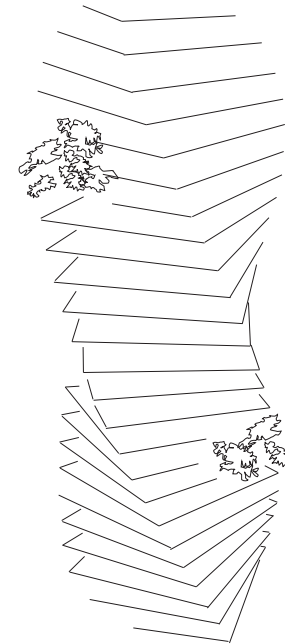
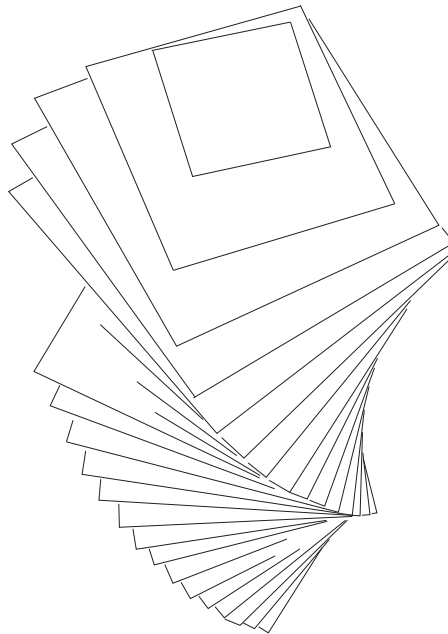
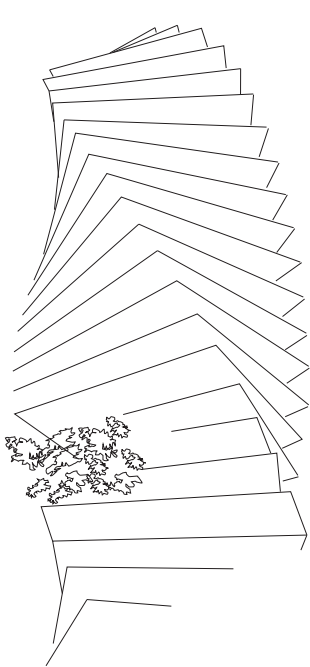


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CONJUNTO MIXTO EN INSURGENTES SUR

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

ARQUITECTO

ALFREDO ÁLVAREZ PÉREZ

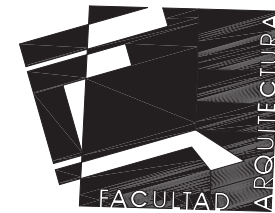
SINODALES / ASESORES :

MTRO. EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANINI GARCÍA

ARQ. SALVADOR LAZCANO VELÁZQUEZ

ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ Y BÁRCENA

MÉXICO D.F. 2012





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

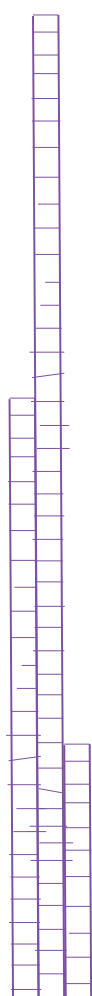
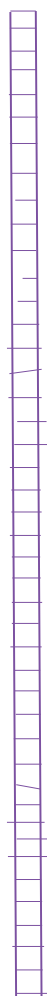
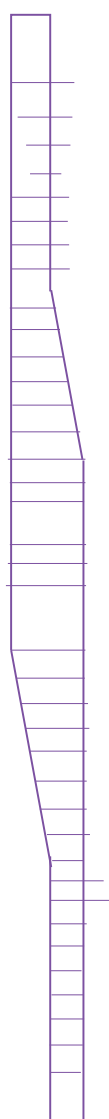
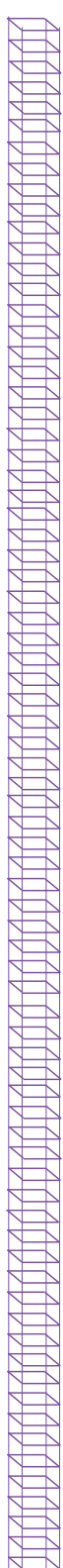
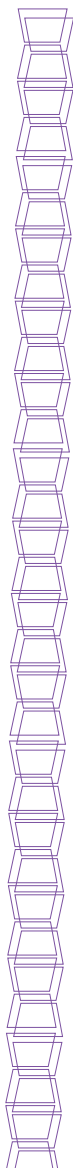
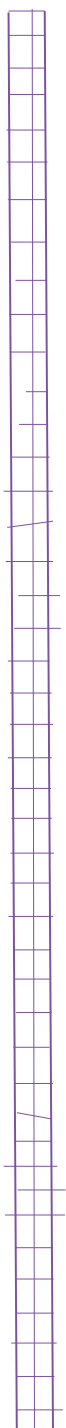
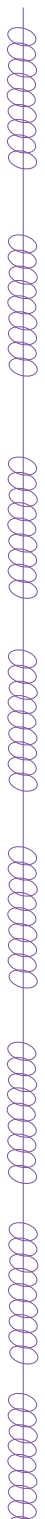
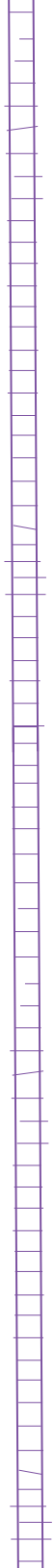


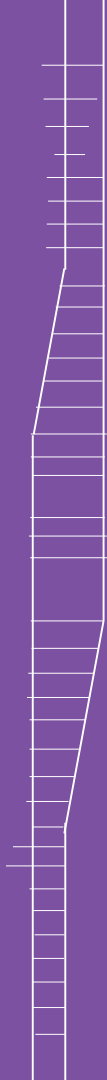
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

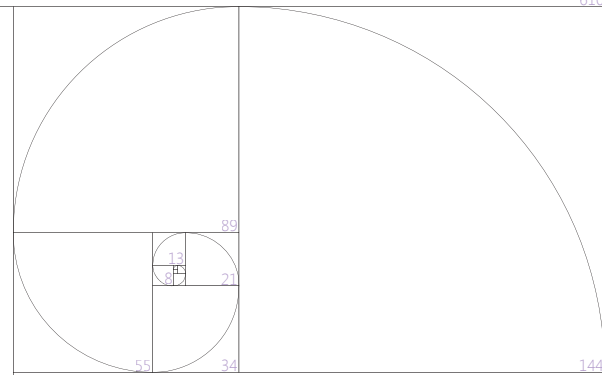
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.





"En Egipto, matemáticas, arquitectura y religión van de la mano. Si un ser humano ejecuta sus obras en armonía con el orden del universo y de la naturaleza -lo que implica conocer su lenguaje objetivo, las matemáticas-, entonces se crean en él las condiciones adecuadas para experimentar lo trascende."¹

¹ Del diálogo entre el maestro egipcio Keph y Pitágoras.
En la novela titulada Pitágoras de Benigno Morilla



Gracias

A mi madre Maricruz

Por siempre estar a mi lado, apoyándome incondicionalmente en cada nueva etapa de mi vida.

A mi padre Alfredo

Por brindarme los consejos en los momentos que los he necesitado.

A mi abuela Tudy y mi tío Juan Carlos

Por todo el cariño y las atenciones que día a día me dan.

A mi familia

Por hacer de esta vida un viaje emocionante y alegre. Estando conmigo en los buenos y malos momentos.

A mis amigos

- Por su amistad. Por las conversaciones tan amenas que tanto me han servido, y por las experiencias compartidas.
- 友人皆さん、友情と共通した経験を大事にしています。感謝します。これからもよろしくお願いします。
- Tackar mina vänner för deras vänskap och gemensamma erfarenheter.
- Thanks to all my friends, for your friendship, guidance and the many shared experiences.

