

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



**TESIS**

**PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA**

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

**ARQUITECTO**

ELABORADO POR:

**BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA**

ASESOR

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

**LIMA – PERU, 2019**



## DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mis padres, Martin Campoverde Balle y Flor de María Anaya Flores, quienes me enseñaron que juntos podemos hacer grandes cosas y este logro es una prueba del esfuerzo de los tres. Ellos me mostraron que tener la fortaleza de tomar buenas decisiones en nuestras vidas es un don en el que se trabaja día a día.



## AGRADECIMIENTO

Me gustaría agradecer en estas líneas a Dios y a mis padres quienes me dieron la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad, quiero agradecer del mismo modo a todas aquellas personas que me apoyaron a lo largo de mi carrera y en este proceso. Agradezco a mi asesor el Arq. Carlos A. Fernández Dávila Anaya por haberme orientado con sus recomendaciones y motivación en la elaboración de esta tesis.



## RESUMEN

La presente tesis analiza las condiciones urbanas, económicas, sociales e históricas de un determinado sector de Lima, el distrito de Breña, con el propósito de brindar una solución arquitectónica que en primera instancia mejore las condiciones generales de su entorno inmediato y que brinde la experiencia de un edificio diseñado eficientemente y analizado para convertirse en responsable con los actores involucrados tras su ejecución.

En el primer capítulo se inicia con el análisis urbano, reconociendo conceptos a desarrollarse e identificando las características físicas del sector a analizar como su ubicación. En el mismo capítulo se hace mención de los antecedentes referenciales, que describen los Proyectos arquitectónicos que sirvieron como base para el desarrollo del presente proyecto y, por último, el Planteamiento del problema donde se desarrolla la Motivación, Justificación y la Situación del Problema en la que se analizan las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas del distrito de breña, desencadenando en consecuencia una serie de conclusiones generando un abanico de posibilidades de intervención arquitectónica.

El segundo capítulo se enfoca en el Desarrollo del Proyecto: La Propuesta Urbana y La Propuesta Arquitectónica. La Propuesta Urbana se desarrolla en base al Análisis Urbano tocado en el Primer Capítulo. Con la propuesta Urbana planteada se procedió a elegir el tipo de proyecto. En esta segunda parte se ponen sobre la mesa los objetivos del Proyecto elegido y en consecuencia los objetivos, y el análisis de factibilidad (legal, urbanística, Planes de Vulnerabilidad, económico y social) y consideraciones tecnológicas, así como las ambientales.

En el siguiente contenido de la Propuesta Arquitectónica se estudia el programa arquitectónico en base a las necesidades del proyecto (aforo, estacionamientos, dotación), de esta manera se definen las áreas de cada ambiente, la cantidad de estacionamientos, los aparatos sanitarios necesarios. Como consecuencia se plantea la sectorización del edificio y una primera distribución arquitectónica del mismo.

El capítulo 3, 4 y 5 abarcan el Proyecto de arquitectura y especialidades donde se desarrolla la parte técnica del proyecto presentada en las memorias descriptivas de Estructuras, Instalaciones sanitarias, Instalaciones eléctricas, Mecánicas, de Señalización y Evacuación, con sus respectivos planos en las escalas indicadas. Del mismo modo se muestran las vistas externas e internas del edificio.



## ABSTRACT

This thesis analyzes the urban, economic, social and historical conditions of a particular sector of Lima, the Breña district, with the purpose of providing an architectural solution that in the first instance improves the general conditions of its immediate environment and that provides the experience of a building designed efficiently and analyzed to become responsible with the actors involved after its execution.

In the first chapter, the urban analysis begins, recognizing concepts to be developed and identifying the physical characteristics of the sector to be analyzed as its location. In the same chapter, reference is made to the referential background, which describes the Architectural Projects that served as the basis for the development of this project and, finally, the Problem Statement where Motivation, Justification and the Problem Situation in the that the strengths, opportunities, weaknesses and threats of the breña district are analyzed, thus triggering a series of conclusions generating a range of possibilities for architectural intervention.

The second chapter focuses on the Development of the Project: The Urban Proposal and the Architectural Proposal. The Urban Proposal is developed based on the Urban Analysis touched on in the First Chapter. With the proposed Urban proposal, the type of project was chosen. In this second part, the objectives of the chosen Project are put on the table and consequently the objectives, and the feasibility analysis (legal, urban, Vulnerability, economic and social plans) and technological considerations, as well as environmental considerations.

In the following content of the Architectural Proposal, the architectural program is studied based on the needs of the project (capacity, parking, provision), in this way the areas of each environment, the number of parking lots, the necessary sanitary devices are defined. As a consequence, the sectorization of the building and a first architectural distribution of the building are proposed.

Chapter 3, 4 and 5 cover the Architecture and specialties project where the technical part of the project presented in the descriptive reports of Structures, Sanitary Installations, Electrical, Mechanical, Signaling and Evacuation Installations is developed, with their respective plans on the scales indicated. Similarly, the external and internal views of the building are shown.



## PRÓLOGO

El presente documento analiza los estudios preliminares hechos sobre la base de un terreno en el distrito de Breña en Lima, que servirá para plantear el proyecto final de tesis de grado. Este tiene por objetivo dar una serie de soluciones mediante la propuesta de un proyecto integral que responda al contexto urbano. El edificio por desarrollar es un centro comercial, este tipo de edificios se han convertido en puntos determinantes y fundamentales en una ciudad ya que ofrecen un cambio a la imagen urbana de la misma mejorándola y mejorando con ello los aspectos sociales como la seguridad y la relación arquitectura – hombre.

Este documento inicia identificando las características del terreno elegido para proseguir con la búsqueda de antecedentes referenciales de edificios en contextos similares con recursos favorables. En base a esto se plantea el problema y objetivos para proceder al estudio de factibilidad que ofrece un sustento cuantificable, además de esclarecer el costo beneficio de un proyecto en este terreno. El programa arquitectónico se organiza de más a menos hasta llegar a sustentar cada espacio dentro del edificio.

Este documento finaliza con el planeamiento preliminar donde se concibe el edificio en respuesta a las conclusiones previas.

**CONTENIDO**

<b>1.0 DEDICATORIA</b> .....	1
<b>2.0 AGRADECIMIENTOS</b> .....	2
<b>3.0 RESUMEN</b> .....	3
<b>ABSTRACT</b> .....	4
<b>4.0 PRÓLOGO</b> .....	5
<b>5.0 ÍNDICE</b> .....	6
<b>6.0 CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN</b> .....	8
1.1 Generalidades: Parque Murillo, Centro Comercial y oficinas en Breña.....	9
1.1.1 Ubicación: Terreno y Entorno.....	11
1.2 Antecedentes Referenciales.....	14
1.2.1 Caso 1: La Rambla Brasil.....	14
1.2.2 Caso 2: Patio Panorama.....	17
1.2.3 Caso 3: Centro Comercial Encuentro Oceanía.....	19
1.2.4 Caso 4: Galería Vittorio Emanuele II.....	20
1.3 Planteamiento del Problema.....	21
1.3.1 Motivación.....	21
1.3.2 Justificación.....	21
1.3.3 Situación del Problema.....	22
1.4 Objetivos.....	30
1.4.1 Objetivos generales.....	30
1.4.2 Objetivos específicos.....	30
1.5 Propuesta Urbana.....	31
<b>7.0 CAPÍTULO 2 FUNDAMENTOS DEL PROYECTO</b> .....	34
2.1 Factibilidad.....	35
2.1.1 Situación legal de los predios.....	35
2.1.2 Parámetros urbanísticos y edificatorios.....	39
2.1.3 Planes de Vulnerabilidad.....	40
2.1.4 Factor económico.....	41
2.1.5 Factor social.....	46
2.2 Aspectos Básicos.....	50
2.2.1 Consideraciones Tecnológicas.....	50
2.2.2 Consideraciones Ambientales.....	51
2.2.3 Reglamento Nacional de Edificaciones.....	52
2.3 Programa Arquitectónico.....	54
2.3.1 Definición de Áreas.....	56
<b>8.0 CAPÍTULO 3 DESARROLLO DEL PROYECTO</b> .....	60
3.1 Planeamiento Preliminar.....	61
3.1.1 Concepto Urbano y Arquitectónico.....	61
3.1.2 Esquema y Volumetría.....	62



3.2 Memoria Descriptiva de Especialidades.....	69
3.2.1 Memoria Descriptiva de Estructuras.....	70
Objetivos.....	71
Generalidades.....	71
Estructuración.....	71
Parámetros de diseño estructural.....	73
Análisis Sismoresistente.....	75
Especificaciones técnicas.....	94
Conclusiones.....	99
Recomendaciones.....	99
Reglamento Nacional de Edificaciones.....	99
3.2.2 Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctricas.....	100
Condiciones generales.....	101
Objetivos.....	101
Suministro del servicio eléctrico.....	102
Sistema de distribución.....	102
Parámetro de diseño adoptado.....	102
Tablero general eléctrico.....	104
Sistema de puesto a tierra.....	104
Cálculo de máxima demanda de potencia.....	104
3.2.3 Memoria Descriptiva de Instalaciones Sanitarias.....	108
Condiciones generales.....	109
Factibilidad de servicio de agua potable y alcantarillado.....	109
Cálculo de dotación diaria de agua.....	109
3.2.4 Memoria de Señalización y Evacuación.....	114
Condiciones generales.....	115
Reglamento Nacional de Edificaciones.....	115
Requisito Mínimo de Seguridad.....	116
Consideraciones en Diseño de vías de evacuación.....	118
3.3 Vistas.....	120
3.4 Planos.....	125
Índice de planos.....	126
Arquitectura.....	
Estructuras.....	
Instalaciones Eléctricas.....	
Instalaciones Sanitarias.....	
Evacuación y Señalización.....	
<b>9.0 CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>234</b>
<b>10.0 CAPÍTULO 5 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>236</b>



# INTRODUCCIÓN | 1



## SUB CAPÍTULO 1.1 GENERALIDADES

### PARQUE MURILLO | CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA

La aparición de la tipología centro comercial en el distrito de Breña, es muy reciente, de hecho, el 2014 se abrió en este distrito el primer centro comercial La Rambla Brasil, si se compara con la primera aparición de esta tipología en Lima Metropolitana que fue el Jockey Plaza Shopping Center en 1997, para luego propagarse a los 5 sectores de Lima Metropolitana y el Callao. Si bien es cierto el distrito de Breña cuenta con un solo centro comercial, como ya se mencionó antes, existen otros centros de abastecimiento como hipermercados, mercados, zonas comerciales dentro del distrito.

Para una mejor comprensión del siguiente documento a continuación se presentan los conceptos relevantes.

**Retail:** Se define como la venta de productos al público, a través de tiendas o locales comerciales (Oxford, 2003) o en conceptos generales se usa para la venta minorista. Sin embargo, profundizando en el término, este se usa en el ámbito comercial para referirse a la suma de las actividades que la involucran. Por esto este término se relaciona con un negocio que vende productos y/o servicios a consumidores, siempre que existe un consumidor existe un retail (Pizarro, 2008).

Una definición con más relación con el contexto actual en el que engloba a los supermercados, las tiendas por departamentos, entre otros es el de William (1997) en el que menciona que lo retail implica la comercialización de bienes y servicios al público, sea este consumidor final o de comercio.

**Centro comercial:** Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) la definición de centro comercial viene dada por la Norma A.070 donde se le describe como la edificación constituida por un conjunto de locales comerciales y/o tiendas por departamento y/u oficinas, organizadas dentro de un plan integral, destinada a la compraventa de bienes y/o prestaciones de servicios, recreación y esparcimiento.



Los centros comerciales en Lima Centro, donde se encuentra ubicado el distrito de Breña, han tenido un desarrollo reciente comparado con otras zonas de Lima, por lo tanto, no existen grandes referencias conceptuales para su definición, es por esto que se trabajará con el concepto de centros comerciales que corresponden a países con más desarrollo en este rubro. EL International Council of Shopping Centers (ICSC) lo define como un grupo de negocios minorista y otros establecimientos comerciales que son planificados, desarrollados, pertenecen y son administrados como propiedad única (ICSC, 2008). La Asociación Española de Centros Comerciales (AECC) lo define como conjuntos de establecimientos comerciales independientes, planificados y desarrollados por una y varias entidades, con criterios de unidad (AECC, 2008).

Los centros comerciales (C.C.) se clasifican, según la AECC, en:

- C.C Regional: Tiene una superficie bruta alquilable (área arrendable) mayor a 40,000 m<sup>2</sup>.
- C.C. Grande: Tiene una superficie bruta alquilable (área arrendable) entre 15,000 m<sup>2</sup> y 40,000 m<sup>2</sup>.
- C.C. Pequeño: Tiene una superficie bruta alquilable (área arrendable) entre 4,000 m<sup>2</sup> y 15,000 m<sup>2</sup>.
- Galerías Comerciales Urbanas: Tiene una superficie bruta alquilable (área arrendable) menores a 4,000 m<sup>2</sup>.
- C.C. fundamentados en un hipermercado: Posee una galería con aproximadamente 40 establecimientos junto a un hipermercado, que constituye su establecimiento "ancla".
- Parques de actividades comerciales: Aquellos con un espacio urbanizado común, que realizan actividades minoristas y que se componen fundamentalmente de grandes y medianas superficies.
- Mercados municipales: Centros comerciales dedicados fundamentalmente a actividades de alimentación, ubicados en entornos urbanos y que satisfacen las necesidades de compra frecuentes de la población.

Los centros comerciales (C.C.) se clasifican, según Colliers International, en:

- C.C Súper regionales: Tiene un área arrendable mayor a 74,000 m<sup>2</sup>, con más de cuatro tiendas ancla.
- C.C Regionales: Tiene un área arrendable entre 30,000 m<sup>2</sup> y 74,000 m<sup>2</sup> con menos de cuatro tiendas ancla.
- C.C Comunitarios: Tiene un área arrendable menor a 30,000 m<sup>2</sup>.
- C.C De estilos de vida
- C.C Power center

### 1.1.1 UBICACIÓN TERRENO Y ENTORNO

El terreno donde se desarrolla el presente proyecto está localizado en el departamento de Lima, Distrito de Breña.

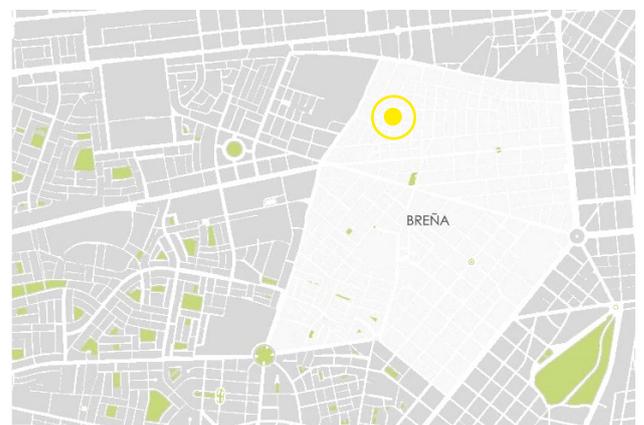
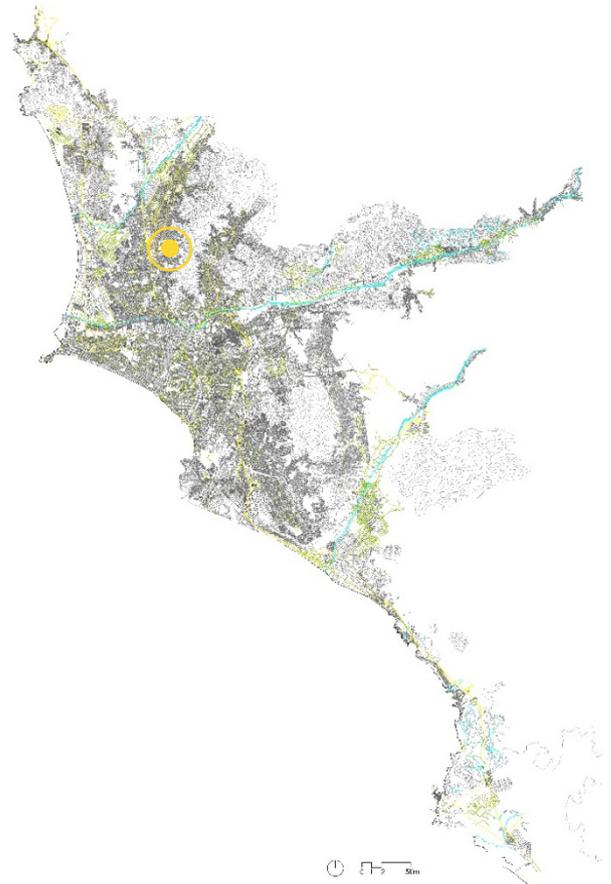
La topografía de Breña y específicamente esta zona es prácticamente plana y se encuentra a 120 m.s.n.m. muy cerca al mar, de hecho la avenida Venezuela conecta esta zona con La Punta por el Oeste, por el Este las Avenidas Arica y Venezuela la conectan con Cercado de Lima.

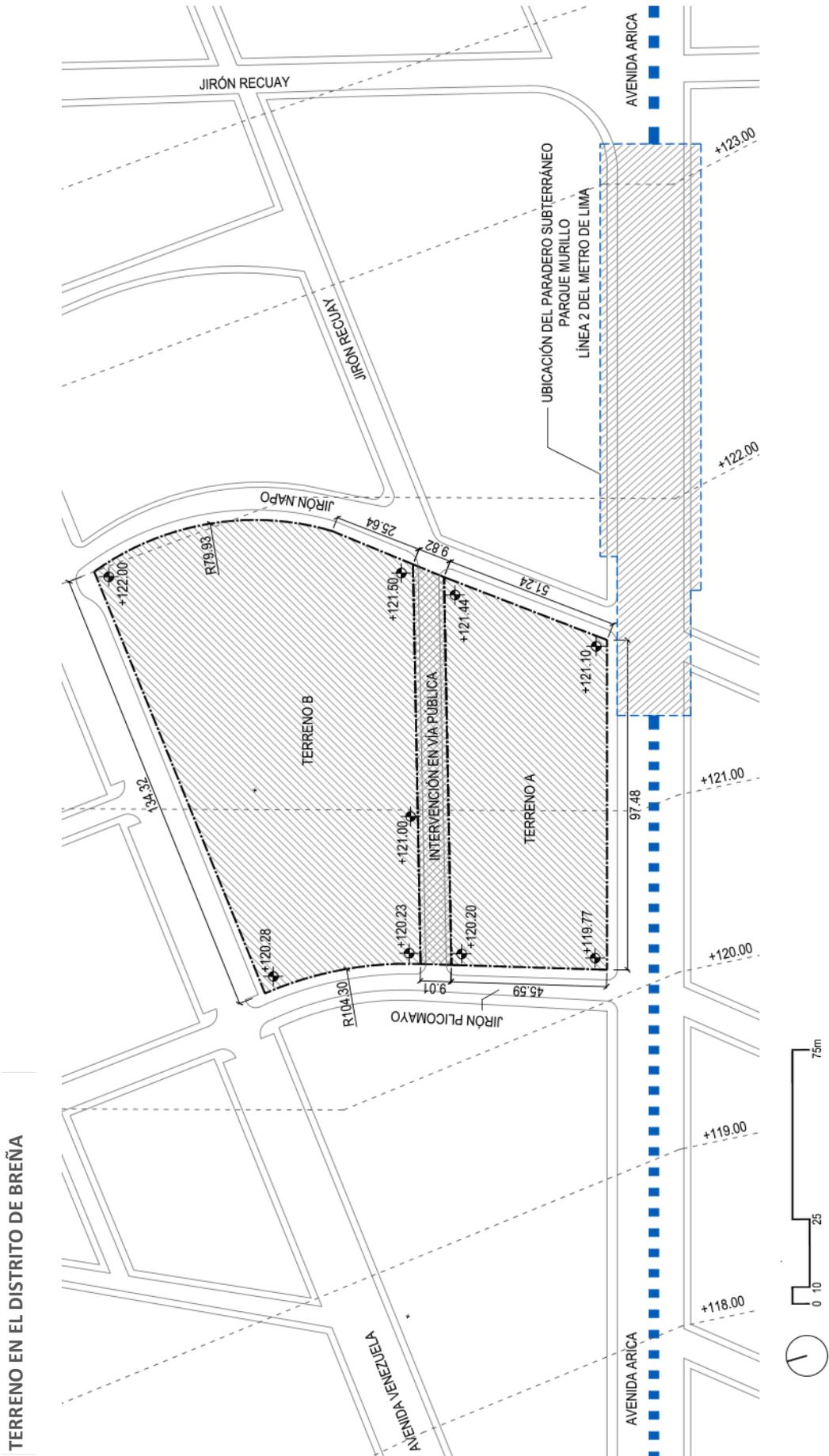
El terreno se encuentra delimitado por dos avenidas principales e importantes a nivel metropolitano, la avenida Arica y Venezuela; además el terreno también es delimitado por vías de menor rango como son los jirones Napo y Plicomayo.

La composición del terreno está dada por dos manzanas vecinas y una vía pública, fragmento del jirón Recuay, que se ubica en medio de estas manzanas. Este último fragmento se ha intervenido como parte del terreno total, esto debido, principalmente, a que las dimensiones de los terrenos A o B por separado no son suficientes para un proyecto de gran envergadura como este.

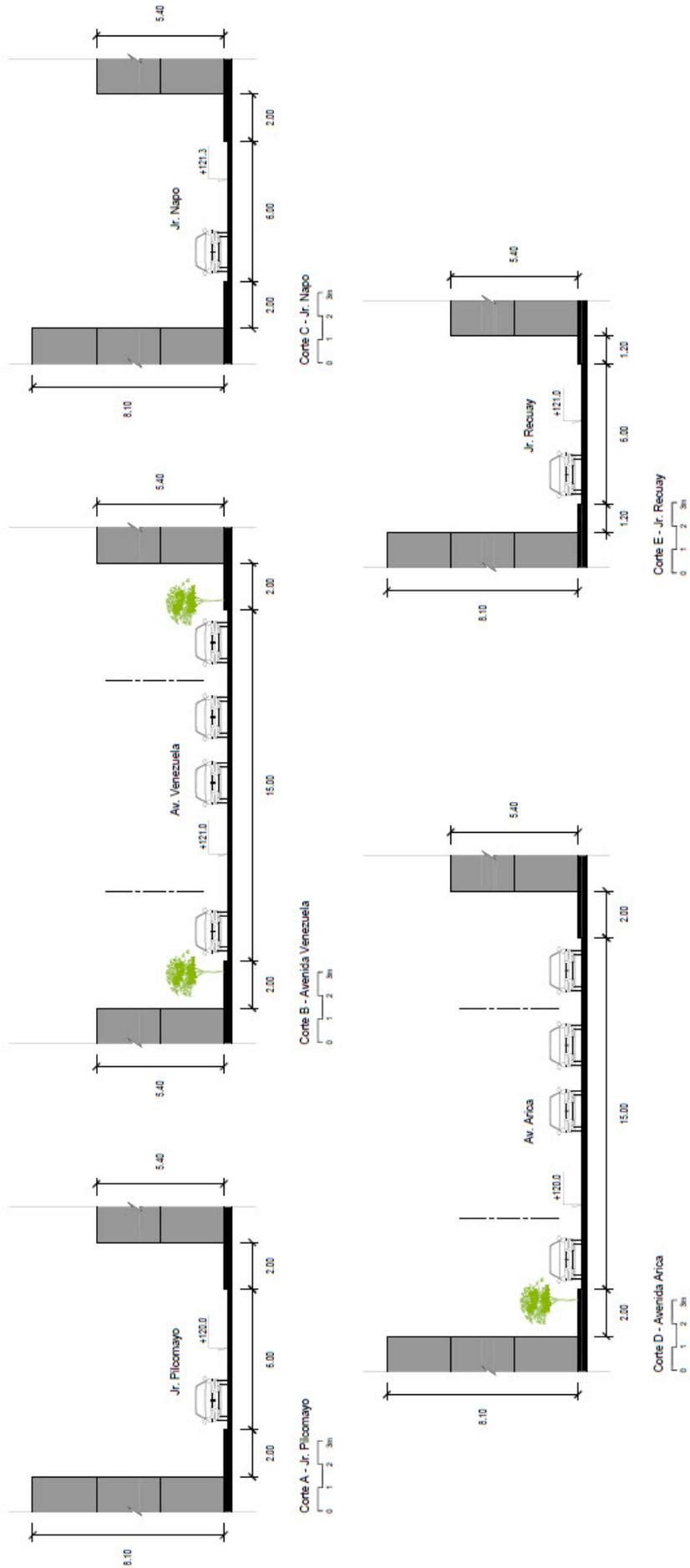
Como dato adicional, el terreno a usar está ubicado a unos metros del Parque Murillo, al lado del cual se construirá la Estación Parque Murillo de la Línea 2 del Metro de Lima que influirá de manera importante en el desarrollo del presente proyecto.

Las dimensiones de las manzanas que conforman el terreno "A" y "B" tienen 4,938.09 m<sup>2</sup> y 9,371.70 m<sup>2</sup> respectivamente; y el fragmento del jirón Recuay 1,047.91 m<sup>2</sup>. De esta manera el área de intervención total es de 15,357.70 m<sup>2</sup>. Para mayor claridad de lo descrito ver el plano de ubicación adjunto a continuación.





SECCIONES DE VÍA





## SUB CAPÍTULO 1.2 ANTECEDENTES REFERENCIALES

### CASO 1 LA RAMBLA BRASIL (2014)

Centro comercial ubicado en el distrito de Breña (Lima), al límite con el distrito de Jesús María y separados por la avenida Brasil. Es el primer y único centro comercial en este distrito, La Rambla es la cadena de centros comerciales operadas por Urbanova perteneciente al Grupo Brea. Al ser el único referente en el mismo distrito se convierte en una de las mejores fuentes de recursos funcionales y nos permitirá ver cual es su comportamiento en el distrito.

En cuanto a similitudes generales, a este centro comercial también se tiene acceso desde una avenida principal, se sitúa cerca al límite distrital, está rodeado de un entorno residencial y comercial.

El terreno tiene un área aproximada de 14,400 m<sup>2</sup> y cuenta con tres niveles comerciales y 2 estacionamientos subterráneos. El centro comercial está estructurado por un pasadizo que divide el edificio en dos y que a su vez conecta los ingresos de la Av. Brasil y el Jr. Juan Pablo Fernandini (*Ver imagen 06*) pero esto solo sucede en los niveles 1 y 2 ya que en el nivel 3 este pasadizo está cubierto por el food court. En cuanto accesos cuenta con los dos ingresos antes mencionados, 8 escaleras mecánicas que conectan el primer, segundo y tercer piso, 4 escaleras mecánicas que conectan el primer piso con los dos sótanos, 2 ascensores públicos (uno de ellos es panorámico), 2 ascensores de servicio, 20 escaleras de emergencia que conectan todos los niveles.

Respecto a usos este centro comercial está compuesto por dos tiendas anclas, Ripley y Paris en los dos primeros niveles, el tercer nivel concentra los restaurantes, los locales de comida rápida, el cine (8 salas), el gimnasio y el instituto. Además, comparte un uso educativo ya que se ha incluido el instituto Cibertec.



Imagen 06. Frontis del centro comercial La Ramba Brasil.

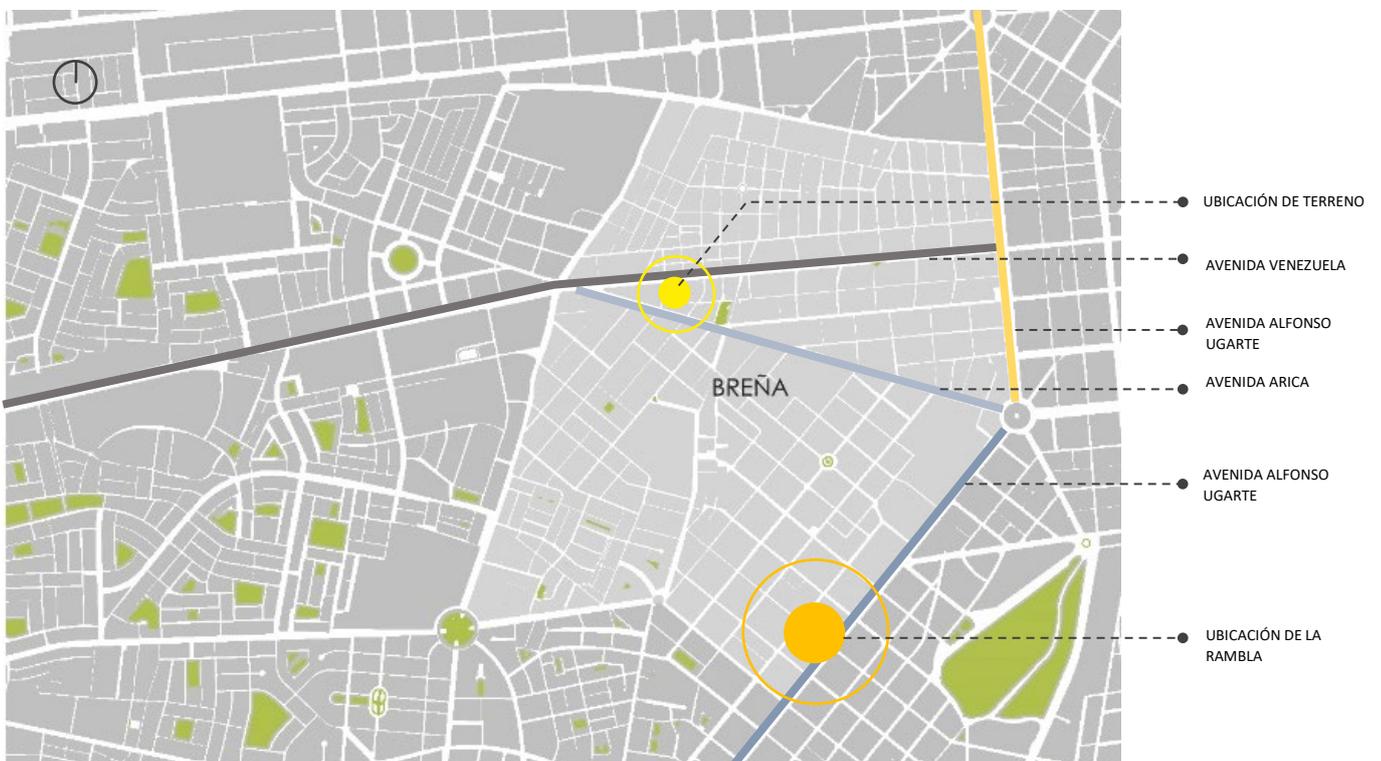


Imagen 05. Ubicación La Rambla Brasil.

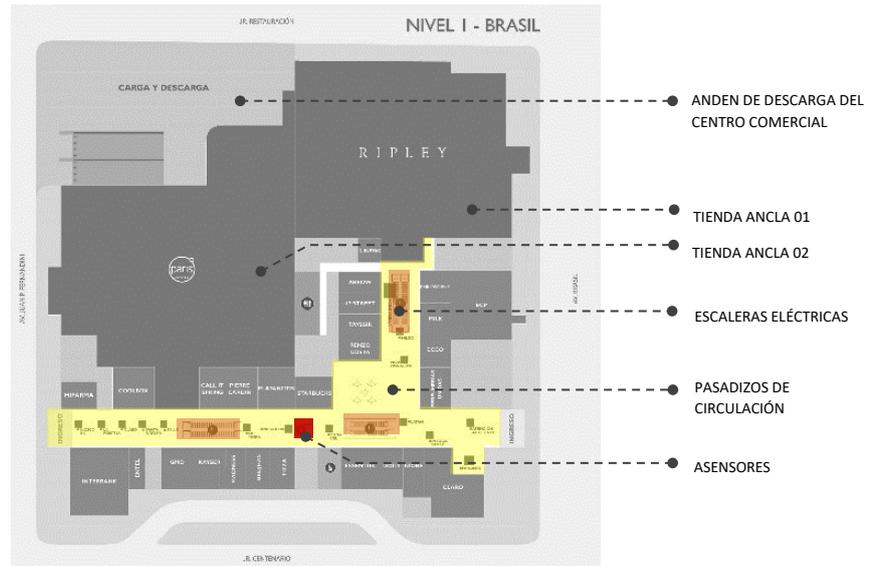


Imagen 06. Esquema de distribución nivel 1.

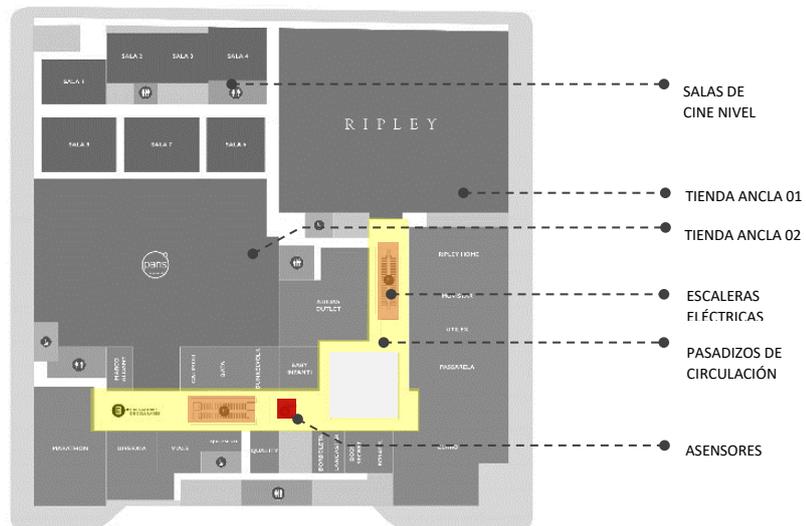


Imagen 07. Esquema de distribución nivel 2.

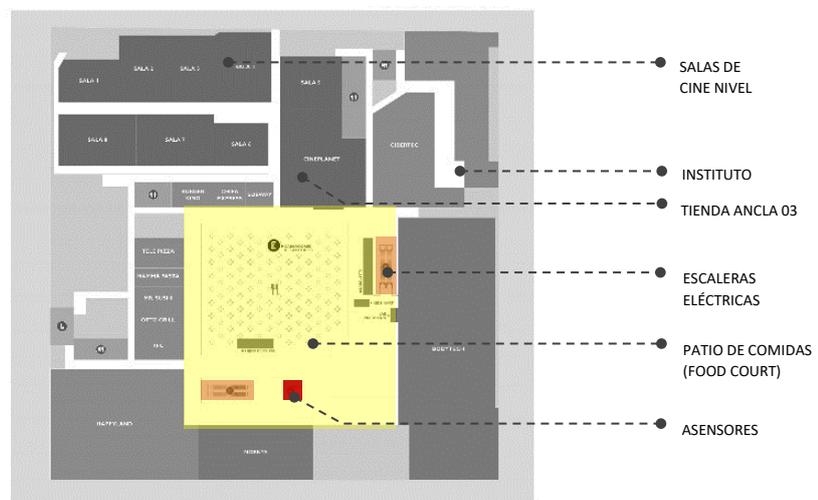


Imagen 08. Esquema de distribución nivel 3.

## CASO 2 PATIO PANORAMA

Considerado un LifeStyle Center, Patio Panorama es un conjunto de tiendas debajo del edificio Panorama en el distrito de Surco (Lima). Este edificio Panorama está conformado por usos mixtos como es comercio y oficinas del mismo modo que el proyecto planteado en esta tesis. Si bien es cierto el público del edificio Panorama es diferente a nuestro caso, nos va a brindar grandes aportes nivel funcional, entender el modo de integración de los diversos usos.

La parte comercial de todo el conjunto viene a ser Patio Panorama que abrió sus puertas hace algunos años recientemente, es una zona al aire libre en 2 niveles (sótano incluye una tienda ancla) que se integra perfectamente al complejo empresarial y cuenta con más de 20 locales, módulos comerciales, 2 anclas y sótanos de estacionamientos.

La parte empresarial está conformada por 2 torres de oficinas de plantas no típicas, con 19 pisos cada una y que tienen vistas a grandes colchones de área verde como es el Club Golf Los Inkas.

Imagen 08. Esquema de distribución nivel 3.





Imagen 09. Esquema de distribución nivel 3.  
OFICINAS



Imagen 10. Esquema de distribución nivel 4 en  
adelante. OFICINAS

### CASO 3 CENTRO COMERCIAL ENCUENTRO OCEANÍA

El centro comercial Encuentro Oceanía, actualmente en construcción, está ubicada en la ciudad de México (México). Está conformada por dos manzanas urbanas y una calle en medio de estas. Sobre este terreno se están levantando tres niveles de uso centro comercial y sobre los cuales se disponen oficinas. Cuenta con 3 niveles de estacionamientos en sótanos, uno de los cuales contiene un supermercado.

La calle que pasa en medio es adoptada como parte del complejo y es usada como conector entre los dos bloques comerciales, generandose así un fragmento de ciudad rico es espacios y servicios (ver imagen 12). Toma la calle la convierte en ventaja y la usa para introducir la ciudad dentro del conjunto, lo que lo vuelve un buen ejemplo para el presente proyecto de tesis.

Imagen 11. Esquema de distribución nivel 1. Centro comercial.  
Fuente: Plano arquitectura FTA Design Studio

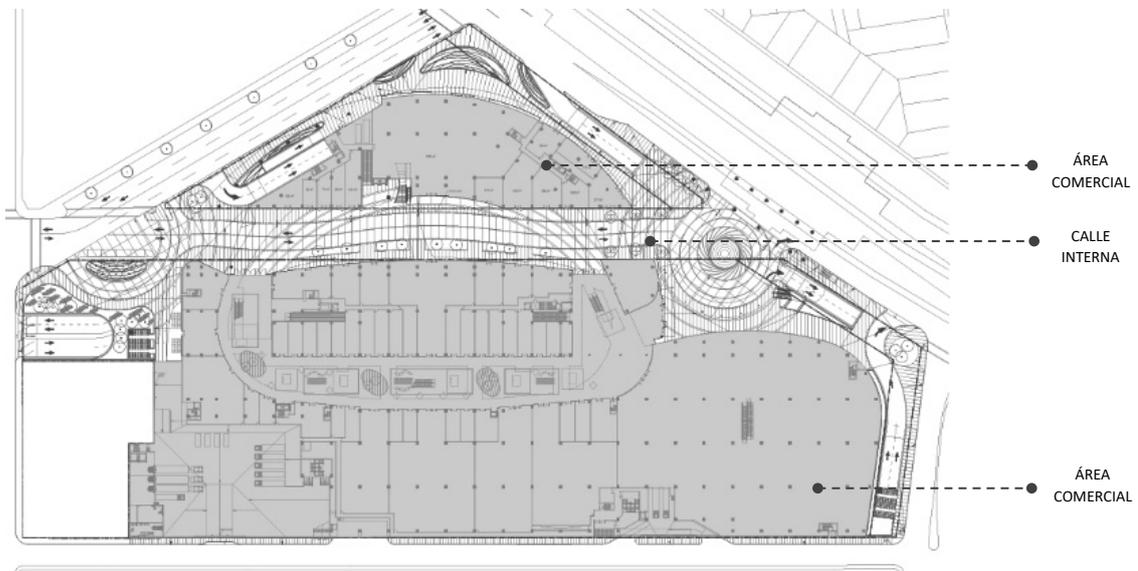


Imagen 12. Vista interna. Fuente: Web FTA Design Studio



### CASO 4 GALERÍA VITTORIO EMANUELE II (1877)

La galería comercial Vittorio Emanuele II está ubicada en el centro de Milán, Italia y fue diseñada en el siglo XIX, es conocida como “El Salón de Milán” y es ocupada por restaurantes, zona de exposición y las tiendas más elegantes de la ciudad de Milán.

La galería está conformada por cuatro bloques separados por dos calles internas, estas tienen los mismos anchos sin embargo la más importante sirve de nexo entre la Piazza della Scala y la Piazza del Duomo, siendo esta última la plaza central de Milán, en estas dos plazas se ubican el Teatro alla Scala y el Duomo de Milán respectivamente (*Ver Imagen 09*) dada la importancia de las plazas se genera el flujo peatonal en esta galería además del público captado por el comercio en su interior. Esta partición del terreno en cuatro se mantiene en los tres niveles de comercio y el sótano.

Imagen 13. Diagrama de distribución y circulación de la planta baja de la Galería Vittorio Emanuele II.

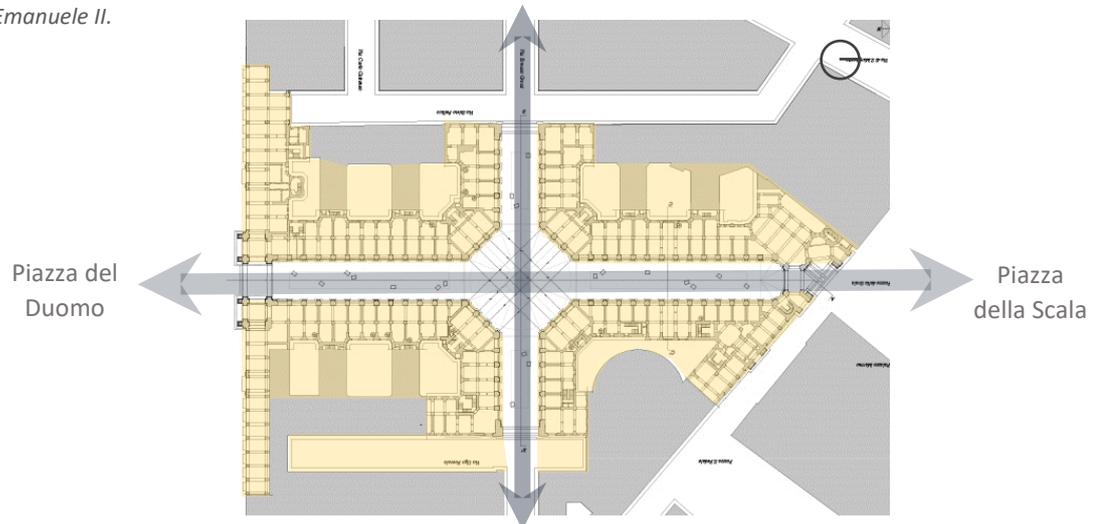


Imagen 14. Vista interna de la Galería Vittorio Emanuele II.





## SUB CAPÍTULO 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.3.1 MOTIVACIÓN

El centro comercial existente en Breña, La Rambla Brasil, se ha convertido en el punto de convergencia del público en general a nivel zonal, generando traslados de la población, esto debido evidentemente a la búsqueda de la satisfacción de necesidades en general. Sin embargo existen otros motivos que ocasionan el interés en este centro comercial y como en otros de Lima Metropolitana que es la escasez de espacios públicos en la ciudad o la inseguridad vivida en ellos, que trae como consecuencia el desplazamiento de la población a espacios “seudo públicos” como es el ofrecido por este centro comercial, convirtiendo a este edificio, en la medida de lo posible, en regenerador urbano impactando positivamente a su entorno.

### 1.3.2 JUSTIFICACIÓN

La necesidad de un espacio recreativo, que ofrezca productos y servicios al público, y que también de lugar a actividades empresariales justificadas por el aprovechamiento de las oportunidades que brindan proyectos viales metropolitanos (Línea 2 del Metro de Lima) y condiciones urbanas con potencial como es el caso del distrito de Breña que cuenta con una ubicación estratégica y un visible gran flujo de transeuntes. Es imprescindible un proyecto comercial que responda también a las necesidades de una zona específica con niveles críticos de comercio formal, seguridad y espacios públicos.

Si bien es cierto ya existe un centro comercial en el distrito, La Rambla Brasil, la ubicación de esta la hace poco impactante a nivel interdistrital y no ha tenido gran acogida por parte del público. Este como casi todos los centros comerciales en Lima Metropolitana siguen el modelo americano donde se tiene una caja que encierra las actividades solo en su interior y como es el caso de otros centros comerciales en Lima se colocan grandes hileras de estacionamientos alrededor de ellos, aislando al público del caos urbano, sumergiendola en una suerte de

realidad idónea con servicios y espacio al alcance de la mano. Esto fue parte del concepto del Arquitecto Victor Gruen en El Southdale Mall y en sus otros centros comerciales en los años 50 en EE.UU que consistía en un edificio ubicado a las periferias de la ciudad donde, por supuesto, el costo del terreno era mas barato y contaba con buenos accesos, el resultado en ese entonces fue el cierre del mismo años mas tarde.

Es importante evaluar el impacto de este proyecto comercial en un contexto como Breña, la manera como se dispone y se comunica con la misma no solo a nivel físico si no también social, económico, de movilidad, etc. Por lo mismo es importante que un proyecto planteado en esta zona se centre en la permeabilidad del mismo y hacerlo parte de un planteamiento ecológico y complementario a los espacios públicos que se proponen alrededor de este.

### 1.3.4 SITUACIÓN DEL PROBLEMA

La realidad del distrito de Breña, para el año 2021, estaría dada principalmente por la finalización de la construcción de la Linea 2 del Metro de Lima que atraviesa este distrito, de esta manera Breña recibe una serie de oportunidades que el proyecto mencionado le ofrece.

La manera como el distrito puede aprovechar esta condición puede concluir en el planteamiento de un proyecto con la tipología mas adecuada para este propósito. Para identificar esta tipología es importante conocer las características urbanas.

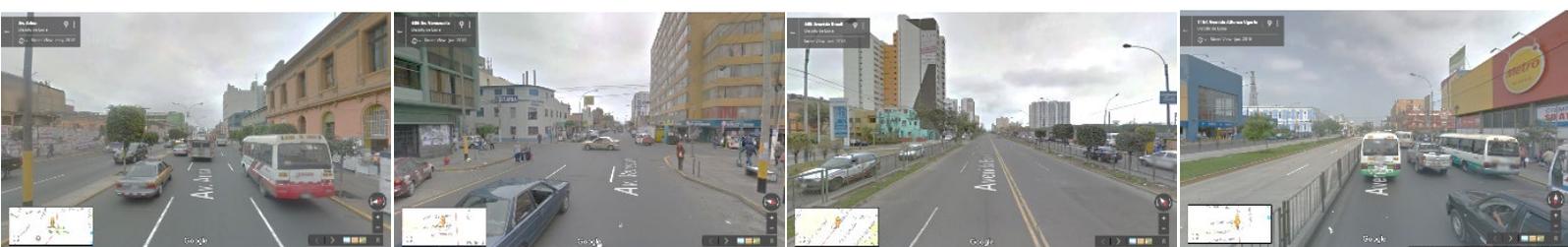
Para la mejor descripción del estado actual de la zona de estudio, el distrito de Breña se ha dividido este en 4 sectores y se ha armado el FODA del mismo:

### FORTALEZAS

#### MOVILIDAD |

El distrito de Breña tiene ubicación estratégica dentro de Lima Metropolitana ya que está rodeado y atravesado por avenidas importantes, además de colindar con Cercado de Lima, Jesús María y Pueblo libre (*ver imagen 12*).

Los sectores con mejor ubicación respecto al distrito y con mejores accesos son el sector 1 (por la cercanía con la avenida Alfonso Ugarte y la avenida Venezuela), sector 2 (por las avenidas Alfonso Ugarte, Venezuela y Arica) y el sector 3 (por las avenidas Brasil y Arica).



Av. Arica

Av. Venezuela

Av. Brasil

Av. Alfonso Ugarte

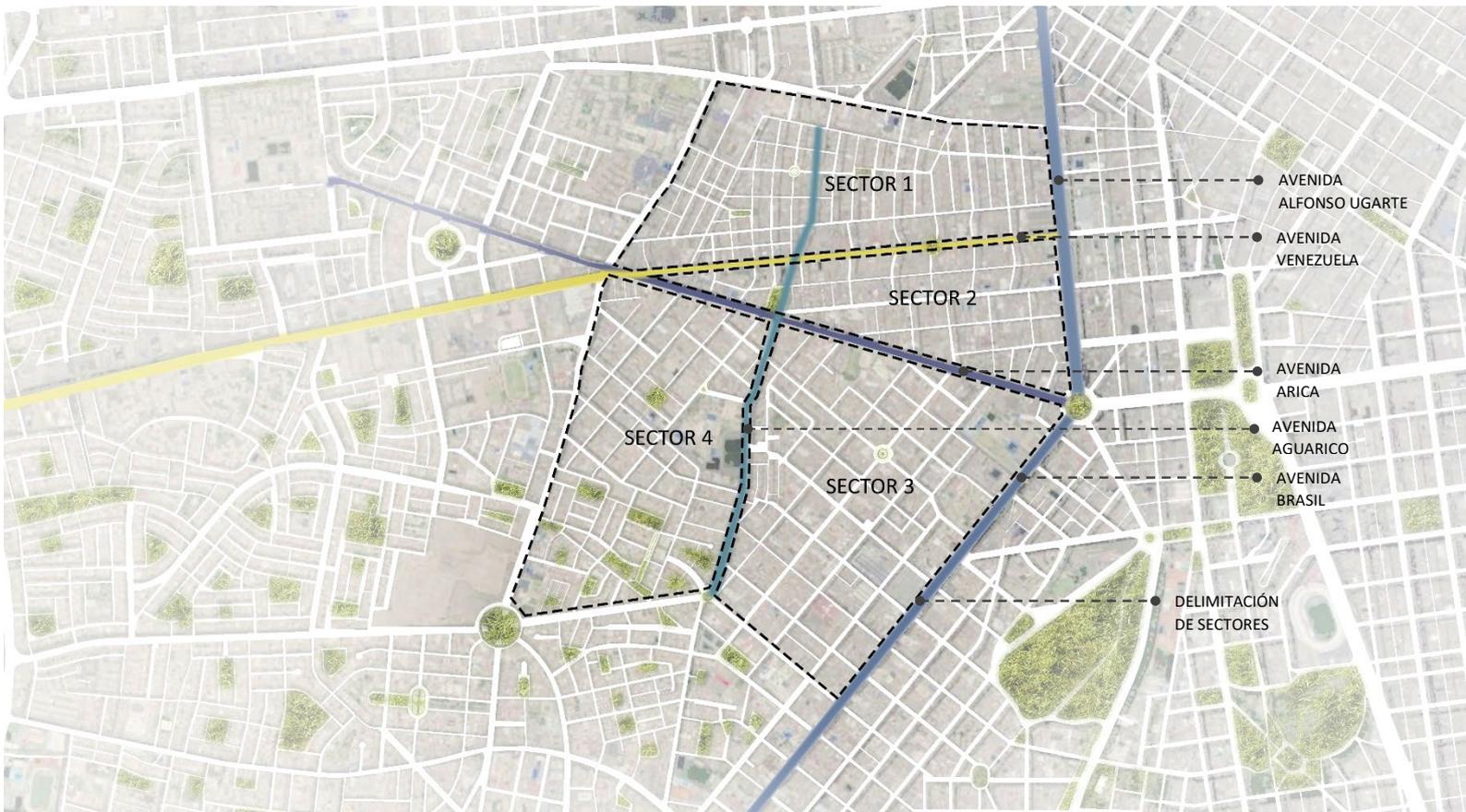


Imagen 15. Plano de distribución de los sectores 1,2,3,4 en el distrito de Breña y avenidas.  
Realizado por Beckv Campoverde

## USOS |

De acuerdo a los datos de Usos de Suelo recopilados en el análisis urbano del Taller de Diseño 9-2015 I, es predominantemente residencial y comercial. Según la imagen mostrada el sector 1 tiene usos comerciales casi en su totalidad. El sector 2 alberga comercio, residencia en su gran mayoría. El sector 3 es netamente residencial con equipamientos de salud, educación y religiosa, además en este sector se encuentra ubicado el Centro Comercial La Rambla Brasil entre otros equipamientos comerciales de menor rango existentes de manera puntual. El sector 4 contiene comercio local, residencia y equipamientos de educación, cultural, además en este sector a diferencia del resto se aprecian más áreas verdes y zonas de recreación.



Sector 1

Sector 2

Sector 3

Sector 4

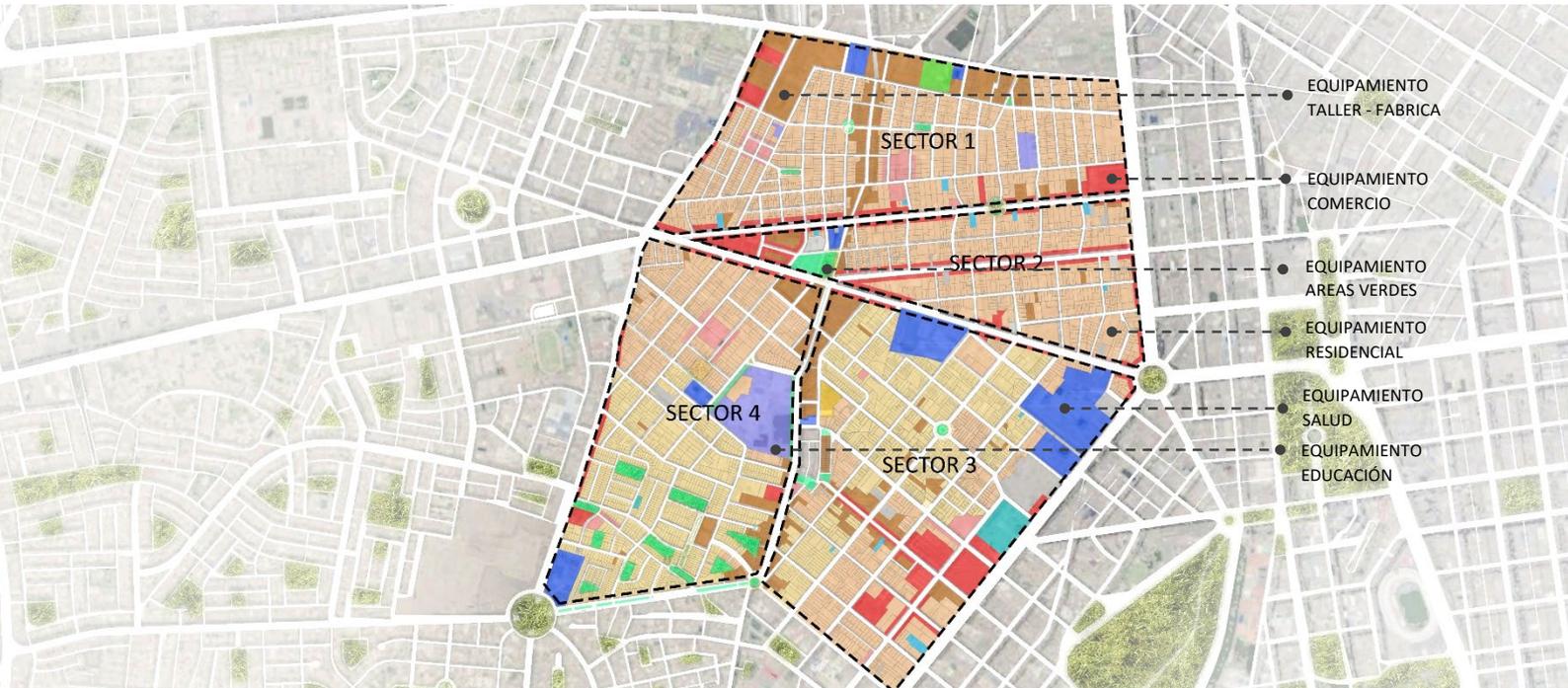


Imagen 16. Plano de distribución de los sectores 1,2,3,4 en el distrito de Breña y Usos de suelo. Levantamiento de información realizado por Becky Campoverde

## ECONÓMICO |

Existen dos zonas que actualmente están marcadas por el comercio distrital: La zona 3 donde está ubicada la avenida Centenario, con gran potencial de comercio minorista local y zonal esto se refleja en su continuo crecimiento que atrajo la construcción del centro comercial La Rambla incentivando el comercio regional. También encontramos la Zona 2 donde existe un eje comercial en la avenida Venezuela. Las dos zonas son de fácil acceso y con ubicación idónea para un edificio comercial.

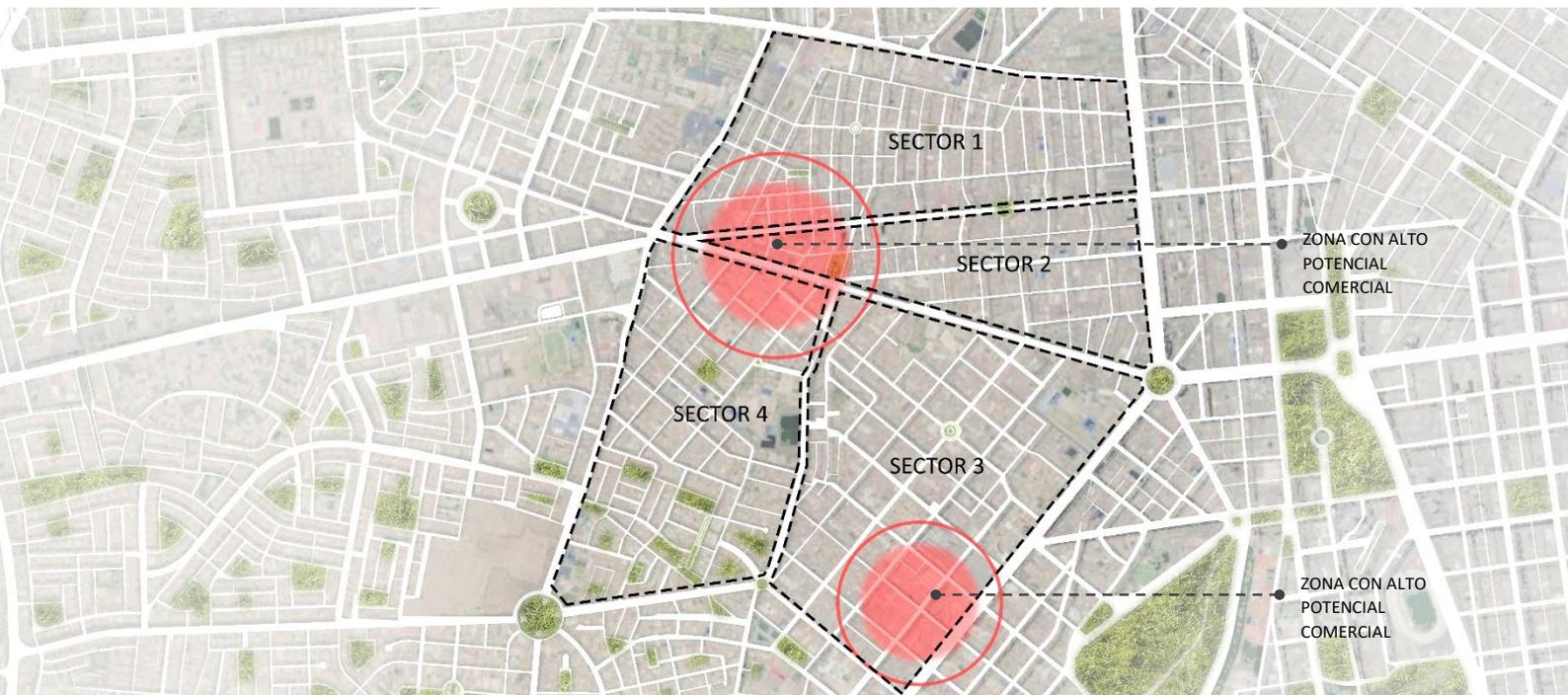


Imagen 17. Plano de distribución de los sectores 1,2,3,4 en el distrito de Breña y Usos de suelo. Levantamiento de información realizado por Becky Campoverde

## OPORTUNIDADES

### MOVILIDAD |

Debido a la futura construcción de la Línea 2 del Metro de Lima se establecerán paraderos a lo largo de la ruta (Ver imagen 15), 3 de ellos estarán ubicados en Breña: Parque Murillo, Tingo María, Bolognesi (Estos dos últimos en la frontera con el distrito de Cercado de Lima). Esta Línea será subterránea y conectará el distrito de Breña con el Callao por el oeste mediante las Av. Arica y Av. Venezuela; y Breña con el distrito de Ate Vitarte por el este (Ver imagen 18).



Imagen 18. Paraderos de la Línea 2 del Metro de Lima. Realizado por Becky Campoverde.

Entre los beneficios más resaltantes que tiene por objetivo esta Línea según la Autoridad Autónoma del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao (AATE) son la disminución de horas de viaje evidentemente pero además la integración de la población en las periferias de Lima con los centros de interés urbano haciendo hincapié en el ámbito laboral. Así como la reducción de la delincuencia ya que existirán puntos concentrados, los paraderos. A esto se suma el incremento de zonas empresariales, así como comerciales o recreativos, cerca de los paraderos. De esta manera se proyecta a tener un tránsito más ordenado donde prima un servicio público eficiente que mejore la imagen de la ciudad.

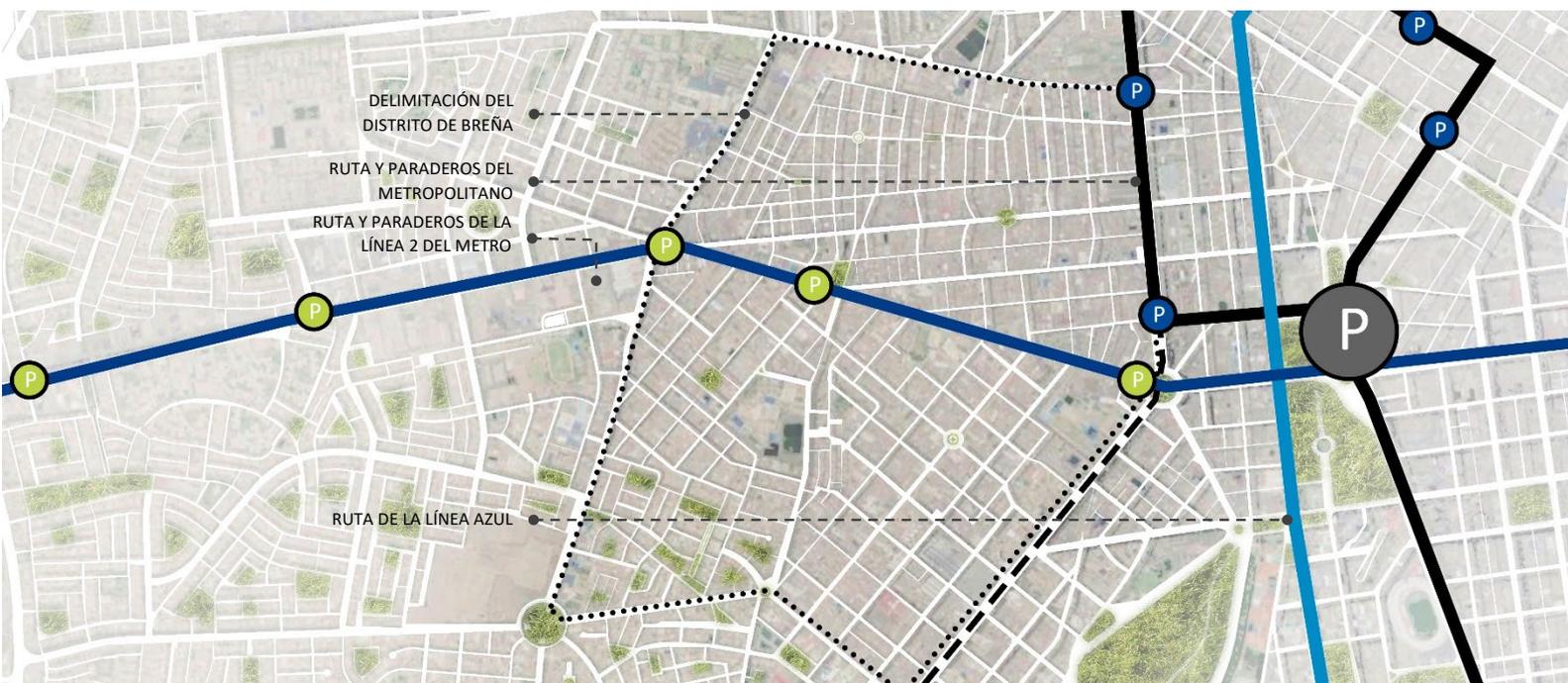


Imagen 19. Plano de Vialidad. Paraderos del Metro y el Metropolitano. Realizado por Becky Campoverde

## USOS |

Como Proyectos a largo plazo se encuentran la puesta de valor Huaca Mateo Salado contemplado en el PLAM al 2035. Además de la Presencia del Estadio Mateo Salado.

La última zonificación de Breña planteada en el año 2015 (Ver imagen 20) proyecta como zona residencial a un tercio del distrito mientras que el resto es proyectado como zona comercial. Sin embargo, actualmente existen fábricas y talleres en uso y en desuso en cantidades predominantes que generan zonas con altas tasas de inseguridad y que desaprovechan terrenos con potencial. Como se puede ver en Mapa de Seguridad Social de Breña (Ver Imagen 19) estas fábricas y talleres están siendo consideradas como terrenos óptimos para proyectos inmobiliarios según el diario Gestión que asegura que muestran mayor interés en terrenos entre las avenidas Zorritos y Tingo María. Ya en la actualidad se están desarrollando 12 proyectos inmobiliarios en el distrito generando que las zonas marcadas en rojo (comercio) se vean modificadas por residencias de alta densidad.

**ÁREAS VERDES:** Otra oportunidad que se centra en estos sectores con edificios en abandono y fábricas es la posibilidad de convertirlos en zonas con áreas verdes incrementando el índice de área verde por metro cuadrado en el distrito (ver estadísticas en “Debilidades”), con el objetivo de generar zonas de esparcimiento para los habitantes, pero también para mejorar la calidad medio ambiental del distrito.

Sumándose a este conjunto de proyectos, la Municipalidad de Breña está impulsando la realización de un boulevard en la avenida Venezuela, entre las Av. Alfonso Ugarte y Tingo María, al tratarse de una avenida metropolitana se coordinará con la Municipalidad de Lima. El objetivo del proyecto es generar un aumento en zonas constantemente iluminadas y aumento de comercio ordenado y formal.

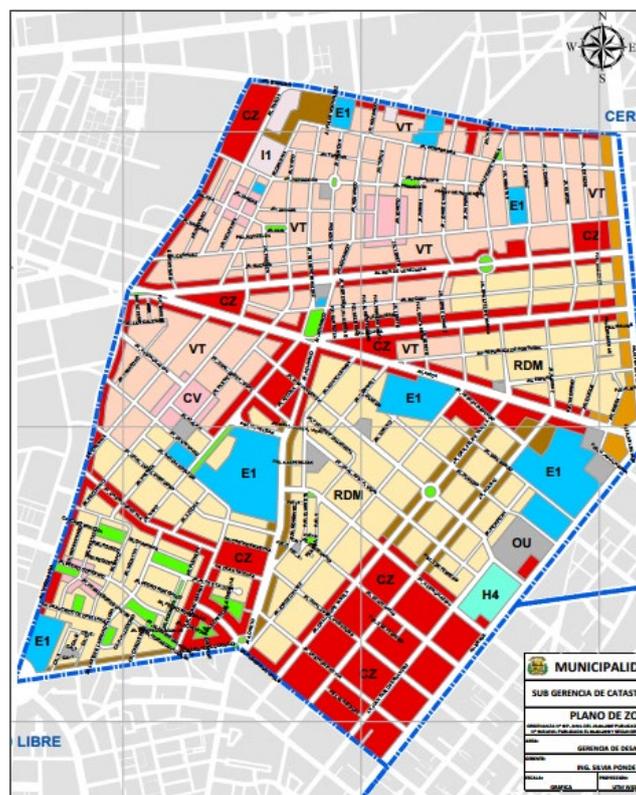


Imagen 20. Plano de Zonificación del distrito de Breña.  
Fuente: Municipalidad de Breña

## ECONÓMICA |

La inversión de los proyectos inmobiliarios; multifamiliares y comerciales; antes mencionados es causada principalmente por el bajo costo de los terrenos y la ubicación estratégica cerca al centro de Lima. Un dato importante es que el metro cuadrado en zonas industriales bordea los \$1,350.00 y en zonas con alto desarrollo urbano es de \$1,500.00 aproximadamente.

Por otro lado, los proyectos metropolitanos que pasan por este distrito como la Línea 2 del Metro, genera que el gobierno central transfiera cantidades de dinero a la economía del municipio de Breña para generar mejores condiciones viales como el caso del mejoramiento de los jirones Recuay, Pilcomayo, Jorge Chávez para lo cual les darán S/. 7,900.00 millones.

## DEBILIDADES

- Ausencia de espacios públicos (*Ver Mapa de Usos de Suelo de Breña. Imagen 16*)



**ÁREAS VERDES:** En Breña existe 1.01 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, considerando áreas con césped, árboles, arbusto, parques y plazas con árboles, según SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental 2018). Resultando ser uno de los distritos con menos área verde por habitante de la provincia de Lima, ver tabla.



- Deficiencia en las redes vehiculares según la ausencia de paraderos, transporte público desorganizado, deterior de pistas y veredas, excesiva presencia de vehículos particulares para lo cual la Municipalidad de Breña viene ejecutando proyectos de mejoramientos según Proyectos de Inversión de Breña 2015.
- Los sectores 1, 2 y 3 contienen comercio local informal y desordenado, que en muchos de estos casos no ayudan al mejoramiento del nivel de seguridad, orden y desarrollo del distrito.
- En el distrito de Breña existe alto índice de inseguridad social, robos, micro comercialización y consumo de drogas, según el Diagnóstico Local Participativo del consumo de drogas en el Distrito de Breña.
- Alta vulnerabilidad de viviendas (*ver Mapa de Vulnerabilidad de edificación*).

VULNERABILIDAD DE EDIFICACIÓN

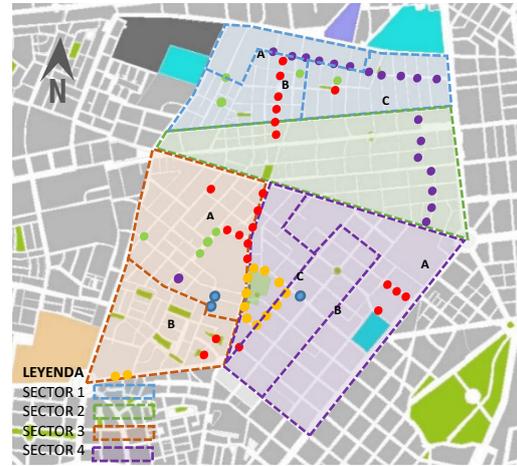


LEYENDA  
CRITICIDAD ALTA  
CRITICIDAD MEDIA  
CRITICIDAD BAJA

Imagen 21. Mapa de Vulnerabilidad de Edificación de Breña.

Realizado por Taller de Diseño 9 2015-1

SEGURIDAD SOCIAL

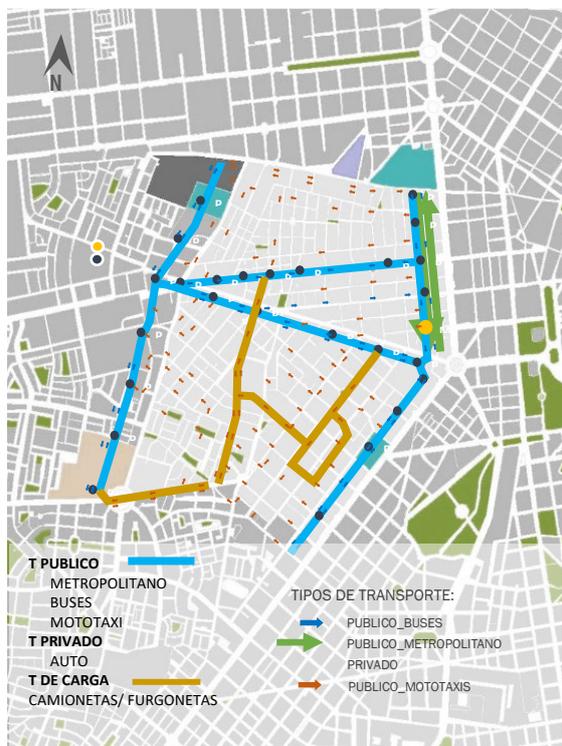


LEYENDA  
SECTOR 1  
SECTOR 2  
SECTOR 3  
SECTOR 4  
LEYENDA  
Áreas públicas abandonadas  
Lugares con nula o escasa iluminación  
Lugares donde se expende licor a menores de edad o en horarios restringidos  
Lugares de concentración de alcohólicos o drogadictos  
Lugares de riñas frecuentes

Imagen 22. Mapa de Seguridad Social de Breña.

Realizado por Taller de Diseño 9 2015-1

TIPOS DE TRANSPORTE



T PUBLICO  
METROPOLITANO  
BUSES  
MOTOTAXI  
T PRIVADO  
AUTO  
T DE CARGA  
CAMIONETAS/ FURGONETAS

TIPOS DE TRANSPORTE:  
PUBLICO\_BUSES  
PUBLICO\_METROPOLITANO  
PRIVADO  
PUBLICO\_MOTOTAXIS

TRÁNSITO PEATONAL



5000-mas  
4000-4999  
3000-3999  
2000-2999  
1000-1999  
0-1000

TRÁNSITO VEHICULAR



2750-3000  
2500-2750  
2250-2500  
2000-2250  
1750-2000  
1500-1750  
0-1500

Imagen 23. Mapas de Breña.  
Realizado por Taller de Diseño 9 2015-1

## AMENAZAS

- Incremento de la contaminación en Lima Centro. Según el Gerente de Servicios de la Municipalidad de Lima (2011), las zonas con mayor concentración de gases tóxicos en nuestra capital son; el mercado de Lima, Breña, Rímac, San Juan de Lurigancho y Ate. Esto se debe a que en estos distritos existe un mayor flujo vehicular de transporte público. Esto dificultaría a la larga la disminución de contaminación en Breña.
- Las zonas Industriales en Cercado de Lima que limitan con el norte de Breña dificultan la interacción de la población entre ellos.
- Criminalidad y violencia metropolitana (Ver Imagen 24).

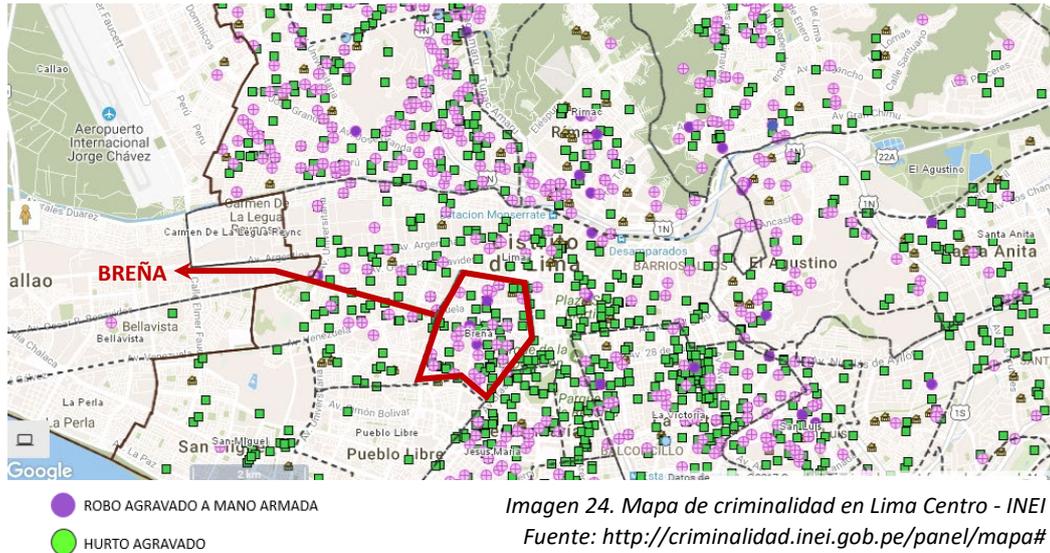


Imagen 24. Mapa de criminalidad en Lima Centro - INEI  
Fuente: <http://criminalidad.inei.gob.pe/panel/mapa#>



## SUB CAPÍTULO 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVOS GENERALES

El objetivo del trabajo es transformar la realidad urbana del distrito de Breña y sus alrededores, desarrollando un proyecto Comercial y Empresarial que convierta este sector de Breña en un foco comercial con espacios públicos y de esparcimiento siendo parte de una propuesta ecológica, que respondería del mismo modo al impacto del proyecto metropolitano de la Línea 2 del Metro de Lima generándole ganancias económicas y sociales al distrito.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Lograr un edificio permeable que permita relacionarse con la ciudad de una manera más directa y fluida, convirtiéndose en un lugar de paso que acompaña al público en su trayectoria.
- Identificar servicios que permitan una alta permanencia en la zona, concentrándolos en un mismo edificio. Los servicios obedecerían a diferentes sectores: el sector retail, el sector cultural y el sector empresarial.
- Relacionar físicamente los ingresos de la estación Parque Murillo de la Línea 2 del Metro y del centro comercial de tal manera que se aproveche el flujo de personas proveniente de la estación para ofrecerles servicios, productos, lugares de esparcimiento y ocio.

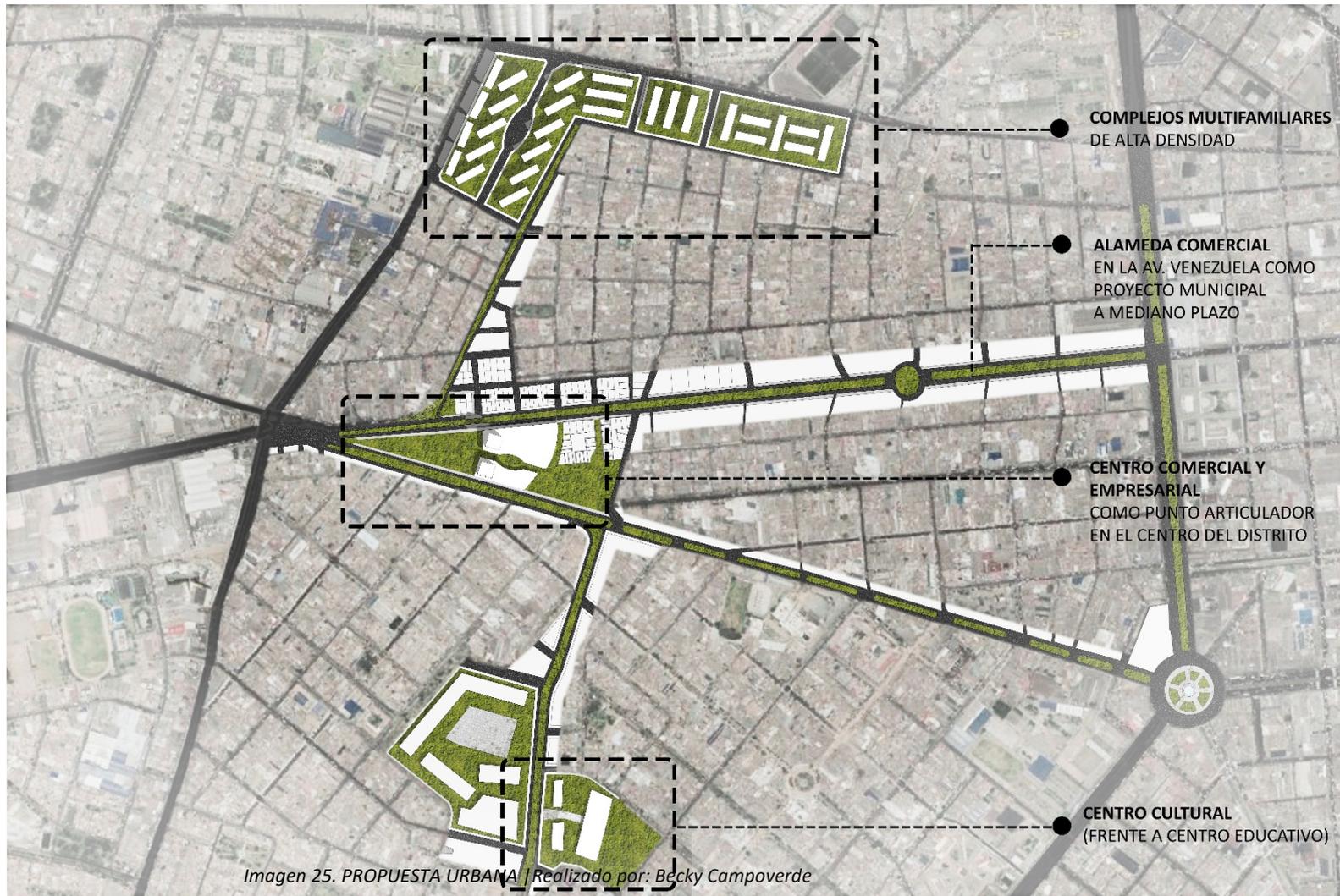


## SUB CAPÍTULO 1.5 PROPUESTA URBANA

El distrito de Breña cuenta con variedad de oportunidades a corto y mediano plazo como es el caso de la colocación de los paraderos de la Línea 2 del metro de Lima, 3 de los cuales se establecerán en este distrito, de la misma manera esta Línea generaría la conexión directa de Breña con Callao y Ate Vitarte moviendo grandes masas de gente en esta ruta. Además de estas oportunidades existen otras claramente identificadas que son los usos de suelo residencial y comercial en gran porcentaje además de zonas industriales, esto favorece al distrito ya que genera el interés de las inmobiliarias para establecer proyectos como multifamiliares y edificios comerciales en zonas específicas. Por otro lado existen proyectos para convertir la Avenida Venezuela en un boulevard comercial repotenciando de esta manera este fragmento del distrito.

Basado en el análisis hecho en este capítulo se propone, como una solución urbana, la construcción de 3 edificios trascendentales en el crecimiento urbano y económico del distrito;

1. Un edificio Multifamiliar de alta densidad en la Av. Zorritos al norte del distrito, que se sumaría al crecimiento inmobiliario en esta zona.
2. Centro comercial y empresarial en la intersección de las Av. Venezuela y Arica, como punto articulador comercial ya que responde a la alameda comercial en la Av. Venezuela.
3. Centro cultural en la Av. Aguarico.



Lo anterior permite sustentar el desarrollo de un edificio comercial ya que por su ubicación estratégica aseguraría su rentabilidad y favorecería la relación de la arquitectura con la ciudad. Esta tipología de edificio está enfocado en actividades tipo de ocio y de consumo, principalmente lo segundo, lo que lo vuelve rentable porque el consumo genera estadia en el edificio pero a su vez tránsito por la zona lo que resulta aprovechable por el entorno e inmediaciones del centro comercial, generando mayor seguridad en los espacios públicos aledaños al edificio, además fomenta el comercio minorista y genera una relación directa edificio-ciudad pensado en la arquitectura y el impacto en la ciudad.

El esquema muestra la relación de la arquitectura de tipo comercial con su entorno (ciudad) y viceversa. En este caso hay un elemento que volvería aún más rentable un proyecto arquitectónico comercial y es la aparición de un paradero importante perteneciente al Metro de Lima.

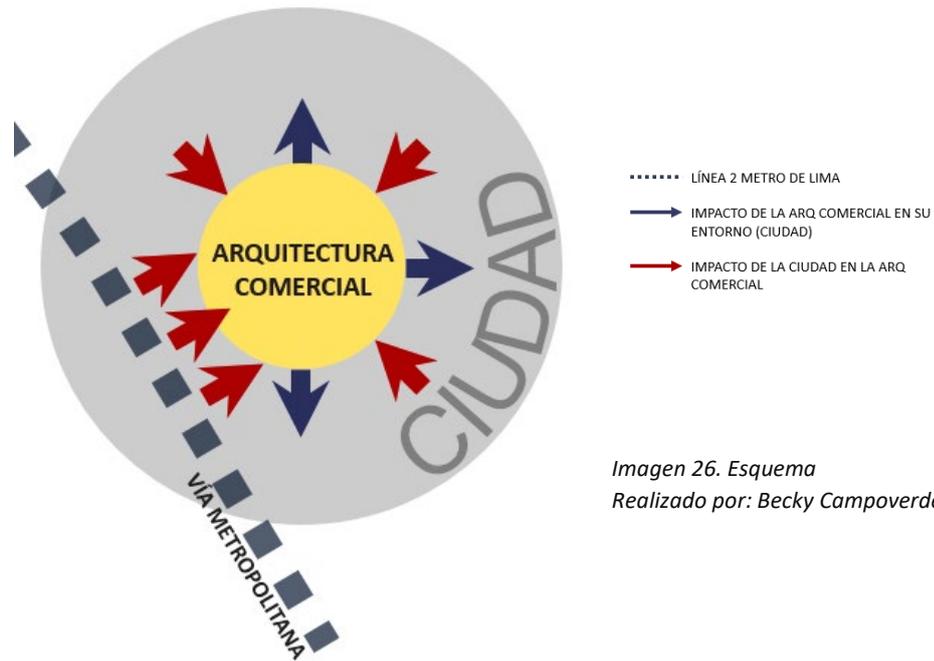


Imagen 26. Esquema  
Realizado por: Becky Campoverde

Es por esto que un edificio del tipo comercial buscaría complementar el objetivo de aquella lista de edificaciones que se vienen construyendo desde la aparición del primero en su tipología. Como dato adicional en Lima existen 20 centros comerciales construidos hasta la fecha, y en el Perú desde el 2000 se han ido construyendo 87 Centros Comerciales hasta el año 2015, en el 2016 fueron 5 más y para el 2017 se tienen 8 con fechas de apertura, según la Cámara de Comercio de Lima (CCL).

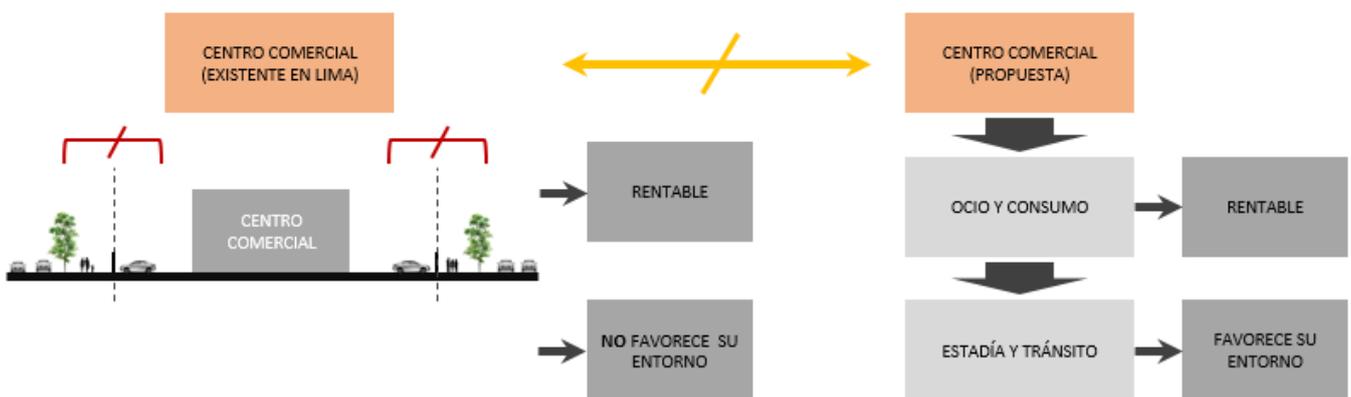


Imagen 27. Esquema comparativo entre los C.C existentes en Lima y la propuesta.  
Realizado por: Becky Campoverde



# FUNDAMENTOS DEL PROYECTO | 2



## SUB CAPÍTULO 2.1 FACTIBILIDAD

### 2.1.1 SITUACIÓN LEGAL DE LOS PREDIOS

Los predios intervenidos son 2 manzanas A y B con 16 y 17 lotes cada uno respectivamente, además de un fragmento de vía pública o calle perteneciente al jirón Recuay.

#### **EL JR. RECUAY**

El jirón Recuay tiene 6m de ancho y veredas de 1.50m a cada lado. Como se muestra en la imagen inferior. Esta calle tiene su último tramo en medio de las dos manzanas que conforman el terreno del proyecto.

Esta calle es una vía de menor jerarquía que se a destinado como el desvío de la Av. Venezuela en caso de obras o eventos ya que tiene un flujo vehicular mínimo. El estado en el que se encuentra el Jr. Recuay se aprecia en la *imagen 26*, aquí se nota que gran parte de esta vía está en buenas condiciones ya que a los laterales es acompañada por edificios residenciales y comerciales. Sin embargo el tramo después de cruzar la Av. Aguarico tiene un cambio abrupto debido a que se convierte en una vía desolada, generado principalmente porque está rodeado de talleres o almacenes, condición que no suma a la seguridad ciudadana.

Ante esta situación se propone realizar un proceso de reurbanización (*Ver imagen 28*) donde el Jr. Recuay mantendría su carácter vehicular desde la Av. Alfonso Ugarte hasta el cruce con la Av. Aguarico, para cumplir con su función de desvío de la Av. Venezuela en caso se requiera. El tramo después de la Avenida Aguarico hasta llegar al terreno del proyecto pasaría a ser peatonal o Alameda con el objetivo de un mejoramiento urbano integral y de esta manera generar zonas de esparcimiento para la población.

Los permisos para el uso de esta vía pública e intervención de la misma estaría en manos de La Municipalidad de Breña, a la cual se tendría que presentar el estudio y la propuesta a las autoridades competentes donde se aprecia el costo-beneficio social, urbano y económico del mismo.

### LA MANZANA A

Se encuentra ubicada frente a la avenida Arica y es rodeada por el Jr. Plicomayo, Jr. Recuay y Jr Napo. Está compuesta por 16 lotes cuyas características se presentan a continuación.



Imagen 29. Ubicación de la manzana A..  
Realizado por Becky Campoverde.



Imagen 30. Lotes de la manzana A..  
Realizado por Becky Campoverde.

Según la última zonificación hecha en este distrito el 2015 la manzana A tiene lotes destinados a uso comercial local y vecinal, sin embargo los usos existentes varían entre comercio-almacén, educativo y religioso. Los lotes del 2 al 8 se ubican frente a la avenida Arica y tienen zonificación CZ (comercio zonal) mientras que su uso real es del tipo comercio vecinal y educativo. En el caso de los lotes 1, 9-16 que están al frente de los jirones Pilcomayo, Recuay y Napo, tienen zonificación VT (vivienda taller) y tienen usos de vivienda, taller e iglesia. (Ver imagen 33)



Jr. NAPO



AV. ARICA



Jr. PLICOMAYO



Jr. RECUAY

### LA MANZANA B

Está ubicada frente a la avenida Venezuela y es rodeada por el Jr. Plicomayo, Jr. Recuay y Jr Napo. Está compuesta por 17 lotes cuyas características se presentan a continuación.

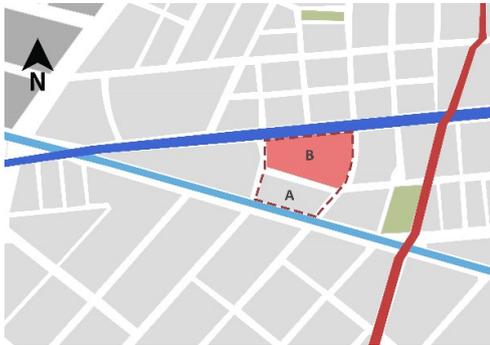


Imagen 31. Ubicación de la manzana A.  
Realizado por Becky Campoverde.

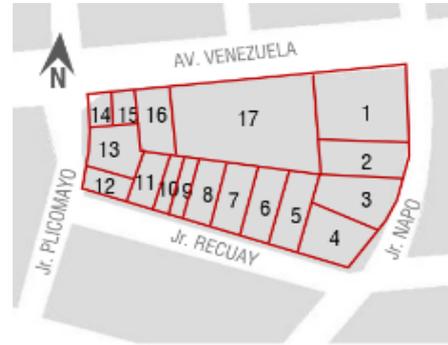
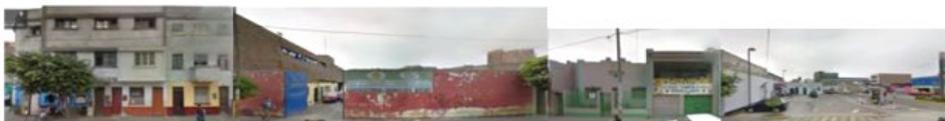


Imagen 32. Lotes de la manzana A..  
Realizado por Becky Campoverde.

Según la última zonificación hecha en este distrito el 2015 esta manzana tiene lotes destinados a uso comercial local y vecinal, sin embargo los usos existentes varían entre comercio-almacén, educativo y otros. Los lotes 1, 14, 15, 16, 17 se ubican frente a la avenida Venezuela y tienen zonificación CZ (comercio zonal) mientras que su uso real es del tipo comercio zonal además de grifos y colegio. En el caso de los lotes 2-13 tienen zonificación VT (vivienda taller) y están ubicados frente a los jirones Pilcomayo, Recuay y Napo, estos lotes tienen usos de vivienda, taller y colegio. (Ver imagen 34)



Jr. NAPO



Jr. RECUAY



Jr. PLICOMAYO



AV. VENEZUELA

A continuación se hace una descripción del estado en el que se encuentran los lotes de la manzana A y B.

MANZANA A					
N° DE LOTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	N° DE PISOS	USO	ESTADO DE PREDIO	CRITICIDAD DE INFRAESTUC.
1	454.32	1	TALLER	USO	REGULAR
2	315.06	2	VIVIENDA	-	VULNERABLE
3	580.16	3	VIVIENDA	USO	BUENA
4	287.15	3	COLEGIO	USO	BUENA
5	310.72	2	TALLER	USO	REGULAR
6	537.59	2	TALLER	USO	BUENA
7	332.53	3	VIVIENDA-COMERCIO	USO	BUENA
8	383.85	4	VIVIENDA-COMERCIO	USO	REGULAR
9	152.98	3	VIVIENDA	USO	REGULAR
10	122.84	1	VIVIENDA	-	VULNERABLE
11	122.78	3	VIVIENDA	USO	REGULAR
12	246.04	2	TALLER	USO	REGULAR
13	275.93	1	TALLER	USO	BUENA
14	270.89	1	TALLER	USO	REGULAR
15	271.78	2	IGLESIA EVANG.	USO	REGULAR
16	273.46	5	VIVIENDA	USO	REGULAR
<b>ÁREA A</b>	<b>4,938.08 m<sup>2</sup></b>				

Imagen 33. Cuadro: Características de lotes en la Manzana A  
 Realizado por Becky Campoverde.

MANZANA B					
N° DE LOTE	ÁREA (m <sup>2</sup> )	N° DE PISOS	USO	ESTADO DE PREDIO	CRITICIDAD DE INFRAESTUC.
1	1,269.78	1	GRIFO	USO	REGULAR
2	655.74	2	COLEGIO	USO	REGULAR
3	697.00	1	TALLER	USO	VULNERABLE
4	522.68	3	VIVIENDA	USO	VULNERABLE
5	492.33	1	TALLER	USO	VULNERABLE
6		4	VIVIENDA	USO	VULNERABLE
7	492.58	5	VIVIENDAS (3 TERRENOS X LOTE)	USO	VULNERABLE
8	420.58	3	VIVIENDA	USO	REGULAR
9	254.23	2	VIVIENDA	USO	REGULAR
10	250.22	3	VIVIENDA	USO	REGULAR
11	372.60	5	INSTITUTO	USO	REGULAR
12	297.89	1	-	-	VULNERABLE
13	526.41	1	-	-	VULNERABLE
14	246.24	2	COMERCIO	USO	REGULAR
15	249.62	5	COMERCIO	USO	BUENA
16	476.75	5	COMERCIO	USO	BUENA
17	1,306.69	1	TALLER	USO	REGULAR
	840.36	4	COLEGIO	USO	BUENA
<b>ÁREA B</b>	<b>9,371.70 m<sup>2</sup></b>				

Imagen 34. Cuadro: Características de lotes en la Manzana B  
 Realizado por Becky Campoverde.

## 2.1.2 PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS

El distrito de Breña está calificado como Área de Tratamiento Normativo II. Dentro de esta calificación los equipamientos comerciales deben cumplir requerimientos de esta área (ver cuadro de Resumen de zonificación comercial). Según la zonificación de Breña al área de intervención le corresponde la zonificación de Comercio Zonal (CZ) al lado de las avenidas Venezuela y la Arica, y Comercio Vecinal (CV) al interior de las manzanas.

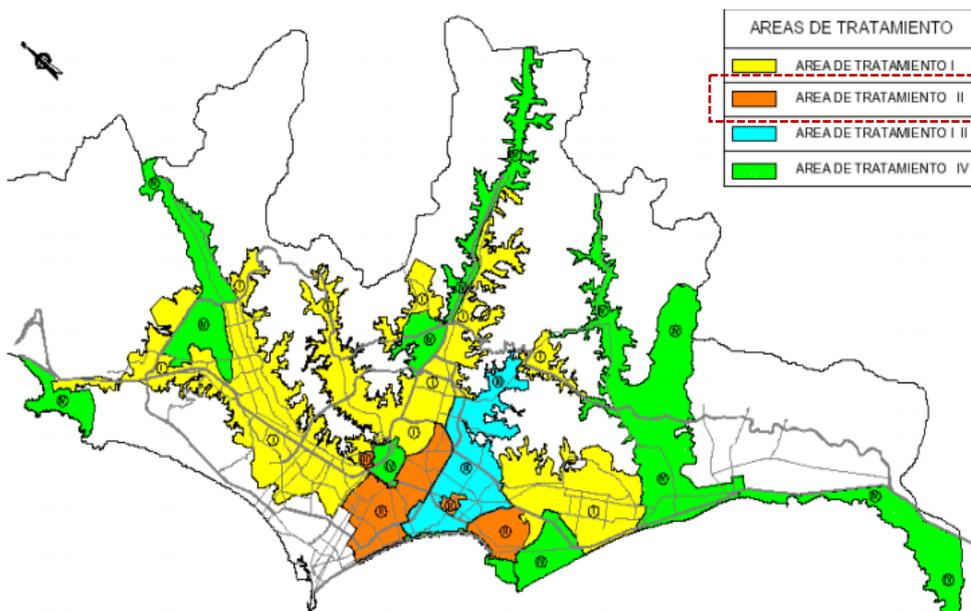


Imagen 35. Áreas de Tratamiento Normativo diferenciado aplicable a Lima Metropolitana. Fuente Municipalidad de Pachacamac.

### UBICACIÓN DE TERRENOS



Imagen 36. Plano de Zonificación del distrito de Breña. Modificado por Becky Campoverde.

Según el Cuadro Resumen de Zonificación Comercial. Área de tratamiento normativo II

RESUMEN DE ZONIFICACIÓN COMERCIAL							
ZONA		ALTURA EDIFICACIÓN	USO RESIDENCIAL COMPATIBLE	TAMAÑO DE LOTE	ÁREA LIBRE	ESTACIONAMIENTO	
CM	Comercio Metropolitano	1.5 (a+r)	RDA	Existente o Según Proyecto	No exigible para uso comercial	1 cada 50 m <sup>2</sup> (2)	
CZ	Comercio Zonal	1.5 (a+r)	RDA - RDM	Existente o Según Proyecto	Los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre que se requiere según el uso residencial compatible	1 cada 50 m <sup>2</sup> (2)	
CV	Comercio Vecinal	1.5 (a+r)	RDM	Existente o Según Proyecto		1 cada 50 m <sup>2</sup> (2)	

- (1) Se permitirá hasta 6 pisos de alturas en los mayores de 200 m<sup>2</sup> ubicados frente a Avenidas con ancho mayor a 20 m.
- (2) Las Municipalidades Distritales podrán definir requerimiento distintos al señalado en el presente cuadro para su ratificación por la Municipalidad Metropolitana de Lima.

**Notas**

- a. Se permitirá utilizar hasta 100% del área de los lotes comerciales para uso residencial, aplicando los parámetros urbanísticos y edificatorios que le corresponden de acuerdo con la Zonificación Residencial Compatible.
- b. El requerimiento de estacionamiento para establecimientos especiales se registrá por lo señalado en las Especificaciones Normativas.

Resumen de Zonificación comercial. Fuente: Plano catastral del distrito de Breña.

