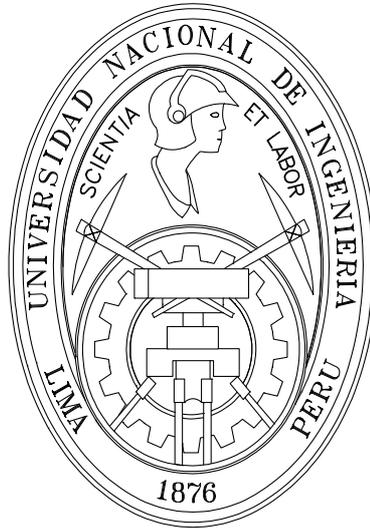


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



**CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ**  
**“MOTORMALL”**

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO DE GRADO  
PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE  
**ARQUITECTO**

**JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN**

DIRECTOR

ARQ. RICARDO MARTÍN DE ROSSI ANAYA

**LIMA – PERÚ 2014**

**Gracias:**

A Dios por su amor,

a mis padres por su apoyo,

a mi esposa por su paciencia,

a mi hijo por su vida,

**TABLA DE CONTENIDOS**

<b>RESUMEN – SUMMARY .....</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO I – ANTECEDENTES .....</b>	<b>5</b>
1.1 Inicios del proyecto .....	5
1.2 Puente México .....	6
1.3 Análisis FODA del puente México .....	8
1.4 Oportunidad a aprovechar: Comercio automotriz en la av. México .....	9
1.5 El centro comercial automotriz .....	10
1.5.1 Definición .....	10
1.5.2 Tipologías .....	11
1.6 Elección del terreno para el proyecto .....	13
<b>CAPÍTULO 2 – OBJETIVOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>15</b>
2.1 Objetivo general .....	15
2.2 Objetivos específicos .....	16
<b>CAPÍTULO 3 – ANÁLISIS URBANO DEL CONTEXTO .....</b>	<b>17</b>
3.1 Normatividad urbana .....	17
3.1.1 Zonificación .....	17
3.2 Accesibilidad urbana .....	21
3.2.1 Vialidad .....	21
3.2.2 Transporte urbano .....	21
<b>CAPÍTULO 4 – VIABILIDAD DEL PROYECTO .....</b>	<b>22</b>
4.1 Viabilidad técnica .....	22
4.2 Viabilidad ambiental .....	23
4.3 Viabilidad sociocultural .....	24
4.4 Viabilidad legal .....	25
4.5 Viabilidad económica .....	25

---

<b>CAPÍTULO 5 – MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA</b> .....	28
5.1 Ubicación y características del terreno .....	28
5.2 Planteamiento urbano .....	31
5.3 Descripción general de proyecto.....	32
5.4 Descripción por sectores .....	35
<b>CAPÍTULO 6 – MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE ESPECIALIDADES</b> .....	53
6.1 Memoria descriptiva de estructuras .....	51
6.2 Memoria descriptiva de instalaciones sanitarias .....	59
6.3 Memoria descriptiva de instalaciones eléctricas .....	61
6.4 Plan de seguridad y plan de contingencia .....	64
<b>CAPÍTULO 7 – GALERÍA DE IMÁGENES</b> .....	66- 71
<b>CAPÍTULO 8 – PLANOS</b> .....	72-115
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	116

## RESUMEN

El proyecto Centro Comercial Automotriz MOTORMALL es, como su nombre lo indica, un centro comercial especializado dirigido principalmente a la industria automotriz, estará compuesto por: Una galería comercial con Showroom, Talleres mecánicos, una tienda de autos, un Instituto automotriz y una torre de oficinas. Está planteado en el distrito de La Victoria, más específicamente en el cruce de las avenidas Paseo de la República y México. El Centro Comercial nace como alternativa de solución a un problema característico de la zona: la proliferación de talleres mecánicos y tiendas de autopartes informales en plena Av. México. Esta problemática perjudica el tráfico, el orden y la seguridad de la zona, convirtiéndola en una de las áreas más caóticas del distrito de La Victoria. Es en este contexto que el Centro Comercial Automotriz MOTORMALL ofrecería un espacio seguro y ordenado donde el usuario pueda encontrar los principales productos y servicios relacionados a la industria automotriz.

## SUMARY

The project "MOTORMALL, Automotive Shopping Centre" is, as is said by its name, an specialized shopping centre pointed mainly to the automotive industry, this center will be compound by: A shopping gallery with a Showroom, repair shops, an automobile store, an automotive institute and an office building. It's planed to be constructed in the district of La Victoria, in the intersection of México and Paseo de la República avenues, to be more specific. The Mall is conceived as a solution to a well known problem in the zone: the existence of non formalized repair shops and automobile repair parts stores in México avenue. This problem is perjudicial to the traffic, the safetiness and the order in the surrounds, turning the zone in one of the more chaotics zones in the district of La Victoria. Is in this context that MOTORMALL gives a safe and ordered space where the clients can find the most important products and services related to the automotive industry.

# **CAPÍTULO 1**

## **ANTECEDENTES**

### **1.1 INICIOS DEL PROYECTO**

El proyecto Centro Comercial Automotriz MOTORMALL comenzó como parte de un ejercicio académico desarrollado en el curso “Taller de tesis” (Niveles I y II). En aquel taller se tomó como objetivo principal el aprovechar la influencia que tendría en su entorno la construcción de los paraderos del Metropolitano debajo de los puentes de la Vía Expresa. Se crearon grupos de trabajo de tres alumnos y se asignó un paradero específico a cada grupo. En la primera etapa del Taller se debía recaudar la información necesaria del área de intervención y determinar de que manera se podía aprovechar el aumento en la afluencia de personas que generaría el paradero. En la siguiente etapa cada grupo debía proponer una solución urbanística y cada integrante debía proponer una solución arquitectónica. A mi grupo le fué asignado el Paradero México ubicado en el puente que lleva el mismo nombre.

## 1.2 PUENTE MÉXICO

El puente México está ubicado en la intersección de las avenidas Paseo de la República (Vía Expresa) y México, es parte del límite entre los distritos de La Victoria y el Cercado de Lima. Su entorno en ambos distritos está principalmente dedicado a la actividad comercial. Los negocios y comercios que mas presencia tienen son los talleres mecánicos, las vidrierías y algunos supermercados. El puente México es en realidad un sistema vial de dos puentes, uno por cada sentido de la avenida, que se encuentran separados por un espacio vacío. En la parte baja del puente, en la berma central de la Vía Expresa, se ubica el paradero "México" del Metropolitano, el cual no recibe mucha afluencia de pasajeros por ser una zona poco segura y no tratarse de un punto importante de transición, debido a que no existen muchas líneas de transporte que circulen por la parte superior del puente. Existen dos intercambios viales importantes próximos al puente: El intercambio vial Manco Cápac y el intercambio vial Iquitos que pasan por encima de la avenida México. La presencia de los intercambios viales convierten la zona en un lugar predominantemente vehicular, motivo por el cual el tránsito peatonal se dificulta, ocasionando una falta de integración entre las 4 esquinas de la intersección.



*Imagen 1 - Ubicación del Puente México (Fuente: Google Earth)*



*Imagen 2 – Paradero México (Fuente: Propia)*



*Imagen 3 – Tránsito sobre el Puente México (Fuente: Propia)*



*Imagen 4 – Intercambio vial (Fuente: Propia)*

### 1.3 ANÁLISIS FODA DEL PUENTE MÉXICO

Para determinar el potencial y la problemática de la zona al rededor del puente México, se realizó un proceso de observación y recaudación de información en busca de sus principales características, posteriormente se ordenó dichas características a través de un análisis FODA:

#### **FORTALEZAS**

- Buena ubicación (Ubicado en el centro geográfico de Lima, próximo al centro monumental y la zona financiera de San Isidro).
- Paso del Metropolitano.
- La Vía expresa como vía importante de acceso.

#### **OPORTUNIDADES**

- El crecimiento del negocio inmobiliario en los distritos del Cercado y La Victoria.
- La cercanía de zonas comerciales importantes (Gamarra, tiendas de autopartes, tiendas de autos, etc.).

#### **DEBILIDADES**

- Nivel alto de inseguridad ciudadana (especialmente en horas de la noche).
- Congestión vehicular en la Vía expresa (en horas punta).
- Informalidad de los talleres y tiendas de autopartes de la avenida México.
- Falta de integración entre las cuatro esquinas que conforman la intersección.

#### **AMENAZAS**

- Cercanía a zonas potencialmente inseguras de La Victoria.
- El aumento de la inseguridad ciudadana en los últimos años.

#### 1.4 OPORTUNIDAD A APROVECHAR: COMERCIO AUTOMOTRIZ EN LA AV. MÉXICO

Los talleres y tiendas de autopartes de la avenida México han ganado notoriedad en los últimos años, es común ver usuarios que provienen de todos los distritos y de todas las clases sociales de Lima, algunos usuarios incluso provienen del interior del país en busca de repuestos específicos. Lamentablemente este desarrollo comercial ha sido descontrolado e informal, convirtiéndose no solamente en una oportunidad sino que también en un problema. La informalidad ocasionó en la zona: desorden, inseguridad y problemas de tráfico. Los estacionamientos a lo largo de la avenida son ocupados como talleres al aire libre que no cuentan con la infraestructura ni el equipamiento necesarios para negocios de este tipo. Así mismo la informalidad permite la llegada de repuestos de dudosa procedencia proporcionados por personas de mal vivir cuya presencia eleva la inseguridad de la zona. Se evidencia la necesidad de talleres bien implementados, tiendas de autopartes formales y usos complementarios al negocio automotor que ordenen y potencien la consolidación de la zona como hito automotriz. Esto sería de beneficio para los consumidores que buscan seguridad y orden, para los empresarios que tendrían una oportunidad de inversión y formalización; y también para la municipalidad y su intención de ordenar la zona.



*Imagen 5 – Talleres mecánicos informales en la avenida México (Fuente: Propia)*

## 1.5 EL CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ

### 1.5.1 DEFINICIÓN

Un centro comercial automotriz es básicamente un centro comercial especializado donde se encuentran diversos negocios y servicios relacionados con el sector automotriz, como por ejemplo: Talleres Mecánicos, Ventas de autopartes, Distribuidores de autos, Venta de seguros, Importaciones, etc. Aunque el centro comercial automotriz es una tipología arquitectónica casi desconocida en el Perú, se puede encontrar mas comunmente en otros países como Colombia y Chile. Las principales ventajas que ofrece una edificación de éste tipo son el orden y la organización de las tiendas para poder ofrecer a los usuarios un espacio comercial cómodo y seguro.



*Imagen 6 – Centro comercial automotriz Carrera en Colombia (Fuente: Internet)*

En nuestro país, principalmente en Lima, los negocios relacionados con el sector automotriz tienden a agruparse en diferentes zonas como por ejemplo: en la avenida México, la avenida Canadá, la avenida Iquitos, etc. Sin embargo dichos negocios coexisten sin ningún tipo de organización institucional ni municipal, siendo regidos únicamente por las “leyes de libre mercado” sin tener en cuenta los intereses de la comuna.

### 1.5.2 TIPOLOGÍAS

Basados en la observación de varios centros comerciales automotrices al rededor del mundo, se pueden reconocer dos tipologías marcadas:

a) **TIPO SUBURBANO.**- Son aquellos que están ubicados en zonas periféricas o zonas urbanas menores, su principal característica es la distribución de los establecimientos como lotes independientes con estacionamientos al frente y vías de acceso vehiculares. Un claro ejemplo de esta tipología la presenta el Centro Comercial Automotriz ubicado en la ciudad de Medellín, en Colombia.



*Imagen 7 – Centro comercial automotriz de Medellín en Colombia (Fuente: Internet)*



*Imagen 8 – Centro comercial automotriz de Medellín en Colombia (Fuente: Internet)*

**b) TIPO MALL.-** Como su nombre lo indica son aquellos centros comerciales automotrices que presentan una configuración parecida a la de los Malls, sus principales características son las galerías y tiendas de venta tipo stands. Pueden tener varios pisos de altura además de contar con varios sótanos para estacionamientos. Es la tipología más adecuada para las zonas urbanas y grandes ciudades, es por esta razón que fué elegida para el proyecto del Centro Comercial Automotriz MOTORMALL. Como ejemplos de esta tipología tenemos las edificaciones de la cadena de tiendas chilena AutoPlaza y Plaza Express Center en Bogotá, Colombia.



*Imagen 9 – AutoPlaza en Chile (Fuente: Internet)*



*Imagen 10 – Plaza Express Center en Bogotá (Fuente: Internet)*

## 1.6 ELECCIÓN DEL TERRENO PARA EL PROYECTO

Una vez decidida la partida para el proyecto (centro comercial automotriz), el siguiente paso era el de encontrar un terreno adecuado para el funcionamiento de la edificación. Para la búsqueda de dicho terreno se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- El terreno debía ser de una área extensa, considerando los distintos usos con que contará el proyecto.
- El terreno debía ser uno solo y pertenecer a un solo propietario, para que fuera viable su adquisición.
- El terreno debía ser libre de construcciones o en su defecto tener poca área construida para evitar gastos elevados en demoliciones.
- El terreno debía estar en la avenida México o en las cercanías de los talleres mecánicos de la avenida.

Fué así como luego de una extensa búsqueda *in situ*, se encontró un terreno que cumplía con todas las condiciones. Se encuentra en plena avenida México, pertenece a la Empresa de Transportes Soyuz y funciona aparentemente como un taller y depósito para sus unidades. El terreno tiene tres frentes y un área de 4,855.54 m<sup>2</sup>

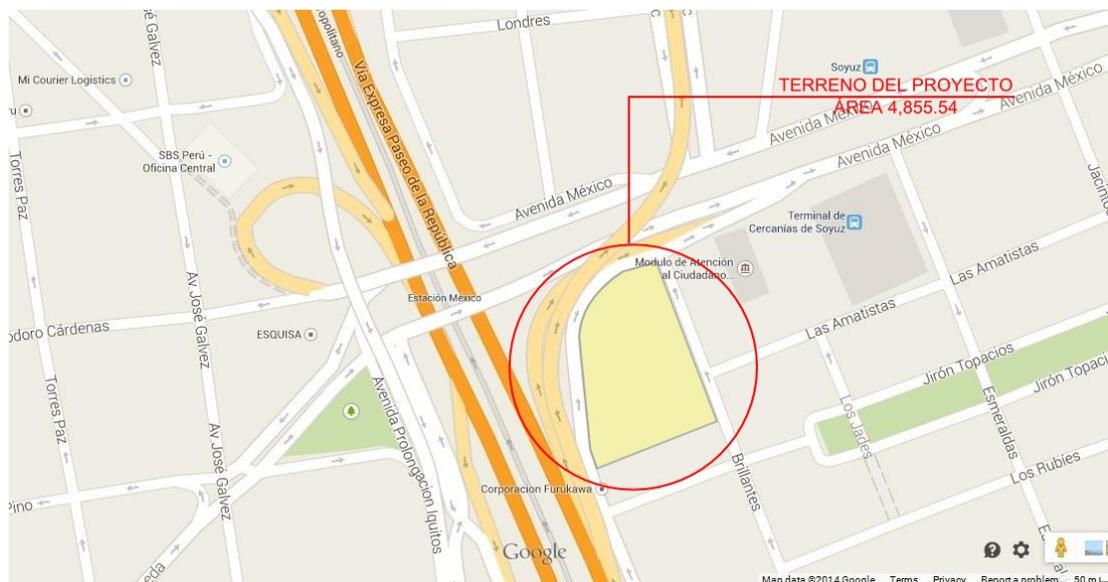


Imagen 11- Ubicación del terreno (Datos del terreno en la pag. 28)



*Imagen 12 – Vista de la esquina entre la av. México y la ca. Los Brillantes (Fuente: Propia)*



*Imagen 13 – Vista del frente hacia la av. Paseo de la República (Fuente: Propia)*



*Imagen 14 – Vista de la esquina en entre México y Paseo de la República (Fuente: Propia)*

## **CAPÍTULO 2**

### **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general del proyecto Centro Comercial Automotriz MOTORMALL, es el de ofrecer al distrito de La Victoria un espacio seguro y ordenado donde se desarrollen las principales actividades relacionadas al negocio automotriz, tales como los talleres mecánicos, las tiendas de autopartes, las tiendas de autos, etc; negocios que son característicos en la avenida México. La propuesta buscaría a su vez insertar en el imaginario colectivo y en la industria de la construcción el concepto de “centro comercial automotriz” el cual es inexistente en nuestro medio pero que ha sido adoptado con éxito en otros países.

## **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Plantear una solución arquitectónica que integre de manera eficiente los diferentes usos que se proponen en el proyecto.
- Lograr que la propuesta se integre al entorno, respetando los parámetros urbanísticos del terreno.
- El proyecto debe respetar las normativas del Reglamento Nacional de Edificaciones correspondientes a cada uso que se plantee.
- Proponer una solución viable desde los puntos de vista técnico, ambiental, sociocultural, legal y económico.
- Plantear una solución urbanística que relacione el paradero México con el centro comercial automotriz y mejore la integración espacial entre los distritos.

## CAPÍTULO 3

# ANÁLISIS URBANO DEL CONTEXTO

### 3.1 NORMATIVIDAD URBANA

#### 3.1.1 ZONIFICACIÓN

La Vía Expresa es mayoritariamente una vía comercial, es por esta razón que no sorprende que los usos de suelos al rededor del puente México sean principalmente comerciales. El Comercio Zonal es el único uso alrededor del puente; es además el uso que más área ocupa en las cercanías de la zona de intervención. Aparte del Comercio Zonal podemos encontrar en la zona los siguientes usos:

- Hacia el distrito del Cercado de Lima: Comercio Metropolitano, Residencial de Densidad Alta y Otros Usos.
- Hacia el distrito de La Victoria: Comercio Vecinal, Residencial de Densidad Media, Residencial de Densidad Alta y Viviendas Taller.

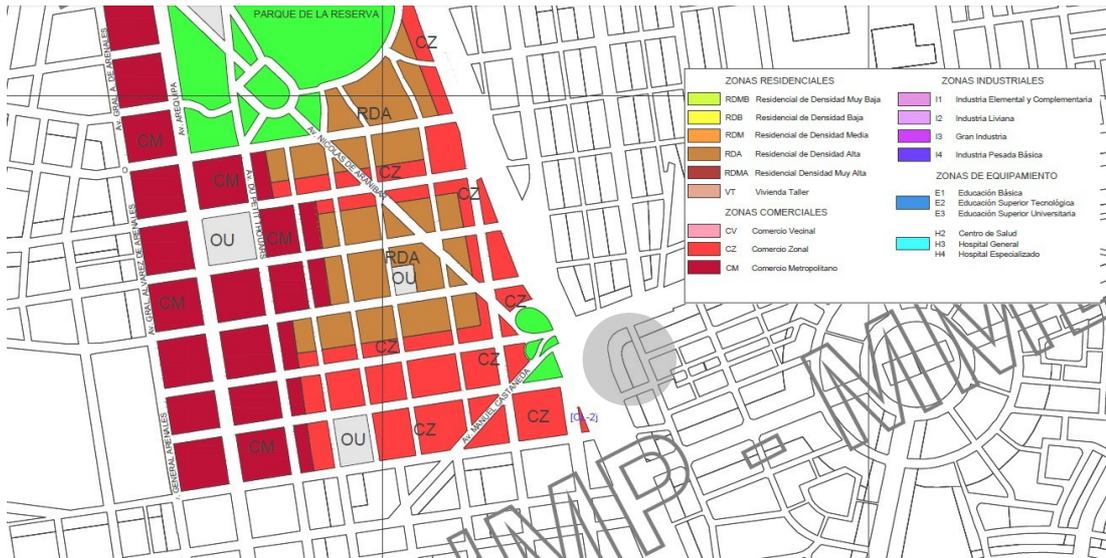


Imagen 15 – Zonificación del Cercado de Lima (Fuente: Internet)

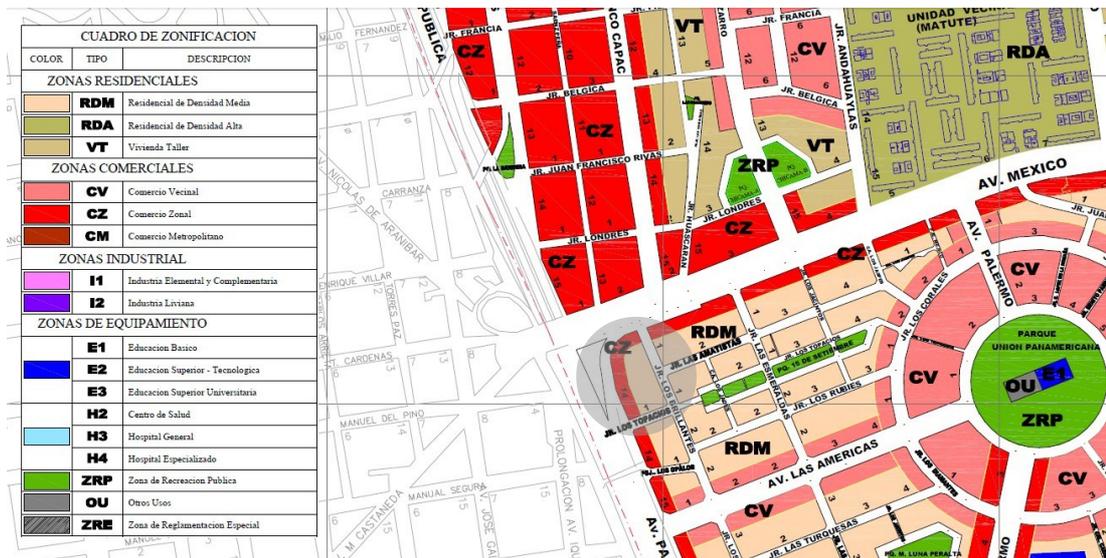


Imagen 16 – Zonificación de La Victoria (Fuente: Internet)

Se puede apreciar claramente la vocación comercial de la zona. Si bien el terreno escogido para el proyecto presenta dos uso diferentes: Comercio Zonal y Residencial de Densidad Media, se ha contemplado la posibilidad del trámite de “Cambio específico de Zonificación” contemplado en la ordenanza N° 620-MML, dicha ordenanza contempla la posibilidad de la solicitud (por parte de los propietarios de terrenos) para modificar las calificaciones de zonificación de los predios. Dicha solicitud debe estar debidamente sustentada y sujeta a una evaluación por parte de la municipalidad distrital correspondiente.

Considero que una solicitud para el cambio específico de zonificación del terreno para el proyecto Centro Comercial Automotriz MOTORMALL resultaría exitosa, sustentada en las siguientes características de la zona al rededor del terreno y del terreno en sí:

**a) La vocación comercial de la zona.-** Tanto la avenida México como la avenida Paseo de la República son avenidas netamente comerciales, en las cuales podemos encontrar negocios de todos los tipos y de todas las dimensiones. Como ejemplo tenemos un local comercial de las tiendas “Metro” ubicado a 200 metros del terreno. Existen, además, diversas tiendas vidrieras, talleres mecánicos y tiendas de autopartes, empresas de transportes, grifos y demás. En una zona con un radio de 300 m. al rededor del puente México se puede observar una relación aproximada de 75% de áreas comerciales frente a un 25 % de áreas residenciales.



*Imagen 17 – Tienda METRO ubicada a 200 metros del terreno del proyecto*

**b) Cambios de uso en la zona.-** Cabe recalcar la historia de esta zona, que en un principio era nétamente residencial (barrio obrero) y ha ido evolucionando con el tiempo en una zona primordialmente comercial. Dicha evolución aún se puede observar ya que existen en las calles aledañas a la avenida México, viviendas que ha ido cambiando su uso de vivienda a comercio por la fuerte influencia de la avenida. Dicho fenómeno se puede apreciar mayormente a distancias menores a los 100 metros de la avenida.



Imagen 18 – Viviendas convertidas en comercio en las cercanías de la av. México

**c) Uso actual del terreno.-** En la actualidad el terreno completo, ocupado por la empresa de transportes Soyuz, esta siendo empleado para un uso no residencial, ya que en dicho terreno existen oficinas, depósitos y lavaderos para sus unidades vehiculares. Si además tomamos en cuenta que el terreno vecino está ocupado por la Corporación Furukawa, la cual tiene una tienda de sus productos ahí, nos encontramos con que toda esta cara de la manzana (de uso residencial), está siendo empleada para un uso no residencial.



Imagen 19 – Vista, desde la calle Los Brillantes, de los dos terrenos de la manzana

## 3.2 ACCESIBILIDAD URBANA

### 3.2.1 VIALIDAD

Gracias a que la zona de intervención se encuentra ubicada en el centro geográfico de la ciudad de Lima, entre dos distritos céntricos como son el Cercado y La Victoria, está garantizado un acceso vial desde cualquier punto de la ciudad. La Vía Expresa facilita el acceso desde los conos Norte y Sur. La avenida México y la cercanía de las avenidas Canadá y Javier Prado Este facilitan el acceso desde el cono Este de la ciudad. La avenida Manuel Castañeda y la cercanía de las avenidas Canevaro y Javier Prado Oeste facilitan el acceso desde la zona Oeste de la capital. Todas las pistas en los alrededores de la zona son asfaltadas y presentan un buen grado de conservación. Las vías principales como la Vía Expresa y la avenida México sirven de acceso vehicular tanto para transporte público como transporte privado. Existen rampas que conectan ambas avenidas de manera fluida, además existen intercambios viales entre la Vía Expresa y las avenidas Iquitos y Manco Cápac.

### 3.2.2 TRANSPORTE URBANO

- **EN LA VIA EXPRESA.-** El Metropolitano es actualmente la única empresa de transporte urbano que tiene permiso de circular por la Vía Expresa, cuenta con muchas unidades de transporte. Las líneas del Metropolitano que transitan por éste sector son la B y la C, además de todos los expresos.
- **EN LA AVENIDA MÉXICO.-** Existen solamente dos rutas que están autorizadas a transitar por el puente México, la ruta EM59 y la ruta IO33. Muchas de las líneas que provienen de la avenida México en el sentido Este-Oeste, no llegan al puente sino que se desvían hacia el Cercado por la avenida Manco Cápac.
- **EN LAS AVENIDAS PRÓXIMAS.-** Las avenidas cercanas con rutas urbanas importantes son: Javier Prado, Canadá, Canevaro, Arequipa y Arenales.

## **CAPÍTULO 4**

### **VIABILIDAD DEL PROYECTO**

#### **4.1 VIABILIDAD TÉCNICA**

El proyecto está ubicado en el centro de la ciudad mas importante y desarrollada del país: Lima; aquí se encuentran los proveedores de materiales y las constructoras más grandes del Perú, lo que nos garantiza la disponibilidad de los sistemas constructivos y materiales mas modernos para el desarrollo del proyecto y su eventual construcción. Se ha tenido en cuenta el empleo de materiales que sean de uso común (concreto, acero, aluminio, vidrio templado, etc.) además, se han propuesto sistemas constructivos acordes con la realidad económica y geográfica del entorno del proyecto (columnas y vigas de concreto o acero). En cuanto al diseño arquitectónico, se han considerado todas las normas del Reglamento Nacional de Edificaciones referentes a cada uno de los usos propuestos en el proyecto (comercio, oficinas y educación) así como los parámetros urbanísticos correspondientes a los terrenos de uso Comercio Zonal en La Victoria.

## 4.2 VIABILIDAD AMBIENTAL

Sobre el clima de La Victoria; se puede decir que tiene un clima tibio sin excesivo calor tropical ni fríos extremos que requieran calefacción. La temperatura promedio anual es de 19° C con un máximo estival anual de 29° C y un mínimo de 12° C. Se puede apreciar una ausencia de precipitaciones, con un altísimo nivel de humedad atmosférica y persistente cobertura. No existen fenómenos climáticos extremos que requieran de una atención especial ni que condicionen el diseño del proyecto en lo tecnológico ni en lo formal. Un aspecto ambiental considerado es la contaminación del aire, el distrito de La Victoria no es de los distritos mas contaminados de la ciudad, pero es de los que menor área verde por persona tienen: 1.91 m<sup>2</sup>/hab. cuando lo aconsejable son 8.00 m<sup>2</sup>/hab. Es por esta razón que en la propuesta urbana del proyecto se ha visto por conveniente aumentar las áreas verdes en contraparte con la construcción del centro comercial automotriz. También se ha visto conveniente considerar la situación sísmica del país, por lo que se han seguido los estándares que garanticen un adecuado diseño sismoresistente. Aparte de los sismos, no se reconocen mas amenazas naturales que pongan en peligro la construcción del proyecto o su posterior funcionamiento.



Imagen 20 – Area verde por habitante en La Victoria (Fuente IMP)

### 4.3 VIABILIDAD SOCIOCULTURAL

La municipalidad de La Victoria considera a su distrito como: emprendedor, histórico y cultural. La palabra emprendedor resume la realidad sociocultural de la mayoría de los habitantes del distrito, muchos pertenecen al sector socioeconómico C (40.5%) y son principalmente microempresarios o trabajadores independientes (59.7%). El rubro laboral característico del distrito es el textil, siendo el emporio comercial “GAMARRA” su máximo referente a nivel nacional. El distrito también es conocido por su comercio automotriz arraigado en zonas como la av. México, av. Iquitos, av. Canadá y otras. Por lo que es lógico asumir que la construcción de un centro comercial automotriz no sería motivo de objeción, ya que propiciaría la creación de nuevos puestos de trabajo y proveería al entorno de un ambiente urbano ordenado y seguro. Espacios urbanos seguros son necesarios en La Victoria, pues es considerado como uno de los distritos mas inseguros de la ciudad, está ubicado en tercer puesto luego de Comas y Villa el Salvador. Su índice de victimización al 2011 era del 50.1%, es decir que la mitad de las familias habían sido víctimas de algún delito.



Imagen 21 – Niveles socioeconómicos por distritos (Fuente APEIM)

#### 4.4 VIABILIDAD LEGAL

La situación legal del terreno deseado para el proyecto es la siguiente: Es un terreno de propiedad privada y tiene como único propietario al grupo Soyuz, quienes son dueños también de la empresa de transportes Soyuz. El hecho de que el terreno tenga un sólo dueño facilitaría un eventual proceso de adquisición para la construcción del centro comercial automotriz.

#### 4.5 VIABILIDAD ECONÓMICA

El distrito de La Victoria es en la actualidad un buen lugar para invertir en la construcción de edificios comerciales y de oficinas (casi 60% del área vendible del proyecto es de oficinas), según expertos la construcción de oficinas está migrando últimamente de distritos tradicionalmente financieros como San Isidro o Miraflores a otros como La Victoria, San Miguel o Jesús María por su menor valor de suelo. El valor por m<sup>2</sup> en La Victoria fluctúa entre los \$600 m<sup>2</sup> y los \$10,000 m<sup>2</sup> de acuerdo a la ubicación. En cuanto al terreno escogido para el proyecto, se ha determinado un valor de \$2,000 m<sup>2</sup>. Luego de haber investigado valores de lotes en venta por la zona. De la misma manera se han determinado valores por m<sup>2</sup> para la venta de cada uno de los sectores del proyecto (Galería comercial, talleres, instituto, tienda de autos y oficinas). La rentabilidad del proyecto ha sido calculada de la siguiente manera:

- Se ha calculado el monto total de inversión basado en los valores por m<sup>2</sup> de construcción de cada sector (Cuadro de valores unitarios Junio 2014) sumado al valor de terreno.
- Se ha calculado un monto total de venta basado en los precios de venta y área vendible de cada sector.
- El monto final de ganancia resulta de la resta de los dos montos anteriores, dicho monto debe ser mayor al 50% del monto de inversión para que el proyecto sea considerado rentable.

## VALORES POR METRO CUADRADO DE EDIFICACION PARA CADA SECTOR

CÁLCULO DEL VALOR POR M2 SEGÚN CUADRO DE VALORES UNITARIOS (JUNIO 2014)				
Zona	Área	Categoría	Precio por m2 en Soles	Precio por m2 en Dólares
ESTACIONAMIENTOS	Muros y Columnas	B	279.51	99.83
	Techos	A	263.31	94.04
	Pisos	H	20.49	7.32
	Puertas y Ventanas	F	45.18	16.14
	Revestimientos	F	53.13	18.98
	Baños	E	14.19	5.07
	Instalaciones eléctricas y sanitarias	B	183.63	65.58
	<b>Total</b>			<b>859.44</b>

CÁLCULO DEL VALOR POR M2 SEGÚN CUADRO DE VALORES UNITARIOS (JUNIO 2014)				
Zona	Área	Categoría	Precio por m2 en Soles	Precio por m2 en Dólares
GALERÍA COMERCIAL	Muros y Columnas	B	279.51	99.83
	Techos	A	263.31	94.04
	Pisos	D	81.06	28.95
	Puertas y Ventanas	C	80.30	28.68
	Revestimientos	B	192.41	68.72
	Baños	B	65.16	23.27
	Instalaciones eléctricas y sanitarias	A	251.49	89.82
	<b>Total</b>			<b>1,213.24</b>

CÁLCULO DEL VALOR POR M2 SEGÚN CUADRO DE VALORES UNITARIOS (JUNIO 2014)				
Zona	Área	Categoría	Precio por m2 en Soles	Precio por m2 en Dólares
INSTITUTO AUTOMOTRÍZ	Muros y Columnas	B	279.51	99.83
	Techos	A	263.31	94.04
	Pisos	D	81.06	28.95
	Puertas y Ventanas	C	80.30	28.68
	Revestimientos	A	253.59	90.57
	Baños	B	65.16	23.27
	Instalaciones eléctricas y sanitarias	A	251.49	89.82
	<b>Total</b>			<b>1,274.42</b>

CÁLCULO DEL VALOR POR M2 SEGÚN CUADRO DE VALORES UNITARIOS (JUNIO 2014)				
Zona	Área	Categoría	Precio por m2 en Soles	Precio por m2 en Dólares
TALLERES MECÁNICOS	Muros y Columnas	B	279.51	99.83
	Techos	A	263.31	94.04
	Pisos	H	20.49	7.32
	Puertas y Ventanas	F	45.18	16.14
	Revestimientos	F	53.13	18.98
	Baños	E	14.19	5.07
	Instalaciones eléctricas y sanitarias	D	73.30	26.18
	<b>Total</b>			<b>749.11</b>

CÁLCULO DEL VALOR POR M2 SEGÚN CUADRO DE VALORES UNITARIOS JUNIO 2014)				
Zona	Área	Categoría	Precio por m2 en Soles	Precio por m2 en Dólares
TIENDA DE AUTOS	Muros y Columnas	B	279.51	99.83
	Techos	A	263.31	94.04
	Pisos	D	81.06	28.95
	Puertas y Ventanas	C	80.30	28.68
	Revestimientos	B	192.41	68.72
	Baños	D	24.12	8.61
	Instalaciones eléctricas y sanitarias	A	251.49	89.82
	<b>Total</b>			<b>1,172.20</b>

CÁLCULO DEL VALOR POR M2 SEGÚN CUADRO DE VALORES UNITARIOS (JUNIO 2014)				
Zona	Área	Categoría	Precio por m2 en Soles	Precio por m2 en Dólares
OFICINAS	Muros y Columnas	B	279.51	99.83
	Techos	A	263.31	94.04
	Pisos	B	139.38	49.78
	Puertas y Ventanas	B	124.19	44.35
	Revestimientos	A	253.59	90.57
	Baños	B	65.16	23.27
	Instalaciones eléctricas y sanitarias	A	251.49	89.82
	<b>Total</b>			<b>1,376.63</b>

**MONTO TOTAL DE INVERSIÓN**

<b>INVERSIÓN TOTAL</b>				
Zonas	Área a construir	Precio por m2 (Dólares)	Inversión en Dólares	Inversión en Soles
Terreno	4,855.54	2,000.00	9,711,080.00	27,191,024.00
Sótanos	9,324.47	306.94	2,862,052.82	8,013,747.90
Galería comercial	6,774.91	433.30	2,935,568.50	8,219,591.81
Instituto automotriz	3,465.54	455.15	1,577,340.53	4,416,553.49
Talleres mecánicos	840.00	267.54	224,733.60	629,254.08
Tienda de autos	340.00	418.64	142,337.60	398,545.28
Oficinas	13,829.43	491.65	6,799,239.26	19,037,869.93
<b>Inversión Total</b>			<b>24,252,352.32</b>	<b>67,906,586.48</b>

**MONTO TOTAL DE VENTA**

<b>VENTA TOTAL</b>				
Zonas	Área Vendible	Precio por m2 (Dólares)	Venta en Dólares	Venta en Soles
Sótanos	4,069.21	500.00	2,034,605.00	5,696,894.00
Galería comercial	3,939.69	2,000.00	7,879,380.00	22,062,264.00
Instituto automotriz	3,465.54	1,500.00	5,198,310.00	14,555,268.00
Talleres mecánicos	840.00	1,000.00	840,000.00	2,352,000.00
Tienda de autos	340.00	2,000.00	680,000.00	1,904,000.00
Oficinas	11,423.00	2,000.00	22,846,000.00	63,968,800.00
<b>Venta Total</b>			<b>39,478,295.00</b>	<b>110,539,226.00</b>

**MONTO FINAL DE GANANCIA**

<b>GANANCIA TOTAL</b>				
Venta Total \$	Inversión total \$	Ganancia en Dólares	Ganacia en soles	% de Rentabilidad
<b>39,478,295.00</b>	<b>24,252,352.32</b>	<b>15,225,942.68</b>	<b>42,632,639.52</b>	<b>62.78</b>

Como se puede observar en el cuadro final el porcentaje de rentabilidad es muy superior al 50%, lo que indica que el proyecto es económicamente rentable.

## CAPÍTULO 5

### MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

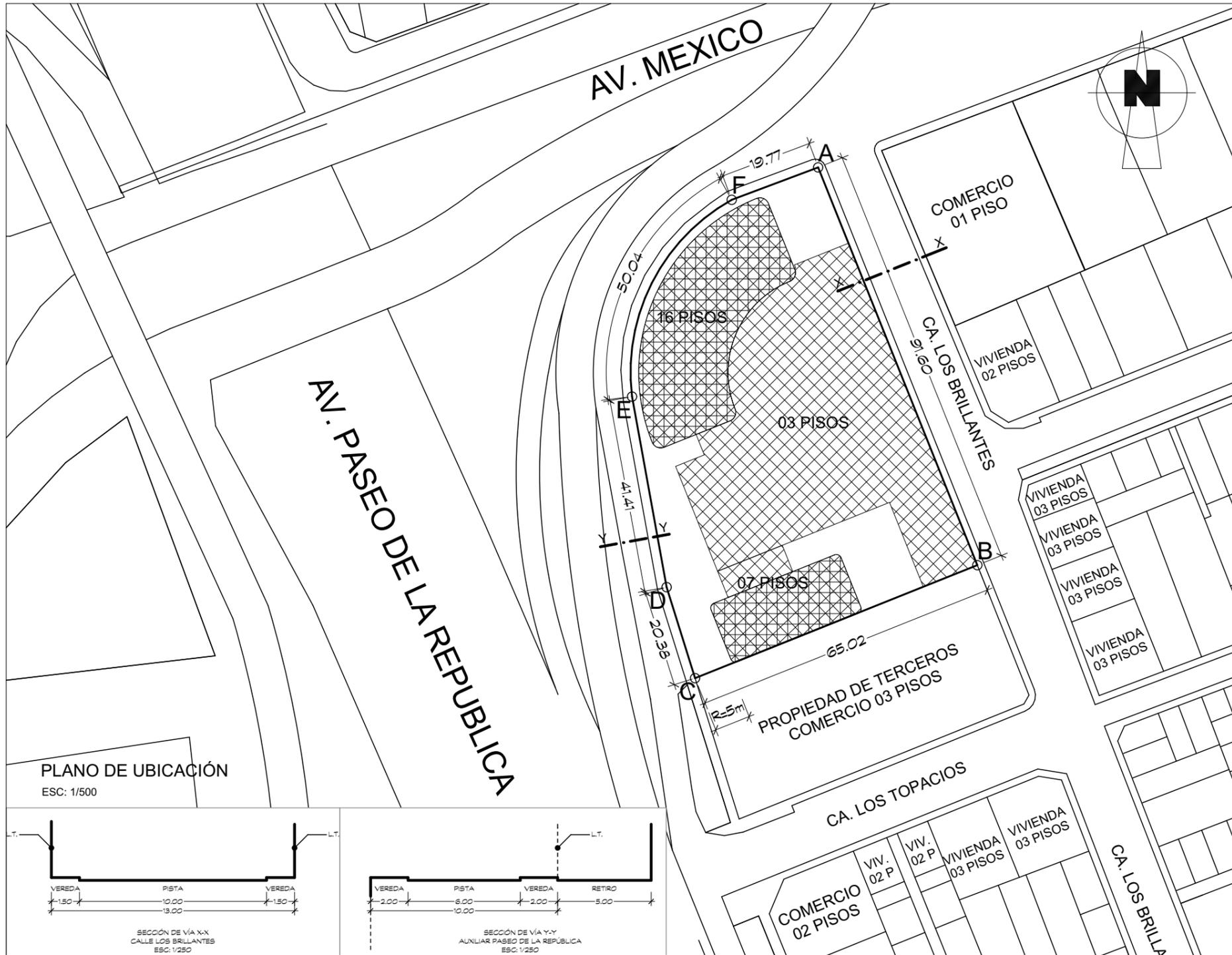
#### 5.1 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

El terreno para el Centro Comercial Automotriz MOTOMALL se encuentra ubicado en el cruce de las avenidas México y Paseo de la República (Vía Expresa), en el distrito de La Victoria, Provincia de Lima y Departamento de Lima. Tiene un área de 4,855.54 m<sup>2</sup> y sus linderos son:

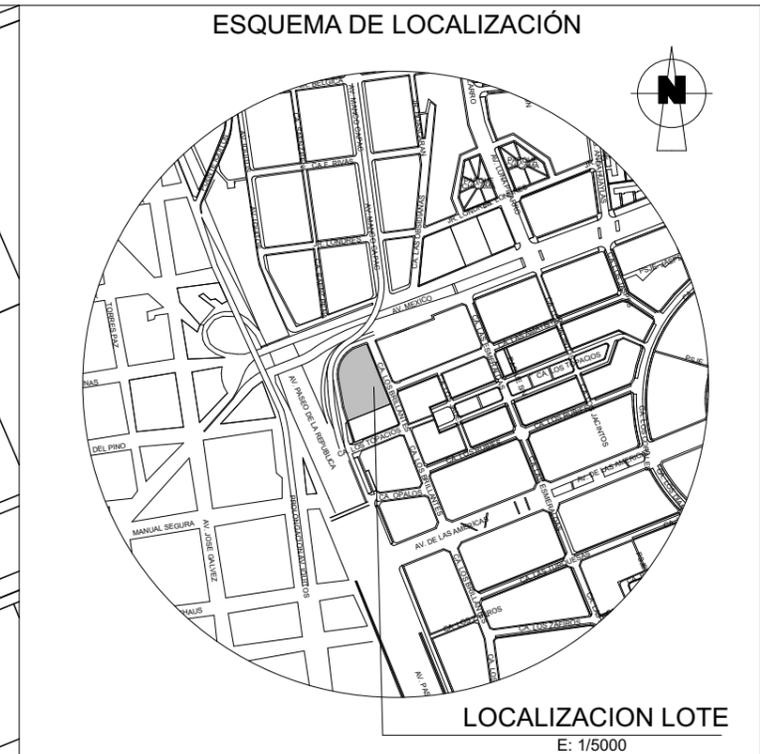
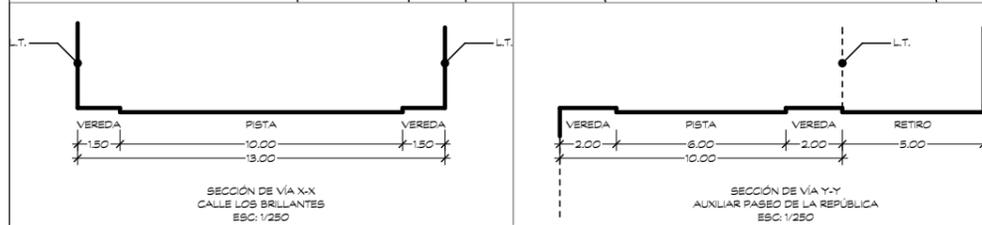
- Por el frente, con la av. México con una línea recta de 19.77 ml.
- Por la derecha entrando, con la av. Paseo de la República con una línea segmentada de 3 tramos de 50.04 ml, 41.41 ml y 20.38 ml.
- Por la izquierda entrando, con la calle Los Brillantes con una línea recta de 91.63 ml.
- Por el fondo, con propiedad de terceros con una línea recta de 65.02 ml.

Los parámetros urbanísticos y edificatorios del terreno para el proyecto son:

- **ÁREA TERRITORIAL:** Distrito de La Victoria.
- **ÁREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO:** II
- **ZONIFICACIÓN:** CZ (Comercio Zonal)
- **USO PERMITIDO:** De acuerdo al índice de usos para la ubicación de actividades urbanas.
- **RESIDENCIAL COMPATIBLE:**
  - RDA (Residencial de Densidad Alta)
  - RDM (Residencial de Densidad Media).
- **ÁREA DE LOTE MÍNIMO:** El existente o según proyecto.
- **FRENTE MÍNIMO:** El existente o según proyecto.
- **ALTURA DE EDIFICACIÓN MÁXIMA (ml.):** 1.5 (ancho de la vía + retiro).
- **ÁREA LIBRE:**
  - Comercio: No exigible.
  - Vivienda: Lo que señala la Zonificación de Residencial Compatible.
- **RETIRO:** 0.00 m hacia la avenida México y la calle Los Brillantes y 5.00 m hacia la avenida Paseo de la República
- **ESTACIONAMIENTOS:**
  - Oficinas (1 cada 50 m<sup>2</sup>)
  - Galería comercial, Instituto, Tiendas (1 cada 25 personas – DS 006 2011)



PLANO DE UBICACIÓN  
ESC: 1/500



ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN  
ESC: 1/1000

ZONIFICACIÓN:	COMERCIO ZONAL (CZ)
AREA DE TRATAMIENTO NORMATIVO:	II
DEPARTAMENTO:	LIMA
PROVINCIA:	LIMA
DISTRITO:	LA VICTORIA
URBANIZACIÓN:	
NOMBRE DE LA VIA:	ESQ. AV. MÉXICO CON VIA EXPRESA
Nº DEL INMUEBLE:	
MANZANA:	
LOTE:	
SUB-LOTE:	

FIRMA PROP:	FIRMA Y SELLO PROY:
PROYECTO:	CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"
PLANO:	PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	JUNIO 2014
<p>LAMINA:</p> <h1>U - 1</h1>	

CUADRO NORMATIVO

PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS	CUADRO DE AREAS (m <sup>2</sup> )				
				AREAS DECLARADAS				
				EXISTENTE	NUEVA	AMP./REM.	PARCIAL	TOTAL
USOS	COMERCIO ZONAL	COMERCIO	1° Y 2° SÓTANO		9,324.35 m <sup>2</sup>			9,324.35 m <sup>2</sup>
DENSIDAD NETA	---	---	1° PISO		3,933.71 m <sup>2</sup>			3,933.71 m <sup>2</sup>
COEF. DE EDIFICACIÓN	---	---	2° PISO		2,424.09 m <sup>2</sup>			2,424.09 m <sup>2</sup>
AREA LIBRE	NO EXIGIBLE	17,85%	3° PISO		3,660.70 m <sup>2</sup>			3,660.70 m <sup>2</sup>
ALTURA MÁXIMA	1.5 (a+r)	16 Pisos	DEL 4° AL 7° PISO		5,562.40 m <sup>2</sup>			5,562.40 m <sup>2</sup>
RETIRO MÍNIMO	Frontal	av. México y ca. Los Brillantes = 0.00m av. Paseo de la República = 5.00m	DEL 8° AL 16° PISO		8,890.20 m <sup>2</sup>			8,890.20 m <sup>2</sup>
	Lateral	---						
	Posterior	---						
ALINEAMIENTO FACHADA	---	---	AREA TECHADA				18.99%	33,795.45 m <sup>2</sup>
Nº ESTACIONAMIENTOS	Oficinas: 1 c/ 50m <sup>2</sup> Galerías, instituto, tiendas: 1 c/ 25 pers.	Oficinas: 1 c/ 50m <sup>2</sup> Galerías, instituto, tiendas: 1 c/ 25 pers.	AREA LIBRE					921.83 m <sup>2</sup>
			AREA DEL TERRENO					4,855.54 m <sup>2</sup>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

19950516H

ARO. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SÁNCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELÉCTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA

LÁMINA:

UBICACIÓN

INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

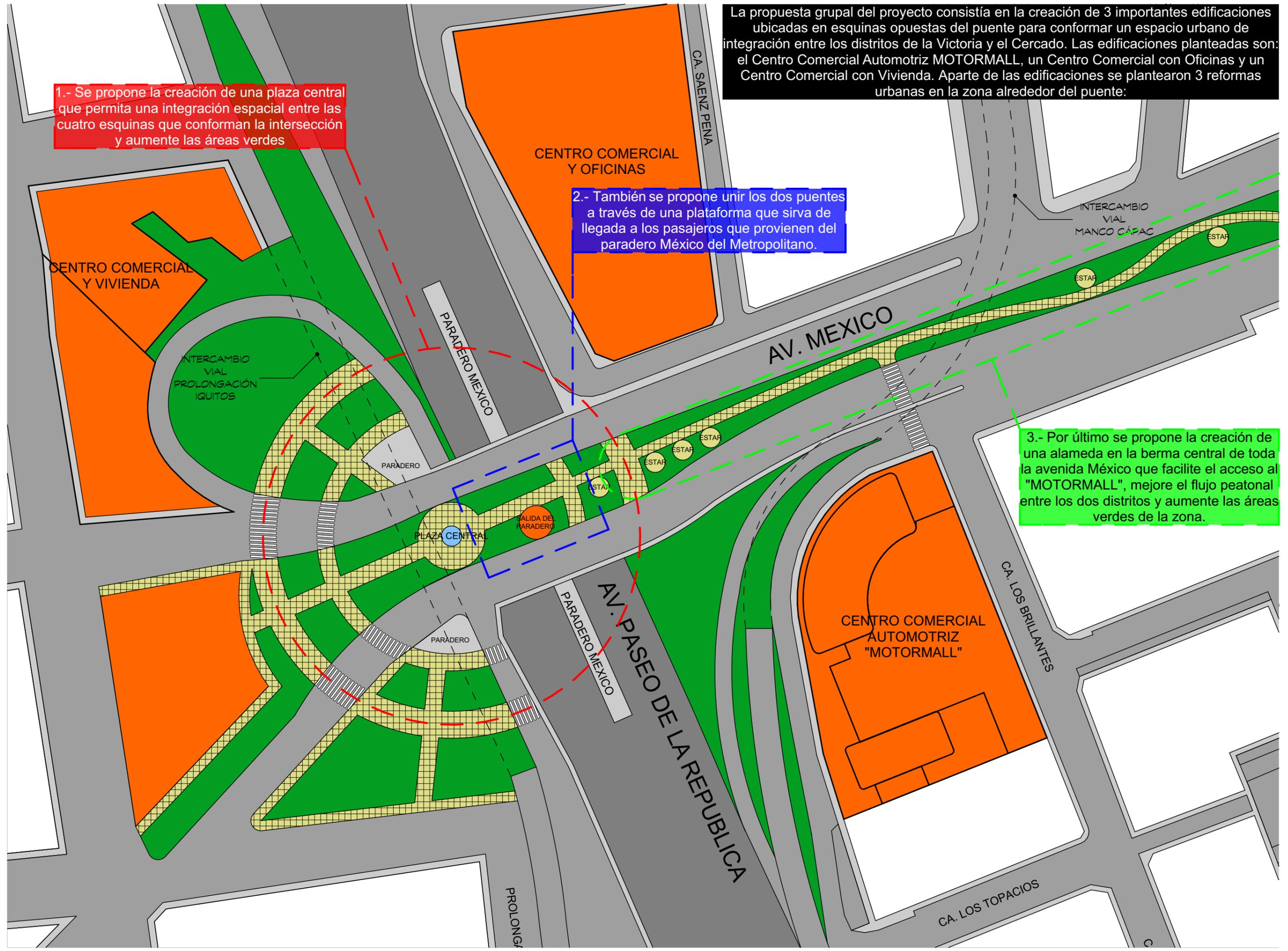
U-01

La propuesta grupal del proyecto consistía en la creación de 3 importantes edificaciones ubicadas en esquinas opuestas del puente para conformar un espacio urbano de integración entre los distritos de la Victoria y el Cercado. Las edificaciones planteadas son: el Centro Comercial Automotriz MOTORMALL, un Centro Comercial con Oficinas y un Centro Comercial con Vivienda. Aparte de las edificaciones se plantearon 3 reformas urbanas en la zona alrededor del puente:

1.- Se propone la creación de una plaza central que permita una integración espacial entre las cuatro esquinas que conforman la intersección y aumente las áreas verdes

2.- También se propone unir los dos puentes a través de una plataforma que sirva de llegada a los pasajeros que provienen del paradero México del Metropolitano.

3.- Por último se propone la creación de una alameda en la berma central de toda la avenida México que facilite el acceso al "MOTORMALL", mejore el flujo peatonal entre los dos distritos y aumente las áreas verdes de la zona.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



PROYECTO:  
**CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"**



UBICACIÓN:  
INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:  
JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CODIGO:  
19950516H

DIRECTOR DE TESIS:  
ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

CONTENIDO:  
PLANOS DE ARQUITECTURA

LÁMINA:  
PROPUESTA URBANA

ESCALA:  
INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

GR

### 5.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto Centro Comercial Automotriz MOTORMALL es como su nombre lo indica un centro comercial especializado en el comercio automotriz, está pensado para brindar a la zona un espacio urbano cómodo, ordenado y seguro donde puedan encontrarse los principales servicios referentes a la industria automotriz. El edificio es de carácter multisectorial donde cada sector provee un servicio diferente, todos los sectores son complementarios entre si y se interrelacionan ya sea directa o indirectamente según sea la necesidad. Los sectores propuestos son:

- Galería Comercial y Show Room
- Talleres mecánicos
- Tienda de autos
- Instituto Tecnológico Automotriz
- Oficinas

Cada sector ha sido diseñado tomando en consideración que ambientes son necesarios para su correcto funcionamiento así como las dimensiones necesarias de dichos ambientes para que en ellos se puedan desarrollar las diferentes actividades para los que son propuestos. El Reglamento Nacional de Edificaciones ha sido aplicado en cada uno de los sectores de acuerdo al uso específico de cada uno de ellos (Comercio, Educación y Oficinas). Siendo el Centro Comercial Automotriz una tipología nueva de edificación en nuestro medio, se ha tenido especial cuidado en lograr que el planteamiento pueda ser leído como una unidad, tanto en el funcionamiento como en la forma, pero sin dejar de lado las diferencias que existen intrínsecamente entre los usos de la propuesta.

### 5.3.1 ZONIFICACIÓN GENERAL

Para la zonificación general se tuvieron en cuenta factores como los accesos y la relevancia de cada sector. La Galería Comercial se ubica en el centro para servir de articulador y organizador del conjunto. Los Talleres Mecánicos están ubicados en la calle Los Brillantes por ser una calle de bajo tránsito que no se verá afectada por la entrada y salida de vehículos, es por esta misma razón que en esta misma calle se encuentran los ingresos de servicios. El ingreso vehicular hacia los sótanos de estacionamientos es por la auxiliar de la avenida Paseo de la República por ser también una vía de bajo tránsito. La Tienda de Autos y el Instituto Automotriz están ubicados frente a la avenida Paseo de la República para facilitar su exposición y sus accesos. La Torre de Oficinas que tiene 16 pisos está ubicada en la esquina misma de las avenidas Paseo de la República y México por ser la zona de mayor jerarquía en el terreno.