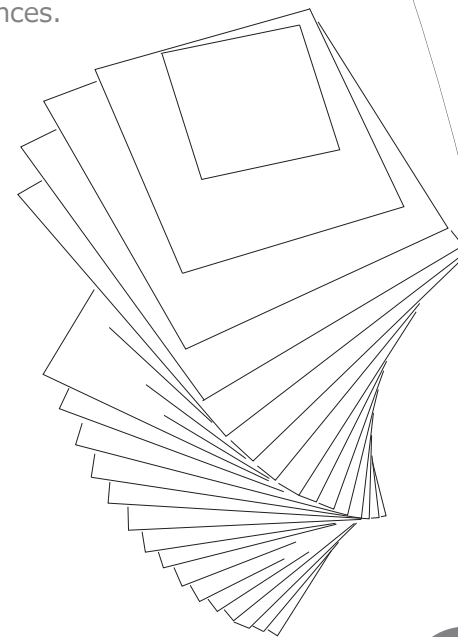
A mis maestros

Por compartir conmigo sus conocimientos y por el apoyo a lo largo de mi formación en esta Facultad de Arquitectura.

Un agradecimiento a mis maestros y sinodales

Mtro. en H. Arq. Fernando Giovanini García
Arq. Salvador Lazcano Velázquez
Arq. Alberto Ordoñez Bárcena

Por compartir conmigo sus conocimientos y por el apoyo en mi desarrollo profesional.



ÍNDICE



8 INTRODUCCIÓN

10 IDEARIO



13 PRESENTACIÓN

16 ANTECEDENTES

16 OBJETO DE ESTUDIO

17 UBICACIÓN DEL TEMA

20 OBJETIVOS DEL PROYECTO

21 LA DEMANDA

22 FUNDAMENTACIÓN

23 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

23 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

24 PROYECTOS ANÁLOGOS

30 MARCO HISTÓRICO

36 MARCO TEÓRICO

37 MARCO NORMATIVO



39 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

41 ANÁLISIS DEL SITIO

43 COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS

46 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

48 DEMOGRAFÍA

52 COMPONENTES DEL SISTEMA

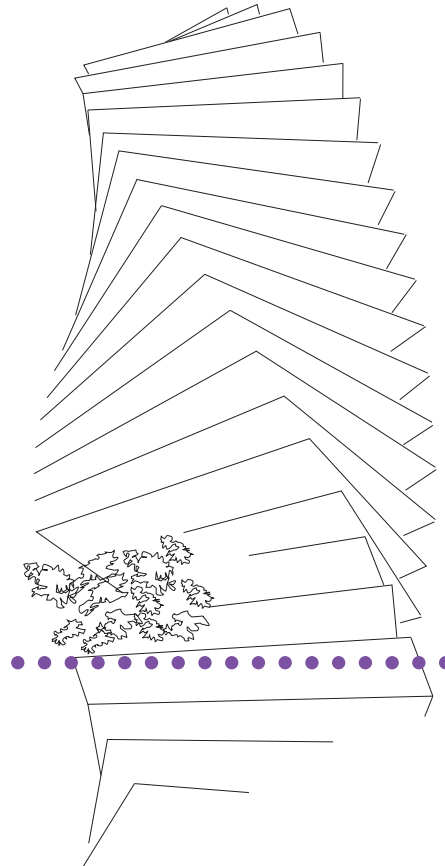
59 ORIENTACIÓN

60 ACCESIBILIDAD

62 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

74 ANTEPROYECTO

80 ESTACIONAMIENTO ROBOTIZADO





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

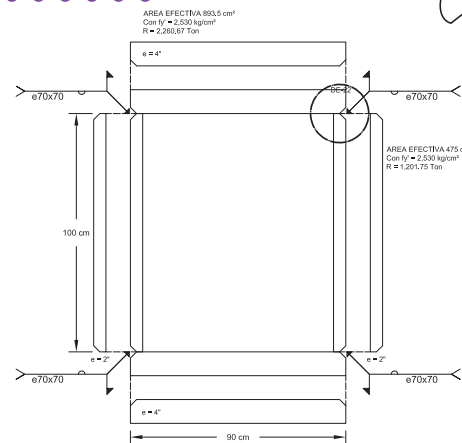
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



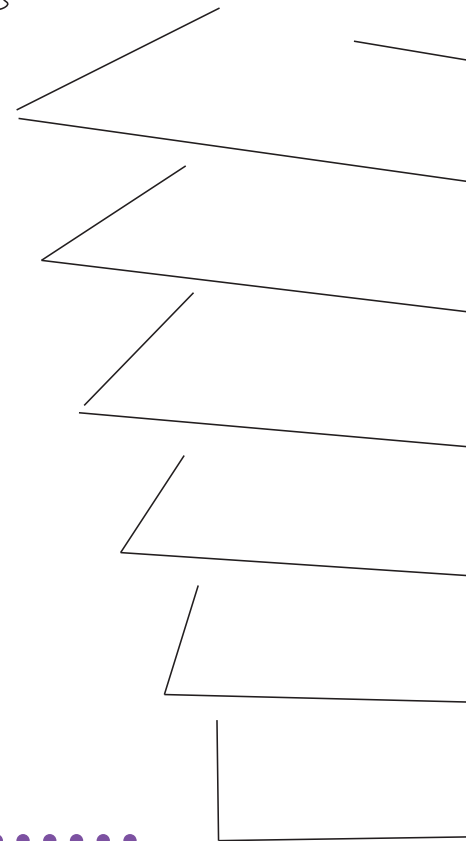
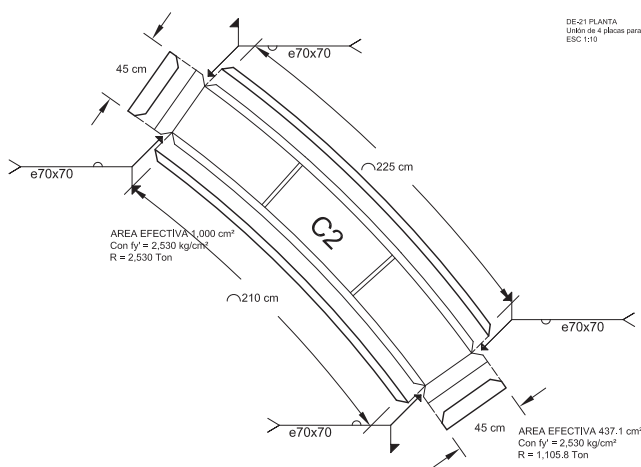
- 84 PERSPECTIVAS - FOTOS
- 89 RELACIÓN DE PLANOS
- 138 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL
- 159 MEMORIA DE CÁLCULO DE CISTERNA
- 162 MEMORIA DE CÁLCULO SANITARIO
- 164 MEMORIA DE CÁLCULO ELÉCTRICO
- 166 PRESUPUESTO



- 170 CONCLUSIONES
- 171 FUENTES DE INFORMACIÓN

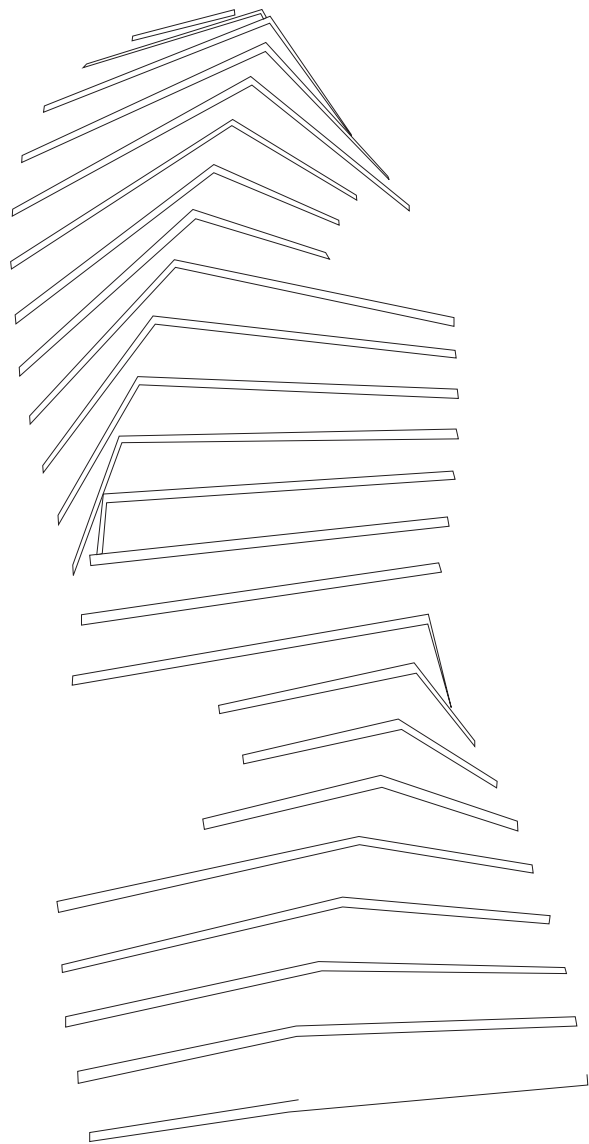


DE-SI PLANTA
Unión de 4 placas para formar C1
ESC 1:10



INTRODUCCIÓN

Las variables del estudio. Planteamiento del problema. Hipótesis. Objetivos.