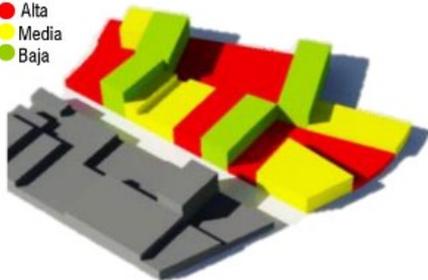
### 2.1.3 PLANES DE VULNERABILIDAD

Según el Plan de desarrollo local concertado de Breña al 2021 con proyección al 2030 y el “Estudio para determinar el nivel de vulnerabilidad física ante la probable ocurrencia de un sismo de gran magnitud: Distrito de Breña” elaborado por INDECI en el 2011, se aprecia que casi el 50%

**MANZANA A**

**Criticidad de Edificación**

- Alta
- Media
- Baja



**MANZANA B**

**Criticidad de Edificación**

- Alta
- Media
- Baja

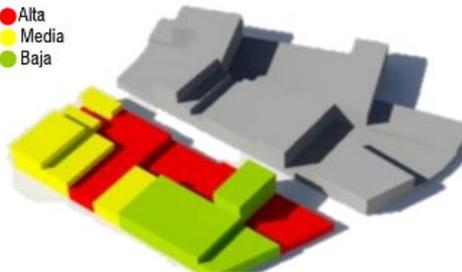
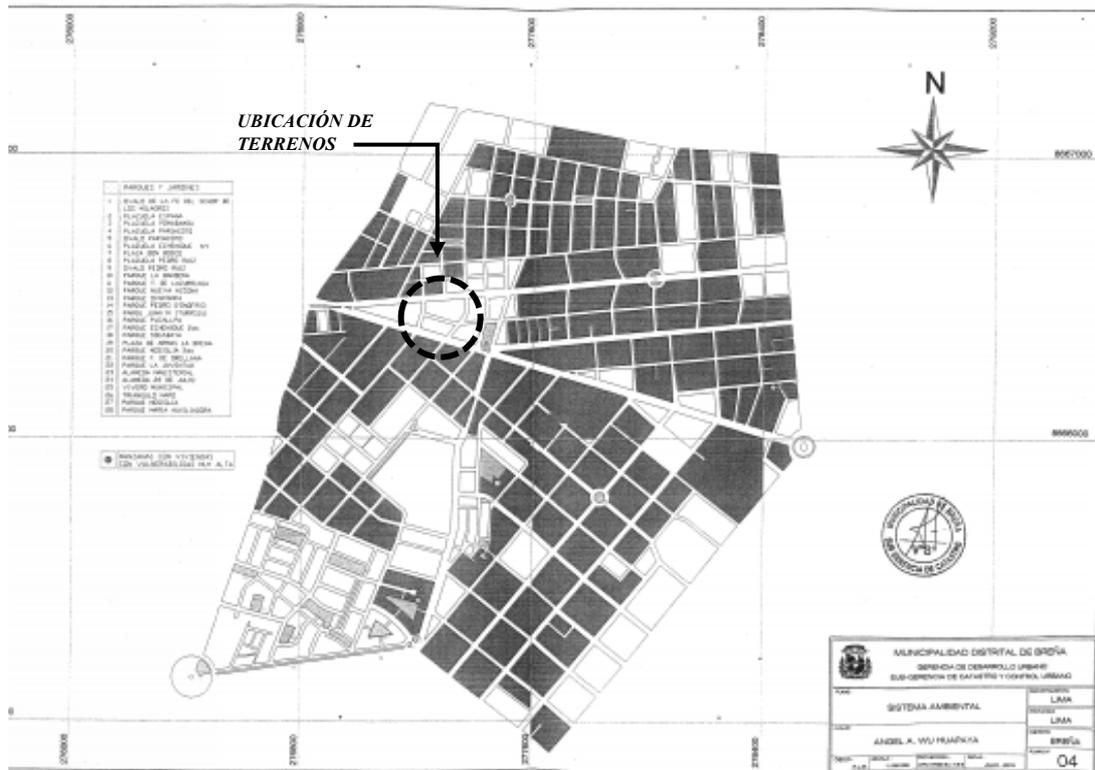


Imagen 37. Criticidad de edificaciones en los terrenos.

Elaborado por Becky Campoverde.

de las viviendas son altamente vulnerables en caso de sismo y el 99% a nivel crítico. Por este motivo parte del plan distrital es reducir esta cantidad a un 40% ya que el distrito tiene una buena ubicación geográfica descartando por este motivo riesgos por tsunamis, huaycos e inundaciones por desbordes de río, siendo su principal problema los ya mencionados sismos, derrumbes o incendios.

En el Plano de Vulnerabilidad del distrito de Breña se muestra que la mayor parte de él está en condiciones críticas ya que sus edificaciones son regularmente vulnerables, más en el caso de la zona central donde se encuentra el terreno del proyecto donde hay gran porcentaje de edificaciones vulnerables. En este caso el proyecto se respalda y sustenta en un plan ecológico que plantea grandes zonas de áreas verdes combinadas con plazas que además ofrecen a la ciudad puntos de convergencia y zonas seguras en caso de sismos a los que pueden acudir los pobladores más cercanos.



PLANO DE VIVIENDA CON VULNERABILIDAD DEL DISTRITO DE BREÑA 2016

## 2.1.4 FACTOR ECONÓMICO

El terreno Total está compuesto por el terreno A que tiene un área de 4,938.08 m<sup>2</sup>, terreno B con 9,371.70 m<sup>2</sup>, y el derecho de vía que es la calle que separa estos dos terrenos que tiene 1,047.91 m<sup>2</sup>.

### CÁLCULO DEL VALOR DEL TERRENO A

El terreno A comprende un área de 4'938.08 m<sup>2</sup>, como ya se mencionó, para lo cual según el cuadro mostrado en la parte inferior se necesitan US\$ 19'753,023.12 lo que trae como resultado que el precio en dólares por metro cuadrado de este terreno sea US\$ 4,000.14.



PRECIO DE CADA LOTE EN LA MANZANA A

N° DE LOTE	ÁREA (m2)	N° DE PISOS	USO	PRECIO DEL TERRENO/m2 (\$/m2)	PRECIO/LOTE
1	454.32	1	TALLER	\$. 962.50	\$. 437,283.00
2	315.06	2	VIVIENDA	\$. 2,376.59	\$. 1,497,536.89
3	580.16	3	VIVIENDA	\$. 2,376.59	\$. 4,136,400.23
4	287.15	3	COLEGIO	\$. 2,376.59	\$. 2,047,313.46
5	310.72	2	TALLER	\$. 2,376.59	\$. 1,476,908.09
6	537.59	2	TALLER	\$. 2,376.59	\$. 2,555,262.04
7	332.53	3	VIVIENDA-COMERCIO	\$. 2,376.59	\$. 2,370,862.42
8	383.85	4	VIVIENDA-COMERCIO	\$. 962.50	\$. 1,477,822.50
9	152.98	3	VIVIENDA	\$. 962.50	\$. 441,729.75
10	122.84	1	VIVIENDA	\$. 962.50	\$. 118,233.50
11	122.78	3	VIVIENDA	\$. 962.50	\$. 354,527.25
12	246.04	2	TALLER	\$. 962.50	\$. 473,627.00
13	275.93	1	TALLER	\$. 962.50	\$. 265,582.63
14	270.89	1	TALLER	\$. 962.50	\$. 260,731.63
15	271.78	2	IGLESIA EVANG.	\$. 962.50	\$. 523,176.50
16	273.46	5	VIVIENDA	\$. 962.50	\$. 1,316,026.25
<b>4,938.08 m2</b>			<b>INVERSIÓN MANZANA A Dólares (\$)</b>		<b>19,753,023.12</b>
					<b>PRECIO/m2 Dólares (\$)</b>
					<b>4,000.14</b>

TIPO DE CAMBIO DEL DOLAR: 3.25 SOLES

**CÁLCULO DEL VALOR DEL TERRENO B**

El terreno B comprende un área de 9,371.69 m<sup>2</sup>, como ya se mencionó, para lo cual según el cuadro mostrado en la parte inferior se necesitan US\$ 29'825,970.54 lo que trae como resultado que el precio en dólares por metro cuadrado de este terreno sea US\$ 3,182.55.





## PRECIO DE CADA LOTE EN LA MANZANA B

N° DE LOTE	ÁREA (m2)	N° DE PISOS	USO	PRECIO DEL TERRENO/m2 (\$/m2)		PRECIO/LOTE	
1	1,269.78	1	GRIFO	\$.	\$1,652.70	\$.	2,098,568.71
2	655.74	2	COLEGIO	\$.	962.50	\$.	1,262,291.80
3	697.00	1	TALLER	\$.	962.50	\$.	670,863.46
4	522.68	3	VIVIENDA	\$.	962.50	\$.	1,509,235.61
5	492.33	1	TALLER	\$.	962.50	\$.	473,866.66
6	492.58	4	VIVIENDA	\$.	962.50	\$.	1,896,421.45
7		5	VIVIENDAS (3 TERRENOS X LOTE)	\$.	962.50	\$.	2,370,526.81
8	420.58	3	VIVIENDA	\$.	962.50	\$.	1,214,416.09
9	254.23	2	VIVIENDA	\$.	962.50	\$.	489,388.90
10	250.22	3	VIVIENDA	\$.	962.50	\$.	722,518.91
11	372.60	5	INSTITUTO	\$.	962.50	\$.	1,793,137.50
12	297.89	1	-	\$.	962.50	\$.	286,722.01
13	526.41	1	-	\$.	962.50	\$.	506,667.70
14	246.24	2	COMERCIO	\$.	1,652.70	\$.	813,918.39
15	249.62	5	COMERCIO	\$.	1,652.70	\$.	2,062,767.92
16	476.75	5	COMERCIO	\$.	1,652.70	\$.	3,939,640.15
17	1,306.69	1	TALLER	\$.	1,652.70	\$.	2,159,566.56
18	840.36	4	COLEGIO	\$.	1,652.70	\$.	5,555,451.89
<b>9,371.70 m2</b>		<b>INVERSIÓN MANZANA B Dólares (\$)</b>				<b>29,825,970.54</b>	
<b>PRECIO/m2 Dólares (\$)</b>						<b>3,182.56</b>	

### COSTO DE INVERSIÓN EN TERRENOS

TIPO DE CAMBIO DEL DOLAR: 3.25 SOLES

El área total del terreno es de 15,357.70 m<sup>2</sup> a lo que corresponde una inversión total en dólares de:

**US\$ 50'587,607.03**

ÁREA PARCIAL		INVERSIÓN A (\$/m <sup>2</sup> )	
<b>A</b>	4,938.09 m <sup>2</sup>		4,000.14 (\$/m <sup>2</sup> )
<b>B</b>	9,371.70 m <sup>2</sup>		3,182.56 (\$/m <sup>2</sup> )
DERECHO DE VÍA	1,047.91 m <sup>2</sup>		962.50 (\$/m <sup>2</sup> )
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>15,357.70 m<sup>2</sup></b>		

COSTO DE INVERSIÓN TOTAL EN TERRENOS

**US\$ 49'578,993.66 + 1'008,613.37**

**= US\$ 50'587,607.03**

### COSTO DE INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN

NOMBRE DE AMBIENTE	UNID	ÁREA
		m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</b>		<b>107,172.4</b>
Centro Comercial		49,120.5
Edificios de Oficinas		31,605.6
Estacionamientos (30 m <sup>2</sup> cada uno)	<b>882</b>	26,446.3

En promedio el costo (US\$) de construcción /m<sup>2</sup>:

- Retail: US\$ 500
- Estacionamiento: US\$ 200
- Oficina: US\$ 400

CENTRO COMERCIAL	49,120.50 m <sup>2</sup>	COSTO CONSTRUCCIÓN ( US\$)	24'560,250.00 US\$
ESTACIONAM.	26,446.30 m <sup>2</sup>		5'289,260.00 US\$
OFICINA	31,605.60 m <sup>2</sup>		12'642,240.00 US\$
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUIDA</b>	<b>107,172.40 m<sup>2</sup></b>	<b>COSTO CONSTRUCCIÓN TOTAL ( US\$)</b>	<b>42'491,750.00 US\$</b>

COSTO DE INVERSIÓN TOTAL EN CONSTRUCCIÓN

**US\$ 42'491,750.00**

### COSTO DE INVERSIÓN EN DEMOLICIÓN

ÁREA CONSTRUIDA DE EDIFICIOS EN MANZANA A	11,815.86 m <sup>2</sup>	COSTO DEMOLICIÓN (US\$/m <sup>2</sup> )	300.00 US\$
ÁREA CONSTRUIDA DE EDIFICIOS EN MANZANA B	25,742.77 m <sup>2</sup>		
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>37,558.62 m<sup>2</sup></b>	<b>COSTO DEMOLICIÓN TOTAL ( US\$)</b>	<b>11'267,587.20 US\$</b>

### COSTO TOTAL

Cálculo necesario para el Costo-Beneficio. En este caso no se tomarán los datos valorizados en US\$/m<sup>2</sup> si no los valorizados en US\$.

	US\$	US\$/m <sup>2</sup>
COSTO DE TERRENOS	50'587,607.03	3,464.69
COSTO DE CONSTRUCCIÓN	42'491,750.00	500-200-400
COSTO DEMOLICIÓN	11'267,587.20	300.00
COSTO DE GESTIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO (ARQ + ESPECIALID.)	4'710,000.00	
COSTO DE TRÁMITES	300.00	
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>109'057,244.23</b>	-

### ÁREA ARRENDABLE

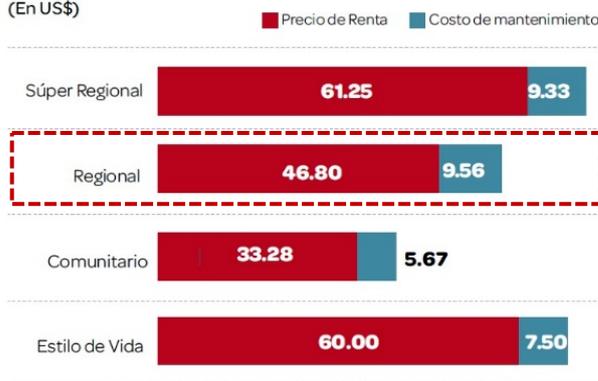
El proyecto consta de un bloque retail (centro comercial) y el bloque empresarial (torres de oficinas).

COMERCIAL (GLA)	49,120.50 m <sup>2</sup>	ALQUILER MENSUAL (US\$)	2'298,839.40 (US\$)
		MANTENIMIENTO (US\$)	469,591.98 (US\$)
OFICINA	31,605.60 m <sup>2</sup>	ALQUILER MENSUAL (US\$)	416,877.86 (US\$)
<b>TOTAL ÁREA ARRENDABLE</b>	<b>80,726.10 m<sup>2</sup></b>	<b>ALQUILER MENSUAL TOTAL (US\$)</b>	<b>3'185,309.24 (US\$)</b>

INGRESO MENSUAL TOTAL

### PRECIOS DE RENTA Y MANTENIMIENTO (1er. TRIMESTRE 2016)

(En US\$)



FUENTE: Colliers International

- Retail: Según Colliers International para el 2018 el alquiler o renta promedio mensual por m<sup>2</sup> en Malls Regionales (mayor a 30,000 m<sup>2</sup> de área arrendable) sería de **US\$ 46.80** por lo tanto el costo de mantenimiento en promedio sería de **US\$ 9.56**.
- Oficinas: En el caso de las oficinas, según BINSWANGER las oficinas Clase B\*, para el cuarto trimestre del 2017 el precio de alquiler mensual/m<sup>2</sup> es de **US\$ 13.19** y en el caso de las ventas es de **US\$ 1,860.00/m<sup>2</sup>**.

\*Oficina Clase B (Fuente: BINSWANGER)

Se ubica en una zona de fácil acceso en cualquier distrito de la ciudad. Planta típica mayor a los 180 m<sup>2</sup> y área mínima de oficina de 25 m<sup>2</sup>.

### COSTO-BENEFICIO

El tiempo para recuperar lo invertido será el resultado de dividir el COSTO entre el BENEFICIO anual.

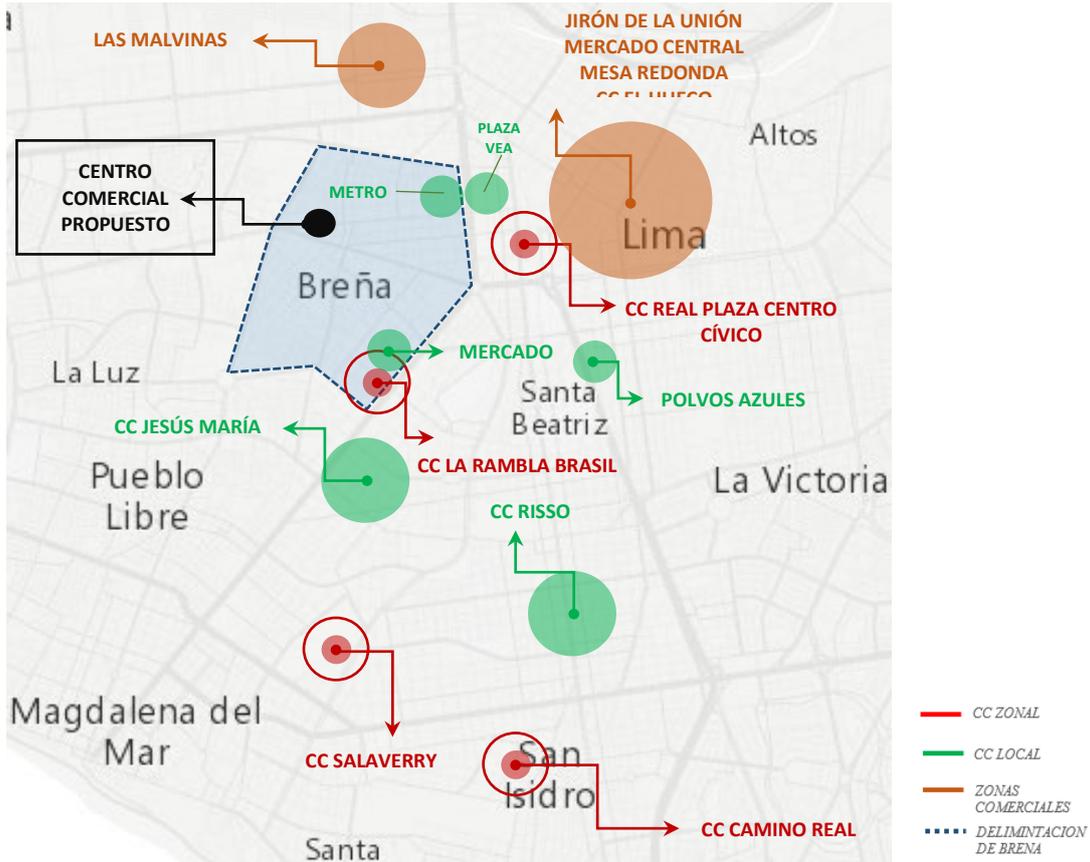
TIEMPO PARA RECUPERAR LO INVERTIDO (AÑOS)

3 años

COSTO	109'057,244.23 US\$
BENEFICIO/mes	3'185,309.24 US\$
BENEFICIO ANUAL	38'223,710.88 US\$

### COMPETENCIA CERCANA

Los centros comerciales más cercanos al terreno del proyecto son el C.C La Rambla Brasil (Breña) y el C.C Real Plaza Centro Cívico (Cercado de Lima). También existen almacenes y/o Supermercados como es Metro (Breña) y Plaza Vea (Cercado de Lima) ubicados en la Av. Alfonso Ugarte además de mercados locales y zonas comerciales con tiendas puerta a calle.



## 2.1.4 FACTOR SOCIAL

### POBLACIÓN

El distrito de Breña cuenta con 85,309 habitantes en una superficie de 3.22 Km<sup>2</sup>, según el Censo Nacional del año 2017, lo que convierte a este distrito en uno de los más densos de Lima Metropolitana con 26,493 hab/ Km<sup>2</sup>, este resultado es crítico porque Breña es un distrito con un nivel socio económico bajo (C) según el estudio de Niveles Socioeconómicos en Lima Metropolitana y Callao realizado por APEIM.

Con respecto al comportamiento poblacional de Breña, el INEI proyectaba una disminución en 17% del número de habitantes entre los años 2000 y 2015, como muestra el cuadro adjunto, sin embargo, los resultados del Censo Nacional del año 2017 muestran lo contrario.

Año	Población
2000	91,945
2001	91,248
2002	90,474
2003	89,624
2004	88,699
2005	87,701
2006	86,609
2007	85,433
2008	84,213
2009	82,987
2010	81,788
2011	80,618
2012	79,456
2013	78,291
2014	77,116
2015	75,925

FUENTE: INEI

Imagen 38. Ubicación de equipamiento comercial cerca a la zona de estudio. Modificado por Becky Campoverde

De la población total de Breña el 53% son mujeres y el 47% corresponde a hombres. De la misma el 36.5% tiene de 25-49 años y el 26.3% de 50 a más, lo que significa que el distrito concentra un bajo porcentaje de población juvenil, siendo así el tipo de usuarios locales predominantes a tomar en cuenta en un proyecto de tipo comercial.

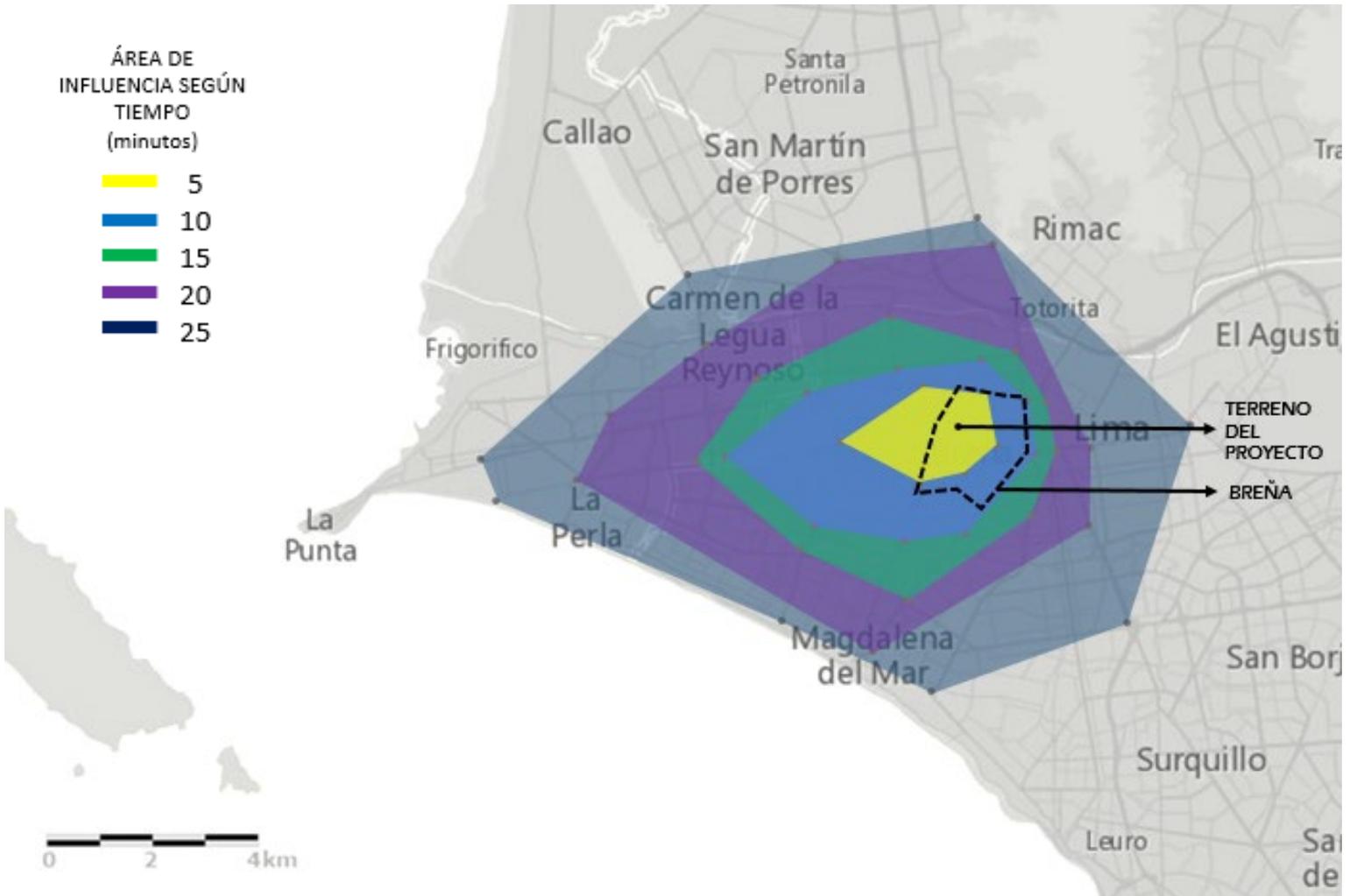


Imagen 39. Mapa de Área de influencia  
Elaborado por Becky Campoverde

El área de influencia dado por tiempos de 5, 10, 15, 20 y 25 minutos de recorrido en auto resultan ser de 3.78 Km<sup>2</sup>, 14.30 Km<sup>2</sup>, 23.50 Km<sup>2</sup>, 49.00 Km<sup>2</sup> y 77.30 Km<sup>2</sup>. Del Cuadro se deduce que par a 25 min de recorrido en auto en un área de 77.30 Km<sup>2</sup> resulta una población de 671,474 habitantes que en el mejor de los casos llegarían al proyecto.

TIEMPO (minutos)	ÁREA (Km <sup>2</sup> )	HABITANTES
5	3.78	89,688
10	14.30	249,608
15	23.50	218,288
20	49.00	605,039
25	77.30	671,474

Población bajo el área de influencia del proyecto

## EDUCACIÓN

En este distrito la calidad recibida en educación ha mostrado mejoras con respecto a años anteriores y esto se visualiza en las tasas de analfabetismo que han reducido considerablemente. Los estudios alcanzados por el mayor porcentaje de la población de Breña llegan a estudios secundarios (38.8%), siguiéndole la población con estudios universitarios (28.8%), estudios no universitarios (22.6%), primaria (8.9%), inicial (0.1%), sin estudios (0.8%).

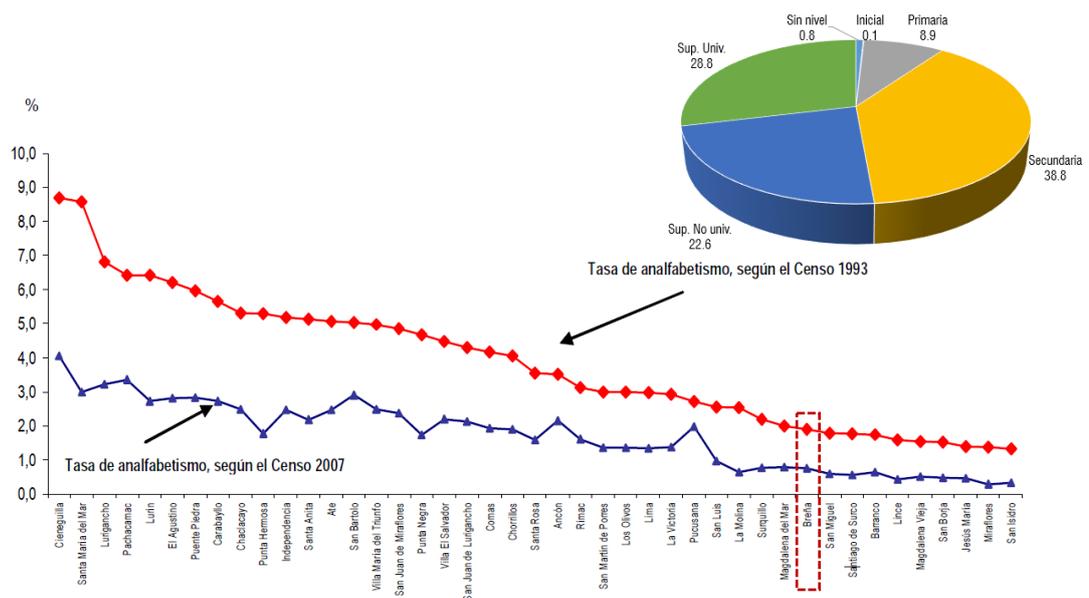


Imagen 40. Tasa de Analfabetismo en Lima Metropolitana  
Fuente: INEI

Las infraestructuras dirigidas para este rubro ubicadas en Breña son: Instituciones Educativas (Inicial, Primaria y Secundaria) con 26 públicas, 115 privadas; Instituciones Superiores No Universitarias con 3 públicas, 16 privadas; Instituciones Universitarias con 0 públicas y 1 privada.

## SALUD

El factor salud se rige por factores determinantes como son los geográficos, ambientales, demográficos-socioeconómicos, además de factores relacionados al sistema de salud y político. En cuanto a los factores determinantes geográficos, Breña es un distrito prácticamente llano, sin zonas rurales y al encontrarse en la parte central de Lima provincia su clima es subtropical, marítimo con gran uniformidad y suaves diferencias.

Sin embargo, la situación ambiental es crítica y afecta severamente la salud de la población. Este distrito genera entre 39 000 a 59 999 toneladas de residuos sólidos siendo considerado cifras altas en Lima Metropolitana, agravando su situación debido a que se trata de un distrito pequeño esto quiere decir que 1 habitante en Breña genera 1.09 Kg/día. Además, otro punto importante es la calidad del aire que según su criticidad pueden alterar los mecanismos



defensivos del organismo y facilitar el ingreso de microorganismos, como bacterias o virus, produciendo infecciones respiratorias y problemas cardiovasculares. La emisión de CO<sub>2</sub> en este distrito está a niveles muy críticos debido principalmente a la existencia de grandes avenidas a los alrededores del distrito y en su interior.

Por otro lado, la tasa de desnutrición de niños menores de 5 años es de 15.75%, de gestantes es de 5.7%, la tasa anual de tuberculosis en este distrito es 89.3% estando muy por encima de lo normal. En el caso de la natalidad en Breña, el 2014 nacieron 1 607 niños, disminuyendo con respecto al año anterior, sin embargo, en el caso de la morbilidad fue de 5,8% de los casos declarados en Lima Metropolitana.

Dado el incremento de enfermedades del tipo alérgicas y de desórdenes inmunológicos, se ha creado el Centro de Referencia Nacional de Alergia, Asma e Inmunología (CERNAAI) en este distrito. Este nuevo centro es la única entidad en el país que realiza procedimientos en alergias respiratorias, alimentarias y a medicamentos.

Actualmente Breña tiene entre sus límites, 1 hospital o Institutos Especializados, 2 Centros de Salud, 0 Puestos de Salud, 2 918 profesionales de salud.

## SEGURIDAD CIUDADANA

La situación de la seguridad ciudadana en Breña es grave, afectando a los pobladores de este distrito. Los principales casos que afectan directamente a Breña son los de hurto simple con 868 denuncias (representando el 29.52% del total de las denuncias), robo simple con 375 denuncias (representado el 12.76%), daño físico por violencia familiar con 298 denuncias (representado el 10.14%), choques con atropello con 173 denuncias, entre otros. Mientras que los casos que menos priman en esta lista son los atropellos y fugas con 13 casos; y violación sexual con 16 casos presentados hasta el año 2017.

Nº	TIPO DE DELITO Y/O FALTA	Nº DENUNCIAS
1.	Hurto Simple	: 868
2.	Robo simple	: 375
3.	Daño físico por violencia familiar	: 298
4.	Choque con atropello	: 173
5.	Lesiones contra la vida, el cuerpo y la salud (DELITO)	: 153
6.	Atropello	: 141
7.	Choque y fuga	: 104
8.	Faltas contra las personas	: 92
9.	Daño físico y psicológico por violencia familiar	: 90
10.	Hurto agravado	: 85
11.	Hurto de vehículo	: 79
12.	Conducción en estado de ebriedad o drogadicción	: 70
13.	Trafico ilícito de drogas	: 59
14.	distribuir droga en pequeñas cantidades o a consumo individual	: 59
15.	Estafa	: 45
16.	Maltrato sin lesión / Faltas contra las personas	: 34
17.	Daño Psicológico por Violencia familiar	: 24
18.	Operativos barras bravas	: 23
19.	Actos contra el pudor / contra la Libertad (DELITO)	: 20
20.	Microcomercialización de drogas	: 17
21.	Robo agravado	: 16
22.	Usurpación	: 16
23.	Violación sexual / contra la Libertad (DELITO)	: 16
24.	Atropello y fuga	: 13
25.	Caída de pasajeros con atropello	: 13

La municipalidad de Breña cuenta con dos comisarías Chacra Colorada y de Breña. Este distrito cuenta con 193 efectivos policiales, 406 hab/policía, cubriendo 0.02 Km<sup>2</sup>/policía.

Nº	COMISARIA	TOTAL DENUNCIAS	%
1	Comisaría de Chacra Colorada	1,580	53.74%
2	Comisaría de Breña	1,360	46.26%
Total		2,940	100.00%

Fuente: Comisaría de Breña y Chacra Colorada



## SUB CAPÍTULO 2.2 ASPECTOS BÁSICOS

### 2.2.1 CONSIDERACIONES TECNOLÓGICAS

El proyecto está compuesto por 3 partes: Los estacionamientos, centro comercial y oficinas. En el caso de los estacionamientos, se plantea una estructura de concreto con muros de contención de 0.50 m de espesor y con columnas de 1.00 m x 1.00 m de base separadas 8.50 m de eje a eje, alturas de 3.50 m y 6.00 m en el caso de los sótanos 3-2 y 1 respectivamente, ya que en este último hay usos comerciales. Además de vigas de 0.40 m x 0.80 m de sección que soportan una losa prefabricada de 0.40 m de espesor.

Las rampas de accesos en estos casos cumplen con la normativa con 6% en tramo horizontal inicial y final de 5.00 m, mientras que la parte central es 13% de pendiente, considerándose un tramo accesible y cómodo para los autos, estas tienen un espesor de 0.40 m.

Los sótanos albergan lobbies de las oficinas que se componen de Cielo raso o Plafón de 0.50 m de altura previo a su ingreso y en su interior, además de brindar un ingreso con mamparas de vidrio de  $h=2.45$  m,  $e=0.02$  m y con anchos variables de acorde al tramo. En el caso de la zona comercial ubicada en el sótano 1 también tendrá Cielo raso o Plafón de 1.50 m de altura en el hall previo a los locales comerciales, locales que presentan mamparas de vidrio de  $h=4.35$  m,  $e=0.02$  m y con anchos variables de acorde al tramo.

Los sótanos están conectados entre sí por escaleras mecánicas con 60° de inclinación y 1.55 m de ancho, además de 1 juego de ascensores de 1.80 m x 1.46 m que llegan hasta la planta baja. Por cuestiones de seguridad y por norma existen 3 escaleras de evacuación con 2.40 m de ancho exclusivamente para el público en general.



El centro comercial, del mismo modo continua la estructura de concreto que inicia en los estacionamientos con columnas de 1.00 m x 1.00 m de base separadas 8.50 m de eje a eje, alturas de 6.00 m. vigas de 0.40 m x 0.80 m de sección que soporta una losa prefabricada de 0.40 m de espesor. Además, los puentes cuentan con estructura de acero, incluyendo tijerales para evitar en lo posible las columnas debajo de estas, tienen plafones de  $h=1.50$  m con sección rectangular. Las áreas fuera de las tiendas son techadas con cielo raso o plafón de 1.50 m de altura con sección triangular si es el caso de un voladizo y rectangular en caso de un techo con dimensiones más grandes. El techado general de la calle interna del centro comercial consta de un domo circular de estructura de acero. Se usan mamparas de vidrio de  $h=4.35$  m,  $e=0.02$  m y con anchos variables de acorde al tramo.

La planta baja ( $\pm 0.00$ ) del centro comercial está rodeado de tiendas expuestas a la ciudad, sin embargo, del nivel 1 al nivel 3 la fachada está siendo recubierta por una piel texturada que es el resultado de intercalar módulos de diversos materiales que brinde cierto contacto de las tiendas hacia la ciudad. En el caso del ancla y el cine son envueltos por otra cubierta más opaca, pero de paneles de vidrio.

Las torres de oficinas que empiezan a partir del nivel cuatro tienen en sus lobbies (desde el sótano 3) cielo raso o plafón de 1.50 m de altura en su interior, mamparas de vidrio de  $h=4.35$  m,  $e=0.02$  m y con anchos variables de acorde al tramo, un acabado de columnas y paredes de 0.05 de espesor. Las torres están cubiertas por una estructura de acero con vidrio que plantea reducir el asoleamiento del interior de las oficinas orientadas al sur en verano, mientras que las caras de estas que den hacia el norte están cubiertas por un muro cortina simple.

## 2.2.2 CONSIDERACIONES AMBIENTALES

El Centro Comercial y Empresarial es un proyecto que promueve el aspecto ecológico y brinda al público en general espacios de esparcimientos con grandes áreas verdes compenetrándose con el entorno como parte de la experiencia y en compromiso con la ciudad. Para este propósito se proyecta a tener mayor porcentaje de áreas verdes dentro del centro comercial per además ofrece un planteamiento urbano fuera de los límites del terreno, pero vinculado a este.

Se plantea accesos que articulen dos parques propuestos a nivel urbano mediante una calle interna, la idea es ordenar el tránsito peatonal a través del edificio por lo mismo un ingreso estará frente a otro sin embargo el diseño se servirá de otros recursos para hacer el trayecto más lento en su interior para aprovechar la venta de productos de las tiendas, para generar está estadía se servirá de terrazas y áreas verdes continuando con el recorrido "verde" y carácter ecológico del planteamiento. En este proceso de articulación ofrece locales tipo restaurantes, recreativos, deportivos y empresariales con vistas a estos parques. A modo de mantener este contacto con la ciudad es que se plantean tiendas al exterior del proyecto generando una ciudad activa en la mayor parte del día y así disminuir las zonas abandonadas y desoladas en el distrito contribuyendo a la seguridad en este.

El centro comercial también se articula con la estación Parque Murillo de la estación 2 del Metro de Lima, generando un acceso directo desde el nivel -6.00 con restaurantes, cafés, una pequeña plaza ofrecido por el centro comercial.

Se accede a los sótanos por un ingreso doble ubicado en la Av. Venezuela, la idea es despejar en la medida de lo posible los autos de la zona, además de que se quiere evitar fraccionar aún más las pequeñas dimensiones del terreno. Se escogió la avenida Venezuela para llegar a la zona de servicios y acceso a estacionamientos ya que a este lado del terreno se tiene mayor espacio con respecto a los otros. Tomando en cuenta los vehículos que vienen de los ingresos a los lobbies de oficinas es que se ha diseñado un ingreso eficiente y ordenado.

### 2.2.3 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE)

Las normas que se aplican en el proyecto son las siguientes:

#### **NORMA A.010 Condiciones generales de diseño.**

- Capítulo II Relación de la edificación con la vía pública.
- Capítulo IV Dimensiones mínimas de los ambientes.
- Capítulo V Accesos y pasajes de circulación.
- Capítulo VI Circulación vertical, aberturas al exterior, vanos y puertas de evacuación.
- Capítulo VII Servicios Sanitarios
- Capítulo VIII Ductos
- Capítulo IX Requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental.
- Capítulo XI Cálculo de ocupantes de una edificación.
- Capítulo XII Estacionamientos

#### **NORMA A.070 Comercio.**

- Capítulo I Aspectos generales.
- Capítulo II Condiciones de habitabilidad y funcionalidad.
- Capítulo III Características de los componentes
- Capítulo IV Dotación de servicios.

#### **NORMA A.080 Oficinas.**

- Capítulo I Aspectos generales.
- Capítulo II Condiciones de habitabilidad y funcionalidad.
- Capítulo III Características de los componentes.
- Capítulo IV Dotación de servicios.

#### **NORMA A.100 Recreación y deportes.**

- Capítulo I Aspectos generales.
- Capítulo II Condiciones de habitabilidad y funcionalidad.



**NORMA A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y las personas adultas mayores.**

**NORMA A.130 Requisitos de seguridad. Generalidades.**

- Capítulo I Sistemas de evacuación.
- Capítulo II Señalización de seguridad.
- Capítulo III Protección de barreras contra el fuego.
- Capítulo IV Sistema de detección y alarma de incendios.
- Capítulo VIII Comercio.
- Capítulo IX Oficinas.
- Capítulo XI Equipos y materiales para sistemas de agua contra incendios



## SUB CAPÍTULO 2.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

En el proyecto se diferencian 2 sectores de los cuales parte el programa arquitectónico.

### SECTOR DE TRANSICIÓN

El sector de transición está definido por los ambientes en los que se permanezca de 0 a 15 min en promedio. Sobre esto los ambientes involucrados son: espacios comunes del centro comercial y espacios públicos.

Los espacios comunes del mall están distribuidos en los diversos niveles a los que se tenga libre acceso al público (clientes).

Los espacios públicos están ubicados en la planta baja y está identificado como toda aquella área al que no haya restricción de horario establecido por el centro comercial para su acceso.

### SECTOR DE PERMANENCIA

#### PERMANENCIA BAJA

El sector de permanencia baja está definido por los ambientes en los que se permanezca de 15 min a 1 hora en promedio. Sobre esto los ambientes involucrados son: Locales comerciales small y zonas de juegos para niños. Los locales comerciales 1 están definidos por áreas menores a 100 m<sup>2</sup>.

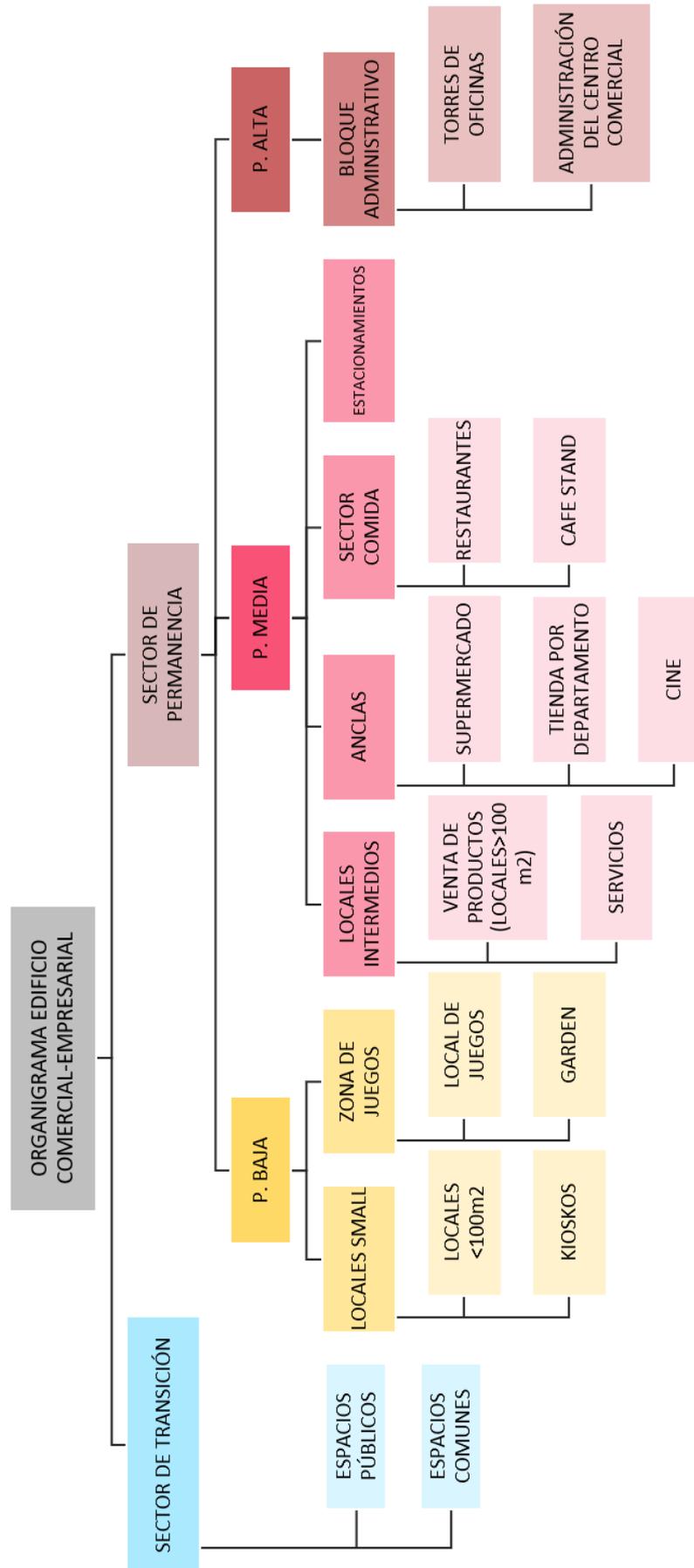
#### PERMANENCIA MEDIA

El sector de permanencia baja está definido por los ambientes en los que se permanezca de 1 hora a 6 horas en promedio (sin incluir a los trabajadores de las tiendas). Sobre esto los ambientes involucrados son: Locales comerciales intermedios, anclas, sectores de comida y estacionamientos.

- Locales comerciales intermedios, están definidos por áreas mayores a 100m<sup>2</sup> pero que no llegan a ser anclas.
- Anclas, se consideran las tiendas departamentales de marcas que cumplen un rol de permanencia de clientes en el centro comercial.
- Sectores de comida involucran restaurantes, cafes y patio de comidas.  
Estacionamientos

#### PERMANENCIA ALTA

El sector de permanencia baja está definido por los ambientes en los que se permanezca de 6 horas a más en promedio. Sobre esto el ambiente involucrado es: Bloque administrativo. El bloque administrativo está constituido por las torres de oficinas y la administración del mall.



### 2.3.1 DEFINICIÓN DE ÁREAS

El proyecto planteado cuenta con 14,309.77 m<sup>2</sup> de terreno además de 1,047.91 m<sup>2</sup> de derecho de vía, que es la calle interna que se cuenta dentro del área de terreno total que resulta ser 15,357.68 m<sup>2</sup> similar a C.C. La Rambla Brasil (Breña) que tiene 14,400.00 m<sup>2</sup> de área total de terreno por lo que se toma como ejemplo para el programa arquitectónico de este centro comercial.

La Rambla Brasil tiene 2 tiendas anclas de 2 niveles cada una y un cine en el 3er nivel frente a un food court, en el caso del proyecto se plantea 3 tiendas anclas de grandes dimensiones de dos niveles y en el 3er nivel un cine frente a una zona común, que se conecta con el food court. El área arrendable comercial es 23,676.75 m<sup>2</sup> y de oficinas es 37,012.82 m<sup>2</sup> que hace un área total arrendable de 60,689.57 m<sup>2</sup> sumando a esto las zonas comunes en general y los servicios se muestran en el cuadro del programa arquitectónico.

Para la selección de los rubros de las tiendas a incluirse en el centro comercial, se ha analizado el estudio del último trimestre del 2016 realizado por The Colliers International, las tiendas de ropas de vestir han tenido una fuerte demanda en los centros comerciales con un 43.9%, en segundo lugar los restaurantes o locales de comida con un 13.7% y el rubro otros (jugueteterías, librerías, artículos electrónicos, accesorios, etc.) con el 13.6% de presencia y en el caso de este último el incrementando ha sido mayor aún, esto es para centros comerciales en general pero para ser precisos, según este estudio, los centros comerciales con las dimensiones del proyecto planteado la categoría “prendas de vestir” lidera la lista con 45.3%, seguido de “cuidado personal” con 18.1%, el rubro “otros” con presencia de 11.5% y el rubro “restaurantes” con presencia en el 8.4% de los locales. De esta manera las tiendas planteadas obedecen a esta jerarquía de demanda.

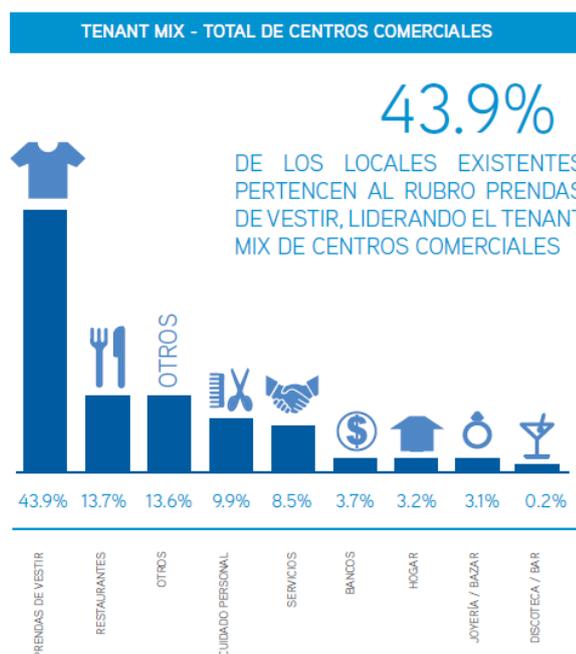


Imagen 41. Mapa de rubros de preferencia en los Centros Comerciales  
Fuente: The colliers International



CENTRO COMERCIAL (1)													
NOMBRE DE AMBIENTE	UNIDADES	N° AMBIENTES INTERNOS	ÁREA UNITARIA m <sup>2</sup>	ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA total m <sup>2</sup>	AFORO		AFORO total	SSH		ESTACIONAMIENTO		ESTACION total
						FACTOR m <sup>2</sup> /persona	# PERSON		# PERSON	FACTOR	# EQUIPOS	FACTOR	
<b>SUPERMERCADO (TIENDA ANCLA 1)</b>	<b>1</b>	<b>33</b>		<b>4,394.0</b>	<b>4,394.0</b>		<b>1,100</b>		<b>1,100</b>		<b>55</b>		<b>55</b>
<b>PÚBLICO</b>													
Piso de tienda y exhibición		1	2,500.0	2,500.0		2.5 personas /m <sup>2</sup>	1,000		(51<pers<200) 1L,1U,1I/1L,1I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	9L,9U,9I / 9L,9I	1 estacio / 20 person		50
SSH públicos		2	60.0	120.0									
<b>PRIVADO</b>							<b>100</b>						
Zona de cajas		10	7.0	70.0		1 persona / caja	7		(76<pers<200) 3L,3U,3I/3L,3I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	3L,3U,3I / 3L,3I + 4 duchas	1 estacio / 20 person + 4 estacio descarga		5
Zona de atención de carnes (nota 1)		4	25.0	100.0		1.5 personas /m <sup>2</sup>	20						
Almacén y preparado de carnes (nota1)		3	30.0	90.0		5 personas /m <sup>2</sup>	18						
Almacenes (nota 2)		8	50.0	400.0		40 personas /m <sup>2</sup>	10						
Administración		1	40.0	40.0		9.5 personas/m <sup>2</sup>	4						
Cuarto de limpieza		1	10.0	10.0			4						
SSH privado		2	20.0	40.0									
Garita de control		1	10.0	10.0			2						
Muros y circulación (30%)				1,014.0									
<b>TIENDA POR DEPARTAMENTOS (ANCLA 2)</b>	<b>1</b>	<b>20</b>		<b>7,065.5</b>	<b>7,065.5</b>		<b>1,581</b>		<b>1,581</b>		<b>63</b>		<b>63</b>
<b>PÚBLICO</b>													
Piso de tienda y exhibición		1	4,500.0	4,500.0		3 personas /m <sup>2</sup>	1,500		(51<pers<200) 1L,1U,1I/1L,1I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	14L,14U,14I / 14L,14I	1 estacio / 25 person		60
SSH públicos		2	40.0	80.0									
<b>PRIVADO</b>							<b>81</b>						
Zona de cajas		8	10.0	80.0		1 persona / caja	8		(76<pers<200) 3L,3U,3I/3L,3I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	3L,3U,3I / 3L,3I + 4 duchas	1 estacio / 25 person + 4 estacio descarga		3
Almacenes (nota 3)		5	120.0	600.0		40 personas /m <sup>2</sup>	15						
Administración		1	40.0	40.0		9.5 personas/m <sup>2</sup>	4						
Cuarto de limpieza		1	15.0	15.0			4						
SSH privado		2	60.0	120.0									
Muros y circulación (30%)				1,630.5									
<b>MULTICINES (ANCLA 3)</b>	<b>1</b>	<b>23</b>		<b>4,147.0</b>	<b>4,147.0</b>		<b>1,179</b>		<b>1,179</b>		<b>58</b>		<b>58</b>
<b>PÚBLICO</b>													
Hall de Cine		1	450.0	450.0		3 personas /m <sup>2</sup>	150		(51<pers<200) 1L,1U,1I/1L,1I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	9L,9U,9I / 9L,9I	1 estacio / 20 person		54
Salas (120 butacas c/u)		6	200.0	1,200.0		1 persona / butaca	720						
Cine café - área de mesas		1	480.0	480.0		1 persona / silla	200						
SSH públicos		2	50.0	100.0									
<b>PRIVADO</b>							<b>109</b>						
Cine café - preparado		1	20.0	20.0		5 personas /m <sup>2</sup>	4		(76<pers<200) 3L,3U,3I/3L,3I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	3L,3U,3I / 3L,3I + 4 duchas	1 estacio / 25 person + 4 estacio descarga		4
Confitería		1	30.0	30.0		5 personas /m <sup>2</sup>	6						
Depósito de confitería		1	30.0	30.0		5 personas /m <sup>2</sup>	6						
Boletería		1	20.0	20.0		5 personas /m <sup>2</sup>	4						
Depósito de boletería		1	15.0	15.0		5 personas /m <sup>2</sup>	3						
Depósito 3D		1	15.0	15.0		5 personas /m <sup>2</sup>	3						
Administración		1	150.0	150.0		9.5 personas/m <sup>2</sup>	16						
Sala de monitoreo		1	60.0	60.0		9.5 personas/m <sup>2</sup>	6						
Almacén		2	200.0	400.0									
Zona de colaboradores		1	100.0	100.0		9.5 personas/m <sup>2</sup>	11						
SSH y vestidores personal		2	60.0	120.0									
Muros y circulación (30%)				957.0									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 1 (SMALL)</b>	<b>55</b>	<b>4</b>		<b>60.0</b>	<b>3,297.3</b>		<b>18/10</b>		<b>1,540</b>				<b>77</b>
<b>PÚBLICO</b>													
Zona de exhibición (para tiendas en 1er piso)	45	1	45.0	40.0		2.8 personas/m <sup>2</sup>	14		(51<pers<200) 1L,1U,1I/1L,1I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	7L,7U,7I / 7L,7I	1 estacio / 20 person		
Zona de exhibición (para tiendas en 2er piso)	10	1	45.0	45.0		5.6 personas/m <sup>2</sup>	8						
<b>PRIVADO</b>							<b>2</b>						
Zona de caja		1	3.0	3.0		2 persona / caja	2		(76<pers<200) 3L,3U,3I/3L,3I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	3L,3U,3I / 3L,3I	1 estacio / 20 person		
Depósito		1	6.5	6.5									
Muros y circulación (10%)				5.5									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 2 (INTERMEDIO)</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>250.0</b>	<b>2,500.3</b>		<b>72/38</b>		<b>1,100</b>				<b>55</b>
<b>PÚBLICO</b>													
Zona de exhibición (para tiendas en 1er piso)	8	1	190.0	190.0		2.8 personas/m <sup>2</sup>	68		(51<pers<200) 1L,1U,1I/1L,1I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	5L,5U,5I / 5L,5I	1 estacio / 20 person		
Zona de exhibición (para tiendas en 2er piso)	2	1	190.0	190.0		5.6 personas/m <sup>2</sup>	34						
<b>PRIVADO</b>							<b>4</b>						
Zona de caja		1	15.0	15.0		4 personas / caja	4		(26<pers<75) 2L,2U,2I/2L,2I	2L,2U,2I / 2L,2I	1 estacio / 20 person		
Depósito		1	22.3	22.3									
Muros y circulación (10%)				22.7									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 3 (ENTIDAD BANCARIA)</b>	<b>2</b>	<b>21</b>		<b>250.0</b>	<b>499.9</b>				<b>81</b>		<b>4</b>		<b>7</b>
<b>PÚBLICO</b>													
Área de cajeros automaticos e ingreso		1	50.0	50.0		5 personas/m <sup>2</sup>	10		(21<pers<50) 1L,1U,1I	1L,1U,1I	1 estacio / 10 person		3
Ambiente de espera		1	80.0	80.0		5 personas/m <sup>2</sup>	16						
SSH público		1	5.0	5.0									
<b>PRIVADO</b>							<b>14</b>						
Atención al cliente		8	2.5	20.0		1 persona / módulo	8		(7<pers<25) 1L,1U,1I/1L,1I	1L,1U,1I/1L,1I	1 estacio / 15 person		1
Área de plataforma		4	2.5	10.0		1 persona / módulo	4						
Oficinas		2	7.0	14.0		9.5 personas/m <sup>2</sup>	1						
Bóveda		1	20.0	20.0									
SSH Personal		2	3.0	6.0									
Cuarto de limpieza		1	3.3	3.3			1						
Muros y circulación (20%)				41.7									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 4 (LOCAL DE JUEGOS MECÁNICOS)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>200</b>	<b>200.0</b>				<b>60</b>		<b>6</b>		<b>0</b>
Sala de juegos		1	192.0	192.0		3.3 personas/m <sup>2</sup>	58		(26<pers<75) 1L,1U,1I/1L,1I	1L,1U,1I/1L,1I	1 estacio / 10 person		6
Zona de caja		1	8.0	8.0		2 persona / módulo	2		(#pers<6) 1L,1U,1I/1L,1I	1L,1U,1I			
Muros y circulación (sin muros internos)		0	0.0	0.0									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 5 - DE COMIDA (RESTAURANTE)</b>	<b>9</b>	<b>6</b>		<b>750.0</b>	<b>6,750.0</b>		<b>343.0</b>		<b>3,087</b>		<b>17</b>		<b>150</b>
<b>PÚBLICO</b>													
Área de mesas		1	500.0	500.0		1.5 personas/m <sup>2</sup>	333		(51<pers<200) 1L,1U,1I/1L,1I + 1L,1U,1I/1L,1I cada 100m <sup>2</sup>	2L,2U,2I/2L,2I	1 estacio / 20 person		17
SSH		2	12.5	25.0									
<b>PRIVADO</b>							<b>10</b>						
Cocina		1	90.0	90.0		9.3 personas/m <sup>2</sup>	10		(6<pers<20) 1L,1U,1I/1L,1I	1L,1U,1I/1L,1I	1 estacio / 20 person		0
Almacén		2	5.0	10.0									
Muros y circulación (20%)				125.0									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 6 - COMIDA RAPIDA (FAST FOOD)</b>	<b>10</b>	<b>2</b>		<b>48.0</b>	<b>480.0</b>				<b>11</b>		<b>0</b>		<b>6</b>
<b>PRIVADO</b>													
Área de atención		1	8.0	8.0		1.5 personas/m <sup>2</sup>	5		(6<pers<20) 1L,1U,1I/1L,1I	1L,1U,1I/1L,1I	1 estacio / 20 person		0
Área de cocina		1	32.0	32.0		5 personas/m <sup>2</sup>	6						
Muros y circulación (20%)				8.0									



ÁREA DE MENSURACIÓN	UNID	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PERSONAS/M2	PERSONAS	ESTACIONAMIENTOS	ESTACIONES
<b>PATIO DE MESAS (FOOD COURT)</b>	1	1	1,400.0	1,400.0	1.5 personas/m2	933	933	47
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 7 (CAFE STAND)</b>	8	2	175.0	1,400.0		109	869	43
Área de mesas		1	160.0	160.0	1.5 personas/m2	107		5
Preparado		1	15.0	15.0	2 personas/modulo	2		0
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 8 (KIOSKO)</b>	9	1	5.0	5.0	1 personas/modulo	1	9	0
<b>GIMANSIO</b>	1	11	1,500.0	1,500.0		258	258	13
<b>PÚBLICO</b>						244		12
Recepción		1	40.0	40.0	1.5 personas/m2	27		
Salas con máquina		2	300.0	600.0	4.6 personas/m2	130		
Salas sin máquinas		4	100.0	400.0	1.4 personas/m2	87		
SSH + duchas + vestidores		2	50.0	100.0				
<b>PRIVADO</b>						14		1
Recepción		1	10	10.0	3 personas/modulo	3		
Administración		1	100.0	100.0		11		
Muros y circulación (20%)				250.0				
<b>PATIO DE JUEGOS PARA NIÑOS</b>	1		200.0	200.0	3.3 personas/m2	61		6
<b>ADMINISTRACIÓN DEL MALL</b>	1	14	702.0	702.0		61	61	14
Recepción		1	20.0	20.0	1 personas/asiento	6		
Áreas y oficinas		10	50.0	500.0	9.5 personas/m2	53		
Kitchenette		1	10.0	10.0	5 personas/m2	2		
SSH		2	5.0	10.0				
Muros y circulación (30%)				162.0				
<b>ZONA DE SERVICIOS (PERSONAL)</b>	1	11	384.0	384.0		110	110	
Comedor		1	100.0	100.0	1.5 personas/m2	67		
Lactario		1	20.0	20.0	1.5 personas/m2	13		
Control del personal		1	10.0	10.0		2		
Tópico		1	15.0	15.0	6 personas/m2	3		
Cuarto de limpieza		5	5.0	25.0	1 persona/cuarto	25		
SSH + duchas + vestidores (Nota 4)		2	75.0	150.0				
Muros y circulación (20%)				64.0				
<b>DEPÓSITOS</b>	50	1	30.0	30.0				
<b>SSH PÚBLICO (Nota 4)</b>	4	3	180.0	720.0				
SSH Mujeres		1	60.0	60.0				
SSH Hombres		1	75.0	75.0				
Lactario		1	15.0	15.0				
Muros y circulación (20%)				30.0				
<b>SUBESTACION ELECTRICA</b>	1	1	250.0	250.0				
<b>GRUPO ELÉCTROGENO</b>	1	1	100.0	100.0				
<b>CUARTO DE BOMBAS</b>	1	1	50.0	50.0				
<b>CISTERNA</b>	2	1	100.0	100.0				
<b>MUROS Y CIRCULACIÓN (30%)</b>				11,335.5				
				49,120.5				594
						12,078		

EDIFICIOS DE OFICINAS (2) - 2 torres de oficinas (Nota 5)

NOMBRE DE AMBIENTE	UNID	N° AMBIENTES INTERNOS	SUBTOTAL DE ÁREA m2	ÁREA m2	ÁREA total m2	AFORO		AFORO total	SSH		ESTACIONAMIENTO			ESTACION total
						FACTOR m2/persona	# PERSON		FACTOR	# EQUIPOS	FACTOR	N° ESTAC	# PERSON	
<b>HALL DE INGRESO A CADA EDIFICIO</b>	2	3	110.0	110.0	220.0	36	36	72						4
Hall de ingreso		1	90.0	90.0		2.5 personas /m2	36							
SSH		2	10.0	20.0										
<b>OFICINA TÍPICA</b>	160	9	157.3	157.3	25,168.0		28	4,480						503
<b>PRIVADO</b>							28							
Recepción		1	15.0	15.0		2.5 personas /m2	6							
Área de trabajo		4	25.0	100.0		1.5 personas /m2	20							
Kitchenette		1	5.0	5.0		5 personas /m2	1							
SSH		2	10.0	20.0										
Cuarto de limpieza		1	3.0	3.0			1							
Muros y circulación (10%)				14.3										
<b>CUARTO DE LIMPIEZA Y SERVICIOS</b>	50	1	10.0	10.0	500.0									
<b>SUBESTACION ELECTRICA</b>	2	1	70.0	70.0	140.0									
<b>GRUPO ELÉCTROGENO</b>	1	1	100.0	100.0	100.0									
<b>CUARTO DE BOMBAS</b>	1	1	50.0	50.0	50.0									
<b>CISTERNA</b>	2	1	80.0	80.0	160.0									
<b>MUROS Y CIRCULACIÓN (20%)</b>					5,267.6									
					31,605.6			4,552						508
<b>TOTALGENERAL (1) + (2)</b>					80,726.06			16,630	Personas			Estacionamientos		1,102
												TOTAL ESTACION. x 0.8=		882

NOMBRE DE AMBIENTE	UNID	ÁREA
		m2
<b>ÁREA TOTAL DE TERRENO</b>		15,357.7
Manzana A		4,938.1
Manzana B		9,371.7
Derecho de vía		1,047.9
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA</b>		107,172.4
Centro Comercial		49,120.5
Edificios de Oficinas		31,605.6
Estacionamientos (30 m2 cada uno)	882	26,446.3



**NOTA 1:** Almacenes de panadería, almacén de frutas y verduras, almacén de menestras.

**NOTA 2:** Almacenes de panadería, almacén de frutas y verduras, almacén de menestras, almacén de lácteos, almacén de prendas y calzados, almacén de accesorios del hogar, almacén de accesorios de limpieza, almacén de embutidos (preparado y cortado).

**NOTA 3:** Almacenes de electrodomésticos, almacén de muebles, almacén de prendas de vestir, almacén de calzados, almacén de juguetes.

**NOTA 4:** A nivel público: de los 67L,67U,67I/67L,67I necesarios según cálculo, 35L,35U,35I / 35L,35I se están colocando dentro de las mismas tiendas (anclas y restaurantes) y 32L,32U,32I / 32L,32I se consideran para los bloques de baños públicos de 75m<sup>2</sup> según ítem "SSH publicos". A nivel privado: de los 23L,23U,23I/23L,23I necesarios según cálculo, 16L,16U,16I / 16L,16I se están colocando dentro de locales tipo 1,2,3 s mismas tiendas (anclas 1, 2,3, Local tipo 2, 3, 5, y gimnasio y administración del mall) y 7L,7U,7I / 7L,7I se consideran para los bloques de baños privados en el ítem "zona de servicios".

**NOTA 5:** El programa de oficinas ha considerado las áreas para las dos torres de oficinas, por lo que los valores de la columna general "UNID." se han duplicado.

**NOTA 6:** Según el RNE norma A.070 capítulo IV art. 30. El resultado total de los estacionamientos se debe multiplicar por el factor de rango, de acuerdo a la zonificación urbana y la ubicación geográfica. En este caso es x 0.80.



# DESARROLLO DEL PROYECTO | 3

## SUB CAPÍTULO 3.1 PLANEAMIENTO PRELIMINAR

### 3.1.1 CONCEPTO URBANO Y ARQUITECTÓNICO

El concepto del proyecto nace del termino **conexión**. Conectar dos elementos en una misma trama urbana, a diferentes niveles y en varias direcciones, se busca conectar tres pares principales:

- 1.- **Conexión de dos parques** mediante una alameda interna del edificio, convirtiéndose en conjunto en una gran alameda. Este recurso convierte al edificio en un espacio permeable.
- 2.- **Conexión de dos manzanas** separadas por una vía, mediante elementos horizontales que trasladan usuarios de una a la otra en diferentes niveles generando juegos de espacios en el núcleo del edificio matriz.
- 3.- **Conexión directa del edificio con las calles**, abriendo ambientes puerta calle, esto evita darle la espalda a la ciudad, por el contrario, la recibe y la convierte en una extensión de sí mismo. De la misma manera sucede con la conexión del edificio, la ciudad y el ingreso a la estación del tren.
- 4.- **Conexión de la zona de oficinas con la comercial**, mediante un mismo ambiente donde se generen interacciones entre los usuarios de cada zona.



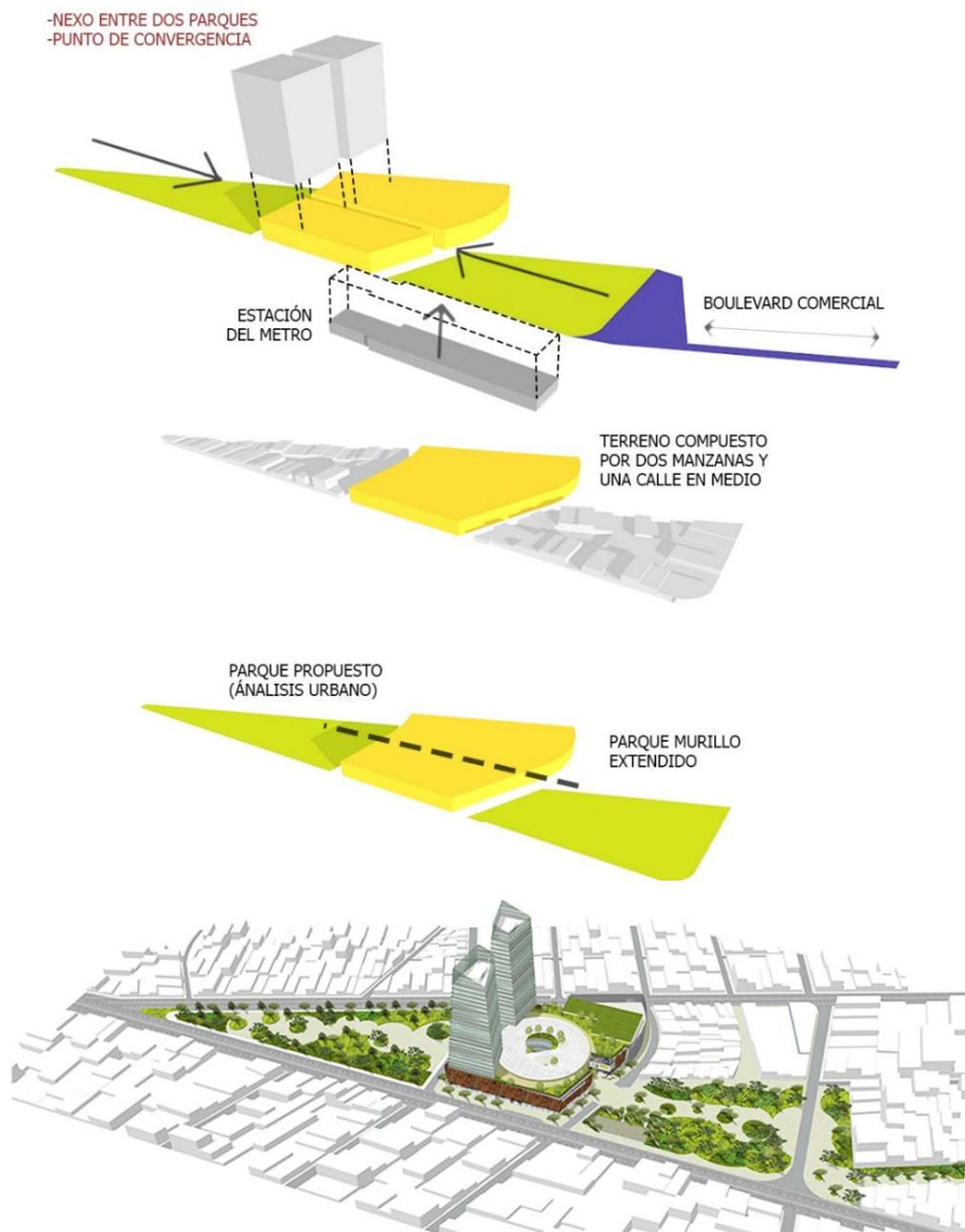
Como forma, el proyecto surge de la “explosión” o fragmentación de sus partes, esto significa, que la cascara que cubre este elemento se separa del mismo dejando un espacio entre los dos y abriendo paso a un nuevo espacio. Esto sucede alrededor del elemento, que a su vez es seccionado por un elemento que pasa en medio.



### 3.1.2 ESQUEMA Y VOLUMETRÍA

El proyecto se plantea sobre dos bloques (dos manzanas) de tal modo que se mantenga la calle intermedia como parte centro comercial, pero con carácter peatonal de esta manera se genera un nexo entre los dos parques de Breña conectando el Parque Murillo con el parque propuesto en la intersección de las avenidas Venezuela y Arica.

A estos dos bloques separados por la calle interna se agregan dos volúmenes verticales que corresponden a las torres de oficinas y son colocadas a un lado extremo del centro comercial convirtiéndose en un remate visual de la propuesta arquitectónica y urbana.



En las secciones y las plantas esquemáticas a continuación se aprecia como está distribuido el centro comercial interiormente y la proporción de locales comerciales respecto a los restaurantes, anclas, zonas de servicio y estacionamientos, por otro lado, están las torres de oficinas.

La primera sección muestra la relación del centro comercial con los parques aledaños y el ingreso desde la estación subterránea del Metro de Lima. La segunda sección muestra la calle interna en corte y la relación espacial de los cuatro niveles comerciales con esta calle, además muestra la proporción y escala de los volúmenes con respecto al usuario.

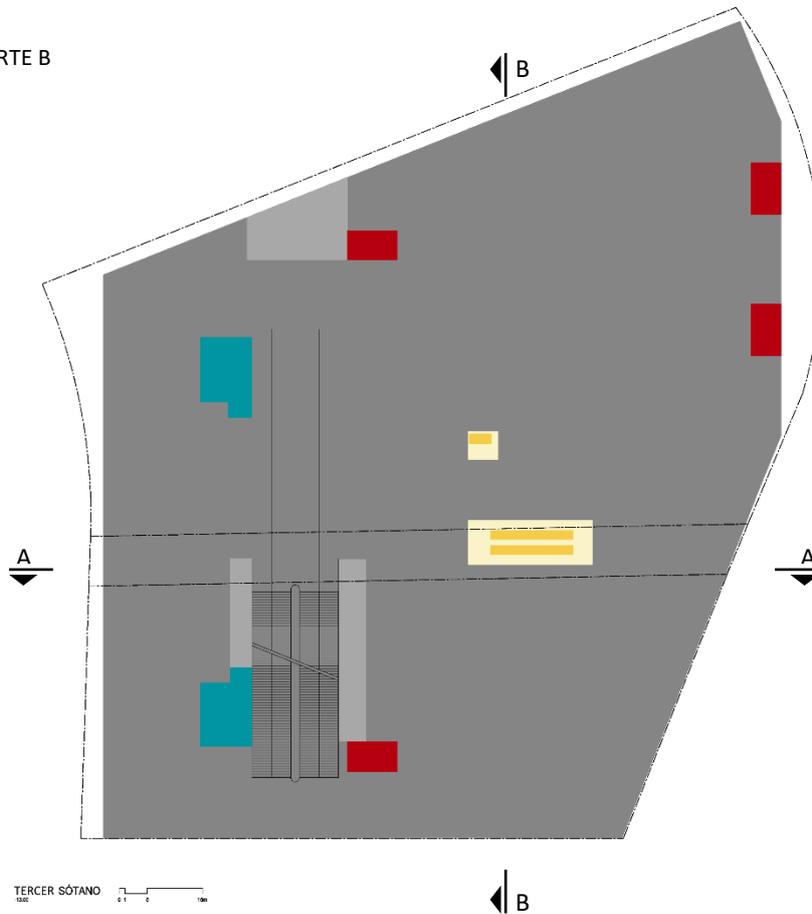
Las tres primeras plantas que se muestran corresponden a los sótanos con estacionamientos y una zona comercial que conecta el paradero subterráneo de la Línea 2 del Metro de Lima con el Centro Comercial. Las siguientes cuatro plantas corresponden al planteamiento del centro comercial, en este caso se proponen un mayor porcentaje de locales comerciales en general seguido del área correspondiente a las anclas y el área del espacio de circulación o de esparcimiento como es el caso del nivel 4 que que sería un nivel de espacio verde al aire libre. En el nivel 5 comienzan a levantarse las torres de oficinas, 19 pisos exactamente.

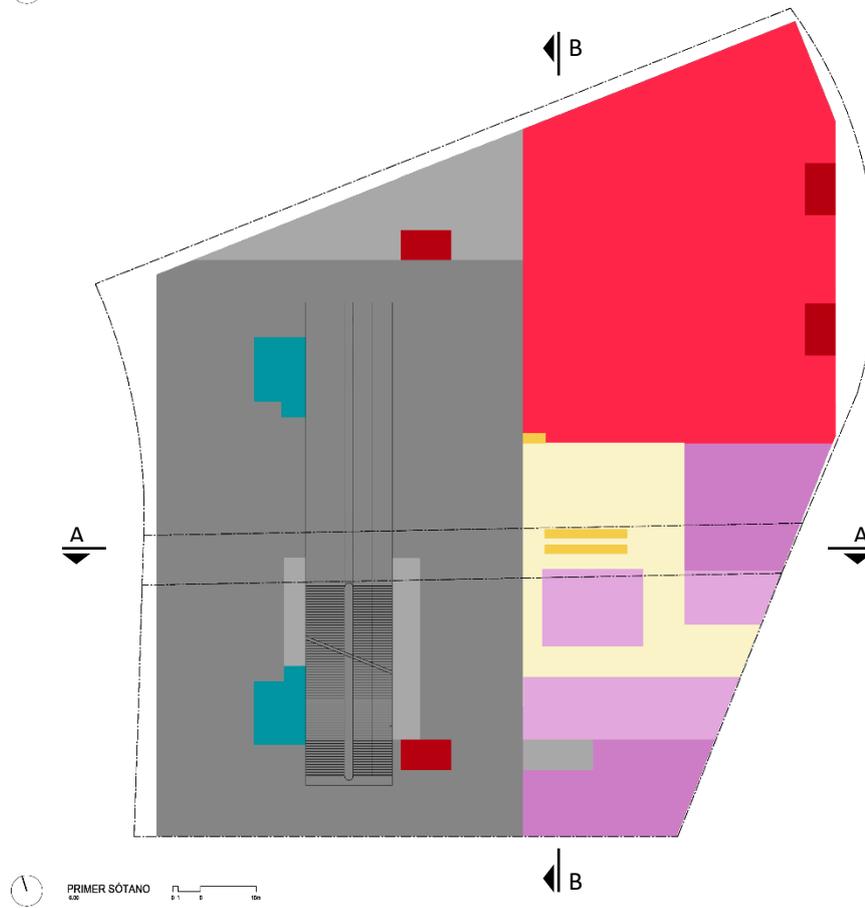


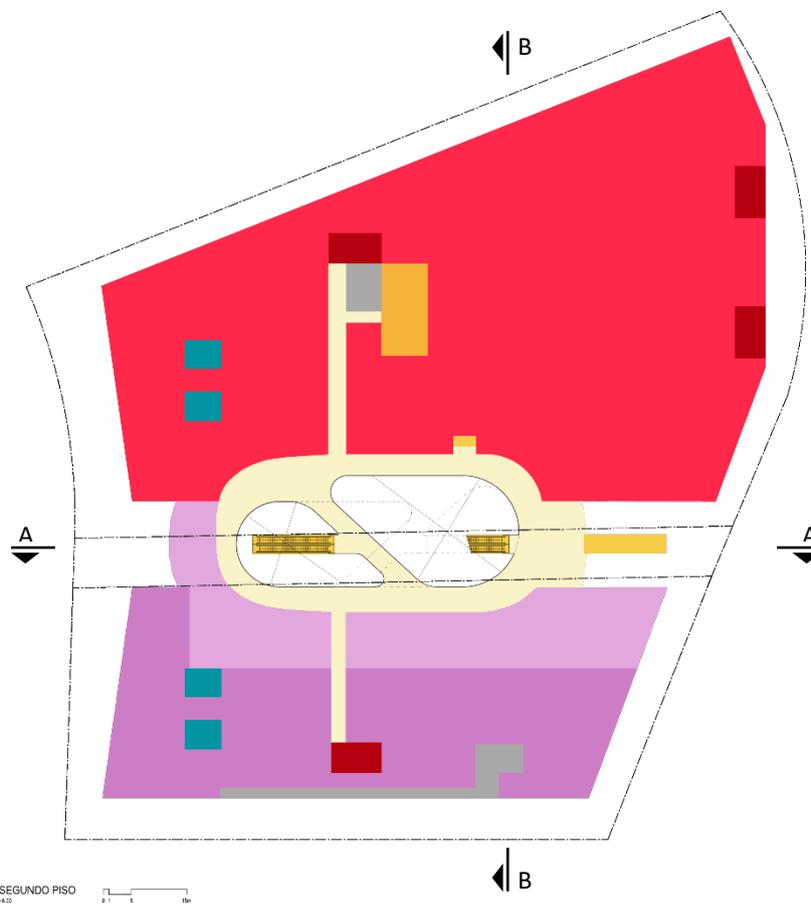
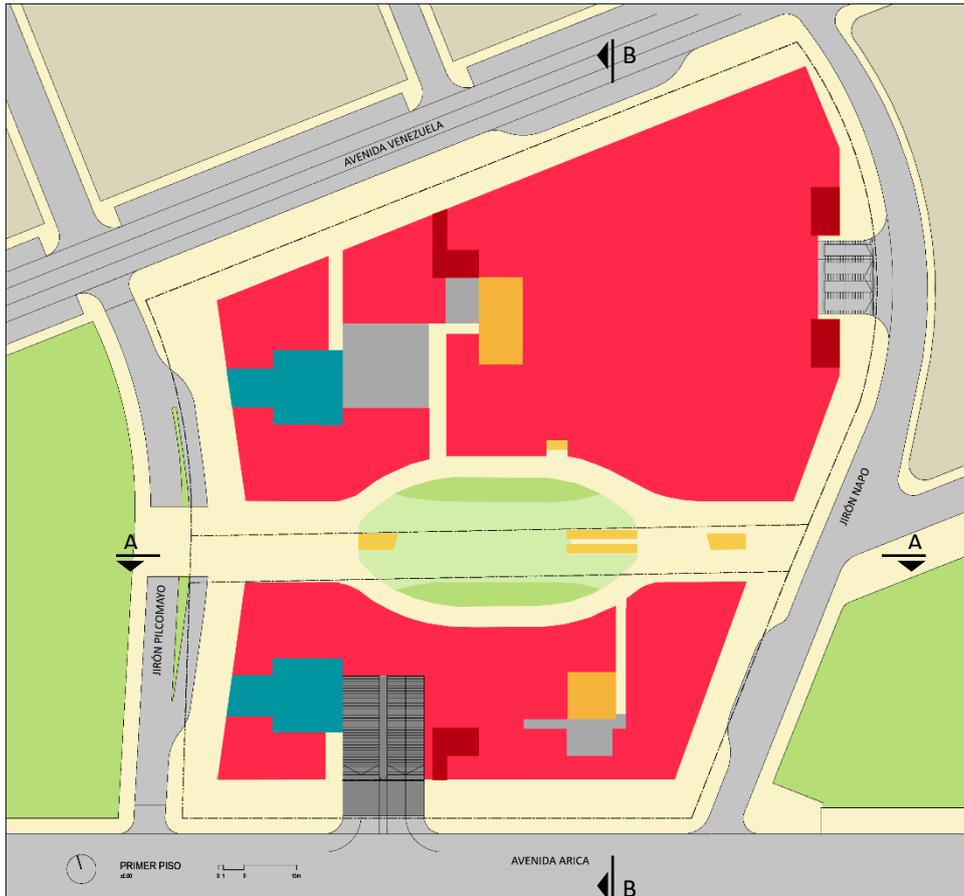
CORTE A



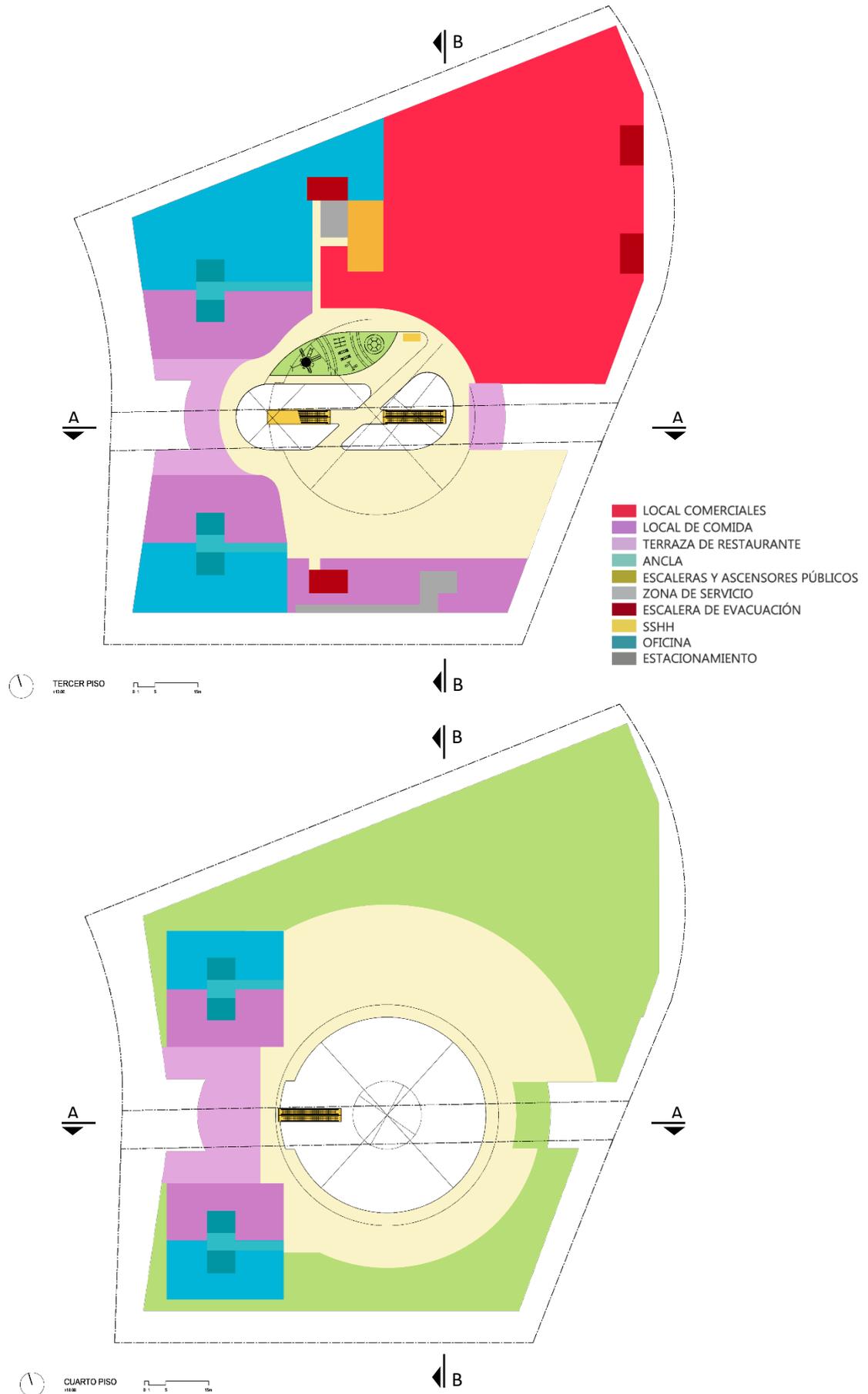
CORTE B

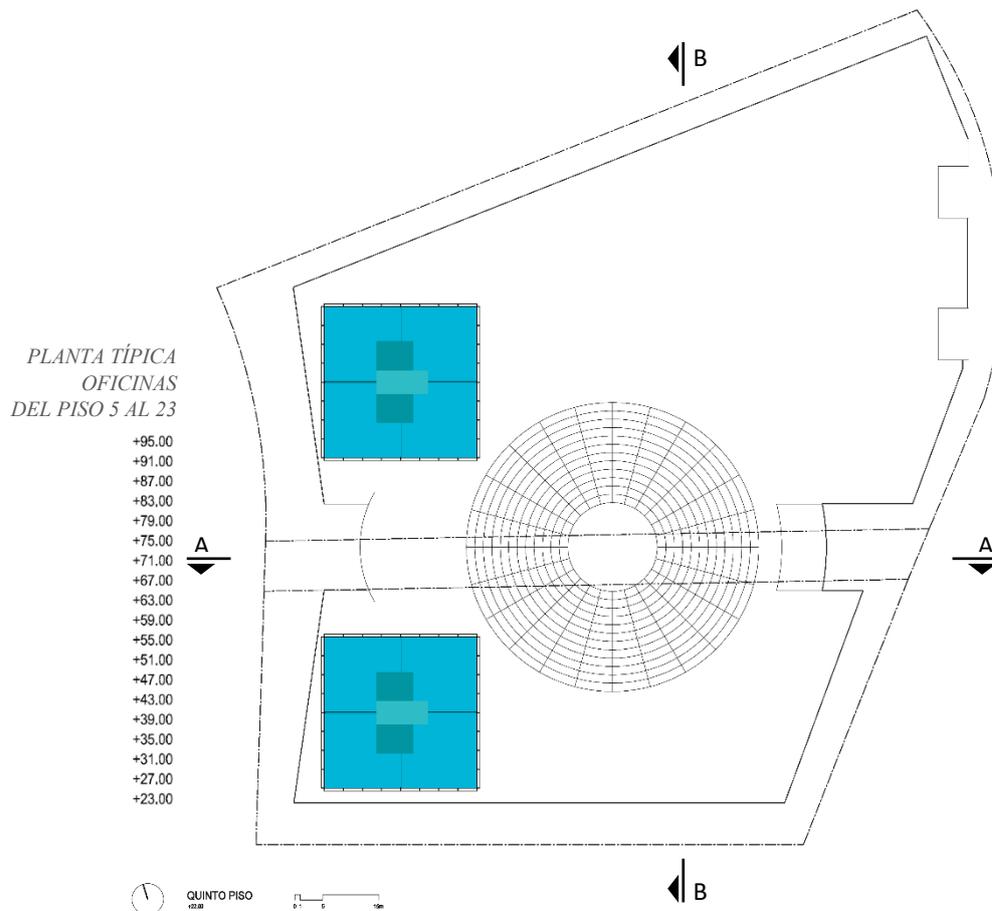






- LOCAL COMERCIALES
- LOCAL DE COMIDA
- TERRAZA DE RESTAURANTE
- ANCLA
- ESCALERAS Y ASCENSORES PÚBLICOS
- ZONA DE SERVICIO
- ESCALERA DE EVACUACIÓN
- SSHH
- OFICINA
- ESTACIONAMIENTO





El proyecto Centro Comercial y Empresarial planteado pretende regenerar esta zona del distrito de Breña, pero además influir a nivel interdistrital brindando calidad y cantidad espacial, zonas de entretenimiento y ofrecer otros servicios propios de un centro comercial. El edificio pretende comunicarse de una manera más directa y fluida con la ciudad, siendo bastante permeable y obedeciendo al impacto generado por el servicio de transporte metropolitano propuesto por la Línea 2 del Metro de Lima. De este modo el centro comercial se convierte en un lugar de paso acompañando al público en su trayectoria.

**Ver Planos en el capítulo 3.4. Planos de Arquitectura.**



# MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESPECIALIDADES | 3.2



# MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS | 3.2.1



## OBJETIVOS

EL objetivo del siguiente sustento es asegurar que el proyecto esté conformado por un eficiente sistema estructural para que garantice la seguridad de los usuarios ya sea del centro comercial como de las oficinas.

## GENERALIDADES

La presente memoria descriptiva describe el sistema estructural del proyecto “Centro Comercial y Empresarial” en el distrito de Breña (Lima- Perú), que está ubicado en un terreno irregular de 13,950.573 m<sup>2</sup> compuesto por dos manzanas que a su vez se componen de lotes independientes.

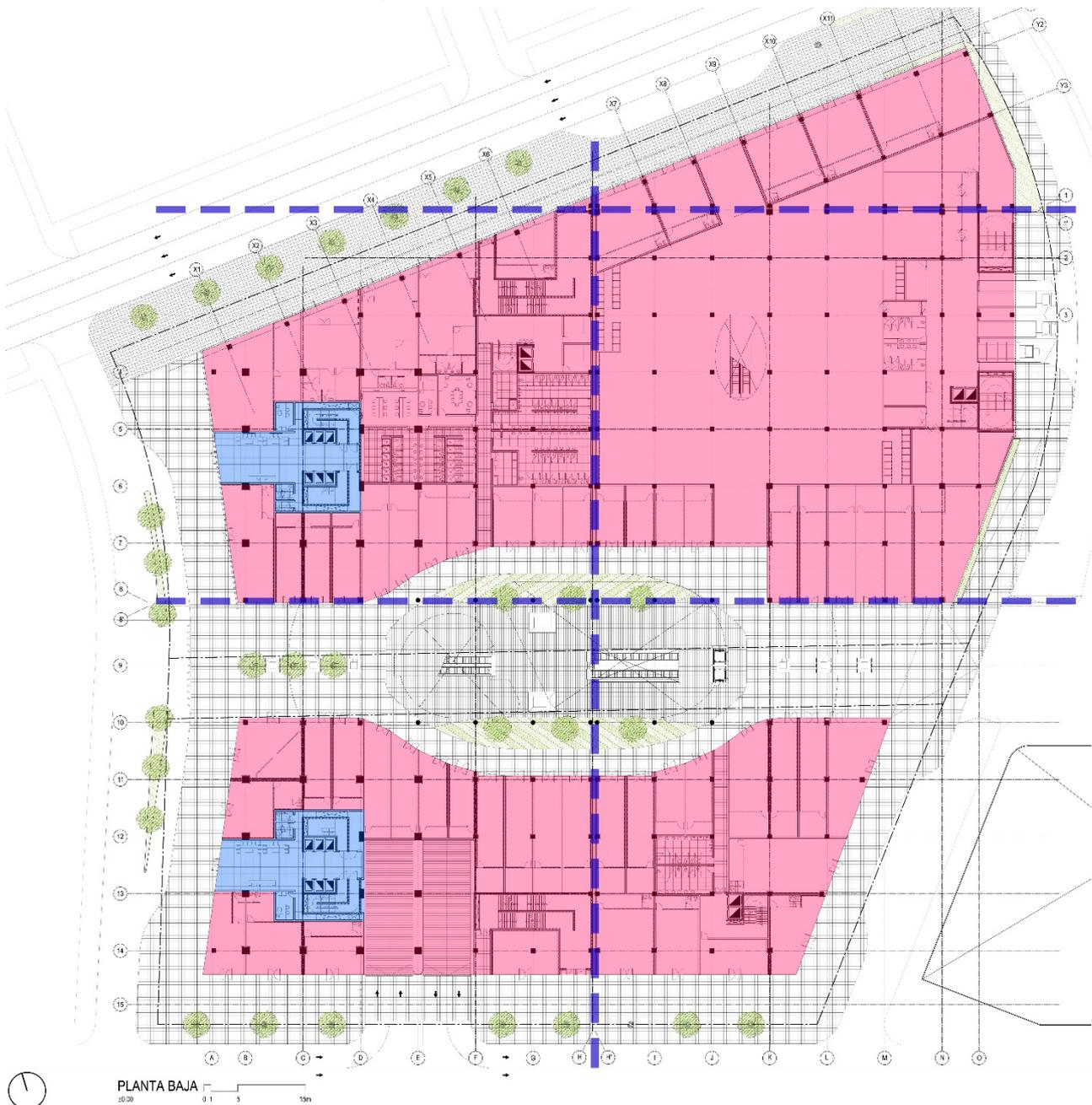
## ESTRUCTURACIÓN

El proyecto está constituido por 2 usos, comercial en 5 niveles y oficinas en 20 niveles, cada uso con sus respectivos estacionamientos en 3 niveles subterráneos. Además, ambos usos son independientes funcionalmente pero no estructuralmente, por lo que se constituyen de un sistema de pórticos y placas de concreto armado, en ascensores y escaleras, que configuran una estructura antisísmica.

Los cimientos y sobre cimientos de los elementos no estructurales de la edificación son de concreto simple, por otro lado, para los elementos estructurales se usan zapatas aisladas, corridas y vigas de cimentación de concreto armado.

El sistema de pórticos con cajas de ascensores y escaleras está constituido por los pórticos (columnas de concreto armado y vigas metálicas) y muros de corte (placas) en escaleras y ascensores, mientras que la albañilería es confinada con bloques de concreto de 0.39m x 0.14m x 0.19m, en algunos casos puntuales se usará el bloque de concreto de 0.39m x 0.09m x 0.19m, en el caso de los muros de las escaleras se usan bloques de concreto de 0.39m x 0.24m x 0.19m.

Las losas que se usan son de dos tipos, colaborante de 0.20m y maciza de concreto armado de 0.20m de espesor.





## PARÁMETROS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

### CONCRETO

- Falso Cimiento: Concreto C: H = 1:10 + 30%P.M.
- Cimiento: Concreto C:H = 1:8 + 30%P.M. 1:10+30% PG MAX 6"
- Sobre cimiento: Concreto armado C: H; 1:8 +25% P.M. MAX. 2 "
- Elementos Estructurales: Concreto  $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$
- Cemento: Cemento Tipo I

### ACERO

- Corrugado:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

### ALBAÑILERÍA: CONFINADA

Se incluirán dos tipos de muros:

#### Tabiquería de división:

Usado exclusivamente para dividir ambientes. Son de Bloques de concreto.

- Resistencia:  $71.4 \text{ kg/cm}^2$
- Unidades de Albañilería: Bloque NP de **(39 x 14 x 19)** y Bloque NP de **(39 x 9 x 19)** Tabla 01 / E.070
- Mortero: 1:3 (cemento: arena)
- Relleno de huecos de bloques: 3:1:2 (Piedra: cemento: arena)

#### Muro cortafuego:

Usado en las escaleras de emergencia por estar compuesto por elementos de mayores dimensiones que retardan de acción del fuego.

- Resistencia:  $71.4 \text{ kg/cm}^2$
- Unidades de Albañilería: Bloque NP de **(39 x 24 x 19)** Tabla 01 / E.070
- Mortero: 1:3 (cemento: arena)
- Relleno de huecos de bloques: 3:1:2 (Piedra: cemento: arena)

### CARGAS

ELEMENTOS		CARGA		CARGA
ALBAÑILERÍA	Bloque de Concreto liviano	1 300 Kg/m <sup>3</sup>	Bloque de Concreto liviano	1 600 Kg/m <sup>3</sup>
CONCRETO	Armado	2 400 Kg/m <sup>3</sup>	Ciclópeo	2 300 Kg/m <sup>3</sup>
PISO TERMINADO		100 Kg/m <sup>2</sup>		
LOSA	Colaborante (H=0.20)	280 Kg/m <sup>2</sup>	Maciza (H=0.20) (concreto armado x altura de losa)	480 Kg/m <sup>2</sup>
SOBRE CARGAS	Indicadas en los planos			
MADERAS				
REVOQUE	Mortero de cal + cemento portland tipo I	1 850 Kg/m <sup>3</sup>		
OTROS				



### PARÁMETROS DE CIMENTACIÓN

- Profundidad de Cimentación: 1.20 m
- Capacidad Admisible: Cimiento Corrido 3 kg/cm<sup>2</sup>
- Zapatas Corridas 3 kg/cm<sup>2</sup>
- Según el CISMID el proyecto está ubicado en una zona **TIPO 1**, que es considerada apta para construir. Con las siguientes características:

Posee afloramientos rocosos y estratos de grava que conforman los conos de deyección de los ríos Rimac y Chillón, y los estratos de grava coluvial – eluvial de los pies de las laderas.

De lo anterior, según INDECI, a la zona **TIPO 1** le corresponde una carga portante de 9Kg/cm<sup>2</sup> pero, en este caso, el proyecto se encuentra distanciado de la zona promedio por lo que de preferencia se utiliza 3Kg/cm<sup>2</sup>.

Se recomienda un estudio de Mecánica de Suelos.

## ANÁLISIS SISMORRESISTENTE

### EVALUACIÓN ESTRUCTURAL

El proyecto constituido por usos comerciales y corporativos se va a evaluar en 5 sectores separados por juntas sísmicas como se muestra en la imagen adjunta. Para esto se hará uso de la Norma E.030.



### CONSIDERACIONES SISMORRESISTENTES

Con la finalidad de reducir en lo posible la pérdida de vidas y daños en la infraestructura en el caso de un sismo, la norma exige que una estructura estrictamente eficiente que cumpla con:

- Resistir sismos leves sin daños.
- Resistir sismos moderados considerando la posibilidad de daños estructurales leves.
- Resistir sismos severos con posibilidad de daños estructurales importantes, evitando el colapso de la edificación.

### METODOLOGÍA

Se usará el método de Análisis estático según el capítulo de Análisis estructural de la norma E.030 Sismo resistente:

$$V = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S}{R} \cdot P$$

El valor de  $C/R$  no deberá considerarse menor que:

$$\frac{C}{R} \geq 0,125$$

## PARÁMETROS SISMORRESISTENTES

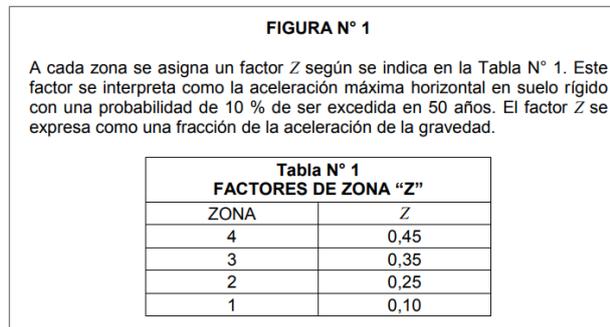
### CALCULO DE FUERZA SISMORRESISTENTE (Según reglamento E-030, E-020)

- H: Fuerza cortante basal
- Z: Zonificación (Tabla I)
- U: Uso de edificación (Tabla III)
- S: Parámetro de suelo (Tabla II "S/TP")
- C: Coeficiente de amplificación sísmica
- Rd: Factor de reducción sísmica (Tabla VI)
- P: Peso total de la edificación (sin sótanos)

$$H = \frac{ZUSCP}{Rd}$$

### ZONIFICACIÓN (Z)

El proyecto está ubicado en el distrito de Breña en la ciudad de Lima perteneciente a la costa, por lo que según la tabla I de la Norma E.030 le corresponde la zona 4 equivalente al valor **Z= 0.45**



### COEFICIENTE DE USOS DE EDIFICACIÓN (U)

El proyecto, al tratarse de un Centro Comercial y Torre de oficinas, es considerado "Edificación Importante y Edificación común" correspondientemente, según la Tabla 5 de la Norma E.030. A estos tipos de edificaciones con uso B y C le corresponde un coeficiente **U = 1.3** y en el caso de las torres de oficinas **U=1,0**.

B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas.  También se considerarán depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0

**PARÁMETROS DE SUELO (S)**

EL tipo de suelo estará definido en el capítulo 2 de la Norma E.030 donde el distrito estaría ubicado en un suelo rígido S1 y estando en una zona Z4, correspondiéndole un valor de **S=1.0**.

