

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

“PROPUESTA DE MERCADO MINORISTA
BASADO EN SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACION EN EL DISTRITO EL PORVENIR–
2021”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTO

Autor:

Robert Andre Salazar Sanchez

Asesor:

Mg. Rene William Revolledo Velarde
<https://orcid.org/0000-0003-1520-9512>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Hugo Gualberto Bocanegra Galván	18108569
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 2	Roberto Octavio Chavez Olivos	18166225
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 3	Erick Jhunion Bazan Tarrillo	45729812
	Nombre y Apellidos	N° DNI









INFORME DE SIMILITUD



Document Information

Analyzed document	TESIS DE ROBERT UPN.docx (D135698074)
Submitted	2022-05-06T20:10:00.0000000
Submitted by	RENE
Submitter email	rene.revollado@upn.pe
Similarity	8%
Analysis address	rene.revollado.delnor@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	Universidad Privada del Norte / T055_Nº DNI_T74841850_informe ANTIPLAGIO.docx Document T055_Nº DNI_T74841850_informe ANTIPLAGIO.docx (D120954539) Submitted by: elmer.torres@upn.pe Receiver: elmer.torres.delnor@analysis.arkund.com		1
SA	Universidad Privada del Norte / Andrea Robles-Tesis sin gráficos.docx Document Andrea Robles-Tesis sin gráficos.docx (D122364439) Submitted by: nancy.pretell@upn.pe Receiver: nancy.pretell.delnor@analysis.arkund.com		4
SA	Universidad Privada del Norte / T055_ 70657183_T (SOLO TEXTO)-LUIS DIEGO ARANA.docx Document T055_ 70657183_T (SOLO TEXTO)-LUIS DIEGO ARANA.docx (D133599853) Submitted by: nancy.pretell@upn.pe Receiver: nancy.pretell.delnor@analysis.arkund.com		4
SA	Universidad Privada del Norte / ENVIAR PLAGSCAN.docx Document ENVIAR PLAGSCAN.docx (D110259857) Submitted by: diego.rios@upn.edu.pe Receiver: diego.rios.delnor@analysis.arkund.com		5
SA	Universidad Privada del Norte / LUIS RAMIREZ PAJARES.docx Document LUIS RAMIREZ PAJARES.docx (D112581389) Submitted by: nancy.pretell@upn.pe Receiver: nancy.pretell.delnor@analysis.arkund.com		1
SA	Universidad Privada del Norte / Informe sin imagenes.pdf Document Informe sin imagenes.pdf (D130224880) Submitted by: ruth.zelada@upn.pe Receiver: ruth.zelada.delnor@analysis.arkund.com		1
SA	Universidad Privada del Norte / Guadalupe Santa Maria Carrera Gutierrez - URKUND.docx Document Guadalupe Santa Maria Carrera Gutierrez - URKUND.docx (D123860679) Submitted by: fernando.torres@upn.edu.pe Receiver: fernando.torres.delnor@analysis.arkund.com		1
SA	Universidad Privada del Norte / TESIS URKUND GIANFRANCO RUIZ CASTELLANO.docx Document TESIS URKUND GIANFRANCO RUIZ CASTELLANO.docx (D122483095) Submitted by: roberto.chavez@upn.pe Receiver: roberto.chavez.delnor@analysis.arkund.com		2
	Universidad Privada del Norte / "PROPUESTA DE UN CENTRO CULTURAL COMUNITARIO BASADO EN ESTRATEGIAS DE VENTILACIÓN PASIVA EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO 2020" 🌐		

DEDICATORIA

A mi familia, que ha sido el soporte y
fuente de motivación para cumplir mis metas.

A aquellos arquitectos que no están satisfechos con lo
aprendido y buscan siempre mejorar
e innovar en nuestro campo y en la vida diaria.

AGRADECIMIENTO

A mi madre, por su apoyo incondicional guiándome a través de las diferentes etapas de mi vida.

A mi padre por estar ahí y apoyarme en los momentos difíciles con su experiencia.

A mi hermana, por darme ánimos a seguir adelante

A mi asesor y docentes que gracias sus experiencias han formado las bases para desarrollarme como profesional y lograr una buena investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDOS	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Justificación del objeto arquitectónico	15
1.3. Objetivo general	16
1.4. Determinación de la población insatisfecha.....	16
1.5. Normatividad	18
1.6. Referentes.....	19
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	21
2.1. Tipo de investigación	21
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	22
2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos.....	24
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	25
3.1. Estudio de Casos Arquitectónicos	25
3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico.....	53
3.3. Dimensionamiento y envergadura	67
3.4. Programación arquitectónica	69
3.5. Determinación del terreno.....	70
CAPITULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFECIONAL	85
4.1. IDEA RECTORA	85
4.2. Proyecto de aplicación	96
4.3. Plano de especialidades	130
4.4. Memorias	171
CAPITULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	209
5.1. Discusión.....	209
5.2. Conclusiones:.....	210
REFERENCIAS.....	211
ANEXOS.....	212

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Censos nacionales 2007 y 2017	16
Tabla 2 Población actual abastecida	17
Tabla 3 Ficha de análisis arquitectónico	23
Tabla 4 Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°1	29
Tabla 5 Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°2	33
Tabla 6 Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°3	38
Tabla 7 Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°4	44
Tabla 8 Cuadro comparativo de casos	51
Tabla 9 Mercados minoristas de El Porvenir	67
Tabla 10 Programación arquitectónica	69
Tabla 11 Matriz de ponderación de terrenos	76
Tabla 12 Selección de terreno	84
Tabla 13 Áreas libres y techadas	171
Tabla 14 Cuadros de acabados 1	176
Tabla 15 Cuadros de acabados 2	177
Tabla 16 Cuadros de acabados 3	178
Tabla 17 Cuadros de acabados 4	179
Tabla 18 Comparación de giros	194
Tabla 19 Estudio de tráfico vertical	198
Tabla 20 Demanda máxima	204
Tabla 21 Dotación de agua potable	207
Tabla 22 Dotación de agua no potable	208

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mercado de Abasto Tirso de Molina	25
Figura 2 Market Land Village	26
Figura 3 Mercado Municipal Sostenible gastronómico de la culinaria de la región Piura	27
Figura 4 Nuevo Mercado para el distrito de Magdalena del Mar	28
Figura 5 Caso 1 Planta de distribución	31
Figura 6 Caso 1 Planta en 3D y ventilación	31
Figura 7 Caso 1 Geometría y forma	32
Figura 8 Caso 1 Gráficos estructurales	32
Figura 9 Caso 1 Gráficos del lugar	32
Figura 10 Caso 2 Planta de distribución	34
Figura 11 Caso 2 Planta en 3D y ventilación	35
Figura 12 Caso 2 Geometría y forma	36
Figura 13 Caso 2 Gráficos estructurales	37
Figura 14 Caso 2 Gráficos del lugar	37
Figura 15 Caso 3 Gráfico de función	41
Figura 16 Caso 3 Planta en 3D y ventilación	41
Figura 17 Caso 3 Geometría y forma	42
Figura 18 Caso 3 Gráficos estructurales	43
Figura 19 Caso 3 Gráficos del lugar	43
Figura 20 Caso 4 Gráficos de función	47
Figura 21 Caso 4 Planta en 3D y ventilación	48
Figura 22 Caso 4 Geometría y forma	48
Figura 23 Caso 4 Gráficos estructurales	49
Figura 24 Caso 4 Gráficos del lugar	50
Figura 25 Zonificación del terreno 1	71
Figura 26 Plano de zonificación general de usos de suelos de continuo urbano de Trujillo - terreno 1	72
Figura 27 Vista en perspectiva y medidas del terreno 1	72
Figura 28 Vistas del terreno 1	73
Figura 29 Vistas del terreno 1 - servicios	73
Figura 30 Condición de la zona - Terreno 1	74
Figura 31 Zonificación del terreno 2	76
Figura 26 Plano de zonificación general de usos de suelos de continuo urbano de Trujillo - terreno 2	76
Figura 33 Vista en perspectiva y medidas del terreno 2	77
Figura 34 Vistas del terreno 2	77
Figura 35 Vistas del terreno 2 - servicios	78
Figura 36 Condición de la zona - Terreno 2	78
Figura 37 Zonificación del terreno 3	80
Figura 38 Plano de zonificación general de usos de suelos de continuo urbano de Trujillo - terreno 3	80
Figura 39 Vista en perspectiva y medidas del terreno 3	81

Figura 40 Vistas del terreno 3	81
Figura 41 Vistas del terreno 3 - servicios	82
Figura 42 Condición de la zona - Terreno 3	82
Figura 43 Mercado Palermo	212
Figura 44 Mercado la Hermelinda.....	212

RESUMEN

La presente investigación se realizó con la finalidad de diseñar un mercado minorista. Trujillo cuenta con mercados sin embargo estos poseen problemas tanto arquitectónicos, ambientales y de salubridad. El proyecto se planteó en el distrito el porvenir, ya que en la actualidad los mercados existentes no cubren la demanda de su población, así mismo una proyección al año 2051 la hace apta para un mercado minorista. Este proyecto contara con sistemas de ventilación pasivo asegurando el confort tanto en verano como en invierno, además este sistema renovara el aire constantemente dentro del mercado con la finalidad de tratar con problema de malos olores, salubridad y humedad.

La metodología utilizada aborda en primera instancia la revisión de objetos arquitectónicos, esto permite entender el equipamiento y los problemas y soluciones que aborda. El análisis nos arroja lineamientos propios del objeto arquitectónico y nos permite determinar si la variable tiene relación.

Finalmente, según el análisis previo, se logra determinar los lineamientos finales ideales para el proyecto arquitectónico, estos comparados previamente con los lineamientos técnicos y teóricos que serán aplicados en la propuesta donde se abordan sistemas de ventilación pasiva en la renovación del aire.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the purpose of designing a retail market. Trujillo has markets, however these have architectural, environmental and health problems. The project was raised in El Porvenir district, since the existing markets do not cover the demand of its population. In this way, when a projection is made to 2050, it makes it suitable for a retail market. This project will have passive ventilation systems, ensuring comfort both in summer and winter. In addition, this system will constantly renew the air within the market in order to deal with the problem of bad odors, health and humidity.

The methodology used addresses, in first instance, the review of architectural objects, which allows understanding the equipment, the problems and solutions it addresses. The analysis throws guidelines of the architectural object and allows to determine if the variable is related.

Finally, according to the previous analysis, it is possible to determine the ideal final guidelines for the architectural project, these previously compared with the technical and theoretical guidelines that will be applied in the proposal where passive ventilation systems are addressed in air renewal.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Los mercados desde la antigüedad siempre han cumplido la función de abastecer alimentos y productos, estos evolucionaron del sistema de trueque al uso del dinero. En la actualidad se le considera un equipamiento urbano vital en cualquier distrito, ciudad o país ya sean desarrollados o subdesarrollados. El concepto del mercado ha evolucionado no solo de abastecer productos, sino a convertirse en un punto de reunión y desarrollo social. Sin embargo, en el sector público el mercado minorista ha sido descuidado con ubicaciones, instalaciones e infraestructura ineficientes para la creciente demanda actual.

En el continente europeo ocurrió el efecto contrario, Autores como Ogden y Hall (2004) al estudiar ciudades europeas coinciden de que en los últimos años se ha incrementado la migración hacia las grandes ciudades. Este movimiento causa un efecto de reorganización urbana. En consecuencia, los mercados municipales se convierten en un equipamiento indispensable por su fuerte potencial económico. Varios autores como (Boldrini y Malizia, 2013; Hernández, 2014) han demostrado que los mercados desempeñan un papel fundamental como impulsores de estas dinámicas.

La realidad en Latinoamérica es muy diferente a la de los países europeos. En muchos países latinoamericanos y asiáticos, la creación y expansión de mercados de abastos ha quedado superada por el crecimiento de las poblaciones urbanas y del flujo de alimentos. En resumen, existen los problemas de congestión de tráfico, higiene y seguridad siendo estos impedimentos hacia el logro de un eficaz sistema de comercialización de alimentos (Como se citó en la FAO 1999).

Por otro lado, se puede ver una clara diferencia entre los países europeos y latinoamericanos, esta radica principalmente en la planificación e inversión del sector público. Así mismo, aun después de 20 años desde el pronunciamiento de la FAO sobre la realidad de los mercados latinoamericanos, esta sigue siendo una problemática que aqueja al comercio tradicional de varios países generando problemas ambientales, espaciales y de salud.

De forma competente de los datos recopilados del Censo Nacional de Mercados de Abasto (2016) el 88,2 % de los mercados del Perú son minoristas equivalentes a 2 304 mercados. Así mismo a nivel nacional más de la mitad de los mercados de abastos (50,4%) están siendo administrados por juntas de propietarios equivalente a 1 317 mercados, administración municipal (25,4%) y juntas directivas (13,6%). Con estos porcentajes se puede afirmar que el estado peruano no tiene un control y administración eficiente en más del 50% de los mercados minoristas del país conllevando a problemas ambientales, estructurales y urbanos.

En la región La libertad, provincia de Trujillo podemos mencionar graves problemas en el sector comercio. Tomando como ejemplo los mercados más conocidos de la ciudad de Trujillo como El mercado central, mercado Palermo y la Hermelinda se observa que presentan graves problemas estructurales, de estacionamientos, residuos, congestión vehicular e informalidad incumpliendo normativas básicas estructurales (Defensa Civil) como ambientales (DIGESA).

El en el distrito de El Porvenir cuentan 11 mercados minoristas (INEI), sin embargo, la población actual proyectada al año 2020 ya rebaso los doscientos mil, superando el rango poblacional de estos mercados minoristas existentes, así mismo esta población proyectada 30 años superará el medio millón de habitantes dejando una cantidad considerable de personas con problemas de abastecimiento.

Por esta razón es necesario la implementación de mercados en el distrito el Porvenir. Se desarrollará un mercado minorista que brindara espacios adecuados, como estacionamientos, espacios zonificados por activad, salubridad, confort y finalmente convirtiéndose en un propulsor económico del distrito; es propicio mencionar que, si no se cuenta con nuevos mercados, los mercados actuales del distrito no podrán satisfacer la

En conclusión, mediante esta propuesta, busca plantear un mercado minorista que resuelva problemas de abastecimiento con un rango de 30 años en el distrito El porvenir, así mismo busca resolver los problemas espaciales, estructural, ambiental y urbanos que afrontan los mercados públicos a nivel nacional y local.

1.2. Justificación del objeto arquitectónico

El presente estudio se presenta ante la necesidad de un mercado minorista en el distrito el Porvenir que pueda atender y cumplir con los estándares arquitectónicos requeridos con puestos, estacionamientos, servicios proyectados, así como sistemas pasivos de ventilación asegurando la buena circulación del aire evitando problemas de salubridad y salud ligados a ambientes cerrados. Los principales problemas que aquejan a la población trujillana con respecto a los mercados de abastos ya sea a nivel ciudad o distrital son la informalidad, insalubridad y acumulación de residuos sólidos (MPT) generando malos olores que a la larga perjudica el confort y salud del usuario. A nivel demográfico ya se superó la demanda con los 11 mercados minoristas del distrito El porvenir (INEI). Finalmente se busca desarrollar un proyecto que busque satisfacer la creciente demanda y a su vez cuente con los espacios necesarios para un buen desarrollo de sus actividades comerciales considerando el confort y salud del usuario, así mismo que se convierta en un propulsor urbanístico y económico de la zona.

1.3. Objetivo general

Determinar qué características de sistemas naturales pasivo de ventilación se usará en la propuesta del diseño del mercado minorista en el distrito de El Porvenir.

1.4. Determinación de la población insatisfecha

La población a servir de los mercados se aplica al público en general, por lo que se usaron los datos del distrito El Porvenir.

PASO 1: Población potencial a través de los censos nacionales 2007 y 2017.

	15 a 29 años	30 a 49 años	50 a 64 años	TOTAL
2007	41 438 hab.	35 296 hab.	11 496 hab.	88 230 hab.
2017	52 850 hab.	50 049 hab.	20 156 hab.	123 055 hab.

Tabla 1 Censos nacionales 2007 y 2017

FUENTE: INE

PASO 2: Tasa de crecimiento específico.

$$PPAF = 123\ 055 \text{ Hab.} / PPAI = 88\ 230 \text{ Hab.} / N = 10 \text{ años}$$

$$TCE = \left(\left(\sqrt[10]{\frac{123\ 055}{88\ 230}} \right) - 1 \right) * 100$$

$$TCE = 3.38$$

FUENTE: ELABORACION PROPIA

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL

$$TCE = 3.38$$

AÑO	TOTAL
2018	127 214 Hab.
2019	131 513 Hab.
2020	135 958 Hab.
2021	140 555 Hab.

PASO 3: Población potencial actual 2021.

$$PPAI = 123\ 055 \text{ Hab.} / TCE = 3.38 / N = 4 \text{ años}$$

$$PPA\ 2021 = 123\ 055 \left(1 + \frac{3.38}{100} \right)^4 = 140\ 555$$

FUENTE: ELABORACION PROPIA

PASO 4: Población futura específica.

$$PPA = 140\ 555 \text{ Hab.} / TCE = 3.38 / N = 30 \text{ años}$$

$$PFE\ 2051 = 140\ 555 \left(1 + \frac{3.38}{100} \right)^{30} = 381\ 015$$

FUENTE: ELABORACION PROPIA

PASO 5: Población actual abastecida.

Número de Mercados	Número de Puestos	Relación entre Puestos y Hab.	
		15 a 20 puestos	1 000 hab.
7 mercados	1663 puestos	1663 puestos	X
		X = 110 866 hab.	

Tabla 2 Población actual abastecida

PASO 6: Población insatisfecha.

$$PI = 381\ 015 \text{ hab.} - 110\ 866 \text{ hab.}$$

$$PI = 270\ 149 \text{ Hab.}$$

FUENTE: ELABORACION PROPIA

1.5. Normatividad

Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo. (RDUPT. 2012).

Este reglamento cumple la función de normar criterios de zonificación y uso compatible del suelo en Trujillo, esto aplica en cualquier proyecto para asegurar el uso correcto del suelo. Esta norma ayudara a escoger el terreno adecuado dependiendo del tipo de proyecto a diseñar. Respetando esta zonificación determinada, nos garantiza el primer paso del proyecto arquitectónico.

Norma A.10 Condiciones Generales de diseño. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE, 2014). Este reglamento establece los criterios de diseño arquitectónico básico que cualquier proyecto debe cumplir. Esta norma está dividida en diferentes capítulos donde habla de los aspectos importantes de diseño de cada tipo de edificación.

Norma A.70: Comercio. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE ,2020). Esta norma especifica las condiciones de diseño de edificaciones comerciales tratando diferentes tipos de comercio ya sean grandes o pequeñas teniendo especificaciones para cada tipo. Esta norma nos brindara los espacios necesarios de las edificaciones de tipo comercio dependiendo de su tipo, a su vez brindando orientaciones de dimensión y dotación.

Norma A.120: Accesibilidad para personas discapacitadas. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE ,2020). Esta norma nos orienta con especificaciones técnicas de diseño con el fin de que los proyectos sean accesibles a todo tipo de personas ya sea por discapacidad o edad. Esta norma nos brinda criterios de diseño para el fácil acceso de las personas en los proyectos donde se debe tener en consideración básica la edad y las discapacidades de los posibles ocupantes, así mismo tiene en consideración la dotación de servicios para las personas con condición de discapacidad.

Sistema Nacional de Estándares Urbanos (SISNE 2011) Este manual nos ofrece estándares urbanos, estos ya han sido analizado dando parámetros definidos para cada tipo

de equipamiento tanto de la población como del proyecto mismo. Este manual nos ayuda con importantes datos de mercados tanto mayorista y minorista orientándonos con el rango poblacional y el tipo de equipamiento necesario para determinada cantidad de población.

Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercado de Abastos (DIGESA 2004)

Esta es una normativa específica que regulariza con los establecimientos tipo mercados que comercializan con alimentos, asegurando la salubridad de los productos y es establecimiento. Esta normativa busca la salud del consumidor, sin embargo, también tiene orientaciones de diseño arquitectónicos ablando de materiales y medidas básicas de los espacios

1.6. Referentes

Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos (CITEC 2012) Este manual nos ofrece orientaciones de diseño pasivo a través de observaciones en edificios públicos en Chile, nos proporciona estrategias y soluciones en diferentes tipos de casos. En el caso de un mercado orientado a la ventilación pasiva, se tiene que considerar casos verdaderos y tipos de soluciones implementadas en ellas para una propuesta eficiente.

TOMO III COMERCIO Y ABASTO (SEDESOL 2012) Este reglamento mexicano dividido en tomos tiene un apartado de comercio, donde establece bases y lineamiento para locales de tipo comercio. Este reglamento mexicano ofrece radios de acción dependiendo del tipo de comercio, estos datos son útiles para obtener una aproximación de la población abastecida por el mercado.

Arte de Proyectar en arquitectura (Neufert 1995) Este Manual está dedicado a la arquitectura abarcando varias ramas estableciendo estándares ergonómicos y arquitectónicos. En el apartado de Galerías y edificios comerciales se pueden obtener

medidas ergonómicas aptas para la venta y exposición de productos en puestos, así mismo nos orienta con medidas en este tipo de edificio.

CAPÍTULO 2

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases

Primera fase, revisión documental

Método: Revisión de documentos específicos de la disciplina arquitectónica, como normatividad, libros, referentes externos, guías y otros.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Profundizar la realidad problemática.
- determinar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en las componentes de forma, función, sistema estructural y lugar o entorno.

Los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico son elementos descritos de modo preciso e inequívoco, que condicionan la propuesta o solución arquitectónica.

Materiales: muestra de documentos (5 documentos como mínimo entre libros, guías y normas)

Segunda fase, análisis de casos

Método: Análisis arquitectónico de los lineamientos técnicos de diseño en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 4 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico.

Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico

Método: Aplicación de los lineamientos técnicos de diseño arquitectónico en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos técnicos en un diseño arquitectónico.

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

En esta investigación se hace uso de instrumentos y métodos que sirven para concretar el estudio propuesto. Para el caso, se utilizará una ficha de análisis de Casos Arquitectónicos como instrumento de recolección y análisis de datos, detallando con criterios como se muestra en la siguiente tabla:

FICHA DE ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO - CASO N°

GENERALIDADES

Proyecto:	Año de diseño o construcción:
Proyectista:	País:
Área techada:	Área libre:
Área terreno:	Número de pisos:

ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA

Accesos peatonales:

Accesos vehiculares:

Zonificación:

Geometría en planta:

Circulaciones en planta:

Circulaciones en vertical:

Ventilación e iluminación :

Organización del espacio en planta:

ANÁLISIS FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:

Elementos primarios de composición:

Principios compositivos de la forma:

Proporción y escala:

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:

Sistema estructural no convencional:

Proporción de las estructuras:

ANÁLISIS RELACIÓN CON EL ENTORNO O LUGAR

Estrategias de poscionamiento:

Estrategias de emplazamiento:

Tabla 3 Ficha de análisis arquitectónico

2.3. Tratamiento de datos y cálculos urbano arquitectónicos

A través de los resultados obtenidos en el apartado de “Determinación de la población insatisfecha” se obtiene que la población futura en el distrito El Porvenir al año 2051 haciende a 381 015 habitantes, luego restándolo con la población abastecida actual resulta en 270 149 habitantes insatisfechos al año 2051.

Por otro lado, se realiza un promedio con los mercados existentes del distrito obteniendo un aproximado de puestos necesarios.

Por ultimo tomará la normativa específica para este tipo de equipamiento (RNE A.070) y normatividad del MINEDU para las zonas complementarias, Enciclopedia de Arquitectura Plazola que presenta soluciones arquitectónicas para equipamientos de tipo comercio y referencias de programación arquitectónica.

CAPÍTULO 3 RESULTADOS

3.1. Estudio de Casos Arquitectónicos

Casos Internacionales:

- Mercado de Abasto Tirso de Molina
- Market Land Village / AOMO

Casos Nacionales:

- Mercado Mayorista en Jaén – Cajamarca
- Nuevo Mercado para el distrito de Magdalena del Mar

3.1.1. Presentación de casos arquitectónicos

Mercado de Abasto Tirso de Molina



Figura 1 Mercado de Abasto Tirso de Molina

Fuente: archdaily.pe

Reseña del proyecto:

El mercado Tirso de Molina está ubicado en Santiago Chile, su diseño busca armonizar con la pérgola de las Flores de Santa María.

Cada módulo está conformado por una estructura piramidal invertida con techo traslucido que genera la iluminación interior reinterpretando el follaje de los árboles. La cubierta cumple con dos funciones, tanto de iluminación natural y ventilación.

Market Land Village



Figura 2 Market Land Village

Fuente: archdaily.pe

Reseña del proyecto:

El proyecto se emplaza en LAT KRABANG, TAILANDIA, delimitado por 2000 m² hace uso de la orientación del viento y el sol para organizar su estructura y espacios. La finalidad del proyecto es utilizar la ventilación y luz naturales. El diseño de su techo está en función a captar la luz solar del norte alternando entre persianas de vidrio traslucida y de colores por donde ventila el aire caliente.

Mercado Municipal Sostenible gastronómico de la culinaria de la región Piura



Figura 3 Mercado Municipal Sostenible gastronómico de la culinaria de la región Piura

Fuente: Tesis de pregrado (Saca 2015)-UPC

Reseña del proyecto:

Se propone un proyecto arquitectónico de un mercado municipal bajo los conceptos de mercado gastronómico de la culinaria de la región Piura que incluya los principios de espacios centrales y que a la vez sea sostenible y turístico.

Nuevo Mercado para el distrito de Magdalena del Mar



Figura 4 Nuevo Mercado para el distrito de Magdalena del Mar

Fuente: Tesis de pregrado (Rivarola 2015)-UPC

Reseña del proyecto:

El proyecto se emplaza en Lima, Perú, su objetivo es revalorar el comercio de barrio a través de la arquitectura contemporánea y competir con los supermercados. El mercado actual se encuentra en prearías condiciones sin las condiciones necesarias para convertirse en un punto atractivo de compras. El proyecto cuenta con dos niveles de estacionamiento y 2 de comercio. Hace uso de la ventilación e iluminación natural a través de su cubierta como techo y a su vez hace uso de los colores en su fachada haciendo referencia a las frutas y productos que se comercializan en su interior.

3.1.2. Caso de estudio N°1

Tabla 7. Ficha descriptiva del caso N°1

FICHA DESCRIPTIVA DEL CASO N°01

GENERALIDADES

Proyecto: Mercado Tirso de Molina	Año de diseño o construcción: 2011
Proyectista: Igleis Prat Arquitectos	País: Chile
Área techada: 8200 m ²	Área libre: 6000 m ²
Área del terreno: 14200 m ²	Número de pisos: 3 con sótano

ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA

Accesos peatonales:
Amplios; cuenta con 25 accesos en la primera planta
Fachada principal:
1 público, 1 servicio, 1 administración.
Accesos vehiculares:
cuenta con un estacionamiento vinculadas a dos avenidas.
Zonificación:
Muestra 3 zonas internas, zona de servicio, zona administrativa, zona de comercio
Geometría en planta:
Tiene una geometría rectangular regular.
Circulación en planta:
Emplea circulaciones lineales
Circulación en vertical:
tiene 9 escaleras lineales para el público, 1 escalera vertical para el servicio y un ascensor
Ventilación e iluminación:
Pose ventilación e iluminación natural, usa la ventilación cruzada
Organización del espacio en planta:
Muestra una organización lineal y central

ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:
Paralelepípedo: A esta figura regular se le realizó sustracciones generando ritmo a la geometría.
Elementos primarios de composición:
70 % volumen, 30% plana
Principios compositivos de la forma:
Volumen jerárquico, sustracción, toque
Proporción y escala:
Escala monumental

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:
Sistema aporricado, placas portantes
Sistema estructural no convencional:
No muestra
Proporción de las estructuras:
Proporción cuadrangular, medidas aproximadas de las columnas 0.45 m
Estrategias de posicionamiento:
Volumen apilado y en ménsula
Estrategias de emplazamiento:
Volumen deprimido

Tabla 4 Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°1

Función: Se desarrolla en 2 niveles y un sótano, los ambientes tienen la medida adecuada a su función. Su cubierta como techo se basa en pirámides invertidas perforadas elevadas 4 metros por las columnas, este tipo de techo aplica sistemas pasivos tanto de ventilación e iluminación imprescindibles solucionando problema de salubridad ligadas por la falta de estos aspectos ya mencionados. Por otra parte, la circulación es lineal adecuada para una circulación rápida y continua.

Forma: La forma del proyecto se basa en un paralelepípedo en la cual se ha aplicado sustracciones, estos generan vistas internas y pequeños patios en el segundo nivel, sin embargo, su cubierta, aunque elevada del volumen por aproximadamente 2.7 desde el segundo nivel, esta consigue una modulación y orden que le da un carácter único al edificio.

Estructura: La estructura de proyecto se base en el sistema aporticado, este hace uso de zapatas, las luces del proyecto son de 6 y 8 m. Así mismo hace uso de placas al nivel del sótano. Finalmente, la cubierta en serie se sostiene por medio de las columnas.

Lugar: El proyecto aprovecha los vientos predominantes del lugar, aplicando una cubierta en serie perforada y a la vez elevada, permite el fácil ingreso del viento asegurando la renovación constante del aire dentro el objeto arquitectónico.

Gráfico de función:

Planta baja:

Almacén

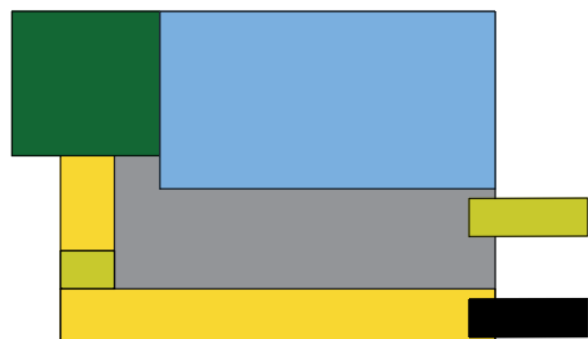
Zona de servicios

Zona administrativa

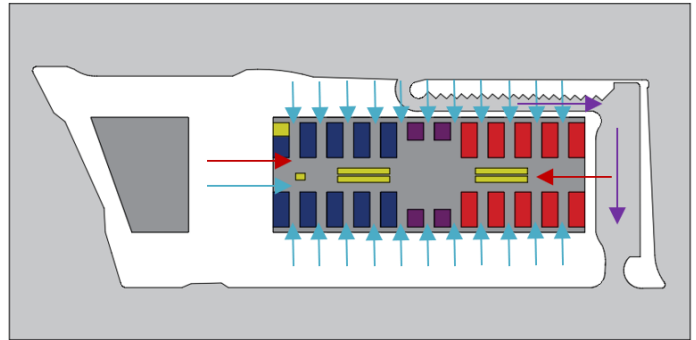
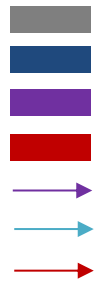
Circulación vertical servicios

Circulación vertical

Zona publica



Primer Nivel:
Zona Publica
Zona pescados
Abarrotes
Zona carnes
Acceso vehicular
Acceso peatonal
Acceso de servicio



Segundo Nivel:
Zona de servicios
Zona de seca
Zona abarrotes
Circulación vertical

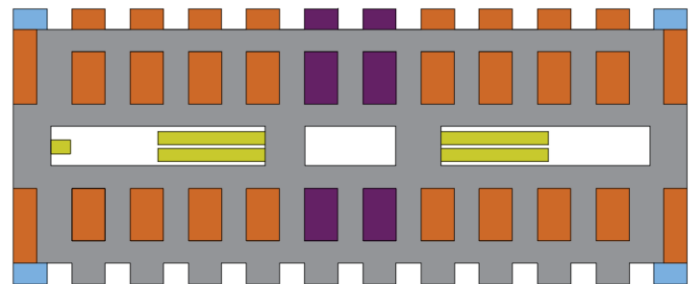


Figura 5 Caso 1 Planta de distribución

Fuente: Elaboración propia

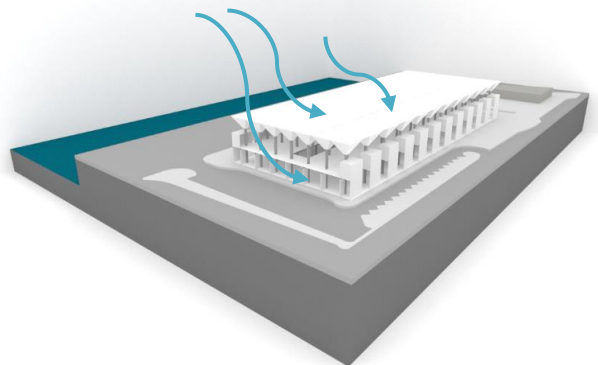
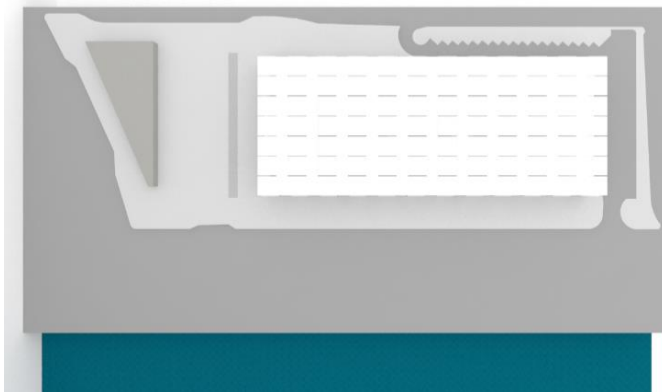
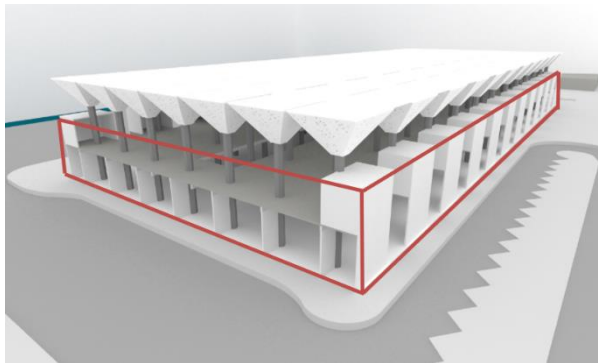


Figura 6 Caso 1 Planta en 3D y ventilación

Fuente: Elaboración propia

Geometría forma:



Como figura, se trata de un paralelepípedo o regular al cual se le ha aplicado sustracción

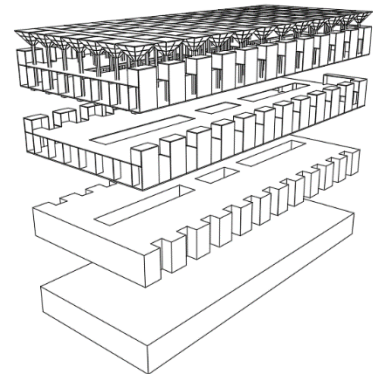


Figura 7 Caso 1 Geometría y forma

Fuente: Elaboración propia

Gráficos estructurales:

- Cobertura acrílico fisurado
- Loza maciza 2° Nivel
- Luz corta 6 m
- Loza maciza 1° Nivel
- Luz máxima 8 m
- Uso del sistema convencional aporricado

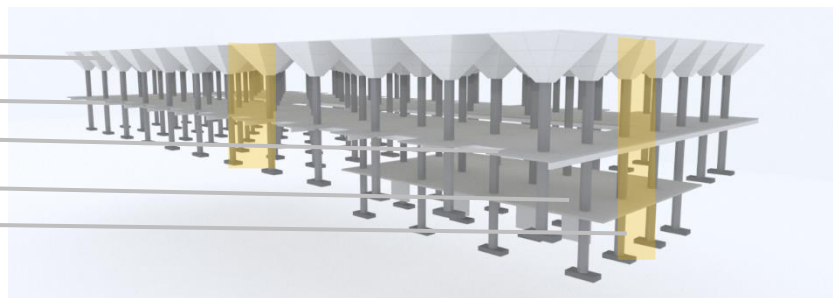


Figura 8 Caso 1 Gráficos estructurales

Fuente: Elaboración propia

Gráficos del lugar:

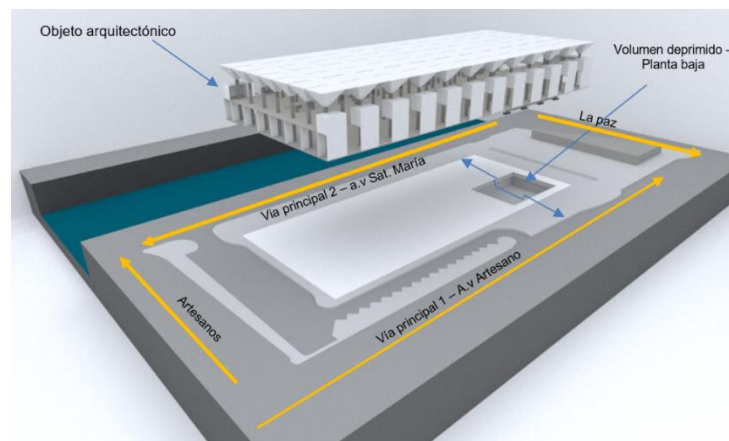


Figura 9 Caso 1 Gráficos del lugar

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Caso de estudio N°2

Tabla 8. Ficha descriptiva del caso N°2

FICHA DESCRIPTIVA DEL CASO N°02

GENERALIDADES

Proyecto: Market Land Village	Año de diseño o construcción: 2011
Proyectista: AOMO	País: Tailandia
Área techada: 2000 m ²	Área libre:
Área del terreno:	Número de pisos: 2

ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA

Accesos peatonales:
Amplios; Cuenta con 3 entradas amplias públicas, 1 rampa pública, 1 rampa para acceso de servicio
Fachada principal:
3 entradas públicas
Accesos vehiculares:
Cuenta con una playa propia de estacionamientos dividiendo la calle para su acceso
Zonificación:
Muestra 2 zonas internas, zona de comercio, zona de servicio
Geometría en planta:
Tiene una geometría rectangular regular.
Circulación en planta:
Emplea circulaciones lineales, en T y L
Circulación en vertical:
Tiene 4 escaleras para el público, 1 rampa para servicio, 1 rampa para el público
Ventilación e iluminación:
Utiliza la ventilación e iluminación natural, hace uso de la ventilación cruzada, efecto chimenea y iluminación cenital.
Organización del espacio en planta:
Muestra una organización lineal

ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:
Se compone del toque de 2 paralelepípedos y 3 poliedros irregulares
Elementos primarios de composición:
90 % volumen, 10% plana
Principios compositivos de la forma:
Volumen jerárquico, toque
Proporción y escala:
Escala monumental y humana

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:
Columnas de concreto, estructura metálica
Sistema estructural no convencional:
No muestra
Proporción de las estructuras:
Proporción cuadrangular, medidas de columnas de acero 0.40 m y 0.15 m de diámetro, vigas de acero de (0.20 x 0.40)
Estrategias de posicionamiento:
Volumen apilado
Estrategias de emplazamiento:
Volumen elevado

Tabla 5 Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°2

Función: El desarrollo de todas las actividades se desarrollan en un nivel, sin embargo, cuenta con un pequeño segundo nivel. El sistema constructivo aplicado en casi todo el mercado se basa en estructuras metálicas, la finalidad de esto es la aplicación de sistemas pasivos de iluminación y ventilación, hace uso de la ventilación cruzada, efecto chimenea e iluminación cenital.

Forma: La forma del proyecto se basa en un paralelepípedos y poliedros irregulares, estos se unen mediante toque creando una composición volumétrica que posee ritmo y a la vez funcional.

Estructura: Casi el 95% del mercado se basó en estructuras metálicas, esto para conseguir altura y generar espacio. Posee columnas principales de acero de 0.40 cm de radio y secundarias de 0.15 cm, vigas de acero de 0.20 x 0.40, la luz más amplia es de 6.5 m y la más costa de 2m

Lugar: El proyecto aprovecha los vientos y luz natural del lugar, sus techos de mariposa elevados están orientados en dirección al norte, y la arquitectura permite el flujo de aire continuo del sur provocando la renovación del aire por convección.

Gráfico de función:

Primer nivel:

- Comercio
- Patio de comidas
- Servicios
- Cuarto de bombas
- Zona de electrógenos
- Circulación vertical
- Zona Publica
- Acceso vehicular →
- Acceso peatonal →
- Acceso de servicio →

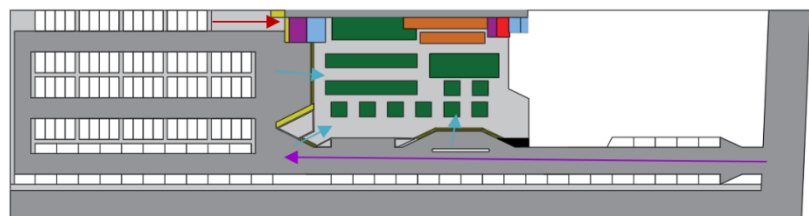


Figura 10 Caso 2 Planta de distribución

Fuente: Elaboración propia

Iluminación y ventilación natural aplicando sistemas pasivos (efecto chimenea, ventilación cruzada, iluminación cenital)

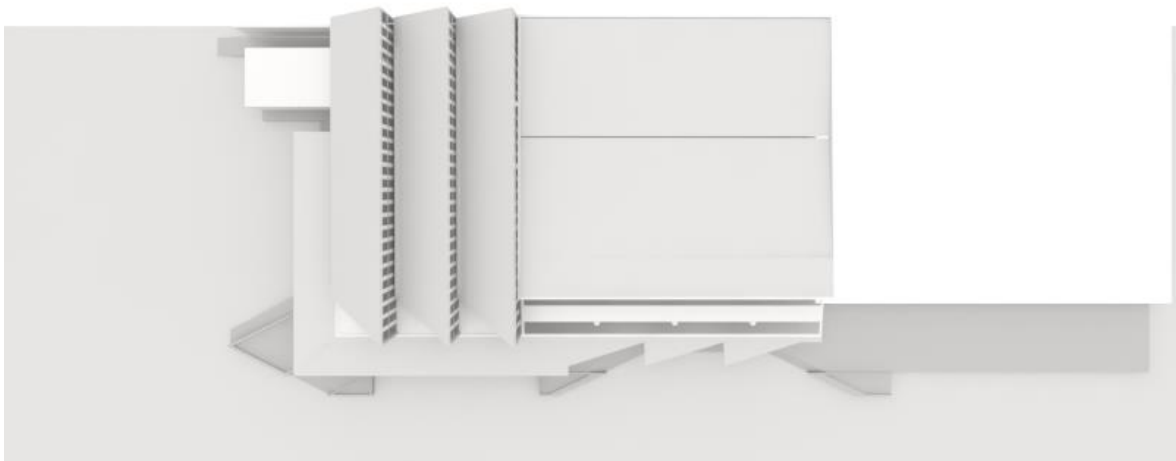
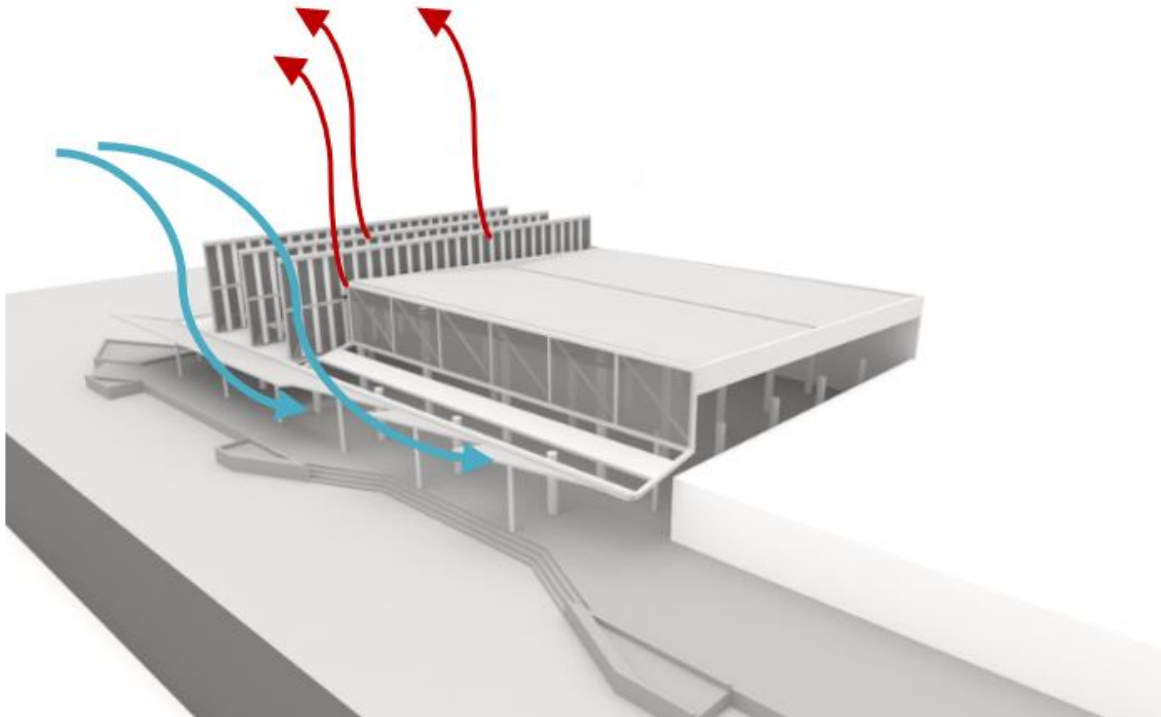


Figura 11 Caso 2 Planta en 3D y ventilación

Fuente: Elaboración propia

Geometría forma:

Geométricamente se basa en figuras poliedros irregulares y paralelepípedos, estas se unen por toque configurando la forma del objeto arquitectónico.

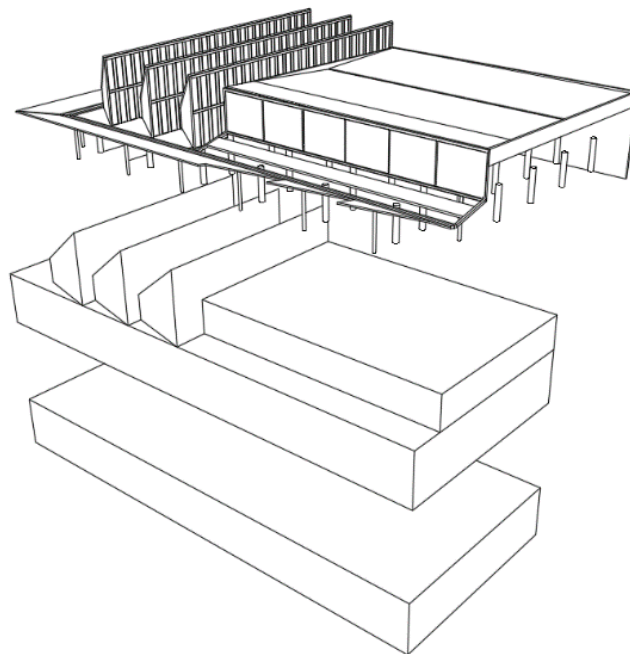
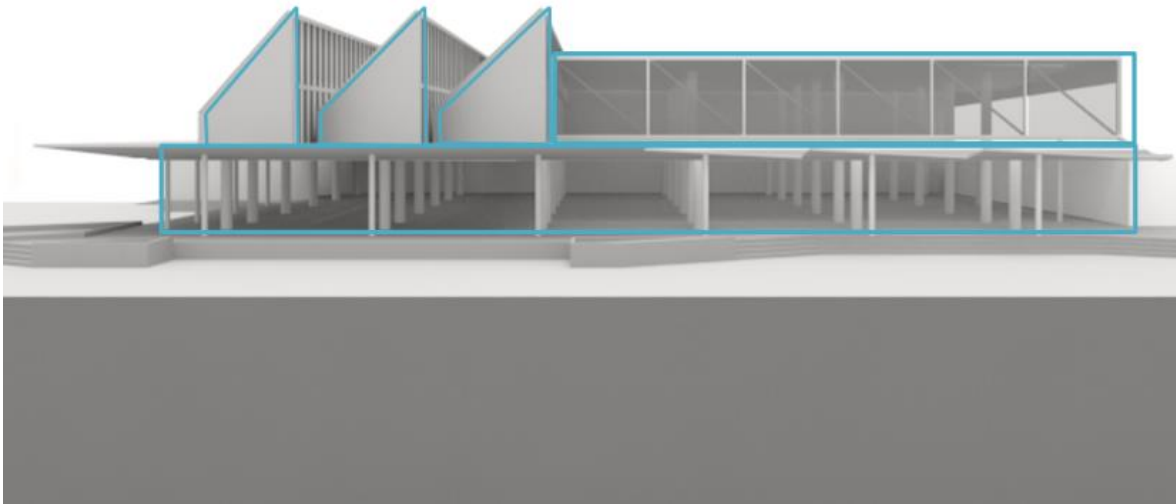


Figura 12 Caso 2 Geometría y forma

Fuente: Elaboración propia

Gráficos estructurales:

Panel de vidrio translucido

Estructuras metálicas vigas de acero 0.20 x 0.40

Columnas de acero con diámetro de 0.40 m

Luz máxima de 6.50 m

Luz más corta de 2 m

Columnatas de acero con diámetro de 0.15 m

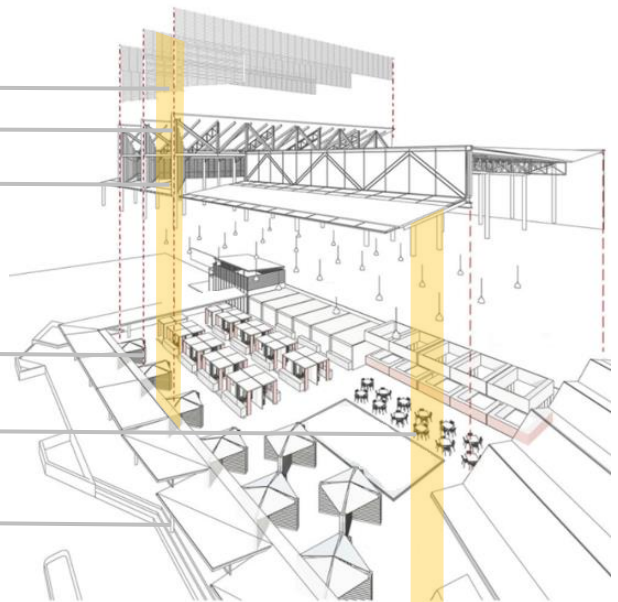


Figura 13 Caso 2 Gráficos estructurales

Fuente: archdaily.pe

Gráficos del lugar:

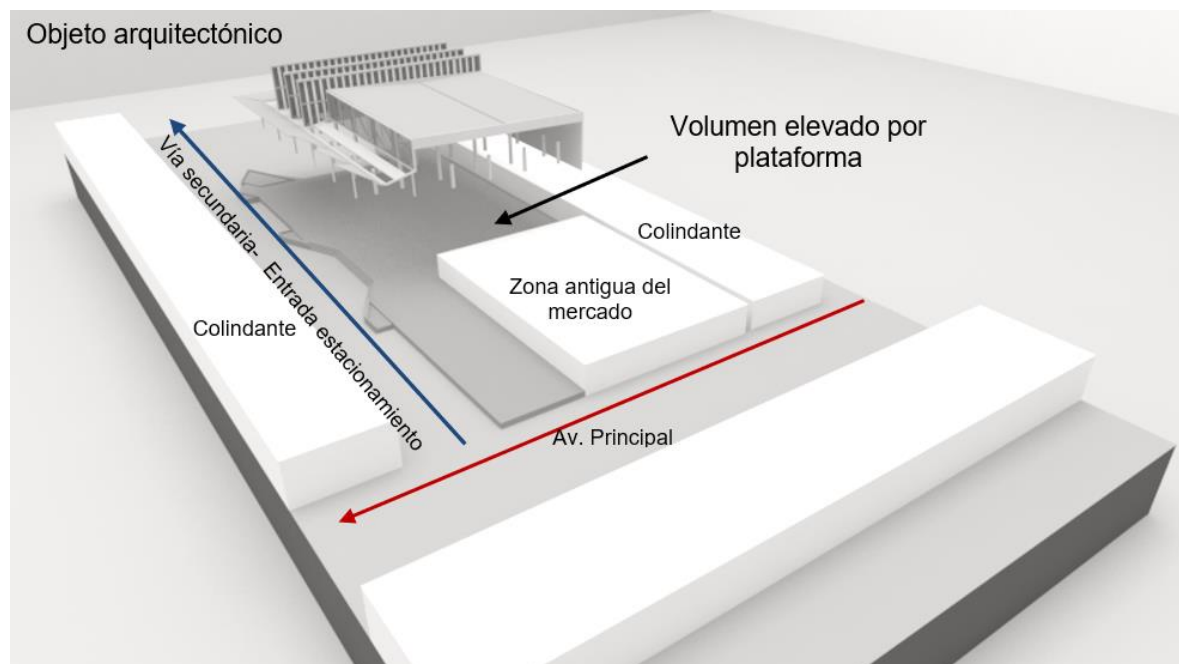


Figura 14 Caso 2 Gráficos del lugar

Fuente: Elaboración propia

3.1.4. Caso de estudio N°3

Tabla 9. Ficha descriptiva del caso N°3

FICHA DESCRIPTIVA DEL CASO N°02

GENERALIDADES

Proyecto: Mercado Municipal Sostenible
gastronómico de la culinaria de la región Piura

Año de diseño o construcción: 2015

Proyectista: Cinthya Saca

País: Perú

Área techada: 16,460 m²

Área libre: 4116 m²

Área del terreno: 8142 m²

Número de pisos: 4 más estacionamiento

ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA

Accesos peatonales:

Amplios; Cuenta con 3 entradas amplias públicas, 1 rampa pública, y 1 estrada para servicios

Fachada principal:

Se encuentran 2 entradas públicas

Accesos vehiculares:

Cuenta con un sótano para su playa de estacionamiento

Zonificación:

Muestra 6 zona de estacionamiento, servicios, administrativas, comercio, culturales y patio de comidas

Geometría en planta:

Tiene una geometría irregular.

Circulación en planta:

Emplea circulaciones lineales, en T y L

Circulación en vertical:

Tiene 6 escalas y 1 rampa para el público y 3 ascensores.

Ventilación e iluminación:

Hace uso de ventilación cruzada y atrio central como sistemas de iluminación y ventilación.

Organización del espacio en planta:

Muestra una organización lineal

ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA

Tipo de geometría en 3D:

Se compone de un trapecioide con sustracciones

Elementos primarios de composición:

15 % volumen, 85% plana

Principios compositivos de la forma:

Volumen jerárquico, toque

Proporción y escala:

Escala monumental

ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural convencional:

Columnas y vigas de concreto, placas

Sistema estructural no convencional:

No muestra

Proporción de las estructuras:

Proporción cuadrangular

Estrategias de posicionamiento:

Volumen apilado

Estrategias de emplazamiento:

Volumen deprimido

Tabla 6 Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°3

Función: El desarrollo de actividades se desarrolla y divide en cuatro niveles, en la zona baja se encuentra el estacionamiento, zonas de servicio y administración, en el primer nivel se encuentra la zona comercial, en el tercer nivel se desarrollan actividades culturales y gastronómicas y el cuarto se halla el patio de comidas

Forma: La forma del proyecto se basa en un trapezoide al cual se le ha hecho sustracción, de esta manera se genera voladizos, así mismo su techo a dos aguas en serie genera ritmo a la composición volumétrica.