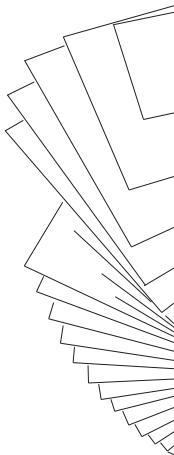


La materia prima con la que trabaja directamente un arquitecto es *el espacio*. De él, se desprenden todas las variables que deliberadamente, o no, forman parte de la solución de un problema arquitectónico. Estas variables, de contarse, podrían llegar a un número extremadamente grande, i.e. infinito. Pues hay que tomar en cuenta que con lo que trabajamos es con el espacio, la vida cotidiana y con todo lo relacionado a las ciencias exactas, sociales y con el arte mismo. Tomar en cuenta el mayor número de variables posibles lleva a un mejor producto arquitectónico. La dificultad que esto supone es muy grande, pues los problemas de diseño deben integrar este gran número de variables y resolverse en una sola ecuación. Algunas de las variables que considero vitales por su importancia son las siguientes:

Estructura. Constituye la base sólida de una edificación, proporciona la *resistencia y rigidez* que necesita para soportar el peso propio de la arquitectura, sus ocupantes, y embates de la naturaleza, tales como viento, sismos, explosiones, etc. A demás de esto, también puede ser integrada al diseño arquitectónico, afectando directamente la naturaleza y calidad del espacio, aportando nuevas formas, espacios flexibles y/o cambiantes, más adaptables a las necesidades y gustos de los usuarios a través del tiempo.

Programa Arquitectónico. Sin hacer menguar la importancia de las demás variables, podría mencionar que ésta, puede llegar a ser la que mayor impacto tenga en el diseño de la arquitectura. Mediante la descripción de actividades humanas a desarrollar, se pueden detallar los espacios necesarios con sus características especiales, de manera que se pueda enriquecer la calidad del producto final.

Por otra parte, el concepto de *arquitectura sustentable* que se ha vuelto tan popular en los últimos años, engloba la búsqueda de nuevas formas, materiales y métodos constructivos y de diseño para mejorar las condiciones del medio ambiente global, pero debiera encontrar su verdadero fundamento en esta variable, en el programa arquitectónico. Sin lugar a dudas es lo que define el espacio, la forma y tiempo de su utilización. De tal manera que teniendo espacios más flexibles, o dicho de otra manera, que puedan tener más usos y funciones que los comunes, se puede impactar de manera importante en la calidad y estilo de vida de los usuarios de nuestra arquitectura.



ESTRUCTURA
PROCESO CONSTRUCTIVO

FIRMITAS
PROGRAMA



Universidad Nacional
Autónoma de México

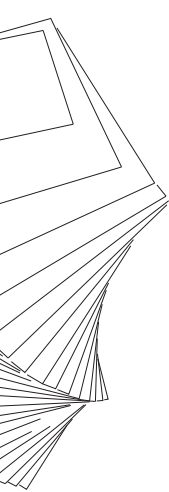


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Orientaciones. Esta variable ha sido utilizada a favor de la arquitectura a lo largo de la historia, aprovechando los movimientos planetarios para mantener caliente y fresca una edificación dependiendo de lo que se requiera; sacando ventaja del entorno natural para mejorar la calidad de vida de los usuarios, proporcionar comodidades y satisfacciones, tales como las vistas, el confort térmico, confort lumínico, confort sónico e incluso hacer uso directo de fuentes naturales de energía, como el viento y la luz solar. Sin embargo, a partir de la revolución industrial y del descubrimiento de las fuentes "ilimitadas" de energía que suponen los combustibles fósiles, muchos arquitectos comenzaron a despreciar estas variables, pues ahora todos los aspectos de confort pueden ser proporcionados artificialmente. Aunque esto ha traído consecuencias muy graves al medio ambiente. En la actualidad, la arquitectura debe reivindicar la importancia de la orientación y el aprovechamiento de los elementos naturales inmediatos a la arquitectura, no solo para mejorar las condiciones ambientales a nivel local y global, sino también con miras en aspectos económicos debidos a consumos de energía generada a partir de fuentes costosas y/o no renovables.

Materiales y ensamblaje. Es obvio que los materiales con los que construimos son de suma importancia, no sólo por el aspecto que le dan a la construcción, sino también por las características estructurales y físicas que le confieren; tales como la ligereza, rigidez, estabilidad, absorción y desprendimiento de calor, luminosidad, resistencia a la humedad y a otros agentes del medio ambiente, durabilidad, sanidad, entre muchos otros. La forma en que los materiales trabajan y se unen unos elementos a otros es otro factor a tener en cuenta.

Proceso Constructivo. La forma en que se llevará a cabo la construcción del elemento arquitectónico, en conjunto con el diseño y los materiales elegidos previamente, es un punto indispensable a considerar, pues esto afecta directamente a la velocidad con la que se puede concluir una obra, el costo que tendrá y la cantidad y calidad de la mano de obra necesaria. El orden que debe de tenerse durante la construcción, la disponibilidad de los materiales, la logística y organización para mantener en funcionamiento el cuerpo que constituye, la fuerza laboral que hará posible la culminación del producto arquitectónico.

En conclusión, de esta pequeña pero importante lista de variables a considerar se desprenden muchas otras, que se deben tener en cuenta en diferentes etapas del proceso de diseño arquitectónico. También son parte del concepto con el que abordo el problema espacial que trato de resolver en esta tesis.

Este problema surge de la necesidad de un mejor aprovechamiento del espacio en esta ciudad. El espacio que no es utilizado óptimamente es muy grande, y eso es algo de lo que no podemos darnos el lujo en una ciudad con las dimensiones y características como las de la ciudad de México. Por lo tanto, lo que propongo en mi proyecto de tesis es el replanteamiento del uso de un lote para estacionamiento ubicado en una importante zona de la ciudad, con frente a la Avenida Insurgentes Sur, para adjuntarle otros tipos de funciones y que las personas que viven en la zona encuentren espacios que ofrezcan nuevas alternativas de esparcimiento y actividades comerciales, a una distancia accesible. Por eso, se plantea un programa arquitectónico ambicioso que busca albergar la mayor cantidad de funciones posibles para así poder tener en uso constante la mayor parte del espacio. Con esto, la mezcla de usos y la redensificación del espacio se busca alcanzar el objetivo de lograr un mejor aprovechamiento del espacio.

El hombre y la Arquitectura

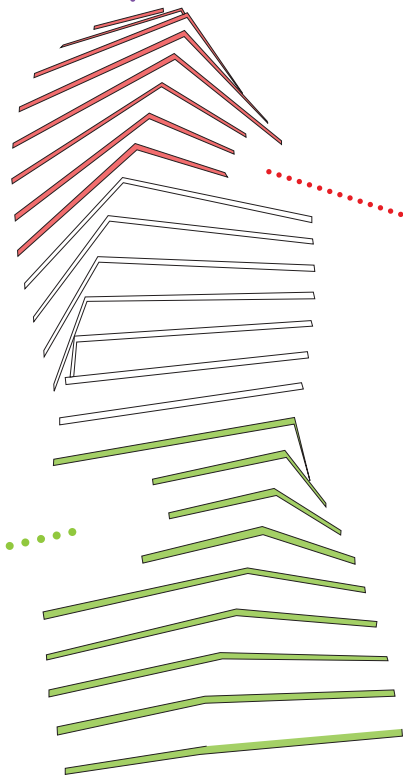
Una de las necesidades primarias del ser humano es el resguardo o refugio. Protegerse de la intemperie, del clima y de otros peligros de la naturaleza para asegurar su supervivencia.