El ingreso peatonal principal está ubicado en la esquina entre la avenida México y la calle los brillantes, en dicha zona, en el planteamiento urbano, se encuentra un acceso peatonal desde la alameda peatonal que ha sido propuesta en la berma central de la avenida.

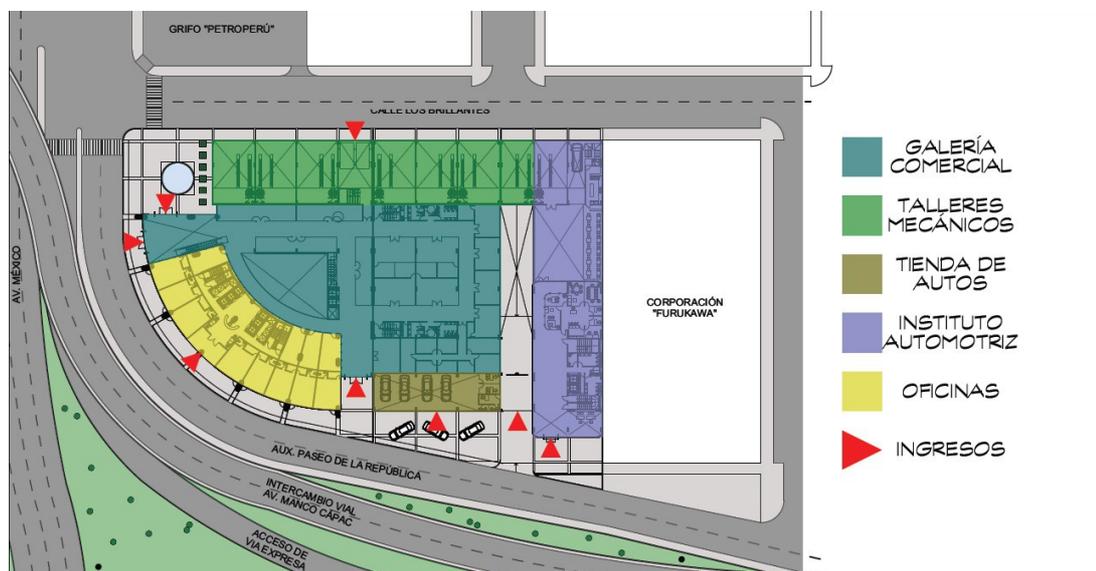
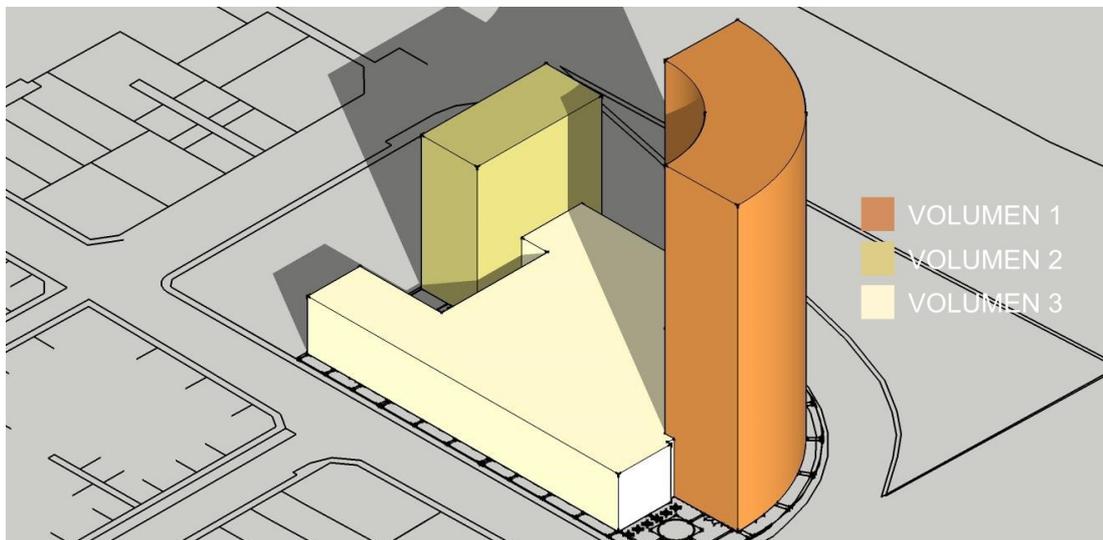


Imagen 22 – Zonificación de los sectores

### 5.3.2 VOLUMETRÍA

La volumetría del proyecto está compuesta por tres volúmenes principales y diferentes: El primer volumen y mas resaltante es el de la torre de oficinas, tiene una forma curva que obedece a la forma del terreno, también se considero apropiado el uso de curvas porque sugieren movimiento y dinamismo que son conceptos acordes con el rubro automotriz. El segundo volumen es el Instituto automotriz, es un volumen vertical y sirve de “contrapeso” al volumen de la torre. El tercer volumen está conformado por la galería comercial, el show room, los talleres mecánicos y la tienda de autos, es un volumen irregular, primordialmente horizontal que equilibra la verticalidad de la torre, sirve además como articulador entre los otros dos volúmenes.



*Imagen 23 – Volumetría*

## 5.4 DESCRIPCIÓN POR SECTORES

**5.4.1 GALERÍA COMERCIAL Y SHOW ROOM.-** Es el sector principal de la edificación, cuenta con dos niveles de tiendas tipo Stands mas un tercer nivel propuesto como Show Room. Los accesos peatonales son dos; el principal desde la avenida México y el secundario desde la avenida Paseo de la República, cada acceso da hacia un Hall de ingreso (el principal de doble altura), existe un acceso de servicio en la calle Los Brillantes que accede al área de descarga y los montacargas vehiculares.

En el primer piso podemos encontrar: 25 stands de venta, el área de exposición, 08 depósitos y los servicios higiénicos. Los stands tienen ventanas de cristal templado hacia las galerías para la exposición de los productos. El área de exposición es destinado para mostrar vehiculos nuevos y podría ser considerado como un espacio de venta mas. Los servicios higiénicos estan agrupados en dos grupos para facilitar su acceso desde cualquier punto de la galería, cada grupo de servicios tiene un baño para mujeres, uno para hombres y uno para discapacitados.

El segundo piso es parecido al primero, aquí encontramos: stands de venta, una cafetería, una área administrativa, depósitos y los servicios higiénicos. Hay 22 stands de venta. La Cafetería tiene una capacidad para 32 personas; cuenta con una cocina y una despensa. El área administrativa consta de una oficina para el administrador, una secretaría con espera y medio baño.

En el tercer piso encontramos el Show Room, el cual consta de un amplio espacio cubierto para la exposición permanente de vehículos, agrupados por las marcas a las que pertenecen en 14 diferentes zonas de venta. El acceso vehicular es a través de dos montacargas vehiculares que provienen del área de descarga del primer piso.

La circulación vertical entre las galerías, el Showroom y los estacionamientos esta dada por un ascensor panorámico, dos escaleras integradas y dos escaleras presurizadas de evacuación.

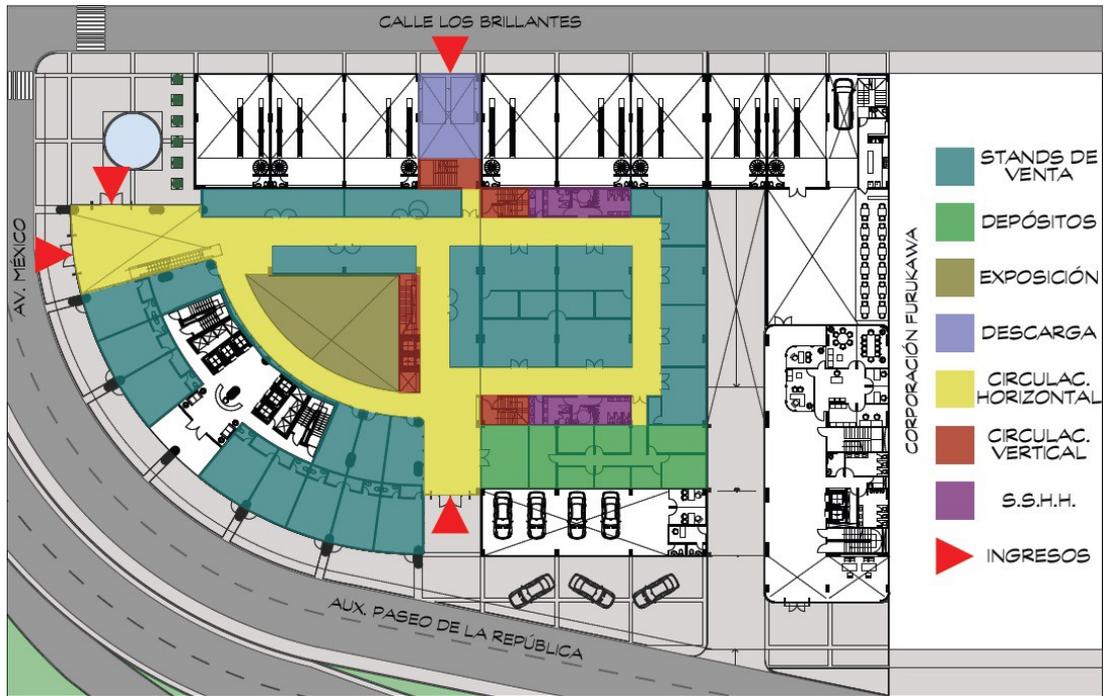


Imagen 24 - Zonificación del primer piso de las Galerias

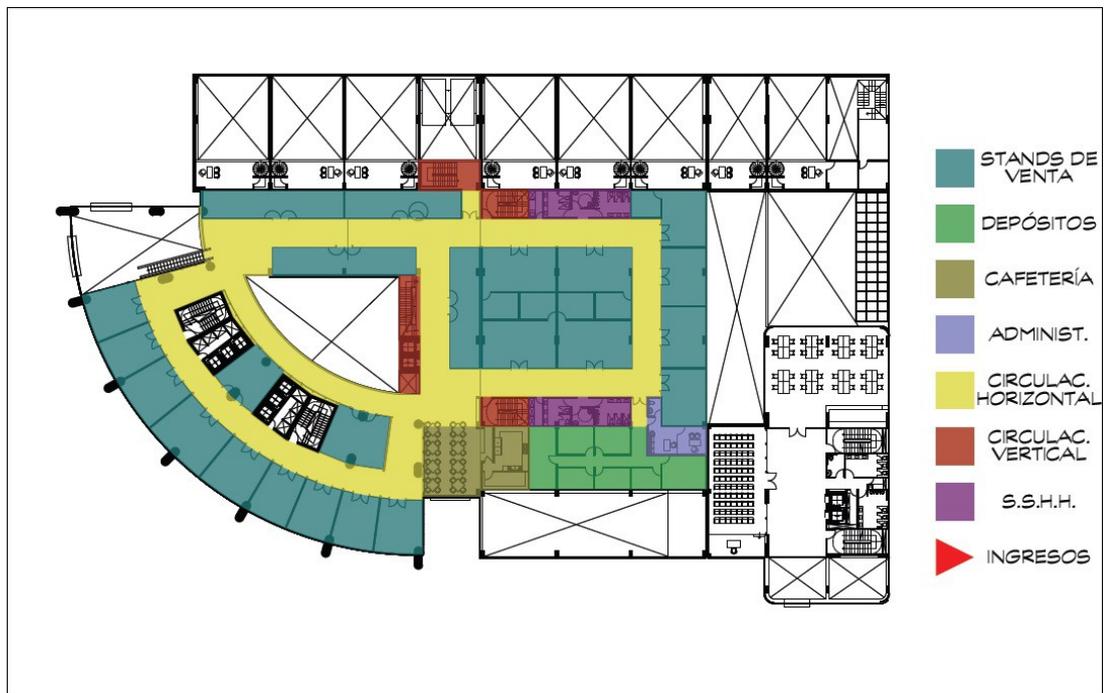


Imagen 25 – Zonificación del segundo Piso de las Galerias

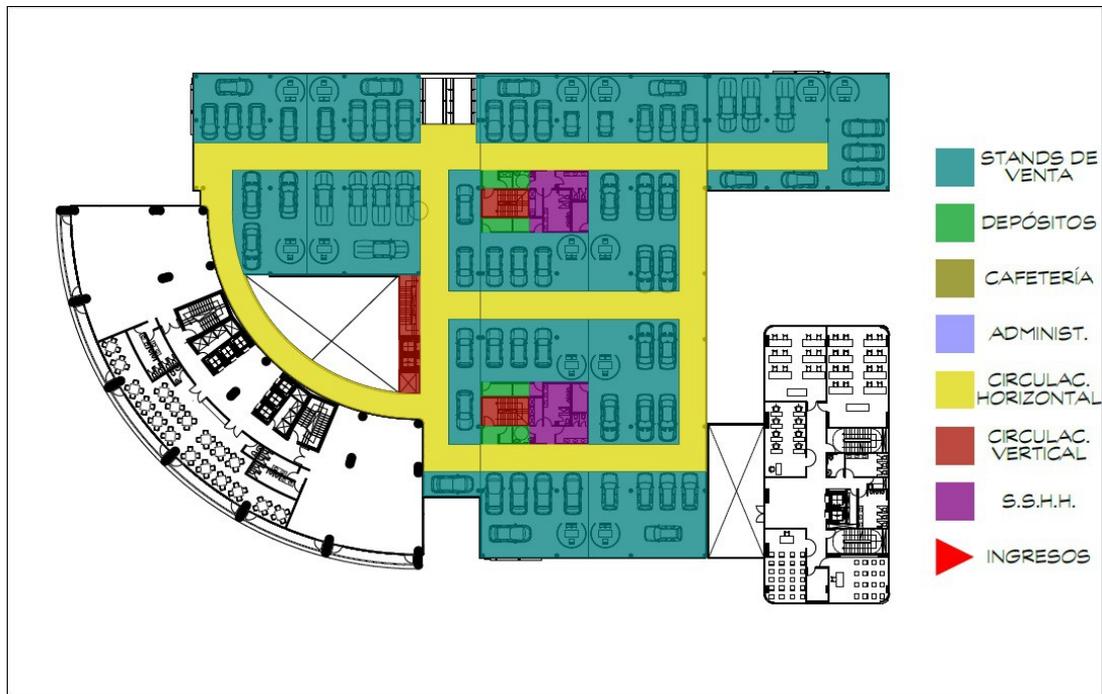


Imagen 26 – Zonificación del Show Room

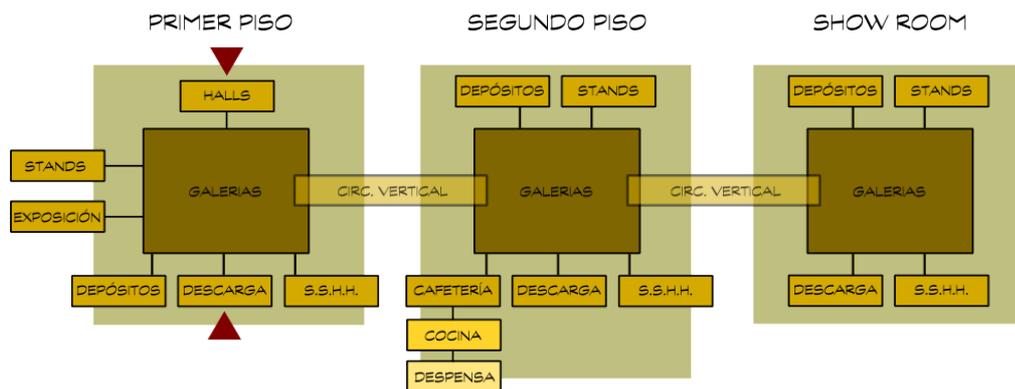


Imagen 27 – Organización funcional de la Galería Comercial

### CUADRO DE ÁREAS DE LA GALERÍA COMERCIAL

GALERÍA COMERCIAL			
Ambientes	Número	Aforo	Área Total
<b>PRIMER PISO</b>			
<b>Ventas</b>			
Stands de Venta	25	472	945.00
Depósitos			127.00
Patio de exposición	1	75	145.00
			<b>1,217.00</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	1		3.00
Limpieza	1		3.00
S.S.H.H. Hombres	2	18	20.00
S.S.H.H. Mujeres	2	10	15.00
S.S.H.H Discapacitados	2	2	10.00
Área de carga y descarga	1		70.00
Garita de control	1	1	10.00
			<b>131.00</b>
<b>Áreas Comunes</b>			
Hall de ingreso	2	80	160.00
Áreas exteriores	1		471.83
Muros y Circulación			448.95
			<b>1,080.78</b>
		<b>Total Primer Piso</b>	<b>2,428.78</b>
<b>SEGUNDO PISO</b>			
<b>Ventas</b>			
Stands de Venta	23	428	855.00
Depósitos			95.00
			<b>950.00</b>
<b>Cafetería</b>			
Área de mesas	1	32	50.00
Cocina	1	4	20.00
Caja	1	1	5.00
Dispensa	1		10.00
			<b>85.00</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	1		3.00
Limpieza	1		3.00
S.S.H.H. Hombres	2	18	20.00
S.S.H.H. Mujeres	2	10	15.00
S.S.H.H Discapacitados	2	2	10.00
Área de carga y descarga	1		25.00
			<b>76.00</b>
<b>Área Administrativa</b>			
Secretaría + espera	1	4	10.00
Administrador	1	3	8.00
S.S.H.H	1	1	2.00
			<b>20.00</b>
<b>Áreas Comunes</b>			
Muros y Circulación			673.82
			<b>673.82</b>
		<b>Total Segundo Piso</b>	<b>1,804.82</b>
<b>TERCER PISO</b>			
<b>Show Room</b>			
Espacios de exposición	14	302	1,548.69
			<b>1,548.69</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	1		3.00
Limpieza	1		3.00
S.S.H.H. Hombres	2	18	25.00
S.S.H.H. Mujeres	2	10	16.00
S.S.H.H Discapacitados	2	2	8.00
Llegada de montacargas	1		35.00
			<b>90.00</b>
<b>Áreas Comunes</b>			
Muros y Circulación			902.62
			<b>902.62</b>
		<b>Total Tercer Piso</b>	<b>2,541.31</b>
		<b>Total Galería Comercial</b>	<b>6,774.91</b>

**5.4.2 TALLERES MECÁNICOS.-** Los talleres mecánicos han sido planteados para ofrecer a los usuarios ambientes bien implementados y seguros donde puedan recibir el mantenimiento de sus vehículos. Los siete talleres mecánicos están aislados entre si y tienen ingresos independientes desde la calle Los Brillantes. Cada taller cuenta con dos niveles; en el primer nivel encontramos un espacio de maniobras y servicio a doble altura, un espacio para las herramientas y un baño. En el segundo nivel a manera de mezzanine se encuentra la oficina de atención con un pequeño depósito.

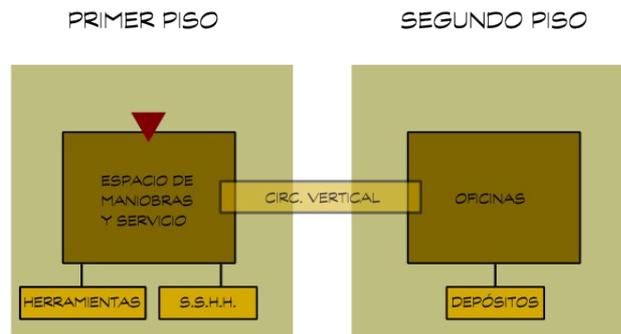


Imagen 28 – Organización funcional de los talleres mecánicos



Imagen 29 – Zonificación del primer piso de los talleres mecánicos

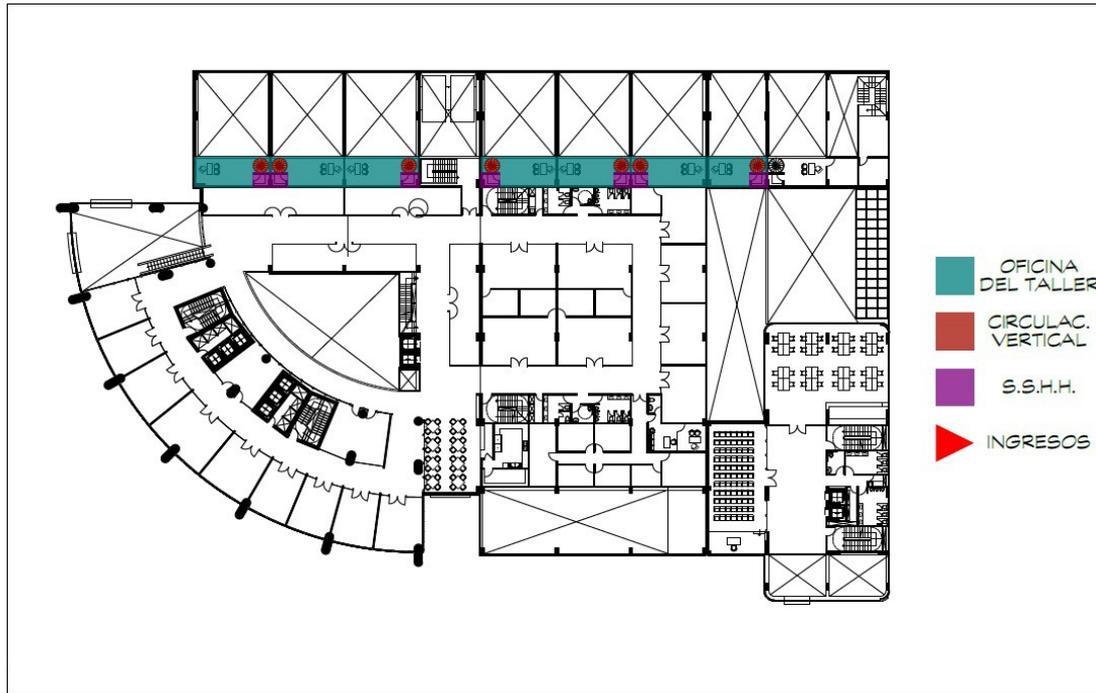


Imagen 30 – Zonificación del segundo piso de los talleres mecánicos

**CUADRO DE ÁREAS DE LOS TALLERES MECÁNICOS**

TALLERES MECÁNICOS				
Ambientes	Número	Aforo	Área Total	
<b>PRIMER PISO</b>				
<b>Talleres</b>				
Taller + S.S.H.H	7	70	670.00	
			<b>Total Primer Piso</b>	<b>670.00</b>
<b>SEGUNDO PISO</b>				
<b>Talleres</b>				
Oficina + depósito	7	34	170.00	
			<b>Total Segundo Piso</b>	<b>170.00</b>
			<b>Total Talleres</b>	<b>840.00</b>

**5.4.3 TIENDA DE AUTOS.-** La tienda de autos sería destinada a algún concesionario, está ubicada en la avenida Paseo de la República. Cuenta con un espacio de exposición exterior y uno interior a doble altura. En el interior se encuentra el área de atención, que consta de una gerencia y una oficina ventas, juntamente con los servicios higiénicos.

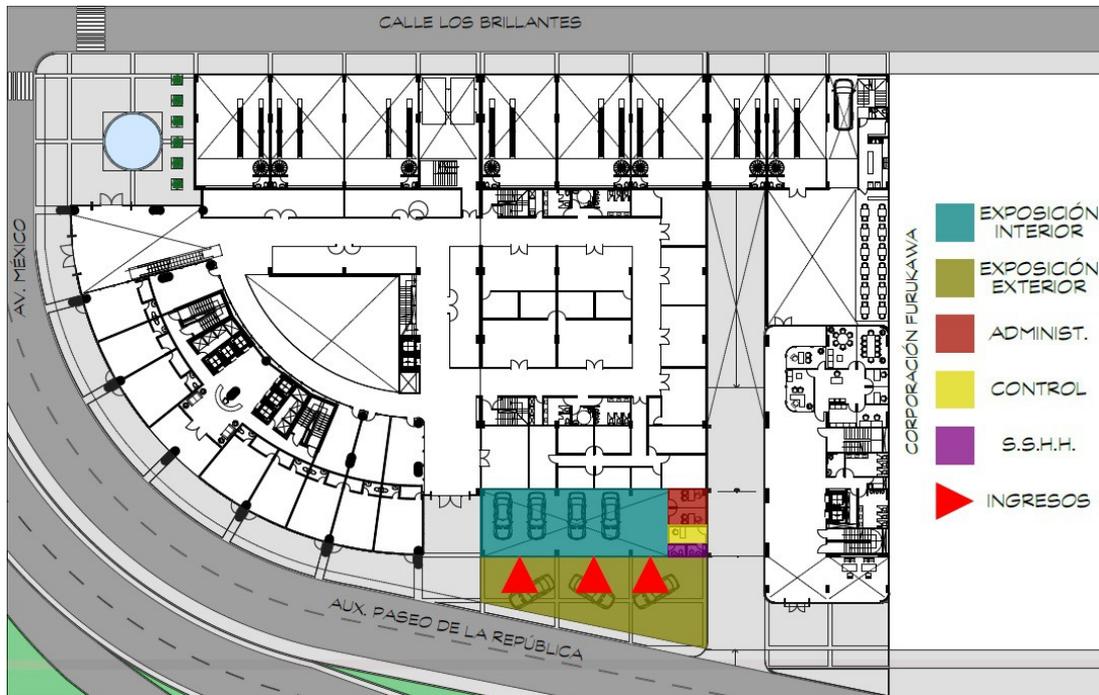


Imagen 31 – Zonificación de la tienda de autos

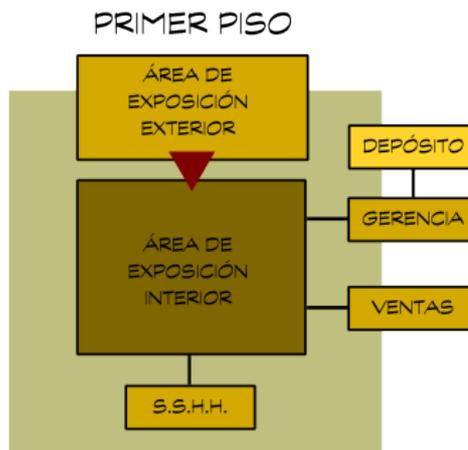


Imagen 32 – Organización funcional de la tienda de autos

### CUADRO DE ÁREAS DE LA TIENDA DE AUTOS

TIENDA DE AUTOS			
Ambientes	Número	Aforo	Área Total
<b>PRIMER PISO</b>			
<b>Ventas</b>			
Exposición interior	1	30	146.00
Exposición exterior	1	35	178.00
			<b>324.00</b>
<b>Administración</b>			
Gerencia	1	3	7.00
Ventas	1	4	7.00
S.S.H.H	1	1	2.00
			<b>16.00</b>
			<b>Total Primer Piso 340.00</b>
			<b>Total Tienda de autos 340.00</b>

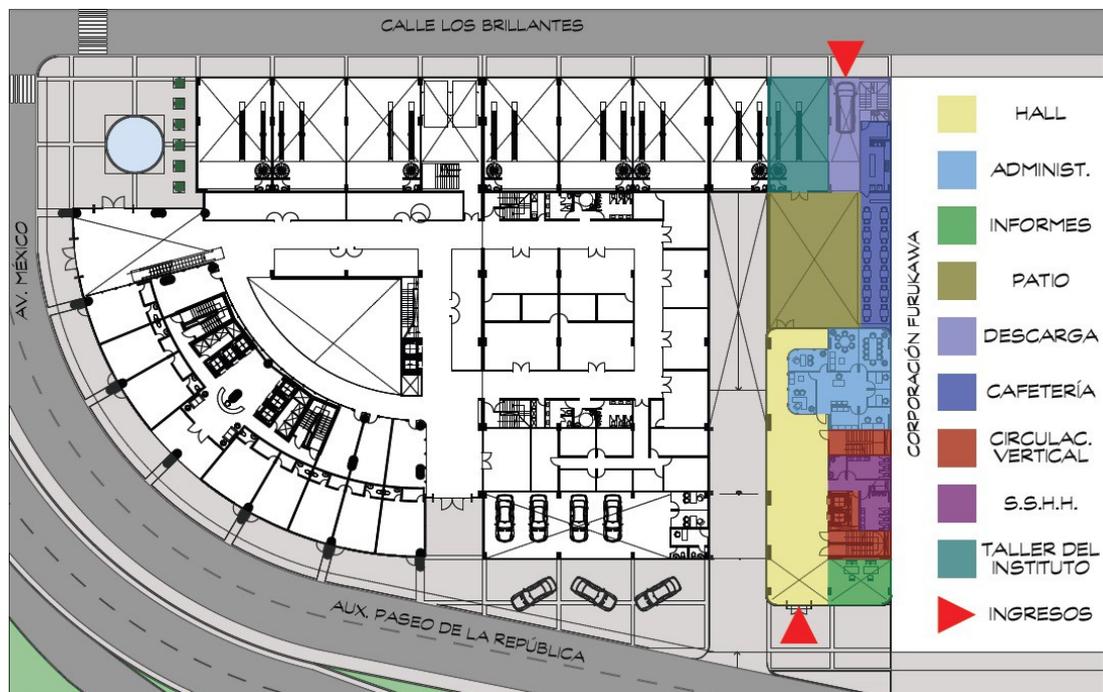
**5.4.4 INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTOMOTRIZ.-** El instituto ha sido incorporado en el proyecto por ser un buen complemento para los demás usos del centro comercial. Se encuentra ubicado en la parte posterior del terreno y su ingreso principal es desde un Atrio ubicado en la avenida Paseo de la República, el cual accede a un Hall principal a doble altura. El ingreso de servicio se encuentra en la calle Los Brillantes, a través de él se accede al área de descarga. El instituto cuenta con siete pisos detallados de la siguiente manera:

En el primer piso se encuentran: El Hall principal, el área administrativa, los servicios higiénicos, el patio, la cafetería y un taller de enseñanza. La zona administrativa se encuentra contigua al Hall, es básicamente un sólo espacio con los ambientes interiores delimitados por una tabiquería de policarbonato con estructura de aluminio de 1.50 m de altura. Los ambientes que conforman el área administrativa son: La dirección principal, la sub-dirección, la sala de reuniones, el área legal, el área contable, el área de informática, los archivos y la secretaría con un área de espera. La Cafetería con su cocina y una despensa se encuentran contiguas al Patio y junto al ingreso de servicio.

En el segundo piso podemos encontrar un Hall, la Biblioteca, la Sala de usos múltiples y los servicios higiénicos. La Biblioteca tiene un espacio para el bibliotecario con un mueble para los libros y cuenta con un aforo de 32 lectores. La Sala de usos múltiples tiene un aforo de 70 personas. El tercer piso es netamente para aulas y cuenta con un Hall, dos aulas de

teoría, dos aulas – taller, la sala de cómputo, un depósito para el material didáctico y una terraza, además de los servicios higiénicos.

Del cuarto al séptimo piso se encuentran pisos típicos similares al tercer piso que contienen un Hall, dos aulas – taller, tres aulas de teoría, el depósito para el material didáctico y los servicios higiénicos. El funcionamiento de un instituto automotriz es similar al de cualquier instituto superior, la diferencia se da en la impartición de las clases prácticas; para dichas clases se necesitan Aulas - Taller, que deben ser mas extensas que las aulas de teoría ya que se necesita mayor área por alumno, debido al material didáctico con el que se trabaja. En dichas aulas no se ocupan pupitres individuales sino mesas de trabajo con un mínimo de dos alumnos por mesa. El material didáctico es almacenado en depósitos especiales. Además de las Aulas - Taller existe un Taller de dimensiones mayores en el primer piso para las clases en las que se deba maniobrar maquinaria mas pesada. La circulación vertical del edificio está dada por dos ascensores que recorren todos los pisos y acceden también a los sótanos de estacionamientos. Dos escaleras presurizadas sirven para la evacuación del edificio.



*Imagen 33 – Zonificación del primer piso del instituto*

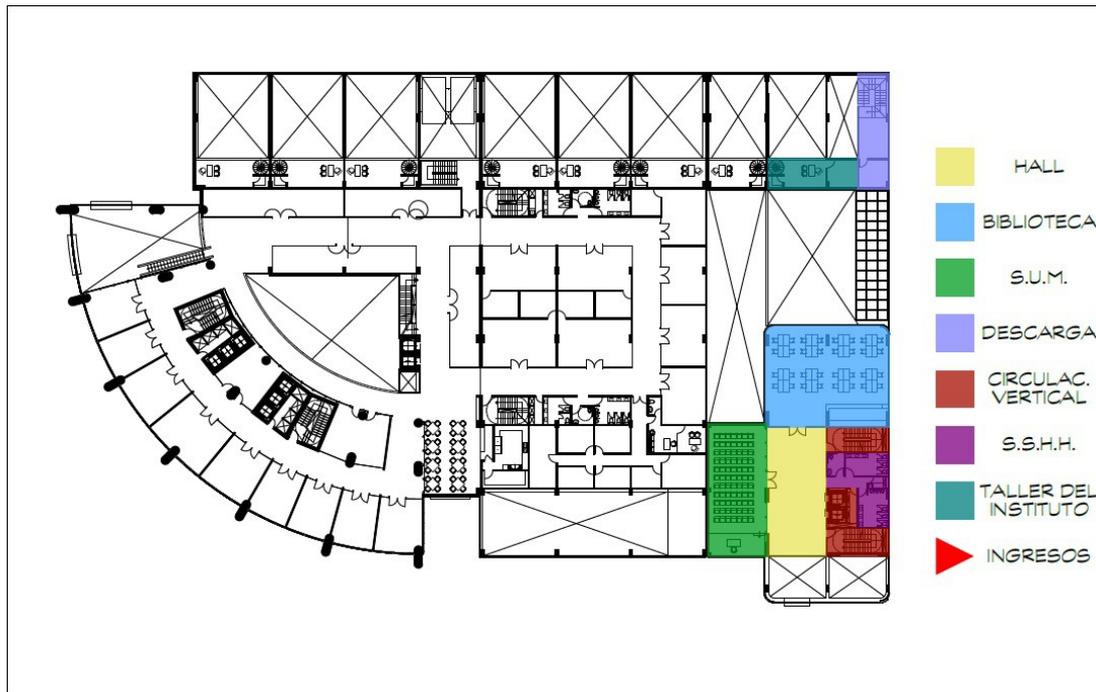


Imagen 34 – Zonificación del segundo piso del instituto

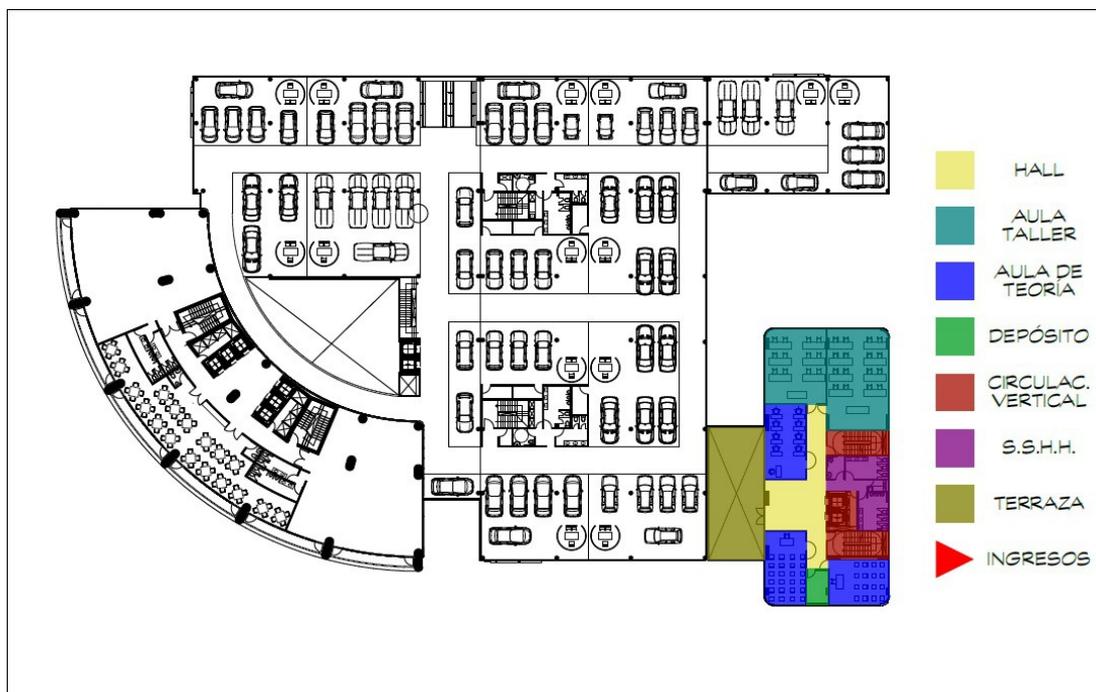


Imagen 35 – Zonificación del tercer piso del instituto

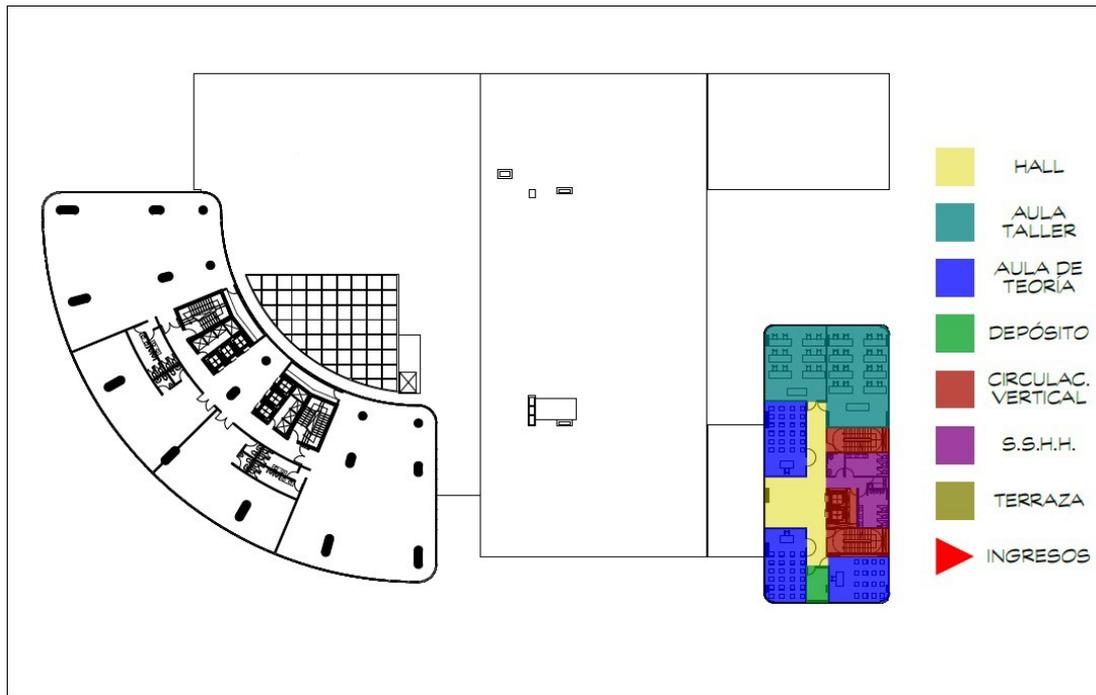


Imagen 36 – Zonificación de los pisos típicos del instituto

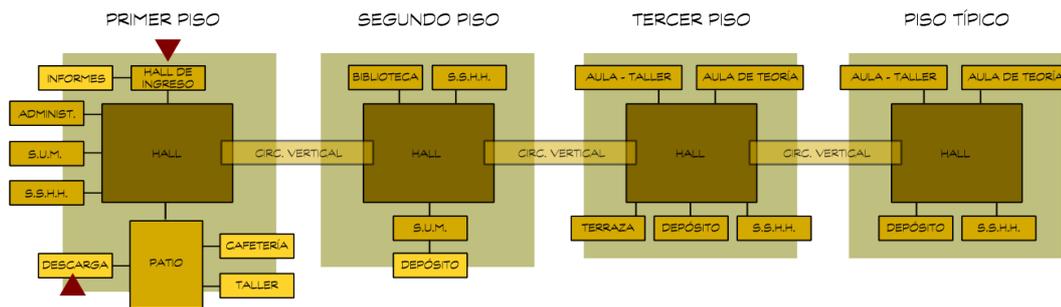


Imagen 37 – Organización funcional del instituto

## CUADRO DE ÁREAS DEL INSTITUTO AUTOMOTRIZ

INSTITUTO AUTOMOTRIZ			
Ambientes	Número	Aforo	Área Total
<b>PRIMER PISO</b>			
<b>Area administrativa</b>			
Secretaria y espera	1	5	20.00
Dirección General	1	4	14.00
Sub Dirección	1	3	10.00
Contabilidad y área legal e informática	1	9	18.00
Sala de reuniones	1	10	15.00
Area de profesores	1	6	15.00
Archivos	1		8.00
			<b>100.00</b>
<b>Cafetería</b>			
Area de mesas	1	24	45.00
Cocina	1	4	20.00
Despensa	1		7.00
S.S.H.H.	1		2.00
Caja	1		4.00
			<b>78.00</b>
<b>Aulas</b>			
Taller del instituto + S.S.H.H.	1	15	75.00
			<b>75.00</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	1		3.00
S.S.H.H. Hombres	1	9	13.00
S.S.H.H. Mujeres	1	6	11.00
S.S.H.H. Discapacitados	1	1	4.00
Limpieza	1		2.00
Depósitos	1		10.00
Área de carga y descarga	1		40.00
			<b>83.00</b>
<b>Areas Comunes</b>			
Atrio de ingreso	1	15	128.00
Hall de ingreso	1	15	35.00
Hall	1	6	95.00
Informes y matrículas	1	6	31.00
Patio	1	50	144.00
Muros y Circulación			103.03
			<b>536.03</b>
		<b>Total Primer Piso</b>	<b>872.03</b>
<b>SEGUNDO PISO</b>			
<b>Aulas</b>			
Biblioteca	1	32	150.00
Sala de usos múltiples	1	70	70.00
Oficina del Taller + Depósito	1	3	30.00
			<b>250.00</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	1		3.00
S.S.H.H. Hombres	1	9	13.00
S.S.H.H. Mujeres	1	6	11.00
S.S.H.H. Discapacitados	1	1	4.00
Limpieza	1		2.00
Depósitos	2		57.00
			<b>90.00</b>
<b>Areas Comunes</b>			
Hall	1		85.00
Muros y Circulación			74.27
			<b>159.27</b>
		<b>Total Segundo Piso</b>	<b>499.27</b>

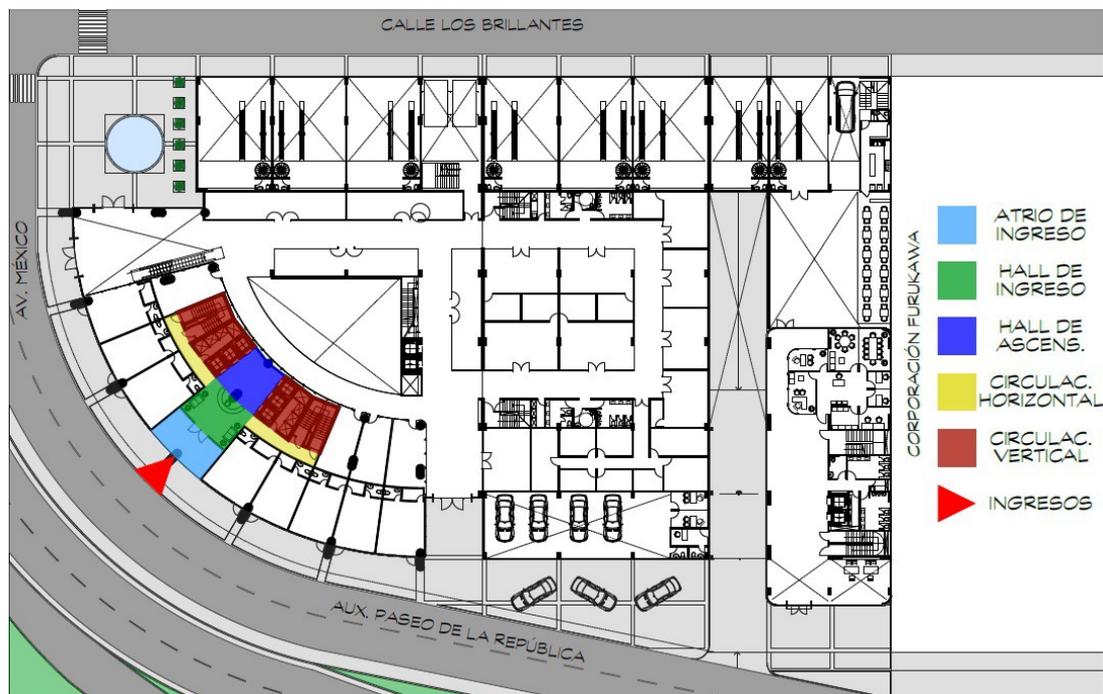
<b>TERCER PISO</b>			
<b>Aulas</b>			
Aulas – Taller	2	28	120.00
Aulas de teoría	2	40	65.00
Sala de cómputo	1	8	35.00
			<b>220.00</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	1		3.00
S.S.H.H. Hombres	1	9	20.00
S.S.H.H. Mujeres	1	6	11.00
S.S.H.H. Discapacitados	1	1	4.00
Limpieza	1		2.00
Depósito de material didáctico	1		8.00
			<b>48.00</b>
<b>Areas Comunes</b>			
Hall	1	30	35.00
Terraza	1		80.00
Muros y Circulación			100.14
			<b>215.14</b>
		<b>Total Tercer Piso</b>	<b>483.14</b>
<b>CUARTO, QUINTO, SEXTO Y SÉPTIMO PISO</b>			
<b>Aulas</b>			
Aulas – Taller	2	28	120.00
Aulas de teoría	3	64	90.00
			<b>210.00</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	1		3.00
S.S.H.H. Hombres	1	9	20.00
S.S.H.H. Mujeres	1	6	11.00
S.S.H.H. Discapacitados	1	1	4.00
Limpieza	1		2.00
Depósito de material didáctico	1		8.00
			<b>48.00</b>
<b>Areas Comunes</b>			
Hall	1	30	35.00
Muros y Circulación			109.80
			<b>144.80</b>
		<b>Total Cuarto Piso</b>	<b>402.80</b>
		<b>Total Quinto Piso</b>	<b>402.80</b>
		<b>Total Sexto Piso</b>	<b>402.80</b>
		<b>Total Séptimo Piso</b>	<b>402.80</b>
		<b>Total Instituto</b>	<b>3,465.64</b>

**5.4.5 OFICINAS.-** La torre de oficinas está planteada para brindar espacios de trabajo a compañías del rubro automotriz como las importadoras, financieras, aseguradoras, etc. pero pueden ser aprovechadas también por empresas que se dediquen a otros campos. La torre está ubicada en la esquina más importante del terreno, entre las avenidas Paseo de la República y México. En el primer piso está el ingreso principal, el cual da a un Hall con recepción y espera, de dicho hall se accede al hall de ascensores, dos depósitos y las escaleras de evacuación.

El segundo piso está ocupado por la galería comercial y no existe acceso desde las escaleras o los ascensores a este nivel. En el tercer piso se encuentran el Hall de ascensores, el área de comedor el cual cuenta con un kitchennette y dos servicios higiénicos, además; están dos oficinas con sus respectivos servicios higiénicos.

Del cuarto al décimo sexto piso se encuentran las oficinas en 13 pisos típicos. Cada piso cuenta con cuatro (04) oficinas dispuestas de manera simétrica cuyo eje está dado por el Hall de ascensores. Cada oficina cuenta con la dotación de servicios higiénicos requeridos según las áreas que ocupan, además de un depósito de archivos.

Las circulaciones verticales (escaleras presurizadas y ascensores), los ductos de instalaciones y los baños conforman dos núcleos en el centro de la planta de cada piso, lo que permite que las oficinas se dispongan al rededor de dichos núcleos y tengan todas vistas hacia el exterior a través de grandes ventanales, garantizándose un buen nivel de iluminación.



*Imagen 38 – Zonificación del primer piso de oficinas*

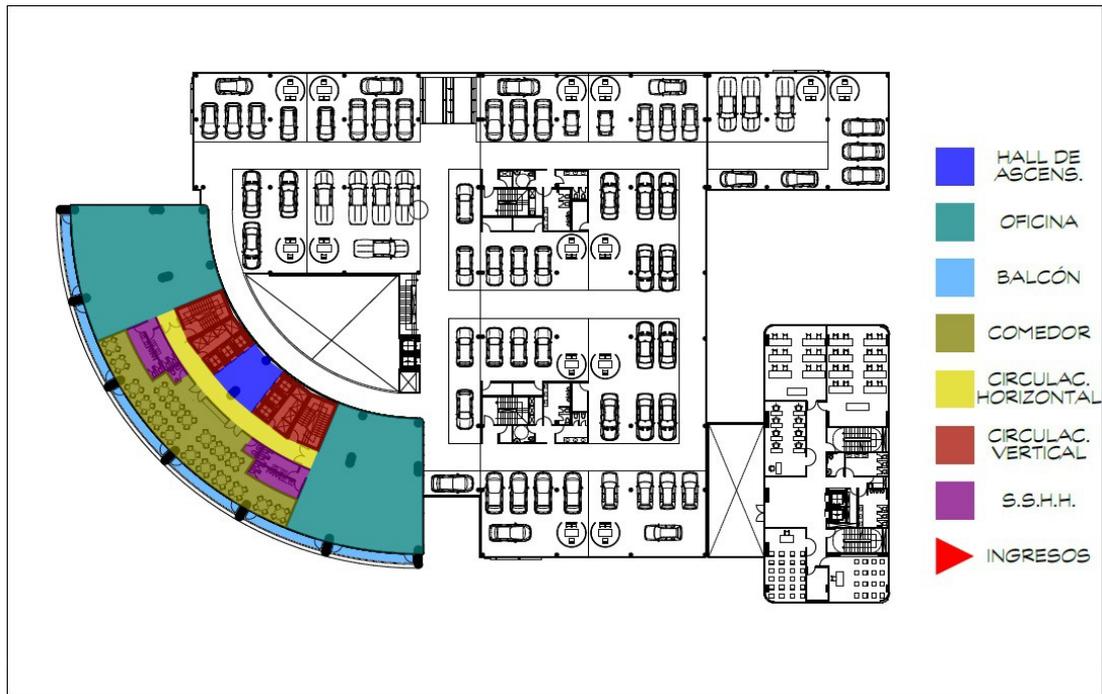


Imagen 39 – Zonificación del tercer piso de oficinas

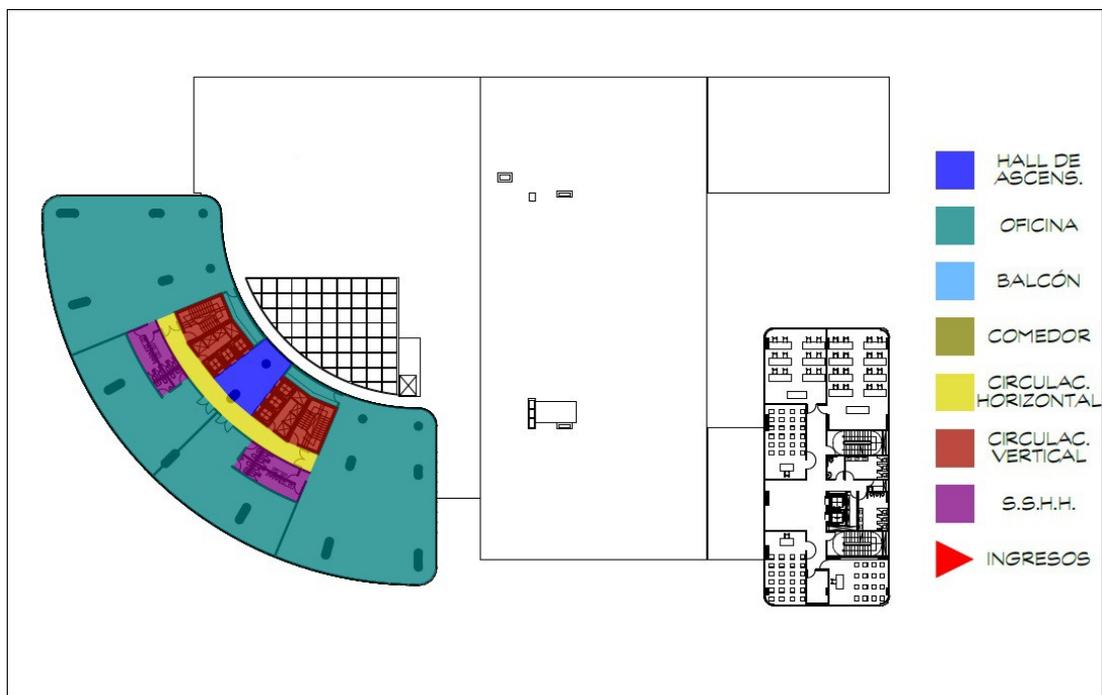


Imagen 40 – Zonificación de las plantas típicas de oficinas

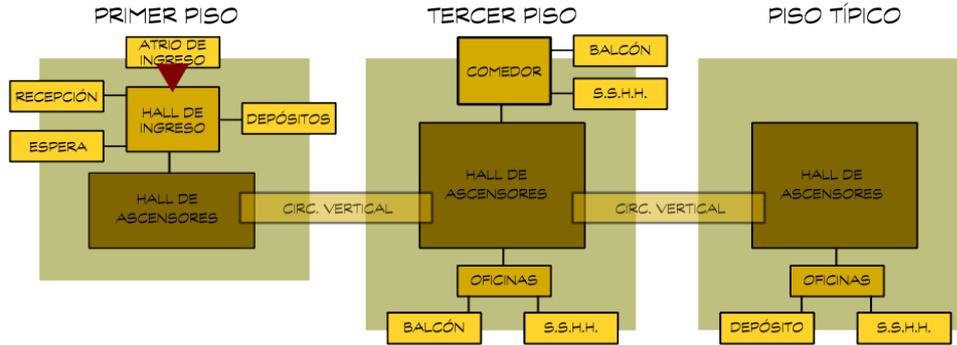


Imagen 41 – Organización funcional de las oficinas

**CUADRO DE ÁREAS DE LA TORRE DE OFICINAS**

OFICINAS			
Ambientes	Número	Aforo	Área Total
<b>PRIMER PISO</b>			
<b>Servicios</b>			
Tableros	2		7.00
			<b>7.00</b>
<b>Areas Comunes</b>			
Hall de ingreso y recepción	1	10	30.00
Hall de ascensores	1	10	27.00
Atrio de ingreso	1	20	28.00
Circulación			102.59
			<b>187.59</b>
			<b>Total Primer Piso 194.59</b>
<b>TERCER PISO</b>			
<b>Comedor</b>			
Area de mesas + kitchennette	1	56	135.00
Balcón	2		27.00
S.S.H.H. Hombres	1	3	3.00
S.S.H.H. Mujeres	1	2	3.00
			<b>168.00</b>
<b>Oficinas</b>			
Oficinas + Balcón + S.S.H.H	2	48	465.00
			<b>465.00</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	2		7.00
			<b>7.00</b>
<b>Areas Comunes</b>			
Hall de ascensores	1	10	27.00
Muros y circulación			126.44
			<b>153.44</b>
			<b>Total Tercer Piso 793.44</b>
<b>DEL CUARTO AL DÉCIMOSEXTO PISO</b>			
<b>Oficinas</b>			
Oficinas + S.S.H.H	4	87	830.00
			<b>830.00</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	2		7.00
			<b>7.00</b>
<b>Areas Comunes</b>			
Hall de ascensores	1	7	27.00
Circulación			123.80
			<b>150.80</b>
			<b>Total Piso 987.80</b>
			<b>Total 13 Pisos 12,841.40</b>
			<b>Total Oficinas 13,829.43</b>

**5.4.6 SÓTANOS.-** El proyecto cuenta con dos niveles de sótanos en los cuales se encuentran ubicados los estacionamientos, además de otros servicios. El acceso vehicular es a través de una rampa cuyo ingreso se encuentra en la avenida Paseo de la República. En el primer sótano encontramos 133 estacionamientos, dos grupos de servicios higiénicos, la casa de fuerza (generadores eléctricos, sub-estación eléctrica, y tableros), el cuarto de bombas de agua y las cisternas, el cuarto de C.C.T.V., dos cuartos de basura, dos depósitos y un área de descarga. En el segundo sótano encontramos 146 estacionamientos, dos grupos de servicios higiénicos, un cuarto de bombas para el pozo de desagüe de los baños ubicados en los sótanos y ocho depósitos. El número de estacionamientos requerido para cada sector (según parámetros urbanísticos) es como sigue:

- Galería comercial (1 c/ 25 personas) = 68, ubicados del número 1 al 68
- Instituto comercial (1 c/25 personas) = 18, ubicados del número 69 al 86
- Oficinas (1 c/50 m<sup>2</sup>) = 193, ubicados del número 87 al 133 en el primer sótano y del número 1 al 146 en el segundo sótano.