Estructura: Casi la totalidad del proyecto se basó en el sistema convencional aporticado con columnas de (0.40 x 0.70) y vigas de (0.70 x 0.40) y uso de placas, se puede encontrar estructuras metálicas como techo

Lugar: El proyecto aprovecha los vientos del sur a través de ventilación cruzada, así mismo hace uso de cubiertas metálicas para cubrir el cuarto nivel de asoleamiento.

Gráfico de función:

Planta baja:

Estacionamiento

Zona de servicio

Zona administrativa

Zona comercio

Circulación vertical

Acceso peatonal



1° Nivel

Zona de comercio



Circulación vertical



Zona pública



Acceso peatonal



146

2° Nivel

Zona Cultural



Zona de gastronomía



Terraza



Circulación vertical



3° Nivel
 Restaurante
 Puestos de comida
 Terraza
 Circulación vertical



Figura 15 Caso 3 Gráfico de función

Fuente: Tesis de pregrado (Saca 2015)-UPC

La dirección del viento viene del sur a 3m/s, se aplica sistemas pasivos de iluminación y ventilación, ese puede encontrar el uso de ventilación cruzada y atrio central como sistemas de iluminación y ventilación.

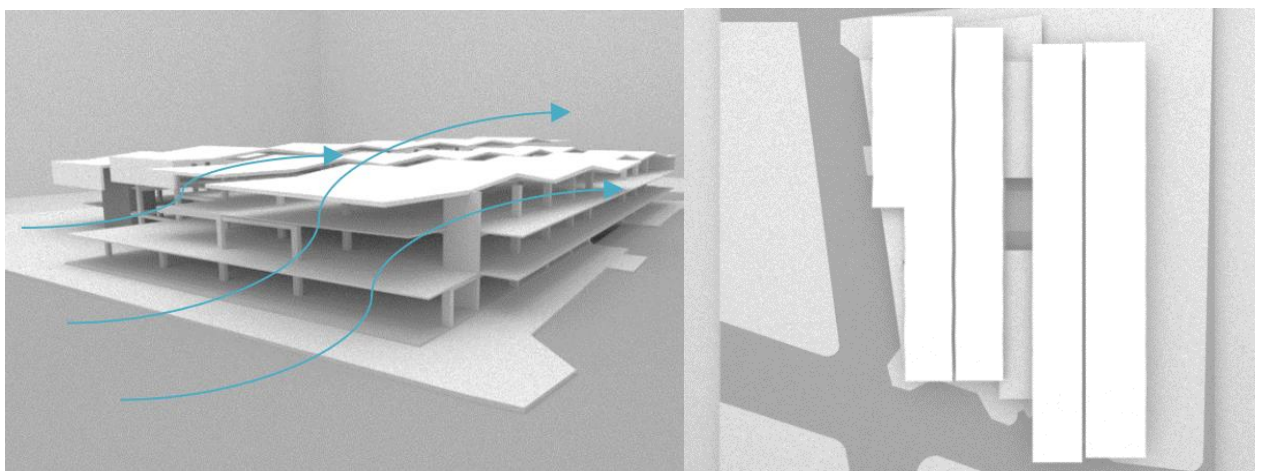


Figura 16 Caso 3 Planta en 3D y ventilación

Fuente: Elaboración propia

Geometría y forma:

Se trata de un trapezoide, al cual se le han hecho extracciones en sus lados más cortos, así mismo sus techos a dos aguas en serie crean ritmo en la volumetría.

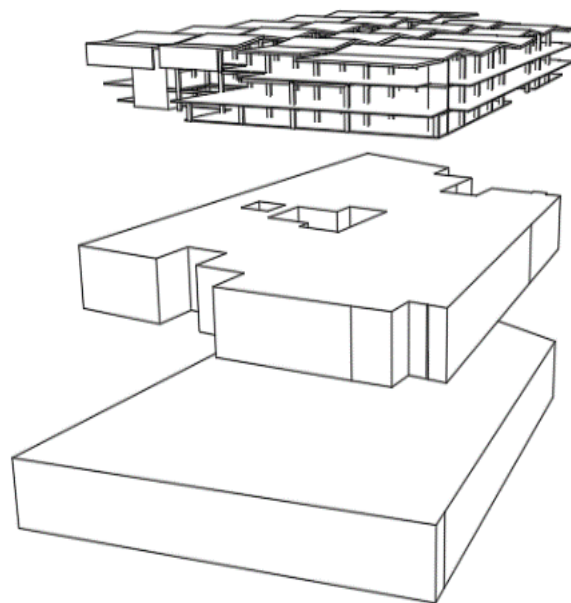
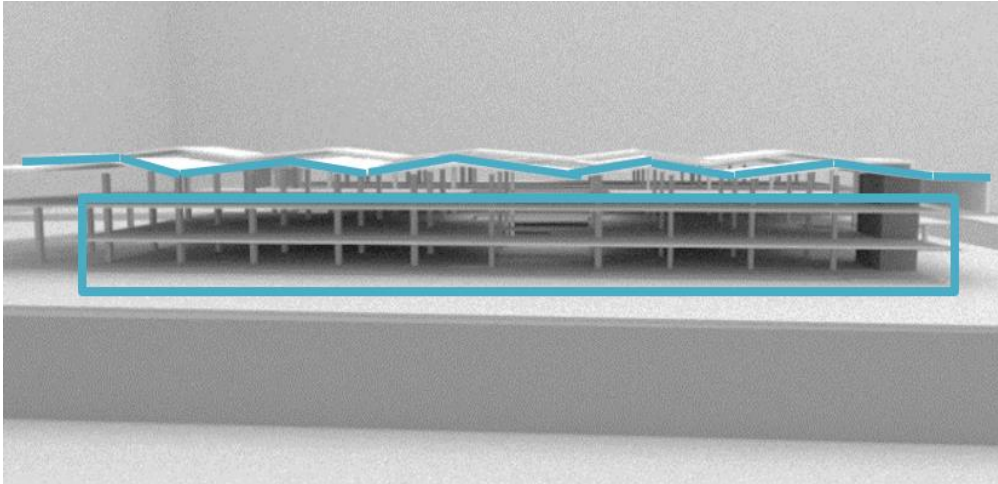


Figura 17 Caso 3 Geometría y forma

Fuente: Elaboración propia

Gráficos estructurales:

Sistema aporticado

Columnas de (0.70 x 0.40)

Vigas de (0.70 x 0.40)

Uso de placas

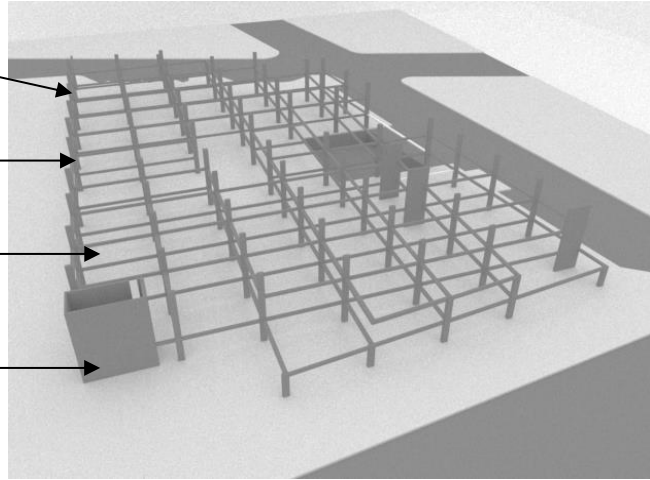


Figura 18 Caso 3 Gráficos estructurales

Fuente: Elaboración propia

Gráficos del lugar:

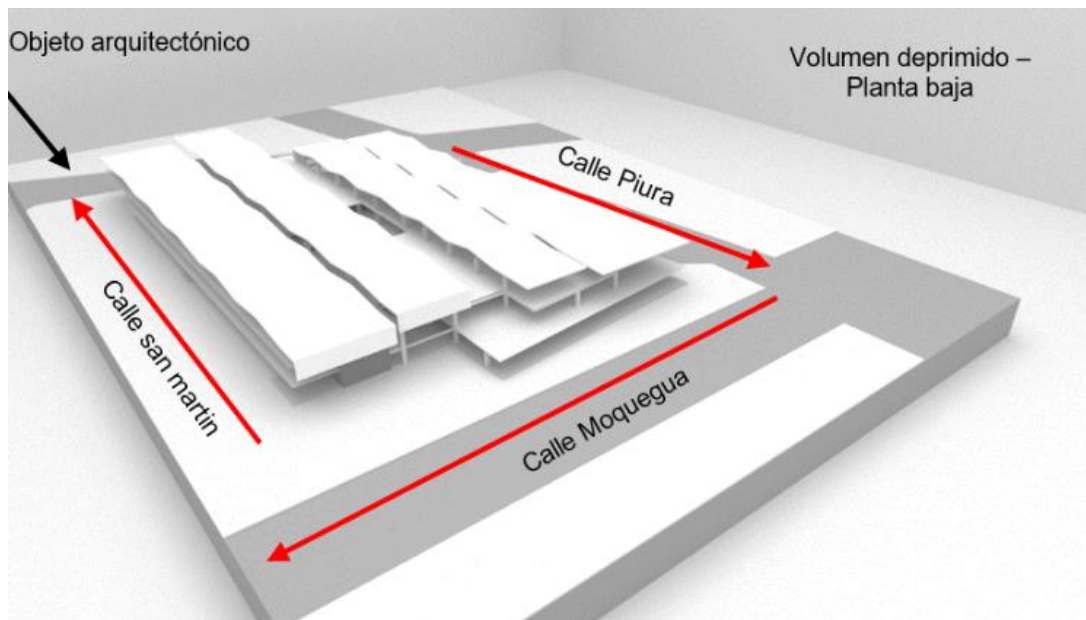


Figura 19 Caso 3 Gráficos del lugar

Fuente: Elaboración propia

3.1.5. Caso de estudio N°4

Tabla 10. Ficha descriptiva del caso N°4

FICHA DESCRIPTIVA DEL CASO N°03	
GENERALIDADES	
Proyecto: Nuevo mercado para el distrito Magdalena del Mar	Año de diseño o construcción: 2015
Proyectista: Ariana Rivarola	País: Perú
Área techada: 34556.55 m ²	Área libre:
Área del terreno: 2890 m ²	Número de pisos: 4 más incluyendo los dos sótanos.
ANÁLISIS FUNCIÓN ARQUITECTÓNICA	
Accesos peatonales:	
Cuenta con dos accesos públicos amplios y 4 de tamaño regular, cuenta con 2 accesos vehiculares para el estacionamiento.	
Fachada principal:	
Cuenta con dos fachadas principales con una entrada amplia en cada una y tiendas y restaurantes	
Accesos vehiculares:	
Cuenta con un sótano para su playa de estacionamiento	
Zonificación:	
Muestra 8, zonas secas, húmeda, semi húmedo, comida, servicios, medica, administrativa, servicio.	
Geometría en planta:	
Tiene una geometría regular.	
Circulación en planta:	
Emplea circulaciones lineales y en T	
Circulación en vertical:	
Tiene 8 ascensores, 8 escaleras y 6 escaleras eléctricas.	
Ventilación e iluminación:	
Hace de ventilación e iluminación pasiva, posee techos en serie elevados y estos mismos tienen aberturas para el paso de la luz natural.	
Organización del espacio en planta:	
Muestra una organización lineal	
ANÁLISIS DE FORMA ARQUITECTÓNICA	
Tipo de geometría en 3D:	
Se compone de un paralelepípedo con 4 sustracciones	
Elementos primarios de composición:	
90 % volumen, 10% plana	
Principios compositivos de la forma:	
Volumen jerárquico, toque	
Proporción y escala:	
Monumental	
ANÁLISIS SISTEMA ESTRUCTURAL	
Sistema estructural convencional:	
Propone un sistema estructural metálico de acero	
Sistema estructural no convencional:	
No muestra	
Proporción de las estructuras:	
Proporción cuadrangular	
Estrategias de posicionamiento:	
Volumen apilado	
Estrategias de emplazamiento:	
Volumen deprimido	

Tabla 7 Ficha de análisis arquitectónico - Caso N°4

Función: El desarrollo de actividades se hace a través de 3 niveles, la zona de servicios y estacionamiento y estacionamientos se encuentra en la planta baja, en el primer nivel encontramos la zona de comercio casi en su totalidad y finalmente en el segundo nivel se encuentra las zonas administrativas y salones multiusos.

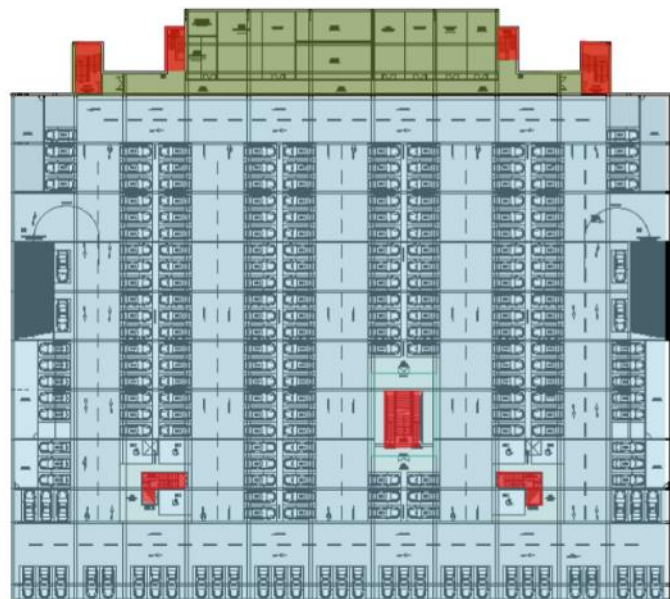
Forma: La forma del proyecto en un cubo, esto garantiza un orden de las áreas, sin embargo, posee una serie de techos elevados sobre columnas metálicas rompe la simplicidad volumétrica generando un techo flotante.

Estructura: El proyecto se basó en sistemas convencionales de columnas y vigas de concreto en la planta baja, sin embargo, a partir del primer nivel hace uso de estructuras metálicas en su totalidad a través de columnas de (0.65 x 0.65) y vigas de (1.30 x 0.65).

Lugar: El proyecto aprovecha los vientos del sur oeste a través de sus techos elevados generando ventilación cruzada que asegura le renovación de aire del interior del proyecto.

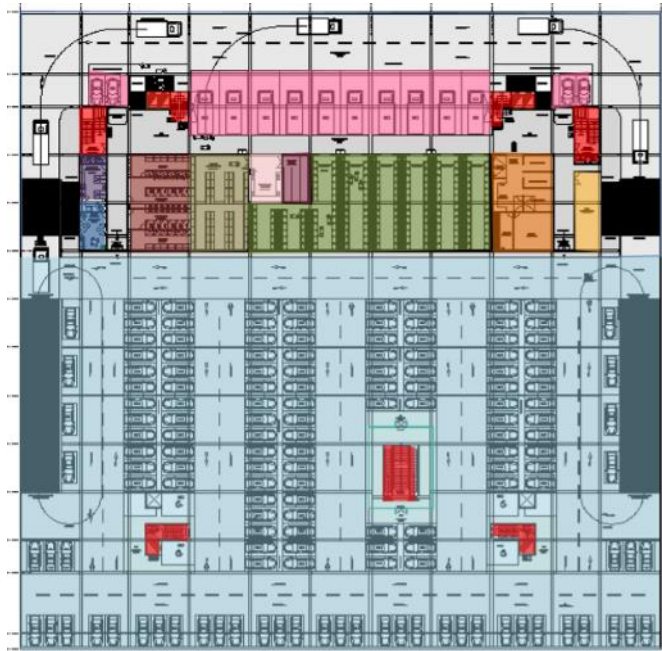
Gráfico de función:

- Sótano 1
- Estacionamientos públicos
- Área técnica
- Circulación vertical



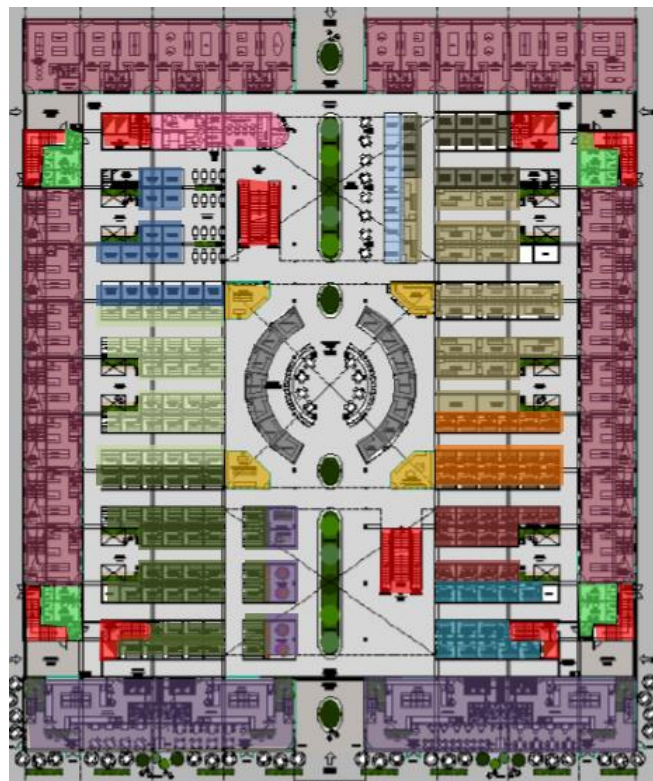
Sótano 2

- Estacionamientos públicos
- Laboratorio bromatológico
- Estar del personal
- SS. HH + Vestuarios
- Cámaras
- Lavado alimentos
- Colgador de carnes
- Almacenes
- Selección de residuos
- Taller de mantenimiento
- Estacionamientos autos /camiones
- Circulación vertical



1 ° Nivel

- Juguerías
- Puesto de frutas
- Puesto de verduras flores
- librería gastronómica, artículos de cocina, venta de piscos y licores
- Puestos gourmet
- Productos regionales, orientales
- Abarrotes
- Carne blanca
- Carne roja
- Pescados y mariscos



- 2° Nivel
- Guardería
 - Administración
 - Talleres
 - Sala de capacitación
 - Tiendas
 - Restaurantes
 - Puestos de comida
 - Puestos servicios
 - Salón de usos múltiples
 - SS. HH públicos
 - Circulación vertical

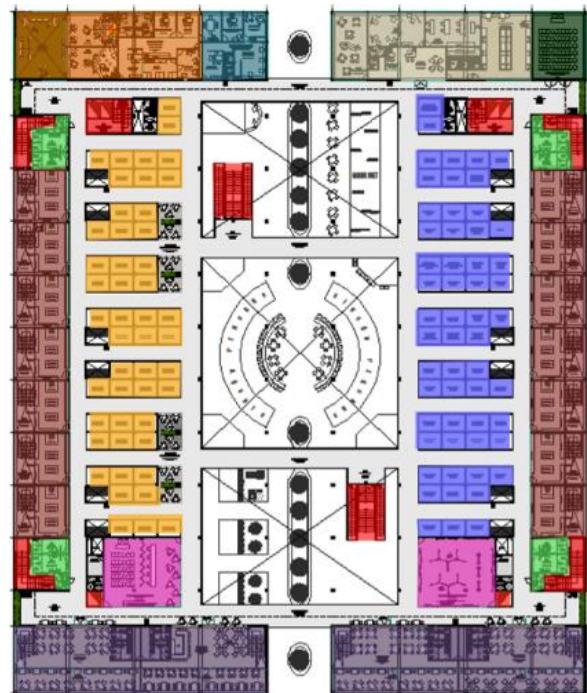
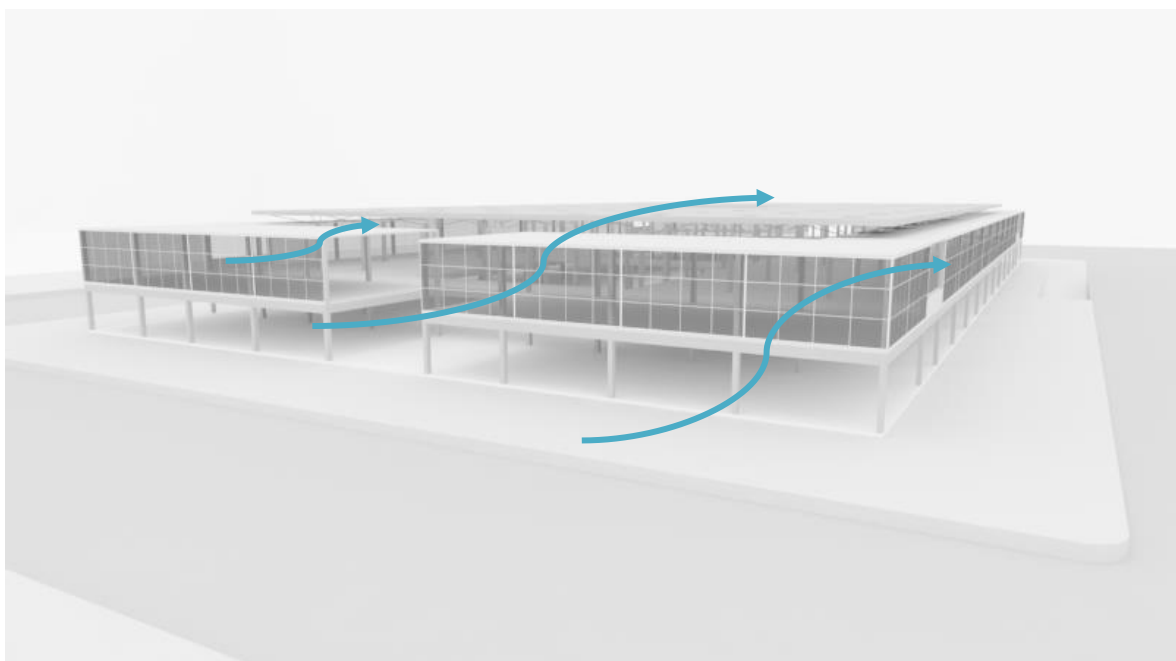


Figura 20 Caso 4 Gráficos de función

Fuente: Tesis de pregrado (Rivarola 2015)-UPC

La dirección del viento viene del suroeste al noreste, los techos elevados permiten una ventilación cruzada continua, renovando el aire interior, así mismo los techos poseen aberturas que permiten el paso de la luz natural.



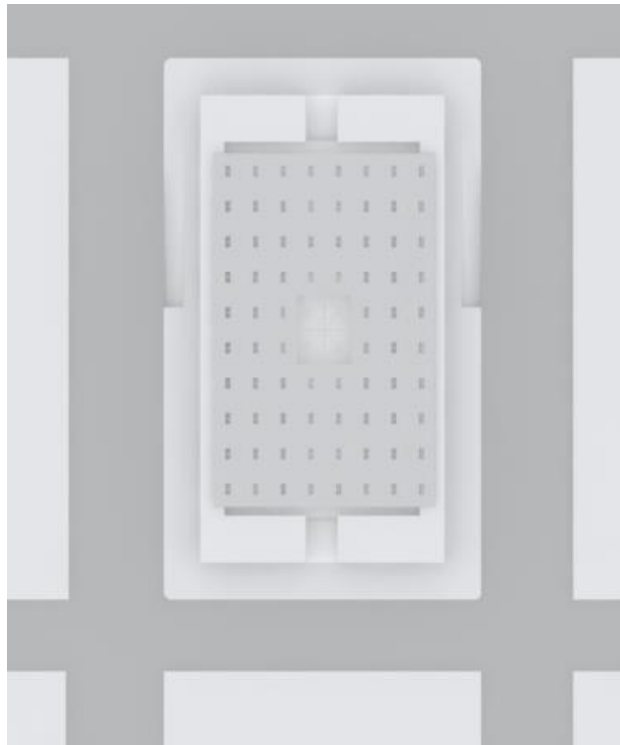


Figura 21 Caso 4 Planta en 3D y ventilación

Fuente: Elaboración propia

Geometría forma:

Se trata de un paralelepípedo regular al cual se le han hecho sustracciones jerarquizando las entradas principales y generando vistas interiores.

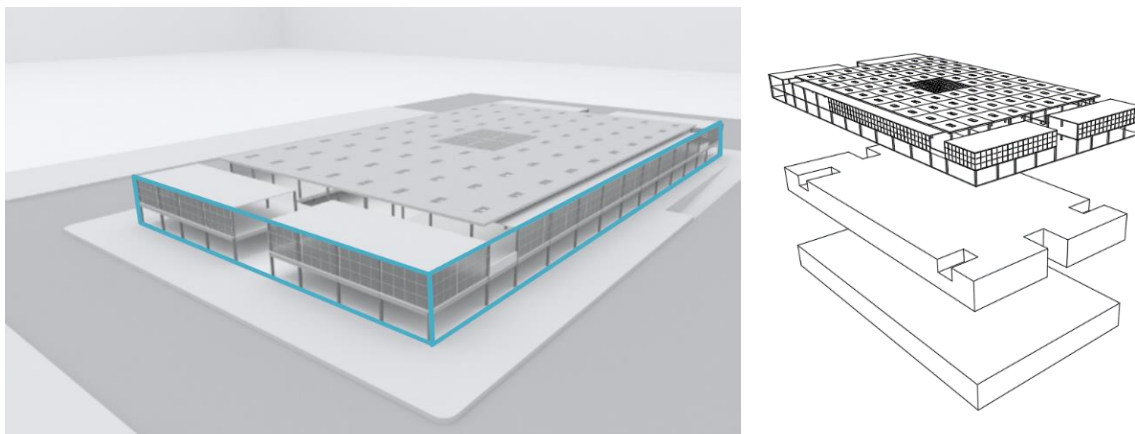
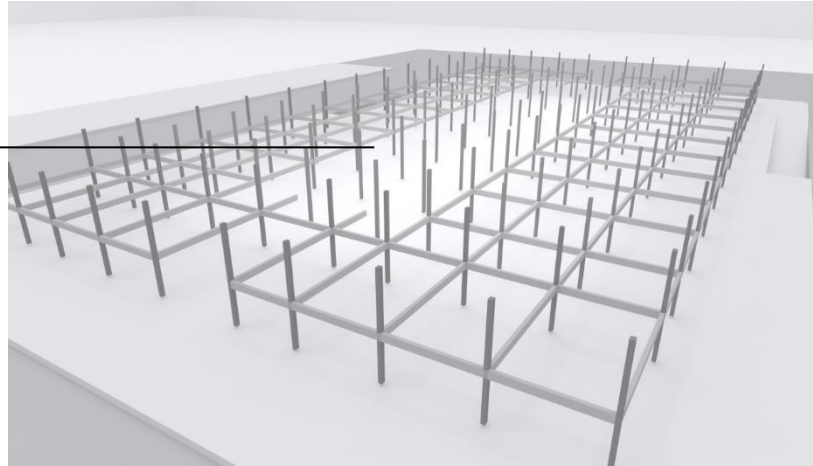


Figura 22 Caso 4 Geometría y forma

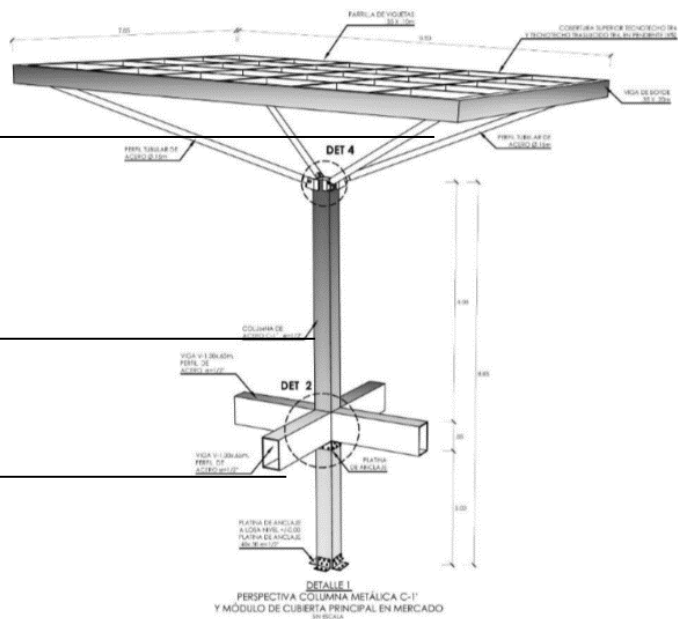
Fuente: Elaboración propia

Gráficos estructurales:

Sistema metálico acero



Detalle de techo en serie módulo de (7.55 m x 9.50 m)



Columnas de acero (0.65 x 0.65)

Vigas de (1.30 x 0.65)

Figura 23 Caso 4 Gráficos estructurales

Fuente: Elaboración propia

Gráficos del lugar:

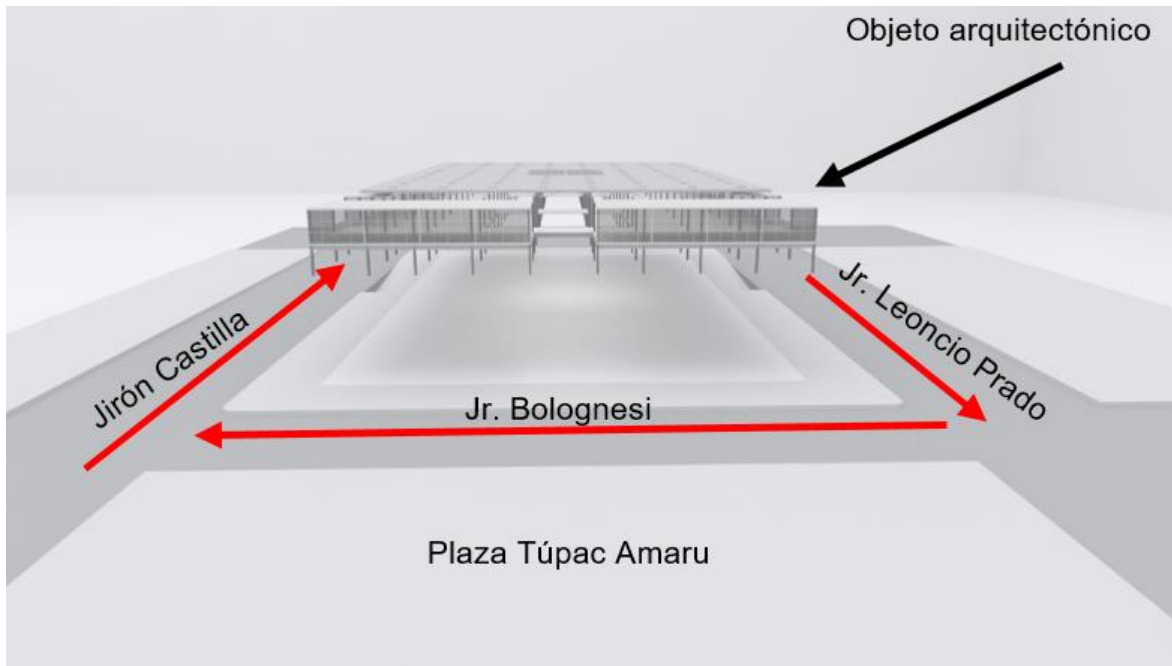


Figura 24 Caso 4 Gráficos del lugar

Fuente: Elaboración propia

3.1.6. Cuadro resumen

Tabla 11. Cuadro resumen de los casos analizados y lineamientos

	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	RESULTADOS
LINEAMIENTOS TECNICOS DE DISEÑO ARQUITECTONIC	Mercado Tirso de Molina	Market Land Village	Mercado Municipal Sostenible gastronómico de la culinaria de la región Piura	Nuevo Mercado para el distrito Magdalena del Mar	
1. Uso de ventilación cruzada	×	×	×	×	Caso 1,2,3 y 4
2. Distribución simétrica	×		×	×	Caso 1,3 y 4
3. Uso de circulación lineal	×	×	×	×	Caso 1,2,3 y 4
4. Uso de volúmenes euclidianos	×	×	×	×	Caso 1 ,2,3 y 4
5. Uso de escala monumental	×	×	×	×	Caso 1,2,3 y 4
6. Jerarquización de accesos por sustracción	×			×	Caso 1,2,3 y 4
7. Uso de estructuras convencionales	×		×	×	Caso 1,2,3 y 4
8. Uso de sistemas estructuras metálicas en cubiertas	×	×	×	×	Caso 1,2,3 y 4
9. Uso de cubiertas ligeras	×	×	×	×	Caso 3 y 4
10. Emplazamiento apoyado	×		×	×	Caso 1 y 4
11. Aplicación de espacios públicos Exteriores	×		×	×	Caso 1,3 y4
12. Volumen orientado a los a los vientos predominantes	×	×	×	×	Caso 1,2,3 y 4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 Cuadro comparativo de casos

3.1.7. Conclusión de casos arquitectónicos

A través del análisis de cada caso arquitectónico sumado al cuadro comparativo se puede concluir que los siguientes lineamientos técnicos son los más frecuentes.

Función:

- Se verifica que en los casos N°1,2,3 y 4 hace uso de ventilación cruzada, esto para garantizar la calidad del aire.
- Se verifica que en los casos N°1,3 y 4 hace uso de una distribución simétrica de los espacios, esto con la finalidad de la continuidad de los puestos de venta.
- Se verifica que en los casos N°1,2,3 y 4 hace uso de circulación lineal para garantizar el fácil acceso tránsito de los peatonal.

Forma:

- Se verifica que en los casos N°1,2,3 y 4 hace uso de volúmenes ortogonales.
- Se verifica que en los casos N°1,2,3 y 4 hace uso de escala monumental.
- Se verifica que en los casos N°1 y 4 hace uso de jerarquización de accesos a través de sustracciones, esto se logra mediante la forma arquitectónica.

Estructura:

- Se verifica que en los casos N°1,2,3 y 4 hace uso de estructuras metálicas en las cubiertas.
- Se verifica que en los casos N°1 2 y 4 hace uso de sistemas constructivos convencionales, esto con la finalidad de cubrir luces y generar espacios interiores.
- Se verifica que en los casos N°3 y 4 hace uso cubiertas ligeras.

Lugar:

- Se verifica que en los casos N°1 y 4 hace uso de emplazamiento apoyado, evitando la elevación o depresión del objeto arquitectónico.

- Se verifica que en los casos N°1,3 y 4 aplica el uso de espacios públicos exteriores cedidos al transeúnte.
- Se verifica que en los casos N°1,2,3 y 4 hace uso de los vientos predominantes del lugar para ventilar y renovar el aire del proyecto.

3.2. Lineamientos de diseño arquitectónico

3.2.1. Lineamientos técnicos

Al finalizar los análisis de caso y a las conclusiones obtenidas, se obtuvieron los siguientes lineamientos técnicos:

Función:

1. Uso de ventilación cruzada a través de vanos, esto para generar un recorrido de los vientos renovando el aire.
2. Uso de distribución simétrica de los espacios, esto para generar espacios continuos para un rápido y fácil abastecimiento
3. Uso de circulación lineal con criterios de forma del recorrido, esto para generar un recorrido rápido y eficiente evitando conglomeraciones.

Forma:

4. Uso de volúmenes ortogonales como organizador de espacios esto nos ayuda a tener una planta de forma regular para un fácil recorrido y organización interna.
5. Aplicación de escala monumental como estrategia de iluminación y ventilación, esto nos ayuda en la propuesta de estrategias de ventilación e iluminación.
6. Uso de sustracciones, en la jerarquización de ingresos esto para orientar al público visualmente a través de la forma volumétrica.

Estructura:

7. Uso de estructuras metálicas en el uso de cubiertas, esto nos ayuda a generar cubiertas interesantes y la libertad de proponer formas que se adapten en beneficio del proyecto.
8. Uso de sistemas convencionales en las estructuras, como a porticado, esto con la función de cubrir grandes luces.
9. Uso de cubierta ligeras, en espacios sociales, esto en función de crear espacios cubiertos con grandes luces.

Lugar:

10. Aplicación de emplazamiento apoyado, de manera parcial, esto se debe a que la actividad comercial se desarrollara al nivel del suelo, mientras que se consideran sótanos para los estacionamientos.
11. Aplicación de espacios públicos exteriores, esto se debe a la necesidad de crear zonas sociales exteriores.
12. Uso de los vientos predominantes, con criterios de ventilación pasiva, esto se debe a la necesidad de implementar estrategias en la renovación del aire dentro del equipamiento.

3.2.2. Lineamientos teóricos

Estos lineamientos se obtuvieron de la investigación de Salazar, R. (2020), *Sistemas de ventilación pasiva en la renovación del aire aplicado a espacios arquitectónicos para el comercio al por mayor en el distrito el porvenir 2020* (Tesina). Universidad privada del Norte, Trujillo, Perú. Estos lineamientos se obtuvieron de la investigación y el análisis de casos arquitectónicos donde previamente se comprobaron los criterios arquitectónicos para finalmente convertirse en lineamientos de diseño:

Lineamientos 3D:

1. Posicionamiento de los volúmenes ortogonales orientados en dirección de los vientos predominantes. Como primer paso para hacer uso de estrategias de ventilación pasiva el proyecto debe estar ubicado en dirección de los vientos predominantes, sin embargo, se debe proponer un diseño arquitectónico que asegure una buena ventilación y a la vez controlarla para no enfriar los espacios.
2. Uso de ritmo volumétrico como estrategia de ventilación dosificada. Se usará ritmo en caras externas de las zonas complementarias y administrativas como estrategia para dosificar el ingreso de vientos asegurando que los vientos predominantes no solo afecten a la fachada por donde ingresa, sino que tenga un recorrido hasta la parte media y trasera del proyecto asegurando una ventilación dosificada.
3. Uso de sustracciones volumétricas ortogonales como vanos orientados a los vientos predominantes. De esta manera se aprovecharán los vientos predominantes ubicando vanos de manera estratégica en la fachada principal asegurando la entrada de vientos, de esta manera se podrán proponer estrategias de ventilación cruzada y flotación térmica ventilando los ambientes del proyecto.
4. Uso de volumen monumental ortogonal como estrategia para ventilación cruzada. Se propondrá el uso de arquitectura monumental en la zona de comercio, de esta manera se obtendrá la altura óptima para aplicar sistemas pasivos de ventilación cruzada y flotación térmica asegurando que el aire caliente pueda ser ventilado en altura sin afectar el confort térmico.
5. Uso de sustracción ortogonal generando un patio central. Se propondrá un patio central que compartan la zona administrativa y la zona de comercio como estrategia de ventilación cruzada, de esta manera los espacios que rodearán este patio serán constantemente ventilados.

6. Se verifica uso de sustracción ortogonal generando un patio central. Se propondrá un patio central que compartan las zonas complementarias, administrativas y la zona de comercio como estrategia de ventilación cruzada, de esta manera los espacios que rodearán este patio serán constantemente ventilados.
7. Uso de sustracciones ortogonales en la cara superior del volumen como ducto de ventilación por flotación térmica. Las sustracciones se ubicarán en los techos de la zona comercio complementándose con el atrio interno, de esta manera el aire caliente tendrá una salida por donde podrá ser ventilado.
8. Uso de volumen ortogonal seccionado a través del uso de árboles o arbustos generando ejes de desplazamiento integrados con la naturaleza. Se ubicarán áreas verdes dividiendo la zona de comercio y administrativas a través de los recorridos internos del proyecto, así mismo en las vías peatonales externos al proyecto delimitándolo con las vías vehiculares.

Lineamientos de detalles:

9. Uso de volúmenes ortogonales internos orientados a los vientos predominantes como estrategia evitando obstaculizar el flujo de vientos. Las distribuciones internas de los muros del proyecto tanto en la zona administrativa y de comercio se propondrán de manera que faciliten flujo de los vientos evitando cortar su recorrido que renovara el aire interior del proyecto para luego ser ventilado.
10. Uso de vegetación en patio ortogonal como estrategia de renovación del aire de CO₂ y retención de polvo. Se usará vegetación en los patios de la zona administrativa y de comercio, siendo la zona de comercio el lugar con más acumulación de aire caliente por la propia actividad que se realiza es necesario un sistema pasivo que capte los residuos del aire filtrándolos y purificándolo.

Lineamientos de materiales:

11. Uso de vidrio laminado de 12 mm como techo flotante al cubrir grandes luces favoreciendo la iluminación, ventilación y protección de la intemperie. Se usará el vidrio laminado como techo flotante en ducto de ventilación en la zona comercio, de esta manera la zona social contará con incidencia solar.
12. Uso de acero en techos por su resistencia y durabilidad generando grandes luces y facilitando el uso de sistemas pasivos de ventilación y renovación del aire. Se propondrá el uso de acero en techos como cubierta metálica en zona comercio, de esta manera se podrá controlar la salida y entrada de los vientos.

Tabla 12: Cuadro comparativo de lineamientos finales

CUADRO COMPARATIVO DE LINEAMIENTOS FINALES	
LINEAMIENTOS TÉCNICOS	LINEAMIENTOS TEÓRICOS
SIMILITUD	
<p>Uso de ventilación cruzada a través de vanos, esto para generar un recorrido de los vientos renovando el aire.</p> <p>Aplicación de escala monumental como estrategia de iluminación y ventilación, esto nos ayuda en la propuesta de estrategias de ventilación e iluminación.</p> <p>Uso de sustracciones, como patio interno estrategia de ventilación e iluminación natural esto para garantizar el confort de las zonas internas</p> <p>Uso de los vientos predominantes, con criterios de ventilación pasiva, esto se debe a la necesidad de implementar estrategias en la renovación del aire dentro del equipamiento.</p> <p>Uso de cubierta ligeras, en espacios sociales, esto en función de crear espacios cubiertos con grandes luces.</p>	<p>Uso de sustracciones volumétricas ortogonales como vanos orientados a los vientos predominantes. De esta manera se aprovecharán los vientos predominantes ubicando vanos de manera estratégica en la fachada principal asegurando la entrada de vientos, de esta manera se podrán proponer estrategias de ventilación cruzada y flotación térmica ventilando los ambientes del proyecto.</p> <p>Uso de volumen monumental ortogonal como estrategia para ventilación cruzada. Se propondrá el uso de arquitectura monumental en la zona de comercio, de esta manera se obtendrá la altura óptima para aplicar sistemas pasivos de ventilación cruzada y flotación térmica asegurando que el aire caliente pueda ser ventilado en altura sin afectar el confort térmico.</p> <p>Se verifica uso de sustracción ortogonal generando un patio central. Se propondrá un patio central que compartan las zonas complementarias, administrativas y la zona de comercio como estrategia de ventilación cruzada, de esta manera los espacios que rodearán este patio serán constantemente ventilados.</p> <p>Posicionamiento de los volúmenes ortogonales orientados en dirección de los vientos predominantes. Como primer paso para hacer uso de estrategias de ventilación pasiva el proyecto debe estar ubicado en dirección de los vientos predominantes, sin embargo, se debe proponer un diseño arquitectónico que asegure una buena ventilación y a la vez controlarla para no enfriar los espacios.</p> <p>Uso de vidrio laminado de 12 mm como techo flotante al cubrir grandes luces favoreciendo la iluminación, ventilación y protección de la intemperie. Se usará el vidrio laminado como techo flotante en ducto de ventilación en la zona comercio, de esta manera la zona social contará con incidencia solar.</p>
OPOSICIÓN	
COMPLEMENTARIEDAD	
<p>Uso de volúmenes euclidianos como organizador de espacios esto nos ayuda a tener una planta de forma regular para un fácil recorrido y organización interna.</p>	<p>Uso de volumen ortogonal seccionado a través del uso de árboles o arbustos generando ejes de desplazamiento integrados con la naturaleza. Se ubicarán áreas verdes dividiendo la zona de comercio y administrativas a través de los recorridos internos del proyecto, así mismo en las vías peatonales externos al proyecto delimitándolo con las vías vehiculares.</p>
<p>Uso de circulación lineal con criterios de forma del recorrido, esto para generar un recorrido rápido y eficiente evitando conglomeraciones.</p>	<p>Uso de volúmenes ortogonales internos orientados a los vientos predominantes como estrategia evitando obstaculizar el flujo de vientos. Las distribuciones internas de los muros del proyecto tanto en la zona administrativa y de comercio se propondrán de manera que faciliten flujo de los vientos evitando cortar su recorrido que renovara el aire interior del proyecto para luego ser</p>
<p>Uso de estructuras metálicas en el uso de cubiertas, esto nos ayuda a generar cubiertas interesantes y la libertad de proponer formas que se adapten en beneficio del proyecto.</p>	<p>Uso de acero en techos por su resistencia y durabilidad generando grandes luces y facilitando el uso de sistemas pasivos de ventilación y renovación del aire. Se propondrá el uso de acero en techos como cubierta metálica en zona comercio, de esta manera se podrá controlar la salida y entrada de los vientos.</p>
IRRELEVANCIA	
<p>Uso de distribución simétrica de los espacios, esto para generar espacios continuos para un rápido y fácil abastecimiento</p>	<p>Uso de ritmo volumétrico como estrategia de ventilación dosificada. Se usará ritmo en caras externas de las zonas complementarias y administrativas como estrategia para dosificar el ingreso de vientos asegurando que los vientos predominantes no solo afecten a la fachada por donde ingresa, sino que tenga un recorrido hasta la parte media y trasera del proyecto.</p>

Aplicación de emplazamiento apoyado, de manera parcial, esto se debe a que la actividad comercial se desarrollara al nivel del suelo, mientras que se consideran sótanos para los estacionamientos.

Aplicación de espacios públicos exteriores, como generador de zonas de desarrollo social, esto en función de generar espacios de esparcimiento.

Uso de sistemas convencionales en las estructuras, como el sistema aporticado, esto con la función de cubrir grandes luces.

Uso de vegetación en patio ortogonal como estrategia de renovación del aire de CO₂ y retención de polvo. Se usará vegetación en los patios de la zona administrativa y de comercio, siendo la zona de comercio el lugar con más acumulación de aire caliente por la propia actividad que se realiza es necesario un sistema pasivo que capte los residuos del aire filtrándolos y purificándolo.

Uso de sustracción en volumen ortogonal generando atrio interno para la ventilación del aire caliente. Se propondrá un atrio interno en la zona de comercio como estrategia de ventilación por flotación térmica interna ventilando el aire caliente del primer y segundo nivel.

Uso de sustracciones ortogonales en la cara superior del volumen como ducto de ventilación por flotación térmica. Las sustracciones se ubicarán en los techos de la zona comercio complementándose con el atrio interno, de esta manera el aire caliente tendrá una salida por donde podrá ser ventilado.

ANTINORMATIVIDAD

Conclusiones y verificación:*Lineamientos en 3D:*

- Se verifica la aplicación sustracciones volumétricas ortogonales como vanos orientados a los vientos predominantes. De esta manera se aprovecharán los vientos predominantes ubicando vanos de manera estratégica en la fachada principal asegurando la entrada de vientos, de esta manera se podrán proponer estrategias de ventilación cruzada y flotación térmica ventilando los ambientes del proyecto, se opta por lineamiento final y se conserva este por su pertinencia en la ventilación natural eliminando el lineamiento técnico por su similitud.
- Se verifica uso de volumen monumental ortogonal como estrategia para ventilación cruzada. Se propondrá el uso de arquitectura monumental en la zona de comercio, de esta manera se obtendrá la altura óptima para aplicar sistemas pasivos de ventilación cruzada y flotación térmica asegurando que el aire caliente pueda ser ventilado en altura sin afectar el confort térmico, se opta por lineamiento final y se conserva este por su pertinencia en la ventilación natural eliminando el lineamiento técnico por su similitud.
- Se verifica que Posicionamiento de los volúmenes ortogonales orientados en dirección de los vientos predominantes. Como primer paso para hacer uso de estrategias de ventilación pasiva el proyecto debe estar ubicado en dirección de los vientos predominantes, sin embargo, se debe proponer un diseño arquitectónico que asegure una buena ventilación y a la vez controlarla para no enfriar los espacios, se opta por lineamiento final y se conserva este por su pertinencia en la ventilación natural eliminando el lineamiento técnico por su similitud.
- Se verifica uso de volumen ortogonal seccionado a través del uso de árboles o arbustos generando ejes de desplazamiento integrados con la naturaleza. Se ubicarán

áreas verdes dividiendo la zona de comercio y administrativas a través de los recorridos internos del proyecto, así mismo en las vías peatonales externos al proyecto delimitándolo con las vías vehiculares, se establece como lineamiento final la fusión entre el lineamiento técnico y teórico.

- Se verifica uso de sustracción en volumen ortogonal generando atrio interno para la ventilación del aire caliente. Se propondrá un atrio interno en la zona de comercio como estrategia de ventilación por flotación térmica interna ventilando el aire caliente del primer y segundo nivel, se conserva este lineamiento teórico por la importancia en la ventilación adecuada de los ambientes.
- Se verifica aplicación de espacios públicos exteriores, como generador de zonas de esparcimiento publico integrado con la naturaleza. Se propondrá espacios exteriores al proyecto como estrategia para convertir al equipamiento en un punto de encuentro integrándolo con la zona, se conserva este lineamiento técnico por la importancia social y ambiental que genera.
- Se verifica uso de sustracciones ortogonales en la cara superior del volumen como ducto de ventilación por flotación térmica. Las sustracciones se ubicarán en los techos de la zona comercio complementándose con el atrio interno, de esta manera el aire caliente tendrá una salida por donde podrá ser ventilado, se conserva este lineamiento teórico por la importancia en la ventilación adecuada de los ambientes.

Lineamientos en planta:

- Se verifica uso de ritmo volumétrico como estrategia de ventilación dosificada. Se usará ritmo en caras externas de las zonas complementarias y administrativas como estrategia para dosificar el ingreso de vientos asegurando que los vientos predominantes no solo afecten a la fachada por donde ingresa, sino que tenga un recorrido hasta la parte media y trasera del proyecto asegurando una ventilación

dosificada, se conserva este lineamiento teórico por la importancia en la ventilación adecuada de los ambientes.

- Se verifica uso de sustracción ortogonal generando un patio central. Se propondrá un patio central que compartan las zonas complementarias, administrativas y la zona de comercio como estrategia de ventilación cruzada, de esta manera los espacios que rodearán este patio serán constantemente ventilados, se opta por lineamiento final y se conserva este por su pertinencia en la ventilación natural eliminando el lineamiento técnico por su similitud.

Lineamientos de detalle:

- Se verifica uso de vegetación en patio ortogonal como estrategia de renovación del aire de CO₂ y retención de polvo. Se usará vegetación en los patios de la zona administrativa y de comercio, siendo la zona de comercio el lugar con más acumulación de aire caliente por la propia actividad que se realiza es necesario un sistema pasivo que capte los residuos del aire filtrándolos y purificándolo, se conserva este lineamiento teórico por su importancia en la renovación del aire.
- Se verifica uso de volúmenes ortogonales internos orientados a los vientos predominantes como estrategia evitando obstaculizar el flujo de vientos. Las distribuciones internas de los muros del proyecto tanto en la zona administrativa y de comercio se propondrán de manera que faciliten flujo de los vientos evitando cortar su recorrido que renovara el aire interior del proyecto para luego ser ventilado, se establece como lineamiento final la fusión entre el lineamiento técnico y teórico.
- Se verifica uso de sistemas convencionales en las estructuras, como el sistema aporticado, esto con la función de cubrir grandes luces. Se usará el sistema aporticado en partes estratégicas del proyecto como la zona de comercio, administrativas y

complementarias, se conserva este lineamiento técnico por la importancia en el uso adecuado de sistemas constructivos apropiado para el tipo de ambiente.

Lineamientos de materiales:

- Se verifica uso de vidrio laminado de 12 mm como techo flotante al cubrir grandes luces favoreciendo la iluminación, ventilación y protección de la intemperie. Se usará el vidrio laminado como techo flotante en ducto de ventilación en la zona comercio, de esta manera la zona social contará con incidencia solar, se opta por lineamiento final y se conserva este por su pertinencia en la ventilación y renovación del aire eliminando el lineamiento técnico por su similitud.
13. Se verifica uso de acero en techos por su resistencia y durabilidad generando grandes luces y facilitando el uso de sistemas pasivos de ventilación y renovación del aire. Se propondrá el uso de acero en techos como cubierta metálica en zona comercio, de esta manera se podrá controlar la salida y entrada de los vientos, se establece como lineamiento final la fusión entre el lineamiento técnico y teórico

3.2.3. Lineamientos finales

Lineamientos en 3D:

1. Uso de sustracciones volumétricas ortogonales como vanos orientados a los vientos predominantes. De esta manera se aprovecharán los vientos predominantes ubicando vanos de manera estratégica en la fachada principal asegurando la entrada de vientos, de esta manera se podrán proponer estrategias de ventilación cruzada y flotación térmica ventilando los ambientes del proyecto.
2. Uso de volumen monumental ortogonal como estrategia para ventilación cruzada. Se propondrá el uso de arquitectura monumental en la zona de comercio, de esta manera se obtendrá la altura óptima para aplicar sistemas pasivos de ventilación cruzada y flotación térmica asegurando que el aire caliente pueda ser ventilado en altura sin afectar el confort térmico.
3. Posicionamiento de los volúmenes ortogonales orientados en dirección de los vientos predominantes. Como primer paso para hacer uso de estrategias de ventilación pasiva el proyecto debe estar ubicado en dirección de los vientos predominantes, sin embargo, se debe proponer un diseño arquitectónico que asegure una buena ventilación y a la vez controlarla para no enfriar los espacios.
4. Uso de volumen ortogonal seccionado a través del uso de árboles o arbustos generando ejes de desplazamiento integrados con la naturaleza. Se ubicarán áreas verdes dividiendo la zona de comercio y administrativas a través de los recorridos internos del proyecto, así mismo en las vías peatonales externos al proyecto delimitándolo con las vías vehiculares.
5. Uso de sustracción en volumen ortogonal generando atrio interno para la ventilación del aire caliente. Se propondrá un atrio interno en la zona de comercio como

- estrategia de ventilación por flotación térmica interna ventilando el aire caliente del primer y segundo nivel.
6. Uso de espacios públicos exteriores, como generador de zonas de esparcimiento publico integrado con la naturaleza. Se propondrá espacios exteriores al proyecto como estrategia para convertir al equipamiento en un punto de encuentro integrándolo con la zona.
 7. Uso de sustracciones ortogonales en la cara superior del volumen como ducto de ventilación por flotación térmica. Las sustracciones se ubicarán en los techos de la zona comercio complementándose con el atrio interno, de esta manera el aire caliente tendrá una salida por donde podrá ser ventilado. uso de sustracción ortogonal generando un patio central. Se propondrá un patio central que compartan las zonas complementarias, administrativas y la zona de comercio como estrategia de ventilación cruzada, de esta manera los espacios que rodearán este patio serán constantemente ventilados.