**b. Perfil Tipo S<sub>1</sub>: Roca o Suelos Muy Rígidos**

A este tipo corresponden las rocas con diferentes grados de fracturación, de macizos homogéneos y los suelos muy rígidos con velocidades de propagación de onda de corte  $\bar{V}_s$ , entre 500 m/s y 1500 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre:

- Roca fracturada, con una resistencia a la compresión no confinada  $q_u$  mayor o igual que 500 kPa (5 kg/cm<sup>2</sup>).
- Arena muy densa o grava arenosa densa, con  $\bar{N}_{60}$  mayor que 50.
- Arcilla muy compacta (de espesor menor que 20 m), con una resistencia al corte en condición no drenada  $S_u$  mayor que 100 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>) y con un incremento gradual de las propiedades mecánicas con la profundidad.

**Tabla N° 3  
FACTOR DE SUELO "S"**

SUELO ZONA	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
Z <sub>4</sub>	0,80	1,00	1,05	1,10
Z <sub>3</sub>	0,80	1,00	1,15	1,20
Z <sub>2</sub>	0,80	1,00	1,20	1,40
Z <sub>1</sub>	0,80	1,00	1,60	2,00

**Tabla N° 4  
PERÍODOS "T<sub>p</sub>" Y "T<sub>l</sub>"**

Perfil de suelo

	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
T <sub>p</sub> (s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T <sub>l</sub> (s)	3,0	2,5	2,0	1,6

Es importante tener en cuenta los datos que obtenemos como consecuencia y que ayudarán a definir el Coeficiente de Amplificación Sísmica, según las Tablas 3 y 4 donde para este tipo de suelo S1 le corresponde un Tp=0,4 y un Tl=2,5.

**COEFICIENTE DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA (C)**

Los valores de este coeficiente C estarán definidos de 3 maneras posibles:

- $T < T_p$  -----  $C = 2,5$
- $T_p < T < T_l$  -----  $C = 2,5 \cdot \left(\frac{T_p}{T}\right)$
- $T > T_l$  -----  $C = 2,5 \cdot \left(\frac{T_p \cdot T_l}{T^2}\right)$

Donde:

Tp: 0,4 (Según tabla 4)

Tl: 2,5 (Según tabla 4)

T : Periodo Fundamental, donde H= altura de edificación y Ct=Se define según tipo de estructura (Capítulo 4 de la Norma E.030)

$$T = \frac{h_n}{C_T}$$

Hallando H:

H= (N°pisos x Altura de piso a piso + altura de parapeto)

El H se va a definir para cada uno de los 4 bloques definidos anteriormente.

(Ver tabla 5)

Hallando Ct: Según Norma, Ct=35 y Ct=45. En la tabla 01 indica el bloque al que corresponden.

$C_T = 35$	Para edificios cuyos elementos resistentes en la dirección considerada sean únicamente:  a) Pórticos de concreto armado sin muros de corte. b) Pórticos dúctiles de acero con uniones resistentes a momentos, sin arriostramiento.
$C_T = 45$	Para edificios cuyos elementos resistentes en la dirección considerada sean:  a) Pórticos de concreto armado con muros en las cajas de ascensores y escaleras. b) Pórticos de acero arriostrados.
$C_T = 60$	Para edificios de albañilería y para todos los edificios de concreto armado duales, de muros estructurales, y muros de ductilidad limitada.



De lo anterior queda definido  $T = H/35$  y  $T = H/45$ , para halla C:

**TABLA 01.** COEFICIENTE DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA C

	Altura de piso (m)	N° de pisos	Altura de parapeto (m)	H : Altura de Bloque (m)	Ct	T = H/Ct	C
BLOQUE 1	6	4	4	100	45	2.22	0.45
	4	18					
BLOQUE 2	6	3	4	22	45	0.49	2.05
BLOQUE 3	6	4	4	100	45	2.22	0.45
	4	18					
BLOQUE 4	6	3	1	19	45	0.42	2.37
BLOQUE 5	6	2	1	13	35	0.37	2.50

### PESO TOTAL DE LA EDIFICACIÓN (P)

Según la Norma E.030 Capítulo 4, sub capítulo 4.3 “Estimación de peso” para edificaciones tipo B y C el Peso total queda afectado por el 50% y 25% de la carga viva respectivamente.

#### Estimación del Peso (P)

El peso (P), se calculará adicionando a la carga permanente y total de la edificación un porcentaje de la carga viva o sobrecarga que se determinará de la siguiente manera:

- En edificaciones de las categorías A y B, se tomará el 50 % de la carga viva.
- En edificaciones de la categoría C, se tomará el 25 % de la carga viva.
- En depósitos, el 80 % del peso total que es posible almacenar.
- En azoteas y techos en general se tomará el 25 % de la carga viva.
- En estructuras de tanques, silos y estructuras similares se considerará el 100 % de la carga que puede contener.

**CENTRO COMERCIAL:**  $P = (CM + 50\%CV) \cdot (N^{\circ}\text{Pisos}) \cdot (\text{ÁREA})$

**OFICINAS:**  $P = (CM + 25\%CV) \cdot (N^{\circ}\text{Pisos}) \cdot (\text{ÁREA})$

**TABLA 02.** PESOS DE LOS BLOQUES

BLOQUE 1							
	USO	CM (kg/m2)	CV (kg/m2)		#PISOS	AREA	P
SOTANO 3	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	250.0	125.0	1	2,771.55	2,944,771.88
SOTANO 2	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	250.0	125.0	1	2,627.55	2,791,771.88
SOTANO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	2,881.59	3,241,788.75
PISO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	2,018.62	2,270,947.50
PISO 2	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	1,774.73	1,996,571.25
	OFICINAS	1,000.0	250.0	62.5	1	567.62	585,358.13
PISO 3	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	1,898.77	2,136,116.25
	OFICINAS	1,000.0	250.0	62.5	1	373.65	385,326.56
PISO 4 - PISO 20	OFICINAS	1,000.0	250.0	62.5	18	660.39	12,258,489.38
PISO 21	AZOTEA	1,000.0	100.0	25.0	1	660.39	668,644.9
						PESO TOTAL	<b>29,279,786.44</b>



BLOQUE 2							
	USO	CM (kg/m <sup>2</sup> )	CV (kg/m <sup>2</sup> )		#PISOS	AREA	P
SOTANO 3	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	250.0	125.0	1	2,635.87	2,800,611.88
SOTANO 2	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	500.0	250.0	1	2,630.10	2,958,862.50
SOTANO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	2,582.37	2,905,166.25
PISO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	1,669.65	1,878,356.25
PISO 2	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	1,669.65	1,878,356.25
PISO 3	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	1,725.59	1,941,288.75
						PESO TOTAL	<b>14,362,641.88</b>

BLOQUE 3							
	USO	CM (kg/m <sup>2</sup> )	CV (kg/m <sup>2</sup> )		#PISOS	AREA	P
SOTANO 3	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	250.0	125.0	1	2,819.59	2,995,814.38
SOTANO 2	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	250.0	125.0	1	2,819.59	2,995,814.38
SOTANO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	2,819.59	3,172,038.75
PISO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	2,512.99	2,827,113.75
PISO 2	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	1,604.37	1,804,916.25
	OFICINAS	1,000.0	250.0	125.0	1	937.29	995,870.63
PISO 3	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	2,279.16	2,564,055.00
	OFICINAS	1,000.0	250.0	62.5	1	359.40	370,631.25
PISO 4 - PISO 20	OFICINAS	1,000.0	250.0	62.5	18	660.39	12,258,489.38
PISO 21	AZOTEA	1,000.0	100.0	25.0	1	660.39	668,644.9
						PESO TOTAL	<b>30,653,388.63</b>

BLOQUE 4							
	USO	CM (kg/m <sup>2</sup> )	CV (kg/m <sup>2</sup> )		#PISOS	AREA	P
SOTANO 3	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	250.0	125.0	1	3,587.20	3,811,400.00
SOTANO 2	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	500.0	250.0	1	3,587.20	4,035,600.00
SOTANO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	3,487.84	3,923,820.00
PISO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	3,262.46	3,670,267.50
PISO 2	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	3,362.58	3,782,902.50
PISO 3	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	940.34	1,057,882.50
						PESO TOTAL	<b>20,281,872.50</b>

BLOQUE 5							
	USO	CM (kg/m <sup>2</sup> )	CV (kg/m <sup>2</sup> )		#PISOS	AREA	P
SOTANO 3	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	250.0	125.0	1	958.59	1,018,501.88
SOTANO 2	ESTACIONAMIENTO	1,000.0	500.0	250.0	1	958.59	1,078,413.75
SOTANO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	958.59	1,078,413.75
PISO 1	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	818.20	920,475.00
PISO 2	COMERCIO	1,000.0	500.0	250.0	1	818.20	920,475.00
PISO 3	COMERCIO	1,000.0	100.0	50.0	1	0.00	0.00
						PESO TOTAL	<b>5,016,279.38</b>

**COEFICIENTE DE REDUCCIÓN (Rd)**

Según la Norma E.030 (Ver tabla 6) el coeficiente de reducción se define bajo la siguiente fórmula:

$$R = R_o \times I_a \times I_p$$

Donde:

**R<sub>o</sub>**: Coeficiente de reducción de las fuerzas sísmicas.

**I<sub>a</sub>**: Factor de irregularidad (Tabla 8 de Norma E.030)

**I<sub>p</sub>**: Factor de irregularidad (Tabla 9 de Norma E.030)

En el proyecto estos valores son:

**R<sub>o</sub>**: (Tabla 7 de Norma E.030) Concreto armado, sistema de pórticos **R<sub>o</sub> = 8**

**I<sub>a</sub>**: (Tabla 8 de Norma E.030) Tenemos 2 valores IP = 0,9 y 0,6 de esta manera se toma el menor valor. Se escoge el menor **I<sub>a</sub>: 0.6**

**I<sub>p</sub>: 0.6** (irregularidad torsional extrema)

**TABLA 03. COEFICIENTE DE RESISTENCIA R**

	R <sub>o</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>a</sub>	R <sub>d</sub>
BLOQUE 1	8	0.6	0.6	2.9
BLOQUE 2	8	0.6	0.6	2.9
BLOQUE 3	8	0.6	0.6	2.9
BLOQUE 4	8	0.6	0.6	2.9
BLOQUE 5	8	0.6	0.6	2.9

Después de obtener los coeficientes involucrados en para la **Fuerza cortante basal**, pasamos a hallar su valor para cada bloque:

$$H = \frac{ZUSCP}{R_d}$$

**TABLA 03. CORTANTE BASAL H**

	Z	U	S	C	P	R <sub>d</sub>	H
BLOQUE 1	0.45	1.3	1.0	0.45	29,279,786.44	2.9	<b>2,676,355.48</b>
BLOQUE 2	0.45	1.0	1.0	2.05	14,362,641.88	2.9	<b>4,590,332.99</b>
BLOQUE 3	0.45	1.3	1.0	0.45	30,653,388.63	2.9	<b>2,801,911.30</b>
BLOQUE 4	0.45	1.0	1.0	2.37	20,281,872.50	2.9	<b>7,505,627.16</b>
BLOQUE 5	0.45	1.3	1.0	2.50	5,016,279.38	2.9	<b>2,547,329.37</b>

Pero para el caso del **Pre dimensionamiento de las placas** no se considera el peso de los sótanos, con esto la tabla quedaría de la siguiente manera:

**TABLA 04. CORTANTE BASAL H (para el pre dimensionamiento de las PLACAS)**

	Z	U	S	C	P	R <sub>d</sub>	H
BLOQUE 1	0.45	1.3	1.0	0.45	20,301,453.94	2.9	<b>1,855,679.77</b>
BLOQUE 2	0.45	1.0	1.0	2.05	5,698,001.25	2.9	<b>1,821,094.15</b>
BLOQUE 3	0.45	1.3	1.0	0.45	21,489,721.13	2.9	<b>1,964,294.82</b>
BLOQUE 4	0.45	1.0	1.0	2.37	8,511,052.50	2.9	<b>3,149,649.36</b>
BLOQUE 5	0.45	1.3	1.0	2.50	1,840,950.00	2.9	<b>934,857.42</b>

### JUNTA SÍSMICA (S)

Según la Norma E.030 Capítulo 5, la separación entre bloques está dada por la nueva fórmula actualizada el 2016:

$$S = 0,006 h \geq 0,03 \text{ m}$$

Donde *h* es la altura medida desde el nivel del terreno natural hasta el nivel considerado para evaluar *S*.

TABLA 05. JUNTA SÍSMICA (S)

<b>BLOQUE 1</b>	h (m)	S (m)	<b>S (B1-B2)</b>	S' (m)
	100	0.6	<b>S (B1-B3)</b>	0.357
<b>BLOQUE 2</b>	19	0.1	<b>S (B2-B4)</b>	0.6
<b>BLOQUE 3</b>	100	0.6	<b>S (B3-B4)</b>	0.114
<b>BLOQUE 4</b>	19	0.1	<b>S (B4-B5)</b>	0.357
<b>BLOQUE 5</b>	19	0.1		0.114

Donde *S'* es la separación final promedio entre bloques señalados.

### A. PRE DIMENSIONAMIENTO DE PLACAS

El sistema estructural que se propone para el proyecto es pórticos y placas (en ascensores y escaleras). Por lo que se propone estas últimas de 0.25m de ancho. Para la longitud mínima de placas se usará la siguiente fórmula:

$$\frac{V = X\% \cdot H}{L \cdot t} \rightarrow \frac{L = X\% \cdot H}{V \cdot t}$$

**L:** Longitud mínima de placas o muros estructurales (m)

**X:** Porcentaje del esfuerzo cortante que toman las placas. Según la Norma E.030 Cap 3. El % aplicado estaría 20% como mín para muros o placas.

**H:** Pesos de cada bloque (Kg.) Verificar Tabla de Fuerza cortante Basal (H)

**V:** Esfuerzo cortante que toman las placas (comprendido entre 10 y 15 Kg/cm<sup>2</sup>)  
En este caso se usará 15Kg/cm<sup>2</sup> o **150 000 Kg/m<sup>2</sup>**

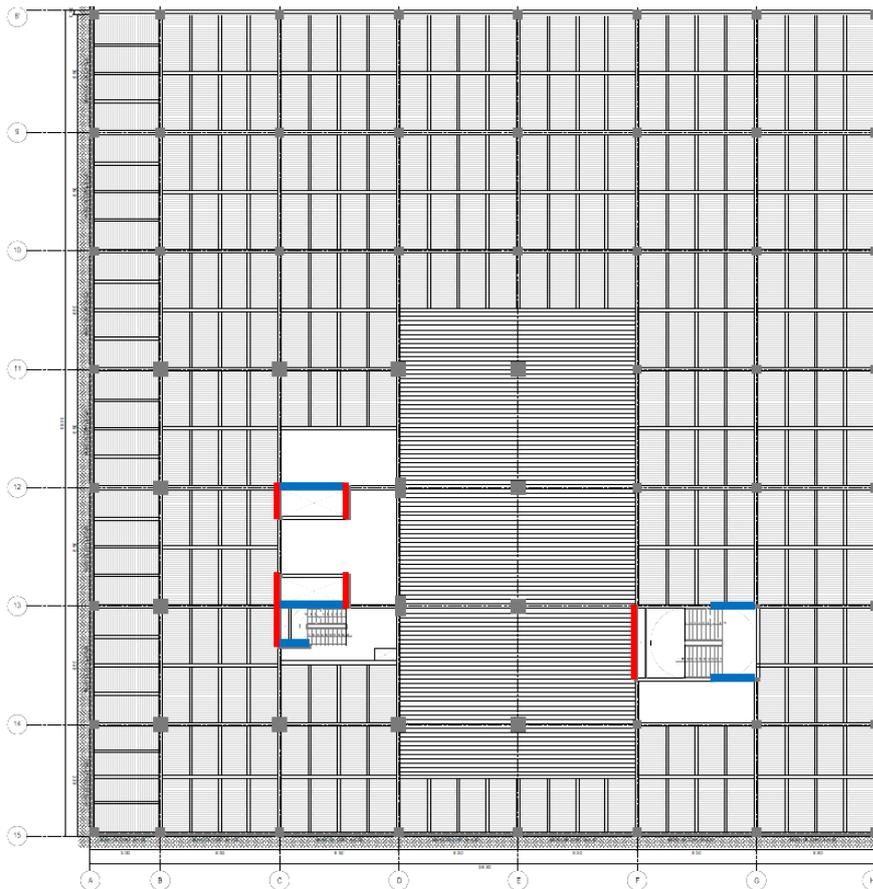
**t:** Ancho de placas (m)= **0.25m**

TABLA 06. LONGITUD MÍNIMA DE PLACAS

	X	H (Kg)	V (Kg/m <sup>2</sup> )	t (m)	L (m)
<b>BLOQUE 1</b>	0.2	1,855,679.8	150,000.0	0.25	9.90
<b>BLOQUE 2</b>	0.2	1,821,094.1	150,000.0	0.25	9.71
<b>BLOQUE 3</b>	0.2	1,964,294.8	150,000.0	0.25	10.48
<b>BLOQUE 4</b>	0.2	3,149,649.4	150,000.0	0.25	16.80
<b>BLOQUE 5</b>	0.2	934,857.4	150,000.0	0.25	4.99



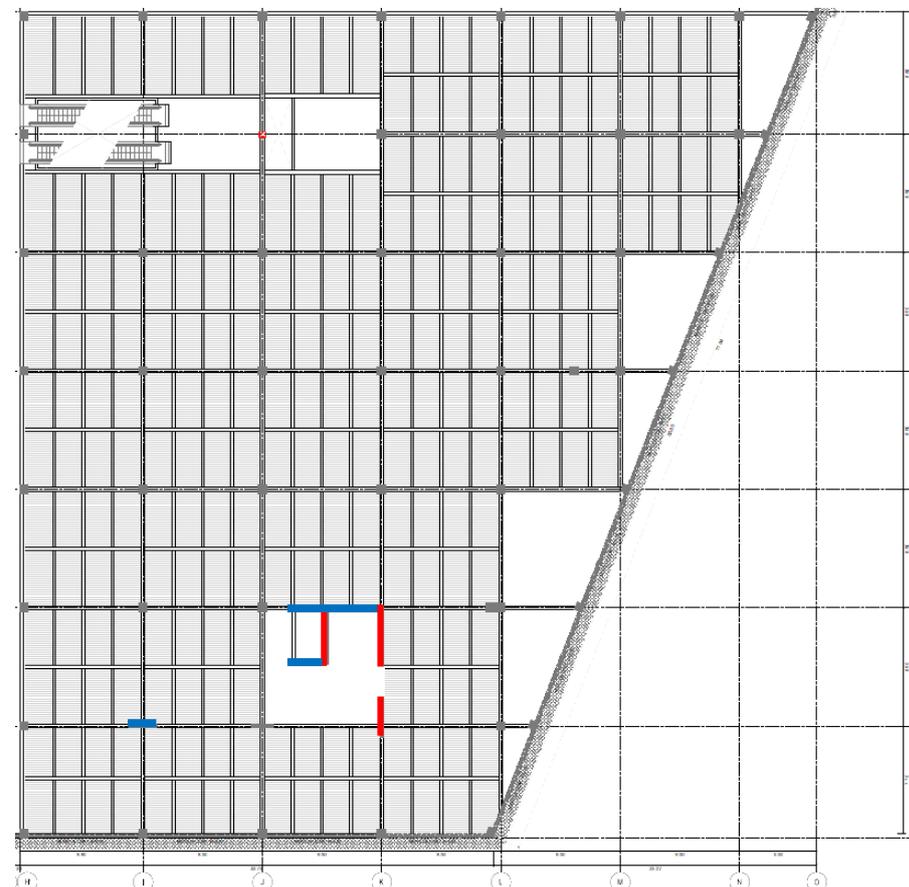
● PLACAS EN EL BLOQUE 1 :



PLACAS EN "X"		L (m)
PLACA 1		2.10
PLACA 2		4.68
PLACA 3		4.68
PLACA 4		3.30
PLACA 5		3.30
		<b>18.1</b>

PLACAS EN "Y"		L (m)
PLACA 1		5.30
PLACA 2		2.40
PLACA 3		2.40
PLACA 4		2.40
PLACA 5		5.55
		<b>18.1</b>

● PLACAS EN EL BLOQUE 2 :

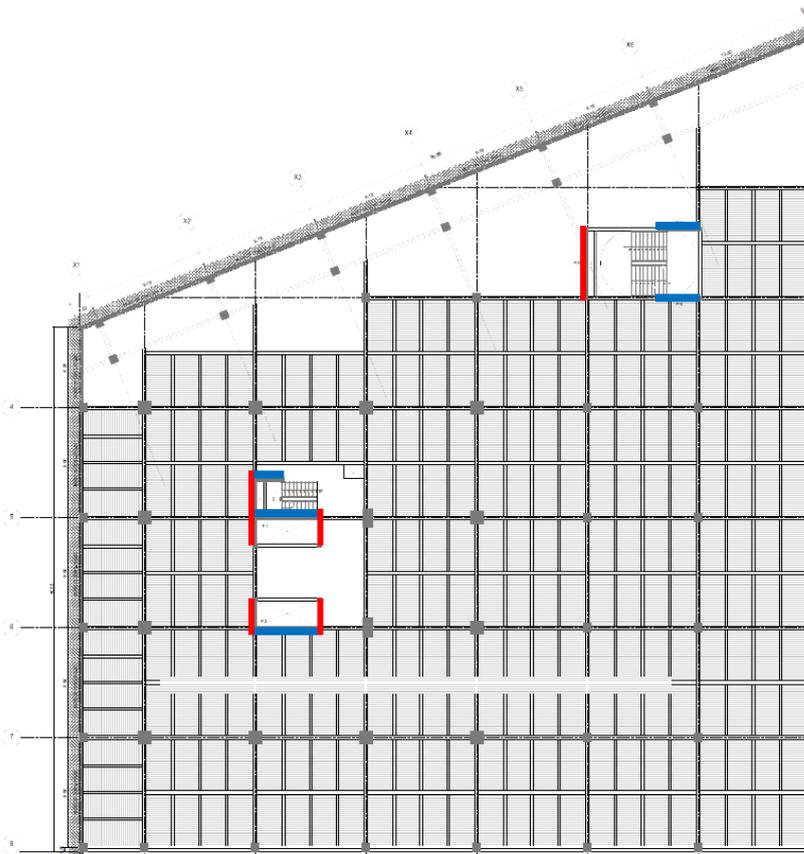


PLACAS EN "X"		L (m)
PLACA 1		2.60
PLACA 2		6.53
PLACA 3		1.50
		<b>10.6</b>

PLACAS EN "Y"		L (m)
PLACA 1		3.70
PLACA 2		6.90
		<b>10.6</b>



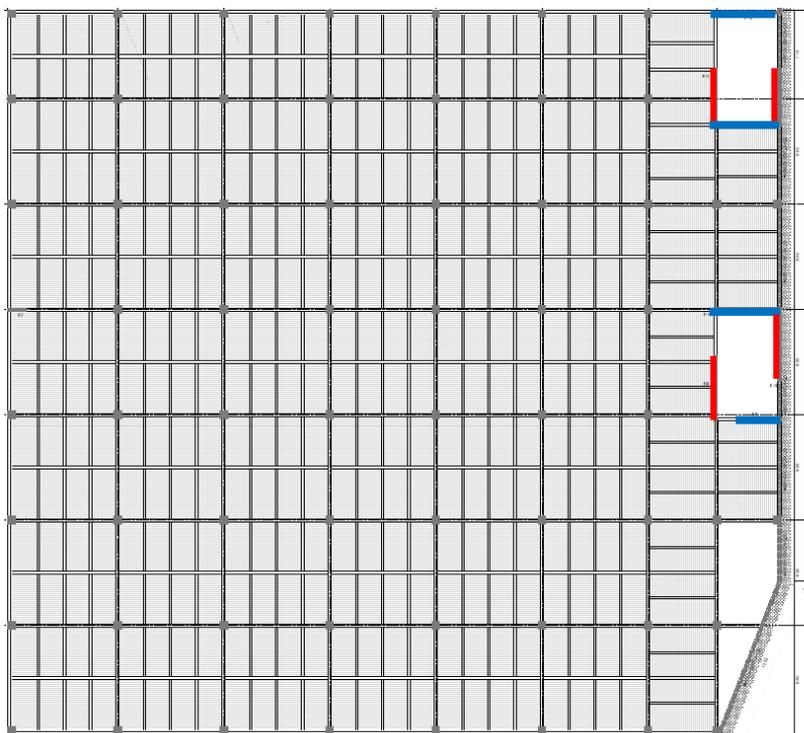
• PLACAS EN EL BLOQUE 3 :



PLACAS EN "X"	L (m)
PLACA 1	2.10
PLACA 2	4.68
PLACA 3	4.68
PLACA 4	3.30
PLACA 5	3.30
	<b>18.1</b>

PLACAS EN "Y"	L (m)
PLACA 1	5.30
PLACA 2	2.40
PLACA 3	2.40
PLACA 4	2.40
PLACA 5	5.55
	<b>18.1</b>

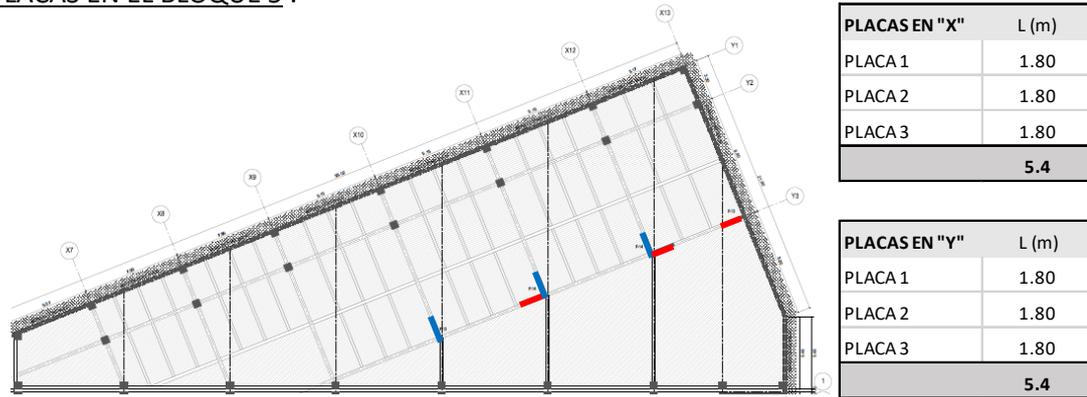
• PLACAS EN EL BLOQUE 4 :



PLACAS EN "Y"	L (m)
PLACA 1	3.70
PLACA 2	6.90
	<b>10.6</b>

PLACAS EN "Y"	L (m)
PLACA 1	4.65
PLACA 2	4.65
PLACA 3	4.70
PLACA 4	5.00
	<b>19.0</b>

- PLACAS EN EL BLOQUE 5 :



### B. PRE DIMENSIONAMIENTO DE LOSAS

En el proyecto se va a trabajar con 3 tipos de losas: Colaborante, Maciza y pretensada debido a los beneficios estructurales y la facilidad con la que se trabajaría en el proceso constructivo. Para el cálculo de las dimensiones de las losas se tendrá en cuenta lo siguiente:

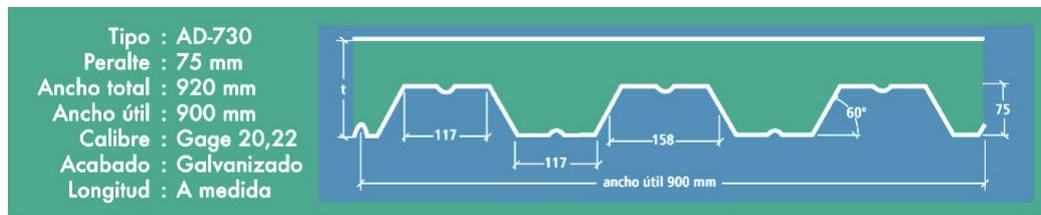
#### LOSA MACIZA $H=L/30$

El espesor de la losa maciza estará en función de la luz libre de apoyos entre 30. Se usará para formas irregulares.

#### LOSA COLABORANTE

En el caso de la losa colaborante las dimensiones de la misma estarán en relación del tipo de losa colaborante, la luz libre de apoyos y el espesor de la misma. Para esto se ha elegido Acero Deck como proveedor el cual establece los siguientes parámetros:

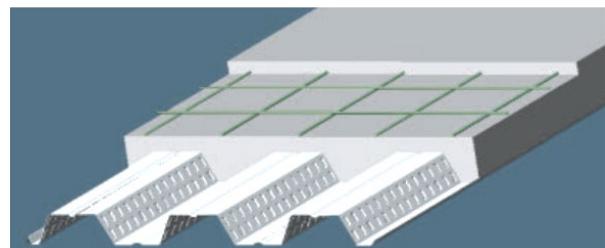
- **Tipo de losa:** AD – 730 (Acero Deck)
- **Luz (L):** 2.125 m. Los paños esta conformados por luces de 8.50m de lado por lo cual se plantea un refuerzo en medio a su vez se acude a viguetas obteniendo luces finales de 2.125m
- **Sobre carga:** Centro comercial: 500 Kg/m<sup>2</sup> – Oficinas: 250 Kg/m<sup>2</sup>
- **Espesor de losa (t):** 0.20m



PROPIEDADES DE LA SECCIÓN ACERO				
Calibre gage	Peso/Área kg/m <sup>2</sup>	I cm <sup>4</sup> /m	S <sub>sup</sub> cm <sup>3</sup> /m	S <sub>inf</sub> cm <sup>3</sup> /m
22	9.12	95.85	25.56	25.56
20	10.88	116.32	31.02	31.02

PROPIEDADES DEL CONCRETO (f'c = 210 kg/cm <sup>2</sup> )		
Altura de losa (cm)	Volumen concreto m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	Carga muerta Kg/m <sup>2</sup>
14.00	0.104	250.00
15.00	0.114	274.00
16.00	0.124	298.00
17.00	0.134	322.00
18.00	0.144	346.00
19.00	0.154	370.00
20.00	0.164	394.00



SOBRE CARGA ADMISIBLE (kg/m<sup>2</sup>)      CON CONCRETO (f'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>)

Calibre Gage	L metros	Espesor de Losa (cm)						
		t = 14	t = 15	t = 16	t = 17	t = 18	t = 19	t = 20
22	2.00	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	2.25	1591	1889	2000	2000	2000	2000	2000
	2.50	1132	1324	1447	1637	1760	1962	2000
	2.75	816	910	1005	1099	1193	1267	1382
	3.00	614	717	793	870	946	1022	1099
	3.25	504	567	629	691	754	816	878
	3.50	396	447	498	550	601	652	704
	3.75	308	351	393	436	478	520	563
	4.00	237	272	307	342	377	412	447
	4.25	-	207	236	265	294	323	352
4.50	-	-	-	200	224	248	272	
4.75	-	-	-	-	-	184	204	
20	2.00	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	2.25	1959	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	2.50	1419	1623	1771	1991	2000	2000	2000
	2.75	1016	1133	1250	1367	1483	1600	1717
	3.00	809	904	999	1094	1190	1285	1380
	3.25	647	726	804	883	961	1039	1118
	3.50	519	584	649	714	780	845	910
	3.75	446	470	524	579	633	688	742
	4.00	331	377	422	468	514	559	605
	4.25	261	299	338	376	414	453	491
	4.50	-	234	267	299	331	364	396
	4.75	-	-	-	234	261	288	315
5.00	-	-	-	-	201	223	246	

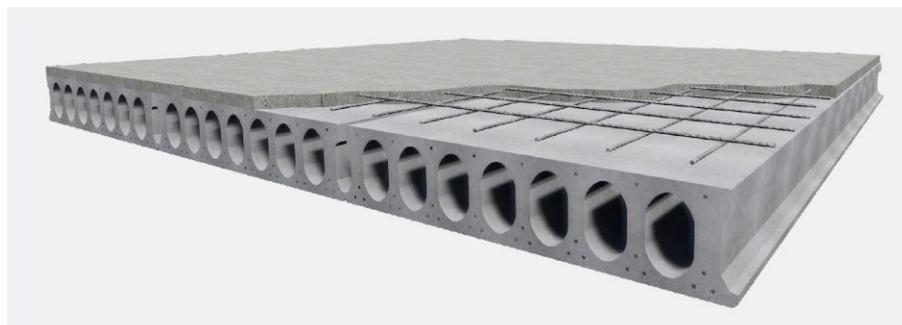
**Nota:**  
Los valores sombreados requieren apuntalamiento temporal al centro del claro.  
Luces mayores a 4.00 metros apuntalar a los tercios.

**Simbología:**  
t: Espesor de la losa desde la base del valle inferior de la placa colaborante Acero-Deck hasta la parte superior del concreto.  
L: Luz Libre, separación entre apoyos (metros).

### LOSA PRETENSADA

En el caso de la losa pretensada las dimensiones de la misma estarán en relación del tipo de losa pretensada, la luz libre de apoyos, el espesor de la misma y el uso. Para esto se ha elegido CONCREMAX como proveedor el cual establece los siguientes parámetros:

- **Tipo de losa:** FA-20 (T3)
- **Luz (L):** 8.50. Los paños esta conformados por luces de 8.50m.
- **Sobre carga:** Oficinas: 250 Kg/m<sup>2</sup> - Máquinas: 100 Kg/m<sup>2</sup>
- **Espesor de losa:** 0.20m
- **Ancho de pieza:** 1.20m



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
MATERIALES PARA SU FABRICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ <b>Concreto:</b> Resistencia a la compresión <math>f'c=400 \text{ Kg/cm}^2</math>.</li> <li>↳ <b>Acero:</b> Cordones y alambres de acero de alta resistencia <math>f'y=18,900 \text{ kg/cm}^2</math> fabricados con acero Y1860 según Norma UNE 36094.</li> </ul>		
MEDIDAS	↳ Piezas de ancho 1.20 m, espesores de 15, 20 y 25 cm, y longitud según sobrecarga de uso requerida.		
	PLACA ALVEOLAR	PESO $\text{Kg/m}^2$	
	FA 15	237	
	FA 20	264	
FA 25	330		

MODELO	TIPO ARMADO	LUCES DE CÁLCULO MÁXIMAS (M)													
		C.C.= 5							C.C.= 10						
		SOBRECARGA ( $\text{Kg/m}^2$ )													
		300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,250	1,500	1,750	2,000	2,500	3,000
FA 15	T1	6.55	6.45	6.12	5.77	5.47	5.22	4.99	4.80	4.39	4.52	4.25	4.02	3.66	3.38
	T2	7.50	7.40	7.00	6.60	6.26	5.96	5.71	5.49	5.02	5.18	4.87	4.61	4.19	3.82
	T3	7.80	7.70	7.52	7.08	6.72	6.41	6.13	5.89	5.40	5.64	5.30	5.02	4.45	3.79
	T4	8.60	8.45	8.05	7.63	7.24	6.90	6.60	6.34	5.81	6.14	5.77	5.46	4.55	3.88
	T5	9.25	8.70	8.25	7.90	7.55	7.32	7.00	6.73	6.16	6.54	6.15	5.62	4.65	3.97
	T6	9.50	8.95	8.50	8.10	7.75	7.45	7.05	7.00	6.48	6.89	6.40	5.74	4.75	4.05
FA 20	T1	7.75	7.34	6.88	6.49	6.16	5.88	5.64	5.42	4.97	4.98	4.69	4.44	4.04	3.73
	T2	8.45	8.22	7.70	7.27	6.90	6.59	6.31	6.07	5.56	5.61	5.28	5.00	4.55	4.21
	T3	9.05	8.98	8.42	7.95	7.55	7.20	6.90	6.63	6.08	6.16	5.80	5.49	5.00	4.40
	T4	10.00	9.81	9.19	8.68	8.24	7.87	7.54	7.25	6.64	6.74	6.34	6.01	5.30	4.52
	T5	10.50	10.15	9.67	9.13	8.67	8.28	7.93	7.62	6.99	7.18	6.75	6.40	5.35	4.56
	T6	10.95	10.35	9.85	9.40	9.06	8.64	8.28	7.96	7.30	7.54	7.10	6.54	5.41	4.62
	T7	11.25	10.60	10.10	9.65	9.25	8.90	8.60	8.36	7.67	7.92	7.44	6.66	5.51	4.70
	T2	8.90	8.75	8.33	7.89	7.51	7.18	6.90	6.64	6.11	6.06	5.71	5.41	4.94	4.57
	T3	9.60	9.45	9.14	8.66	8.25	7.89	7.57	7.29	6.71	6.67	6.29	5.96	5.44	5.03



### C. PRE DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

Se van a trabajar con 2 tipos de vigas; metálicas desde el sótano 3 hasta el piso 3 y de concreto armado del piso 4 en adelante.

- En el caso de las vigas metálicas: Se usarán en el **sector comercial**. Al usarse para soportar losas colaborantes se van a usar Vigas Metálicas Principales y Viguetas metálicas de refuerzo, en los 2 casos el peralte estará definido por:

$$H \geq L/20 \quad B = H/2 \quad \text{Siendo H: peralte de viga y B: Base de la viga}$$

Las luces de eje a eje son de 8.50m por lo que le correspondería un peralte (H) de 0.45m y una base de 0.25m.

- En el caso de las vigas de concreto armado: se usará solo en el **sector de oficinas** y soportarán losas pretensadas. El peralte estará definido por:

$$H \geq L/12 \quad B = H/2 \quad \text{Siendo H: peralte de viga y B: Base de la viga}$$

Las luces de eje a eje son de 8.50m por lo que le correspondería un peralte (H) de 0.70m y una base de 0.35m.

### D. PRE DIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS

Se van a evaluar las columnas en los diferentes bloques según su **ubicación** (medianera, central, esquinera) y **el peso** que soportan (torres de oficinas, centro comercial) por lo que se reconocen 5 tipos de columnas.

**(M)** COLUMNA MEDIANERA:  $\text{Área} = Pu/0.35F_c$

**(C)** COLUMNA CENTRAL:  $\text{Área} = Pu/0.40F_c$

**(E)** COLUMNA ESQUINERA:  $\text{Área} = Pu/0.30F_c$

$f'_c = 420 \text{ Kg/cm}^2$  Para los bloques de 24 pisos (incluy. Sótanos)

$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$  Para los bloques de 6 pisos (incluy. Sótanos y azotea)

$$Pu = (1.4CM + 1.7CV) \times \#Pisos \times At$$

$$Ac = Pu / X.F_c$$



## BLOQUE 1

TABLA 07. PESOS SOPORTADOS POR COLUMNAS

BLOQUE 1						
	PISOS	CM (kg/m <sup>2</sup> )	CV (kg/m <sup>2</sup> )	#PISOS	At (m <sup>2</sup> )	Pu (Kg)
<b>C-1C</b>	SÓTANO 3, 2	1,000.0	250.0	2	72.25	263,712.50
	SÓTANO 1	1,000.0	500.0	1	72.25	162,562.50
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	72.25	325,125.00
	PISO 3	1,000.0	250.0	1	72.25	131,856.25
						<b>Pu TOTAL C-1C</b>
						<b>883,256.25</b>
<b>C-1M</b>	SÓTANO 3, 2	1,000.0	250.0	2	38.68	141,163.75
	SÓTANO 1	1,000.0	500.0	1	38.68	87,018.75
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	38.68	174,037.50
	PISO 3	1,000.0	250.0	1	38.68	70,581.88
						<b>Pu TOTAL C-1M</b>
						<b>472,801.88</b>
<b>C-1E</b>	SÓTANO 3, 2	1,000.0	250.0	2	20.70	75,564.13
	SÓTANO 1	1,000.0	500.0	1	20.70	46,580.63
						<b>Pu TOTAL C-1E</b>
						<b>122,144.75</b>
<b>C-2C</b>	SÓTANO 3, 2	1,000.0	250.0	2	72.25	263,712.50
	SÓTANO 1	1,000.0	500.0	1	72.25	162,562.50
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	72.25	325,125.00
	PISO 3 - PISO 20	1,000.0	250.0	18	72.25	2,373,412.50
	PISO 21	1,000.0	100.0	1	72.25	113,432.50
						<b>Pu TOTAL C-2C</b>
						<b>3,238,245.00</b>
<b>C-3C</b>	SÓTANO 3, 2	1,000.0	250.0	2	16.55	60,407.50
	SÓTANO 1	1,000.0	500.0	1	16.55	37,237.50
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	50.77	228,447.00
	PISO 3 - PISO 20	1,000.0	250.0	18	50.77	1,667,663.10
	PISO 21	1,000.0	100.0	1	50.77	79,702.62
						<b>Pu TOTAL C-2C</b>
						<b>2,073,457.72</b>

TABLA 08. ÁREAS DE COLUMNAS

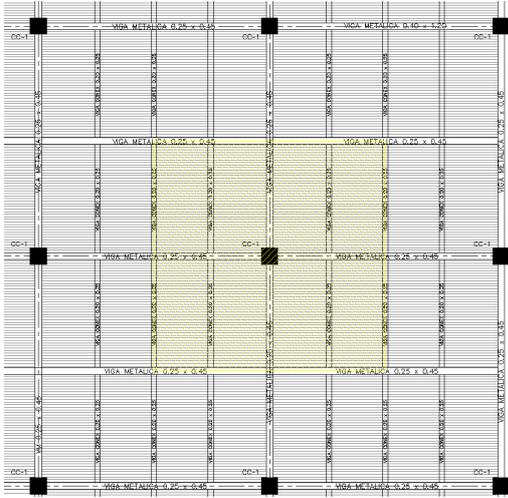
	PISOS	Pu (Kg)	fc(Kg/m <sup>2</sup> )	X*fc	Acolumna (m <sup>2</sup> )	L columna (m)	L columna (m)
<b>C-1C</b>	SÓTANOS	883,256.3	2,800,000	1,120,000	0.79	0.888	0.90
	PISO 1-3	456,981.3	2,800,000	1,120,000	0.41	0.639	0.65
<b>C-1M</b>	SÓTANOS	472,801.9	2,800,000	980,000	0.48	0.695	0.70
	PISO 1-3	244,619.4	2,800,000	980,000	0.25	0.500	0.65
<b>C-1E</b>	SÓTANOS	122,144.8	2,800,000	840,000	0.15	0.381	0.65
<b>C-2C</b>	SÓTANOS	3,238,245.0	4,200,000	1,680,000	1.93	1.388	1.40
	PISO 1-21	2,811,970.0	4,200,000	1,680,000	1.67	1.294	1.30
<b>C-3C</b>	SÓTANOS	2,073,457.7	4,200,000	1,680,000	1.23	1.763	0.7x2.00
	PISO 1-21	1,975,812.7	4,200,000	1,680,000	1.18	1.680	0.7x2.00

## PRUEBA POR ESBELTEZ

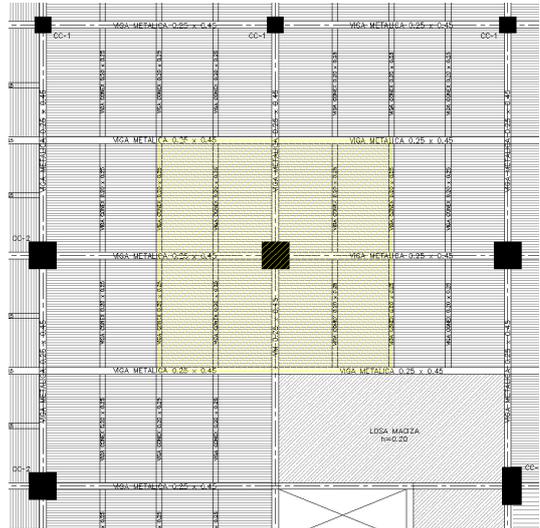
PRUEBA POR ESBELTEZ	Xc (m)	Yc (m)	Inercia (I)	Área (m <sup>2</sup> )	Radio de giro (R)	Factor de esbeltez (K)	Longitud de columna (L)	Esbeltez $\lambda \leq 30$
<b>C-1C</b>	0.90	0.90	0.055	0.81	0.260	0.9	3.5	12.1
	0.65	0.65	0.015	0.42	0.188	0.9	6.0	28.8
<b>C-1M</b>	0.70	0.70	0.020	0.49	0.202	0.9	3.5	15.6
	0.65	0.65	0.015	0.42	0.188	0.9	6.0	28.8
<b>C-1E</b>	0.65	0.65	0.015	0.42	0.188	0.9	3.5	16.8
<b>C-2C</b>	1.40	1.40	0.320	1.96	0.404	0.9	3.5	7.8
	1.30	1.30	0.238	1.69	0.375	0.9	3.5	8.4
<b>C-3C</b>	0.7	2.00	0.057	1.40	0.202	0.9	3.5	15.6
	0.7	2.00	0.057	1.40	0.202	0.9	3.5	15.6



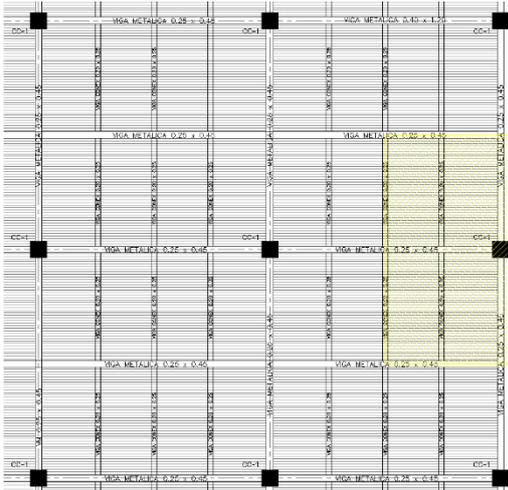
COLUMNA 1C



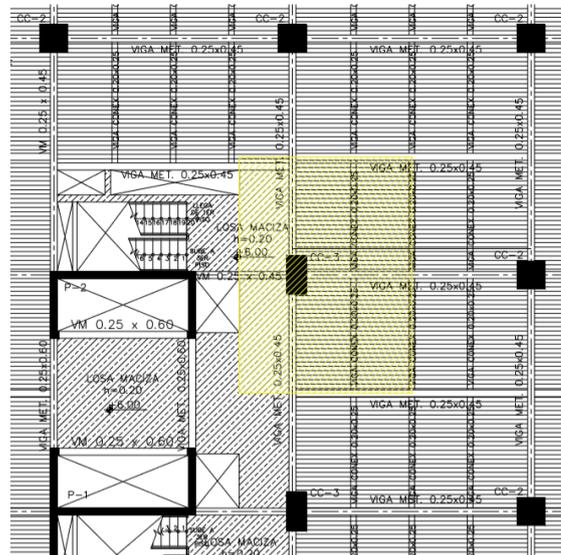
COLUMNA 2C



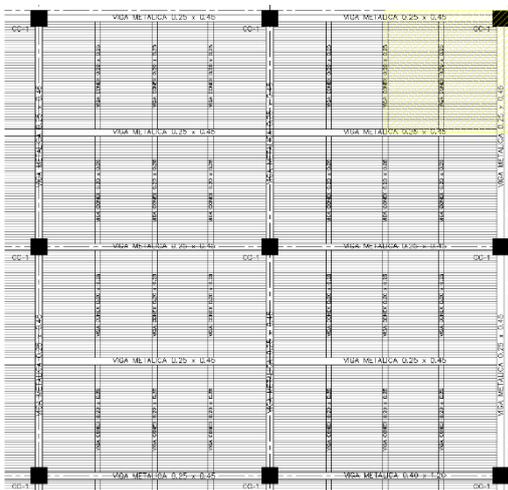
COLUMNA 1M



COLUMNA 3C



COLUMNA 1E



**BLOQUE 2**

Si bien es cierto este bloque está compuesto en su mayoría por las columnas pre dimensionadas en el Bloque 1, de todos modos, se muestran en los siguientes cuadros. A esto se le suma la columna **4C** que se expresa gráficamente.

**TABLA 09. PESOS SOPORTADOS POR COLUMNAS**

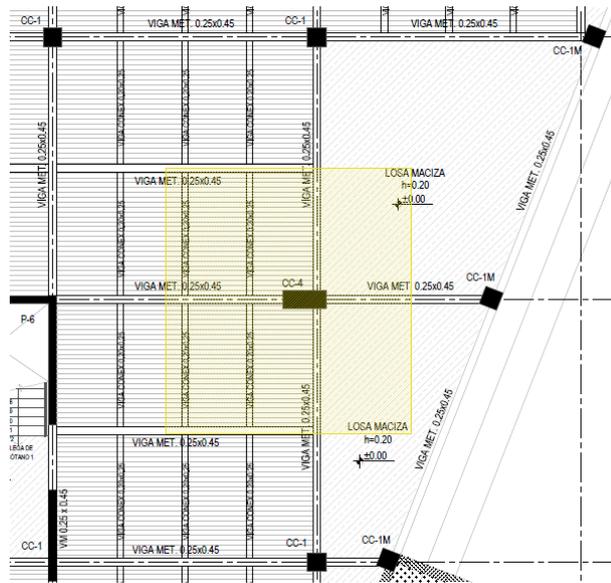
BLOQUE 2						
	PISOS	CM (kg/m <sup>2</sup> )	CV (kg/m <sup>2</sup> )	#PISOS	At (m <sup>2</sup> )	Pu (Kg)
<b>C-1C</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	63.12	115,194.00
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	63.12	284,040.00
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	63.12	284,040.00
	PISO 3	1,000.0	500.0	1	63.12	142,020.00
						<b>Pu TOTAL C-1C</b>
						<b>825,294.00</b>
<b>C-1M</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	38.68	70,581.88
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	38.68	174,037.50
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	38.68	174,037.50
	PISO 3	1,000.0	500.0	1	38.68	87,018.75
						<b>Pu TOTAL C-1M</b>
						<b>505,675.63</b>
<b>C-1E</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	20.70	37,782.06
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	20.70	93,161.25
						<b>Pu TOTAL C-1E</b>
						<b>130,943.31</b>
<b>C-4C</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	72.25	131,856.25
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	72.25	325,125.00
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	38.79	174,555.00
	PISO 3	1,000.0	500.0	1	38.79	87,277.50
						<b>Pu TOTAL C-4C</b>
						<b>718,813.75</b>

**TABLA 10. ÁREAS DE COLUMNAS**

	PISOS	Pu (Kg)	f <sub>c</sub> (Kg/m <sup>2</sup> )	X*f <sub>c</sub>	Acolumna (m <sup>2</sup> )	L columna (m)	L columna (m)
<b>C-1C</b>	SÓTANOS	825,294.0	2,800,000	1,120,000	0.74	0.858	0.90
	PISO 1-3	426,060.0	2,800,000	1,120,000	0.38	0.617	0.65
<b>C-1M</b>	SÓTANOS	505,675.6	2,800,000	980,000	0.52	0.718	0.75
	PISO 1-3	261,056.3	2,800,000	980,000	0.27	0.516	0.65
<b>C-1E</b>	SÓTANOS	130,943.3	2,800,000	840,000	0.16	0.395	0.65
<b>C-4C</b>	SÓTANOS	718,813.8	2,800,000	1,120,000	0.64	1.070	0.65x1.00
	PISO 1-3	261,832.5	2,800,000	1,120,000	0.23	0.484	0.65

PRUEBA POR ESBELTEZ	X <sub>c</sub> (m)	Y <sub>c</sub> (m)	Inercia (I)	Área (m <sup>2</sup> )	Radio de giro (R)	Factor de esbeltez (K)	Longitud de columna (L)	Esbeltez $\lambda \leq 30$
<b>C-1C</b>	0.90	0.90	0.055	0.81	0.260	0.9	3.5	12.1
	0.65	0.65	0.015	0.42	0.188	0.9	6.0	28.8
<b>C-1M</b>	0.75	0.75	0.026	0.56	0.217	0.9	3.5	14.5
	0.65	0.65	0.015	0.42	0.188	0.9	6.0	28.8
<b>C-1E</b>	0.65	0.65	0.015	0.42	0.188	0.9	3.5	16.8
<b>C-4C</b>	1.00	0.60	0.050	0.60	0.289	0.9	3.5	10.9
	0.65	0.65	0.015	0.42	0.188	0.9	6.0	28.8

**COLUMNA 4C**



**BLOQUE 3**

Los bloques 3, 4 y 5 están compuestos en su mayoría por las columnas pre dimensionadas en el Bloque 1. Se resaltan a continuación las variantes.

**TABLA 11. PESOS SOPORTADOS POR COLUMNAS**

BLOQUE 3						
<b>C-3C</b>	SÓTANO 3, 2	1,000.0	250.0	2	50.77	185,295.90
	SÓTANO 1	1,000.0	500.0	1	50.77	114,223.50
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	50.77	228,447.00
	PISO 3 - PISO 20	1,000.0	250.0	18	50.77	1,667,663.10
	PISO 21	1,000.0	100.0	1	50.77	79,702.62
						<b>Pu TOTAL C-2C</b>
						<b>2,275,332.12</b>

**TABLA 12. ÁREAS DE COLUMNAS**

	PISOS	Pu (Kg)	f'c(Kg/m <sup>2</sup> )	X*f'c	Acolumna (m <sup>2</sup> )	L columna (m)	L columna (m)
<b>C-3C</b>	SÓTANOS	2,275,332.1	4,200,000	1,680,000	1.35	1.935	0.7x2.00
	PISO 1-21	1,975,812.7	4,200,000	1,680,000	1.18	1.680	0.7x2.00

PRUEBA POR ESBELTEZ	Xc (m)	Yc (m)	Inercia (I)	Área (m <sup>2</sup> )	Radio de giro (R)	Factor de esbeltez (K)	Longitud de columna (L)	Esbeltez $\lambda \leq 30$
<b>C-3C</b>	0.70	2.00	0.057	1.40	0.202	0.9	3.5	15.6
	0.70	2.00	0.057	1.40	0.202	0.9	3.5	15.6



## E. PRE DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS

Se procederá a realizar las zapatas respectivas de las columnas pre dimensionadas anteriormente.

$$Pu = (CM+CV) \times \#Pisos \times At$$

$$Ac = Pu / r$$

Siendo:

Pu: Carga de elemento estructural (Kg)

CM: carga muerta (Kg/m<sup>2</sup>)

CV: carga viva (Kg/m<sup>2</sup>)

At: Área tributaria (Kg/m<sup>2</sup>)

r : Capacidad portante del suelo (Kg/m<sup>2</sup>)

## ZAPATAS DE COLUMNAS

TABLA 13. PESOS SOPORTADOS POR LAS ZAPATAS

ZAPATAS							
	PISOS	CM (kg/m <sup>2</sup> )	CV (kg/m <sup>2</sup> )	#PISOS	At (m <sup>2</sup> )	Pu (Kg)	
<b>Z- 1C</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	72.25	90,312.50	
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	72.25	216,750.00	
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	72.25	216,750.00	Pu TOTAL C-1C
	PISO 3	1,000.0	250.0	1	72.25	90,312.50	<b>614,125.00</b>
<b>Z- 1M</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	38.68	48,343.75	
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	38.68	116,025.00	
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	38.68	116,025.00	Pu TOTAL C-1M
	PISO 3	1,000.0	250.0	1	38.68	48,343.75	<b>328,737.50</b>
<b>Z- 1E</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	20.70	25,878.13	Pu TOTAL C-1E
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	20.70	62,107.50	<b>87,985.63</b>
<b>Z- 2C</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	72.25	90,312.50	
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	72.25	216,750.00	
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	72.25	216,750.00	
	PISO 3 - PISO 2	1,000.0	250.0	18	72.25	1,625,625.00	Pu TOTAL C-2C
	PISO 21	1,000.0	100.0	1	72.25	79,475.00	<b>2,228,912.50</b>
<b>Z- 3C</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	50.77	63,457.50	
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	50.77	152,298.00	
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	50.77	152,298.00	
	PISO 3 - PISO 2	1,000.0	250.0	18	50.77	1,142,235.00	Pu TOTAL C-2C
	PISO 21	1,000.0	100.0	1	50.77	55,842.60	<b>1,566,131.10</b>
<b>Z- 4C</b>	SÓTANO 3	1,000.0	250.0	1	72.25	90,312.50	
	SÓTANO 1,2	1,000.0	500.0	2	72.25	216,750.00	
	PISO 1,2	1,000.0	500.0	2	38.79	116,370.00	Pu TOTAL C-1C
	PISO 3	1,000.0	250.0	1	38.79	48,487.50	<b>471,920.00</b>

TABLA 14. ÁREAS DE ZAPATAS

	Pu (Kg)	r(Kg/m <sup>2</sup> )	Azapata (m <sup>2</sup> )	Lzapata (m)	Lzapata (m)
<b>Z -1C</b>	614,125.0	30,000	20.47	4.52	4.60 x 4.60
<b>Z -1M</b>	328,737.5	30,000	10.96	2.44	2.50 x 2.50
<b>Z -1E</b>	87,985.6	30,000	2.93	1.71	1.75 x 1.75
<b>Z -2C</b>	2,228,912.5	30,000	74.30	8.62	8.70 x 8.70
<b>Z-3C</b>	1,566,131.1	30,000	52.20	7.23	7.30 x 7.30
<b>Z-4C</b>	471,920.0	30,000	15.73	3.97	4.00 x 4.00



## ZAPATAS DE PLACAS

NÚMERO DE PLACA	PISOS	CM (kg/m <sup>2</sup> )	CV (kg/m <sup>2</sup> )	#PISOS	At (m <sup>2</sup> )	Pu (Kg)	
<b>P-1</b>	SOT.3 - SOT.2	1,000.0	250.0	2	89.00	222,500.00	
	SOT.1 - PISO 2	1,000.0	500.0	3	89.00	400,500.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	89.00	97,900.00	720,900.00
<b>P-2</b>	SOT.3 - SOT.2	1,000.0	250.0	2	89.00	222,500.00	
	SOT.1 - PISO 2	1,000.0	500.0	3	89.00	400,500.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	89.00	97,900.00	720,900.00
<b>P-3</b>	SOT.3 - SOT.2	1,000.0	250.0	2	81.90	204,750.00	
	SOT.1 - PISO 2	1,000.0	500.0	3	81.90	368,550.00	
	PISO 3	1,000.0	500.0	1	81.90	122,850.00	696,150.00
<b>P-4</b>	SOT.3 - SOT.2	1,000.0	250.0	2	62.50	156,250.00	
	SOT.1 - PISO 2	1,000.0	500.0	3	62.50	281,250.00	
	PISO 3	1,000.0	500.0	1	62.50	93,750.00	531,250.00
<b>P-5</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	1	71.36	89,200.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	71.36	428,160.00	
	PISO 3	1,000.0	500.0	1	71.36	107,040.00	624,400.00
<b>P-6</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	1	61.10	76,375.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	61.10	366,600.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	61.10	67,210.00	510,185.00
<b>P-7</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	1	62.90	78,625.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	62.90	377,400.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	62.90	69,190.00	525,215.00
<b>P-8</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	2	41.8	104,500.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	41.8	250,800.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	41.8	45,980.00	401,280.00
<b>P-9</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	2	24.11	60,275.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	24.11	144,660.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	24.11	26,521.00	231,456.00
<b>P-10</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	2	65.50	163,750.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	65.50	393,000.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	65.50	72,050.00	628,800.00
<b>P-11</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	2	81.42	203,550.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	81.42	488,520.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	81.42	89,562.00	781,632.00
<b>P-12</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	2	21.10	52,750.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	21.10	126,600.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	21.10	23,210.00	202,560.00
<b>P-13</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	2	72.75	181,875.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	72.75	436,500.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	72.75	80,025.00	698,400.00
<b>P-14</b>	SOT.3	1,000.0	250.0	2	81.70	204,250.00	
	SOT.2 - PISO 2	1,000.0	500.0	4	81.70	490,200.00	
	PISO 3	1,000.0	100.0	1	81.70	89,870.00	784,320.00



	Pu (Kg)	r(Kg/m <sup>2</sup> )	Azapata (m <sup>2</sup> )	L (m)	B (m)
Z -P1	720,900.0	30,000	24.03	4.00	6.01
Z -P2	720,900.0	30,000	24.03	4.00	6.01
Z -P3	696,150.0	30,000	23.21	2.40	9.67
Z -P4	531,250.0	30,000	17.71	2.00	8.85
Z -P5	624,400.0	30,000	20.81	4.00	5.20
Z -P6	510,185.0	30,000	17.01	4.00	4.25
Z -P7	525,215.0	30,000	17.51	4.00	4.38
Z -P8	401,280.0	30,000	13.38	4.00	3.34
Z -P9	231,456.0	30,000	7.72	4.00	1.93
Z -P10	628,800.0	30,000	20.96	4.00	5.24
Z -P11	781,632.0	30,000	26.05	4.00	6.51
Z -P12	202,560.0	30,000	6.75	4.00	1.69
Z -P13	698,400.0	30,000	23.28	4.00	5.82
Z -P14	784,320.0	30,000	26.14	4.00	6.54

**NOTA.** Las dimensiones de las placas estarán sujetas a cambios en los planos ya que en algunos casos se convertirán en zapatas combinadas por ejemplo.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### A. ALBAÑILERÍA

#### MURO DE BLOQUES DE CONCRETO

Se usarán muros de bloques de concreto con refuerzos verticales y horizontales, además una viga de cierre en la parte superior. El proveedor elegido para este propósito es Supermix.

Entre las ventajas de este tipo de albañilería se tiene:

- Velocidad de construcción comparada con el ladrillo convencional.
- Fácil instalación. Medidas uniformes y de gran resistencia. Coordinación modular: Permite utilizar piezas pre moldeadas.
- Ahorro en unidades (bloques). Menos unidades por m<sup>2</sup>: Se necesitan 12.5 unidades x m<sup>2</sup>.
- Ahorro en el uso de mortero asentado. Por lo mismo no es necesario revoques debido a la uniformidad del muro. Opcional: revoque fino
- Alta resistencia a la compresión axial lo que lo convierte en un sistema altamente sismo resistente.
- Aislamiento térmico y acústico. Altamente resistente al fuego y debido a las perforaciones internas de los bloques de concreto es acústico.

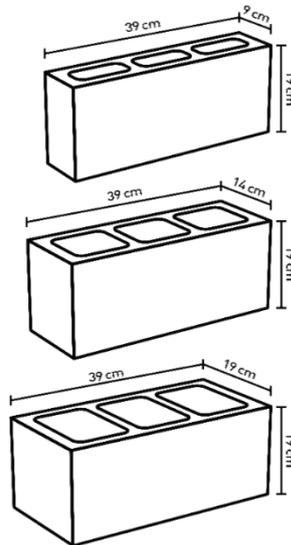
#### BLOQUE DE CONCRETO

Las dimensiones de los elementos están definidas en la siguiente tabla de Supermix.

Para los muros de mampostería se usarán bloques de 0.14m (Tipo 14) de ancho como divisiones de ambientes que son más resistentes a temblores y sirven para su

propósito como elemento divisorio y en casos puntuales bloques más delgados de 0.09 (Tipo 14).

Para los muros cortafuego (escaleras de emergencia) se usarán bloques tipo 19 de 0.19m de ancho, que son más resistentes a temblores y sirven para su propósito como elemento divisorio.

**Bloque de concreto tipo 09**

(No estructural) 3 huecos  
Peso aprox: 9.50 Kg  
Resistencia: 40.8 Kg/cm<sup>2</sup>  
Unidades x m<sup>2</sup>: 12.5

**Bloque de concreto tipo 14**

(Estructural) 3 huecos  
Peso aprox: 12 Kg  
Resistencia: 71.4 Kg/cm<sup>2</sup>  
Unidades x m<sup>2</sup>: 12.5

**Bloque de concreto tipo 19**

(Estructural) 3 huecos  
Peso aprox: 16 Kg  
Resistencia: 71.4 Kg/cm<sup>2</sup>  
Unidades x m<sup>2</sup>: 12.5

**MORTERO**

El mortero usado en este tipo de sistema es más delgado que el usado en el sistema convencional de ladrillo.

- Mortero: 1:3 (cemento: arena)
- Relleno de huecos de bloques: 3:1:2 (Piedra: cemento: arena)
- Varillas de hierro (refuerzo) para las esquinas y cruces se usa varilla #2 lisa y para el refuerzo horizontal y vertical se usa varilla #3 corrugada.
- Espesor: 1cm

**B. CONCRETO ARMADO**

En este proyecto la composición del concreto será a base de una mezcla de agua, cemento, arena gruesa y piedra chancada de ½". La resistencia de la mezcla a los 28 días, según tabla 15, es de 210 Kg/cm<sup>2</sup>. en el caso de estructuras de concreto armado mientras que para el sobre cimiento será de 140 Kg/cm<sup>2</sup>.

**EL CEMENTO**

Se usará cemento Pórtland tipo 1 o tipo 1p, compuesto por clinker pulverizado y sulfato de calcio, es un polvo que por sus propiedades toma una consistencia homogénea rápidamente al estar en contacto con el agua, con la particularidad de que este es mucho más manejable y logra resultados de alta resistencia.

- Se realizará el curado con agua a fin de lograr un buen desarrollo de resistencia y acabado final.



- Almacenar las bolsas bajo techo, separadas de paredes y pisos. Protegerlas de las corrientes de aire húmedo.
- No se apilará más de 10 bolsas para evitar su compactación.
- Como se almacenará de manera prolongada, se cubrirá los sacos con un cobertor de polietileno y en dos pallets de altura.

### EL AGUA

Se usará agua potable, libre de impurezas para evitar interferir con la fragua inicial del cemento, ocasionar manchas en su superficie y originar corrosión en la armadura. No deben contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales.

### LOS AGREGADOS

Los agregados involucrados en la mezcla son: el agregado grueso y el agregado fino:

- PIEDRA O AGREGADO GRUESO: La piedra ya sea zarandeada, chancada o triturada, debe ser de grano compacto y de calidad dura, debe estar limpia, libre de polvo, de materia orgánica u otras sustancias extrañas.

El almacenaje de cada tamaño de la piedra se efectuará por separado, para evitar la segregación y la mezcla con otros tamaños de agregados y la contaminación con otros materiales.

El tamaño máximo de la piedra no será mayor de:

1/5 de la dimensión más angosta entre costados del encofrado

1/3 del espesor de la losa

¾ de la distancia libre entre barras o paquetes de barras o cables pretensores.

- ARENA O AGREGADO FINO: La arena será natural, de granos resistentes, fuertes y duros, libres de polvo y de materias orgánicas u otras sustancias dañinas.

El almacenaje de la arena se realizará de tal manera que se evite su segregación y contaminación con otros materiales o con otros tamaños de agregado.

### LOS ADITIVOS

Los aditivos del concreto serán fácilmente solubles en agua durante el mezclado en un porcentaje menores o iguales a un 5% de la masa del cemento.

No se considerarán fibras metálicas, sintéticas, etc.

### DISEÑO DE MEZCLA

El valor de  $f'c$  (Ver tabla 15) corresponde a la resistencia a la rotura por compresión a los 28 días, de un cilindro estándar de 6" de diámetro y 12" de altura, elaborado y curado en condiciones óptimas y cargado a un determinado ritmo en la máquina de prueba.

### ACERO

Para las estructuras de acero se usará la Norma E.090 en el proceso de fabricación y montaje además de lo especificado en planos y las presentes notas.



Se incluyen Planchas y perfiles metálicos que cumplan con la Norma ASTM A36, con un Límite de fluencia de 36,000 Lb/pulg<sup>2</sup>. ( $f_y = 2,500 \text{ Kg/cm}^2$ ), del tipo EC-24 similar al fabricado por SIDERPERU. Los electrodos a emplearse serán de la serie E60 y deberán cumplir con la Norma ASTM A-233.

Las piezas deberán ejecutarse en Taller, debiendo verificarse las cotas antes del proceso de armado. La estructura metálica podrá ser fabricada por partes la que se trasladará a la obra y se ensamblará de modo que se verifique la linealidad.

Será de Arco eléctrico pudiendo efectuarse manual o semi-automática, de acuerdo a los planos y a las Normas E-090 del reglamento R.N.E.

### ACERO DE VIGA

Las vigas a usar son las "H" Alas anchas (WF) Estándar Americano que se obtiene de la laminación de Tochos precalentados a 1250°C

El acero corresponde a la Norma técnica ASTM A-36:

- Límite mínimo de fluencia (F): 2530 Kg/cm<sup>2</sup>
- Resistencia mínima a la tracción (R): 4100 Kg/cm<sup>2</sup>
- Alargamiento (A)= 20%

Para el caso de los pernos y tuercas se considerará el acero con contenido medio de carbono obedeciendo a la especificación ASTM A325-97 donde estos elementos tienen un tratamiento térmico con Rmín de 120/105 Ksi la cual debe tener una cubierta galvanizada.

**TABLA 15. DOSIFICACIÓN PARA DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES.**
**FUENTE: UNACEM**
**(Dosificaciones por m<sup>3</sup> de concreto con cemento Andino Tipo I, IP, I(IPM), V, Cemento Sol, Cemento Atlas)**
**Usar las mismas proporciones para el Cemento Atlas, teniendo en cuenta los ajustes indicados en el diagrama de flujo.**

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	F'c RESISTENCIA A 28 DÍAS kg/cm <sup>2</sup>	TAMAÑO DE PIEDRA	PESO				
				CEMENTO kg (bolsas)	AGUA (Litros)	ARENA kg	PIEDRA kg	HORMIGÓN kg
1- CIMIENTO	1.1- CIMIENTO CORRIDO	100	1"	242 [5.7]	171	774	1,170	--
	1.1.1-CON ADICIÓN DE PIEDRA GRANDE (8")	100	--	242 [5.7]	178	--	--	1,885
	1.1.2-CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")	140	1"	283 [6.7]	196	640	1,205	--
		140	--	283 [6.7]	200	--	--	1,792
	1.2- FALSA ZAPATA	140	1"	283 [6.7]	196	640	1,205	--
	1.2.1-CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")	140	--	283 [6.7]	200	--	--	1,792
	1.3-ZAPATA CON O SIN REFUERZO	175	1"	317 [7.5]	204	816	1,029	--
2- SOBRECIMIENTO	2.1- SOBRECIMIENTO	140	1"	283 [6.7]	196	640	1,205	--
	2.1.1- CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")	140	--	283 [6.7]	200	--	--	1,792
		140	1"	283 [6.7]	196	640	1,205	--
	2.1.2- CONCRETO SIMPLE	175	1"	317 [7.5]	204	816	1,029	--
		175	3/4"	324 [7.6]	209	829	993	--
	2.1.3- SOBRECIMIENTO REFORZADO	175	1"	317 [7.5]	204	816	1,029	--
		175	3/4"	324 [7.6]	209	829	993	--
3- ELEMENTOS VERTICALES	3.1- COLUMNAS Y PLACAS	210	1"	375 [8.8]	230	735	1,035	--
		210	3/4"	385 [9.1]	235	780	955	--
		210	1/2"	388 [9.1]	237	849	841	--
		280	1"	443 [10.4]	222	629	990	--
		280	3/4"	460 [10.8]	230	655	924	--
		280	1/2"	463 [10.9]	232	730	810	--
	3.2- MUROS DE CONTENCIÓN							--
	3.2.1- DE CONCRETO CICLÓPEO							--
	3.2.1.1- CON ADICIÓN DE PIEDRA GRANDE (8")	140	1"	283 [6.7]	196	640	1,205	--
	3.2.1.2- CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")	175	1"	317 [7.5]	204	816	1,029	--
	3.2.2- DE CONCRETO REFORZADO	175	1"	317 [7.5]	204	816	1,029	--
		210	1"	375 [8.8]	230	735	1,035	--
		210	3/4"	385 [9.1]	235	780	955	--
	280	1"	443 [10.4]	222	629	990	--	
	280	3/4"	460 [10.8]	230	655	924	--	
	280	1/2"	463 [10.9]	232	730	810	--	
4- ELEMENTOS HORIZONTALES	4.1- FALSO PISO	100	1"	242 [5.7]	171	774	1,170	--
	4.2- PISO	100	--	242 [5.7]	178	--	--	1,885
	4.3- VIGAS, LOSAS MACIZAS Y TECHOS ALIGERADOS	140	1"	283 [6.7]	196	640	1,205	--
		175	1"	317 [7.5]	204	816	1,029	--
		210	1"	375 [8.8]	230	735	1,035	--
		210	3/4"	385 [9.1]	235	780	955	--
		280	1"	443 [10.4]	222	629	990	--
5- ELEMENTOS INCLINADOS	5.1- GRADAS							--
	5.1.1-DE CONCRETO CICLÓPEO CON ADICIÓN DE PIEDRA MEDIANA (6")	140	1"	283 [6.7]	196	640	1,205	--
		175	1"	317 [7.5]	204	816	1,029	--
		175	1"	317 [7.5]	204	816	1,029	--
	5.1.2-DE CONCRETO SIMPLE	175	1"	317 [7.5]	204	816	1,029	--
	5.2- ESCALERAS REFORZADAS	210	1"	375 [8.8]	230	735	1,035	--
		210	3/4"	385 [9.1]	235	780	955	--
		280	1"	443 [10.4]	222	629	990	--
		280	3/4"	460 [10.8]	230	924	655	--
	280	1/2"	463 [10.9]	232	810	730	--	



## CONCLUSIONES

El pre dimensionamiento de los diversos elementos como columnas, placas, vigas, losas y zapatas que se han realizado en esta memoria brinda un esquema aproximado de las dimensiones de los mismos, que servirán para el desarrollo del proyecto de arquitectura. Los cálculos precisos serán realizados por el profesional estructural a cargo.

- En el proyecto se ha desarrollado un sistema estructural de pórticos y placas en cajas de ascensores y escaleras, ya sea para el área del centro comercial como para las oficinas. Los pórticos están compuestos por columnas de concreto y vigas de acero.
- Se usan dos tipos de losas: colaborante (con refuerzos intermedios) y maciza.

## RECOMENDACIONES

Como se mencionó en el punto anterior el objetivo de la presente memoria es completar el desarrollo arquitectónico del proyecto teniendo datos aproximados sobre los diferentes elementos estructurales involucrados en la edificación lo cual es altamente recomendable para evitar grandes cambios en la compatibilización de las diversas especialidades, esto a modo de prevención y eficiencia en el trabajo arquitectónico.

## REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Para el desarrollo de la presente memoria se ha recurrido al uso de las siguientes normas del reglamento nacional de Edificaciones.

- Norma E.020 - Cargas
- Norma E.030 - Diseño sísmo resistente (Actualizado el 2016)
- Norma E.050 - Suelos y cimentaciones
- Norma E.060 - Concreto armado (Actualizado el 2009)

**Ver Planos en el capítulo 5. Planos de Estructuras.**



# MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

## 3.2.2



## CONDICIONES GENERALES

La presente Memoria descriptiva forma parte del Proyecto de Instalaciones Eléctricas para la elaboración del proyecto de tesis “Centro Comercial y Empresarial en Breña” ubicado en dos manzanas de la cuadra 12 de la avenida Arica y cuadra 15 de la avenida Venezuela, respectivamente.

En esta memoria se desarrollan los sistemas de abastecimiento y distribución de energía eléctrica, que comprende las acometidas, los alimentadores, sub alimentadores, tablero, sub tablero, circuitos derivados, sistema de protección y control, sistema de medición y registro sistema de puesta a tierra y otros. Para lo cual se respalda en las normas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y del Código Nacional de electricidad del Perú (C.N.E.).

Se ha procedido a compatibilizar con las demás especialidades involucradas con el fin de establecer la ubicación de la sub- estación de transformación, la ubicación del grupo electrógeno, la ubicación del tablero central, la ubicación del extractor del monóxido.

La suma de los criterios de cada especialidad garantiza la accesibilidad, seguridad y ventilación de los ambientes antes mencionados.

## OBJETIVOS

Se tiene como objetivos calcular la carga eléctrica total necesaria para los diversos ambientes de este proyecto, de tal manera que se puedan desarrollar las actividades en su interior. Además, se debe calcular el flujo luminoso del edificio para precisar una iluminación uniforme, así como su desarrollo eléctrico que consiste en la distribución del alumbrado y tomacorrientes, además del diagrama unifilar de dicho ambiente.



## SUMINISTRO DEL SERVICIO ELÉCTRICO

El abastecimiento de la energía para el departamento de Lima es administrado por Edelnor, el cual proporciona el suministro eléctrico, en función a la carga eléctrica calculada, según las potencias instaladas requeridas por ambientes.

### SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

Los diversos ambientes involucrados en el proyecto están dispuestos de la siguiente manera:

- La subestación eléctrica, Cuarto de tableros generales, Grupo electrógeno y un cuarto para el equipo de extracción de CO. Todos los ambientes para cada torre de oficinas y el centro comercial en el primer sótano.
- 3 cuarto para el equipo de extracción de CO: En el segundo y 3er sótano.

La distribución de la energía eléctrica comienza desde el primer sótano, a través de un ducto eléctrico de 0.60 x 1.2 m, repartiéndose en cada nivel por medio tableros y llegando a los 5 bloques del edificio. Se utilizará bandejas porta cables sobre los corredores del edificio para un mejor ordenamiento y accesibilidad a los cables.

Las redes ubicadas en cada piso llegarán a un tablero de distribución (TD), desde el cual se repartirá a sub-tableros de distribución (STD) ubicados en ambientes de fácil acceso para su manipulación.

### PARÁMETRO DE DISEÑO ADOPTADO

Las cargas unitarias mínimas para alumbrado serán necesarias en el cálculo de las cargas totales, por lo mismo se usarán los datos de la tabla 3 del Tomo V del Código Nacional de Edificaciones (CNE):

TABLAS 3-IV	
CARGAS MÍNIMAS DE ALUMBRADO GENERAL	
TIPO DE LOCAL	CARGA UNITARIA W/m <sup>2</sup>
AUDITORIOS	10
BANCOS	25
BARBERÍAS, PELUQUERÍAS, SALONES DE BELLEZA	25
ASOCIACIONES O CASINOS	18
LOCALES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO	2.5
EDIFICACIONES COMERCIALES E INDUSTRIALES	20
EDIFICACIONES PARA OFICINAS	25
ESCUELAS	25
GARAJES COMERCIALES	5
HOSPITALES	20
HOSPEDAJE	13
HOTELES, MOTELERÍA, INCLUYENDO APARTAMENTOS SIN COCINA	20
IGLESIAS	8
UNIDADES DE VIVIENDA	25
RESTAURANTES	18
TIENDAS	25
SALAS DE AUDIENCIA	18
En cualquiera de locales mencionados con excepción de las viviendas unifamiliares y apartamentos individuales de viviendas multifamiliares, se aplicara lo siguiente:	
ESPACIOS PARA ALMACENAMIENTO	2.5
RECIPOS, CORREDORES Y ROPEROS	5
SALAS DE REUNIONES Y AUDITORIOS	10

A continuación, se presenta el siguiente cuadro, con el cual se determina la sección nominal de los cables a utilizar en el edificio.

**TABLA 4-V**  
**CAPACIDADES DE CORRIENTE PERMISIBLES EN AMPERES DE LOS**  
**CONDUCTORES DE COBRE AISLADOS**

No más de tres conductores en cada tubo (basadas en una temperatura ambiente de 30° C, salvo nota ++)

Sección Nominal mm <sup>2</sup>	TEMPERATURA MÁXIMA DE OPERACIÓN DEL CONDUCTOR							
	60°C	75°C	90°C	90°C	105°C	125°C	200°C	250°C
	Tipos TW, MTW	Tipos RHW, THW, THWN, XHHW	Tipo MI	Tipos TA, TBS, SA, SIS, MTW, +FEB, +FEPB, +RHH, +THHN, +XHHW, THW	Tipo THHW+ +	Tipos AI, AIA	Tipos A, AA, FEP, FEPB	Tipo TFE Solament e Níquel y Níquel recubiert o de cobre
0.75	6	-	-	-	6	-	-	-
1.00	8	-	-	-	8	-	-	-
1.50	10	-	22	22+	10	-	-	-
2.50	18	20	27	27+	17	34	35	45
4	25	27	34	34+	25	44	46	62
6	35	38	42	42	33	55	58	79
10	46	50	60	60	46	75	80	110
16	62	75	78	78	62	97	110	135
25	80	95	100	100	80	125	140	165
35	100	120	125	125	100	155	175	200
50	125	145	150	150	125	190	215	240
70	150	180	190	190	150	240	265	290
95	180	215	225	225	180	290	320	345
120	210	245	260	260	210	330	360	390
150	240	285	300	300	240	380	-	-
185	275	320	330	330	275	430	-	-
240	320	375	400	400	320	500	-	-
300	355	420	455	455	355	570	-	-
400	430	490	530	530	430	680	-	-
500	490	580	595	595	490	780	-	-

Estas capacidades se refieren sólo a los conductores descritos en la Tabla 4-IV.

Para temperaturas ambientes de más de 30 °C, véase los factores de corrección de 4.2.3. m).

+ Las capacidades para los conductores de los tipos FEP, FEPB, RHH, THHN y XHHW de secciones nominales 1.5, 2.5 y 4 mm<sup>2</sup>, serán las mismas que las indicadas para los conductores a 75 °C en esta Tabla.

++ Estas capacidades de corriente están basadas en una temperatura ambiente de 70 °C.

**TABLA 3-V**  
**FACTORES DE DEMANDA PARA ALIMENTADORES DE CARGAS DE**  
**ALUMBRADO**

Tipo de Local	Partes de la carga a la cual se le aplica el factor	Factor de Demanda
Unidades de Viviendas	Primeros 2,000 W o menos .....	100 %
	Siguientes 118,000 W .....	35%
	Sobre 120,000 W .....	25%
Edificaciones para oficinas	20,000 W o menos .....	100%
	sobre 20,000 W .....	70%
Escuelas	15,000 W o menos .....	100%
	sobre 15,000 W .....	50%
* Hospitales	Primeros 50,000 W o menos .....	40%
	Sobre 50,000 W .....	20%
* Hoteles y moteles incluyendo apartamentos sin facilidades de cocina	Primeros 20,000 W o menos .....	50%
	Siguientes 80,000 W .....	40%
	Sobre 100,000 W .....	30%
Locales de depósito y almacenamiento	Primeros 12,500 W o menos .....	100%
	Sobre 12,500 W .....	50%
Todos los demás	Watt totales .....	100%

(\*) Para alimentadores en áreas de hospitales y hoteles donde se considere que toda la carga de alumbrado puede ser utilizada al mismo tiempo; como en salas de operación, salas de baile, comedores, etc., se usará un factor de demanda del 100%.



## TABLERO GENERAL ELÉCTRICO

El tablero general está equipado con un interruptor general, interruptores magnéticos de 10 kA de capacidad de ruptura e interruptores diferenciales para los circuitos de alumbrado y tomacorriente.

### SISTEMA DE PUESTO A TIERRA

La edificación contará con tres sistemas de puesta a tierra. En este caso para la protección del tablero eléctrico se ha considerado un cable de tierra de 6mm<sup>2</sup>, que se conectará mediante terminales a la bornera de tierra del tablero general.

### CÁLCULO DE MÁXIMA DEMANDA DE POTENCIA

Para la determinación de la demanda máxima y potencia instalada, se ha aplicado las prescripciones de la sección 050 del Código Nacional de Electricidad y la norma EH-010 Instalaciones Eléctricas y Mecánicas del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las cargas individuales se han definido en coordinación con la Arquitectura y en base a ello se han asumido los valores necesarios. Ver tabla adjunta.

Luego de los cálculos generales para el proyecto del Centro Comercial y empresarial, se obtiene como valor de máxima demanda:

**M.D. = 1,227.2 KW**

Al necesitarse más de 100 kW es necesario una subestación eléctrica.

De la tabla anterior se obtiene la Máxima demanda Total (P): 1,227.2 KW

Se procederá a hallar la intensidad eléctrica (I) del conductor de suministro eléctrico, por lo mismo se usará la siguiente fórmula:

- $P = 1.73 \times V \times I \times \cos \phi \quad \Leftrightarrow \quad I = P / (1.73 \times V \times \cos \phi)$

Donde:

P: Potencia demandada o Máxima demanda (M.D.) en W

V: Tensión nominal (220 v)

I: Intensidad de Corriente (Amperios)

(Cos  $\phi$ ): Factor de potencia = 0.90

- Reemplazando la fórmula:

$$I = P / (1.73 \times V \times \cos \phi)$$

$$I = 1,227,205.9 / (1.73 \times 220 \times 0.9)$$

$$I = 3,582.66 \text{ A}$$



Teniendo en cuenta que, según la TABLA 4-V, los amperios máximos es de 500 A, se repartirá la potencia entre 8 transformadores. **Obteniendo una intensidad de carga por cada uno de 447.83A.**

De lo anterior se deduce que el proyecto necesitará 2 conductores TW de 500mm<sup>3</sup> de sección nominal los cuales bajo condiciones de temperatura máxima de 60° C , deberán conducir un flujo eléctrico máximo de 490 c/u (ver tabla 4 – V C N E).

CENTRO COMERCIAL (1)													
NOMBRE DE AMBIENTE	UNIDADES	N° AMBIENTES INTERNOS	ÁREA	ÁREA	ÁREA total	AFORO		AFORO total	CARGAS				ESTACION total
			UNITARIA m2	m2	m2	FACTOR m2/persona	# PERSON	# PERSON	CARGA UNIT (W/m2)	POTENCIA INSTALADA (W)	FACTOR DE DEMANDA	POTENCIA REQUERIDA (W)	# PERSON
<b>SUPERMERCADO (TIENDA ANCLA 1)</b>	<b>1</b>	<b>33</b>		<b>4,394.0</b>	<b>4,394.0</b>	<b>1,100</b>		<b>1,100</b>	<b>153</b>	<b>70,850.0</b>	<b>1.0</b>	<b>70,850.0</b>	<b>55</b>
<b>PÚBLICO</b>							<b>1,000</b>						
Piso de tienda y exhibición		1	2,500.0	2,500.0		2.5 personas /m2	1,000		25.0	62,500.0			
SSH públicos		2	60.0	120.0					10.0	1,200.0			
<b>PRIVADO</b>							<b>100</b>						
Zona de cajas		10	7.0	70.0		1 persona / caja	7		25.0	1,750.0			
Zona de atención de carnes (nota 1)		4	25.0	100.0		1.5 personas /m2	20		25.0	2,500.0			
Almacén y preparado de carnes (nota1)		3	30.0	90.0		5 personas /m2	18		2.5	225.0			
Almacenes (nota 2)		8	50.0	400.0		40 personas /m2	10		2.5	1,000.0			
Administración		1	40.0	40.0		9.5 personas/m2	4		25.0	1,000.0			
Cuarto de limpieza		1	10.0	10.0			4		2.5	25.0			
SSH privado		2	20.0	40.0					10.0	400.0			
Garita de control		1	10.0	10.0			2		25.0	250.0			
Muros y circulación (30%)				1,014.0									
<b>TIENDA POR DEPARTAMENTOS (ANCLA 2)</b>	<b>1</b>	<b>20</b>		<b>7,065.5</b>	<b>7,065.5</b>	<b>1,581</b>		<b>1,581</b>	<b>100</b>	<b>119,037.5</b>	<b>1.0</b>	<b>119,037.5</b>	<b>63</b>
<b>PÚBLICO</b>							<b>1,500</b>						
Piso de tienda y exhibición		1	4,500.0	4,500.0		3 personas /m2	1,500		25.0	112,500.0			
SSH públicos		2	40.0	80.0					10.0	800.0			
<b>PRIVADO</b>							<b>81</b>						
Zona de cajas		8	10.0	80.0		1 persona / caja	8		25.0	2,000.0			
Almacenes (nota 3)		5	120.0	600.0		40 personas /m2	15		2.5	1,500.0			
Administración		1	40.0	40.0		9.5 personas/m2	4		25.0	1,000.0			
Cuarto de limpieza		1	15.0	15.0			4		2.5	37.5			
SSH privado		2	60.0	120.0					10.0	1,200.0			
Muros y circulación (30%)				1,630.5									
<b>MULTICINES (ANCLA 3)</b>	<b>1</b>	<b>23</b>		<b>4,147.0</b>	<b>4,147.0</b>	<b>1,179</b>		<b>1,179</b>	<b>182</b>	<b>36,290.0</b>	<b>1.0</b>	<b>36,290.0</b>	<b>58</b>
<b>PÚBLICO</b>							<b>1,070</b>						
Hall de Cine		1	450.0	450.0		3 personas /m2	150		10.0	4,500.0			
Salas (120 butacas c/u)		6	200.0	1,200.0		1 persona / butaca	720		10.0	12,000.0			
Cine café - área de mesas		1	480.0	480.0		1 persona / silla	200		18.0	8,640.0			
SSH públicos		2	50.0	100.0					10.0	1,000.0			
<b>PRIVADO</b>							<b>109</b>						
Cine café - preparado		1	20.0	20.0		5 personas /m2	4		18.0	360.0			
Confitería		1	30.0	30.0		5 personas /m2	6		18.0	540.0			
Depósito de confitería		1	30.0	30.0		5 personas /m2	6		2.5	75.0			
Boletería		1	20.0	20.0		5 personas /m2	4		25.0	500.0			
Depósito de boletería		1	15.0	15.0		5 personas /m2	3		2.5	37.5			
Depósito 3D		1	15.0	15.0		5 personas /m2	3		2.5	37.5			
Administración		1	150.0	150.0		9.5 personas/m2	16		25.0	3,750.0			
Sala de monitoreo		1	60.0	60.0		9.5 personas/m2	6		2.5	150.0			
Almacén		2	200.0	400.0					2.5	1,000.0			
Zona de colaboradores		1	100.0	100.0		9.5 personas/m2	11		25.0	2,500.0			
SSH y vestidores personal		2	60.0	120.0					10.0	1,200.0			
Muros y circulación (30%)				957.0									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 1 (SMALL)</b>	<b>55</b>	<b>4</b>		<b>60.0</b>	<b>3,297.3</b>	<b>18/10</b>		<b>1,540</b>		<b>61,268.8</b>	<b>1.0</b>	<b>61,268.8</b>	<b>77</b>
<b>PÚBLICO</b>							<b>16/8</b>						
Zona de exhibición (para tiendas en 1er piso)	45	1	45.0	40.0		2.8 personas/m2	14		25.0	1,091.3			
Zona de exhibición (para tiendas en 2er piso)	10	1	45.0	45.0		5.6 personas/m2	8		25.0	1,216.3			
<b>PRIVADO</b>							<b>2</b>						
Zona de caja		1	3.0	3.0		2 persona / caja	2		25.0	75.0			
Depósito		1	6.5	6.5					2.5	16.3			
Muros y circulación (10%)				5.5									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 2 (INTERMEDIO)</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>250.0</b>	<b>2,500.3</b>	<b>72/38</b>		<b>1,100</b>		<b>90,575.0</b>	<b>1.0</b>	<b>90,575.0</b>	<b>55</b>
<b>PÚBLICO</b>							<b>68/34</b>						
Zona de exhibición (para tiendas en 1er piso)	8	1	190.0	190.0		2.8 personas/m2	68		25.0	9,057.5			
Zona de exhibición (para tiendas en 2er piso)	2	1	190.0	190.0		5.6 personas/m2	34		25.0	9,057.5			
<b>PRIVADO</b>							<b>4</b>						
Zona de caja		1	15.0	15.0		4 personas / caja	4		25.0	3,750.0			
Depósito		1	22.3	22.3					2.5	557.5			
Muros y circulación (10%)				22.7									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 3 (ENTIDAD BANCARIA)</b>	<b>3</b>	<b>15</b>		<b>166.6</b>	<b>499.7</b>		<b>30</b>	<b>90</b>		<b>9,542.3</b>	<b>1.0</b>	<b>9,542.3</b>	<b>7</b>
<b>PÚBLICO</b>							<b>14</b>			<b>3,180.8</b>			
Área de cajeros automáticos e ingreso		1	30.0	30.0		5 personas/m2	6		25.0	750.0			
Ambiente de espera		1	42.0	42.0		5 personas/m2	8		25.0	1,050.0			
SSH público		1	5.0	5.0									
<b>PRIVADO</b>							<b>16</b>						
Atención al cliente		4	2.5	10.0		1 persona / módulo	8		25.0	250.0			
Área de plataforma		3	2.5	7.5		1 persona / módulo	4		25.0	187.5			
Oficinas		1	25.0	25.0		9.5 personas/m2	3		25.0	625.0			
Bóveda		1	10.0	10.0					25.0	250.0			
SSH Personal		2	3.0	6.0					10.0	60.0			
Cuarto de limpieza		1	3.3	3.3			1		2.5	8.3			
Muros y circulación (20%)				27.8									



<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 4 (LOCAL DE JUEGOS MECÁNICOS)</b>	1	2		200	200.0		60	60		3,600.0	1.0	3,600.0	0
Sala de juegos		1	192.0	192.0		3.3 personas/m2	58		18.0	3,456.0			
Zona de caja		1	8.0	8.0		2 persona / módulo	2		18.0	144.0			
Muros y circulación (sin muros internos)		0	0.0	0.0									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 5 - DE COMIDA (RESTAURANTE)</b>	9	6		750.0	6,750.0		343.0	3,087		196,110.0	1.0	196,110.0	150
<b>PÚBLICO</b>							333			10,895.0			
Área de mesas		1	500.0	500.0		1.5 personas/m2	333		18.0	9,000.0			
SSH		2	12.5	25.0					10.0	250.0			
<b>PRIVADO</b>							10						
Cocina		1	90.0	90.0		9.3 personas/m2	10		18.0	1,620.0			
Almacén		2	5.0	10.0					2.5	25.0			
Muros y circulación (20%)				125.0									
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 6 - COMIDA RAPIDA (FAST FOOD)</b>	10	2		48.0	480.0		11	110		7,200.0	1.0	7,200.0	6
<b>PRIVADO</b>							11			720.0			
Área de atención		1	8.0	8.0		1.5 personas/m2	5		18.0	144.0			
Área de cocina		1	32.0	32.0		5 personas/m2	6		18.0	576.0			
Muros y circulación (20%)				8.0									
<b>PATIO DE MESAS (FOOD COURT)</b>	1	1		1,400.0	1,400.0	1.5 personas/m2	933	933	18.0	25,200.0	1.0	25,200.0	47
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 7 (CAFE STAND)</b>	8	2		175.0	1,400.0		109	869	18.0	25,200.0	1.0	25,200.0	43
Área de mesas		1	160.0	160.0		1.5 personas/m2	107						
Preparado		1	15.0	15.0		2 personas/modulo	2						
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 8 (KIOSKO)</b>	9	1		5.0	45.0	1 personas/modulo	1	9	25.0	1,125.0	1.0	1,125.0	0
<b>GIMNASIO</b>	1	11		1,500.0	1,500.0		258	258		21,570.0	1.0	21,570.0	13
<b>PÚBLICO</b>							244						
Recepción		1	40.0	40.0		1.5 personas/m2	27		18.0	720.0			
Salas con máquina		2	300.0	600.0		4.6 personas/m2	130		18.0	10,800.0			
Salas sin máquinas		4	100.0	400.0		1.4 personas/m2	87		18.0	7,200.0			
SSH + duchas + vestidores		2	50.0	100.0					10.0	1,000.0			
<b>PRIVADO</b>							14						
Recepción		1	10	10.0		3 personas/modulo	3		5.0	50.0			
Administración		1	100.0	100.0			11		18.0	1,800.0			
Muros y circulación (20%)				250.0									
<b>PATIO DE JUEGOS PARA NIÑOS</b>	1			200.0	200.0	3.3 personas/m2	61		18.0	3,600.0	1.0	3,600.0	6
<b>ADMINISTRACIÓN DEL MALL</b>	1	14		702.0	702.0		61	61		13,280.0	1.0	13,280.0	14
Recepción		1	20.0	20.0		1 personas/asiento	6		25.0	500.0			
Áreas y oficinas		10	50.0	500.0		9.5 personas/m2	53		25.0	12,500.0			
Kitchenette		1	10.0	10.0		5 personas/m2	2		18.0	180.0			
SSH		2	5.0	10.0					10.0	100.0			
Muros y circulación (30%)				162.0									
<b>ZONA DE SERVICIOS (PERSONAL)</b>	1	11		384.0	384.0		110	110		5,012.5	1.0	5,012.5	
Comedor		1	100.0	100.0		1.5 personas/m2	67		25.0	2,500.0			
Lactario		1	20.0	20.0		1.5 personas/m2	13		20.0	400.0			
Control del personal		1	10.0	10.0			2		25.0	250.0			
Tópico		1	15.0	15.0		6 personas/m2	3		20.0	300.0			
Cuarto de limpieza		5	5.0	25.0		1 persona/cuarto	25		2.5	62.5			
SSH + duchas + vestidores (Nota 4)		2	75.0	150.0					10.0	1,500.0			
Muros y circulación (20%)				64.0									
<b>DEPÓSITOS</b>	48	1		30.0	1,440.0				2.5	3,600.0	0.5	1,800.0	
<b>SSH PÚBLICO (Nota 4)</b>	4	3		180.0	720.0					1,500.0	1.0	1,500.0	
SSH Mujeres		1	60.0	60.0					10.0	600.0			
SSH Hombres		1	75.0	75.0					10.0	750.0			
Lactario		1	15.0	15.0					10.0	150.0			
Muros y circulación (20%)				30.0									
<b>JARDINES</b>				3,500.0									
<b>SUBESTACION ELECTRICA</b>	1	1		250.0	250.0				2.5	625.0	1.0	625.0	
<b>GRUPO ELÉCTROGENO</b>	1	1		100.0	100.0				2.5	250.0	1.0	250.0	
<b>CUARTO DE EXTRACCIÓN DE CO2</b>	2	1		30.0	30.0				2.5	150.0	1.0	150.0	
<b>CUARTO DE BOMBA</b>	1	1		50.0	50.0				2.5	2.5	1.0	2.5	
<b>CISTERNA</b>	2	1		100.0	100.0				2.5	5.0	1.0	5.0	
<b>MUROS Y CIRCULACIÓN (30%)</b>					11,335.4								
<b>MUROS (25%)</b>					2,833.9								
<b>CIRCULACIÓN (75%)</b>					8,501.6				5	42,507.8	1.0	42,507.8	
<b>ESTACIONAMIENTO</b>					20,360.8				5	101,804.1	1.0	101,804.1	
					49,120.1				12,087	839,755.4		837,955.4	594
<b>ASCENSORES (6 personas c/u)</b>	2									23,000.0		46,000.0	
<b>ESCALERA ELÉCTRICA</b>	12									7,500.0		90,000.0	
<b>EQUIPO DE CO2</b>	2									1,800.0		3,600.0	
<b>AIRE ACONDICIONADO</b>	1									4,000.0		4,000.0	
<b>POTENCIA PARA EMERGENCIA</b>	2									1,800.0		3,600.0	
<b>BOMBA DE IMPULSIÓN DE AGUA</b>	1									746.0		746.0	
<b>BOMBA DE DESAGUE</b>	2									373.0		746.0	
<b>PROYECTORES DE CINE</b>	6									600		3,600.0	
									23,073	152,292.0		152,292.00	
												990,247.40	

MAXIMA DEMANDA PARCIAL 990,247.40

## EDIFICIOS DE OFICINAS (2) - 2 torres de oficinas (Nota 5)

NOMBRE DE AMBIENTE	UNID	N° AMBIENTES INTERIORS	SUBTOTAL DE ÁREA			ÁREA total		AFORO		AFORO total		CARGA UNIT (W/m2)	POTENCIA INSTALADA (W)	FACTOR DE DEMANDA	POTENCIA REQUERIDA (W)	ESTACION total # PERSON
			m2	m2	m2	m2	FACTOR m2/persona	# PERSON	# PERSON							
<b>HALL DE INGRESO A CADA EDIFICIO</b>	1	3		110.0	110.0			36	36				650.0	0.7	455.0	2
Hall de ingreso		1		90.0	90.0			2.5 personas/m2	36			5.0	450.0			
SSH		2		10.0	20.0							10.0	200.0			
<b>OFICINA TIPICA</b>	80	9		157.3	12,584.0				28	2,240			253,320.0	0.7	177,324.0	252
<b>PRIVADO</b>									28				CARGA X OFIC = 3,166.5			
Recepción		1		15.0	15.0			2.5 personas/m2	6			25.0	375.0			
Área de trabajo		4		25.0	100.0			1.5 personas/m2	20			25.0	2,500.0			
Kitchenette		1		5.0	5.0			5 personas/m2	1			18.0	90.0			
SSH		2		10.0	20.0							10.0	200.0			
Cuarto de limpieza		1		3.0	3.0				1			0.5	1.5			
Muros y circulación (10%)					14.3											



ASCENSORES (6 personas c/u)	2							23,000.0	46,000.0			
EQUIPO DE CO2	2							1,800.0	3,600.0			
AIRE ACONDICIONADO	1							4,000.0	4,000.0			
POTENCIA PARA EMERGENCIA	2							1,800.0	3,600.0			
BOMBA DE IMPULSIÓN DE AGUA	1							746.0	746.0			
BOMBA DE DESAGUE	2							373.0	746.0			
								47,939	58,692.0		58,692.00	
											MAXIMA DEMANDA PARCIAL	236,958.50
<b>TOTALGENERAL (1) + (2)</b>												848
												679
<b>NOMBRE DE AMBIENTE</b>	<b>UNID</b>	<b>ÁREA</b>										
		<b>m2</b>										
<b>ÁREA TOTAL DE TERRENO</b>		<b>15,357.7</b>										
Manzana A		4,938.1										
Manzana B		9,371.7										
Derecho de vía		1,047.9										
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</b>		<b>85,283.8</b>										
Centro Comercial		49,120.1										
Edificios de Oficinas		15,802.8										
Estacionamientos (30 m2 cada uno)	679	20,360.8										

ASCENSORES (6 personas c/u)	2							23,000.0	46,000.0			
EQUIPO DE CO2	2							1,800.0	3,600.0			
AIRE ACONDICIONADO	1							4,000.0	4,000.0			
POTENCIA PARA EMERGENCIA	2							1,800.0	3,600.0			
BOMBA DE IMPULSIÓN DE AGUA	1							746.0	746.0			
BOMBA DE DESAGUE	2							373.0	746.0			
								47,939	58,692.0		58,692.00	
											MAXIMA DEMANDA PARCIAL	236,958.50
<b>TOTALGENERAL (1) + (2)</b>												848
												679
<b>NOMBRE DE AMBIENTE</b>	<b>UNID</b>	<b>ÁREA</b>										
		<b>m2</b>										
<b>ÁREA TOTAL DE TERRENO</b>		<b>15,357.7</b>										
Manzana A		4,938.1										
Manzana B		9,371.7										
Derecho de vía		1,047.9										
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUIDA</b>		<b>85,283.8</b>										
Centro Comercial		49,120.1										
Edificios de Oficinas		15,802.8										
Estacionamientos (30 m2 cada uno)	679	20,360.8										
											MAXIMA DEMANDA TOTAL	1,227,205.90

Ver Planos en el capítulo 3.4. Planos de Instalaciones Eléctricas.



# MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS | 3.2.3



## CONDICIONES GENERALES

La siguiente memoria descriptiva forma parte del proyecto de instalaciones eléctricas para la elaboración del proyecto de tesis “Centro Comercial y Empresarial en Breña” ubicado en dos manzanas de la cuadra 12 de la avenida Arica y cuadra 15 de la avenida Venezuela, respectivamente. Comprende las redes de agua fría, desagüe y ventilaciones; desarrollándose siguiendo las normas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones.

El proyecto de Instalaciones Sanitarias ha sido coordinado con el Ingeniero Estructural e Ingeniero Electricista, para un óptimo funcionamiento. El abastecimiento de agua consiste en la toma de la red pública, la cual abastecerá tres cisternas de 520 m<sup>3</sup> en el caso del centro comercial, 75m<sup>3</sup> en el caso de cada una de las 2 torres de oficinas, que servirá para el consumo diario de la edificación. Para la dotación de agua que se ha considerado dos cisternas, una para el consumo diario y otra para el agua contra incendio; siendo ubicada en el 1er sótano.

## FACTIBILIDAD DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

El terreno en el que edificará el Centro Comercial y Empresarial tiene un área de 15,357.70 m<sup>2</sup> y un área de construcción de 107,172.40 m<sup>2</sup>, solicitará a SEDAPAL el suministro de nuevas conexiones para los servicios de agua y desagüe por medio de sus redes públicas; realizándose un empalme a la red troncal de agua ubicado en avenida Arica y avenida Venezuela, desde el cual se llevará hacia la cisterna.

## CÁLCULOS DE DOTACIÓN DIARIA DE AGUA

- **PARÁMETROS DE DISEÑO**

Para el presente cálculo de la dotación diaria de agua fría, se ha considerado todos los tipos de ambientes que se encuentran en el proyecto y sus características de demanda según la norma de IS- 010 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Dotación de agua para el área comercial

USUARIO	DOTACIÓN	Dotación mínima
Locales comerciales (mercancía seca)	6 Litros x persona x m2	500 L/D
Cine	3 Litro x asiento x día	
Establecimientos venta decarnes, etc	15 Litros x persona x m2	
Riego de áreas verdes	2 litros x día x m2	

**Dotación de agua para restaurantes**

ÁREA DE LOS COMEDORES (m2)	DOTACIÓN
Hasta 40m2	2000 Litros
41 a 100	50 litros x m2
más de 100	40 litros x m2

**Dotación de agua para oficinas**

USUARIO	DOTACIÓN
Oficinas	6 Litros x m2 x día

• **CÁLCULOS DE DOTACIÓN DE AGUA DE CONSUMO HUMANO**

Para el cálculo de la dotación diaria de agua o volumen de almacenamiento total se hace uso de la norma IS.010 del RNE, las cisternas deben de tener un volumen mínimo equivalente obtenido con el cálculo de dotación que aparece en la tabla adjunta.

Dotación total **Centro Comercial**  
513,353.17 litros <> 513.35 m3 ----- **520 m3**

Dotación total **Torre oficinas A**  
72,490.26 litros <> 72.49 m3 ----- **75 m3**

Dotación total **Torre oficinas B**  
72,490.26 litros <> 72.49 m3 ----- **75 m3**

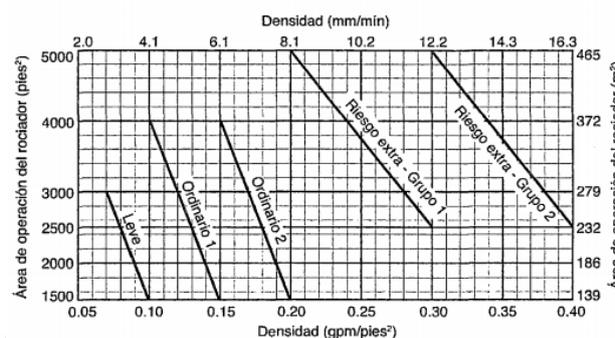
• **CÁLCULOS DE AGUA CONTRA INCENDIOS**

En el caso del agua contra incendio, la norma IS.010 Capítulo 4, establece que el volumen mínimo de almacenamiento es de 25 m3, además se usa también la Norma de la National Fire Protection Association (NFPA).

El presente proyecto consta de 3 edificios, un centro comercial y 2 torres de oficinas. Para la capacidad de la cisterna de ACI de cada edificio se va a calcular lo siguiente:

- **CAUDAL PARA ROCIADORES:** De acuerdo a la Norma NFPA 13 se tiene el siguiente cuadro, para el siguiente cálculo es importante identificar el tipo de riesgo por uso.

**Figura 4.2.1.1.- Curva Densidad/Área**



Centro Comercial (Riesgo Extra 2)



Área de operación: 2500 pies<sup>2</sup>  
 Densidad: 0.40 gpm/pies<sup>2</sup>  
 Caudal: 2500 pies<sup>2</sup> x 0.40 gpm/pies<sup>2</sup> = 1000gpm

Torre oficinas A y B (**Riesgo leve**)

Área de operación: 1500 pies<sup>2</sup>  
 Densidad: 0.10 gpm/pies<sup>2</sup>  
 Caudal: 1500 pies<sup>2</sup> x 0.10 gpm/pies<sup>2</sup> = 150gpm C/U

- **CAPACIDAD DE CISTERNA:** Para este cálculo se va a calcular el volumen de rociadores y el volumen para mangueras. De acuerdo a la Norma NFPA 13 se tiene el siguiente cuadro, para el siguiente cálculo es importante identificar el tipo de riesgo por uso.

**Tabla 4.2.1.1.- Requisitos para la asignación de Chorros de mangueras y de duración de abastecimiento de agua para sistema calculados hidráulicamente**

Ocupación	Mangueras interiores		Total combinado de las manguera interiores y exteriores		Duración (minutos)
	gpm	L/m	gpm	L/m	
Riesgo ligero	0.50, ó 100	0,189, 379	100	379	30
Riesgo ordinario	0.50, ó 100	0,189, 379	250	946	60 - 90
Riesgo extra	0.50, ó 100	0,189, 379	500	1893	90 - 120

Fuente: NFPA 13

**VOLUMEN PARA ROCIADORES:**

Centro Comercial (**Riesgo extra**)

Caudal: 1000 gpm  
 Tiempo: 90 min  
 Volumen: 1000 gpm x 90 mín = 90 000 gal <> 340.68 m<sup>3</sup>

Torre oficinas A y B (**Riesgo leve**)

Caudal: 150gpm  
 Tiempo: 30 min  
 Volumen: 150 gpm x 30 mín = 4500 gal <> 17.01 m<sup>3</sup> C/U

**VOLUMEN PARA MANGUERAS:**

Centro Comercial (**Riesgo extra**)

Caudal: 500gpm  
 Tiempo: 90 mín  
 Volumen: 500 gpm x 90 mín = 45 000 gal <> 170.34 m<sup>3</sup>

Torre oficinas A y B (**Riesgo leve**)

Caudal: 100gpm  
 Tiempo: 30 mín  
 Volumen: 100 gpm x 30 mín = 3000 gal <> 11.34 m<sup>3</sup> C/U

**El volumen total para la cisterna (Centro Comercial) es: 340.68 m<sup>3</sup> + 170.34 m<sup>3</sup> = 511.02 m<sup>3</sup>**

**El volumen total para la cisterna (cada torre de oficinas) es: 17.01 m<sup>3</sup> + 11.34 m<sup>3</sup> = 28.35 m<sup>3</sup>**



CENTRO COMERCIAL (1)

NOMBRE DE AMBIENTE	UNIDADES	N° AMBIENTES INTERNOS	ÁREA			AFORO		AFORO total	SSH		DOTACIÓN			ESTACIONAMIENTO			ESTACION total
			m2	m2	m2	FACTOR m2/persona	# PERSON		FACTOR	# EQUIPOS	DOTACIÓN	UNIDAD	DOTACIÓN DIARIA (L)	FACTOR	N° ESTAC	# PERSON	
<b>SUPERMERCADO (TIENDA ANCLA 1)</b>	<b>1</b>	<b>33</b>		<b>4,394.0</b>	<b>4,394.0</b>		<b>1,100</b>						<b>18,790</b>		<b>55</b>	<b>55</b>	
<b>PÚBLICO</b>																	
Piso de tienda y exhibición	1		2,500.0	2,500.0		2.5 personas/m2	1,000		(51<pers<200) 1L,1U,1/1L,1I + 1L,1U,1/1L,1I cada 100m2	9L,9U,9I / 9L,9I				1 estacio / 20 person	50		
SSH públicos	2		60.0	120.0													
<b>PRIVADO</b>							<b>100</b>										
Zona de cajas	10		7.0	70.0		1 persona / caja	7		(76<pers<200) 3L,3U,3/3L,3I + 1L,1U,1/1L,1I cada 100m2	3L,3U,3I / 3L,3I + 4 duchas				1 estacio / 20 person + 4 estacio descarga	5		
Zona de atención de carnes (nota 1)	4		25.0	100.0		1.5 personas/m2	20										
Almacén y preparado de carnes (nota1)	3		30.0	90.0		5 personas/m2	18										
Almacenes (nota 2)	8		50.0	400.0		40 personas/m2	10										
Administración	1		40.0	40.0		9.5 personas/m2	4										
Cuarto de limpieza	1		10.0	10.0			4										
SSH privado	2		20.0	40.0			4										
Garita de control	1		10.0	10.0			2										
Muros y circulación (30%)				1,014.0													
<b>TIENDA POR DEPARTENTOS (ANCLA 2)</b>	<b>1</b>	<b>20</b>		<b>7,065.5</b>	<b>7,065.5</b>		<b>1,581</b>						<b>28,050</b>		<b>63</b>	<b>63</b>	
<b>PÚBLICO</b>																	
Piso de tienda y exhibición	1		4,500.0	4,500.0		3 personas/m2	1,500		(51<pers<200) 1L,1U,1/1L,1I + 1L,1U,1/1L,1I cada 100m2	14L,14U,14I / 14L,14I				1 estacio / 25 person	60		
SSH públicos	2		40.0	80.0													
<b>PRIVADO</b>							<b>81</b>										
Zona de cajas	8		10.0	80.0		1 persona / caja	8		(76<pers<200) 3L,3U,3/3L,3I + 1L,1U,1/1L,1I cada 100m2	3L,3U,3I / 3L,3I + 4 duchas				1 estacio / 25 person + 4 estacio descarga	3		
Almacenes (nota 3)	5		120.0	600.0		40 personas/m2	15										
Administración	1		40.0	40.0		9.5 personas/m2	4										
Cuarto de limpieza	1		15.0	15.0			4										
SSH privado	2		60.0	120.0													
Muros y circulación (30%)				1,630.5													
<b>MULTICINES (ANCLA 3)</b>	<b>1</b>	<b>23</b>		<b>4,147.0</b>	<b>4,147.0</b>		<b>1,179</b>						<b>38,740</b>		<b>58</b>	<b>58</b>	
<b>PÚBLICO</b>																	
Hall de Cine	1		450.0	450.0		3 personas/m2	150		(51<pers<200) 1L,1U,1/1L,1I + 1L,1U,1/1L,1I cada 100m2	9L,9U,9I / 9L,9I				1 estacio / 20 person	54		
Salas (120 butacas c/u)	6		200.0	1,200.0		1 persona / butaca	720										
Cine café - área de mesas	1		480.0	480.0		1 persona / silla	200										
SSH públicos	2		50.0	100.0													
<b>PRIVADO</b>							<b>109</b>										
Cine café - preparado	1		20.0	20.0		5 personas/m2	4		(76<pers<200) 3L,3U,3/3L,3I + 1L,1U,1/1L,1I cada 100m2	3L,3U,3I / 3L,3I + 4 duchas				1 estacio / 25 person + 4 estacio descarga	4		
Confitería	1		30.0	30.0		5 personas/m2	6										
Depósito de confitería	1		30.0	30.0		5 personas/m2	6										
Boletería	1		20.0	20.0		5 personas/m2	4										
Depósito de boletería	1		15.0	15.0		5 personas/m2	3										
Depósito 3D	1		15.0	15.0		5 personas/m2	3										
Administración	1		150.0	150.0		9.5 personas/m2	16										
Sala de monitoreo	1		60.0	60.0		9.5 personas/m2	6										
Almacén	2		200.0	400.0													
Zona de colaboradores	1		100.0	100.0		9.5 personas/m2	11										
SSH y vestidores personal	2		60.0	120.0													
Muros y circulación (30%)				957.0													
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 1 (SMALL)</b>	<b>55</b>	<b>4</b>		<b>60.0</b>	<b>3,297.3</b>		<b>18/10</b>	<b>1,540</b>					<b>14,669</b>		<b>77</b>	<b>77</b>	
<b>PÚBLICO</b>																	
Zona de exhibición (para tiendas en 1er piso)	45		45.0	40.0		2.8 personas/m2	14		(51<pers<200) 1L,1U,1/1L,1I + 1L,1U,1/1L,1I cada 100m2	7L,7U,7I / 7L,7I				1 estacio / 20 person			
Zona de exhibición (para tiendas en 2er piso)	10		45.0	45.0		5.6 personas/m2	8										
<b>PRIVADO</b>							<b>2</b>										
Zona de caja	1		3.0	3.0		2 persona / caja	2		(76<pers<200) 3L,3U,3/3L,3I + 1L,1U,1/1L,1I cada 100m2	3L,3U,3I / 3L,3I				1 estacio / 20 person			
Depósito	1		6.5	6.5													
Muros y circulación (10%)				5.5													
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 2 (INTERMEDIO)</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>250.0</b>	<b>2,500.3</b>		<b>72/38</b>	<b>1,100</b>					<b>12,412</b>		<b>55</b>	<b>55</b>	
<b>PÚBLICO</b>																	
Zona de exhibición (para tiendas en 1er piso)	8		190.0	190.0		2.8 personas/m2	68		(51<pers<200) 1L,1U,1/1L,1I + 1L,1U,1/1L,1I cada 100m2	5L,5U,5I / 5L,5I				1 estacio / 20 person			
Zona de exhibición (para tiendas en 2er piso)	2		190.0	190.0		5.6 personas/m2	34										
<b>PRIVADO</b>							<b>4</b>										
Zona de caja	1		15.0	15.0		4 personas / caja	4		(26<pers<75) 2L,2U,2/2L,2I	2L,2U,2I / 2L,2I				1 estacio / 20 person			
Depósito	1		22.3	22.3													
Muros y circulación (10%)				22.7													
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 3 (ENTIDAD BANCARIA)</b>	<b>3</b>	<b>15</b>		<b>166.6</b>	<b>499.7</b>			<b>90</b>					<b>2,238</b>		<b>7</b>	<b>7</b>	
<b>PÚBLICO</b>																	
Área de cajeros automáticos e ingreso	1		30.0	30.0		5 personas/m2	6		(21<pers<50) 1L,1U,1I	1L,1U,1I				1 estacio / 10 person	1		
Ambiente de espera	1		42.0	42.0		5 personas/m2	8										
SSH público	1		5.0	5.0													
<b>PRIVADO</b>							<b>16</b>										
Atención al cliente	4		2.5	10.0		1 persona / módulo	8		(7<pers<25) 1L,1U,1/1L,1I	1L,1U,1/1L,1I				1 estacio / 15 person	1		
Área de plataforma	3		2.5	7.5		1 persona / módulo	4										
Oficinas	1		25.0	25.0		9.5 personas/m2	3										
Bóveda	1		10.0	10.0													
SSH Personal	2		3.0	6.0													
Cuarto de limpieza	1		3.3	3.3													
Muros y circulación (20%)				27.8													
<b>LOCAL COMERCIAL TIPO 4 (LOCAL DE JUEGOS MECANICOS)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>200.0</b>	<b>200.0</b>			<b>60</b>					<b>5,808</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	
Sala de juegos	1		192.0	192.0		3.3 personas/m2	58		(26<pers<75) 1L,1U,1/1L,1I (8pers<6) 1L,1U,1/1L,1I	1L,1U,1/1L,1I				1 estacio / 10 person	6		
Zona de caja	1		8.0	8.0		2 persona / módulo	2										
Muros y circulación (sin muros internos)	0		0.0	0.0													



Table with multiple columns detailing commercial and office spaces, including categories like LOCAL COMERCIAL TIPO 5, 6, 7, 8, and 9, with sub-rows for public and private areas, reception, and circulation. Includes metrics for area, capacity, and water requirements.

EDIFICIOS DE OFICINAS (2) - 2 torres de oficinas (Nota 5)

Table detailing office buildings (2) - 2 towers of offices (Note 5). Columns include Nombre de Ambiente, Unid, N° Ambientes Interiores, Subtotal de Área, Área, Área total, Aforo, Aforo total, SSSH, Estacionamiento, and Estación total. Includes a summary row for TOTAL GENERAL (1) + (2).

Ver Planos en el capítulo 3.4. Planos de Instalaciones Sanitarias.



# MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN

## 3.2.4



## CONDICIONES GENERALES

La siguiente memoria descriptiva forma parte del proyecto de señalización y evacuación para la elaboración del proyecto de tesis “Parque Murillo - Centro Comercial y oficinas en Breña” ubicado en dos manzanas de la cuadra 12 de la avenida Arica y cuadra 15 de la avenida Venezuela, respectivamente. Comprende las rutas de evacuación de todos los niveles, así como del centro comercial como de las oficinas, del mismo modo la ubicación de las señaléticas de seguridad.

## REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

Para la elaboración del presente proyecto se hizo uso de las siguientes normas del Reglamento Nacional de Edificaciones:

### **NORMA A.010 Condiciones generales de diseño.**

- Capítulo II Relación de la edificación con la vía pública.
- Capítulo IV Dimensiones mínimas de los ambientes.
- Capítulo V Accesos y pasajes de circulación.
- Capítulo VI Circulación vertical, aberturas al exterior, vanos y puertas de evacuación.
- Capítulo VII Servicios Sanitarios
- Capítulo VIII Ductos
- Capítulo IX Requisitos de ventilación y acondicionamiento ambiental.
- Capítulo XI Cálculo de ocupantes de una edificación.
- Capítulo XII Estacionamientos

**NORMA A.070 Comercio.**

- Capítulo I Aspectos generales.
- Capítulo II Condiciones de habitabilidad y funcionalidad.

**NORMA A.080 Oficinas.**

- Capítulo I Aspectos generales.
- Capítulo II Condiciones de habitabilidad y funcionalidad.

**NORMA A.100 Recreación y deportes.**

- Capítulo I Aspectos generales.
- Capítulo II Condiciones de habitabilidad y funcionalidad.

**NORMA A.120 Accesibilidad para personas con discapacidad y las personas adultas mayores.****NORMA A.130 Requisitos de seguridad. Generalidades.**

- Capítulo I Sistemas de evacuación.
- Capítulo II Señalización de seguridad.
- Capítulo III Protección de barreras contra el fuego.
- Capítulo IV Sistema de detección y alarma de incendios.
- Capítulo VIII Comercio.
- Capítulo IX Oficinas.
- Capítulo XI Equipos y materiales para sistemas de agua contra incendios

**REQUISITO MÍNIMO DE SEGURIDAD**

El Reglamento Nacional de Edificaciones exige en la norma A.130 los estándares máximos de seguridad en los centros comerciales: Sistema de detección y alarma de incendios centralizado, Iluminación de emergencia, señalización de emergencia, extintores portátiles, Red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras, Sistema de rociadores.

TIPO DE EDIFICACION	Señalización e Iluminación de emergencia	Extintores Portátiles	Sistema de Rociadores	Sistema Contra Incendios	Detección y Alarma de incendios centralizado
<b>Tienda</b>					
Tienda de área techada total menor a 100 m <sup>2</sup>	-	Obligatorio	-	-	-
Tienda área techada total mayor a 100 m <sup>2</sup> y menor a 750 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio(1)
Tienda de área techada total mayor a 750 m <sup>2</sup> y menor a 1500 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio(2)	-	Obligatorio
Tienda de planta techada de área mayor a 1500 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<b>Conjunto de Tiendas</b>					
Conjunto de tiendas de un solo nivel y menor a 500 m <sup>2</sup> de área de techada	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Conjunto de tiendas de un solo nivel y área techada entre 500 m <sup>2</sup> y 1000 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio



Conjunto de tiendas de un solo nivel y área techada mayor a 1000 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio (2)	Obligatorio	Obligatorio
Conjunto de tiendas entre dos y tres niveles, con área menor a 1000 m <sup>2</sup> en total	Obligatorio	Obligatorio	-		Obligatorio
Conjunto de tiendas entre dos y tres niveles, con área mayor a 1000 m <sup>2</sup> en total	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Conjunto de tiendas de mas de tres niveles	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<b>Galería Comercial (7)</b>	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
<b>Tiendas por departamentos</b>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<b>Centro Comercial</b>					
Centro comercial de área menor a 500 m <sup>2</sup> por piso y no más de 3 niveles - Ver Nota 3	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Centro comercial de área menor a 500 m <sup>2</sup> por piso y mas de 3 niveles	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Centro comercial de área mayor a 500 m <sup>2</sup> y menor de 1500 m <sup>2</sup> por piso y no mas de 3 niveles - Ver Nota 3	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Centro Comercial de área mayor a 1500 m <sup>2</sup> por piso - Ver Nota 4	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<b>Complejo comercial</b>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<b>Mercados Mayoristas (3)</b>					
Con techo común	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Sin techo común (puestos independientes)	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
<b>Supermercados</b>					
menor a 1000 m <sup>2</sup> de área de venta					
Supermercados de un solo nivel y área de venta mayor a 1000 m <sup>2</sup> y menor de 2000 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio(2)	-	Obligatorio
Supermercados de un solo nivel mayor a 2000 m <sup>2</sup> de área de venta	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
Supermercados entre uno y tres niveles, con área de venta menor a 1000 m <sup>2</sup> por piso	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio
Supermercados de mas de tres niveles y área de venta menor a 1000 m <sup>2</sup> por piso	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Supermercados de mas de un nivel y área de venta mayor a 1000 m <sup>2</sup> por piso	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio	Obligatorio
<b>Mercados Minoristas</b>					
Con techo común	Obligatorio	Obligatorio	-	Obligatorio	Obligatorio
Sin techo común (puestos independientes)	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio (5)
<b>Restaurantes, cafeterías y bares</b>					
Restaurantes de área total construida menor a 75 m <sup>2</sup>	-	Obligatorio	-	-	-
Restaurantes de área total construida mayor a 75 m <sup>2</sup> y menor a 300 m <sup>2</sup>	Obligatorio (6)	Obligatorio	-	-	-
Restaurantes de área total construida mayor a 300 m <sup>2</sup>	Obligatorio	Obligatorio	-	-	Obligatorio

Cuadro de Requisitos mínimos de Seguridad. Norma A.130



## CONSIDERACIONES EN DISEÑO DE VÍAS DE EVACUACIÓN

### ACCESIBILIDAD

La naturaleza permeable del edificio ofrece ingresos y salidas peatonales de grandes dimensiones y a distancias reglamentadas de puntos internos, lo que convierte estos accesos en puntos fácilmente visibles desde el interior como del exterior.

Los accesos peatonales al interior del Centro Comercial son por las calles Jr. Napo y Jr. Pilcomayo, mientras que los accesos vehiculares son por la Av. Arica. Estos accesos cumplen con las normas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificación.

### ESCALERAS

En el proyecto se plantean ocho escaleras de evacuación para clientes y tres escaleras de evacuación para zonas de servicio.

**El Centro Comercial:** Según el Capítulo V la Norma A.010 del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), es necesaria una escalera de evacuación cada 60 m con rociadores, por lo mismo el centro comercial contiene 04 escaleras de evacuación, para esto se plantean 02 escaleras dobles, lo que convierte cada escalera en 02 escaleras de evacuación.

Adicional a esto se incluyen 02 escaleras de evacuación de uso exclusivo para las tiendas anclas. Estas escaleras cumplen con el ancho mínimo requerido por el RNE y se plantea un ancho de 2.40m para cada una de ellas con barandas reglamentadas a cada lado.

**Los edificios de oficina:** Según el Capítulo V la Norma A.010 del RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones), es necesaria una escalera de evacuación cada 60 m con rociadores, por lo mismo los edificios de oficinas contienen 02 escaleras de evacuación cada edificio, haciendo un total de 04 escaleras para este sector de oficinas.

Estas escaleras cumplen con el ancho mínimo requerido por el RNE y se plantea un ancho de 1.20m para cada una de ellas con barandas reglamentadas a cada lado.

### PASAJES Y CIRCULACIONES HORIZONTALES INTERIORES

Según el RNE el ancho mínimo libre para estos pasajes comerciales es de 1.20m y en el caso de oficinas es de 0.90m. Estos pasajes deben estar libres de cualquier obstrucción en general.

### AFORO

En el capítulo 7 “Programa Arquitectónico” se presenta la tabla con el cálculo de aforo con los ratios respectivos a cada tipo de ambiente, para lo cual se hace uso de las normas mencionadas líneas arriba. En el caso de las oficinas se calcula a razón de 9.5m<sup>2</sup> x persona y en el caso de comercio se hizo con la siguiente tabla:

COMERCIO

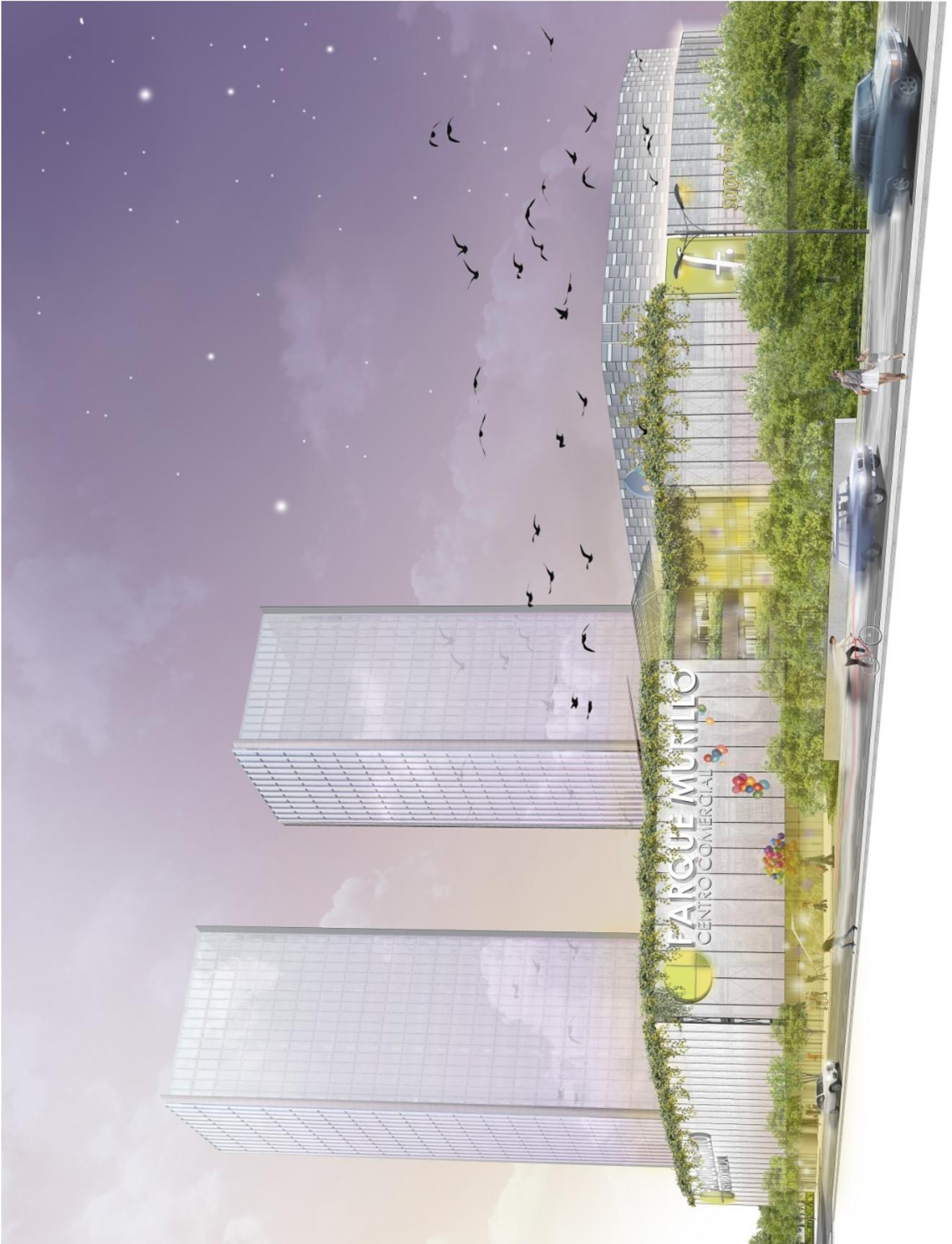
<b>CLASIFICACION</b>	<b>AFORO</b>
Tienda independiente en primer piso (nivel de acceso)	2.8 m <sup>2</sup> por persona
Tienda independiente en segundo piso	5.6m <sup>2</sup> por persona
Tienda independiente interconectada de dos niveles	3.7m <sup>2</sup> por persona
<b>Locales de expendio de comidas y bebidas</b>	
Restaurante, cafetería (cocina)	9.3 m <sup>2</sup> por persona
Restaurante, cafetería (área de mesas)	1.5 m <sup>2</sup> por persona
Comida rápida, comida el paso (cocina)	5.0 m <sup>2</sup> por persona
Comida rápida, o al paso (área de mesas, área de atención)	1.5 m <sup>2</sup> por persona
<b>Locales de expendio de combustibles</b>	
Establecimiento de venta de combustibles (grifo, gasocentro)	25 m <sup>2</sup> por vehículo
Estación de servicio	25 m <sup>2</sup> por vehículo
Locales bancarios y de intermediación financiera	5.0 m <sup>2</sup> por persona
Locales para eventos, salones de baile	1.5 m <sup>2</sup> por persona
Bares, discotecas y pubs	1.0 m <sup>2</sup> por persona
Casinos y salas de juego	3.3 m <sup>2</sup> por persona
Locales de espectáculos con asientos fijos	Número de asientos
Parques de diversiones y de recreo.	4.0 m <sup>2</sup> por persona
Spa, baños turcos, sauna, baños de vapor	10.0 m <sup>2</sup> por persona
Gimnasios, fisicoculturismo (área con maquinas)	4.6m <sup>2</sup> por persona
Gimnasios, fisicoculturismo (área sin maquinas)	1.4m <sup>2</sup> por persona
Tienda por departamentos	3.0 m <sup>2</sup> por persona
Supermercado	2.5 m <sup>2</sup> por persona
Tienda de mejoramiento del hogar	3.0 m <sup>2</sup> por persona
Otras tienda de autoservicio	2.5 m <sup>2</sup> por persona
Mercado mayorista	5.0 m <sup>2</sup> por persona
Mercado minorista	2.0 m <sup>2</sup> por persona
Galería comercial	2.0 m <sup>2</sup> por persona
Galería ferial	2.0 m <sup>2</sup> por persona

Cuadro de Aforo Comercial. Norma A.070 Comercio

**Ver Planos en el capítulo 5. Planos de Evacuación y Señalización.**

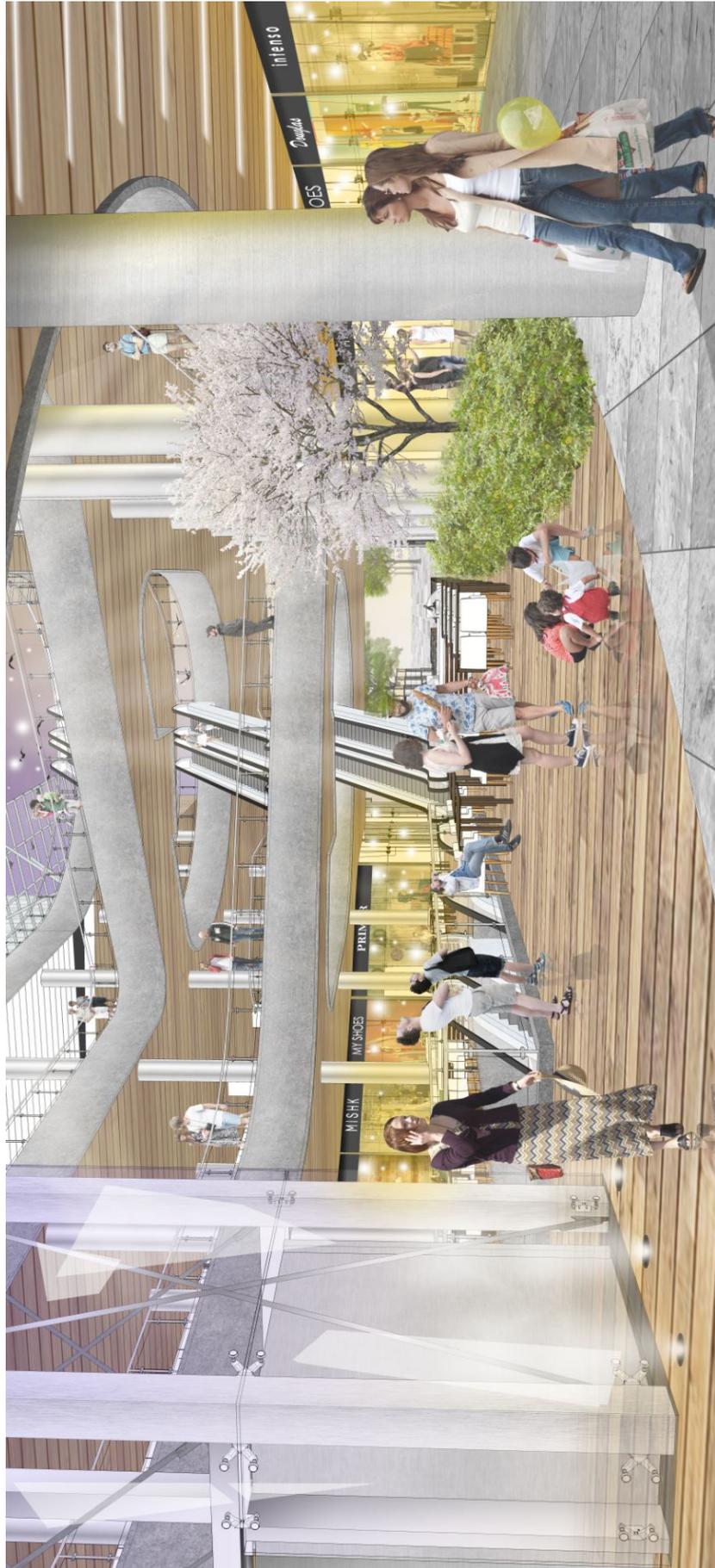


# VISTAS | 3.3











# PLANOS | 3.4



## ÍNDICE DE LÁMINAS

<b>ARQUITECTURA</b>	
U-01	PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
U-02	PLANO DE TRAZADO Y PLATAFORMA
U-03	PLOT PLAN
<b>PLANTAS</b>	
A-01	PLANTA 3ER SOTANO
A-02	PLANTA 2DO SOTANO
A-03	PLANTA 1ER SOTANO
A-04	PLANTA 1ER PISO
A-05	PLANTA 2DO PISO
A-06	PLANTA 3ER PISO
A-07	PLANTA 4TO PISO
A-08	PLANTA 5TO PISO - 18AVO PISO
A-09	PLANTA DE TECHOS
<b>CORTES</b>	
A-10	CORTE 1,2,3,4
A-11	CORTE 5,6
<b>ELEVACIONES</b>	
A-12	ELEVACIÓN 1,2,3,4
<b>SECTORES DE PLANTAS 1/200</b>	
A-13	PLANTA 3ER SOTANO <b>SECT 1 - SECT2</b>
A-14	PLANTA 3ER SOTANO <b>SECT 3 - SECT 4</b>
A-15	PLANTA 2DO SOTANO <b>SECT 1 - SECT2</b>
A-16	PLANTA 2DO SOTANO <b>SECT 3 - SECT 4</b>
A-17	PLANTA 1ER SOTANO <b>SECT 1 - SECT2</b>
A-18	PLANTA 1ER SOTANO <b>SECT 3 - SECT 4</b>
A-19	PLANTA 1ER PISO <b>SECT 1 - SECT2</b>
A-20	PLANTA 1ER PISO <b>SECT 3 - SECT 4</b>
A-21	PLANTA 2DO PISO <b>SECT 1 - SECT2</b>
A-22	PLANTA 2DO PISO <b>SECT 3 - SECT 4</b>
A-23	PLANTA 3ER PISO <b>SECT 1 - SECT2</b>
A-24	PLANTA 3ER PISO <b>SECT 3 - SECT 4</b>
A-25	PLANTA 4TO PISO <b>SECT 1 - SECT2</b>
A-26	PLANTA 4TO PISO <b>SECT 3 - SECT 4</b>
A-27	PLANTA 5TO PISO - 18AVO PISO <b>SECT1 - SECT 2</b>
<b>CORTES 1/200</b>	
A-28	CORTE 1
A-29	CORTE 2
A-30	CORTE 3
A-31	CORTE 4
A-32	CORTE 5



A-33 CORTE 6

**ELEVACIONES 1/200**

A-34 ELEVACIÓN 1

A-35 ELEVACIÓN 2

A-36 ELEVACIÓN 3

A-37 ELEVACIÓN 4

**DESARROLLO DE ALAMEDA COMERCIAL**

A-38 PLANTA Y CORTES DE ALAMEDA COMERCIAL 1/150

**DETALLES**

D-01 DETALLES DE ALAMEDA COMERCIAL

D-02 DETALLES DE FACHADA EXTERIOR

D-03 DETALLES DE PUENTES

D-04 DETALLES DE PUENTES

D-05 DETALLES DE ESCALERAS DE EMERGENCIA

D-06 DETALLES DE ESCALERAS DE EMERGENCIA

D-07 DETALLES DE ESCALERAS DE EMERGENCIA

D-08 DETALLES DE SSHH PUBLICO

D-09 DETALLES DE SSHH PUBLICO

D-10 DETALLES DE SSHH PERSONAL

D-11 DETALLES DE SSHH PERSONAL

**ESTRUCTURAS**

E-01 PLANTA DE CIMENTACIÓN

E-02 PLANTA DE LOSA DE 3ER SOTANO

E-03 PLANTA DE LOSA DE 2DO SOTANO

E-04 PLANTA DE LOSA DE 1ER SOTANO

E-05 PLANTA DE LOSA DE 1ER PISO

E-06 PLANTA DE LOSA DE 2DO PISO

E-07 PLANTA DE LOSA DE 3ER PISO

E-08 PLANTA DE LOSA DEL 5TO PISO - 23AVO PISO

E-09 DETALLES ESTRUCTURALES

E-10 DETALLES ESTRUCTURALES

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

IE-01 ESQUEMA DE DETALLES DE IIEE DE OFICINA

**INSTALACIONES MECÁNICAS**

IM-01 ESQUEMA DE INSTALACIONES MECÁNICAS DE 3ER SOTANO

IM-02 ESQUEMA DE INSTALACIONES MECÁNICAS DE 2DO SOTANO

IM-03 ESQUEMA DE INSTALACIONES MECÁNICAS DE 1ER SOTANO

**INSTALACIONES SANITARIAS**

IS-01 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ AGUA\_ 1ER SOTANO

IS-02 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ AGUA\_ 1ER PISO

IS-03 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ AGUA\_ 2DO PISO

IS-04 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ AGUA\_ 3ER PISO

IS-05 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ AGUA\_ 4TO PISO

IS-06 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ AGUA\_ PISO 5- PISO 23

IS-07 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ DESAGÜE\_ 3ER SOTANO

IS-08 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ DESAGÜE\_ 2DO SOTANO

IS-09 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ DESAGÜE\_ 1ER SOTANO

IS-10 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_ DESAGÜE\_ 1ER PISO



- IS-11 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_DESAGÜE\_2DO PISO
- IS-12 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_DESAGÜE\_3ER PISO
- IS-13 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_DESAGÜE\_4TO PISO
- IS-14 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_DESAGÜE\_PISO 5- PISO 23
- IS-15 ESQUEMA DE INSTALACIONES SANITARIAS\_DESAGÜE\_TECHOS
- IS-16 DETALLE DE RED DE AGUA Y DESAGÜE DE SERVICIOS HIGIÉNICOS
- ACI-01 PLANO DE ACI DEL 3ER SOTANO
- ACI-02 PLANO DE ACI DEL 2DO SOTANO
- ACI-03 PLANO DE ACI DEL 1ER SOTANO
- ACI-04 PLANO DE ACI DEL 1ER PISO
- ACI-05 PLANO DE ACI DEL 2DO PISO
- ACI-06 PLANO DE ACI DEL 3ER PISO
- ACI-07 PLANO DE ACI DEL 4TO PISO
- ACI-08 PLANO DE ACI DEL PISO 5 - PISO 23

#### **EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN**

- EV-01 PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL 3ER SOTANO
- EV-02 PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL 2DO SOTANO
- EV-03 PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL 1ER SOTANO
- EV-04 PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL 1ER PISO
- EV-05 PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL 2DO PISO
- EV-06 PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL 3ER PISO
- EV-07 PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL 4TO PISO
- EV-08 PLANO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL 5TO PISO - PISO 23



UNI - FAUA

PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA

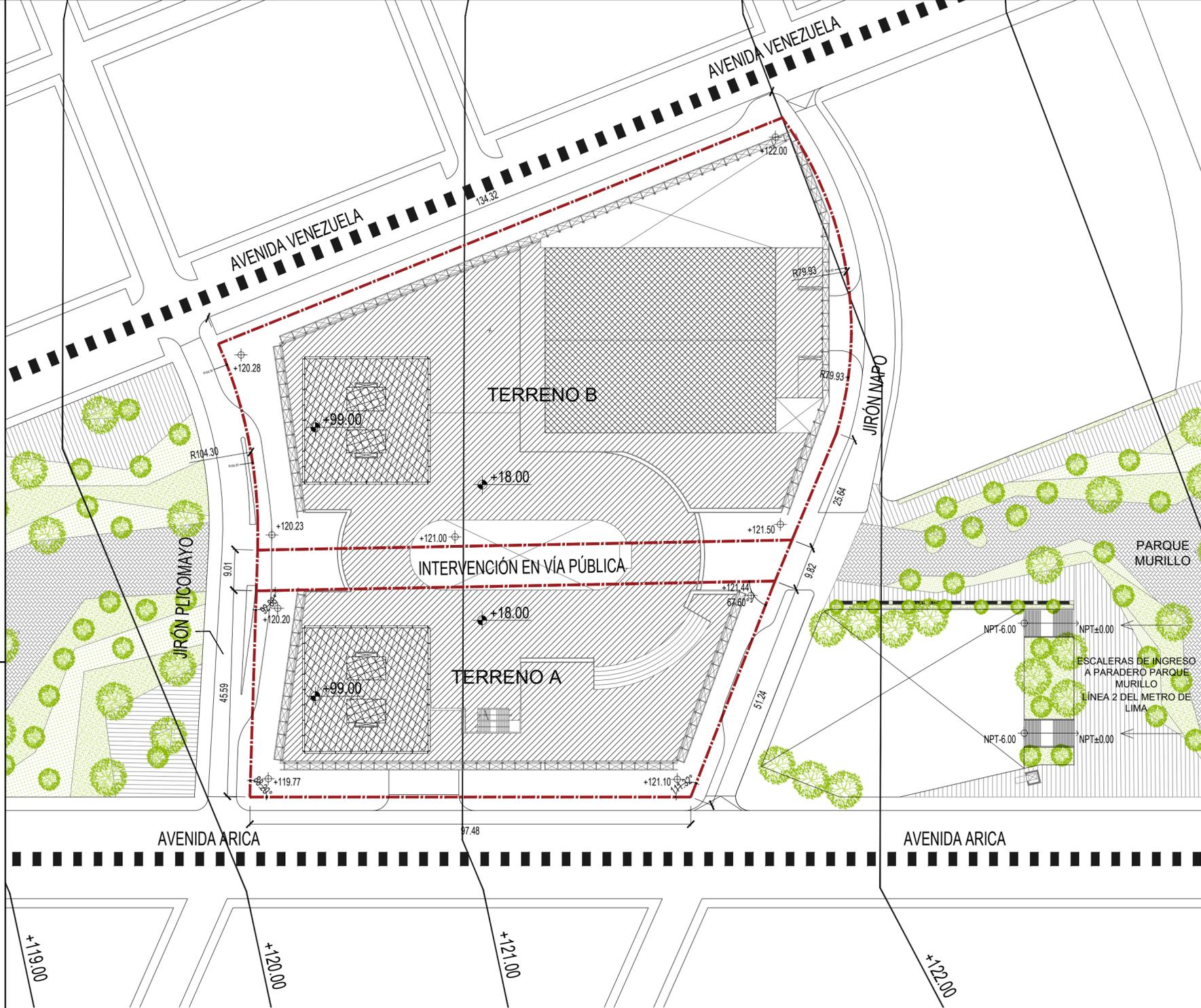
# ARQUITECTURA



PLANO DE UBICACIÓN  
ESC1 / 50 000



PLANO DE UBICACIÓN  
ESC1 / 10 000



PLANO DE UBICACIÓN  
ESC1 / 750

ZONIFICACIÓN: CZ y CV	CUADRO DE ÁREAS			
	ÁREA CONSTRUIDA	CENTRO COMERCIAL	OFICINAS	ESTACIONAMIENTOS
ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO: II	49,120.5 m <sup>2</sup>	31,605.6 m <sup>2</sup>	26,446.3 m <sup>2</sup>	
CIUDAD: LIMA / PROVINCIA: LIMA	ÁREA OCUPADA	1,1298.42 m <sup>2</sup>		
DISTRITO: BREÑA	ÁREA DE TERRENO *	15,357.7 m <sup>2</sup>		
N° ESTACIONAMIENTOS NORMATIVOS: COMERCIO= Varía dependiendo del uso. OFICINAS= 1 unid. cada 50m <sup>2</sup>	N° DE ESTACIONAMIENTOS	594	508	882*

(\*) El área del terreno está definido por las áreas de las manzanas A, B y el fragmento del jirón Recuay. MANZANA A: 4,938.1 m<sup>2</sup> / MANZANA B: 9,371.7 m<sup>2</sup> / DERECHO DE VÍA: 1,047.9 m<sup>2</sup>

(\*\*) Según el RNE norma A.070 capítulo IV art. 30. El resultado total de los estacionamientos debe multiplicar por el factor de rango, de acuerdo a la zonificación urbana y la ubicación geográfica. En este caso es x 0.80.

LEYENDA	
	LÍMITE DE PREDIOS
	VÍAS PRINCIPALES
	TRES PISOS
	CUATRO PISOS
	VEINTITRÉS PISOS
	VEINTICUATRO PISOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANO DE UBICACIÓN

ESCALA 1/750

LIMA, PERÚ 2019

U-01



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**FAUA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

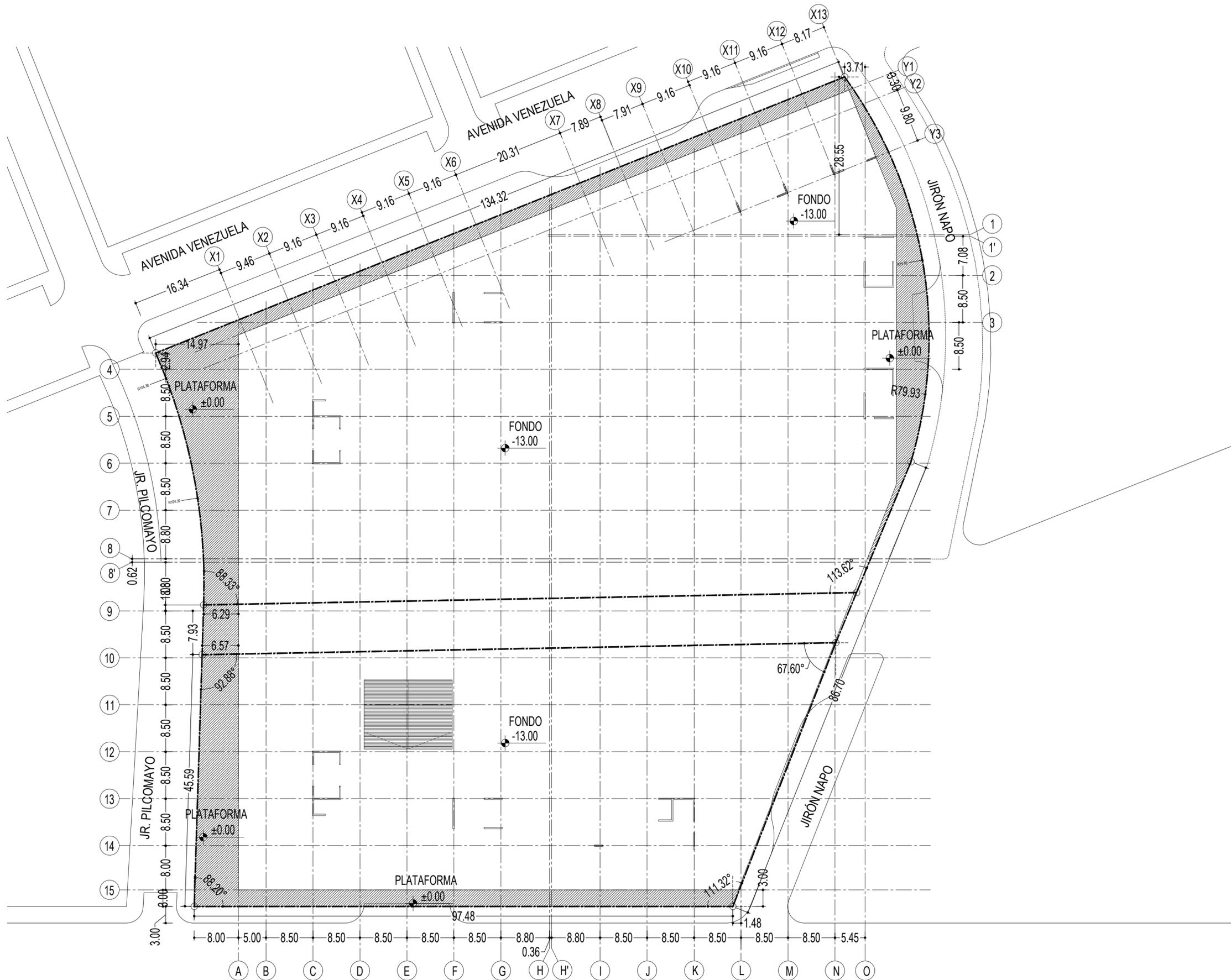
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANO DE TRAZADO  
Y PLATAFORMA

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

U-02



PLANO DE TRAZADO Y PLATAFORMA  
ESC 1/500



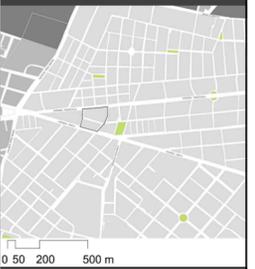
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

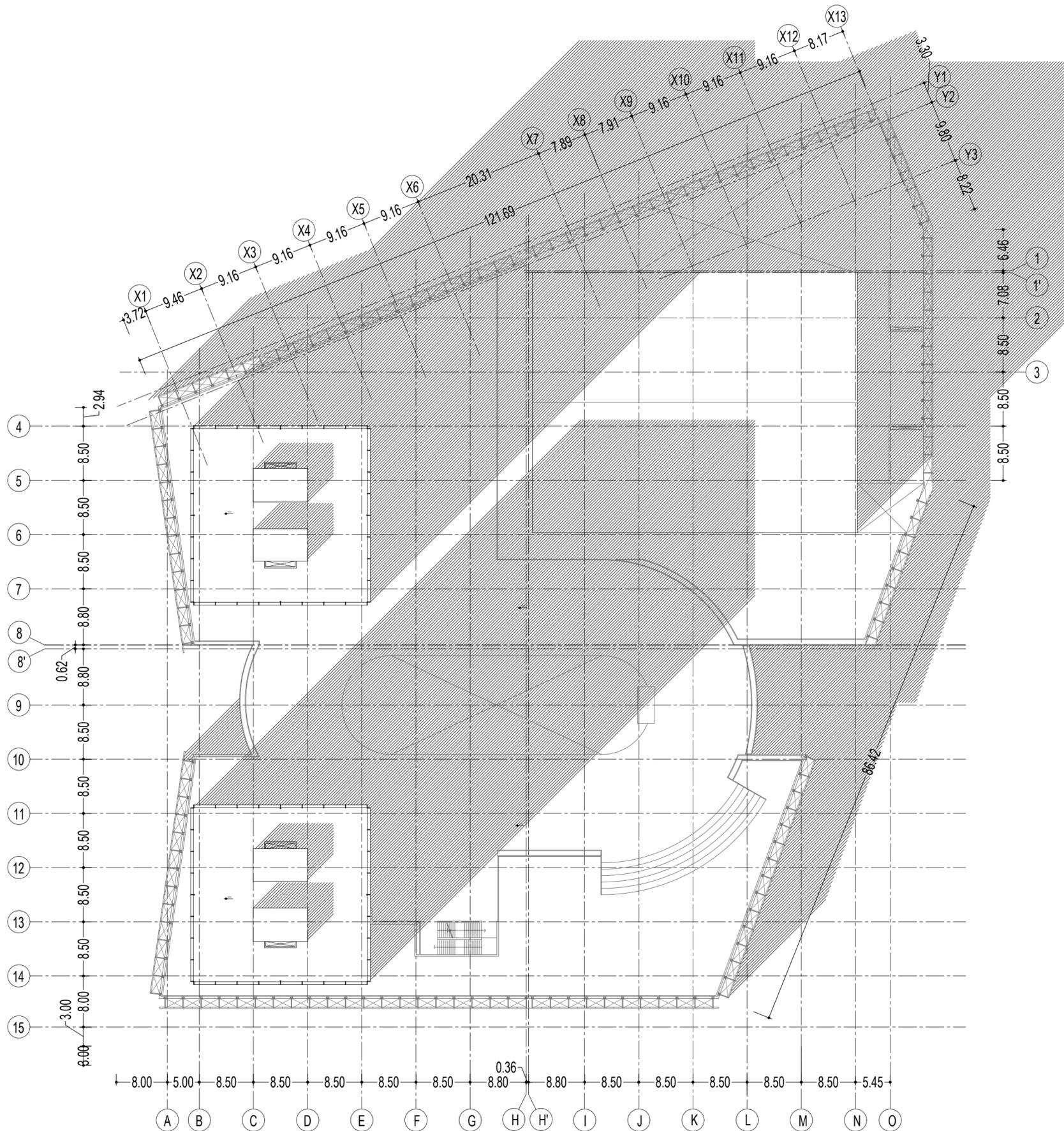
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLOT PLAN

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

U-03



PLOT PLAN  
ESCALA 1/500



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**FAUA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA,  
LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

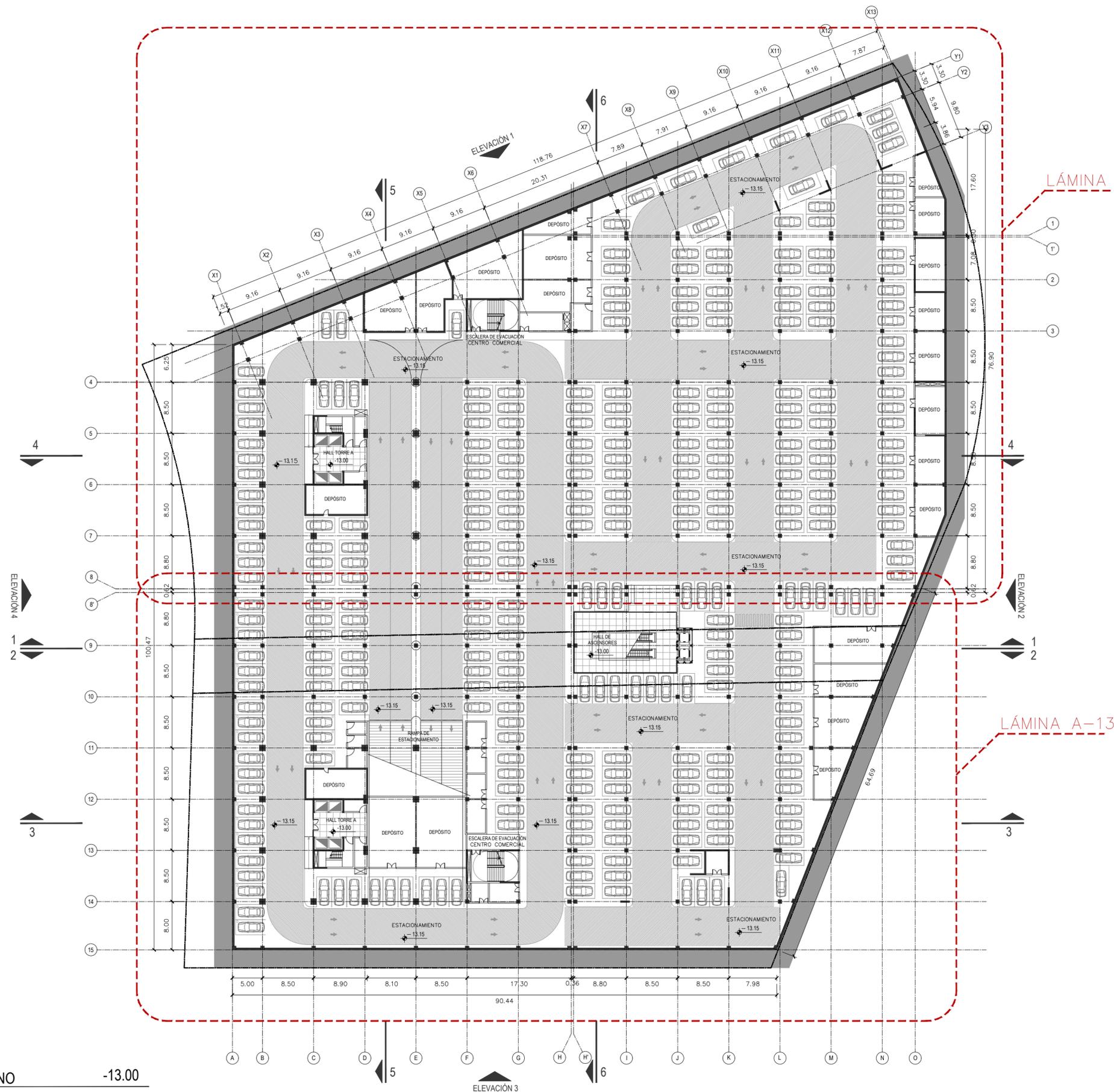
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA DE 3ER SÓTANO

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

**A-01**



TERCER SÓTANO  
ESC 1/500

-13.00

ELEVACION 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA,  
LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

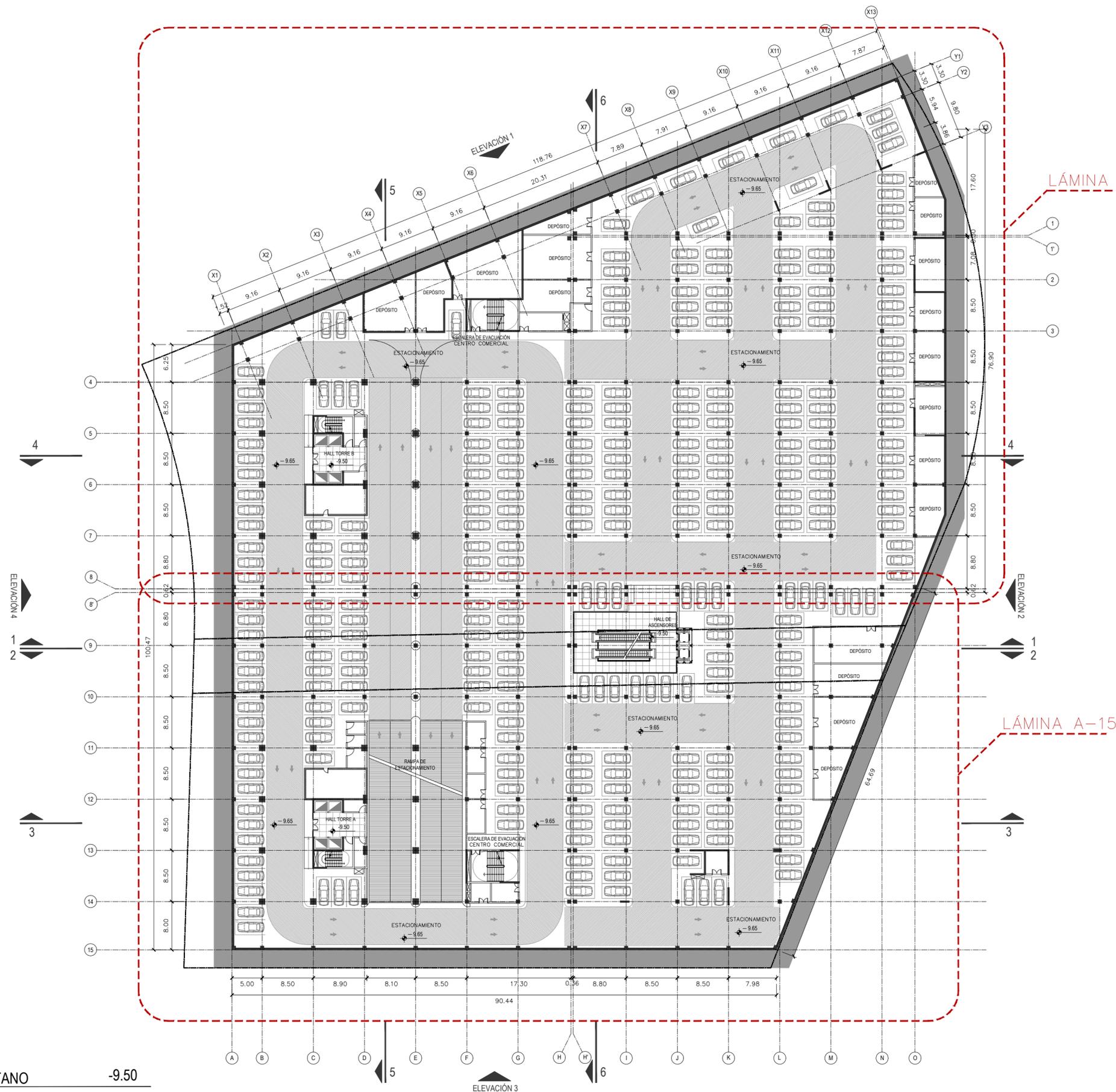
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA DE 2DO SÓTANO

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

A-02



SEGUNDO SÓTANO  
ESC 1/500

-9.50

ELEVACIÓN 3



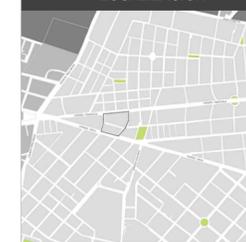
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA,  
LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

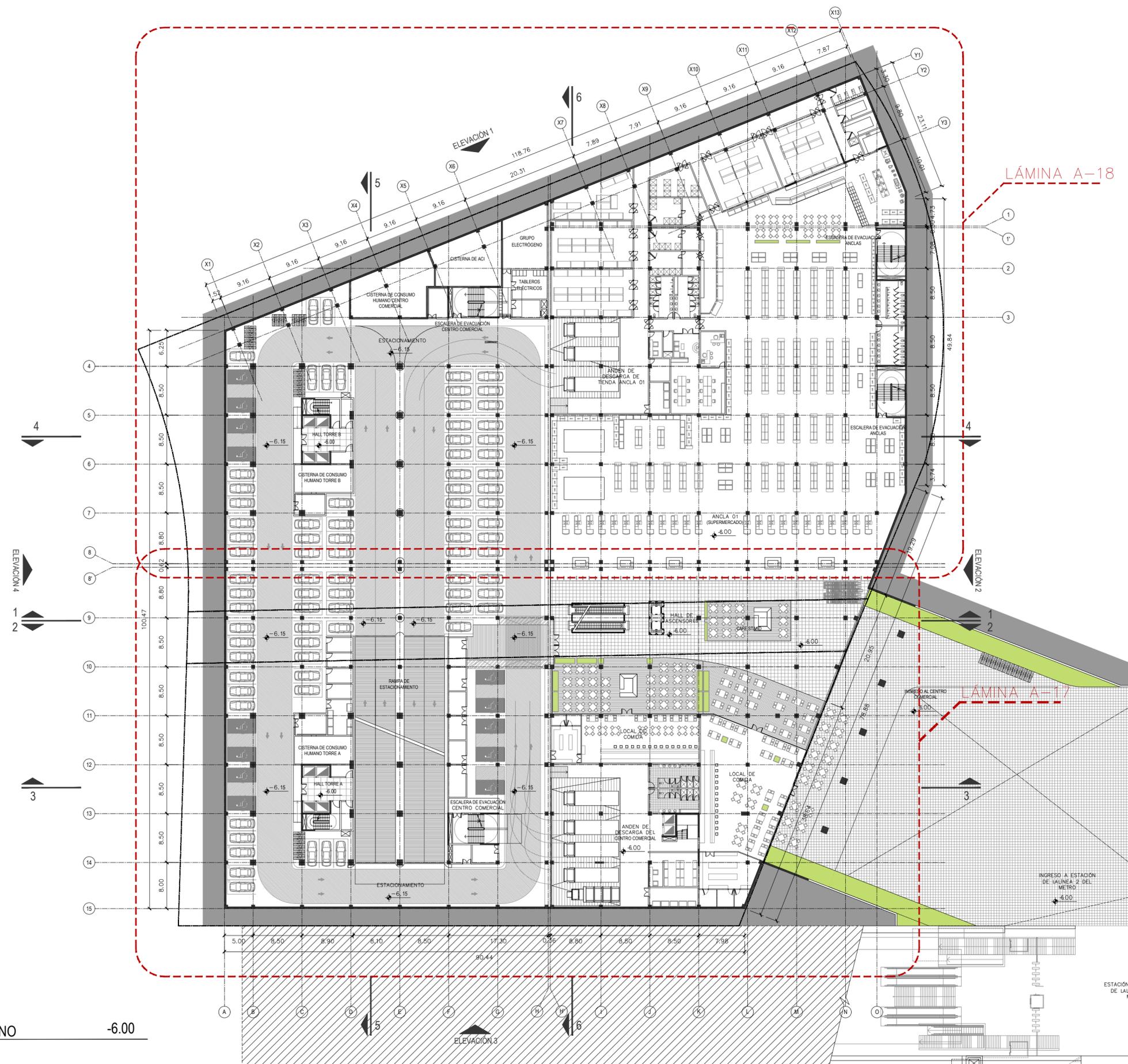
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA DE 1ER SÓTANO

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

A-03



PRIMER SÓTANO  
ESC 1/500

-6.00

ELEVACION 3

LÁMINA A-17

LÁMINA A-18



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA,  
LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA DE 1ER PISO

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

A-04

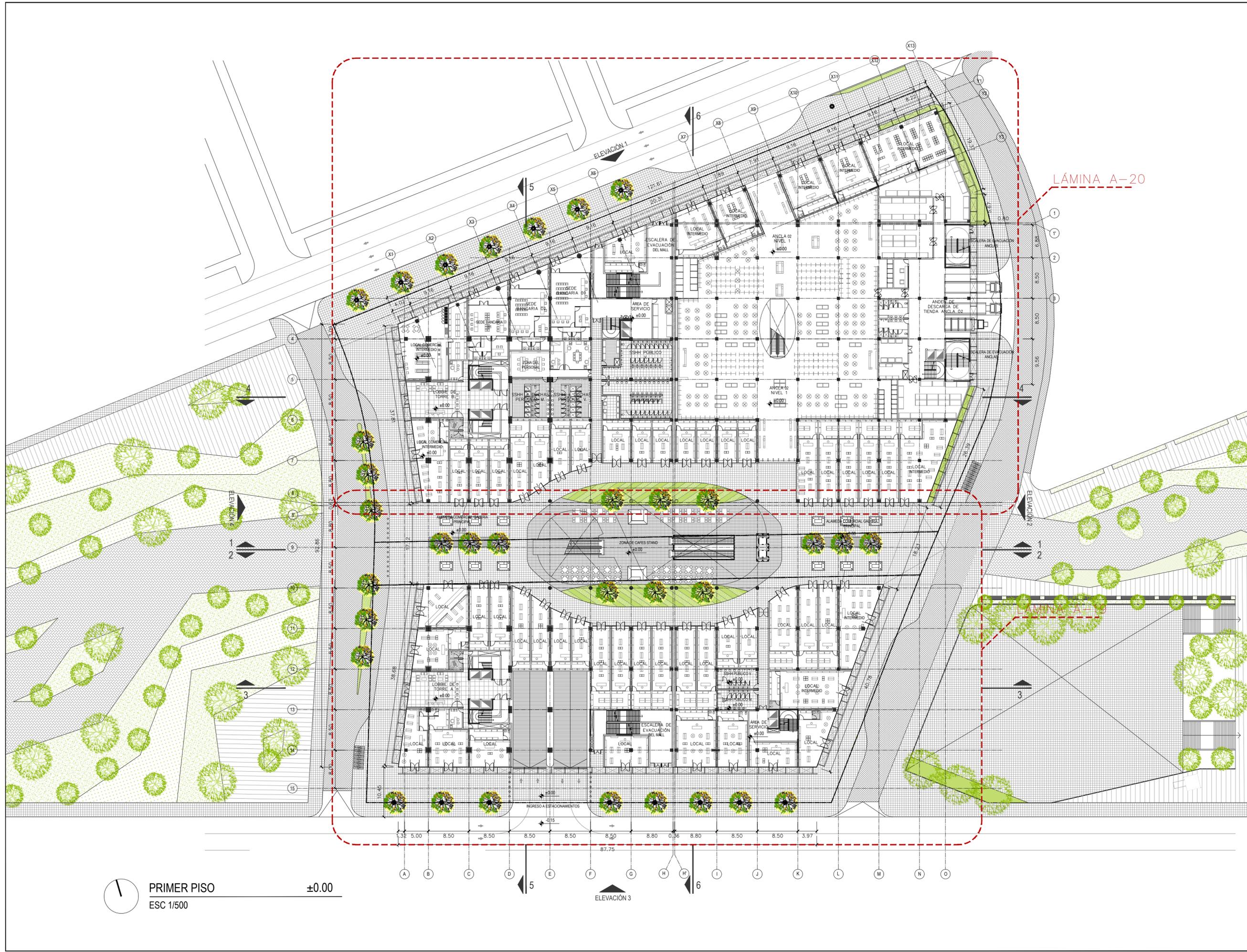


LÁMINA A-20

PRIMER PISO  
ESC 1/500  
±0.00

ELEVACIÓN 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA,  
LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

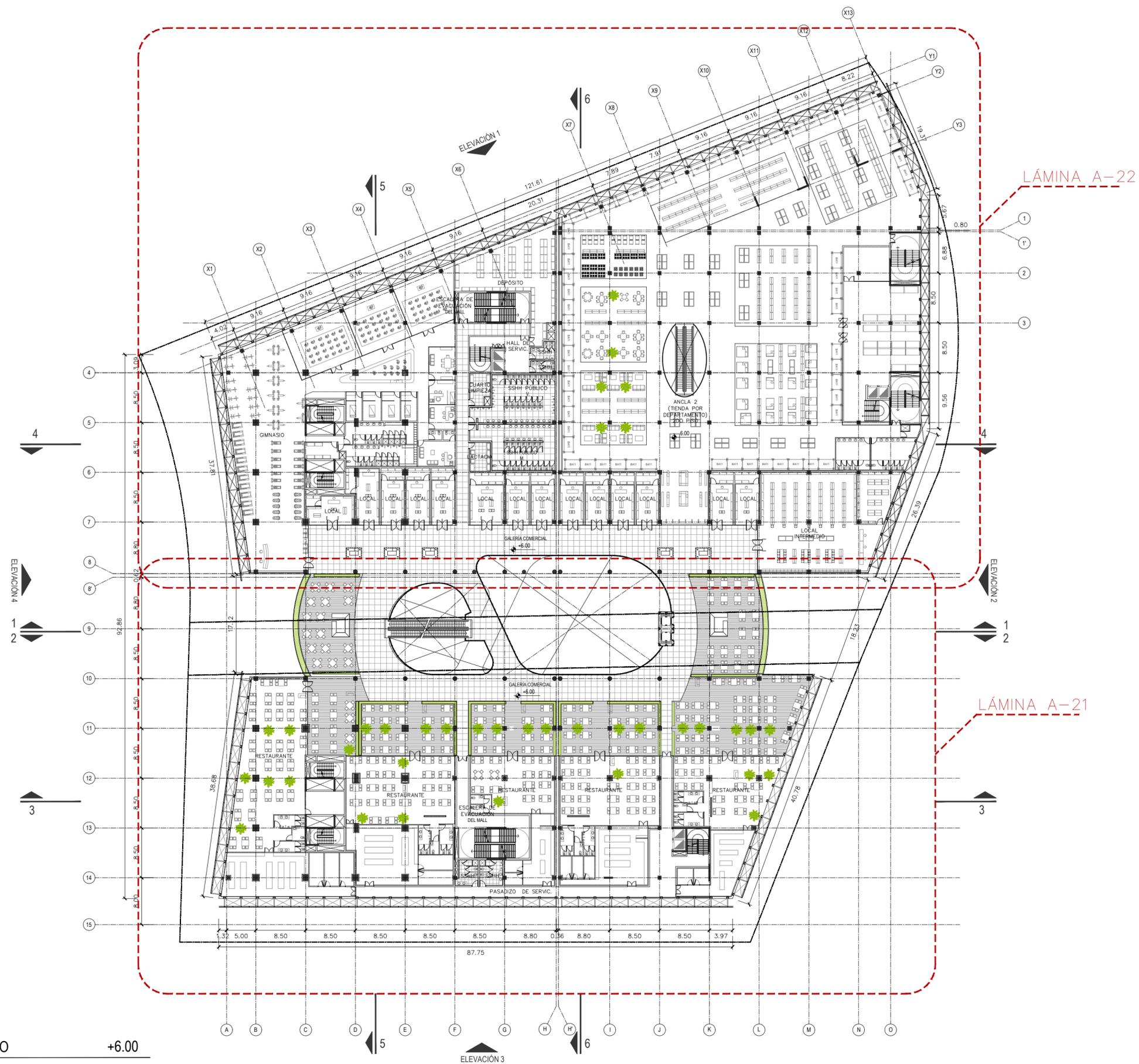
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA DE 2DO PISO

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

A-05



SEGUNDO PISO +6.00  
ESC 1/500



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA,  
LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA DE 3ER PISO

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

A-06

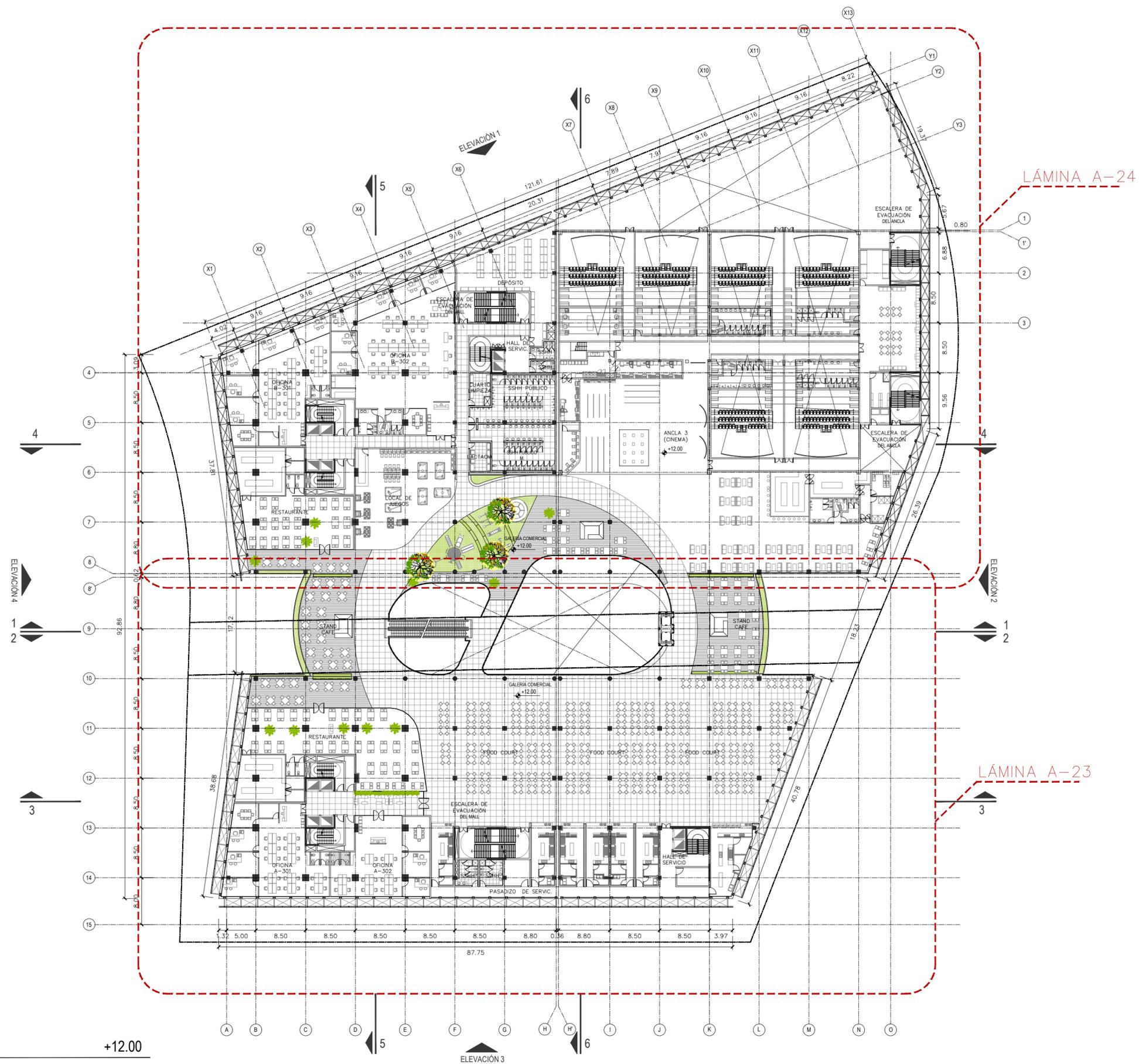


LÁMINA A-24

LÁMINA A-23

TERCER PISO  
+12.00  
ESC 1/500



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA,  
LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

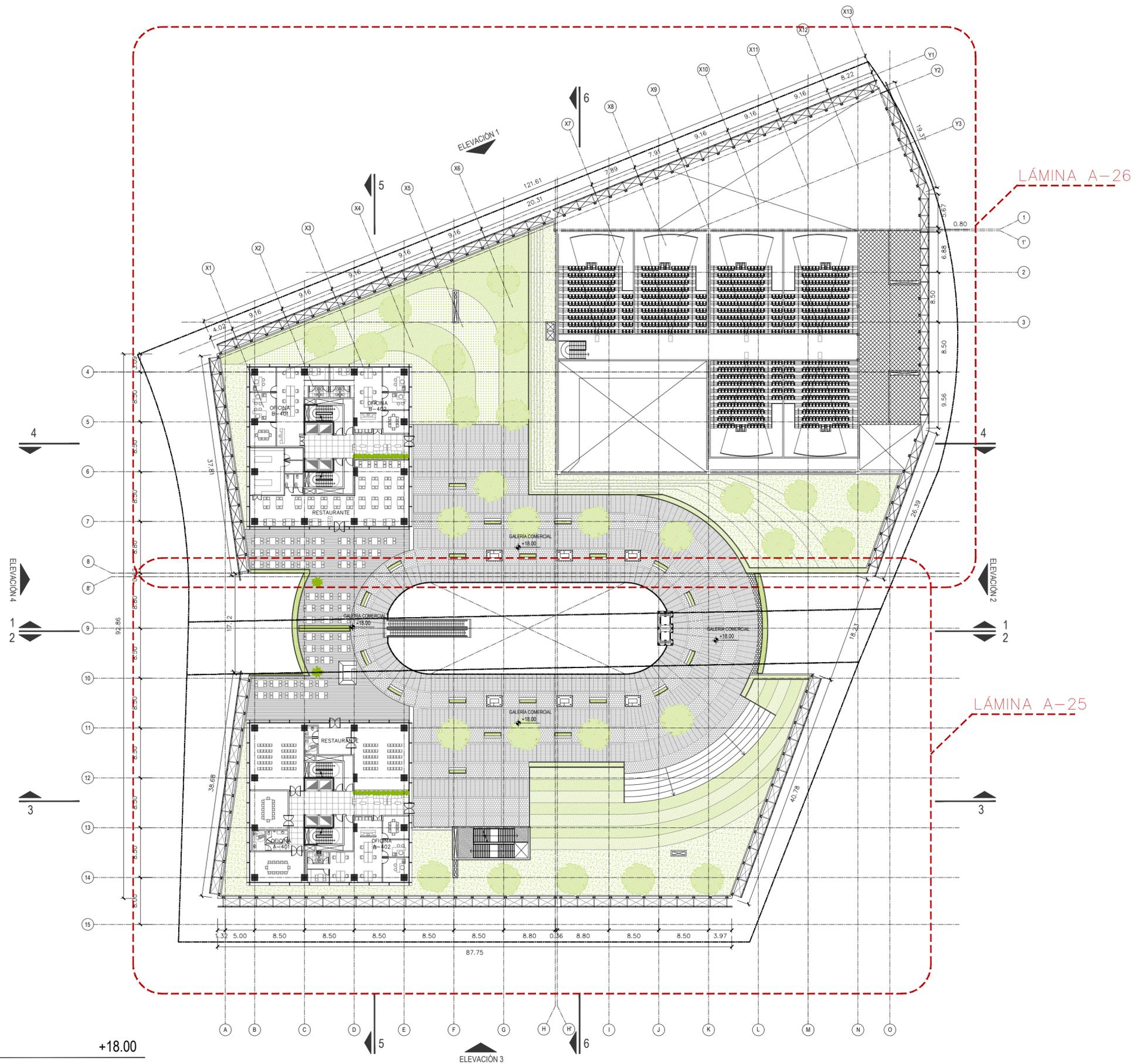
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA DE 4TO PISO

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

A-07



CUARTO PISO  
ESC 1/500

+18.00

ELEVACION 3

LÁMINA A-26

LÁMINA A-25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA,  
LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

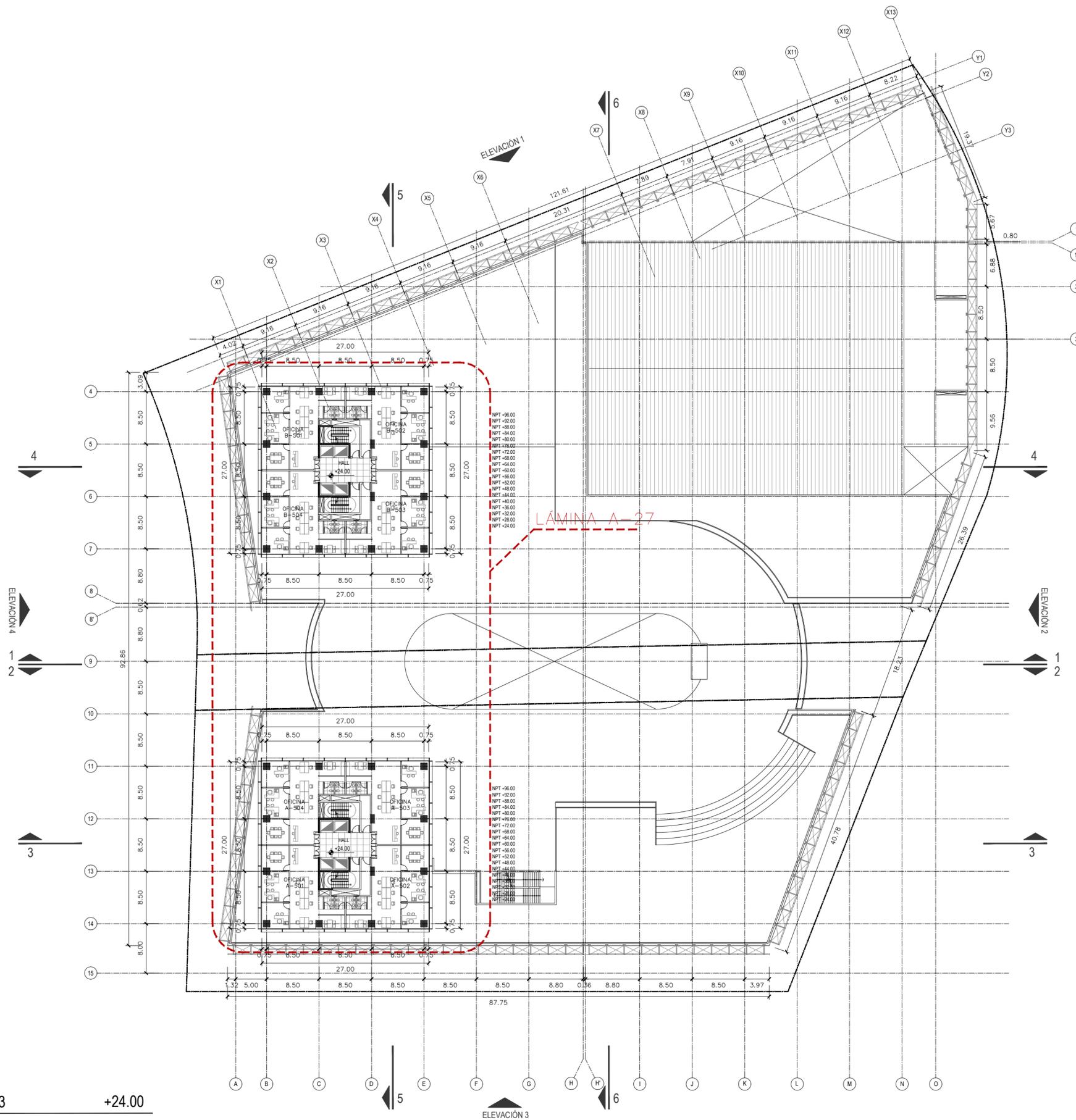
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA TÍPICA  
PISO 5 AL PISO 23

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

A-08



PISO 5 - PISO 23  
ESC 1/500

+24.00

ELEVACION 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA,  
LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

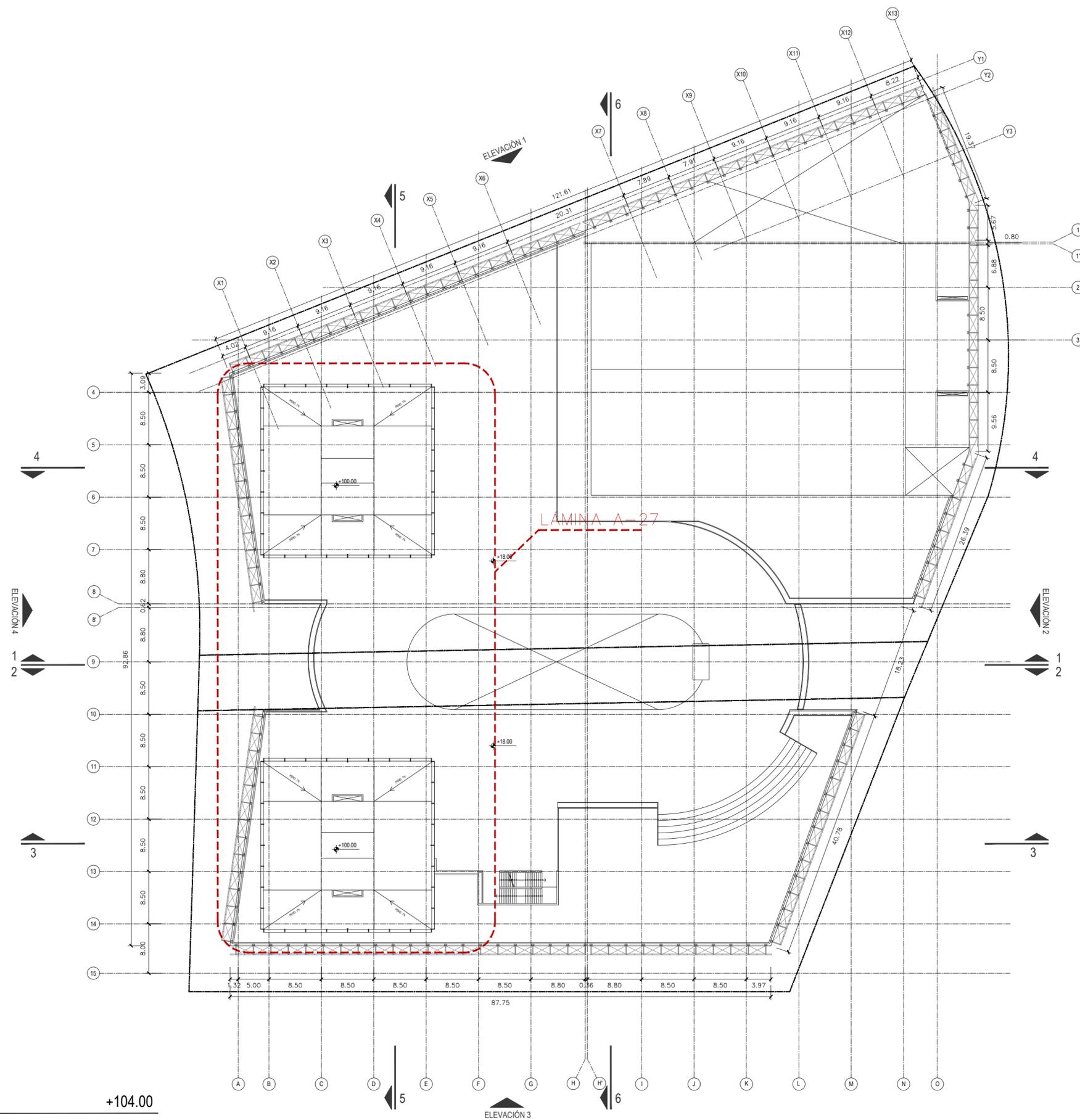
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA DE TECHOS

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

A-09



TECHOS  
ESC 1/500

+104.00

ELEVACIÓN 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

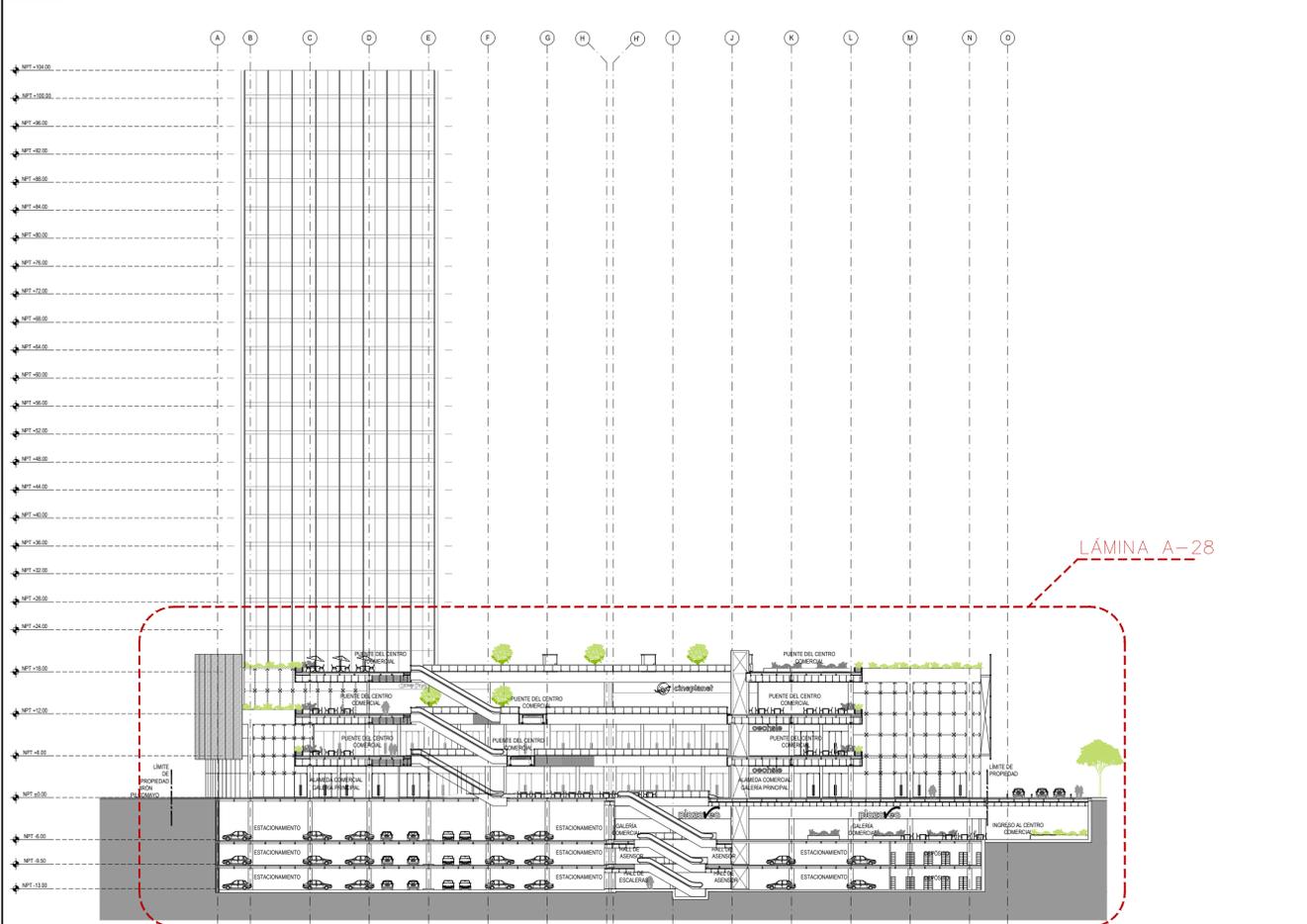
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CORTES