La arquitectura fue la respuesta del ser humano para satisfacer esta y otras necesidades, y conforme las culturas y sociedades han ido evolucionando a lo largo del tiempo, también lo ha hecho la arquitectura. Las técnicas, los materiales y las teorías con las que los arquitectos han construido han estado y están en constante cambio, evolución, adaptándose a los tiempos y circunstancias de cada época y sociedad, dando lugar a la identidad de cada pueblo, ciudad y cultura.

La relación *Ser humano - Arquitectura*, queda pues evidenciada.

A demás de satisfacer una necesidad, la arquitectura debe de proveer al *habitante* con las posibilidades de realizar todas sus actividades en un entorno que propicie su bienestar, confort y sanidad. Espacios que inviten a la actividad, a la inspiración, al vivir bien.

El ser humano, como un ser sensorial, es afectado consciente y subconscientemente por su entorno, por el medio en donde habita. Por lo tanto, por su arquitectura. De ahí la importancia del diseño arquitectónico como algo más que un simple refugio, pues es un impacto directo en la forma y calidad de vida de sus usuarios.



La Arquitectura y México

México es un país muy rico en muchos aspectos, cuenta con muchas riquezas naturales, una cultura milenaria, una historia única, y sin embargo, es considerado como un país en vías de desarrollo, por sus niveles de alfabetización, de salud, de seguridad y desarrollo económico. Y todo esto afecta directamente a la calidad de vida de sus habitantes y a la arquitectura que tenemos.

Un país de contrastes tan grandes, donde gran parte de la población habita en condiciones de pobreza económica, donde existe una clase media que vive al día, y donde hay una clase demasiado rica. Es un país donde encontramos arquitectura de grandes contrastes.

La autoconstrucción y la construcción en serie de viviendas y comunidades enteras se ha convertido en un problema para la población, y aunque no es algo del entendimiento común, es un problema que surge de la carencia de diseño y de un plan a largo plazo. Dando como resultado asentamientos que se extienden tanto como el terreno lo permita, e incluso más allá. Generando una serie de problemas con los que la gente debe de lidiar día a día, v.gr. el transporte, la falta de agua, un entorno poco amigable, etc. Y otros problemas dentro del mismo espacio arquitectónico, pues no se ha comprado



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

la casa, vivienda o espacio, cuando el usuario ya está pensando en cambiar espacios, tirar muros o hacer otro nivel para satisfacer necesidades que no fueron previstas por los arquitectos.

Las soluciones a muchos de estos problemas radican en el diseño urbano y arquitectónico, desde un buen planeamiento de las comunidades, hasta una arquitectura que fomente el desarrollo humano personal y de sus habitantes.

Sin lugar a dudas, la arquitectura es también un gran atractivo turístico, es una serie de íconos e imágenes que representan a un país completo ante el mundo. Y creo que este es un punto importante a tomar en cuenta, a sabiendas de que una de las actividades económicas más importantes para México es el turismo y que en un futuro podría llegar a ser la más importante.

En la actualidad más de 20 millones de turistas visitan nuestro país cada año, siendo uno de los 10 países más visitados del mundo, aun cuando hay muchos lugares que permanecen "ocultos" al turismo internacional. Y por ello, dentro de este contexto, es importante el papel que juega no sólo la arquitectura precolombina, virreinal y contemporánea, por la que ya es bien conocido nuestro país

sino también la nueva arquitectura.

La Arquitectura y yo

Uno de los motivos principales por los que me decidí a estudiar esta carrera y por los que me he mantenido en ella, es por la emoción que me invade al tener la posibilidad de conocer todo lo relacionado con la arquitectura. Desde los elementos técnicos y estructurales que tanto me gustan, hasta los detalles estéticos y funcionales que nos asombran como seres sensoriales.

La capacidad como arquitecto, de diseñar en el espacio, la habitabilidad, la vida, es una idea fascinante.

El campo de conocimiento de la arquitectura es muy extenso y pensar que podemos dominar todas sus áreas durante un lapso de tiempo de 5 a 7.5 años no es correcto. Llegar a conocer a fondo todos los aspectos intrínsecos a la arquitectura es una tarea que puede llevar una vida entera, no sólo de estudios, sino de experimentos, experiencias, y claro, conocer las nuevas técnicas y tecnologías que cambian aceleradamente y adaptarlas a nuestro objeto de estudio.

En conclusión, estas ideas representan algunos de los motores que me impulsan día a día a continuar con mis estudios, a experimentar con arquitectura, a tener nuevas experiencias, a esforzarme para lograr la meta de convertirme en arquitecto. Recordar estas ideas es parte importante en la toma de decisiones personales, e importante para afrontar las adversidades que se presentan y poder superarlas.

Por ello, espero llevar a buen término este proyecto de tesis, y teniendo muy en cuenta que este camino no termina con una tesis, que es sólo el comienzo.



PRESENTACIÓN

Explicación del desarrollo del trabajo de tesis paso a paso.

El tema que elijo para desarrollar es un conjunto mixto con áreas residenciales, comerciales, oficinas, recreativas, con sus espacios y requerimientos complementarios.

El sitio donde elaboro el proyecto es en un predio que actualmente es utilizado como estacionamiento, ubicado sobre la Avenida Insurgentes Sur #1729.

La metodología que utilizo es la siguiente:

A. FASE DE INTRODUCCIÓN

Aquí se desarrolla el comienzo del documento y se introduce al lector al tema y los alcances de la tesis. Los puntos a desarrollar:

- Portada
- Agradecimientos
- Índice
- Introducción
- Ideario

B. FASE DE APROXIMACIÓN AL TEMA.

En esta fase se trazan los lineamientos y objetivos con los que debe de cumplir el proyecto, se elige el tema y sus alcances.

- Presentación
- Antecedentes
- Objeto de estudio
- Ubicación del tema
- Objetivos del proyecto
- Fundamentación
- Planteamiento del problema
- Planteamiento de las hipótesis
- Análogos
- Marco histórico
- Marco teórico
- Marco normativo



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C. FASE DE PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

En esta fase sigue una metodología preestablecida para concretar el diseño del proyecto arquitectónico. Dicha metodología consta de los siguientes pasos:

- Análisis de información
 - o Qué se necesita
 - o Cuáles son los problemas
 - o Qué se requiere
 - o Porqué se requiere
 - o Cómo debe ser
 - o Tipología deseada
 - o Arquitectura de referencia
- Análisis del sitio
 - o El terreno (dimensiones, ubicación, restricciones)
 - o Componentes Arquitectónicos
 - o Condiciones climatológicas
 - o Demografía
 - o Topografía
 - o Componentes del sistema (redes)
 - o Orientaciones (condiciones solares)
 - o Accesibilidad
- Desarrollo del programa arquitectónico
 - o Programa de necesidades y requerimientos
 - o Programa arquitectónico
 - o Análisis de áreas
- El anteproyecto
 - o Croquis y desarrollo
 - o Exploración formal
 - o Maqueta volumétrica