Lineamientos en Planta:

8. Uso de ritmo volumétrico como estrategia de ventilación dosificada. Se usará ritmo en caras externas de las zonas complementarias y administrativas como estrategia para dosificar el ingreso de vientos asegurando que los vientos predominantes no solo afecten a la fachada por donde ingresa, sino que tenga un recorrido hasta la parte media y trasera del proyecto asegurando una ventilación dosificada.
9. Uso de sustracción ortogonal generando un patio central. Se propondrá un patio central que compartan las zonas complementarias, administrativas y la zona de comercio como estrategia de ventilación cruzada, de esta manera los espacios que rodearán este patio serán constantemente ventilados.

Lineamientos de detalle:

10. Uso de vegetación en patio ortogonal como estrategia de renovación del aire de CO₂ y retención de polvo. Se usará vegetación en los patios de la zona administrativa y de comercio, siendo la zona de comercio el lugar con más acumulación de aire caliente por la propia actividad que se realiza es necesario un sistema pasivo que capte los residuos del aire filtrándolos y purificándolo.
11. Uso de volúmenes ortogonales internos orientados a los vientos predominantes como estrategia evitando obstaculizar el flujo de vientos. Las distribuciones internas de los muros del proyecto tanto en la zona administrativa y de comercio se propondrán de manera que faciliten flujo de los vientos evitando cortar su recorrido que renovara el aire interior del proyecto para luego ser ventilado.
12. Uso de sistemas convencionales en las estructuras, como el sistema aporticado, esto con la función de cubrir grandes luces. Se usará el sistema aporticado en partes estratégicas del proyecto como la zona de comercio, administrativas y complementarias.

Lineamientos en de materiales:

13. Uso de vidrio laminado de 12 mm como techo flotante al cubrir grandes luces favoreciendo la iluminación, ventilación y protección de la intemperie. Se usará el vidrio laminado como techo flotante en ducto de ventilación en la zona comercio, de esta manera la zona social contará con incidencia solar.
14. Uso de acero en techos por su resistencia y durabilidad generando grandes luces y facilitando el uso de sistemas pasivos de ventilación y renovación del aire. Se propondrá el uso de acero en techos como cubierta metálica en zona comercio, de esta manera se podrá controlar la salida y entrada de los vientos

3.3. Dimensionamiento y envergadura

En este punto de la investigación se tiene que determinar el dimensionamiento y envergadura del proyecto, por lo que se tiene que obtener la cantidad de usuarios y población a servir del nuevo mercado minorista a 30 años a futuro. En el apartado de la población insatisfecha se determinó que 270 149 habitantes en el distrito el Porvenir proyectado a 30 años no serían abastecidos.

Primero se contabilizo el número de mercados a nivel minorista en el distrito El Porvenir sumando un total de 11 mercados.

<i>MERCADOS</i>	<i>PUESTOS</i>	
<i>MERCADO VIRGEN DEL CARMEN</i>	64	Mercado minorista
<i>MERCADO LA VICTORIA</i>	108	Mercado minorista
<i>MERCADO MIGUEL GRAU</i>	340	Mercado minorista
<i>MERCADO DE ABASTOS VÍCTOR LARCO</i>	187	Mercado minorista
<i>MERCADO SANTA ROSA</i>	450	Mercado minorista
<i>MERCADO BARRIO 6A</i>	59	Mercado minorista
<i>MERCADO BENDICIONES DE DIOS</i>	34	Mercado minorista
<i>MERCADO MODELO ALTO TRUJILLO</i>	60	Mercado minorista
<i>MERCADO ALAN GARCIA</i>	144	Mercado minorista
<i>MERCADO LOS LAURELES</i>	177	Mercado minorista
<i>MERCADO INDO AMERICANO</i>	40	Mercado minorista

Tabla 9 Mercados minoristas de El Porvenir

Luego se suma y divide los puestos de mercado obteniendo como promedio de 150 puestos. Sin embargo, por proporciones de corredores y puestos de venta el proyecto propone 119 puestos, se estima que de 15 a 20 puestos atienden a 1000 habitantes por día.

$$119 \frac{x 1000}{15} = 7933 \text{ habitantes por día}$$

Estos 7933 habitantes por día se dividen entre 10 horas que el mercado está abierto dándonos como resultado los usuarios por hora.

- $7933 / 10$ horas de atención = $793/1$ (una hora) = 793 usuarios por hora.

En el cálculo del patio de comida, se determinó a través del análisis de casos de una tesis que se hizo al mercado Manlleu y mercado El Barceloneta, se determinó que el 20% total del aforo estaba ubicada en la zona de comida.

- 20% de 793 (aforo) = 158 personas por hora

En una hora se promedia que se venden 40 platos, que se traducen a 40 personas por hora.

- $158/40 = 4 = 4$ puestos necesarios
- Se proponen 10 puestos.

Aforo:

Usuarios de dimensionamiento y envergadura:

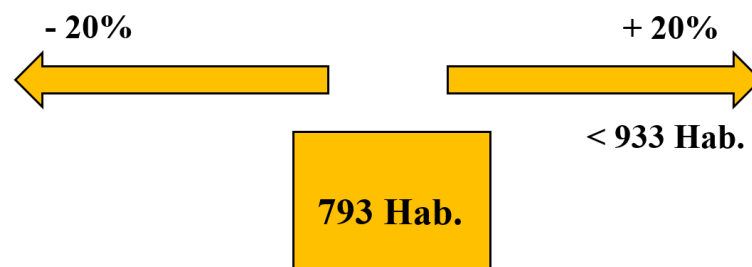
- $7933 / 10$ horas de atención = $793/1$ (una hora) = **793 Hab. X hora.**

Usuarios de programación arquitectónica:

- Aforo total = 933 usuarios

Cálculo del 20%:

- 20% de 793 = 158 hab. $793 + 158 =$ **951 hab.**



El aforo está dentro del rango.

3.4. Programación arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA OBJETO ARQUITECTÓNICO														
UNIDAD	ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	FMF (m2)	UNIDAD AFORO (m2)	AFORO POR AMBIENTE	ST AFORO ZONA	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADORES	AREA PARCIAL (m2)	SUB TOTAL ZONA (m2)	NORMATIVIDAD	
ORBITO ARQUITECTÓNICO	Administración	Administración	Sala de espera y recepción	1,00	24,50 m2	9,50 m2	3	12	6	6	24,50 m2	116,50 m2	RNE A.080 9.5 metros cuadrados por persona en una oficina -no se suma al aforo n° de dientes	
			Gerencia + SS.HH	1,00	24,00 m2	15,00 m2	2				24,00 m2		Neufert-Edificios de oficina-areas de directores incluyendo mobiliario	
			Oficina administrativa	1,00	22,00 m2	15,00 m2	1				22,00 m2		RNE A.080 9.5 metros cuadrados por Neufert- area de reuniones 2.5 por	
		Servicios	SS.HH hombres	1,00	5,00 m2	10,00 m2	-				5,00 m2		A.070 articulo 23	
			SS.HH mujeres	1,00	5,00 m2	10,00 m2	-				5,00 m2		A.070 articulo 23	
			SS.HH discapacitados	1,00	10,00 m2	10,00 m2	-				10,00 m2		A.070 articulo 29	
	Zona de seguridad	Administración	Sala de espera y recepción	1,00	18,00 m2	9,50 m2	2	4	1	2	18,00 m2	38,30 m2	RNE A.080	
			Oficina	1,00	10,50 m2	9,50 m2	1				10,50 m2		RNE A.080	
			Cuarto de camaras	1,00	9,80 m2	9,50 m2	1				9,80 m2		RNE A.080	
		Servicios	SS.HH hombres	1,00	4,50 m2	10,00 m2	-				4,50 m2		A.070 articulo 23	
			SS.HH mujeres	1,00	4,50 m2	10,00 m2	-				4,50 m2		A.070 articulo 23	
			SS.HH discapacitados	1,00	8,70 m2	10,00 m2	-				8,70 m2		A.070 articulo 29	
			Puestos de abarrottes	9,00	16,00 m2	2,00 m2	72				144,00 m2		RNE A.070 articulo 17	
			Puestos de ropa	7,00	16,00 m2	2,00 m2	56				112,00 m2		RNE A.070 articulo 17	
			Puestos de zapatos	2,00	16,00 m2	2,00 m2	16				32,00 m2		RNE A.070 articulo 17	
Zona de Comercial	Seca	Puestos de periodicos	1,00	16,00 m2	2,00 m2	8	872	664	208	16,00 m2	2082,00 m2	RNE A.070 articulo 17		
		Puestos de artículos de limpieza	5,00	16,00 m2	2,00 m2	40				80,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Puestos de dulces	5,00	16,00 m2	2,00 m2	40				80,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Puestos de alimentos animal	2,00	16,00 m2	2,00 m2	16				32,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Puestos de plasticos	2,00	16,00 m2	2,00 m2	16				32,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Puestos de cerrajería	2,00	16,00 m2	2,00 m2	16				32,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Puestos de mercadería	5,00	16,00 m2	2,00 m2	40				80,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Puesto de granos	11,00	16,00 m2	2,00 m2	88				176,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Venúsulas	10,00	16,00 m2	2,00 m2	80				160,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Semi Húmeda	Frutas	15,00	16,00 m2	2,00 m2				120		240,00 m2	RNE A.070 articulo 17	
	Hortalizas		4,00	16,00 m2	2,00 m2	32				64,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
	Húmeda	Carnes rojas	11,00	16,00 m2	2,00 m2	88				176,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Pescados y mariscos	7,00	16,00 m2	2,00 m2	56				112,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
	Patio de Comidas	Carnes blancas	11,00	16,00 m2	2,00 m2	88				176,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
		Puestos de comida	10,00	16,00 m2	10,00 m2	16				160,00 m2		RNE A.070 articulo 17		
Metas	1,00	118,00	-	-	-	118,00	-	-	-	-	-	-		
Zona de Servicios Complementarios	SS.HH Usuarios	SS.HH hombres	1,00	34,00 m2	2,00 m2	-	-	-	-	34,00 m2	72,00 m2	RNE A.070 articulo 23 de 250 a mas personas		
		SS.HH mujeres	1,00	18,00 m2	2,00 m2	-				18,00 m2		RNE A.070 articulo 23 de 250 a mas personas		
		SS.HH discapacitados	1,00	8,00 m2	10,00 m2	1				8,00 m2		RNE A.070 articulo 23		
	Cajeros	Recepción	1,00	12,00 m2	6,00 m2	2	12,00 m2	RNE A.050 articulo 6						
		Sala de observación	1,00	13,00 m2	0,80 m2	16	13,00 m2	RNE A.050 articulo 6-no se suma al aforo no se suma al aforo n° de clientes						
		Topico	1,00	25,00 m2	6,00 m2	4	25,00 m2	RNE A.050 articulo 6-no se suma al aforo no se suma al aforo n° de clientes						
	Zona de Servicios	Topico	Censuborio	1,00	11,00 m2	9,50 m2	1	28	-	4	11,00 m2	103,50 m2	RNE A.050 articulo 6	
			Archivos	1,00	10,00 m2	9,50 m2	1				10,00 m2		RNE A.080 9.5 metros cuadrados por persona en una oficina	
			Zona de enfermería	1,00	10,00 m2	8,00 m2	1				10,00 m2		RNE A.050 articulo 6	
			SS.HH hombres/Discapacitados	1,00	10,00 m2	10,00 m2	1				10,00 m2		A.070 articulo 29 -10m²	
			SS.HH mujeres/Discapacitados	1,00	10,00 m2	10,00 m2	1				10,00 m2		A.070 articulo 29 -10m²	
			Almacén	1,00	2,50 m2	1,00 m2	1				2,50 m2		Análisis de tesis	
		SS.HH Usuarios	SS.HH hombres	1,00	28,00 m2	2,00 m2	14	28,00 m2	RNE A.070 articulo 23 de 250 a mas personas					
			SS.HH mujeres	1,00	20,00 m2	2,00 m2	10	20,00 m2	RNE A.070 articulo 23 de 250 a mas personas					
			SS.HH discapacitados	1,00	8,00 m2	10,00 m2	1	8,00 m2	RNE A.070 articulo 23					
Guarderia		Control	2,00	8,00 m2	8,00 m2	2	16,00 m2	-	-	-	16,00 m2	30,00 m2	30,00 m2	Análisis de tesis
		Cajeros	1,00	30,00 m2	8,00 m2	4	30,00 m2	-	-	-	30,00 m2	30,00 m2	30,00 m2	Análisis de tesis
		Recepción	1,00	14,00 m2	6,00 m2	2	14,00 m2	-	-	-	14,00 m2	14,00 m2	14,00 m2	MINEDU - Normas Técnicas para el Diseño de locales de Educación Básica Regular (nivel inicial)
	Sala de Higienización	1,00	18,00 m2	9,00 m2	2	18,00 m2	-	-	-	18,00 m2	18,00 m2	18,00 m2	MINEDU - Normas Técnicas para el Diseño de locales de Educación Básica Regular (nivel inicial)	
	Sala de cunas de 90 días a 1 año	1,00	35,00 m2	2,00 m2	18	35,00 m2	-	-	-	35,00 m2	35,00 m2	35,00 m2	MINEDU - Normas Técnicas para el Diseño de locales de Educación Básica Regular (nivel inicial)	
	Sala de cunas de 1 a 2 años	1,00	30,00 m2	2,00 m2	15	30,00 m2	-	-	-	30,00 m2	30,00 m2	30,00 m2	MINEDU - Normas Técnicas para el Diseño de locales de Educación Básica Regular (nivel inicial)	
Zona de Servicio	Almacenes	Almacenes	1,00	68 m2	40 m2	2	4	-	4	68,00 m2	267,00 m2	267,00 m2	RNE A.070 articulo 32	
		Control de alimentos	1,00	16 m2	8 m2	2				16,00 m2		Análisis de tesis		
		Caseta	2,00	4,5 m2	4,5 m2	2				9,00 m2		Análisis de tesis		
	Residuos Sólidos	Cuarto de residuos	1,00	50,00 m2	20,00 m2	3	50,00 m2	-	-	-	50,00 m2	50,00 m2	50,00 m2	RNE A.070 articulo 33- 0.015 m³ x area de venta m2
		Subestación eléctrica	1,00	15,00 m2	-	-	15,00 m2	-	-	-	15,00 m2	15,00 m2	15,00 m2	Análisis de tesis
		Cuarto de Tableros	1,00	15,00 m2	-	-	15,00 m2	-	-	-	15,00 m2	15,00 m2	15,00 m2	Análisis de tesis
	Zona de mantenimiento	Cisterna de agua y Maquina de bombas	1,00	62,00 m2	-	-	62,00 m2	-	-	-	62,00 m2	62,00 m2	62,00 m2	Análisis de tesis
		Cuarto electrogenos	1,00	15,00 m2	-	-	15,00 m2	-	-	-	15,00 m2	15,00 m2	15,00 m2	Análisis de tesis
		Cocina	1,00	4,00 m2	2,00 m2	2	4,00 m2	-	-	-	4,00 m2	4,00 m2	4,00 m2	Análisis de tesis
	Servicios Trabajadores	Living	1,00	8,00 m2	9,50 m2	1	8,00 m2	-	-	-	8,00 m2	8,00 m2	8,00 m2	Análisis de tesis
		SS.HH	1,00	5,00 m2	5,00 m2	1	5,00 m2	-	-	-	5,00 m2	5,00 m2	5,00 m2	Análisis de tesis
	AREA UTIL TOTAL												2895,00	m2
AREA UTIL TOTAL ZONA COMERCIO												1539,00	m2	
CIRCULACION Y MUROS ZONA COMERCIO primer nivel (50%)												769,50	m2	
AREA TECHADA ZONA COMERCIO												2308,50	m2	
AREA UTIL TOTAL EXCLUYENDO ZONA COMERCIO												1469,00	m2	
CIRCULACION Y MUROS primer nivel (30%)												583,60	m2	
AREA TECHADA EXCLUYENDO ZONA COMERCIO												2056,60	m2	
AREA TECHADA TOTAL												4844,10	m2	
AREA LIBRE	Parqueo	Carga y Descarga	Patio de maniobras	1,00	545,50 m2	-	-	-	-	-	545,50 m2	545,50	545,50	Plazola dienciones de patios de carga y descarga pg 299
			Estacionamiento para vehiculo de carga	6,00	44,60 m2	-	-	-	-	-	267,60 m2	267,60	267,60	RNE A.070 articulo 31
		Zona de Parqueo	Estacionamiento Público	1,00	12,50 m2	-	-	-	-	-	1125,00 m2	1125,00	1125,00	RNE A.070 articulo 30
			Bolson interno excluyendo cajas de estacionamiento	1,00	549,20 m2	-	-	-	-	-	549,20 m2	549,20	549,20	RNE A.070 articulo 30
	VERDE	Estacionamiento Público Discapacitados	1,00	15,00 m2	-	-	-	-	-	38,00 m2	38,00	38,00	RNE A.070 articulo 30	
Area paisajistica, recorridos abiertos exteriores												5709,78	m2	
AREA LIBRE												8235,08	m2	
AREA TECHADA TOTAL (INCLUYE CIRCULACION Y MUROS)												4365,10	m2	
AREA TOTAL LIBRE												8235,08	m2	
AREA TOTAL REQUERIDA												12600,18	m2	
ÁREAS REQUERIDAS												39,30	m2	
PÚBLICO TRABAJADORES												39,30	m2	

Tabla 10 Programación arquitectónica

3.5. Determinación del terreno

Para determinar el terreno adecuado se tienen que considerar las características exógenas y endógenas partir de estos datos se pueden escoger el terreno apropiado para el proyecto. Al final escogerá el terreno con la mayor puntuación.

3.5.1. Metodología para determinar el terreno

3.5.1.1. Matriz de elección de terreno

La ficha de elección de terrenos tiene como objetivo analizar las características del terreno descartar los que no son pertinentes, se analiza las características endógenas (dentro del terreno) y endógenas (externo al terreno).

3.5.2. Criterios técnicos de elección de terreno

Justificación:

Sistema utilizado para determinar el terreno adecuado para un mercado minorista

- Los criterios utilizados para determinar la elección de terreno se basaron en los siguientes puntos:
- Discernir los criterios del terreno a través del RNE, PLANDET, PLAZOLA, SEDESOL
- Determinar un puntaje según su pertinencia
- Comparar las matrices y el puntaje de cada terreno
- Seleccionar el mejor terreno para el desarrollo del proyecto.

1.2 Criterios técnicos de elección justificación:

1.2.1 Características exógenas del terreno (60/100):

A. ZONIFICACIÓN

- **Consolidación del área:**

Según (RDUPT) los mercados mayoristas pueden ser ubicados en zonas RDA por lo que las zonas urbanas deben ser colindante terreno para una disposición rápida del usuario.

- **Tipo de zonificación:**

Según el (RDUPT) los mercados pueden desarrollarse en terrenos categorizados como OU.

- **Servicios básicos:**

Según el RNE el suelo para ser usado en actividades urbanas es necesario que cuente con servicios básicos de agua, desagüe, electrificación y comunicaciones, estas garantizan el uso óptimo de las edificaciones y espacios urbanos circundantes.

B. VIABILIDAD

Según el (RDUPT) estos tipos de equipamientos se ubican preferentemente en avenidas.

C. IMPACTO URBANO

Según (RDUPT) se necesitan un diseño vial para los mercados, de esto se infiere que un mercado como equipamiento público altamente transitado, necesita la planeación y diseño de vías que puedan satisfacer el alto tránsito tanto vehicular como peatonal. Finalmente se concluye que un mercado aumentaría el flujo de tránsito por lo que se tendrían que adaptar las vías públicas para un buen funcionamiento.

2.2 Características endógenas del terreno (60/100)

A. MORFOLOGIA:

- Forma: Según Plazola en el apartado de mercados, los terrenos por preferencia deben ser de forma regulares para la fácil disposición de los puestos y un recorrido lineal.
- Disposición de la manzana: Según Plazola en el apartado de mercados, se recomienda que estos deben ser de manzanas completas.
- Mínimo de frentes: Según SEDESOL el número de frentes recomendable para los mercados son de 3 a 4 como mínimo.

B. INFLUENCIAS AMBIENTALES:

- Condiciones del lugar: Según DIGESA, los lugares donde se sitúan los mercados deben estar libres de contaminación o focos de contaminación.
- Topografía: Según Plazola se recomienda un terreno llano, esto es para la fácil descarga de los productos.

C. MINIMA INVECIÓN:

- Tenencia del terreno: Si el terreno pertenece al estado los costos de inversión bajarían, si pertenece a privados se tendría que comprar incrementando los costos.

2.3 Criterios técnicos de elección ponderación:

Se tomarán con más importancia las características endógenas del terreno, ya que este tipo de equipamientos necesita contar con las condiciones para una actividad rápida y eficiente por otro lado se debe asegurar la salubridad del lugar.

2.1 Características exógenas del terreno: (40/100)

D. ZONIFICACIÓN

Ubicación:

Según (RDUPT) los mercados mayoristas pueden ser ubicados en zonas RDA por lo que las zonas urbanas deben ser colindante terreno para una disposición rápida del usuario.

- Zona Urbana (04/40)

- Zona de expansión urbana (07/40)

Tipo de zonificación:

Según (PLANDET) las áreas catalogadas como (OU) son compatibles con los equipamientos del tipo mercado.

- OU (04/40)
- Servicios básicos:

Según el RNE el suelo para ser usado en actividades urbanas es necesario que cuente con servicios básicos de agua, desagüe, electrificación y comunicaciones, estas garantizan el uso óptimo de las edificaciones y espacios urbanos circundantes.

- Agua y alcantarillado (04/40)
- Energía eléctrica (04/40)

E. VIAVILIDAD:

- Accesibilidad:

Según el (RDUPT) estos tipos de equipamientos se ubican preferentemente en avenidas para para el fácil acceso del públicos y camiones de carga.

- Vías principales (04/40)
- Vías secundarias (02/40)

F. IMPACTO URBANO:

Según (RDUPT) se necesitan un diseño vial para los mercados, de esto se infiere que un mercado como equipamiento público altamente transitado, necesita la planeación y diseño de vías que puedan satisfacer el alto transito tanto vehicular como peatonal. Finalmente se concluye que un mercado aumentaría el flujo de tránsito por lo que se tendrían que adaptar las vías públicas para un bien funcionamiento.

- Cambios moderados de los flujos de la zona (07/40)

- Cambios drásticos de los flujos de la zona (04/40)

2.2 Características endógenas del terreno

G. MORFOLOGIA:

Forma: Según Plazola en el apartado de mercados, se recomienda difiere que los terrenos por preferencia deben ser de forma regulares para la fácil disposición de los puestos y un recorrido lineal.

- Forma regular (10/60)
- Forma irregular (04/60)

Disposición de la Manzana: Según Plazola en el apartado de mercados, se recomienda que estos deben ser de manzanas en función de disponer el espacio y accesos organizadas por sus funciones sin perjudicar a terceros.

Manzana completa (06/60)

Manzana compartida (04/60)

Mínimo de frentes: Según SEDESOL el número de frentes recomendable para los mercados son de 3 a 4 como mínimo.

- 4 frentes (06/60)
- 3 frentes (04/60)

H. INFLUENCIAS AMBIENTALES:

Condiciones del lugar:

Según DIGESA, los lugares idóneos donde se situarán los mercados deben estar libres de contaminación o focos de infecciosos.

- Libre de contaminación (06/60)
- Parcialmente contaminado (04/60)

Topografía: Según Plazola se recomienda un terreno llano, esto es para la fácil descarga de los productos.

- Llano (06/60)
- Pendiente (04/60)

I. MINIMA INVERSIÓN:

Si el terreno parece al estado los costos de inversión bajarían, si pertenece a privados se tendría que comprar incrementando los costos.

- Propiedad del estado (04/60)
- Propiedad pública (02/60)

3.5.3. Diseño de matriz de ponderación de terreno

Tabla 6. Matriz de ponderación de terrenos

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS					
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	Zona de expansión urbana	4	
			Zona urbana	7	
		TIPO DE ZONIFICACIÓN	Otros Usos	4	
		SERVICIOS BÁSICOS	Agua/ Desagüe	4	
	Energía eléctrica		4		
	VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	Vías principales	4	
			Vías secundarias	2	
			Cercanía media	7	
			Cercanía baja	4	
	CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS (40/100)	MORFOLOGÍA	FORMA	Regular	8
Irregular				6	
		NÚMERO DE FRENTES	4 frentes	6	
			3 frentes	4	
		DISPOSICION DE LA MANZANA	Manzana completa	6	
			Manzana compartida	4	
INFLUENCIAS AMBIENTALES		CONDICION DEL LUGAR	Libre de contaminación	6	
			Parcialmente contaminado	4	
	TOPOGRAFÍA	Llano	6		
		Pendiente	4		
MÍNIMA INVERSIÓN	TENENCIA DEL TERRENO	Estado	4		
		Privado	2		
TOTAL			100		

Tabla 11 Matriz de ponderación de terrenos

3.5.4. Presentación de terrenos

- Propuesta de terreno N° 1

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de El porvenir, según el plano de zonificación de la zona se encuentra en OU. Este terreno es compatible con comercio y dentro del radio de 750 metros se pueden encontrar viviendas (RDM), educación básica (E1), recreación pública (ZRP). En la actualidad se han respeta las vías propuestas por el plano de uso de suelos y se propone tomar la manzana zonificada como OU.



Figura 25 Zonificación del terreno 1

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

En este plano de zonificación se puede observar el terreno zonificado como otros usos, se propone la unión de estos terrenos con el fin de disponer el terreno necesario así mismo disponer con los apropiados.

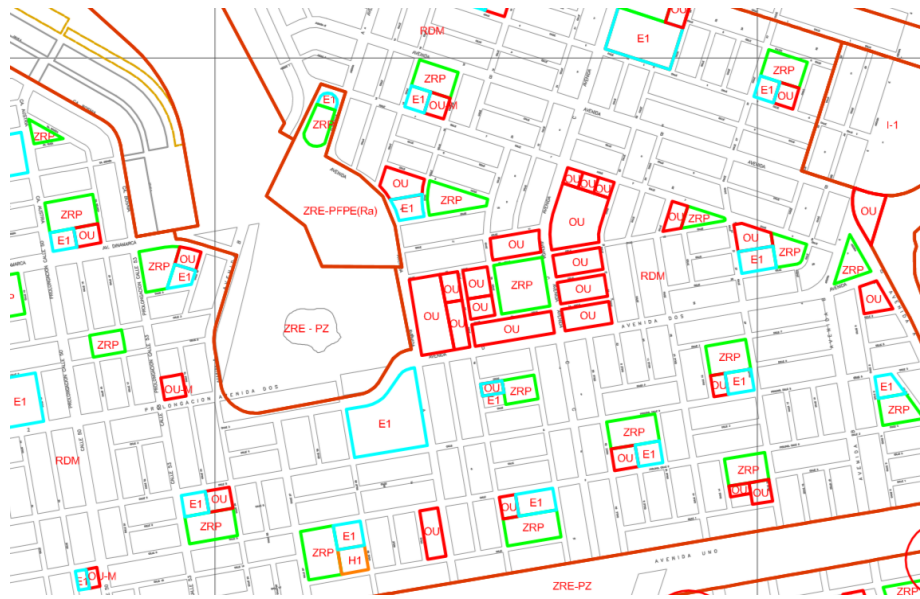


Figura 26 Plano de zonificación general de usos de suelos de continuo urbano de Trujillo - terreno 1

Fuente: Plan de Desarrollo Territorial (PLANDET)

Vías de acceso al terreno:

El terreno se encuentra en una zona urbana, está delimitada por la Av.1 y Av. 2 y por la calle 12. Se puede prever que el mayor flujo vehicular se encontrara en la Av. 1 y Av. 2 circulando por estas vías transporte público y privado siendo estas importantes vías de acceso al proyecto, en la actualidad existen transportes públicos en la zona.



Figura 27 Vista en perspectiva y medidas del terreno 1

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Vistas del terreno:



Vista del terreno desde la Av. 2



Vista del terreno desde la Av. 1



Vista del terreno desde la calle 20



Vista del terreno desde la calle 12

Figura 28 Vistas del terreno 1

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Servicios Básicos:

Se dispone del servicio eléctrico, y servicios básicos de agua y desagüe.



Figura 29 Vistas del terreno 1 - servicios

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Condición de la zona:

En la actualidad el terreno se encuentra totalmente vacío, y libre de basura, desmonte u otros contaminantes.



Figura 30 Condición de la zona - Terreno 1

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Parámetros urbanos del terreno

PARAMETROS URBANOS

Distrito: El porvenir

Dirección: Alto Trujillo, El Porvenir 13003

Propietario: Público

Uso permitido:	<p>Zona de OTROS USOS</p> <p>Local bajo una gestión centralizada, que en base a un programa unitario desarrolla actividades de venta de productos destinados al consumo humano o la limpieza y mantenimiento del hogar.</p> <p>(Capítulo 1, artículo 2 – Norma a.070, RNE)</p>
----------------	--

Sección vial	<p>Av. A: 20.07 ml</p> <p>Av. D: 20. ml</p> <p>Calle 19: 10 ml</p> <p>Calle 12: 10 ml</p>
--------------	---

Retiros	<p>Av. A: 3ml</p> <p>Av. D: 3ml</p> <p>Calle 19: 2 ml</p> <p>Calle 12: 2 ml</p>
---------	---

Altura Máxima	<p>$1.5(\text{ancho de vía "a"} + \text{retiro "r"}) = 1.5 (a + r)$</p> <p>Av. A: 35.55 ml</p> <p>Av. D: 34.5 ml</p> <p>Calle 19: 18 ml</p> <p>Calle 12: 18 ml</p>
---------------	---

- Propuesta de terreno N° 2

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de El porvenir, según el plano de zonificación de la zona se encuentra en OU. Este terreno es compatible con comercio y dentro del radio de 750 metros se pueden encontrar viviendas RDM, zonas de educación E1 y zonas de recreación pública.

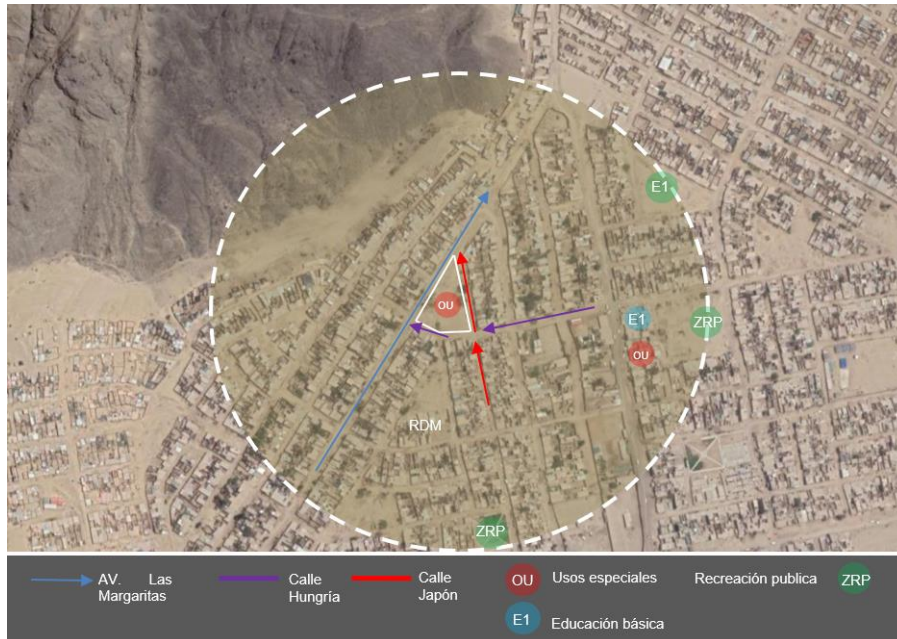


Figura 31 Zonificación del terreno 2

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

En este plano de zonificación se puede observar el terreno zonificado como otros usos, el cual es compatible con comercio.



Figura 32 Plano de zonificación general de usos de suelos de continuo urbano de Trujillo - terreno 2

Fuente: Plan de Desarrollo Territorial (PLANDET)

Vías de acceso al terreno:

El terreno se encuentra en una zona urbana, está delimitada por la Av., Margarita, calle Hungría y calle Japón. Se puede prever que el mayor flujo vehicular se encontrara en la Av. Margarita circulando por esta vía transporte público y privado siendo esta importante vía de acceso al proyecto.



Figura 33 Vista en perspectiva y medidas del terreno 2

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Vistas del terreno:



Vista del terreno desde la AV Las Margaritas



Vista del terreno desde la calle Hungria



Vista del terreno desde la calle Japon

Figura 34 Vistas del terreno 2

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Servicios Básicos

Se observa que la zona cuenta con buzones de desagüe y alumbrado público, por lo que el terreno esta abastecido con servicios públicos de agua, desagüe y electricidad.



Figura 35 Vistas del terreno 2 - servicios

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Condición de la zona:

En la actualidad el terreno se encuentra vacío, así mismo no se aprecia desperdicios en general o fuentes de contaminación.



Figura 36 Condición de la zona - Terreno 2

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Parámetros urbanos del terreno

PARAMETROS URBANOS

Distrito: El porvenir

Dirección: Alto Trujillo, El Porvenir 13003

Propietario: Público

Uso permitido: Zona de OTROS USOS
Local bajo una gestión centralizada, que en base a un programa unitario desarrolla actividades de venta de productos destinados al consumo humano o la limpieza y mantenimiento del hogar.
(Capítulo 1, artículo 2 – Norma a.070, RNE)

Sección vial Av. Las Margaritas: 20 ml
Calle Hungría: 16 ml
Calle Japón: 11 ml

Retiros Av. Las Margaritas: 3 ml
Calle Hungría: 2 ml
Calle Japón 2: ml

Altura Máxima $1.5(\text{ancho de vía "a"} + \text{retiro "r"}) = 1.5 (a + r)$
Av. Las Margaritas: 34.5 ml
Calle Hungría: 27 ml
Calle Japón 19.5: ml

- Propuesta de terreno N° 3

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de El porvenir, según el plano de zonificación de la zona se encuentra en OU. Este terreno es compatible con comercio y dentro del radio de 750 metros se pueden encontrar viviendas RDM, zonas de usos especiales (OU) y recreación pública (ZRP).

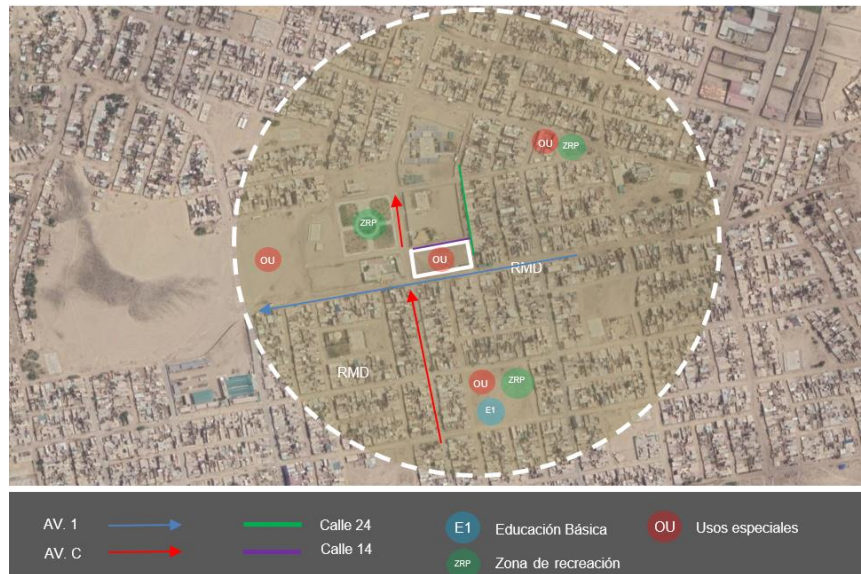


Figura 37 Zonificación del terreno 3

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

En este plano de zonificación se puede observar el terreno zonificado como otros usos, el cual es compatible con comercio, así mismo el terreno se encuentra en una zona altamente poblada.



Figura 38 Plano de zonificación general de usos de suelos de continuo urbano de Trujillo - terreno 3

Fuente: Plan de Desarrollo Territorial (PLANDET)

Vías de acceso al terreno

El terreno se encuentra en una zona urbana, está delimitada por las avenidas 1 y C y por las calles 14 y 24. Se puede prever que se necesitara una reestructuración vial por el aumento de flujo peatonal y vehicular.



Figura 39 Vista en perspectiva y medidas del terreno 3

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

VISTAS DEL TERRENO:



Vista del terreno desde el pasaje B



Vista del terreno desde la AV. 1



Vista del terreno desde la calle 2



Vista del terreno desde la calle 3

Figura 40 Vistas del terreno 3

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Servicios Básicos:

Se dispone del servicio eléctrico así mismo se dispone de agua y desagüe



Figura 41 Vistas del terreno 3 - servicios

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Condición de la zona:

En la actualidad el terreno se encuentra parcialmente ocupado por desmonte y desechos, sin embargo, no existe algún otro contaminante externo.



Figura 42 Condición de la zona - Terreno 3

Fuente: Elaboración propia y datos de Google Earth

Parámetros urbanos del terreno

PARAMETROS URBANOS

Distrito: El porvenir

Dirección: Alto Trujillo, El Porvenir 13003

Propietario: Público

Uso permitido:	<p>Zona de OTROS USOS</p> <p>Local bajo una gestión centralizada, que en base a un programa unitario desarrolla actividades de venta de productos destinados al consumo humano o la limpieza y mantenimiento del hogar.</p> <p>(Capítulo 1, artículo 2 – Norma a.070, RNE)</p>
----------------	--

Sección vial	<p>AV. 1: 20.7 ml</p> <p>AV. C: 20 ml</p> <p>Calle 24: 10 ml</p> <p>Calle 14: 10 ml</p>
--------------	---

Retiros	<p>AV. 1: 3 ml</p> <p>AV. C: 3 ml</p> <p>Calle 24: 2 ml</p> <p>Calle 14: 2 ml</p>
---------	---

Altur	<p>$1.5(\text{ancho de vía "a"} + \text{retiro "r"}) = 1.5 (a + r)$</p> <p>AV. 1: 35.55 ml</p> <p>AV. C: 34.5 ml</p> <p>Calle 2: 18 ml</p> <p>Calle 3: 18 ml</p>
-------	---

Tabla 6. Matriz de ponderación de terrenos

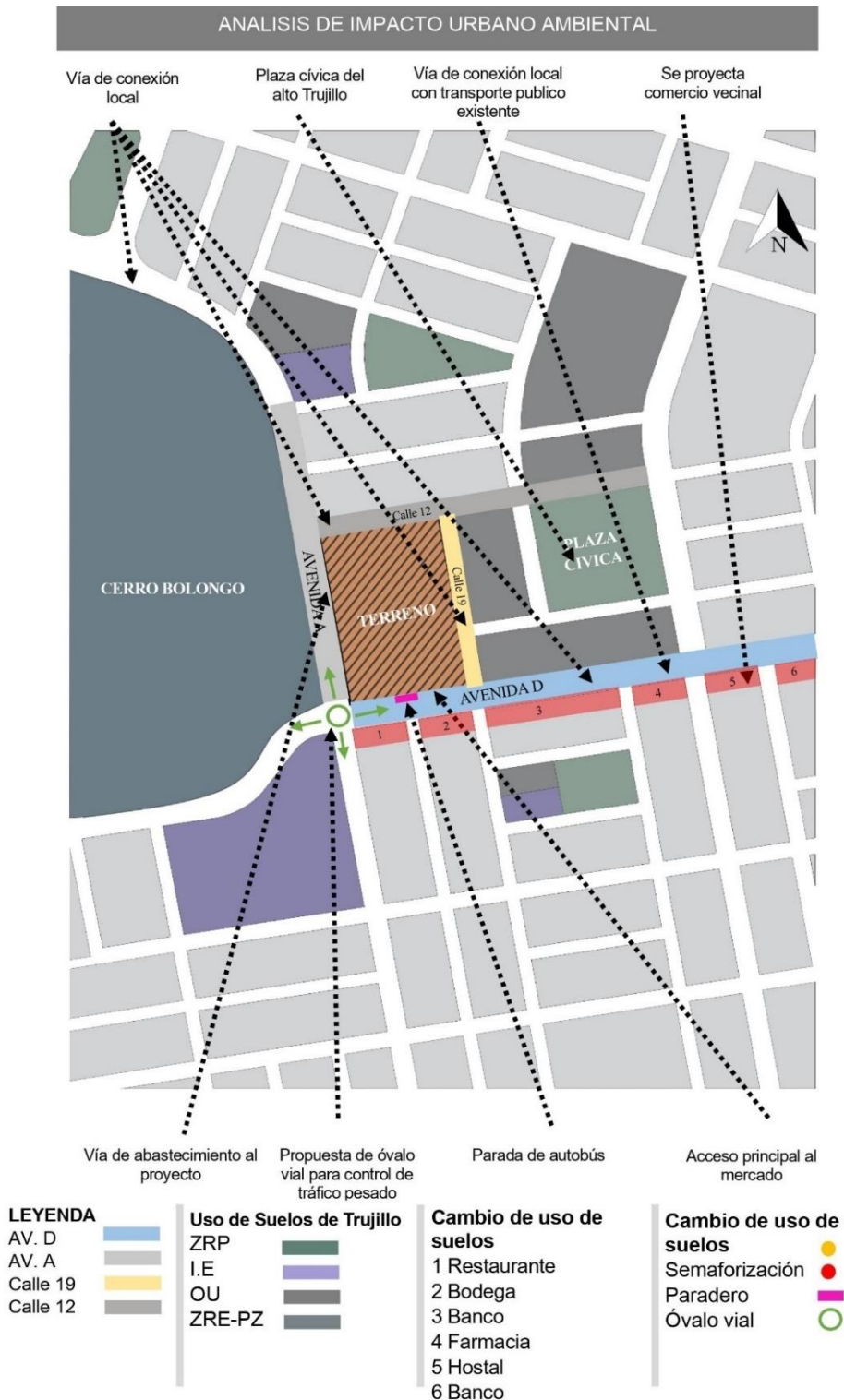
MATRIZ DE PONDERACIÓN DE TERRENOS							
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	INDICADORES		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS (60/100)	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	Zona de expansión urbana	4			
			Zona urbana	7	7	7	7
		TIPO DE ZONIFICACIÓN	Otros Usos	4	4	4	4
			SERVICIOS BÁSICOS	Agua/ Desagüe	4	4	4
		Energía eléctrica		4			
	VIALIDAD	ACCESIBILIDAD	Vías principales	4	4	4	4
			Vías secundarias	2			
		AUMENTO DE FLUJOS	Moderado	7	7		
			Drástico	4		4	4
	CARACTERÍSTICAS ENDÓGENAS (40/100)	MORFOLOGÍA	FORMA	Regular	8	8	
Irregular				6		6	
NÚMERO DE FRENTES			4 frentes	6	6		6
			3 frentes	4		4	
DISPOSICION DE LA MANZANA			Manzana completa	6	6	6	6
			Manzana compartida	4			
INFLUENCIAS AMBIENTALES		CONDICION DEL LUGAR	Libre de contaminación	6	6	6	
			Parcialmente contaminado	4			4
		TOPOGRAFÍA	Llano	6	6		
			Pendiente	4		4	4
MÍNIMA INVERSIÓN	TENENCIA DEL TERRENO	Estado	4	4	4	4	
		Privado	2				
TOTAL			100	62	53	55	