El total de estacionamientos es de 279 (incluidos los 04 estacionamientos que son para discapacitados).

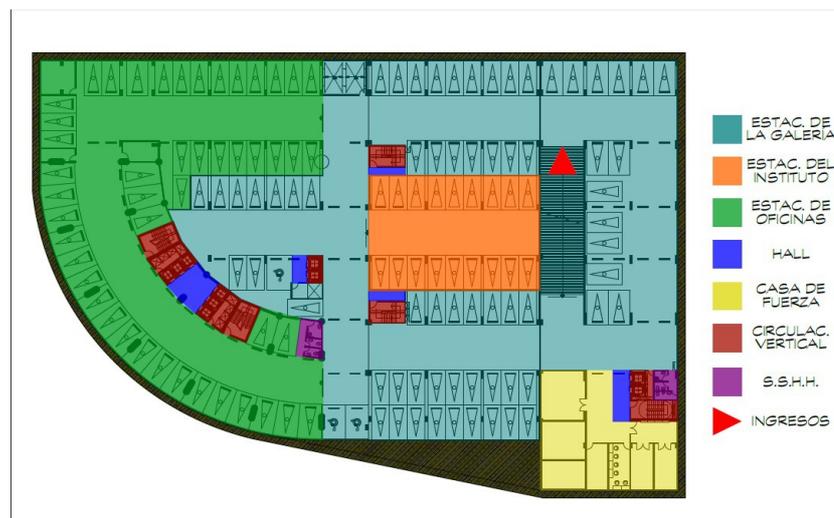


Imagen 42 – Zonificación del primer sótano

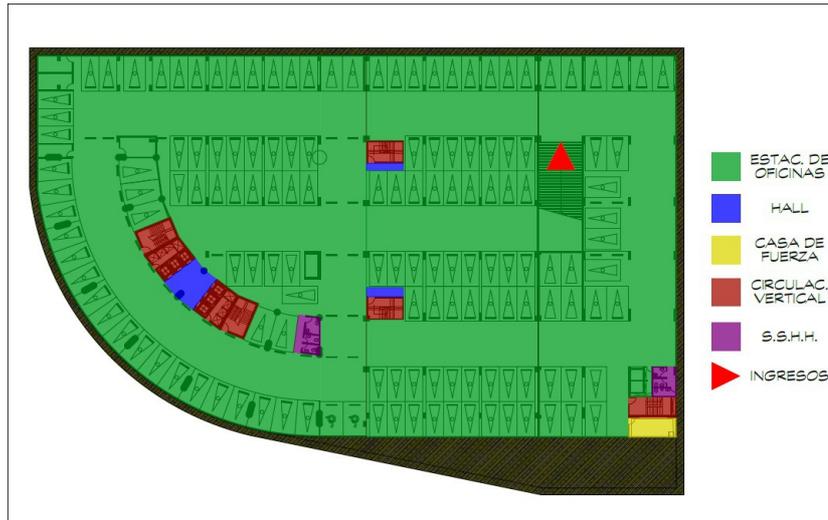


Imagen 43 – Zonificación del segundo sótano

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LOS SÓTANOS**

ESTACIONAMIENTOS			
Ambientes	Número	Aforo	Área Total
<b>PRIMER SOTANO</b>			
<b>Estacionamientos</b>			
Estacionamientos	133		1,901.84
			<b>1,901.84</b>
<b>Servicios</b>			
Tableros	1		20.00
Sub estación eléctrica	1		20.00
Generadores eléctricos	1		20.00
Cuarto de bombas	1		20.00
Motores de montacargas	1		30.00
Circuito cerrado	1		20.00
S.S.H.H. Hombres	2	2	7.00
S.S.H.H. Mujeres	2	2	5.00
S.S.H.H. Discapacitados	2	2	7.00
Cuarto de extractor	1		10.00
Depósitos de basura	2		70.00
Depósitos	2		25.00
			<b>254.00</b>
<b>Areas Comunes</b>			
Hall de ascensores	3	10	45.00
Muros y Circulación			2,531.36
			<b>2,576.36</b>
			<b>Total Primer Sótano 4,732.20</b>
<b>SEGUNDO SOTANO</b>			
<b>Estacionamientos</b>			
Estacionamientos	146		2,092.37
			<b>2,092.37</b>
<b>Servicios</b>			
S.S.H.H. Hombres	2	2	7.00
S.S.H.H. Mujeres	2	2	5.00
S.S.H.H. Discapacitados	2	2	7.00
Cuarto de bombas – Pozo de desagüe	1		18.00
Depósitos	4		50.00
			<b>87.00</b>
<b>Areas Comunes</b>			
Halls	3	10	45.00
Circulación			2,367.90
			<b>2,412.90</b>
			<b>Total Segundo Sótano 4,592.27</b>
			<b>Total Estacionamientos 9,324.47</b>

## **CAPÍTULO 6**

### **MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE ESPECIALIDADES**

#### **6.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS**

##### **6.1.1 GENERALIDADES**

El objeto de esta memoria es brindar una breve descripción de la estructuración adoptada, así como de los criterios considerados para el diseño de los elementos estructurales.

##### **6.1.2 ESTRUCTURACION**

El proyecto consta de cuatro (04) Edificaciones de tres, siete y dieciseis pisos cada uno. El proyecto estructural se basa, en un sistema de estructuración de placas y pórticos de concreto armado, tal como fueron planteados en el proyecto arquitectónico; dichas edificaciones están diseñadas para soportar cargas gravitacionales y sísmicas. La cimentación se basa principalmente en zapatas aisladas, corridas y vigas de cimentación de concreto armado, y de cimientos corridos de concreto simple y sobre cimientos del mismo material en los muros de albañilería. Los Techos consisten, en losas aligeradas de 25 cm.

de espesor armadas en dos sentidos, y losas macizas de concreto armado. Las sobrecargas de diseño se encuentran indicadas en los planos.

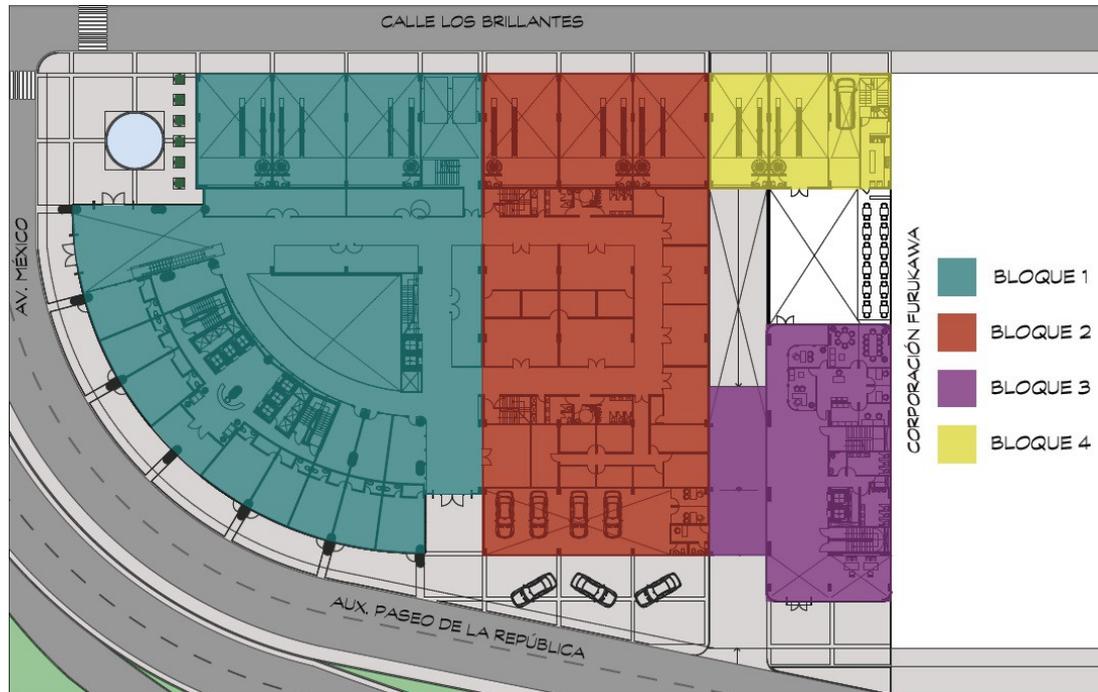


Imagen 44 – Sectores estructurales

### 6.1.3 DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

**ESTRUCTURA DE PORTICOS DE CONCRETO ARMADO** .- Los elementos estructurales se han diseñado, considerando los principios de la mecánica y la resistencia de los materiales, realizando las combinaciones de Carga Muerta, Carga Viva y Cargas de sismo.

### 6.1.4 CIMENTACION

Para el diseño de la cimentación se ha tomado en cuenta una resistencia de suelo en el terreno de 4.00 kg/cm<sup>2</sup> por estar ubicado en el distrito de La Victoria, el cual posee un suelo muy rígido. Este tipo de suelo permite plantear el uso de zapatas aisladas para columnas y cimentación corrida.

### 6.1.5 JUNTAS

En el planteamiento general de la Edificación, se han considerado juntas sísmicas dada las características de la edificación, para evitar los efectos de desplazamientos y contracción.

### 6.1.6 ANÁLISIS SISMORRESISTENTE DE ACUERDO A LA NORMA E-030

El proyecto esta conformado de cuatro (04) edificaciones que fueron analizadas independientemente, mediante el análisis sísmico estático.

$$V = ZUSCP/Rd$$

**a) PARÁMETROS SÍSMICOS.-** De acuerdo a la Norma E-030:

Zonificación	Z= 0.40
Parámetro de Suelo	S= 1.0
Factor de Uso	U= 1.30
Coefficiente Sísmico	C= 0.70
Módulos Sistema Dual 7(3/4)	R= 5.25
Factor de amplificación sísmica	$C = 2.5 \times (T_p / T) = 0.70$ , $C \leq 2.5$
Donde: $T_p =$ periodo de vibración del suelo	$= 0.4$
$T =$ periodo de vibración de la Estructura	$= hn/CT = 64/45 = 1.42$

Con el siguiente valor mínimo  $C/R \geq 0.10$

**b) METODO DINAMICO.-** Es necesario que de acuerdo al tipo de edificación y uso, complementar el análisis sísmico con el método dinámico. Las sobrecargas utilizadas:

- 1° y 2° Sótanos: Estacionamientos (250 kg/m<sup>2</sup>), Galería comercial (250 kg/m<sup>2</sup>), Talleres (250 kg/m<sup>2</sup>), Instituto (400 kg/m<sup>2</sup>), Oficinas (250 kg/m<sup>2</sup>)
- 1° Nivel: Galería comercial (250 kg/m<sup>2</sup>), Talleres (250 kg/m<sup>2</sup>), Instituto (400 kg/m<sup>2</sup>)
- 2° Nivel: Galería comercial (250 kg/m<sup>2</sup>), Show Room (250 kg/m<sup>2</sup>), Instituto (400 kg/m<sup>2</sup>), Oficinas (250 kg/m<sup>2</sup>).
- 3° a 16° Nivel: Instituto (400 kg/m<sup>2</sup>), Oficinas (250 kg/m<sup>2</sup>), Techos (100 kg/cm<sup>2</sup>)

Para el análisis se considero las masas de las losas, vigas, columnas y muros, la tabiquería , los acabados de piso y 25% de la sobrecarga máxima.

**c) ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL BLOQUE 3.-** Hallando fuerzas sísmicas (RNE E-20,30)

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

$R_d$

- **Z:** Zonificación (Tabla N° 1)  
Zona 3 (Lima – La Victoria) = **0.4**
- **U:** Uso de edificación (Tabla N° 3)  
Categoría A (Edificaciones esenciales – Centro educativo) = **1.5**
- **S:** Parámetro de suelo (Tabla N° 2)  
Tipo S1 (Roca o suelos muy rígidos) **Tp = 0.4 , S = 1.0**
- **C:** Factor de ampliación sísmica (Artículo 7)  
 $C = 2.5(T_p/T) ; C \leq 2.5$

Donde:  $T_p$  = periodo de vibración del suelo = 0.4

$T$  = periodo de vibración de la Estructura =  $h_n/CT = 64/45 = 1.42$

$C = 2.5(0.4/1.42) = 0.70$ , con el siguiente valor mínimo  $C/R \geq 0.10$

- **Rd:** Factor de reducción sísmica (Tabla N° 6)  
Sistema Dual =  $7^{(3/4)} = 5.25$
- **P:** Peso total de la edificación (sin sótanos)  
 $P = (CM + 50\%CV) \times \text{Área} \times \# \text{ Pisos}$  (En edificios de categoría A se tomará el 50% de CV)  
 $P = (950 + 0.5 \times 500) \times 394.32 \times 7$   
**P = 3'312,288 Kg**

**Ahora:**

$$H = \frac{ZUSCP}{R_d} = \frac{(0.4)(1.5)(1.0)(0.70)(3'312,288)}{5.25} = 264,983 \text{ Kg}$$

**HALLANDO FUERZAS CORTANTES DE CADA PISO\***

\* Cuando  $T > 3$  se halla una fuerza ( $F_a$ ) adicional en el último piso que es igual a  $0.07 HT$  donde  $H$  es la fuerza sísmica y  $T$  es el período hallado, después se distribuye  $F_i = (P_i/h_i / \text{sumatoria})(H - F_a)$  y en el último piso se agrega  $F_a$ .

Piso	h (m)	Pi (kg)	(Pi)(h)	(Pi)(h)/S	Fi	Vi
7	28.00	99530.00	2786840.00	0.250	65848.2755	473184.00
6	24.00	99530.00	2388720.00	0.214	56441.379	473184.00
5	20.00	99530.00	1990600.00	0.179	47034.4825	473184.00
4	16.00	99530.00	1592480.00	0.143	37627.586	473184.00
3	12.00	99530.00	1194360.00	0.107	28220.6895	473184.00
2	8.00	99530.00	796240.00	0.071	18813.793	473184.00
1	4.00	99530.00	398120.00	0.036	9406.8965	473184.00
		<b>S=</b>	<b>11147360.00</b>	<b>1.000</b>		

**d).- HALLANDO JUNTA SÍSMICA.-** La distancia mínima no será menor que los 2/3 de la suma de los desplazamientos máximos calculado ni menor que:

$$S = 3 + 0.004 ( h - 500 ) = 5.80 \text{ cm.} \quad \text{donde } h = 12.00 \text{ cm. } S > 3 \text{ cm.}$$

Calculado por análisis sísmico:

$$S = 2/3 ( 4.10+3.63 ) = 5.15 \text{ cm. (Usar: 6.00 cm.)}$$

### e) PREDIMENSIONAMIENTO DE PLACAS

$$v = \frac{(X\%)(V)}{(L)(t)}$$

Donde:

<b>v</b>	=	12 kg/cm <sup>2</sup> (Por tener 7 pisos)
<b>X%</b>	=	75% (Por ser sistema dual)
<b>L</b>	=	Longitud de placa en x e y
<b>t</b>	=	15 cm. (Espesor de placa)

Despejando L:

$$12 \text{ kg/cm}^2 = \frac{75\% \times 264,983 \text{ Kg}}{L \times 15 \text{ cm}}$$

$$L = \frac{75\% \times 264,983 \text{ Kg}}{12 \text{ kg/cm}^2 \times 15 \text{ cm}} \quad L = 1,104.10 \text{ cm} = 11.04 \text{ m}$$

### f) PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

**Para Vigas peraltadas:**

$$H \geq L/11 ; B = L/20$$

$$H \geq 7.00/11$$

$$H \geq 65 \text{ cm. ; } B = 40 \text{ cm.}$$

**Para Vigas en "L" y en "T"**

$$H \geq L/14 ; B = L/20$$

$$H \geq 9.00/14$$

$$H \geq 65 \text{ cm. ; } B = 40 \text{ cm.}$$

**g) ESPESOR DE LOSA ALIGERADA.-** Según R.N.E. Norma E.60 Cap. 9.6.2

$$H \geq L/33 \text{ (para losa aligerada en 2 sentidos)}$$

$$H \geq 8.50/33$$

$$H = 25 \text{ cm.}$$

**h) PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS**

Columna F-14	CM (kg/cm <sup>2</sup> )	CV(kg/cm <sup>2</sup> )	1.4CM+1.7CV (kg/cm <sup>2</sup> )	# de pisos	Area tributaria	Sumatoria
Sotanos	950.00	250.00	1755.00	2	53.13	186486.30
Primer Piso	950.00	500.00	2180.00	1	53.13	115823.40
Segundo Piso	950.00	500.00	2180.00	1	53.13	115823.40
Tercer Piso	950.00	500.00	2180.00	1	53.13	115823.40
Cuarto Piso	950.00	500.00	2180.00	1	53.13	115823.40
Quinto Piso	950.00	500.00	2180.00	1	53.13	115823.40
Sexto Piso	950.00	500.00	2180.00	1	53.13	115823.40
Séptimo Piso	950.00	500.00	2180.00	1	53.13	115823.40
					<b>Pu=</b>	<b>997250.10</b>

Area de columna (Pu/0.33F<sup>c</sup>) 0.78  
Radio 0.50

Columna V-2	CM (kg/cm <sup>2</sup> )	CV(kg/cm <sup>2</sup> )	1.4CM+1.7CV (kg/cm <sup>2</sup> )	# de pisos	Area tributaria	Sumatoria
Segundo Sótano	950.00	250.00	1755.00	1	73.16	128395.80
Primer Sótano	950.00	400.00	2010.00	1	73.16	147051.60
Primer Piso	950.00	400.00	2010.00	1	23.53	47295.30
Segundo Piso al Decimosexto Piso	950.00	250.00	1755.00	15	73.16	1925937.00
					<b>Pu=</b>	<b>2248679.70</b>

Area de columna (Pu/0.33F<sup>c</sup>) 1.77  
Radio 0.75

## 6.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

**6.2.1 GENERALIDADES.-** El objeto de esta memoria es brindar una breve descripción de las instalaciones sanitarias, así como de los criterios considerados para su diseño.

### 6.2.2 DOTACIÓN SEGÚN R.N.E.

SECTOR	DOTACIÓN (Litros/día)	DOTACIÓN (Litros/Pers.)	ÁREA DEL SECTOR	# PERSONAS	DOTACIÓN SECTOR
GALERÍA COMERCIAL	6.00		2,841.49		17,048.94
INSTITUTO AUTOMOTRIZ		50.00		589.00	.00
TALLERES MECÁNICOS		80.00		24.00	.00
TIENDA DE AUTOS	6.00		170.00		1,020.00
OFICINAS	6.00		704.15		4,224.90
					22,293.84
				RESERVA 15%	3,344.08
				<b>TOTAL</b>	<b>25,637.92</b>

LLENADO 10 p.m. – 6 a.m. = 8 HORAS

$$Q = \frac{62,000}{28,800} = 2,15 \text{ lts/s.}$$

VOLUMEN CISTERNA

Consumo Doméstico	62 m <sup>3</sup>
Reserva Contra Incendio	<u>70</u> m <sup>3</sup>
Volumen Total	132 m <sup>3</sup>

### 6.2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

**GALERIA COMERCIAL (1° y 2° Piso).**- Los servicios higiénicos necesarios para la galería comercial están divididos en dos baterías de baños en cada piso, el número de aparatos sanitarios de cada baño ha sido calculado en función del aforo de la galería comercial. Las instalaciones necesarias en estos baños son para agua fría y desagüe.

**INSTITUTO AUTOMOTRIZ (1° AL 7° PISO).**- El instituto cuenta con una batería de servicios higiénicos en cada piso, el número de aparatos sanitarios de cada baño ha sido calculado en relación al aforo de cada piso. Otros ambientes que necesitan instalaciones sanitarias son: la cocina de la cafetería y los cuartos de limpieza que cuentan con un lavadero. Las instalaciones necesarias en el instituto son para agua fría y desagüe.

**TIENDA DE AUTOS (1° PISO).**- La tienda de autos cuenta con un medio baño para uso de los clientes y el personal. Las instalaciones necesarias en dicho baño son: agua fría y desagüe.

**TALLERES MECÁNICOS (1° PISO).**- Cada taller cuenta con un medio baño para uso de los clientes y el personal, además se ha previsto de un punto de agua y un sumidero necesarios para la limpieza del taller y el lavado de autos. Las instalaciones necesarias en los talleres son para agua fría y desagüe.

**OFICINAS (1° AL 16° PISO).**- Las oficinas cuentan con baños independientes, el número de los aparatos por baño ha sido calculado en función del área de cada oficina. Las instalaciones necesarias en las oficinas son para agua fría y desagüe.

**SÓTANOS (1° AL 2° SÓTANO).**- Existen dos baterías de baños en cada sótano. Para dichos baños se ha visto la necesidad de contar con un pozo de desagüe con su respectivo cuarto de bombas. A su vez, en la parte media de cada sótano se han ubicado sumideros y se ha dado una pendiente a las losas para una rápida evacuación de las aguas en casos de inundación. Las instalaciones necesarias en los sótanos son para agua fría y desagüe.

**NOTAS:**

- Se han planteado ductos de instalaciones próximos a cada batería de baños, dichos ductos cuentan con un acceso fácil para su mantenimiento o eventuales reparaciones.
- La ubicación de los medidores ha sido planteada en cada piso donde se encuentren los servicios en un pequeño ambiente de fácil acceso para su lectura.
- Los desagües derivan a las redes colectoras ubicadas en la Av. Paseo de la República y la calle Los Brillantes.
- Las montantes para las tuberías del sistema contra incendios, se encuentran ubicadas en el interior de las escaleras presurizadas, están expuestas y cuentan con una válvula para las mangueras de los bomberos.

### **6.3 MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**6.3.1 GENERALIDADES.-** El objeto de esta memoria es brindar una breve descripción de las instalaciones eléctricas, así como de los criterios considerados para su diseño. El proyecto se ha desarrollado en función a los planos arquitectónicos y estructurales, considerando el Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Construcciones vigentes.

**6.3.2 ALCANCES DEL PROYECTO.-** El proyecto tiene como finalidad el diseño de las siguientes instalaciones para el sistema eléctrico:

- Alimentación eléctrica desde el banco de medidores hasta cada uno de los tableros de distribución del Sector 1 (Galería comercial, Talleres mecánicos y tienda de autos)
- Alimentación eléctrica desde el banco de medidores hasta cada uno de los tableros de distribución del Sector 2 (Instituto).
- Alimentación eléctrica desde el banco de medidores hasta cada uno de los tableros de distribución del Sector 3 (Oficinas).

### **6.3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**SUMINISTRO DE ENERGÍA.-** El suministro de energía puede ser garantizado haciendo uso del ramal principal de abastecimiento de energía eléctrica de Luz del Sur S.A. En el distrito de La Victoria. El suministro de energía se ha considerado para un sistema trifásico de tres hilos, con una tensión de 220 V, 60 Hz desde el banco de medidores hasta los tableros de distribución.

**ALIMENTADORES.-** Los alimentadores a los tableros de distribución serán con conductores de cobre tipo THW empotrados en el piso con tuberías de PVC clase pesada.

**GENERADORES ELÉCTRICOS Y SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.-** Por la extensión del proyecto se ha contemplado la necesidad de 2 generadores eléctricos y una subestación eléctrica. Dicho equipamiento estará ubicado en dos ambientes ubicados en el primer sótano junto al cuarto de tableros generales.

**SISTEMA PUESTA A TIERRA.-** El sistema de puesta a tierra consiste en la construcción de pozos a tierra que irán conectados a los tableros de distribución mediante conductores de cobre. Se previsto un pozo de tierra por cada sector, ninguno de dichos pozos podrá superar una resistencia de 10 Ohms. La ubicación de los pozo es en el sótano próximos al cuarto de tableros generales.

### 6.3.4 CÁLCULO DE LA DEMANDA

MEMORIA DE CÁLCULOS (GALERÍA COMERCIAL)								
TABLERO	PISO	# PISOS	AREA (m2)	Carga (w/m2)	D.M. (w)	F.D. (1.00)	F.D. (0.35)	D.M. (w)
TD-1	2° sótano	1.00	4,660.34	20.00	93,206.80	2,000.00	31,922.38	33,922.38
TD-2	1° sótano	1.00	4,472.02	20.00	89,440.40	2,000.00	30,604.14	32,604.14
TD-3	1° piso	1.00	1,892.12	20.00	37,842.40	2,000.00	12,544.84	14,544.84
TD-4	2° piso	1.00	1,931.38	20.00	38,627.60	2,000.00	12,819.66	14,819.66
TD-5	Showroom	1.00	2,334.41	20.00	46,688.20	2,000.00	15,640.87	17,640.87
<b>Potencia a contratar</b>								<b>113,531.89</b>

MEMORIA DE CÁLCULOS (INSTITUTO AUTOMOTRIZ)								
TABLERO	PISO	# PISOS	AREA (m2)	Carga (w/m2)	D.M. (w)	F.D. (1.00)	F.D. (0.35)	D.M. (w)
TD-1	1° piso	1.00	825.00	28.00	23,100.00	2,000.00	7,385.00	9,385.00
TD-2	2° piso	1.00	454.00	28.00	12,712.00	2,000.00	3,749.20	5,749.20
TD-3	3° al 7° piso	5.00	490.00	28.00	68,600.00	2,000.00	23,310.00	25,310.00
<b>Potencia a contratar</b>								<b>40,444.20</b>

MEMORIA DE CÁLCULOS (TALLERES MECÁNICOS)								
TABLERO	PISO	# PISOS	AREA (m2)	Carga (w/m2)	D.M. (w)	F.D. (1.00)	F.D. (0.35)	D.M. (w)
TD-1	1° piso	1.00	640.00	25.00	16,000.00	2,000.00	4,900.00	6,900.00
TD-2	2° piso	1.00	170.00	25.00	4,250.00	2,000.00	787.50	2,787.50
<b>Potencia a contratar</b>								<b>9,687.50</b>

MEMORIA DE CÁLCULOS (TIENDA DE AUTOS)								
TABLERO	PISO	# PISOS	AREA (m2)	Carga (w/m2)	D.M. (w)	F.D. (1.00)	F.D. (0.35)	D.M. (w)
TD-1	1° piso	1.00	165.00	20.00	3,300.00	2,000.00	455.00	2,455.00
<b>Potencia a contratar</b>								<b>2,455.00</b>

MEMORIA DE CÁLCULOS (OFICINAS)								
TABLERO	PISO	# PISOS	AREA (m2)	Carga (w/m2)	D.M. (w)	F.D. (1.00)	F.D. (0.35)	D.M. (w)
TD-1	1° piso	1.00	228.59	28.00	6,400.52	2,000.00	1,540.18	3,540.18
TD-2	3° piso	1.00	784.59	28.00	21,968.52	2,000.00	6,988.98	8,988.98
TD-3	4° a 16° piso	13.00	971.13	28.00	353,491.32	2,000.00	123,021.96	125,021.96
<b>Potencia a contratar</b>								<b>137,551.13</b>

MEMORIA DE CÁLCULOS (MAQUINARIAS)					
TABLERO	MÁQUINA	CANTIDAD	Carga (H.P.)	D.M. (w)	D.M. (w)
TD-1	Bomba agua uso	2.00	2.00	745.00	2,980.00
TD-2	Bomba A.C.I.	2.00	2.00	745.00	2,980.00
TD-3	Aire acondicionado	3.00	5.00	745.00	11,175.00
TD-4	Escalera mecánica	1.00	2.00	745.00	1,490.00
TD-5	Montacargas	2.00	5.00	745.00	7,450.00
TD-6	Extractor de aire	6.00	5.00	745.00	22,350.00
TD-7	Ascensores	10.00	5.00	745.00	37,250.00
<b>Potencia a contratar</b>					<b>85,675.00</b>

**6.3.5 AIRE ACONDICIONADO.-** Los sistemas de aire acondicionado tienen como misión procurar el bienestar de los ocupantes de los edificios térmicamente, complementando además los requisitos para su seguridad y con el objetivo de un uso racional de la energía. Las instalaciones contemplarán también una renovación de aire, adecuada al número de personas y la actividad que realizan, sin olvidar las características interiores del local y los materiales que la componen. Para el proyecto se han considerado tres sistemas de aire acondicionado similares pero independientes, el primero para la Galería comercial y la tienda de autos, el segundo para el instituto automotriz y el tercero para la torre de oficinas.

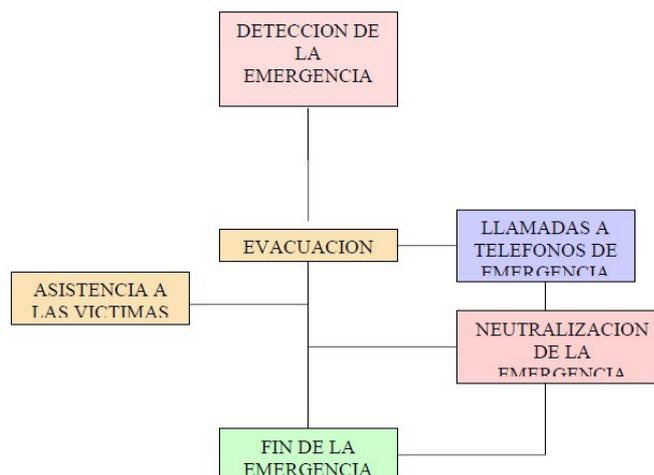
## 6.4 PLAN DE SEGURIDAD Y PLAN DE CONTINGENCIA

**6.4.1 INTRODUCCIÓN.-** Se establece el PLAN DE SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL con los siguientes objetivos:

- 1.- Planificar, organizar y coordinar las actuaciones que deben llevarse a cabo en caso de una emergencia por los responsables de realizarlas.
- 2.- Programar acciones de prevención destinadas a evitar situaciones de emergencia.
- 3.- Programar actividades formativas y simulacros.
- 4.- Disponer de un procedimiento de actualización permanente del Plan.

**ORGANIZACIÓN.-** Se constituye la Comisión de Emergencias, como máximo órgano responsable del Centro comercial, con la finalidad de conseguir y garantizar las condiciones de seguridad en las instalaciones y de sus ocupantes, a través de la redacción, implantación, difusión y actualización permanente de este Plan. La comisión de Emergencias se reunirá ordinariamente dos veces al año. Con carácter extraordinario, se reunirá cuando sea necesario por razones de urgencia y, en todo caso, inmediatamente después de que se realice un simulacro o tenga lugar cualquier incidencia que afecte a la seguridad del edificio.

### NORMAS DE ACCIÓN EN EMERGENCIAS



*Esquema de acciones básicas*

**ACCIONES PREVENTIVAS.-** Se procederá a las actuaciones que se requieran en cada caso ante cualquier situación de riesgo de deterioro o mal funcionamiento que se pudiera observar en las instalaciones del centro comercial para garantizar su seguridad.

Los niños mas pequeños y los ocupantes que sufran algún tipo de discapacidad no se ubicarán habitualmente en zonas alejadas de alguna salida al exterior ni en zonas cuya evacuación exija subir escaleras.

Los responsables del plan elaborarán listados de chequeo con las que comprobarán, al menos una vez al mes, las condiciones del centro comercial y de sus instalaciones que les permitirán cumplir con eficacia sus respectivas actuaciones en caso de emergencia. Las deficiencias que pudieran encontrar en esos controles se resolverán de inmediato o, si ello no es posible, se trasladarán a las entidades o autoridades encargadas de la gestión que corresponda.

**FORMACIÓN Y SIMULACROS.-** La comisión de emergencias programará y organizará en cada una de sus reuniones las siguientes actividades formativas:

- Actividades de formación en materia de prevención que considere necesarias para los responsables del Plan.
- Prácticas de extinción de incendios y de primeros auxilios.
- Visitas formativas a los parques de bomberos.
- Simulacros de evacuación periódicos, cada simulacro debe ser seguido de un análisis de su desarrollo a fin de decidir las modificaciones que la experiencia aconseje introducir.

**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN.-** La comisión de emergencias, en cada una de sus reuniones y siempre inmediatamente después de haber surgido una situación de emergencia, analizará el desarrollo y el cumplimiento de las previsiones del Plan para actualizar y perfeccionar su contenido.

**PLANOS.-** Se añade un plano de Señalética en escala 1:100 y un plano de Evacuación también en escala 1:100.

## **CAPÍTULO 7**

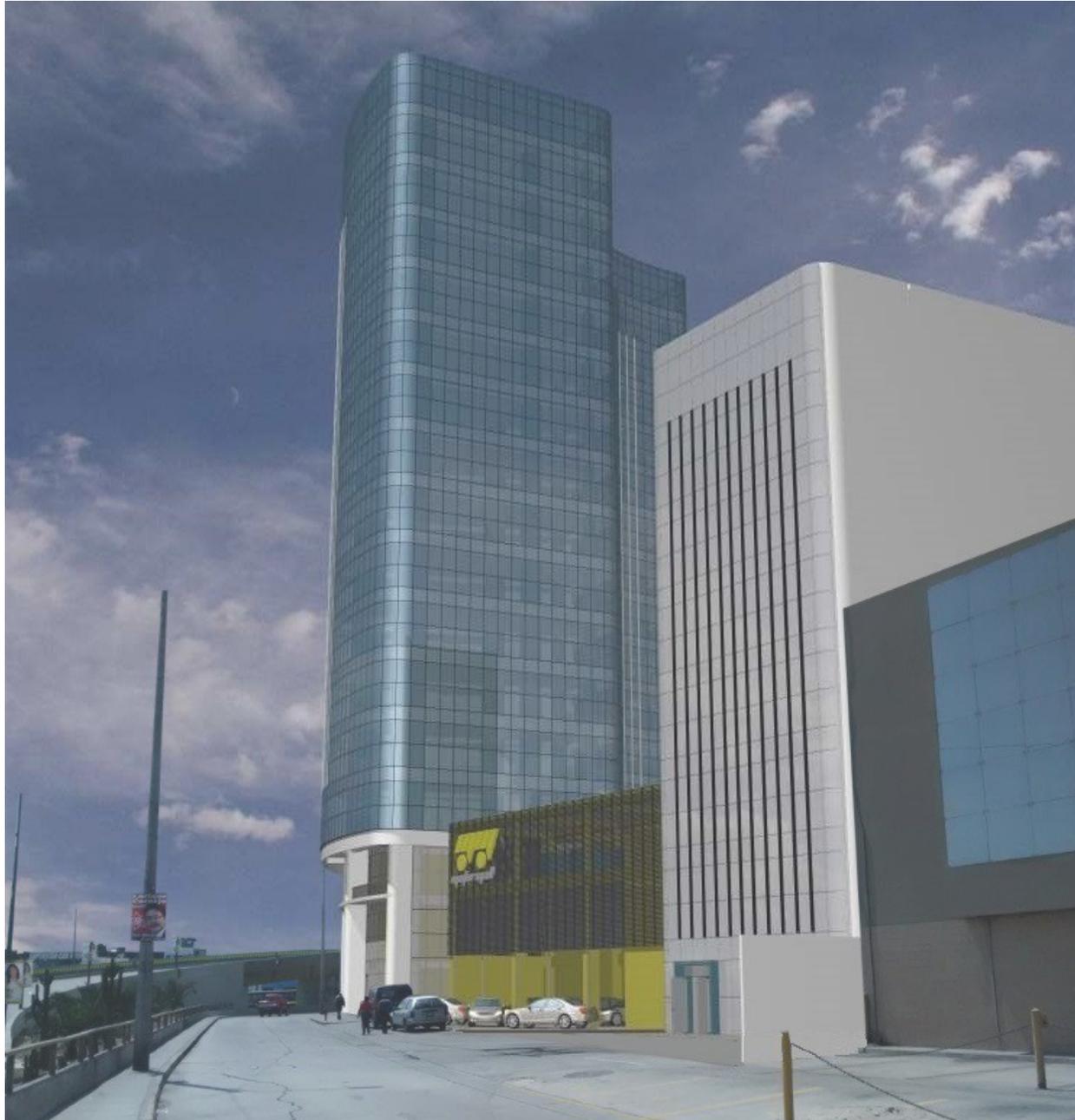
### **GALERÍA DE IMÁGENES**



**VISTA EXTERIOR DESDE EL PUENTE MÉXICO**



**VISTA EXTERIOR DESDE LA AVENIDA MÉXICO**



**VISTA EXTERIOR DESDE LA AVENIDA PASEO DE LA REPÚBLICA**



**VISTA INTERIOR DEL HALL DE INGRESO PRINCIPAL**



**VISTA INTERIOR DEL ÁREA DE EXPOSICIONES**

## **CAPÍTULO 8**

### **PLANOS**

## RELACIÓN DE PLANOS

G-01 / Planos de arquitectura (General) / Planta general del proyecto	D-01 / Planos de arquitectura (Detalles) / Cuadros de Acabados
A-01 / Planos de arquitectura (General) / Planta del Segundo Sótano	D-02 / Planos de arquitectura (Detalles) / Detalles de Baños
A-02 / Planos de arquitectura (General) / Planta del Primer Sótano	D-03 / Planos de arquitectura (Detalles) / Detalles de Baños
A-03 / Planos de arquitectura (General) / Planta del Primer Piso	D-04 / Planos de arquitectura (Detalles) / Detalles de Escaleras
A-04 / Planos de arquitectura (General) / Planta del Segundo Piso	D-05 / Planos de arquitectura (Detalles) / Detalles de Escaleras
A-05 / Planos de arquitectura (General) / Planta del Tercer Piso	D-06 / Planos de arquitectura (Detalles) / Detalles de Mamparas
A-06 / Planos de arquitectura (General) / Planta del Cuarto Piso	D-07 / Planos de arquitectura (Detalles) / Detalles de Puertas
A-07 / Planos de arquitectura (General) / Plantas Típicas	D-08 / Planos de arquitectura (Detalles) / Detalles de Muro Cortina y Falso Cieloraso
A-08 / Planos de arquitectura (General) / Plantas de Techos	D-09 / Planos de arquitectura (Detalles) / Detalles de Pisos
A-09 / Planos de arquitectura (General) / Corte A-A y Corte B-B	D-10 / Planos de arquitectura (Detalles) / Detalles de Pisos
A-10 / Planos de arquitectura (General) / Corte C-C	E-01 / Planos de Estructuras / Losas Aligeradas y Detalles
A-11 / Planos de arquitectura (General) / Corte D-D	IS-01 / Planos de Instalaciones Sanitarias / Instalaciones de Agua
A-12 / Planos de arquitectura (General) / Elevación E1	IS-02 / Planos de Instalaciones Sanitarias / Instalaciones de Agua
A-13 / Planos de arquitectura (General) / Elevación E2	IS-03 / Planos de Instalaciones Sanitarias / Instalaciones de Desagüe
A-14 / Planos de arquitectura (General) / Elevación E3	IS-04 / Planos de Instalaciones Sanitarias / Instalaciones de Desagüe
A-15 / Planos de arquitectura (Desarrollo) / Plantas del Primer y Segundo Piso	IE-01 / Planos de Instalaciones Eléctricas / Iluminación
A-16 / Planos de arquitectura (Desarrollo) / Plantas del Tercer y Cuarto Piso	IE-02 / Planos de Instalaciones Eléctricas / Iluminación
A-17 / Planos de arquitectura (Desarrollo) / Plantas de Pisos Típicos y Techos	IE-03 / Planos de Instalaciones Eléctricas / Tomacorrientes
A-18 / Planos de arquitectura (Desarrollo) / Corte 1-1 y Corte 2-2	IE-04 / Planos de Instalaciones Eléctricas / Tomacorrientes
A-19 / Planos de arquitectura (Desarrollo) / Corte 3-3	S-01 / Planos de Seguridad / Señalética
A-20 / Planos de arquitectura (Desarrollo) / Corte 4-4	S-02 / Planos de Seguridad / Evacuación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTOMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

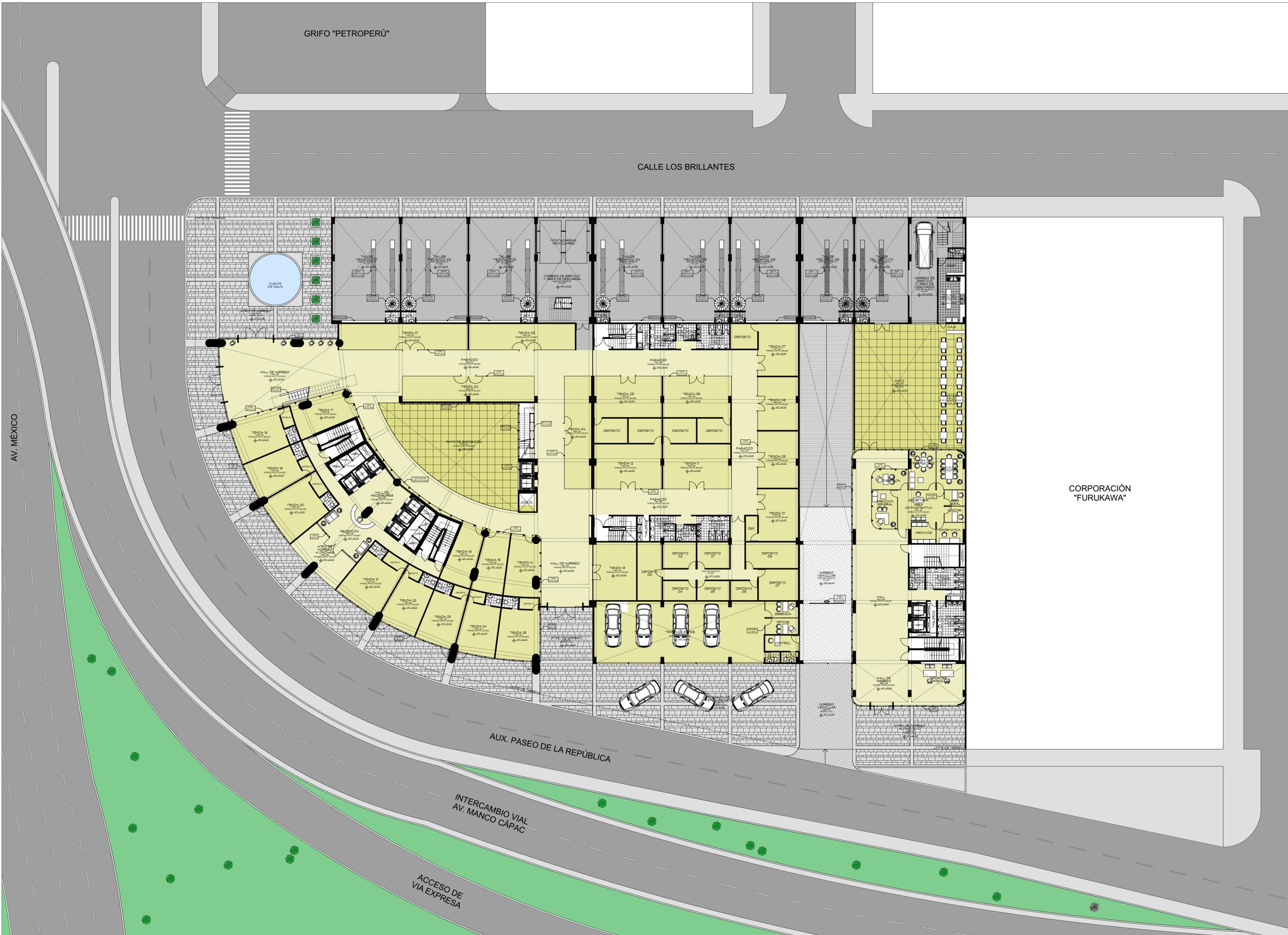
LÁMINA: PLANTA GENERAL DEL PROYECTO

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

G-01



GRIFO "PETROPERÚ"

CALLE LOS BRILLANTES

AV. MEXICO

CORPORACIÓN "FURUKAWA"

AUX. PASEO DE LA REPUBLICA

INTERCAMBIO VIAL AV. MANCO CAPAC

ACCESO DE VIA EXPRESA

PLANTA GENERAL DEL PROYECTO

1:200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACION:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MONTA (ELECTRICAS)

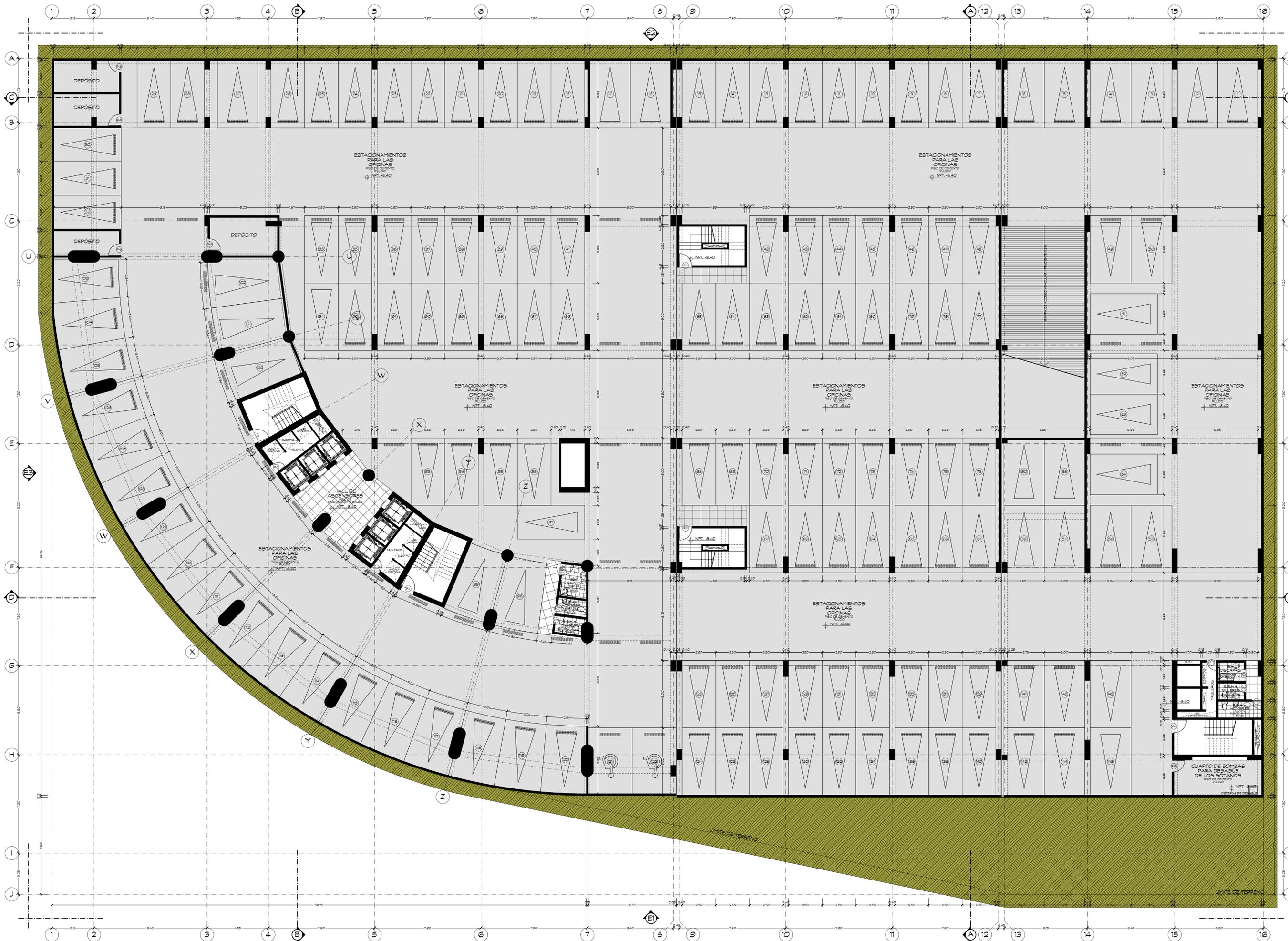
CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LÁMINA: PLANTA DEL SEGUNDO SÓTANO

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014  
LIMA - PERÚ

A-01



PLANTA DEL SEGUNDO SÓTANO

1:125



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

### CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACION:



INTERSECCION DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVAN

CODIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MONTA (ELECTRICAS)

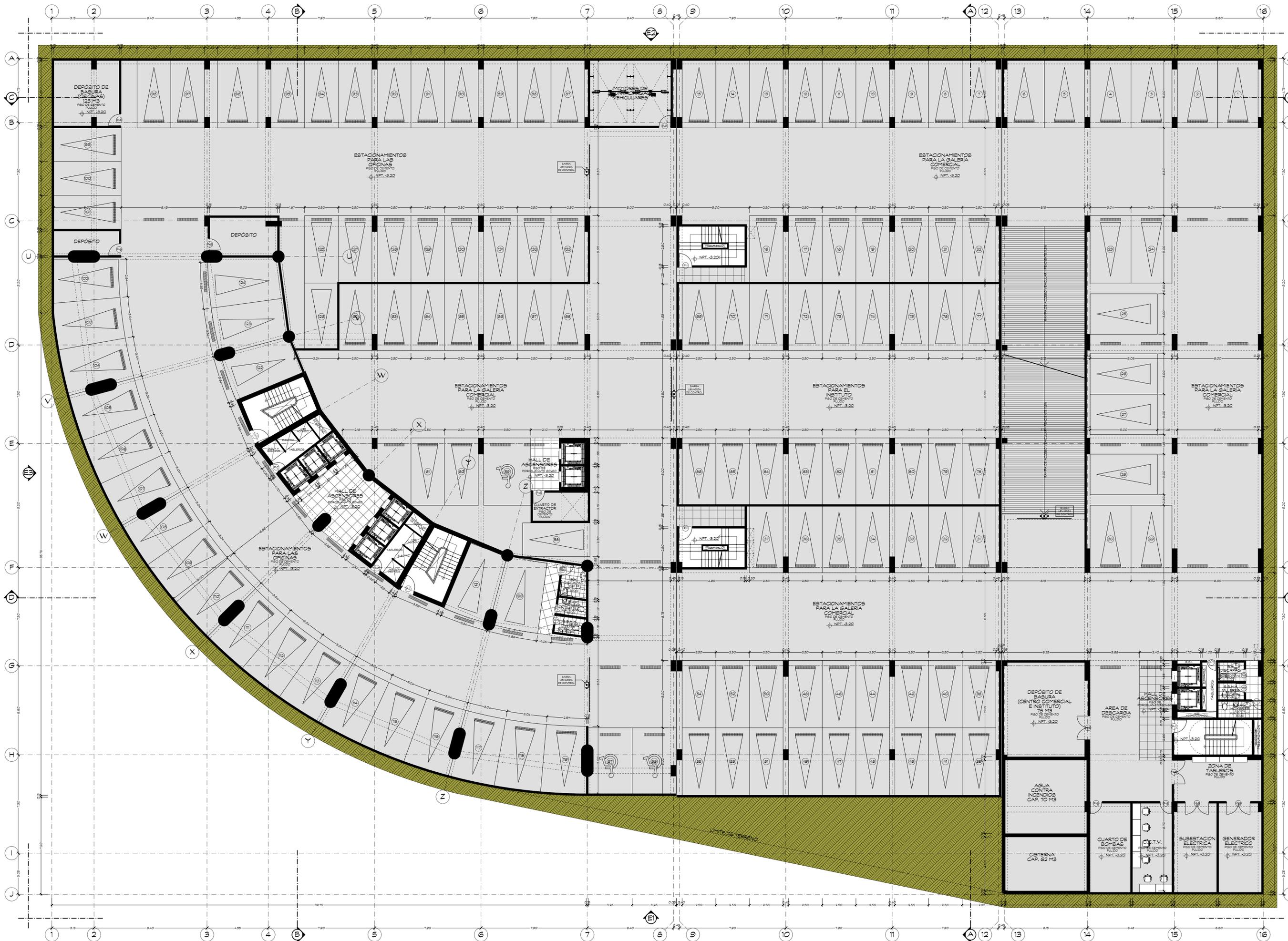
CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LAMINA: PLANTA DEL PRIMER SOTANO

ESCALA: INDICADA

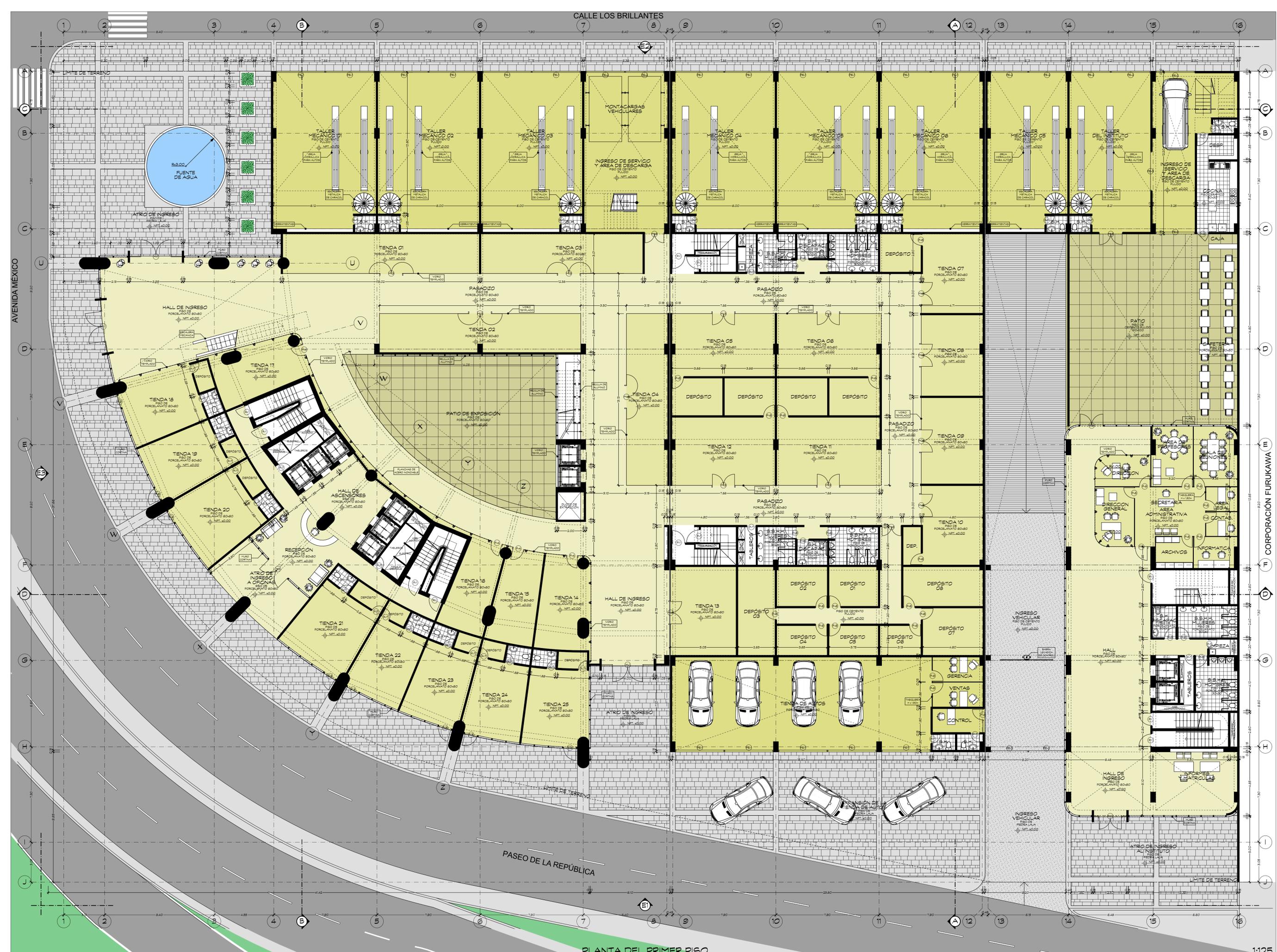
JUNIO 2014  
LIMA - PERU

# A-02



PLANTA DEL PRIMER SOTANO

1:125





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACION:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURARIAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LAMINA: PLANTA DEL SEGUNDO PISO