D. EL PROYECTO EJECUTIVO

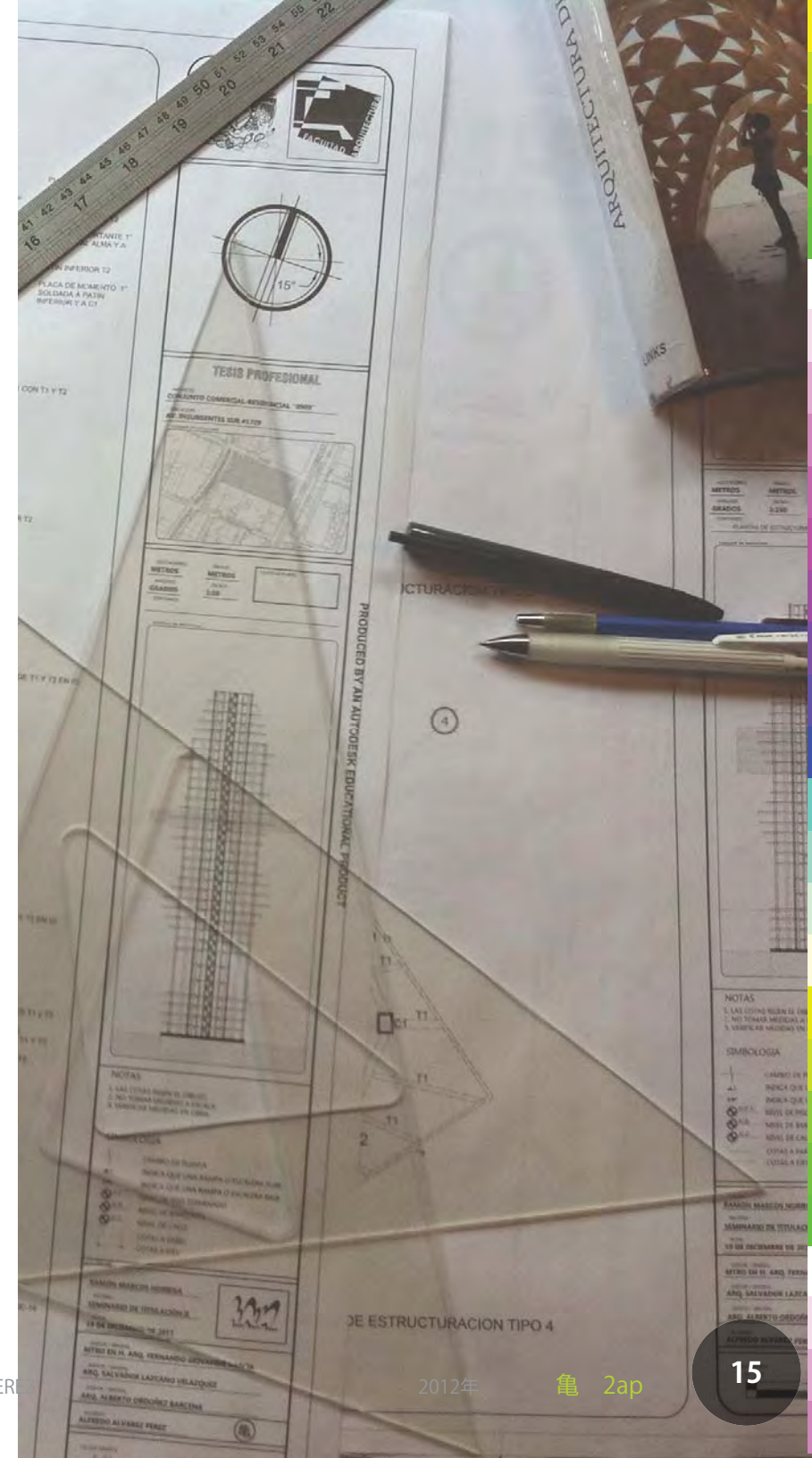
Posterior al anteproyecto viene el Proyecto ejecutivo, donde se diseñan y dibujan todos los detalles.

- Planos arquitectónicos (Plantas, cortes, fachadas,
- Cortes por fachada (detalles, acabados, albañilería).
- Planos estructurales
- Planos de instalaciones
- Memoria de Cálculo Estructural
- Memoria de Cálculo de cisterna
- Presupuesto
- Perspectivas y renders
- Maqueta

E. FASE DE CONCLUSION

Con esta fase se termina el trabajo de tesis, plasmando las impresiones personales y conocimientos adquiridos durante el proceso de realización.

- Conclusiones y reflexiones
- Fuentes, nexos y bibliografía



ANTECEDENTES

LAS CONDICIONES EN LAS QUE SE ENCUENTRA ACTUALMENTE EL SITIO A INTERVENIR.

Las Condiciones Actuales

El terreno que elegí para desarrollar el tema de la tesis es actualmente un espacio que sirve de estacionamiento público. El área con la que cuenta el terreno es muy grande y sólo se usa un nivel, el nivel de acceso, dando lugar a unos 150 cajones de estacionamiento. El uso de este predio como estacionamiento tiene origen en la demanda de estacionamiento en la zona. Gran parte de los edificios de oficinas aledaños no cuenta con cajones de estacionamiento suficientes y el parque vehicular de la ciudad crece rápidamente.

Al estar situado sobre la avenida de los Insurgentes, es de fácil acceso para los usuarios y su ubicación es muy buena para cumplir con la función de estacionamiento.

Sin embargo, su misma ubicación y su asignación de uso de suelo, permite pensar en un mejor aprovechamiento para este terreno.

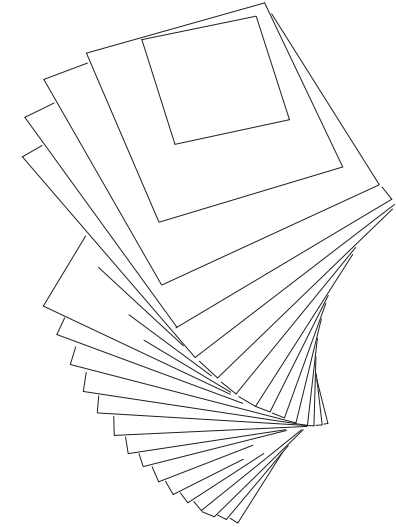
EL OBJETO DE ESTUDIO

SE DEFINE EL OBJETO QUE SE ESTUDIA Y DESARROLLA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TESIS

Conjunto de Usos Mixtos

Ubicado en la delegación Álvaro Obregón, sobre la Avenida Insurgentes Sur #1729. Es un proyecto que pretende aportar a la imagen urbana, aprovechar de mejor manera el terreno en donde se situará, y tratar de mejorar ciertos aspectos en cuanto a tipo y calidad de vida, hábitos de consumo y recreación de los usuarios y habitantes del conjunto.

El objeto arquitectónico pretende contener diferentes usos, como residenciales, comerciales, recreativos, entre otros. Dicho propiamente, un conjunto de usos mixtos.



Insurgentes Sur

Calle Gustavo E. Campa

Av. Manuel M. Ponce



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ANÁLOGOS

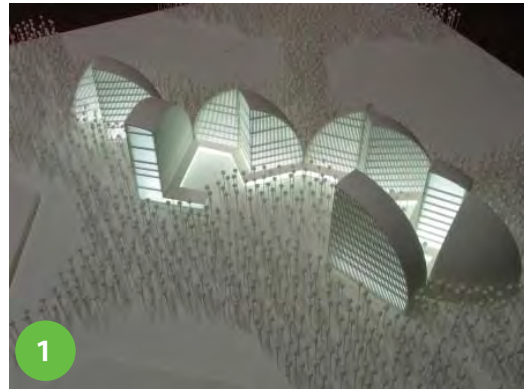
REVISIÓN Y ESTUDIO DE PROYECTOS CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES A LAS DEL PRESENTE TRABAJO.

Cúpula de la Energía, Soria 2007

Campus Institucional con usos mixtos

Situado en La ciudad de Soria, España, pretende ser un Campus dedicado a la investigación de tecnologías energético-genéticas. Sus usos son variados, van desde el industrial y de investigación, hasta los usos empresariales, deportivos, residenciales, hoteleros, culturales, etc.

El ganador del proyecto fue el estudio madrileño Mansilla y Tuñón. Que propone un conjunto de edificios cuya geometría proviene de la descomposición fragmentaria de una media esfera.



1. Foto de la maqueta de conjunto del proyecto.
2. Esquema del funcionamiento físico-climático de uno de los edificios.
3. Render del conjunto.

=Ver más= Revisar archivo adjunto en disco. soria_cupula_energia (Carpeta "Ver Mas").