ESCALA 1/500

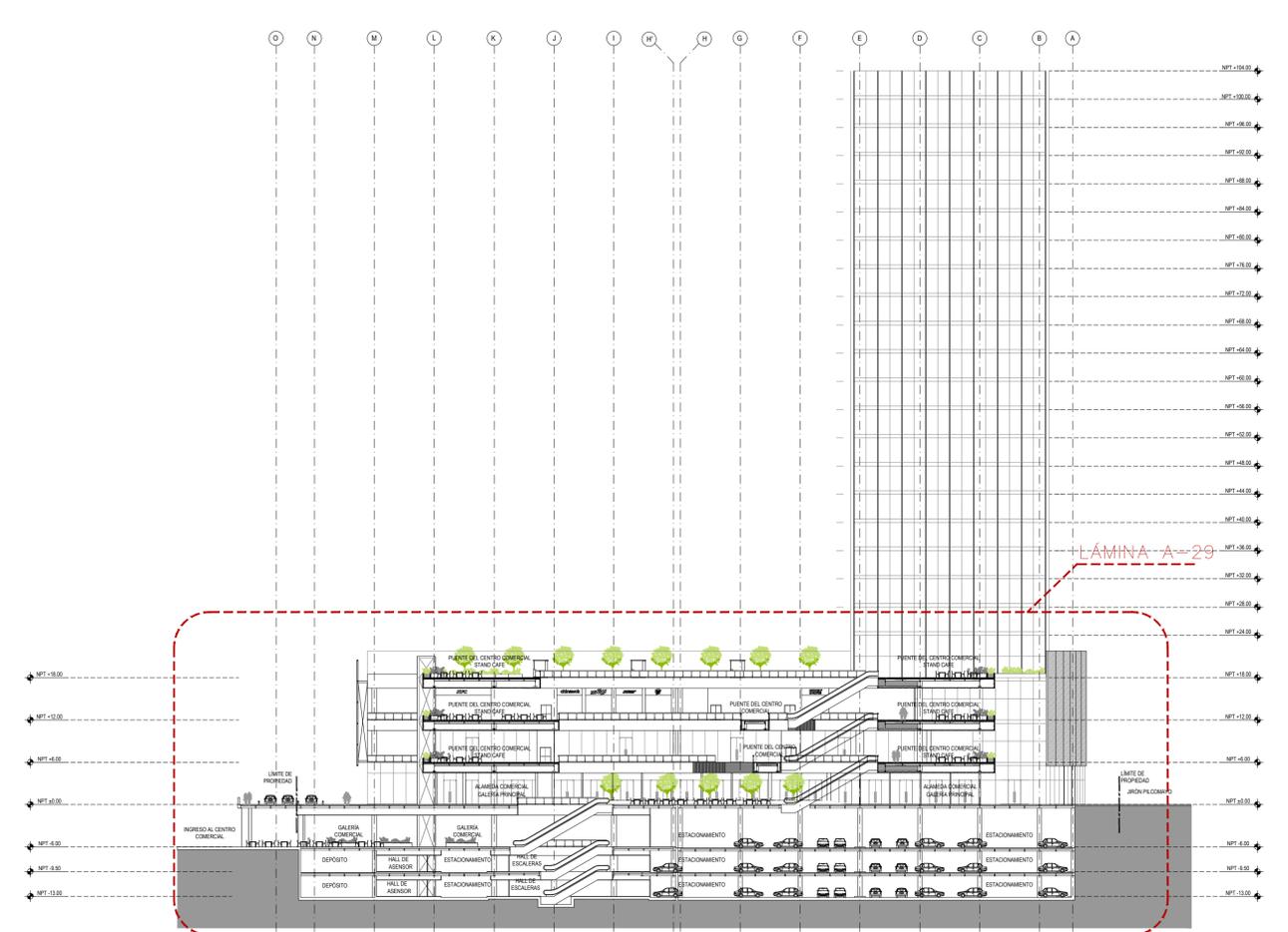
LIMA, PERÚ 2019

A-10



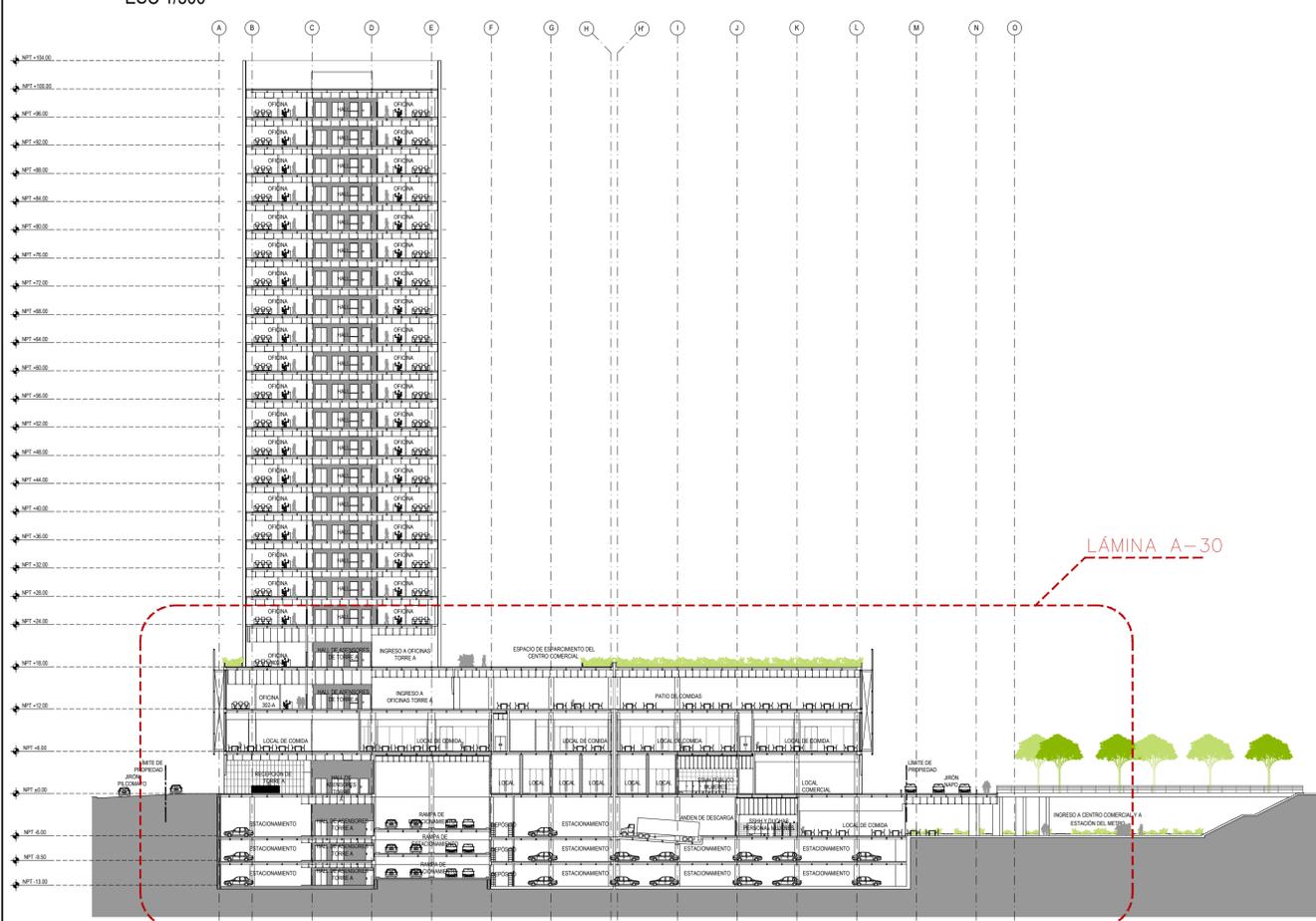
CORTE 1

ESC 1/500



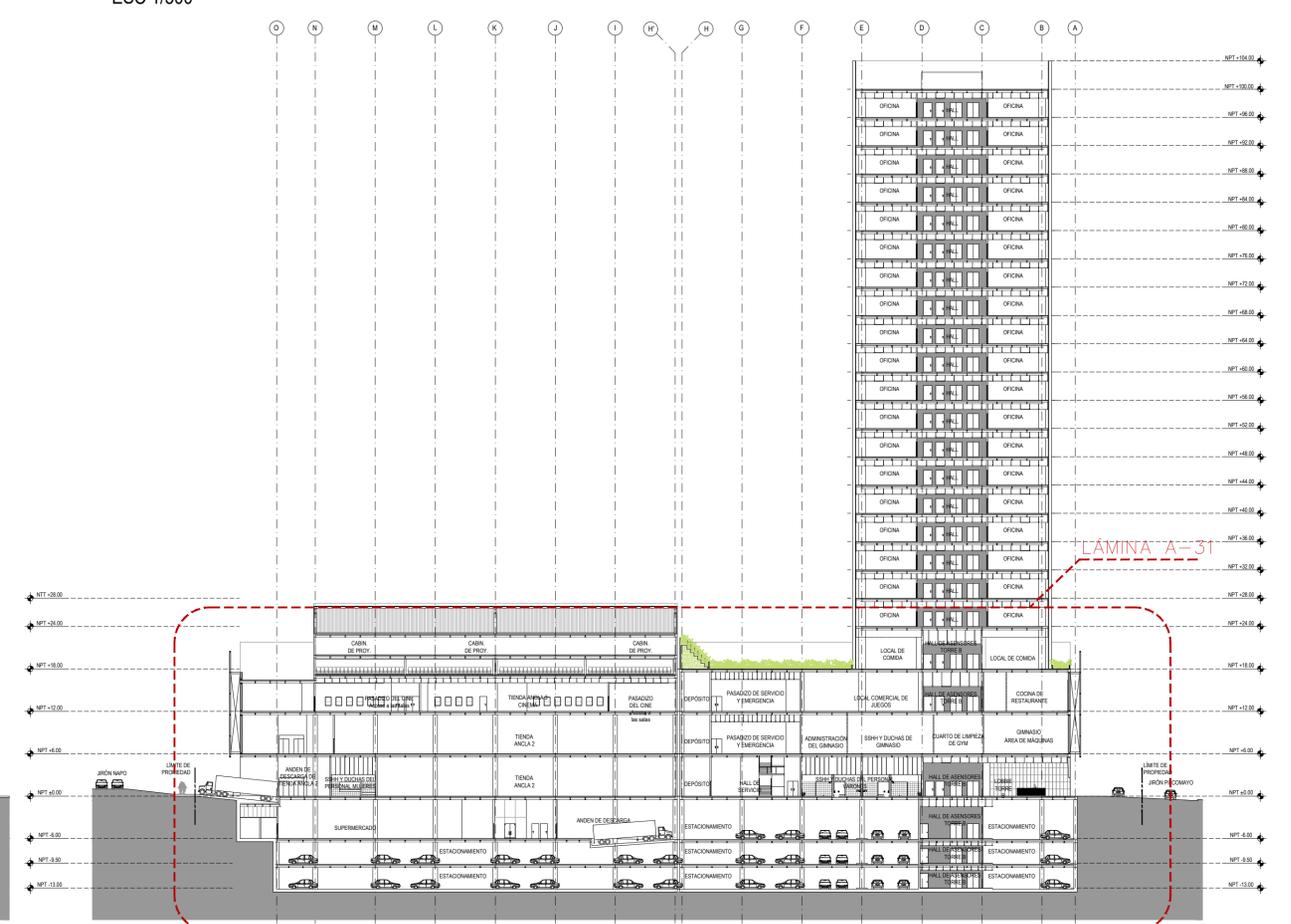
CORTE 2

ESC 1/500



CORTE 3

ESC 1/500



CORTE 4

ESC 1/500



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

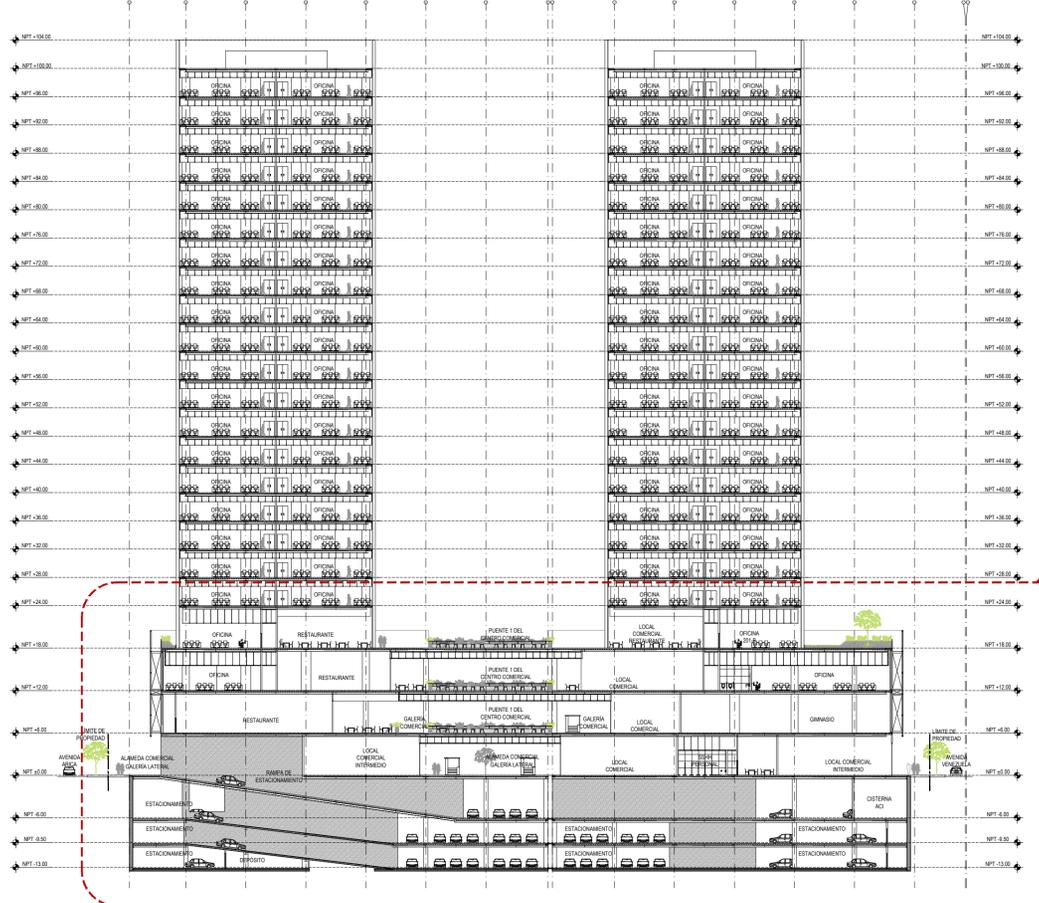
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CORTES

ESCALA 1/500

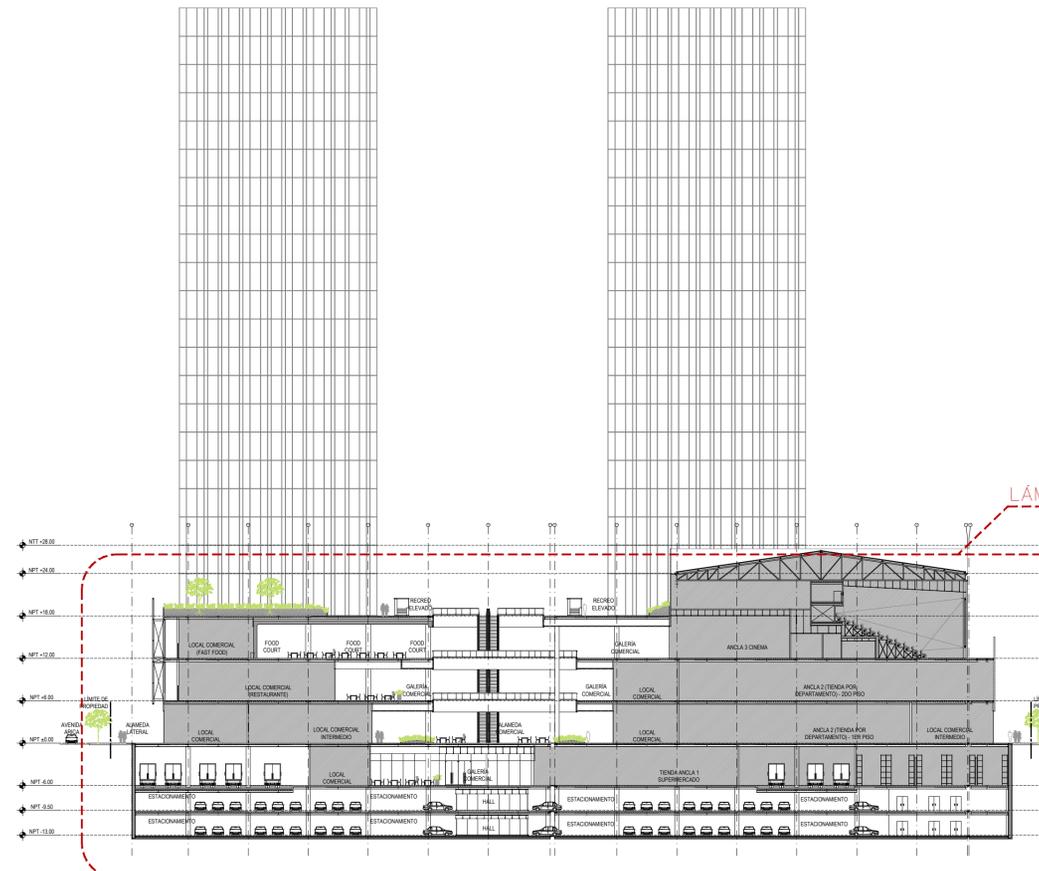
LIMA, PERÚ 2019

A-11



CORTE 5  
ESC 1/500

LÁMINA A-32



CORTE 6  
ESC 1/500

LÁMINA A-33



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

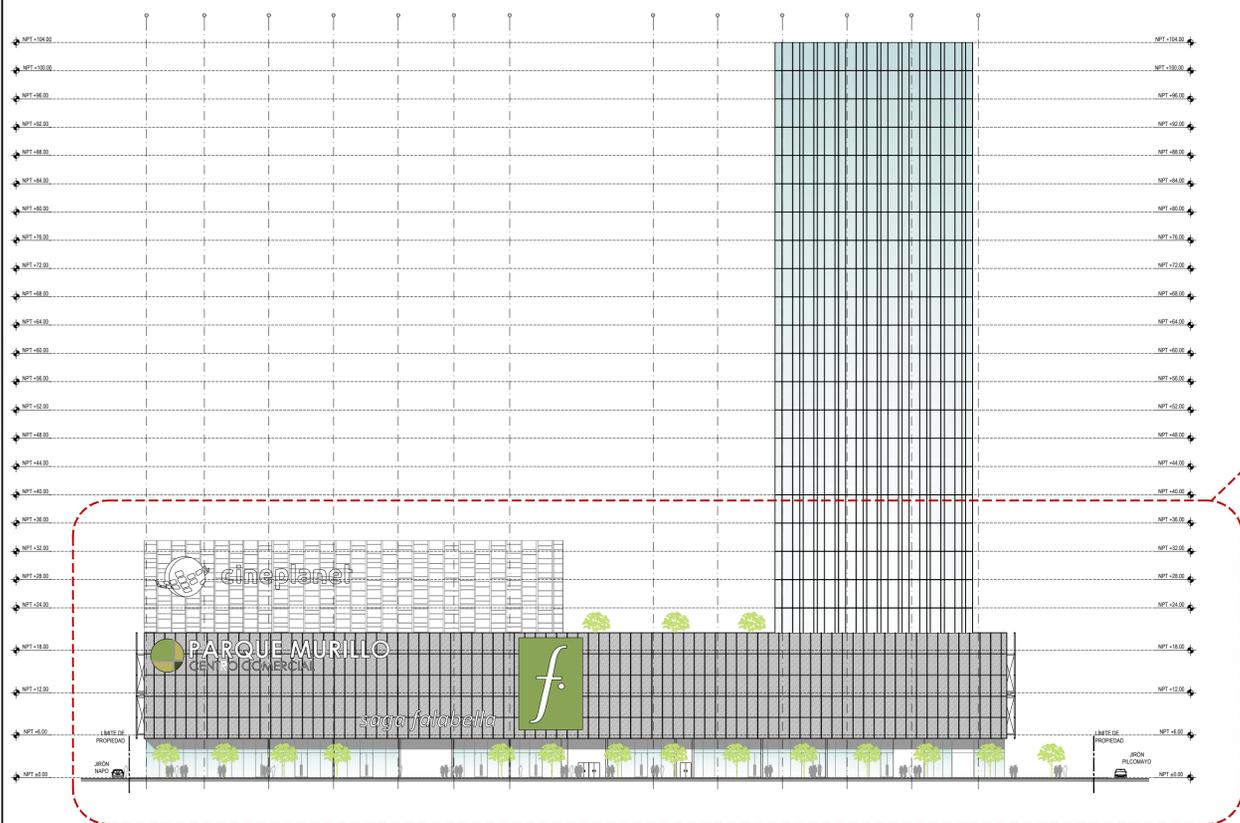
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
ELEVACIONES

ESCALA 1/500

LIMA, PERÚ 2019

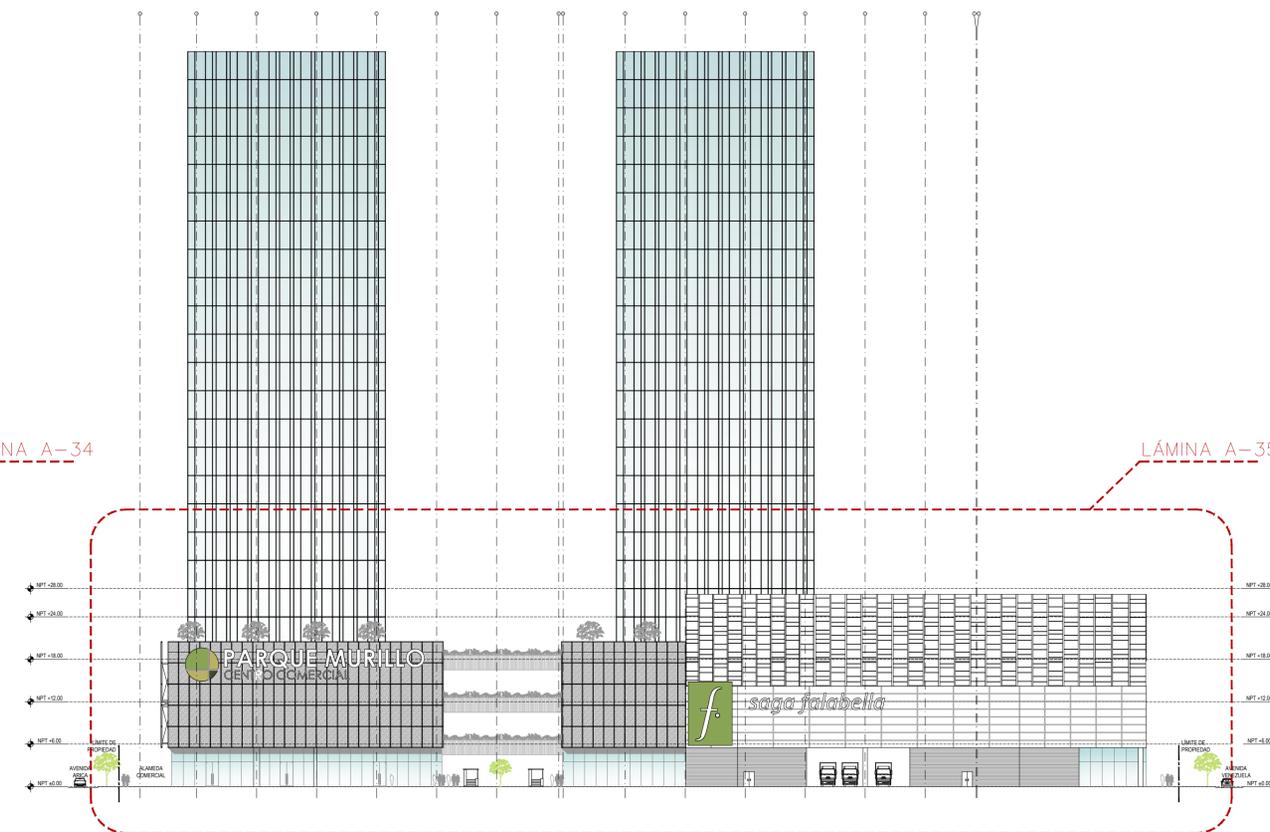
A-12



ELEVACIÓN 1

ESC 1/500

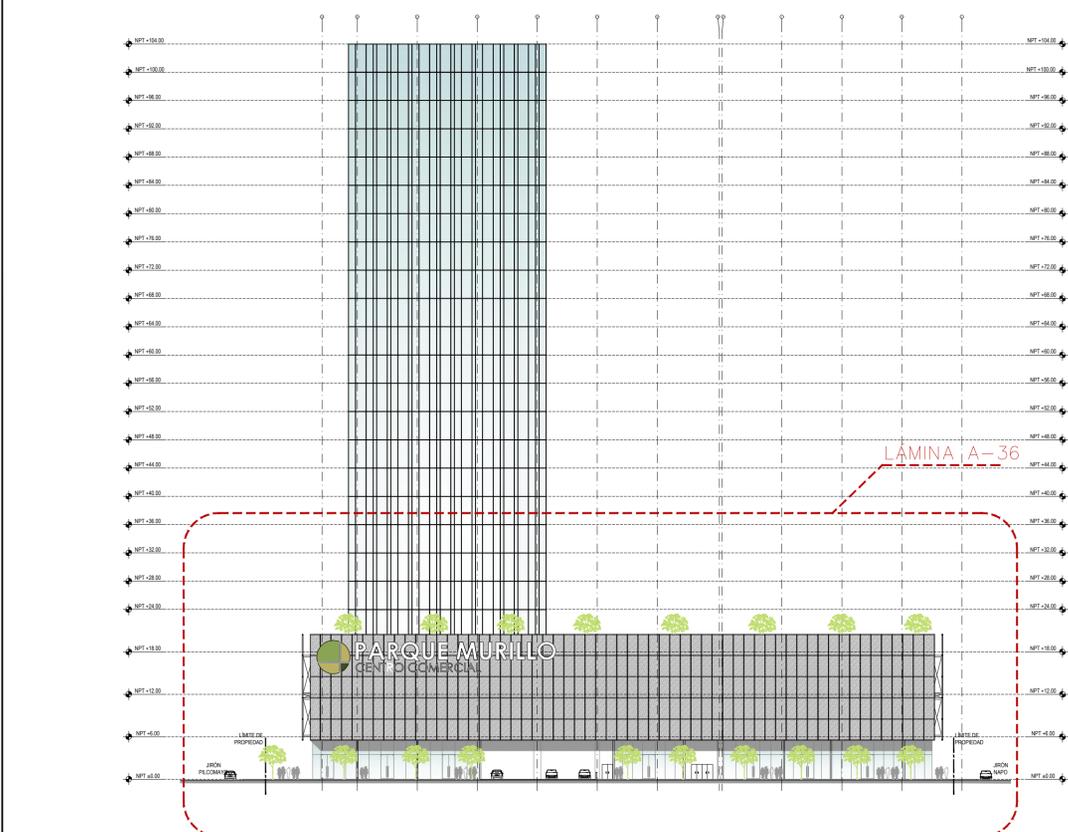
LÁMINA A-34



ELEVACIÓN 2

ESC 1/500

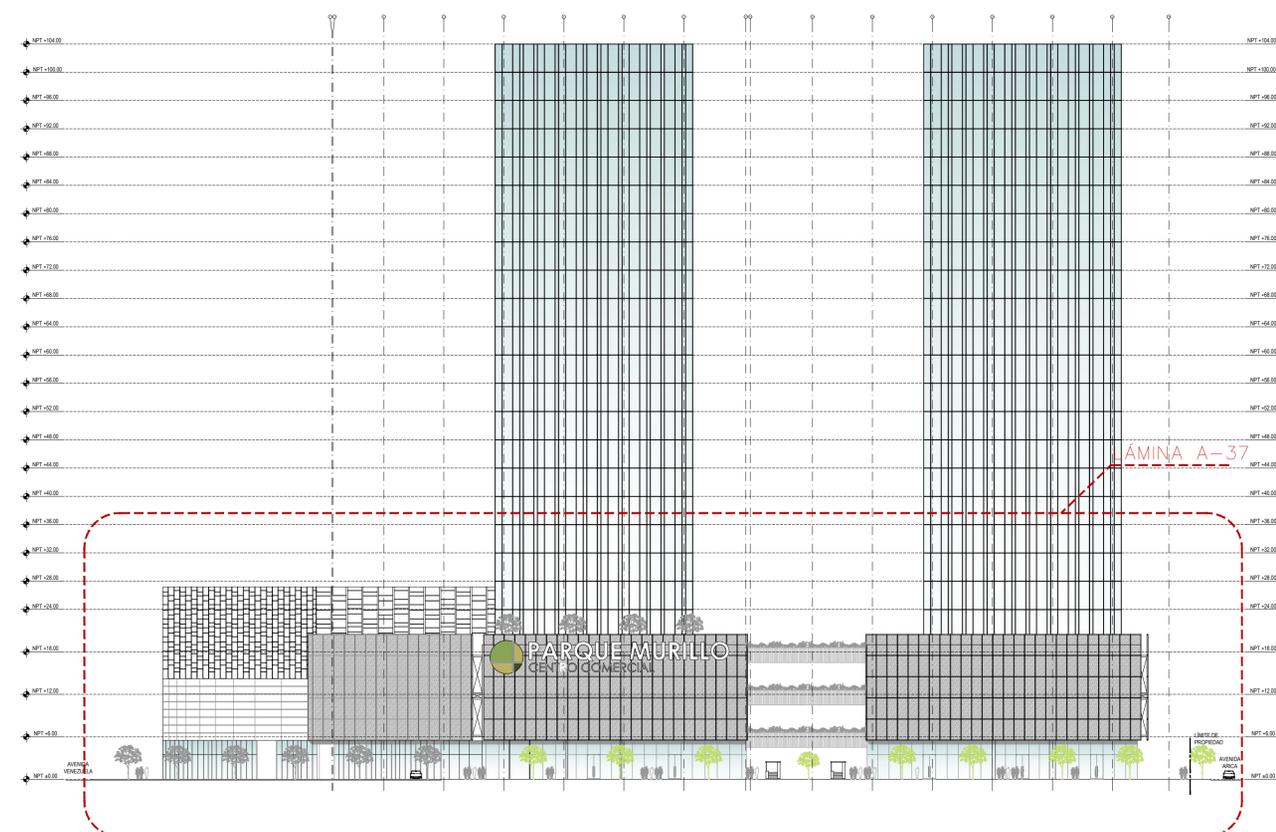
LÁMINA A-35



ELEVACIÓN 3

ESC 1/500

LÁMINA A-36



ELEVACIÓN 4

ESC 1/500

LÁMINA A-37



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
TERCER SÓTANO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

A-13

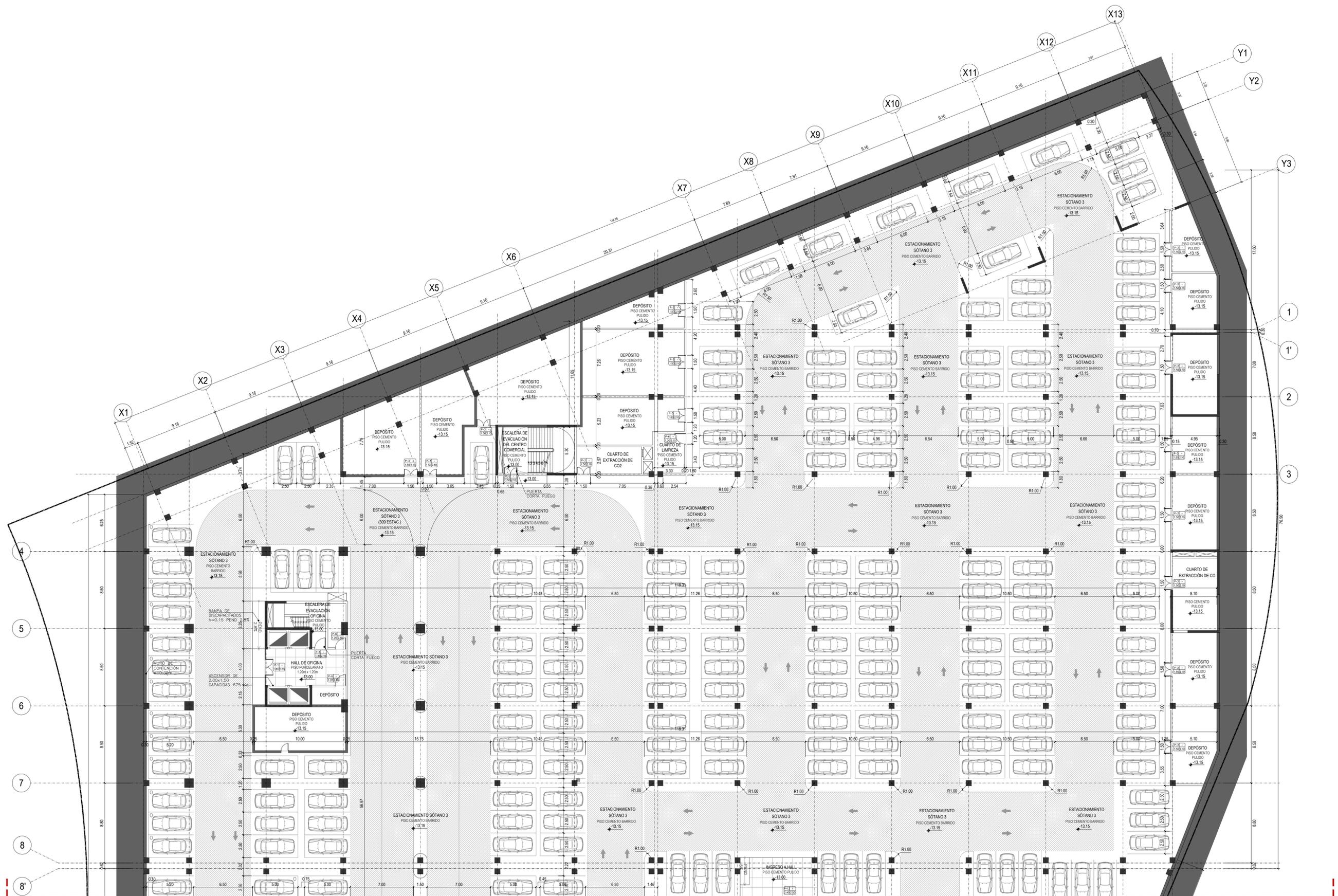


LÁMINA A-14

TERCER SÓTANO - SECTOR 1 -13.00  
ESC 1/200



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
TERCER SÓTANO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

**A-14**

LÁMINA A-13



TERCER SÓTANO - SECTOR 2 -13.00  
ESC 1/200



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
SEGUNDO SÓTANO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

A-15

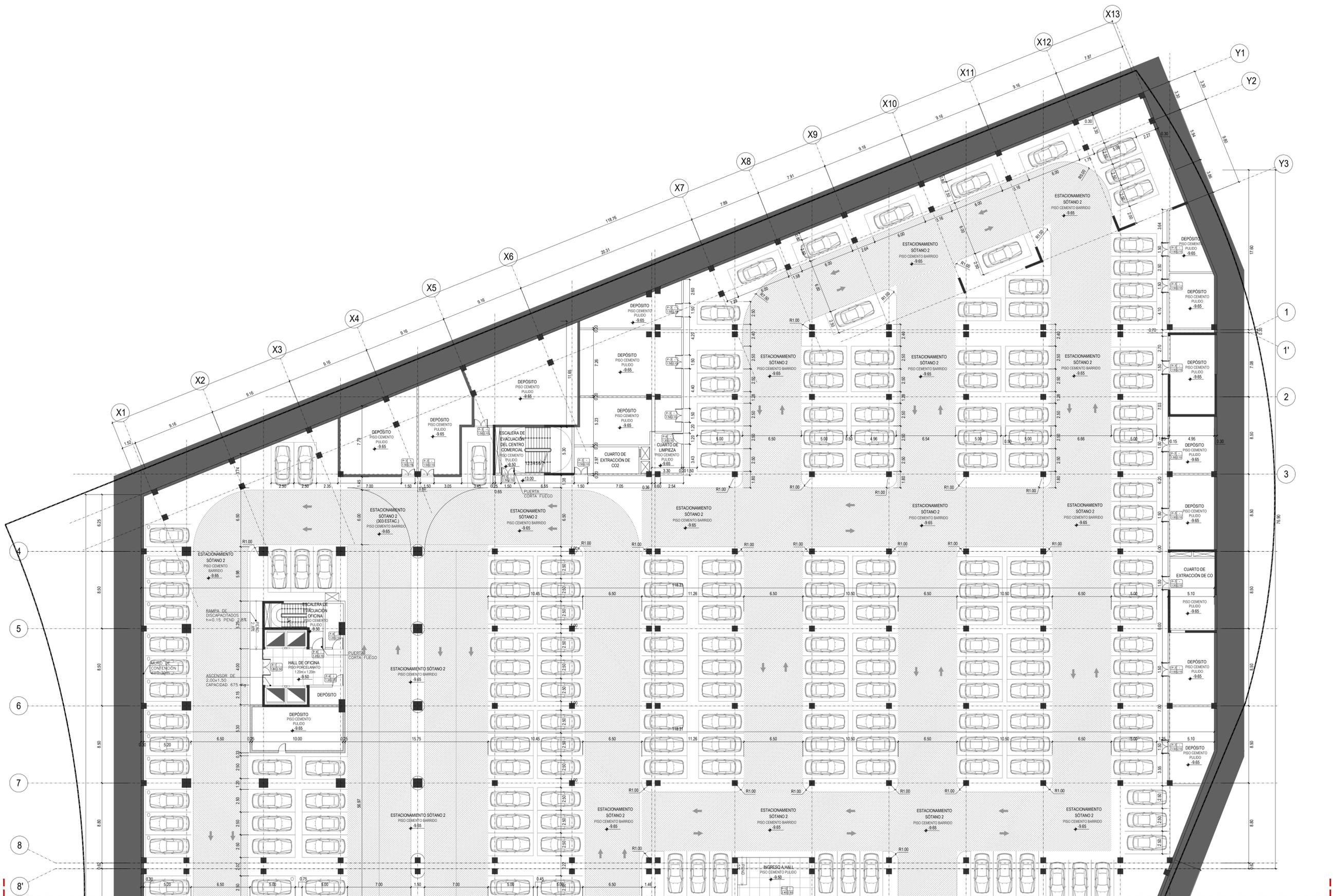


LÁMINA A-16

SEGUNDO SÓTANO - SECTOR 1 -9.50  
ESC 1/200



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
SEGUNDO SÓTANO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

**A-16**

LÁMINA A-15



SEGUNDO SÓTANO - SECTOR 2 -9.50  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PRIMER SÓTANO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

A-17

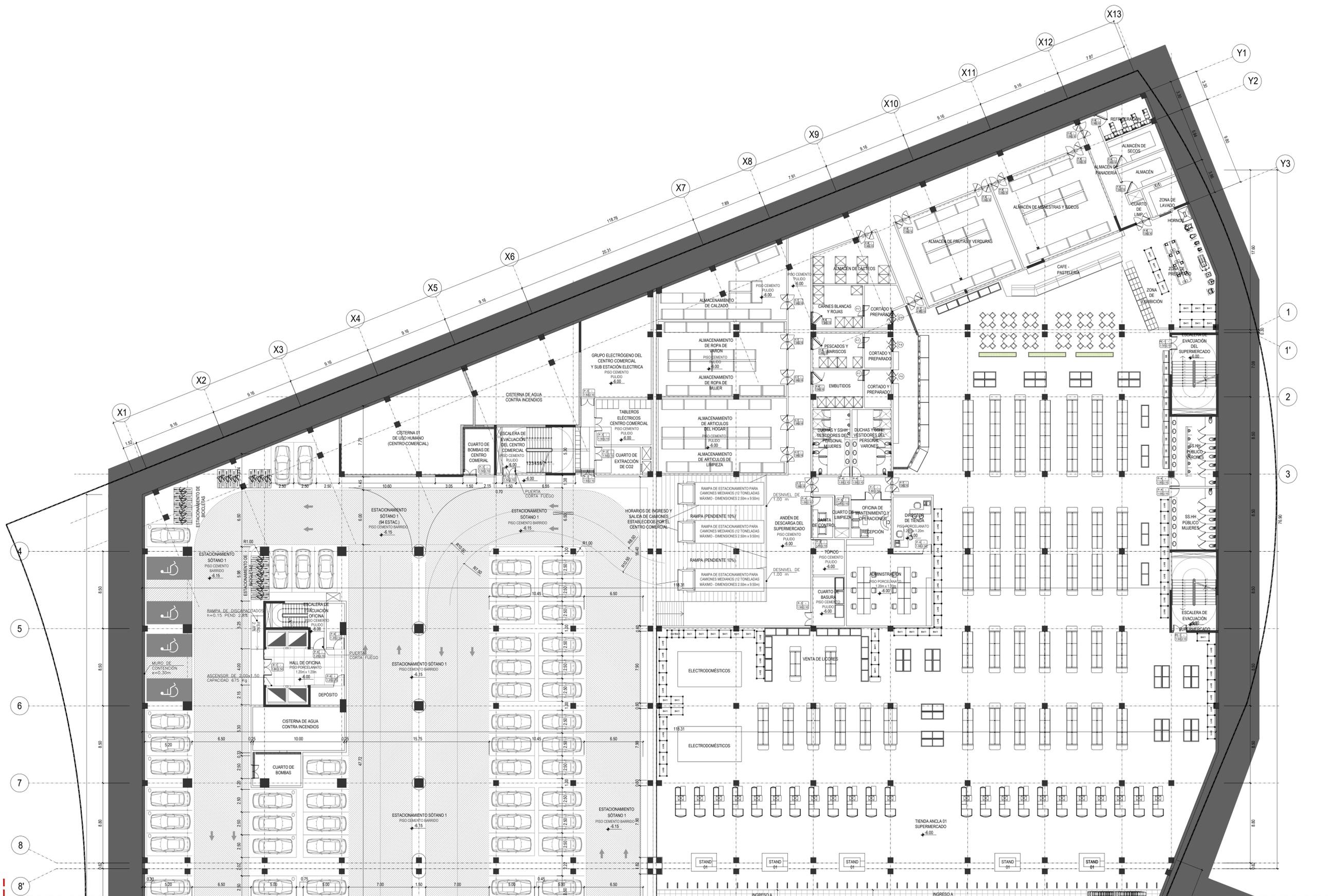


LÁMINA A-18

PRIMER SÓTANO - SECTOR 1 -6.00  
ESC 1/200



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
**BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA**

NOMBRE DE ASESOR  
**ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA**

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

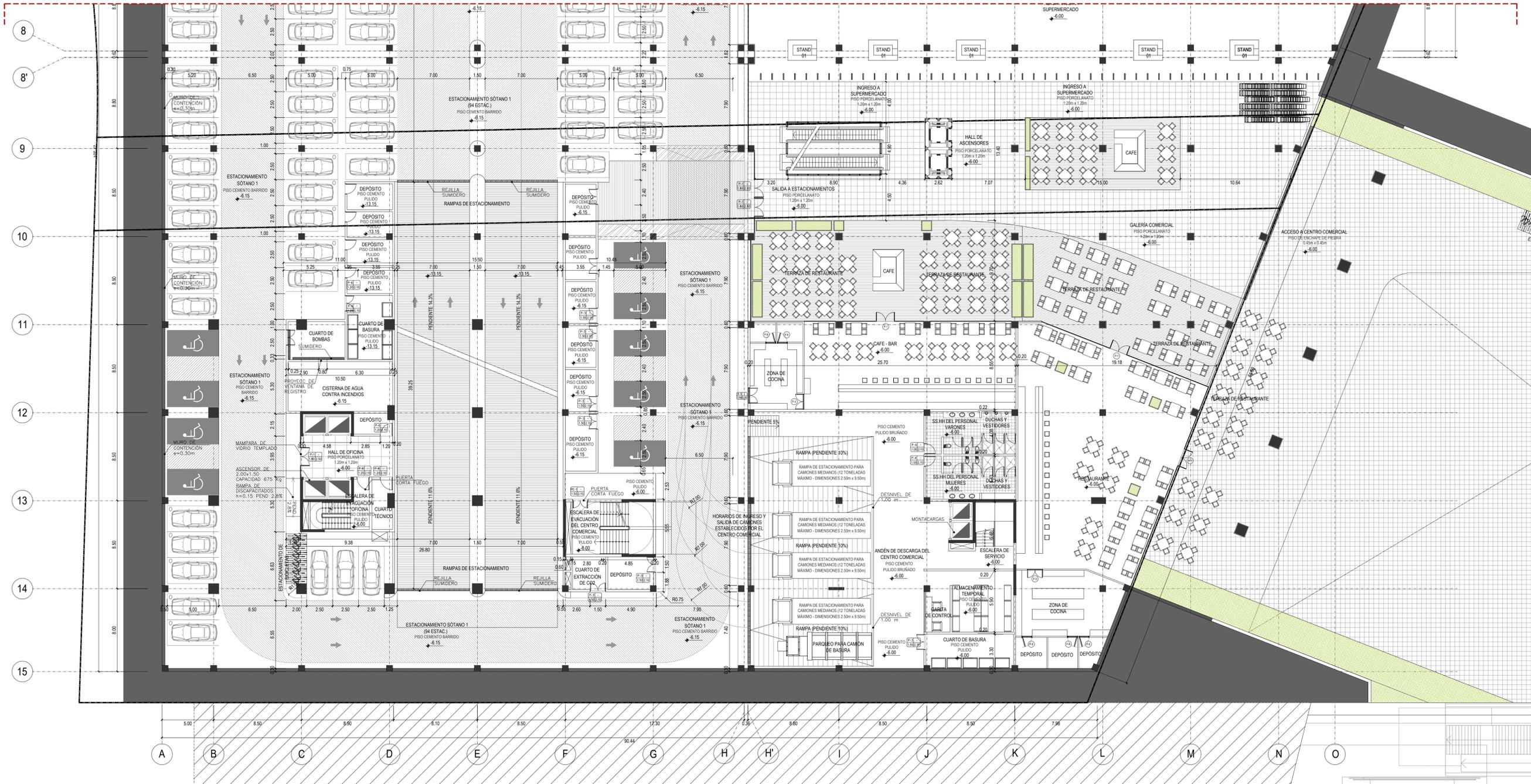
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PRIMER SÓTANO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

LÁMINA A-17



PRIMER SÓTANO - SECTOR 2 -6.00  
ESC 1/200



PRIMER PISO - SECTOR 1  
 ESC 1/200

LÁMINA A-20



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
 PARQUE MURILLO  
 CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE TESIS  
 BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
 ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
 DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
 Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
 ARQUITECTURA

LÁMINA  
 PRIMER PISO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

A-19



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PRIMER PISO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

**A-20**

LÁMINA A-19



**PLANTA BAJA**  
±0.00 0 1 5 15m

PRIMER PISO - SECTOR 2 ±0.00  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
SEGUNDO PISO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

A-21

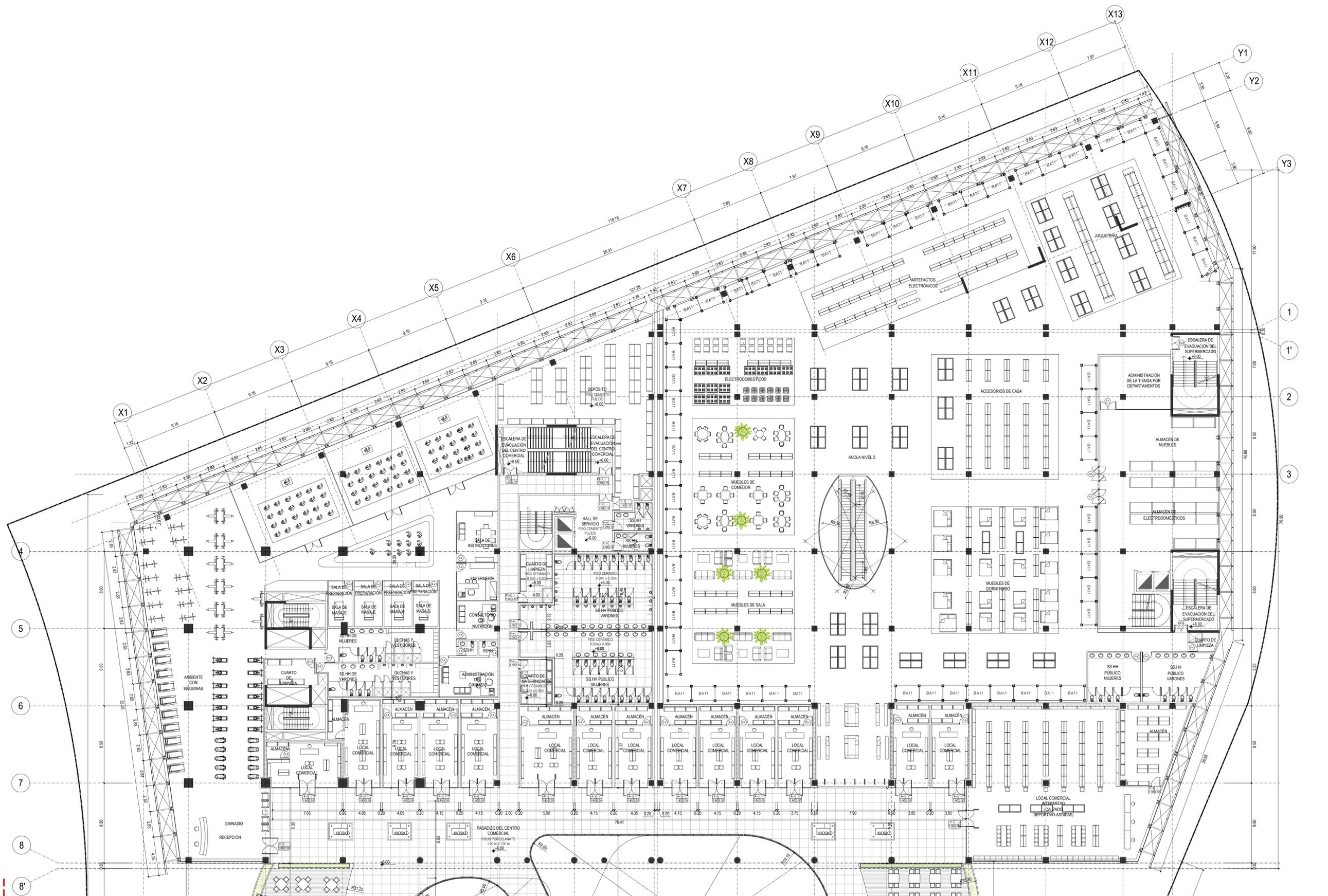


LÁMINA A-22

SEGUNDO PISO - SECTOR 1 +6.00  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

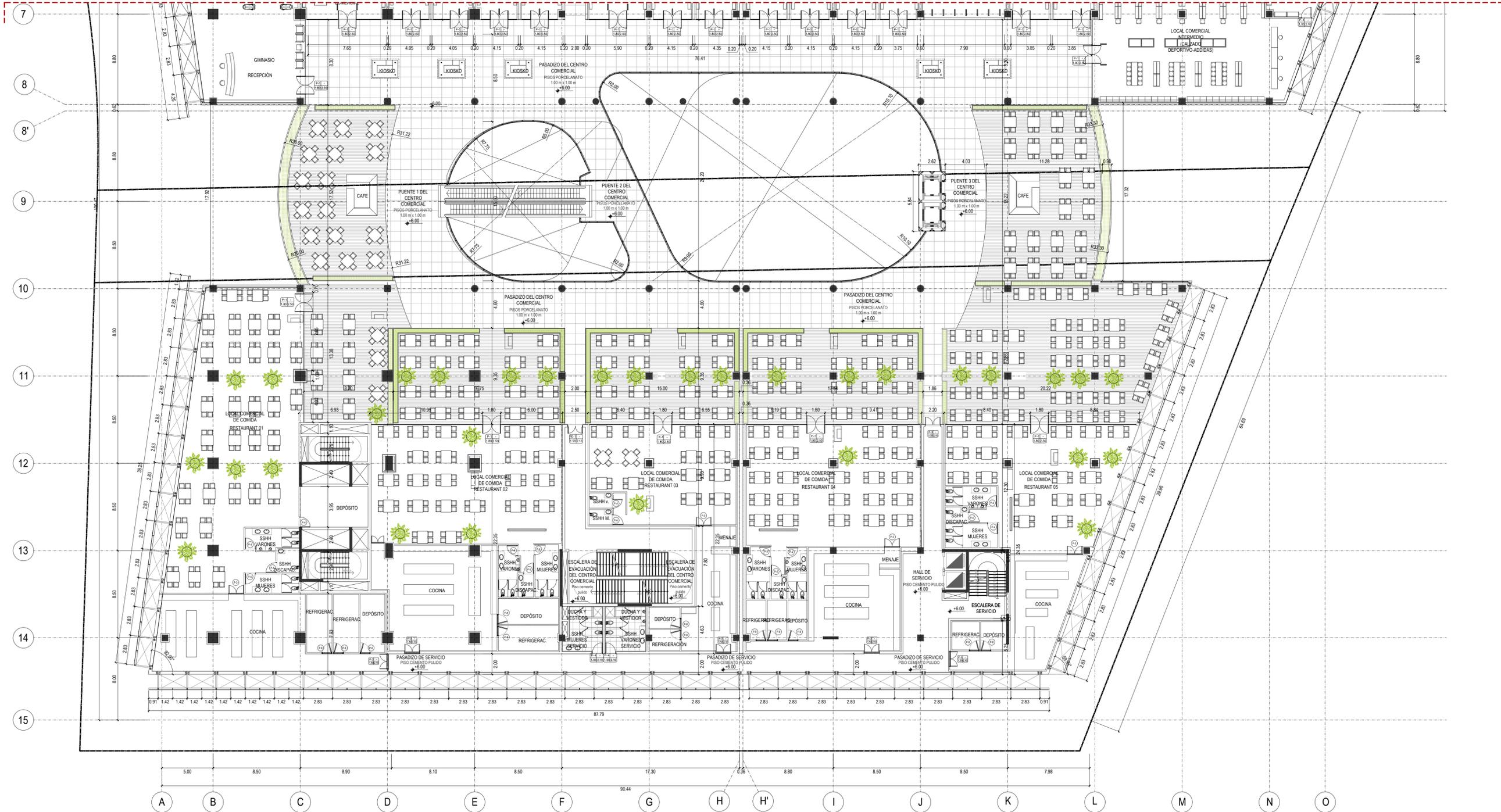
LÁMINA  
SEGUNDO PISO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

A-22

LÁMINA A-21



SEGUNDO PISO - SECTOR 2 +6.00  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
TERCER PISO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

A-23

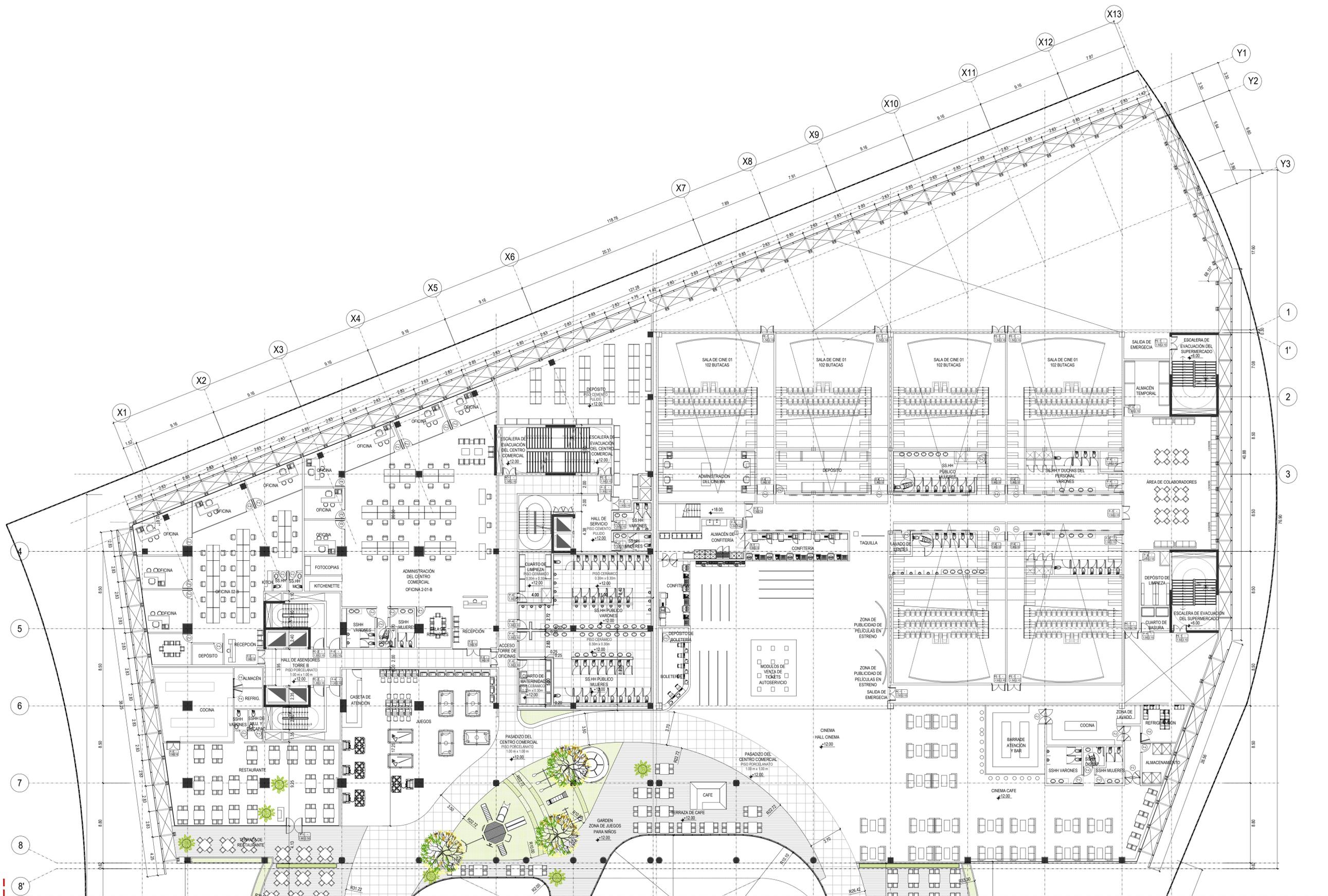


LÁMINA A-24

TERCER PISO - SECTOR 1 +12.00  
ESC 1/200





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela, cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CUARTO PISO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

A-25

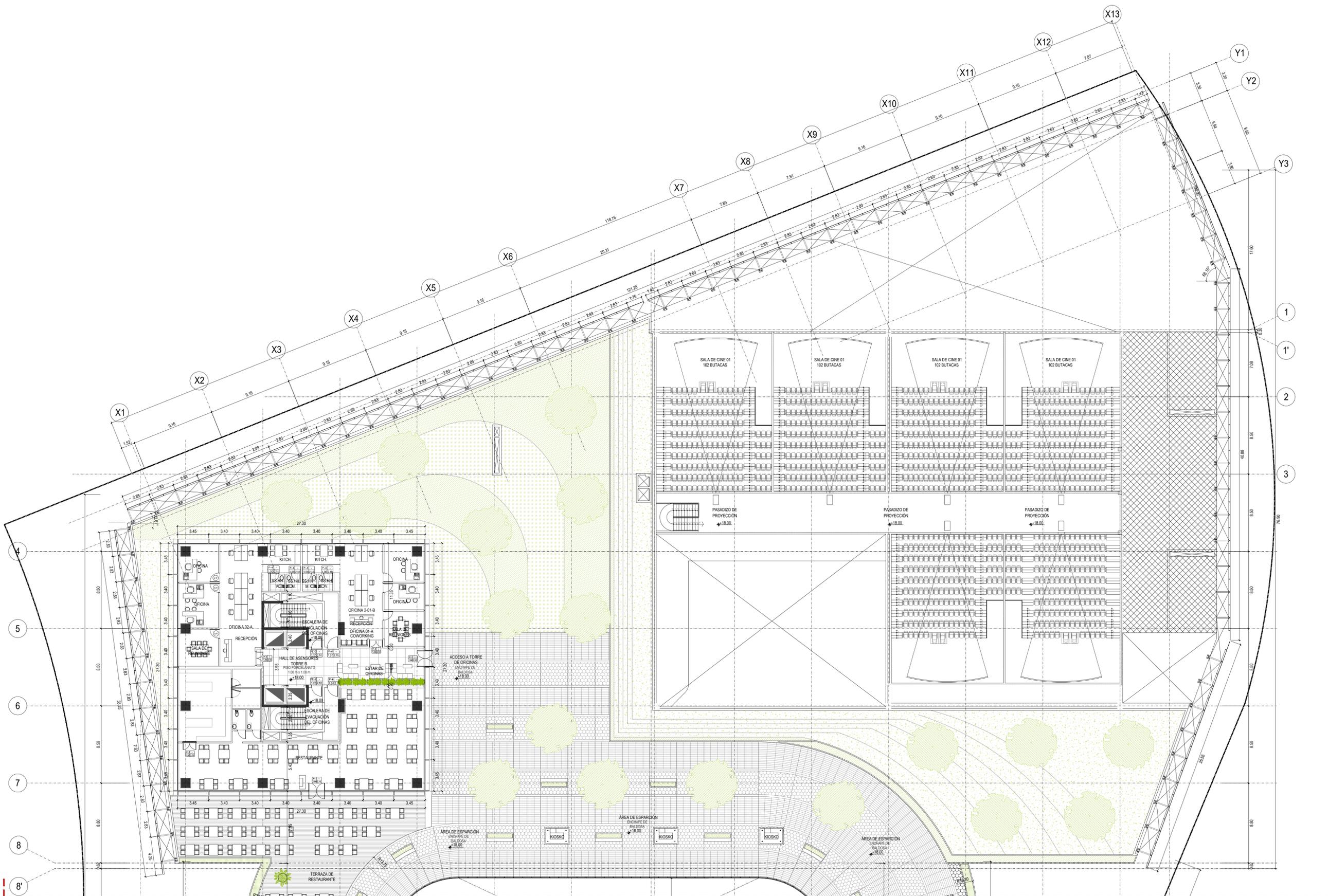


LÁMINA A-26

CUARTO PISO - SECTOR 1 +18.00  
ESC 1/200

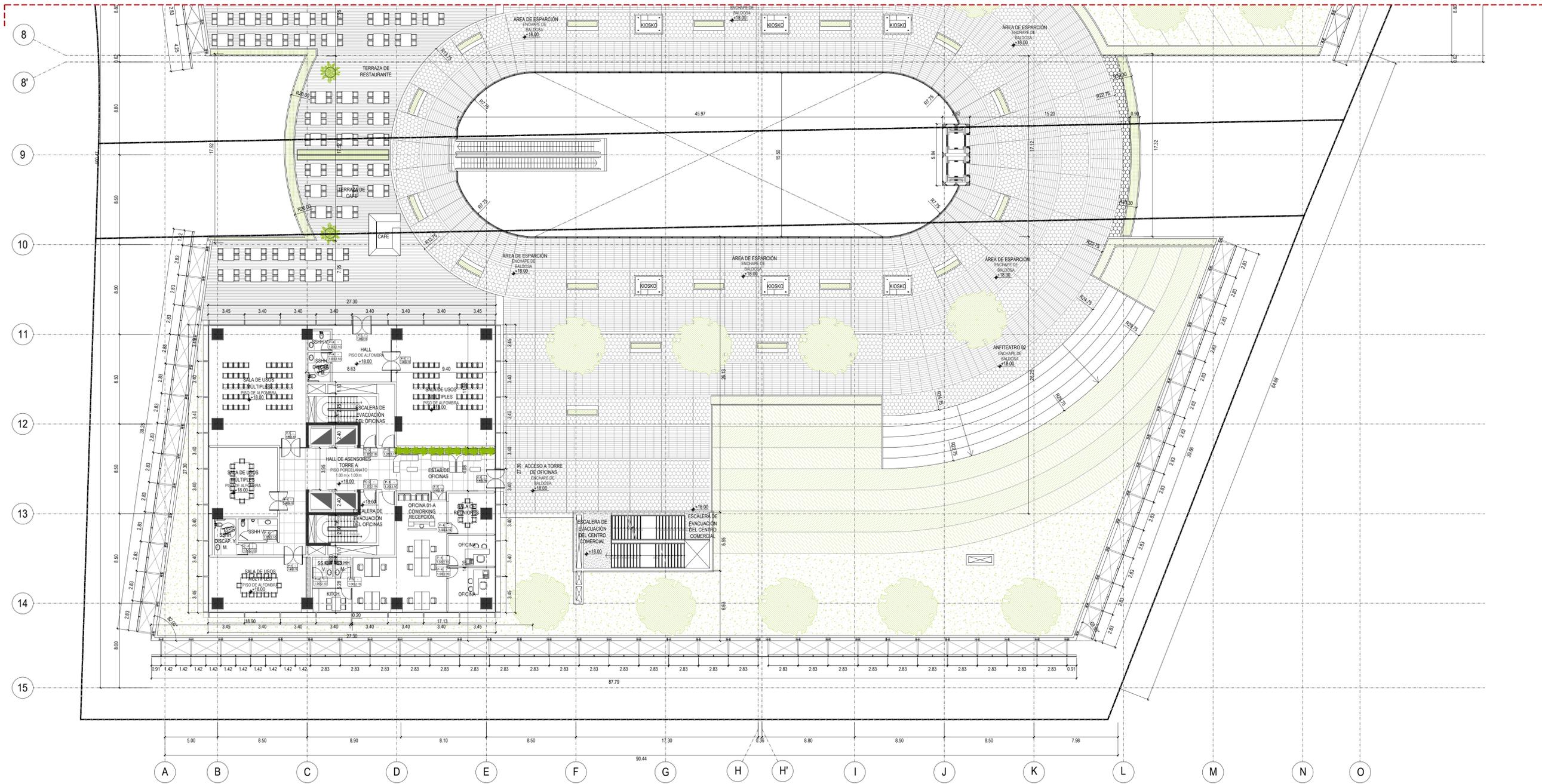


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

LÁMINA A-25



PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CUARTO PISO

ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

A-26

CUARTO PISO - SECTOR 2 +18.00  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

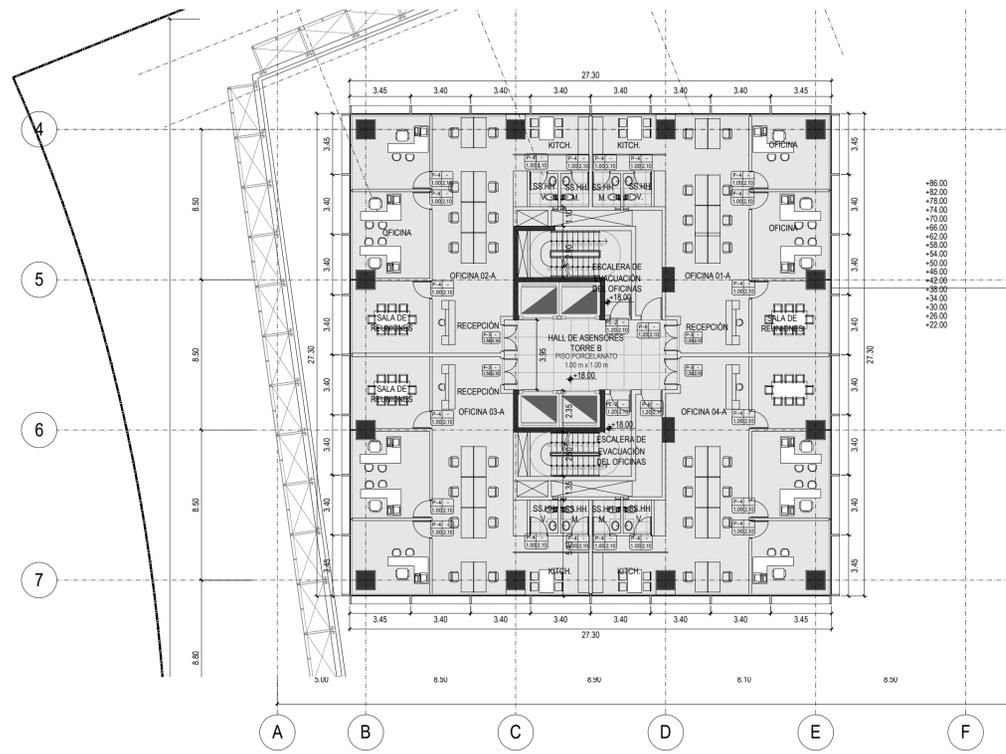
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
5TO PISO - 18AVO PISO

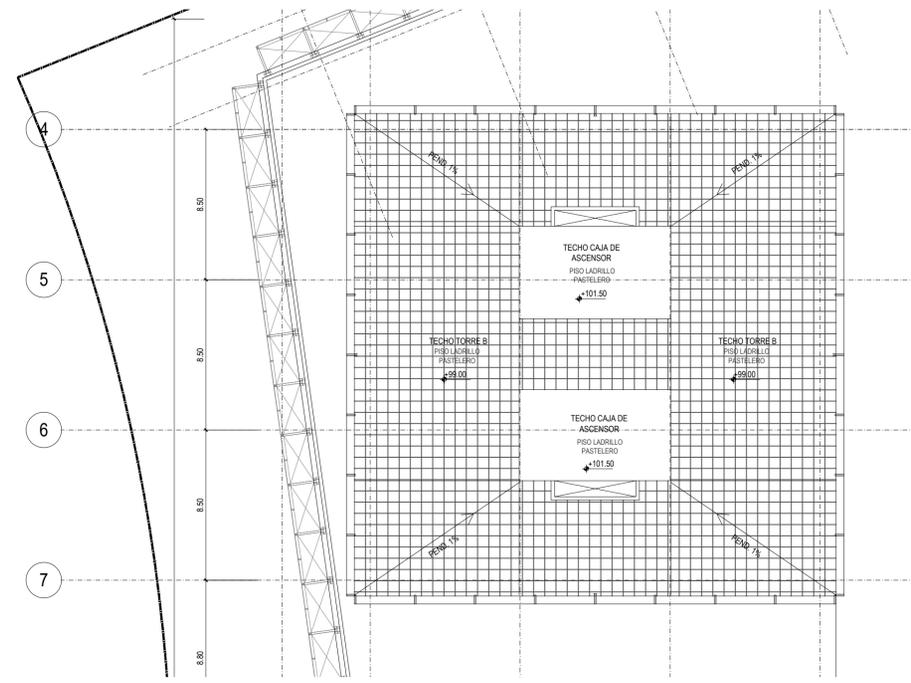
ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

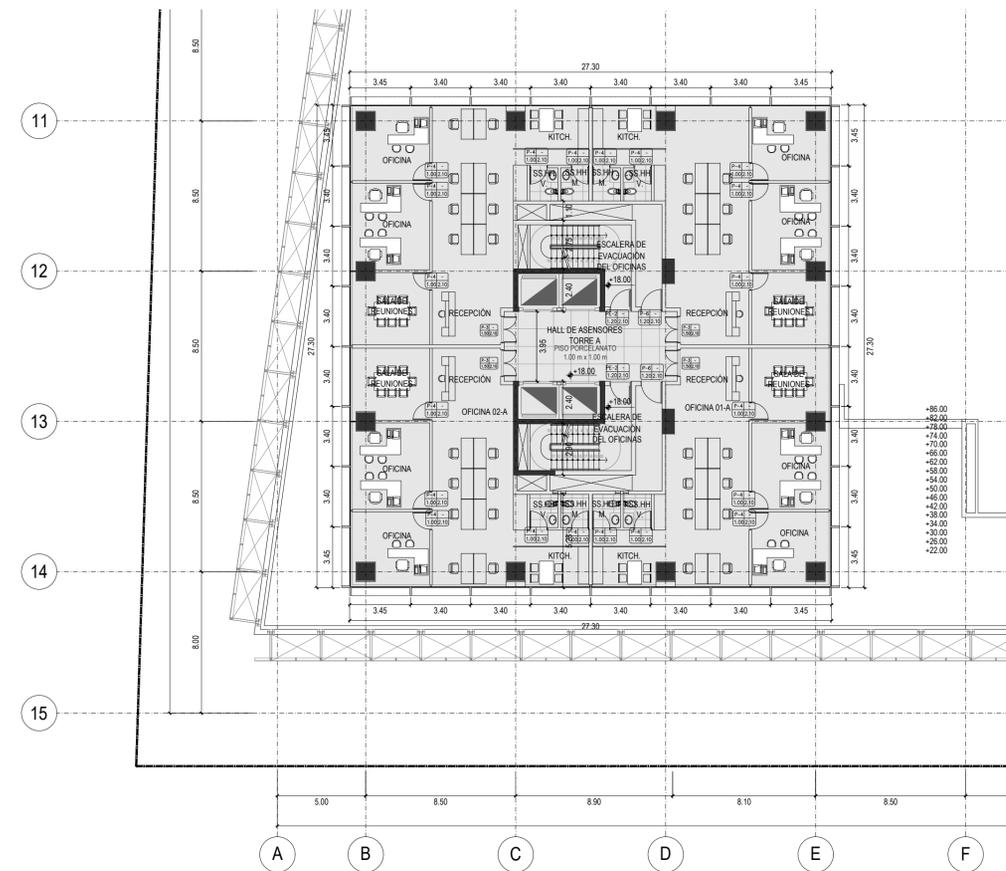
A-27



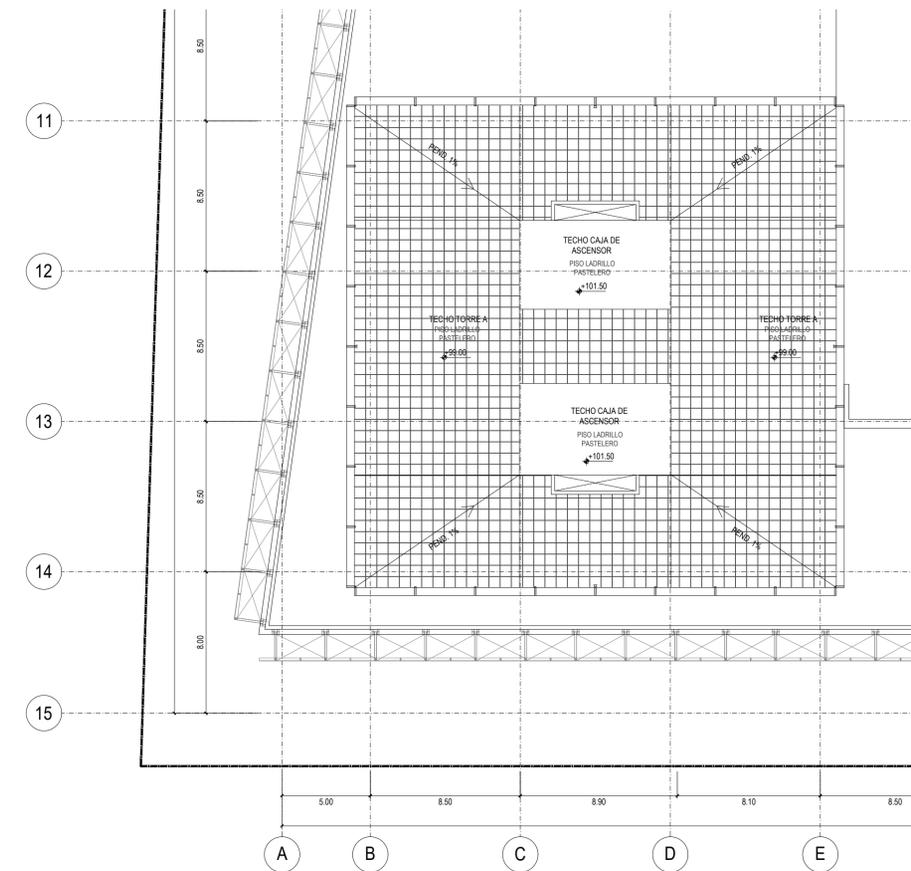
5TO - 18AVO PISO PLANTA TÍPICA- SECTOR 1 +18.00  
ESC 1/200



19AVO PISO +100.00  
ESC 1/200



5TO - 18AVO PISO PLANTA TÍPICA- SECTOR 2 +18.00  
ESC 1/200



19AVO PISO +100.00  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

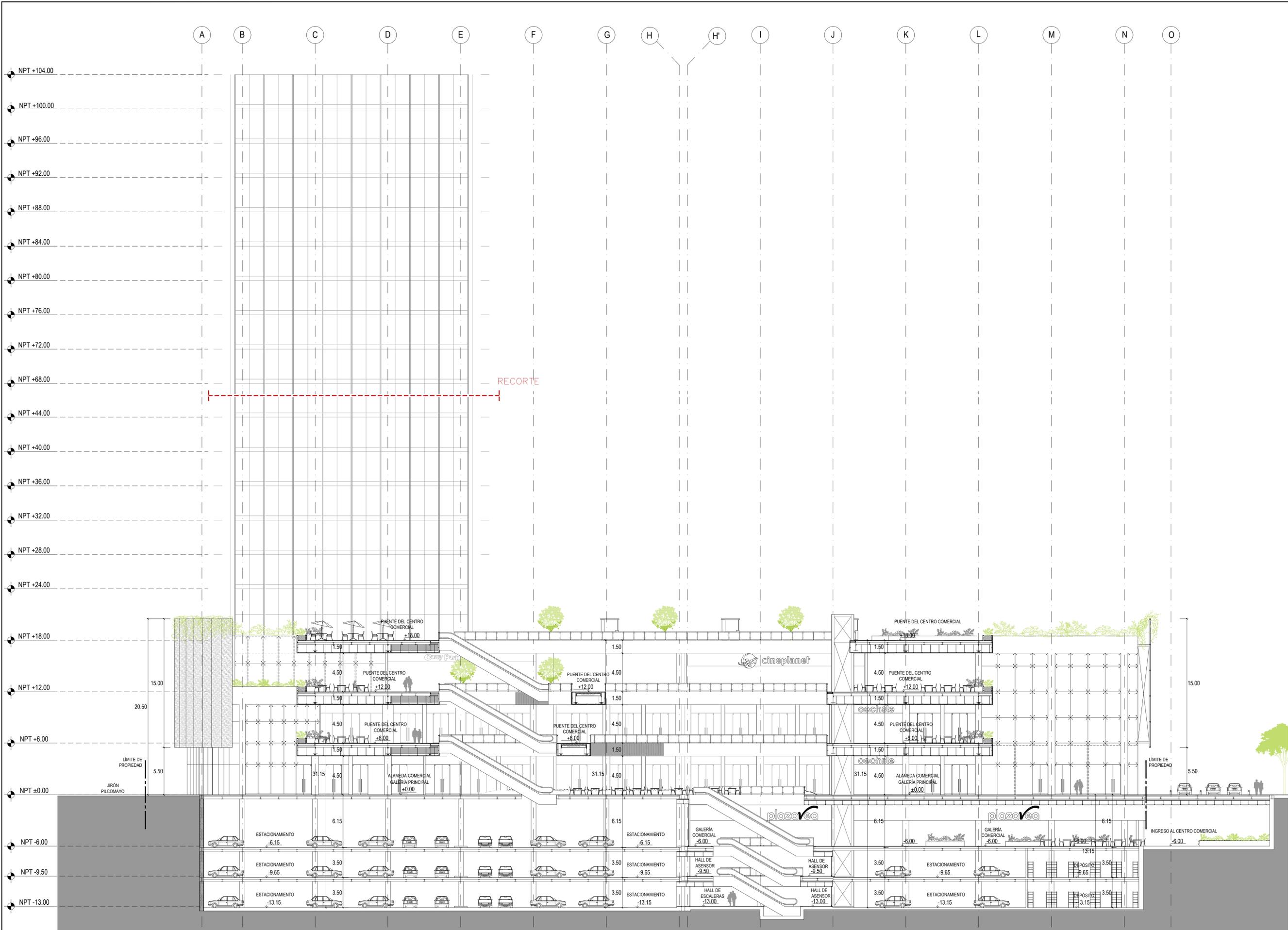
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CORTES

LIMA, PERÚ 2019

A-28



CORTE 1  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

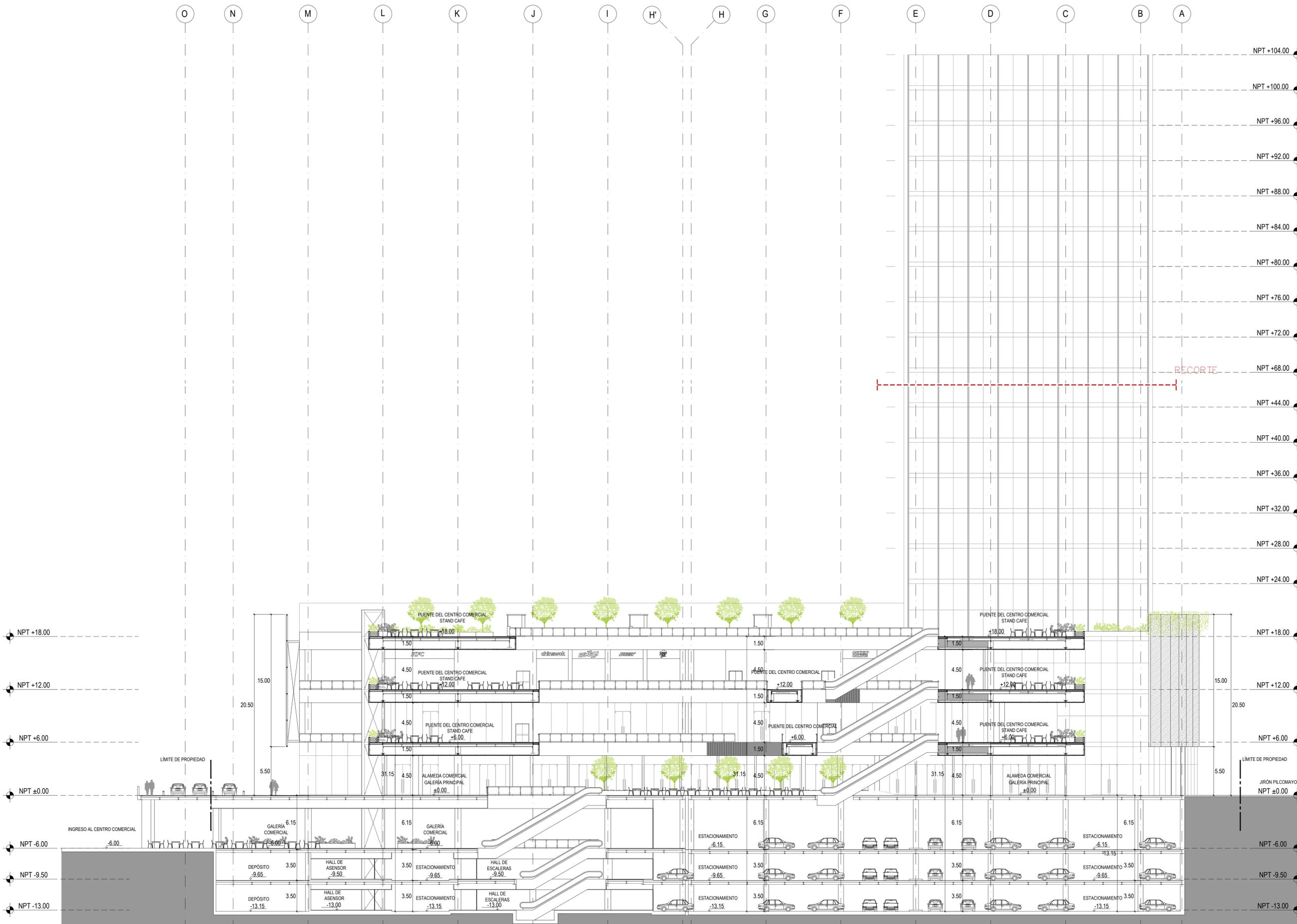
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CORTES

LIMA, PERÚ 2019

A-29



CORTE 2

ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

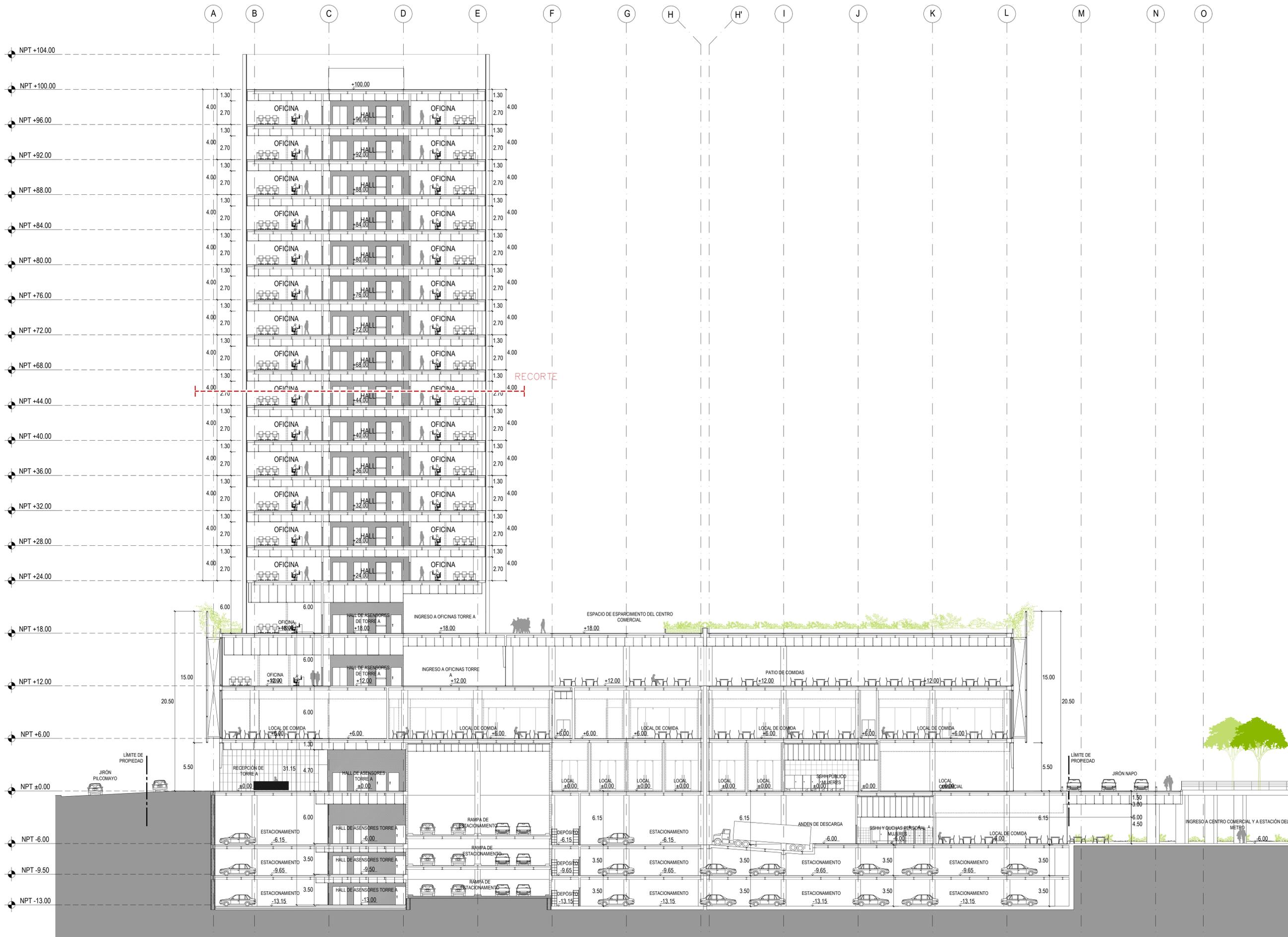
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CORTES

LIMA, PERÚ 2019

A-30



CORTE 3  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**FAUA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

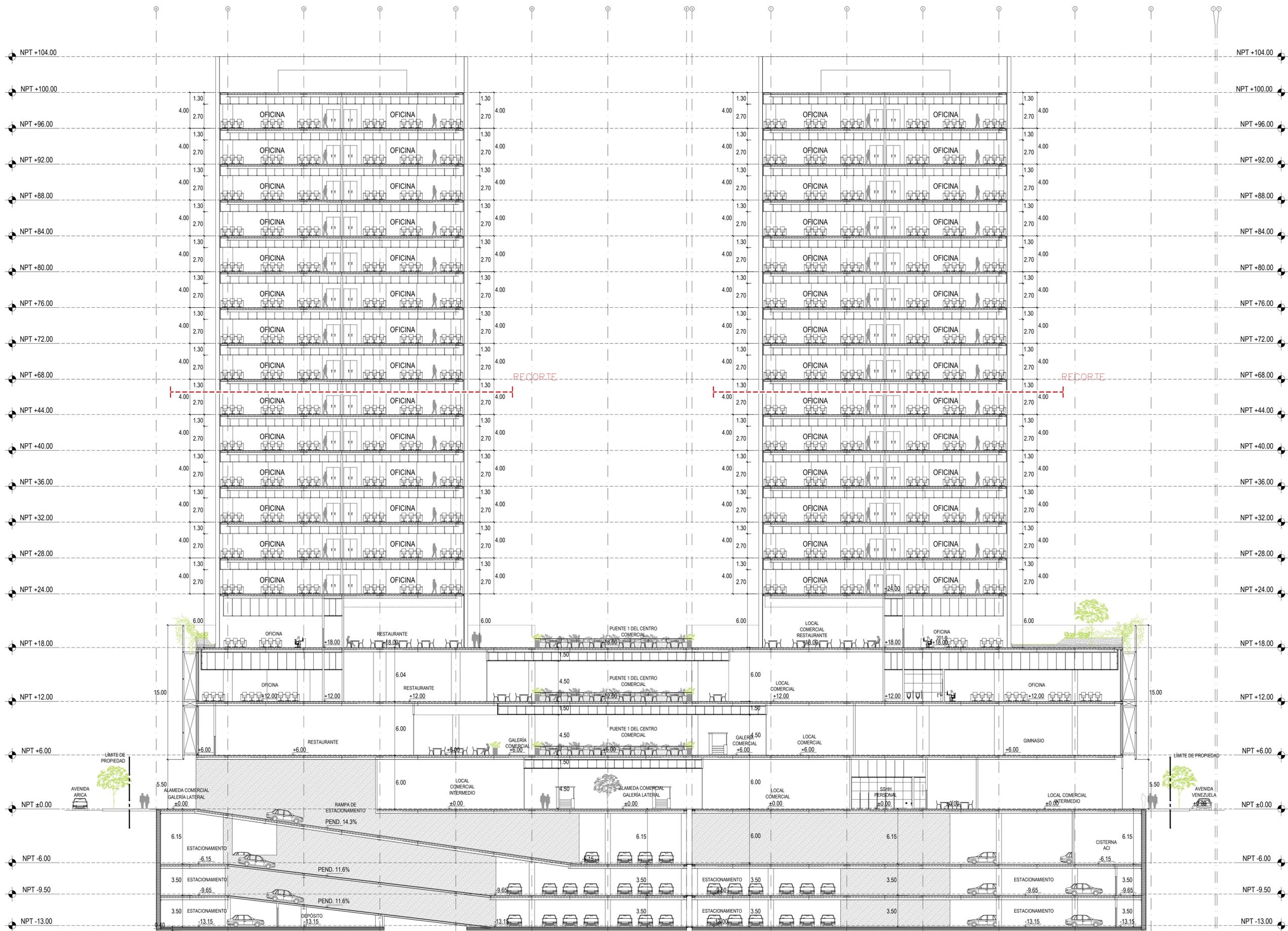
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CORTES

LIMA, PERÚ 2019

**A-31**

CORTE 4  
ESC 1/200



CORTE 5  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CORTES

LIMA, PERÚ 2019

A-32



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

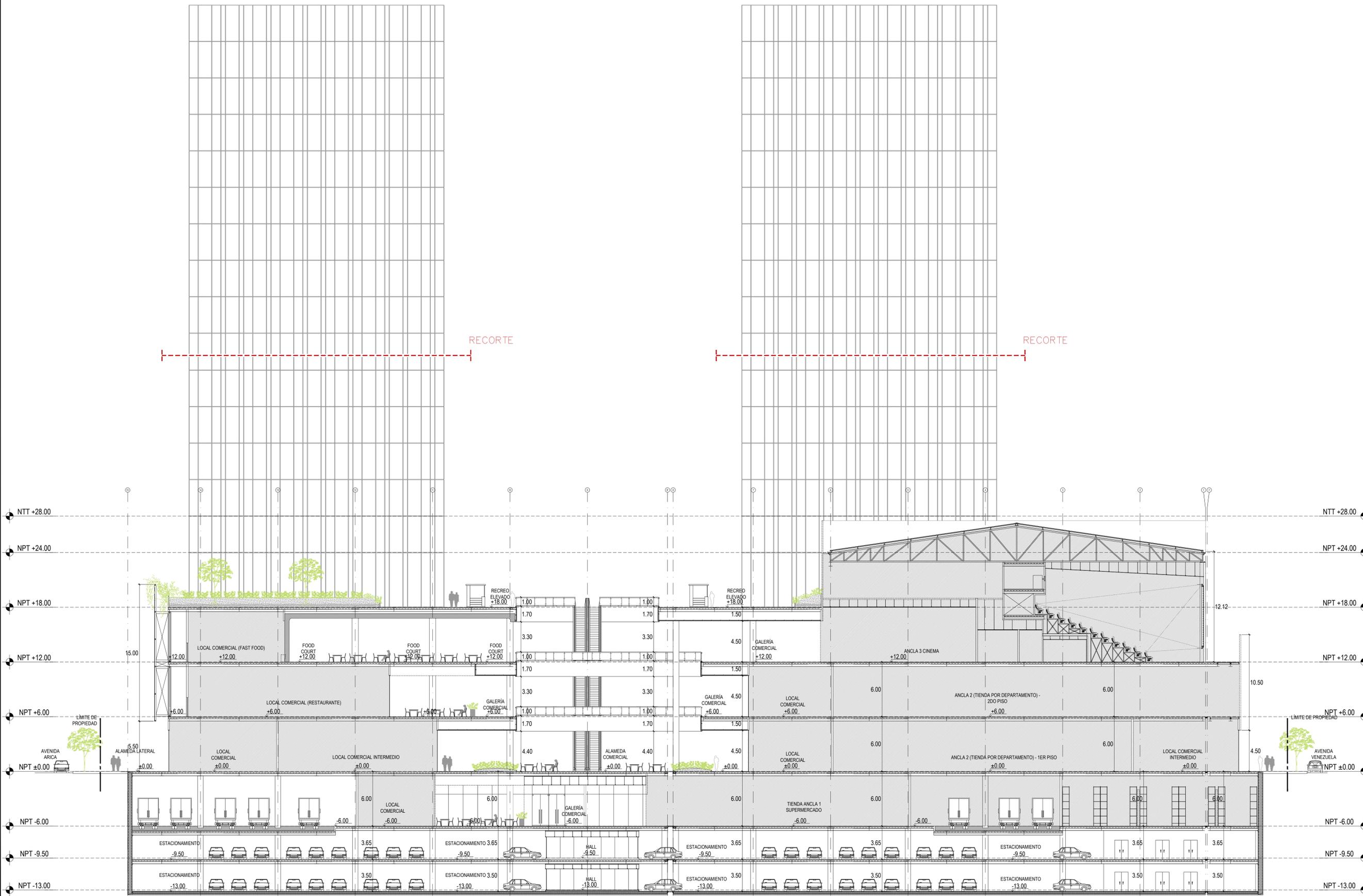
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
CORTES

LIMA, PERÚ 2019

A-33



CORTE 6  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

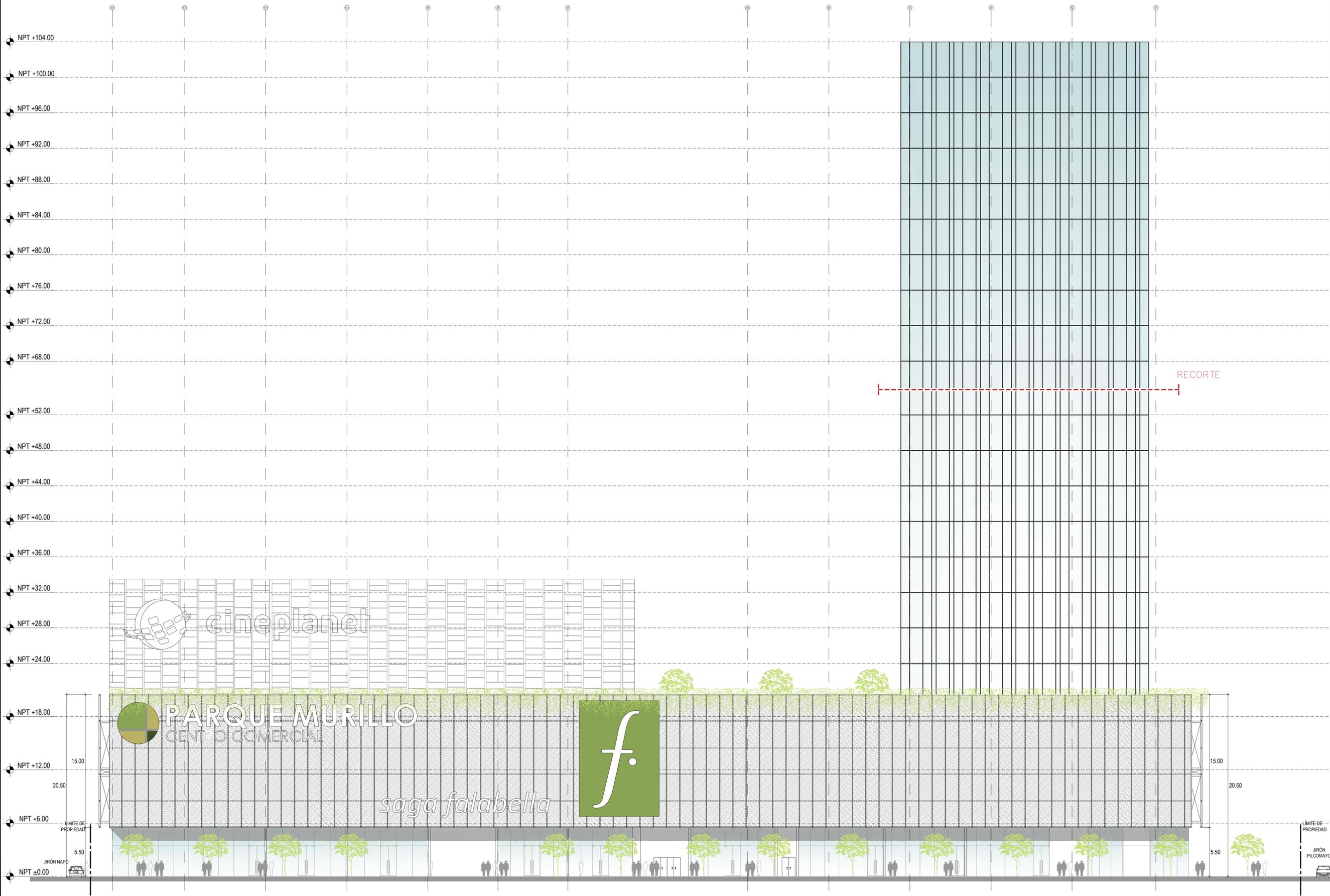
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
ELEVACIONES

LIMA, PERÚ 2019

A-34



ELEVACIÓN 1  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

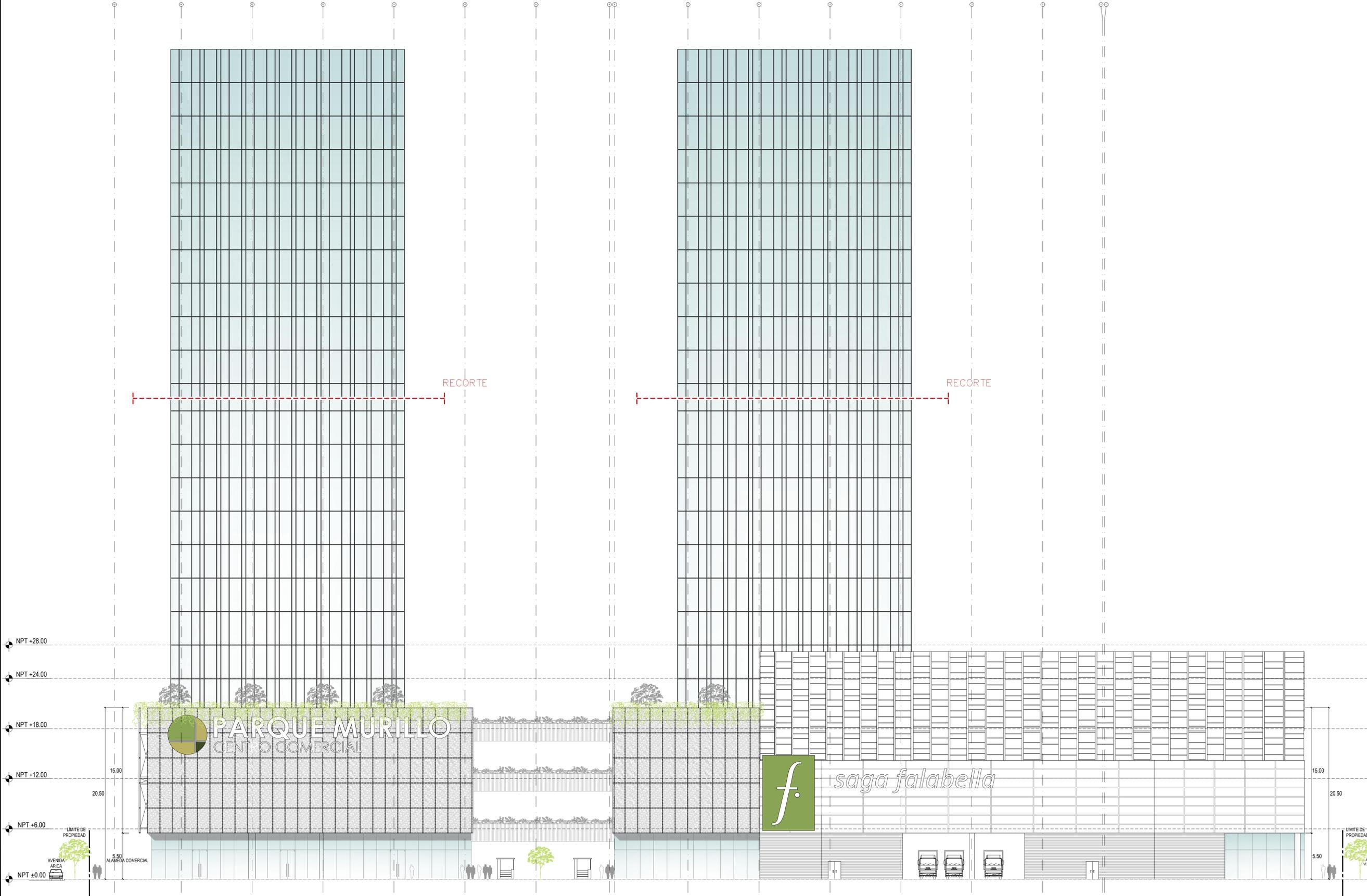
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
ELEVACIONES

LIMA, PERÚ 2019

A-35



ELEVACIÓN 2  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

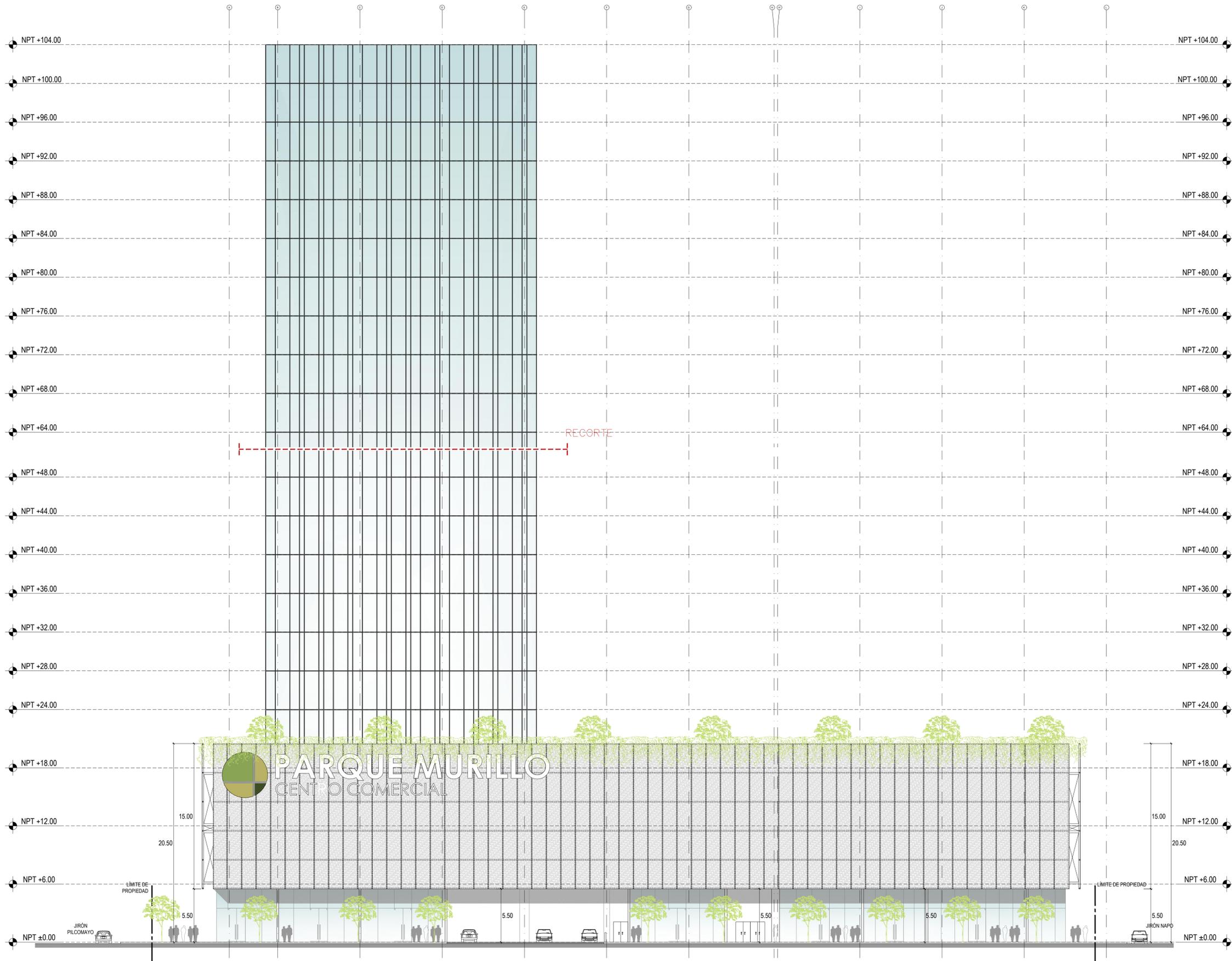
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
ELEVACIONES