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

A-04



PLANTA DEL SEGUNDO PISO

1:125



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACION:



INTERSECCION DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVAN

CODIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURARIAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LAMINA: PLANTA DEL TERCER PISO

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERU

A-05



PLANTA DEL TERCER PISO

1:125



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACION:



INTERSECCION DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVAN

CODIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

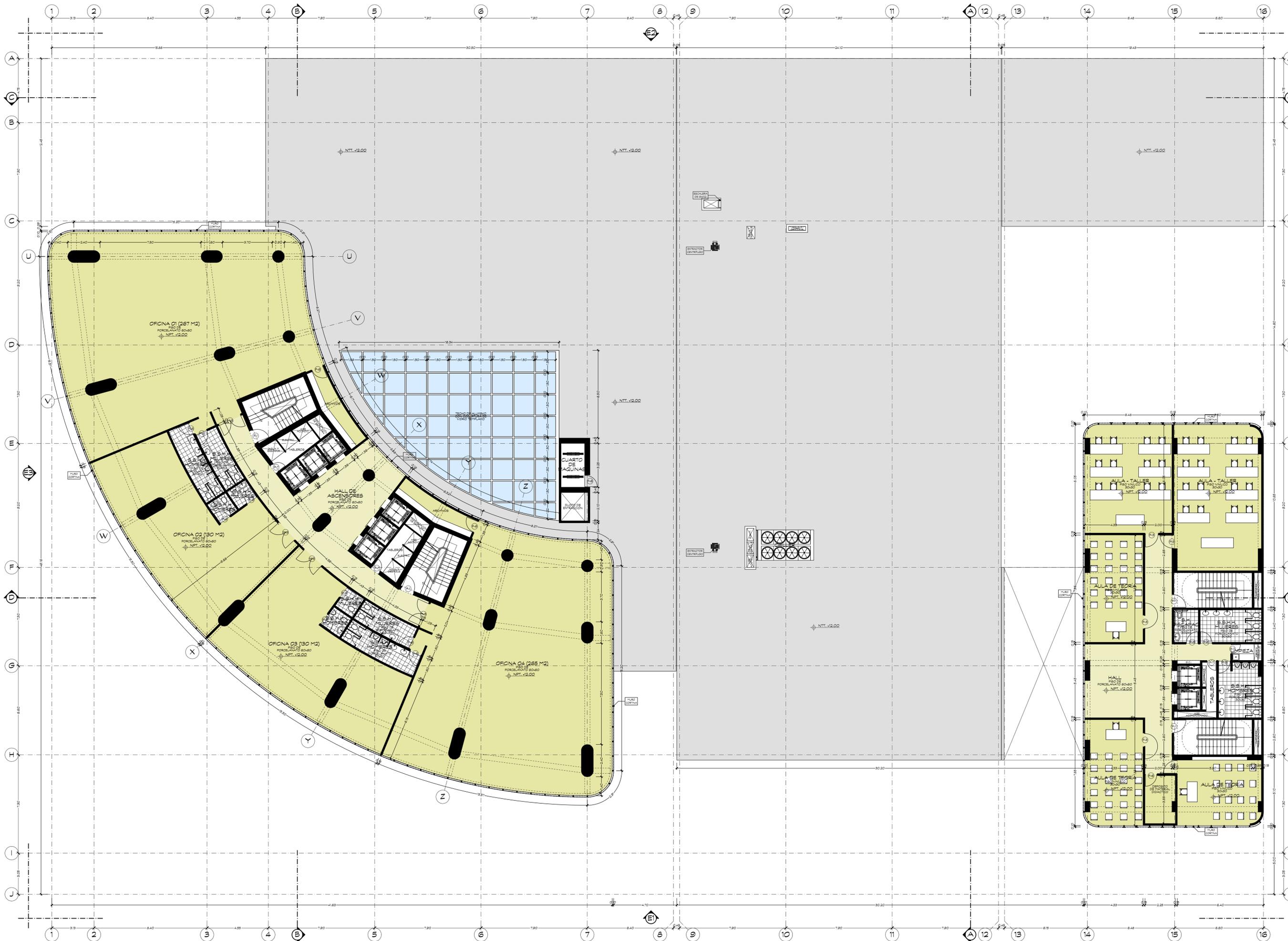
CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LAMINA: PLANTA DEL CUARTO PISO

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014  
LIMA - PERU

A-06



PLANTA DEL CUARTO PISO

1:125



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACION:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MONTA (ELECTRICAS)

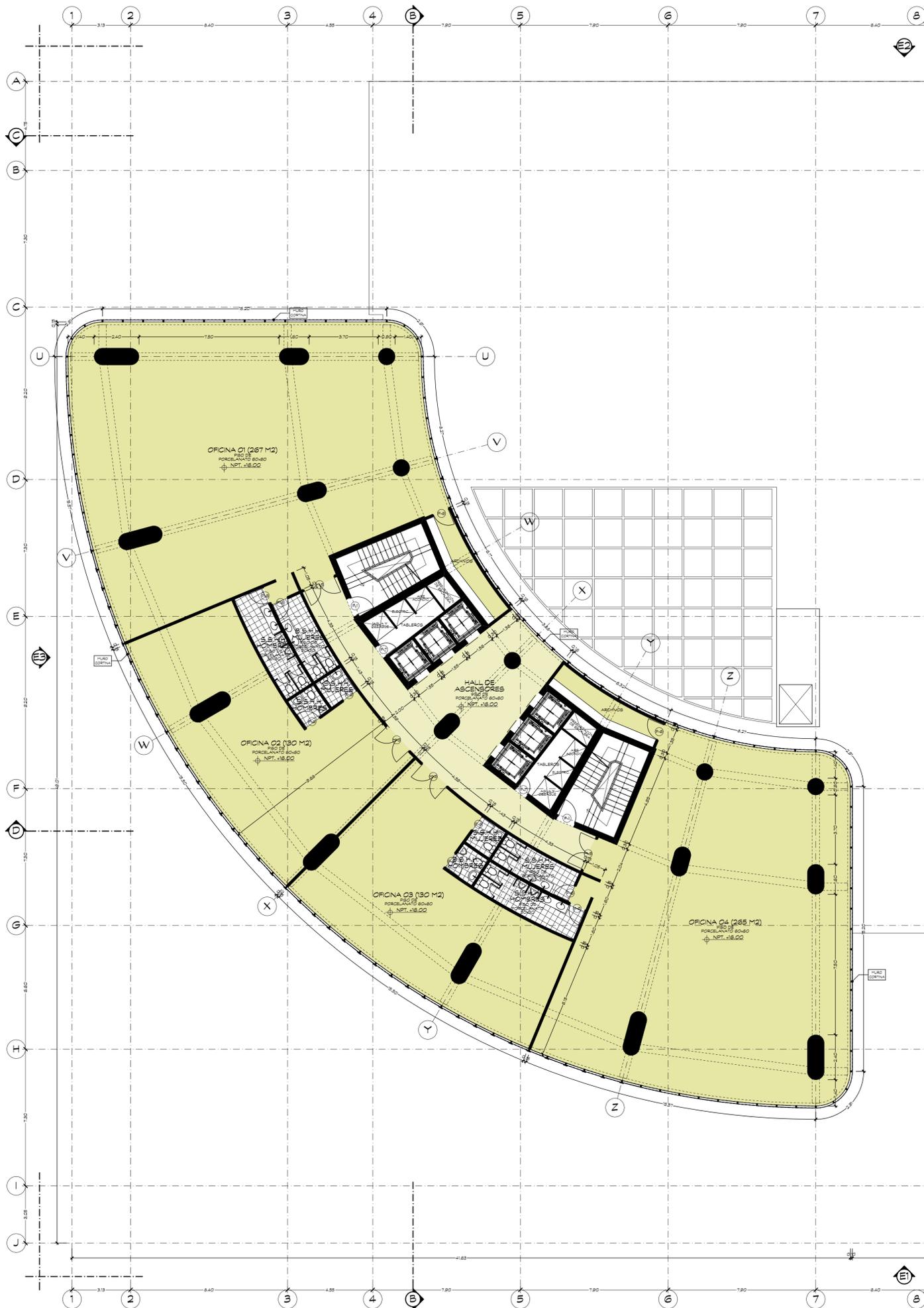
CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LÁMINA: PLANTAS TÍPICAS

ESCALA: INDICADA

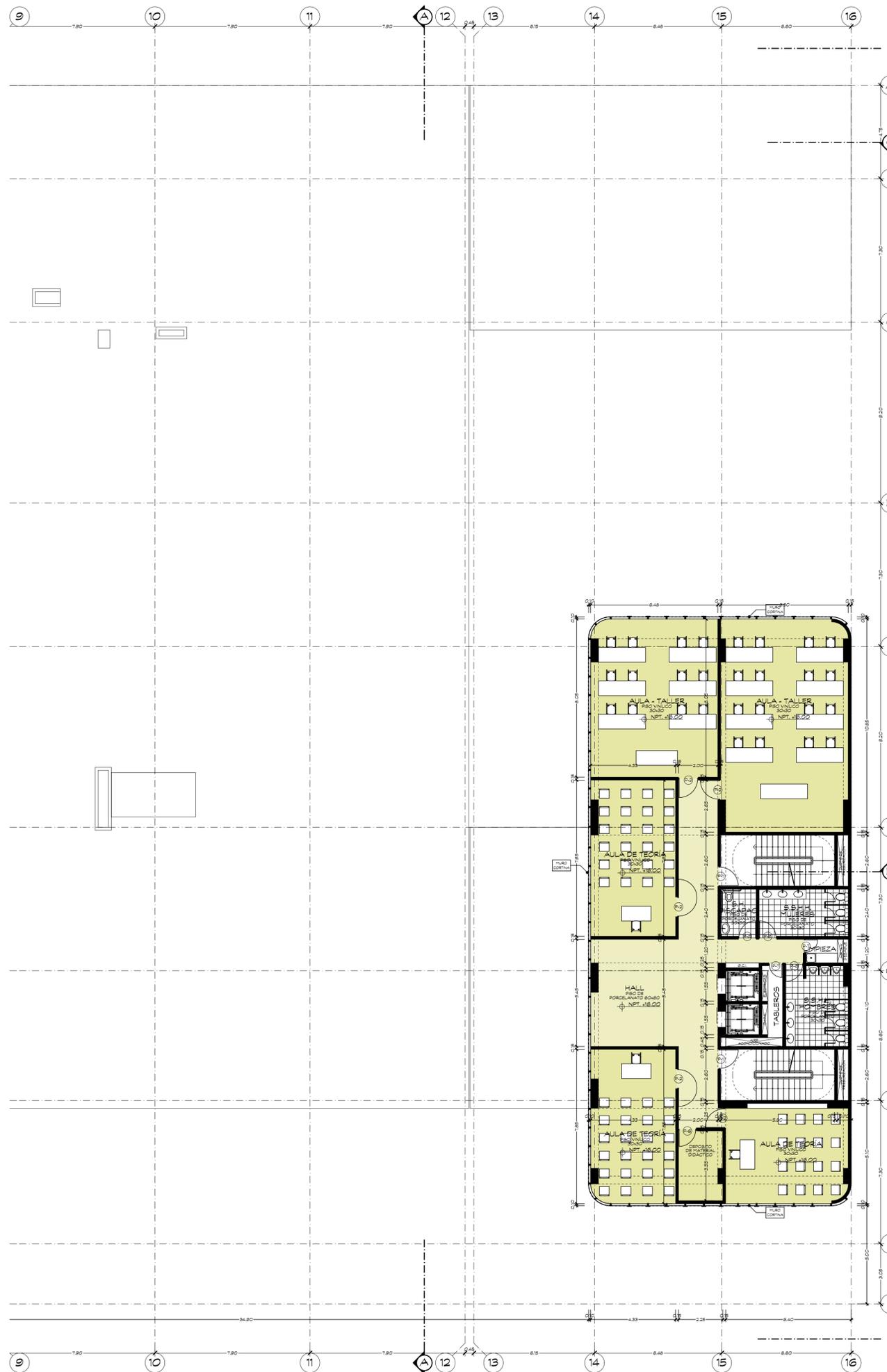
JUNIO 2014  
LIMA - PERÚ

A-07



PLANTA TÍPICA DE OFICINAS (DEL QUINTO AL DÉCIMO SEXTO PISO)

1:125



PLANTA TÍPICA DEL INSTITUTO (DEL QUINTO AL SÉPTIMO PISO)

1:125



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

CONTENIDO:  
PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

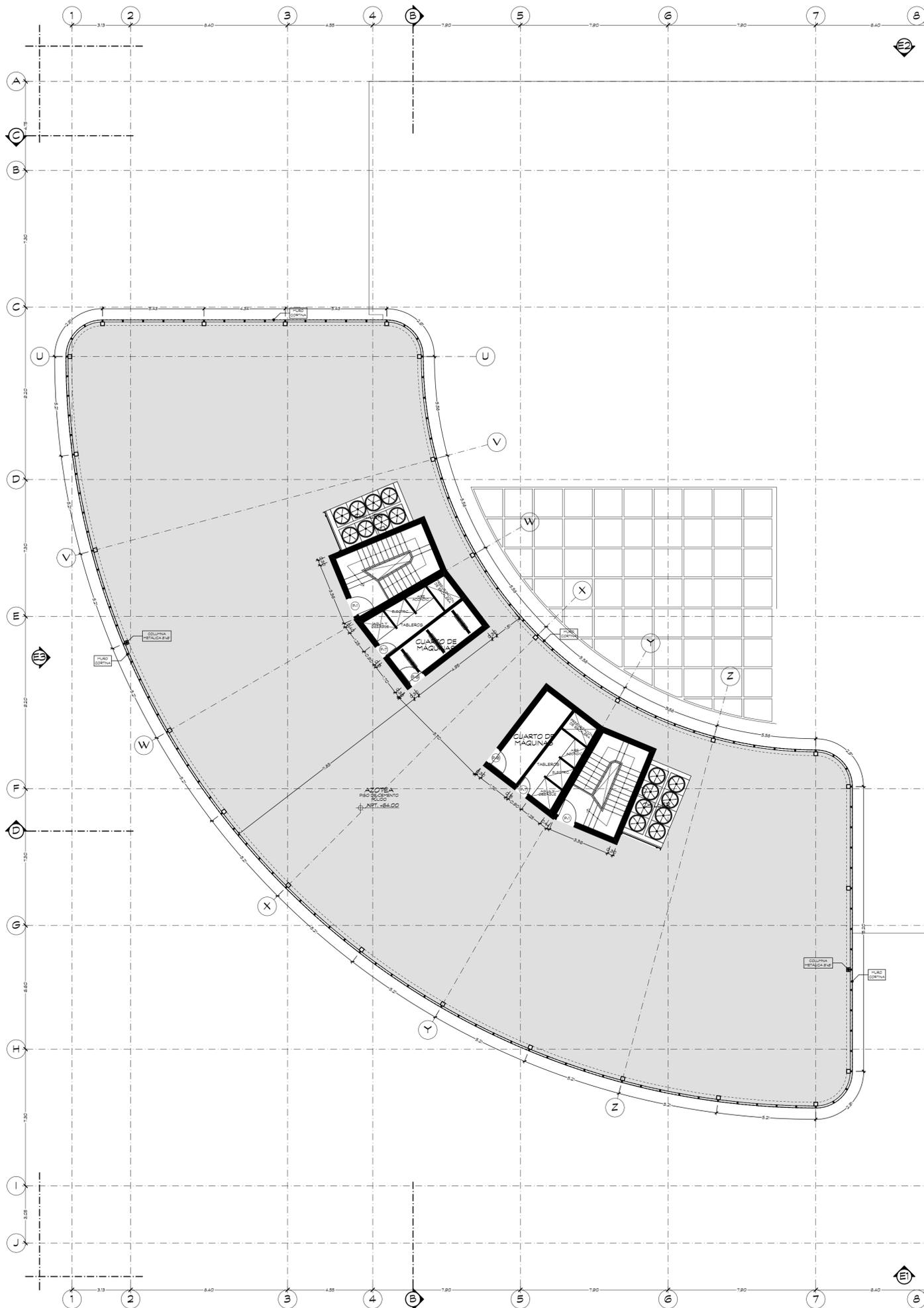
LÁMINA:  
PLANTAS DE TECHOS

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

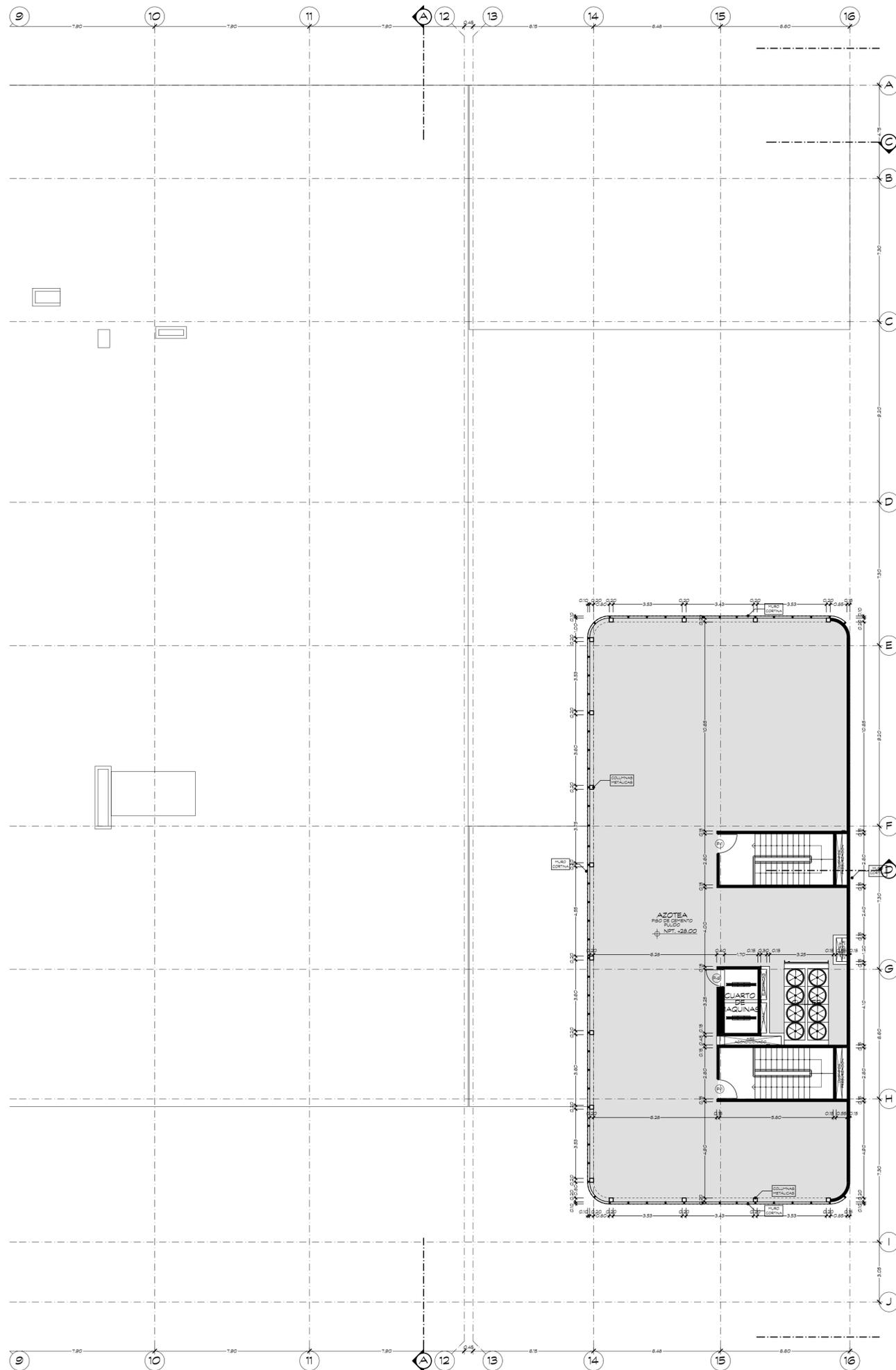
LIMA - PERÚ

A-08



PLANTA DEL TECHO DE LAS OFICINAS

1:125



PLANTA DE TECHO DEL INSTITUTO

1:125



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO:

19950516H

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LÁMINA:

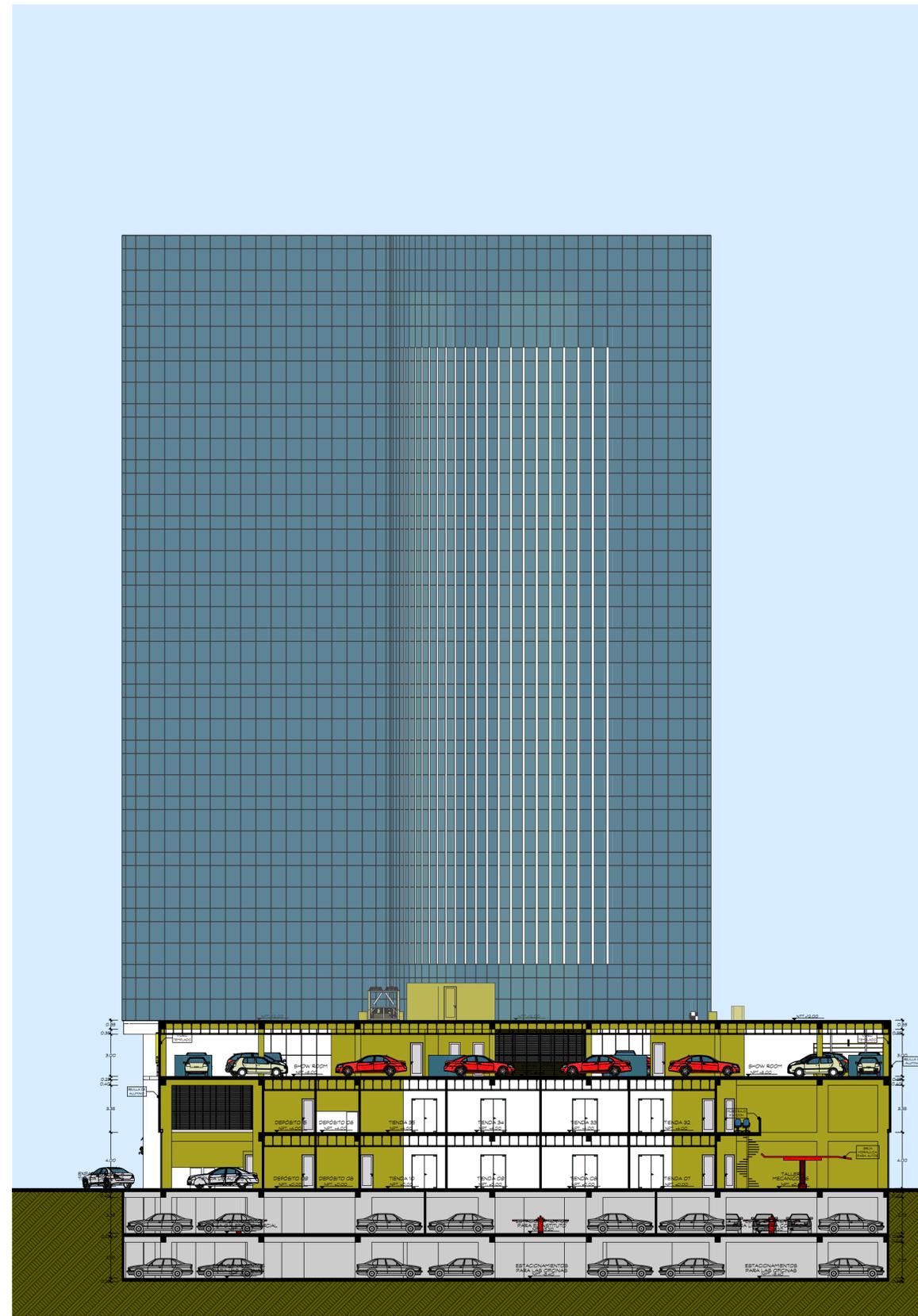
CORTE A-A Y CORTE B-B

ESCALA:

INDICADA

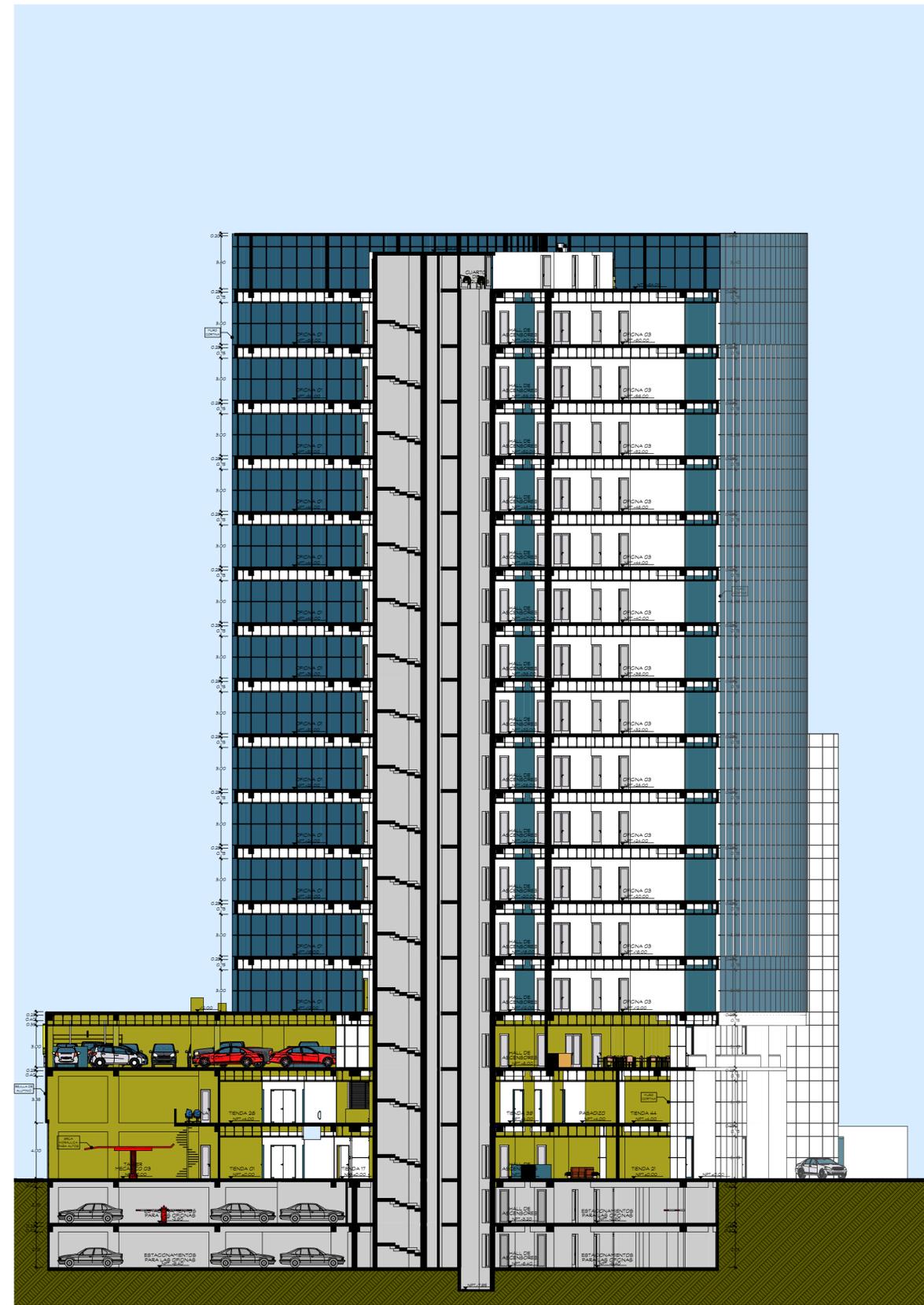
JUNIO 2014

LIMA - PERÚ



CORTE 1-1

1:200



CORTE B-B

1:200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

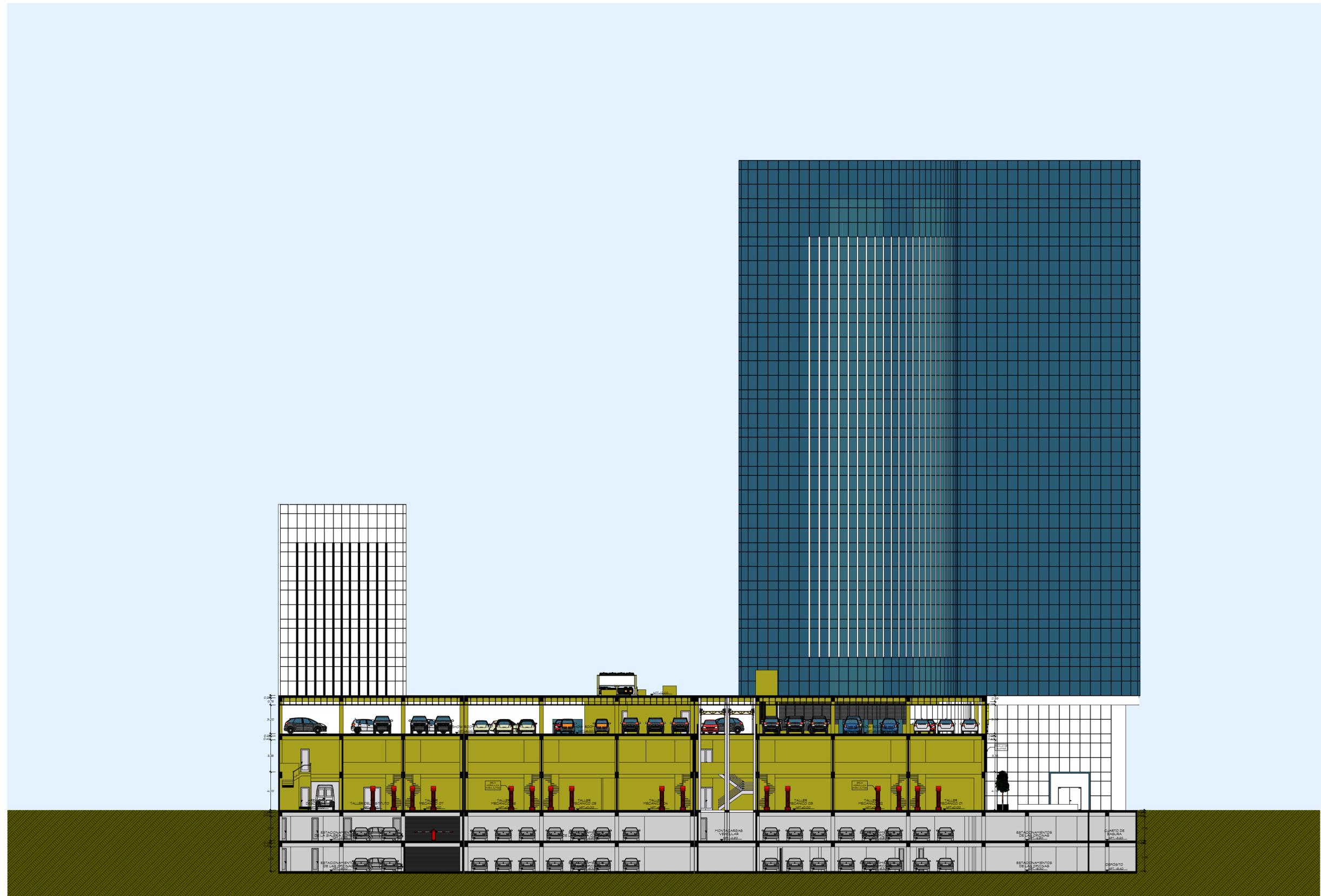
CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LÁMINA: CORTE C-C

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ



CORTE C-C

1:200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

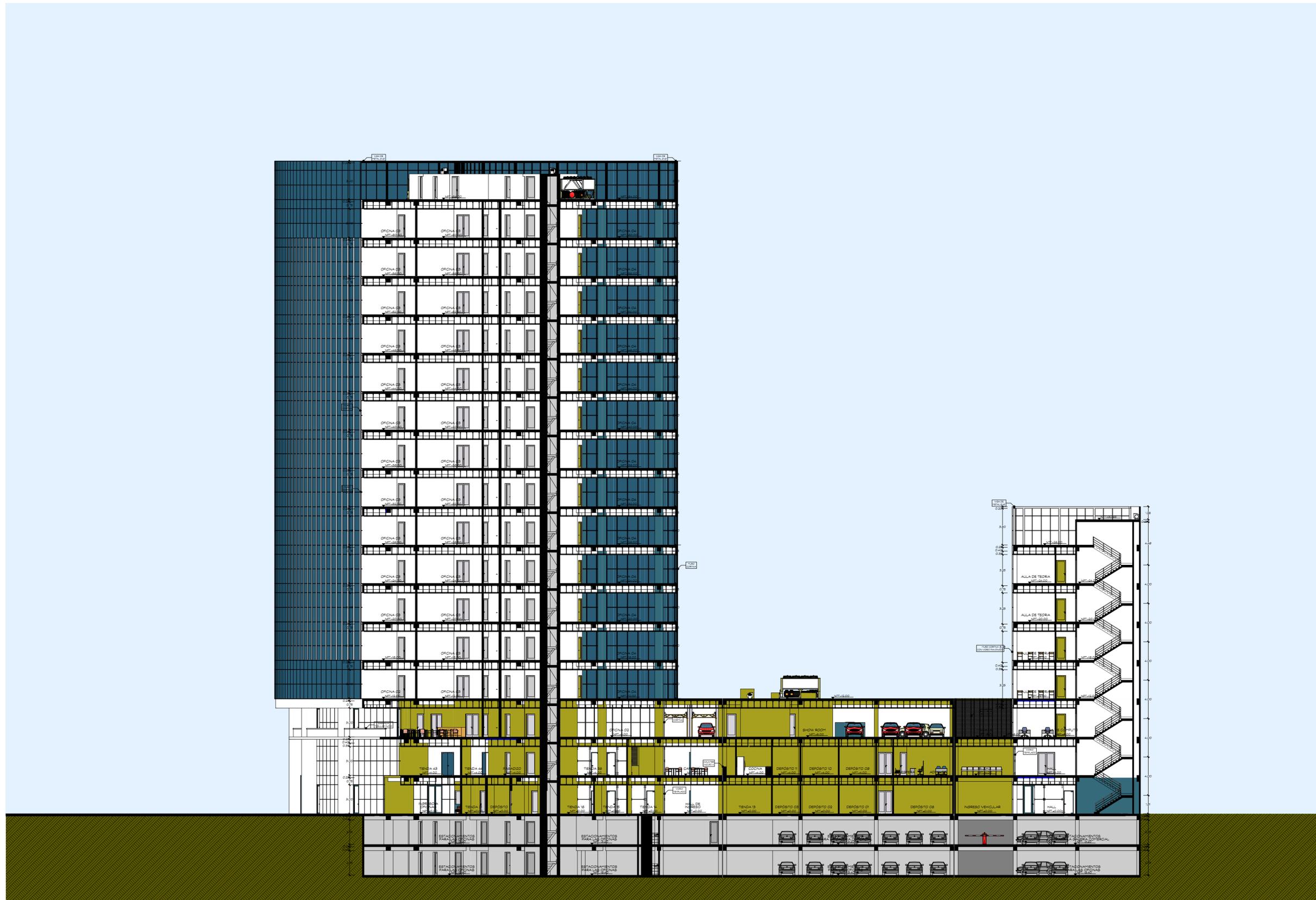
ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

CONTENIDO:  
PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LÁMINA:  
CORTE D-D

ESCALA:  
INDICADA

JUNIO 2014  
LIMA - PERÚ



CORTE D-D

1:200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO:

19950516H

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTIA (ELECTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LÁMINA:

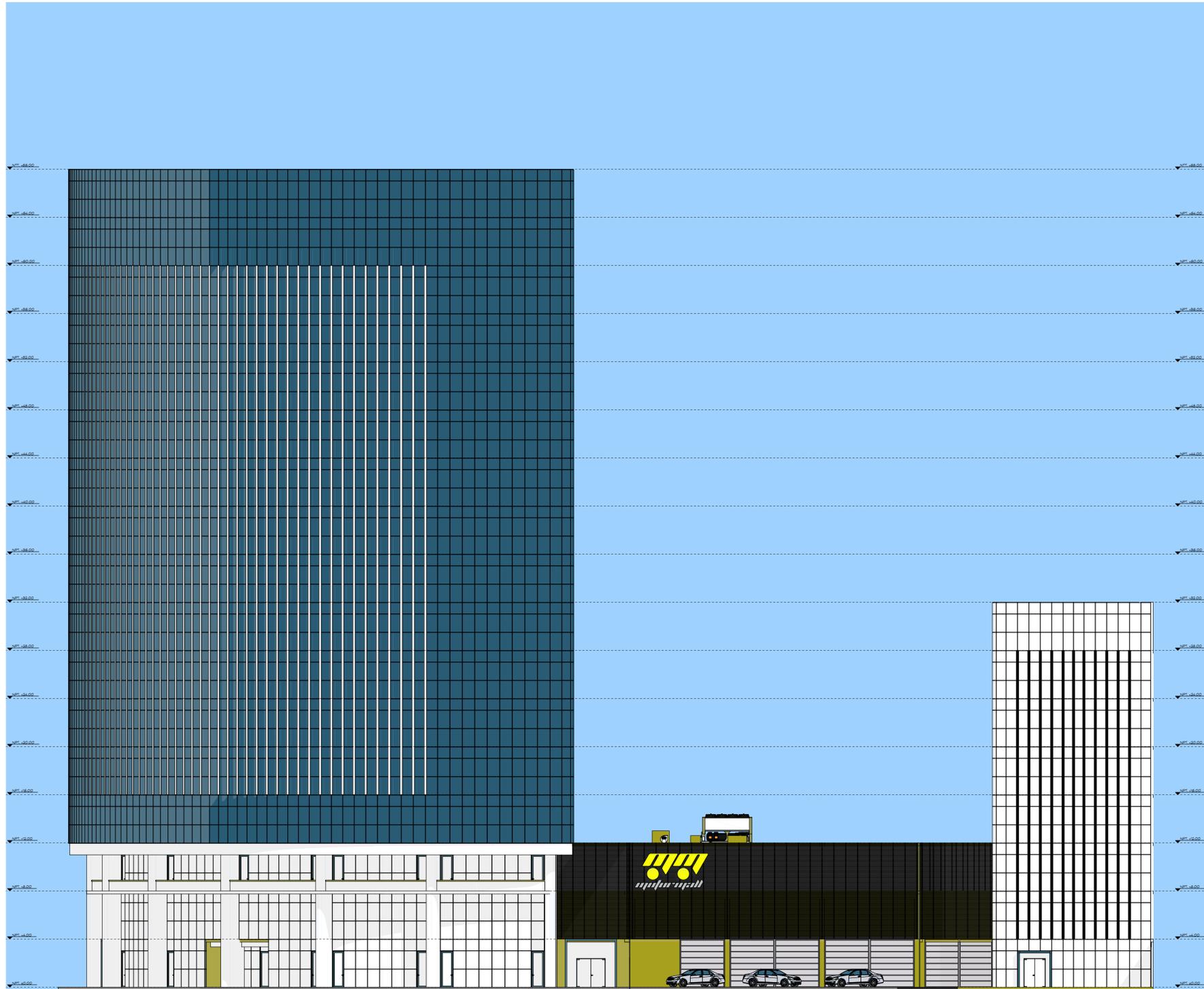
ELEVACIÓN E1

ESCALA:

INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ



ELEVACIÓN E1

1:200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELÉCTRICAS)

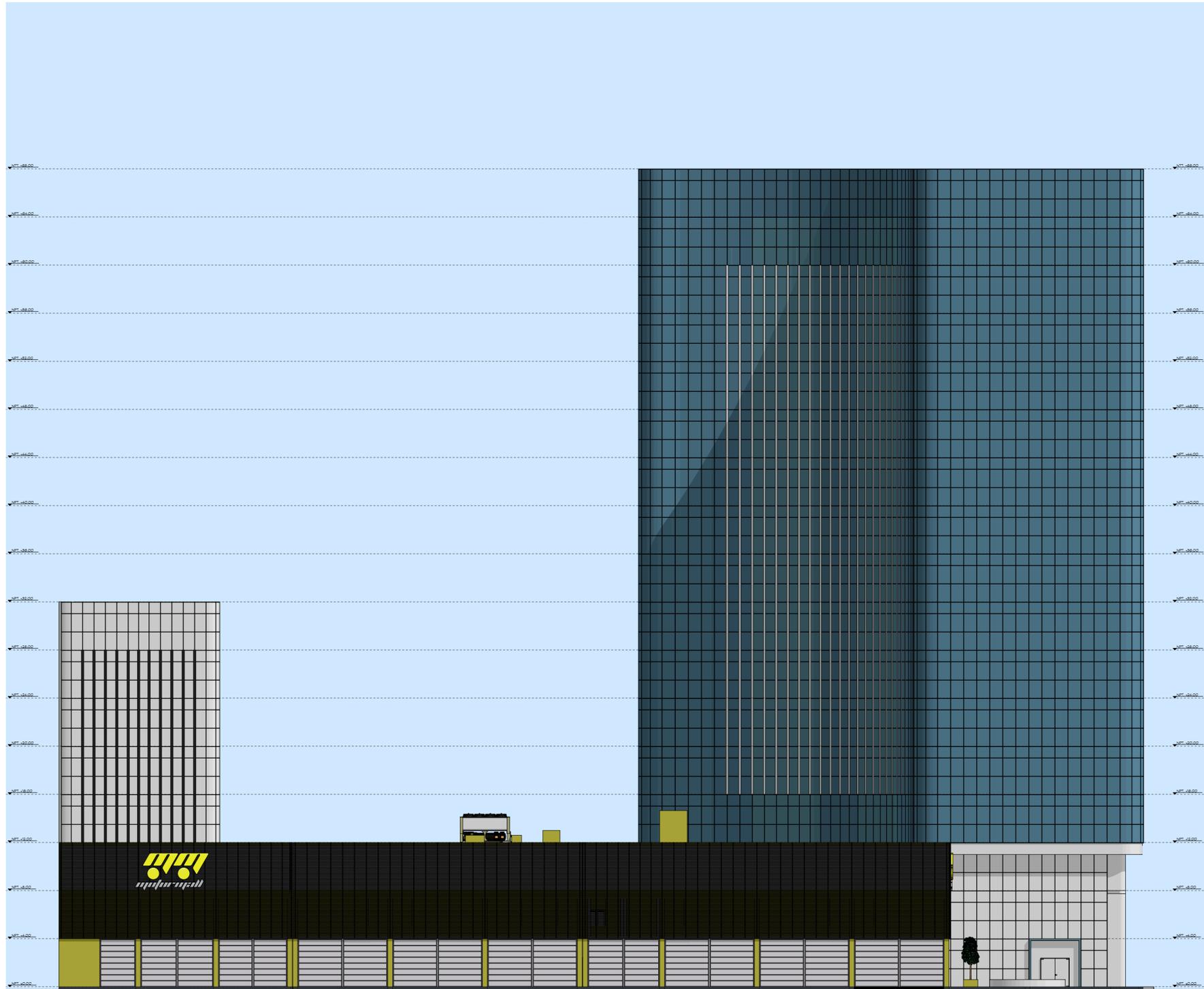
CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LÁMINA: ELEVACIÓN E2

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ



ELEVACIÓN E2

1:200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELÉCTRICAS)

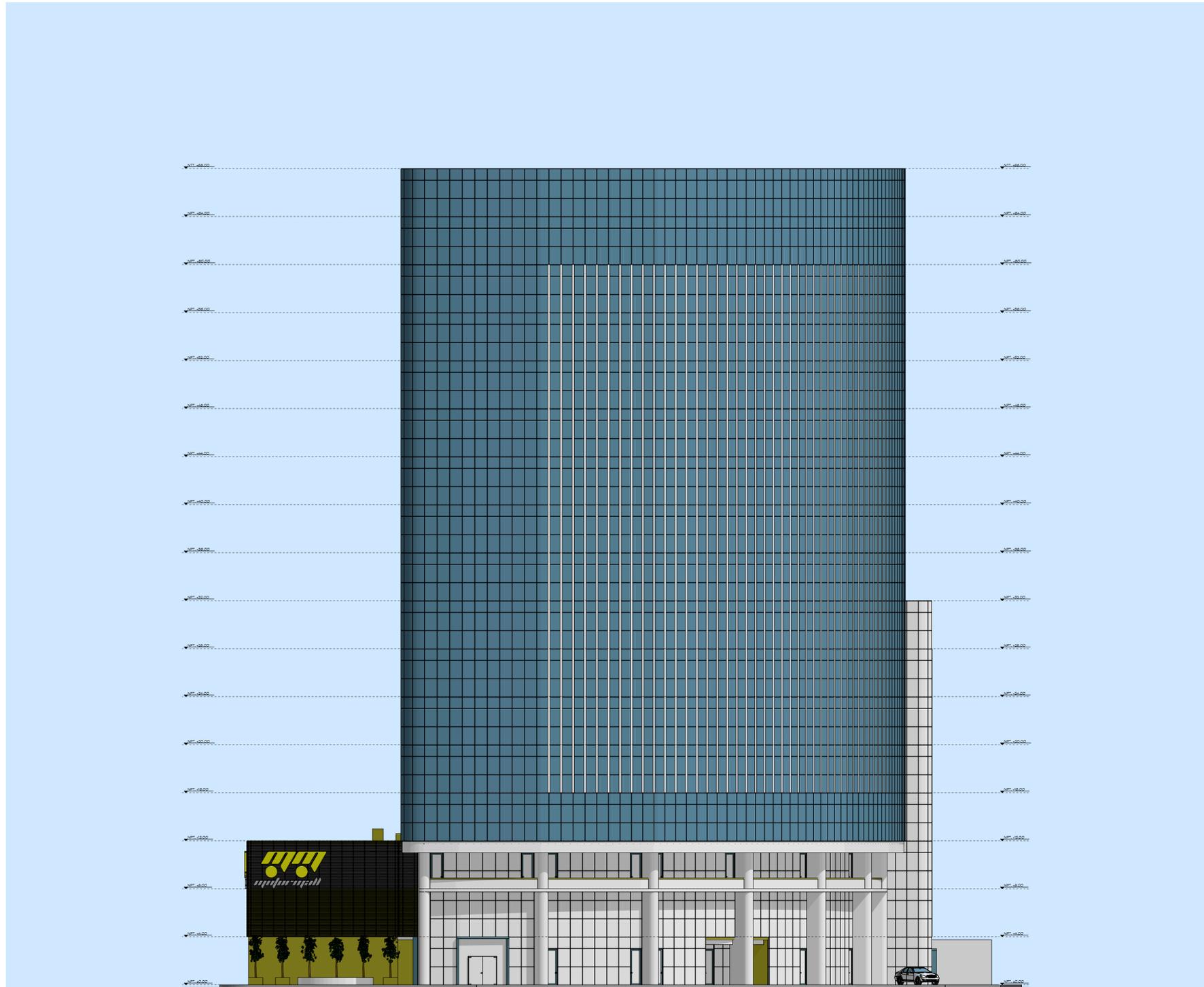
CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (GENERAL)