La fragmentación a partir de una forma geométrica regular permite tener una modulación, y que el proyecto pueda ser construido en etapas.

La intervención en la geometría hace referencia a los arcos de San Juan Duero¹ y a la Casa de la Opera de Sidney, y pretende aprovechar las capacidades energéticas del entorno del río Duero y del uso de sistemas pasivos en sus fachadas.

¹ Arcos de San Juan Duero¹. Forman parte de un conjunto de arquitectura románica castellana. Ubicado a las afueras de la ciudad de Soria, Castilla, España. Construido en el siglo XII y deshabitado en el siglo XVIII



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Ropongi Hills, Tokio

Conjunto Arquitectónico-Urbano

Ubicado en la Metrópoli más habitada del mundo, Tokio; este complejo de edificios comprende un programa arquitectónico muy extenso. Zonas de oficinas y corporativos, áreas de comercio, tiendas, restaurantes, bares, cafés, antros; Edificios residenciales; áreas de esparcimiento lúdico, cines, jardines, teatros, plazas; incluso cuenta con su propia estación de metro.

El concepto de este complejo obedece a la demanda de espacios concentrados en una ciudad donde por la cantidad de gente que se transporta al día, los traslados pueden ser tardados e incómodos, sobre todo en horas pico.

Por ello se ofrece a los usuarios un programa de espacios tan variados y completos como los de una verdadera ciudad a pequeña escala.

4. Planta esquemática de conjunto.

- 4.1 Torre Principal
- 4.2 Estación de Metro Ropongi
- 4.3 Arena de espectáculos
- 4.4 Grand Hyatt Tokio
- 4.5 Zonas de recreación y servicios

5. Croquis esquemático del sitio mostrando el acceso al museo de arte en el piso 53.



Es de gran importancia mencionar que el valor sobre la renta de un departamento, habitación, oficina y/o local comercial en este conjunto es uno de los más altos de la ciudad de Tokio y del mundo. Su ubicación y su oferta de espacios permiten que su precio sea muy elevado.

Esta zona también es conocida por atraer turistas y ser visitado en gran medida por residentes extranjeros.

6. Foto de la torre principal de Ropongi Hills.

=Ver más= www.roppongihills.com

SKYVILLAGE, RODOVRE

Conjunto Arquitectónico Mixto

Proyectado para la ciudad de Rodovre, en Dinamarca, por el despacho de arquitectos MVRDV, este conjunto albergará comercios en la parte inferior, oficinas en el cuerpo central, residencias y un hotel en el resto del edificio.

Concebido a partir de módulos de una estructura reticular de 7.8m x 7.8m, aproximadamente 60m² o 240m³, que puede ser adaptada para dar cabida a diferentes tipos de espacios.

Esta retícula está organizada alrededor de un núcleo central donde se concentran los cubos de elevadores, escaleras y bajada de instalaciones. Dicho núcleo, a su vez, se divide en tres para dar servicio a cada una de las áreas: de oficinas, de vivienda y hotelera.

Los módulos de 7.8m x 7.8m también pueden agruparse en pares para generar espacios más amplios que puedan cumplir con otras funciones.

El resultado es un cubo de 46.8m x 46.8m que puede ser alterado mediante el juego de poner y quitar módulos en la estructura.



Dentro del cubo de 46.8m por lado que conforma la base del edificio, también se sacan o extruyen volúmenes, de las medidas mencionadas anteriormente (7.8m x 7.8m) para conservar la modularidad. En un núcleo estructural se sitúan cubos de escaleras y elevadores, teniendo tres núcleos de elevadores (uno para cada uso del edificio), y unas escaleras.

=Vermás=
<http://www.mvrdv.nl/#/projects/415rdovreskyvillage>

SHENZHEN STOCK EXCHANGE

Diseñado por el despacho holandés OMA y construido en 2004, en la ciudad de Shenzhen, China.

Este edificio es interesante por el manejo del **espacio público**. En el plan original serían dos cuerpos, uno horizontal y uno vertical que albergarían usos diferentes. Sin embargo, como se aprecia en la fotografía, se elevó el primer cuerpo (horizontal), para liberar el espacio en



planta baja y crear una plaza pública, mejorando la calidad y cantidad del espacio público al rededor del edificio. Resalta tambien que se utiliza el techo y paredes de este elemento flotado como pantalla que proyecta información de la bolsa.

El resto del diseño del edificio es muy "estándar", tomando una planta rectangular y repitiéndola varias veces.

8. Imagen de conjunto del Shenzhen Stock Exchange Building.

9. Foto donde se aprecia el volumen horizontal del edificio donde se proyecta información de la bolsa.

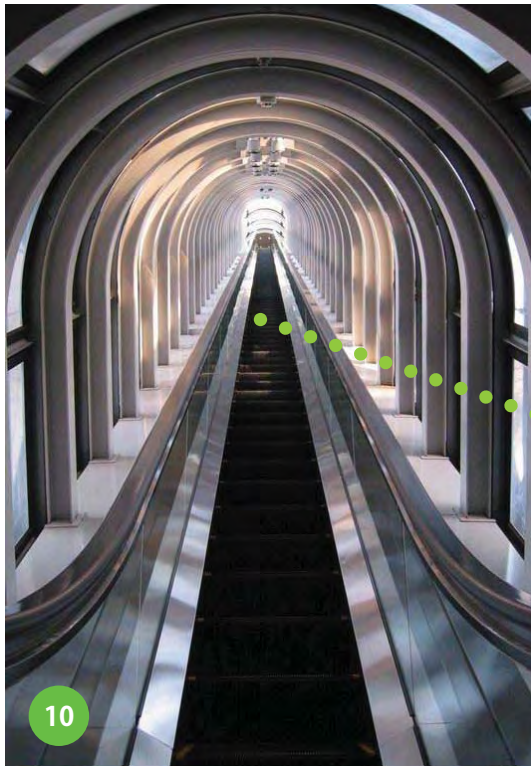
=Ver más=

<http://oma.eu/projects/2006/shenzhen-stock-exchange>

UMEDA SKY CITY

Corporativo

Este edificio, construido en Osaka, diseñado por el arquitecto japonés, Hara Hiroshi, es un proyecto en el que originalmente se proponían 4 torres, pero que por motivos económicos se modificó el proyecto para que fueran sólo 2. En la parte superior, en el piso 40 de ambas torres, se construyó una estructura que une a ambos edificios, haciendo las veces de espacio y plaza pública.



10. Foto del interior de la escalera que lleva a la cima del edificio.
11. Vista inferior del Umeda Sky City.
12. Foto del exterior de la escalera que conecta con la cúspide del edificio.

A este elemento arquitectónico, por el cual el proyecto toma su nombre (Sky City), se puede acceder y alberga varias funciones, a demás de espacio público, hay tiendas, cafés, es un mirador en el que suelen haber espectáculos o eventos de índole festivo. Otra característica que resalta es que **varias de las circulaciones se encuentran fuera de los mismos edificios**. Elevadores, escaleras eléctricas y puentes.

KANYON

Conjunto Mixto.

Este lujoso complejo situado en Levent, el distrito financiero y de mayor crecimiento de la ciudad de Estambul. Proporciona a los usuarios la comodidad de tener todo lo que necesitan para trabajar y vivir dentro de un mismo complejo, tratando de evitar los grandes y a veces tardados traslados en esta metrópoli de más de 14 millones de habitantes.



El complejo cuenta con un centro comercial, un edificio de vivienda y una torre de oficinas. Resalta el uso de los techos como terrazas para uso de los habitantes.

Este concepto de *complejo mixto* adquiere importancia en ciudades tan pobladas como Estambul, Tokio o México.

- 13. Foto desde el centro comercial del complejo.
- 14. Foto del conjunto. Se aprecian 3 edificios. La torre principal es de uso para oficinas, el edificio escalonado alberga residencias y el edificio pequeño es el centro comercial.
- 15. Foto del centro comercial.