LIMA, PERÚ 2019

A-36



ELEVACIÓN 3  
ESC 1/200



NPT +10  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

NPT +9  
**FAUA**  
NPT +8  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
URBANISMO Y ARTES  
NPT +6

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

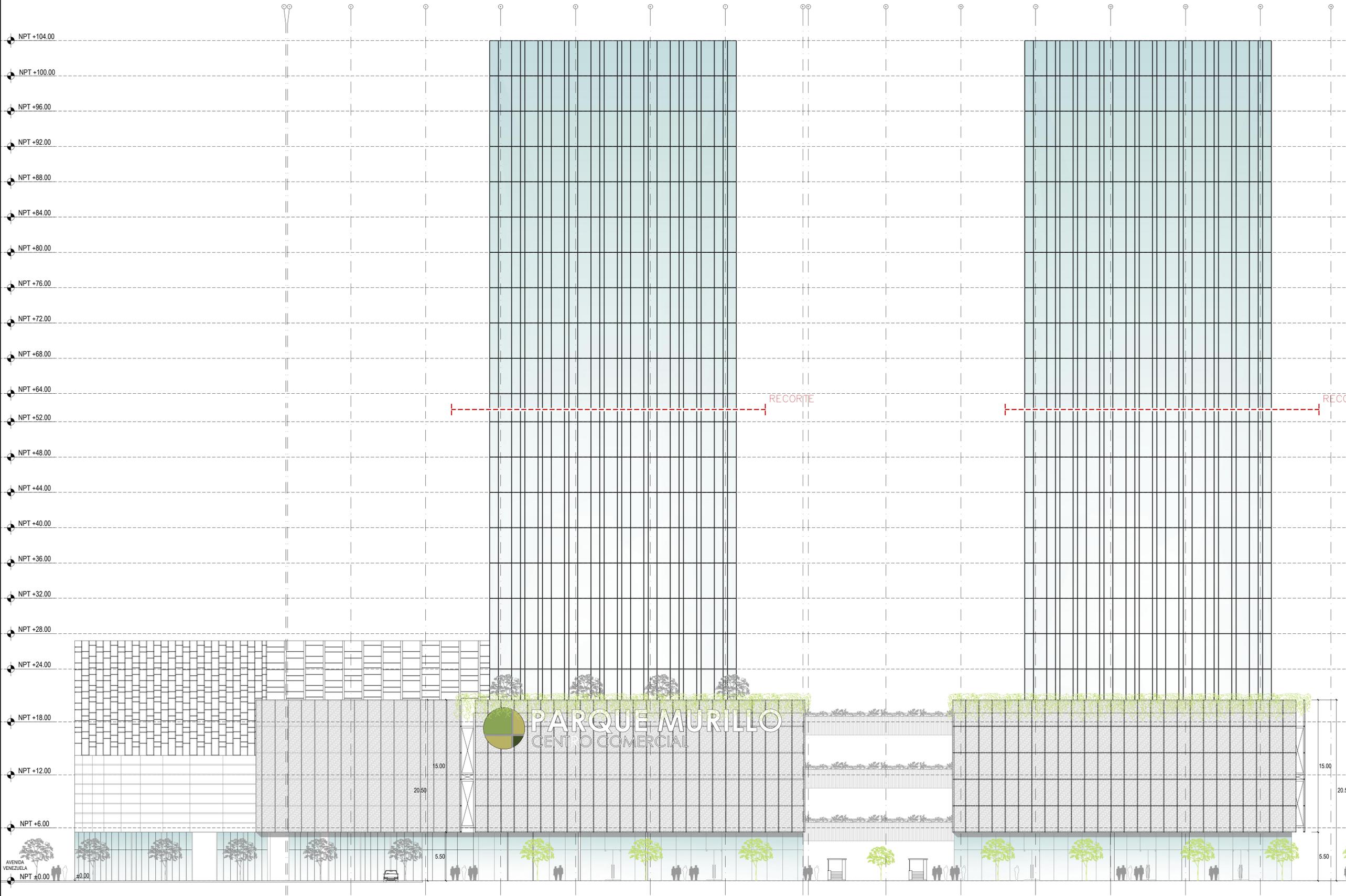
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
ELEVACIONES

LIMA, PERÚ 2019

**A-37**



ELEVACIÓN 4  
ESC 1/200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

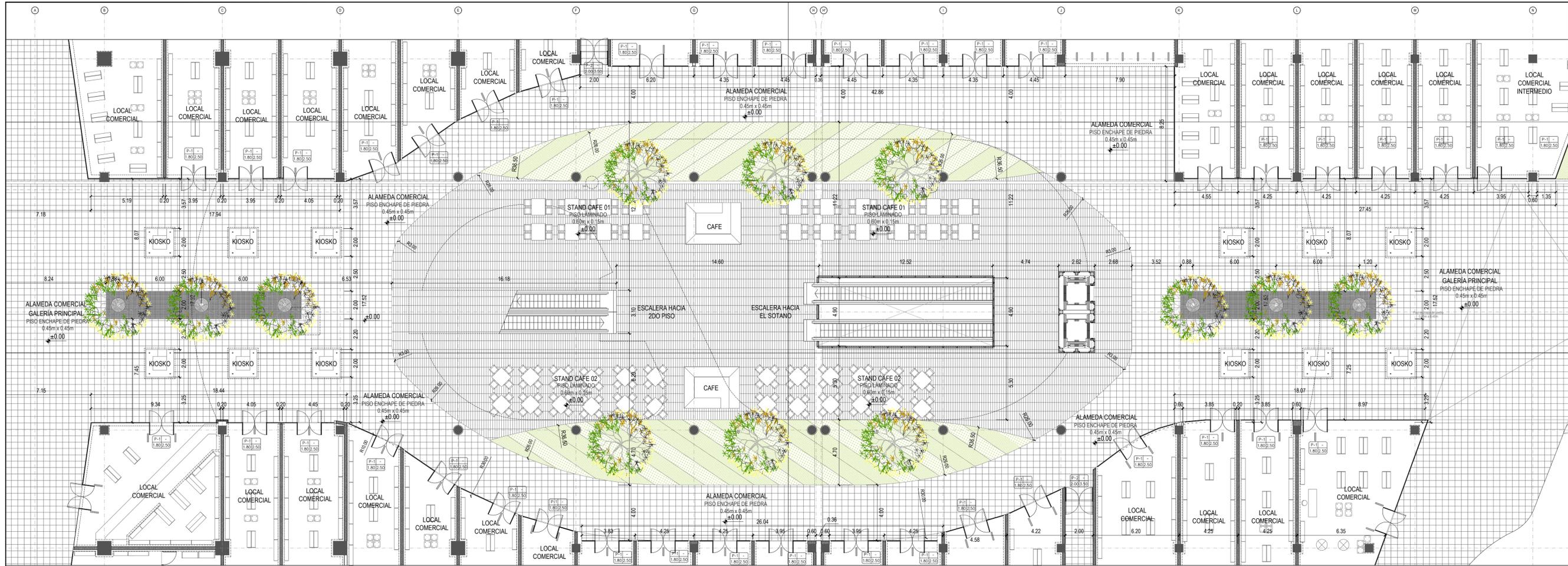
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
PLANTA DE ALAMEDA  
COMERCIAL

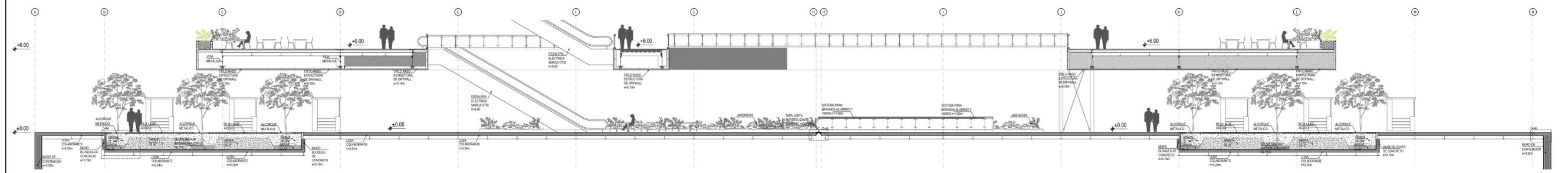
ESCALA 1/200

LIMA, PERÚ 2019

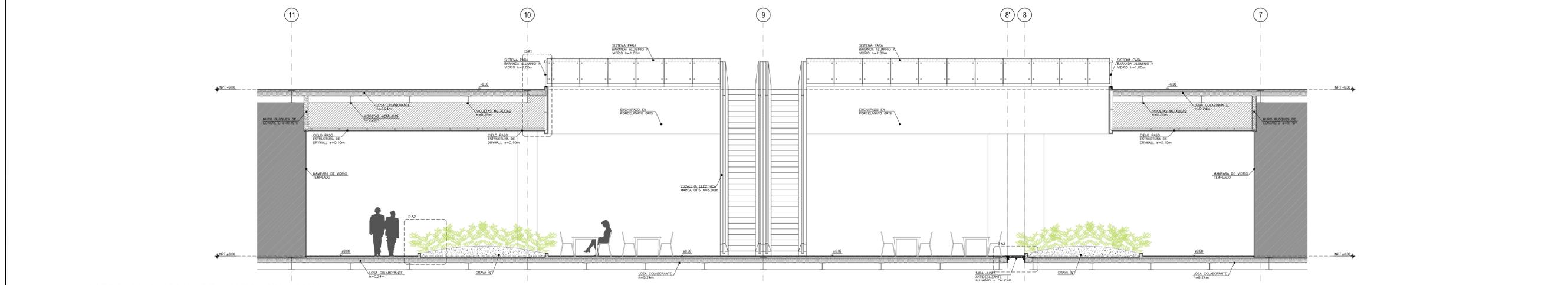
A-38



PLANTA DE ALAMEDA COMERCIAL  
ESC 1/150



CORTE LONGITUDINAL - ALAMEDA COMERCIAL  
ESC 1/150



CORTE TRANSVERSAL - DE ALAMEDA COMERCIAL  
ESC 1/150



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

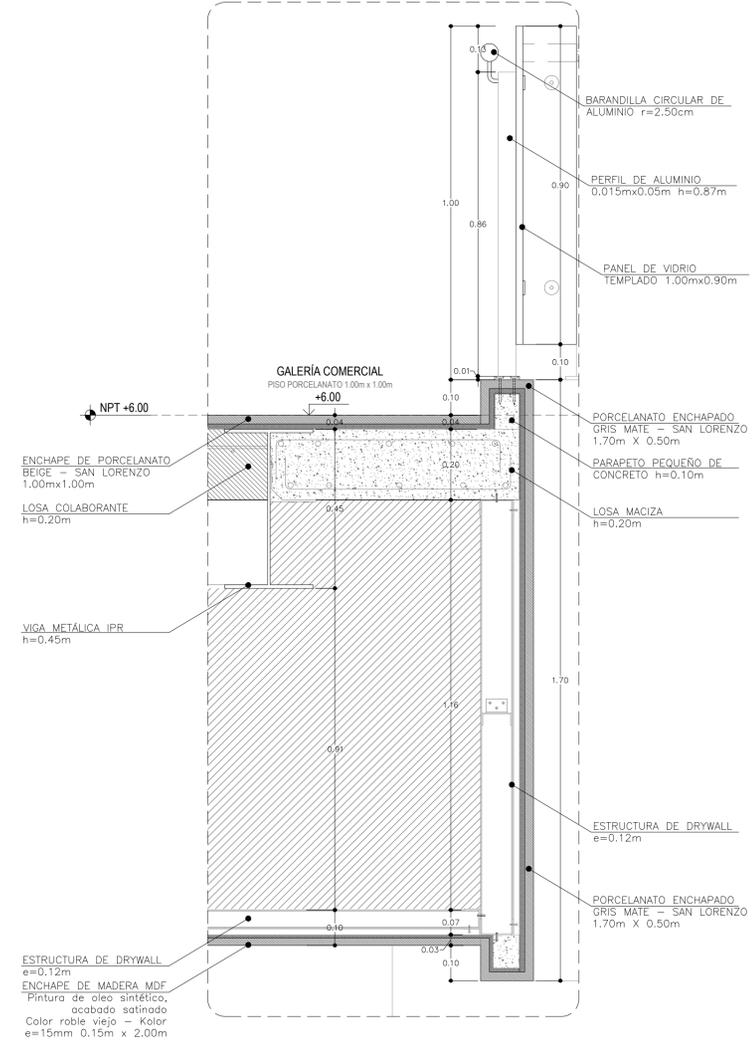
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
DETALLES DE ALAMEDA  
COMERCIAL

ESCALA 1/10

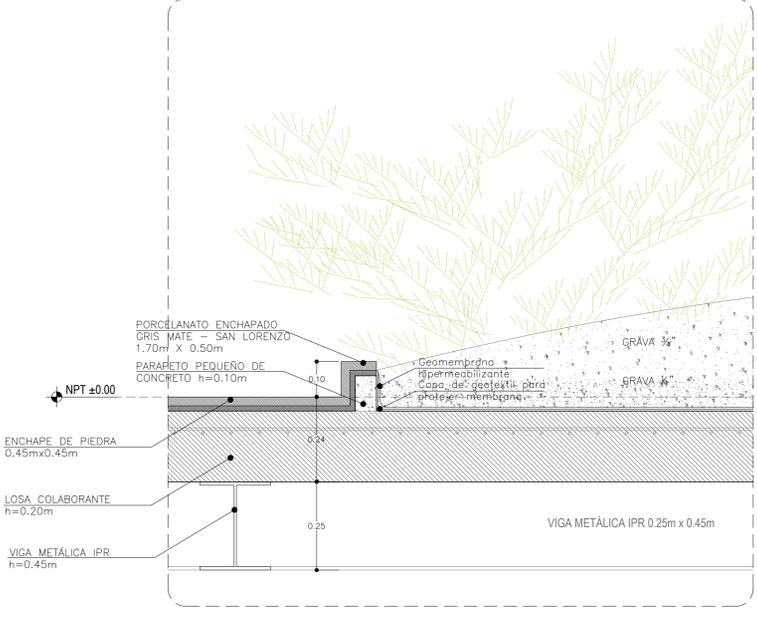
LIMA, PERÚ 2019

D-A1



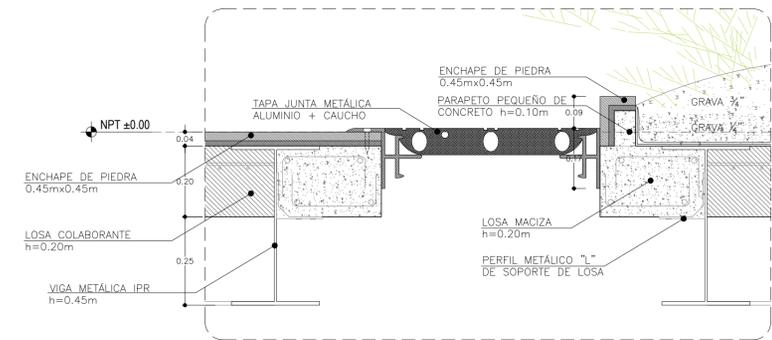
DETALLE A1 BARANDILLA  
ESC 1/10

D-A2



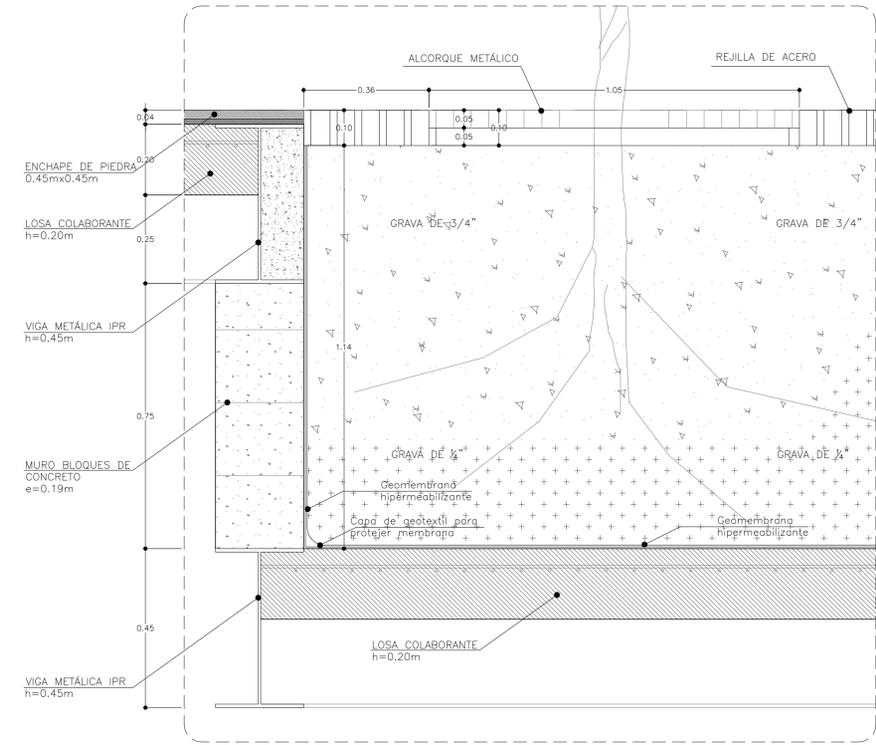
DETALLE A2 JARDINERA  
ESC 1/10

D-A3



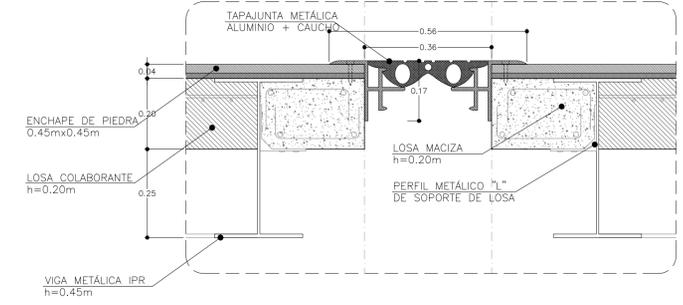
DETALLE A3 JUNTA SÍSMICA 1  
ESC 1/10

D-A4



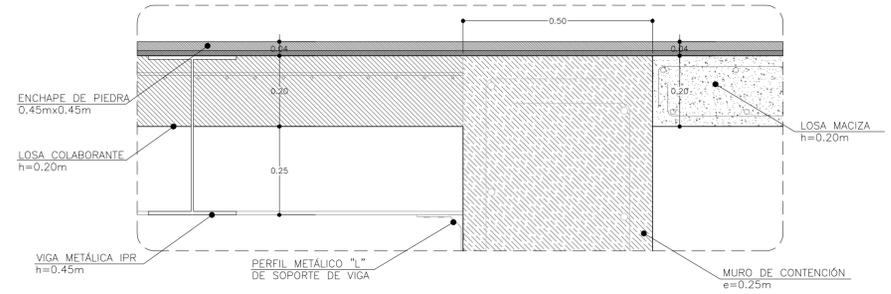
DETALLE A4 JARDINERA 2  
ESC 1/10

D-A5



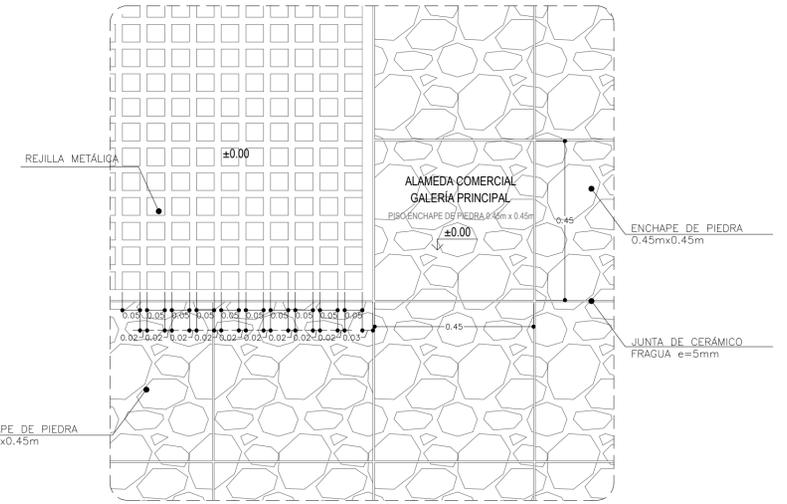
DETALLE A5 JUNTA SÍSMICA 2  
ESC 1/10

D-A6



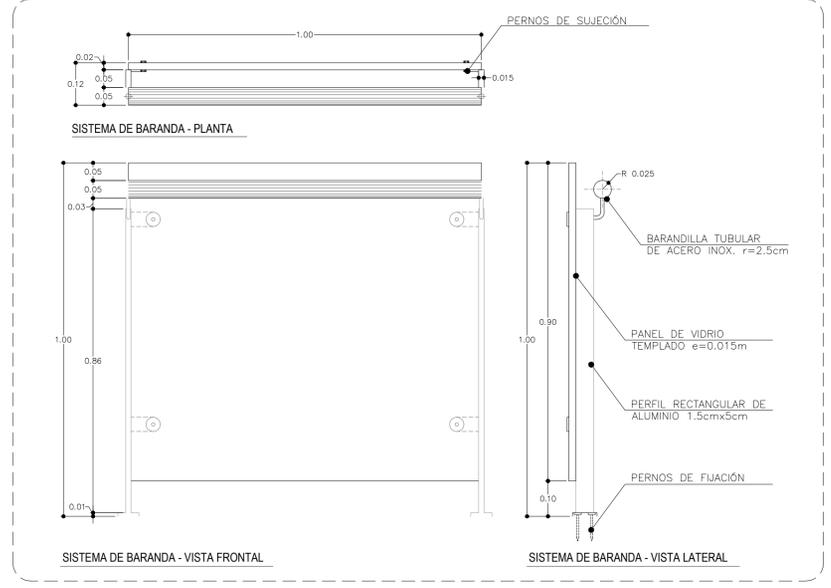
DETALLE A6 LOSA - MURO DE CONTENCIÓN  
ESC 1/10

D-A7



DETALLE A7 ACABADO DE PISO  
ESC 1/10

D-A8



DETALLE A8 BARANDILLA  
ESC 1/10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO PARQUE MURILLO CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ Avenida Venezuela cuadra 14

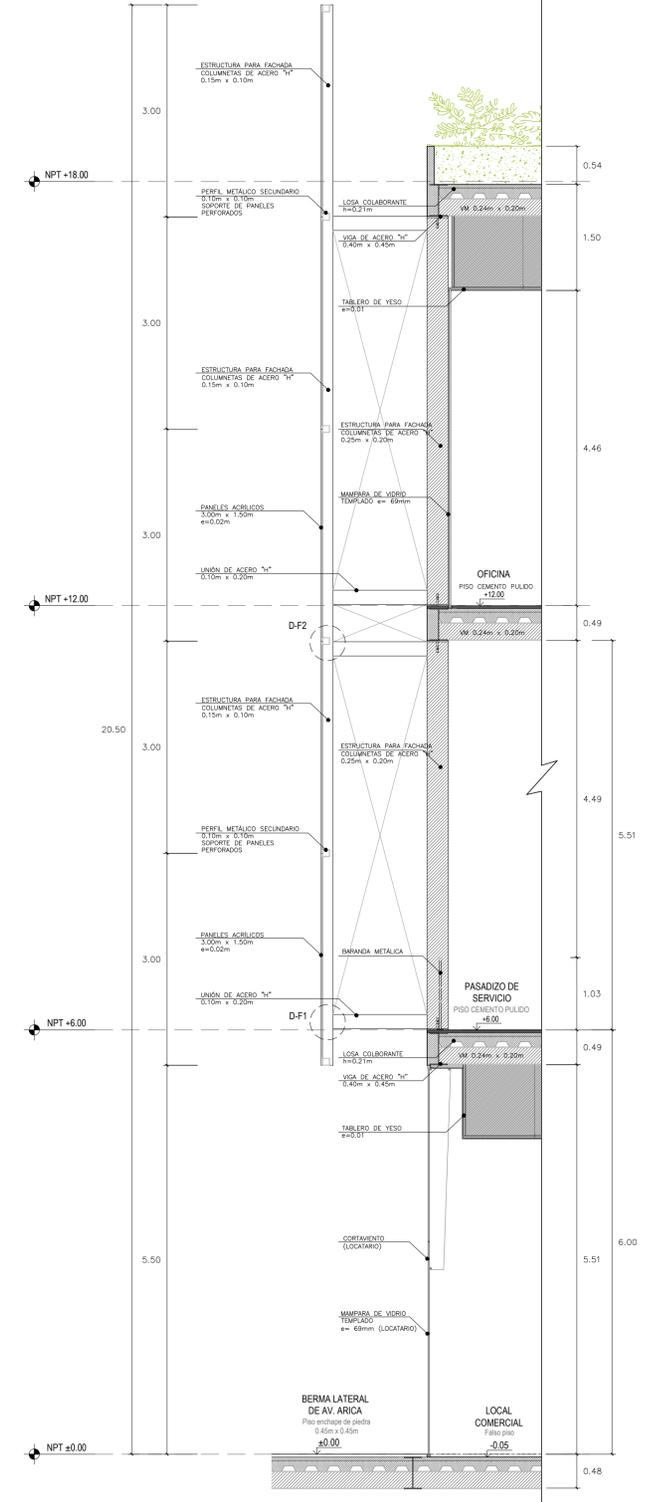
ESPECIALIDAD ARQUITECTURA

LÁMINA DETALLES DE FACHADA

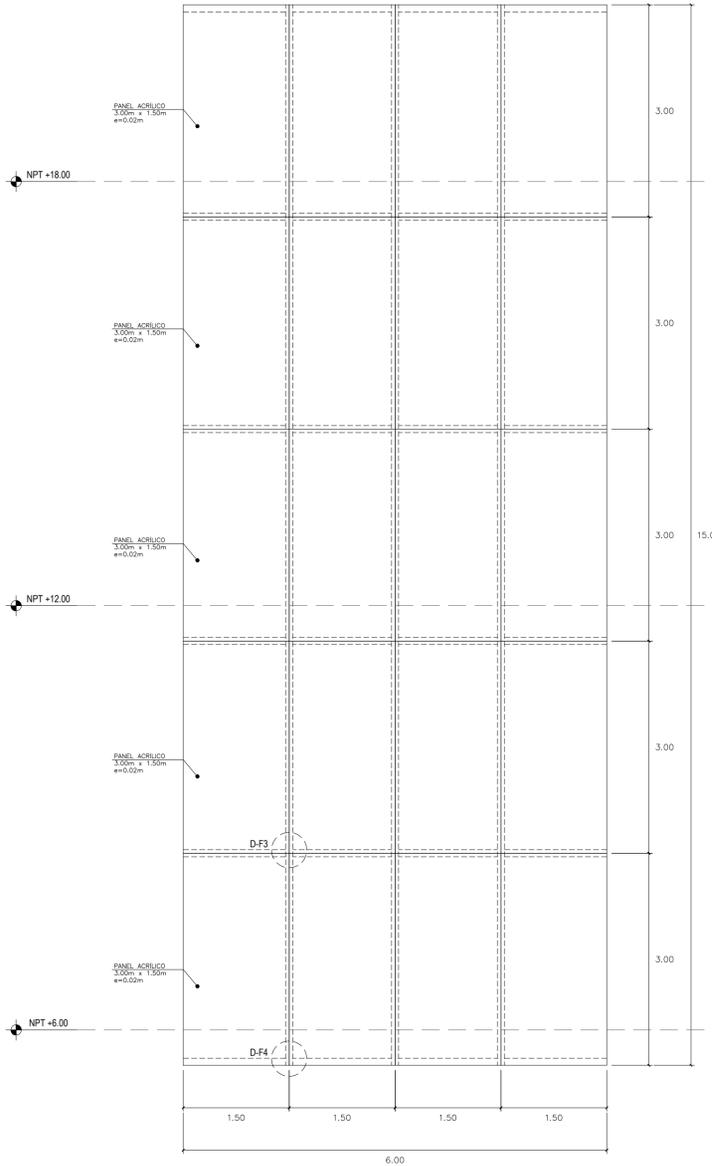
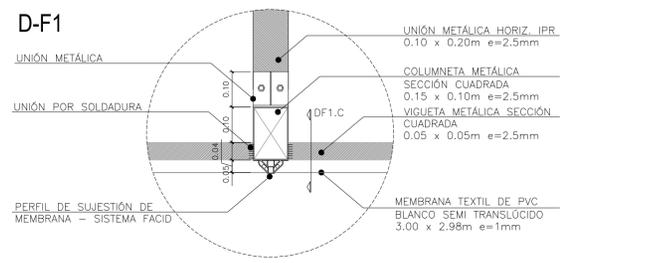
ESCALA INDICADA

LIMA, PERÚ 2019

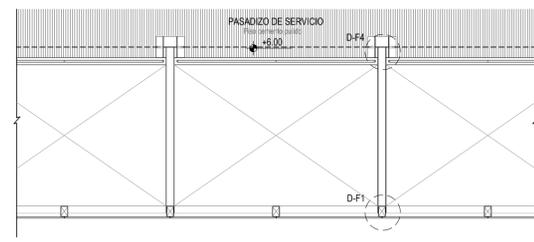
D-02



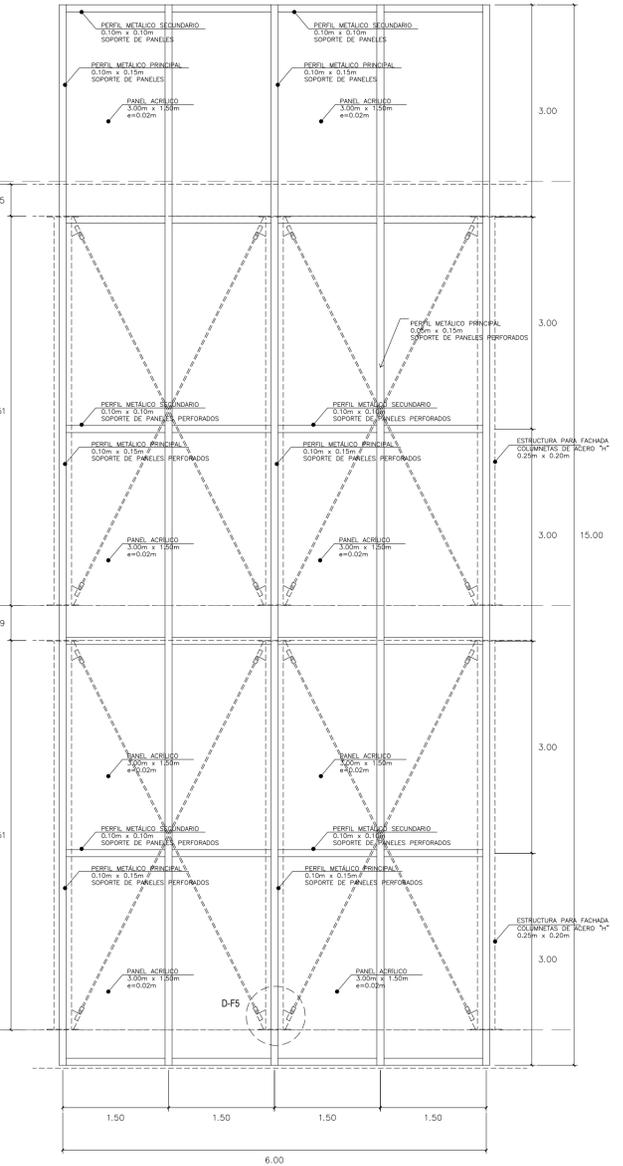
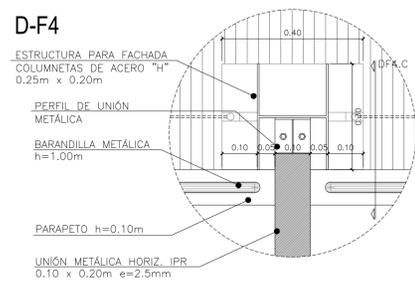
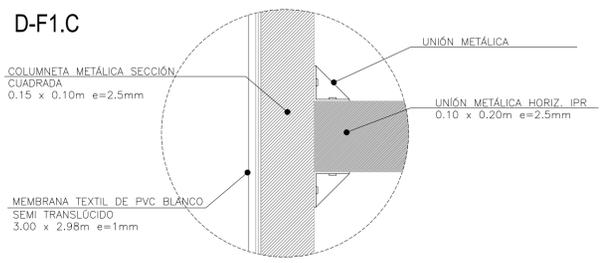
CORTE FACHADA ESC 1/50



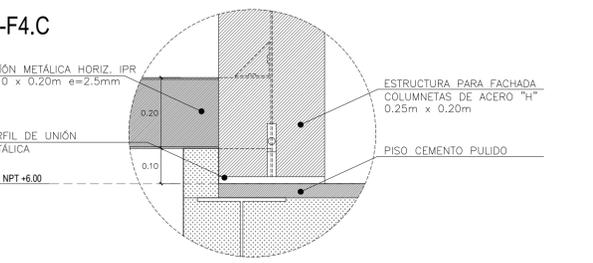
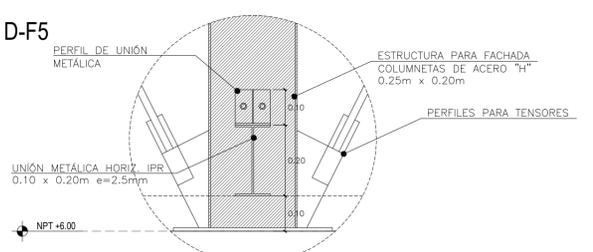
ELEVACIÓN FACHADA ESC 1/50

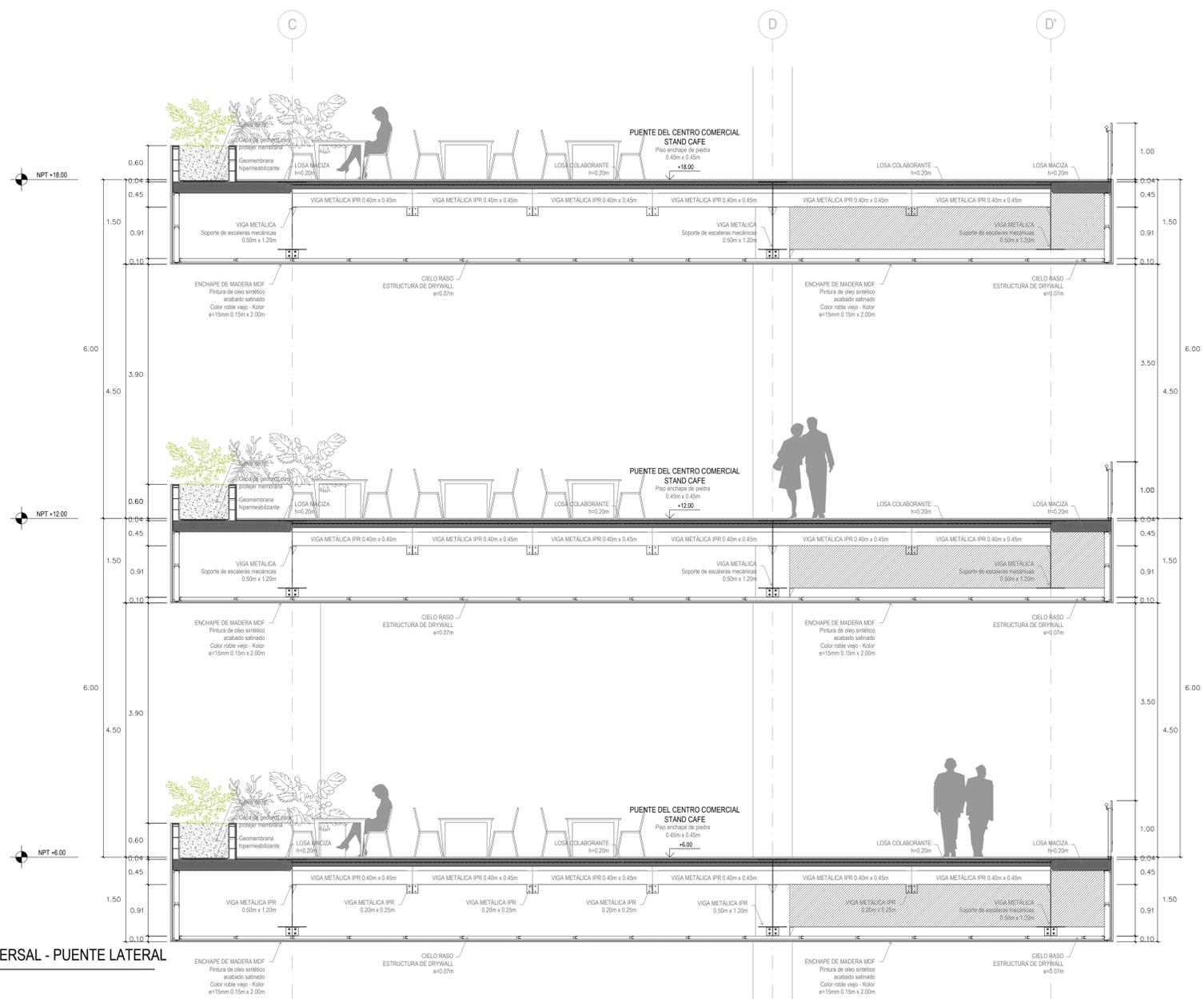


PLANTA FACHADA ESC 1/50

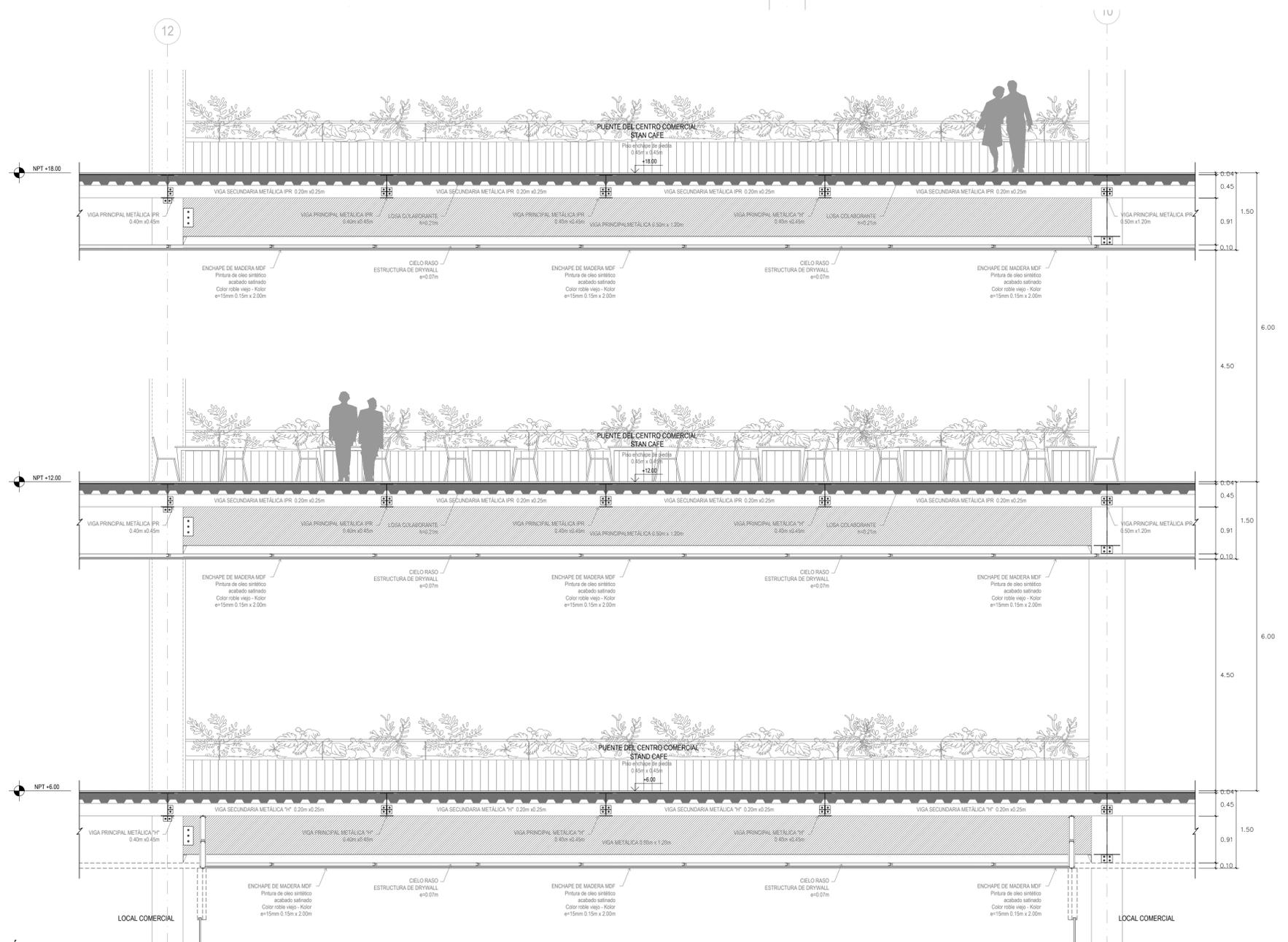


ELEVACIÓN POSTERIOR FACHADA ESC 1/50





SECCIÓN TRANSVERSAL - PUENTE LATERAL  
ESC 1/50



SECCIÓN LONGITUDINAL - PUENTE LATERAL  
ESC 1/50



**FAUA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE BACHILLER  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

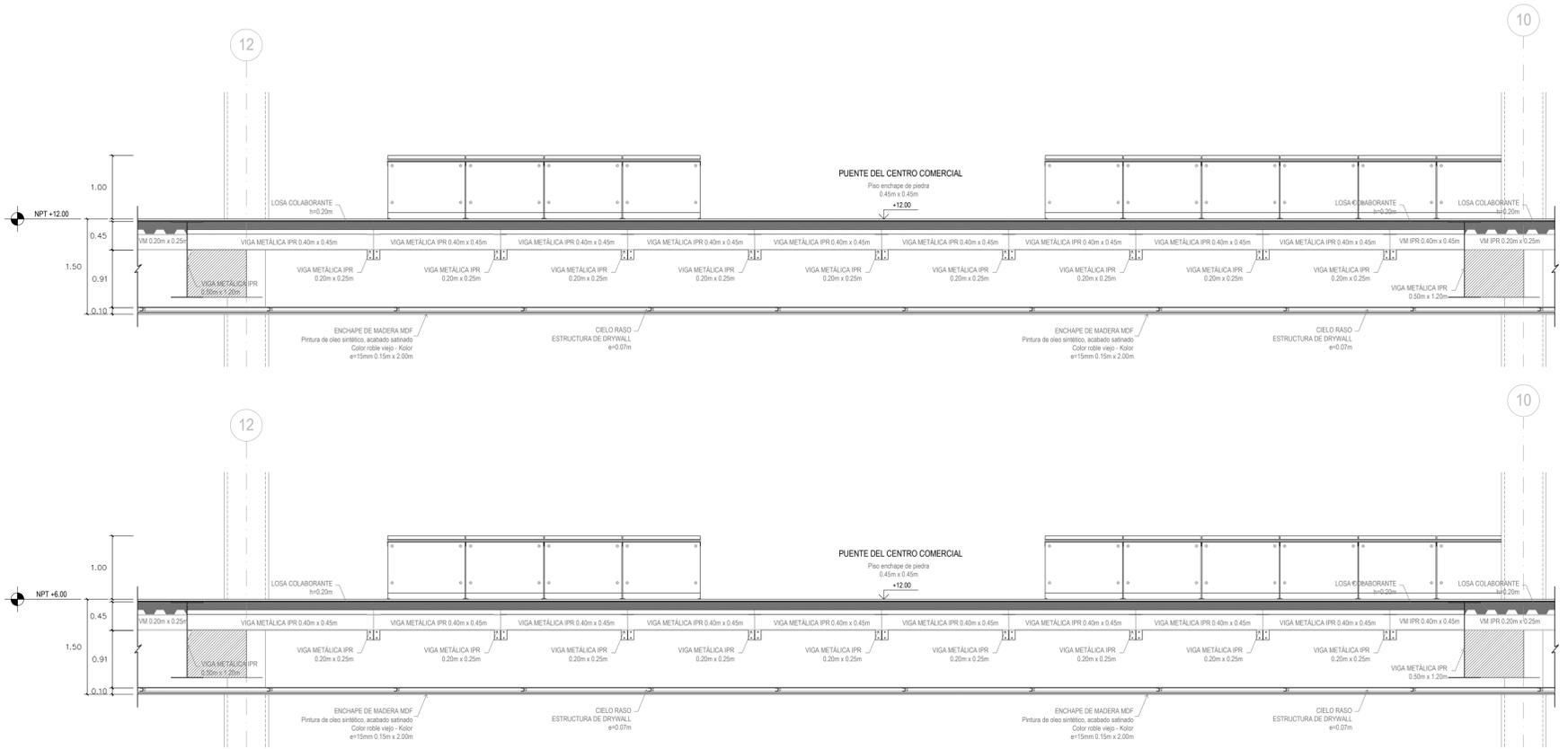
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
DETALLES DE  
ARQUITECTURA

ESCALA 1/50

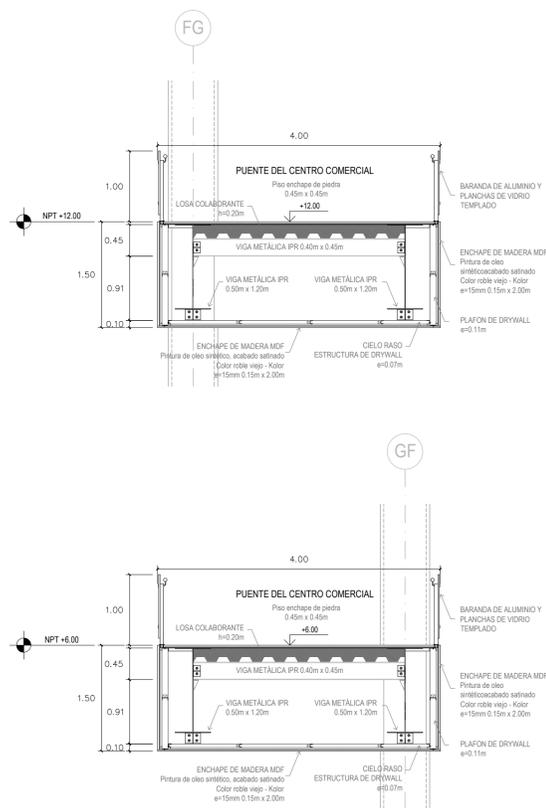
LIMA, PERÚ 2019

D-03



SECCIÓN LONGITUDINAL - PUENTE 2

ESC 1/50



SECCIÓN TRANSVERSAL - PUENTE 2

ESC 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**FAUA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO

PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE BACHILLER  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

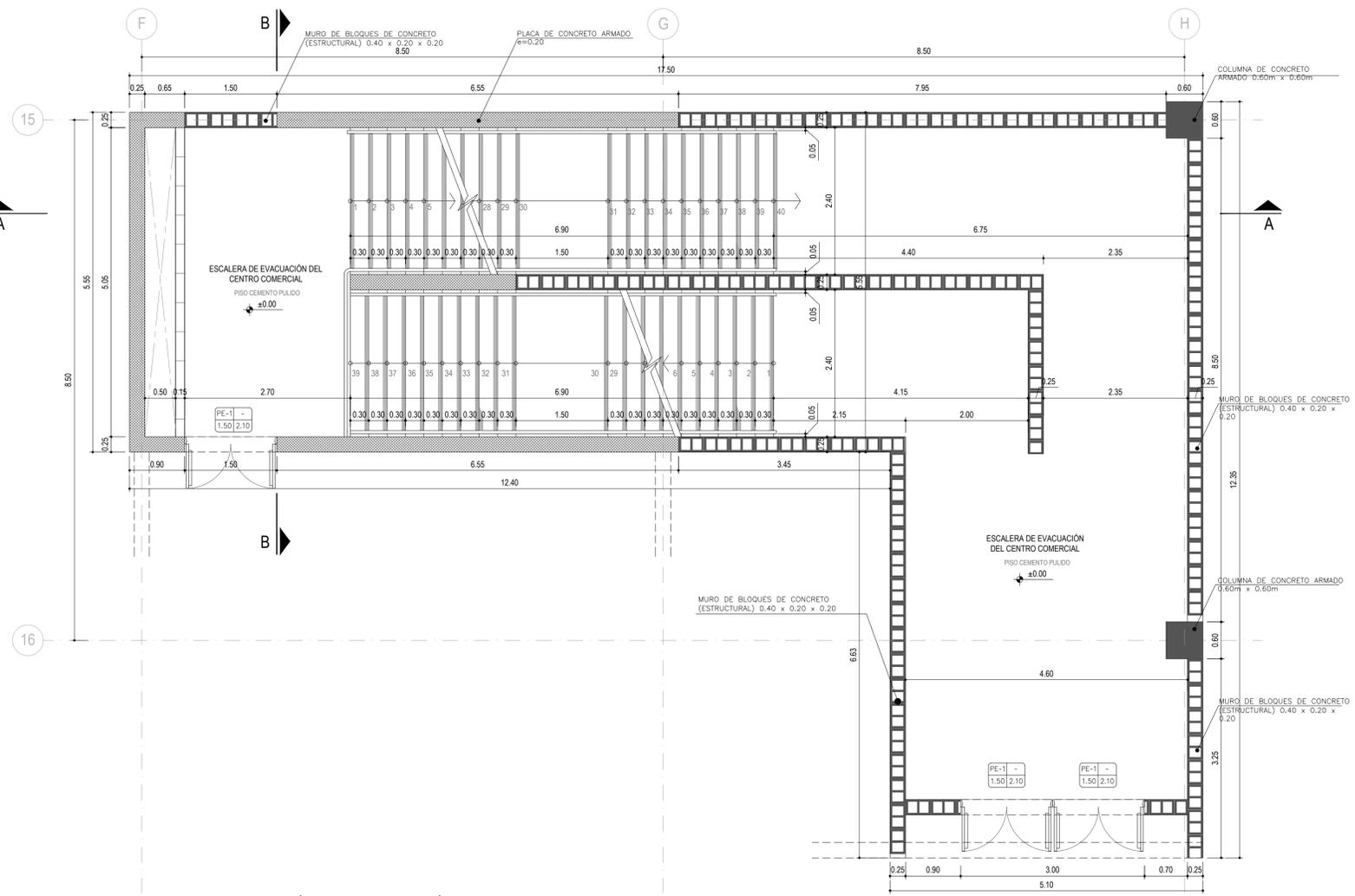
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
DETALLES DE  
ARQUITECTURA

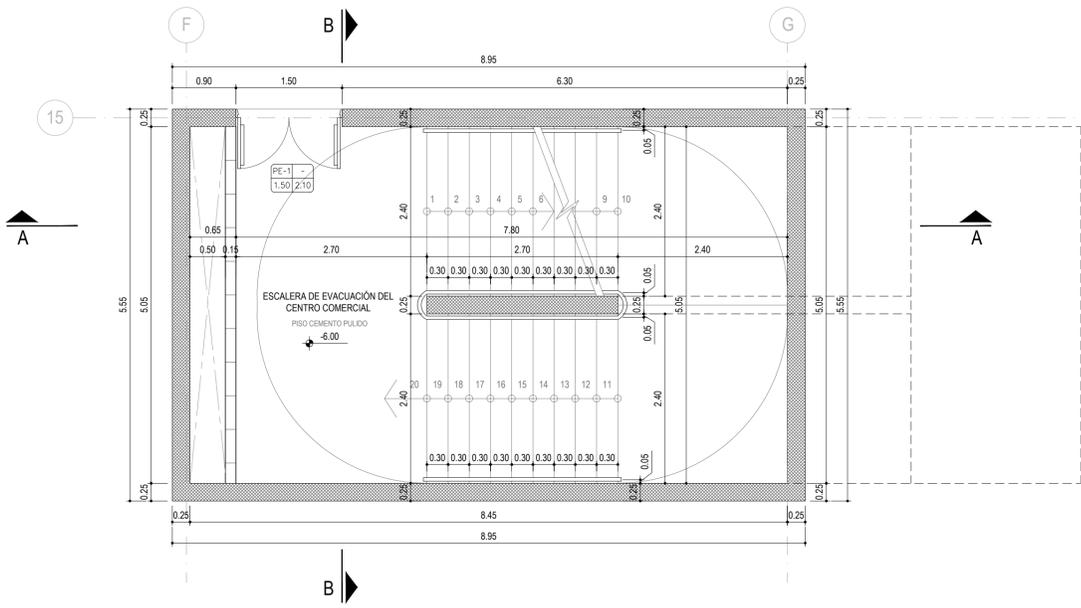
ESCALA 1/50

LIMA, PERÚ 2019

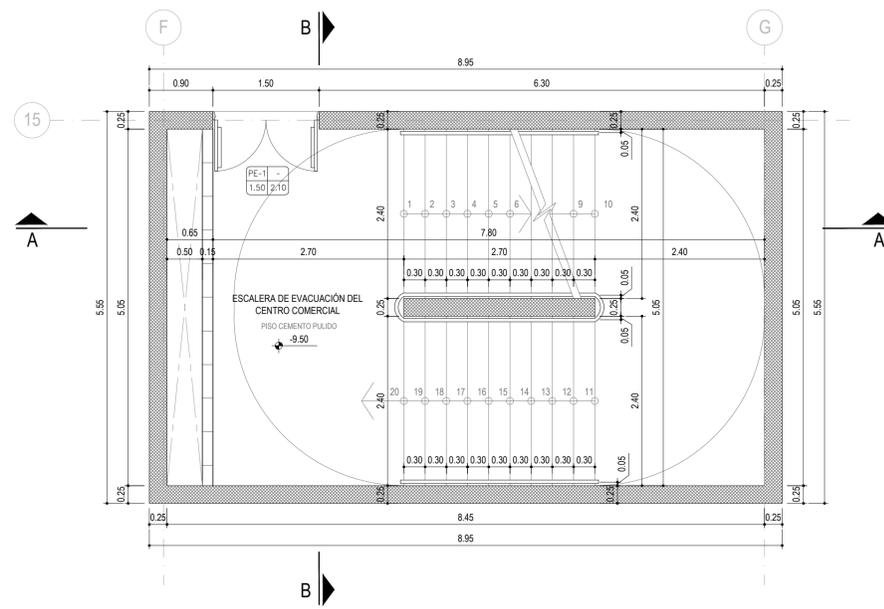
**D-04**



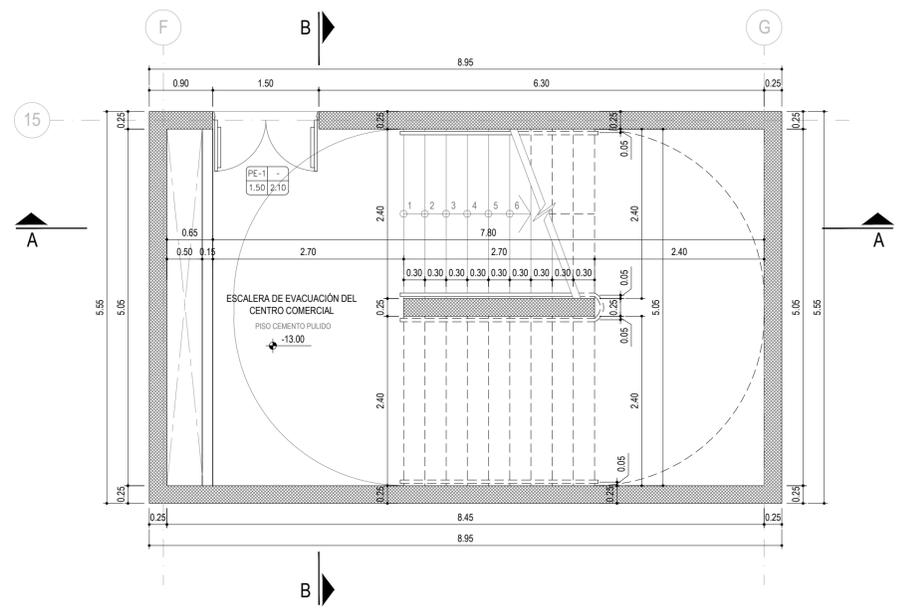
DETALLE DE ESCALERA TÍPICA DE EVACUACIÓN - 1ER PISO  
ESC 1/50



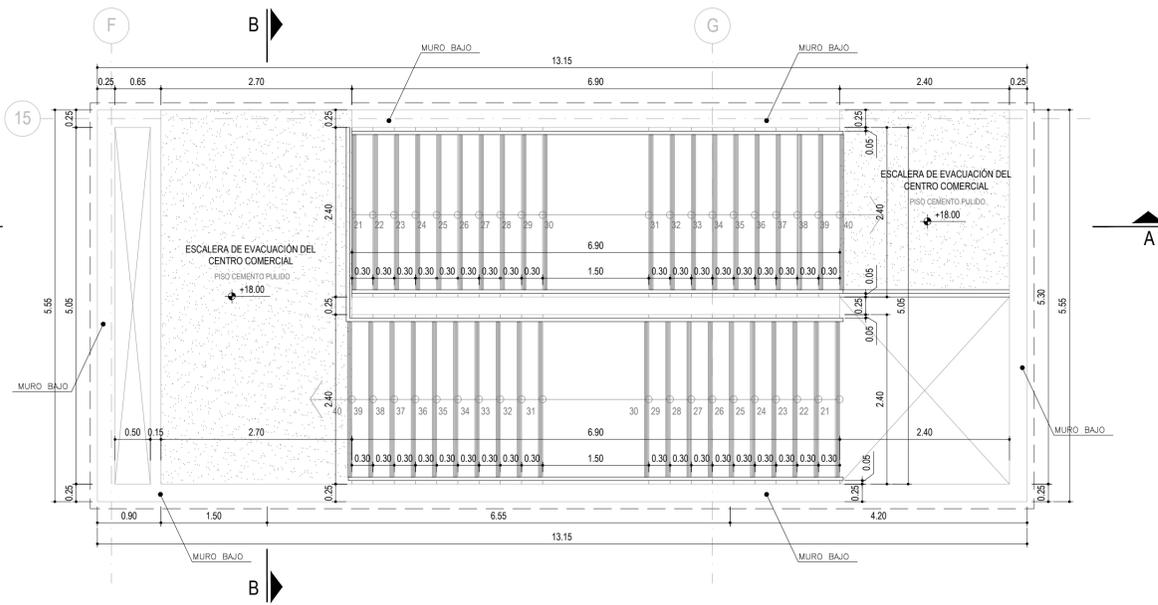
DETALLE DE ESCALERA TÍPICA DE EVACUACIÓN - 1ER SÓTANO  
ESC 1/50



DETALLE DE ESCALERA TÍPICA DE EVACUACIÓN - 2DO SÓTANO  
ESC 1/50

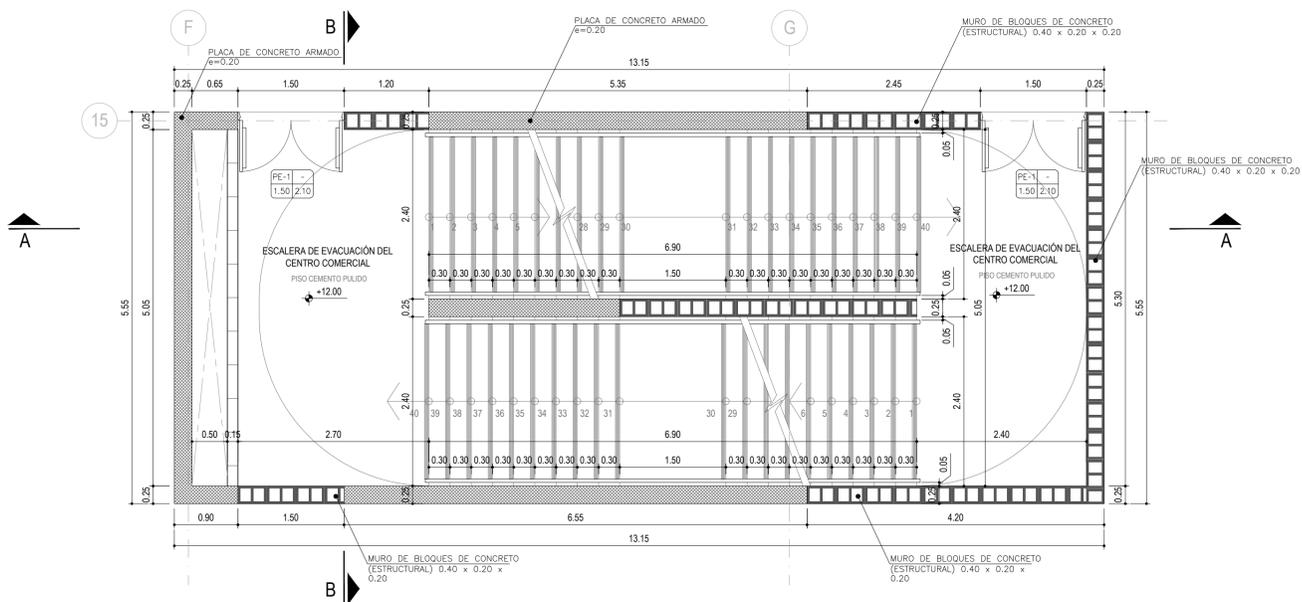


DETALLE DE ESCALERA TÍPICA DE EVACUACIÓN - 3ER SÓTANO  
ESC 1/50



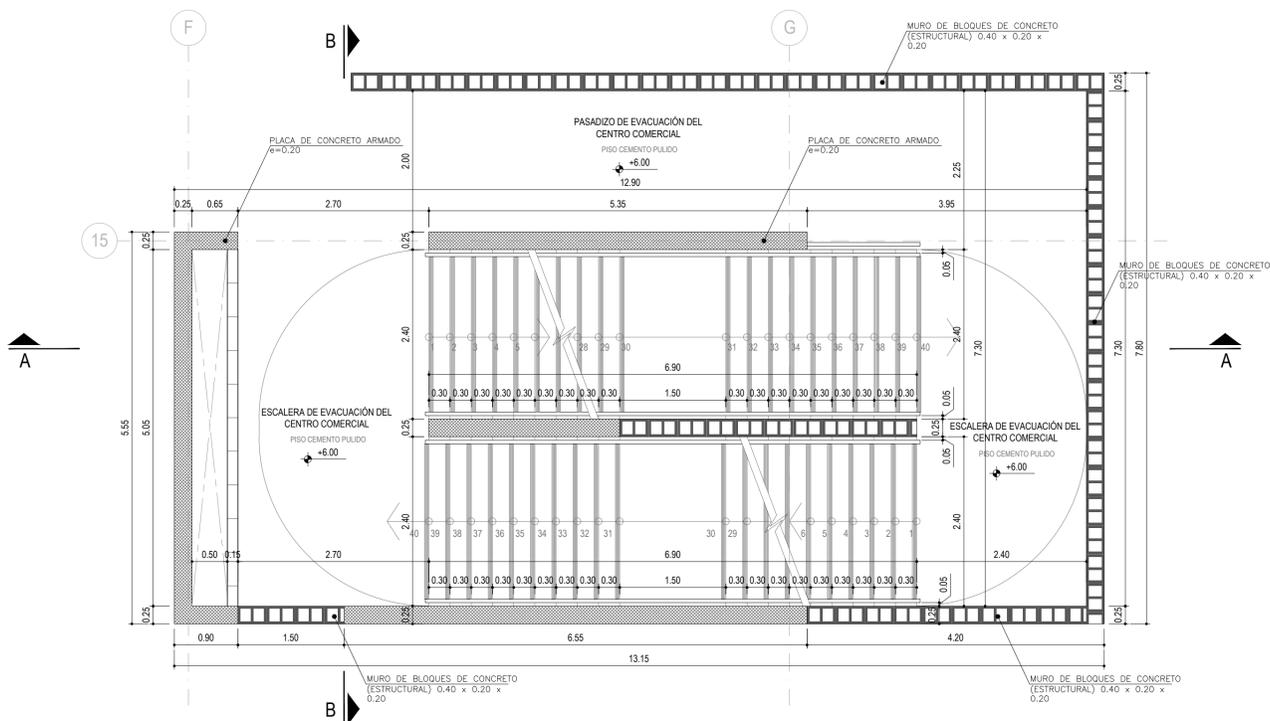
DETALLE DE ESCALERA TÍPICA DE EVACUACIÓN - 4TO PISO

ESC 1/50



DETALLE DE ESCALERA TÍPICA DE EVACUACIÓN - 3ER PISO

ESC 1/50



DETALLE DE ESCALERA TÍPICA DE EVACUACIÓN - 2DO PISO

ESC 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**FAUA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO

PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE BACHILLER  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

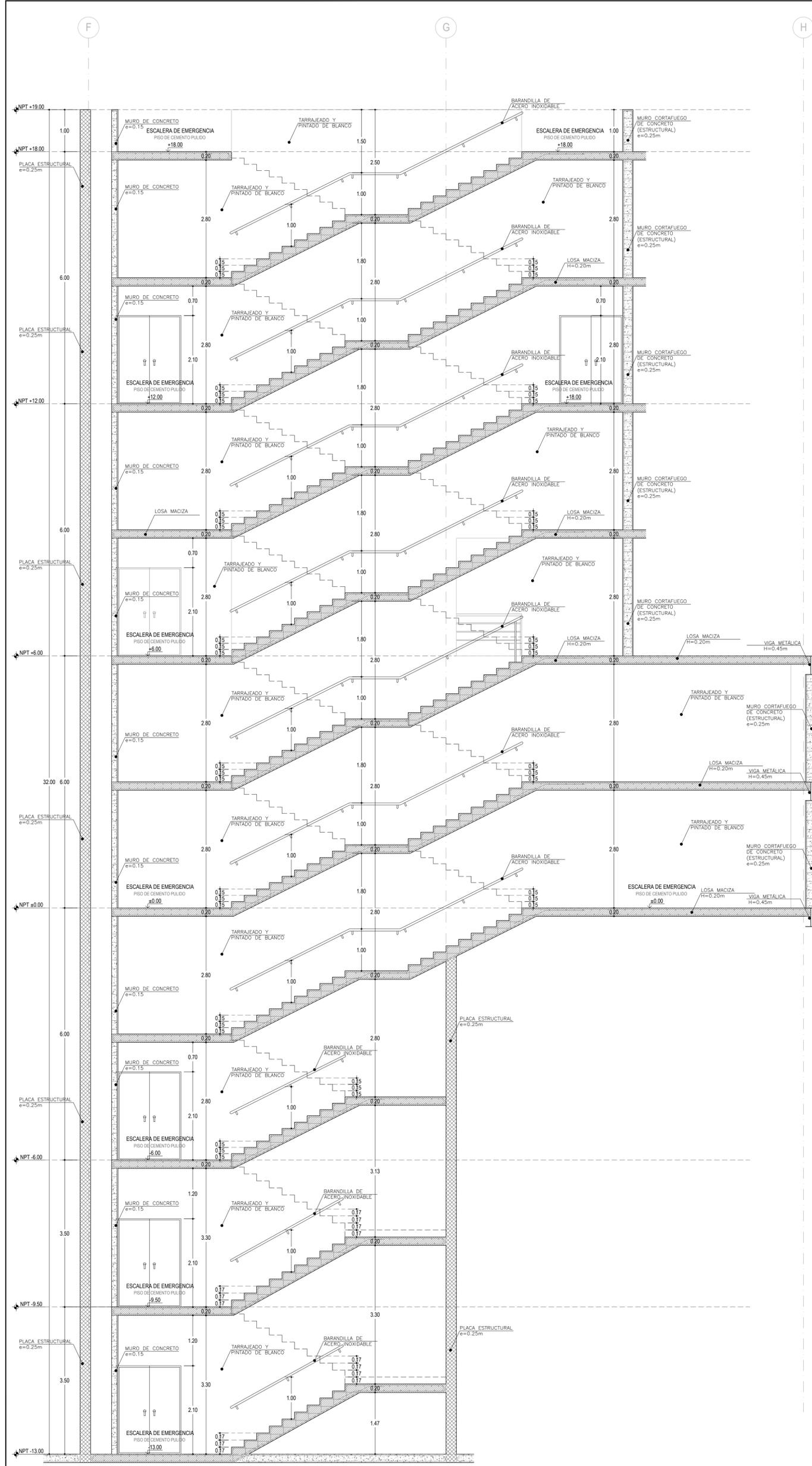
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
DETALLES DE ARQUITECTURA

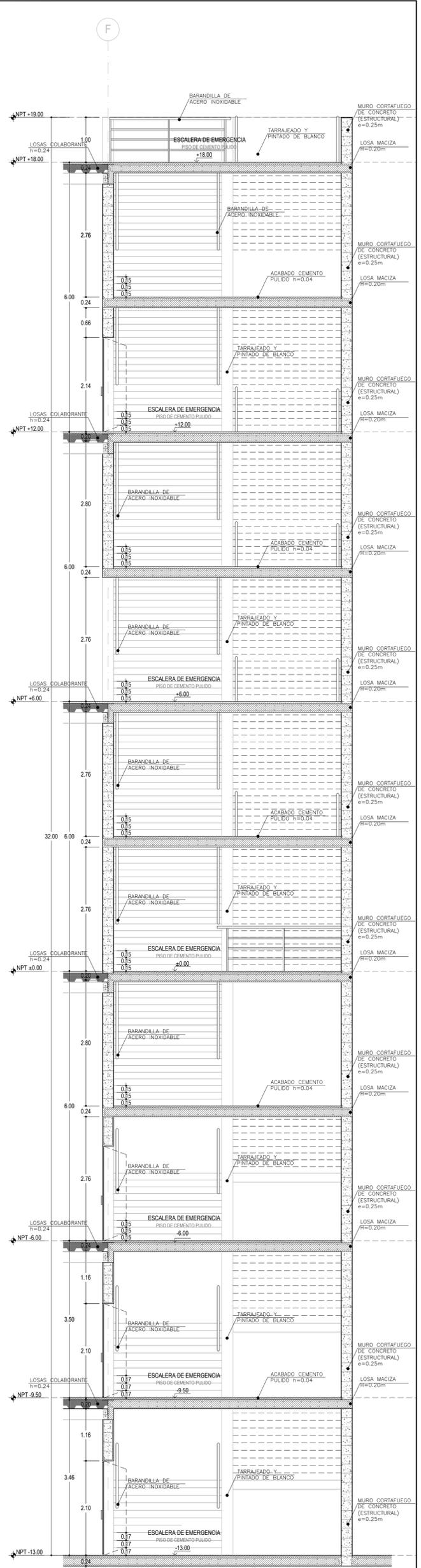
ESCALA 1/50

LIMA, PERÚ 2019

**D-06**



SECCIÓN A-A ESCALERA DE EVACUACIÓN  
ESC 1/50



SECCIÓN B-B ESCALERA DE EVACUACIÓN  
ESC 1/50



**FAUA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE BACHILLER  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
DETALLES DE ARQUITECTURA

ESCALA 1/50

LIMA, PERÚ 2019

**D-07**



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

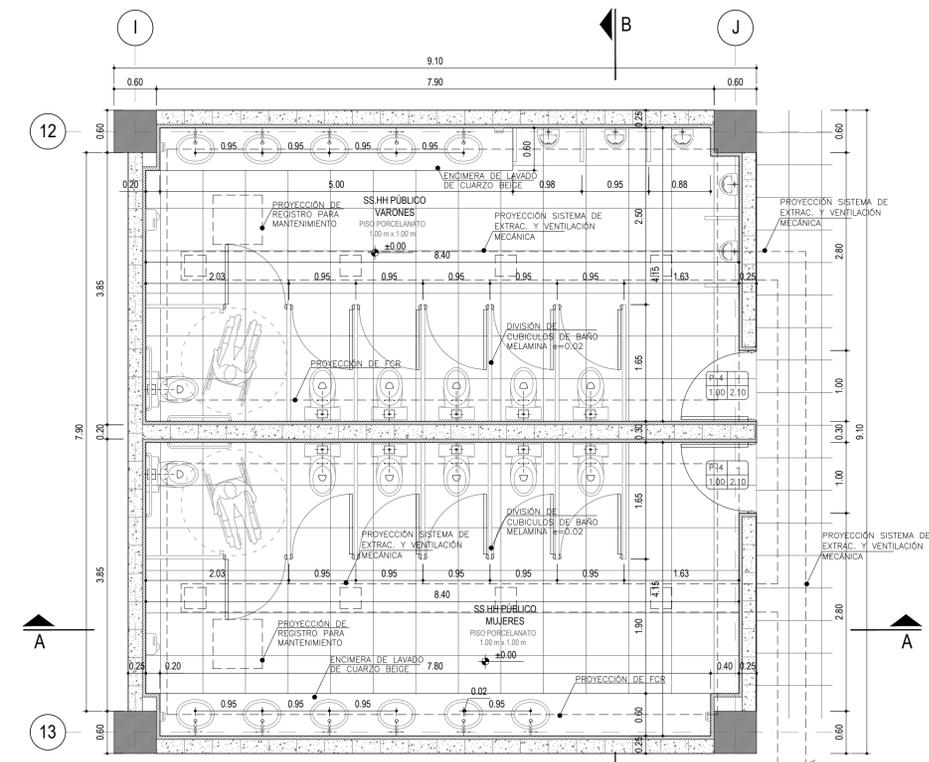
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
DETALLES DE  
ARQUITECTURA

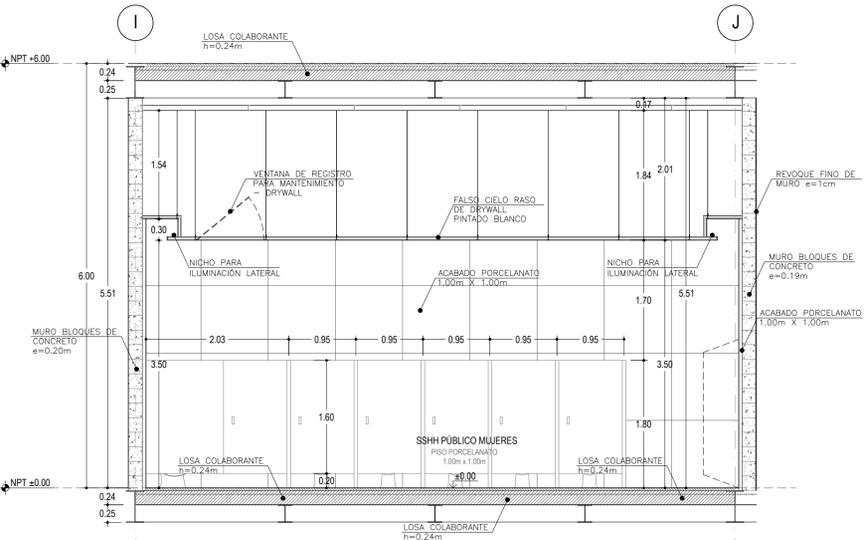
ESCALA 1/50

LIMA, PERÚ 2019

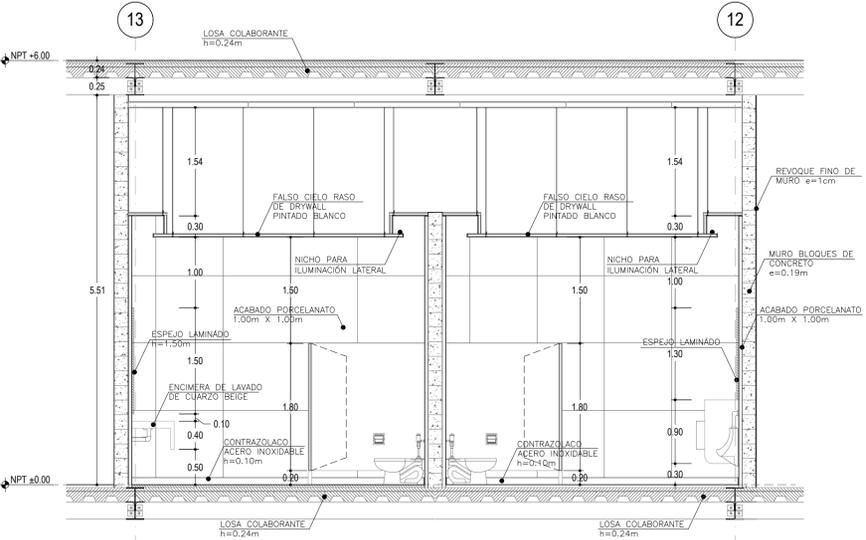
**D-08**



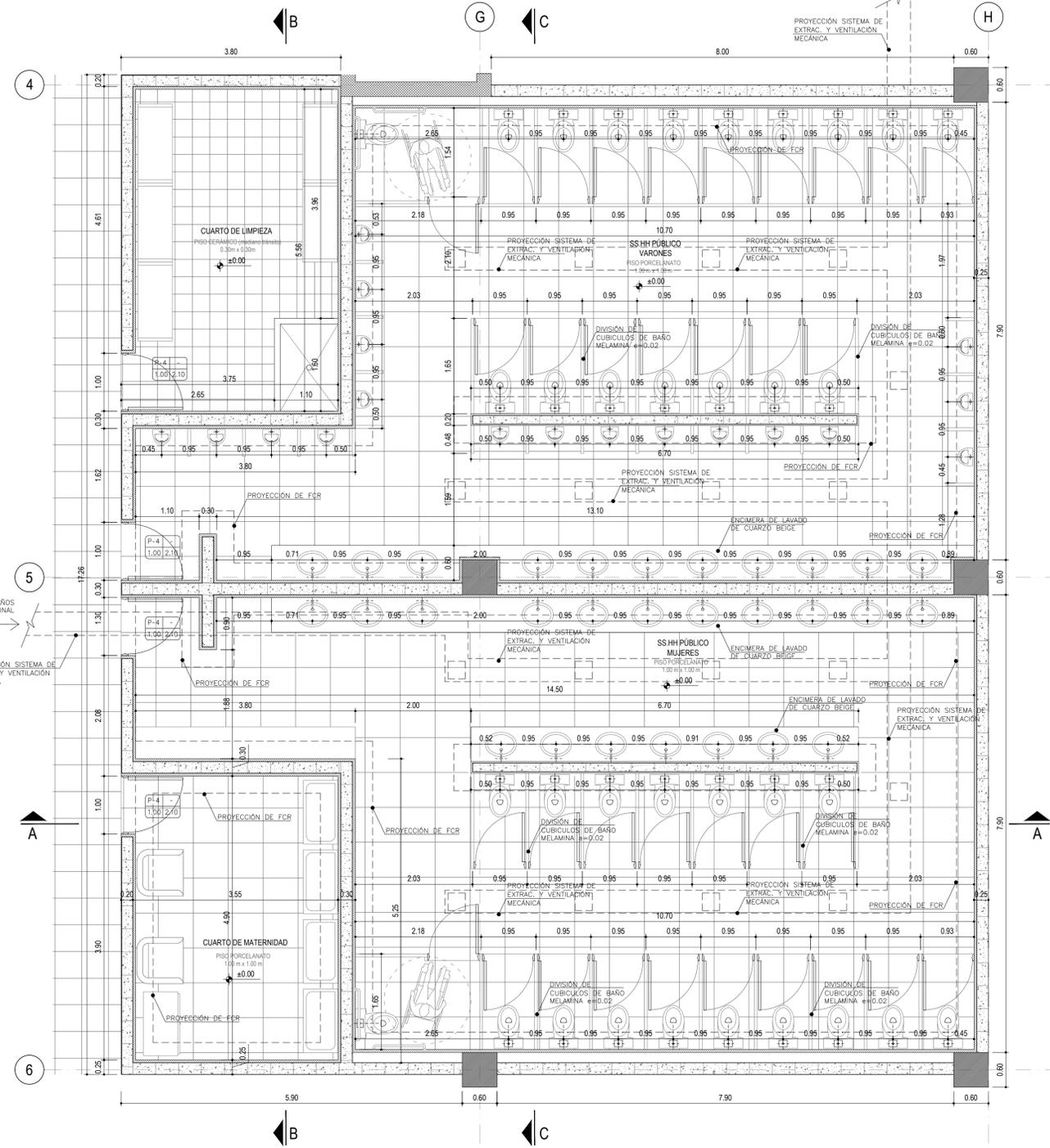
PLANTA SSHH PÚBLICOS - A 1ER PISO  
ESC 1/50



CORTE A SSHH PÚBLICOS - A 1ER PISO  
ESC 1/50



CORTE B SSHH PÚBLICOS - A 1ER PISO  
ESC 1/50



PLANTA SSHH PÚBLICOS - B 1ER, 2DO Y 3ER PISO  
ESC 1/50



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

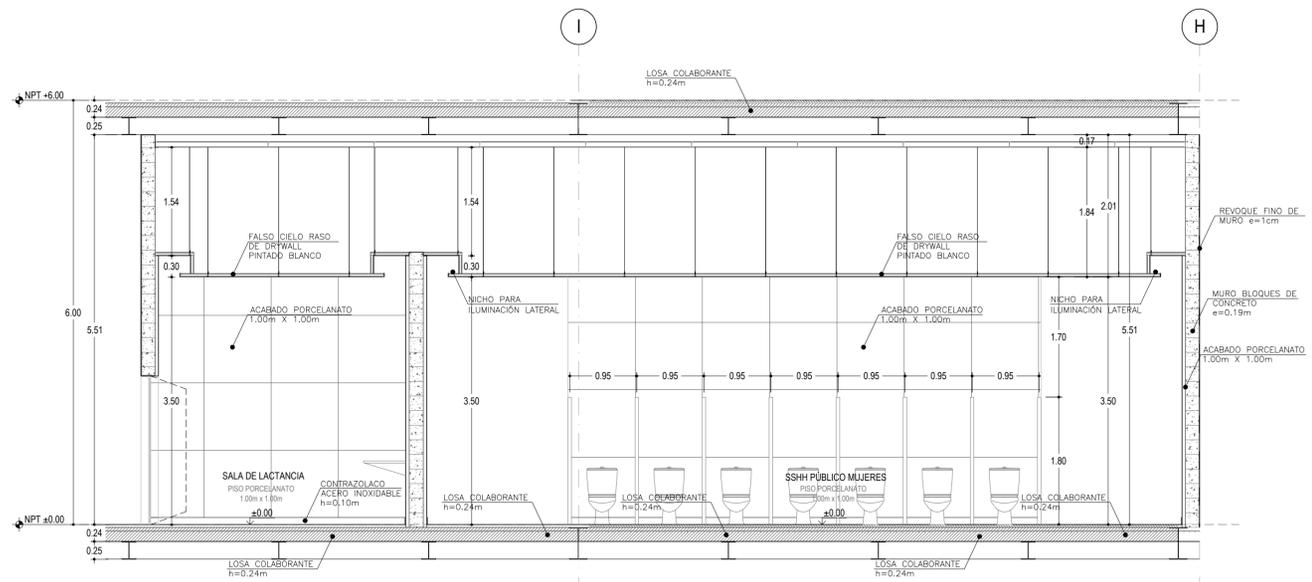
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
DETALLES DE ARQUITECTURA

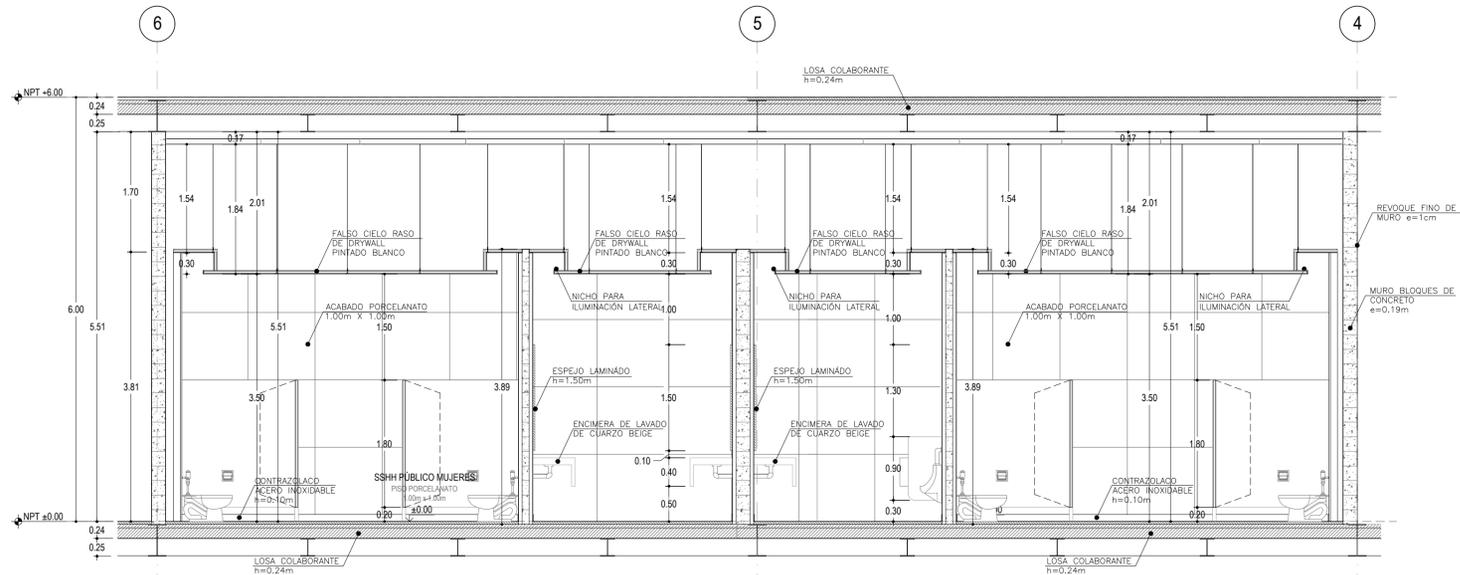
ESCALA 1/50

LIMA, PERÚ 2019

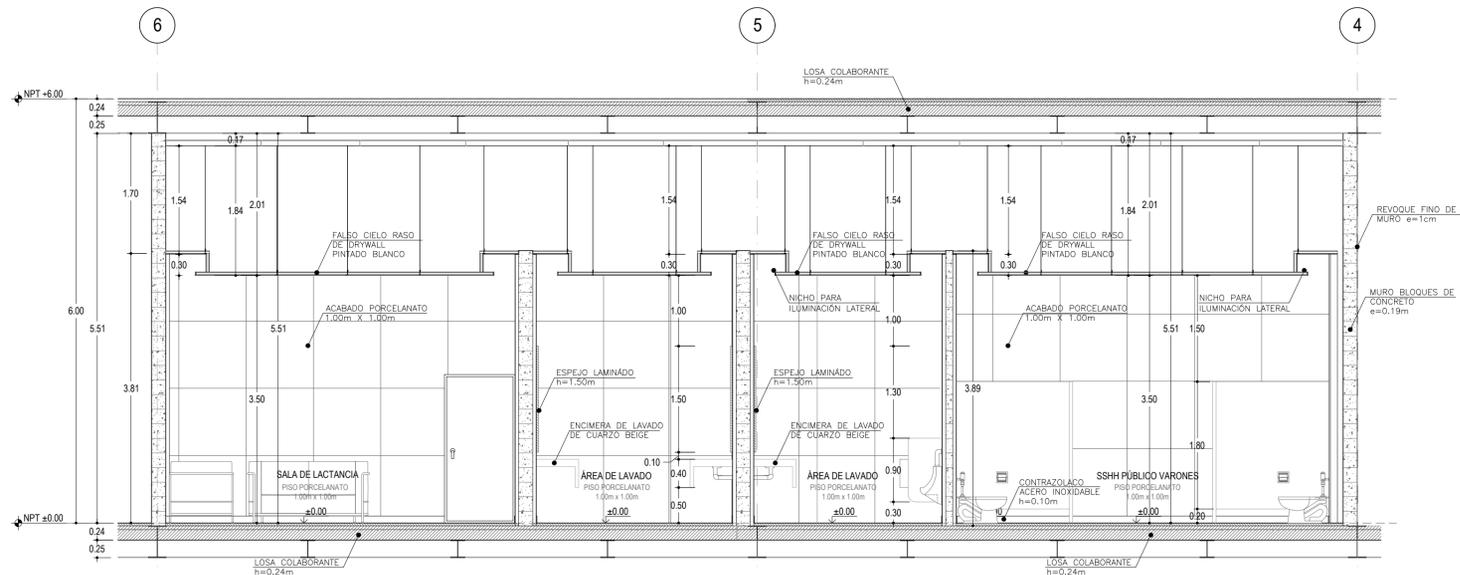
D-09



CORTE A SSHH PÚBLICOS - B 1ER, 2DO Y 3ER PISO  
ESC 1/50



CORTE B SSHH PÚBLICOS - B 1ER, 2DO Y 3ER PISO  
ESC 1/50



CORTE C SSHH PÚBLICOS - B 1ER, 2DO Y 3ER PISO  
ESC 1/50



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

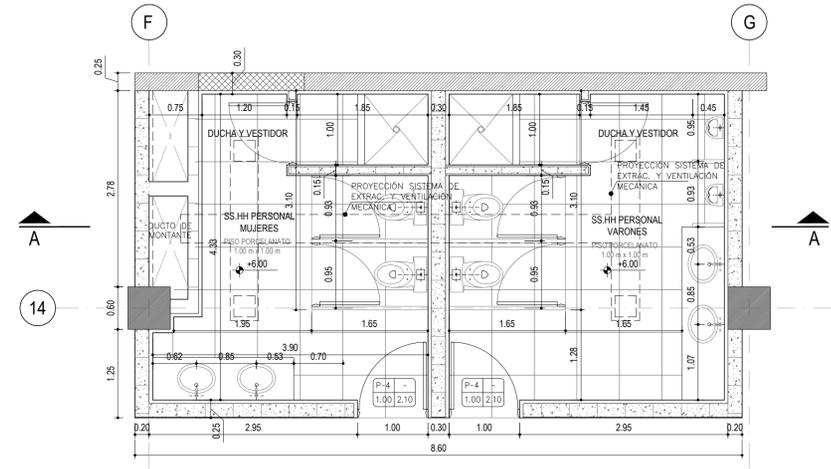
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
DETALLES DE  
ARQUITECTURA

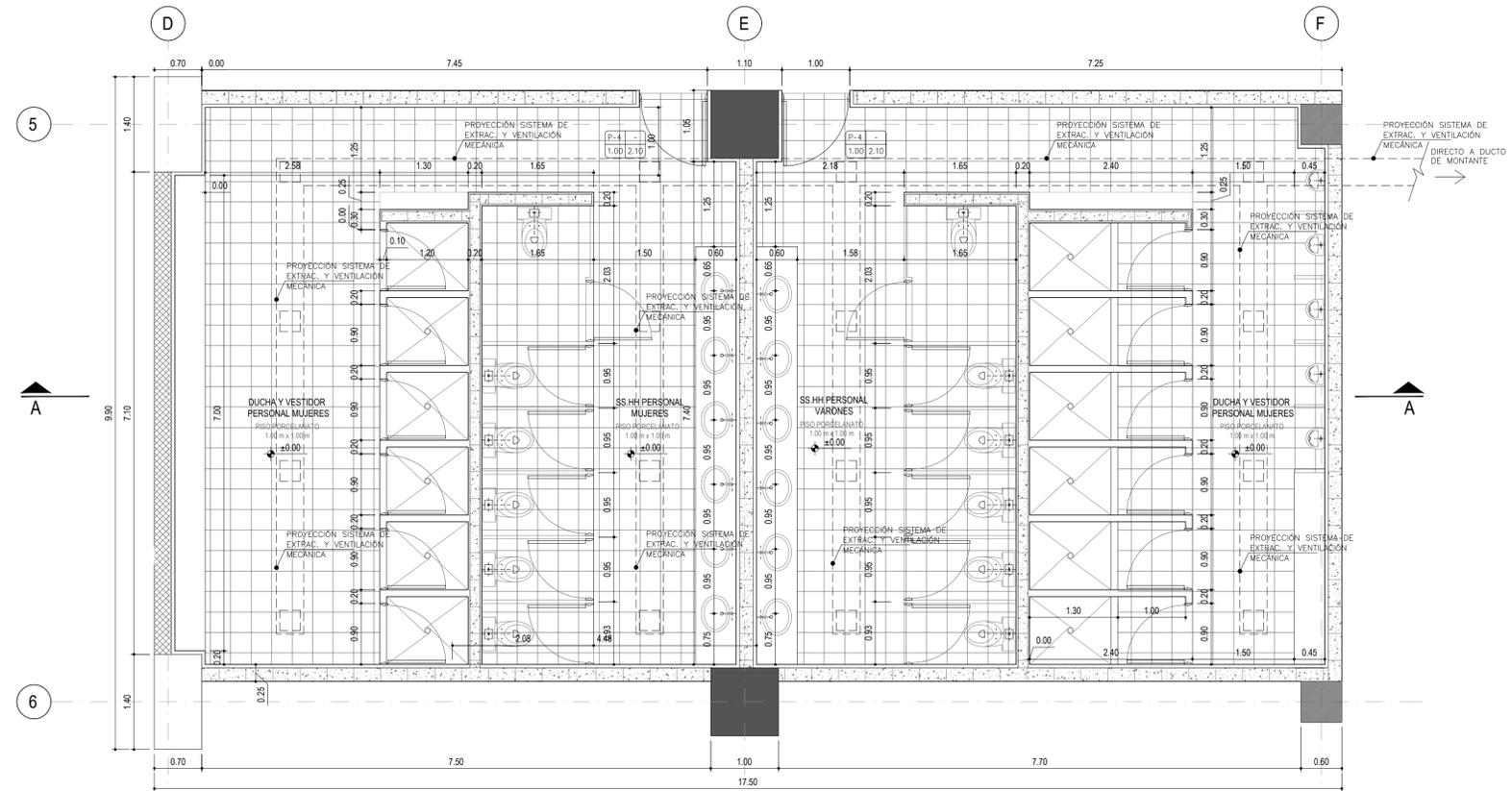
ESCALA 1/50

LIMA, PERÚ 2019

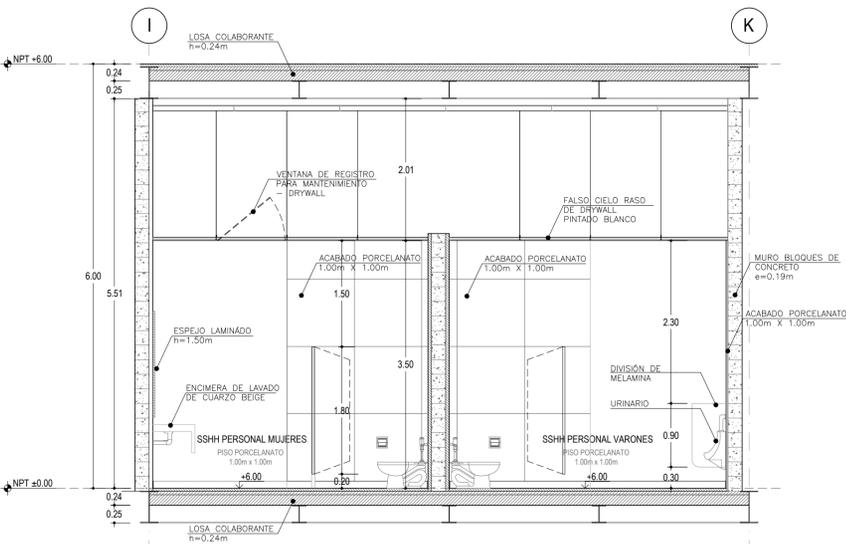
D-10



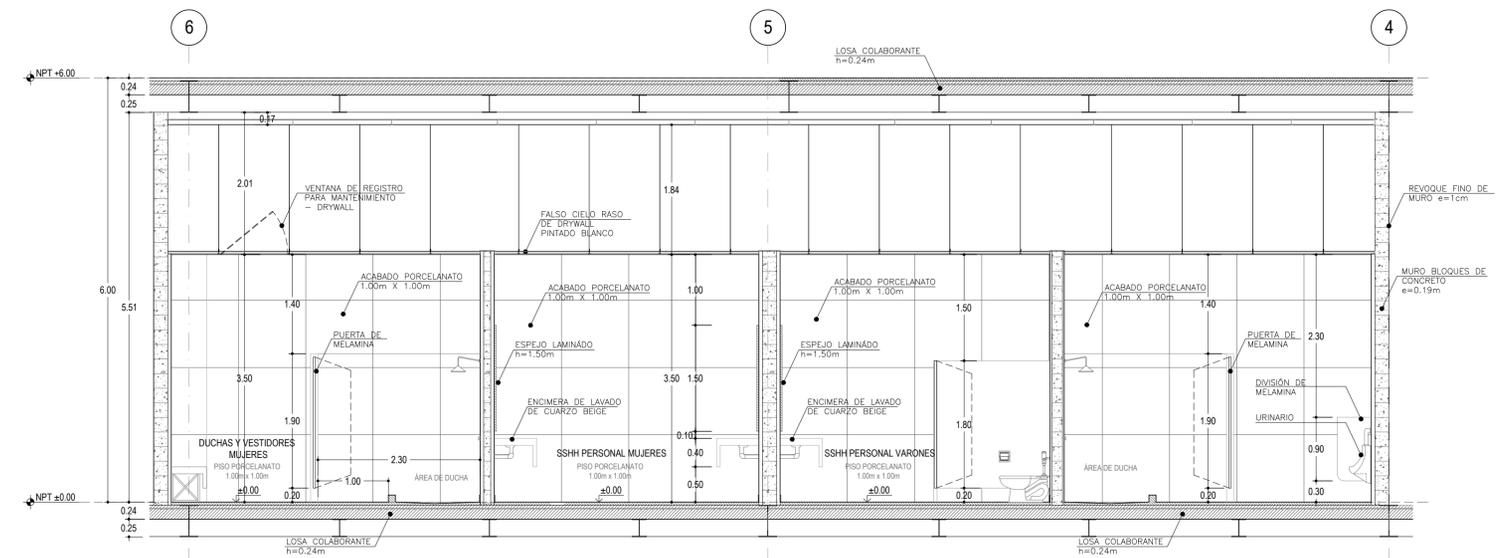
PLANTA SSHH PERSONAL - A 2DO Y 3ER PISO  
ESC 1/50



PLANTA SSHH PERSONAL - B 1ER PISO  
ESC 1/50



CORTE A SSHH PERSONAL - A 2DO Y 3ER PISO  
ESC 1/50



CORTE A SSHH PERSONAL - B 1ER PISO  
ESC 1/50



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

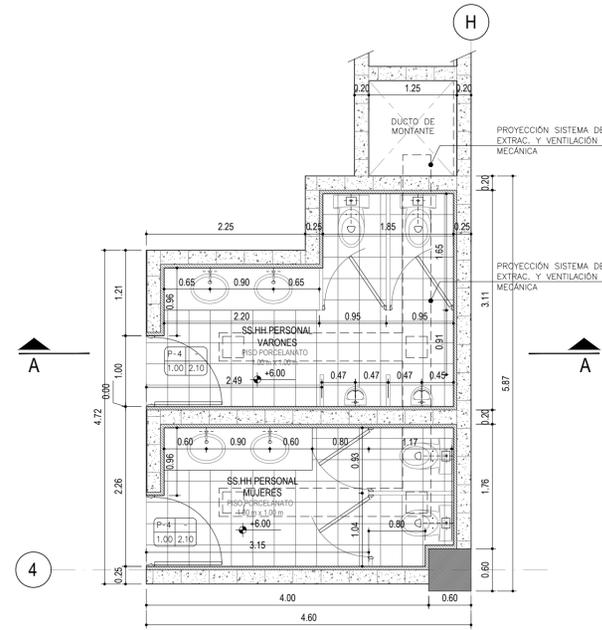
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