Tabla 12 Selección de terreno

CAPITULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFECIONAL

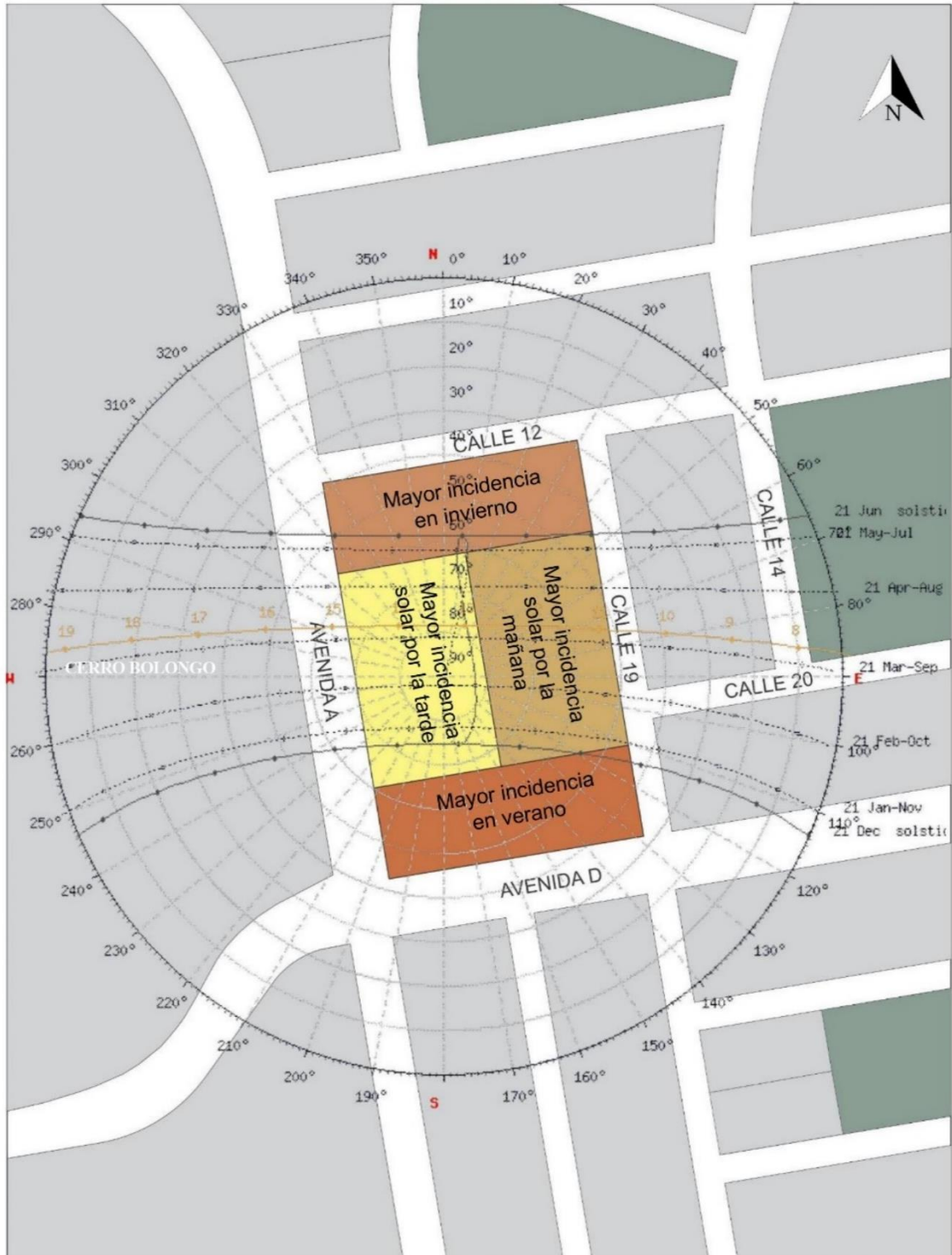
4.1. IDEA RECTORA

4.1.1. Análisis del lugar



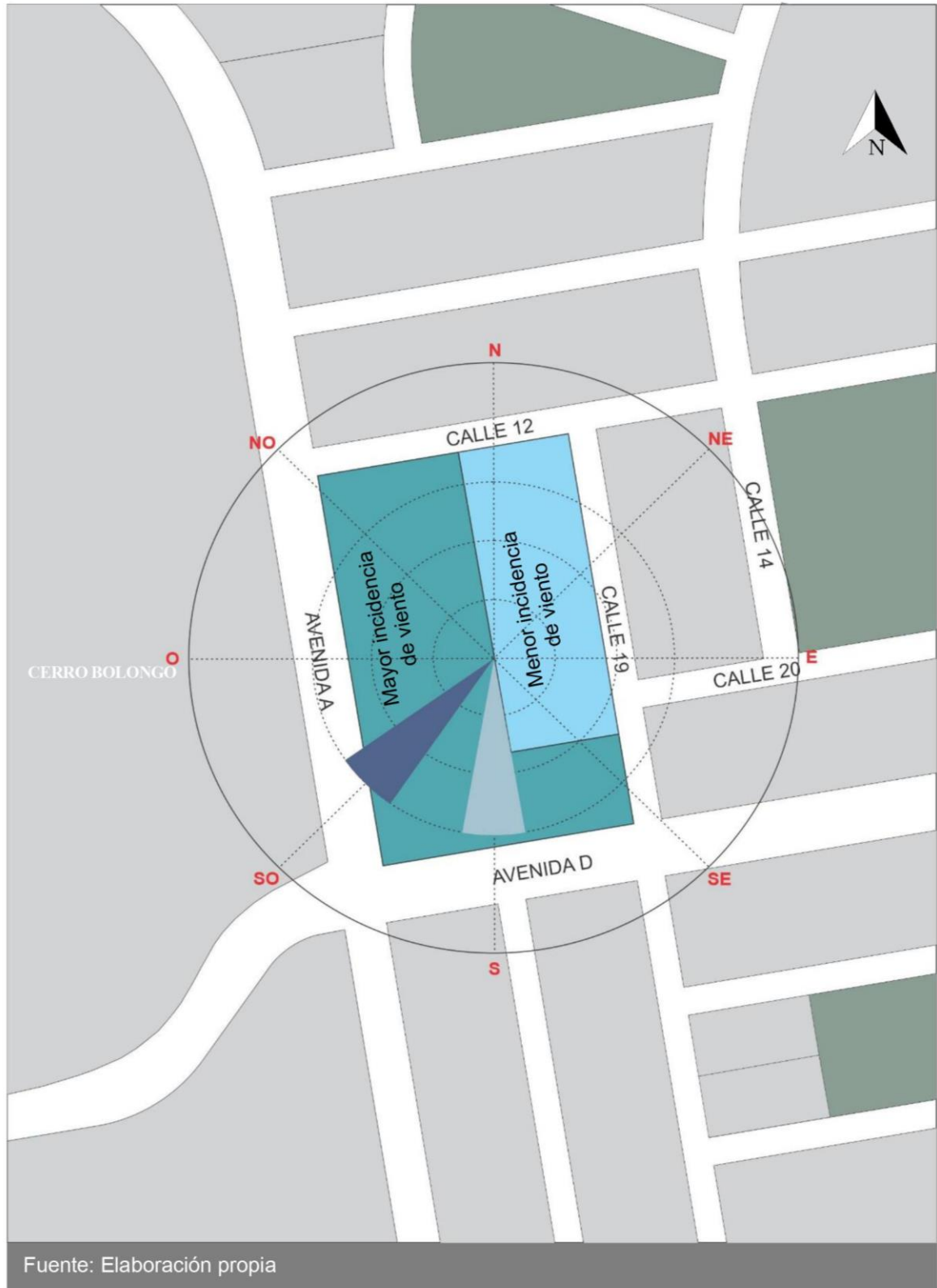
Fuente: Elaboración propia

ASOLEAMIENTO



Fuente: Elaboración propia

VIENTOS



Fuente: Elaboración propia

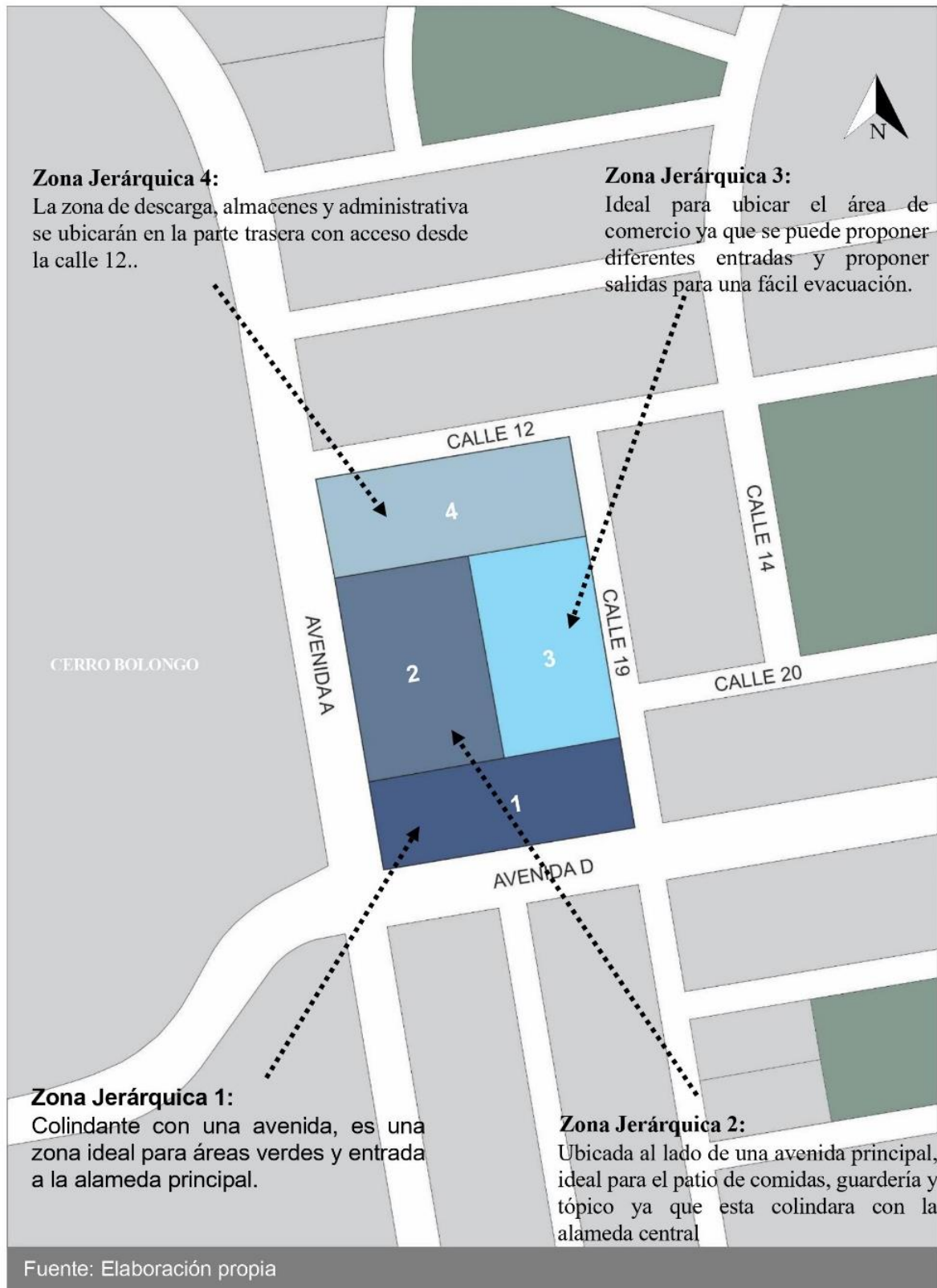
FLUJO PEATONAL



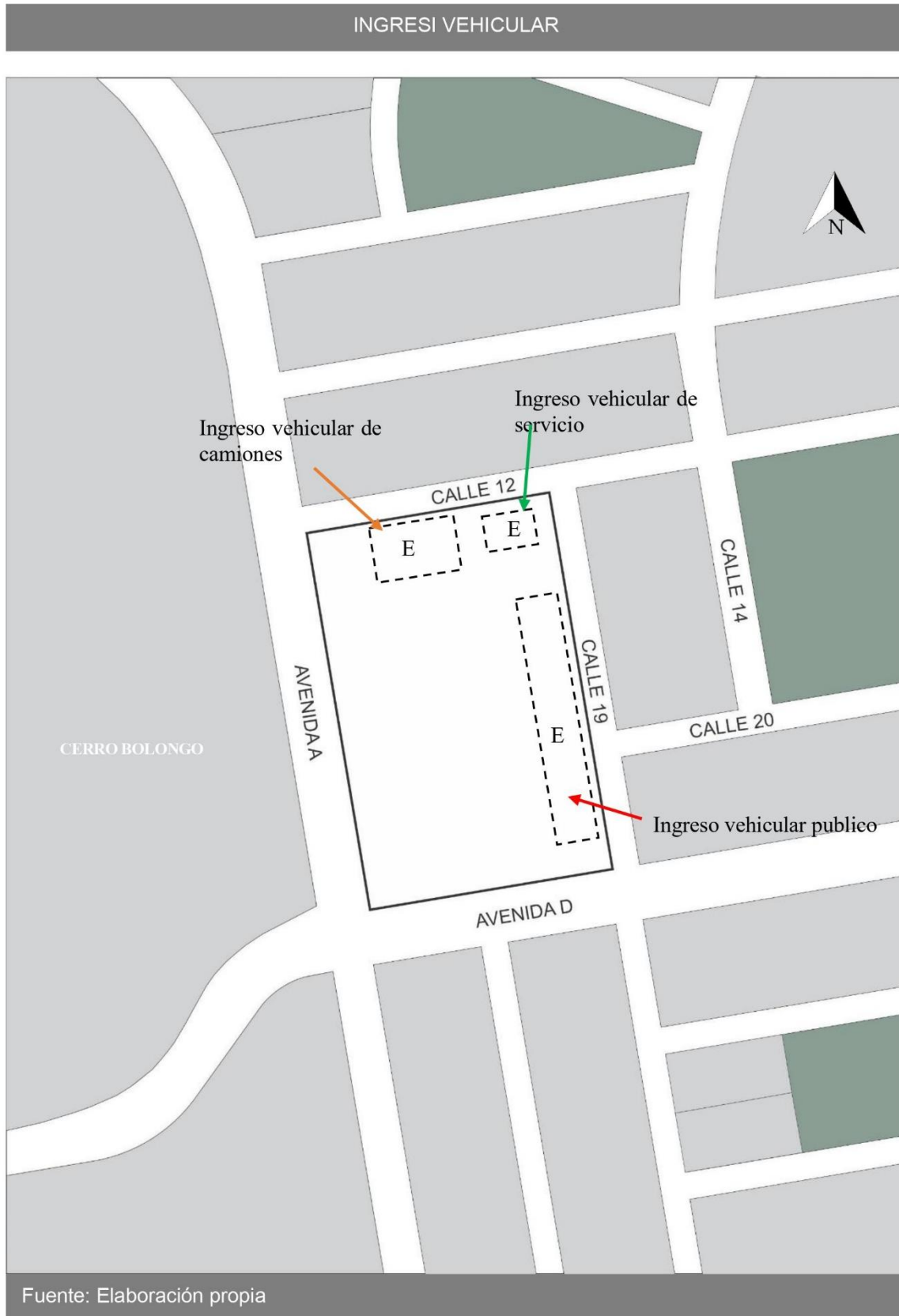
FLUJO VEHICULAR



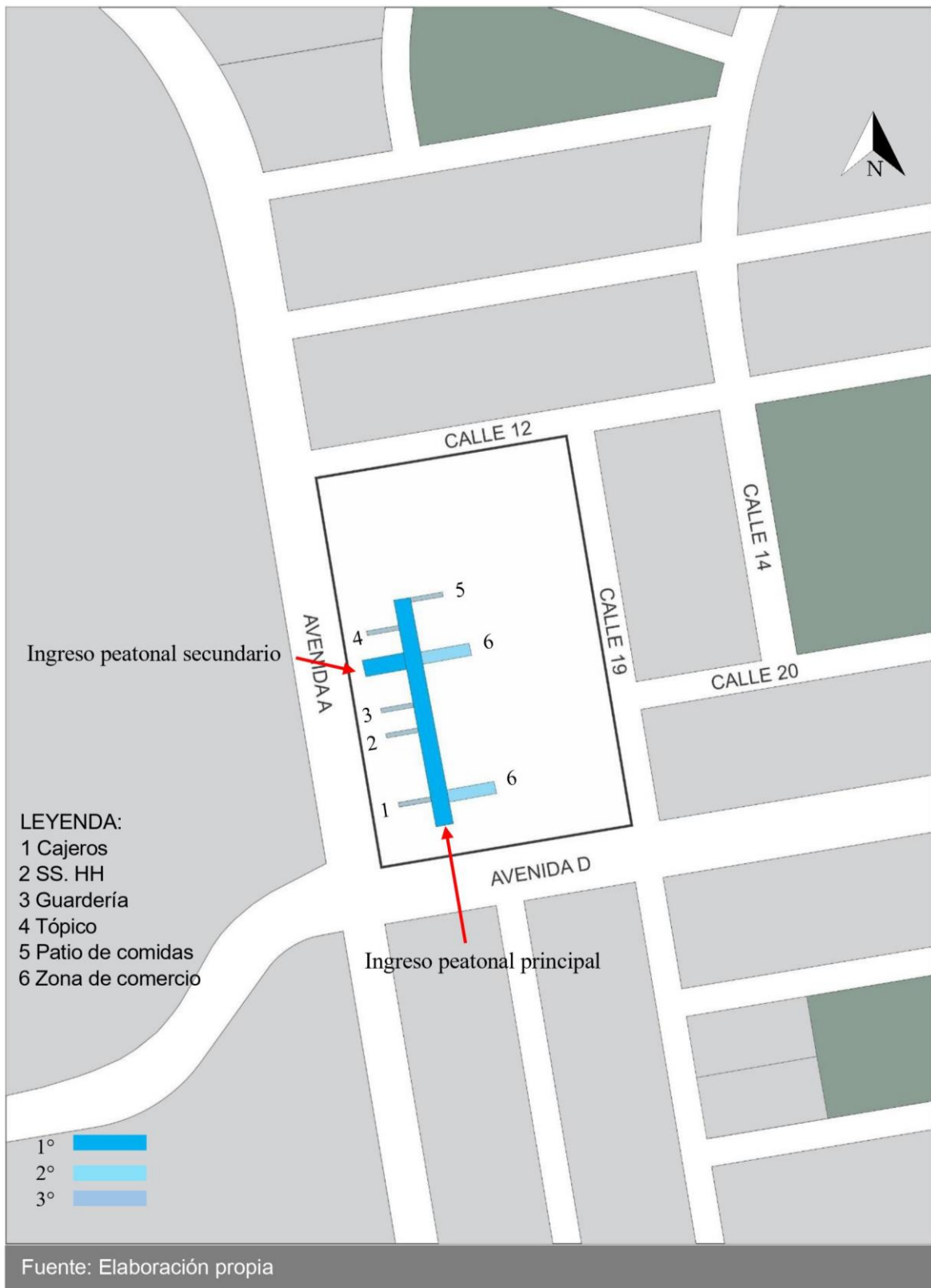
ANÁLISIS DE ZONAS JERÁRQUICAS



4.1.2. Premisas de diseño



ACCESOS PEATONALES - TENSIONES INTERNAS



PREMISAS DE DISEÑO



MACROZONIFICACIÓN

Fuente: Elaboración propia



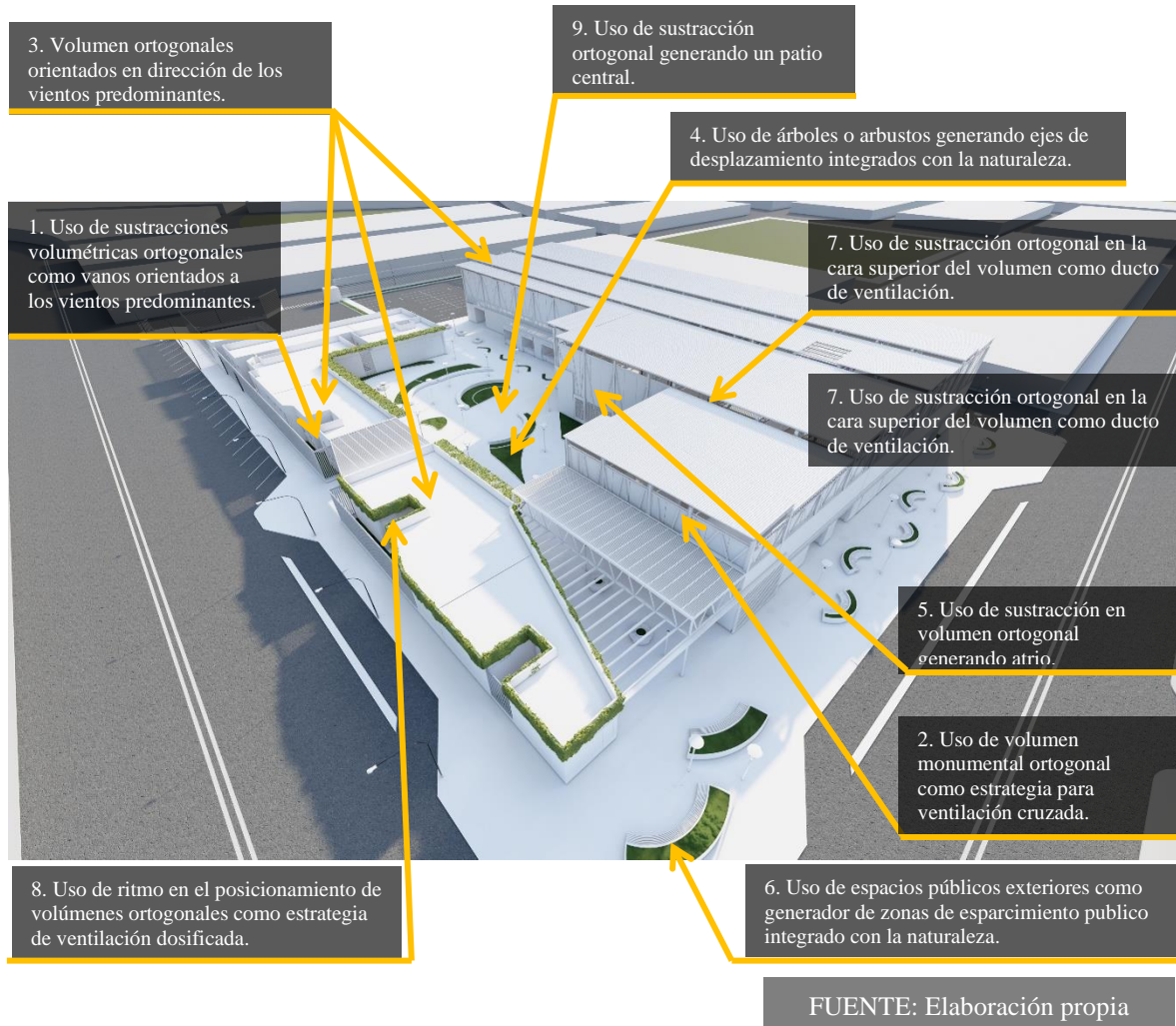
LEYENDA

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. Paseo peatonal | 9. Zona administrativa |
| 2. Comercio – Zona semi húmeda | 10. Zona de seguridad |
| 3. Comercio – Zona húmeda | 11. Zona de almacenes |
| 4. Comercio – Zona seca | 12. Zona de mantenimiento |
| 5. Zona de cajeros | 13. Zona de servicio |
| 6. SS. HH | 14. Cuarto de residuos |
| 7. Guardería | 15. Patio de maniobras |
| 8. Zona medica | 16. Estacionamiento público |

MICROZONIFICACIÓN

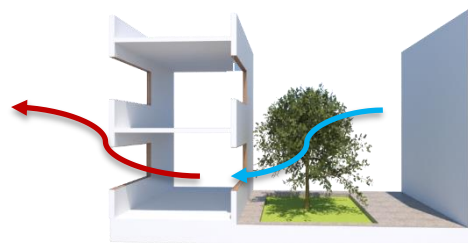
Fuente: Elaboración propia

PREMISAS DE DISEÑO - LINEAMIENTOS DE DISEÑO APRECIABLES EN 3D



PREMISAS DE DISEÑO - LINEAMIENTOS DE DETALLES

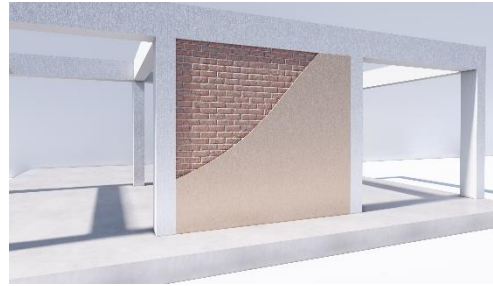
10. Uso de vegetación en patio ortogonal como estrategia de renovación del aire de CO2 y retención de polvo.



11. Uso de volúmenes ortogonales internos orientados a los vientos predominantes como estrategia evitando obstaculizar el flujo de vientos.

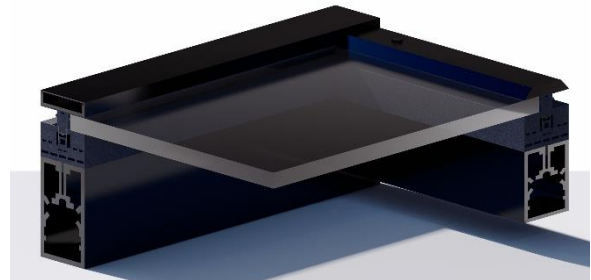


12. Uso de sistemas convencionales en las estructuras, como el sistema aporticado esto con la función de cubrir grandes luces.



APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DE MATERIALES

13. Uso de acero en techos por su resistencia y durabilidad generando grandes luces y facilitando el uso de sistemas pasivos de ventilación y renovación del aire.



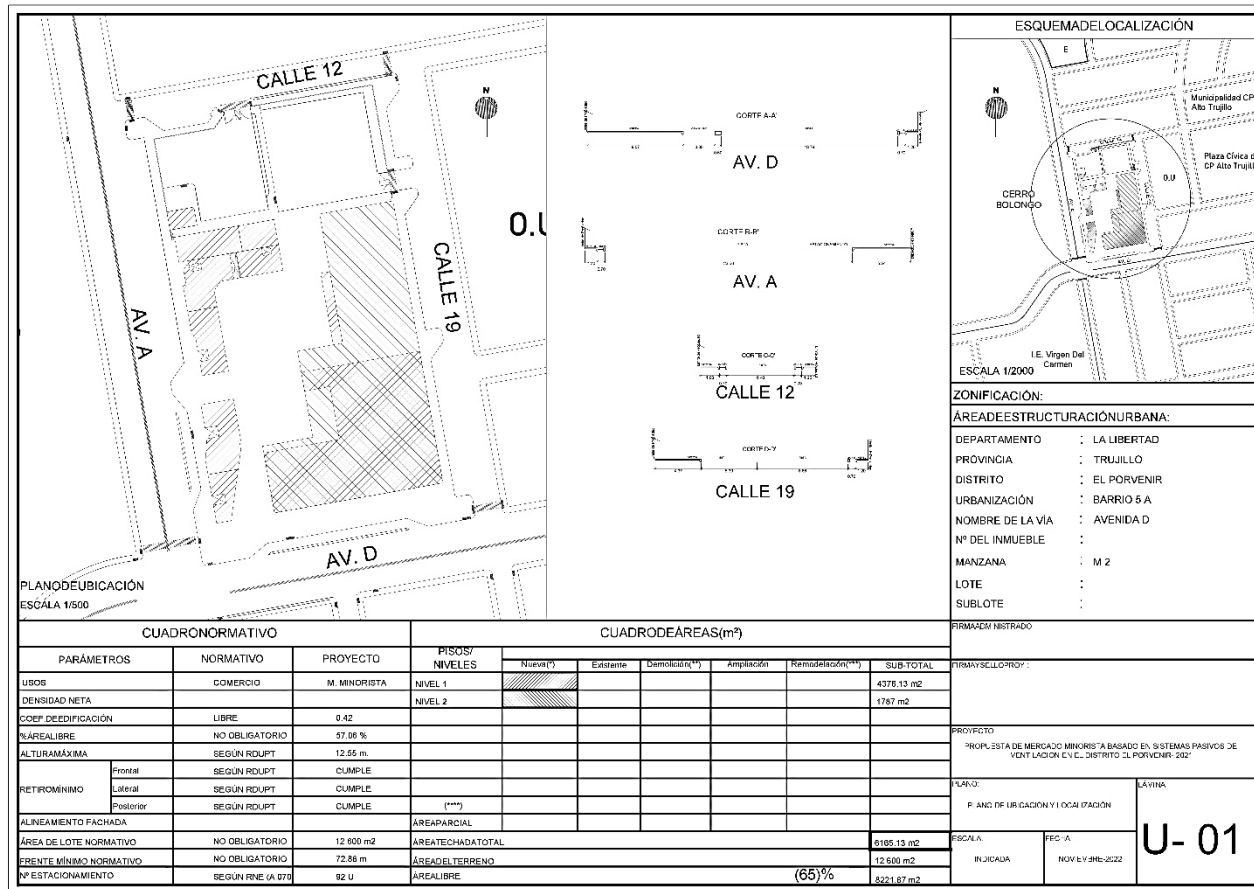
14. Uso de vidrio laminado de 12 mm como techo flotante al cubrir grandes luces favoreciendo la iluminación, ventilación y protección de la intemperie.

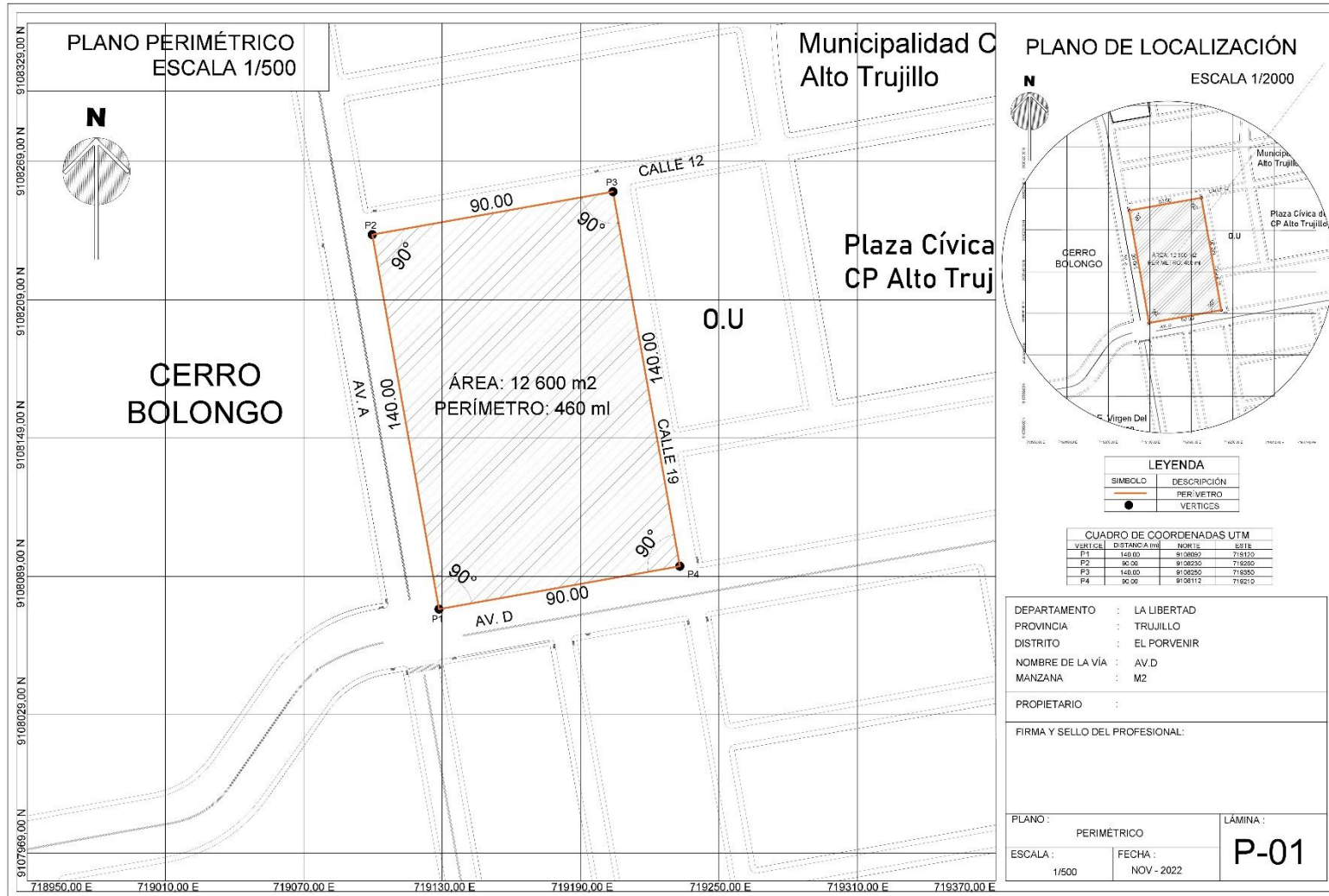


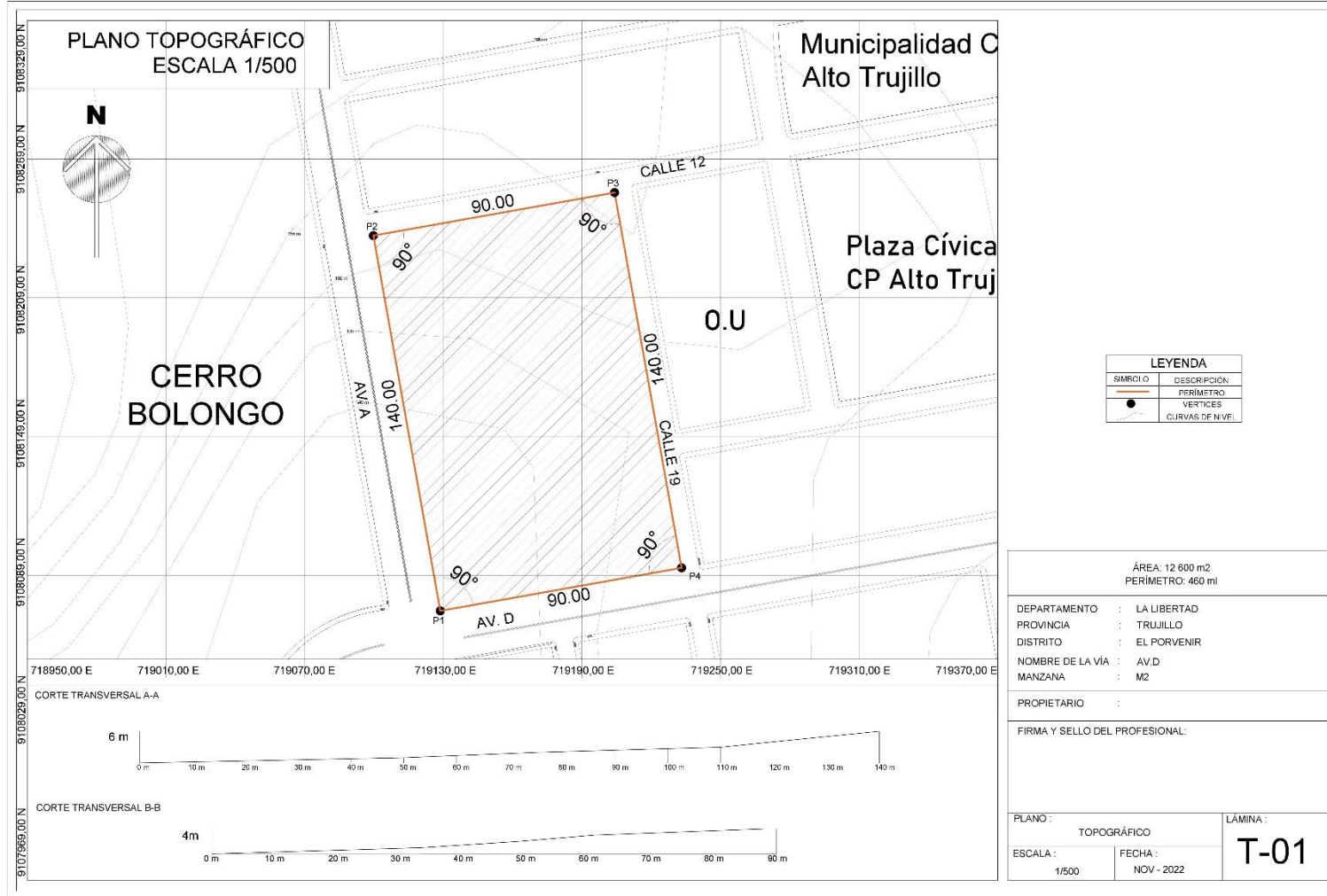
FUENTE: Elaboración propia

4.2. Proyecto de aplicación

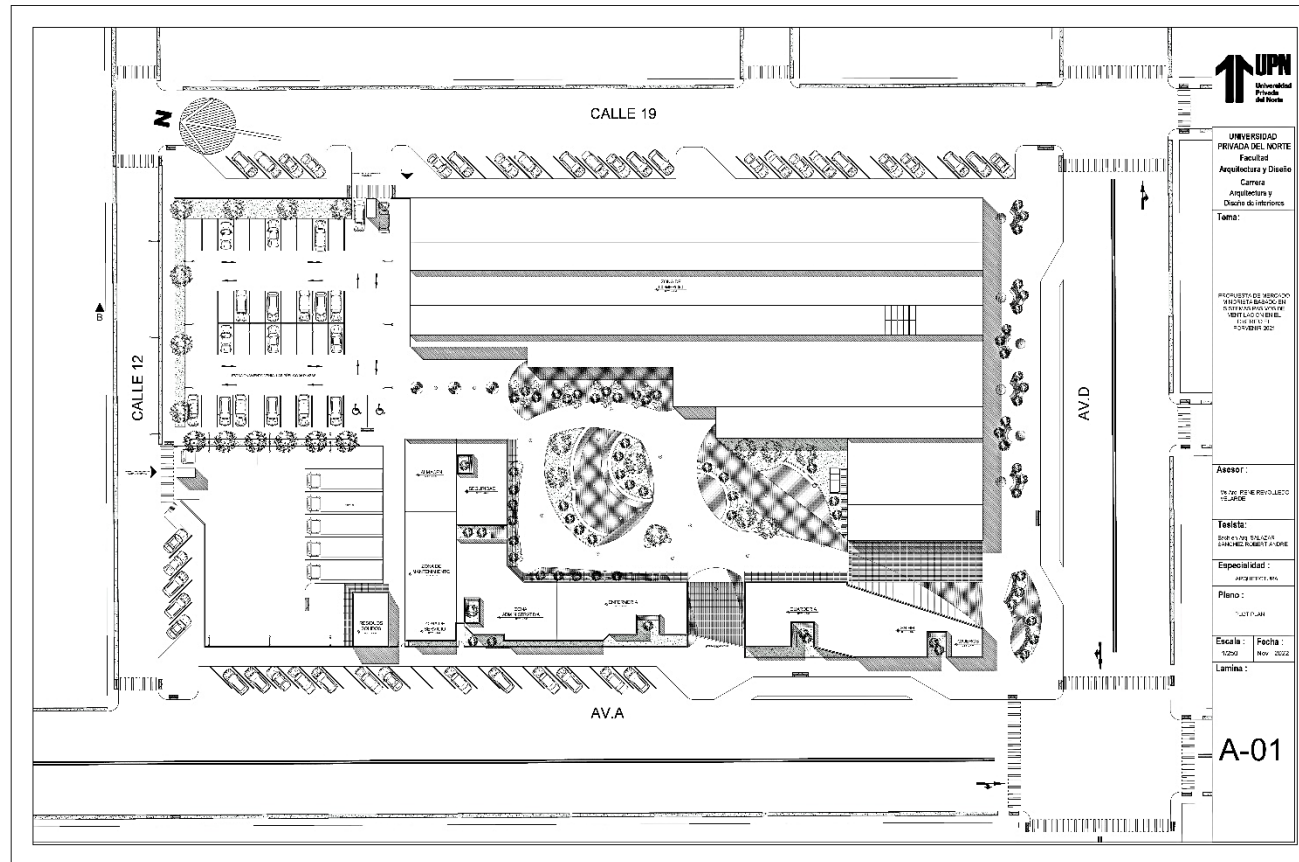
4.2.1. Plano de urbanismo







4.2.2. Plano de arquitectura



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores

Tema:

PROYECTO DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL DISTRITO
EL PORVENIR- 2021

Asesor:

DR. FREDERICO
SALAZAR

Teléfono:

0051 911 111 111

Especialidad:

Arquitectura

Plano:

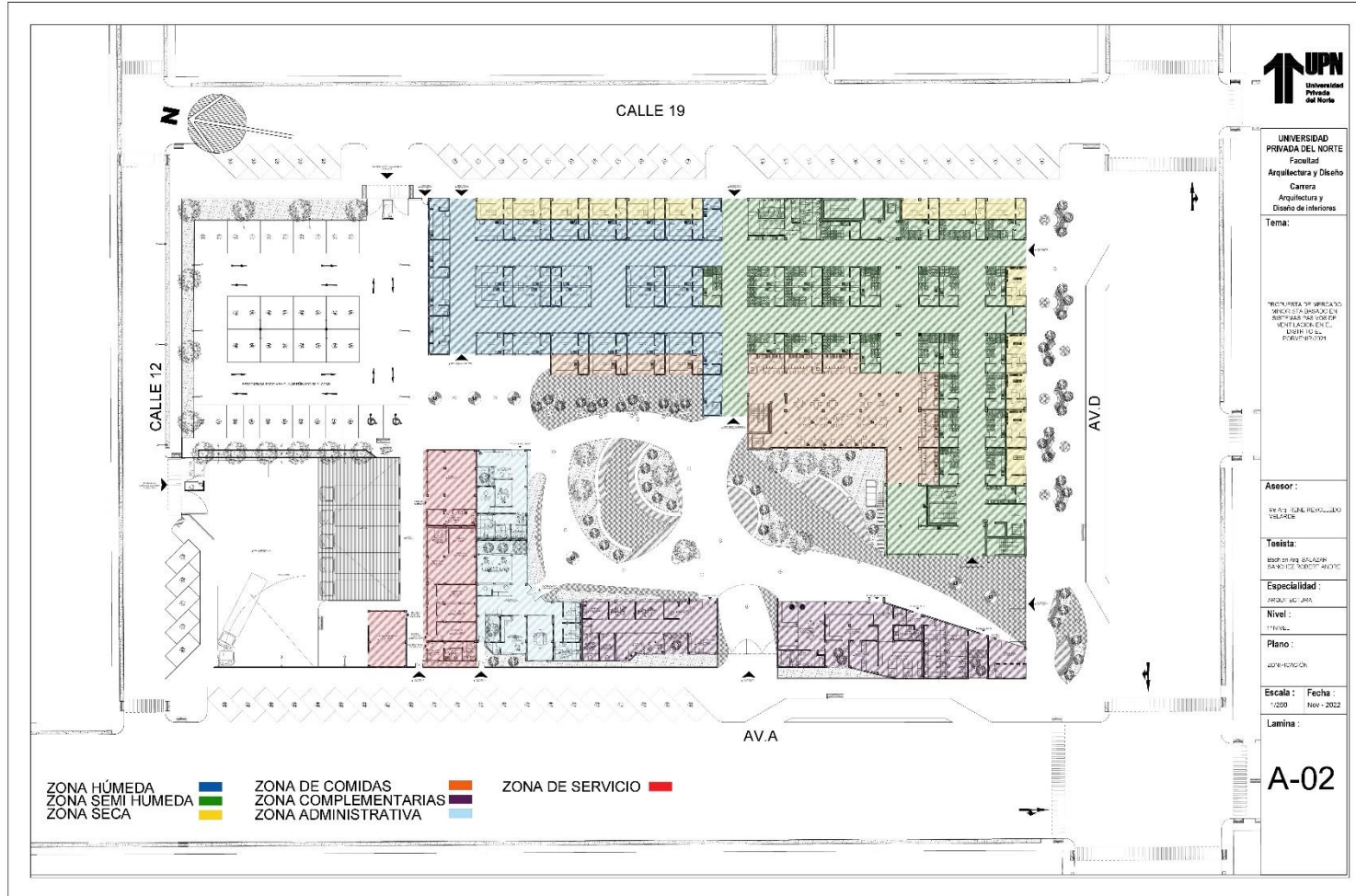
1:500

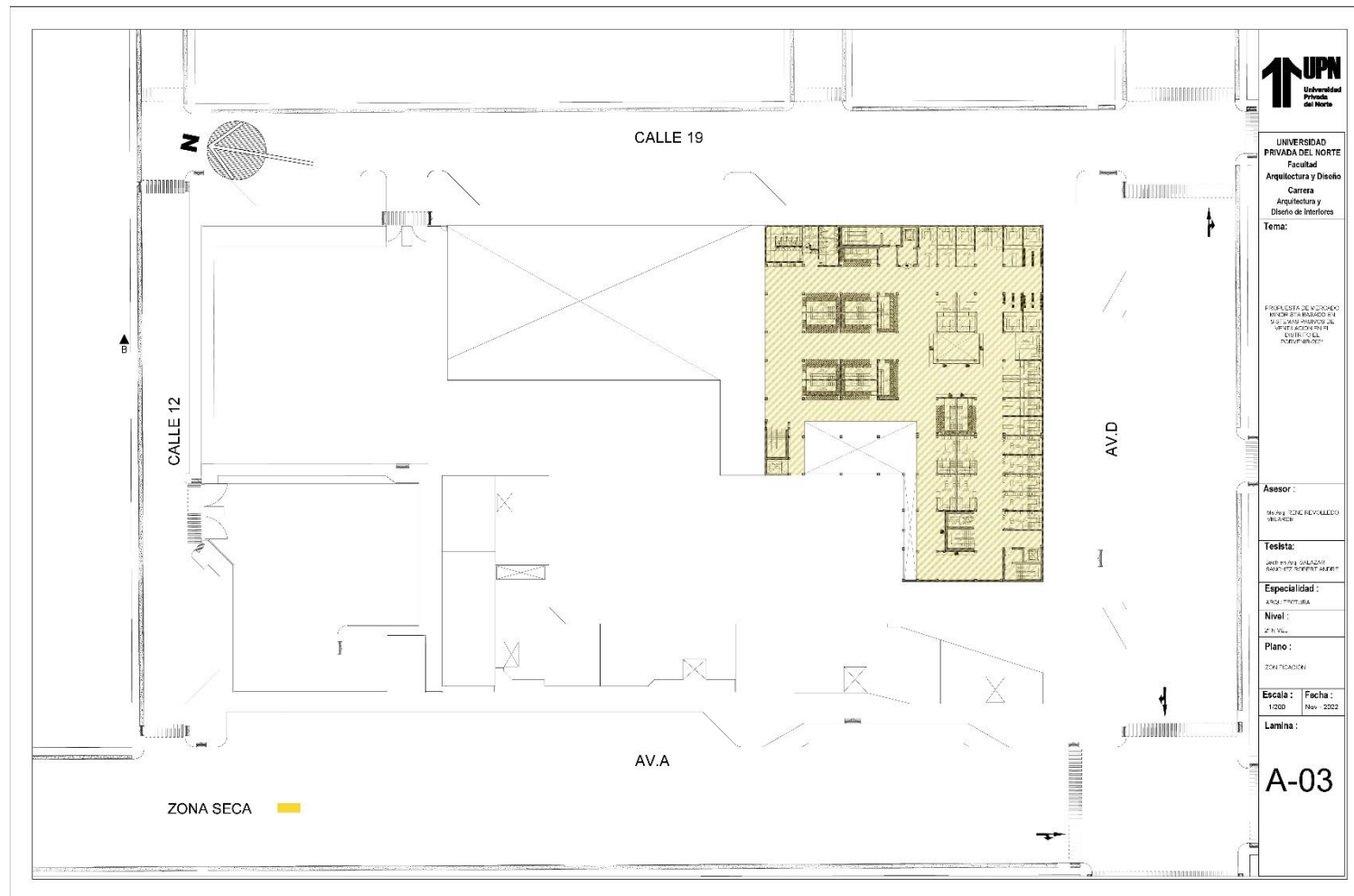
Fecha:

Nov. 2022

Lamina:

A-01





UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de Interiores

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:
Mg. ING. DONALDO
VALDEZ

Tesista:
ING. ROBERT ANDRE
SALAZAR SANCHEZ

Especialidad:
ARQUITECTURA

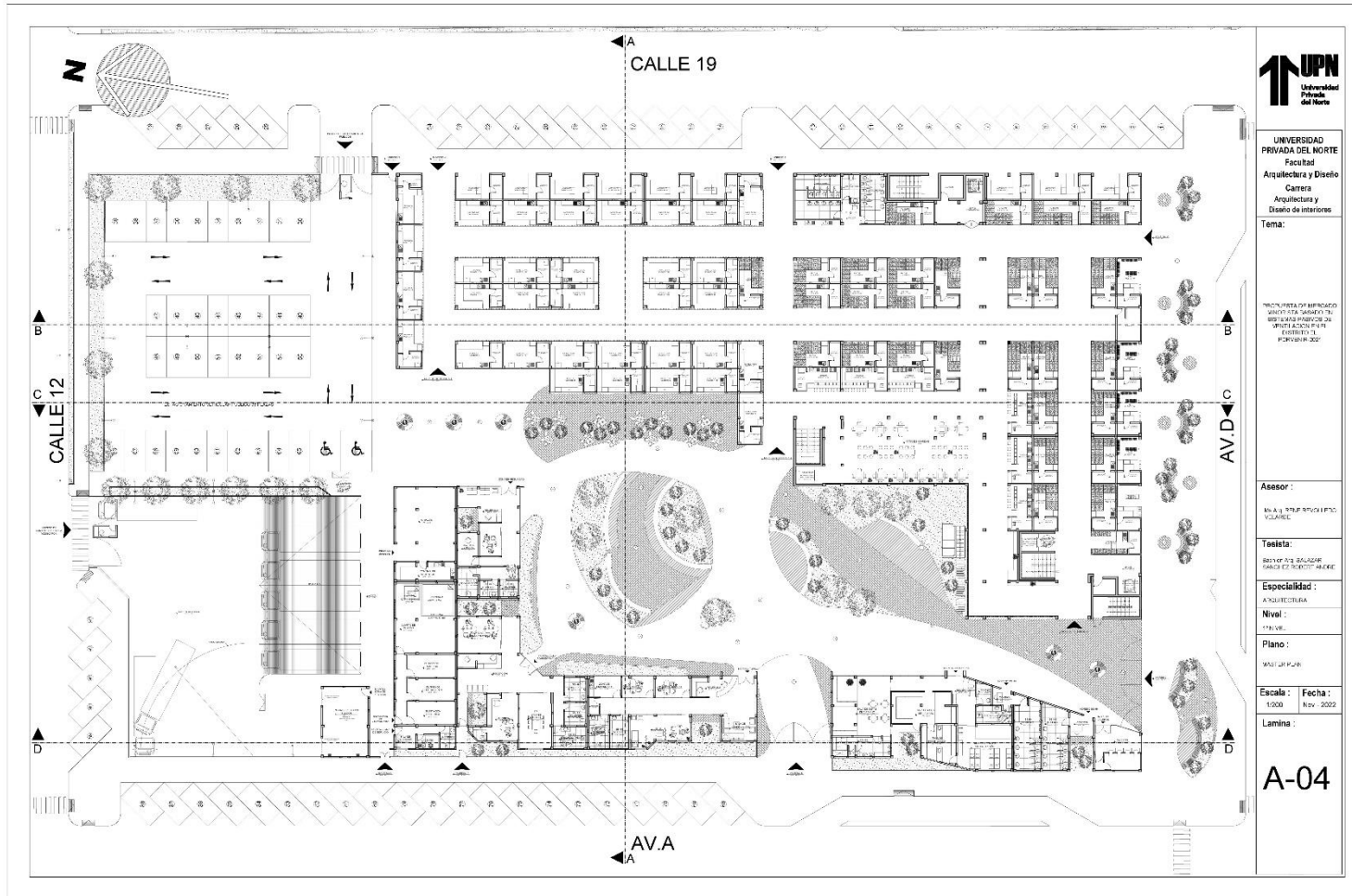
Nivel:
2º N. VUL.

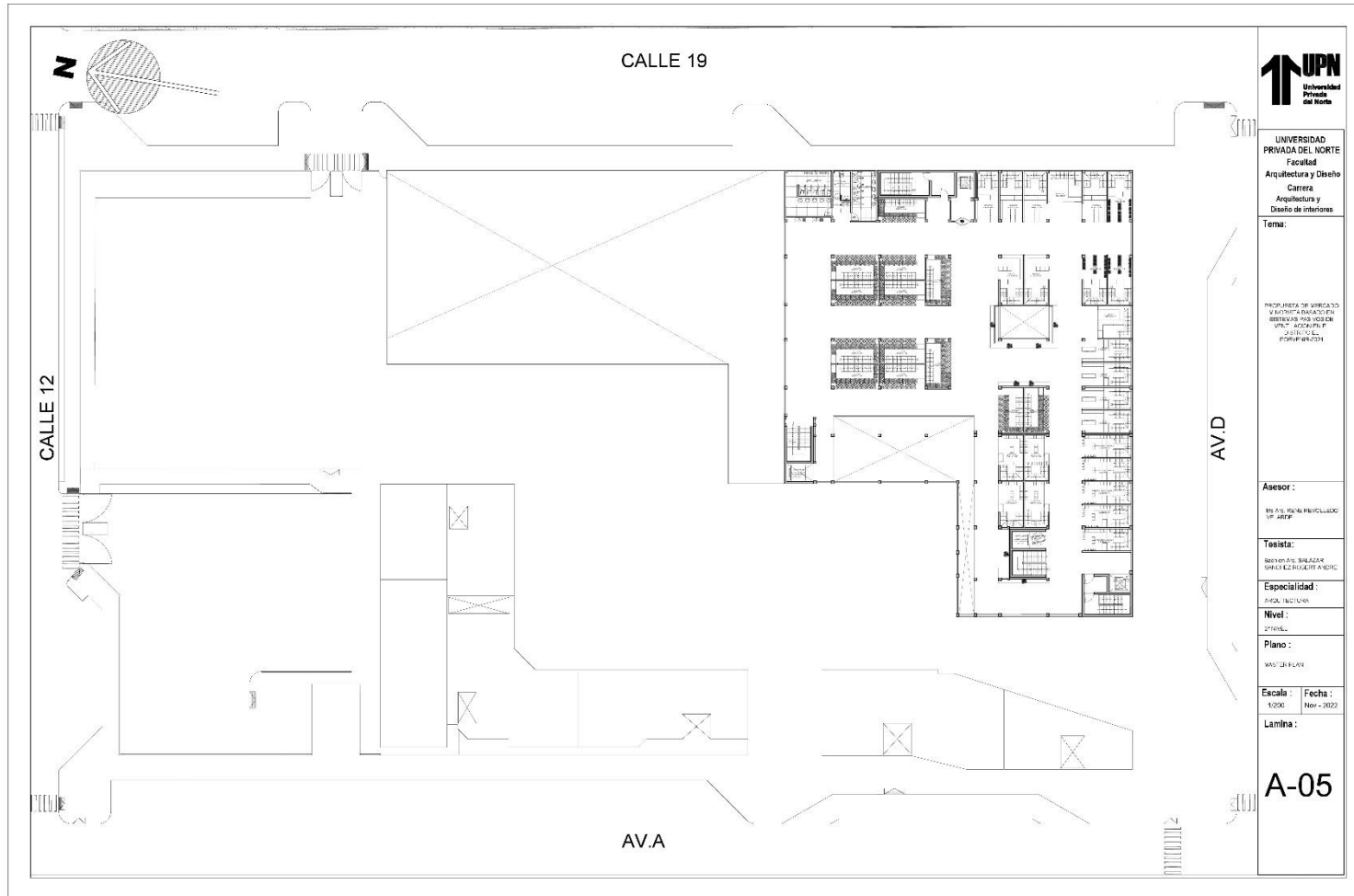
Plano:
SEMI MEDICION

Escala: 1:200 Fecha: Nov-2021

Lamina:

A-03





UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:

ROBERTO SALAZAR SANCHEZ ROBERT ANDRE

Tecnicista:

ROBERTO SALAZAR SANCHEZ ROBERT ANDRE

Especialidad:

ARQUITECTURA

Nivel:

2º NIVEL

Plano:

MASTERS PLAN

Escala:

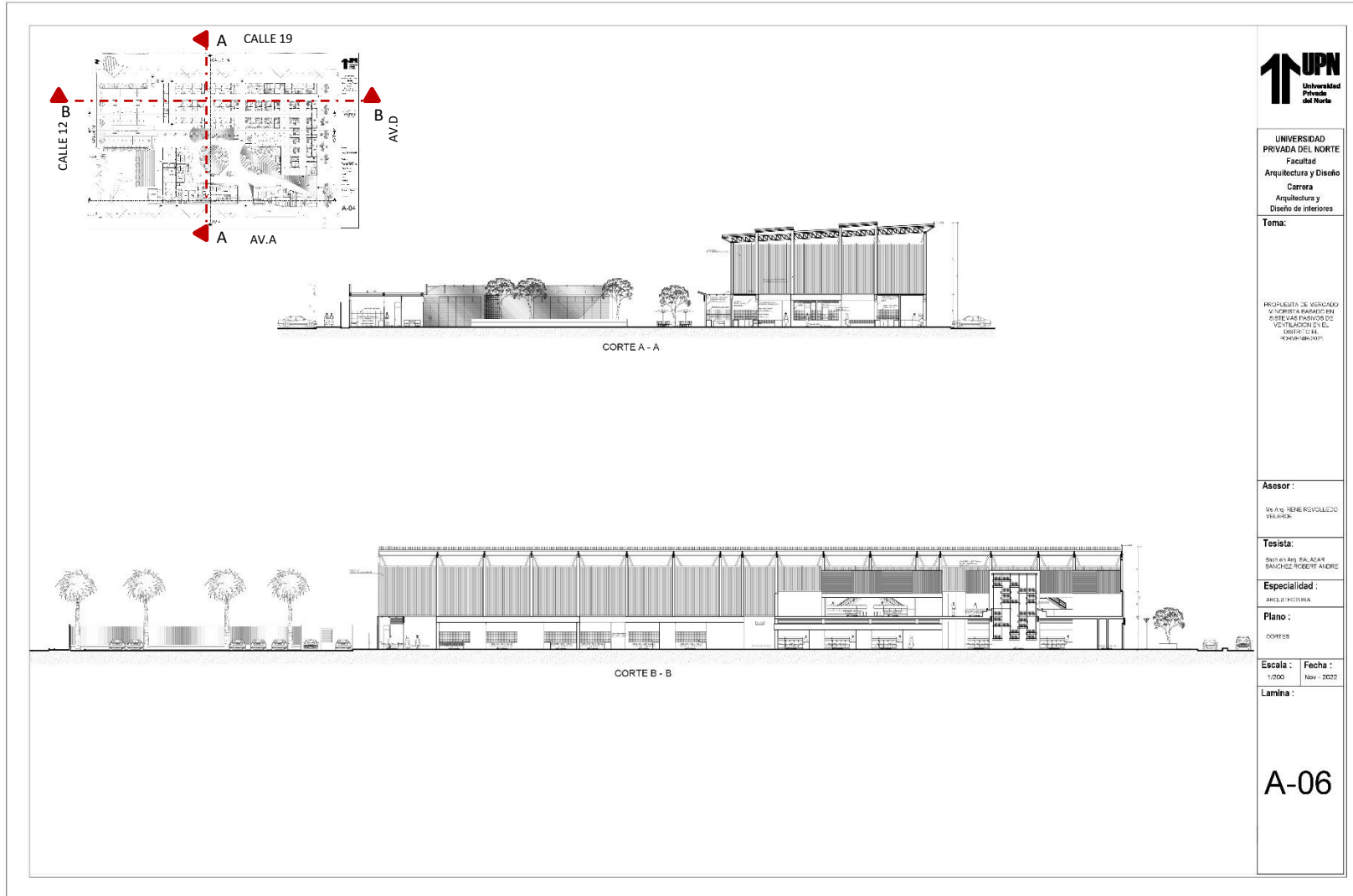
1:200

Fecha:

Nov - 2022

Lamina:

A-05



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACION EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR, 2021

Asesor:

MARIA TEREZA VILLALBA
VILLALBA

Tesista:

ROBERTO ANDRE SALAZAR
SANCHEZ

Especialidad:

ARQUITECTURA

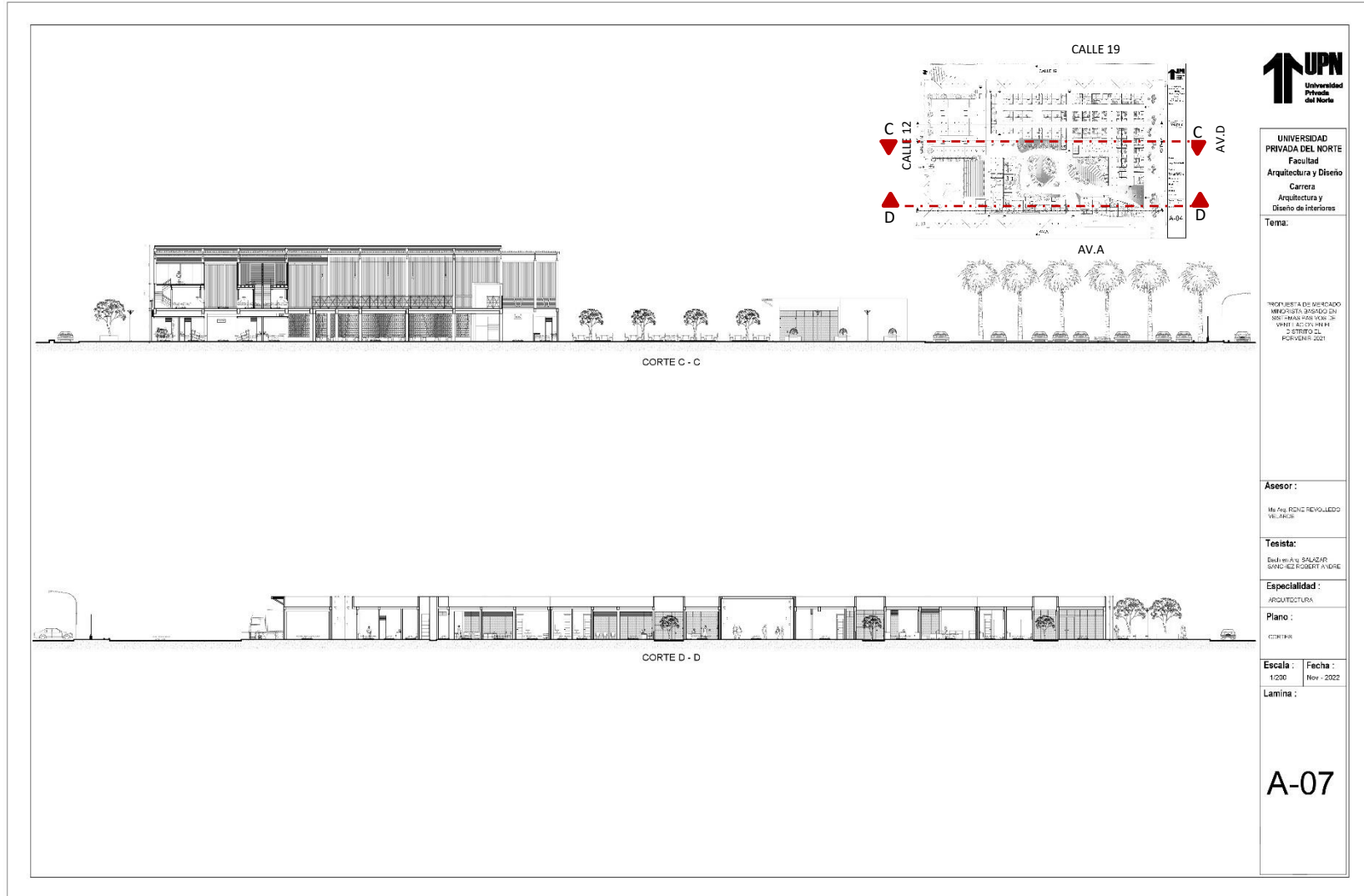
Plano:

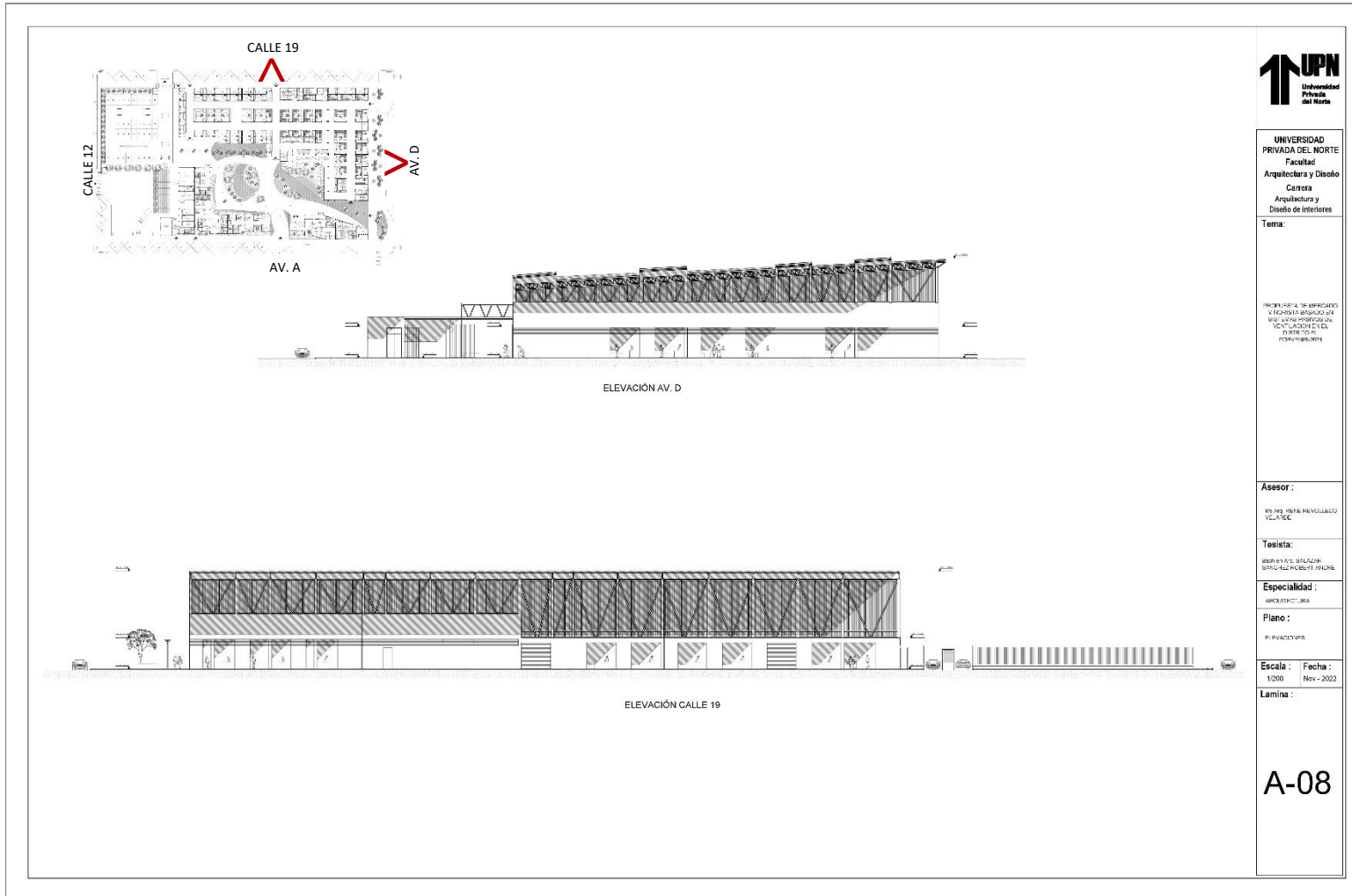
CORTES

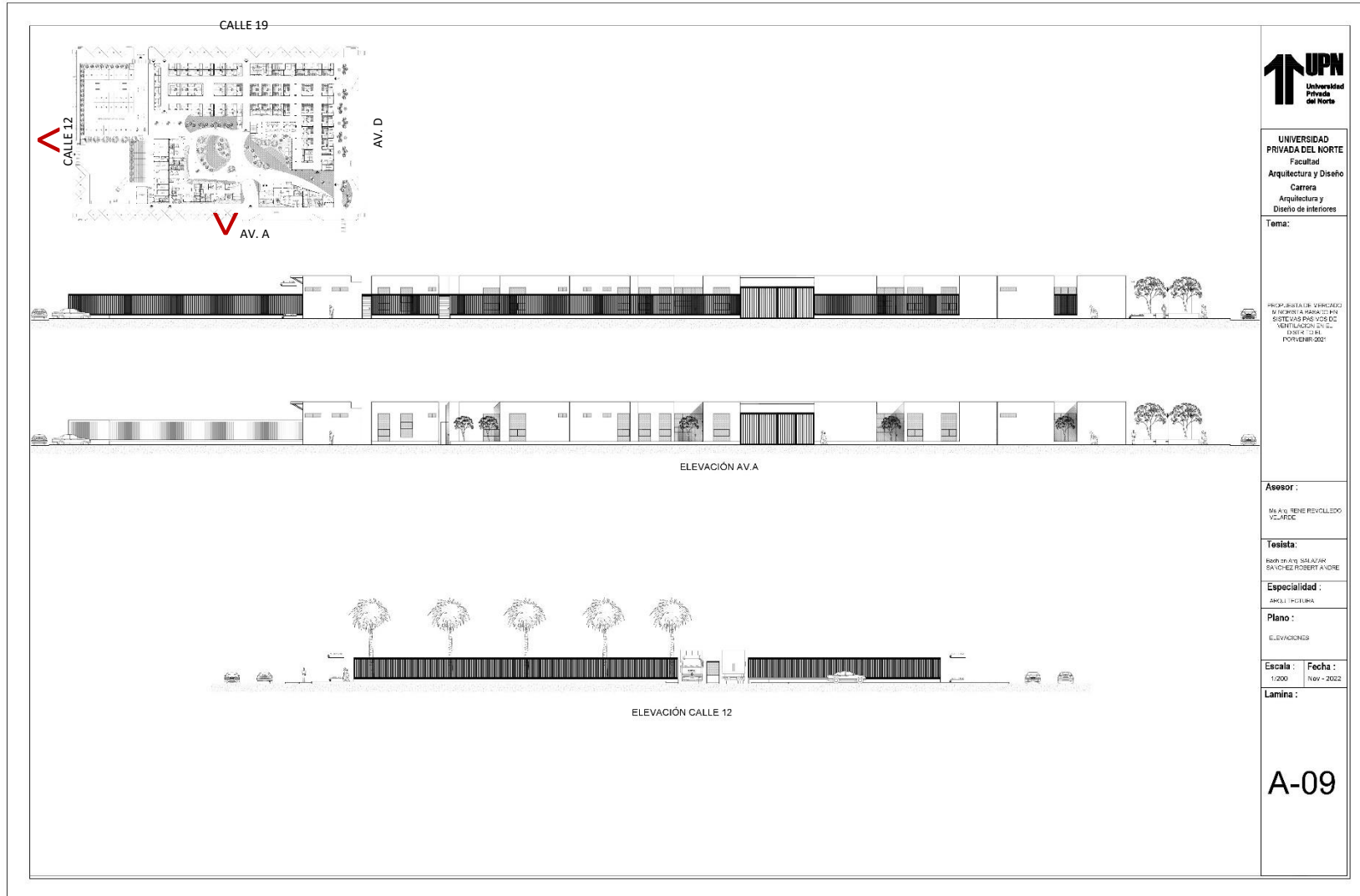
Escala: Fecha:
1/200 Nov - 2022

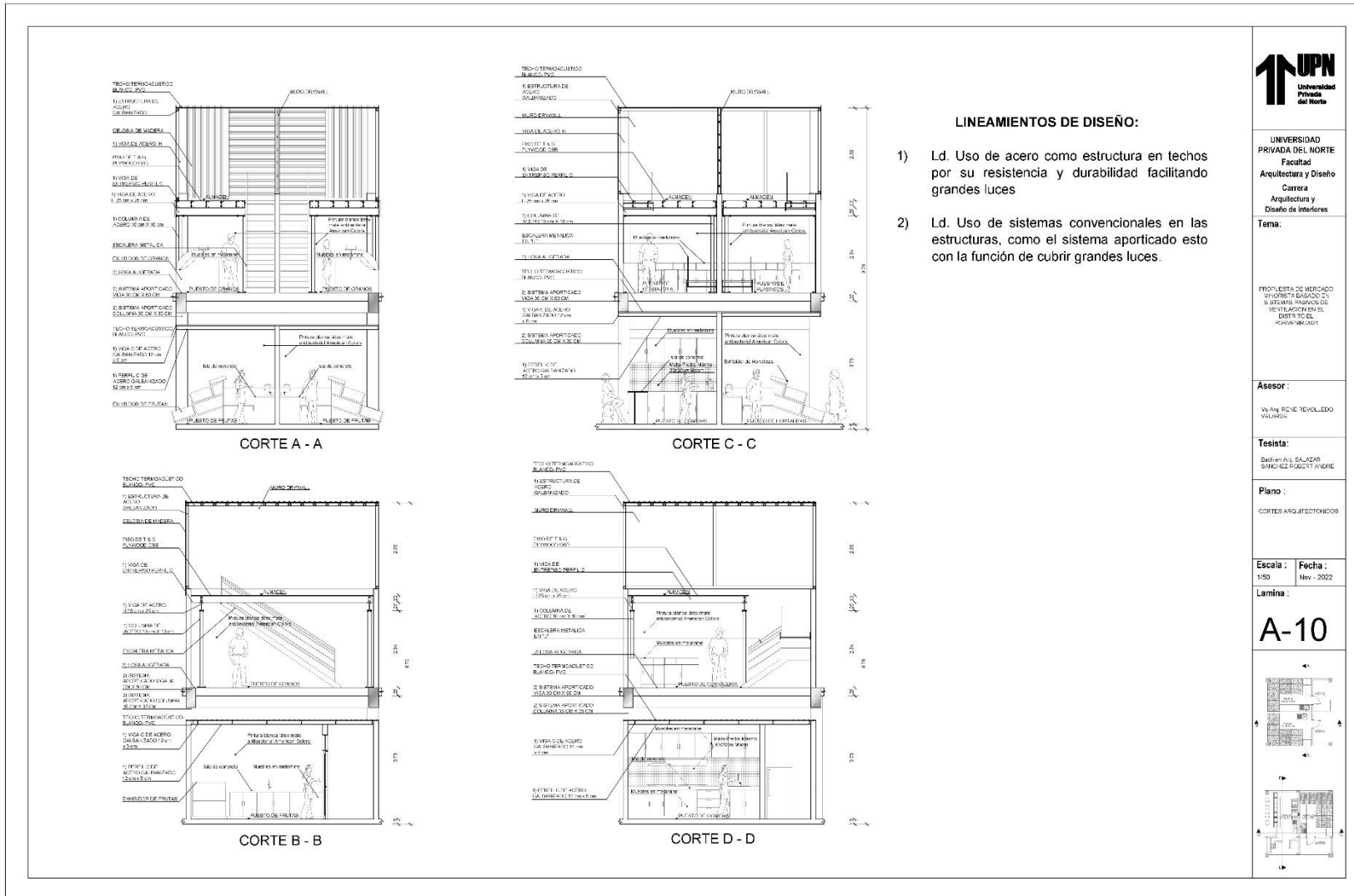
Lamina:

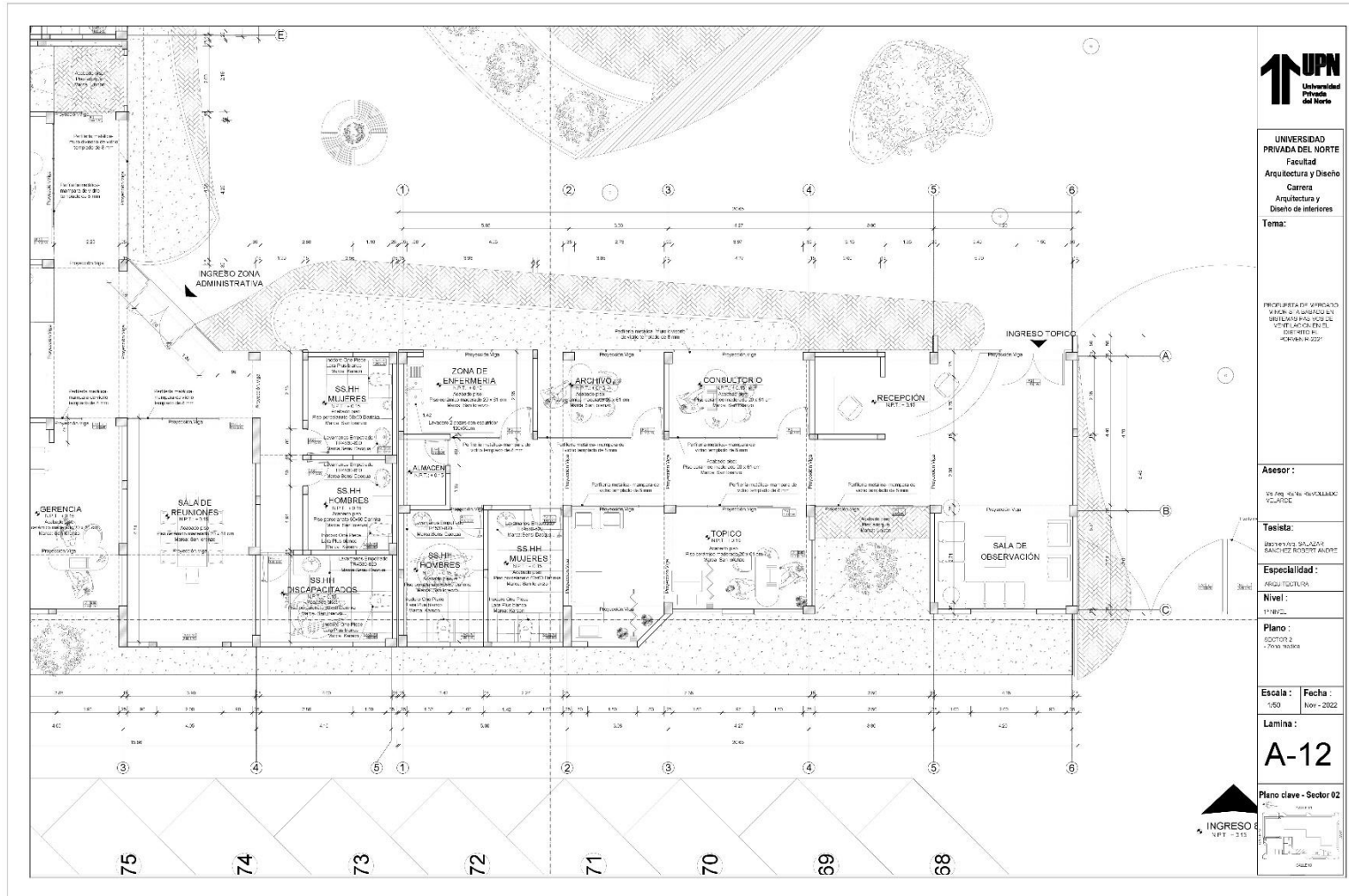
A-06











UPN
Universidad
Privada
del Norte

UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores
Tema:

PROYECTO DE OFICINA
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR- 2021

Asesor:
DR. ING. ROBERTO SALAZAR
SANCHEZ

Tesisista:
ING. ROBERTO SALAZAR
SANCHEZ

Especialidad:
ARQUITECTURA

Nivel:
1º NIVEL

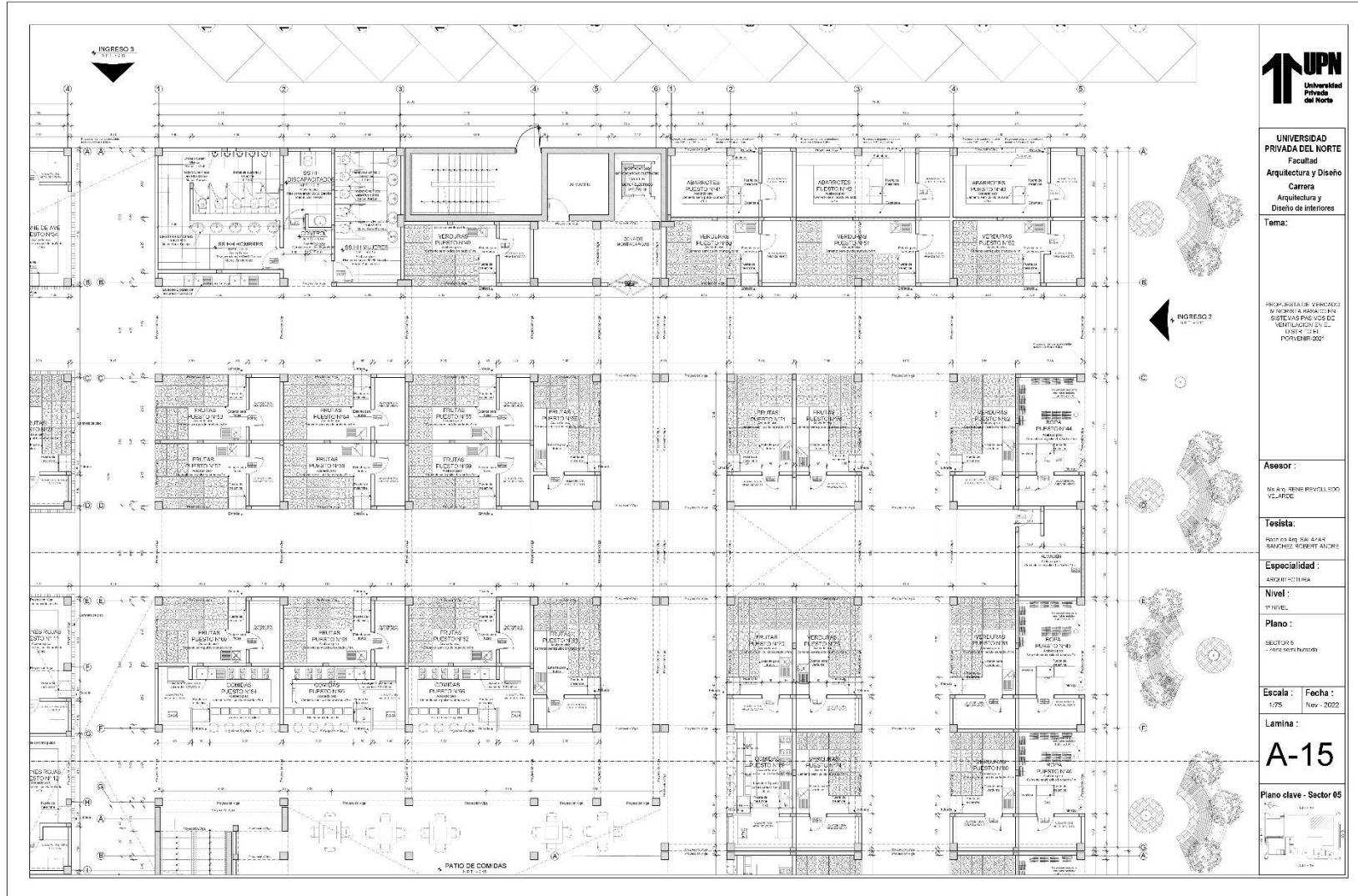
Plano:
SECTOR 2
CALLE BOLIVIA

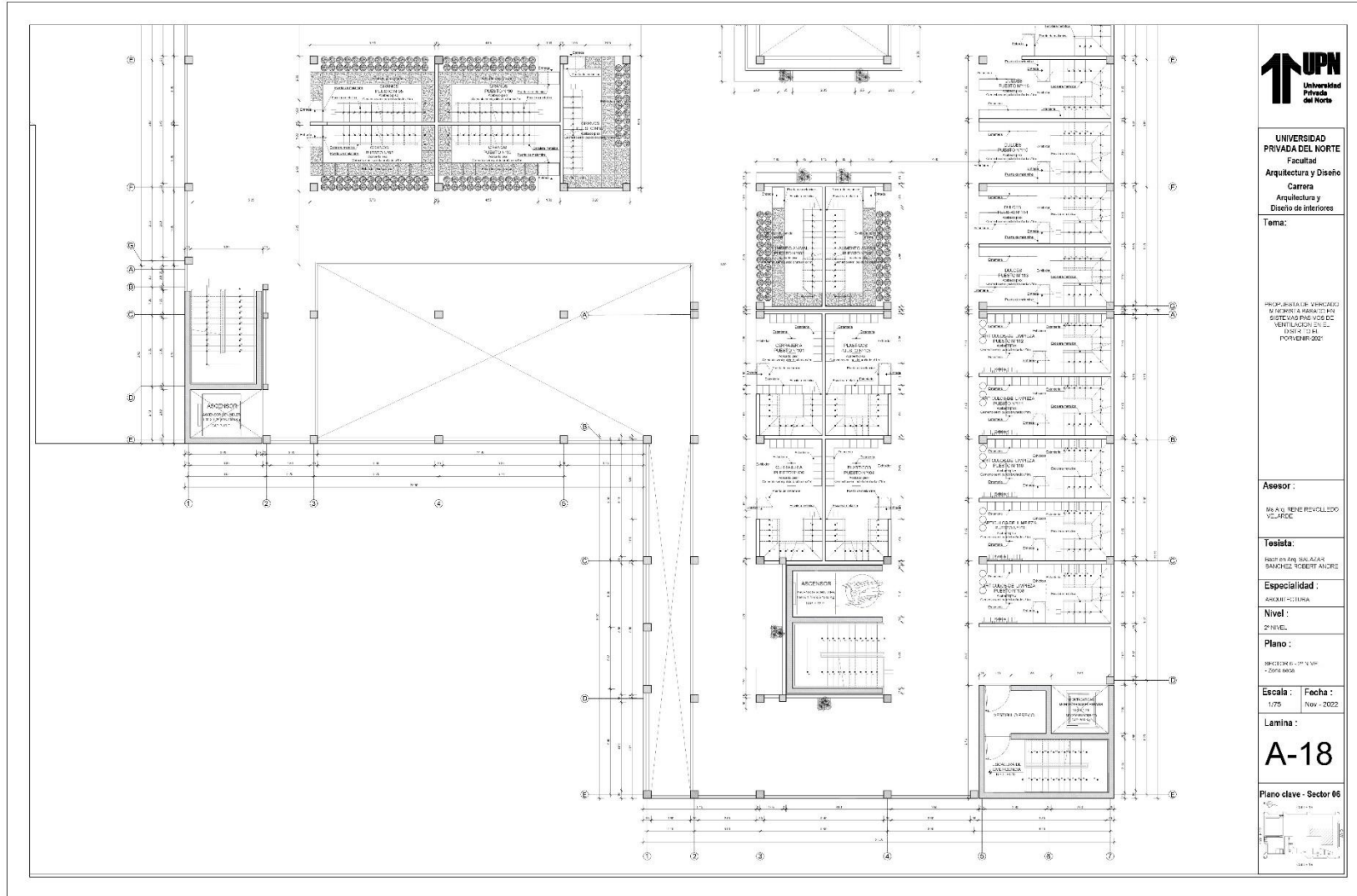
Escala: 1:500 Fecha: Nov-2022

Lámina:
A-12

Plano clave - Sector 02

INGRESO ZONA ADMINISTRATIVA





UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de Interiores

Tema:
PROPUESTA DE VENTILACION
PASIVA PARA UN
MERCADO PASIVO DE
VENTILACION PASIVA
EN EL DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:
Mg. AYO NERY REVOLLEDO
VILLARDO

Tesista:
Ing. en Arq. SALAZAR
SANCHEZ ROBERT ANDRE

Especialidad:
ARQUITECTURA

Nivel:
2º NIVEL

Plano:
SECTOR 06 - 1º y 2º NIVEL
- 2021-2022

Escala: Fecha:
1/75 Nov - 2022

Lamina:

A-18



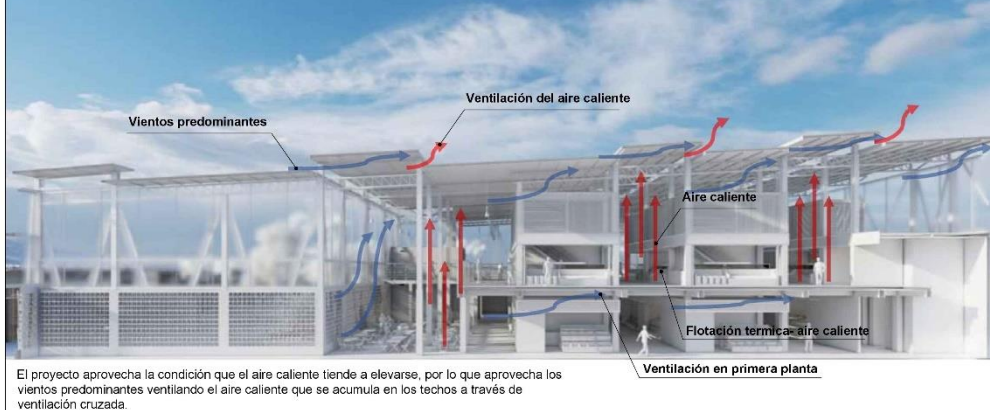
4.2.3. Plano de detalles

<p>Detalle de estructura metálica- variable :</p>	<p>Detalle de columnas :</p> <p>Viga perfil H "HE" 300 mm x 300 mm Viga IPN 140 mm x 66 mm Columna de concreto 35 X 35</p>	<p>Detalle de muro de policarbonato :</p> <p>Panel de policarbonato 2.10m x 5.00m x 0.006 m 5.00 m 2.10 m Estructura de aluminio negro mate 60 mm</p>	<p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE Facultad: Arquitectura y Diseño Carrera: Arquitectura y Diseño de Interiores Tema:</p> <p>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA SOLUCIONES PASIVAS PARA EL DISTRITO EL PORVENIR SERVICIO DE INVESTIGACIONES</p> <p>Asesor: DR. ROBERTO SALAZAR SANCHEZ</p> <p>Tesista: INGENIERO ROBERTO ANDRE SALAZAR SANCHEZ</p> <p>Plano: DETALLES</p> <p>Escala: 1:50 Fecha: Nov - 2021</p> <p>Lamina: D-01</p>
<p>Detalle de vigas :</p> <p>viga IPN 140 mm x 66 mm Tubo de acero galvanizado 10 cm x 10 cm Tubo de acero galvanizado 4 cm x 4 cm Platina de acero de e= 1' de 0.1 m x 0.1 m unido a placa de apoyo Placa de apoyo de acero 30 x 30 soldada a columna de acero Perno hexagonal 1/2-12x2 1/2 Tornillo hexagonal galvanizado 3/8 pulgadas x 15 cm</p>	<p>T - stub superior Perno hexagonal 1/2-12x2 1/2 T - stub inferior Placa de apoyo de acero 35 x 35 x 12 Perno de anclaje de acero punta broca de cabeza hexagonal de 15 mm longitud= 0.15 m e=1'</p>	<p>Goma de estanqueidad Perfil universal Goma de estanqueidad Panel de policarbonato 2.10m x 5.00m x 0.006 m</p>	

ANÁLISIS DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO



ANÁLISIS DE VENTILACIÓN



Techo:
Uso de sustracción euclidiana generando un patio central



Primer nivel:



Uso de vegetación en patio euclidiano como estrategia de renovación del aire de CO2 y retención de polvo

Segundo Nivel:



Uso de sustracción euclidiana generando un patio central

Uso de vegetación en patio euclidiano como estrategia de renovación del aire de CO2 y retención de polvo



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de Interiores

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:

ING. ALY REINE RIVEROLEDO
VIA ARCH

Telista:

DAVID ENRIQUE SALAZAR
SANCHEZ-SANCHEZ ROBERT ANDRE

Plano:

DETALLES

Escala: Fecha:

Nov - 2022

Lamina:

D-02

4.2.4. Vistas interiores y exteriores



VISTA ENTRADA PRINCIPAL



VISTA DE PASEO PEATONAL



VISTA DE PATIO DE COMIDAS



VISTA ENTRADA SEGUNDARIA AL PATIO DE COMIDAS



VISTA ZONA DE ZONA ADMINISTRATIVA



VISTA DE MERCADO- ZONA HÚMEDA PESCADOS Y MARISCOS



VISTA DE MERCADO- ZONA HÚMEDA CARNES ROJAS



VISTA DE MERCADO- ZONA SEMI HÚMEDA



VISTA ZONA SECA

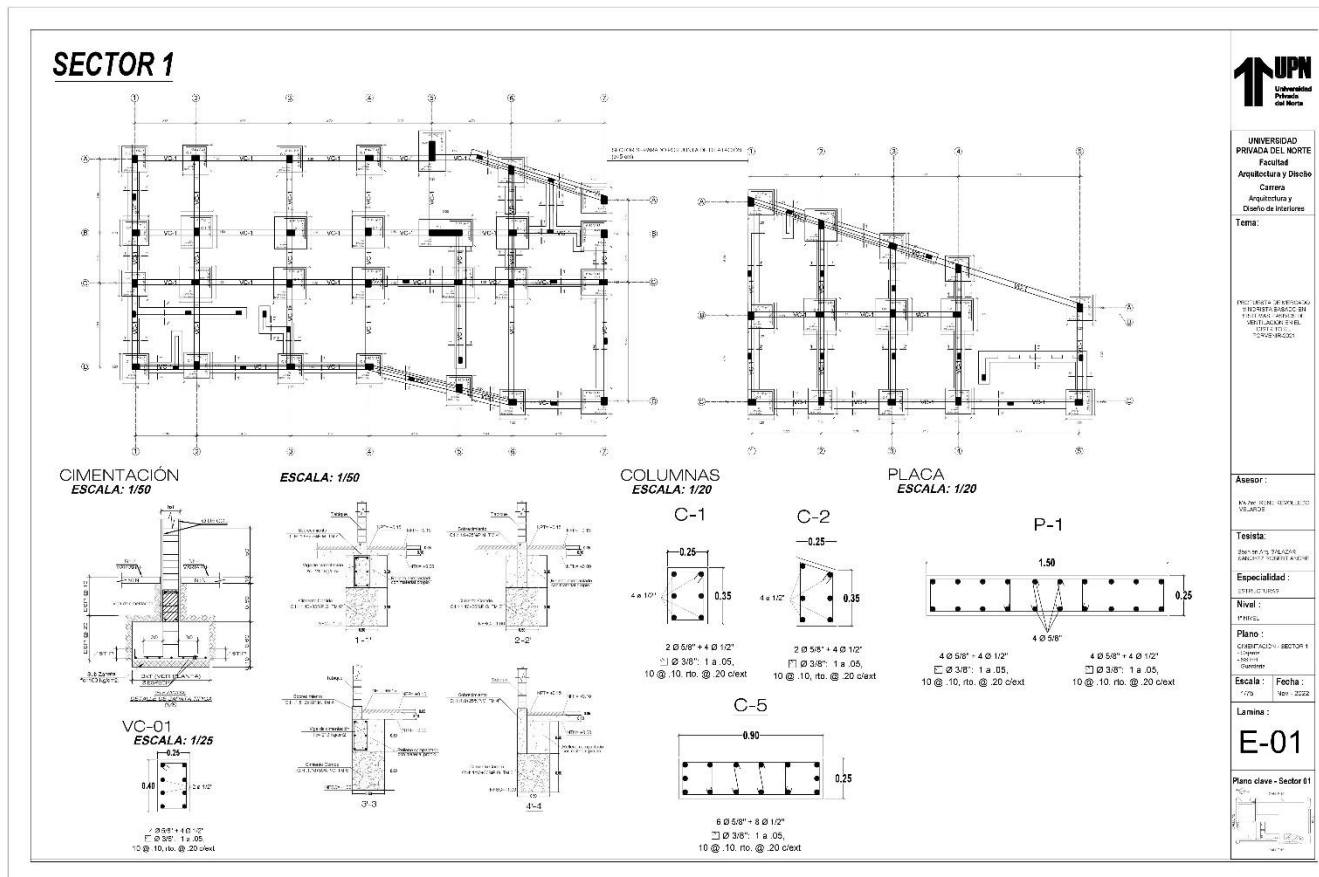


VISTA ZONA COMPLEMENTARIA - GUARDERÍA



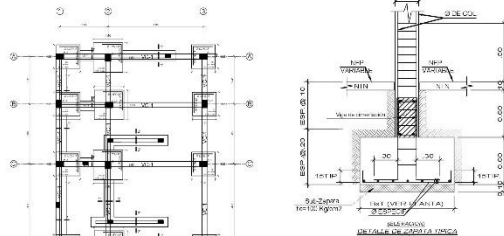
4.3. Plano de especialidades

4.3.1. Planos de estructuras

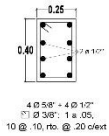


SECTOR 2

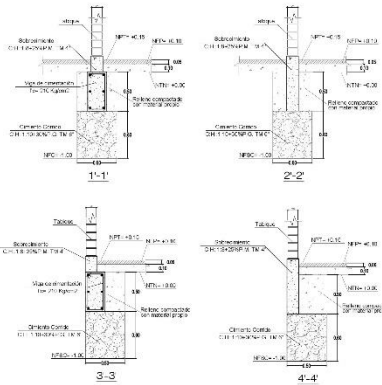
CIMENTACIÓN
ESCALA: 1/50



VC-01
ESCALA: 1/25

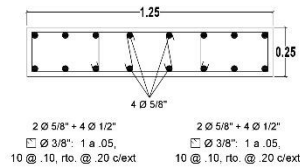


ESCALA: 1/50

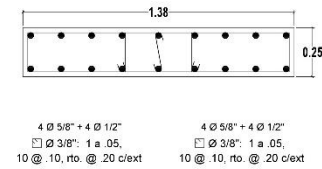


PLACA
ESCALA: 1/20

P-2

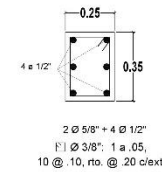


P-3



COLUMNAS
ESCALA: 1/20

C-1



Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:

RA AYL, SEME RIVOLUCCO
VILARRO

Tesista:

RODRIGUEZ RA 4744
SANCHEZ ROBERT ANDRE

Especialidad:

INTERIORES

Plano:

08-20-2021- SECTOR 2
Zona media
Zona semi-urbana
Zona de expansión

Escala: Fecha:

1/100 Nov - 2022

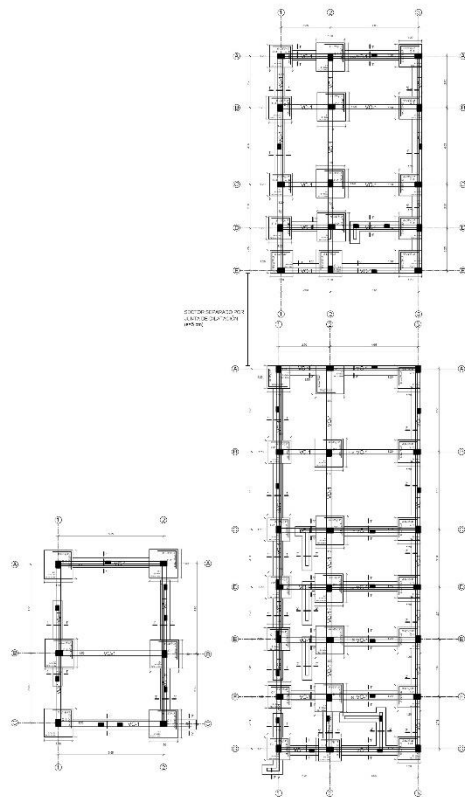
Lamina:

E-02

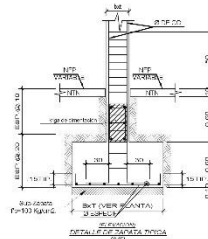
Plano clave - Sector 02



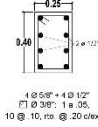
SECTOR 3



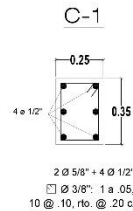
CIMENTACIÓN
ESCALA: 1/50



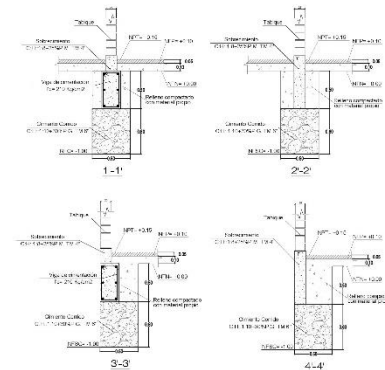
VC-01
ESCALA: 1/25



COLUMNAS
ESCALA: 1/20



ESCALA: 1/50



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores
Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:

M. A. J. RENE REVOLEDO
VILLALBA

Tesisista:

RAFAEL ANTONIO SAAVEDRA
SANCHEZ ROBERT ALEXIS

Especialidad:

INT-INTERIORES

Plano:

COLUMNILLA INTERIOR A
ZONA DE SERVICIOS
ZONA DE SERVICIOS
CUBIERTA DE RESIDUOS

Escala: Fecha:

1:100 Nov - 2022

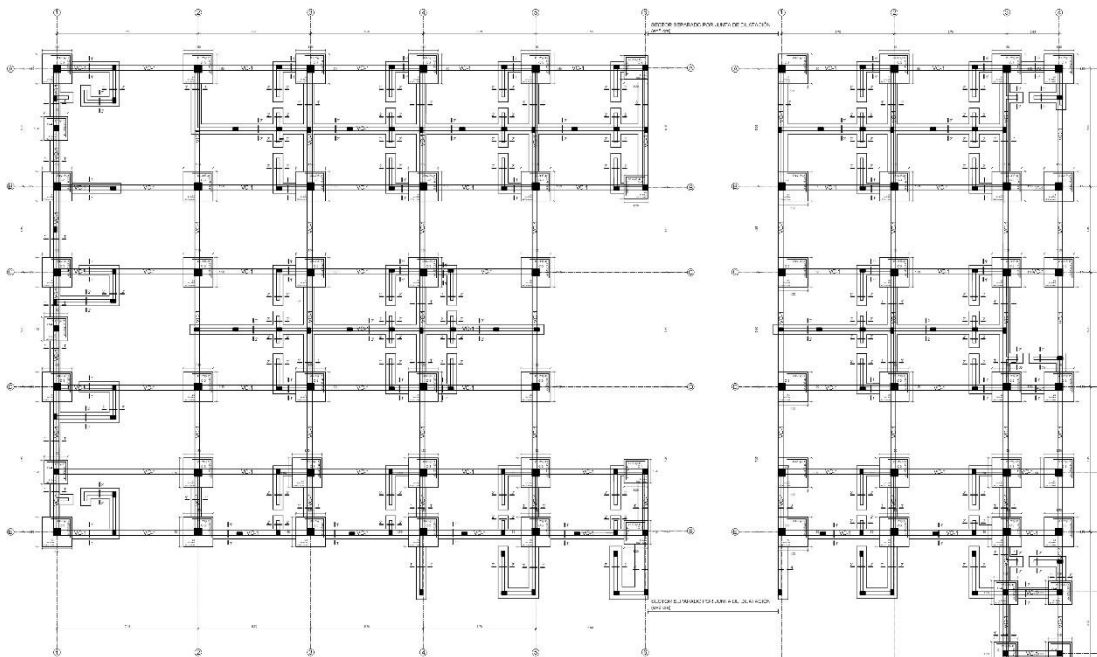
Lamina:

E-03

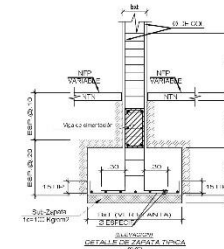
Plano clave - Sector 03



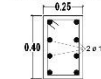
SECTOR 4



CIMENTACIÓN
ESCALA: 1/50



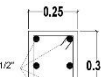
VC-01
ESCALA: 1/25



4 Ø 5/8" + 4 Ø 1/2"
[] Ø 3/8" 1 a .05,
10 @ .10, rto. @ .25 ciext

COLUMNAS
ESCALA: 1/20

C-1



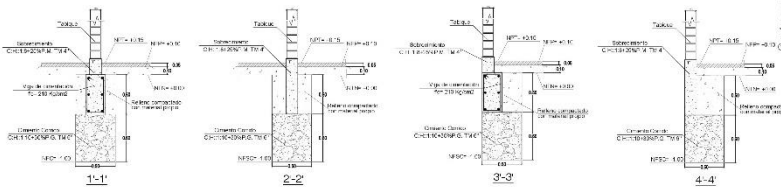
2 Ø 5/8" + 4 Ø 1/2"
[] Ø 3/8" 1 a .05,
10 @ .10, rto. @ .25 ciext

C-4



4 Ø 1/2"
2 Ø 5/8" + 4 Ø 1/2"
[] Ø 3/8" 1 a .05,
10 @ .10, rto. @ .20 ciext

ESCALA: 1/50



Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:

Mg. AR. WENNER HUAYAN
VIA. AR. DE

Telista:

Dra. en Arq. SALAZAR
MARICHA NORIEGA AR. AR.

Especialidad:

ESTRUCTURAS

Plano:

ESTRUCTURAL
Zona Interiores

Escala: Fecha:

1/100 Nov. 2022

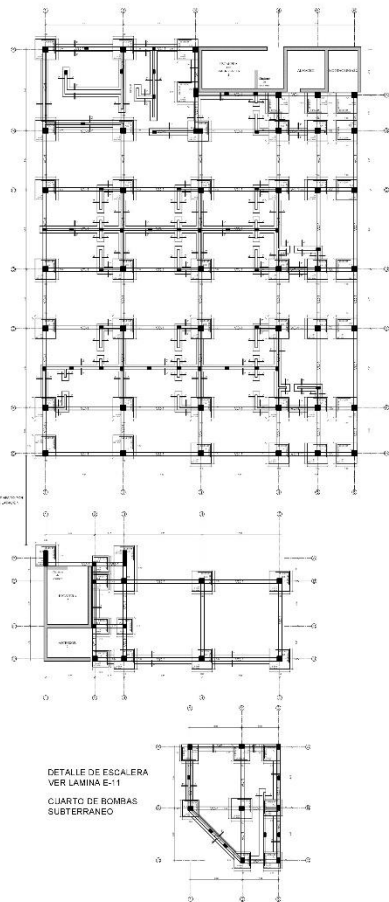
Lamina:

E-04

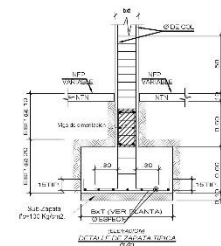
Plano clave - Sector 04



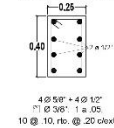
SECTOR 5



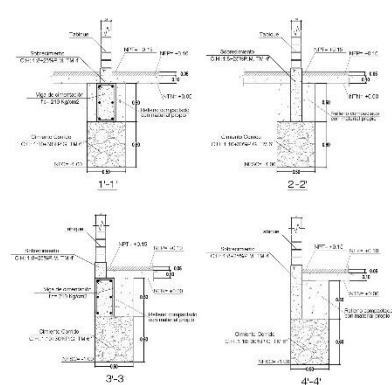
CIMENTACIÓN
ESCALA: 1/50



VC-01
ESCALA: 1/25

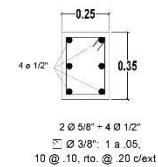


ESCALA: 1/50

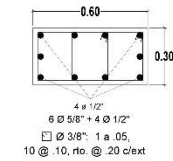


COLUMNAS
ESCALA: 1/20

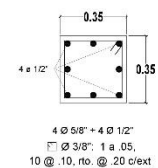
C-1



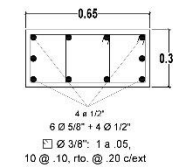
C-6



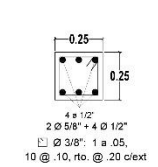
C-3



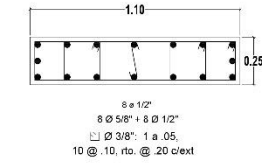
C-7



C-4



C-8



Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:

Mg. ING. HENRI HERRERA - INCC
VALPARAÍSO

Tesista:

Daniela Ang. SALAZAR
SANCHEZ RODRIGUEZ

Especialidad:

CONSTRUCTIVAS

Plano:

SECTOR 5
- CUARTO DE BOMBAS

Escala:

1/100

Fecha:

Nov. 2021

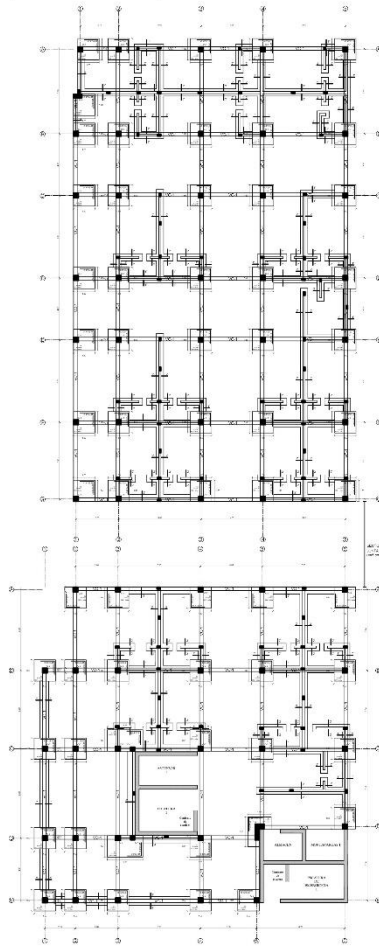
Lamina:

E-05

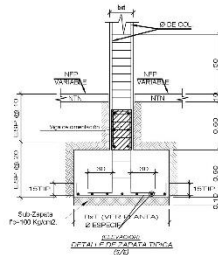
Plano clave - Sector 05



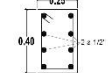
SECTOR 6



CIMENTACIÓN
ESCALA: 1/50

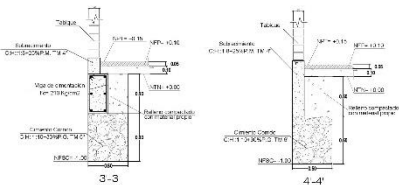
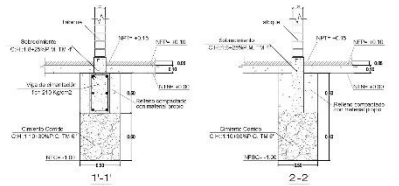


VC-01
ESCALA: 1/25



4 Ø 5/8" + 4 Ø 1/2"
Ø 3/8" 1 a .05
10 @ .10, rto. @ .20 c/ext

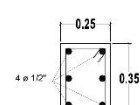
ESCALA: 1/50



DETALLE DE ESCALERA
VER LÁMINA E-11

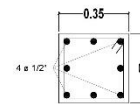
COLUMNAS
ESCALA: 1/20

C-1



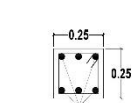
2 Ø 5/8" + 4 Ø 1/2"
Ø 3/8" 1 a .05
10 @ .10, rto. @ .20 c/ext

C-3



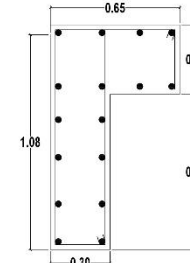
4 Ø 5/8" + 4 Ø 1/2"
Ø 3/8" 1 a .05
10 @ .10, rto. @ .20 c/ext

C-4



4 Ø 1/2"
2 Ø 5/8" + 4 Ø 1/2"
Ø 3/8" 1 a .05
10 @ .10, rto. @ .20 c/ext

C-9



8 Ø 5/8" = 8 Ø 1/2"
Ø 3/8" 1 a .05
10 @ .10, rto. @ .20 c/ext

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Autor:

MARIELA PEREZ REVOLVEDO
VELAZQUEZ

Tesis:

DESIGNING SUSTAINABLE
MARKETPLACE ARCHITECTURE

Especialidad:

INTERIOR MARK

Plano:

SECTOR 6
ZONA SUR HUAYSA

Escala: Fecha:
1:100 Nov - 2022

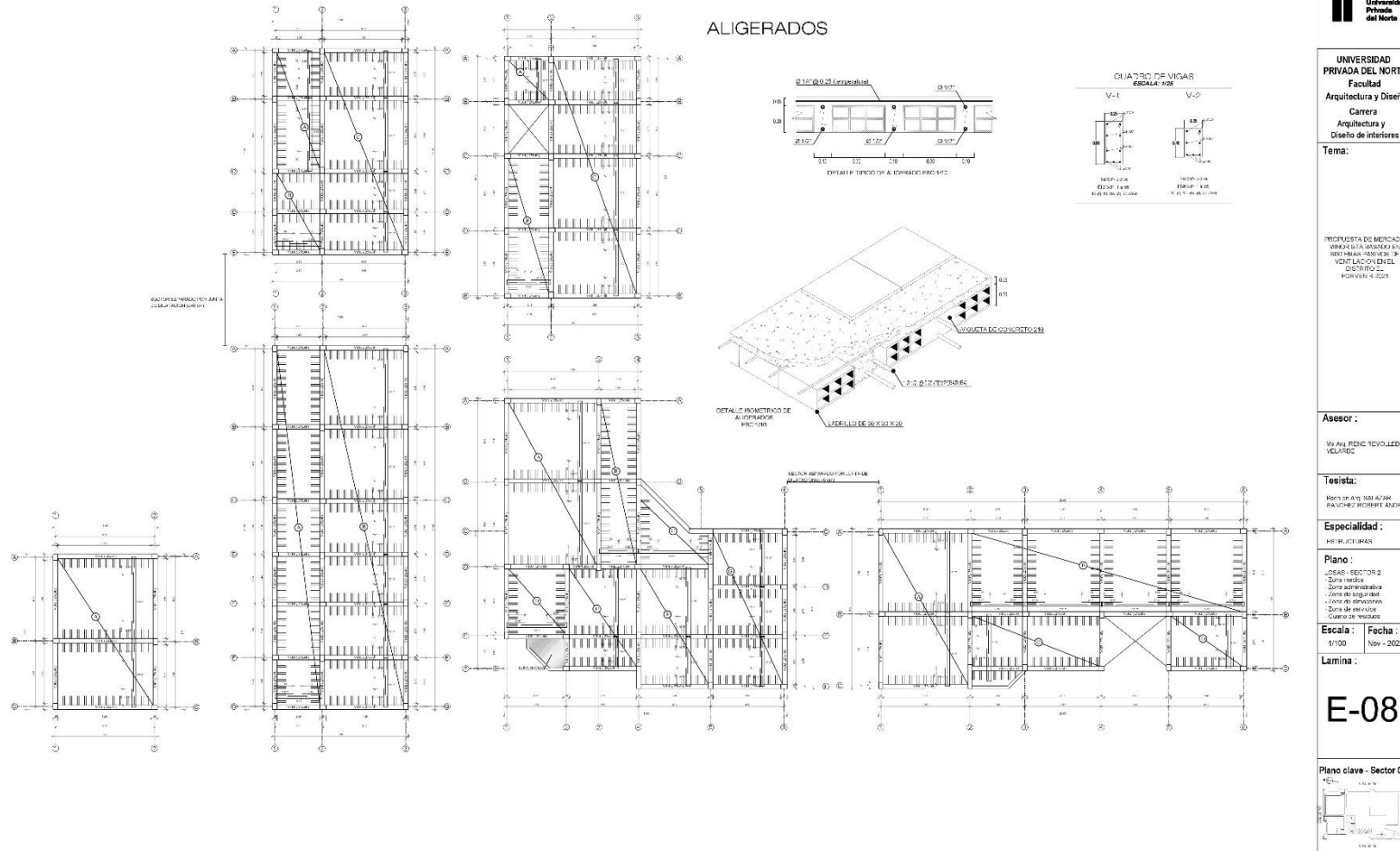
Lamina:

E-06

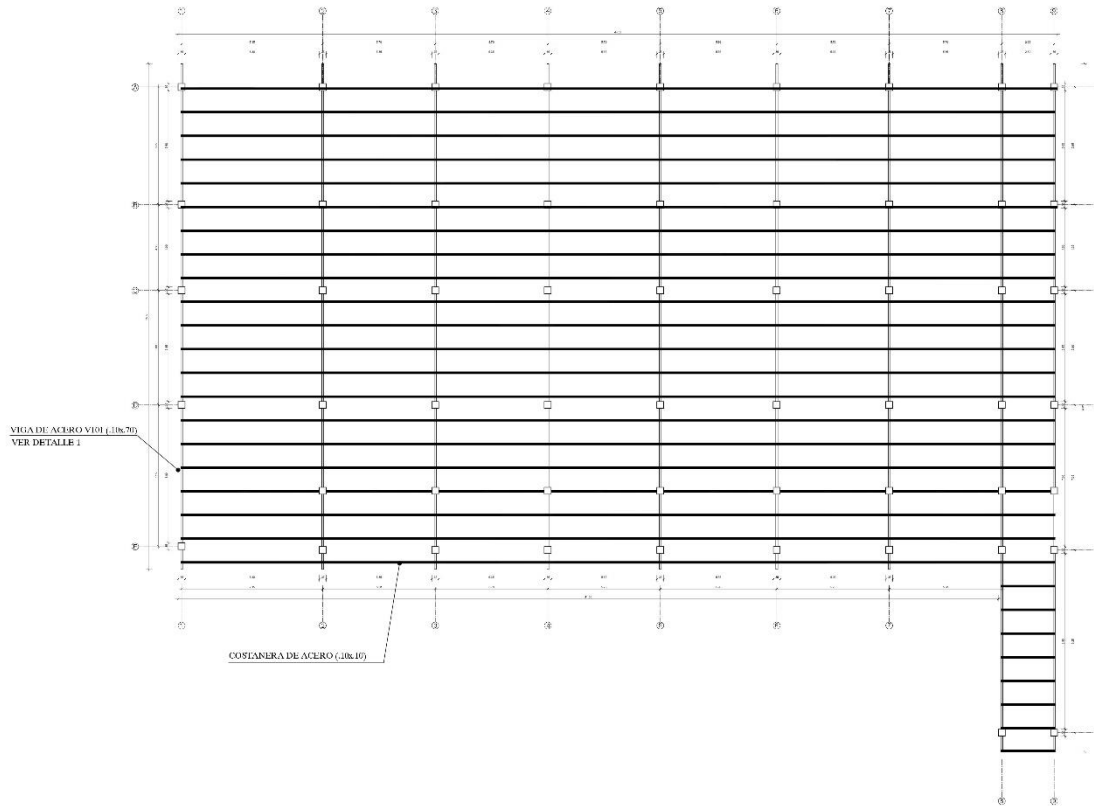
Plano clave - Sector 06



SECTOR 2



SECTOR 3 - PLANO DE COVERTURA



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACION EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR 2021

Asesor:

MARCELO REVELLINO
VELAZQUEZ

Tesista:

DAVID ALFONSO SALAZAR
SANCHEZ ROBERT ANDRE

Especialidad:

ESTRUCTURAS

Plano:

LOCAL: SECTOR 3
/ 7000 HAYO

Escala:

1:100

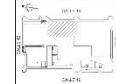
Fecha:

Nov - 2022

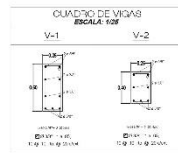
Lamina:

E-09

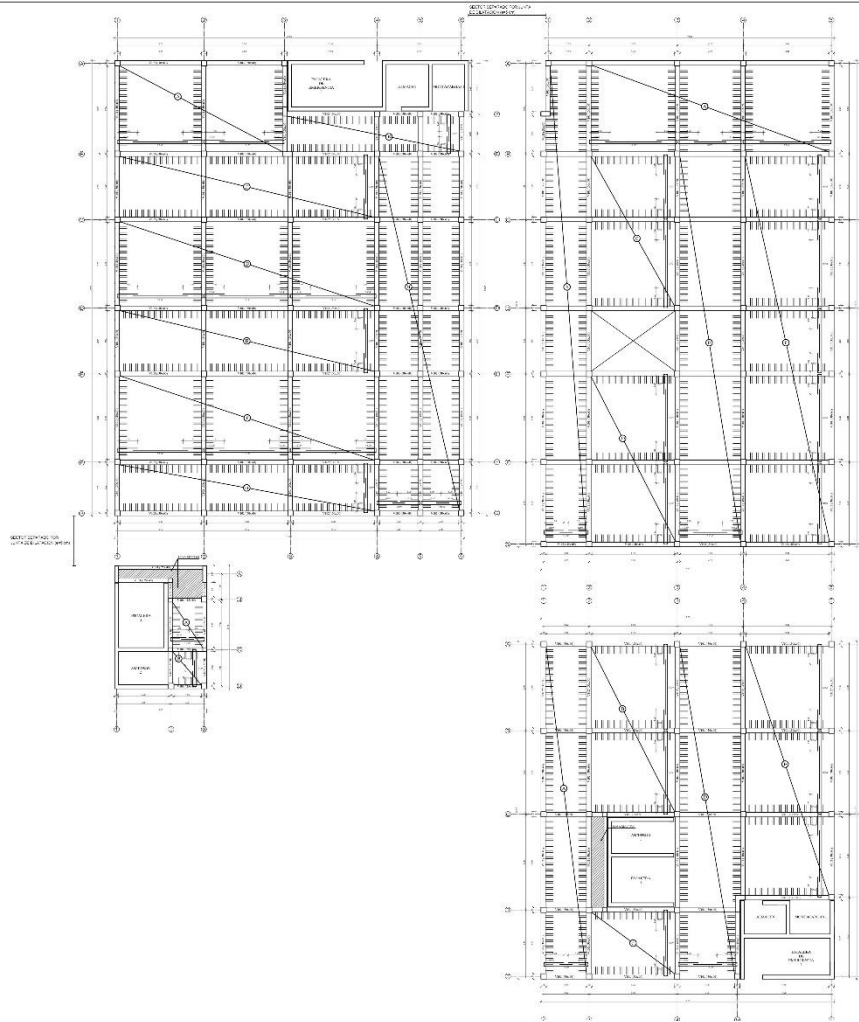
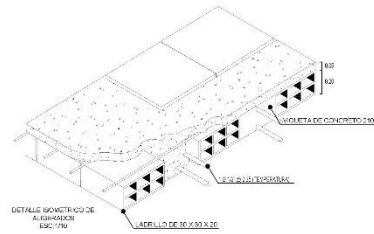
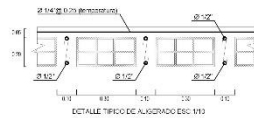
Plano clave - Sector 03



SECTOR 4



ALIGERADOS



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Aseor:

Miguel RAMÍREZ-RIVERO
VEJARCE

Testista:

Dr. en Ing. SALAZAR
ROBERTO ANDRÉ

Especialidad:
ESTRUCTURAS

Plano:

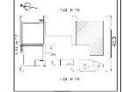
FORMA - SECTOR 4
- Zona Semi Turística

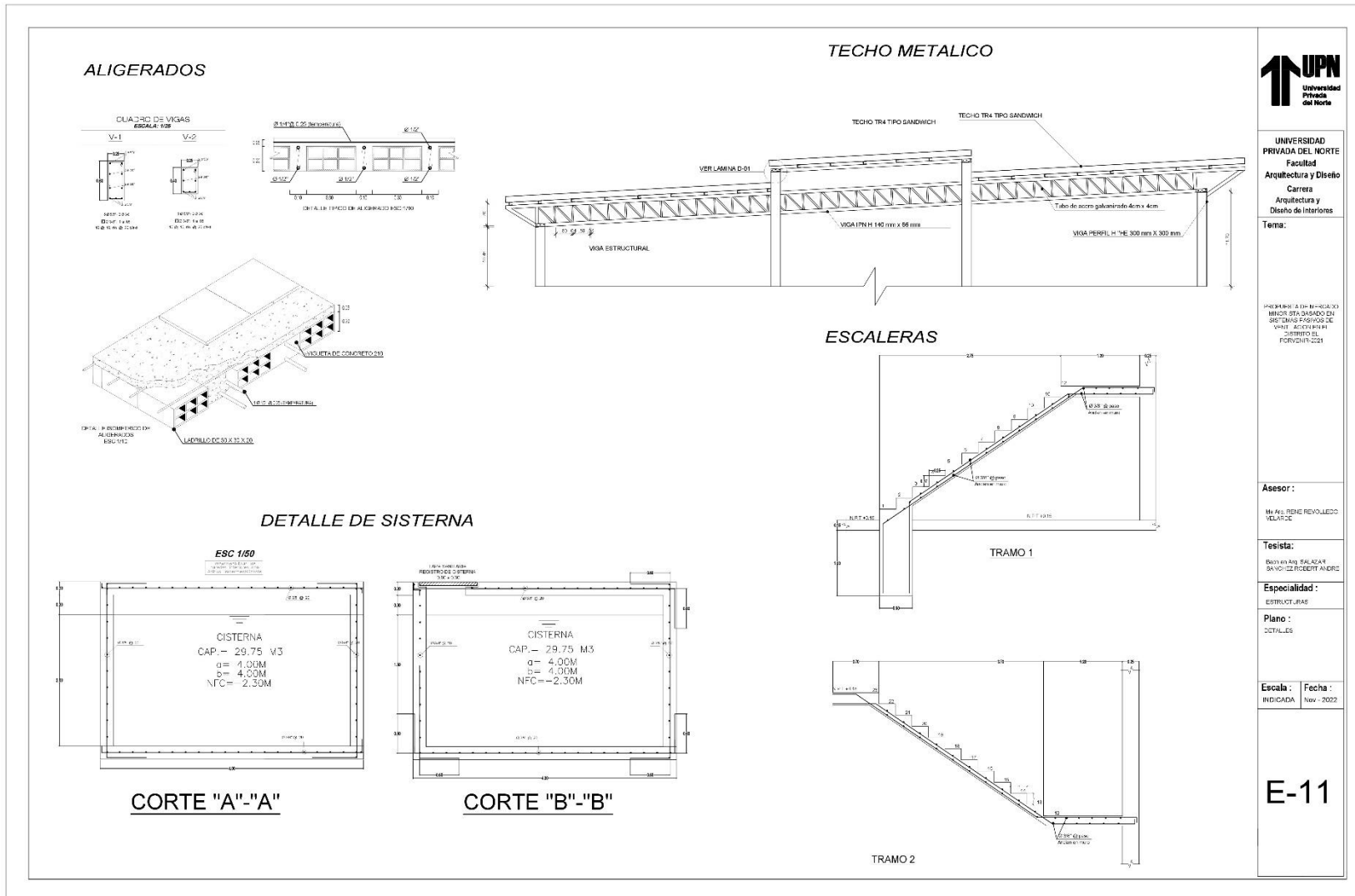
Escala: 1/100 Fecha: Nov - 2022

Lamina:

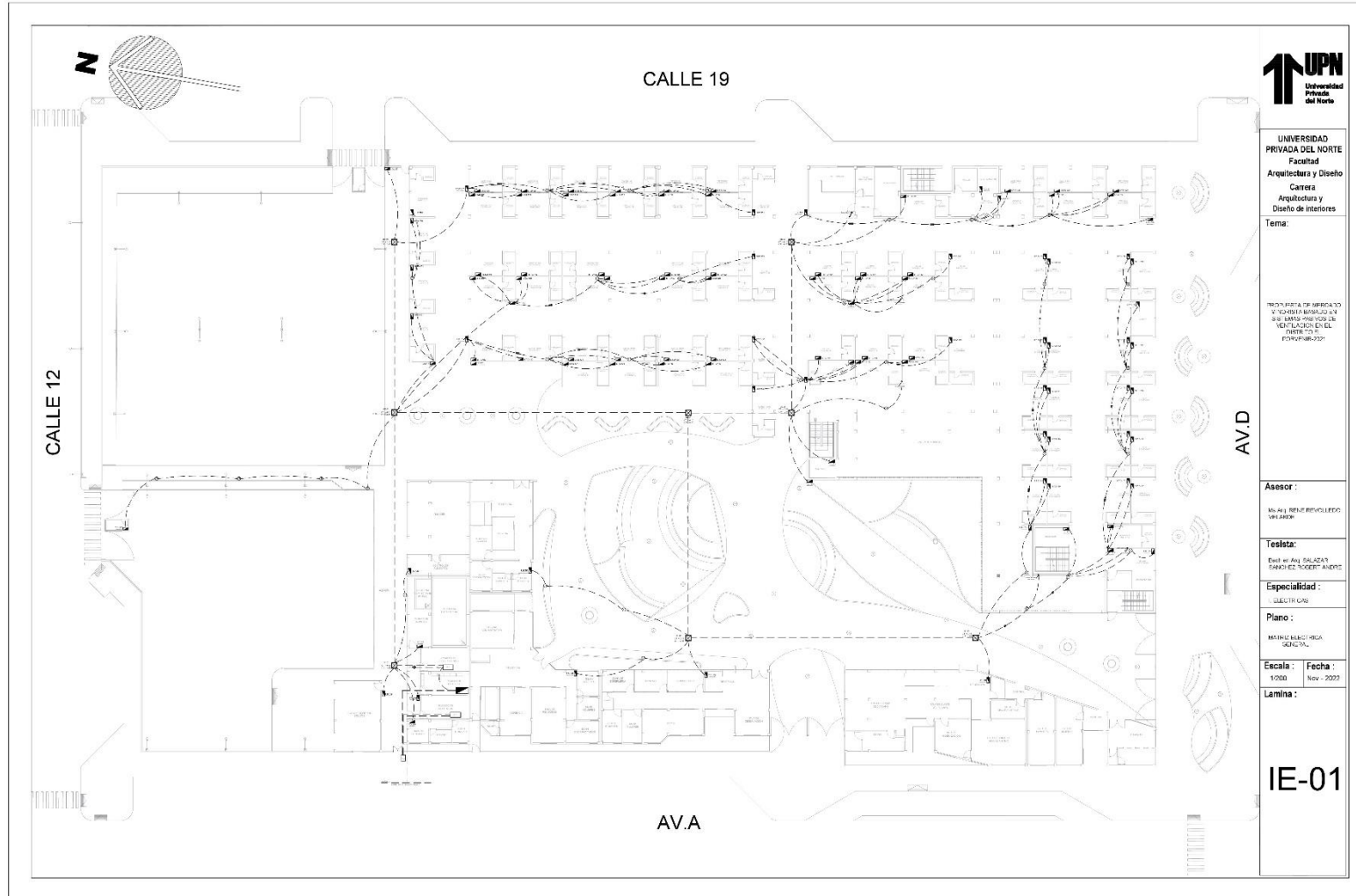
E-10

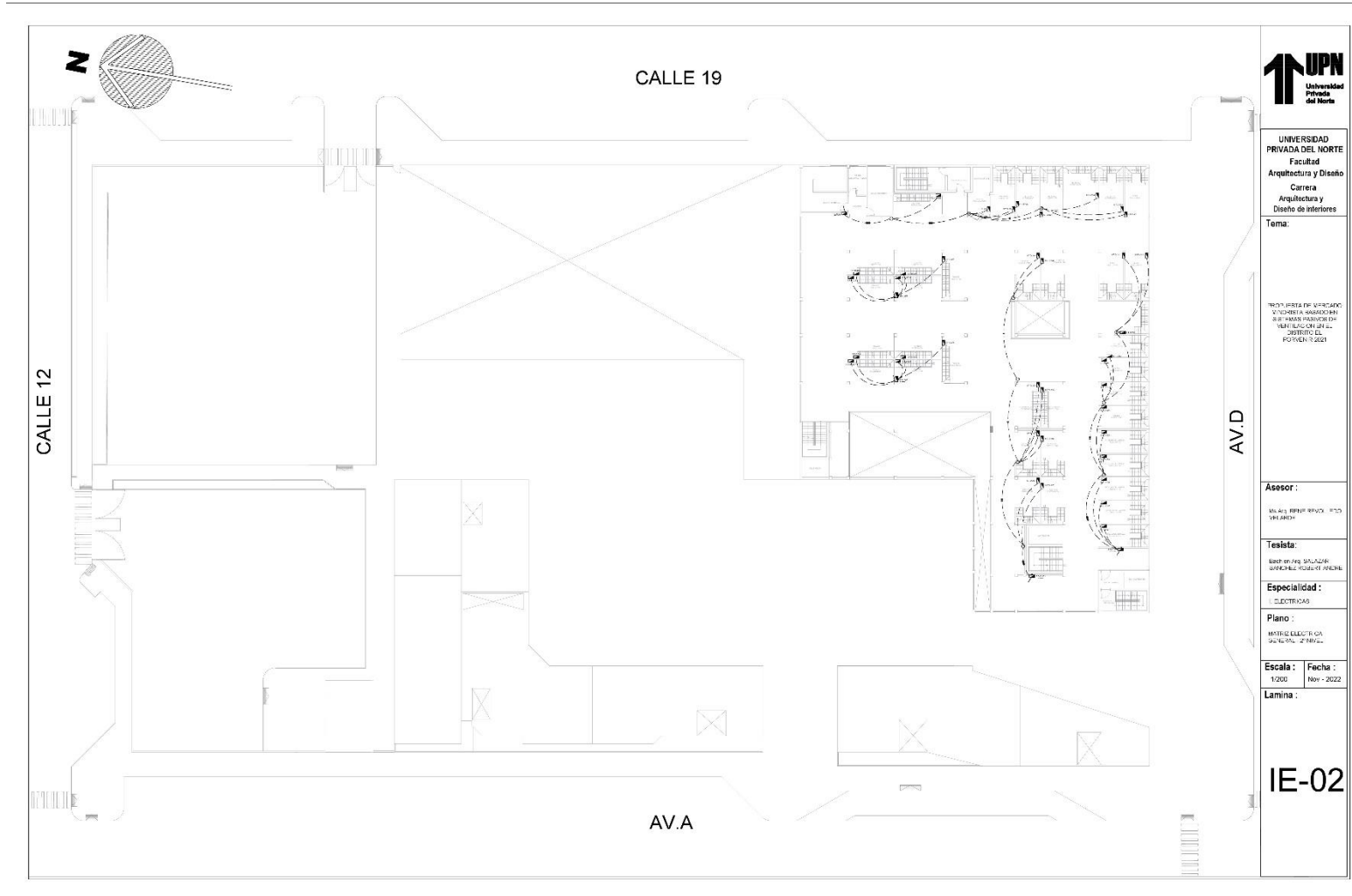
Plano clave - Sector 04

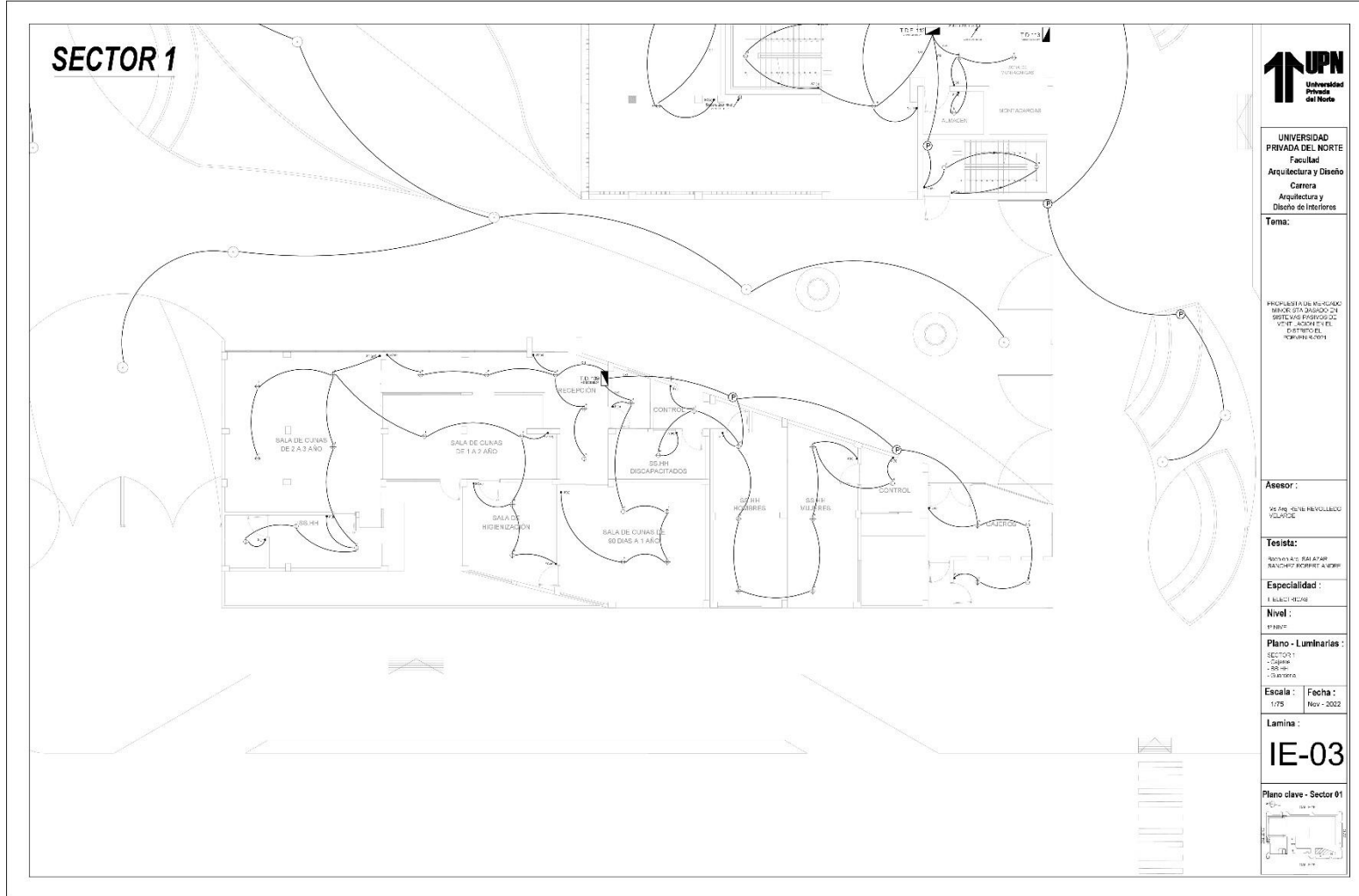


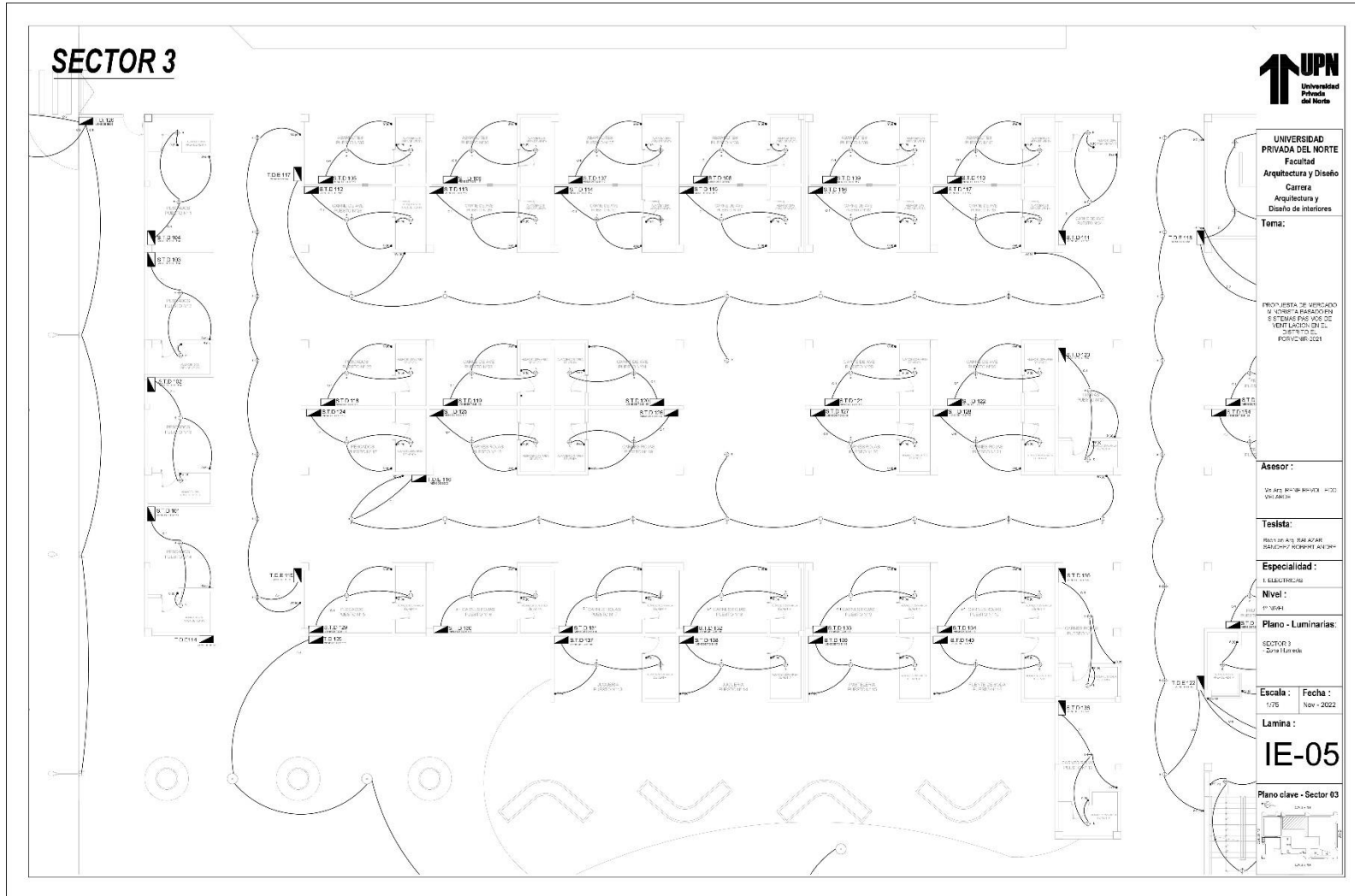


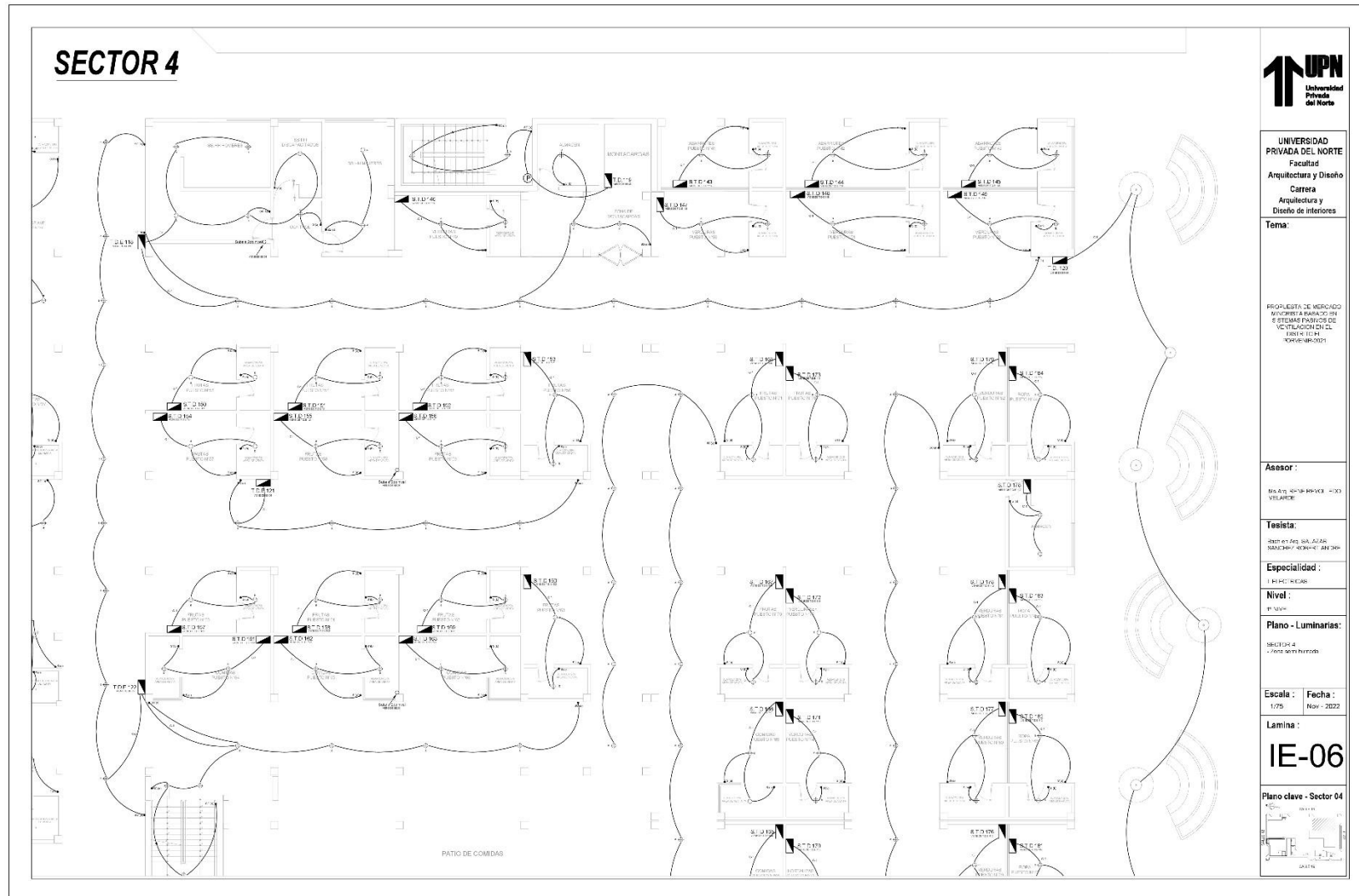
4.3.2. Planos de instalaciones eléctricas

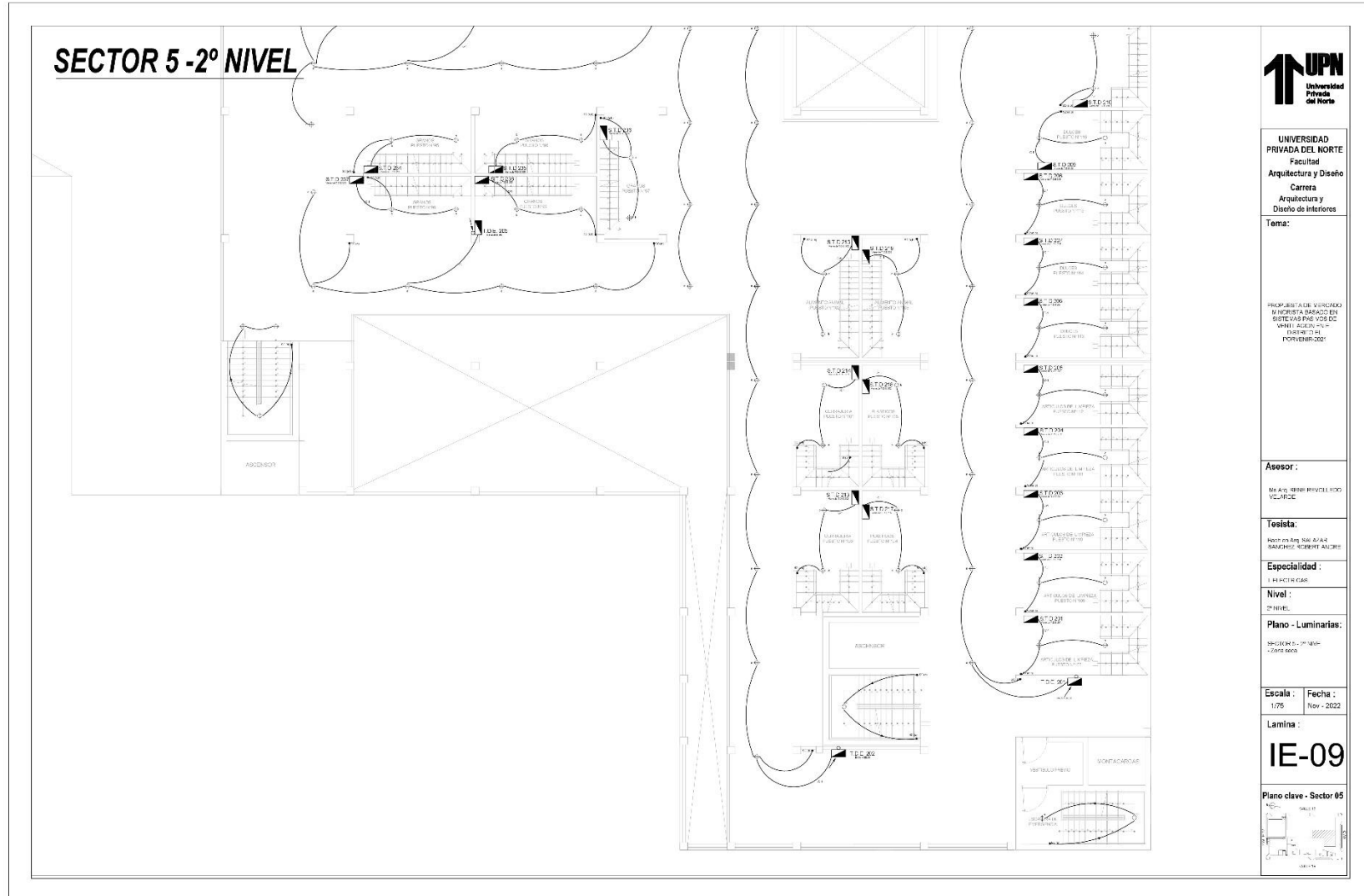


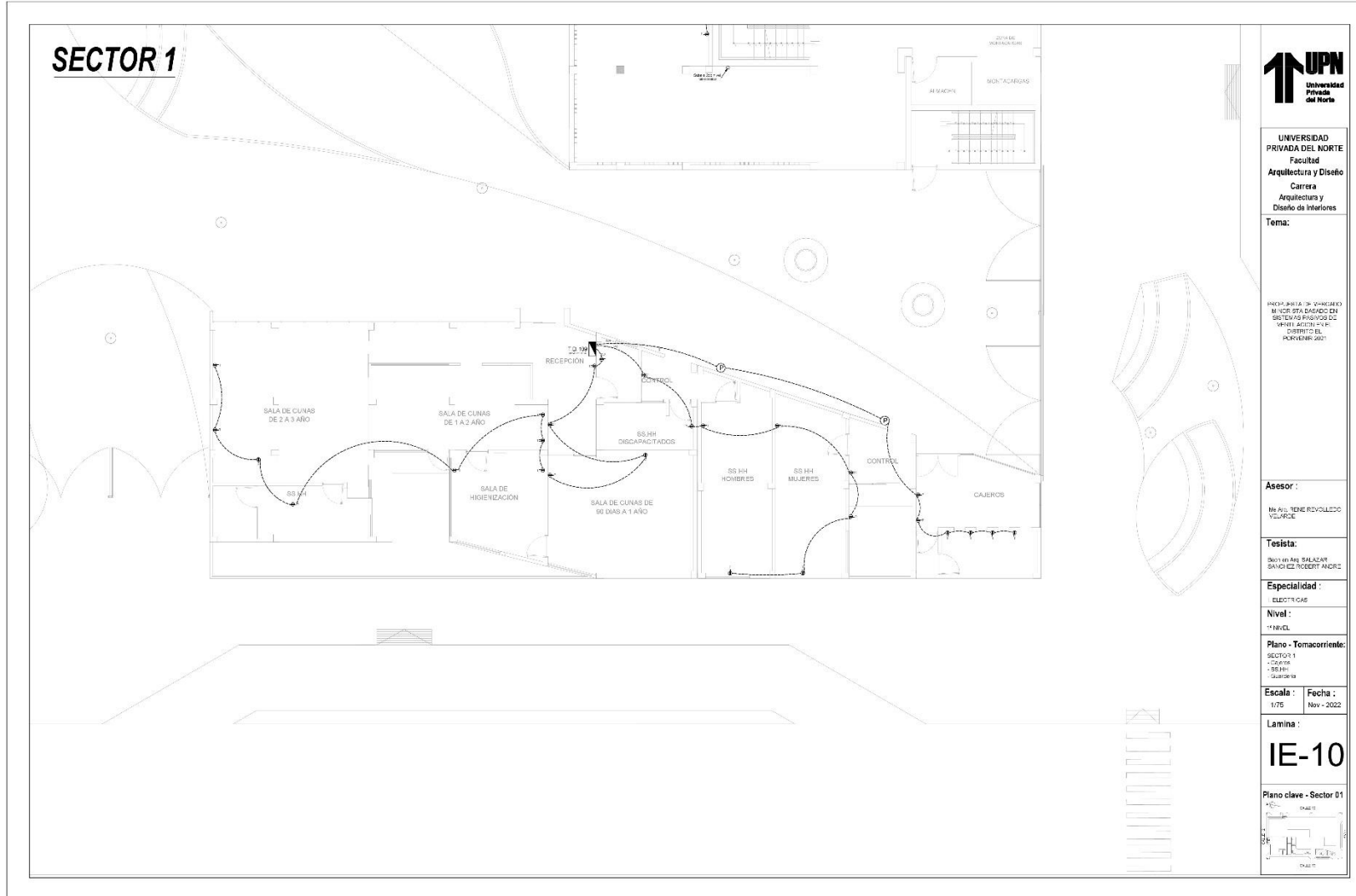












UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores

Tema:

PROPUESTA DE DISEÑO DE
MERCADO PASIVO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor :
Mr. AYO RENE REVOLLEDO
VALARDEC

Tesista:
SR. AYO ARI BALAZAR
SANCHEZ ROBERT ANDRE

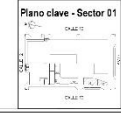
Especialidad :
ELECTRICAS

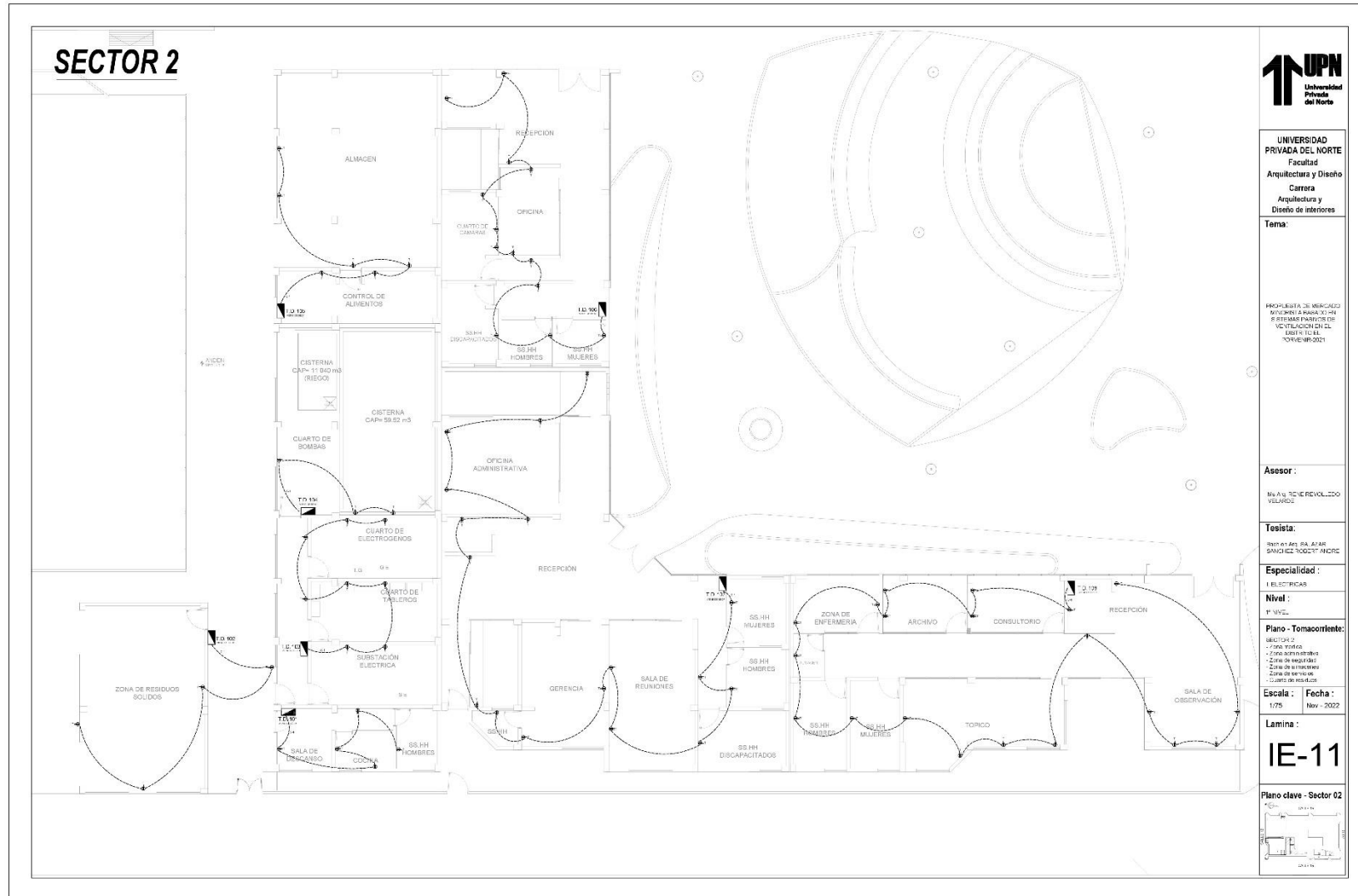
Nivel :
1º NIVEL

Plano - Tomacorriente:
SECTOR 1
- CONTROL
- SS HH
- GUARDERIA

Escala : 1/75 Fecha : Nov - 2022

Lamina :
IE-10





UPN
Universidad
Privada
del Norte

UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores

Tema:
PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACION EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:
MAG. RICARDO VILLALBA
VELAZQUEZ

Tesisista:
INGENIERO EN ARQUITECTURA
ROBERT ANDRE SALAZAR
SANCHEZ

Especialidad:
ELECTRICIDAD

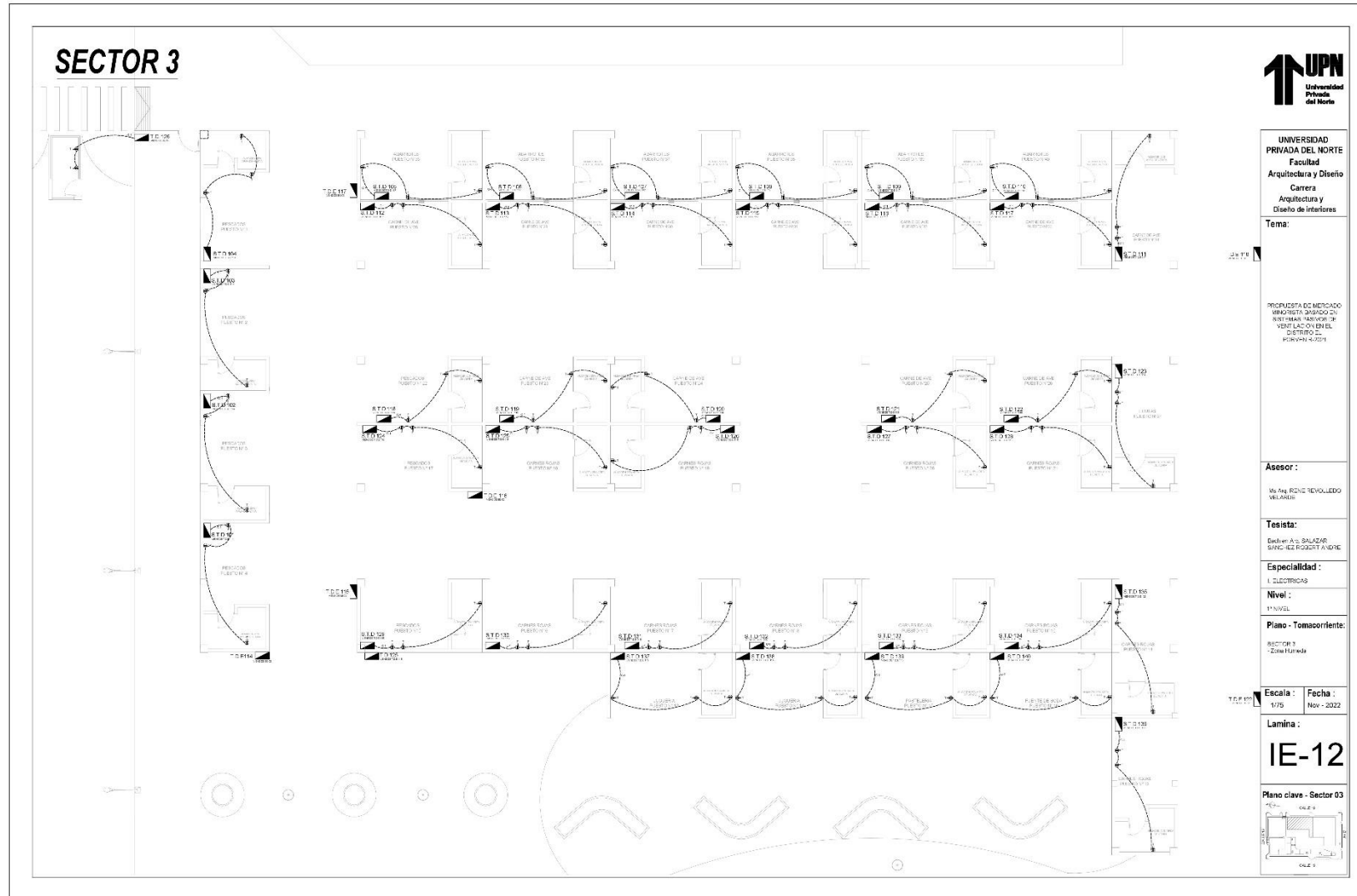
Nivel:
1º NIVEL

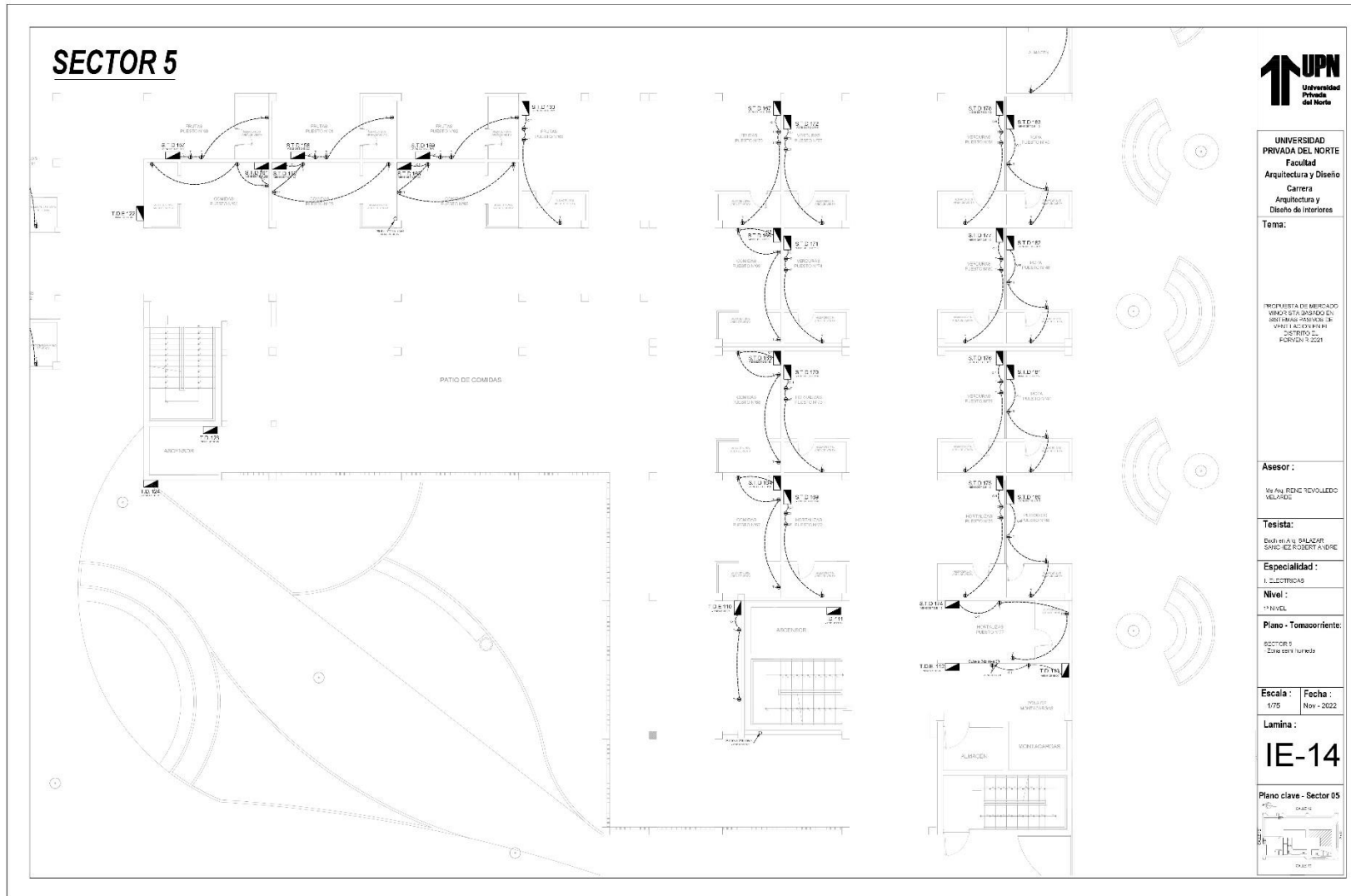
Plano - Tomacorriente:
SECTOR 2
- ZONA DE ENFERMERIA
- ZONA DE OBSERVACION
- ZONA DE ARCHIVO
- ZONA DE SERVICIOS
- CUARTO DE RESIDUOS

Escala: 1/75 **Fecha:** Nov - 2022

Lamina:
IE-11

Plano clave - Sector 02





UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de Interiores

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR- 2021

Asesor:
Ing. Ana RACHE YOVILEDD
VELAZCO

Tesista:
DRA. HILDA SALAZAR
SANCHEZ ROBERT ANDRE

Especialidad:
I. ELECTRICAS

Nivel:
1º NIVEL

Plano - Tomacorriente:
SECTOR 5
Zona central mercado

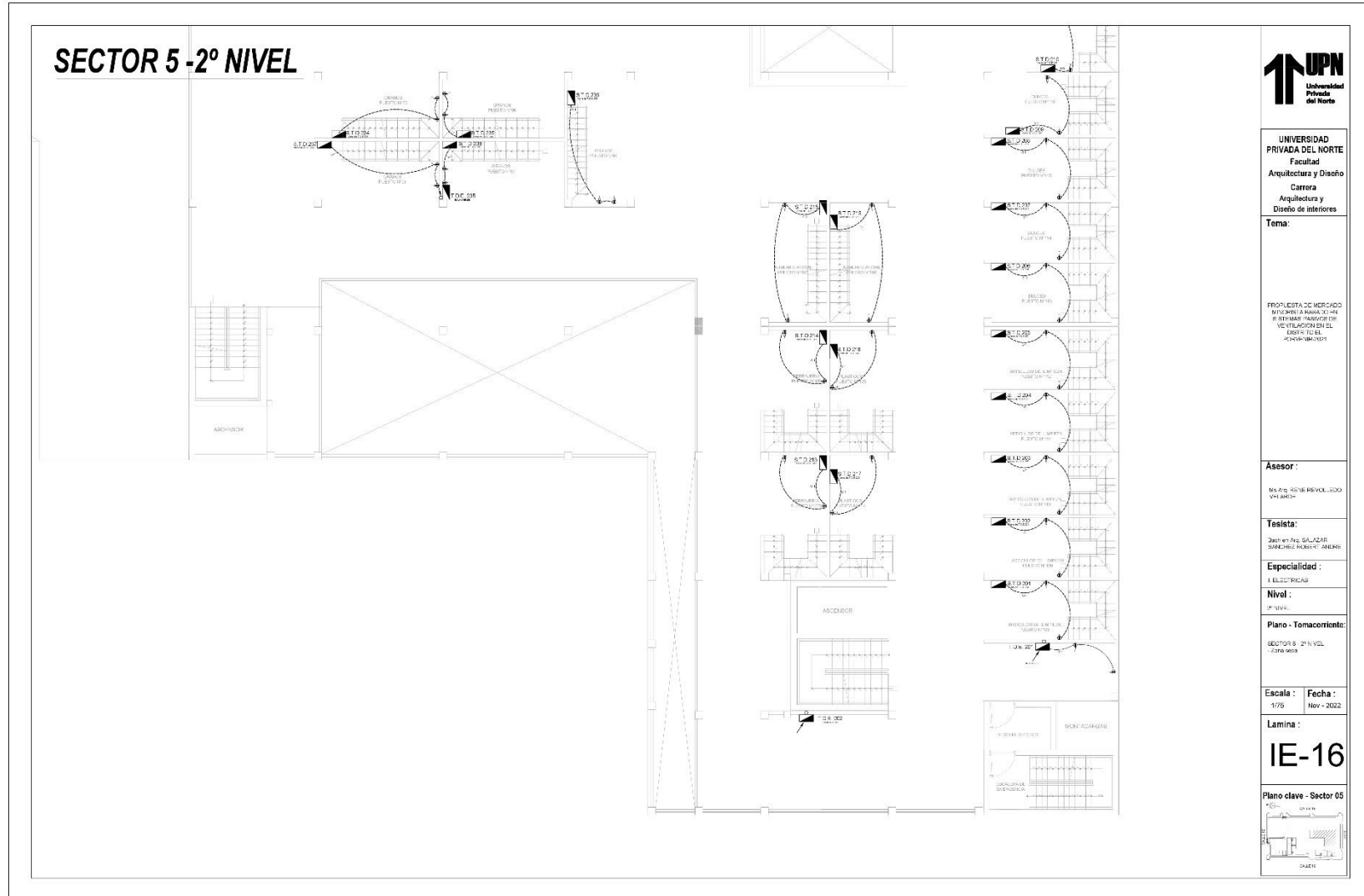
Escala:
1/75

Fecha:
Nov - 2022

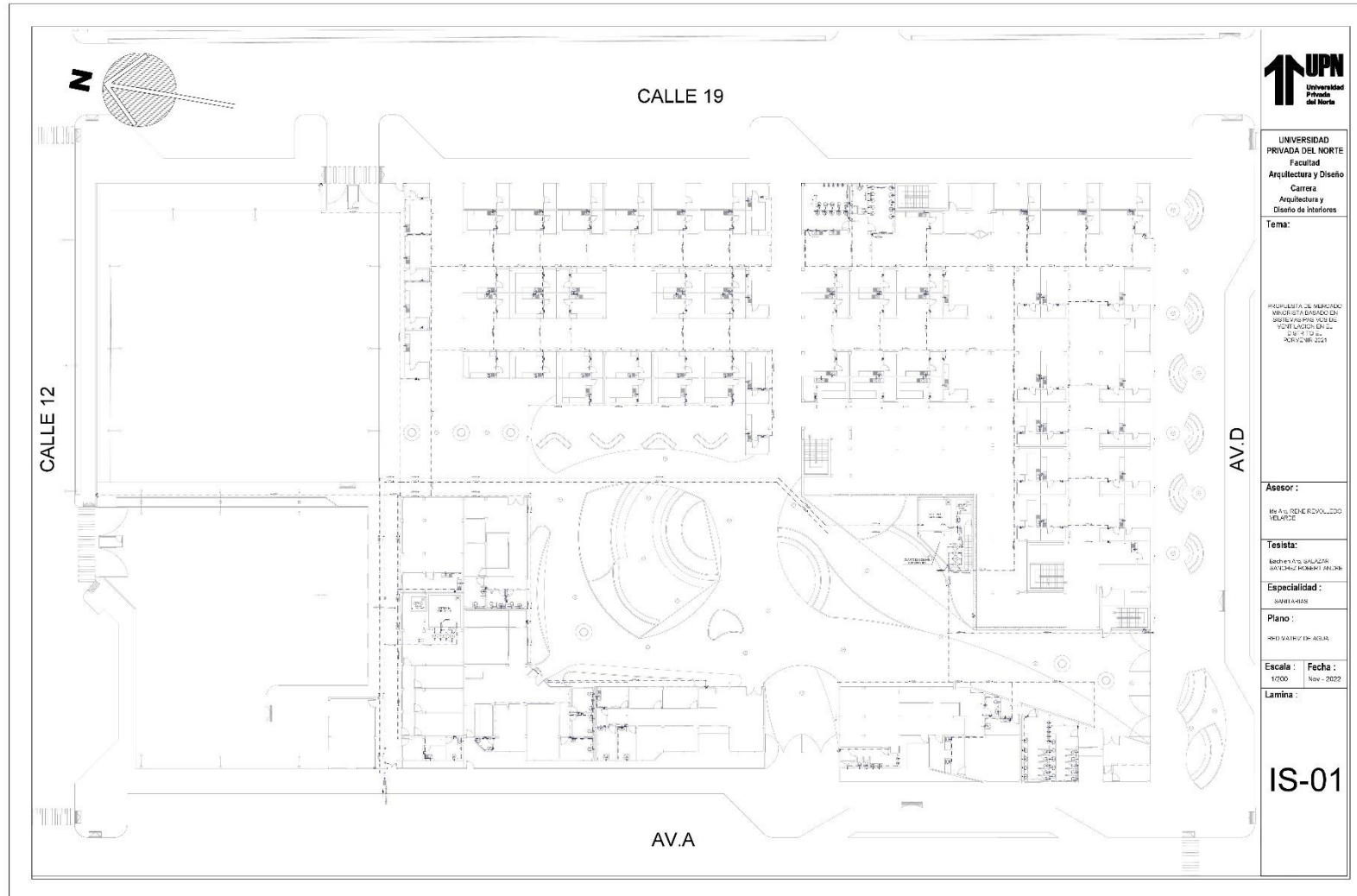
Lamina:
IE-14

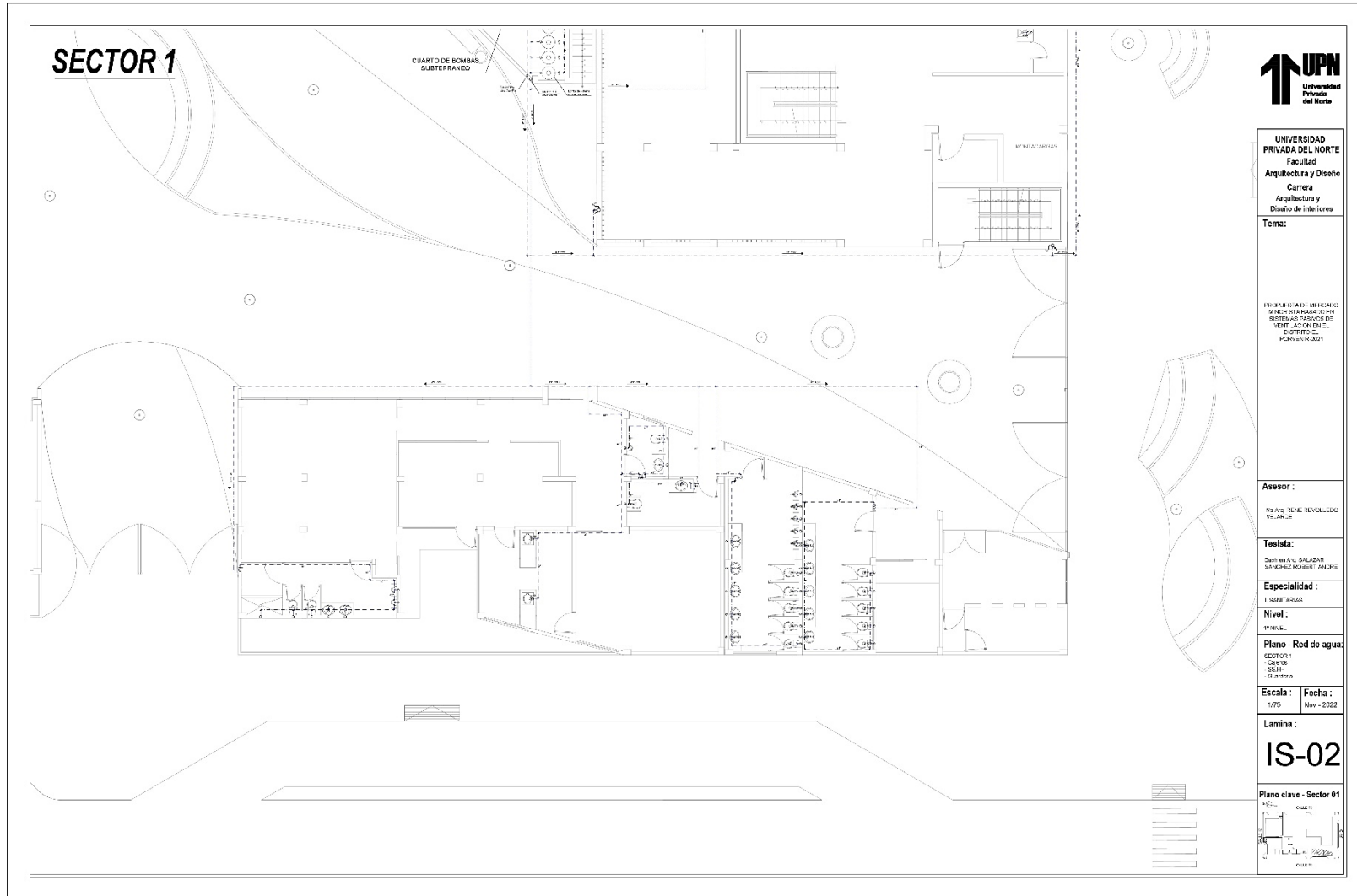
Plano clave - Sector 05





4.3.3. Plano de instalaciones sanitarias





UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de interiores

Tema:

PROPUESTA DE DISEÑO DE MONITOREOS Y SISTEMAS PASIVOS DE VENTILACIÓN EN EL DISTRITO EL PORVENIR-2021

Asesor:
VS. AYO: GENE REVOLVEDO
VS. AR. JR.