UBICACIÓN DEL TEMA

ESPECIFICACIÓN DEL TEMA A DESARROLLAR Y LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO QUE SERÁN ABARCADAS

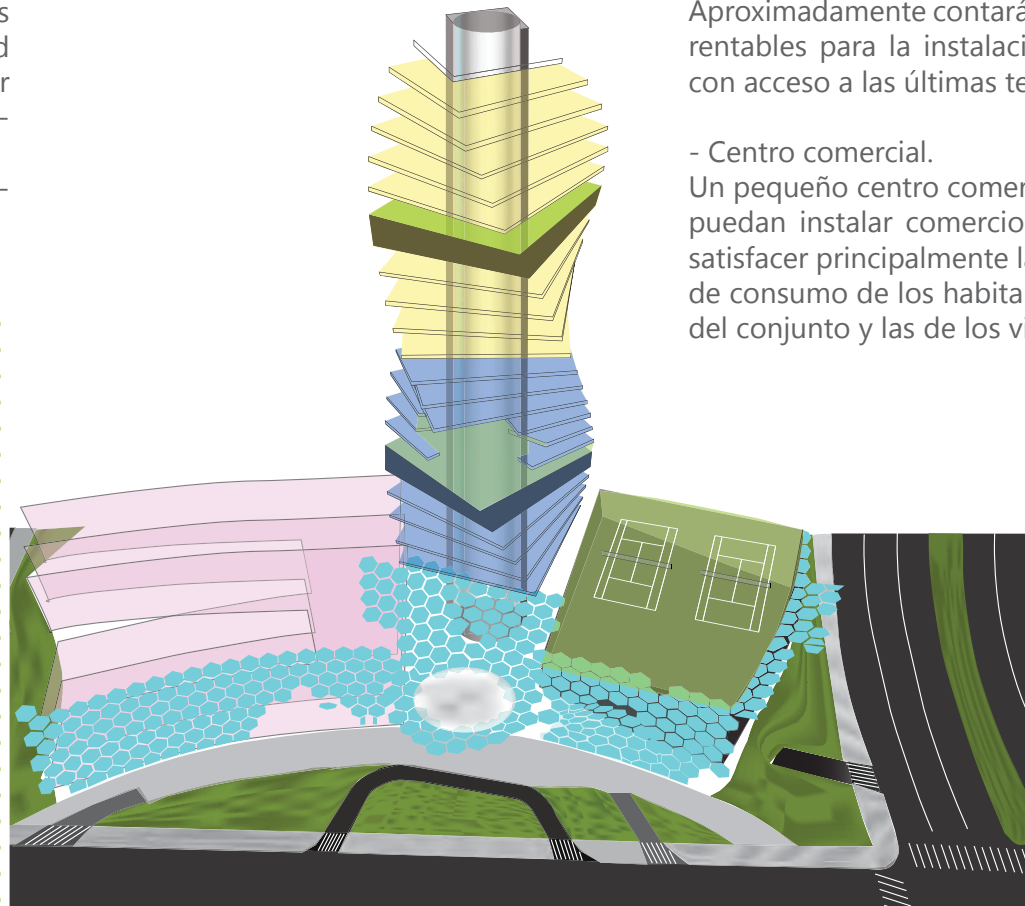
Tema Genérico

Un conjunto de usos mixtos que incluya áreas de uso habitacional, de uso de oficinas, comercio y áreas de recreación. En general, pretende ser un conjunto que le brinde a sus habitantes la posibilidad de tener lo necesario a la mano, o lo más cercano posible. Una pequeña ciudad dentro de otra. Con el objetivo de evitar en la medida de lo posible traslados dentro de la ciudad. Algunos de los espacios con los que contará son:

- Una torre con usos diferentes
- Un centro comercial
- Espacios recreativos al aire libre
- Cine
- Cafeterías
- Bares
- Spa
- Gimnasios
- Salones de usos múltiples
- Business center
- Servicios médicos primarios
- Estacionamientos
- Canchas deportivas

Tema Específico

Un conjunto que incluya una torre con uso habitacional, uso de oficinas y comercio, un centro comercial y áreas de recreación. Aproximadamente se cuenta con las siguientes áreas:



- Zona habitacional. Aproximadamente 60 departamentos con un área no menor a 150 m² cada uno.
- Torre de oficinas. Aproximadamente contará con 10,000 m² rentables para la instalación de oficinas con acceso a las últimas tecnologías.
- Centro comercial. Un pequeño centro comercial donde se puedan instalar comercios orientados a satisfacer principalmente las necesidades de consumo de los habitantes y usuarios del conjunto y las de los visitantes.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

El terreno ubicado sobre la Avenida Insurgentes Sur # 1729, en la delegación Álvaro Obregón, tiene en realidad 3 frentes; hacia Insurgentes Sur, hacia la calle Gustavo E. Campa y a la avenida Manuel M. Ponce.

Su ubicación es excelente pues la Avenida de los Insurgentes es una de las más importantes en la ciudad de México y es conocida como la más larga del mundo, cruza el Distrito Federal de norte a sur.

El terreno cuenta con una superficie de 13,250m², con una restricción de 5m hacia Insurgentes.

Tiene un buen acceso al metrobús y a líneas de microbuses.

Tiene acceso también, a todos los servicios básicos, v.gr., luz, agua, drenaje, alcantarillado, alumbrado público, teléfono, internet de banda ancha.

El terreno está en Zona II, que de acuerdo con la clasificación del reglamento de construcciones del Distrito Federal, es suelo de transición, lo que nos lleva a pensar en una resistencia de entre 5 y 7 toneladas por metro cuadrado. Por lo que se utilizará un sistema de pilas y muro Milán para la cimentación.



1. Foto aérea del terreno con calles



Áreas del conocimiento

Las áreas del conocimiento cubiertas por el plan de estudios 99 de la licenciatura de arquitectura son:

- PROYECTO
- TEORÍA HISTORIA E INVESTIGACIÓN
- TECNOLOGÍA
- URBANO - AMBIENTAL
- EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

De las cuales, la principal área a la que se enfoca este trabajo de tesis es a la de Proyecto.

Dentro del cual, se engloban:

- **La aproximación a los problemas**
- **La reflexión histórico crítica**
- **Los conceptos del proyecto arquitectónico**
- **El proceso del proyecto y su representación**
- **La expresividad de la arquitectura**

A continuación defino lo que incluye cada una de estas subáreas.

La Aproximación a los Problemas

En este punto defino las relaciones directas e indirectas entre el proyecto y su contexto.

Se definen los problemas a resolver y se trazan lineamientos para resolverlos, así como objetivos y metas.

Se estudia a los tipos de usuarios y su entorno socio-económico.

La Reflexión Histórico-Crítica

Se analiza el marco histórico dentro del cual recae nuestro objeto de estudio.

Se hace un estudio de formas y funciones de otros proyectos similares.

Se reflexiona y experimenta con los datos recabados de una investigación dentro de este marco, y se comparan con la idealización previa que se tiene del objeto a concebir, para generar hipótesis que den solución al problema.

Los Conceptos del Proyecto Arquitectónico

A partir de la investigación previa y de las ideas del arquitecto, se generan conceptos mediante los cuales el espacio y las demás variables del proyecto toman forma y le dan identidad y personalidad

a la arquitectura.

Es común el uso de croquis para la expresión de los conceptos espaciales que se tengan.

El desarrollo del Proyecto y su Representación Gráfica

Es en este punto es donde se comienza a dibujar planos arquitectónicos que aterricen y hagan factible el proyecto que comenzó con los esbozos de un croquis a manera de representación de una idea. Así, se pasa del anteproyecto arquitectónico al proyecto ejecutivo, donde se detallan todos los aspectos tecnológicos, económicos y de factibilidad del proyecto, a fin de llevar a cabo su construcción.