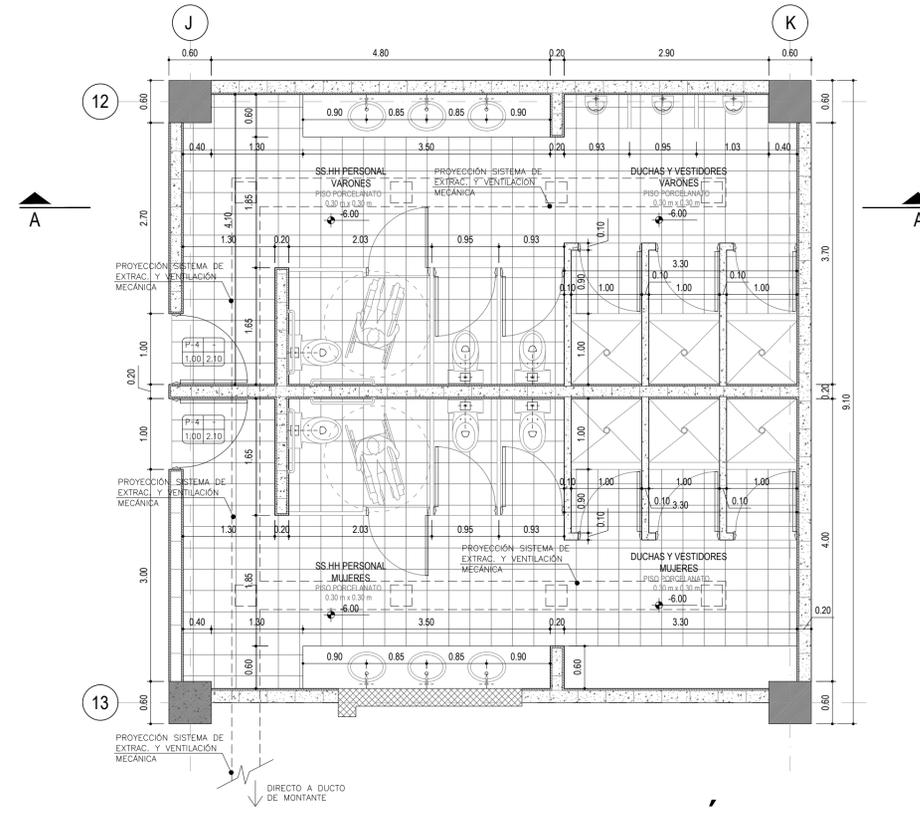
LÁMINA  
DETALLES DE ARQUITECTURA

ESCALA 1/50

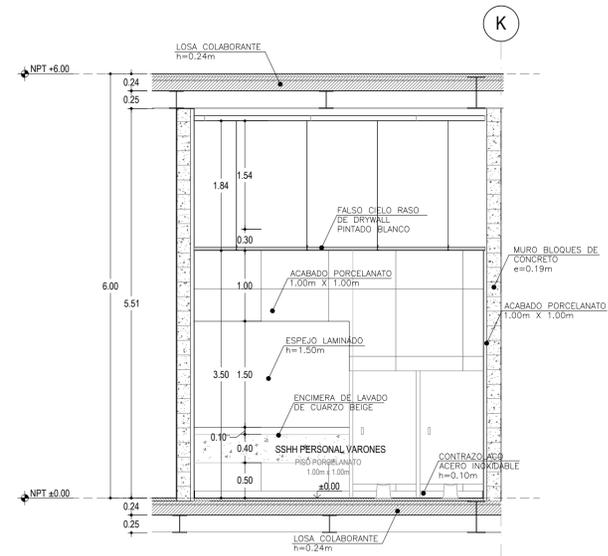
LIMA, PERÚ 2019



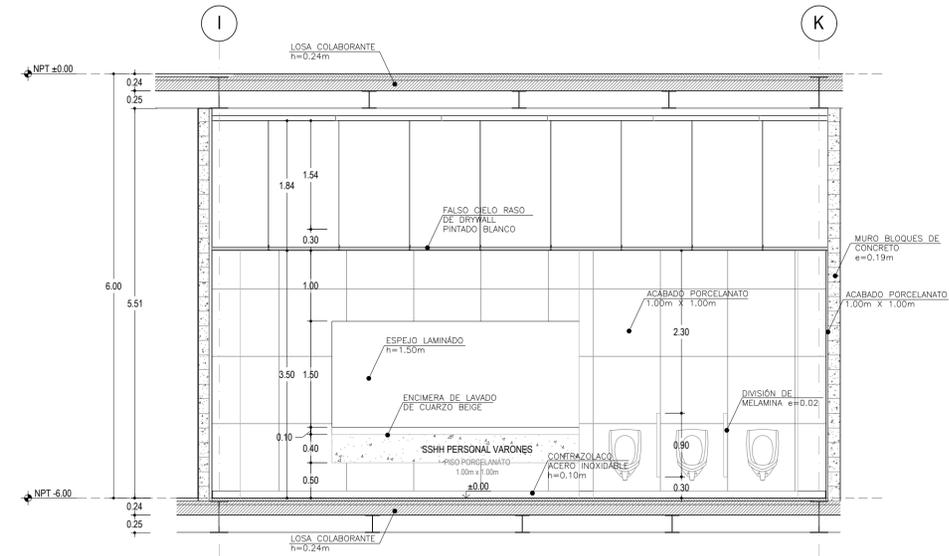
PLANTA SSHH PERSONAL - B 2DO Y 3ER PISO  
ESC 1/50



PLANTA SSHH PERSONAL - A 1ER PISO  
ESC 1/50



CORTE A SSHH PERSONAL - B 2DO Y 3ER PISO  
ESC 1/50



CORTE A SSHH PERSONAL - A 1ER PISO  
ESC 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

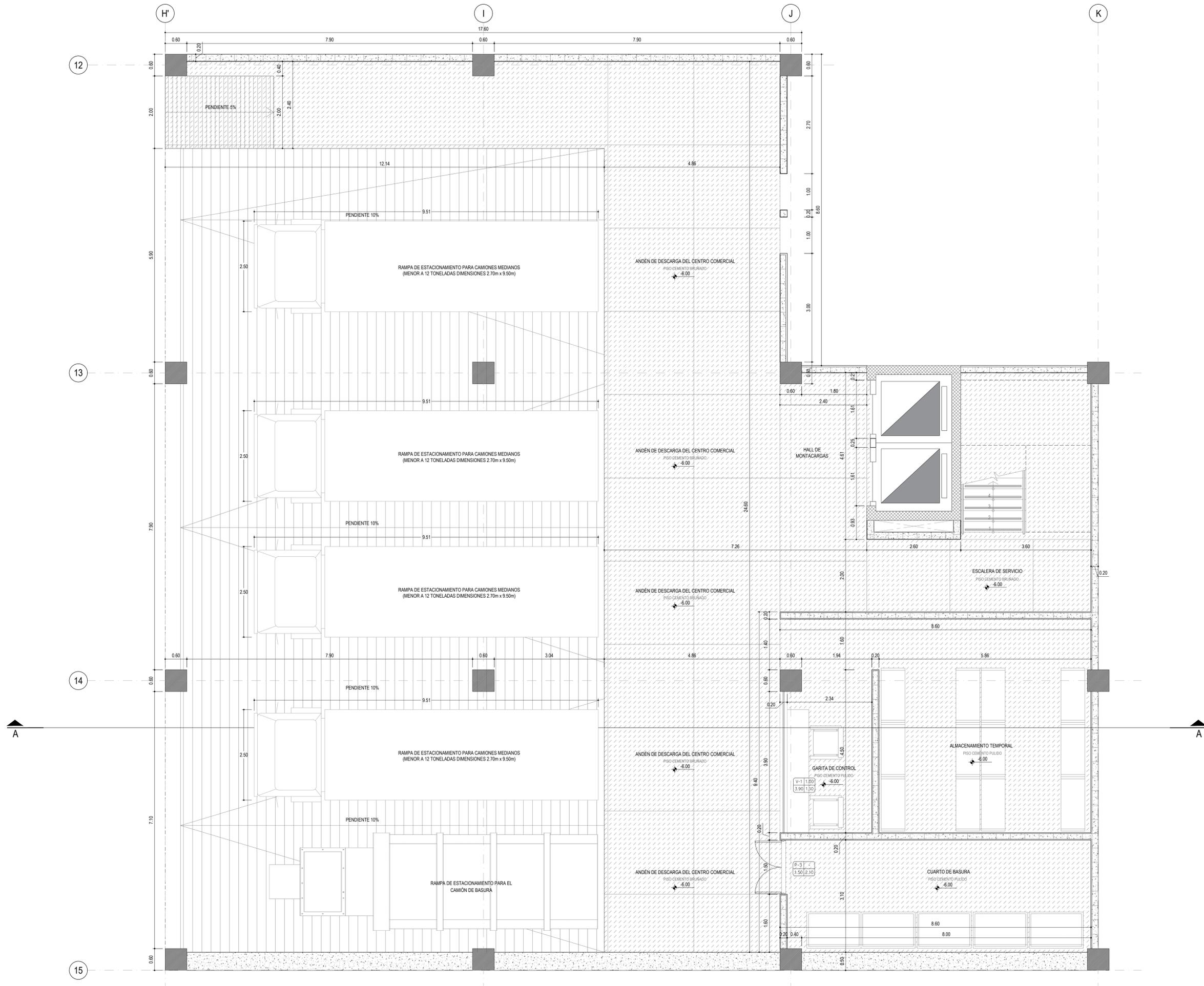
ESPECIALIDAD  
ARQUITECTURA

LÁMINA  
DETALLES DE ARQUITECTURA

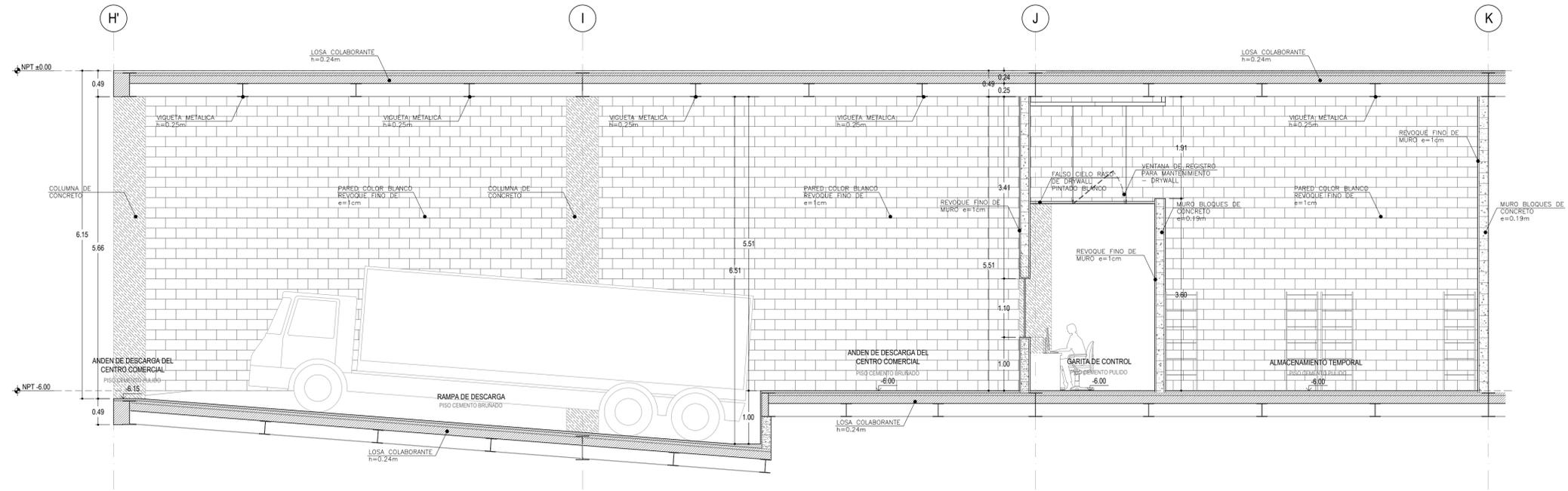
ESCALA 1/50

LIMA, PERÚ 2019

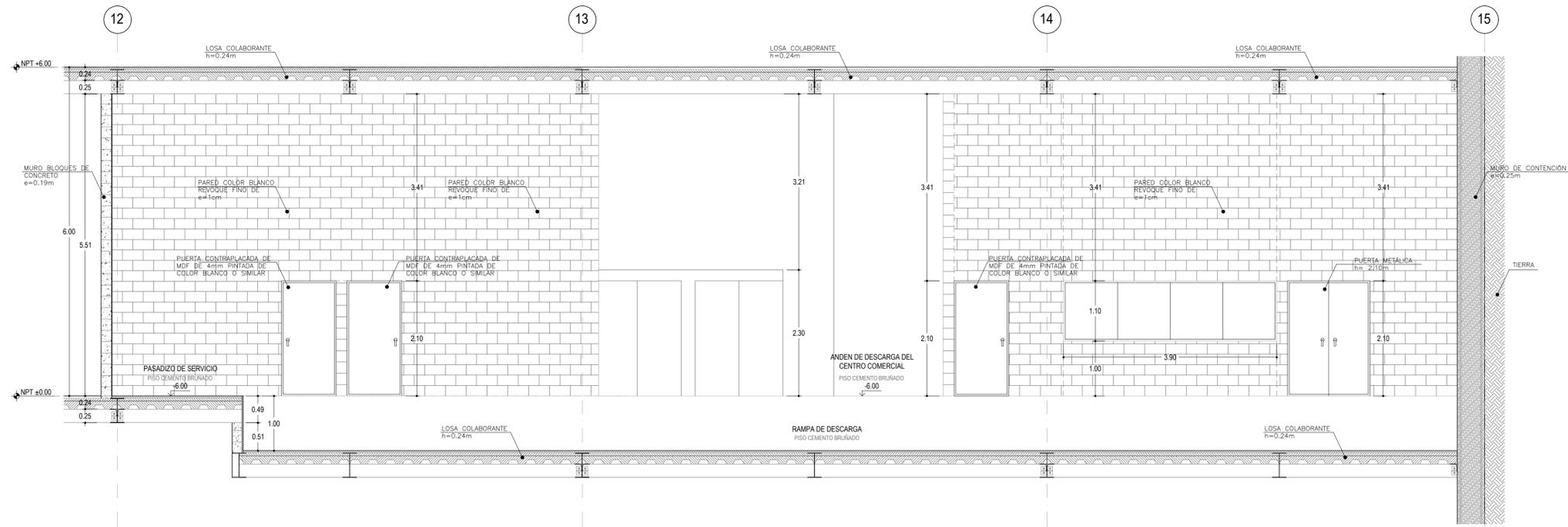
D-12



PLANTA ANDEN DE DESCARGA DEL CENTRO COMERCIAL  
ESC 1/50



CORTE A ANDEN DE DESCARGA  
ESC 1/50



CORTE B ANDEN DE DESCARGA  
ESC 1/50



# ESTRUCTURAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

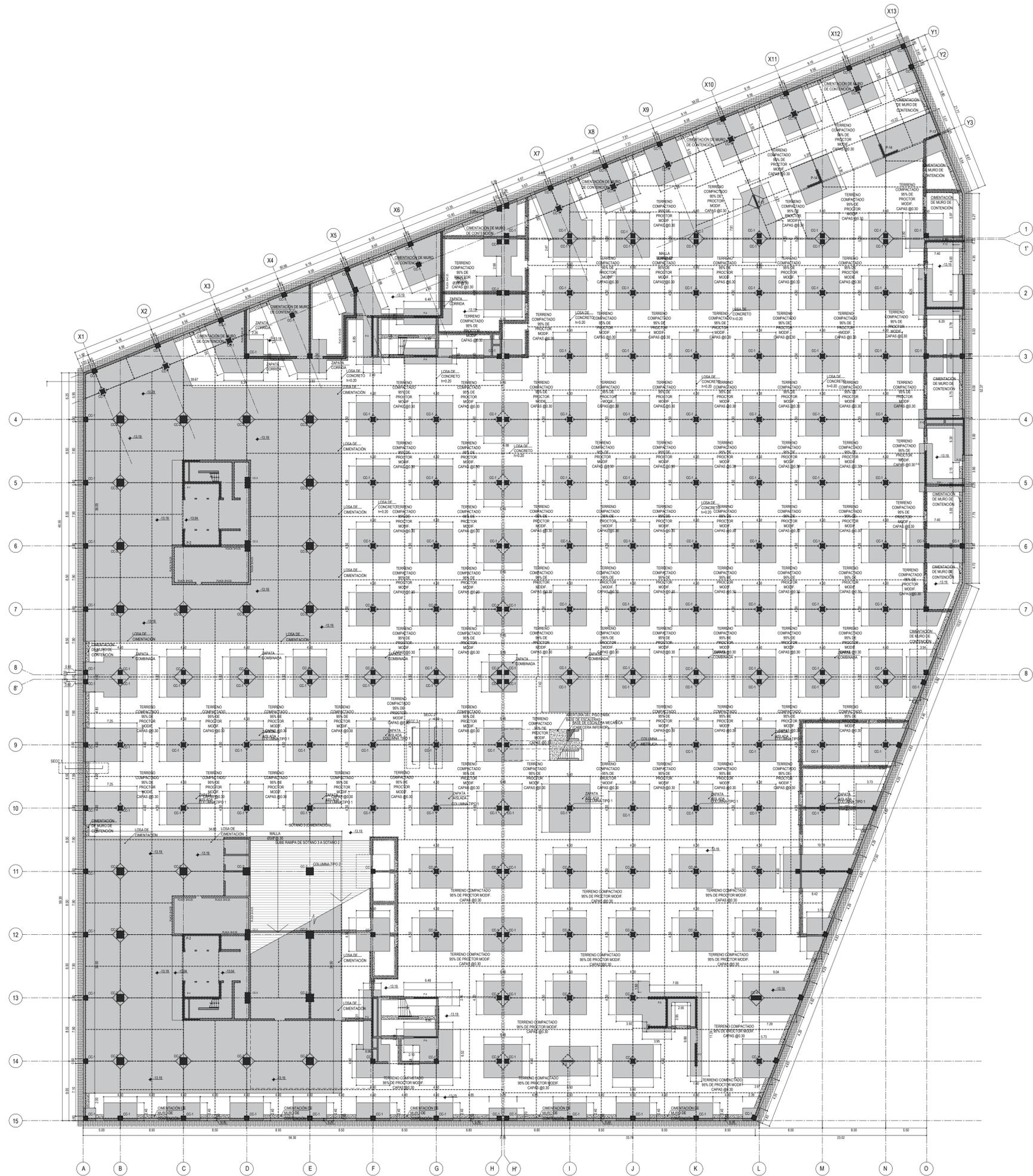
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
PLANO DE CIMENTACIÓN

ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

E-01



LEYENDA

ZAPATA	
COLUMNA / MURO DE CONCRETO ARMADO	
CIMIENTO	
MURO DE CONTENCIÓN	
VIGA METÁLICA (VM)	
LOSA COLABORANTE	
LOSA MACIZA	
LOSA PRETENSADA	

PLANO DE CIMENTACIÓN  
NIVEL -13.00  
0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

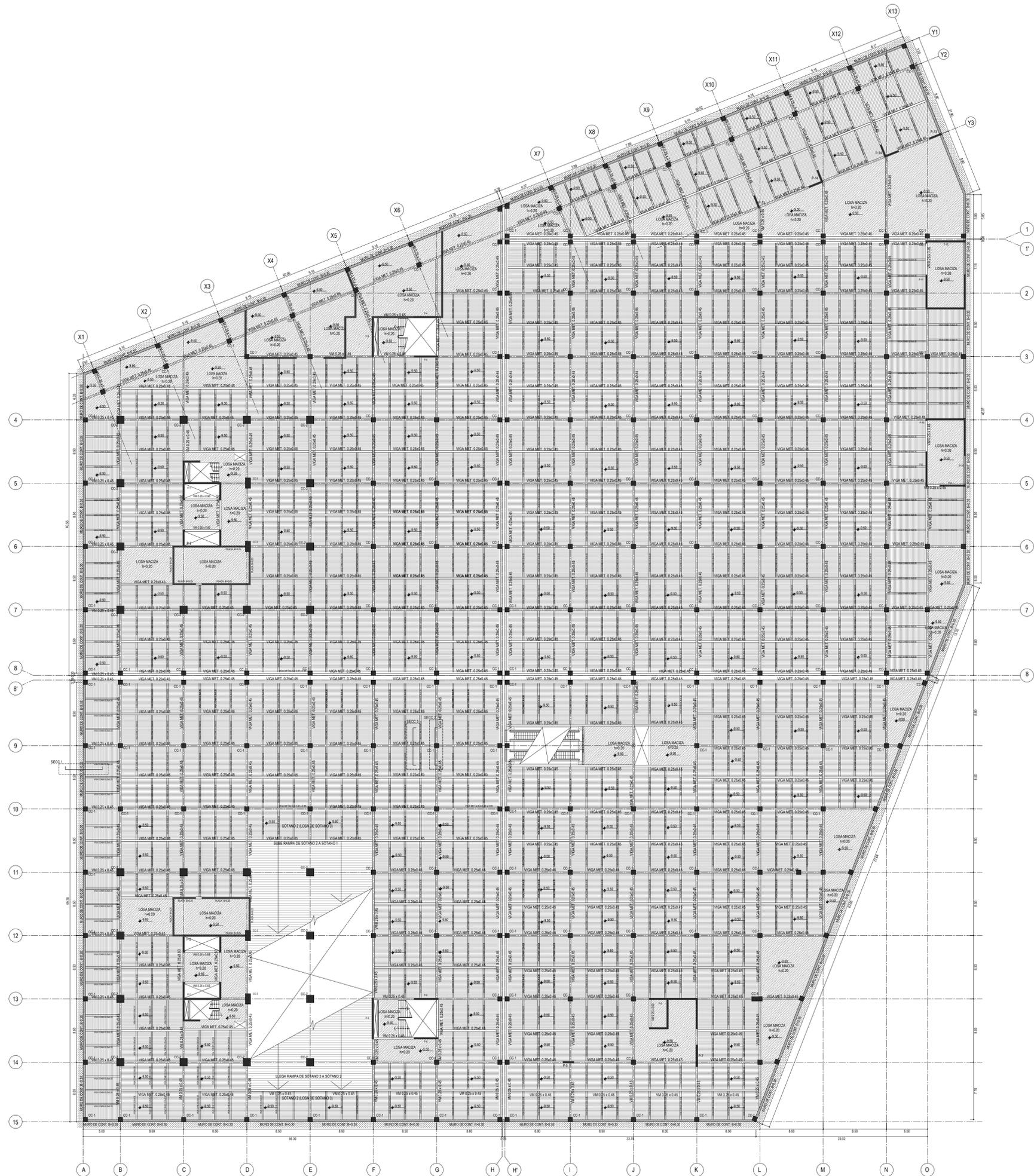
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
LOSA 3ER SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

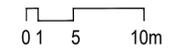
E-02



LEYENDA

ZAPATA	
COLUMNA / MURO DE CONCRETO ARMADO	
CIMIENTO	
MURO DE CONTENCIÓN	
VIGA METÁLICA (VM)	
LOSA COLABORANTE	
LOSA MACIZA	
LOSA PRETENSADA	

LOSA 3ER SÓTANO  
NIVEL -6.50





LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

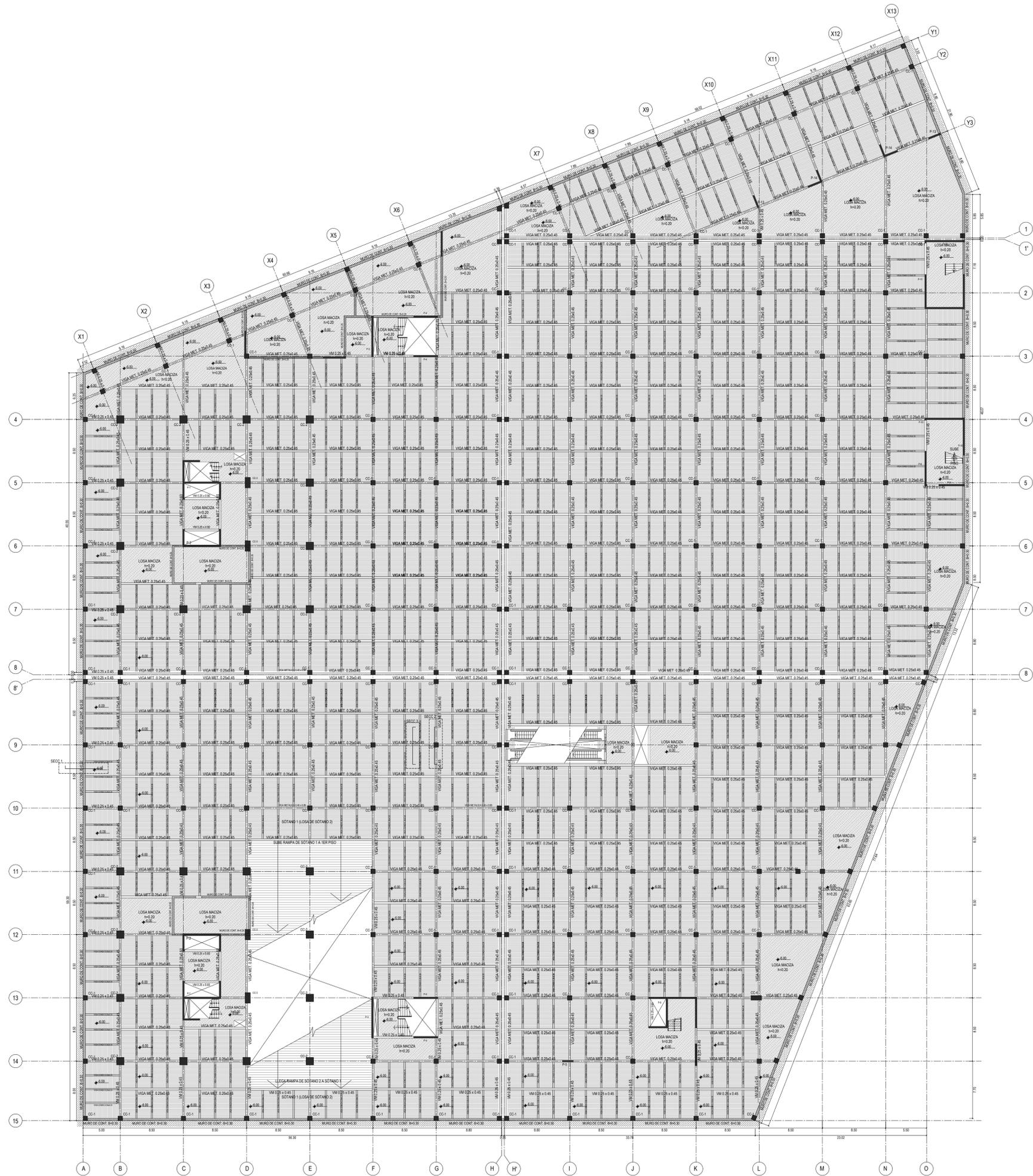
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
LOSA 2DO SÓTANO

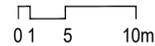
ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

**E-03**



LOSA 2DO SÓTANO  
NIVEL -6.00



LEYENDA	
ZAPATA	
COLUMNA / MURO DE CONCRETO ARMADO	
CIMIENTO	
MURO DE CONTENCIÓN	
VIGA METÁLICA (VM)	
LOSA COLABORANTE	
LOSA MACIZA	
LOSA PRETENSADA	



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

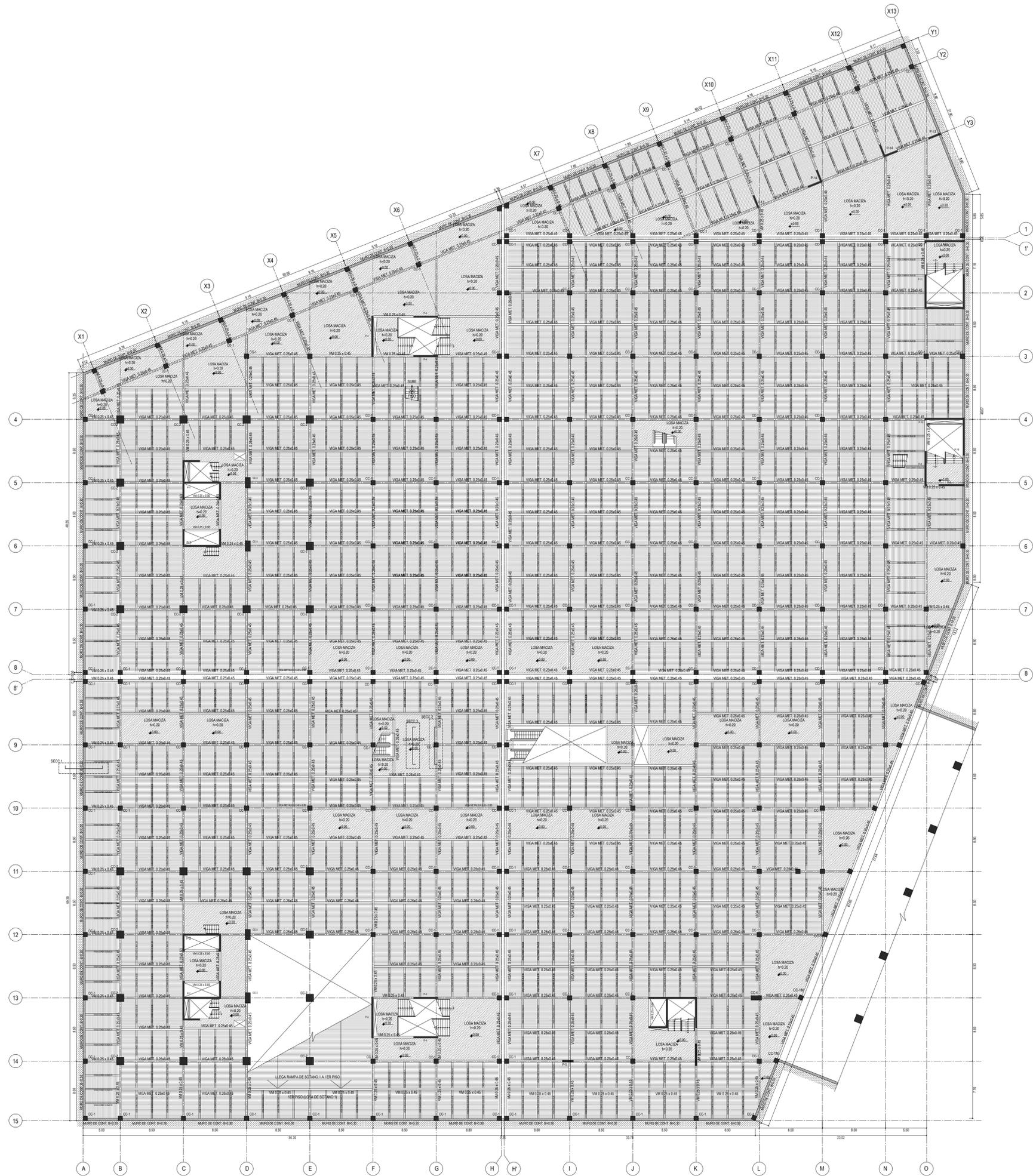
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
LOSA 1ER SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

**E-04**



LOSA 1ER SÓTANO  
NIVEL ±0.00

0 1 5 10m

LEYENDA	
ZAPATA	
COLUMNA / MURO DE CONCRETO ARMADO	
CIMENTO	
MURO DE CONTENCIÓN	
VIGA METÁLICA (VM)	
LOSA COLABORANTE	
LOSA MACIZA	
LOSA PRETENSADA	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

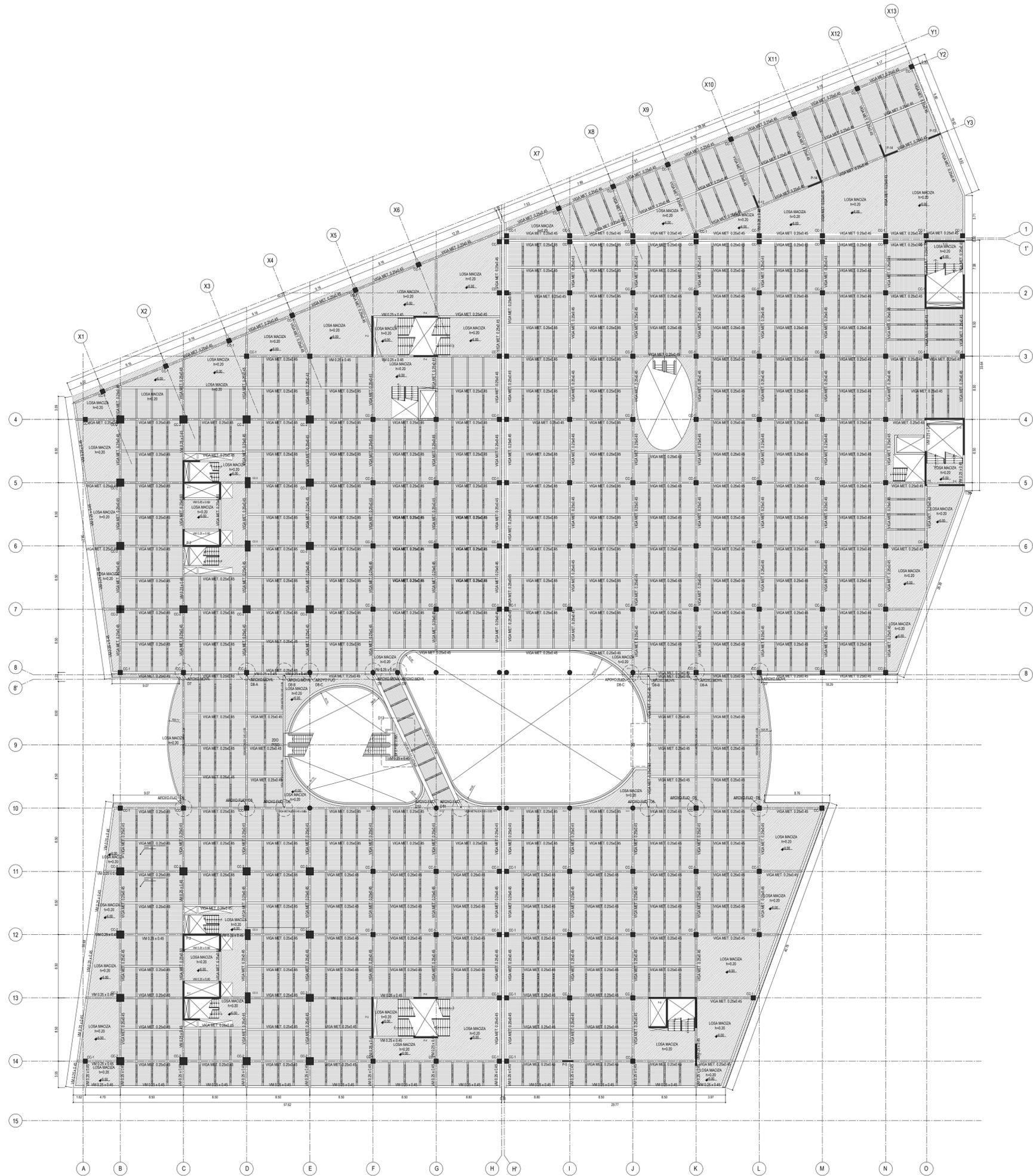
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
LOSA 1ER PISO

ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

E-05



LEYENDA	
ZAPATA	
COLUMNA / MURO DE CONCRETO ARMADO	
CIMIENTO	
MURO DE CONTENCIÓN	
VIGA METÁLICA (VM)	
LOSA COLABORANTE	
LOSA MACIZA	
LOSA PRETENSADA	





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

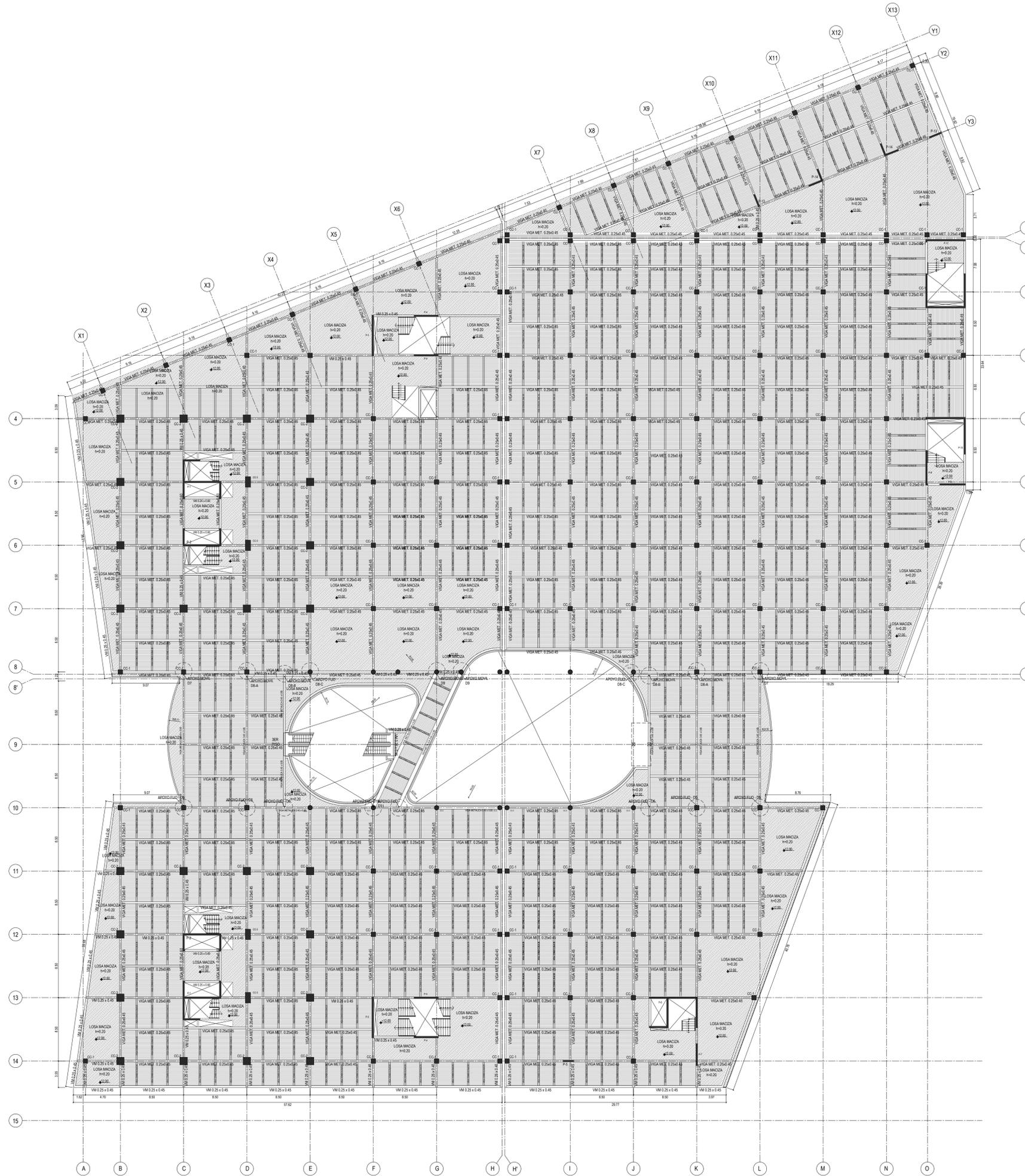
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
LOSA 2DO PISO

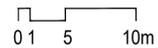
ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

E-06



LOSA 2DO PISO  
NIVEL +12.00



LEYENDA	
ZAPATA	
COLUMNA / MURO DE CONCRETO ARMADO	
CIMENTO	
MURO DE CONTENCIÓN	
VIGA METÁLICA (VM)	
LOSA COLABORANTE	
LOSA MACIZA	
LOSA PRETENSADA	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

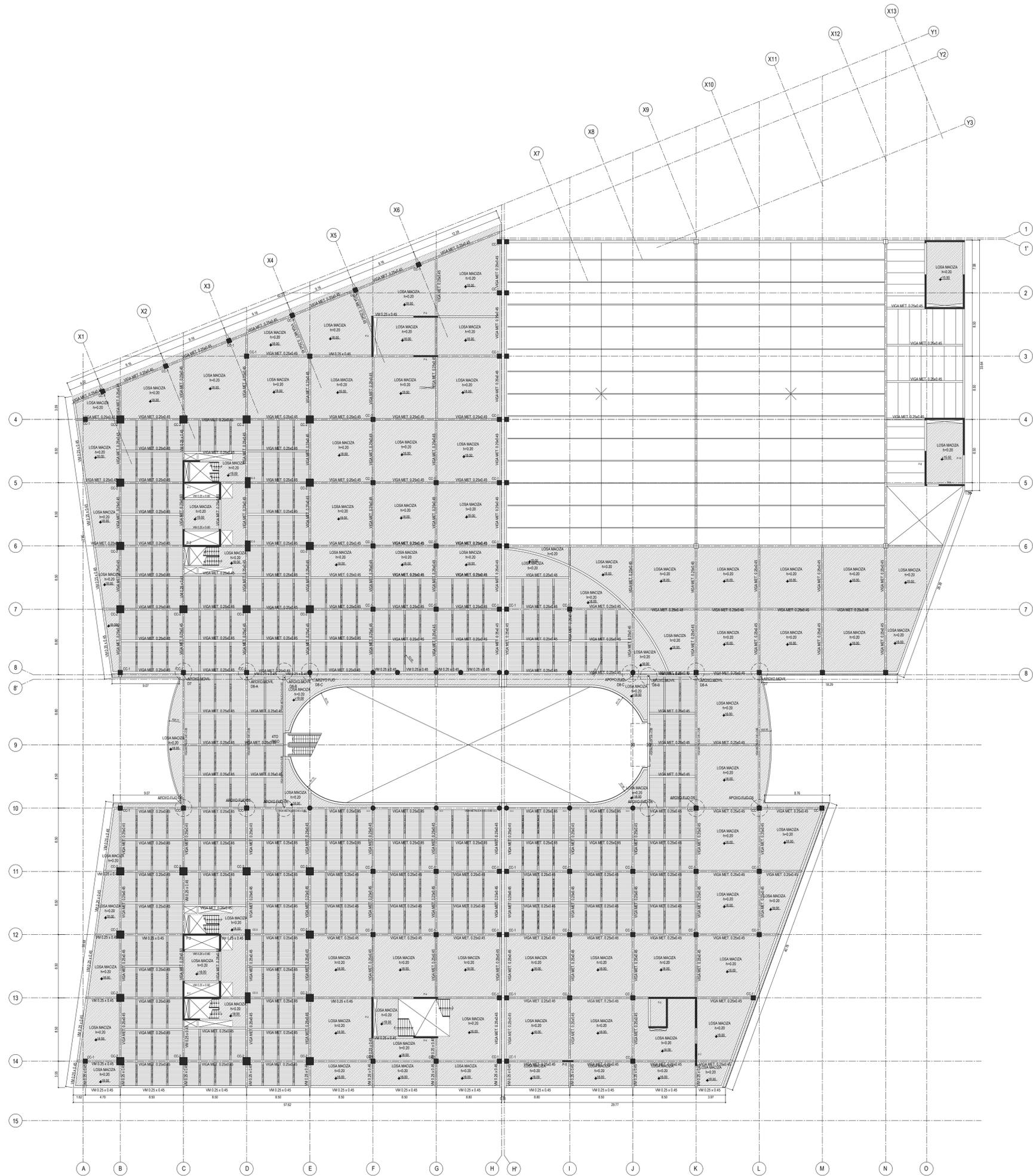
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
LOSA 3ER PISO

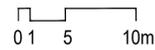
ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

E-07



LOSA 3ER PISO  
NIVEL +18.00



LEYENDA	
ZAPATA	
COLUMNA / MURO DE CONCRETO ARMADO	
CIMENTO	
MURO DE CONTENCIÓN	
VIGA METÁLICA (VM)	
LOSA COLABORANTE	
LOSA MACIZA	
LOSA PRETENSADA	



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

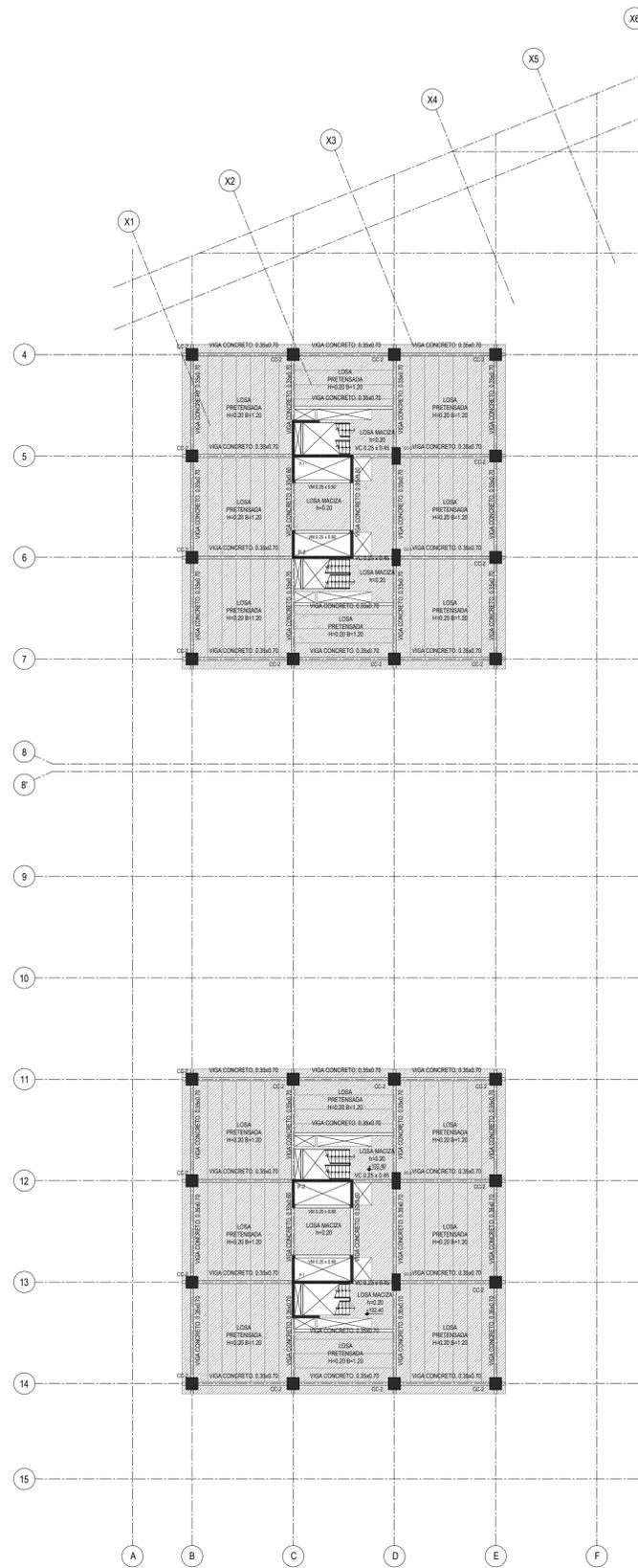
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
LOSA TÍPICA Y TECHOS

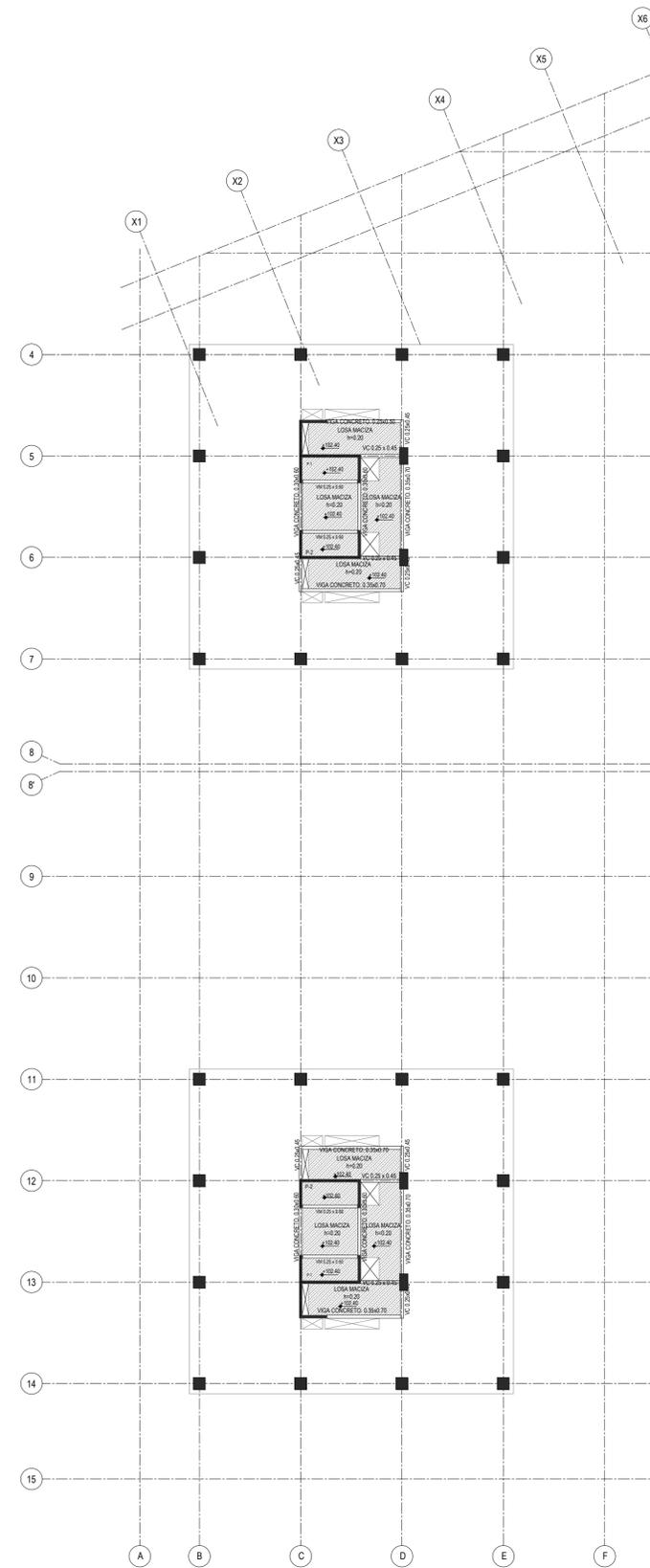
ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

**E-08**



LOSA 4TO PISO A PISO 23  
NIVEL +22.00  
0 5 10m



LOSA TECHOS  
NIVEL +100.00  
0 5 10m

LEYENDA	
ZAPATA	
COLUMNA / MURO DE CONCRETO ARMADO	
CIMIENTO	
MURO DE CONTENCIÓN	
VIGA METÁLICA (VM)	
LOSA COLABORANTE	
LOSA MACIZA	
LOSA PRETENSADA	



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

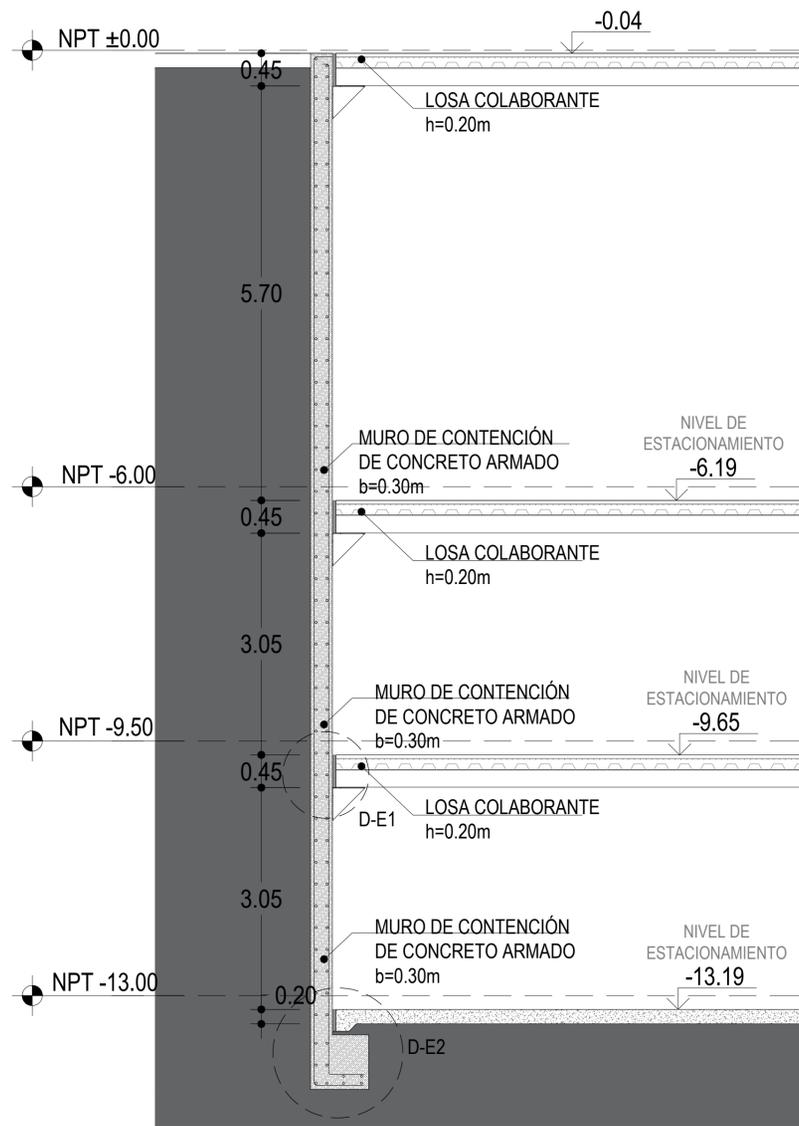
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
DETALLES

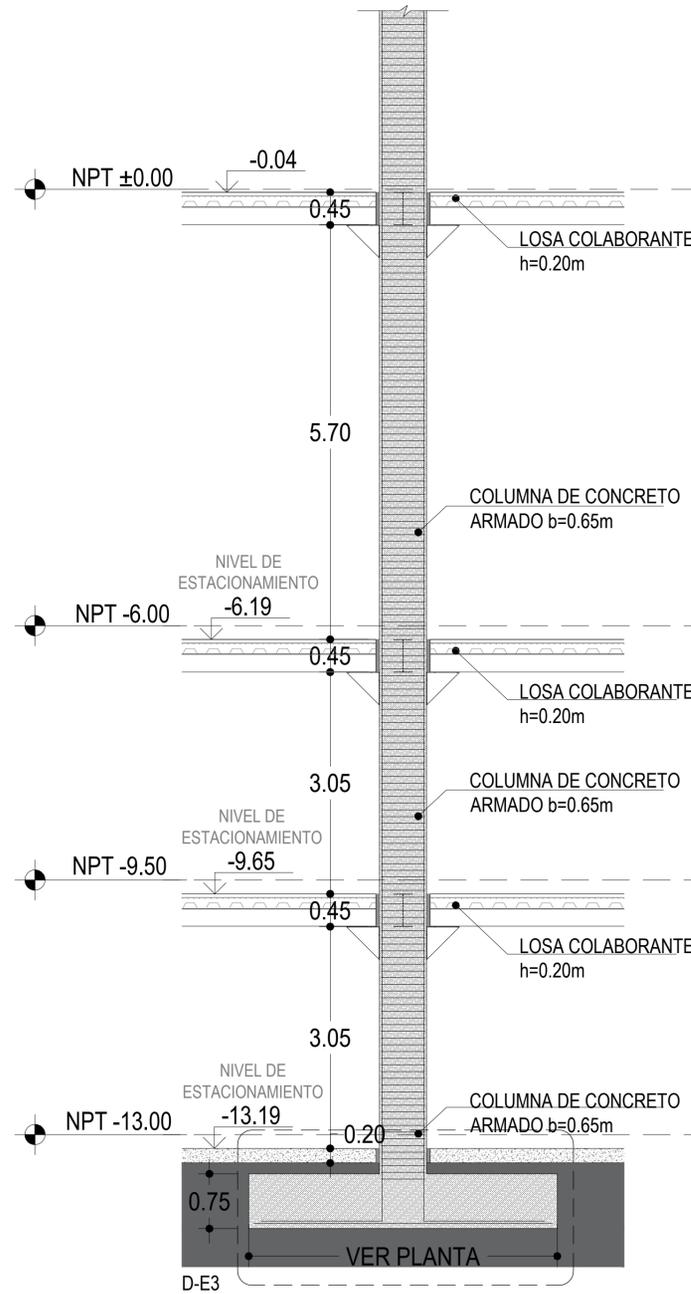
ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

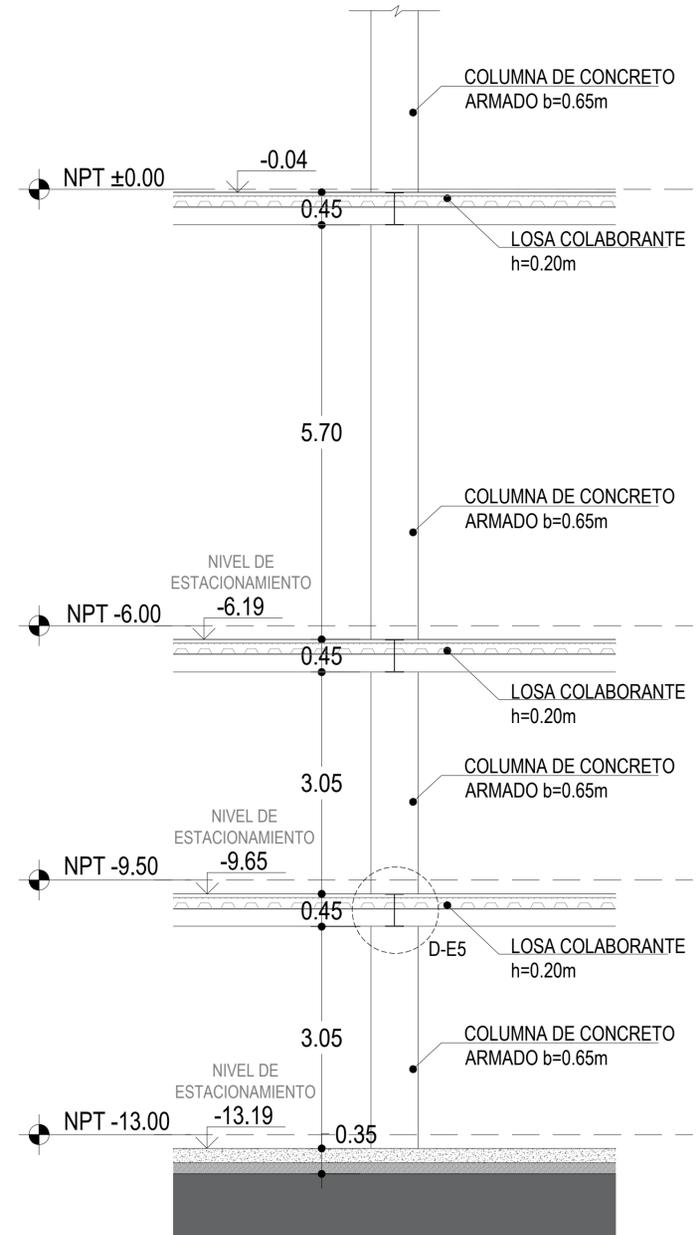
SECCIÓN 1



SECCIÓN 2



SECCIÓN 3





NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

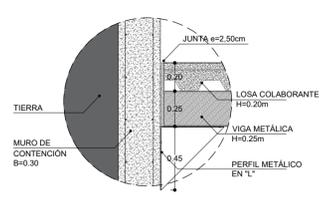
ESPECIALIDAD  
ESTRUCTURAS

LÁMINA  
DETALLES

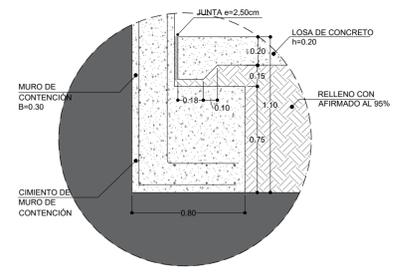
ESCALA GRÁFICA

LIMA, PERÚ 2019

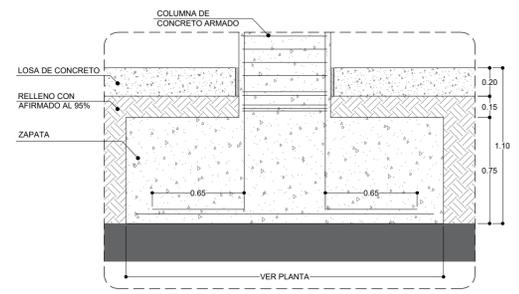
D-E1



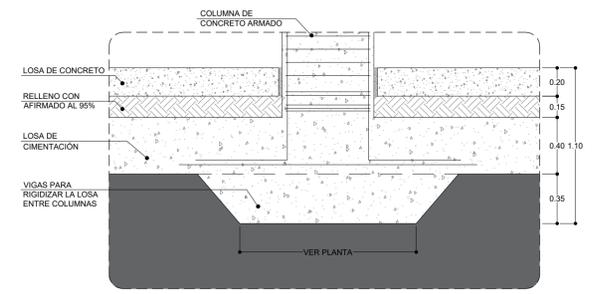
D-E2



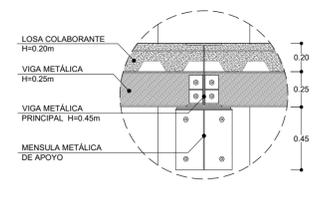
D-E3



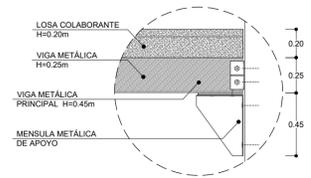
D-E4



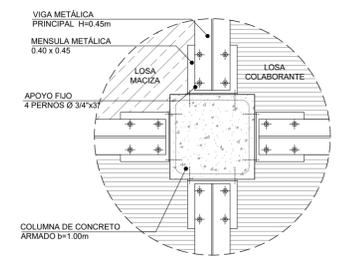
D-E5



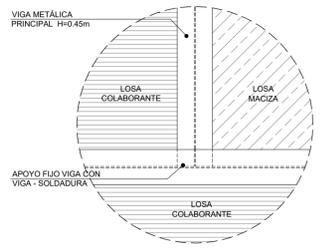
D-E5 SECCIÓN



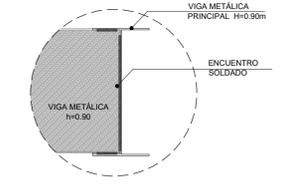
APOYO FIJO - D5



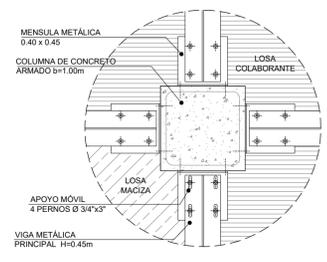
APOYO FIJO - D6



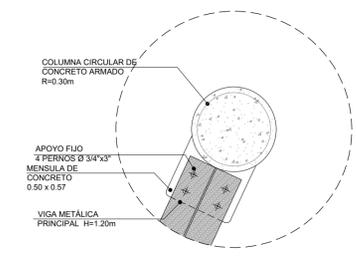
APOYO FIJO - D6 SECCIÓN



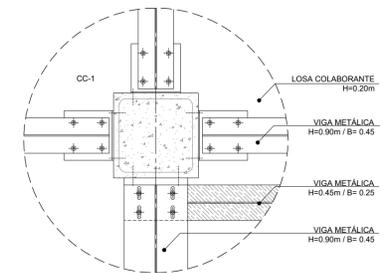
APOYO MOVIL - D7



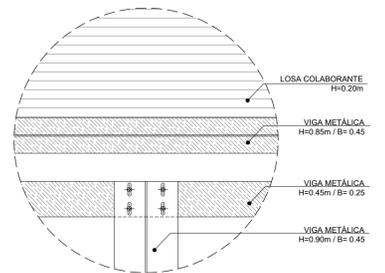
APOYO MOVIL - D9



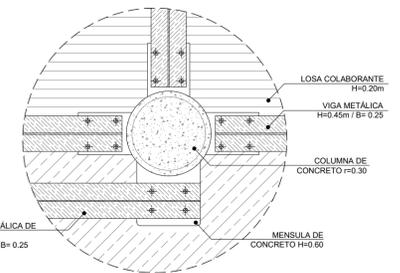
APOYO MÓVIL D8-A



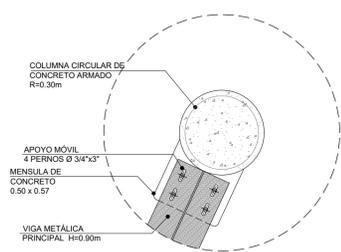
APOYO MÓVIL D8-B



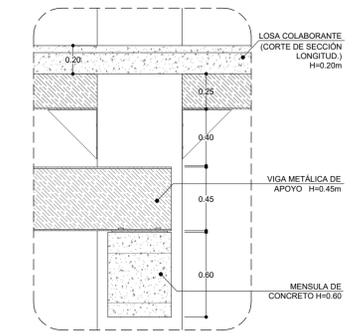
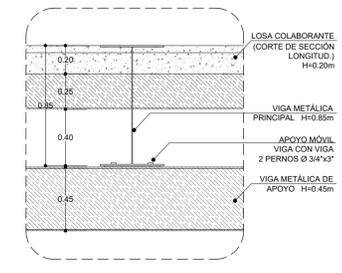
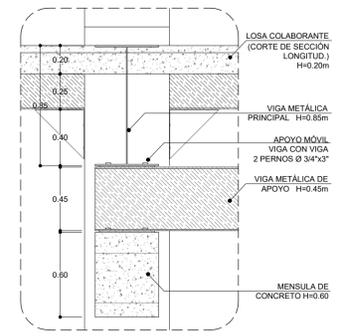
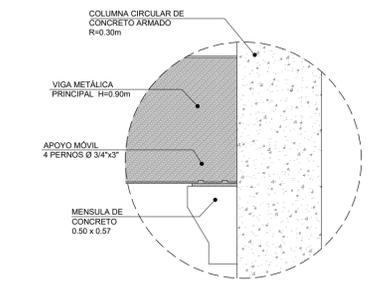
APOYO FIJO D8-C



APOYO FIJO - D10



APOYO FIJO - D10 SECCIÓN





# INSTALACIONES ELÉCTRICAS



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA

BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR

ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

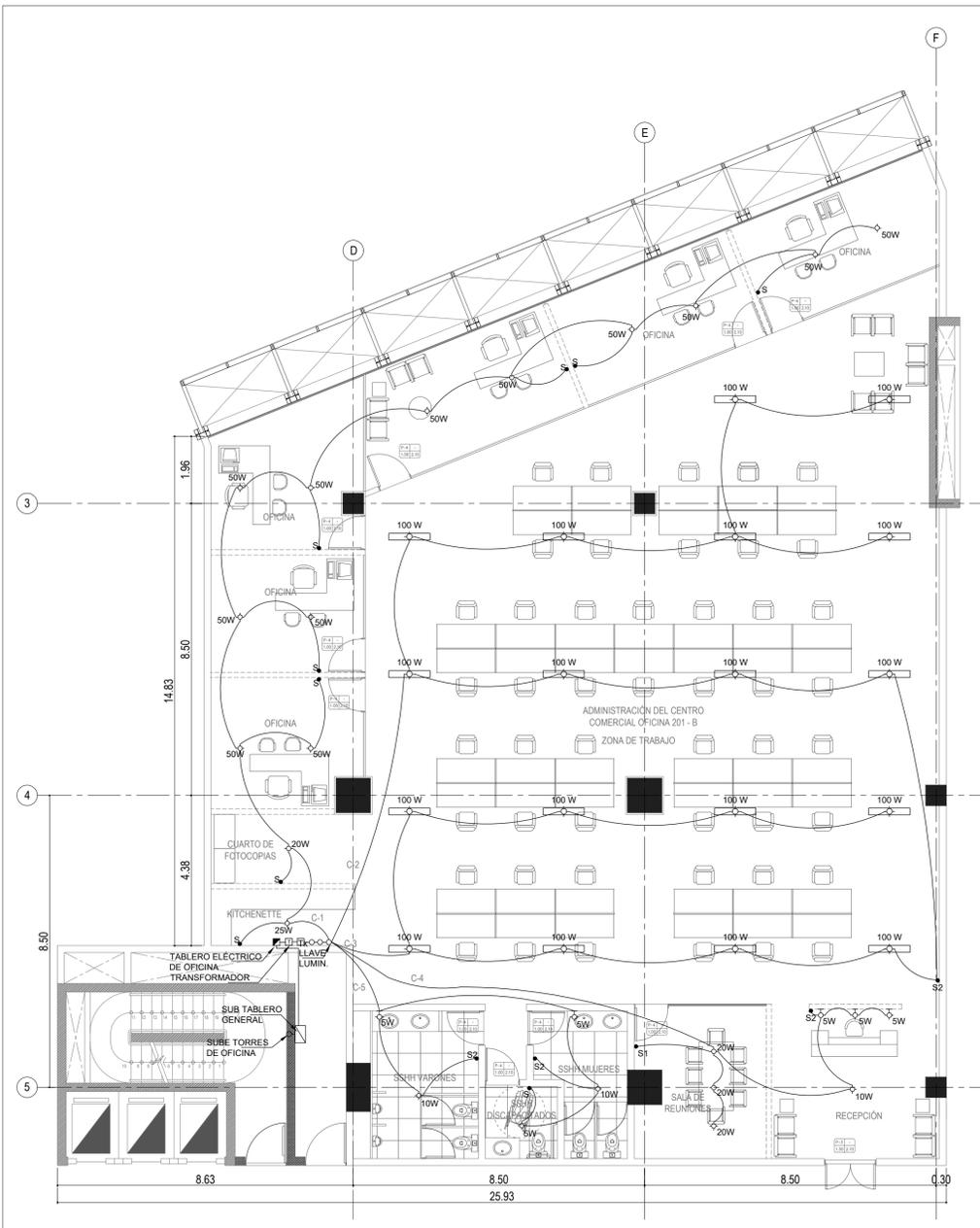
LÁMINA

PLANO INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE OFICINA

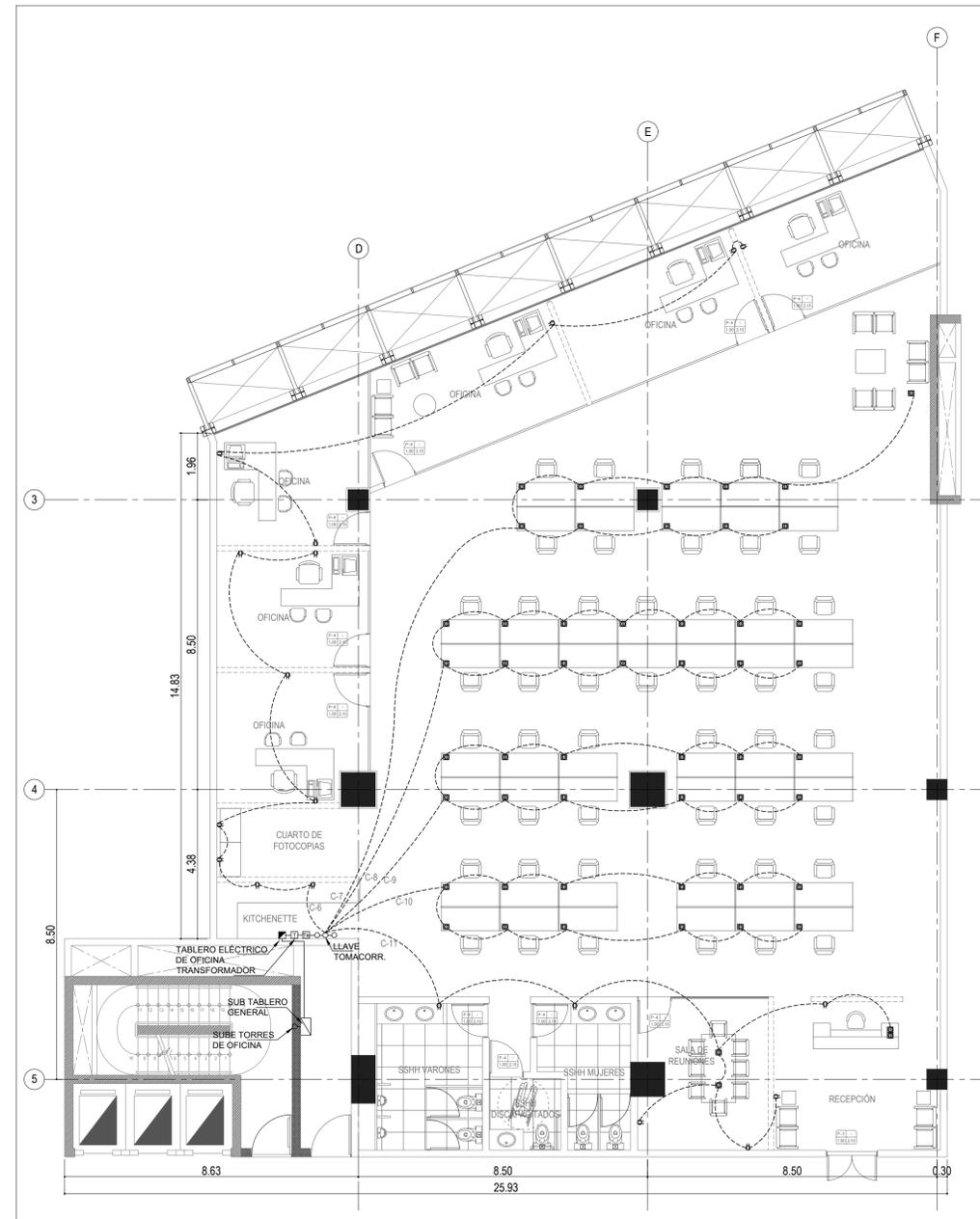
ESCALA 1/125

LIMA - PERÚ, 2019

IE-01



PLANTA DISTRIBUCIÓN DE TOMACORRIENTES EN OFICINA  
ESC 1/125



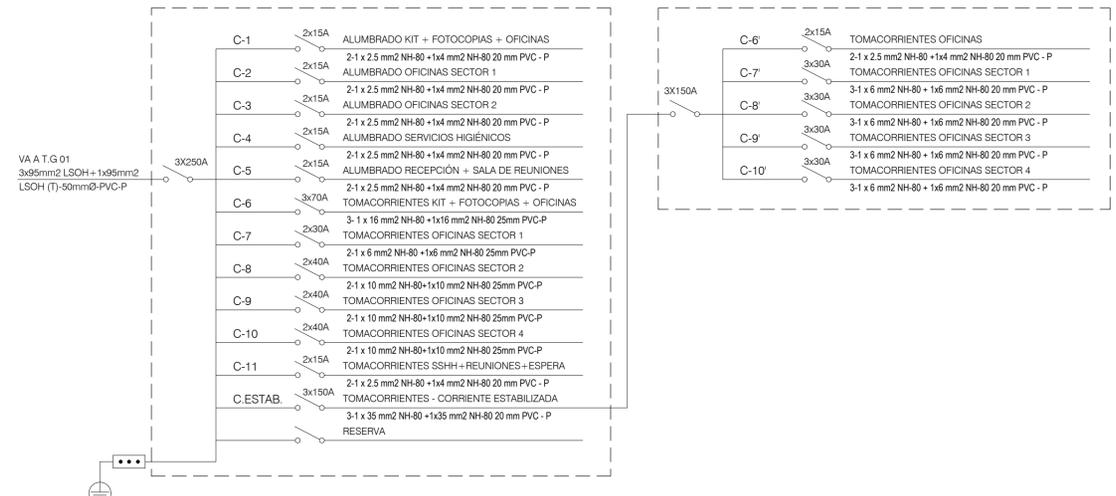
PLANTA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EN OFICINA  
ESC 1/125

LEYENDA DE IIEE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	SUB TABLERO GENERAL
	TABLERO ELÉCTRICO
	REGISTRO ELÉCTRICO PARA ACOMETIDA SOBRE VEREDA
	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ - ALUMBRADO EN EL TECHO
	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ - ALUMBRADO EMPOTRADO EN PARED
	SALIDA PARA FLUORESCENTE EN EL TECHO 150W
	TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA
	TOMACORRIENTE EMPOTRADO
	CIRCUITO PARA LUMINARIA EMPOTRADO EN TECHO O PARED - TUBERÍA PVC
	CIRCUITO PARA TOMACORRIENTE EMPOTRADO EN PISO - TUBERÍA PVC
	INTERRUPTOR SIMPLE, SOBRE Y TRIPLE
	SUBE TUBERÍA
	CAJA DE PASE
LEYENDA DE ELECTROMECÁNICAS	
	DUCTO DE EXTRACCIÓN DE MONÓXIDO - PLANCHA GALVANIZADO
	REJILLA DE RETORNO (RR) O EXTRACCIÓN (RE)
	VENTILADOR

NOMBRE DE AMBIENTE	ÁREA m <sup>2</sup>	CARGAS			POTENCIA REQUERIDA / LUMINARIA			
		CARGA UNIT (W/m <sup>2</sup> )	P.I (W)	F.D	REQUERIDA (LUMINARIA)	REQUERIDA (LUMINARIA)	REQUERIDA (LUMINARIA)	
Recepción	22.0	25.0	550.0	0.7	385.0	100.0	2,200.0	24.4
Sala de Rev.	16.5	25.0	412.5	0.7	288.8	300.0	4,950.0	55.0
SSHH Mujeres	9.8	10.0	98.0	0.7	68.6	100.0	980.0	10.8
SSHH Varones	13.4	10.0	134.0	0.7	93.8	100.0	1,340.0	14.9
SSHH Disc.	4.5	10.0	45.0	0.7	31.5	100.0	450.0	5.0
Kitchenette	6.9	18.0	124.2	0.7	86.9	300.0	2,070.0	23.0
Cuarto copias	8.5	25.0	212.5	0.7	148.8	200.0	1,700.0	18.9
Oficina 01	16.4	25.0	410.0	0.7	287.0	500.0	8,200.0	91.1
Oficina 02	15.3	25.0	382.5	0.7	267.8	500.0	7,650.0	85.0
Oficina 03	18.2	25.0	455.0	0.7	318.5	500.0	9,100.0	101.1
Oficina 04	20.5	25.0	512.5	0.7	358.8	500.0	10,250.0	113.8
Oficina 05	18.3	25.0	457.5	0.7	320.3	500.0	9,150.0	101.7
Oficina 06	18.9	25.0	472.5	0.7	330.8	500.0	9,450.0	105.0
Área de trabajo	303.0	25.0	7,575.0	0.7	5,302.5	500.0	151,500.0	1,683.3
			11,841.2		8,288.8	4,700.0	2,433.0	

CIRCUITOS	POTENCIA UNITARIA (W)	LUMINARIAS					OTROS					POTENCIA INSTALADA (W)	F.D	POTENCIA DEMANDA (w)	INTENSIDAD (A)	SECCIÓN DE CABLE (mm <sup>2</sup> )
		50	25	20	10	5	FOTOCOPIA	COMPUT	MICROOND	REFRIGER	EXTRAS					
C-1	12	1	1									645.0	1.0	645.0	3.3	2.5
C-2							10					1,000.0	1.0	1,000.0	5.1	2.5
C-3							8					800.0	1.0	800.0	4.0	2.5
C-4			3	1	3							85.0	1.0	85.0	0.4	2.5
C-5				2	3							35.0	1.0	35.0	0.2	2.5
C-6							3		1	1	4	7,800.0	1.0	7,800.0	39.4	16.0
C-7											11	1,650.0	1.0	1,650.0	8.3	6.0
C-8											14	2,100.0	1.0	2,100.0	10.6	10.0
C-9											12	1,800.0	1.0	1,800.0	9.1	10.0
C-10											12	1,800.0	1.0	1,800.0	9.1	10.0
C-11											10	1,500.0	1.0	1,500.0	7.6	2.5
<b>POTENCIA Parcial (w)</b>																
C-6'							6					2,400.0	1.0	2,400.0	12.1	2.5
C-7'							11					4,400.0	1.0	4,400.0	22.2	6.0
C-8'							14					5,600.0	1.0	5,600.0	28.3	6.0
C-9'							12					4,800.0	1.0	4,800.0	24.2	6.0
C-10'							12					4,800.0	1.0	4,800.0	24.2	6.0
<b>POTENCIA Parcial (w)</b>																
<b>POTENCIA total (w)</b>																
41,215.0      208.2      95.0																

DIAGRAMA UNIFILAR STG-01 (OFICINA DEL MALL)  
PARA EMPOTRAR, USO INTERIOR, 220V, 25KA, 3Ø, 60 Hz, N° DE POLOS: 24





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
RED DE AGUA

LÁMINA  
PLANTA 3ER SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

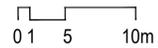
LIMA - PERÚ, 2019

IM-01



LEYENDA DE IEE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	SUBE TABLERO GENERAL
	TABLERO ELÉCTRICO
	REGISTRO ELÉCTRICO PARA ACOMETIDA SOBRE VEREDA
	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ - ALUMBRADO EN EL TECHO
	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ - ALUMBRADO EMPOTRADO EN PARED
	SALIDA PARA FLUORESCENTE EN EL TECHO 10W
	TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA
	TOMACORRIENTE EMPOTRADO
	CIRCUITO PARA LUMINARIA EMPOTRADO EN TECHO O PARED - TUBERÍA PVC
	CIRCUITO PARA TOMACORRIENTE EMPOTRADO EN PARED - TUBERÍA PVC
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE
	SUBE TUBERÍA
	CAJA DE FASE
LEYENDA DE ELECTROMECÁNICAS	
	SICILTA DE EXTRACCIÓN DE MOVIDOR - PLANTA SALVANZADO
	REALLA DE RETORNO (RI) O EXTRACCIÓN (RE)
	VENTILADOR

PLANTA 3ER SÓTANO  
NIVEL -13.00





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
INSTALACIONES MECÁNICAS

LÁMINA  
PLANTA 2DO SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

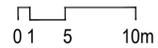
LIMA - PERÚ, 2019

IM-02



LEYENDA DE IEE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	SUB TABLERO GENERAL
	TABLERO ELÉCTRICO
	REGISTRO ELÉCTRICO PARA ACOMETIDA SOBRE VEREDA
	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ - ALAMBADO EN EL TECHO
	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ - ALAMBADO EMPOTRADO EN PARED
	SALIDA PARA FLUORESCENTE EN EL TECHO 150W
	TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA
	TOMACORRIENTE EMPOTRADO CIRCULAR PARA LUMINARIA EMPOTRADO EN TECHO O PARED - TUBERÍA PVC
	CIRCULO PARA TOMACORRIENTE EMPOTRADO EN PARED - TUBERÍA PVC
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE
	SUBE TUBERÍA
	CAJA DE FASE
LEYENDA DE ELECTROMECÁNICAS	
	DUCTO DE EXTRACCIÓN DE MOHOS/PLANTA GALVANIZADO
	REJILLA DE RETORNO (RR) O EXTRACCIÓN (RE)
	VENTILADOR

PLANTA 2DO SÓTANO  
NIVEL -6.50





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

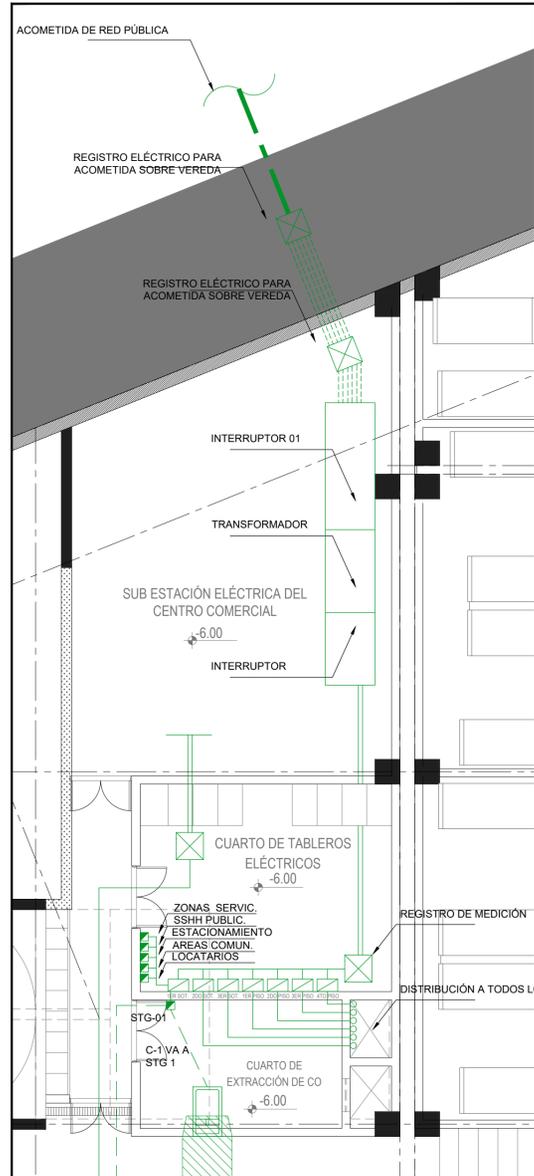
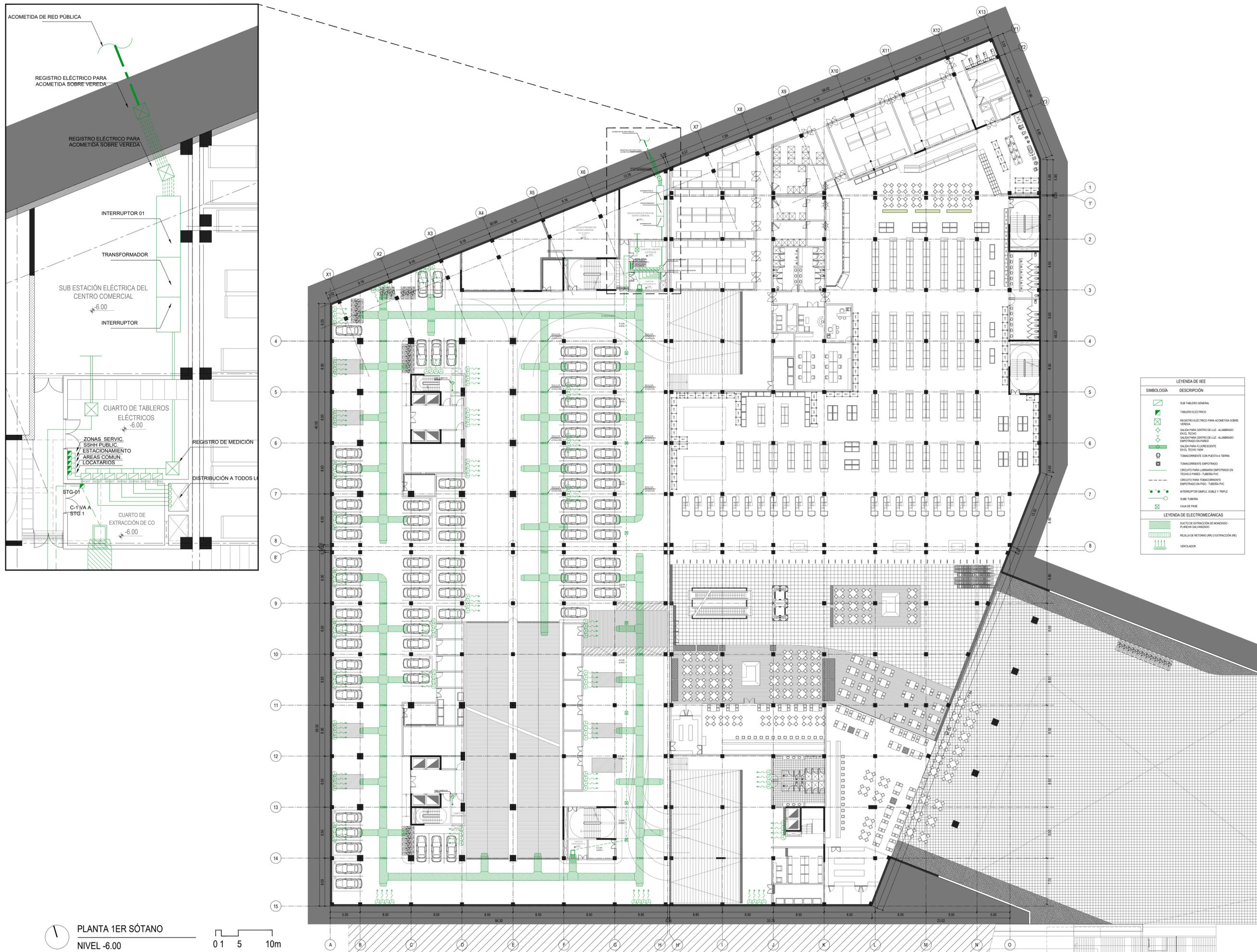
ESPECIALIDAD  
INSTALACIONES MECÁNICAS

LÁMINA  
PLANTA 1ER SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IM-03



LEYENDA DE HEE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	SUBE TABLERO GENERAL
	TABLERO ELÉCTRICO
	REGISTRO ELÉCTRICO PARA ACOMETIDA SOBRE VEREDA
	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ - ALUMBRADO EN EL TECHO
	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ - ALUMBRADO EMPOTRADO EN PARED
	SALIDA PARA FLORESCENTE EN EL TECHO 100W
	TOMACORRIENTE CON PUESTA A TIERRA
	TOMACORRIENTE EMPOTRADO
	CIRCUITO PARA LUMINARIA EMPOTRADO EN TECHO O PARED - TUBERÍA PVC
	CIRCUITO PARA TOMACORRIENTE EMPOTRADO EN PISO - TUBERÍA PVC
	INTERRUPTOR SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE
	SUBE TUBERÍA
	CAJA DE FASE
LEYENDA DE ELECTROMECÁNICAS	
	DUCTO DE EXTRACCIÓN DE MONEDAS - PLANCHA GALVANIZADO
	REJILLA DE RETORNO (RE) O EXTRACCIÓN (RE)
	VENTILADOR

PLANTA 1ER SÓTANO  
NIVEL -6.00  
0 1 5 10m



# INSTALACIONES SANITARIAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

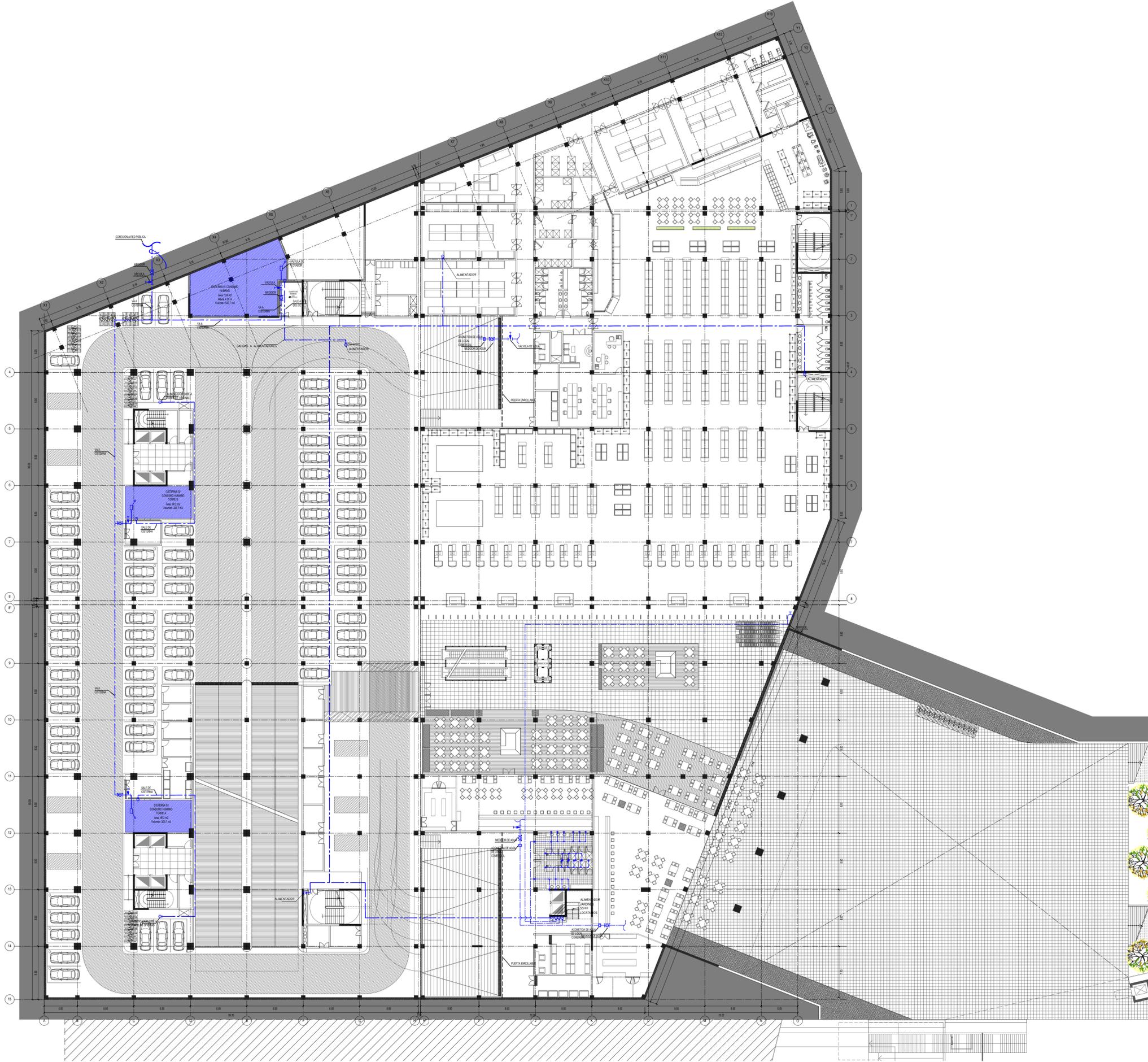
ESPECIALIDAD  
RED DE AGUA

LÁMINA  
1ER SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IS-01



LEYENDA DE AGUA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CISTERNA DE AGUA
	VÁLVULA FLUJOTORNANTE CON BOYA DE PVC 100 BRONCE
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE SUMINISTRADO POR SEDAPAL - PROYECTADO
	ACOMETICA DE AGUA PARA LOCATARIOS
	ALIMENTADOR DE AGUA TUBERIA DIRECTA DE CISTERNA A DISTRIBUCION
	TUBERIA DE AGUA FRÍA
	VÁLVULA DE CONTROL 125 PSI CON UNIÓN UNIVERSAL EN HONDA/BRONCE DE 1.25 x 0.25 x 0.25 UN
	TEE RECTA
	CODO 90°
	SUBE CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	BAJA CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

1ER SÓTANO  
-6.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**FAUA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
RED DE AGUA

LÁMINA  
1ER PISO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

**IS-02**



LEYENDA DE AGUA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	SISTEMA DE AGUA
[Symbol]	VÁLVULA FLUJODORA CON BOYADE
[Symbol]	DIAG. DE BOMBEO
[Symbol]	MEJORADOR DE AGUA POTABLE Y ADMINISTRADO POR SEDAPAL - PROYECTO
[Symbol]	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
[Symbol]	ALIMENTACIÓN DE AGUA POTABLE
[Symbol]	COLECTORES DE AGUA POTABLE
[Symbol]	TUBERÍA DE AGUA POTABLE
[Symbol]	VÁLVULA DE CIERRE
[Symbol]	FEES
[Symbol]	CODO
[Symbol]	SUBE CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
[Symbol]	BAJA CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
[Symbol]	CRUCE DE TUBERÍAS SIN CONEXIÓN



1ER PISO  
±0.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
RED DE AGUA

LÁMINA  
2DO PISO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IS-03



LEYENDA DE AGUA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CISTERNA DE AGUA
	VÁLVULA FLUJOTORNADA CON BOYA DE PVC Y/O BRONCE
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE SUMINISTRADO POR SEDAPAL - PROYECTADO
	ACOMETICA DE AGUA PARA LOCATARIOS
	ALIMENTADOR DE AGUA, TUBERIA DIRECTA DE CISTERNA A DISTRIBUCION
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	VÁLVULA DE CONTROL 125 PSI CON UNIÓN UNIVERSAL EN HONDA/BRONCE DE 1/2" x 3/4" x 3/4"
	TEE RECTA
	CODO 90°
	SUBE CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	BAJA CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

2DO PISO  
+6.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
RED DE AGUA

LÁMINA  
3ER PISO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IS-04



LEYENDA DE AGUA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CISTERNA DE AGUA
	VÁLVULA FLUJOTADORA CON BOYA DE PVC 1/2" BRONCE
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE SUMINISTRADO POR SEDAPAL - PROYECTADO
	ACOMETICA DE AGUA PARA LOCATARIOS
	ALIMENTADOR DE AGUA TUBERIA DIRECTA DE CISTERNA A DISTRIBUCION
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	VÁLVULA DE CONTROL 125 PSI CON UNIÓN UNIVERSAL EN HINOCHAMPED DE 1/2" x 3/4" x 0.281m
	TEE RECTA
	CODO 90°
	SUBE CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	BAJA CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION



TERCER PISO  
+12.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**FAUA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

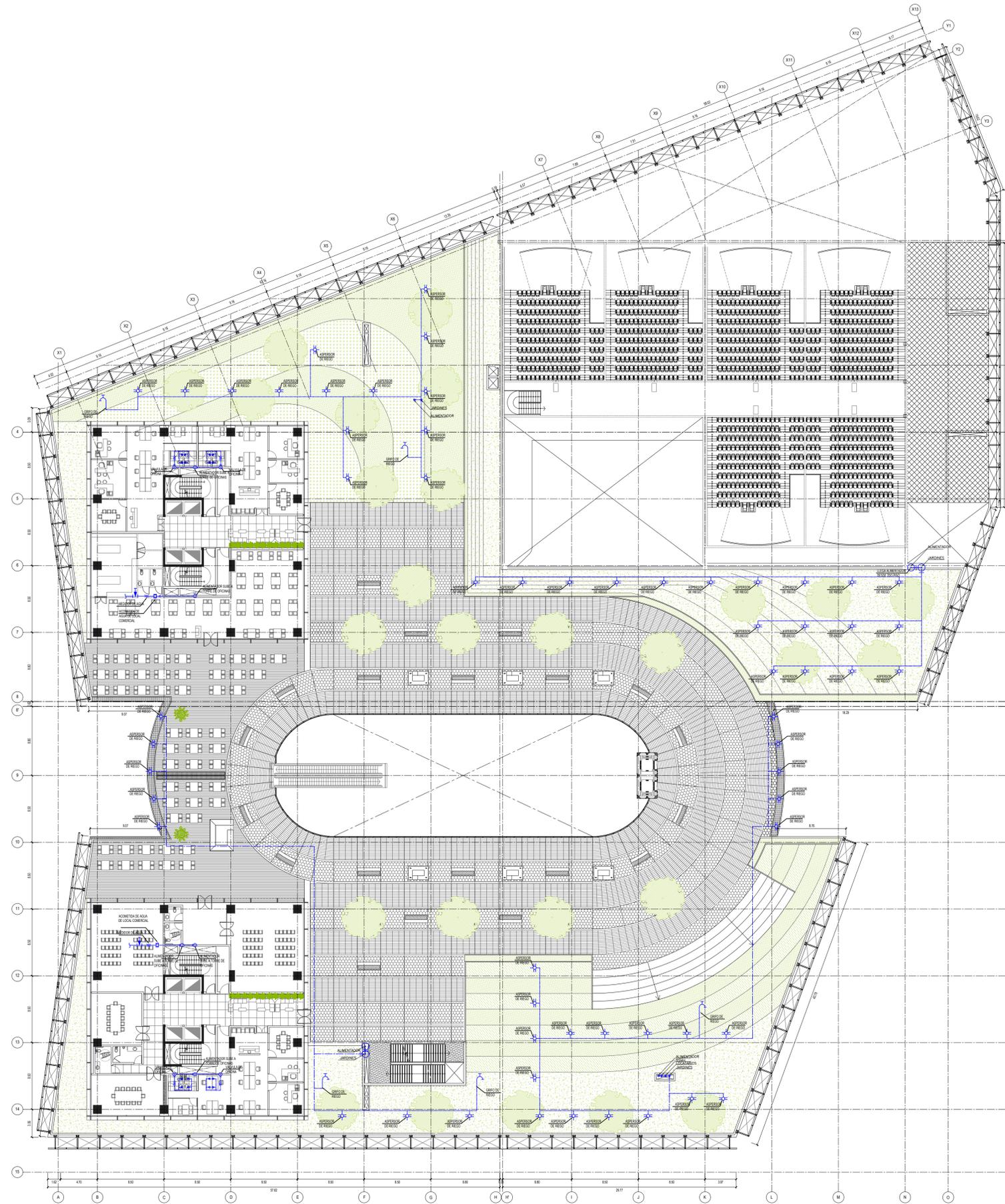
ESPECIALIDAD  
RED DE AGUA

LÁMINA  
4TO PISO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

**IS-05**



LEYENDA DE AGUA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CISTERNA DE AGUA
	VÁLVULA FLUJOTADORA CON BOYA DE PVC 1/2" BRONCE
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE SUMINISTRADO POR SEDAPAL - PROYECTADO
	ACOMETIDA DE AGUA PARA LOCATARIOS
	ALIMENTADOR DE AGUA. TUBERÍA DIRECTA DE CISTERNA A DISTRIBUIDORES
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	VÁLVULA DE CONTROL 125 PSI CON UNIÓN UNIVERSAL EN HONDA/BRONCE DE 1/2" x 3/4" x 3/4"
	TEE RECTA
	CODO 90°
	SUBE CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	BAJA CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	CRUCE DE TUBERÍAS SIN CONEXIÓN