Tesisista:
DISEÑADOR: SALAZAR
SANCHEZ ROBERT ANDRE

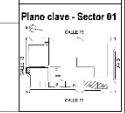
Especialidad:
I. SANEAMIENTO

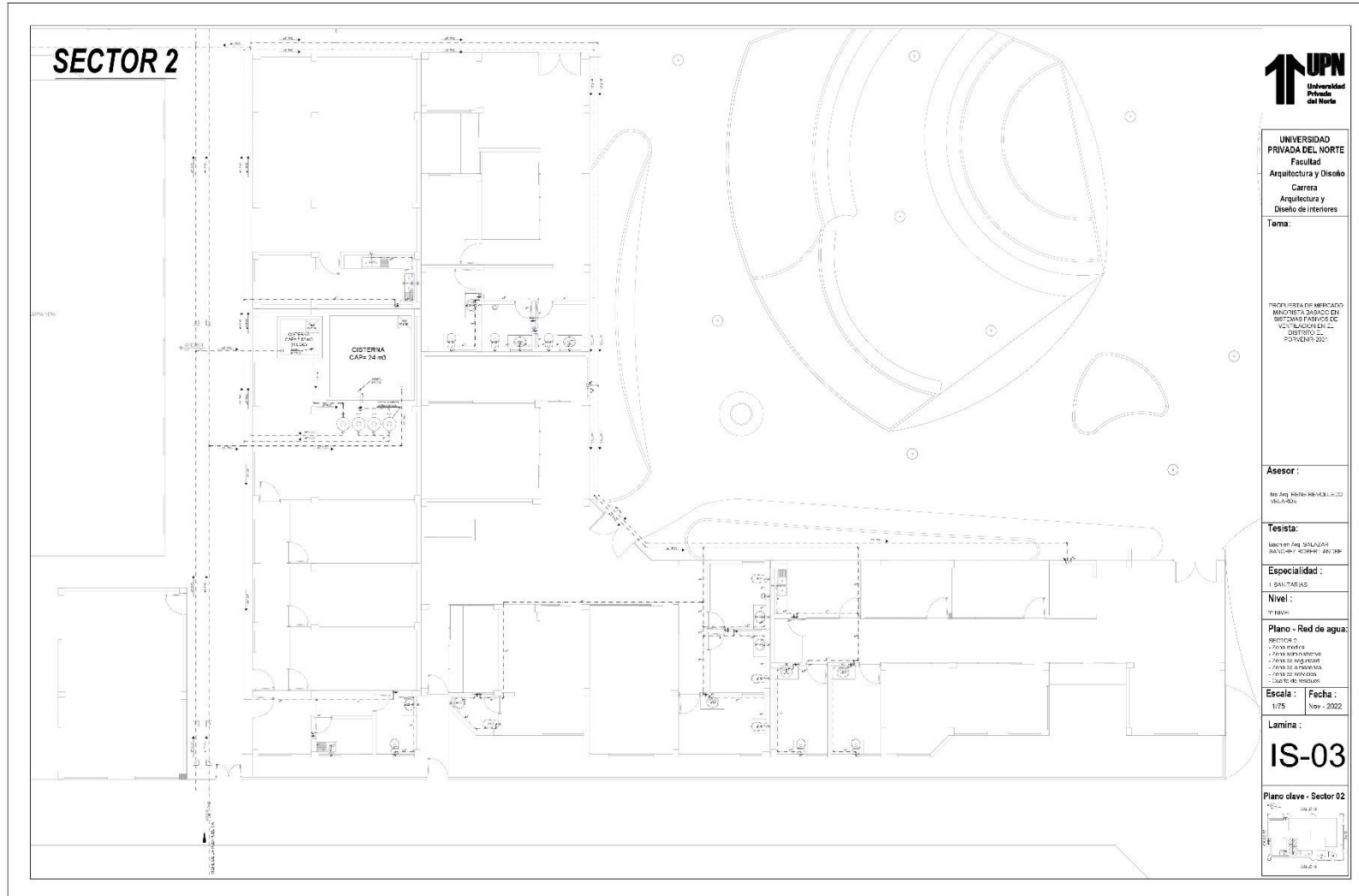
Nivel:
I° NIVEL

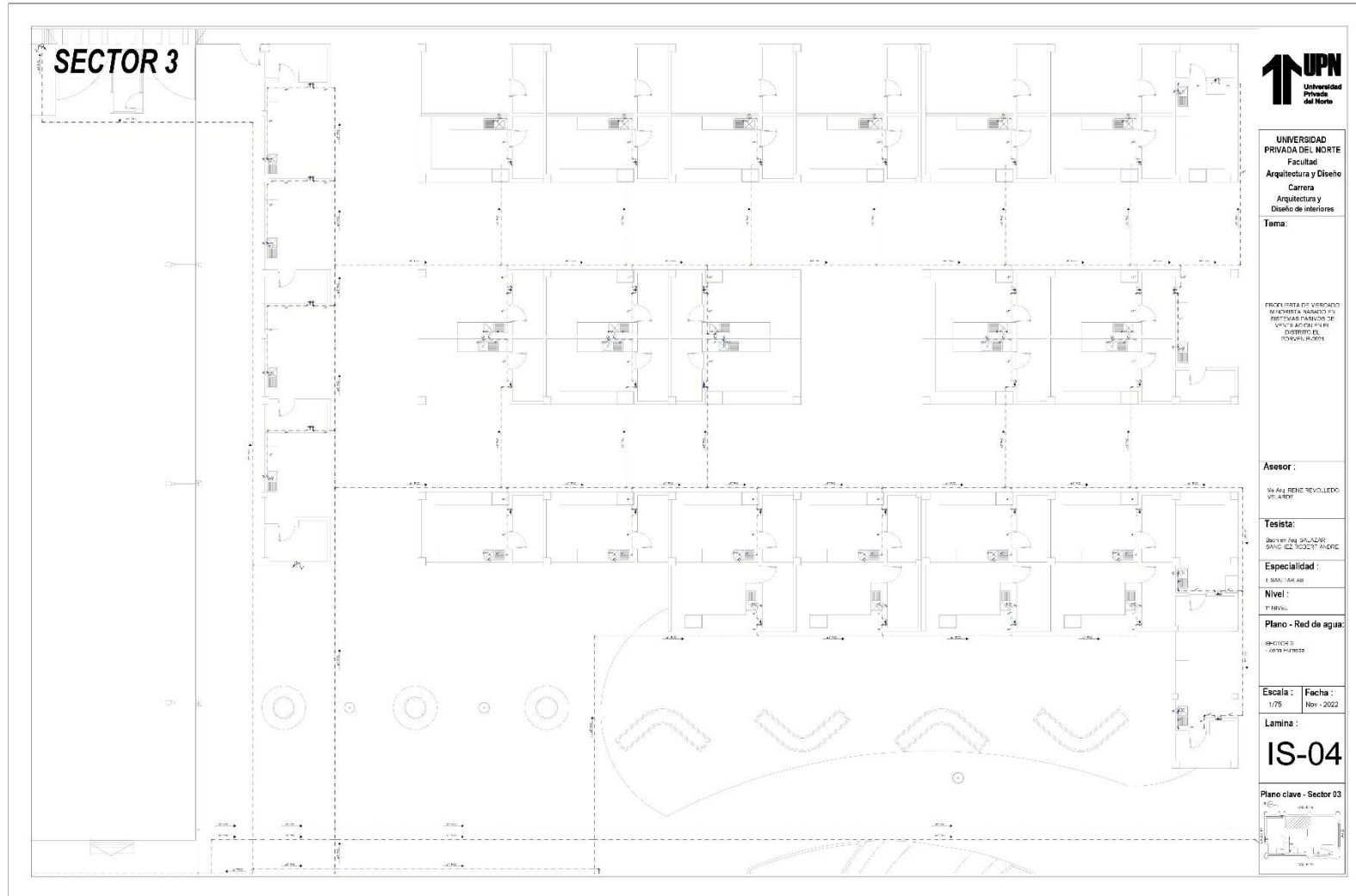
Plano - Red de agua:
SECTOR 01
CALLE 06
SECT 01
- CUARTOS

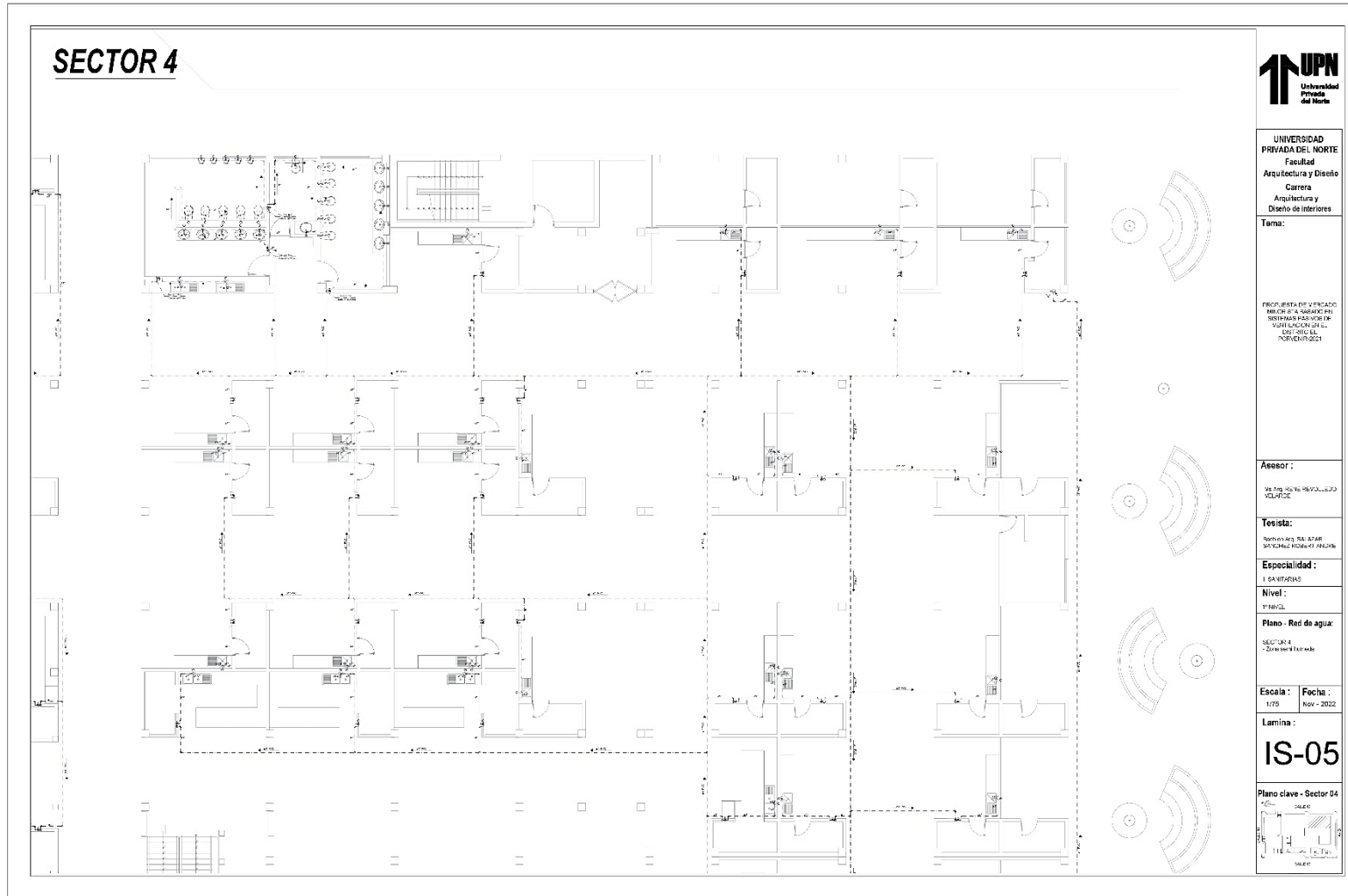
Escala: Fecha:
1/75 Nov - 2022

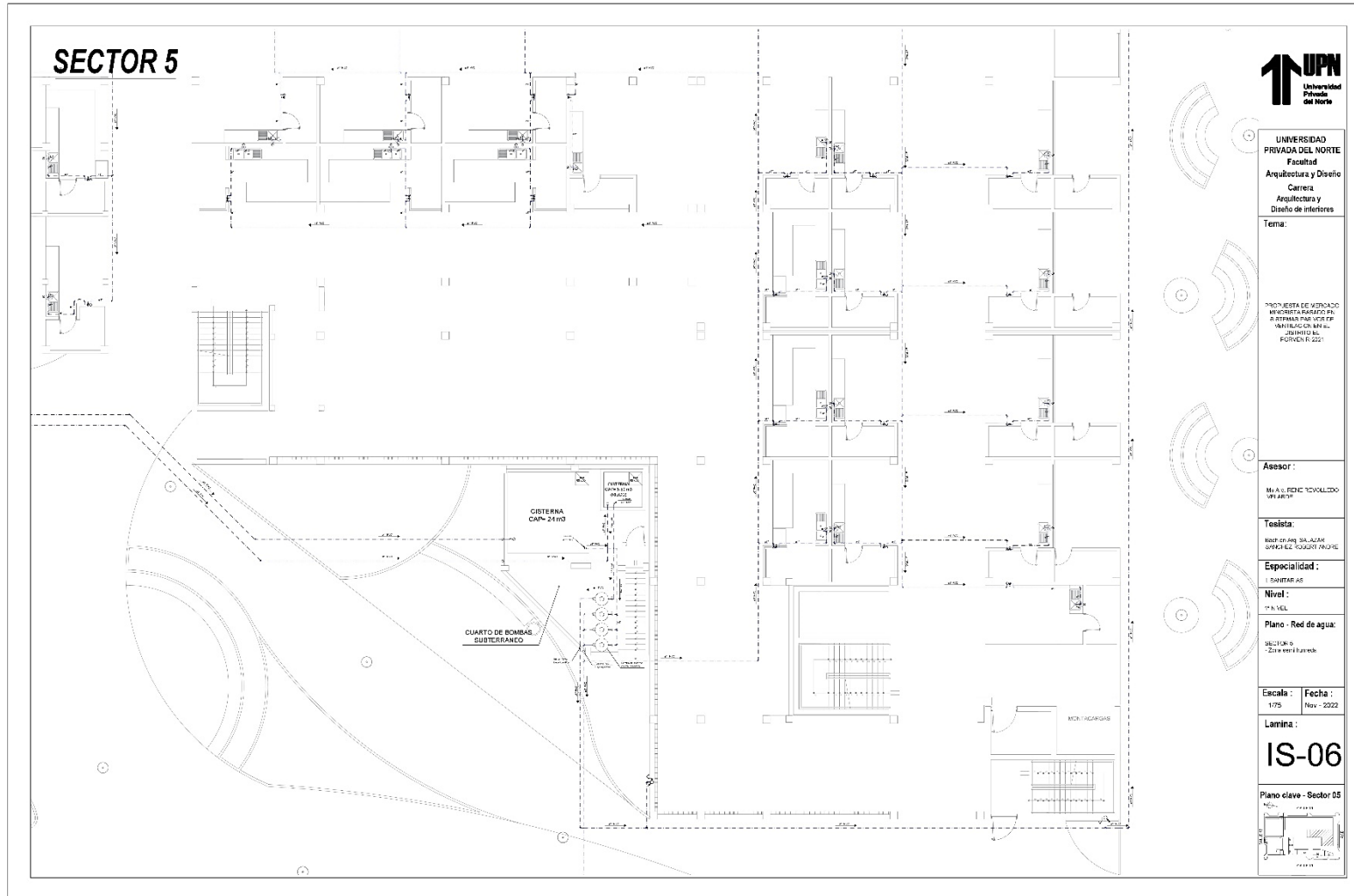
Lamina:
IS-02

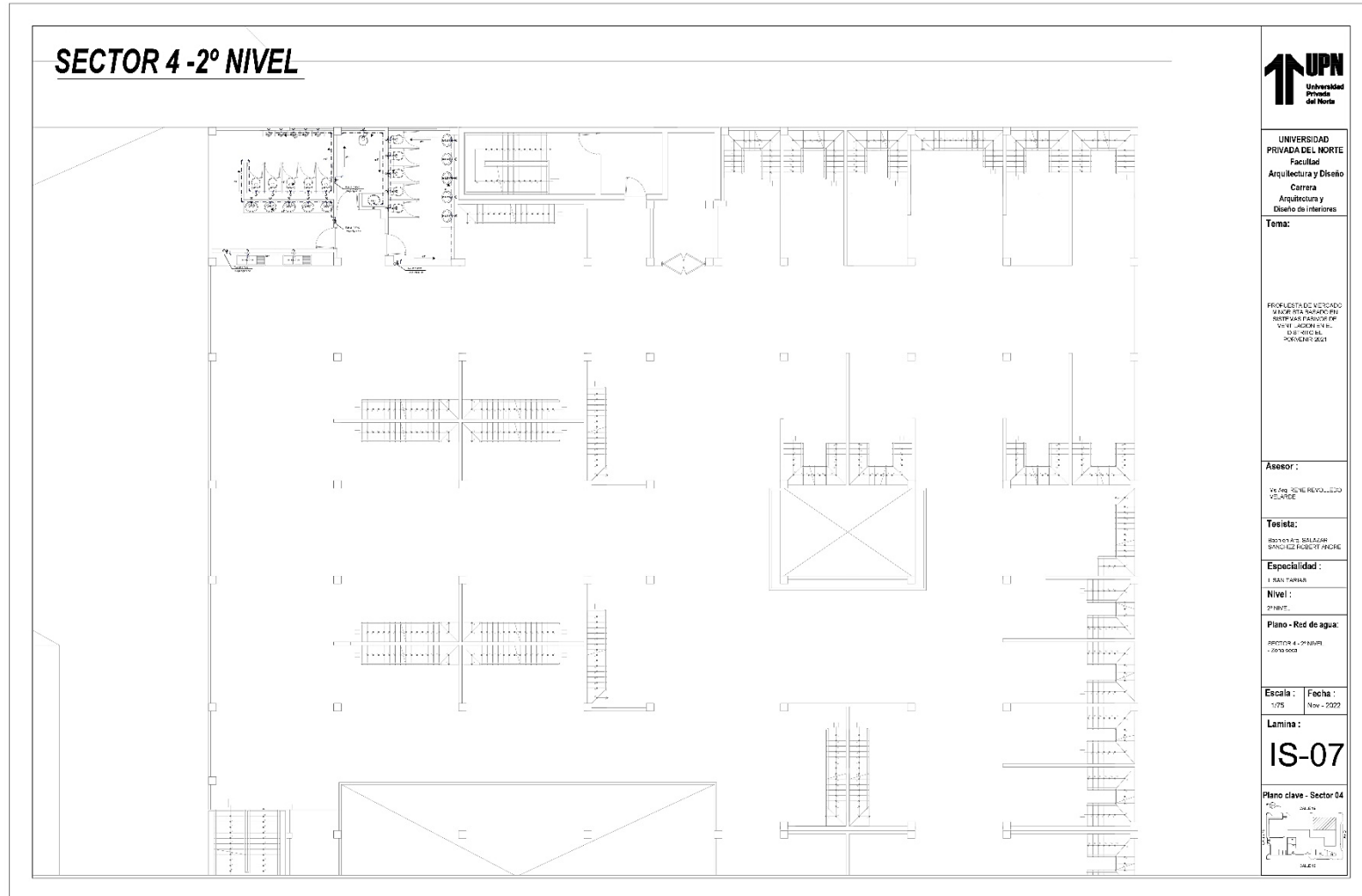


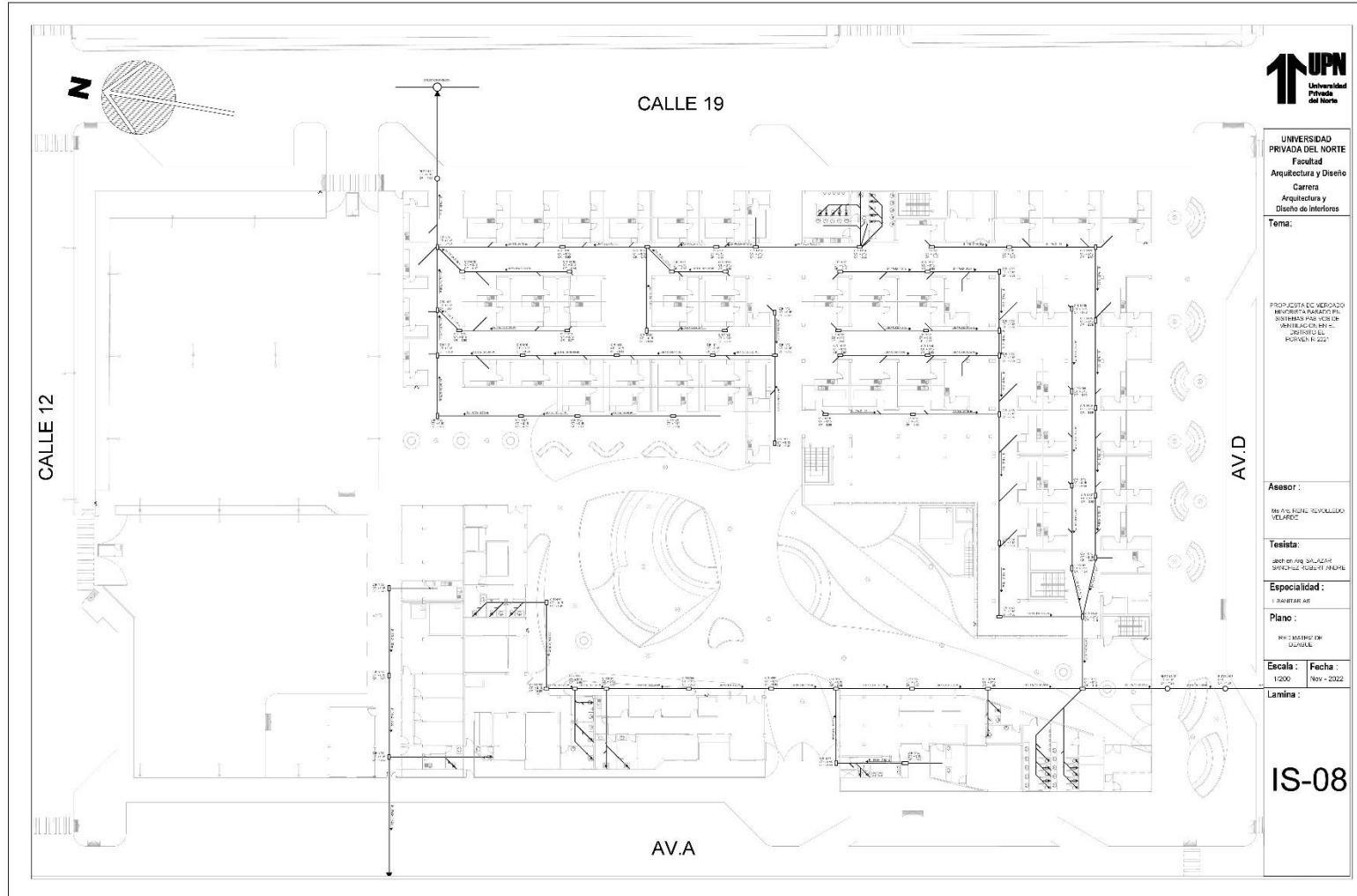












UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de Interiores

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACION EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR 2021

Asesor:
ING. FREDY RIVERA ESCOBARDO
VELAZQUEZ

Tecnicista:
ING. ROBERTO SALAZAR
SANCHEZ ROBERTO ANDRE

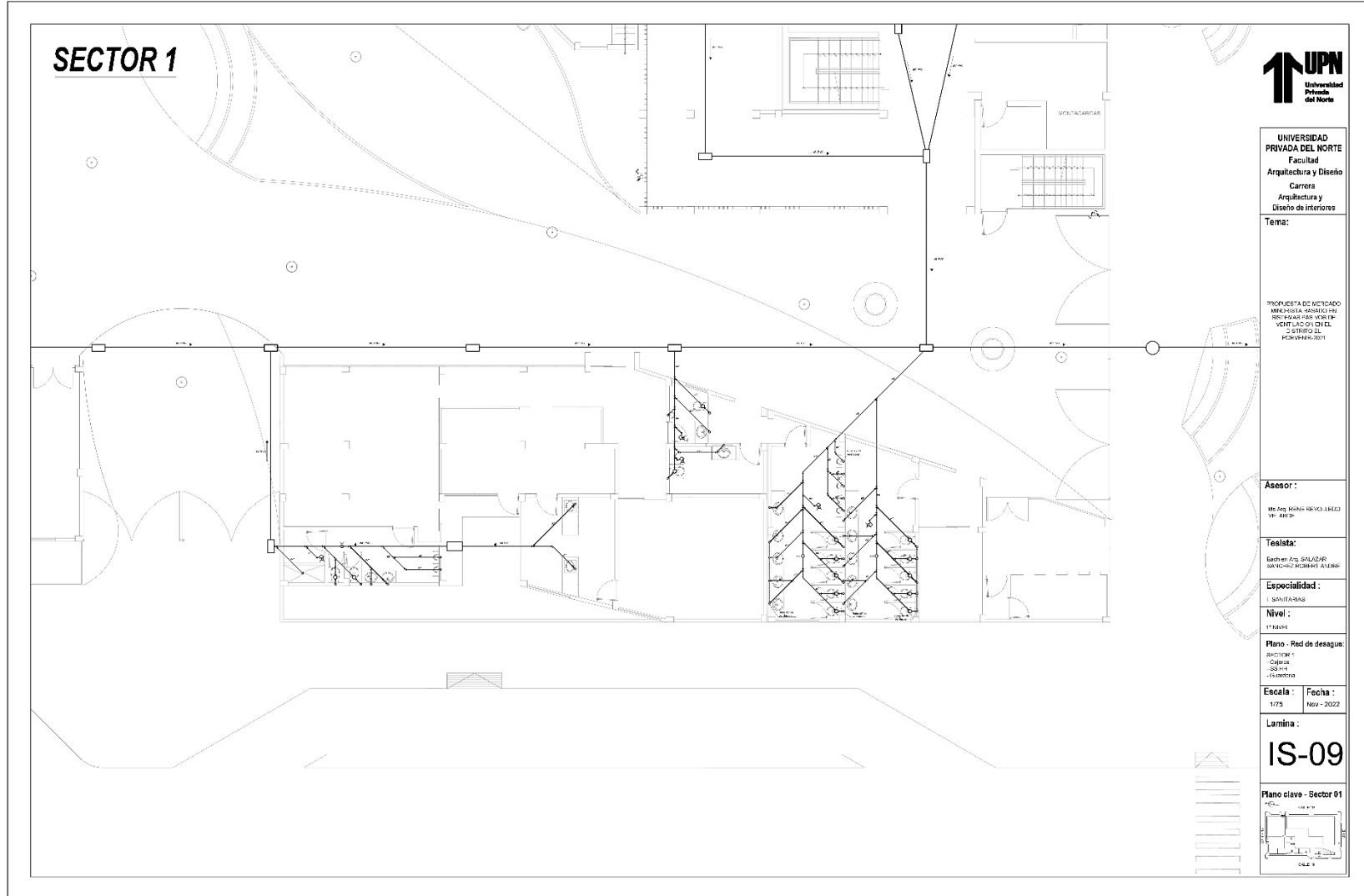
Especialidad:
INTERIORES

Plano:
ING. ROBERTO ANDRE
SANCHEZ

Escala: Fecha:
1/200 Nov - 2022

Lamina:

IS-08



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE
Facultad
Arquitectura y Diseño
Carrera
Arquitectura y
Diseño de Interiores

Tema:

PROPUESTA DE MERCADO
MINORISTA BASADO EN
SISTEMAS PASIVOS DE
VENTILACIÓN EN EL
DISTRITO EL
PORVENIR-2021

Asesor:

MSc. Ing. ROBERTO SALAZAR SANCHEZ
UPN-2021

Tealista:

ROBERTO SALAZAR SANCHEZ
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

Especialidad:

SANITARIA

Nivel:

1º NIVEL

Plano - Red de desague

SISTEMA DE

COLECTOR

DE

AGUAS

RESIDUALES

ESCALA:

1:75

Fecha:

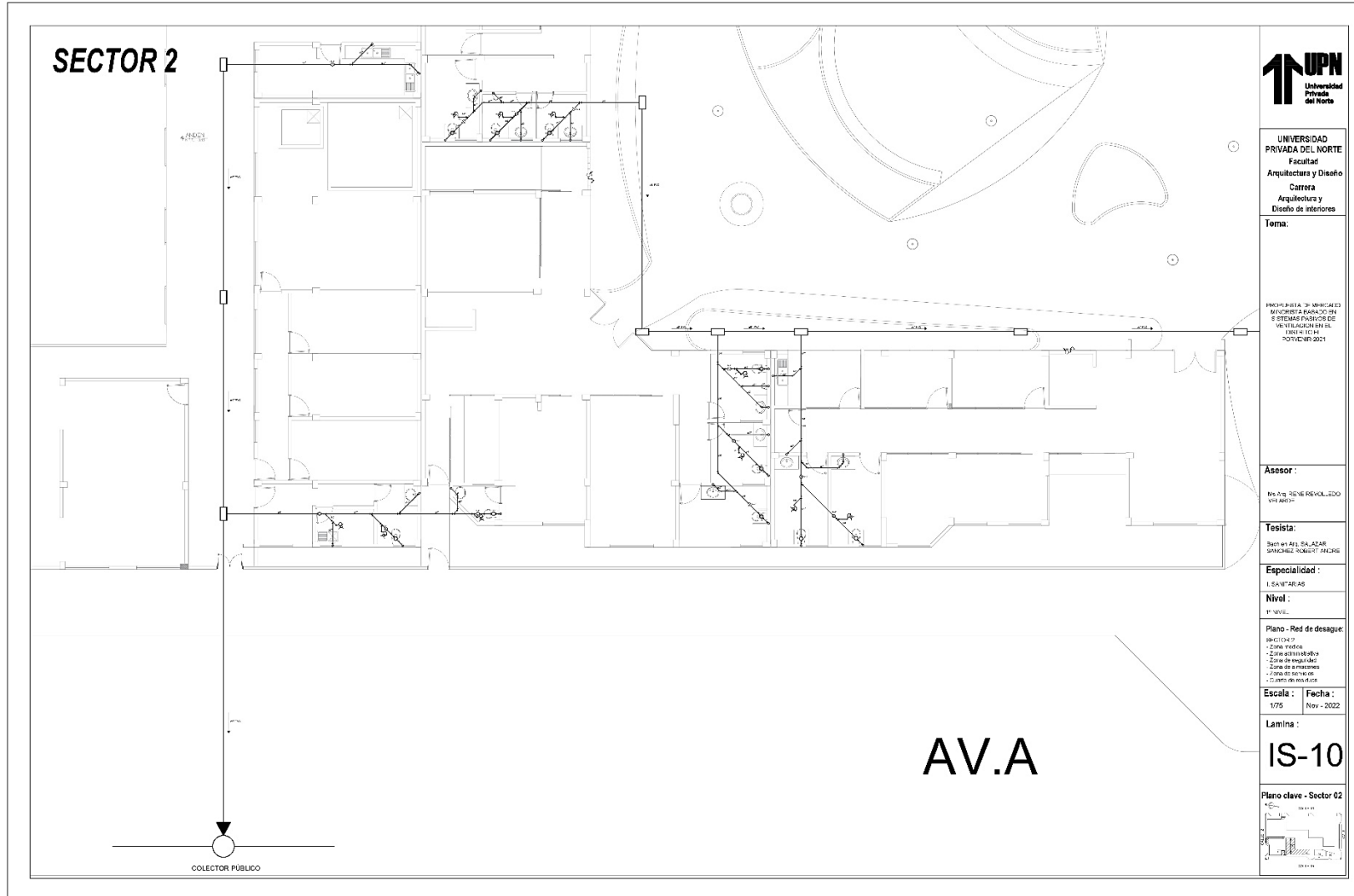
Nov - 2022

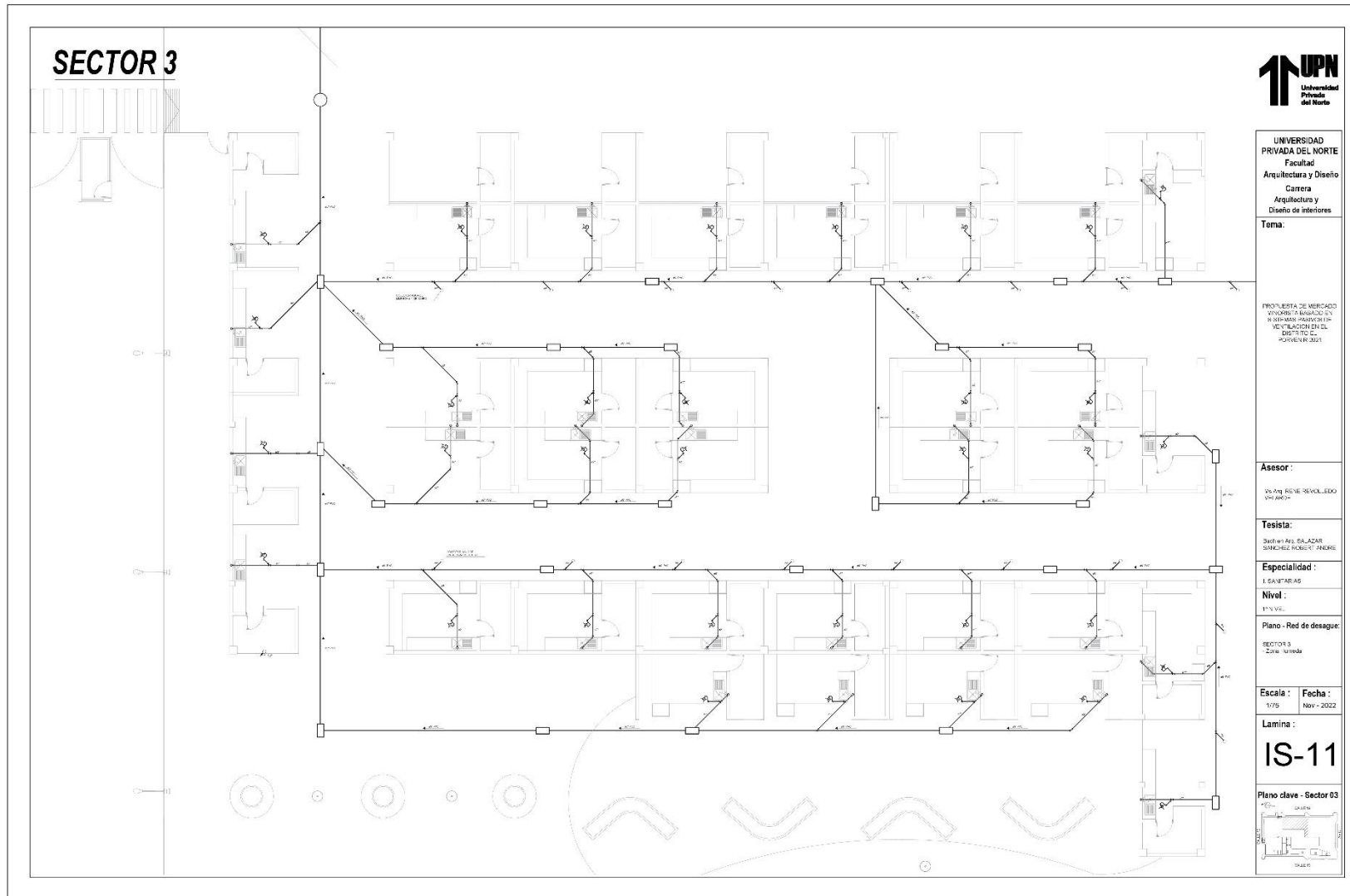
Lamina:

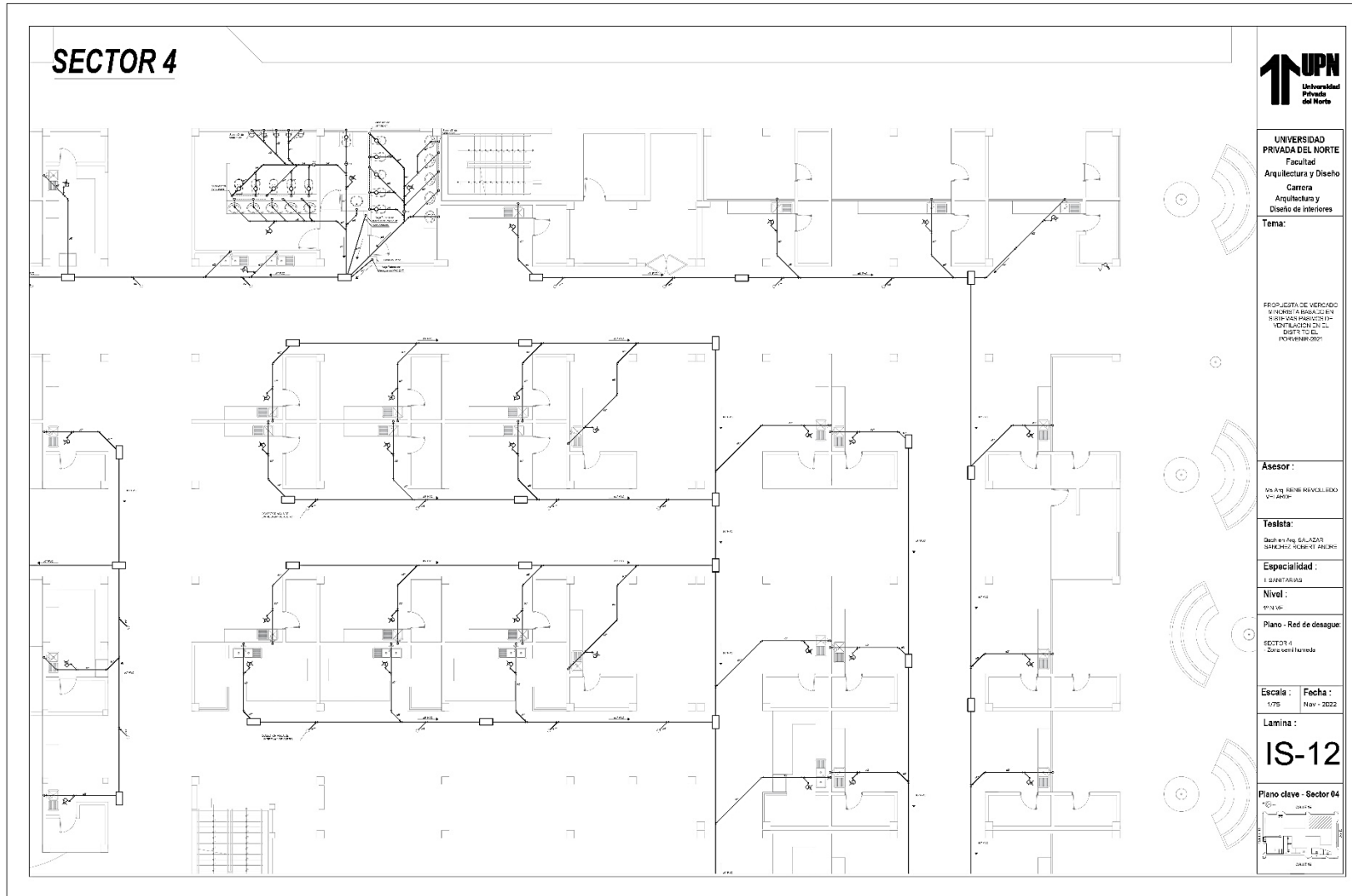
IS-09

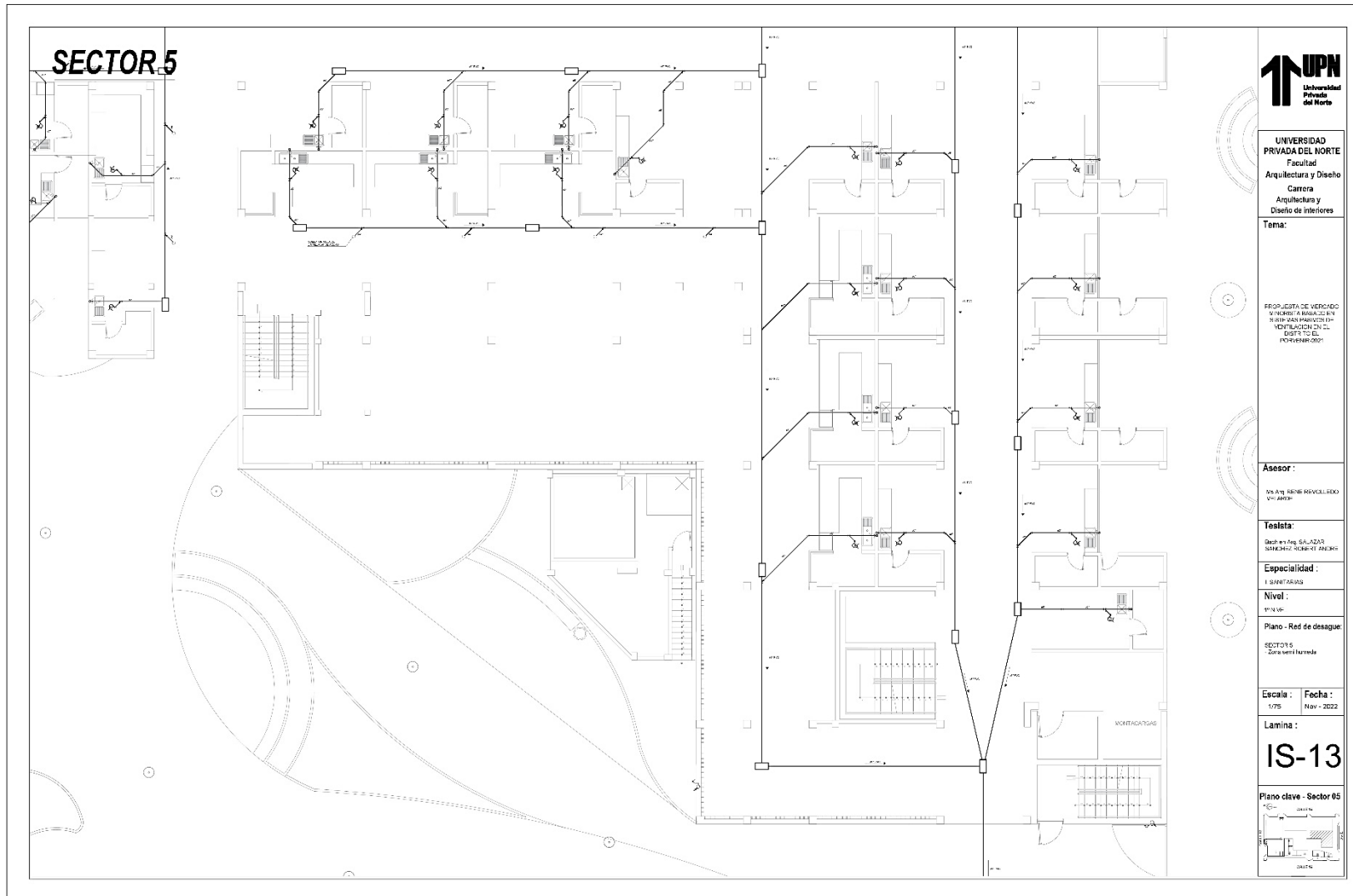
Plano clave - Sector 01

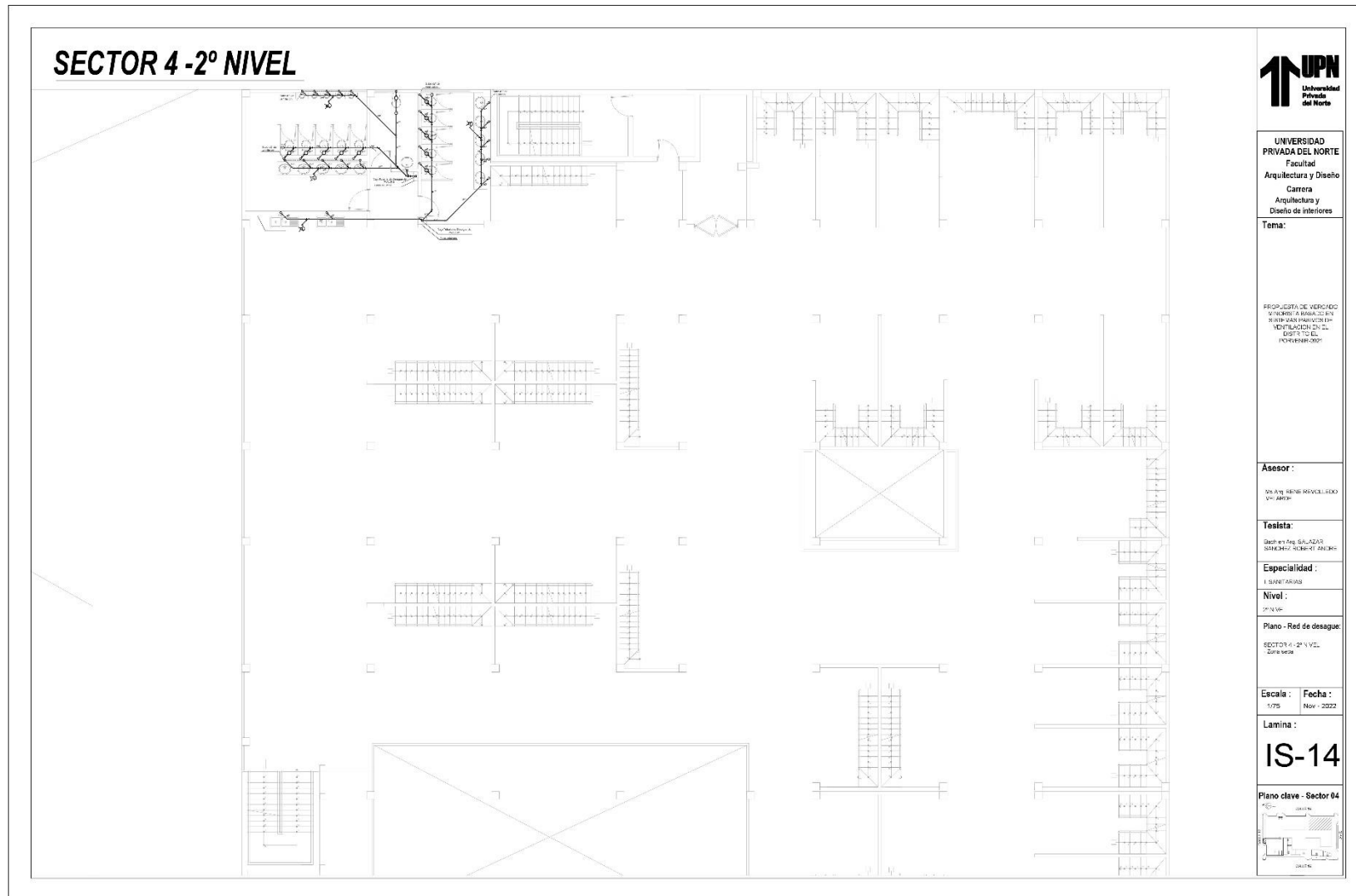












4.4. Memorias

4.4.1. Memoria descriptiva de arquitectura

I. DATOS GENERALES

PROYECTO: MERCADO MINORISTA

UBICACIÓN: EL PRESENTE LOTE SE ENCUENTRA UBICADO EN:

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD

PROVINCIA: TRUJILLO

DISTRITO: EL PORVENIR

SECTOR: ALTO TRUJILLO

ÁREAS:

ÁREA DEL TERRENO		12 600 m ²
NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1° NIVEL	4378.13 m ²	8221.87 m ²
2° NIVEL	1787 m ²	-
TOTAL	6165.13 2m	8221.87 m²

Tabla 13 Áreas libres y techadas

II. DESCRIPCION POR NIVELES:

El terreno se emplaza en una zona de otros usos, ubicado en el distrito El Porvenir, el proyecto cuenta con las siguientes zonas: Zona comercio que contará con 119 puestos los cuales se dividen por zona húmeda, semi húmeda y seca incluyendo los puestos de venta de comida, Zona de servicios complementarios que incluyen una guardería y tópicos, zona de servicio y administrativa. Por otro lado, en las áreas sin techar se encuentran el patio de maniobras y un bolsón de estacionamientos públicos dentro del proyecto.

- Paseo peatonal

- Comercio - Zona semi húmeda
- Comercio - Zona húmeda
- Zona de cajeros
- SS. HH
- Guardería
- Zona medica
- Zona de mantenimiento
- Zona de servicio
- Almacenes
- Zona de administración
- Zona de seguridad
- Patio de maniobras
- Estacionamiento publico

PRIMER NIVEL



LEYENDA

1. Paseo peatonal
2. Comercio - Zona semi húmeda
3. Comercio - Zona húmeda
4. Zona de cajeros
5. SS. HH
6. Guardería
7. Zona medica
8. Zona administrativa
9. Zona de seguridad
10. Almacenes
11. Zona de mantenimiento
12. Zona de servicio
13. Cuarto de residuos
14. Patio de maniobras
15. Estacionamiento publico

Para acceder al objeto arquitectónico de manera peatonal se cuentan con 5 entradas, la entrada principal se ubica en la Av. D esta entrada genera un eje de recorrido principal donde se puede acceder a las diferentes zonas del proyecto, la entrada secundaria se encuentra en la Av. A y en las otras 3 entradas restante se encuentran ubicadas directamente en el volumen de la zona de comercio accediendo desde la Av. D y la calle 19.

En el primer nivel de la zona de comercio se ubicaron la zona húmeda, semi húmeda, seca, conformado por puestos interiores y exteriores. En los puestos interiores se ubicarán la zona húmeda compuesta por puestos de carnes rojas, blanca, así como pescados y mariscos, así mismo en la zona semi húmeda se conformará por puestos de frutas, verduras y herbolarias, en cuanto a los puestos exteriores colindantes a la Av. D y calle 19 se ubicará parte de los puestos de la zona seca conformados por puestos de ropa y abarrotes.

Por otro lado, en el atrio interno de la zona de comercio también encontramos un patio de comida adyacente a la zona semi húmeda donde se incluyen los puestos de comida.

Se puede acceder a los servicios higiénicos desde el eje de desplazamiento principal, este cuenta con una zona de control antes de poder acceder a los servicios, así mismo se cuenta con un baño para discapacitados con acceso independiente. Por otro lado, la zona de comercio cuenta con servicios higiénicos con una zona de control y baño para discapacitados con acceso independiente.

En las zonas complementarias podemos encontrar la zona de cajeros teniendo acceso desde el eje de desplazamiento principal, esta cuenta con 4 cajeros y zona de mantenimiento.

Otra zona complementaria dentro del proyecto es la guardería, esta cuenta con un hall de ingreso, sala de cunas para niños de 90 días a 1 año y de 1-2 años que comparten la sala de higienización así mismo se cuenta con la sala de cunas de 2 a 3 años que cuenta con servicios higiénicos para niños. Finalmente, el personal cuenta con servicios higiénicos independientes.

Otra zona complementaria es la zona médica, este cuenta con recepción, sala de observación, consultorio, archivos, tópicos, zona de enfermería, SS. HH para discapacitados diferenciados y tópico.

En la zona administrativa podemos encontrar un hall de ingreso, recepción y espera; Por el lado administrativo encontramos la zona de gerencia, sala de reuniones, oficina administrativa y servicios higiénicos para hombres y mujeres, así como baño para discapacitados.

En la zona de seguridad podemos encontrar hall de ingreso, recepción y espera; Por otro lado, encontramos una oficina y cuarto de cámaras, finalmente se cuenta con servicios higiénicos para hombres y mujeres, así como baño para discapacitados.

La zona de almacenes se encuentra adyacente al patio de maniobras y andén para un mayor control y un flujo rápido de los productos, esta zona cuenta con un área de control de alimentos asegurando la salubridad.

En la zona de mantenimiento se encuentran el cuarto de bombas, cuarto de tableros, cuarto de electrógenos y subestación eléctrica.

En la zona de servicio podemos encontrar una sala de descanso, cocina y un baño mixto.