LÁMINA: ELEVACIÓN E3

ESCALA: INDICADA

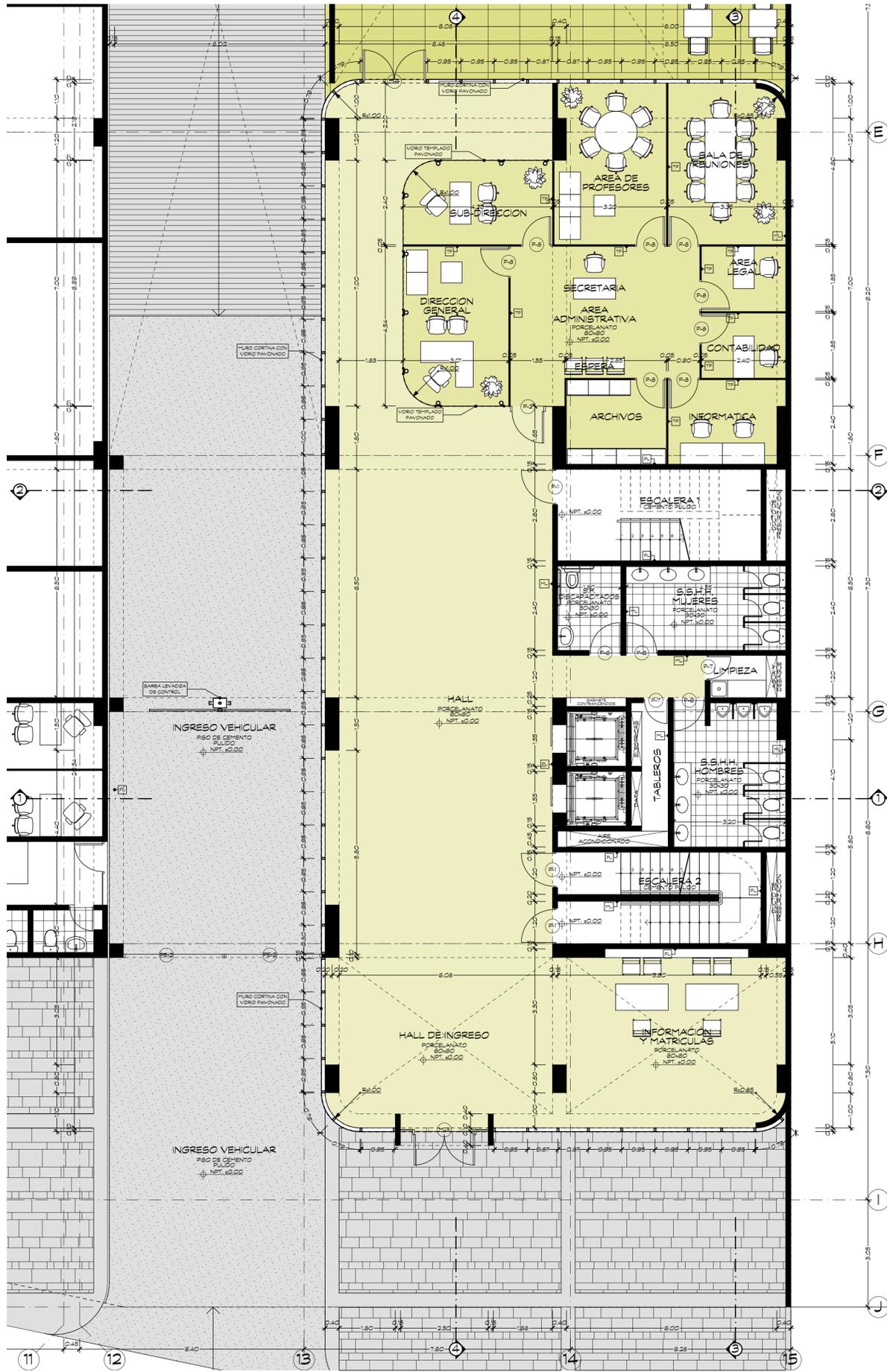
JUNIO 2014

LIMA - PERÚ



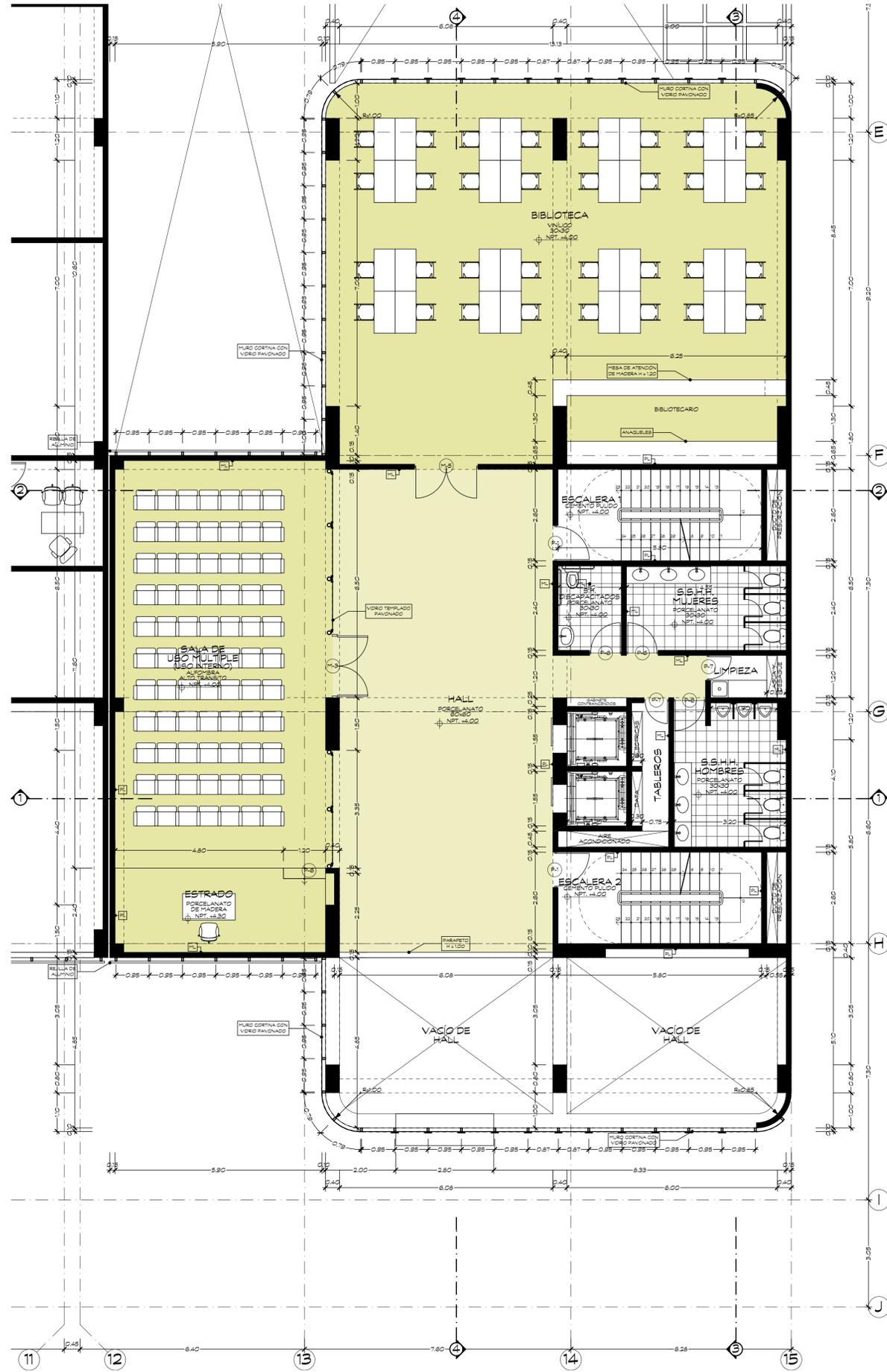
ELEVACIÓN E3

1:200



PLANTA DEL PRIMER PISO

1:75



PLANTA DEL SEGUNDO PISO

1:75



PLANTA DEL TERCER PISO

1:75



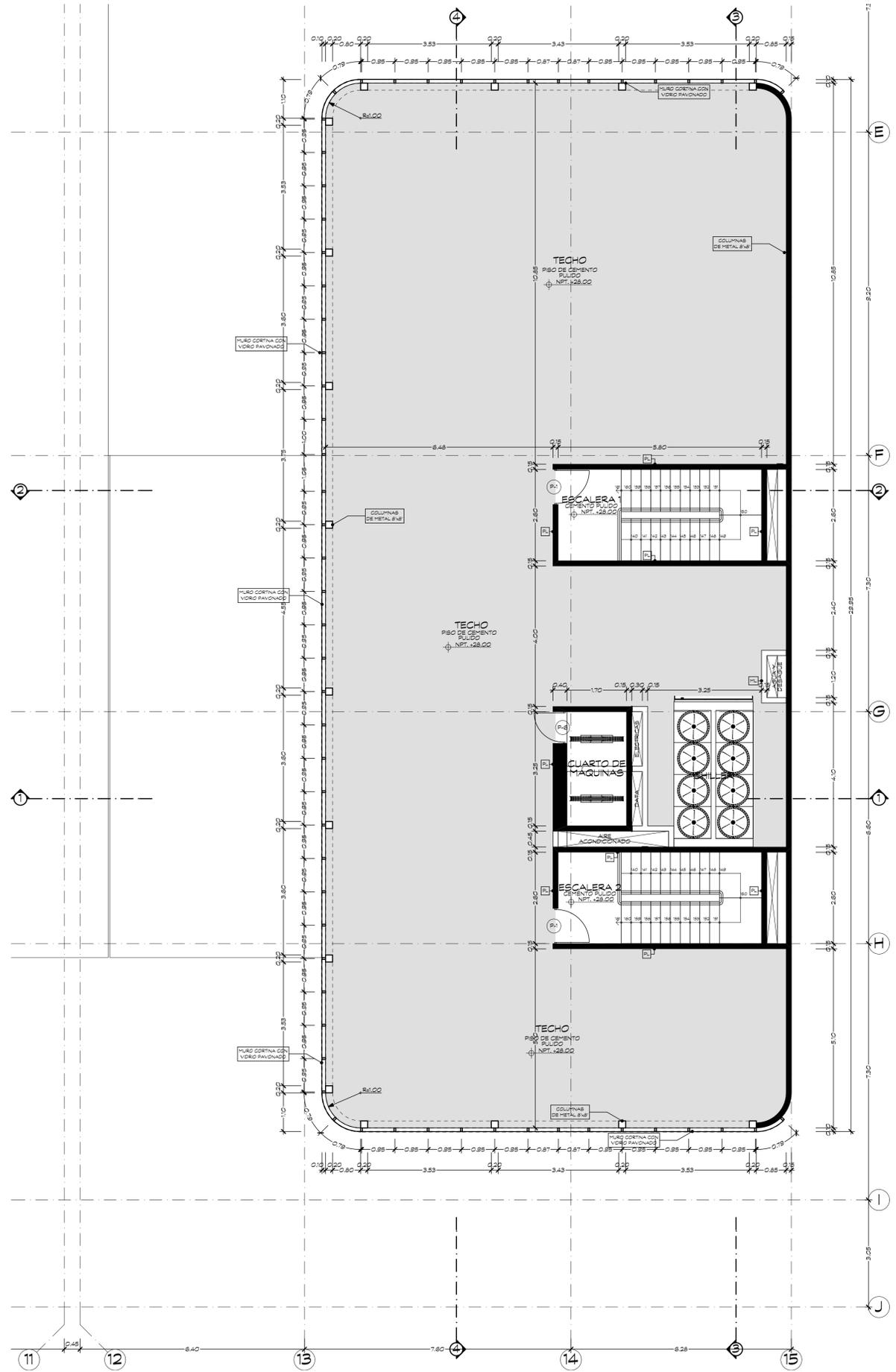
PLANTA DEL CUARTO PISO

1:75



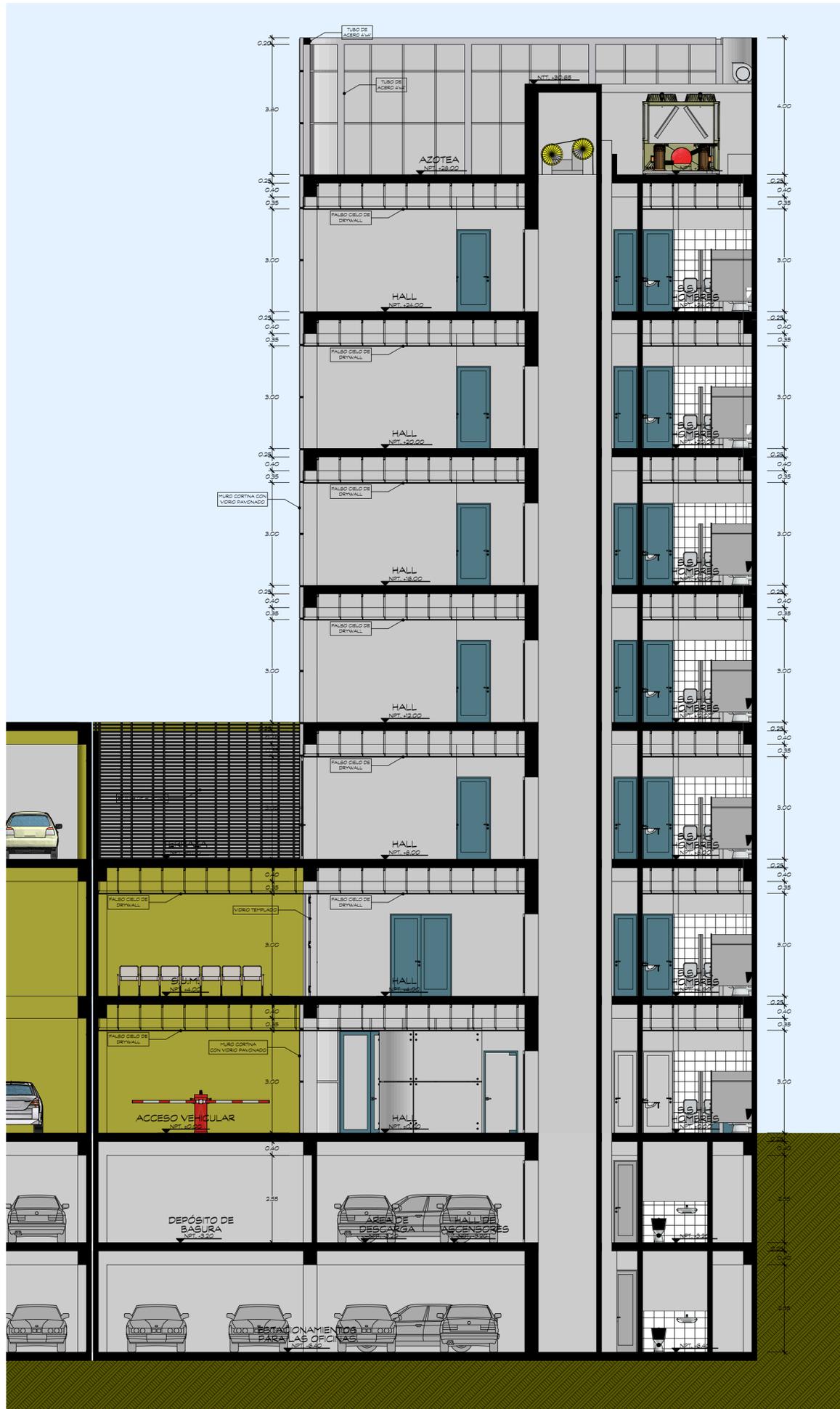
PLANTA TÍPICA (DEL QUINTO AL SÉPTIMO PISO)

1:75



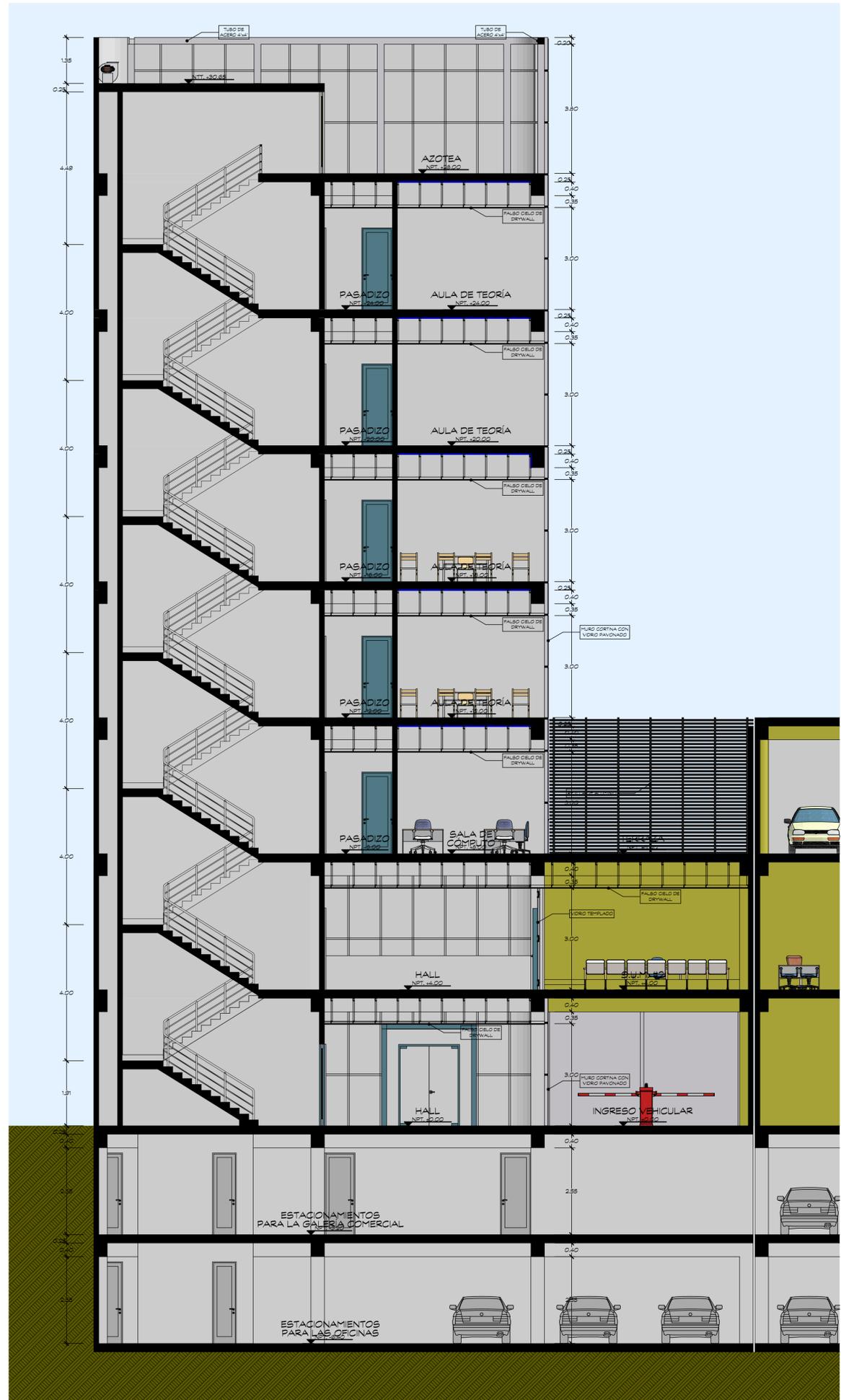
PLANTA DEL TECHO

1:75



CORTE 1-1

1:75



CORTE 2-2

1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

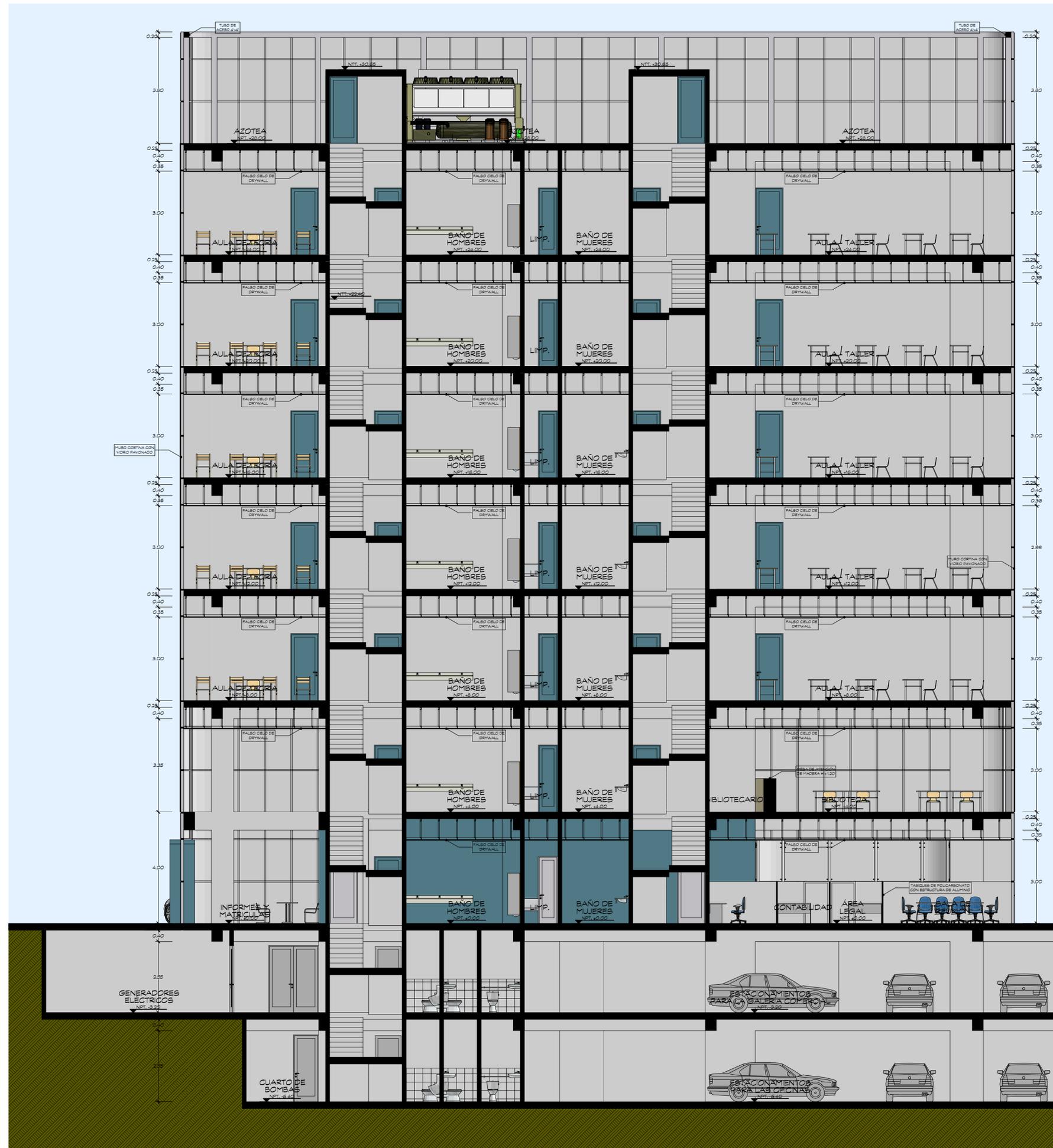
ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

CONTENIDO:  
PLANOS DE ARQUITECTURA (DESARROLLO)

LÁMINA:  
CORTE 3-3

ESCALA:  
INDICADA

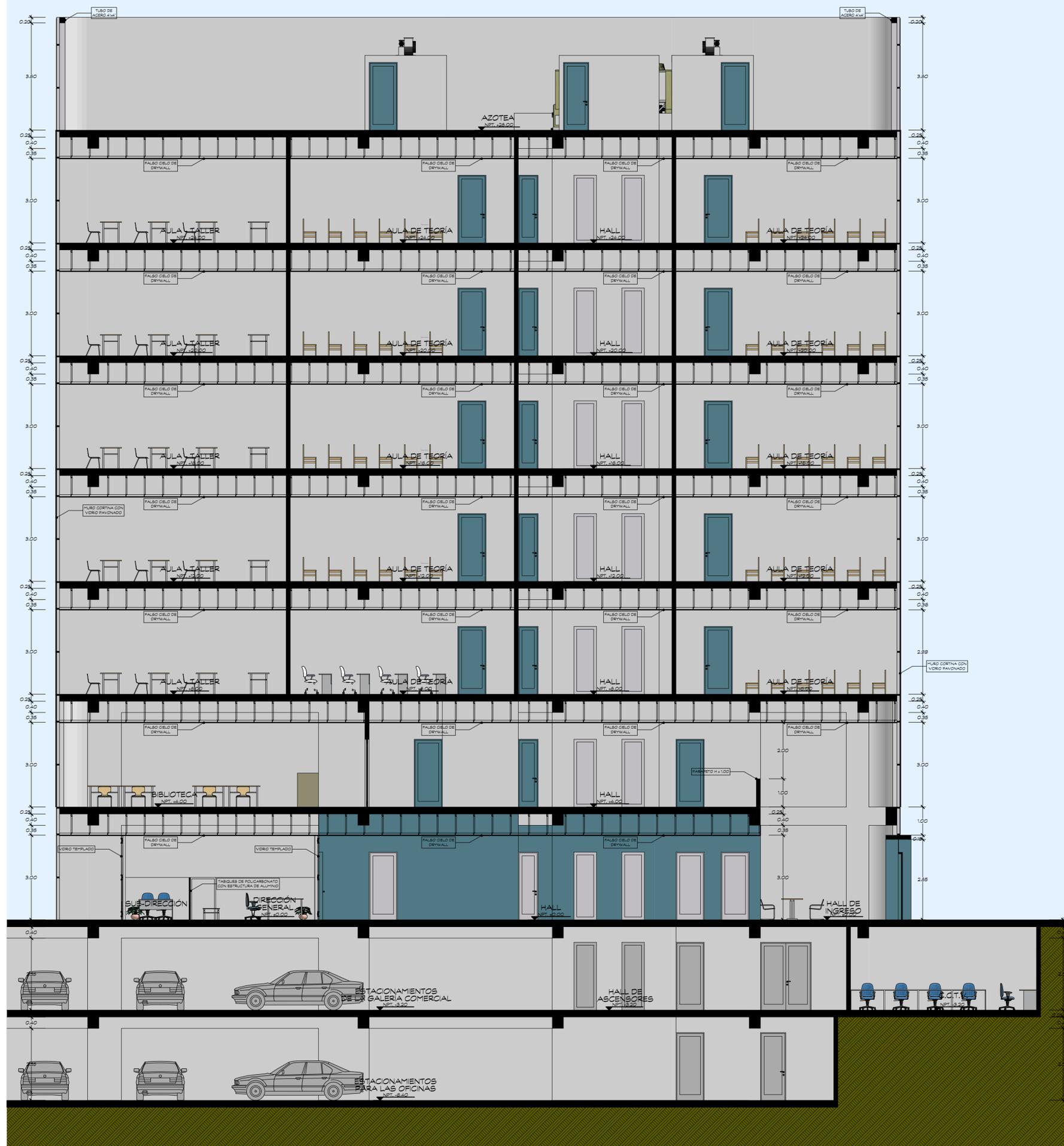
JUNIO 2014  
LIMA - PERÚ



CORTE 3-3

1:75

A-19



CORTE 4-4

1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
 ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
 ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
 ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELECTRICAS)

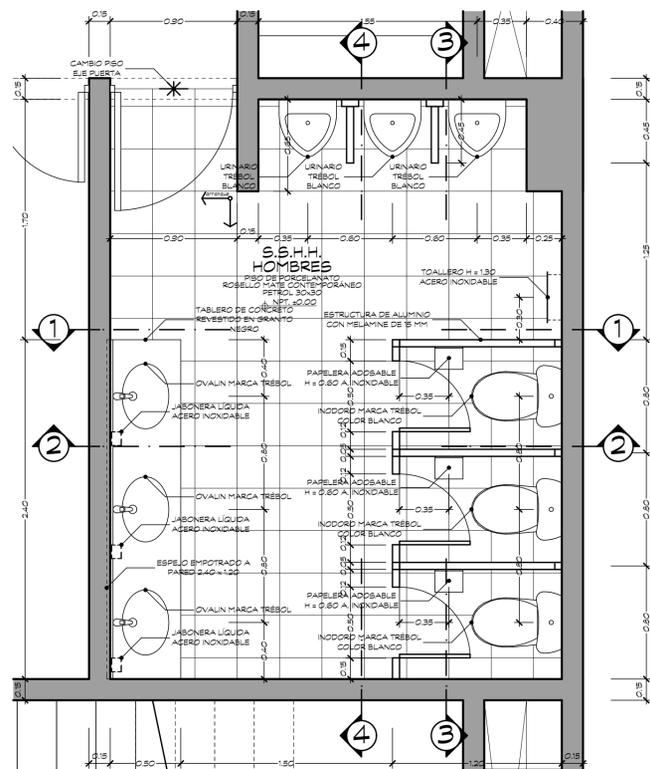
CONTENIDO:  
 PLANOS DE ARQUITECTURA (DESARROLLO)

LÁMINA:  
 CORTE 4-4

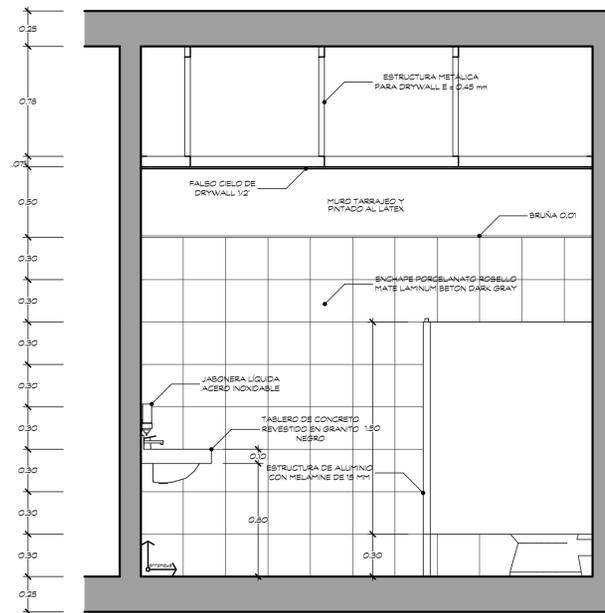
ESCALA:  
 INDICADA  
 JUNIO 2014  
 LIMA - PERÚ

A-20

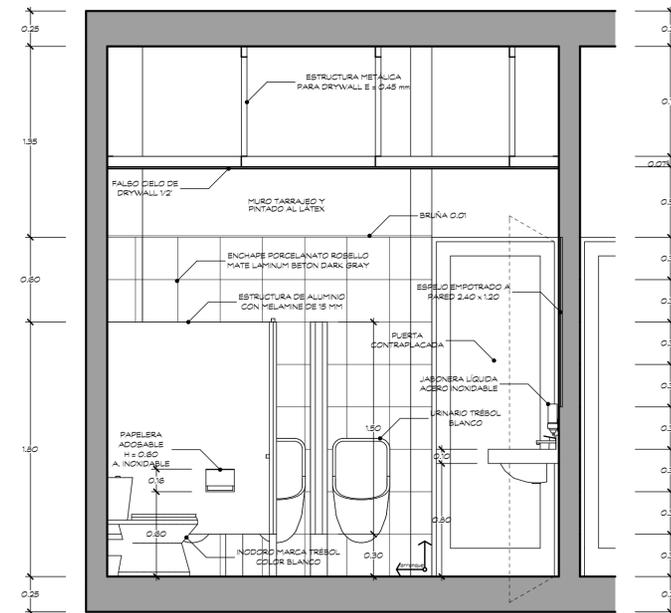




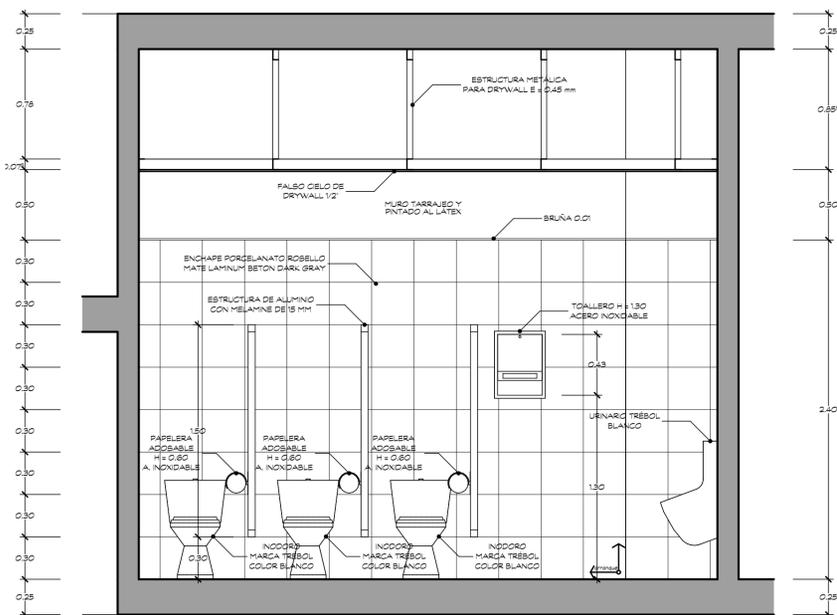
**BAÑO DE HOMBRES** 1:25



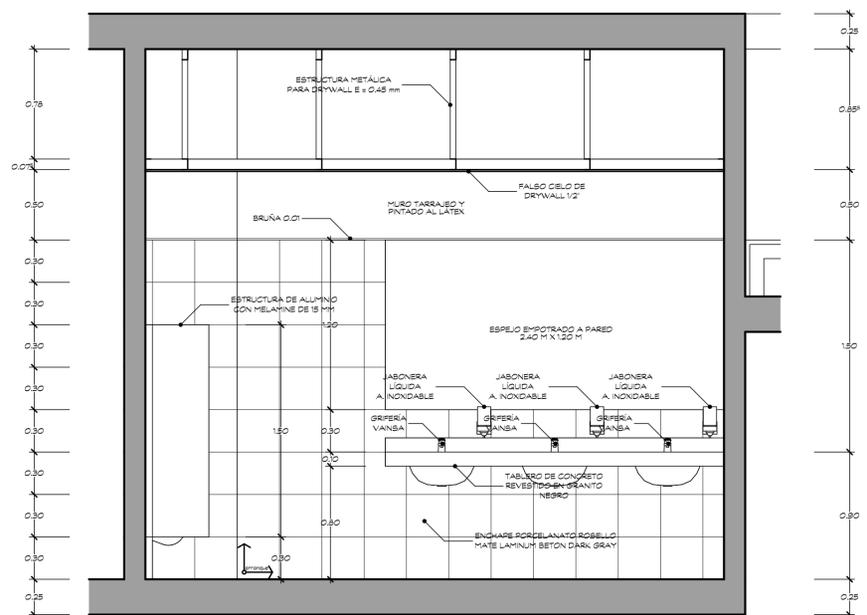
**CORTE 1-1** 1:25



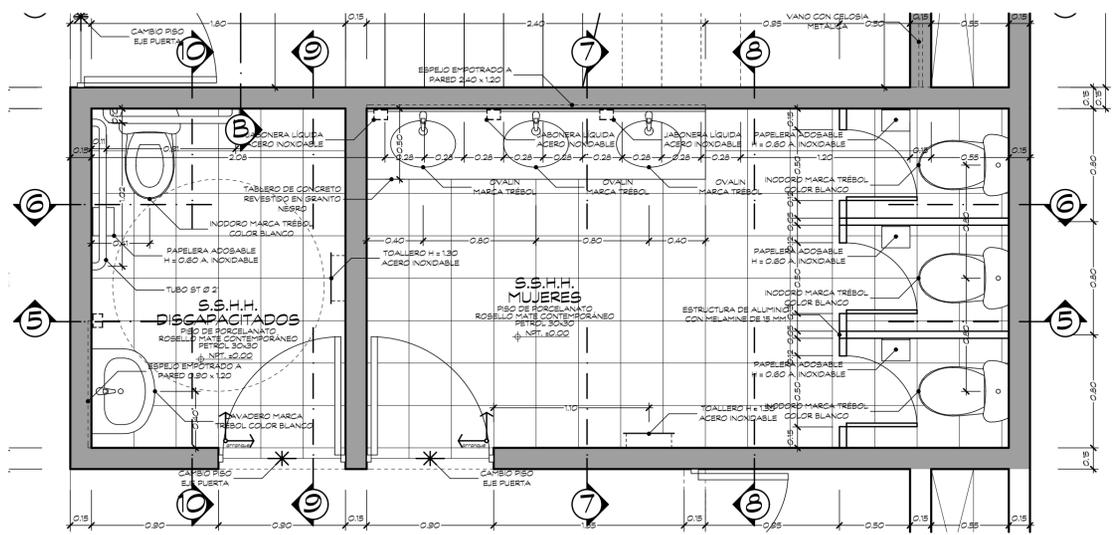
**CORTE 2-2** 1:25



**CORTE 3-3** 1:25

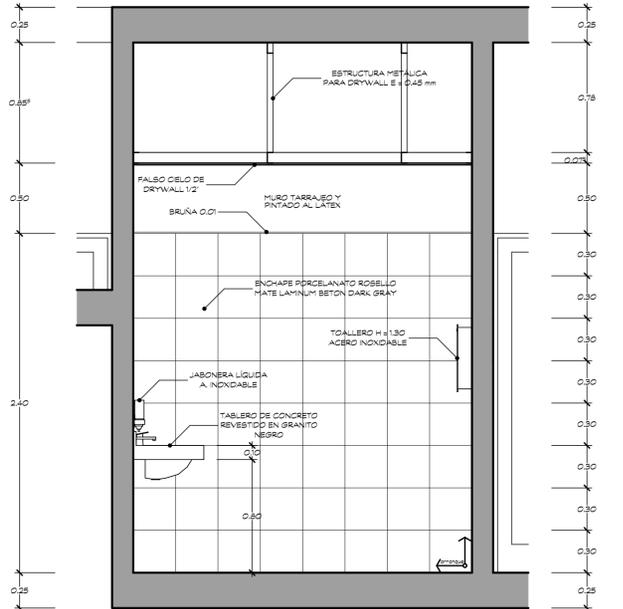


**CORTE 4-4** 1:25



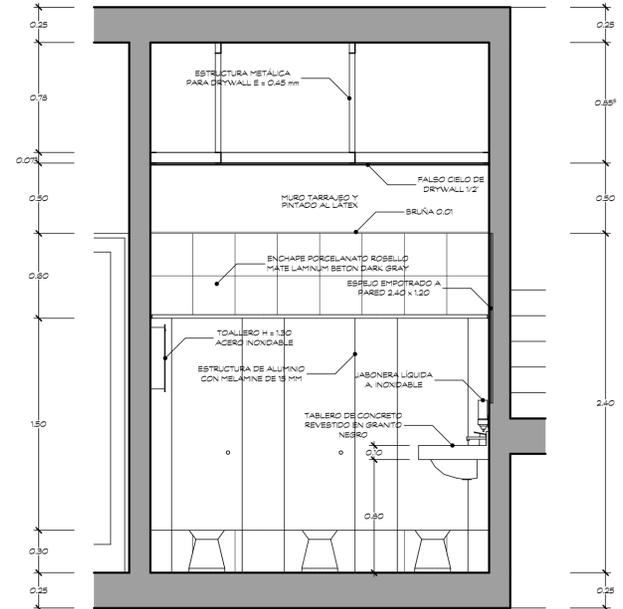
BAÑO DE MUJERES Y DISCAPACITADOS

1:25



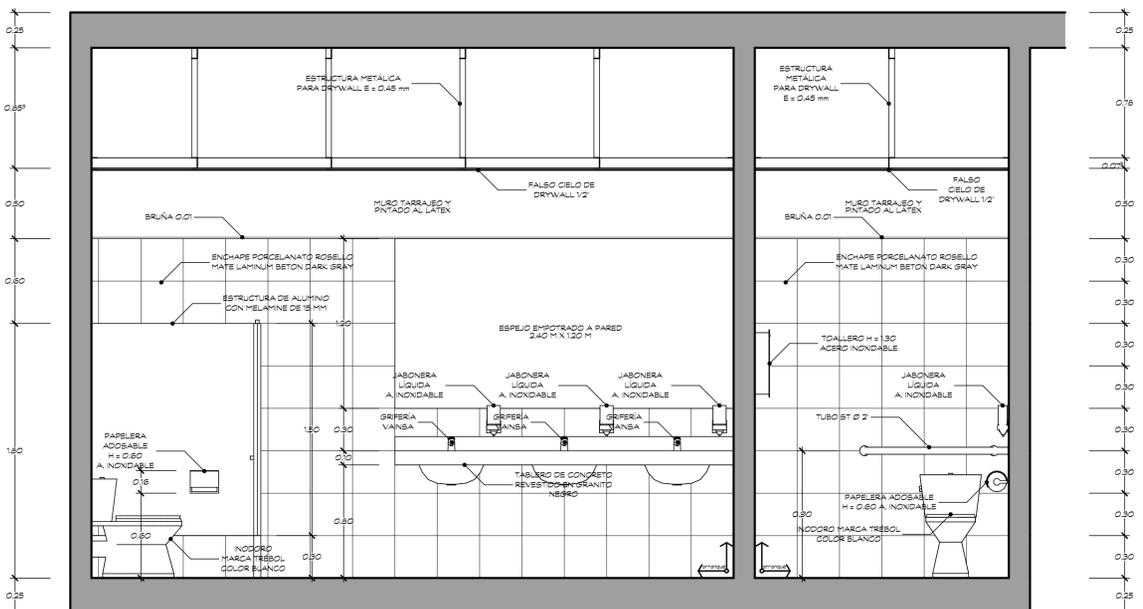
CORTE 7-7

1:25



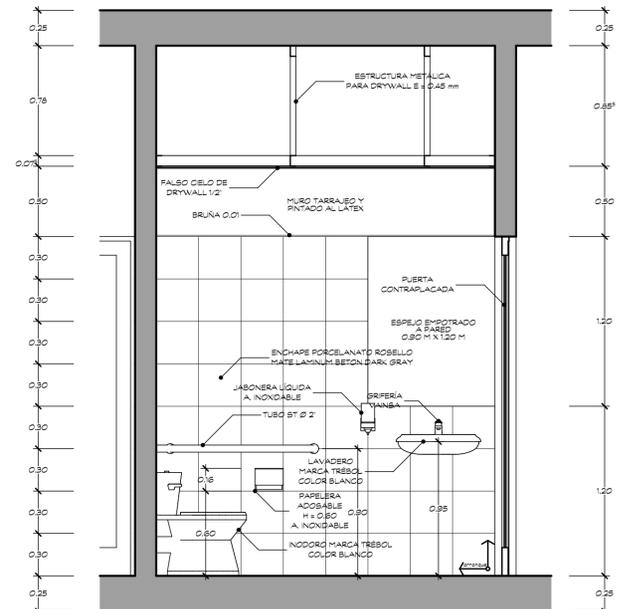
CORTE 8-8

1:25



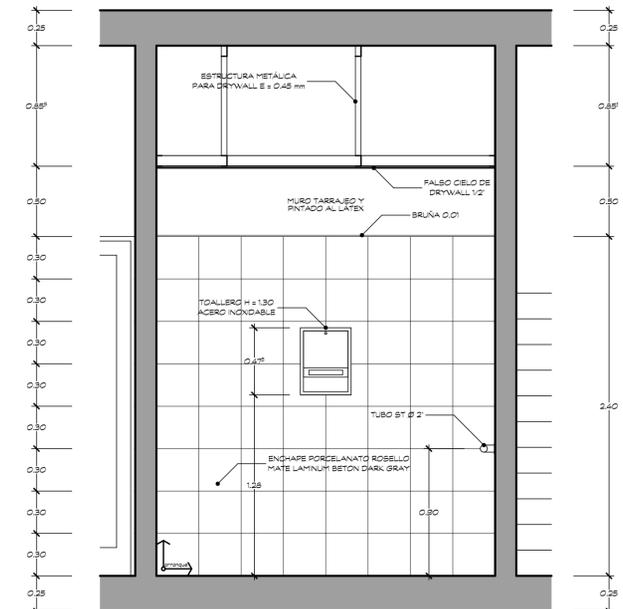
CORTE 5-5

1:25



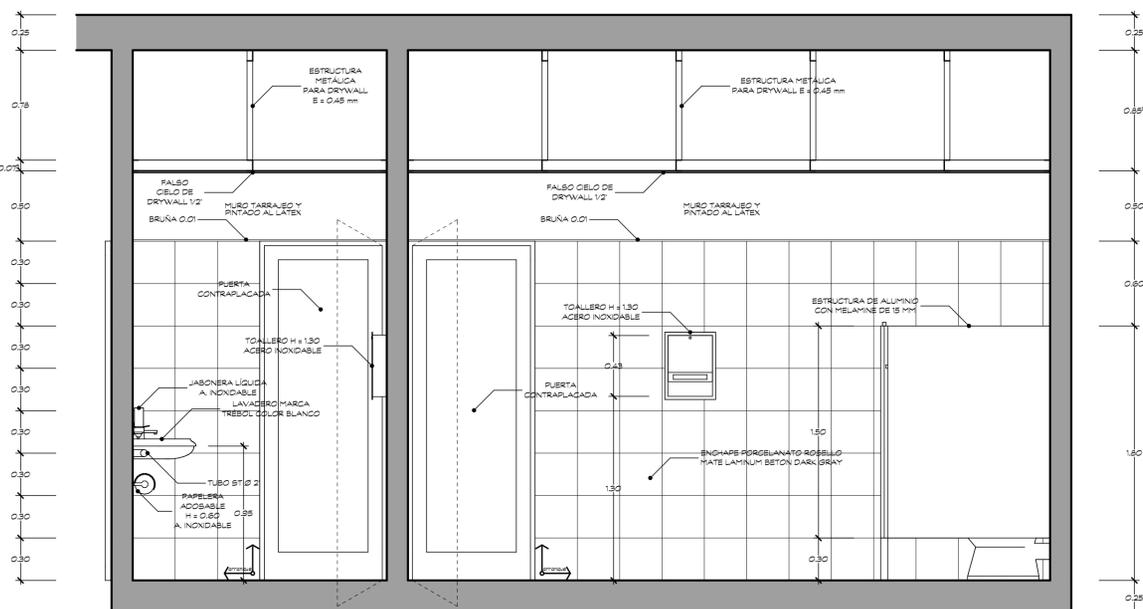
CORTE 9-9

1:25



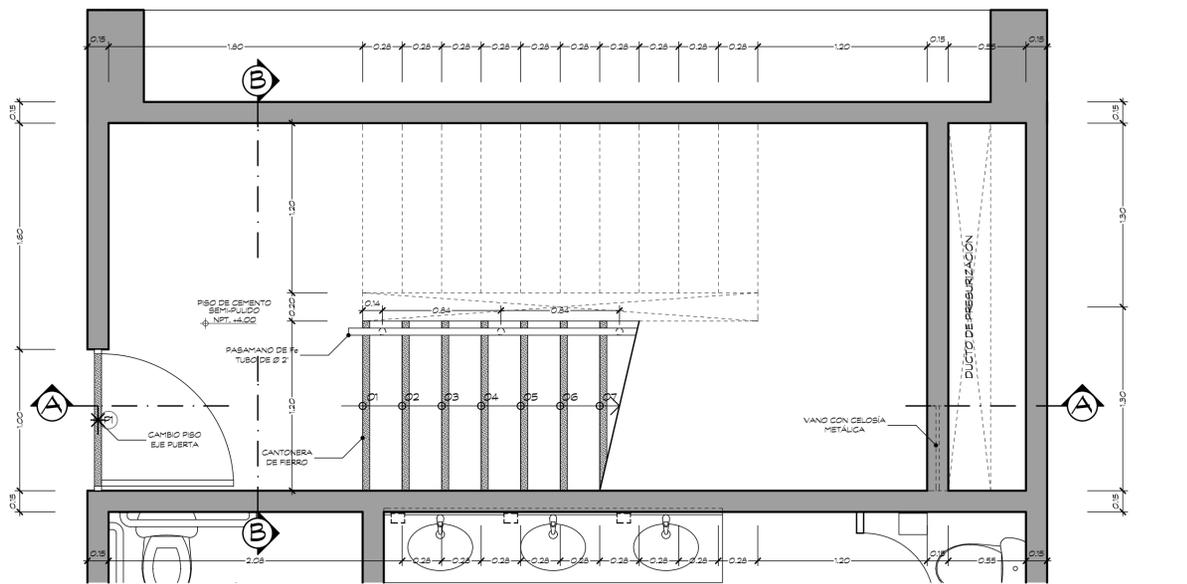
CORTE 10-10

1:25



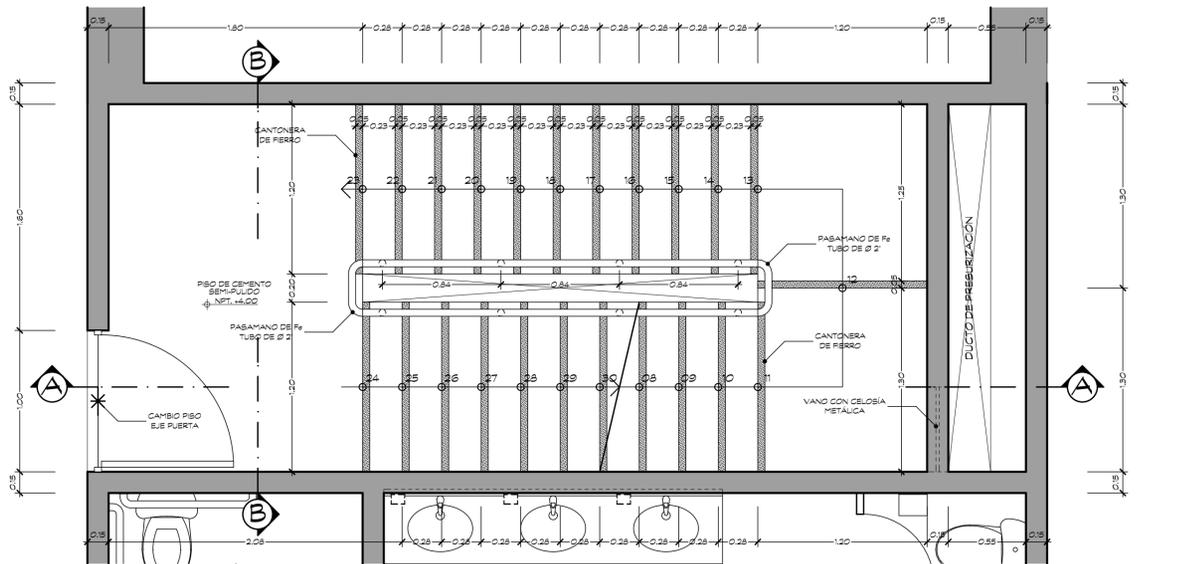
CORTE 6-6

1:25



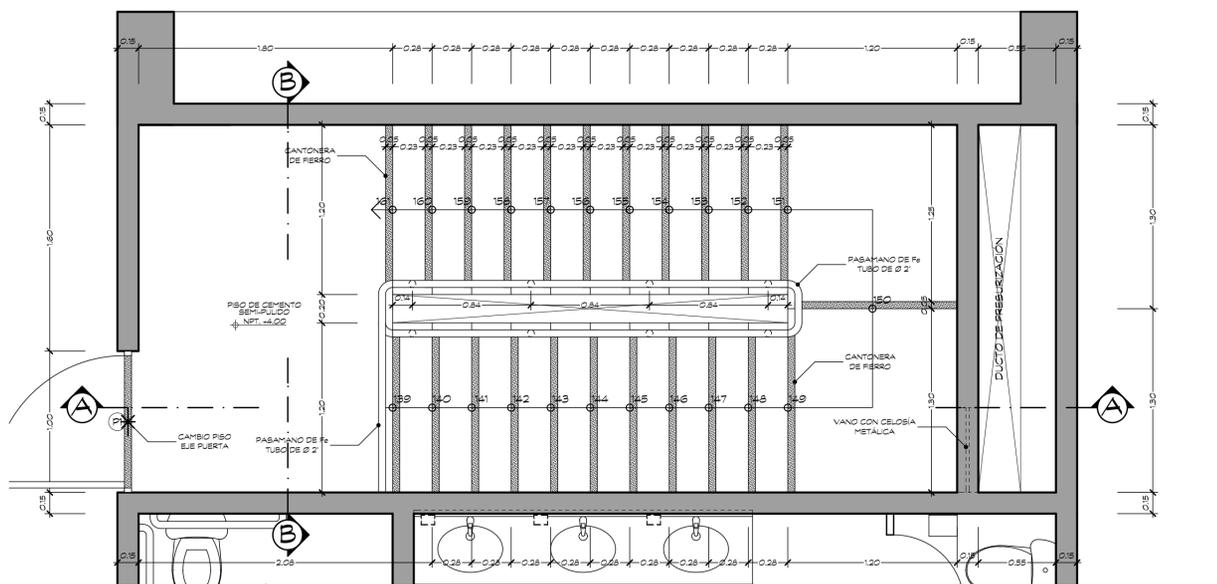
PRIMER TRAMO DE LA ESCALERA 1

1:25



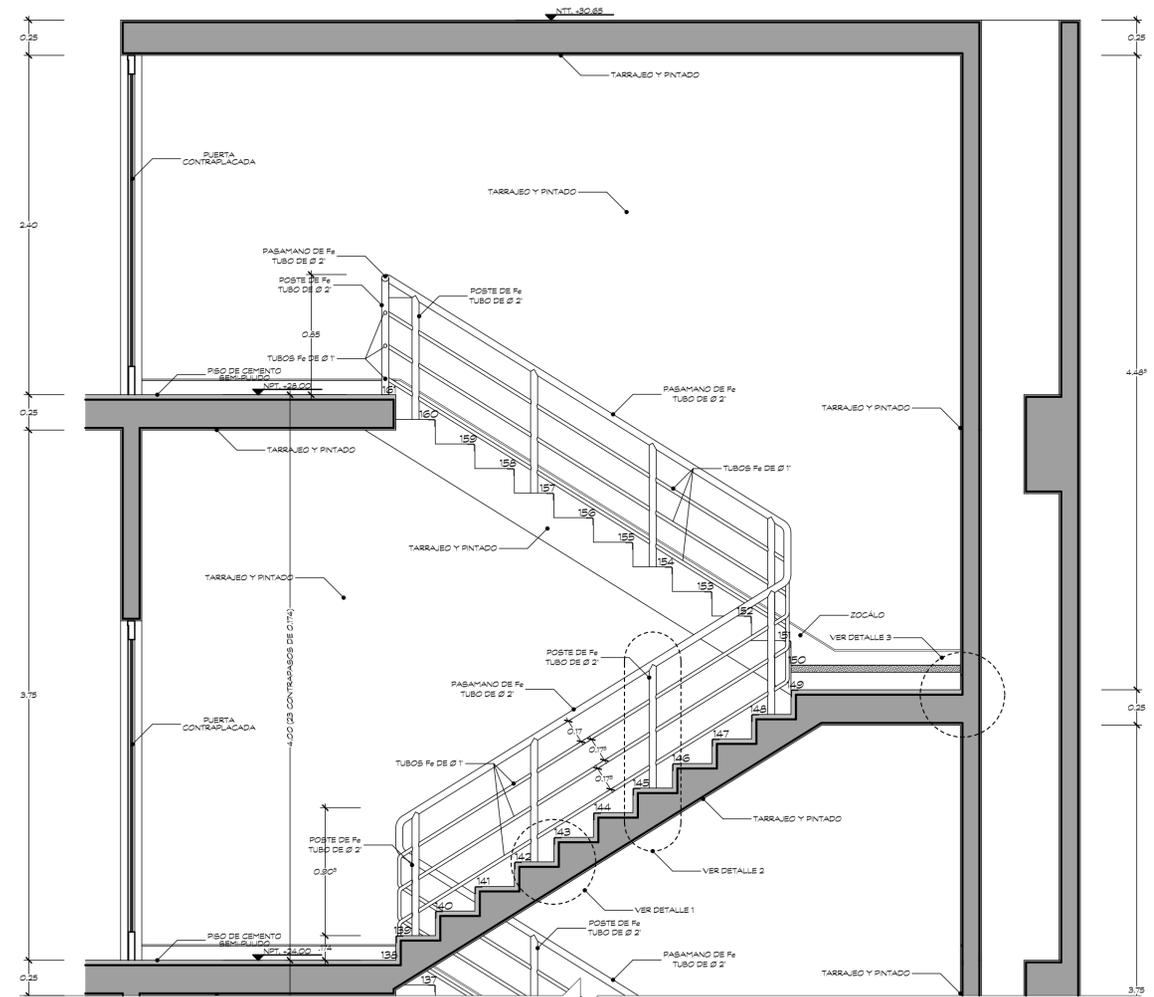
TRAMO TÍPICO DE LA ESCALERA 1

1:25



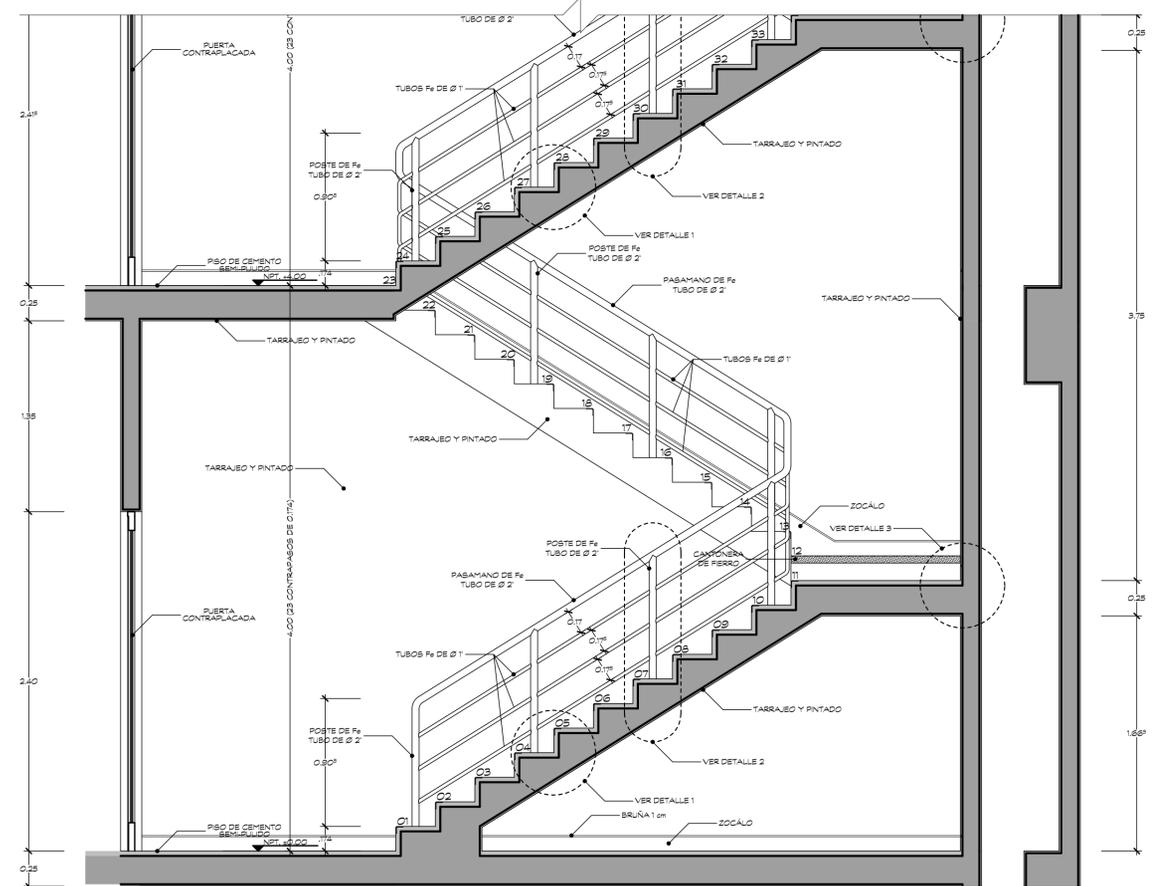
ULTIMO TRAMO DE LA ESCALERA 1

1:25



CORTE A-A

1:25



PROYECTO:

**CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"**

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

**JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN**

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
 ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
 ING. RAQUEL BARRIONUEVO SÁNCHEZ (SANITARIAS)  
 ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELÉCTRICAS)

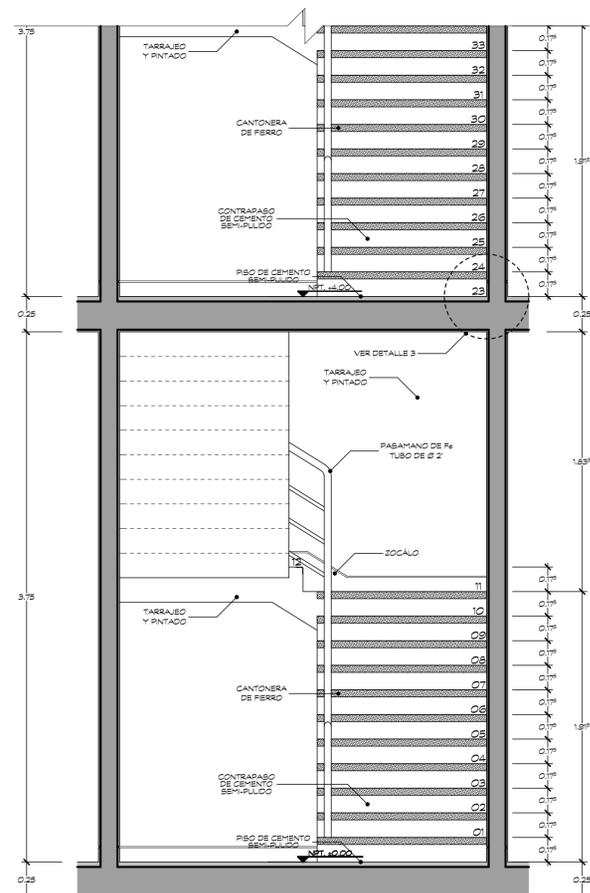
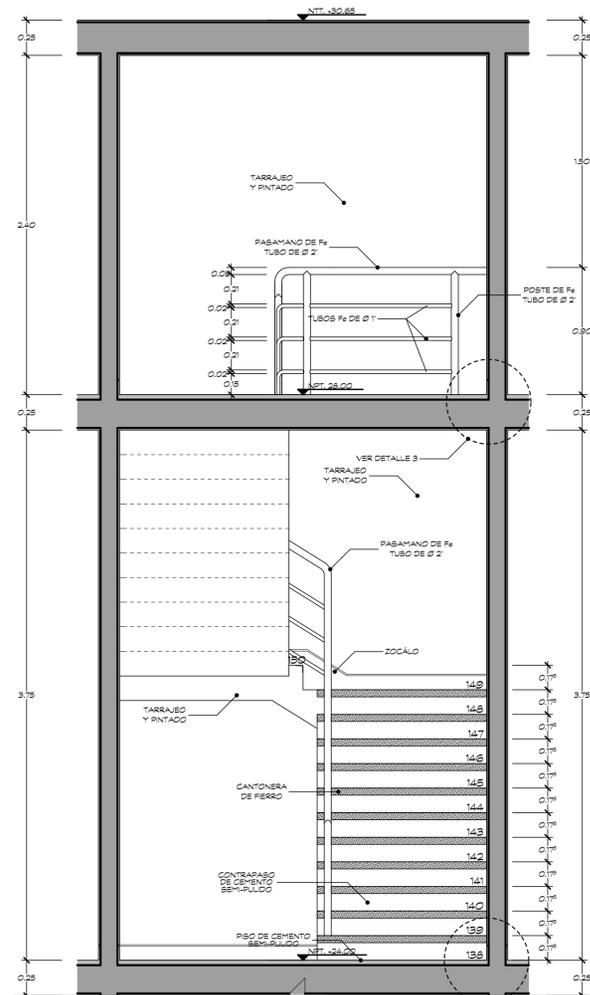
CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (DESARROLLO)