CUARTO PISO  
+18.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

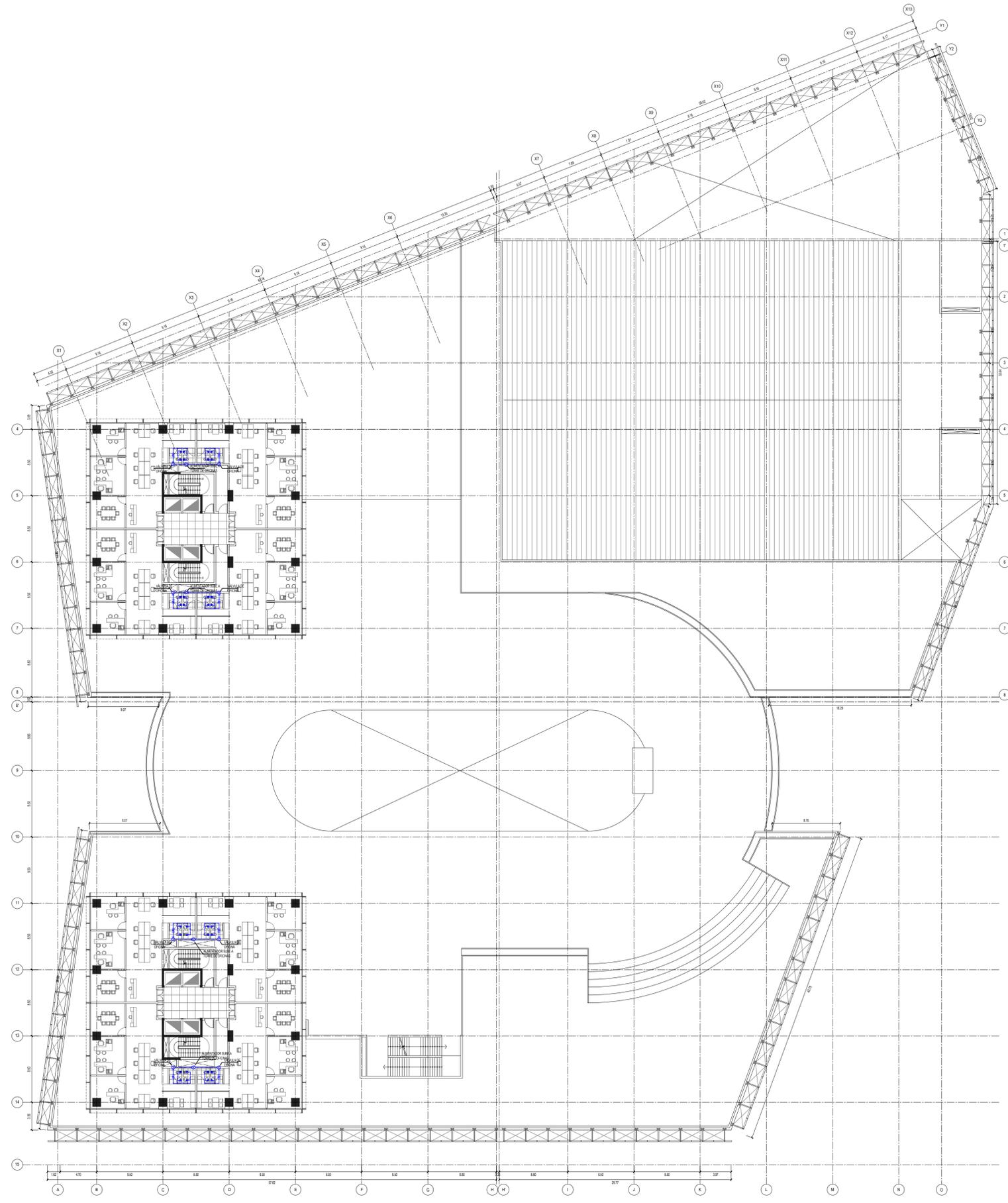
ESPECIALIDAD  
RED DE AGUA

LÁMINA  
5TO PISO - 21

ESCALA GRÁFICA

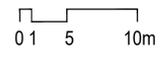
LIMA - PERÚ, 2019

IS-06



LEYENDA DE AGUA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CISTERNA DE AGUA
	VÁLVULA FLUJOTADORA CON BOYA DE PVC Y/O BRONCE
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE SUMINISTRADO POR SEDAPAL - PROYECTADO
	ACOMETICA DE AGUA PARA LOCATARIOS
	ALIMENTADOR DE AGUA, TUBERIA DIRECTA DE CISTERNA A DISTRIBUIDORES
	TUBERIA DE AGUA FRÍA
	VÁLVULA DE CONTROL 125 PSI CON UNIÓN UNIVERSAL EN HONDA/PARADO DE 0.25 x 0.25 x 0.28 cm
	TEE RECTA
	CODO 90°
	SUBE CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	BAJA CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

PISO 5 - 21  
+24.00





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

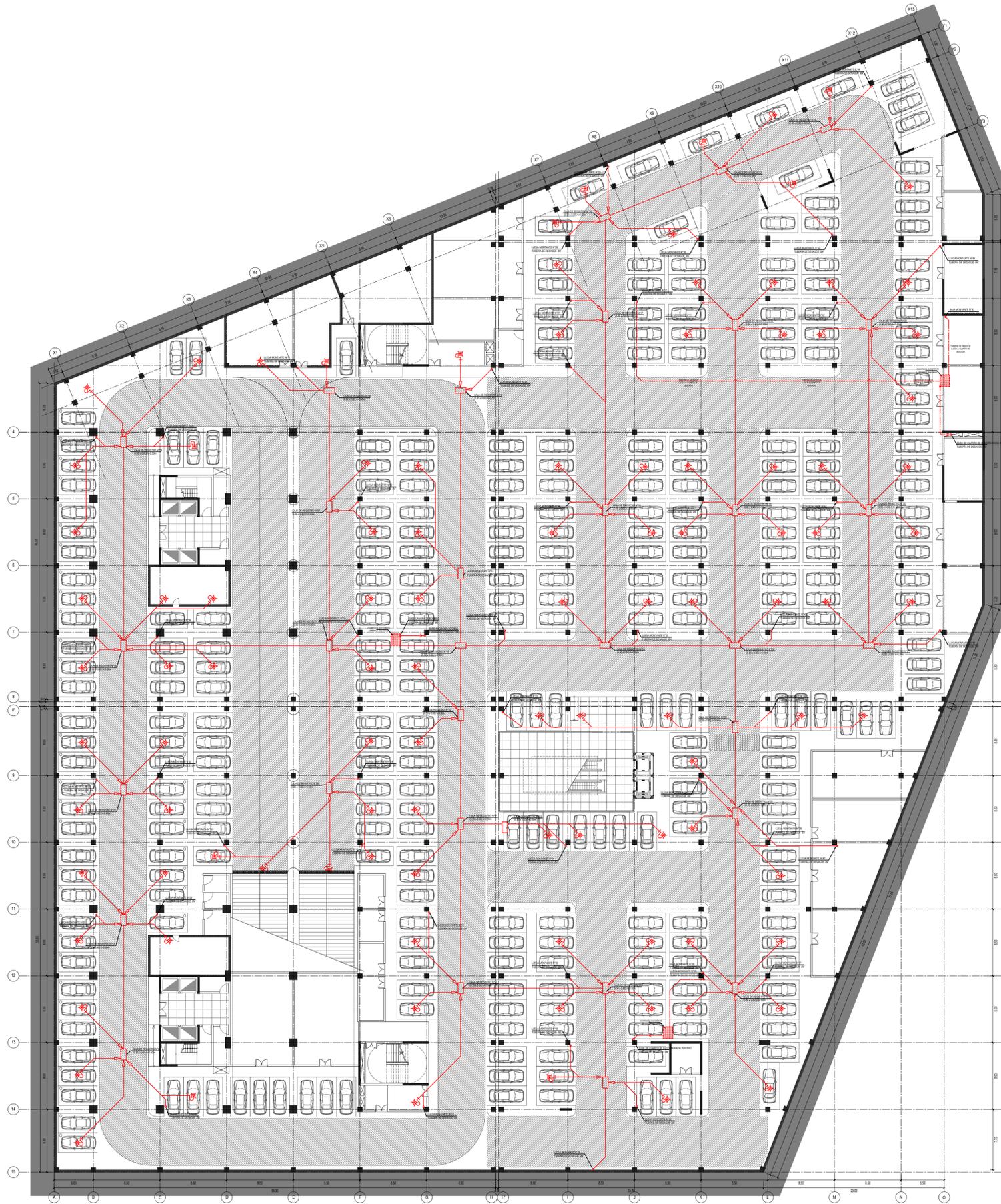
ESPECIALIDAD  
RED DE DESAGÜE

LÁMINA  
3ER SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IS-07



LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE Ø 4" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bwp/4g2- DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENALJE Ø 2" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bwp/4g2- DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bwp/4g2- DE PRESIÓN
	MONTANTE Ø 4"
	CAJA DE REGISTRO Ø 4" DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE 7"Ø Y TAPA DE CONCRETO
	SAJINERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA

3ER SÓTANO  
-13.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

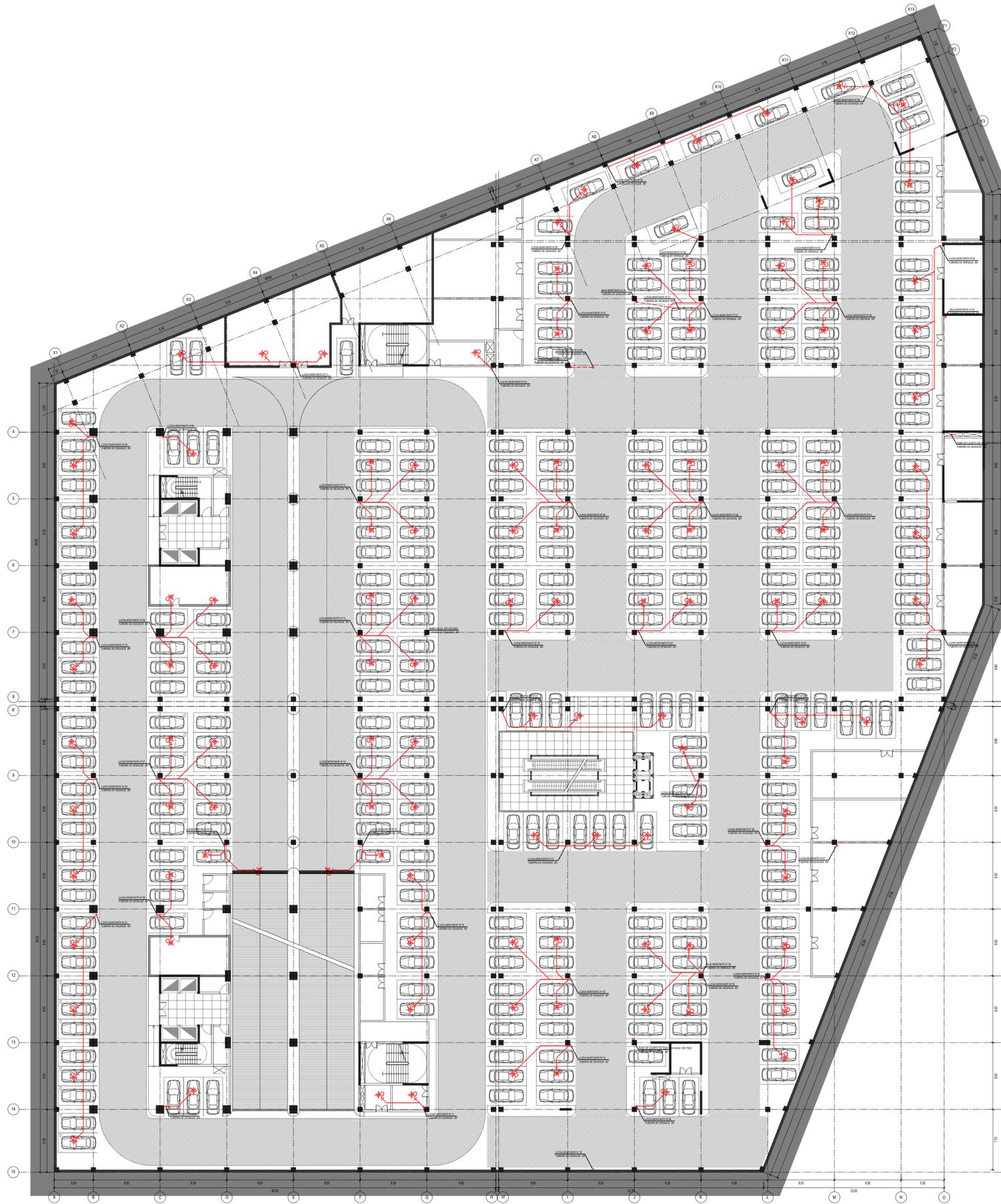
ESPECIALIDAD  
RED DE DESAGÜE

LÁMINA  
2DO SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IS-08



LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE Ø 4" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bwp4sp; DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENAJE Ø 2" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bwp4sp; DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bwp4sp; - DE PRESIÓN
	MONTANTE Ø 4"
	CAJA DE REGISTRO Ø 4" DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE 7" x 7" Y TAPA DE CONCRETO
	SAJINERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA

2DO SÓTANO  
-9.50

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

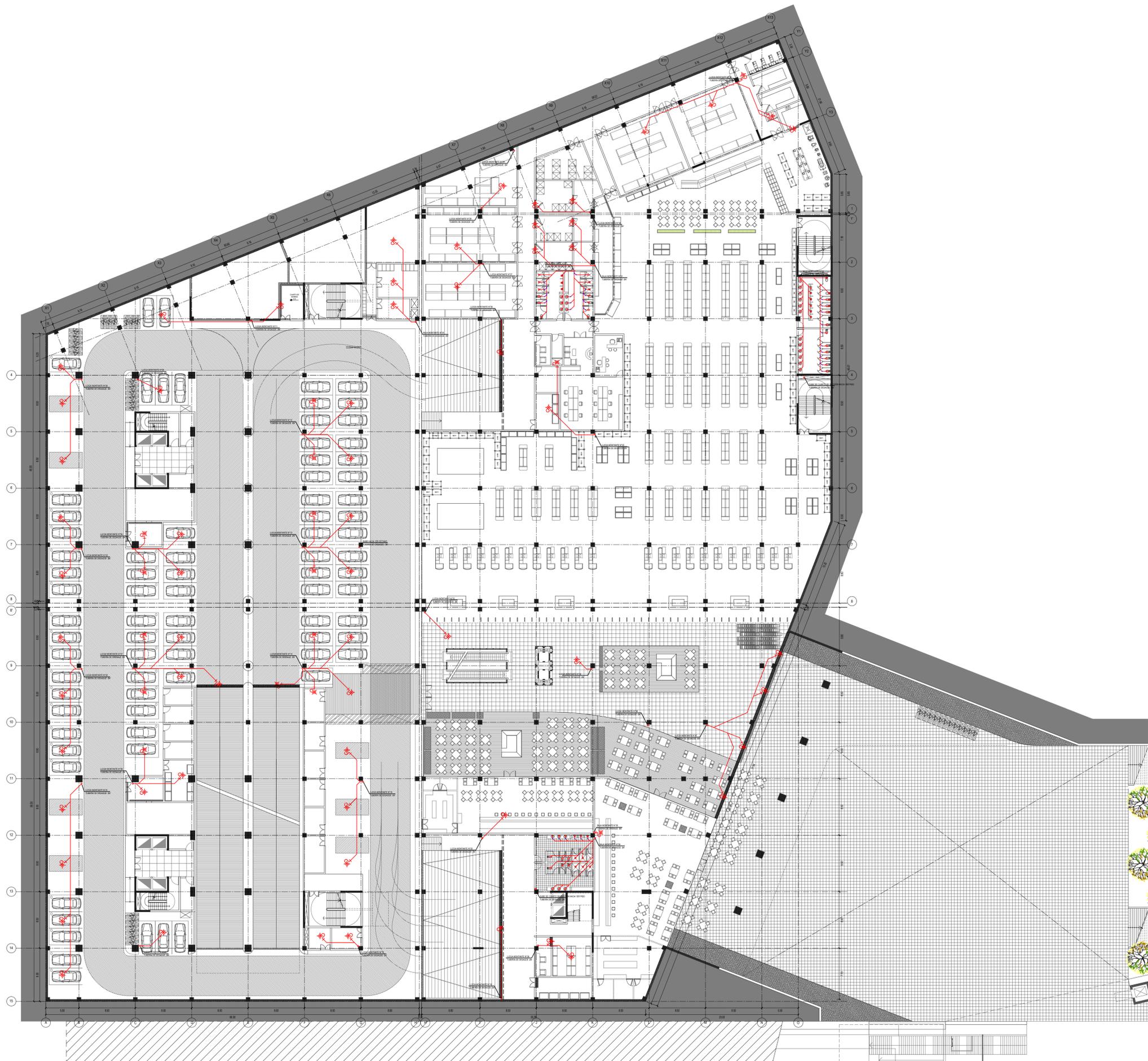
ESPECIALIDAD  
RED DE DESAGÜE

LÁMINA  
1ER SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IS-09



LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE 4" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100; DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENAJE 2" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100; DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100; DE PRESIÓN
	MONTANTE 4"
	CAJA DE REGISTRO 2' DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE F"3" Y TAPA DE CONCRETO
	SAJINERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA

1ER SÓTANO  
-6.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
RED DE DESAGÜE

LÁMINA  
1ER PISO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IS-10



LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE 4" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 1000µg± DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENALJE 2" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 1000µg± DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 1000µg± DE PRESIÓN
	CAJA DE REGISTRO 2" DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE 7" y TAPA DE CONCRETO MONTANTE 4"
	SAJINERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA



1ER PISO  
±0.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**FAUA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
RED DE DESAGÜE

LÁMINA  
2DO PISO

ESCALA GRÁFICA

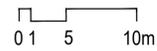
LIMA - PERÚ, 2019

**IS-11**



LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE 4" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100- DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENAJE 2" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100- DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100- DE PRESIÓN
	MONTANTE 4"
	CAJA DE REGISTRO 2" DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE 7" x 7" Y TAPA DE CONCRETO
	SIJINERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA

2DO PISO  
+6.00





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

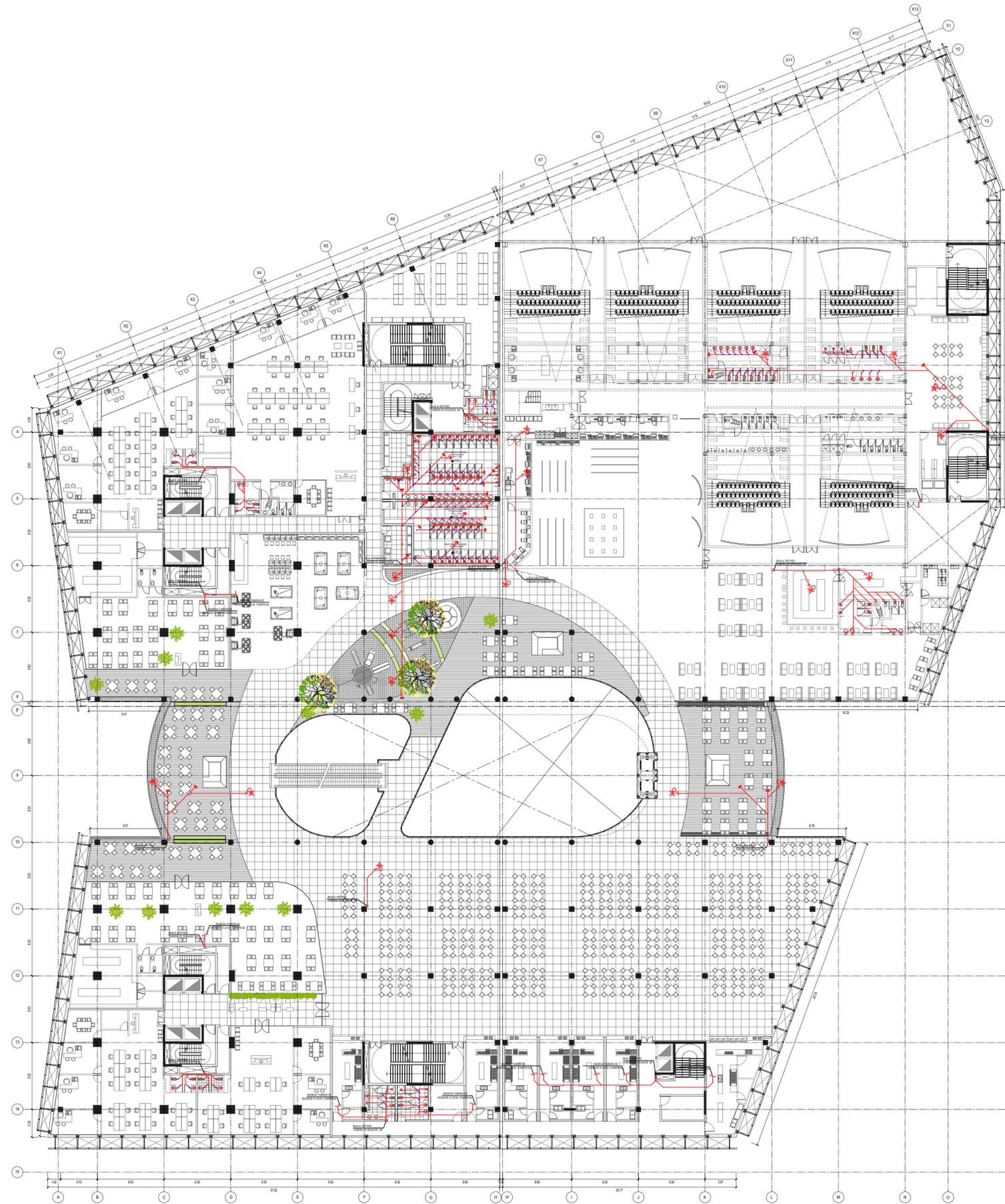
ESPECIALIDAD  
RED DE DESAGÜE

LÁMINA  
3ER PISO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IS-12



LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE Ø 4" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100; DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENALJE Ø 2" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100; DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100; DE PRESIÓN
	MONTANTE Ø 4"
	CAJA DE REGISTRO Ø 4" DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE F"º Y TAPA DE CONCRETO
	SANIDERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA

TERCER PISO  
+12.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

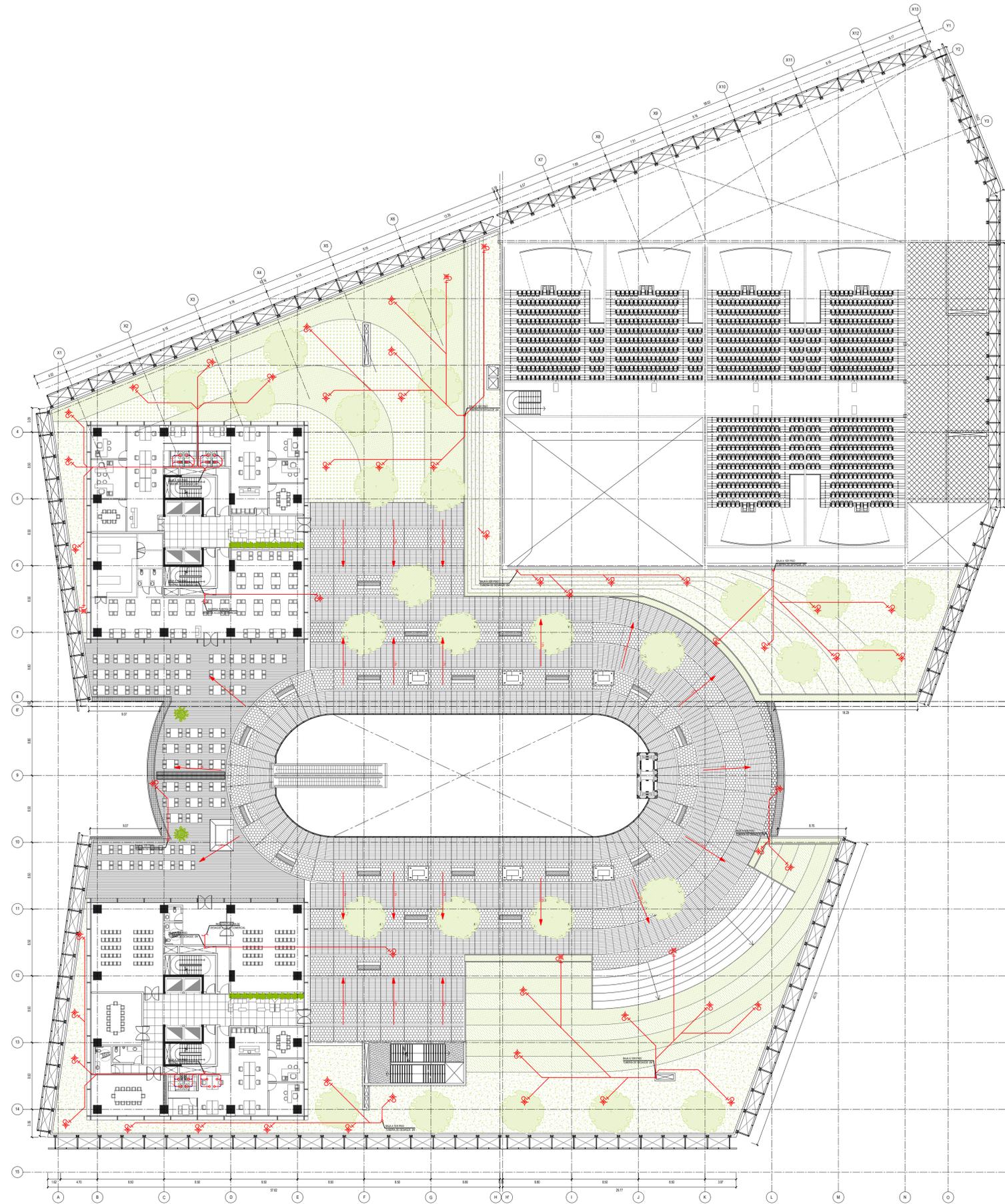
ESPECIALIDAD  
RED DE DESAGÜE

LÁMINA  
4TO PISO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

IS-13



LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE Ø 4" DE PVC-SAP 110 GAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100; DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENAJE Ø 2" DE PVC-SAP 110 GAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100; DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100; DE PRESIÓN
	MONTANTE Ø 4"
	CAJA DE REGISTRO Ø 4" DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE 7" x 7" Y TAPA DE CONCRETO
	SANIDERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA

CUARTO PISO  
+18.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

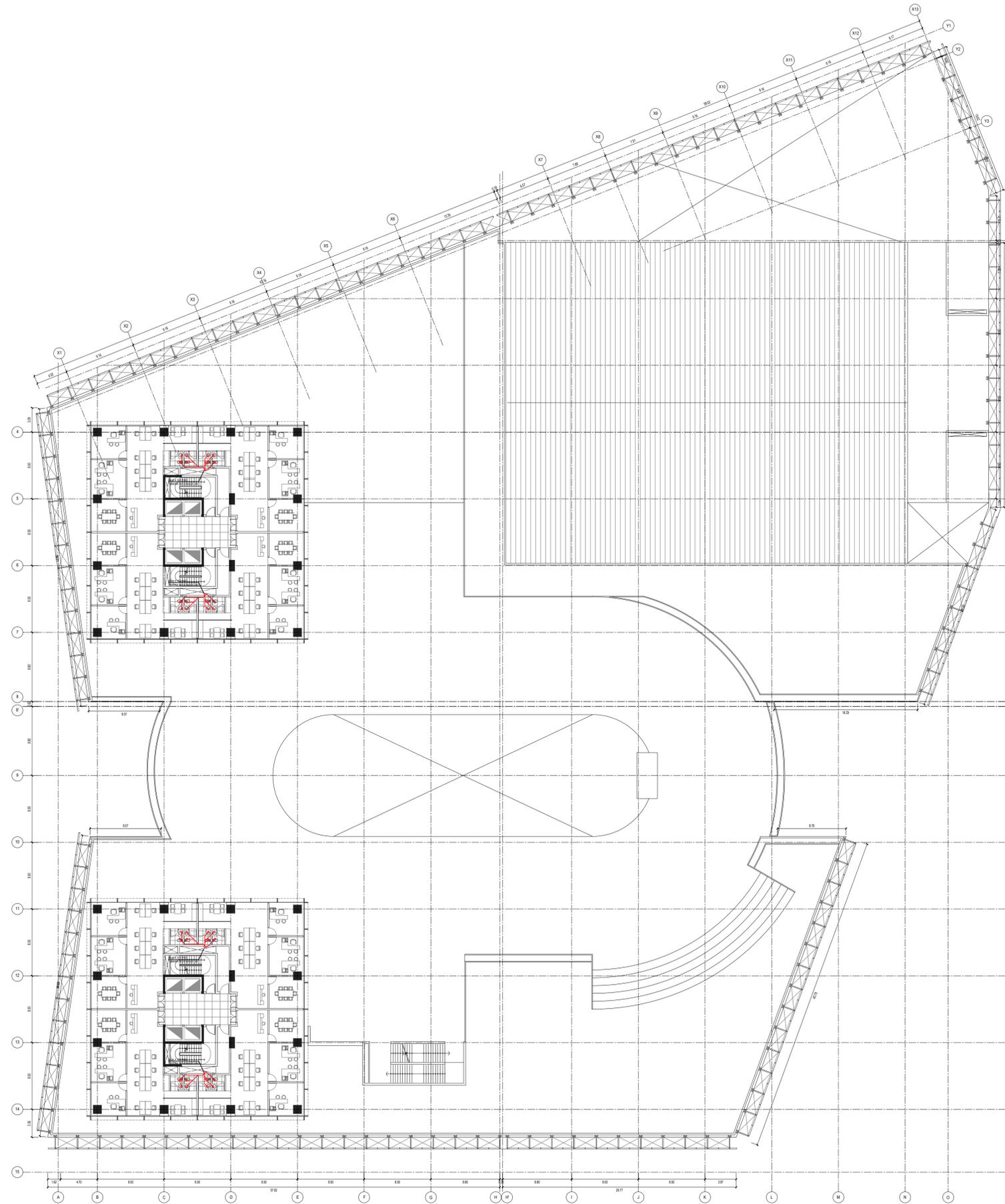
ESPECIALIDAD  
RED DE DESAGÜE

LÁMINA  
5TO PISO - 21

ESCALA GRÁFICA

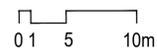
LIMA - PERÚ, 2019

IS-14



LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE Ø 4" DE PVC-SAP Y/O GAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100-DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENAJE Ø 2" DE PVC-SAP Y/O GAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100-DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 100x100-DE PRESIÓN
	MONTANTE Ø 4"
	CAJA DE REGISTRO Ø 4" DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE F"º Y TAPA DE CONCRETO
	SANIDERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA

PISO 5 - 21  
+24.00





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

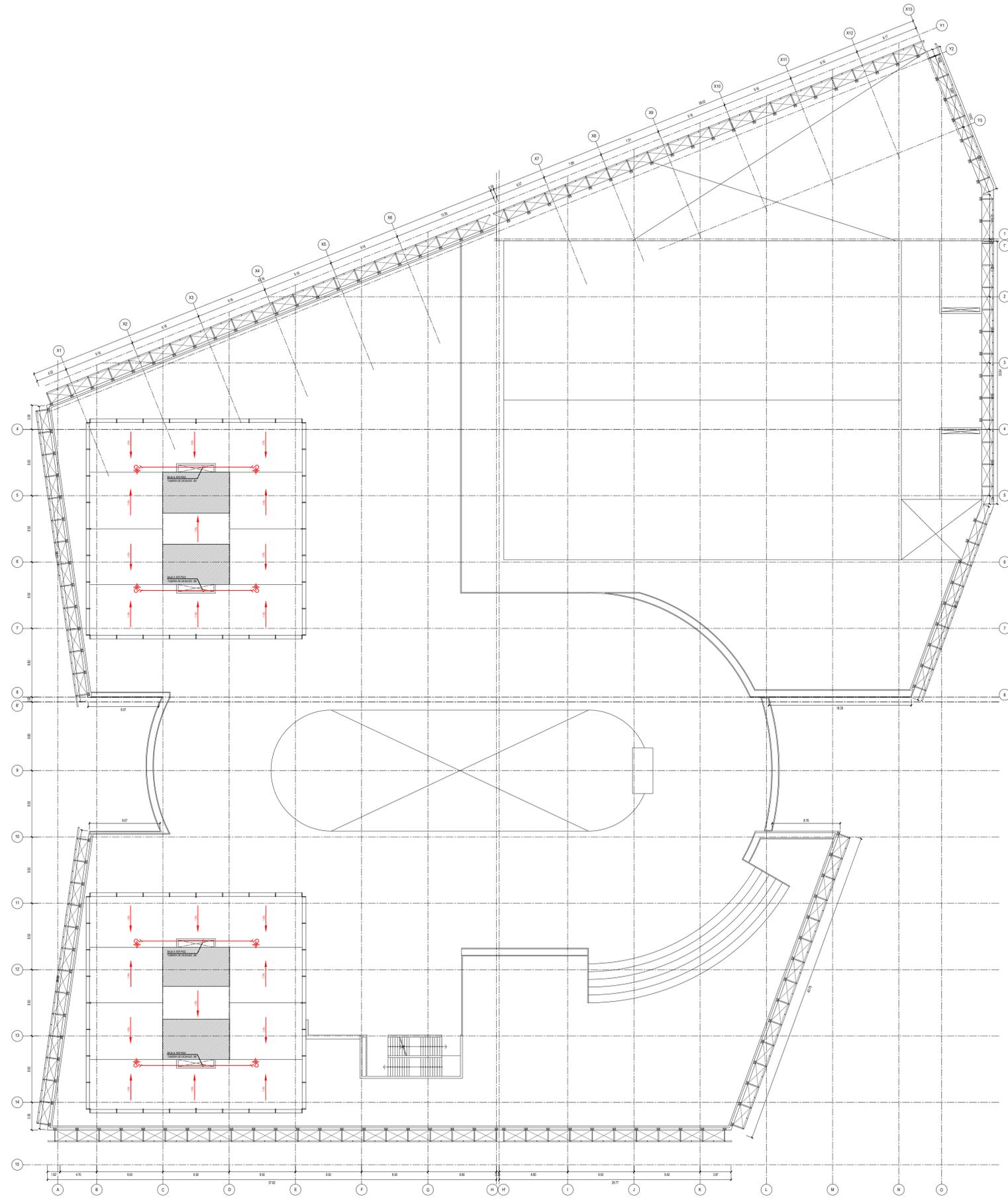
ESPECIALIDAD  
RED DE DESAGÜE

LÁMINA  
5TO PISO - 21

ESCALA GRÁFICA

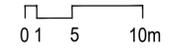
LIMA - PERÚ, 2019

IS-15



LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE Ø 4" DE PVC-SAP Y/O GAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bap/4g2- DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENAJE Ø 2" DE PVC-SAP Y/O GAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bap/4g2- DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10 bap/4g2 - DE PRESIÓN
	MONTANTE Ø 4"
	CAJA DE REGISTRO Ø 4" DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE F"Ø Y TAPA DE CONCRETO
	SAJINERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA

TECHOS





LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. CARLOS ALBERTO FERNANDEZ DÁVILA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

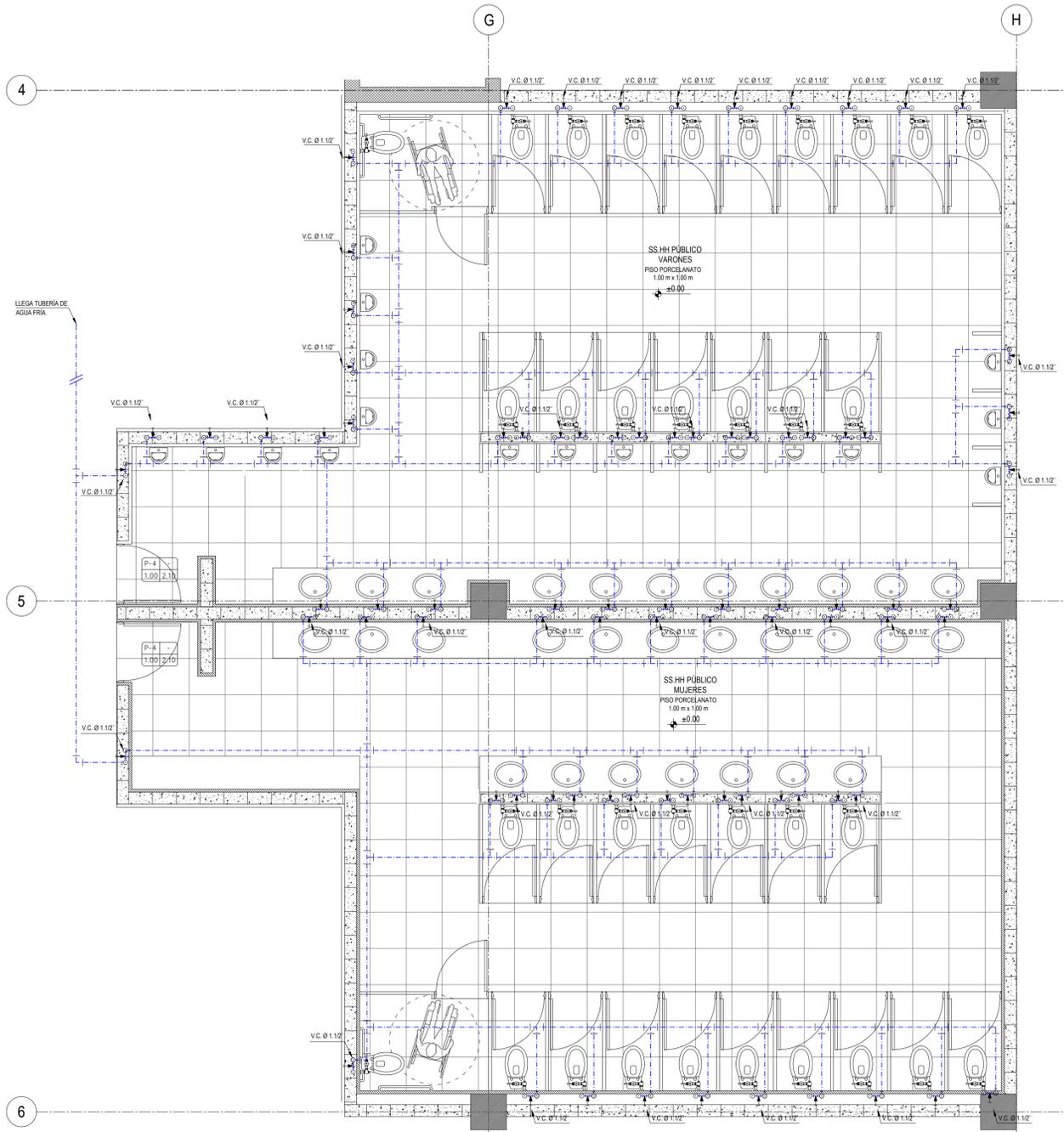
ESPECIALIDAD  
IISS

LÁMINA  
DETALLE DE IISS

ESCALA 1/50

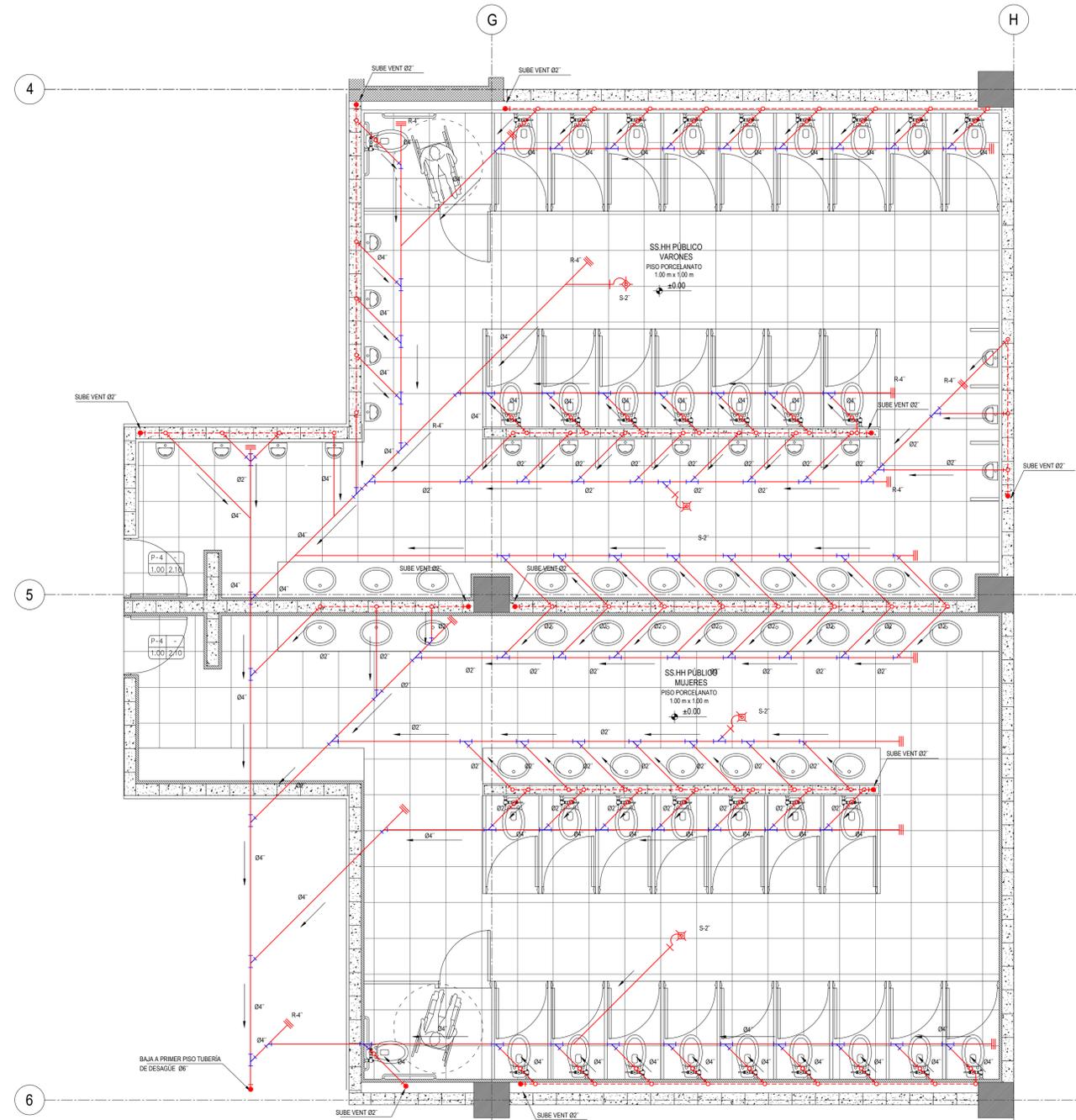
FECHA JULIO 2019

IS-16



RED DE AGUA DE SSH PÚBLICO  
ESC 1/50

LEYENDA DE AGUA	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CISTERNA DE AGUA
	VÁLVULA FLOTADORA CON BOYA DE PVC Y/O BRONCE
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE SUMINISTRADO POR SEDAPAL - PROYECTADO
	ACOMETIDA DE AGUA PARA LOCATARIOS
	ALIMENTADOR DE AGUA. TUBERÍA DIRECTA DE CISTERNA A SECTORES
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	VÁLVULA DE CONTROL 125 PSI CON UNIÓN UNIVERSAL EN NICHOPARED DE 0.25 x 0.20 x 0.08 cm
	TEE RECTA
	CODO 90°
	SUBE CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	BAJA CODO 90° DE PVC CLASE 10 ROSCADO
	CRUCE DE TUBERÍAS SIN CONEXIÓN



RED DE DESAGÜE DE SSH PÚBLICO  
ESC 1/50

LEYENDA DE DESAGÜE	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CUARTO DE SUCCIÓN
	TUBERÍA DE DESAGÜE Ø 4" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bs/pulg <sup>2</sup> - DE PRESIÓN
	TUBERÍA DE DRENAJE Ø 2" DE PVC-SAP Y/O SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10bs/pulg <sup>2</sup> - DE PRESIÓN
	PROYECCIÓN DE TUBERÍA COLGADA PARA DESAGÜE DE PVC-SAP UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA DE 10 lbs/pulg <sup>2</sup> - DE PRESIÓN
	MONTANTE Ø 4"
	CAJA DE REGISTRO Ø 4" DE DESAGÜE DE 12" x 24" CON MARCO DE F"Y TAPA DE CONCRETO
	SUMIDERO DE BRONCE CON REJILLA REMOVIBLE AL RAS DEL PISO
	REGISTRO DE BRONCE CON RANURA INSTALADO AL RAS DEL PISO
	CODO DE 45° PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE SIMPLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA
	YEE DOBLE PVC-SAL CON UNIONES DE ESPIGA Y CAMPANA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ACI

LÁMINA  
3ER SÓTANO

ESCALA GRÁFICA

LIMA - PERÚ, 2019

ACI-01



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CENTRAL DE AGUA CONTRA INCENDIO
	VALVULA AUTOMATICA CON BOTON DE PVC 1/2" BRONCE
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 1" PROTEGIDA
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 1" (NO PROTEGIDA)
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	CRUZ
	TRE RECTA
	COUDO 90°
	SALIDA DE RODAJER
	SUBE COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RODAJER
	BABA COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RODAJER
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

3ER SÓTANO  
-13.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ACI

LÁMINA  
2DO SÓTANO

LIMA - PERÚ, 2019

ACI-02



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO
	VALVULA AUTOCERRADA CON BOTON DE PVC 1/2" BRONCE
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 1" PROTEGIDA
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 1" (SIN PROTECCION)
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	CRUZ
	TRE RECTA
	COUDO 90°
	SALIDA DE RODAJER
	SUBE COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RODAJER
	BAJA COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RODAJER
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

2DO SÓTANO  
-9.50

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

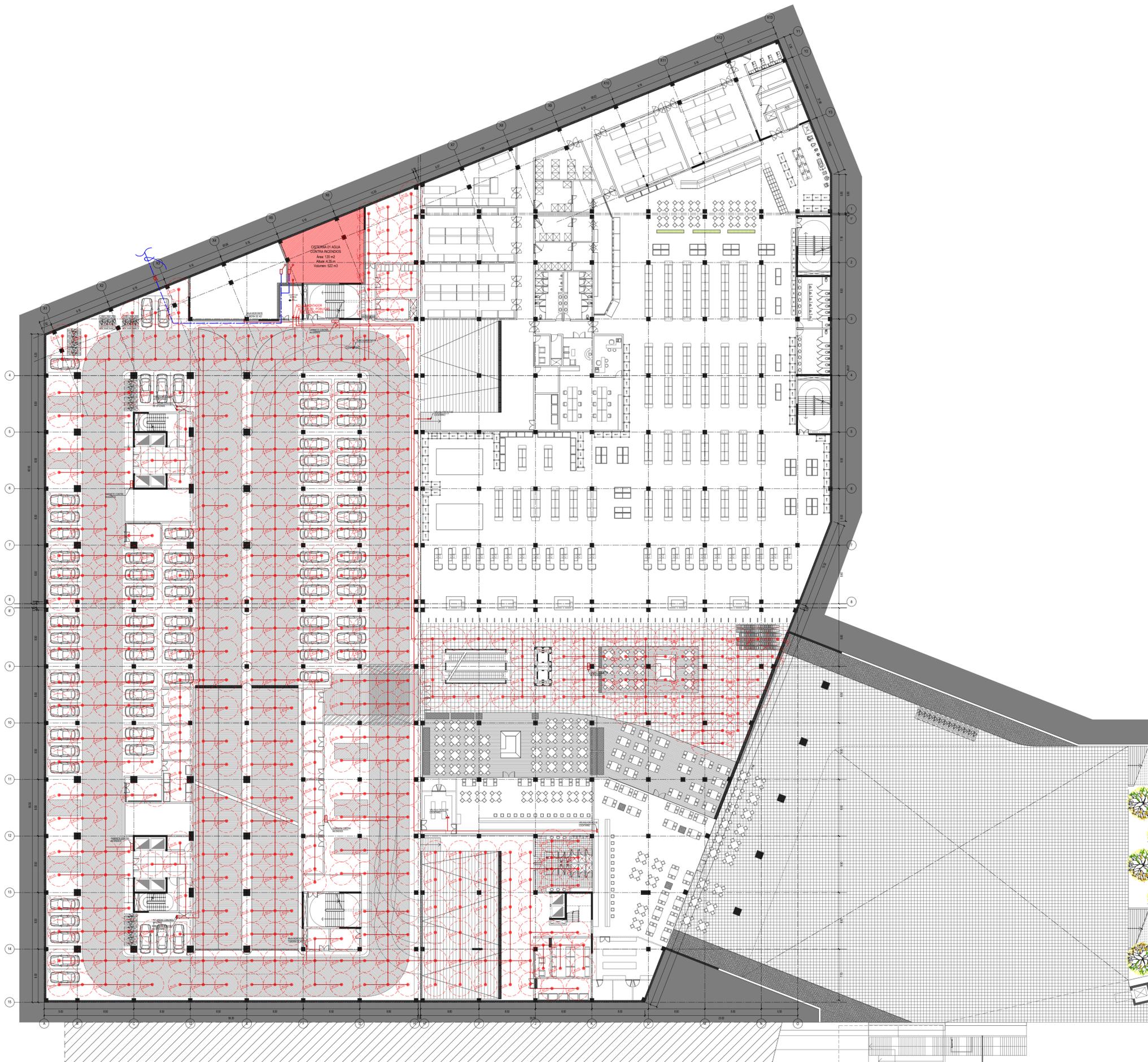
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ACI

LÁMINA  
1ER SÓTANO

LIMA - PERÚ, 2019

ACI-03



LEYENDA DE ACI	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CERTEZA DE AGUA CONTRA INCENDIOS
	VALVULA AUTOMATICA CON BOTON DE PUNTO ROJO
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO PROTEGIDA
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO PROTEGIDA (SI TIENE LOGO ANEJO)
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	CRUZ
	TEE RECTA
	COUDO 90°
	SALIDA DE FOGONERO
	SUBE COUDO 90° DE PVC CLASE 1000000
	BABA COUDO 90° DE PVC CLASE 1000000
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

1ER SÓTANO  
-6.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ACI

LÁMINA  
1ER PISO

LIMA - PERÚ, 2019

ACI-04



LEYENDA DE ACI	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO
	VALVULA AUTOCERRADA CONTRA BOMBA DE PUNTO BOMBA
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO PROTEGIDA
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO PROTEGIDA - PARA LOGGAR
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	CRUZ
	TRIE RECTA
	COUDO 90°
	SALIDA DE RODAJERO
	SUBE COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RESISTIDO
	BAMA COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RESISTIDO
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

1ER PISO  
±0.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ACI

LÁMINA  
2DO PISO

LIMA - PERÚ, 2019

ACI-05



LEYENDA DE ACI	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CIERRE DE AGUA CONTRA INCENDIOS
	VALVULA AUTOCERRADA CON BOTON DE PVC 1/2" BRONCE
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 1/2" X 1/2"
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 1/2" X 1/2" (TRAMO LONGITUDINAL)
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	CRUZ
	TRE RECTA
	COUDO 90°
	SALIDA DE ROCIADOR
	SUBE COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RIGIDO
	BAMA COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RIGIDO
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

2DO PISO  
+6.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y  
OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY  
CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ  
DÁVILA ANAYA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ACI

LÁMINA  
3ER PISO

LIMA - PERÚ, 2019

ACI-06



LEYENDA DE ACI	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CERTEZA DE AGUA CONTRA INCENDIOS
	VALVULA AUTOCERRADA CON BOTON DE PVC VERDE/ROJO
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 100X100
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 100X50 (SI TIENE LOGO/IMPRESO)
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	CRUZ
	TRE RECTA
	COUDO 90°
	SALIDA DE ROCIADOR
	SUBE COUDO 90° DE PVC CLASE 10/ROCIADOR
	BARRA COUDO 90° DE PVC CLASE 10/ROCIADOR
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

TERCER PISO  
+12.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

**FAUA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

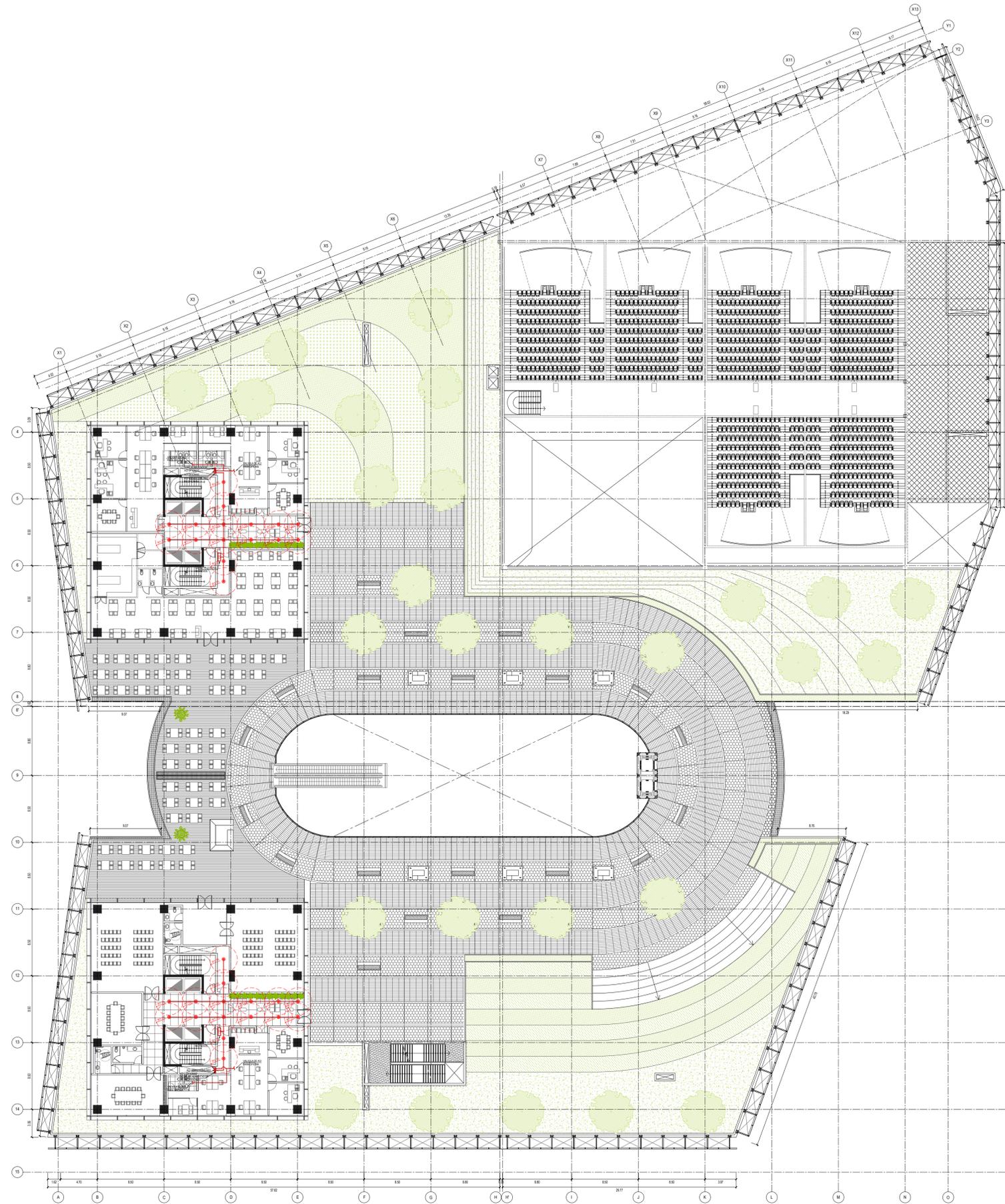
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ACI

LÁMINA  
4TO PISO

LIMA - PERÚ, 2019

**IS-07**



LEYENDA DE ACI	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CERTEJAS DE AGUA CONTRA INCENDIOS
	VALLAS AUTOMÁTICAS CON BOTÓN DE PULSADOR
	TUBERÍA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO PROTEGIDA
	TUBERÍA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO PROTEGIDA (TIPO LOGGERS)
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	CRUZ
	TIE RECTA
	COUDO 90°
	SALIDA DE RODAJÓN
	SUBE COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RODAJÓN
	BARRA COUDO 90° DE PVC CLASE 10 RODAJÓN
	CRUCE DE TUBERÍAS SIN CONEXIÓN

CUARTO PISO  
+18.00

0 1 5 10m



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
PARQUE MURILLO  
CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS EN BREÑA



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. ALBERTO FERNÁNDEZ DÁVILA ANAYA

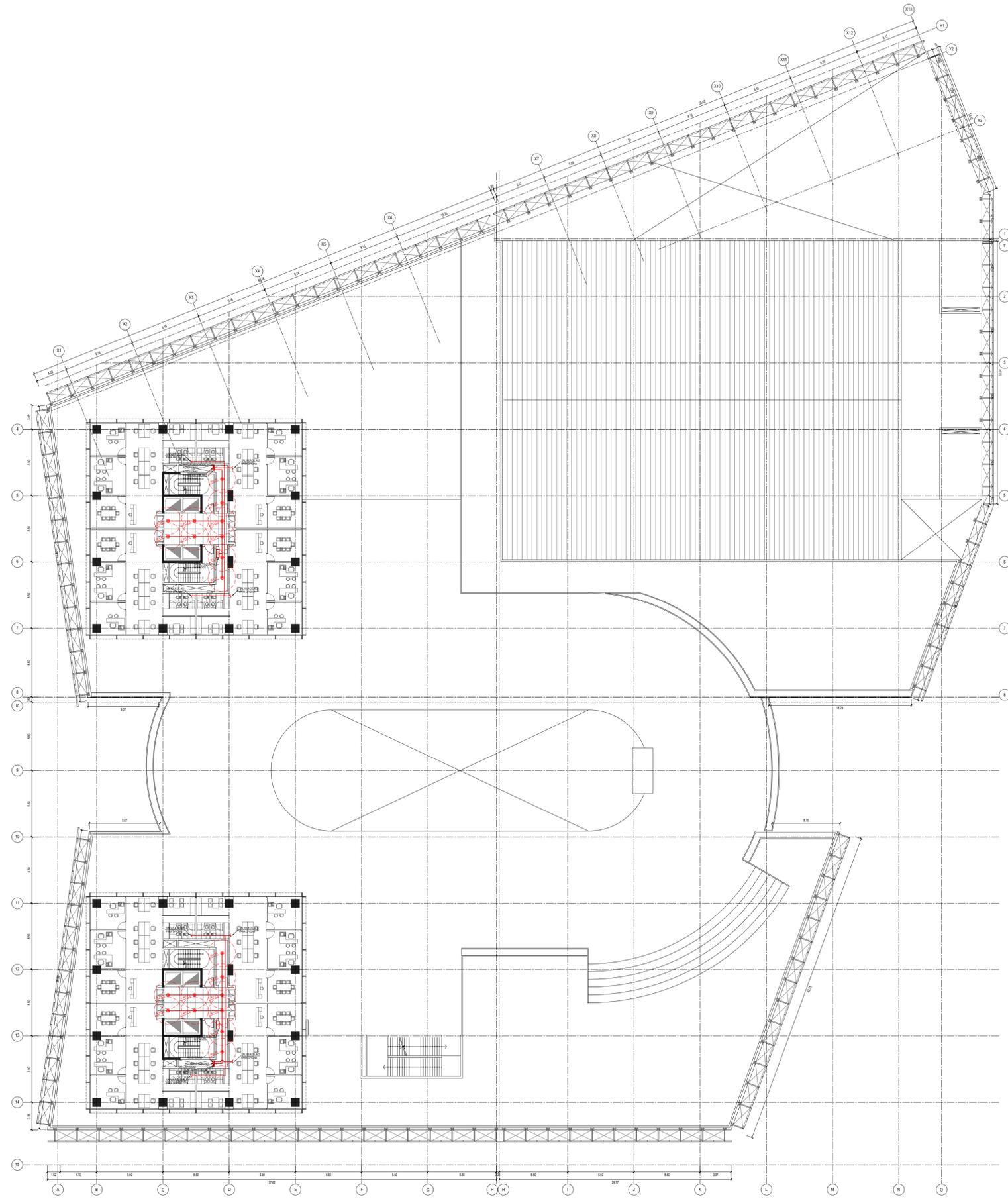
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

ESPECIALIDAD  
ACI

LÁMINA  
5TO PISO - 21

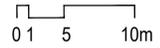
LIMA - PERÚ, 2019

ACI-08



LEYENDA DE ACI	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CERTEZA DE AGUA CONTRA INCENDIOS
	VALVULA AUTOCERRADA CON BOTON DE PVC Y 1/2" BRONCE
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 1 1/2" X 1/2"
	TUBERIA PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE ACERO 1 1/2" X 1/2" (TRAMO LONGITUDINAL)
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	CRUZ
	TEE RECTA
	COUDO 90°
	SALIDA DE ROCIADOR
	SUBE COUDO 90° DE PVC CLASE 10 ROCIADOR
	BAMA COUDO 90° DE PVC CLASE 10 ROCIADOR
	CRUCE DE TUBERIAS SIN CONEXION

PISO 5 - 21  
+24.00





# SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL PARQUE MURILLO



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. CARLOS ALBERTO FERNANDEZ DÁVILA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

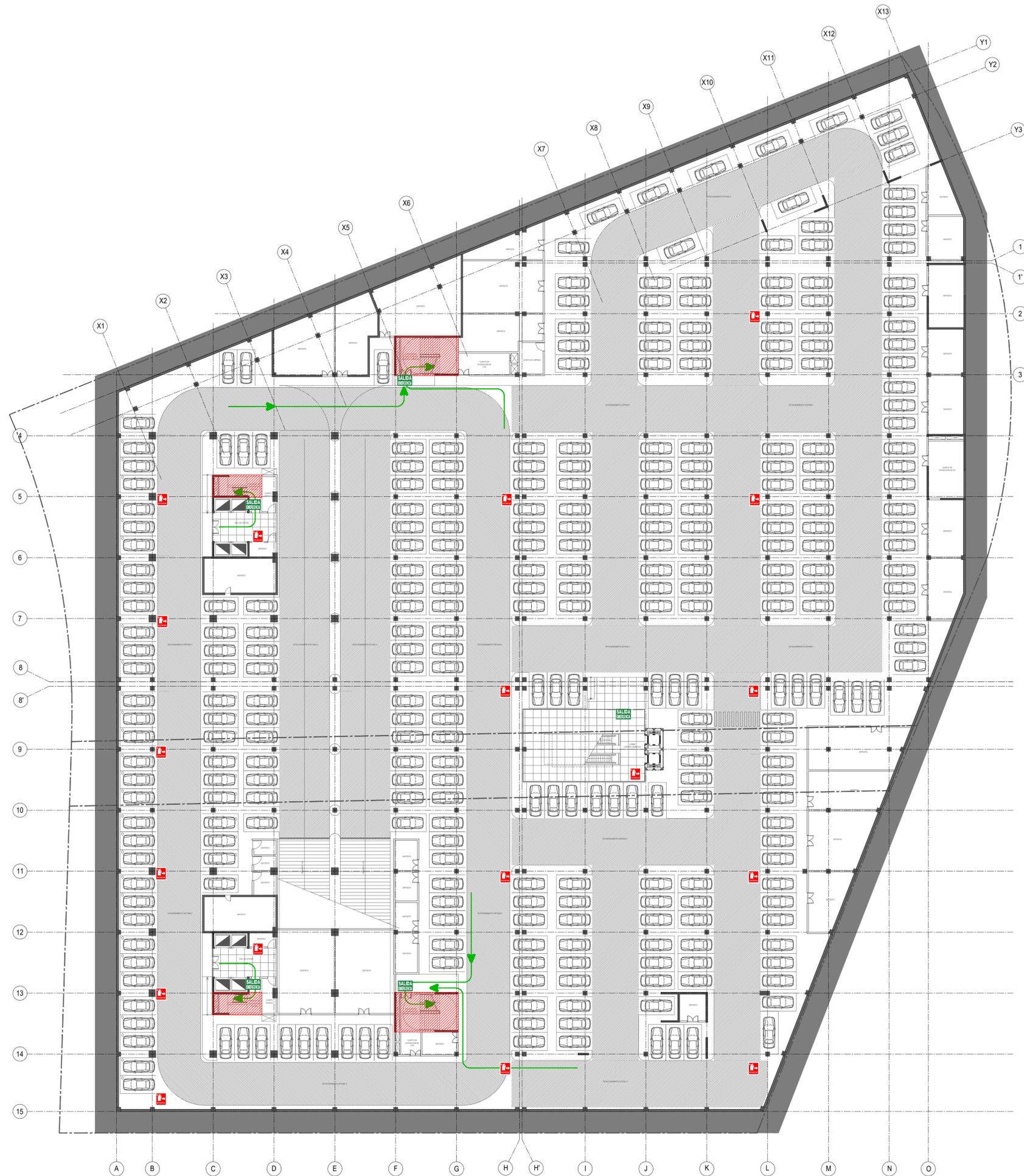
ESPECIALIDAD

LÁMINA  
PRIMER SÓTANO

ESCALA 1/300

FECHA JULIO 2019

EV-01



**LEYENDA**

- FLUJO DE EVACUACIÓN
- DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
- ESCALERA DE EMERGENCIA

**LEYENDA**

- PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
- ESCALERA DE EMERGENCIA
- RUTA DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR
- ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO
- ZONA PROHIBIDO FUMAR
- SERVICIOS HIGIÉNICOS



TERCER SÓTANO  
ESC 1/300

-13.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL PARQUE MURILLO



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESIS  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. CARLOS ALBERTO FERNANDEZ DÁVILA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

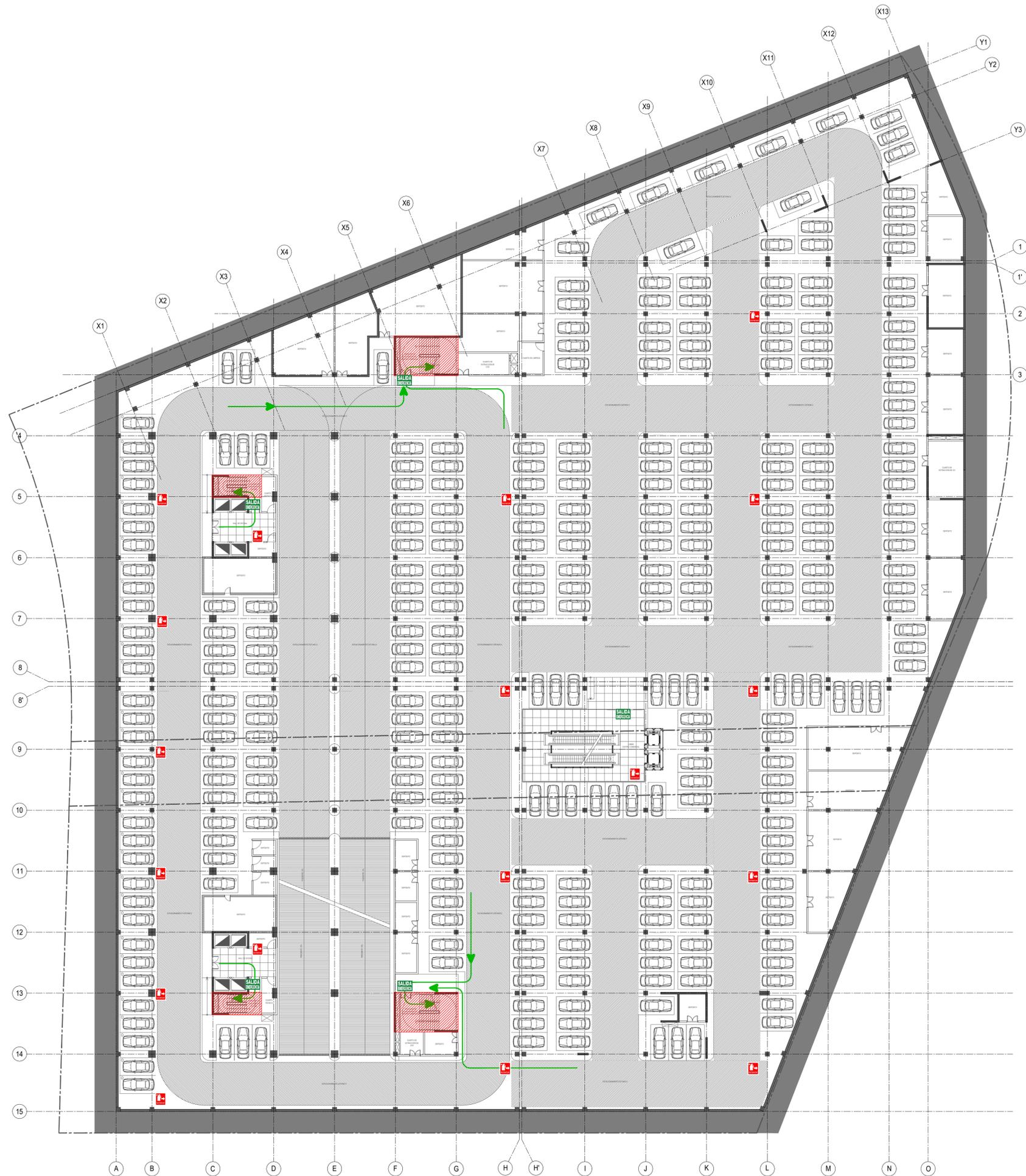
ESPECIALIDAD

LÁMINA  
SEGUNDO SÓTANO

ESCALA 1/300

FECHA JULIO 2019

EV-02



**LEYENDA**

- FLUJO DE EVACUACIÓN
- DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
- ESCALERA DE EMERGENCIA

**LEYENDA**

- SALIDA EMERGENCIA
- PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
- ESCALERA DE EMERGENCIA
- RUTA DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR
- ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO
- ZONA PROHIBIDO FUMAR
- SERVICIOS HIGIÉNICOS



SEGUNDO SÓTANO  
ESC 1/300

-9.50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL PARQUE MURILLO



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. CARLOS ALBERTO FERNANDEZ DÁVILA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

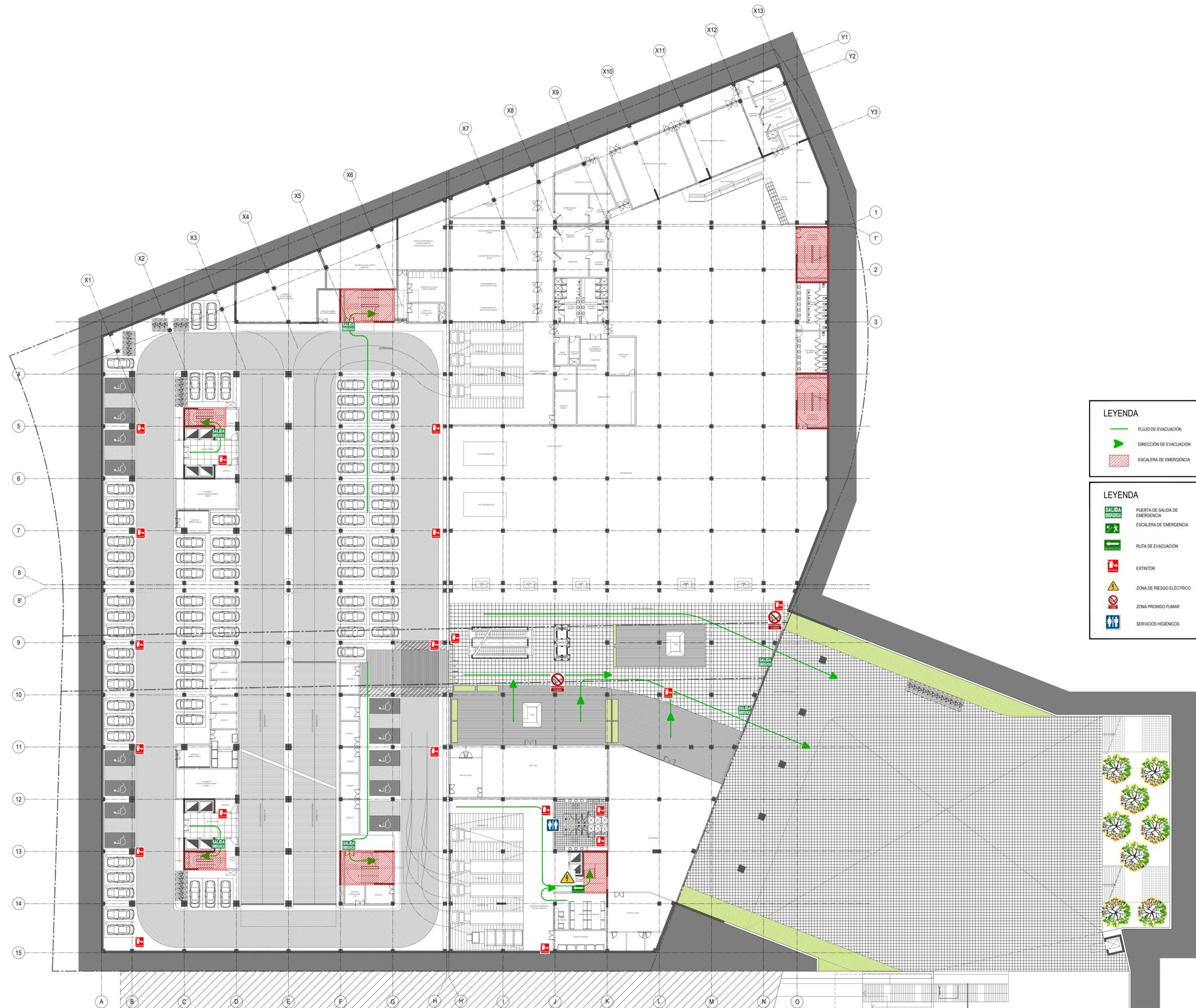
ESPECIALIDAD

LÁMINA  
PRIMER SÓTANO

ESCALA 1/300

FECHA JULIO 2019

EV-03



**LEYENDA**

- FLUJO DE EVACUACIÓN
- DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
- ESCALERA DE EMERGENCIA

**LEYENDA**

- SALIDA EMERGENCIA
- PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
- ESCALERA DE EMERGENCIA
- RUTA DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR
- ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO
- ZONA PROHIBIDO FUMAR
- SERVICIOS HIGIÉNICOS

PRIMER SÓTANO  
ESC 1/300  
-6.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL PARQUE MURILLO



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. CARLOS ALBERTO FERNANDEZ DÁVILA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

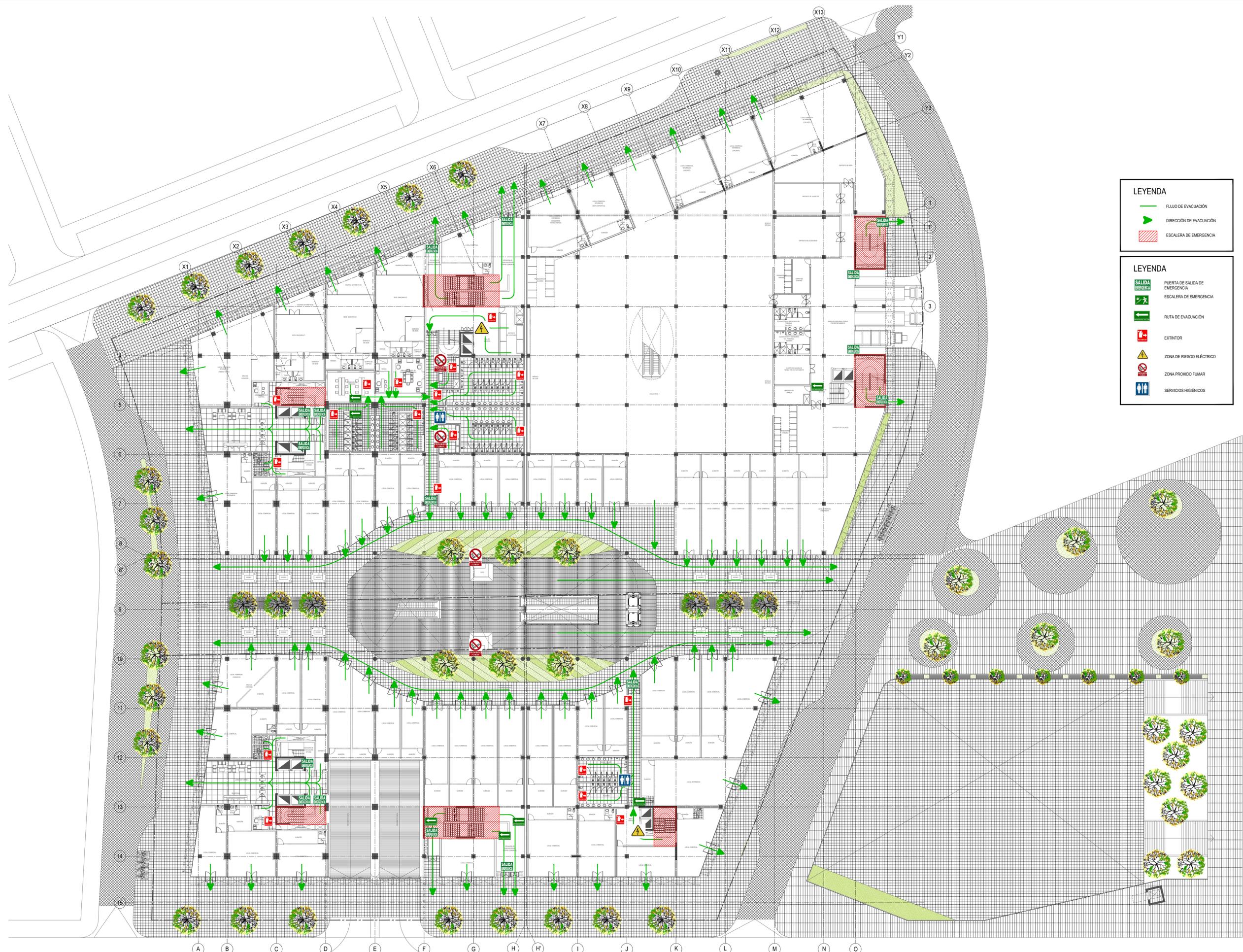
ESPECIALIDAD

LÁMINA  
PRIMER PISO

ESCALA 1/300

FECHA JULIO 2019

EV-04



**LEYENDA**

- FLUJO DE EVACUACIÓN
- DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
- ESCALERA DE EMERGENCIA

**LEYENDA**

- PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
- ESCALERA DE EMERGENCIA
- RUTA DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR
- ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO
- ZONA PROHIBIDO FUMAR
- SERVICIOS HIGIÉNICOS

PRIMER PISO  
ESC 1/300  
±0.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL PARQUE MURILLO



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. CARLOS ALBERTO FERNANDEZ DÁVILA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

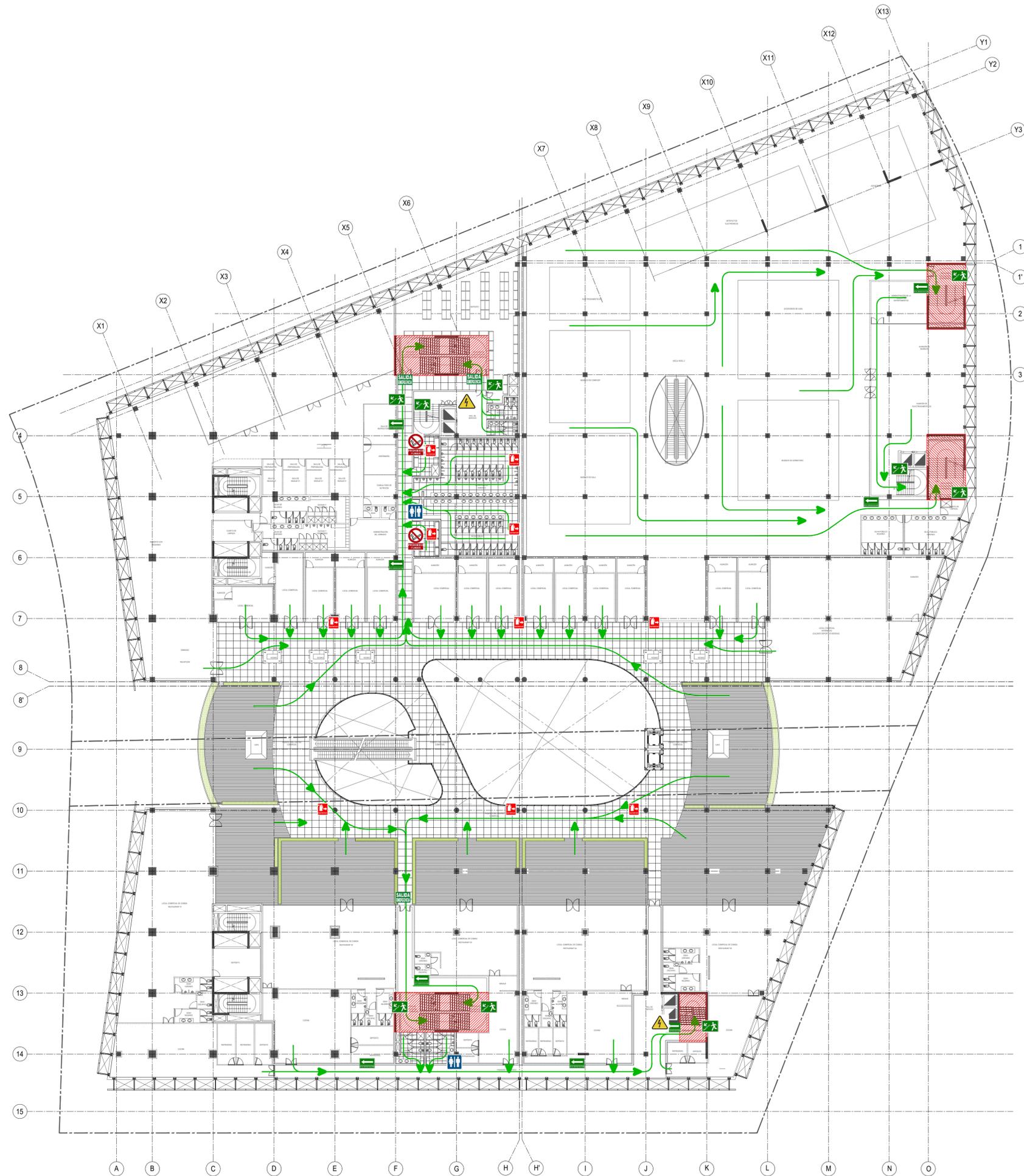
ESPECIALIDAD

LÁMINA  
SEGUNDO PISO

ESCALA 1/300

FECHA JULIO 2019

EV-05



**LEYENDA**

- FLUJO DE EVACUACIÓN
- DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
- ESCALERA DE EMERGENCIA

**LEYENDA**

- SALIDA EMERGENCIA: PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
- ESCALERA DE EMERGENCIA
- RUTA DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR
- ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO
- ZONA PROHIBIDO FUMAR
- SERVICIOS HIGIÉNICOS



SEGUNDO PISO  
ESC 1/300

+6.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL PARQUE MURILLO



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. CARLOS ALBERTO FERNANDEZ DÁVILA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

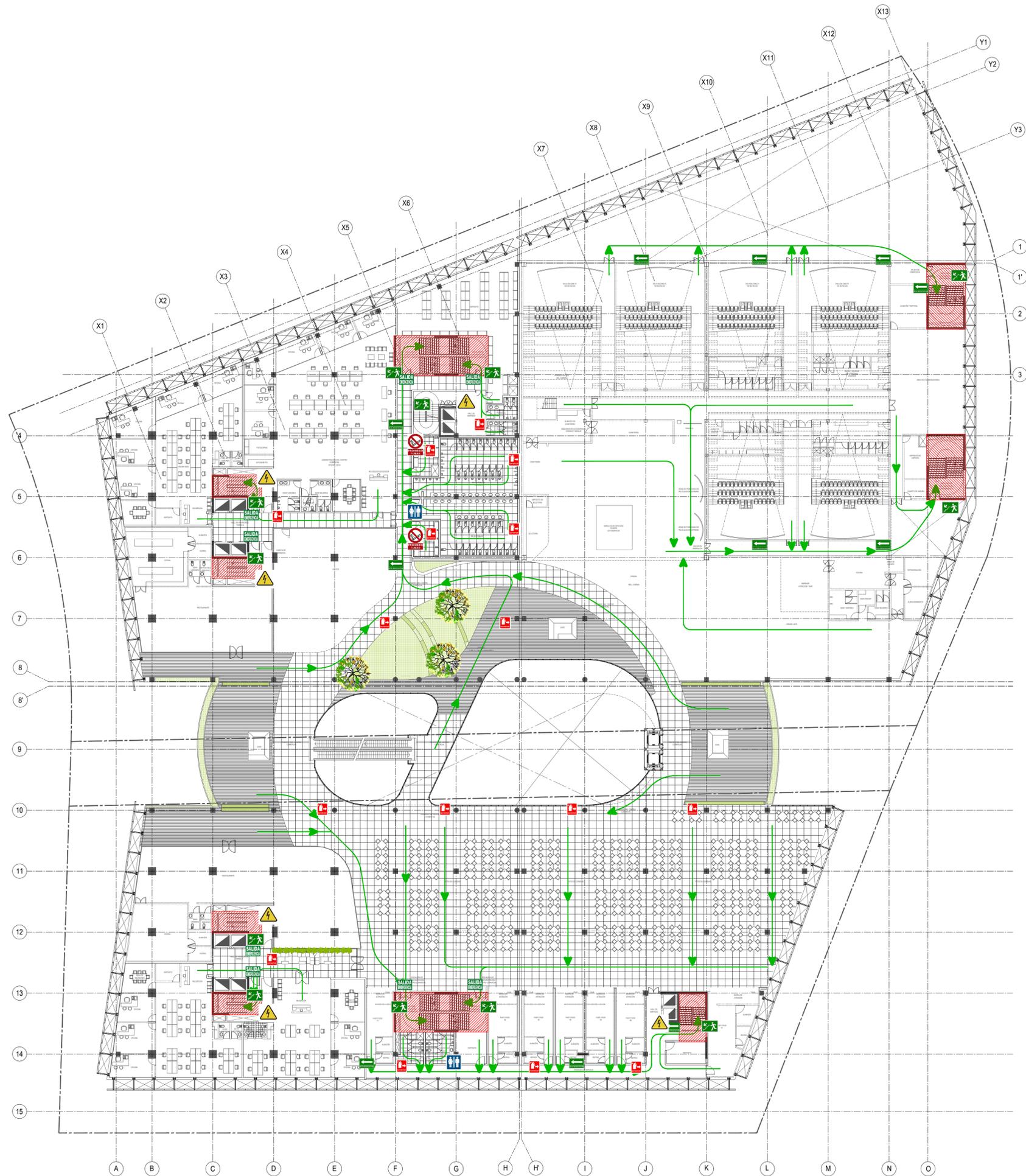
ESPECIALIDAD

LÁMINA  
TERCER PISO

ESCALA 1/300

FECHA JULIO 2019

EV-06



**LEYENDA**

- FLUJO DE EVACUACIÓN
- DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
- ESCALERA DE EMERGENCIA

**LEYENDA**

- SALIDA EMERGENCIA
- PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
- ESCALERA DE EMERGENCIA
- RUTA DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR
- ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO
- ZONA PROHIBIDO FUMAR
- SERVICIOS HIGIENICOS



TERCER PISO  
ESC 1/300

+12.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL PARQUE MURILLO



LOCALIZACIÓN



0 50 200 500 m

NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. CARLOS ALBERTO FERNANDEZ DÁVILA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

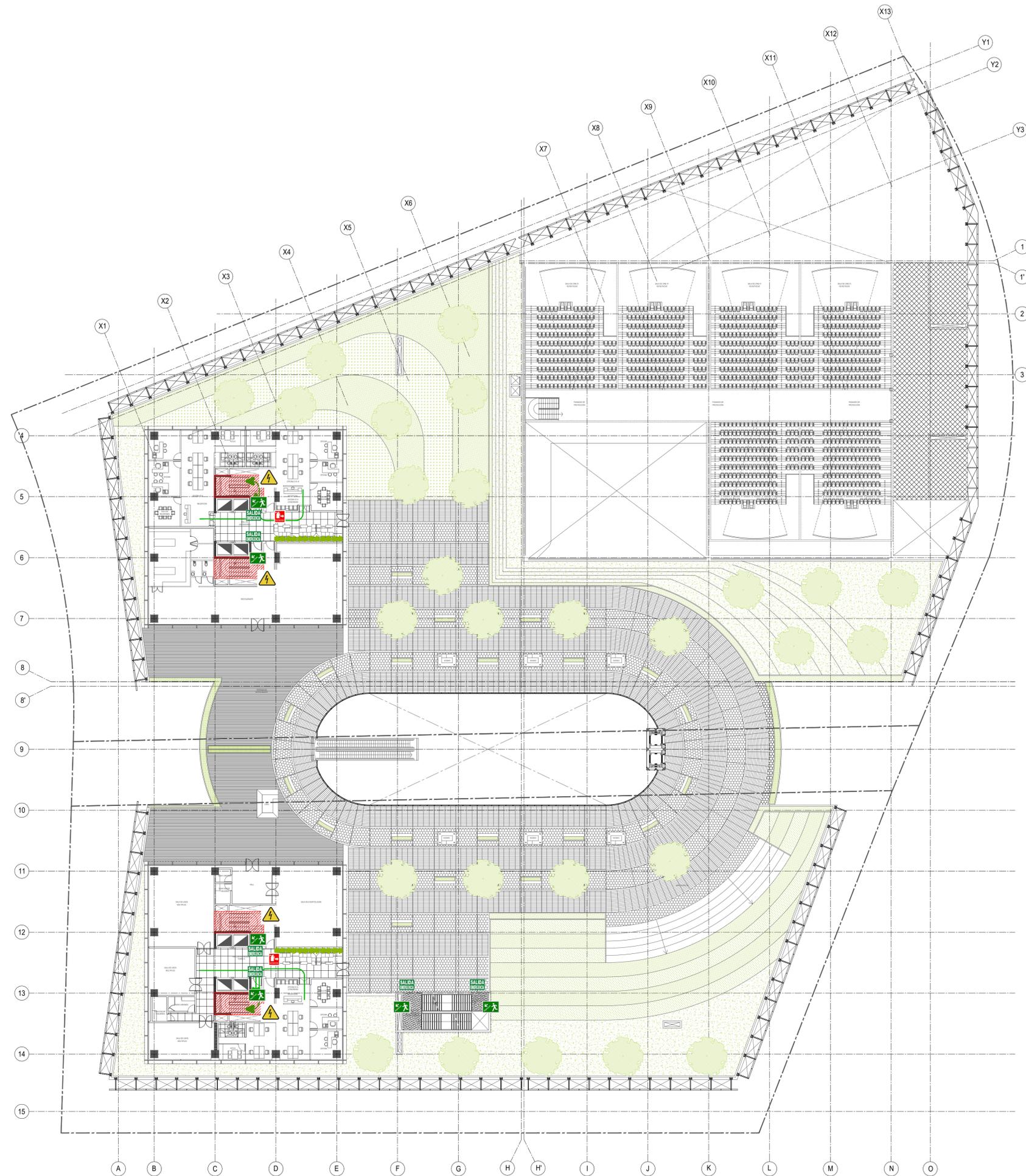
ESPECIALIDAD

LÁMINA  
CUARTO PISO

ESCALA 1/300

FECHA JULIO 2019

EV-07



**LEYENDA**

- FLUJO DE EVACUACIÓN
- DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
- ESCALERA DE EMERGENCIA

**LEYENDA**

- SALIDA EMERGENCIA
- PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
- ESCALERA DE EMERGENCIA
- RUTA DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR
- ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO
- ZONA PROHIBIDO FUMAR
- SERVICIOS HIGIÉNICOS



CUARTO PISO  
ESC 1/300

+18.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FAUA

FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO DE GRADO  
CENTRO COMERCIAL Y EMPRESARIAL PARQUE MURILLO



LOCALIZACIÓN



NOMBRE DE TESISTA  
BECKY EMELY CAMPOVERDE ANAYA

NOMBRE DE ASESOR  
ARQ. CARLOS ALBERTO FERNANDEZ DÁVILA

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO  
DISTRITO DE BREÑA, LIMA-PERÚ  
Avenida Venezuela cuadra 14

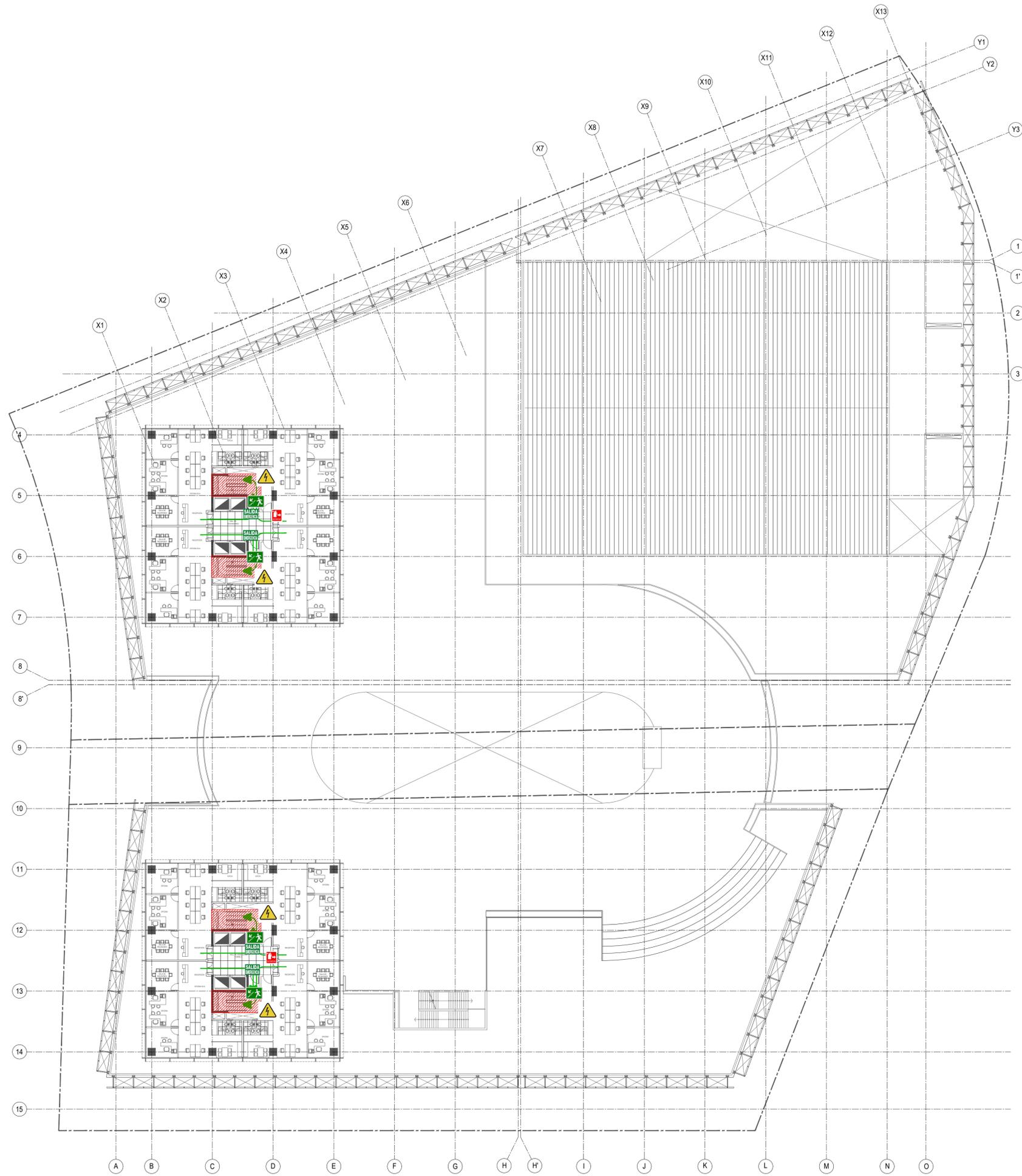
ESPECIALIDAD

LÁMINA  
QUINTO PISO

ESCALA 1/300

FECHA JULIO 2019

EV-08



QUINTO PISO  
ESC 1/300

+24.00

**LEYENDA**

- FLUJO DE EVACUACIÓN
- DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN
- ESCALERA DE EMERGENCIA

**LEYENDA**

- SALIDA EMERGENCIA
- PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
- ESCALERA DE EMERGENCIA
- RUTA DE EVACUACIÓN
- EXTINTOR
- ZONA DE RIESGO ELÉCTRICO
- ZONA PROHIBIDO FUMAR
- SERVICIOS HIGIÉNICOS



# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 4



1. El análisis realizado en la presente tesis muestra que es imprescindible la presencia de un hito que sirva como regenerador urbano, convirtiéndose en un espacio de convergencia y esparcimiento, atrayendo el comercio formal, mejorando la imagen de la ciudad, así como la seguridad ciudadana.
2. El análisis social del distrito muestra altos índices de delincuencia, drogas, prostitución, violencia familiar, entre otros. En general los habitantes del distrito demuestran gran decadencia de valores que es reforzada con la poca intervención social por parte de la municipalidad. Es por esto que es imprescindible la presencia del hito señalado en el punto anterior, ya que mostraría la llegada de “la modernidad” al distrito, expresado en un edificio de gran envergadura que reforzaría, de esta forma, la identidad de los habitantes con el distrito.
3. El análisis urbano muestra la necesidad de un edificio que se integren con su entorno en este distrito, es importante que se propongan proyectos que no le den “la espalda” a la ciudad y por el contrario involucren cada elemento del mismo con las calles aledañas.
4. La presencia de un edificio comercial en el centro del distrito resulta estratégico ya que por su ubicación aseguraría su rentabilidad y favorecería la relación de la arquitectura con la ciudad. Esta tipología de edificio está enfocado en actividades tipo de ocio y de consumo lo cual lo vuelve rentable ya que el consumo genera estadia en el edificio pero a su vez tránsito por la zona lo que resulta aprovechable por el entorno e inmediaciones del centro comercial.
5. La construcción de un paradero perteneciente ruta de la Línea 2 del Metro de Lima es un elemento que genera gran impacto en los edificios aledaños y de ser aprovechado correctamente lo convierte en altamente rentables.
6. Es importante ejecutar un proyecto que sea **socialmente responsable**, es decir responsable con el factor humano, urbano y ambiental. El factor humano involucra a los usuarios, los transeúntes y los trabajadores del centro comercial, ya que la satisfacción del cliente se traduce en las ganancias del centro comercial lo que lo convierte en rentable; por otro lado el factor urbano involucra el contexto, pero también responsable con el resto de la ciudad, ya que por estar ubicado cerca a otros distritos y ser considerado como un distrito de paso genera un gran impacto en ellos; finalmente debe ser responsable con el factor ambiental, ya que el proyecto debe contener grandes sectores con especies verdes que purifiquen el aire absorbiendo el CO<sub>2</sub>, además de reducir la contaminación auditiva y recuperar el paisaje original, entre otros.



# BIBLIOGRAFÍA | 5

1. Espinoza, M. (2012). El Espacio Comercial Como Proyecto Arquitectónico. Pereira, Colombia.
2. Ficha informativa sobre seguridad ciudadana (2015). Observatorio nacional de seguridad ciudadana. Lima, Perú.
3. García, I. (2016). Plan local de seguridad ciudadana 2017. Municipalidad de Breña.
4. Informe Evaluando Lima (2015). Sexto Informe de Resultados sobre Calidad de Vida.
5. Memoria Institucional 2009-2010. (2010). Ministerio de Salud.
6. Patrón, M. (2012). Crecimiento de las inversiones en el rubro retail. Infraestructura. 26-30.
7. Plan de desarrollo local concertado de Breña al 2021 con proyección al 2030. Municipalidad de Breña. Lima, Perú.
8. Regalado, O. y Fuentes, C. (2009). Factores críticos de éxito en los centros comerciales de Lima Metropolitana y el Callao. Lima: Universidad ESAN.
9. Rodríguez, J. (2013). La arquitectura comercial, creación y destrucción de la ciudad actual: El caso de Oviedo (Asturias). Revista de Investigación Arte y Ciudad. 3(I), 893-910.
10. Riesgos y recursos preventivos para enfrentar el delito. Municipalidad de Breña.
11. Saavedra, J. (2014). Análisis de nuevos escenarios de emisión de contaminantes del parque automotor generados en un ambiente de tráfico vehicular. Lima, Perú.
12. Unidad de análisis situacional de salud (2009). Análisis situacional de Salud 2012. Oficina de Epidemiología. Lima, Perú.
13. Vidal, S. (2016). Reporte Comercial 4T 2016. Colliers International. Lima, Perú.