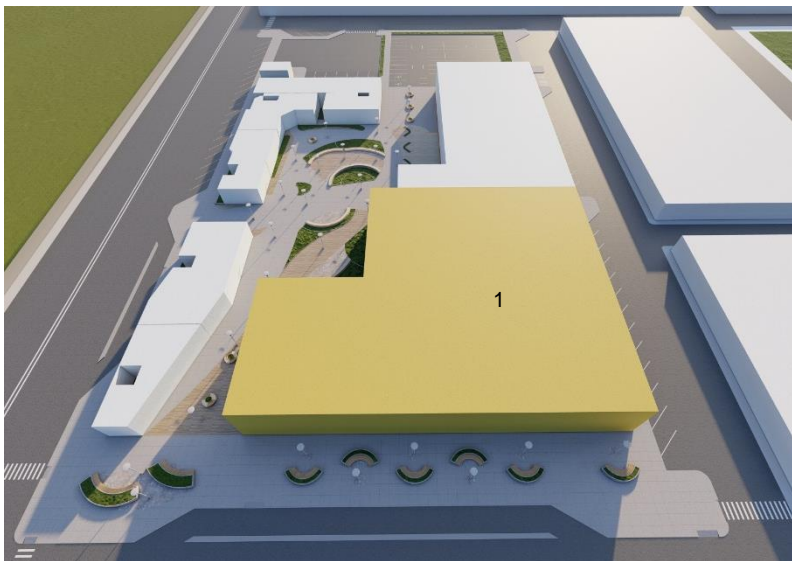
Finalmente se encuentra el cuarto de residuos ubicado cerca de la zona de carga y descarga para un fácil transporte.

SEGUNDO NIVEL:

En el segundo nivel de la zona de comercio encontramos la zona seca, conformada por puestos de granos, alimento animal, cerrajería, plásticos, artículos de limpieza, dulces, ropa, zapatos y mercería. Así mismo cuenta con servicios higiénicos para hombres y mujeres como un baño para discapacitados con acceso independiente.

Los puestos de la segunda planta cuentan con un mezanine como almacén para los productos de cada puesto.

En cuanto a circulación, cuenta con dos escaleras principales, dos escaleras de emergencia, dos ascensores y dos montacargas.



LEYENDA

1. Comercio – Zona seca

III ACABADOS Y MATERIALES

CUADRO DE ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE COMERCIO (Zona Húmeda, Semi húmeda, Seca)				
PISO	Piso de cemento rugoso		Piso liso de fácil mantenimiento limpieza, soporta el alto tránsito	Tono: Claro Color: Gris mate
PARED	Cerámico	a= 0.30 m b= 0.60 m e= 0.08 m	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas	Tono: Claro Color: blanco
	Pintura	h= sobre muros de concretos de puestos	Pintura blanca látex mate antimaterial lavable (2 manos mínimo)	Tono: Claro Color: blanco humo

Tabla 14 Cuadros de acabados 1

CUADRO DE ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONAS COMPLEMENTARIAS (Cajeros, guardería)				
PISO	Porcelanato mate	a= 0.60 m b= 0.60 m e= 0.08 m	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas	Tono: Claro Color: Gris mate
PARED	Pintura	h= sobre muros de concreto	Pintura blanca látex mate antimaterial lavable (2 manos mínimo)	Tono: Claro Color: blanco humo
PUERTAS	Aluminio y vidrio <hr/> Madera y vidrio	a= 2.50 m b= 2.00 m <hr/> a= 2.50 m b= 0.90 m	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético con cristales templados de seguridad de 6 mm. Perfilería de madera pino contra placada con brazo electromagnético.	Tono: Claro Color: natural <hr/> Tono: Claro Color: natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas) <hr/> Vidrio templado y aluminio (muro Cortina)	a= 2.50 m b= 2.00 m <hr/> a= 2.50 m b= 0.90 m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio negro con accesorios de color negro. <hr/> Mampara de muro cortina de vidrio templado de 8mm con sujetadores tipo araña. Perfilera color negro	Transparente <hr/> Transparente

Tabla 15 Cuadros de acabados 2

CUADRO DE ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA DE SERVICIO				
PISO	Porcelanato mate	a= 0.60 m b= 0.60 m e= 0.08 m	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas	Tono: Claro Color: Gris mate
PARED	Pintura	h= sobre muros de concreto	Pintura blanca látex mate antimaterial lavable (2 manos mínimo)	Tono: Claro Color: blanco humo
PUERTAS	Aluminio y vidrio	a= 2.50 m b= 2.00 m	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético con cristales templados de seguridad de 6 mm.	Tono: Claro Color: natural
	Madera y vidrio	a= 2.50 m b= 0.90 m	Perfilería de madera pino contra placada con brazo electromagnético.	Tono: Claro Color: natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a= 2.50 m b= 2.00 m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio negro con accesorios de color negro.	Transparente

Tabla 16 Cuadros de acabados 3

CUADRO DE ACABADOS

ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
Zona administrativa				
PISO	Porcelanato mate	a= 0.60 m b= 0.60 m e= 0.08 m	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas	Tono: Claro Color: Gris mate
PARED	Pintura	h= sobre muros de concreto	Pintura blanca látex mate antimaterial lavable (2 manos mínimo)	Tono: Claro Color: blanco humo
PUERTAS	Aluminio y vidrio	a= 2.50 m b= 2.00 m	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético con cristales templados de seguridad de 6 mm.	Tono: Claro Color: natural
	Madera y vidrio	a= 2.50 m b= 0.90 m	Perfilería de madera pino contra placada con brazo electromagnético.	Tono: Claro Color: natural
VENTANAS	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas y bajas)	a= 2.50 m b= 2.00 m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio negro con accesorios de color negro.	Transparente
	Vidrio templado y aluminio (muro Cortina)	a= 2.50 m b= 0.90 m	Mampara de muro cortina de vidrio templado de 8mm con sujetadores tipo araña. Perfilería color negro	Transparente

Tabla 17 Cuadros de acabados 4

ELÉCTRICAS:

Interruptores, tomacorrientes en general marca Orange, de material de PVC, color blanco y plomo, capacidad de 2 tomas, Amperaje de 16 A, Voltaje 250.

Los tomacorrientes a instalar deben ser del tipo con conexión a tierra.

Los enchufes deben contar con espiga de conexión a tierra. No pueden presentar partes activas expuestas.

Para la iluminación general en zonas administrativas, complementarias y de servicio serán de tipo downlight cuadrado adosable de luz fría marca Orange. Esta luz led contara con 200 lux garantizando el confort y las medidas generales serán de 0.31 x 0.31 x 0.035 con una potencia de 24W.

La iluminación en zonas paisajísticas, caminos, patios interiores, será el modelo FRIZA tipo Led, este tipo de luminaria es ideal para áreas externas. Geométricamente es un cono invertido siendo este la fuente de iluminación.

SANITARIAS:

Para los sanitarios será del modelo ONE PIECE de la marca KLIPEN modelo POWER DESTINY blanco ahorrador de agua. Cuenta con un sistema de doble descarga ahorrador de agua con un tanque de 3.8 litros

Los urinarios será el modelo Sahara marca Trébol, color blanco con acabado vitrificado, con medidas de 30 cm x 60 cm con una profundidad de 30 cm

En el baño de discapacitados se instalarán barras empotradas a la pared para el fácil, estas serán barras de acero inoxidable mate de 32 mm.

IV MAQUETA VIRTUAL RENDERS





VISTA ENTRADA PRINCIPAL



VISTA DESDE ALAMEDA PÚBLICA



VISTA ENTRADA SEGUNDARIA



VISTA PATIO DE COMIDAS



VISTA DE ZONA ADMINISTRATIVA



VISTA ZONA HÚMEDA



VISTA ZONA HÚMEDA- PESCADOS Y MARISCOS



VISTA PATIO DE COMIDAS



VISTA ZONA SECA



VISTA ZONA COMPLEMENTARIA - GUARDERÍA



4.4.2. Memoria justificativa de arquitectura

MEMORIA JUSTIFICATORIA DE ARQUITECTURA

A. DATOS GENERALES:

PROYECTO: MERCADO MINORISTA

UBICACIÓN:

DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD

PROVINCIA: TRUJILLO

DISTRITO: EL PORVENIR

SECTOR: ALTO TRUJILLO

AVENIDA: AV. D

A. CUMPLIMIENTO DE PARAMETROS URBANISTICOS RDUPT

Zonificación y Usos de Suelos:

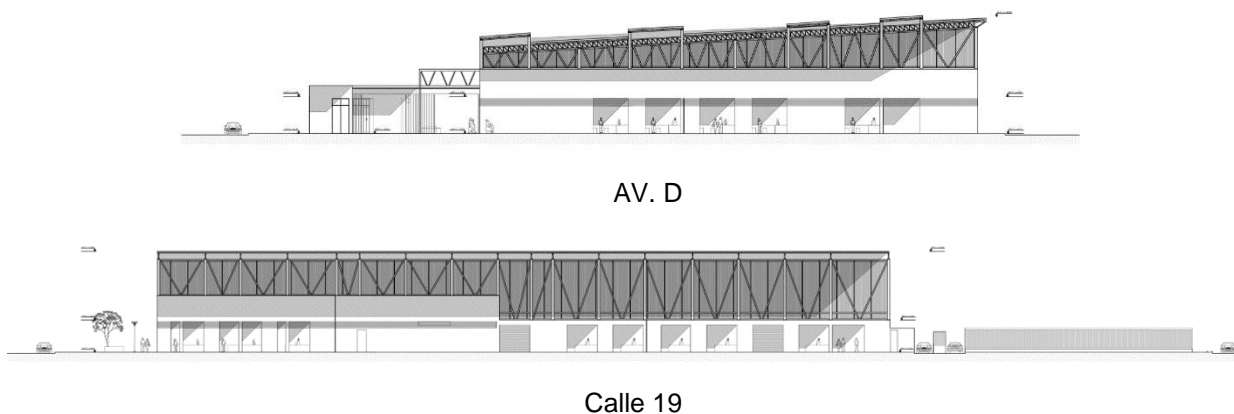
El terreno se encuentra ubicado en un centro poblado del distrito El Porvenir-Alto Trujillo, según el RDUPT las áreas catalogadas como “Otros usos” (OU) son compatibles con equipamientos de tipo comercio, en este caso mercado minorista.

Retiros:

EL RDUPT indica un retiro mínimo de 3 m en avenidas y 2 m en calles; La edificación se ubica entre dos calles y dos avenidas, teniendo 12.67 ml en la Av. D y 9.67. ml en la calle 19, siendo estas las de mayor longitud respectivamente.

Altura:

Se tomó el reglamento del RDUPT que nos indica la altura máxima de una edificación dependiendo de sus vías y retiros, en este caso resultando en 28.5 m: cabe resaltar que el proyecto cuenta con una altura máxima de 12.68.

**C. CUMPLIMIENTO DEL RNE A.070****Estacionamientos:**

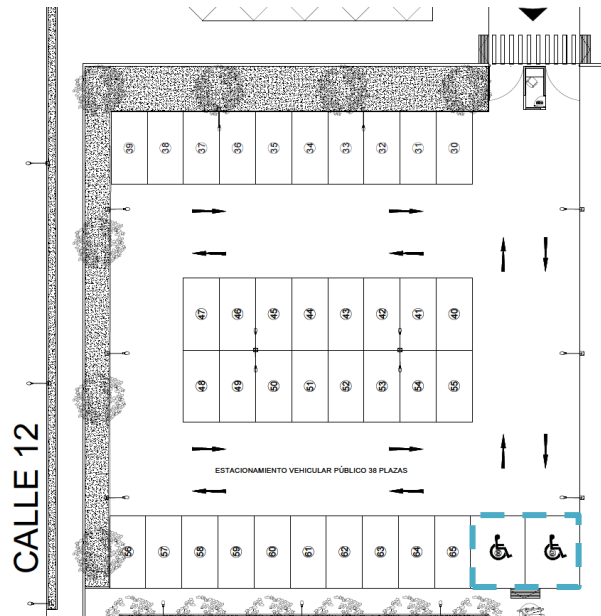
- **Zona de comercio:**

En los estacionamientos se usó el RNE A.070 que nos dice que se proyecta 1 estacionamiento cada 10 personas, en este caso se sumó el número de comerciantes y el público en la zona comercial obteniendo como resultado 90 estacionamientos, sin embargo, se suma un estacionamiento más para discapacitados a razón de un estacionamiento por cada 50 estacionamientos según el artículo 30 resultando en 92 estacionamientos.

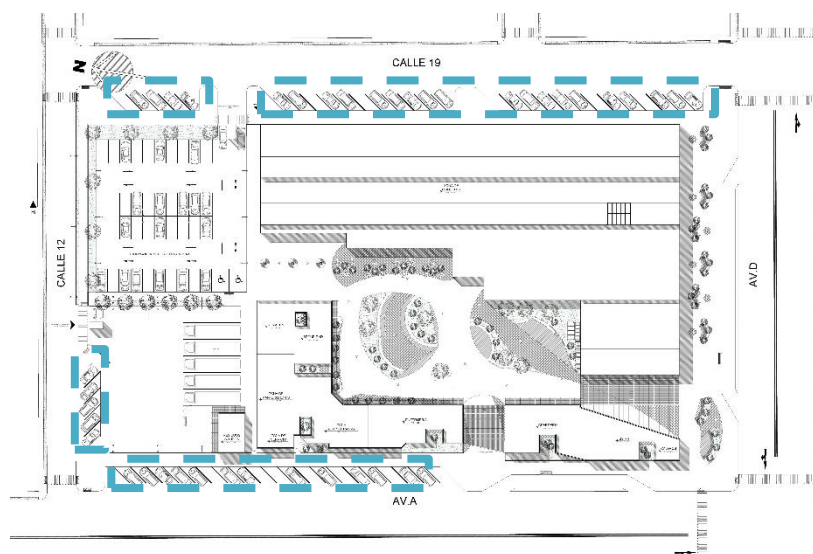
- **Zona administrativa:**

El A.070 propone 1 estacionamiento cada 10 personas en la zona administrativas, en este caso se sumaron el personal de las áreas administrativas, tóxico, guardería y de servicio, de esta manera se proyectaron 3 estacionamientos.

El número total de estacionamientos para el público y personal es de 92 plazas. Se propone un bolsón interno priorizando la ubicación de los estacionamientos para discapacitados y del personal así mismo se incluyen estacionamientos públicos.

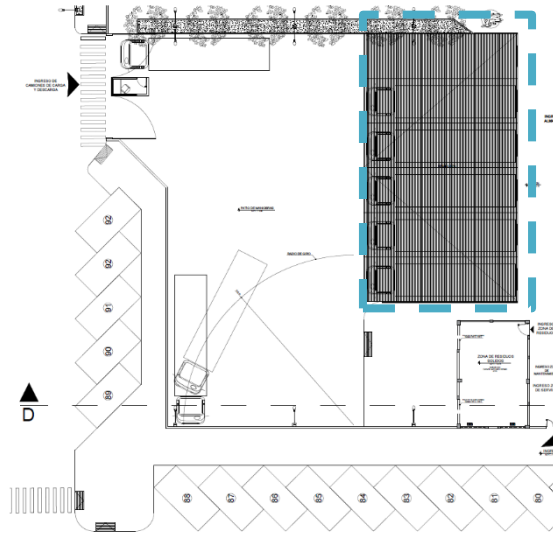


Se propusieron estacionamientos públicos externos alcanzando las plazas previstas para el proyecto.



Zona de carga y descarga - estacionamientos:

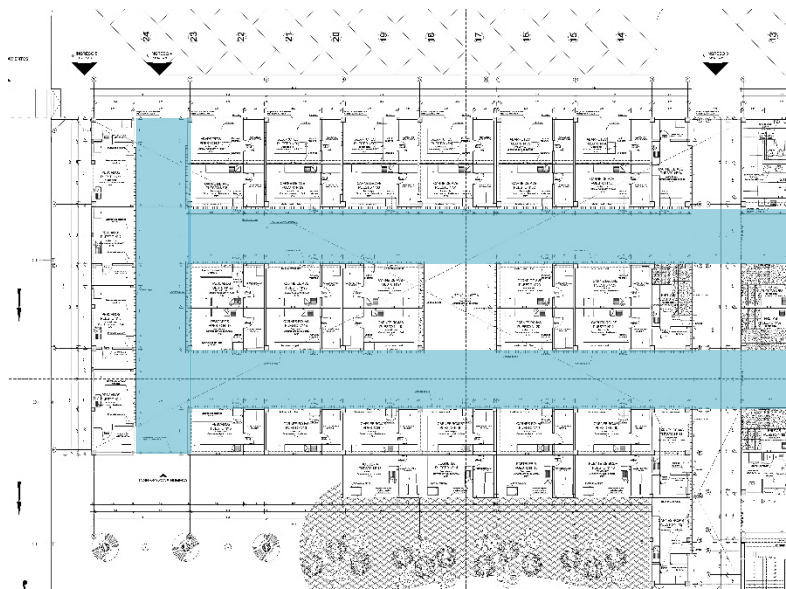
El A.070 indica que en edificaciones comerciales con ingresos diferenciados para personas y mercaderías se establecerán como mínimo 4 estacionamientos si se superan los 3000 m² de área techada.



Circulación – Zona de comercio

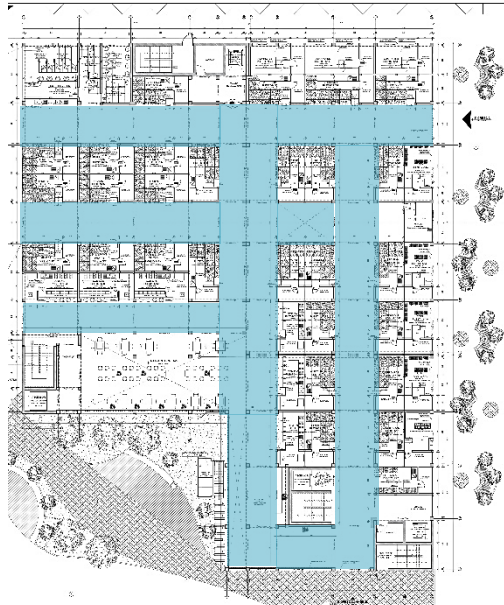
Zona húmeda:

La norma nos indica que la circulación como mínimo los pasajes principales deben tener 3m lineales sin obstáculos, en el proyecto se proponen 3 m mínimo a 4 m de circulación, en esta propuesta se contempla el público frente a los puestos y su circulación.



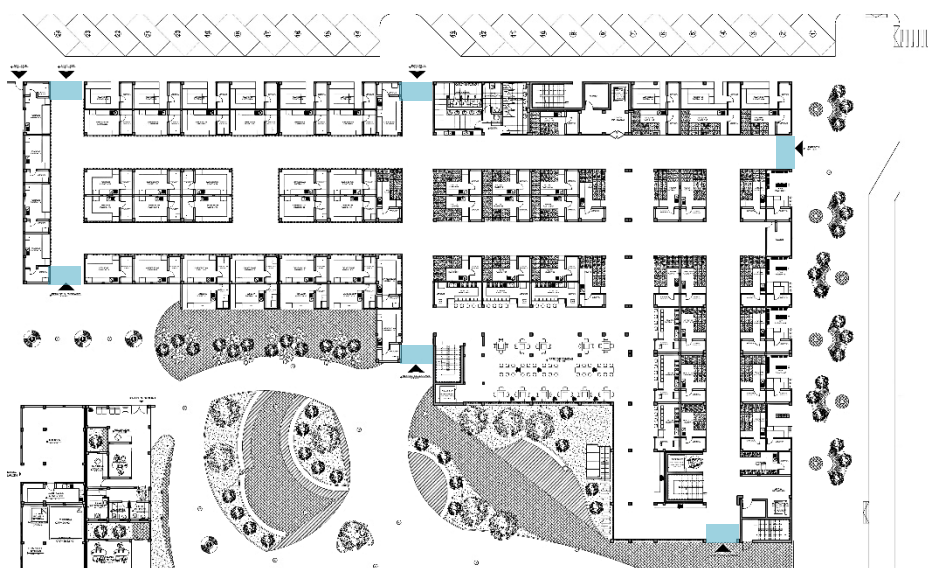
Zona Semi húmeda:

En esta zona se proponen circulaciones principales de 4 metros y una secundaria de 3 metros lineales



Entradas:

La norma indica que las entradas para edificaciones comerciales tendrán como ancho mínimo de vano 1 m en entradas principales. El proyecto propone entradas de 3.8 m a 4.00 en los ejes de circulación principales.

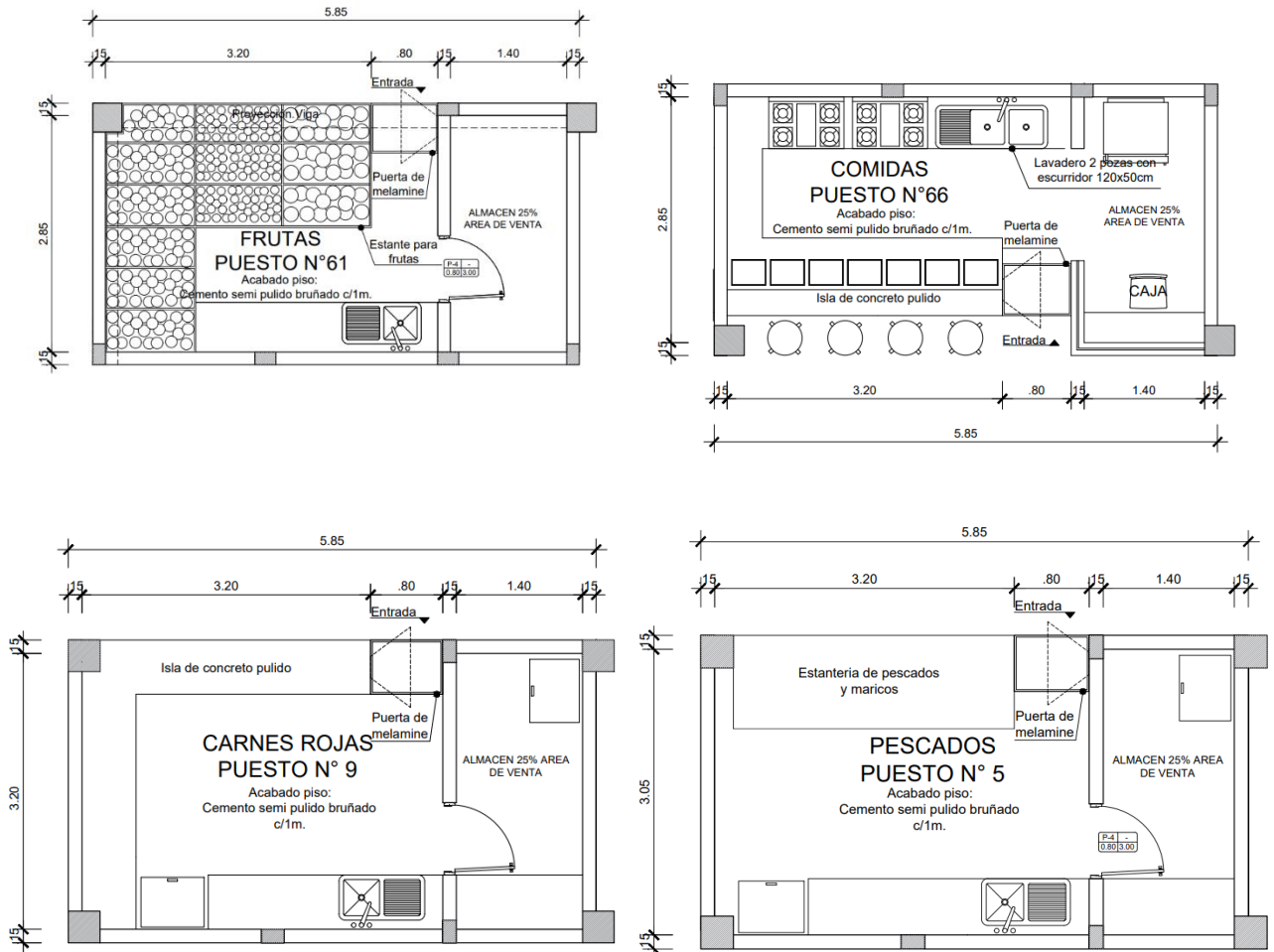


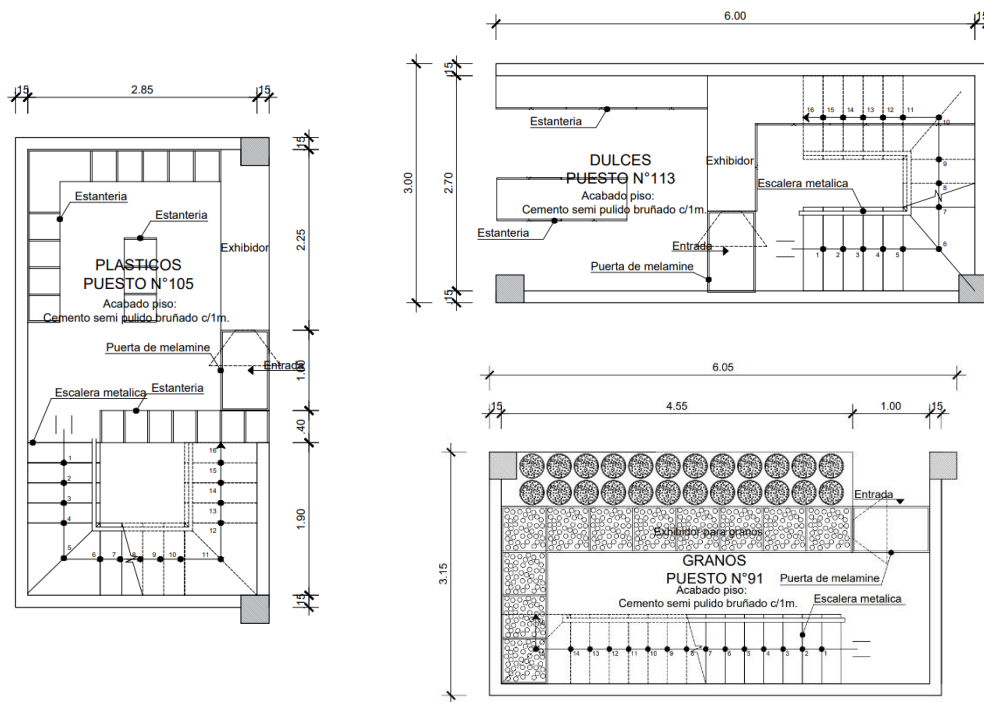
Dimensiones de los puestos de venta:

El RNE establece las áreas mínimas para los puestos de venta según su actividad, este presenta la siguiente tabla:

Carnes, pescados y productos comestible	6 m²
Abarrotes, mercería y cocina	8 m²
Otros productos	6 m²

El proyecto propone una sola medida de 16 m² para la mayoría de los puestos en función de uniformizar.





Giros:

Índice recomendado por estudio de mercados:

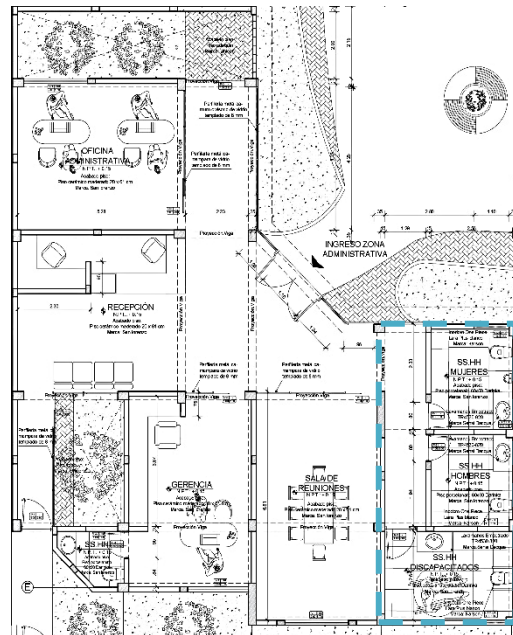
Se usaron datos del INEI sobre estudios de mercados donde se obtuvieron porcentajes de los giros en los mercados, se usó un cuadro comparativo contrastando los porcentajes con los números de puestos propuestos por zona, de esta manera se propusieron los diferentes tipos de puestos asemejándose a la realidad.

INDICES RECOMENDADOS	ZONA	AMBIENTE	TENDENCIA	PROYECTO	ZONA	AMBIENTE	N° DE PUESTOS	TENDENCIA	PUESTOS PROYECTADOS POR ZONA
	SECO		Abarrotes		15%	SECO		Abarrotes	9
Productos varios			15%	Productos varios	42			36%	
SEMI HUMEDO		Verduras y verduras	32%	SEMI HUMEDO		Frutas y verduras	25	21%	35
		Cocinería	10%			cocinería	10	9%	
HUMEDO		Carne roja	16%	HUMEDO		Carne roja	11	10%	29
		Carnes blancas	8%			Carnes blancas	11	10%	
		Pescados y mariscos	6%			Pescados y mariscos	7	6%	
		TOTAL	100%			TOTAL	119	100%	

Tabla 18 Comparación de giros

Según la norma A.080

Según la A.080 las edificaciones para oficina contarán con servicios sanitarios para empleados. La zona administrativa contará con 10 empleados por lo que contará con un baño mixto 1L, 1u, 1l. Así mismo se propone un baño para discapacitados.



MINEDU

Guardería

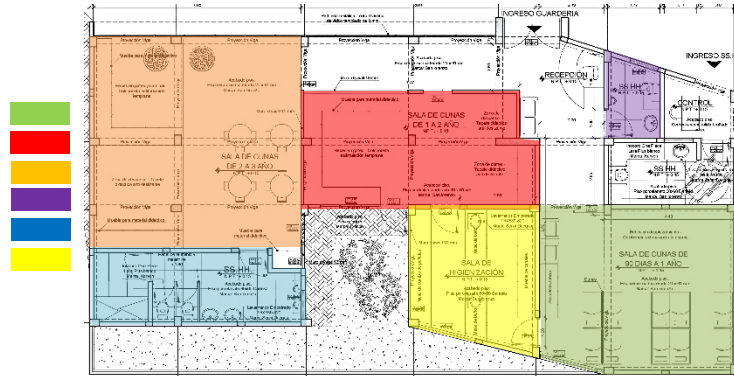
El proyecto propone una guardería como zona complementaria, la guardería cuenta con 3 aulas diferenciadas por edad, servicios higiénicos para el personal e infantes.

Las dimensiones de las aulas dependen de la cantidad de niños teniendo 20 alumnos como máximo, el MINEDU nos da un rango de niños por edad y la cantidad máxima por aula dependiendo de su edad; por otro lado, nos dice que la unidad de aforo es de 2m² por niño.

- De 90 días a 1 año – 16 alumnos máximo
- De 1 a 2 años – 20 alumnos máximo
- De 2 a 3 años – 20 alumnos máximo

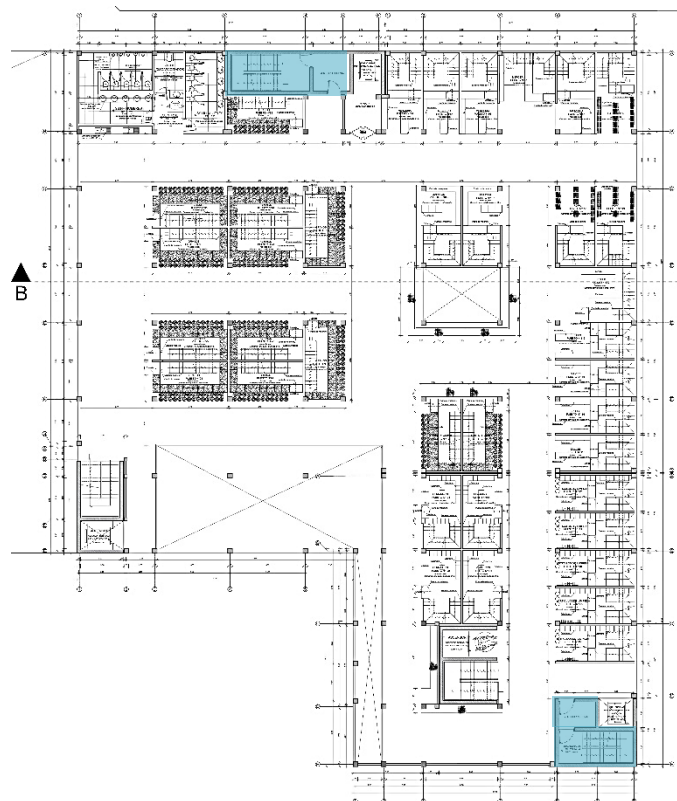
El proyecto propone espacios para un promedio de 15 alumnos por salones.

- Sala de cunas de 90 días -1 año
- Sala de cunas de 1-2 años
- Sala de cunas de 2-3 años
- SS. HH del personal
- SS. HH de sala de cuna 1-3 años
- Sala de Higienización



Escalera de emergencia:

Según la norma A.120 se debe establecer una escalera de emergencia como máximo de 45 m sin rociadores y 60 m con rociadores. La zona comercial cuenta con una segunda planta, en medida de cumplir las especificaciones del reglamento se plantearon 2 escaleras de emergencia que no pasan de los 45 m. Así mismo se respetó el ancho de corredor de 1.20 para comercio.



Ascensores:

El proyecto hace uso de la Norma técnica em. 070 transporte mecánico del reglamento nacional de edificaciones.

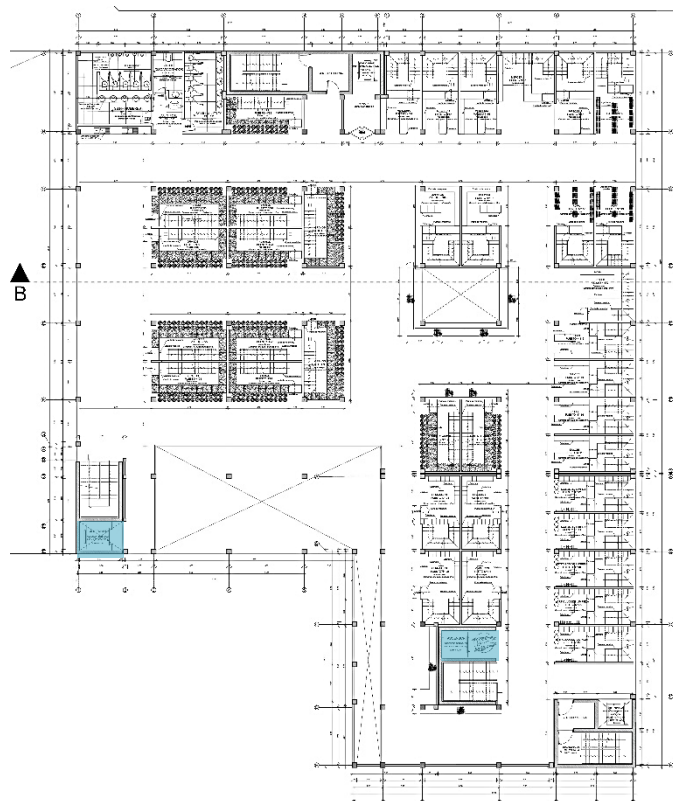
Tabla 03

Uso de la edificación	Intervalo de espera (seg.)	Capacidad de transporte en 5 minutos (como % de la población total).	Referencia normativa del R.N.E. y comentarios
Vivienda	<90	>6%	A.020
Hospedaje	<50	>10%	A.030 Ver Nota 1
Educación	<50	>15%	A.040
Salud	<35	>10%	A.050
Industria	<50	>15%	A.060. Solo aplica para transporte de personas
Comercio	<50	>10%	A.070. Ver Nota 2
Oficinas	<35	>15%	A.080 Edificación con un solo propietario
Oficinas	<35	>12%	A.080 Edificación con dos o más propietarios
Servicios comunales	<35	>15%	A.090
Recreación y deportes	--	--	A.100 Ver Nota 2
Transporte y comunicaciones	--	--	A.110 Ver Nota 3.

Tabla 19 Estudio de trafico vertical

- Aforo de la zona de comercio (888) /100 x (10%) = 88 personas
- Capacidad máxima de personas por ascensor propuesto en el proyecto = 13 personas
- Se multiplica 7 minutos x 13 personas = 91 personas en 7 minutos

Se propone 2 ascensores para satisfacer la demanda transporte de la población total en intervalos no mayor a 5 minutos.



4.4.3. Memoria estructural

4.4.3.1. Generalidades:

La base del proyecto se desarrolla teniendo en cuenta la seguridad y el confort del usuario garantizando el desarrollo eficiente de las actividades previstas. En cuanto a la seguridad se busca un sistema estructural adecuado cumpliendo la normatividad peruana con la finalidad de obtener un proyecto sismo resistente contrarrestando uno de los desastres naturales típicos del Perú.

La propuesta de Mercado Minoristas propone dos lineamientos relacionados estructuralmente con el proyecto, estos son el uso de sistema estructural aporticado y el uso de estructuras metálicas, en el sistema estructural aporticado estas están compuestas por columnas y zapatas, por otro lado el sistema metálico se componen con columnas de acero H , vigas IPN y tubos de acero garantizado, así mismo se hace uso de muros compuestos por ladrillos de arcilla por su fácil adaptabilidad a las necesidades del proyecto.

4.4.3.2. Descripción de la estructura

El proyecto presenta el uso de sistema convencional aporticado en su mayoría y estructuras metálicas, los sistemas convencionales presentan luces mínimas de 3.37m y máximas de 6.00 sostenidas por columnas y placas de concreto rectangulares y cuadradas, En cuanto a la cimentación se hace uso de cimientos corridos, zapatas excéntricas, combinadas y aisladas unidas por vigas de cimentación buscando que el sistema estructural trabaje de manera adecuada y sea capaz de sostener las cargas vivas y muertas como resistente a movimientos sísmicos.

Por otro lado, en cuanto a los sistemas no convencionales donde se desarrolla la zona húmeda que es parte de la zona de comercio se proponen luces máximas de 7.42m, el techo metálico esta sostenido por columnas de acero HE 300 mm x 300 mm fijado a columnas de concreto de 35 cm x 35cm.

Cuenta con vigas Pratt diagonales y con una altura de 70 cm, la estructura externa cuenta con acero galvanizado de 10 cm x 10 cm y la estructura diagonal interna con acero de 4 cm x 4 cm.

4.4.3.3. Aspectos técnicos del diseño

En cuanto a las estructuras de objeto arquitectónico, se usó de la norma técnica de edificaciones E.030 “Diseño sismorresistente”, por otro lado, en cuanto a al techo metálico de la zona de comercio se analizó el libro “Sistemas de Estructuras” para comprender el comportamiento de las vigas y columnas metálicas.

- Aspectos Sísmicos: Zona 3 (Mapa de Zonificación Sísmica)
- Factor U: 1.5
- Factor de Zona: 0.4
- Categoría de Edificación: A
- Forma en Planta y Elevación: Irregular
- Sistema Estructural: Losas aligeradas, muros de concreto armado, albañilería confinada, aporticado y sistemas estructurales de acero.

4.4.3.4. Normas técnicas empleadas

Se hace uso del RNE.

- Norma E.030 Diseño sismorresistente.

4.4.3.5. Planos

- Cimientos del sector 1 E-01
- Cimientos del sector 2 E-02
- Cimientos del sector 3 E-03
- Cimientos del sector 4 E-04
- Cimientos del sector 5 E-05
- Cimientos del sector 6 E-06
- Aligerado del sector 1 E-07
- Aligerado del sector 2 E-08
- Techo metálico del sector 3 E-09
- Aligerado del sector 4 E-10
- Lamina de detalles losa y escaleras E-11

4.4.4. Memoria de instalaciones eléctricas

4.4.4.1. Generalidades

El proyecto cuenta con instalaciones eléctricas tanto internas como externas, estas comprenden alumbrado público, tomacorrientes e iluminación interna respetando el Reglamento del Código Nacional de Electricidad.

4.4.4.2. Descripción del proyecto

Para la ubicación de las instalaciones eléctricas tanto exteriores como interiores del proyecto se tomó en cuenta la distribución arquitectónica del proyecto y a la vez teniendo en cuenta las estructuras e instalaciones sanitarias. El sistema eléctrico del proyecto empieza desde el suministro eléctrico de Hidrandina pasando a la subestación eléctrica para luego pasar al cuarto de tableros que se conectará al grupo electrógenos y el primer buzón eléctrico, desde este primer buzón eléctrico se establecerá una red de buzones distribuido por todo el

proyecto. Finalmente, los buzones alimentaran los “Tableros de distribución” (TD) y en la zona de comercio los (TD) alimentan los “Tableros de distribución especial” (TDE).

El proyecto cuenta con los siguientes circuitos:

- Circuito de acometida.
- Circuito de alimentador.
- Ubicación y diseños de las cajas de distribución y tableros.
- Diseño de los circuitos de techo y pared.

I. SUMINISTRO DE ENERGIA

El terreno cuenta con un suministro eléctrico de 380/220V, esta es suministrado por las redes eléctricas de las calles administradas por Hidrandina S.A hasta los bancos de medidores del proyecto.

II. TABLEROS ELECTRICOS

Desde la sub estación eléctrica se alimenta al tablero general que distribuirá la energía a todo el proyecto, este cuenta con interruptores termomagnéticos salva vidas y diferenciales, la ubicación de la sub estación eléctrica, cuarto de tableros y el esquema de circuitos se puede observar en el plano de Instalaciones Eléctricas. La red eléctrica dentro del proyecto se hace a través de buzones eléctricos ubicados en las áreas libres y estos alimentan los tableros de distribución ubicados en puntos estratégicos empotrados en la pared.

III. ALUMBRADO

La distribución de alumbrado a través de los diferentes ambientes del proyecto se verá en los planos de eléctricas, serán controlados por interruptores convencionales y alimentados por tuberías de PVC empotrados y distribuidos en techos y muros según sea conveniente. Se puede observar su circuito en las láminas de IE.

IV. TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes propuestos en el proyecto son dobles, estos son alimentados por tableros de distribución, se puede observar su circuito en las láminas de IE.

4.4.4.3 Demanda máxima

ITEM	DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
A	CARGAS FIJA					
1	Cajeros					
	Alumbrado y tomacorrientes	32 m2	10	320	1	320
2	Guardería					
	Alumbrado y tomacorrientes	200 m2	34	6 800	1	6 800
3	Tópico					
	Alumbrado y tomacorrientes	161 m2	39	6 279	1	6 279
4	Zona de servicio					
	Alumbrado y tomacorrientes	20 m2	9	180	1	180
5	Almacén					
	Alumbrado y tomacorrientes	82 m2	14	1 148	1	1 148
6	Administración					
	Alumbrado y tomacorrientes	183 m2	38	6 954	1	6 954
7	Zona de comercio - puestos					
	Alumbrado y tomacorrientes	16 m2	4	64 x 119 puestos	1	7 616
8	SS. HH Z Comercio					
	Alumbrado y tomacorrientes	126 m2	34	4284	1	4284
9	SS. HH Z Complementarias					
	Alumbrado y tomacorrientes	66 m2	13	858	1	858
9	Cuarto de desechos					
	Alumbrado y tomacorrientes	50 m2	11	550	1	550
10	Zona de seguridad					
	Alumbrado y tomacorrientes	96 m2	31	2 976	1	2 976
TOTAL, DE CARGAS FIJAS						37 965

ITEM	DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
A		CARGAS MOVILES				
	Bomba					
6	Hidroneumática de 1HP 745.3	-	-	4 471	1	4 471
29	Congeladoras 500 W c/u	-	-	14 500	1	14 500
15	Computadoras 1200 W c/u	-	-	18 000	1	18 000
10	Refrigeradora 350 W c/u	-	-	3 500	1	3 500
10	Campana Extractora 300 W c/u	-	-	3 000	1	3 000
10	Microondas 1200 W c/u	-	-	12 000	1	12 000
10	Olla Arrocera 1000 W c/u	-	-	10 000	1	10 000
10	Batidora 200 W c/u	-	-	2 000	1	2 000
10	Licuadaora 300 W c/u	-	-	3 000	1	3 000
10	Cafetera 250 W c/u	-	-	2 500	1	2 500
10	Hervidora 1500 W c/u	-	-	15 000	1	15 000
10	Tostadora 1000 W c/u	-	-	10 000	1	10 000
10	Cocina Eléctrica 4500 W c/u	-	-	45 000	1	45 000
6	Televisores 100 W c/u	-	-	600	1	600
15	Impresoras 150 W c/u	-	-	2 250	1	2 250
2	Fotocopiadora 900 W c/u	-	-	1 800	1	1 800
1	Proyectores 65 W c/u	-	-	65	1	65
17	Teléfonos 25 W c/u	-	-	425	1	425
16	Celulares 10 W c/u	-	-	160	1	160
4	Ascensor 3100 W c/u	-	-	12 400	1	12 400
1	Caldero 1200 W c/u	-	-	1200	1	1200
10	Reuter 30 W c/u	-	-	300	1	300
10	Modem 30 W c/u	-	-	300	1	300
7	Equipos de Sonido 650 W c/u	-	-	4550	1	4550
2	Cortadoras de Césped 552W c/u	-	-	1104	1	1104
3	Aspiradora 1300 W c/u	-	-	3900	1	3900
8	Luz de emergencia 55 W c/u	-	-	440	1	440
TOTAL, DE CARGAS MOVILES						172 465
TOTAL, MAXIMA DEMANDA						210 430
TOTAL, DEMANDA MÀXIMA = 210 430 KV						

Tabla 20 Demanda máxima

Se concluye que el cálculo supera los 150 KW, por lo que es necesario un transformador (Sub estación)

4.4.4.4. Planos

- Matriz eléctrica IE-01
- Matriz eléctrica segundo nivel IE-02
- Red de alumbrado sector 1 IE-03
- Red de alumbrado sector 2 IE-04
- Red de alumbrado sector 3 IE-05
- Red de alumbrado sector 4 IE-06
- Red de alumbrado sector 5 IE-07
- Red de alumbrado sector 4 segundo nivel IE-08
- Red de alumbrado sector 5 segundo nivel IE-09
- Red de tomacorrientes sector 1 IE-10
- Red de tomacorrientes sector 2 IE-11
- Red de tomacorrientes sector 3 IE-12
- Red de tomacorrientes sector 4 IE-13
- Red de tomacorrientes sector 5 IE-14
- Red de tomacorrientes sector 4 segundo nivel IE-15
- Red de tomacorrientes sector 5 segundo nivel IE-16

4.4.5. Memoria de instalaciones sanitarias

4.4.5.1. Generalidades

El mercado minorista contara con un sistema de agua potable que abastezca al todo el proyecto, garantizando la dotación y calidad del agua para las diferentes zonas según el RNE, así mismo el sistema de desagüe del proyecto garantiza la evacuación eficiente a los colectores públicos del lugar. Finalmente, el sistema de agua potable será bombeado a través de un sistema hidroneumático por lo que se evita el uso de tanques elevados.

4.4.5.2. Planteamiento del proyecto

1. Sistema de agua potable

Fuente de suministro:

El abastecimiento de agua potable se realizará a través de la red pública de la zona de emplazamiento del proyecto, así mismo se hace uso del RNE (Normas Técnicas IS-020). El proyecto será abastecido internamente por una red de tuberías 2", 1 1/2" y 1/2", según la necesidad.

Dotación diaria

La dotación diaria del proyecto se calculó gracias a la normas y parámetros obtenidos del Reglamento nacional de edificaciones (normas técnicas IS – 020).

Red exterior de agua potable

El proyecto es abastecido por la red pública exterior hacia las cisternas de agua tanto para abastecimiento interno como regadío, posteriormente son bombeadas por sistemas hidroneumáticos a todo el proyecto por tuberías de PVC de 1".

Distribución interior de agua potable

Para que el agua potable llegue a los ambientes interiores, esta es distribuida por una red de tuberías de ½” de PVC ramificada, esta está unida a una rama principal de 1” que provienen desde la cisterna.

2. Sistema de desagüe

2.1. Red exterior de desagüe

La red de desagüe estará compuesta por cajas de registro, buzones y tuberías de 4” que conectaran con la red pública, por otro lado, para obtener la profundidad de las cajas de registro, las tuberías se colocaran en pendiente respetando el 1%.

2.2. Red interior de desagüe

El sistema de desagüe interior que barca la totalidad del proyecto está conformado por tuberías que de 2” y 4” de PVC.

4.4.5.3. Cálculo de dotación total de agua potable

Cisterna N°01

Tabla 01. Cálculo de dotación de agua fría

ZONAS	DOTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL	M3
Zona húmeda	240 L/d	29 puestos	6 960 L	6.96 m3
Zona semi húmeda	240 L/d	29 puestos	6 960 L	6.96 m3
Puestos de comida	240 L/d	10 puestos	2 400 L	2.4 m3
Oficinas	20 L/d	6 personas	120 L	0.12 m3
Guardería	20 L/d	48 personas	960 L	0.96 m3
Enfermería	800 L/d	2 personas	1 600 L	1.6 m3
Servicios Generales	0.50L/m2	261 m2	131 L	0.131 m3
Estacionamiento	2L/m2	1895 m2	3790 L	3.79 m3
TOTAL, M3				23 M3
DOTACIÓN DE AGUA PARA SISTEMA CONTRA INCENDIOS				25.00 M3
DOTACIÓN TOTAL DE CISTERNA N°1				48 M3

Tabla 21 Dotación de agua potable

El volumen total de la cisterna será un total de 48 M3 teniendo en cuenta que esto es fuera del primer llenado.

4.4.5.4. Cálculo de dotación total de agua no potable

Cisterna N°02

Tabla 01. Cálculo de dotación de agua no potable para jardines

CÁLCULO DE DOTACIÓN TOTAL DE AGUA PARA JARDINES				
RNE	PROYECTO			SUB TOTAL
ZONA	DOTACIÓN	AMBIENTES	ÁREA	
Zona Paisajística	2 L/m ²	Área verde	525 m ²	1050 L
TOTAL, DE LITROS				1050 L
TOTAL, DE M3				1.05 M3

Tabla 22 Dotación de agua no potable

El volumen total de la cisterna será un total de 1.05 M3 teniendo en cuenta que esto es fuera del primer llenado.

4.4.5.5. Planos

- Red matriz de agua IS-01
- Red de agua del sector 1 IS-02
- Red de agua del sector 2 IS-03
- Red de agua del sector 3 IS-04
- Red de agua del sector 4 IS-05
- Red de agua del sector 5 IS-06
- Red de agua del sector 4 segundo nivel IS-07
- Red matriz de desagüe IS-08
- Red de desagüe del sector 1 IS-09
- Red de desagüe del sector 2 IS-10
- Red de desagüe del sector 3 IS-11
- Red de desagüe del sector 4 IS-12
- Red de desagüe del sector 5 IS-13
- Red de desagüe del sector 4 segundo nivel IS-14

CAPITULO 5 CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

5.1. Discusión

Según Yarke, E. (2005) La ventilación natural se ha convertido en una solución muy atractiva para satisfacer la demanda de confort y calidad del aire en diversos tipos de condiciones climáticas; El proyecto aprovecha los vientos predominantes de la zona así mismo cuando se habla de un mercado es necesario una buena ventilación de los ambientes que garantice el confort del usuario.

León, C. (2018) afirma que la implementación de vegetación integrada con el diseño arquitectónico como estrategia pasiva de renovación del aire, los espacios desarrollados con vegetación cuentan con constante filtración de CO₂ así mismo estos retienen residuos de polvo mejorando su calidad. Por lo que el proyecto adopto una postura donde integra la vegetación con el proyecto siendo esta uno de sus lineamientos de diseño. se hizo uso de vegetación tanto interna como externa a través de muros verdes.

Araujo. R (2011). Afirma que la solución más sencilla en cuanto a la ventilación pasiva es el uso de una envolvente practicable, un filtro capas de controlar la presión de viento dependiendo de nuestras necesidades; El proyecto hace uso de estructuras metálicas envolviendo al proyecto y a través de su diseño genera presión de aire ventilando el aire caliente a través de ventilación cruzada.

Según la OMS (2004). El Síndrome del oficio enfermo cusa una serie de problemas de salud, que disminuye la calidad de vida, dificultan el trabajo y producen numerosas ausencias laborales y uno de los factores es la falta de ventilación natural; El proyecto a través de sistemas de ventilación pasiva que renuevan constantemente el aire genera ambientes agradables que no afecta el ritmo de vida de los usuarios.

5.2. Conclusiones:

- Se uso la ventilación cruzada que aprovecha la flotación térmica del aire caliente.
- Se implemento un atrio interno como estrategia para ventilación y eliminación del aire caliente.
- En la zona administrativa y complementarias se propone el uso de un patio interno, que capta y ventila los espacios internos.
- Se usa el ritmo volumétrico en caras externas de las zonas complementarias y administrativas como estrategia para dosificar el ingreso de vientos.
- Se hace uso de vegetación natural como estrategia captadora de CO2 y polvo.
- Se hace uso de volumen monumental como estrategia de ingreso de vientos para ventilación.
- Se hace uso de ductos en los techos metálicos de la zona comercio.
- La orientación del proyecto eje N-S permite una buena captación de los vientos predominantes, que viene desde de Sur oeste.
- La distribución interna del proyecto facilita el recorrido de los vientos evitando obstaculizar su flujo por las diferentes zonas.
- Se hace uso de estructuras de acero en techos que proporciona grandes luces y durabilidad facilitando el uso de sistemas pasivos de ventilación y renovación del aire.
- Se hace uso de vidrio laminado de 12 mm en ducto de ventilación de la zona comercio que general incidencia solar en los jardines verticales y protege la zona de la intemperie.

REFERENCIAS

- Araujo, R. (2011). *La arquitectura y el aire: ventilación natural*. Tectónica, 35, 4-19.
- Berenguer, J. (2019). Síndrome del edificio enfermo: factores de riesgo. Consultado el 11 de abril 2022. <https://www.insst.es>
- Boldrini, P. (2014) Procesos de gentrificación y contragentrificación. Los mercados de abasto y del norte en el Gran San Miguel de Tucumán (noroeste argentino). *Revista INVI*.29(81). <https://www.redalyc.org/pdf/258/25832093005.pdf>
- DIGESA (2020) *Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercado de Abastos*. Digesa MINSA. Consultado el 11 de abril 2022.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/Orientacion/REGLAMENTO_SANITARIO_MERCADOS_ABASTO_RM_282-2003-SA-DM.pdf
- FAO (1198) *Alimento para las ciudades*. Consultado el 11 de abril 2022.
<https://www.fao.org/3/ak003s/ak003s.pdf>
- INE (2016) *Censo Nacional de Mercados de Abastos*. Consultado el 11 de abril 2022.
www.inei.gob.pe
- Ministerio de Producción. (2017) Programación Nacional de diversificación productiva, Normativa de mercados de Abastos. Consultado el 11 de abril 2022.
<https://cdlima.org.pe/wp-content/uploads/2017/12/PROPUESTA-NORMA-MERCADOS-ABASTOS.pdf>
- Plazola, A. (1998). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. Plazola Editores
- SIAL (2022) Plan de Desarrollo Urbano Metropolitano de Trujillo. Consultado el 11 de abril 2022. <http://sial.segat.gob.pe/documentos/plan-desarrollo-urbano-metropolitano-trujillo-2012-2022>
- Yarke, E. (2005). *Ventilación Natural de edificios*. Argentina: Nobuko.



Figura 43 Mercado Palermo

Fuente: Buscador Google



Figura 44 Mercado la Hermelinda

Fuente: Buscador Google