LÁMINA: DETALLES DE ESCALERAS

ESCALA: INDICADA

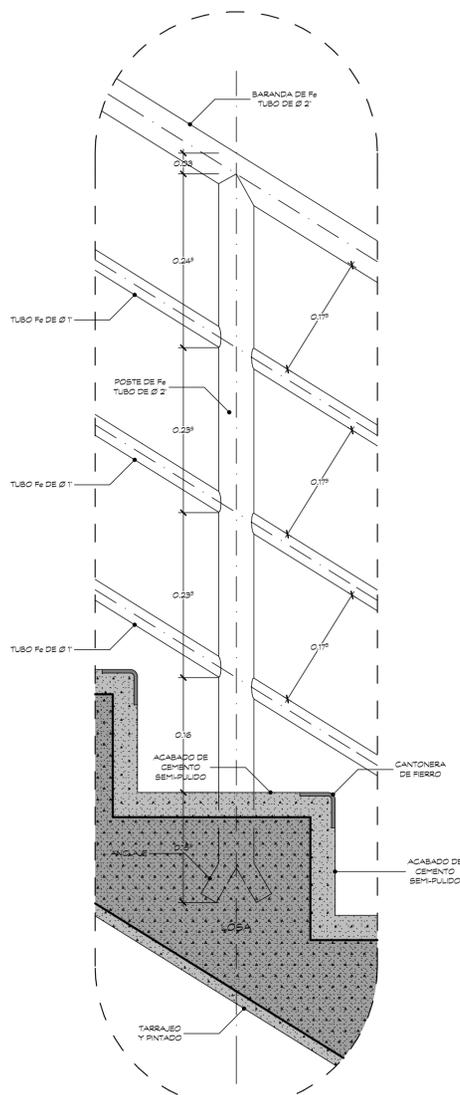
JUNIO 2014

LIMA - PERÚ



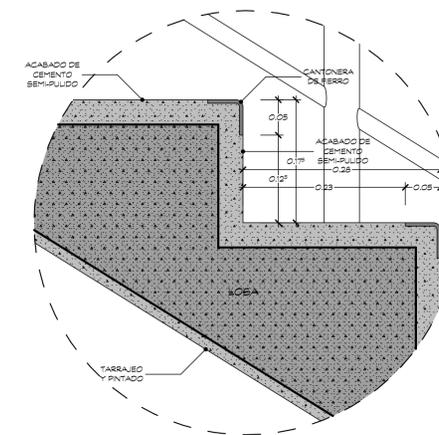
CORTE B-B

1:25



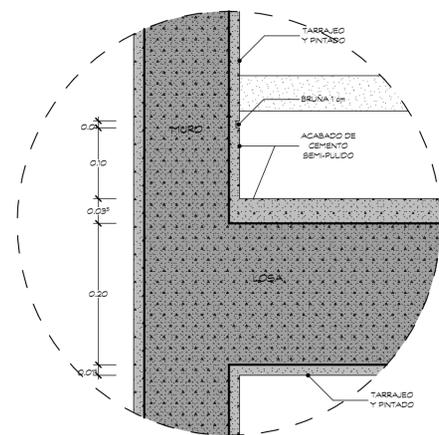
DETALLE 2

1:5



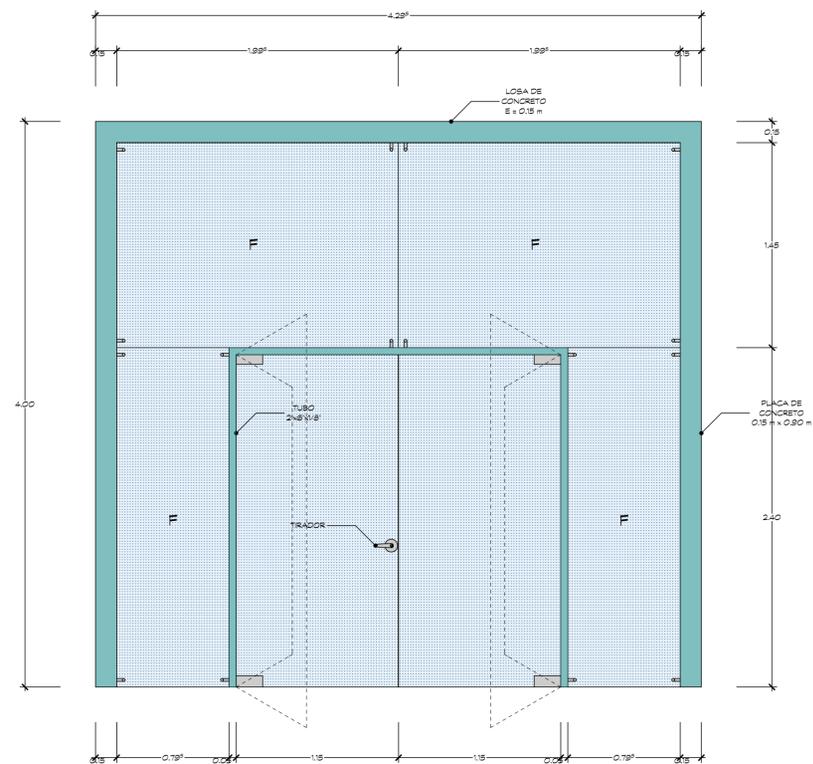
DETALLE 1

1:5

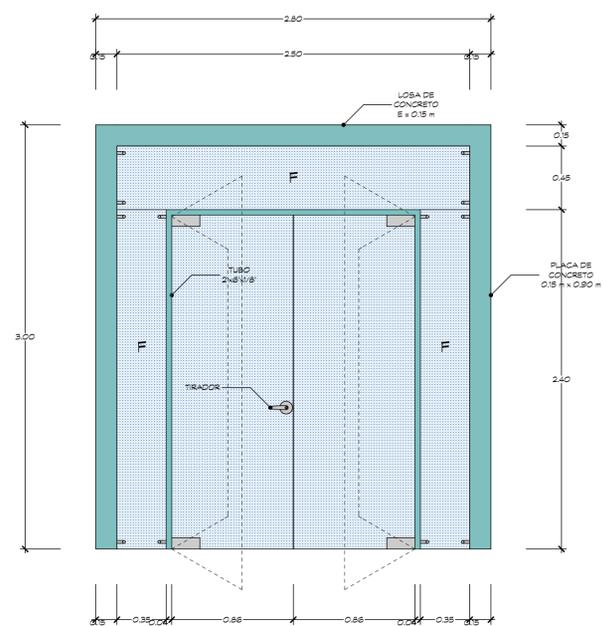


DETALLE 3

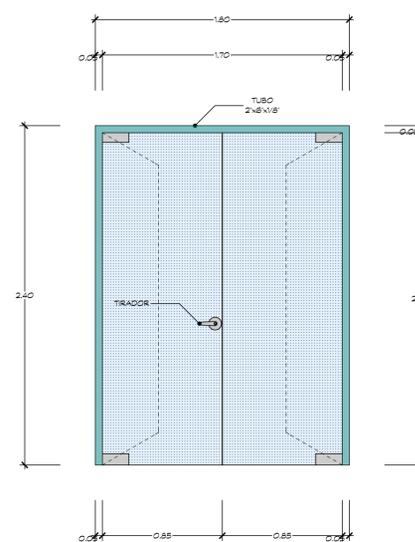
1:5



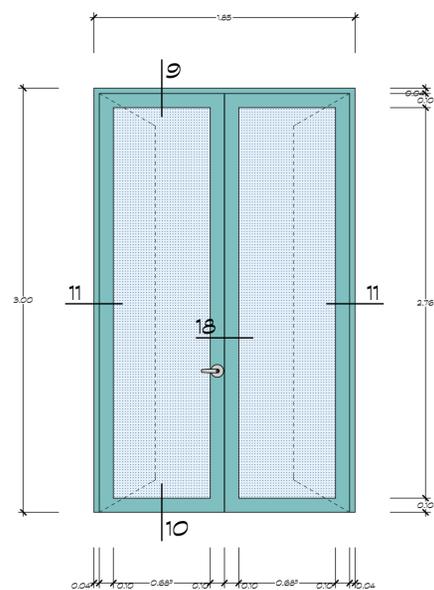
**M-1**  
 3 UNIDADES INGRESOS  
 CRISTAL TEMPLADO INCOLORO 10 mm  
 CARPINTERIA DE ACERO INOXIDABLE  
 TRADOR DE ACERO INOXIDABLE  
 SISTEMA VAVEN CON FRENO SEVAX



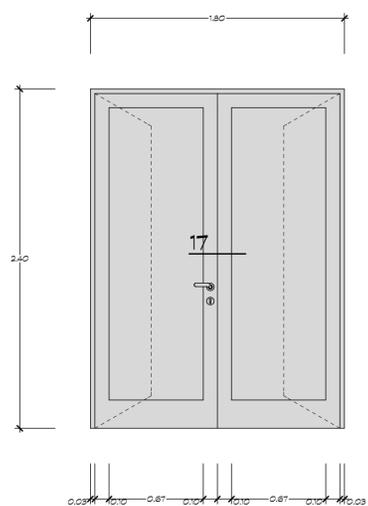
**M-2**  
 1 UNIDAD INGRESO  
 CRISTAL TEMPLADO INCOLORO 10 mm  
 CARPINTERIA DE ACERO INOXIDABLE  
 TRADOR DE ACERO INOXIDABLE  
 SISTEMA VAVEN CON FRENO SEVAX



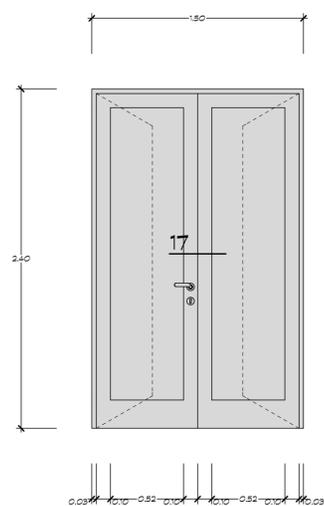
**M-3**  
 1 UNIDAD TIENDAS  
 CRISTAL TEMPLADO INCOLORO 10 mm  
 CARPINTERIA DE ACERO INOXIDABLE  
 TRADOR DE ACERO INOXIDABLE  
 SISTEMA BATIENTE CON FRENO SEVAX



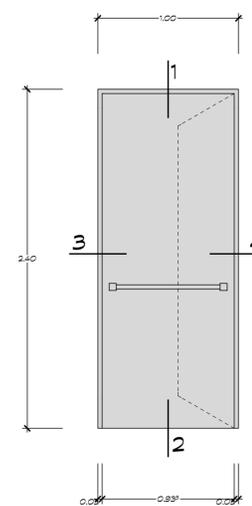
**M-4**  
 2 UNIDADES SALIDAS  
 CRISTAL TEMPLADO INCOLORO 10 mm  
 CARPINTERIA DE ACERO INOXIDABLE  
 TRADOR DE ACERO INOXIDABLE  
 SISTEMA BATIENTE CON FRENO SEVAX



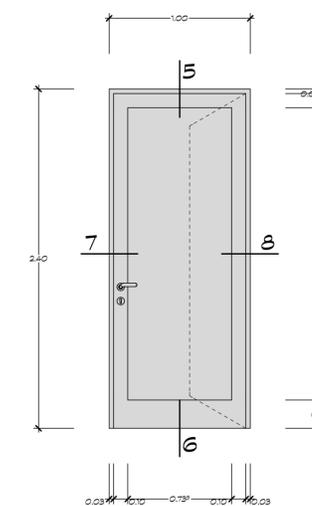
**M-5**  
 63 UNIDADES OFICINAS  
 BATIENTE CONTRAPLACADA CON MDF  
 PINTADA AL DUCO CON BISAGRAS DE 3/2 DE ACERO INOXIDABLE



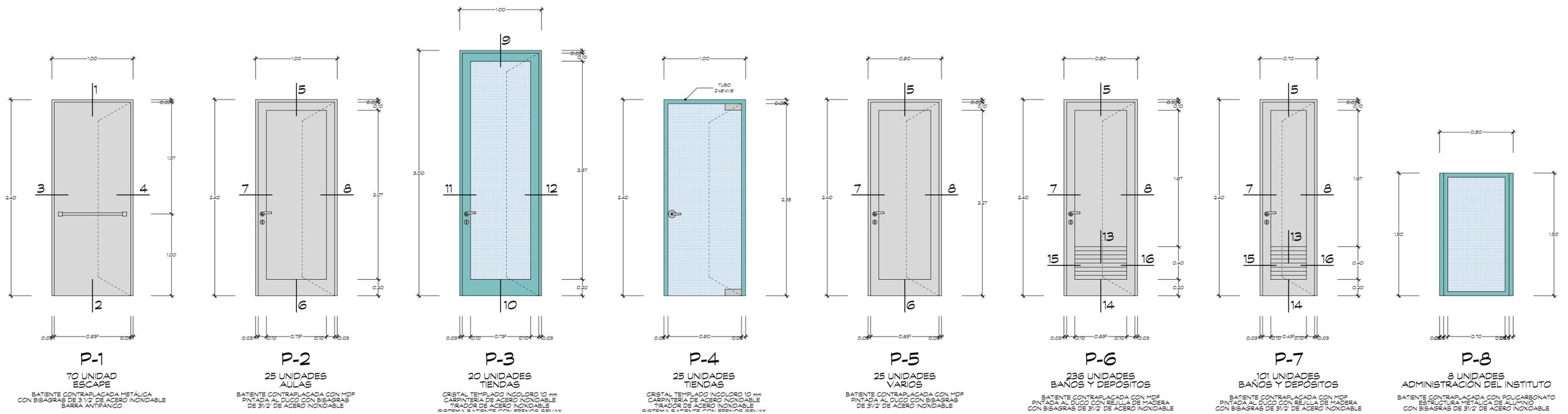
**M-6**  
 5 UNIDADES DEPOSITOS  
 BATIENTE CONTRAPLACADA CON MDF  
 PINTADA AL DUCO CON BISAGRAS DE 3/2 DE ACERO INOXIDABLE



**P-1**  
 70 UNIDAD ESCAPE  
 BATIENTE CONTRAPLACADA METALICA CON BISAGRAS DE 3/2 DE ACERO INOXIDABLE BARRA ANTI-PANICO

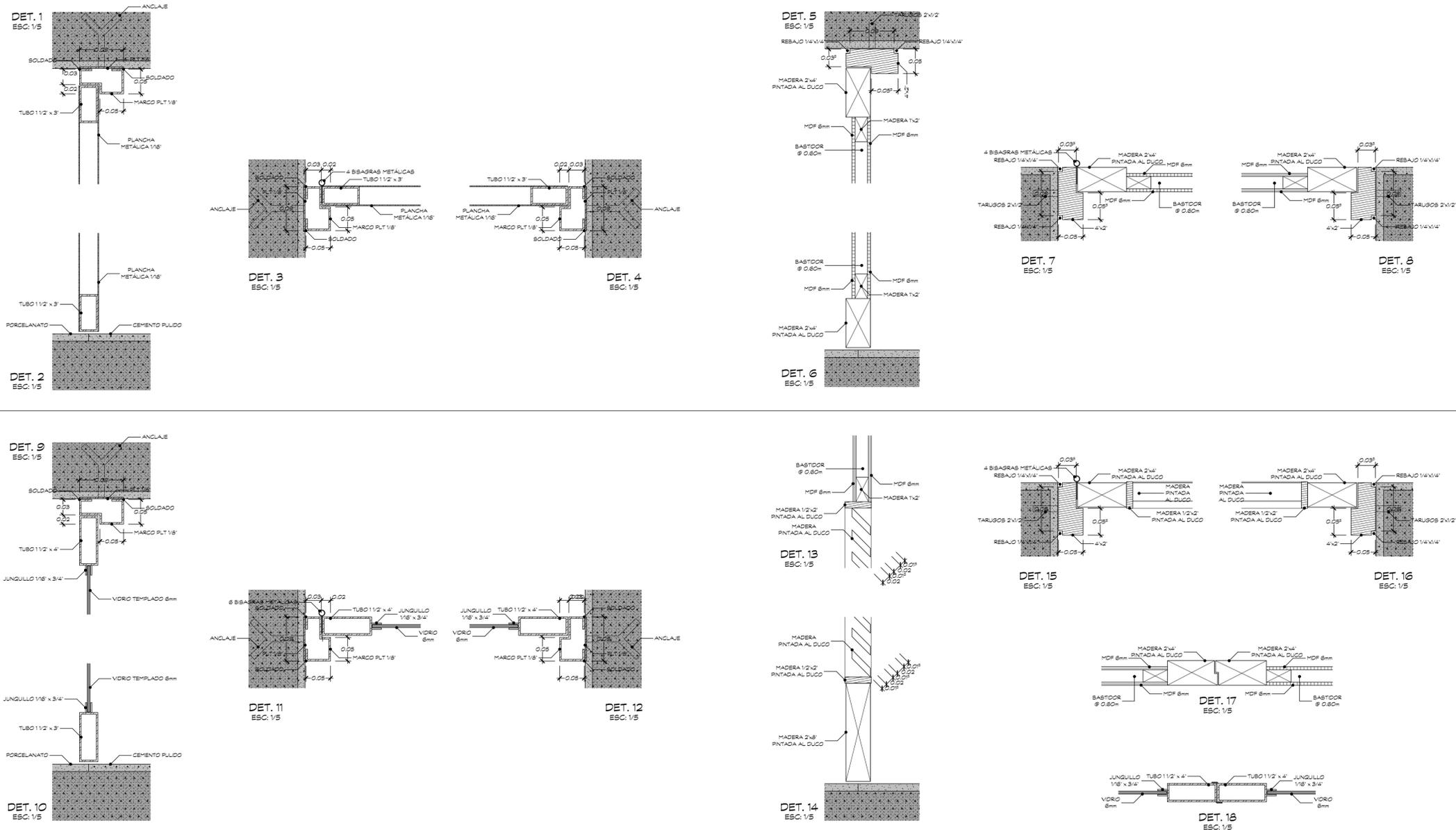


**P-2**  
 25 UNIDADES AULAS  
 BATIENTE CONTRAPLACADA CON MDF PINTADA AL DUCO CON BISAGRAS DE 3/2 DE ACERO INOXIDABLE



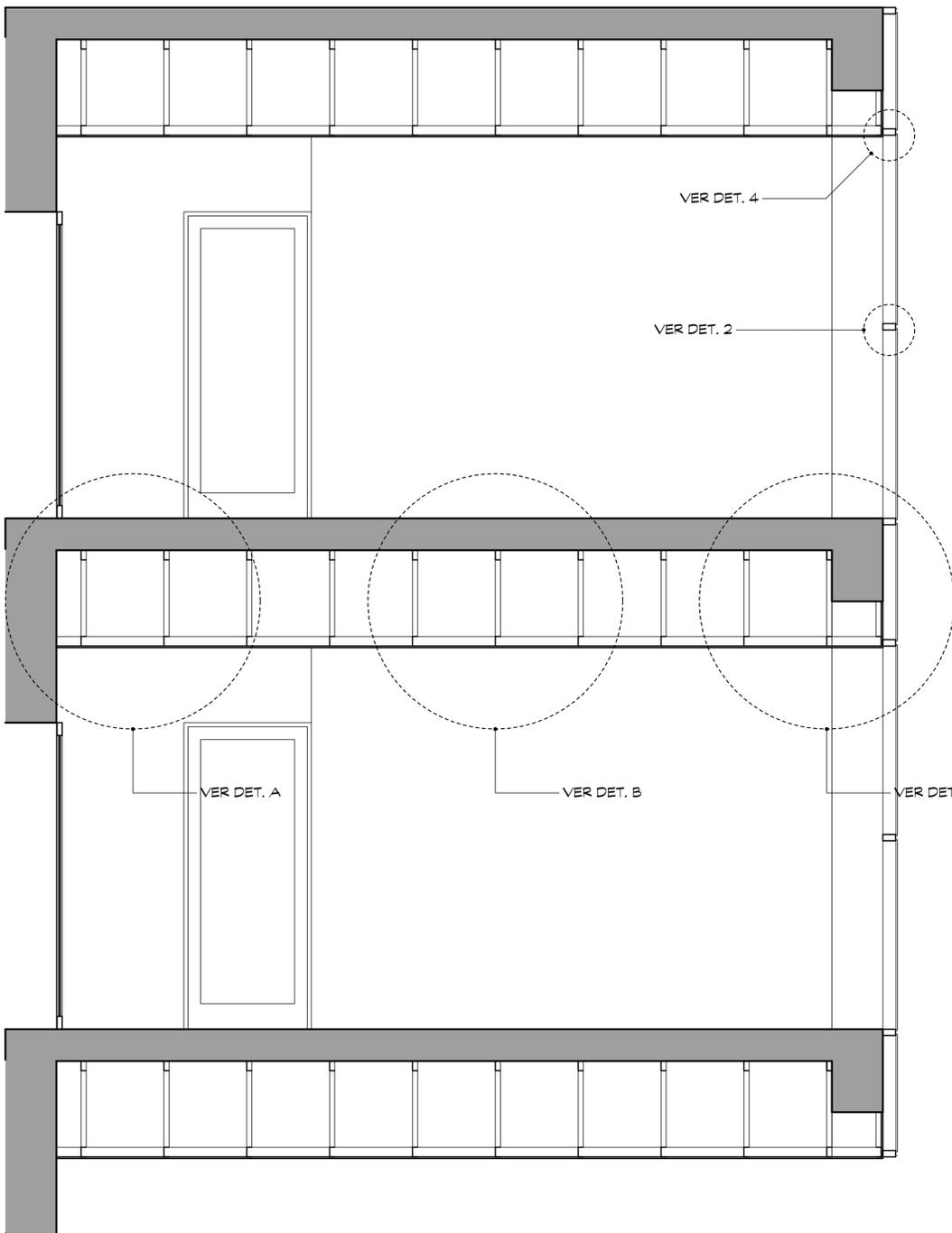
ELEVACIONES DE PUERTAS

1:25



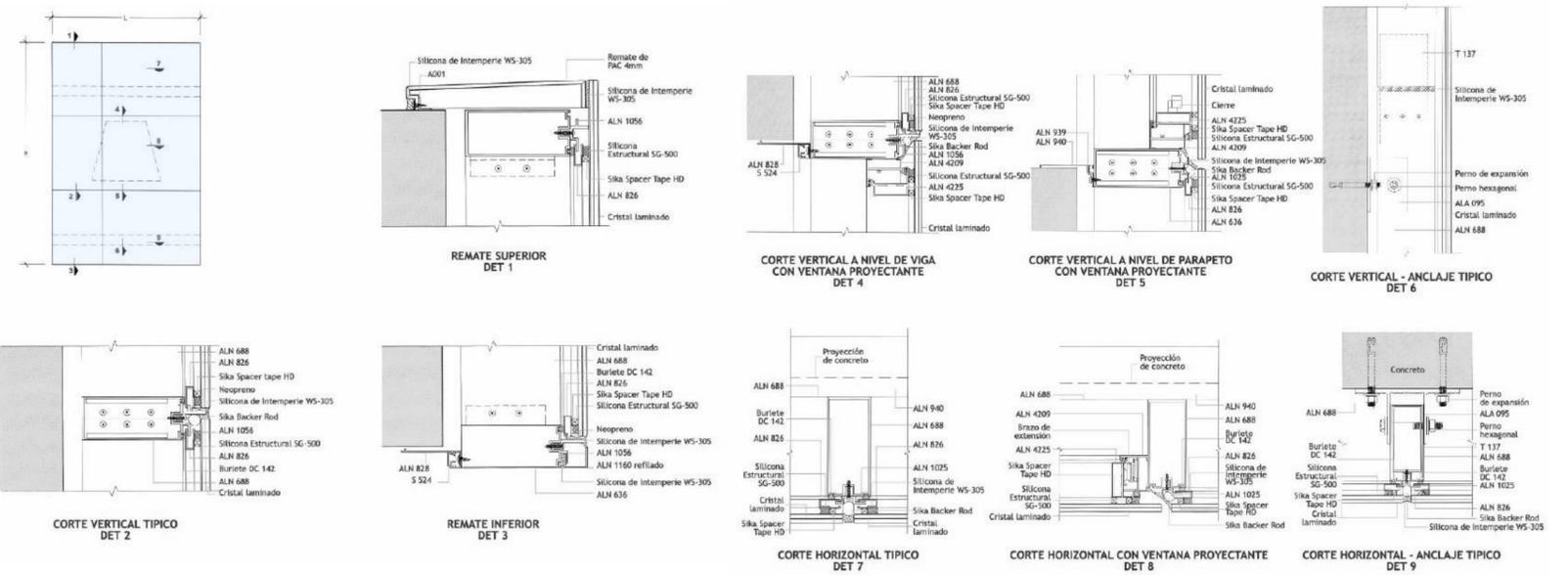
CORTES DE PUERTAS

1:5

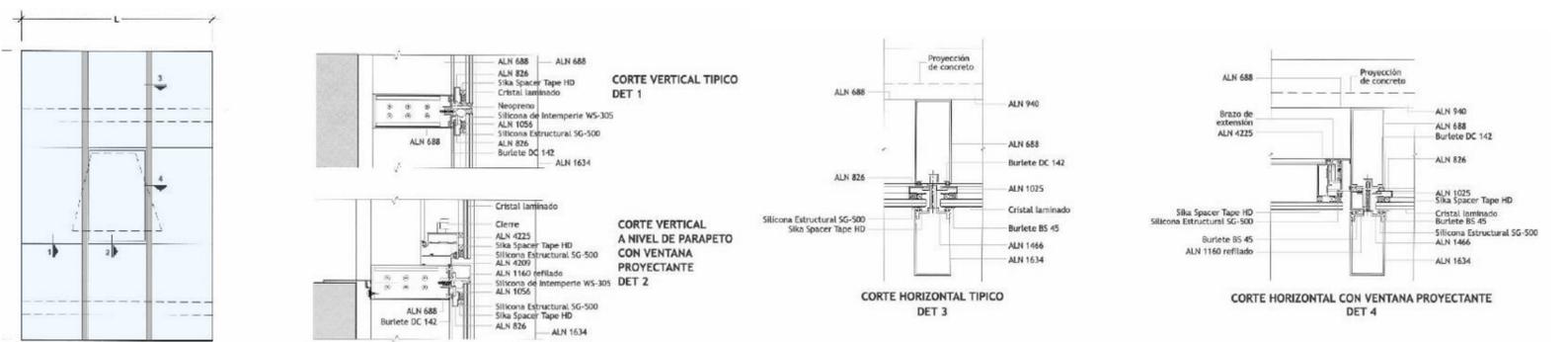


SECCIÓN DEL INSTITUTO

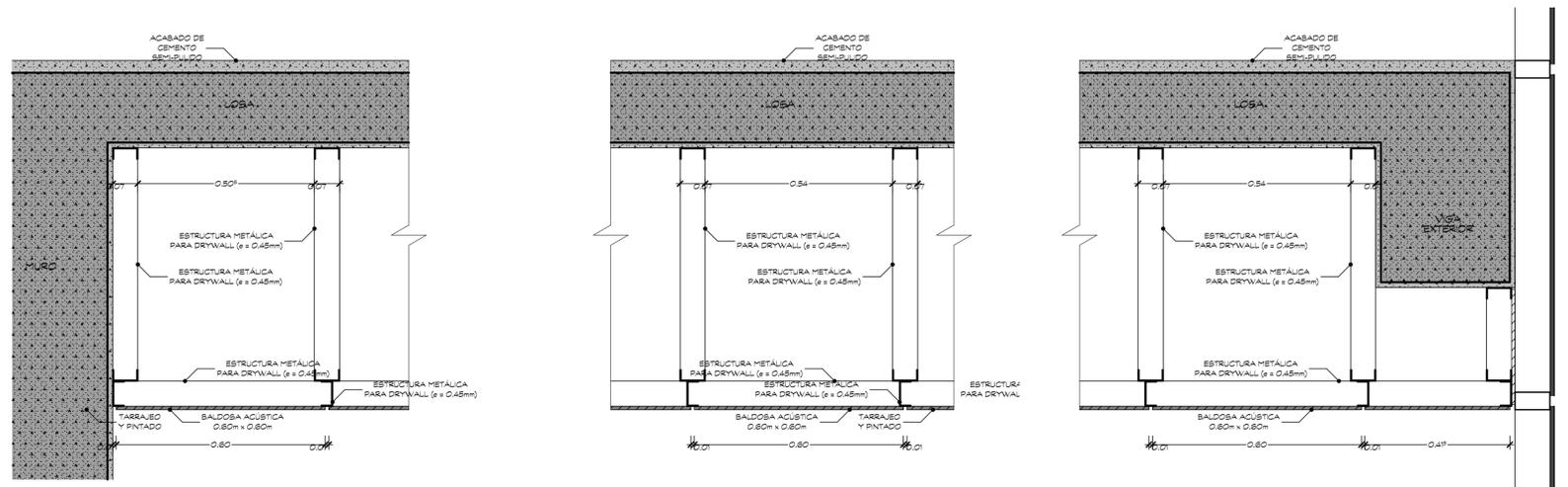
1:25



DETALLES TÍPICOS DEL SISTEMA CON PEGADO ESTRUCTURAL "PIEL DE VIDRIO" (MIYASATO SERIE 4510) - S/E



DETALLES TÍPICOS DEL SISTEMA CON PEGADO ESTRUCTURAL Y CON PERFIL DECORATIVO VERTICAL (MIYASATO SERIE 4510) - S/E



DET A

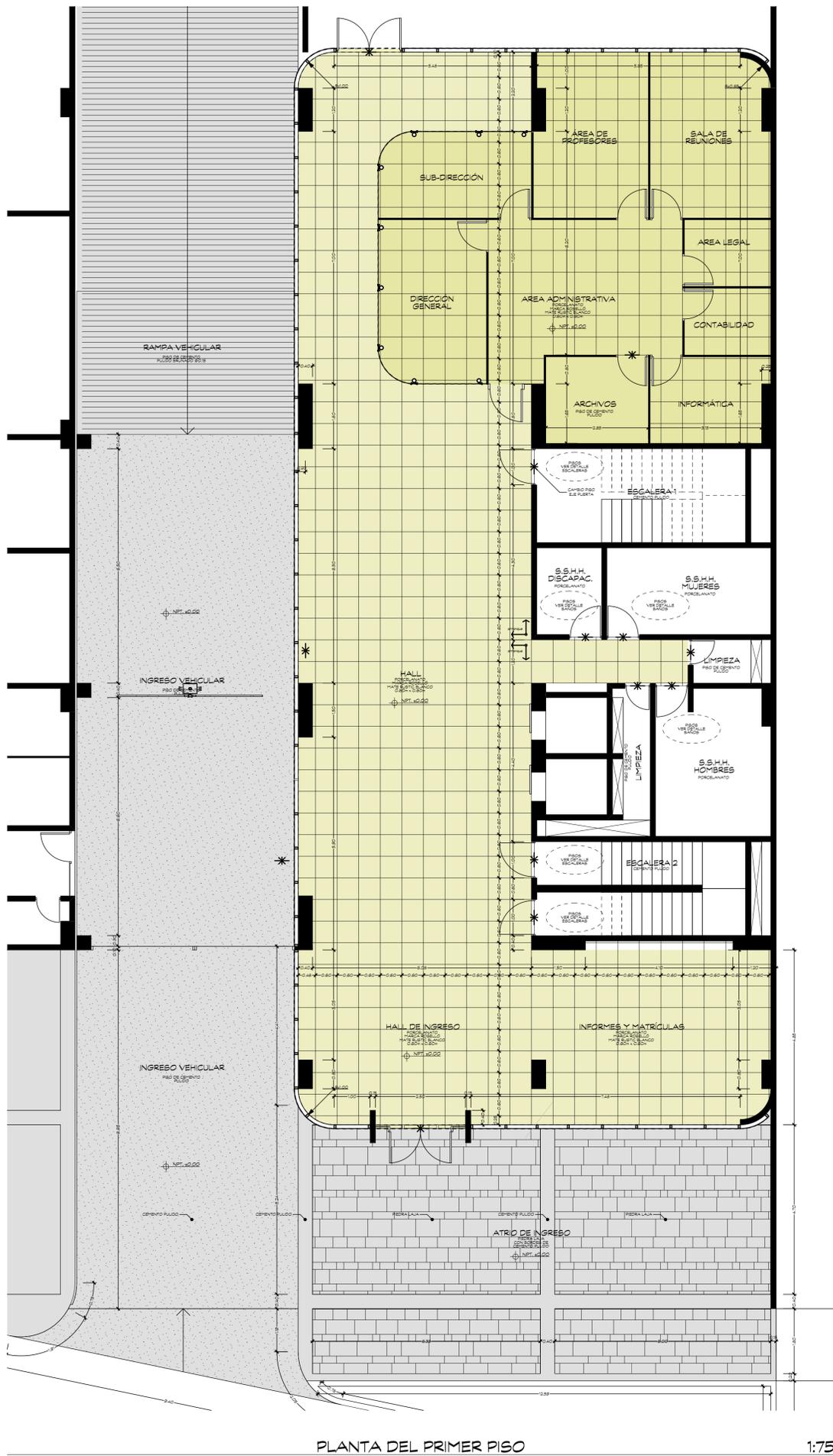
1:10

DET B

1:10

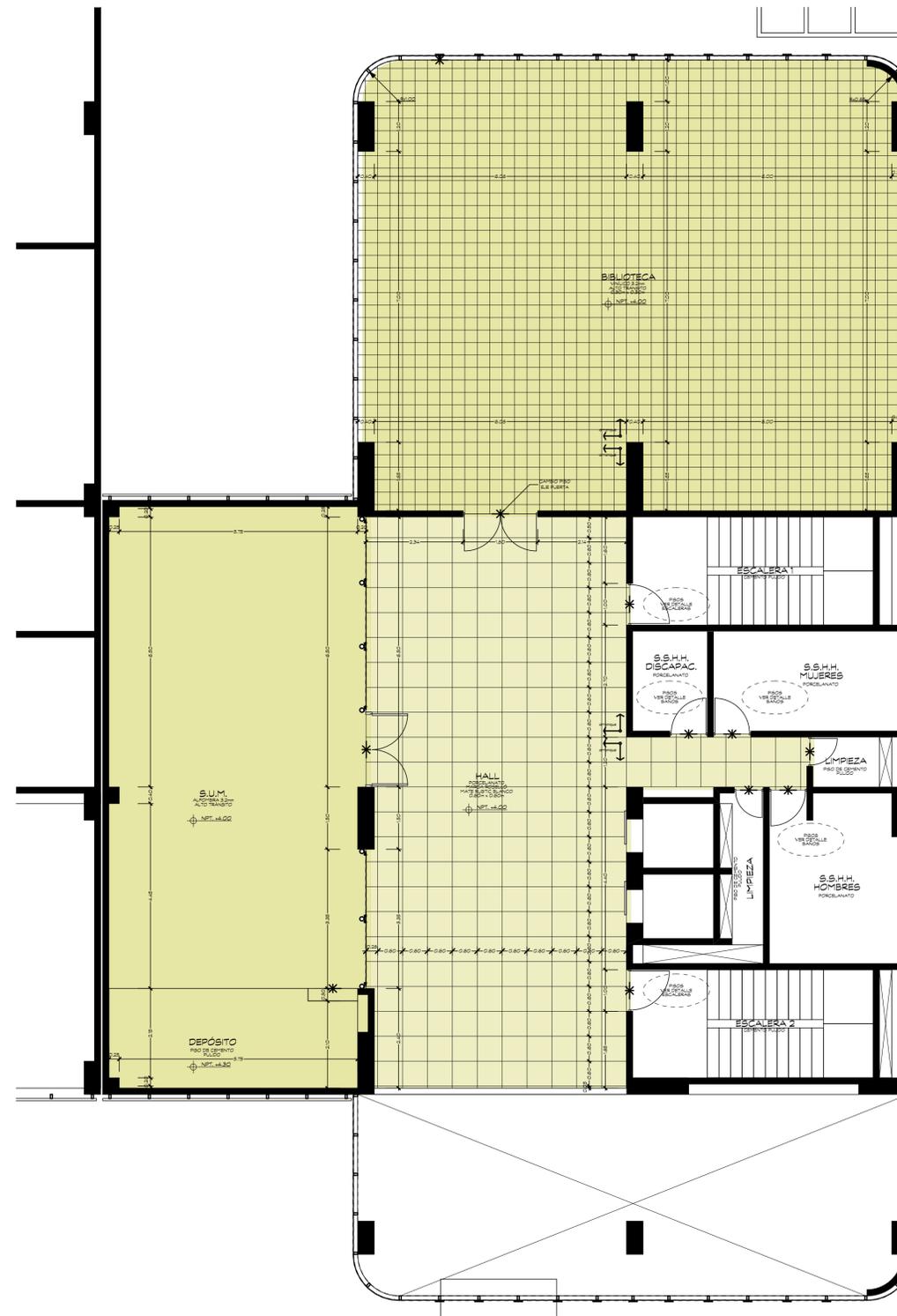
DET C

1:10



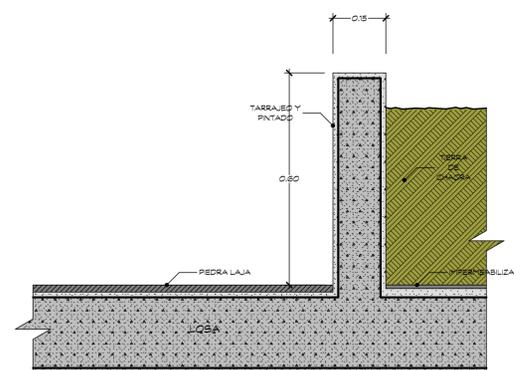
PLANTA DEL PRIMER PISO

1:75



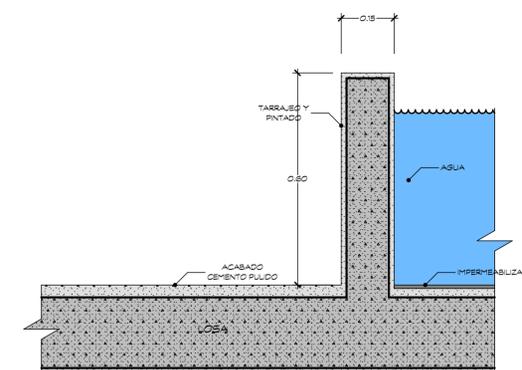
PLANTA DEL SEGUNDO PISO

1:75



DETALLE DE JARDINERAS

1:10



DETALLE DE FUENTE DE AGUA

1:10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
 ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
 ING. RAQUEL BARRIONUEVO SÁNCHEZ (SANITARIAS)  
 ING. MONZONI VERGARA MOTA (ELÉCTRICAS)

CONTENIDO: PLANOS DE ARQUITECTURA (DESARROLLO)

LÁMINA: DETALLES DE PISOS

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

D-09



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACION:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO:

19950516H

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTA (ELECTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE ARQUITECTURA (DESARROLLO)

LÁMINA:

DETALLES DE PISOS

ESCALA:

INDICADA

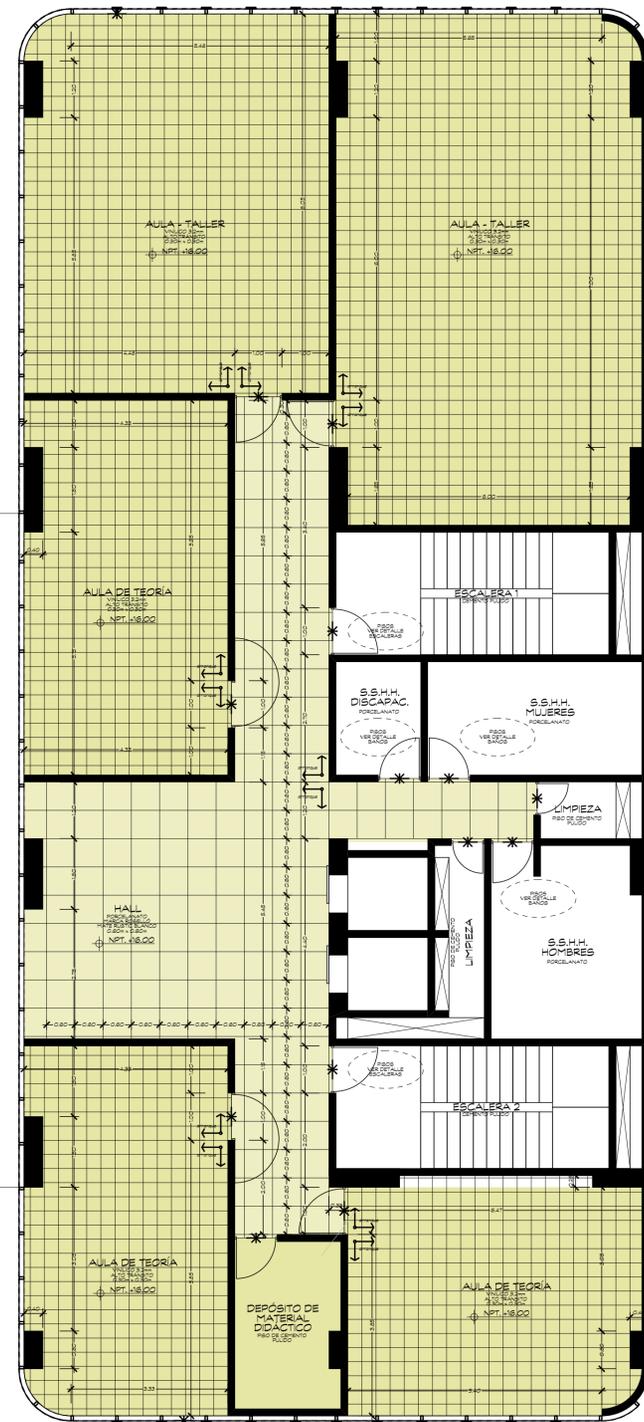
JUNIO 2014

LIMA - PERÚ



PLANTA DEL TERCER PISO

1:75



PLANTA TÍPICA

1:75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACION:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTIA (ELECTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE ESTRUCTURAS

LÁMINA:

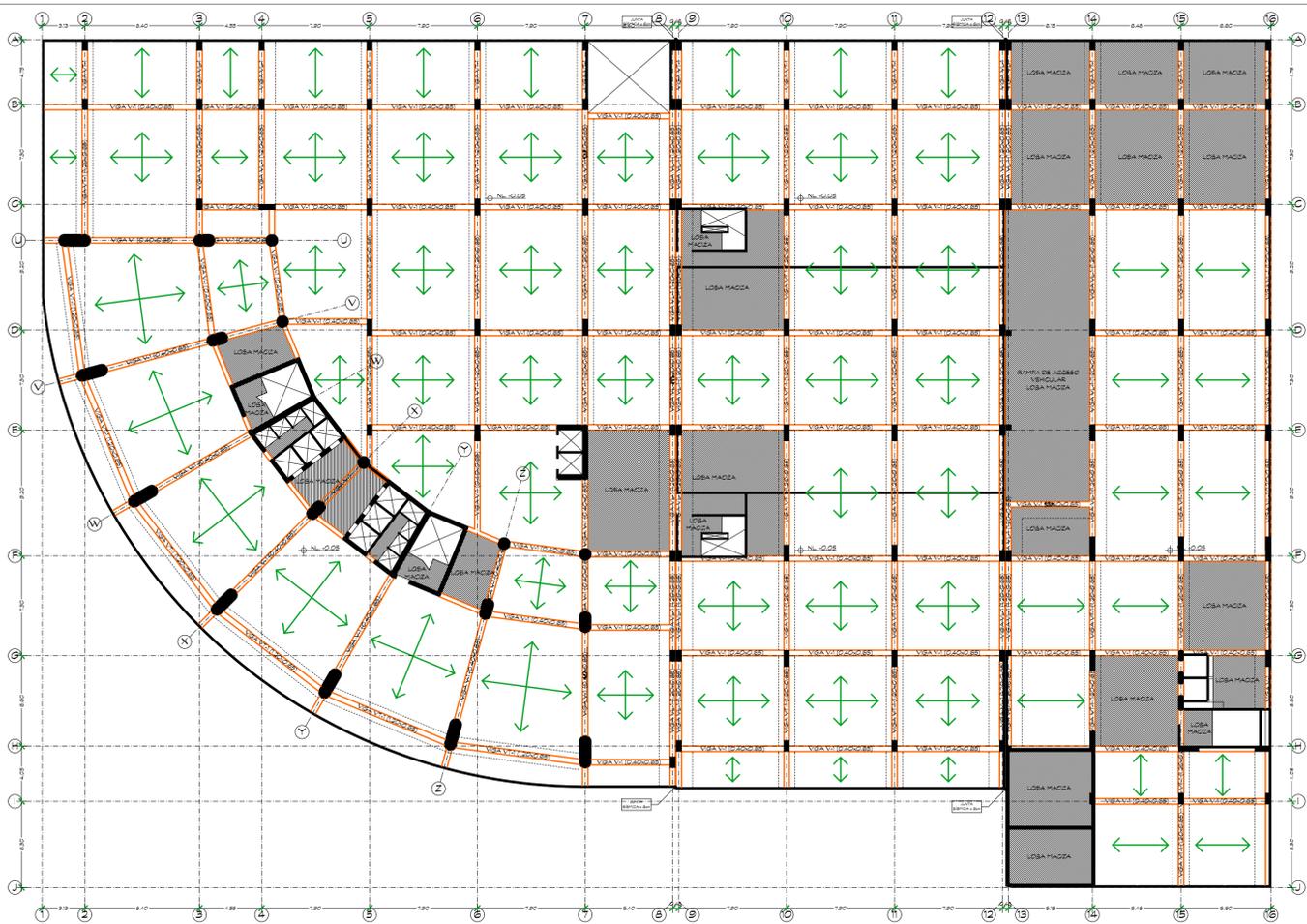
LOSAS ALIGERADAS Y DETALLES

ESCALA: INDICADA

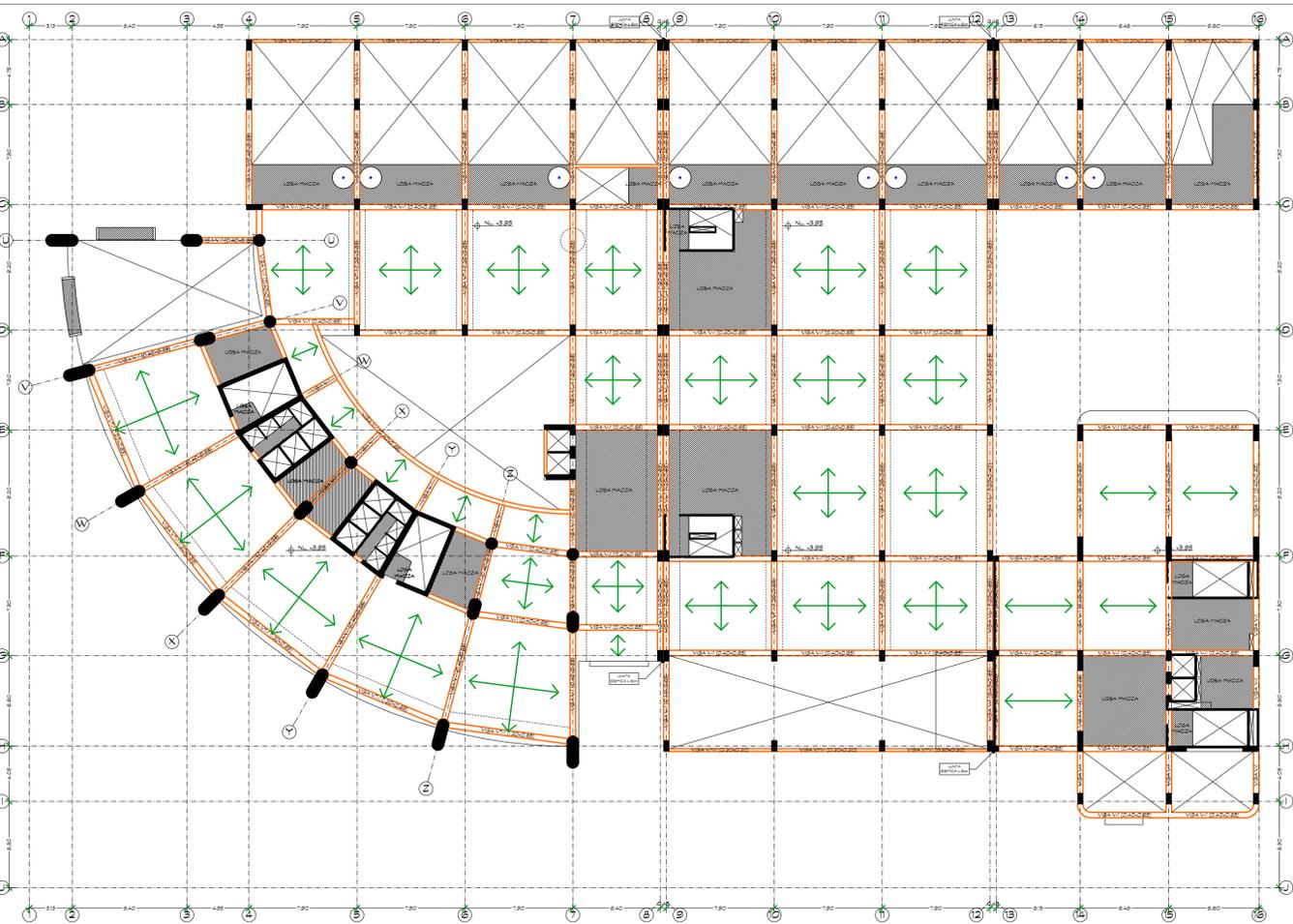
JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

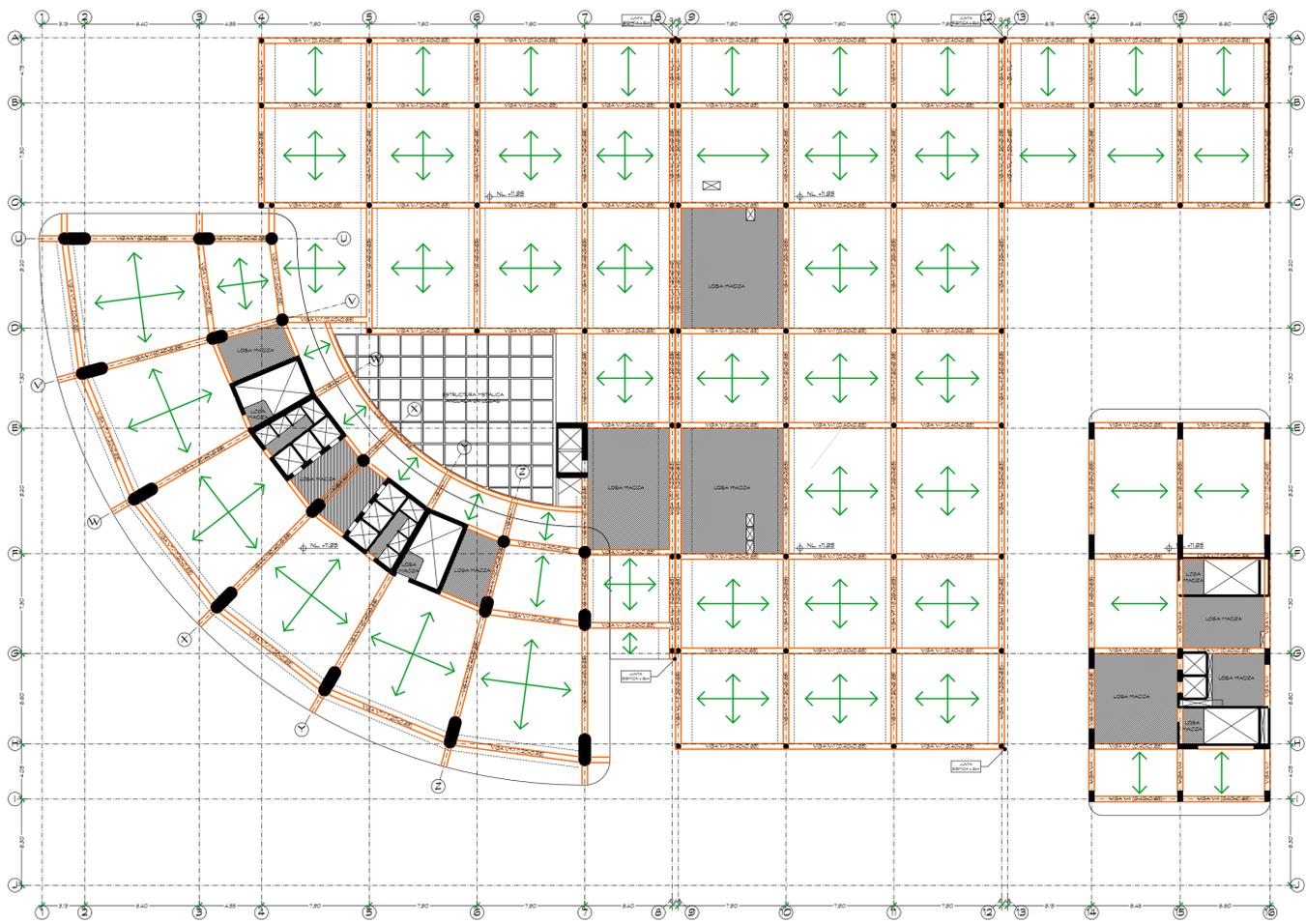
E-01



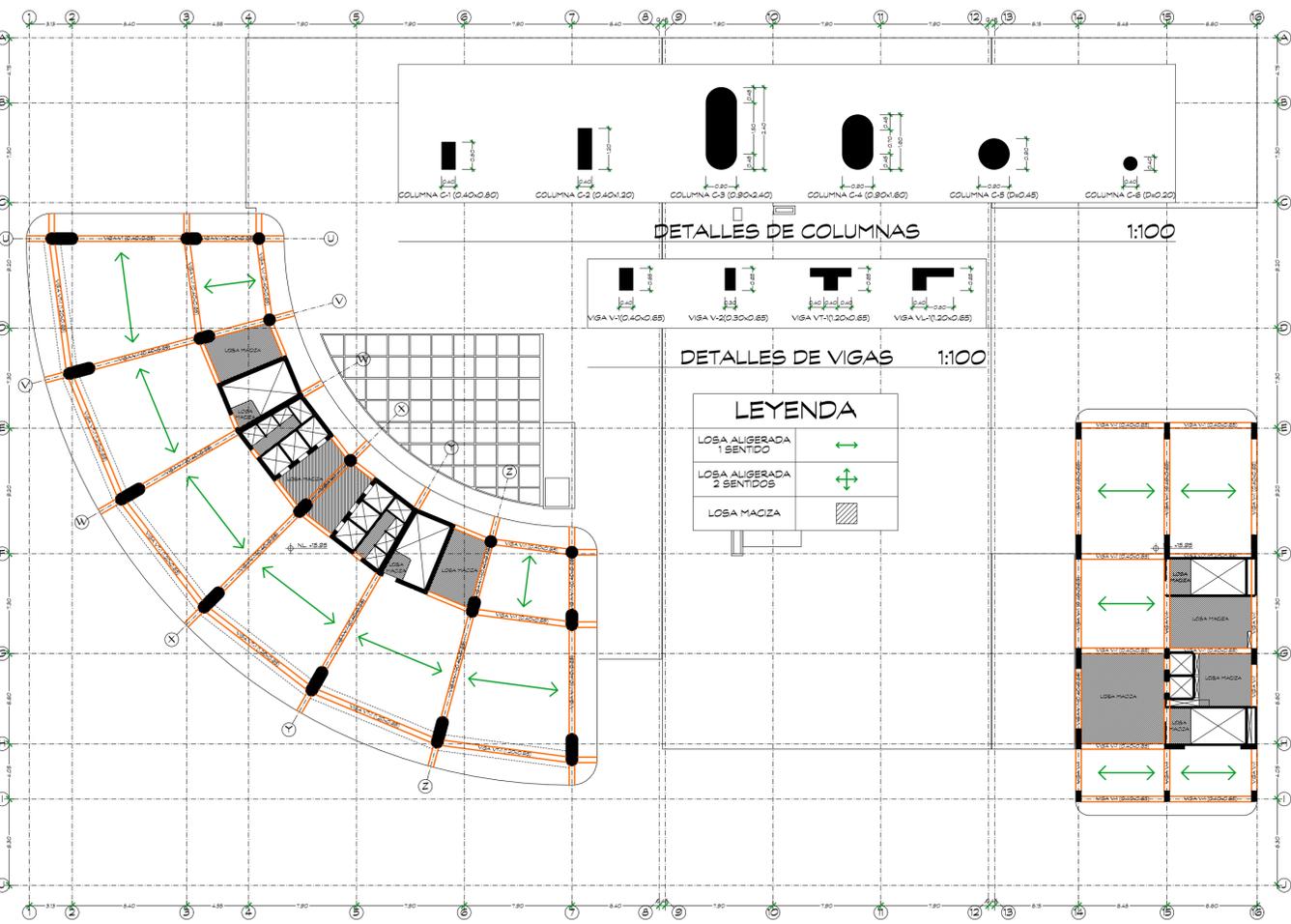
LOSA ALIGERADA DEL PRIMER Y SEGUNDO SÓTANO 1:250  
E= 0.25m / NL. -3.25, -0.05 / SOBRECARGAS: GALERIA COMERCIAL: 250 kg/m<sup>2</sup> - INSTITUTO: 400 kg/m<sup>2</sup> - TALLERES: 250kg/m<sup>2</sup> - ESTACIONAMIENTOS: 250 kg/m<sup>2</sup>



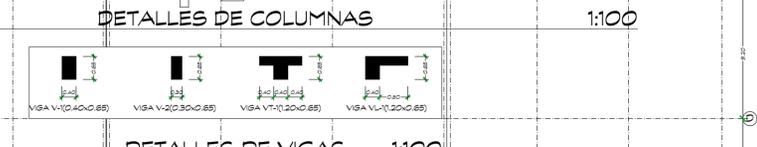
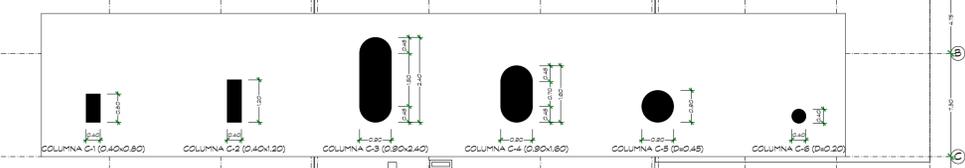
LOSA ALIGERADA DEL PRIMER PISO 1:250  
E= 0.25m / NL. 3.95 / SOBRECARGAS: GALERIA COMERCIAL: 250 kg/m<sup>2</sup> - INSTITUTO: 400 kg/m<sup>2</sup> - TALLERES: 250kg/m<sup>2</sup>



LOSA ALIGERADA DEL SEGUNDO Y TERCER PISO 1:250  
E= 0.25m / NL. +7.95 / SOBRECARGAS: GALERIA COMERCIAL: 250 kg/m<sup>2</sup> - INSTITUTO: 400 kg/m<sup>2</sup> - SHOWROOM: 250kg/m<sup>2</sup> - TECHO DEL SHOWROOM: 100 kg/m<sup>2</sup>

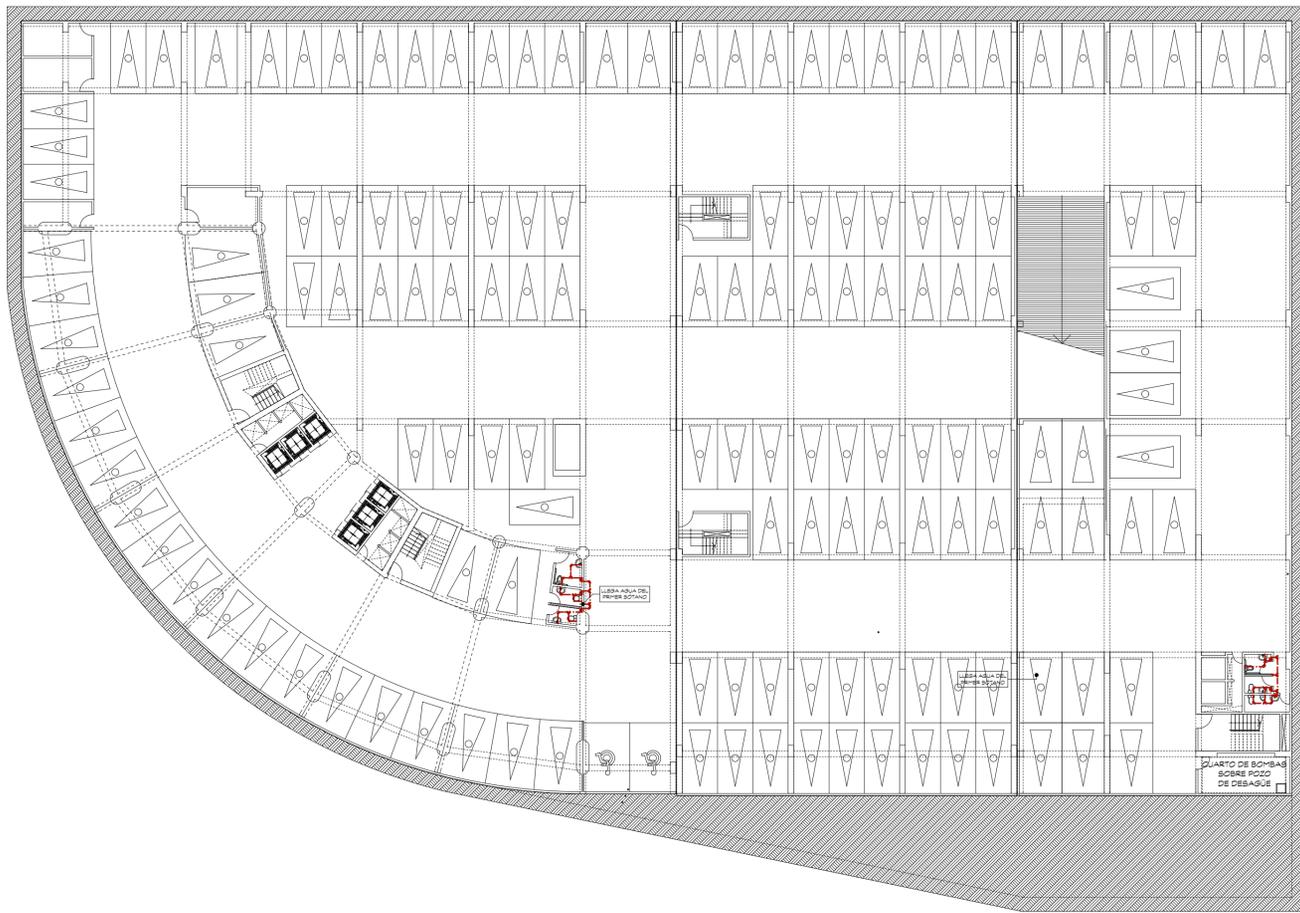


LOSA ALIGERADA TÍPICA 1:250  
E= 0.25m / NL. +1.95 AL +59.95 / SOBRECARGAS: OFICINAS: 250 kg/m<sup>2</sup> - INSTITUTO: 400 kg/m<sup>2</sup> - TECHOS: 100 kg/m<sup>2</sup>



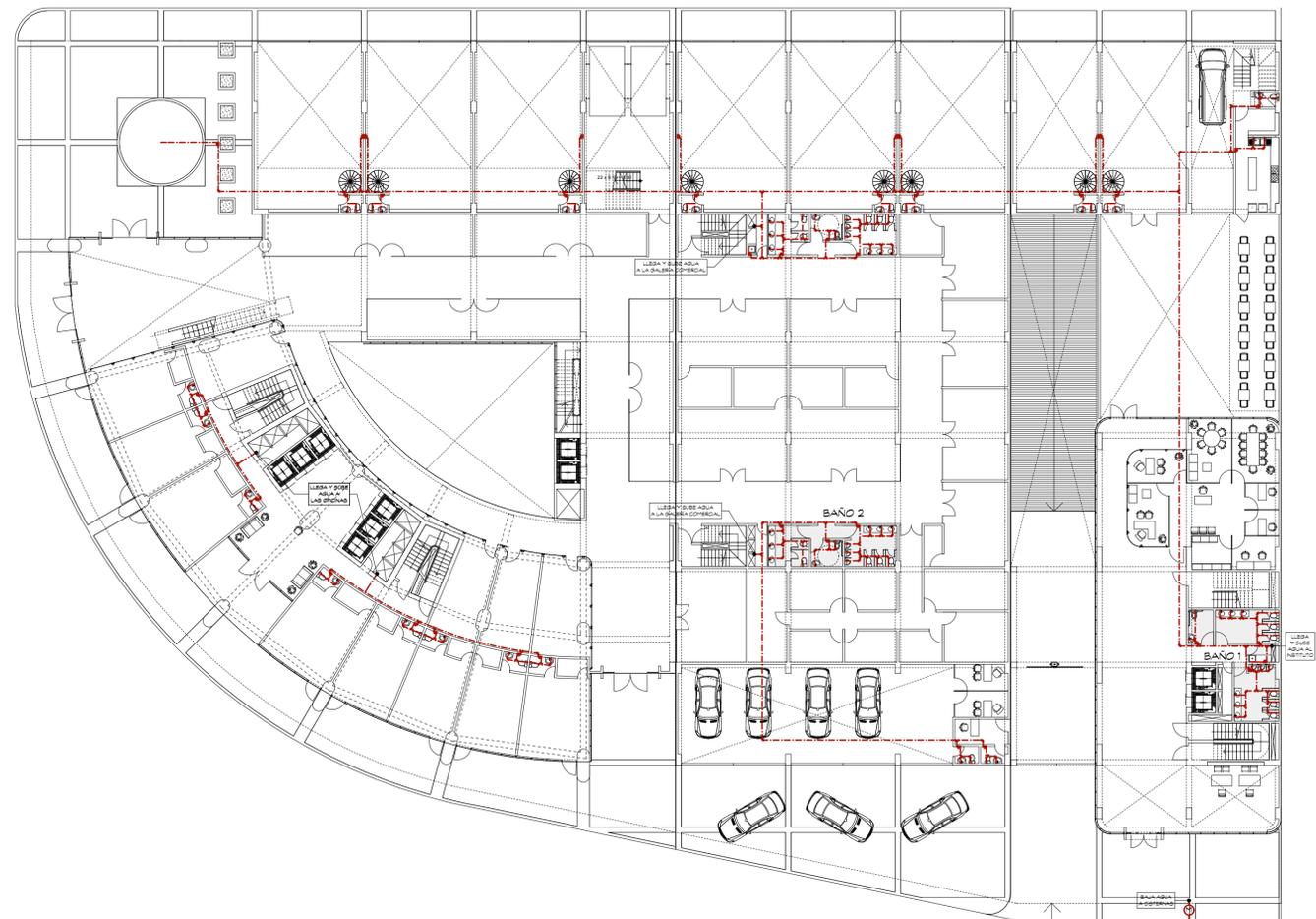
**LEYENDA**

LOSA ALIGERADA 1 SENTIDO	↔
LOSA ALIGERADA 2 SENTIDOS	↕
LOSA MACIZA	▨



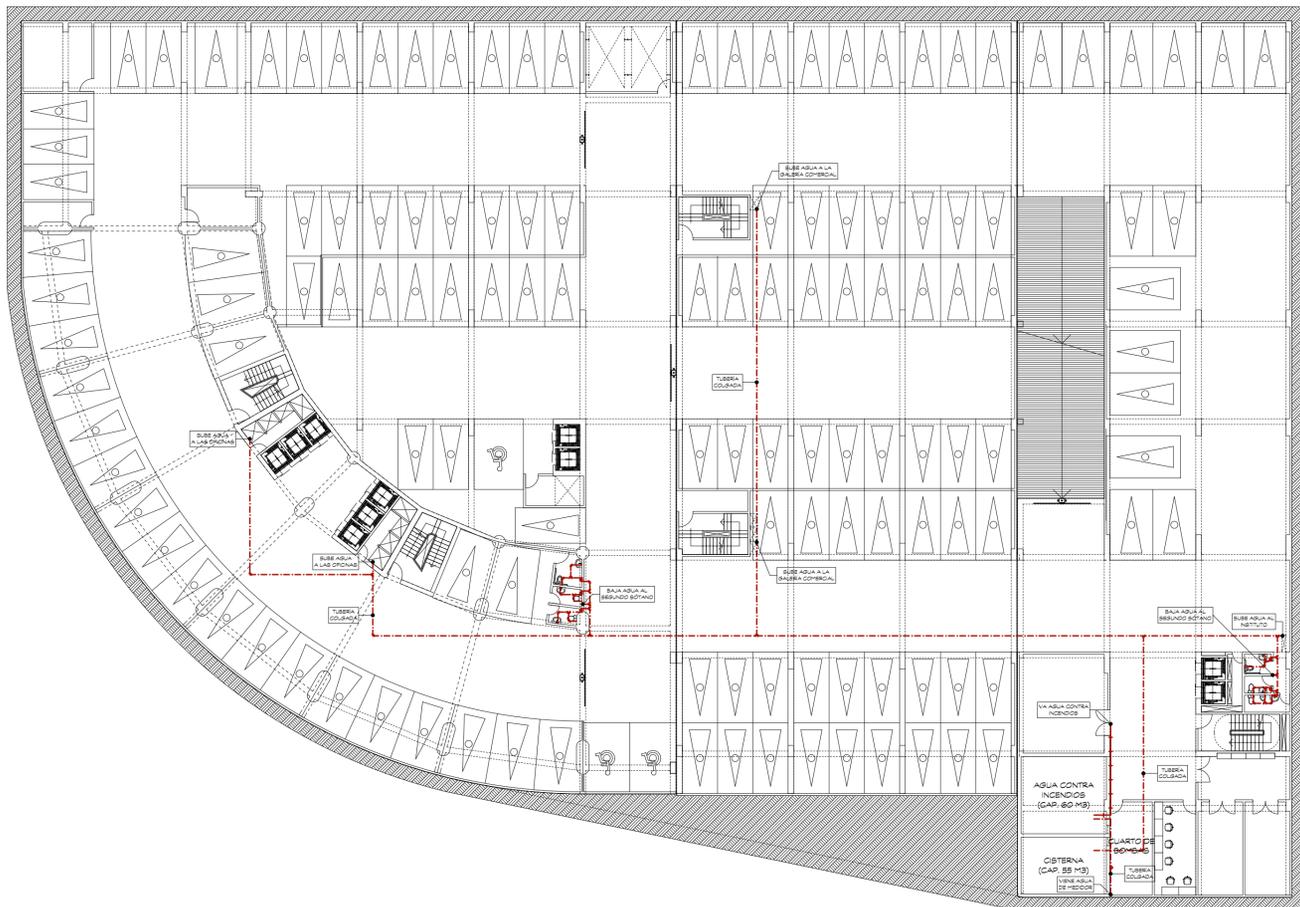
AGUA - SEGUNDO SÓTANO

1:250



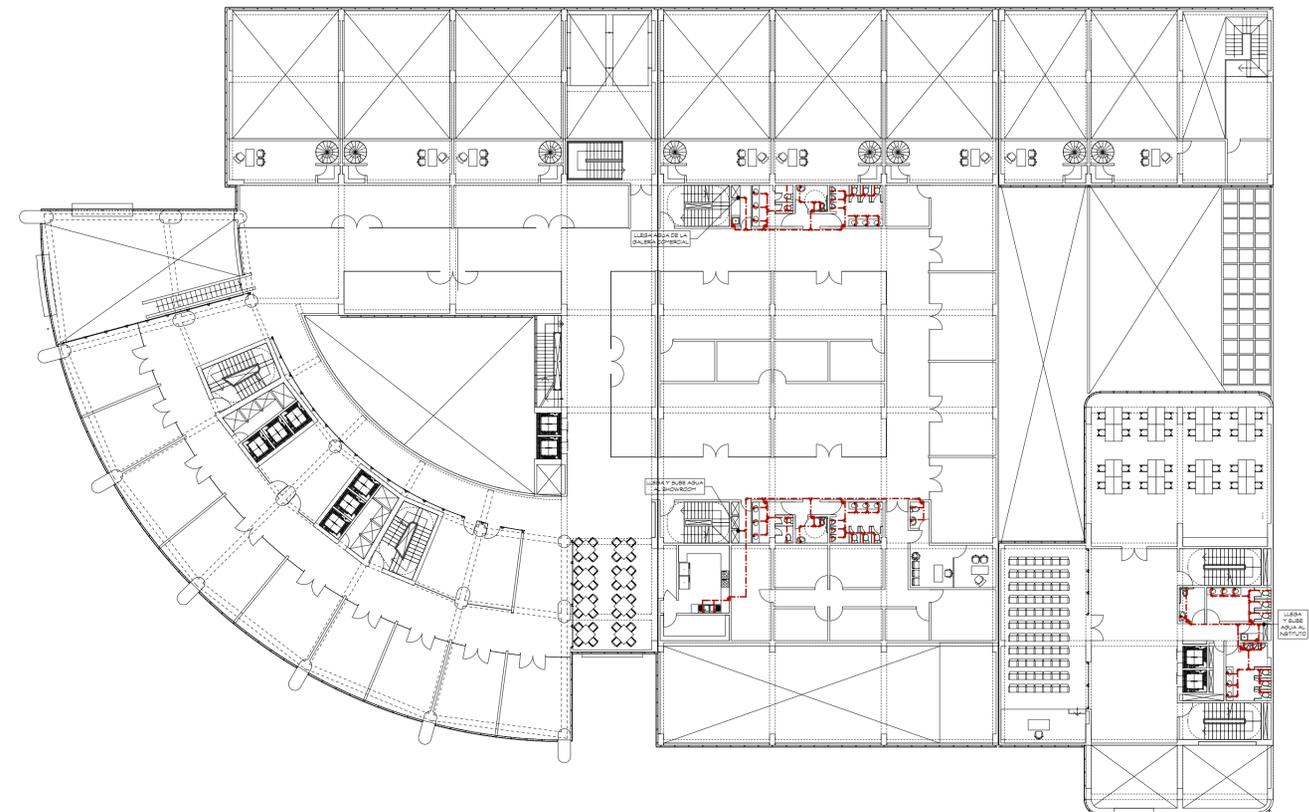
AGUA - PRIMER PISO

1:250



AGUA - PRIMER SÓTANO

1:250



AGUA - SEGUNDO PISO

1:250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
 ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
 ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
 ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELECTRICAS)

CONTENIDO: PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

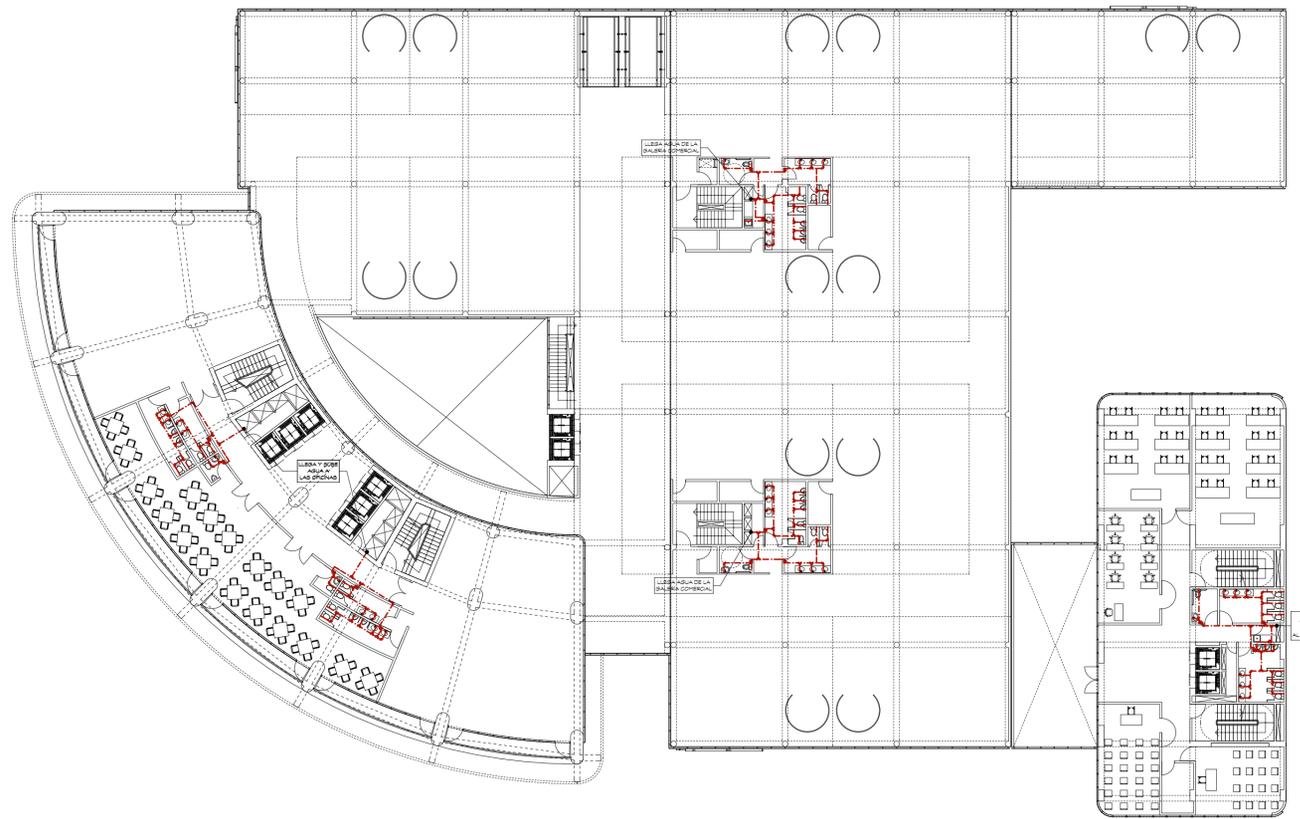
LÁMINA: INSTALACIONES DE AGUA

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

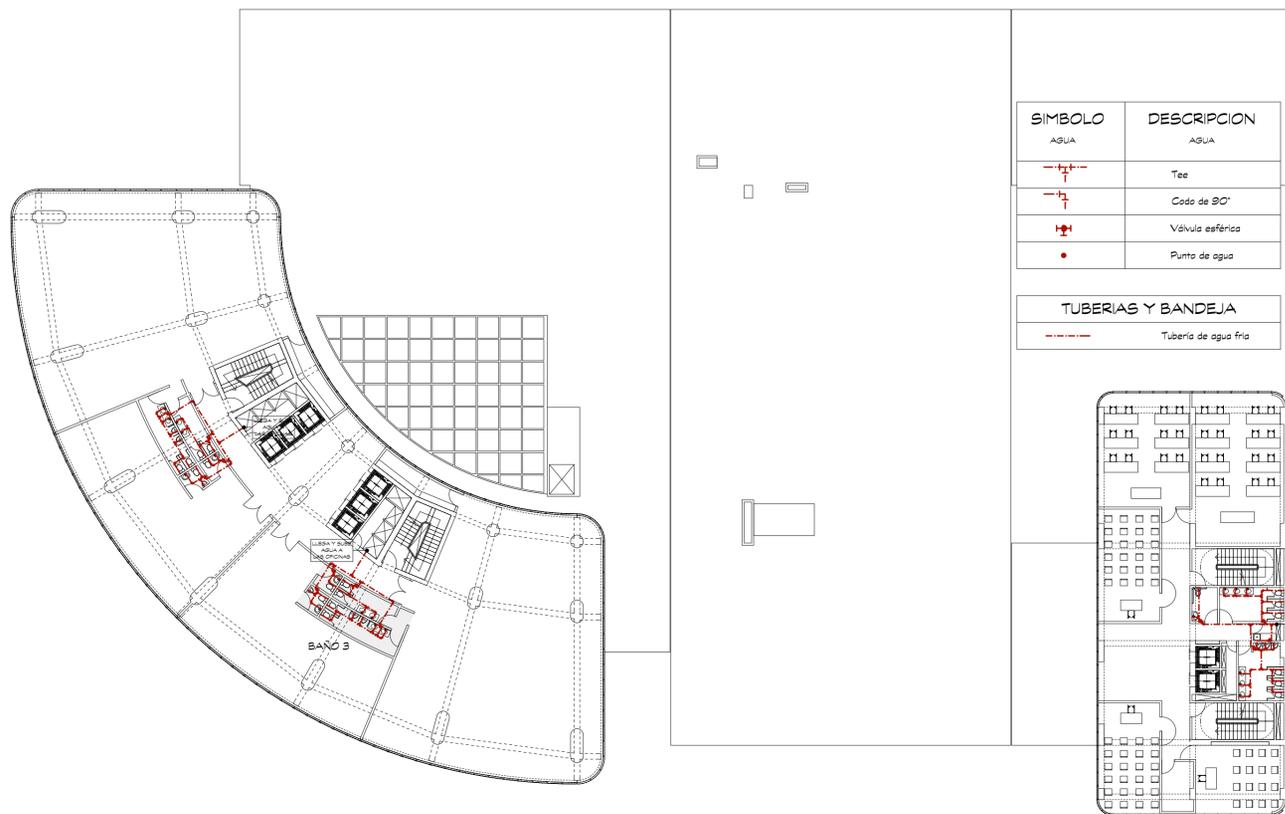
LIMA - PERÚ

IS-01



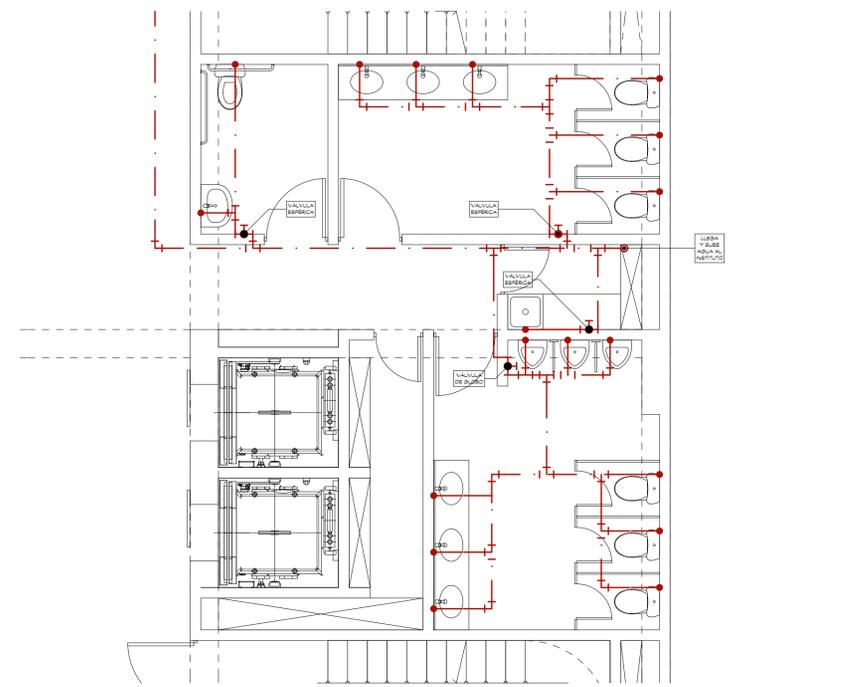
AGUA - TERCER PISO

1:250



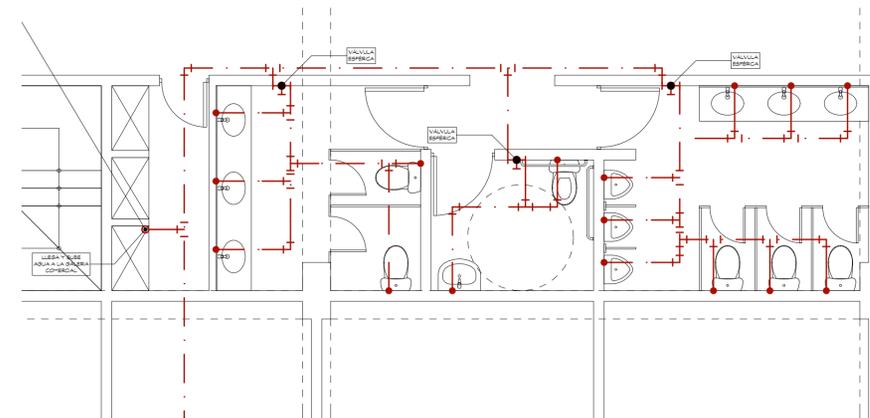
AGUA - QUINTO PISO (TÍPICO)

1:250



AGUA - BAÑOS DEL INSTITUTO (1)

1:50



AGUA - BAÑOS DE LA GALERÍA COMERCIAL (2)

1:50



AGUA - BAÑOS DE LAS OFICINAS (3)

1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO:

19950516H

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELECTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

LÁMINA:

INSTALACIONES DE AGUA

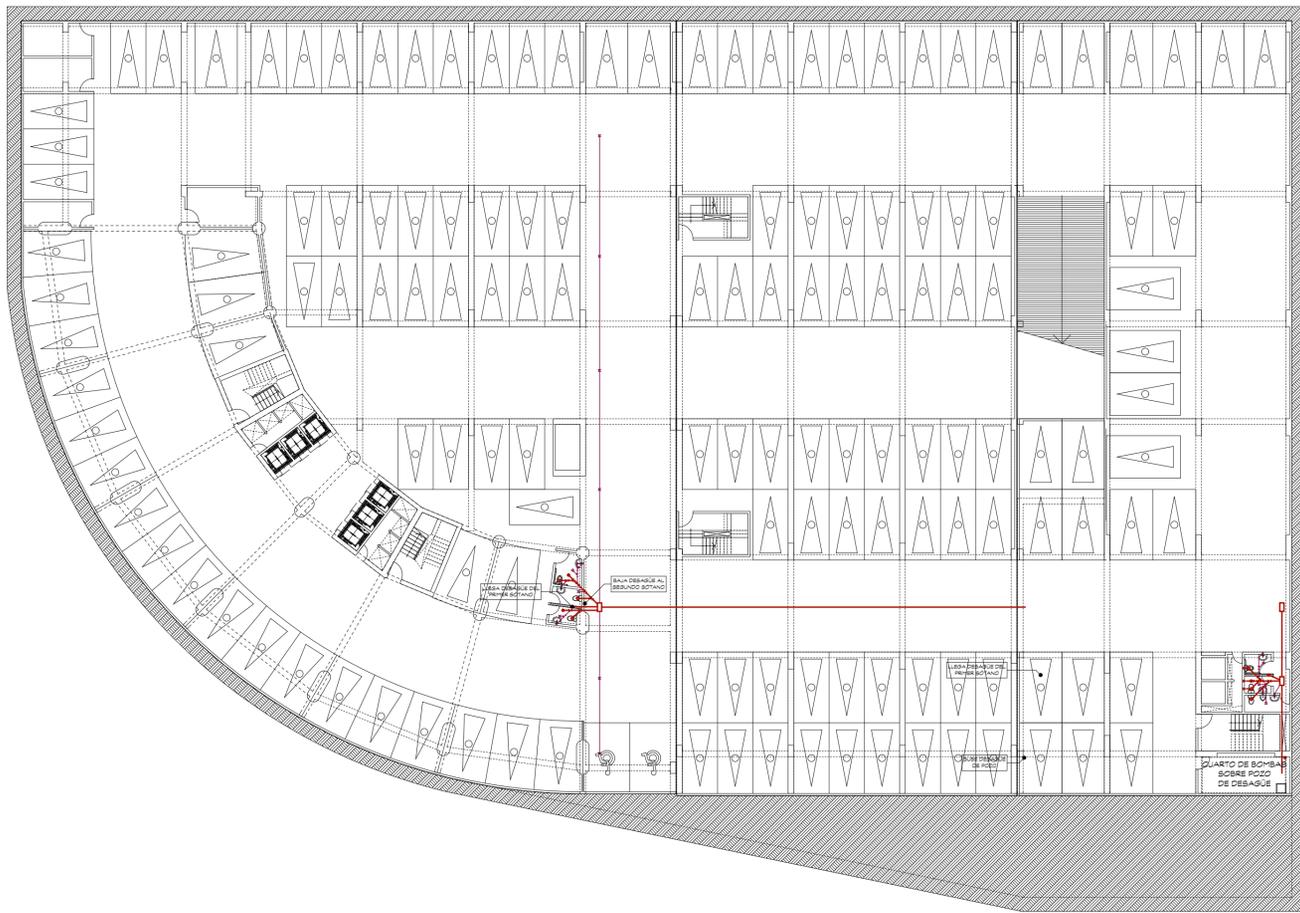
ESCALA:

INDICADA

JUNIO 2014

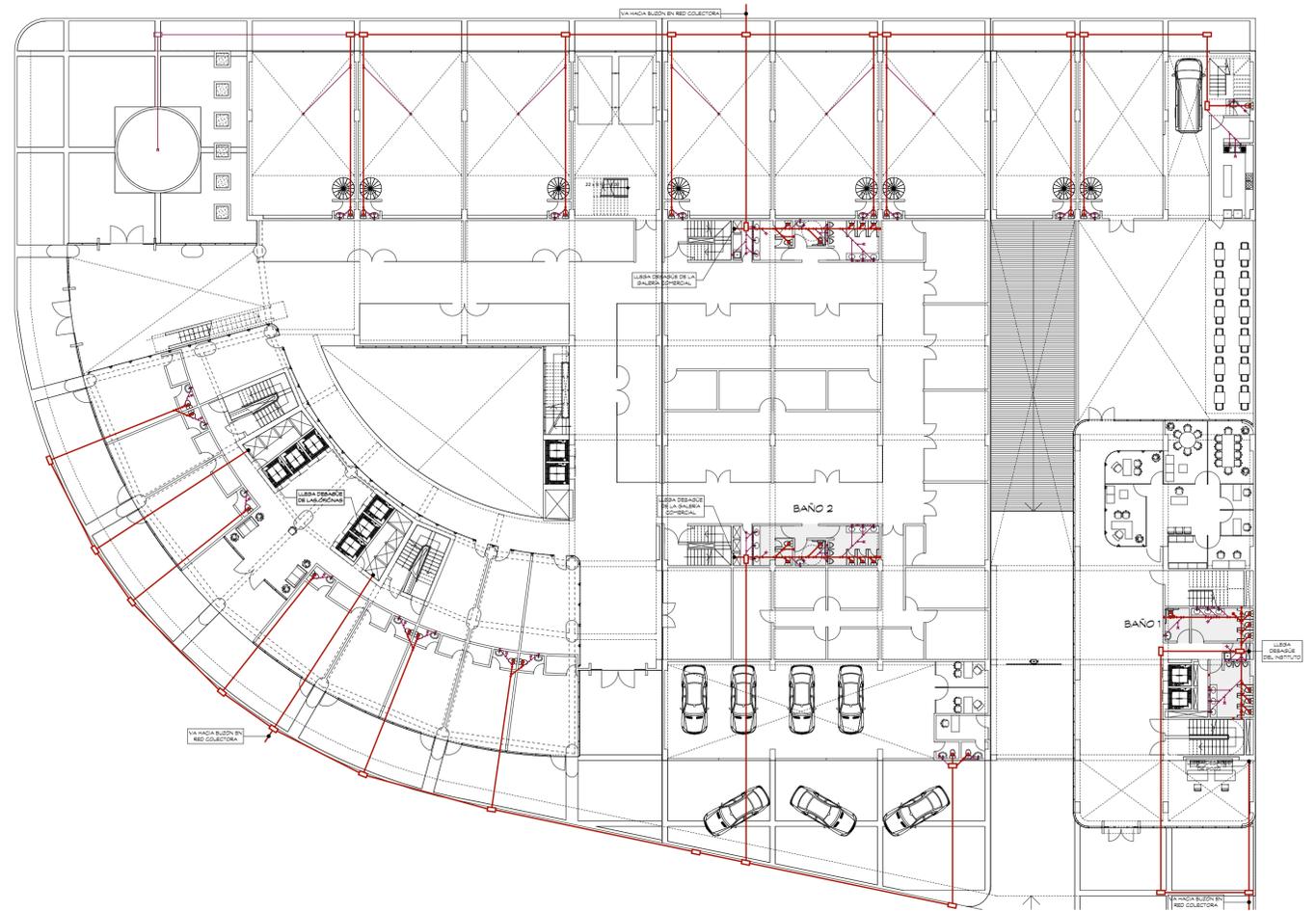
LIMA - PERÚ

IS-02



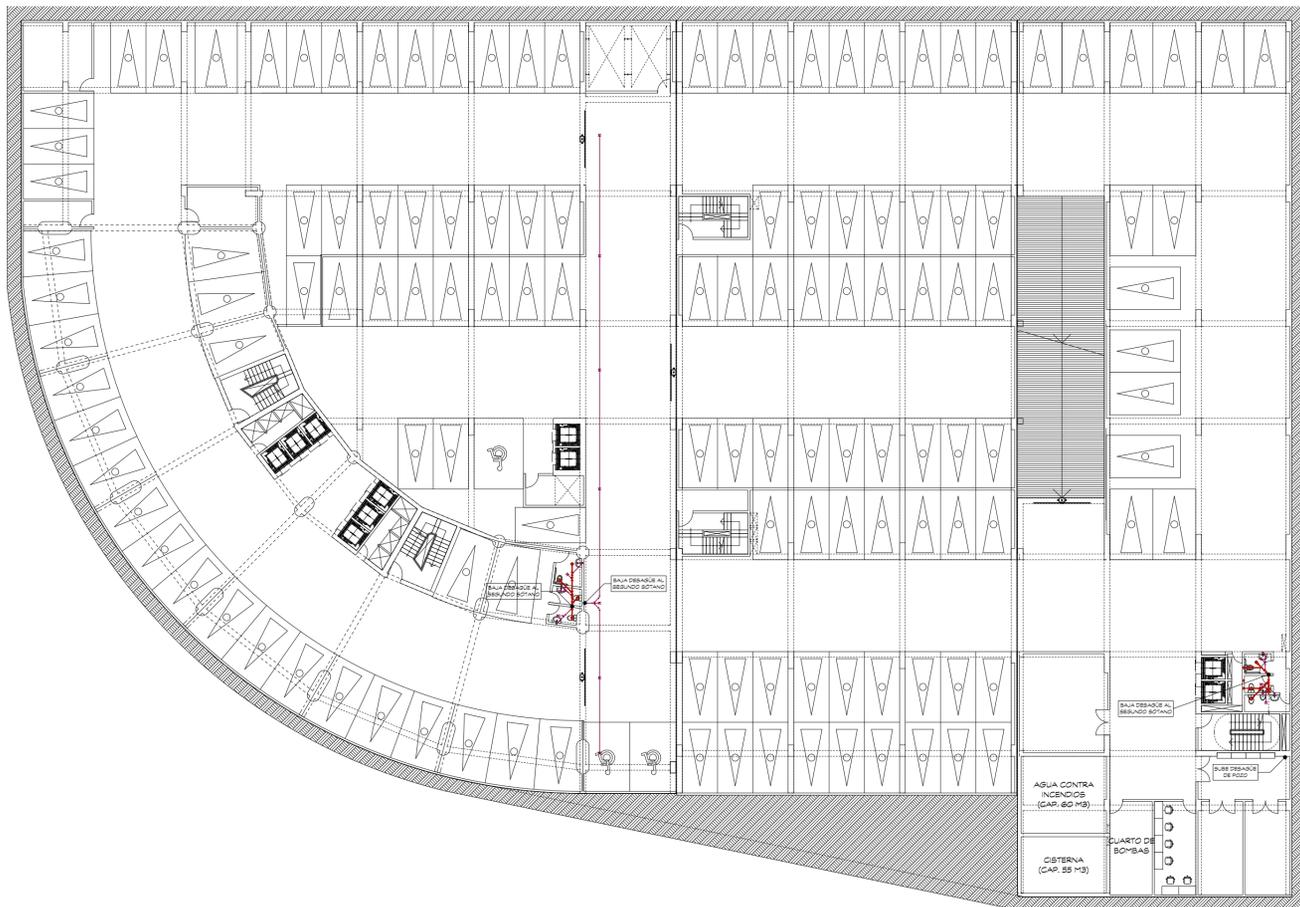
DESAGÜE - SEGUNDO SÓTANO

1:250



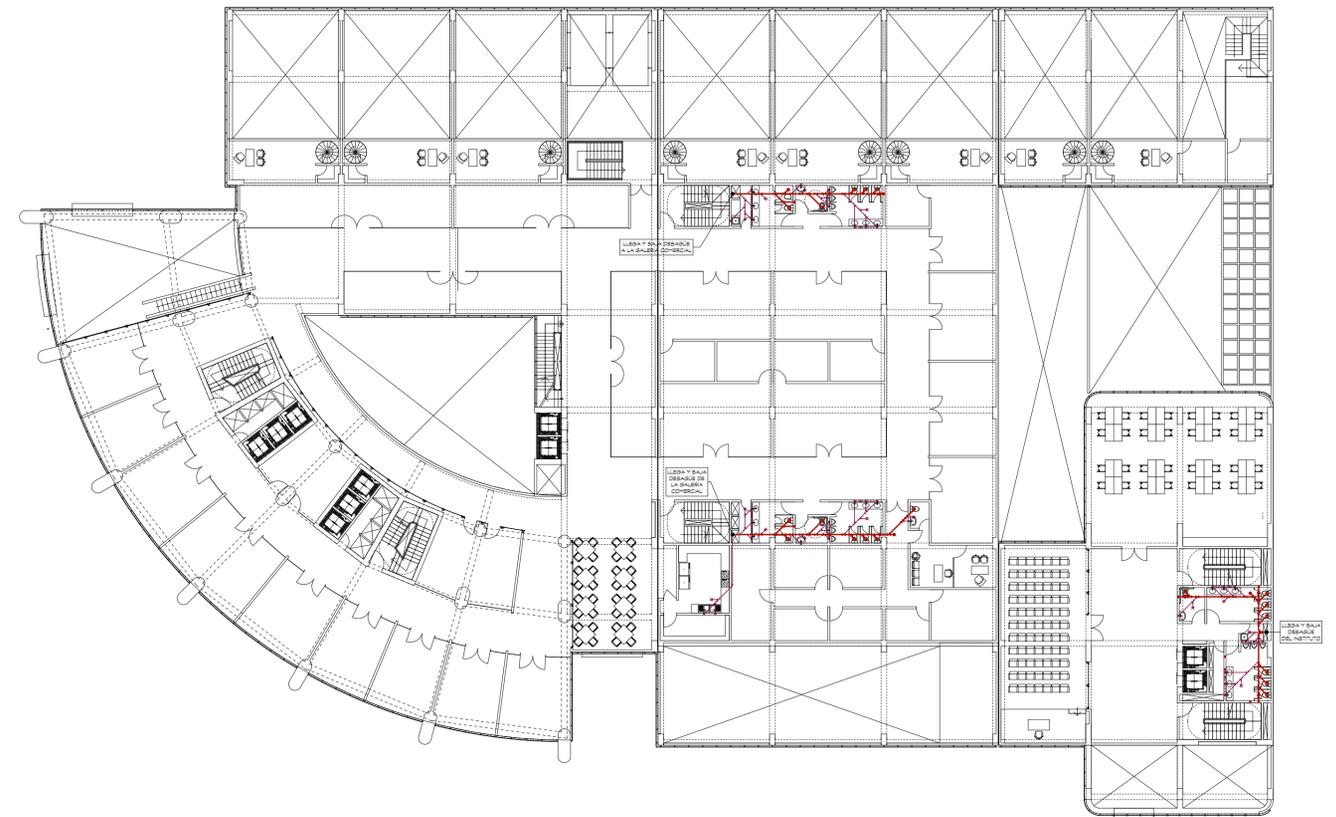
DESAGÜE - PRIMER PISO

1:250



DESAGÜE - PRIMER SÓTANO

1:250



DESAGÜE - SEGUNDO PISO

1:250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO:

19950516H

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURARIAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELECTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

LÁMINA:

INSTALACIONES DE DESAGÜE

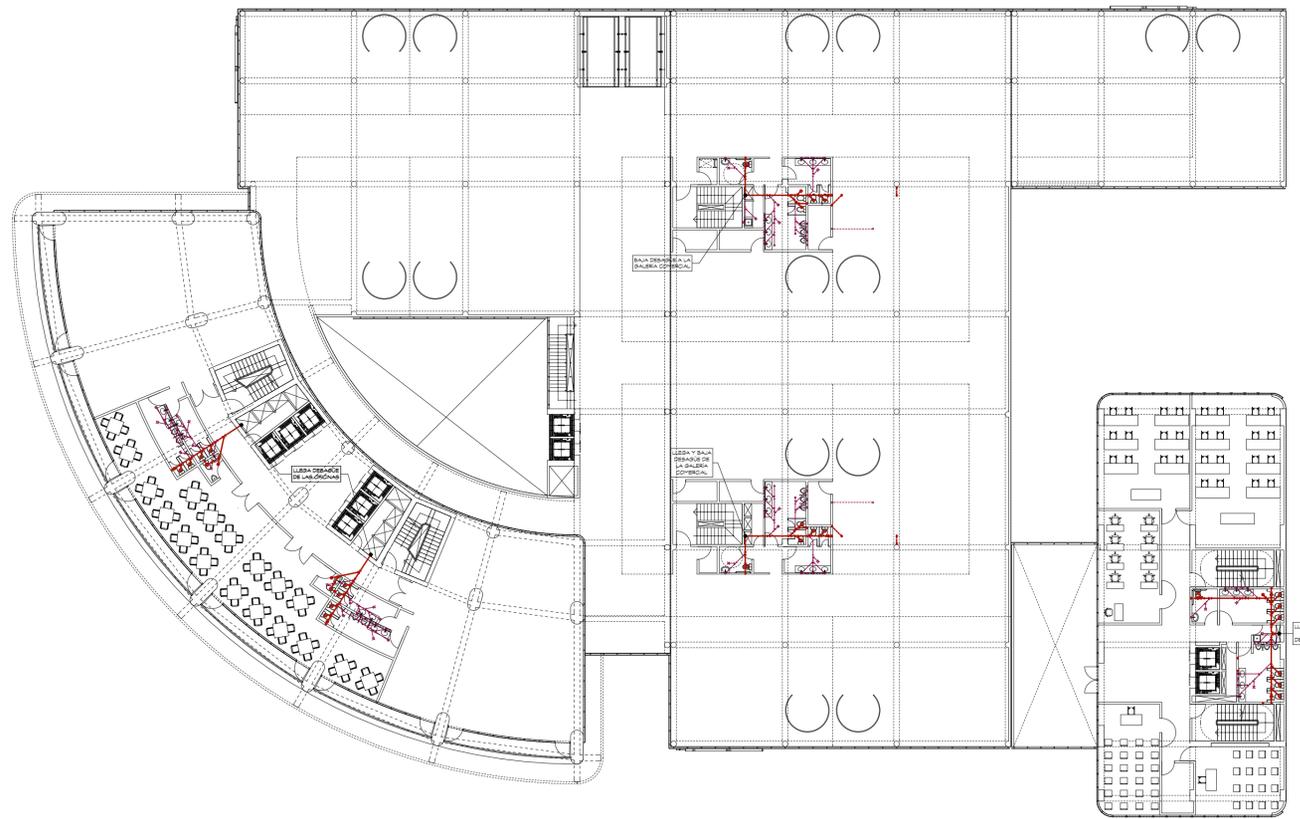
ESCALA:

INDICADA

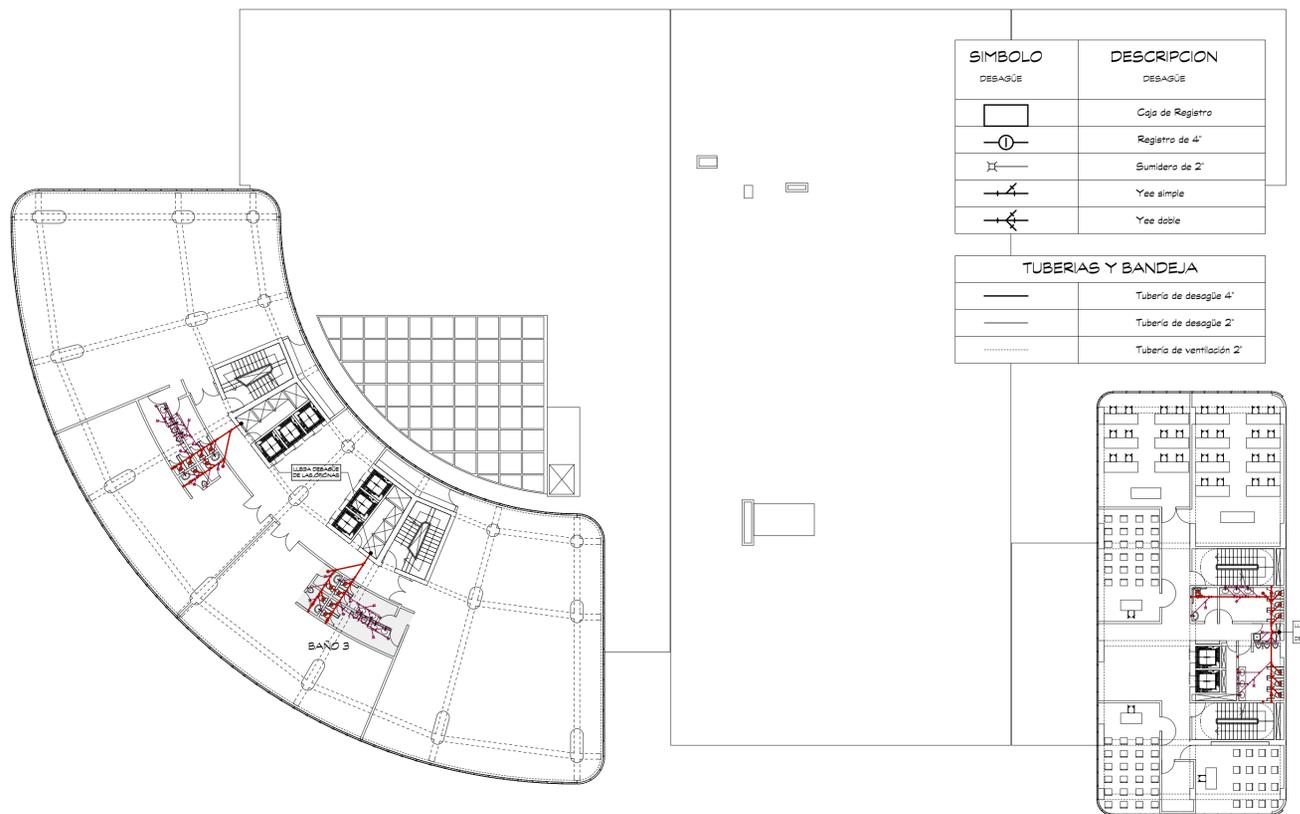
JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

IS-03



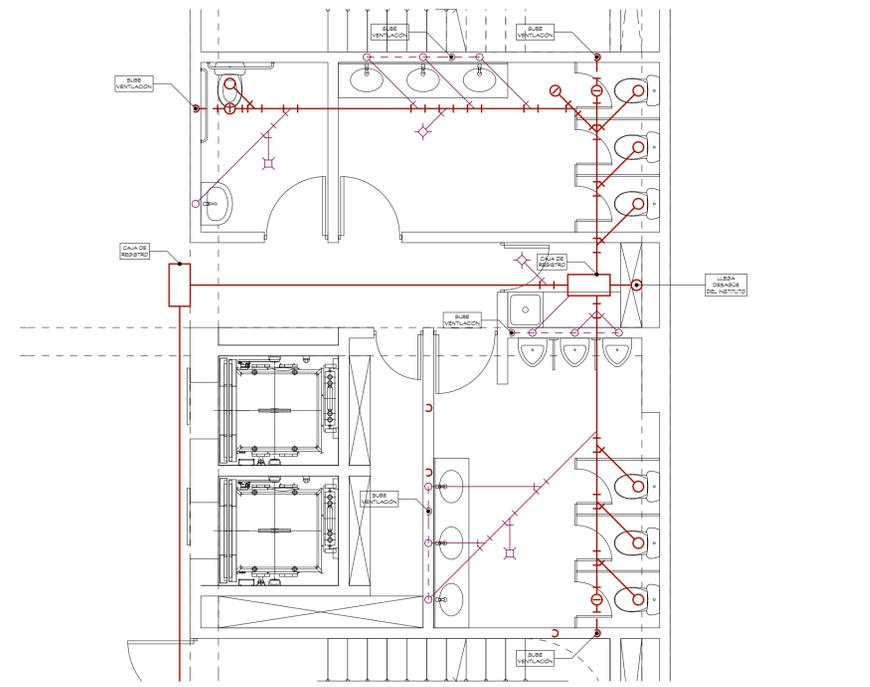
DESAGÜE - TERCER PISO 1:250



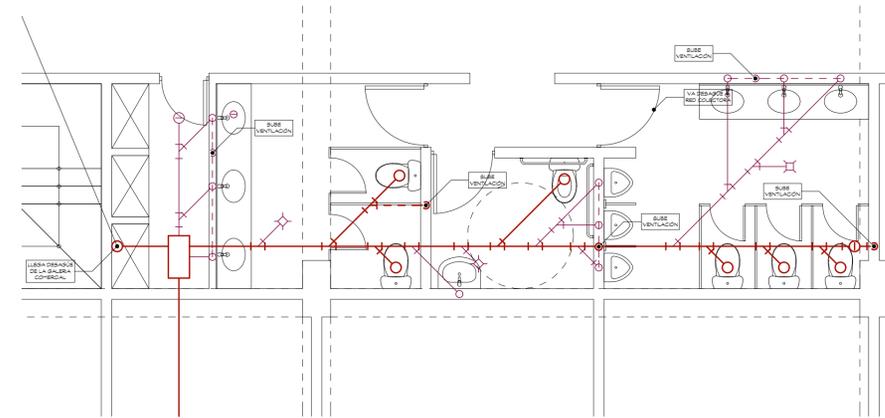
DESAGÜE - QUINTO PISO (TÍPICO) 1:250

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Caja de Registro
	Registro de 4"
	Sumidero de 2"
	Yee simple
	Yee doble

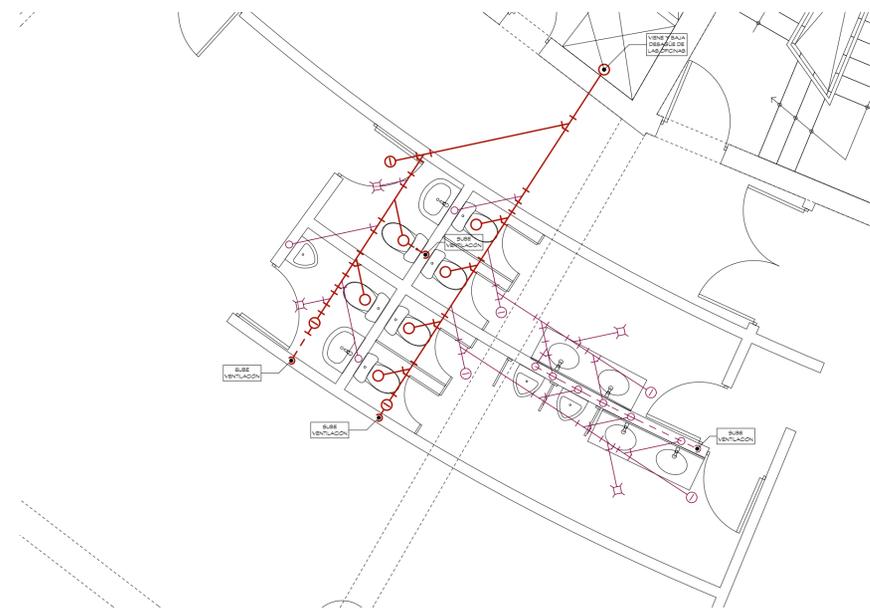
TUBERIAS Y BANDEJA	
	Tubería de desagüe 4"
	Tubería de desagüe 2"
	Tubería de ventilación 2"



DESAGÜE - BAÑOS DEL INSTITUTO (1) 1:50



DESAGÜE - BAÑOS DE LA GALERÍA COMERCIAL (2) 1:50



DESAGÜE - BAÑOS DE LAS OFICINAS (3) 1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO:

19950516H

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SÁNCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELÉCTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES SANITARIAS

LÁMINA:

INSTALACIONES DE DESAGÜE

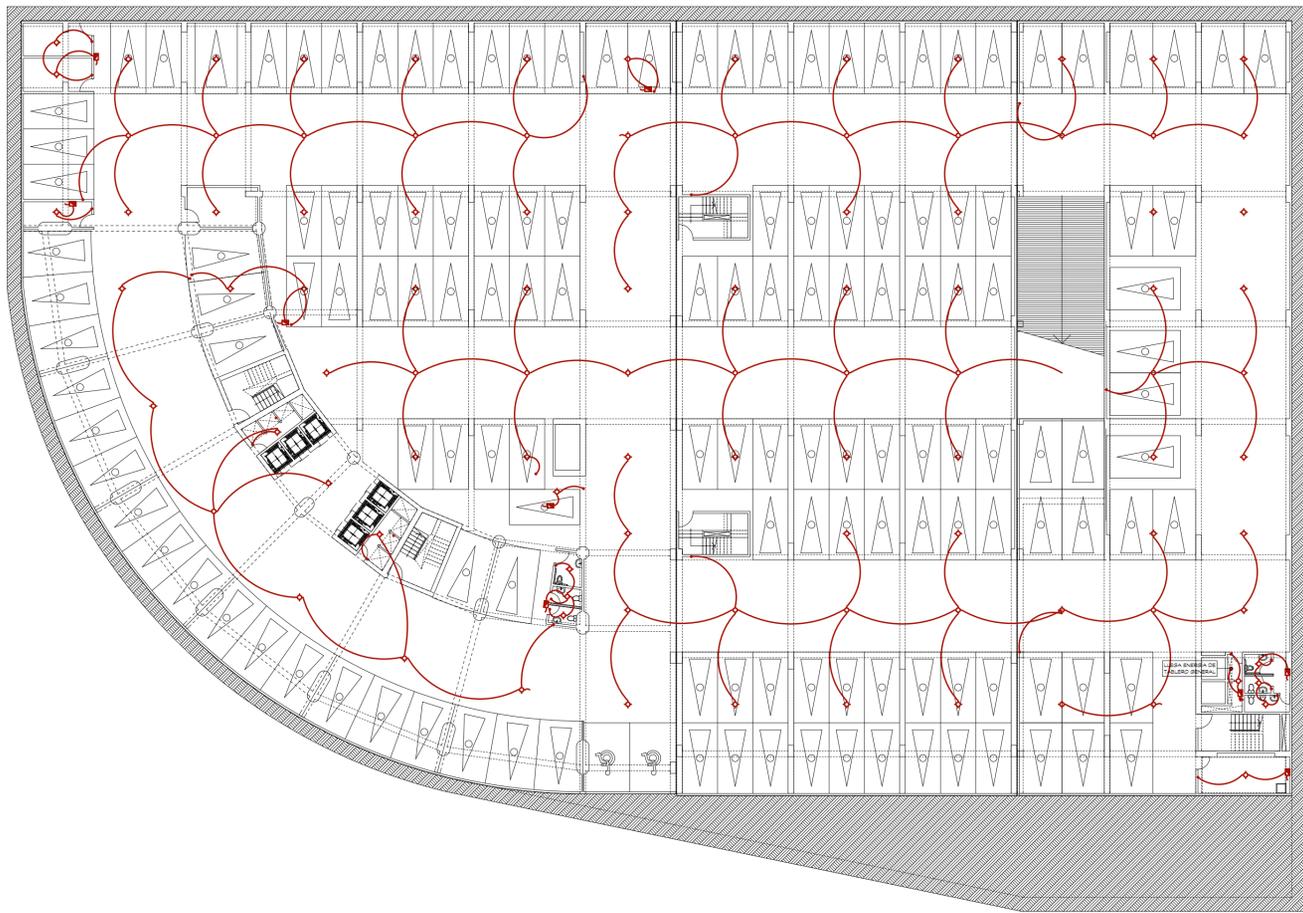
ESCALA:

INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

IS-04



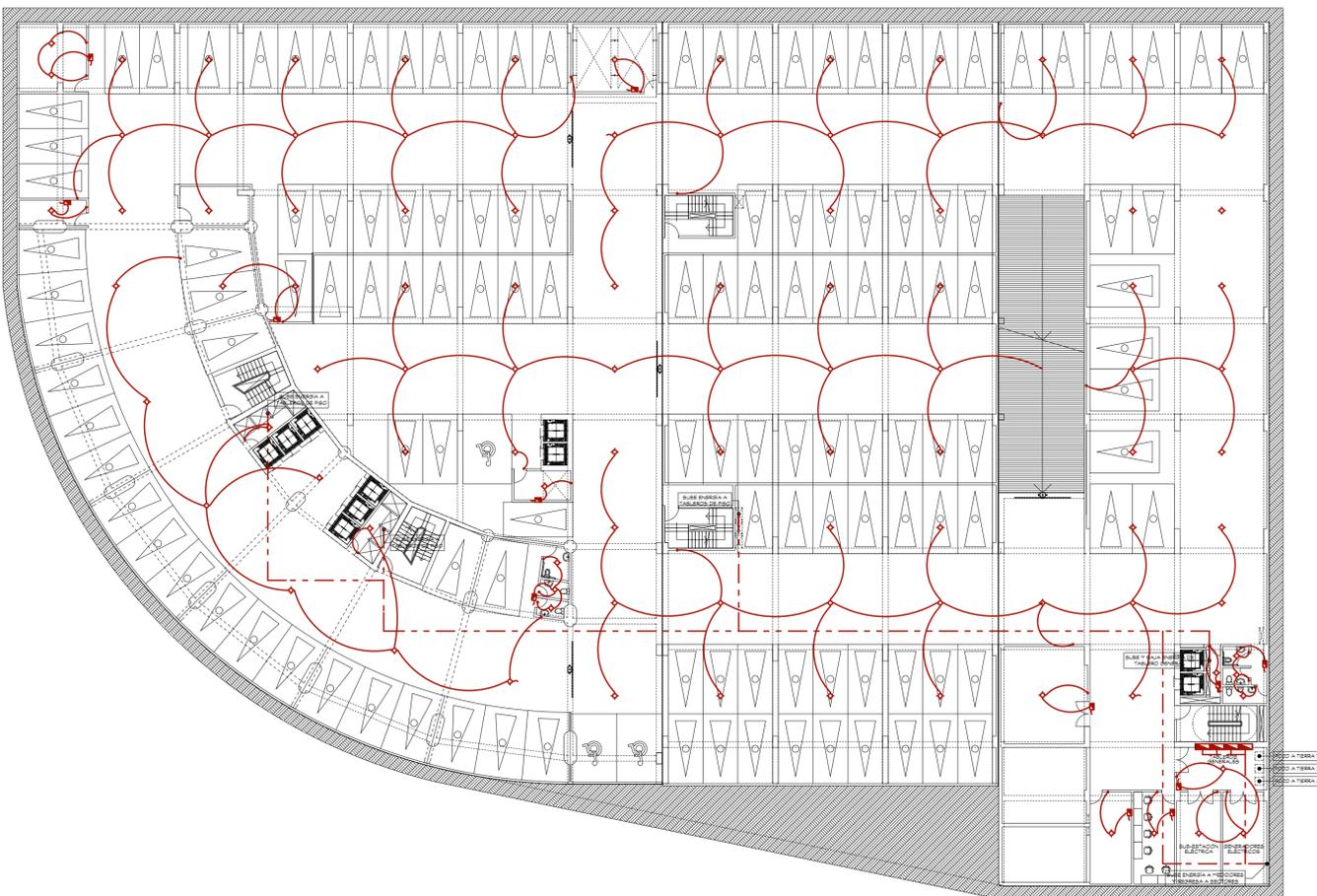
ILUMINACIÓN - SEGUNDO SÓTANO

1:250



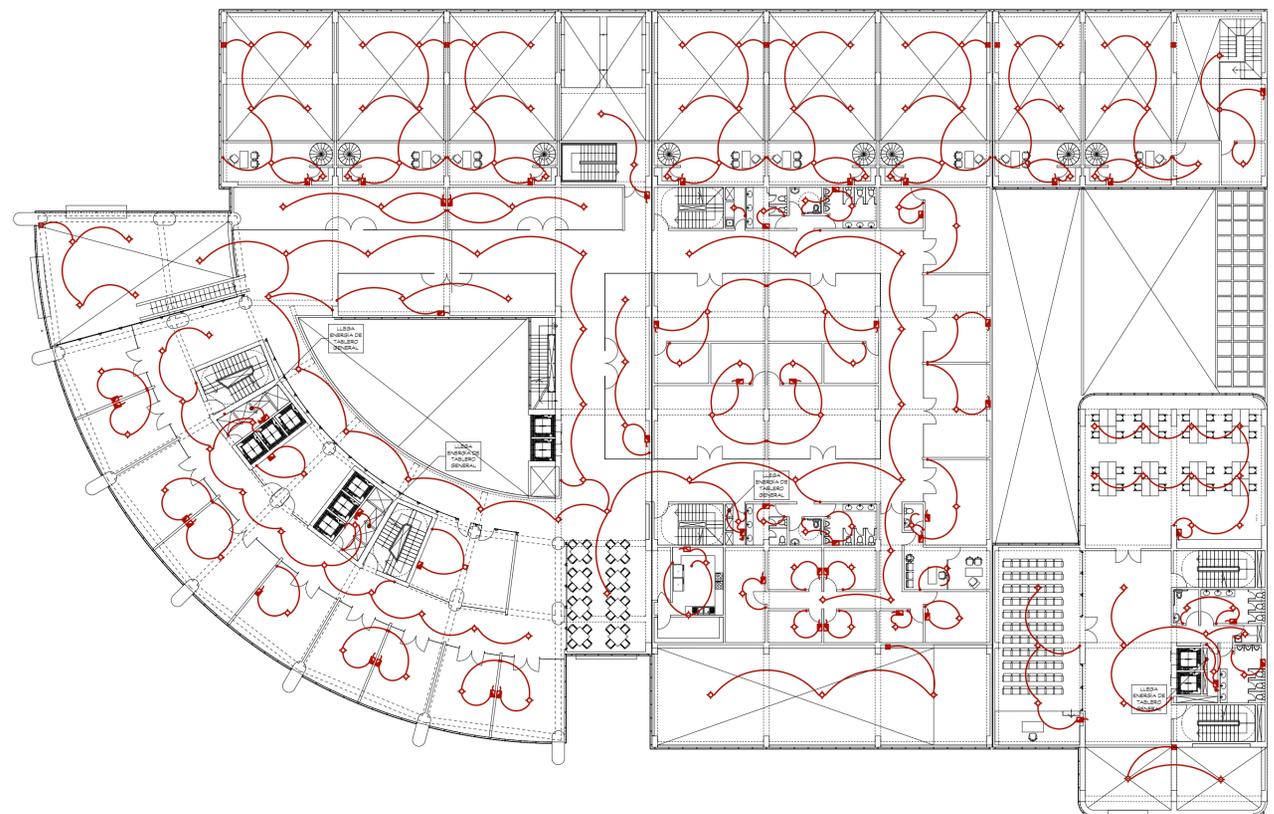
ILUMINACIÓN - PRIMER PISO

1:250



ILUMINACIÓN - PRIMER SÓTANO

1:250



ILUMINACIÓN - SEGUNDO PISO

1:250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

**CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"**

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

**JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN**

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
 ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
 ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
 ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELÉCTRICAS)

CONTENIDO: PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LÁMINA: ILUMINACIÓN

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

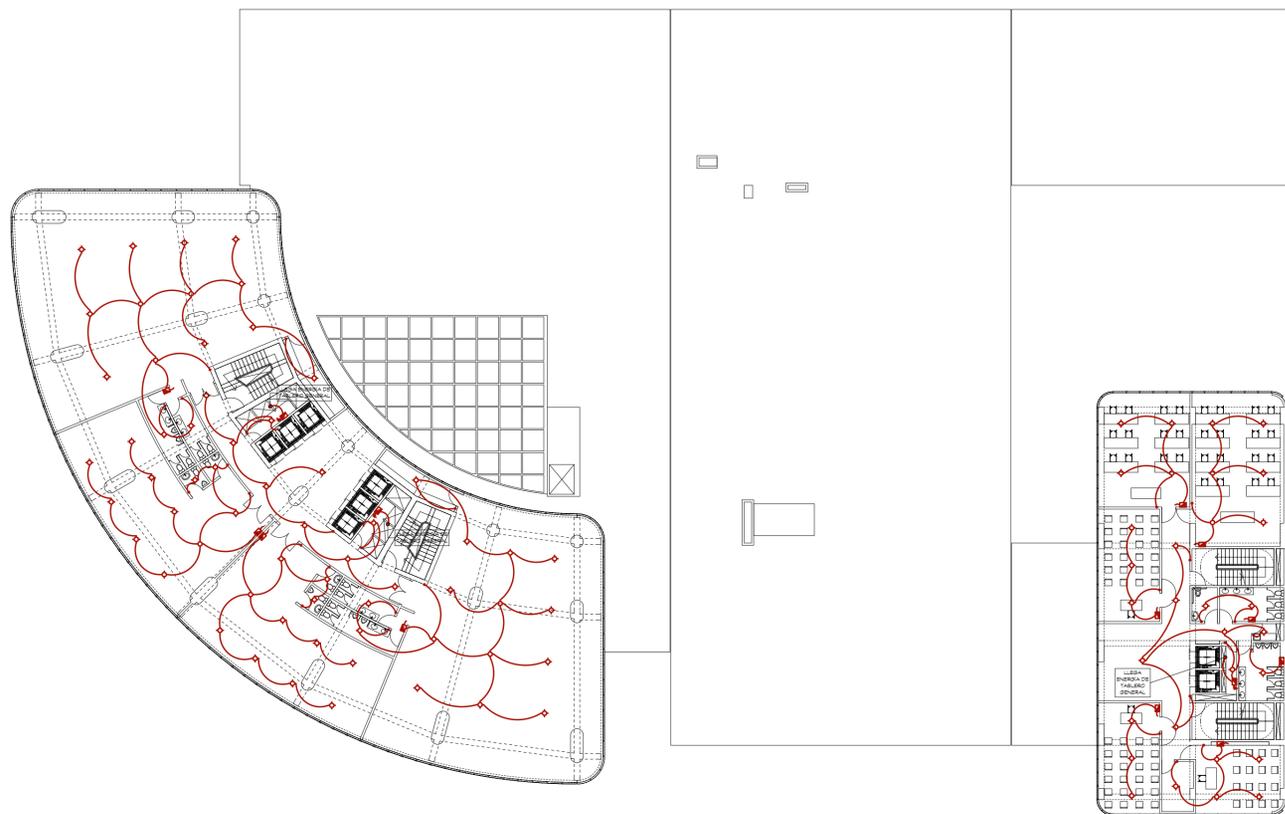
LIMA - PERÚ

**IE-01**



ILUMINACIÓN - TERCER PISO

1:250

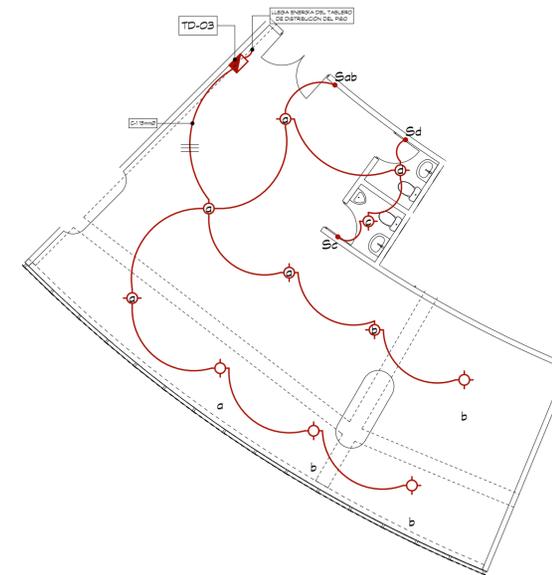


ILUMINACIÓN - QUINTO PISO (TÍPICO)

1:250

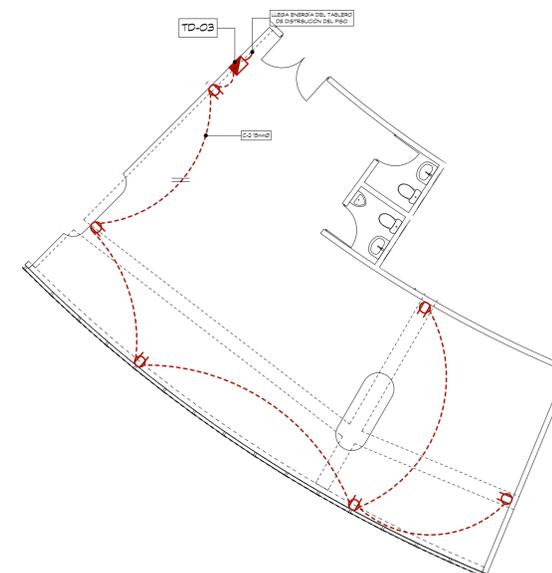
SÍMBOLO DERIVACIONES DE ENERGÍA	DESCRIPCIÓN
○	Caja adosada o colgada del techo
⊖	Braquete
○S <sub>a</sub>	Interruptor unipolar simple 10A-250V
○2S <sub>ab</sub>	Interruptor unipolar de dos secciones 16A-250V
○3S <sub>abc</sub>	Interruptor unipolar de tres secciones 16A-250V
○S <sub>2a,2b</sub>	Interruptor bipolar doble 16A-250V
⊖	Tomacorriente doble de pared
⊖	Tomacorriente doble de pared
⊖	Tomacorriente doble de pared con línea a tierra
⊖	Tomacorriente doble de piso con línea a tierra
⊖	Salida monofásica de fuerza
⊖	Salida trifásica de fuerza

TUBERIAS Y BANDEJA	
—	Tubería de energía de superficie, adosada a muro y/o colgada al techo
—	Tubería de energía empotrada en techo o muro
—	Tubería de energía empotrada en piso



ILUMINACIÓN - OFICINA 03

1:100



TOMACORRIENTES - OFICINA 03

1:100



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
 ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
 ING. RAQUEL BARRIONUEVO SÁNCHEZ (SANITARIAS)  
 ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELÉCTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LÁMINA:

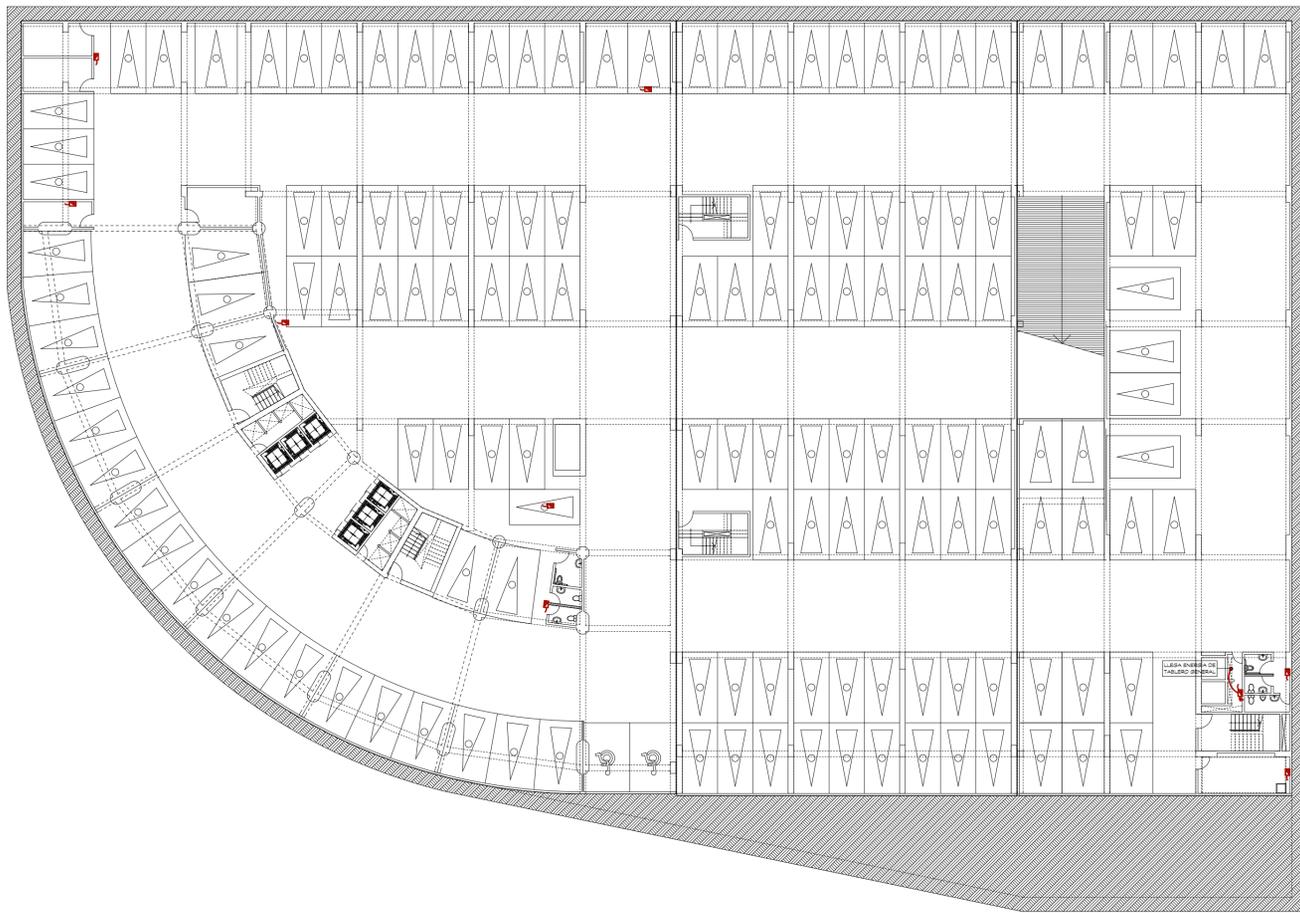
ILUMINACIÓN

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

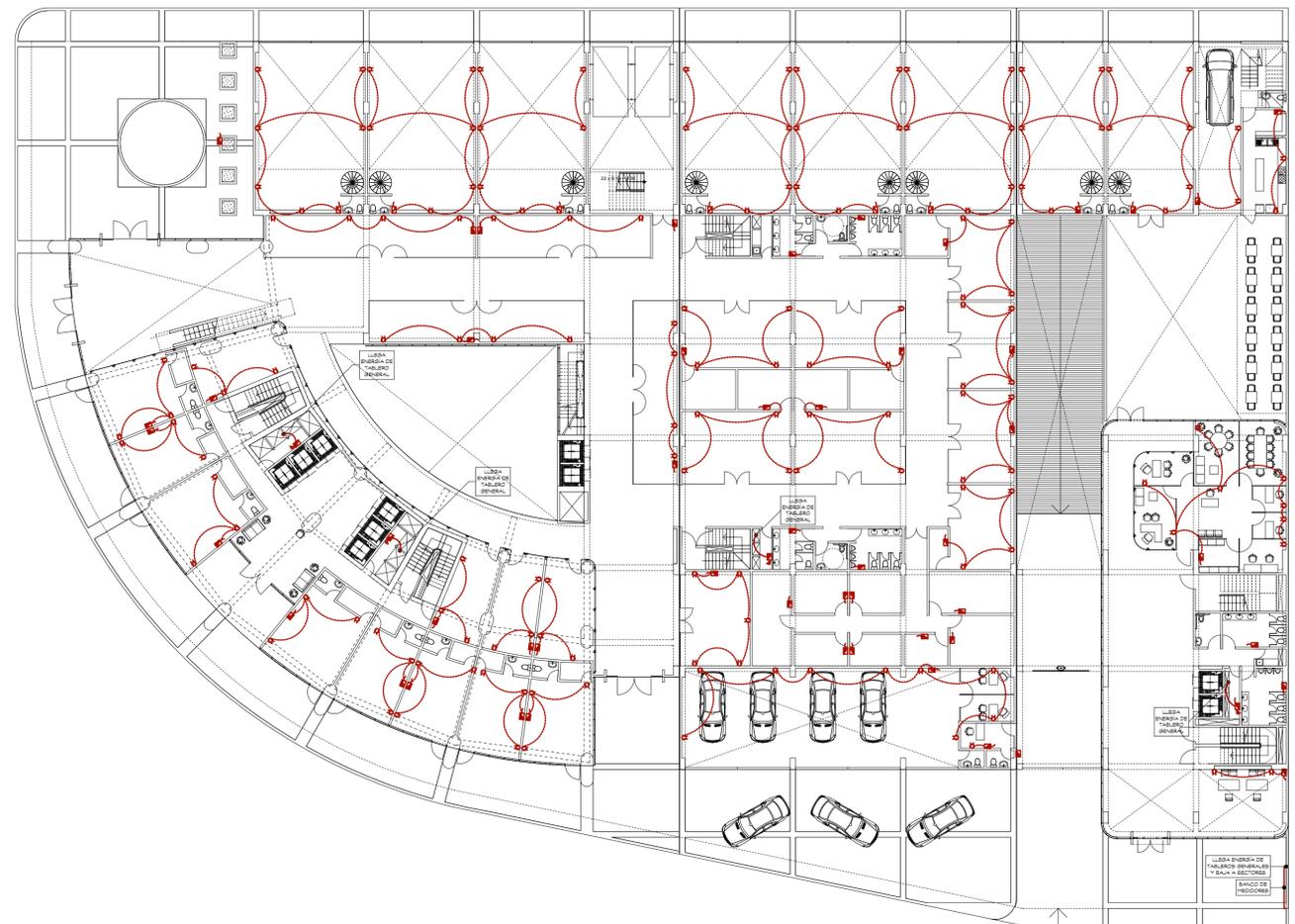
LIMA - PERÚ

IE-02



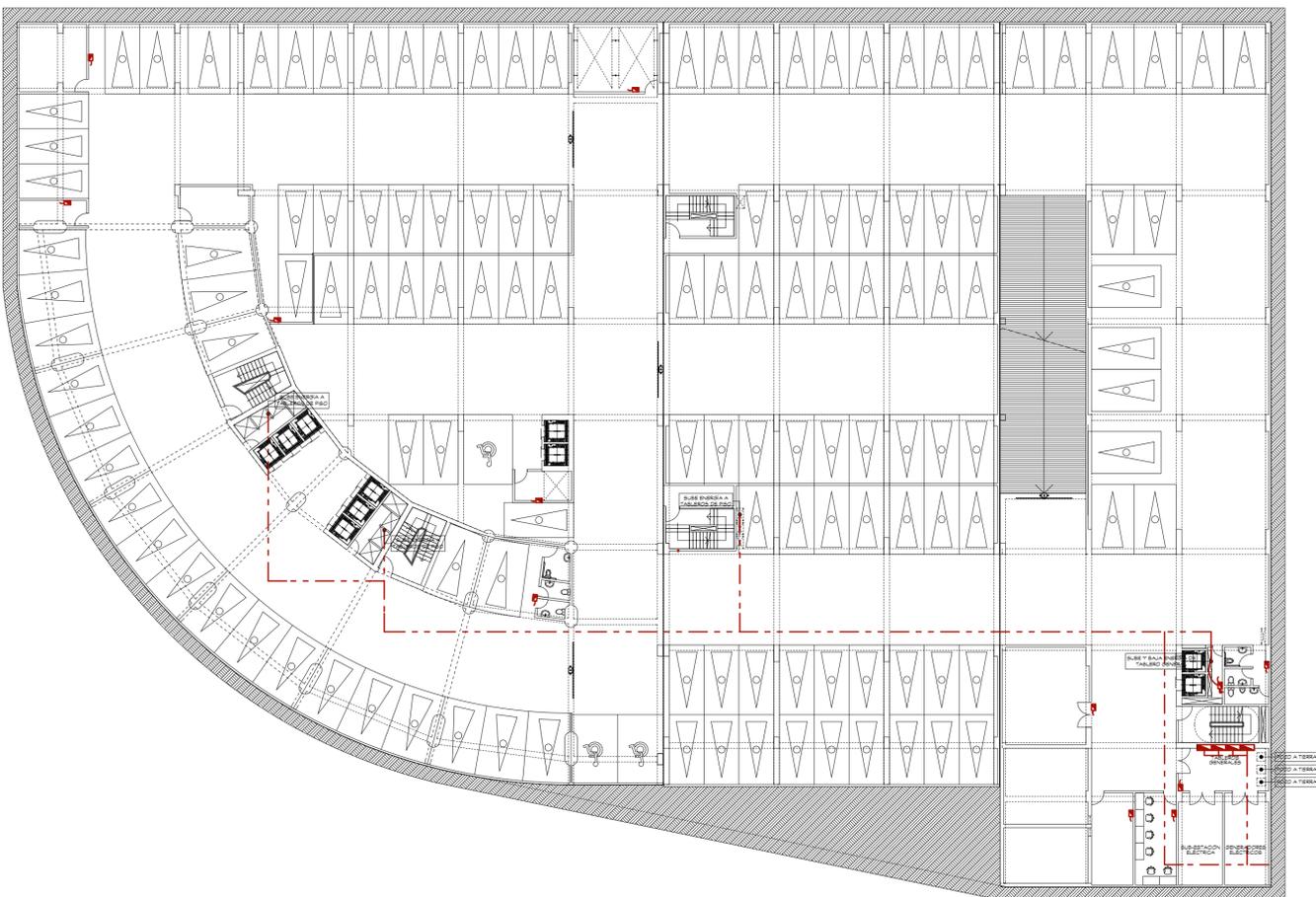
TOMACORRIENTES - SEGUNDO SÓTANO

1:250



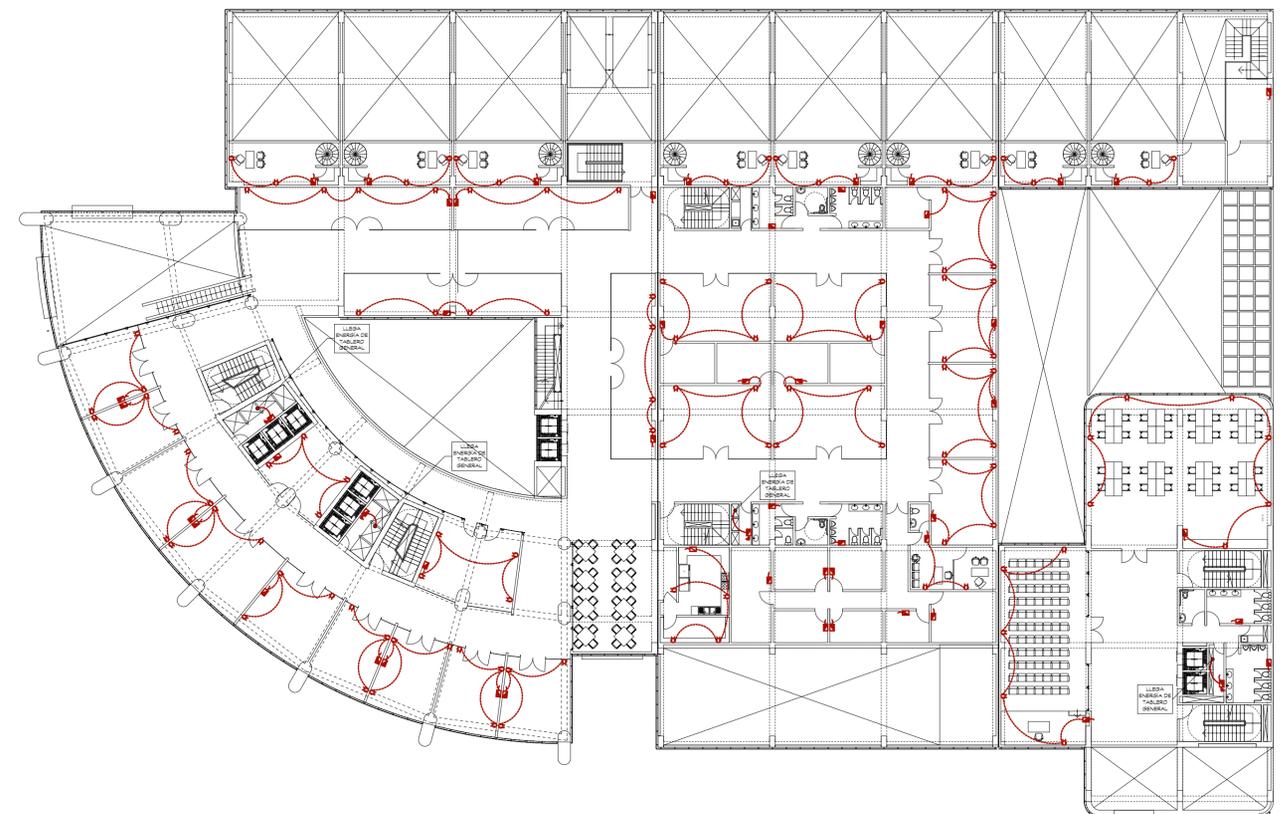
TOMACORRIENTES - PRIMER PISO

1:250



TOMACORRIENTES - PRIMER SÓTANO

1:250



TOMACORRIENTES - SEGUNDO PISO

1:250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
 ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
 ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
 ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELÉCTRICAS)

CONTENIDO: PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

LÁMINA: TOMACORRIENTES

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

IE-03



TOMACORRIENTES - TERCER PISO

1:250



TOMACORRIENTES - QUINTO PISO (TÍPICO)

1:250

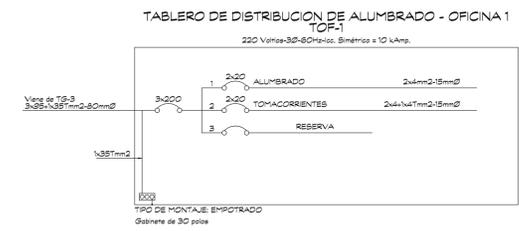
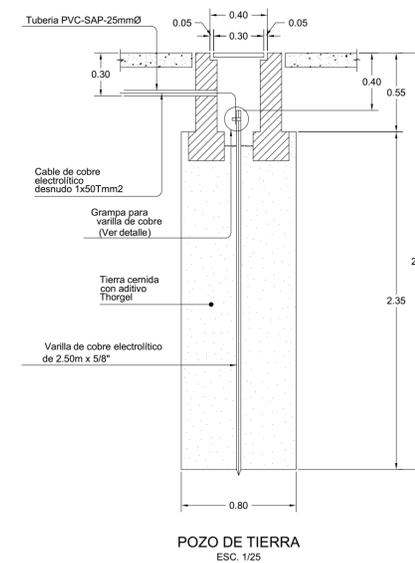


DIAGRAMA UNIFILAR

SÍMBOLO DERIVACIONES DE ENERGÍA	DESCRIPCIÓN
	Caja adosada o colgada del techo
	Bravete
	Interruptor unipolar simple 10A-250V
	Interruptor unipolar de dos secciones 16A-250V
	Interruptor unipolar de tres secciones 16A-250V
	Interruptor bipolar doble 16A-250V
	Tomacorriente doble de pared
	Tomacorriente doble de pared con línea a tierra
	Tomacorriente doble de piso con línea a tierra
	Salida monofásica de fuerza
	Salida trifásica de fuerza

TUBERIAS Y BANDEJA	DESCRIPCIÓN
	Tubería de energía de superficie, adosada a muro y/o colgada al techo
	Tubería de energía empotrada en techo o muro
	Tubería de energía empotrada en piso



POZO DE TIERRA ESC. 1/25



DETALLE DE GRAMPA S/E

POZO A TIERRA

1:25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN

CÓDIGO:

19950516H

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTI (ELÉCTRICAS)

CONTENIDO:

PLANOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (DESARROLLO)

LÁMINA:

TOMACORRIENTES

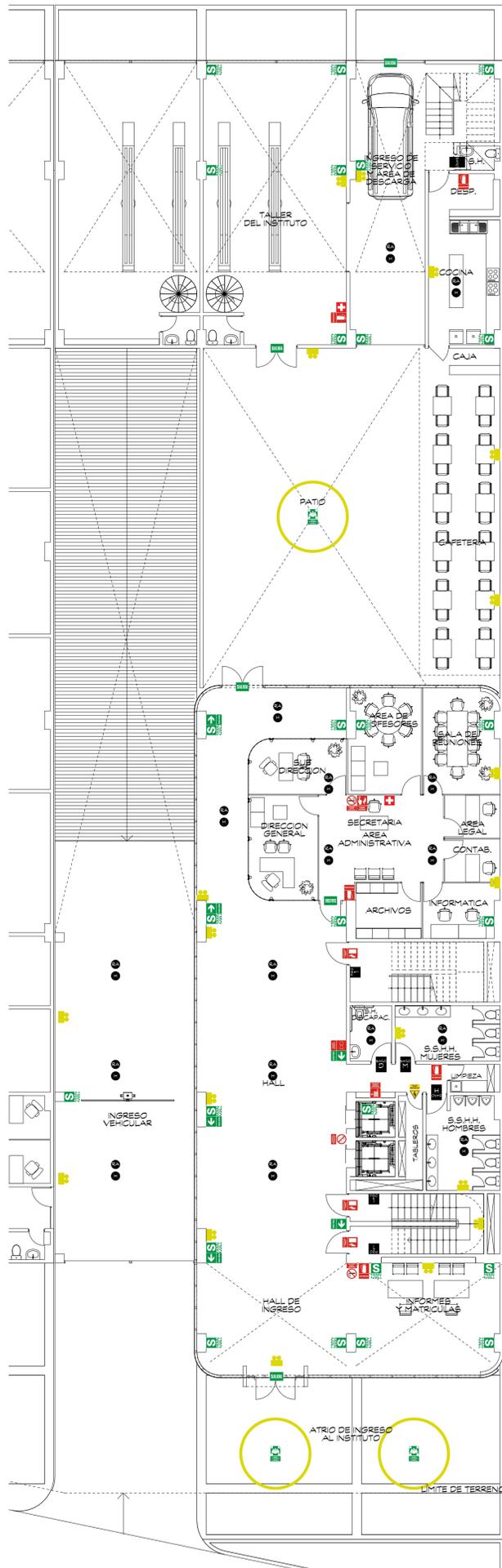
ESCALA:

INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

IE-04



PRIMER PISO

1:125



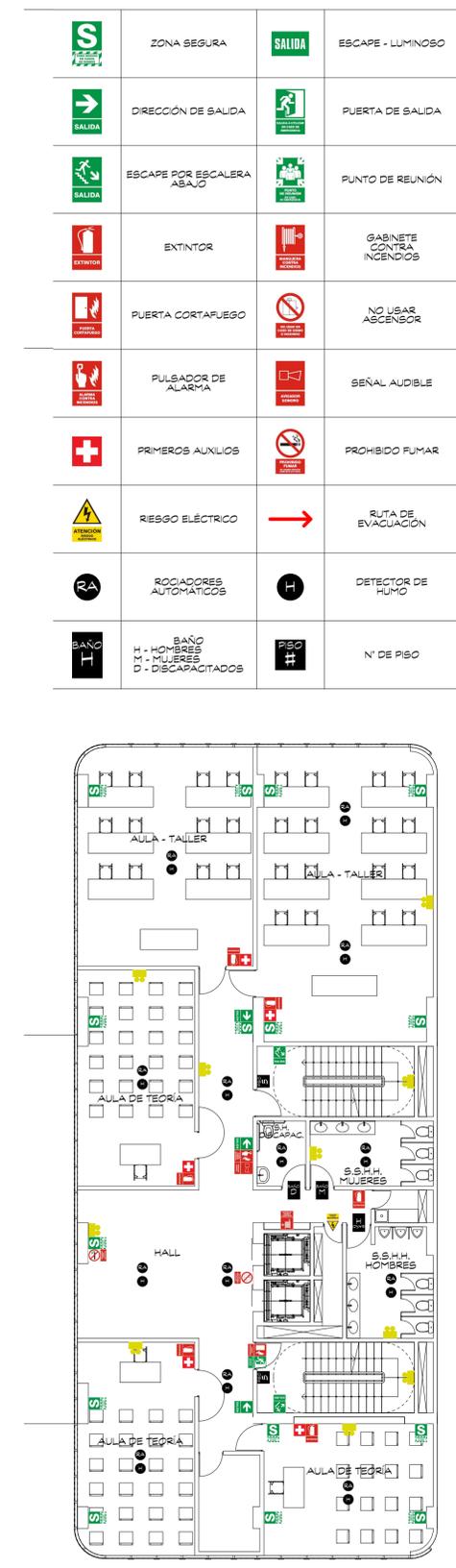
SEGUNDO PISO

1:125



TERCER PISO

1:125



QUINTO PISO (TÍPICO)

1:125

### LEYENDA

	ZONA SEGURA		ESCAPE - LUMINOSO
	DIRECCIÓN DE SALIDA		PUERTA DE SALIDA
	ESCAPE POR ESCALERA ABAJO		PUNTO DE REUNIÓN
	EXTINTOR		GABINETE CONTRA INCENDIOS
	PUERTA CORTAFUEGO		NO USAR ASCENSOR
	PULSADOR DE ALARMA		SEÑAL AUDIBLE
	PRIMEROS AUXILIOS		PROHIBIDO FUMAR
	RIESGO ELÉCTRICO		RUTA DE EVACUACIÓN
	ROCIADORES AUTOMÁTICOS		DETECTOR DE HUMO
	BAÑO H - HOMEBRES M - MUJERES D - DISCAPACITADOS		N° DE PISO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

**CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"**

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

**JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN**

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:

ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SANCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTTA (ELÉCTRICAS)

CONTENIDO:

**PLANOS DE SEGURIDAD (DESARROLLO)**

LÁMINA:

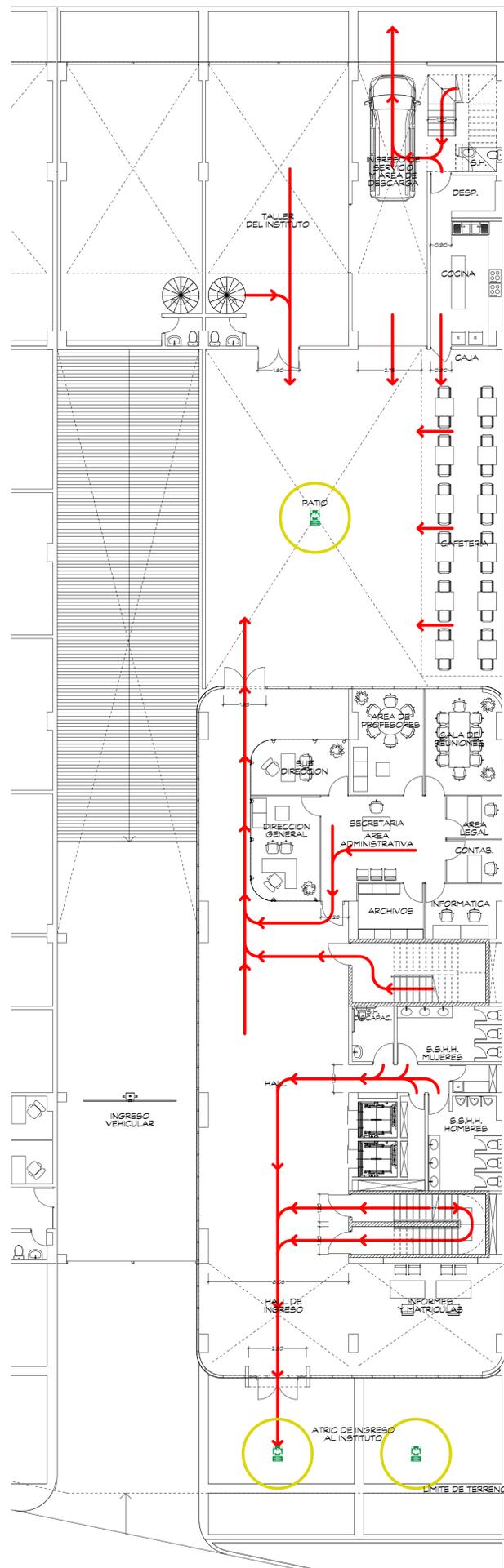
**SEÑALÉTICA**

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

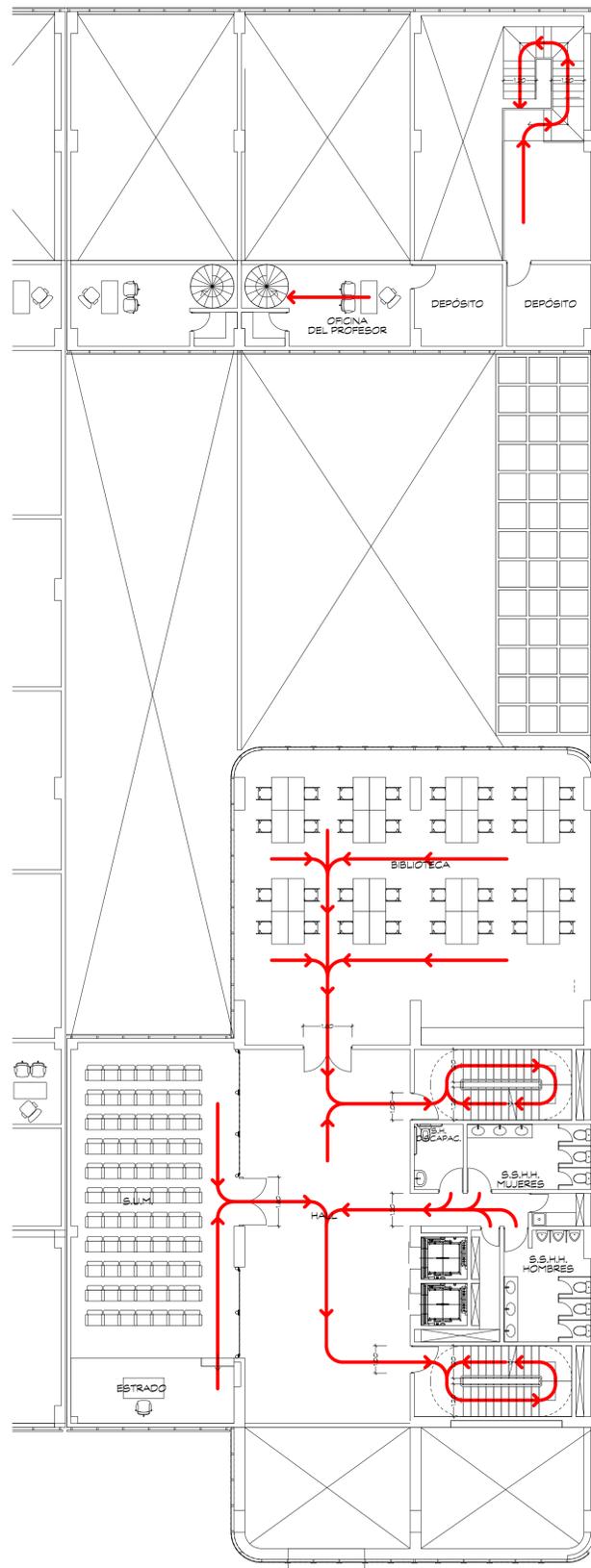
LIMA - PERÚ

**S-01**



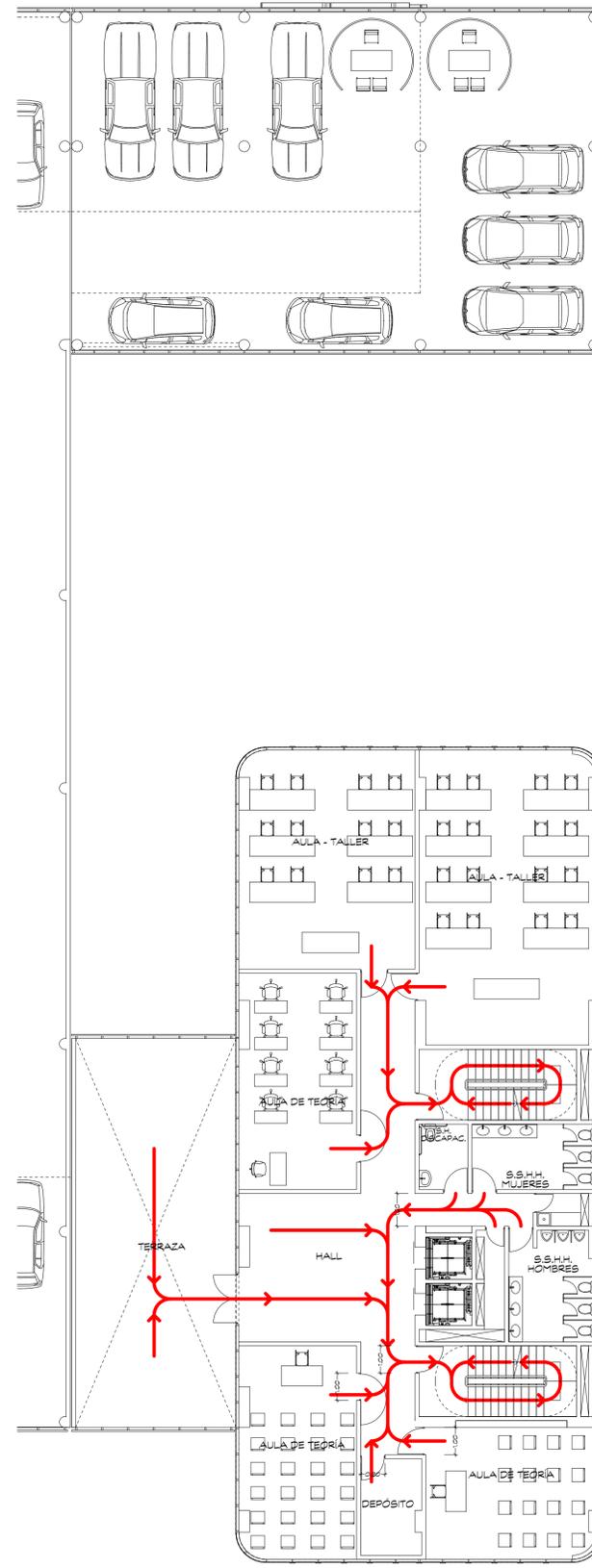
PRIMER PISO

1:125



SEGUNDO PISO

1:125

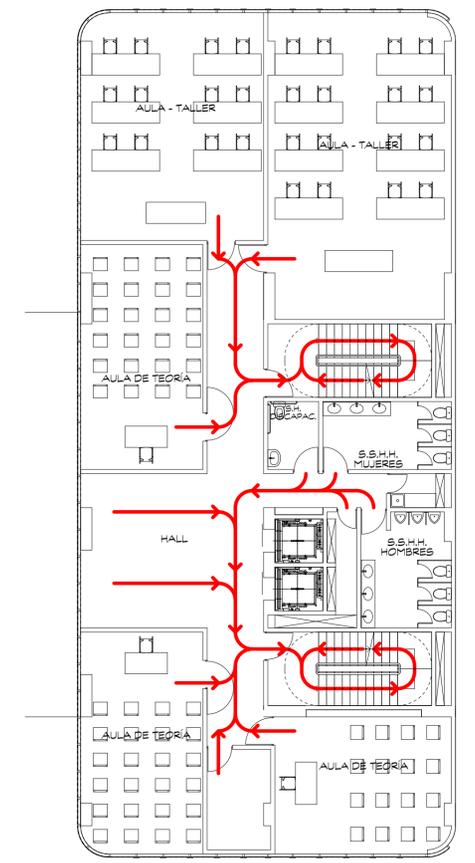


TERCER PISO

1:125

### LEYENDA

	ZONA SEGURA		ESCAPE - LUMINOSO
	DIRECCIÓN DE SALIDA		PUERTA DE SALIDA
	ESCAPE POR ESCALERA ABAJO		PUNTO DE REUNIÓN
	EXTINTOR		GABINETE CONTRA INCENDIOS
	PUERTA CORTAFUEGO		NO USAR ASCENSOR
	PULSADOR DE ALARMA		SEÑAL AUDIBLE
	PRIMEROS AUXILIOS		PROHIBIDO FUMAR
	RIESGO ELÉCTRICO		ROUTA DE EVACUACIÓN
	ROCIADORES AUTOMÁTICOS		DETECTOR DE HUMO
	BAÑO H - HOMBRES M - MUJERES D - DISCAPACITADOS		N° DE PISO



QUINTO PISO (TÍPICO)

1:125



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

PROYECTO:

**CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ "MOTORMALL"**

UBICACIÓN:



INTERSECCIÓN DE LA AV. PASEO DE LA REPUBLICA CON LA AV. MEXICO

TESISTA:

**JAVIER ELISEO PUERTA MONTALVÁN**

CÓDIGO: 19950516H

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. RICARDO MARTIN DE ROSSI ANAYA

ASESORES DE INGENIERIAS:  
ING. PEDRO MOSCOSO BAZALAR (ESTRUCTURAS)  
ING. RAQUEL BARRIONUEVO SÁNCHEZ (SANITARIAS)  
ING. MONZONI VERGARA MOTA (ELÉCTRICAS)

CONTENIDO: PLANOS DE SEGURIDAD (DESARROLLO)

LÁMINA: SEÑALÉTICA

ESCALA: INDICADA

JUNIO 2014

LIMA - PERÚ

**S-02**

### **BIBLIOGRAFÍA**

Reglamento Nacional de Edificaciones

El Peruano, Martes 23 de Mayo de 2006 – 433 pág.

Código Nacional de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas, 01 d Julio 2006 – 839 pág.

Señales de seguridad

Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales – INDECOPI – 99 pág.

Manual de conductos de aire acondicionado

Climaver – 166 pág.

Sistemas de muro cortina

Corporación Miyasato – 33 pág.

Metodología de la investigación

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Bautista Lucio