La Expresividad de la Arquitectura

El uso de diversas herramientas de representación gráfica también es importante para dar y transmitir lo que se desea expresar.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

SE DEFINEN LAS METAS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR CON LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

Objetivos Medurables

1. **Reducir los consumos de energía** promedio de un conjunto de estas características hasta en un **30%**, utilizando técnicas que aprovechen las energías naturales como la radiación solar, el viento, la lluvia, para iluminar, calentar y/o enfriar los espacios.
2. **Reducir el consumo de agua potable** de la red hasta en un **40%**, mediante el uso de aguas pluviales, el reuso de aguas jabonosas y el procesamiento de aguas grises para su reinsertión en la red de aguas jabonosas. También es factible el uso de muebles que regulen el consumo de agua, y que funcionen mediante sensores.
3. **Reducir el consumo de energía** por lo menos en un **10%**, aplicable en el proceso de **construcción** de la obra, tratando de generar un sistema estructural modular.
4. **Reducir el consumo de combustibles fósiles** hasta en un **10%** mediante un programa arquitectónico que permita a los usuarios satisfacer buena parte de sus necesidades dentro del complejo, sin tener que desplazarse grandes distancias y usar vehículos que consuman estos combustibles.

Objetivos Inmensurables

5. Dotar a los usuarios con una arquitectura que satisfaga sus necesidades y propicie los espacios que alienten el buen desarrollo de sus actividades diarias, mejorando su calidad de vida.
6. Propiciar un entorno donde las actividades humanas puedan ser llevadas a cabo cómodamente. Un entorno saludable que impulse e invite a los usuarios a explorar nuevas formas de esparcimiento y recreación, tratando de alterar, a su vez, los hábitos de consumo del usuario.
7. Proporcionar a los habitantes de la zona, y de la ciudad en general, un entorno donde puedan encontrar espacios nuevos y atractivos para llevar a cabo actividades de recreación y de consumo.
8. Generar, mediante la tipología, una arquitectura atractiva, que proponga nuevas formas en una ciudad donde los prismas regulares son la norma. Y con esto, atraer a más usuarios, habitantes, consumidores y turistas.
9. Elevar la productividad económica del terreno.

Reducción de consumo de energía mediante el uso de mecanismos ahorradores, nuevas tecnologías, paneles de captación solar de última generación y principalmente por el aprovechamiento de la luz natural.

Mediante la mezcla se intenta dotar a los habitantes de la zona con espacios y servicios que les evite el tener que realizar traslados mayores. Reduciendo el consumo de combustibles fósiles por este concepto.

Densificar la zona y posibilitar la proliferación de actividades económicas eleva el valor del terreno y le da plusvalía. Mejora la economía de la zona.

El ahorro del uso de agua potable se propone mediante el reuso de aguas jabonosas para riego y limpieza. También mediante muebles eficientes con el uso del agua.

-40%
AGUA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

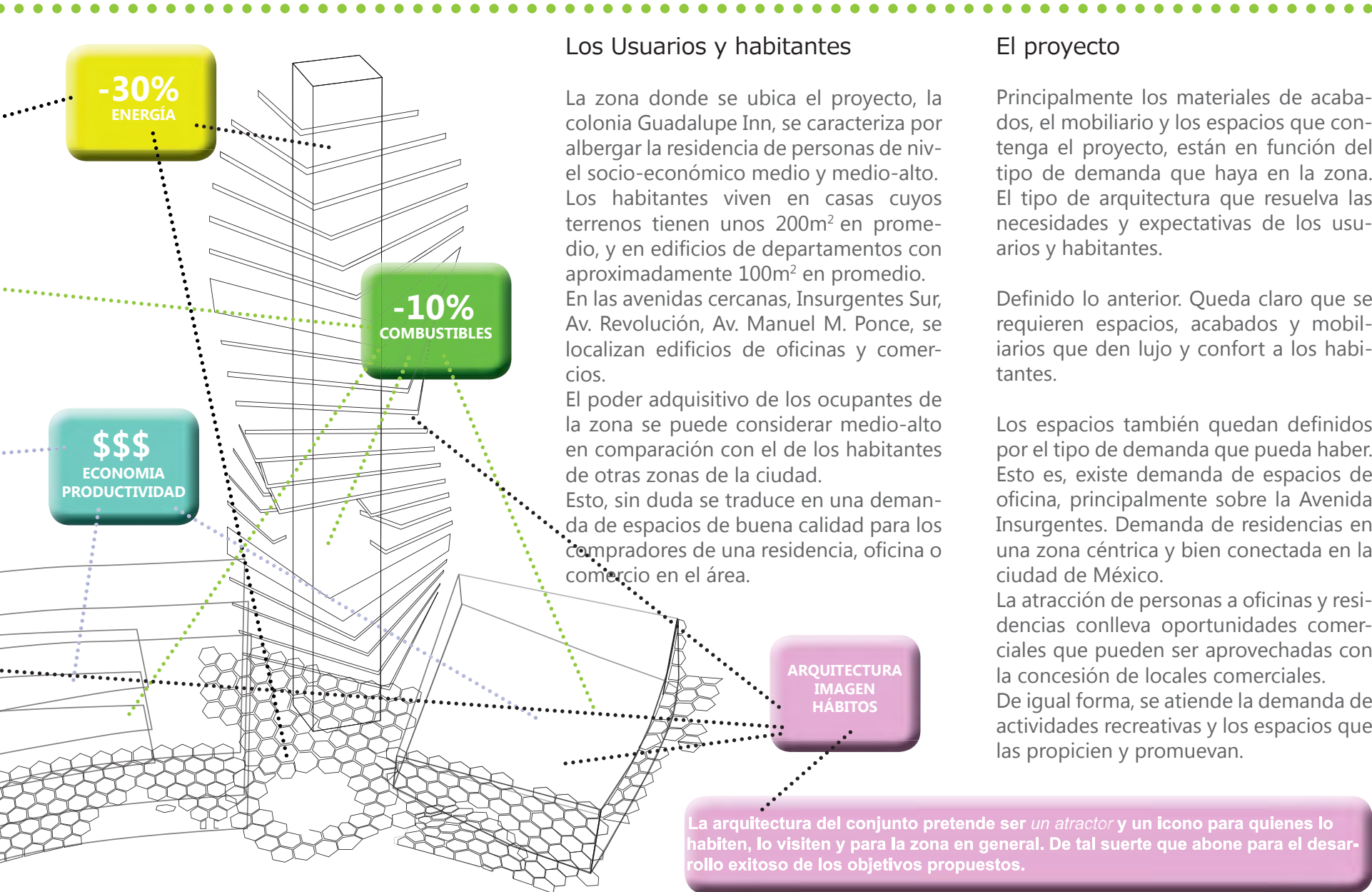
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LA DEMANDA

SE DEFINEN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS, LO QUE SE DESEA Y SE REQUIERE DEL PROYECTO.



Los Usuarios y habitantes

La zona donde se ubica el proyecto, la colonia Guadalupe Inn, se caracteriza por albergar la residencia de personas de nivel socio-económico medio y medio-alto. Los habitantes viven en casas cuyos terrenos tienen unos 200m² en promedio, y en edificios de departamentos con aproximadamente 100m² en promedio.

En las avenidas cercanas, Insurgentes Sur, Av. Revolución, Av. Manuel M. Ponce, se localizan edificios de oficinas y comercios.

El poder adquisitivo de los ocupantes de la zona se puede considerar medio-alto en comparación con el de los habitantes de otras zonas de la ciudad.

Esto, sin duda se traduce en una demanda de espacios de buena calidad para los compradores de una residencia, oficina o comercio en el área.

El proyecto

Principalmente los materiales de acabados, el mobiliario y los espacios que contenga el proyecto, están en función del tipo de demanda que haya en la zona. El tipo de arquitectura que resuelva las necesidades y expectativas de los usuarios y habitantes.

Definido lo anterior. Queda claro que se requieren espacios, acabados y mobiliarios que den lujo y confort a los habitantes.

Los espacios también quedan definidos por el tipo de demanda que pueda haber. Esto es, existe demanda de espacios de oficina, principalmente sobre la Avenida Insurgentes. Demanda de residencias en una zona céntrica y bien conectada en la ciudad de México.

La atracción de personas a oficinas y residencias conlleva oportunidades comerciales que pueden ser aprovechadas con la concesión de locales comerciales.

De igual forma, se atiende la demanda de actividades recreativas y los espacios que las propicien y promuevan.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FUNDAMENTACIÓN

DATOS Y PREMISAS QUE JUSTIFICAN LA PROPUESTA DEL PROYECTO

La Oportunidad de Mejorar

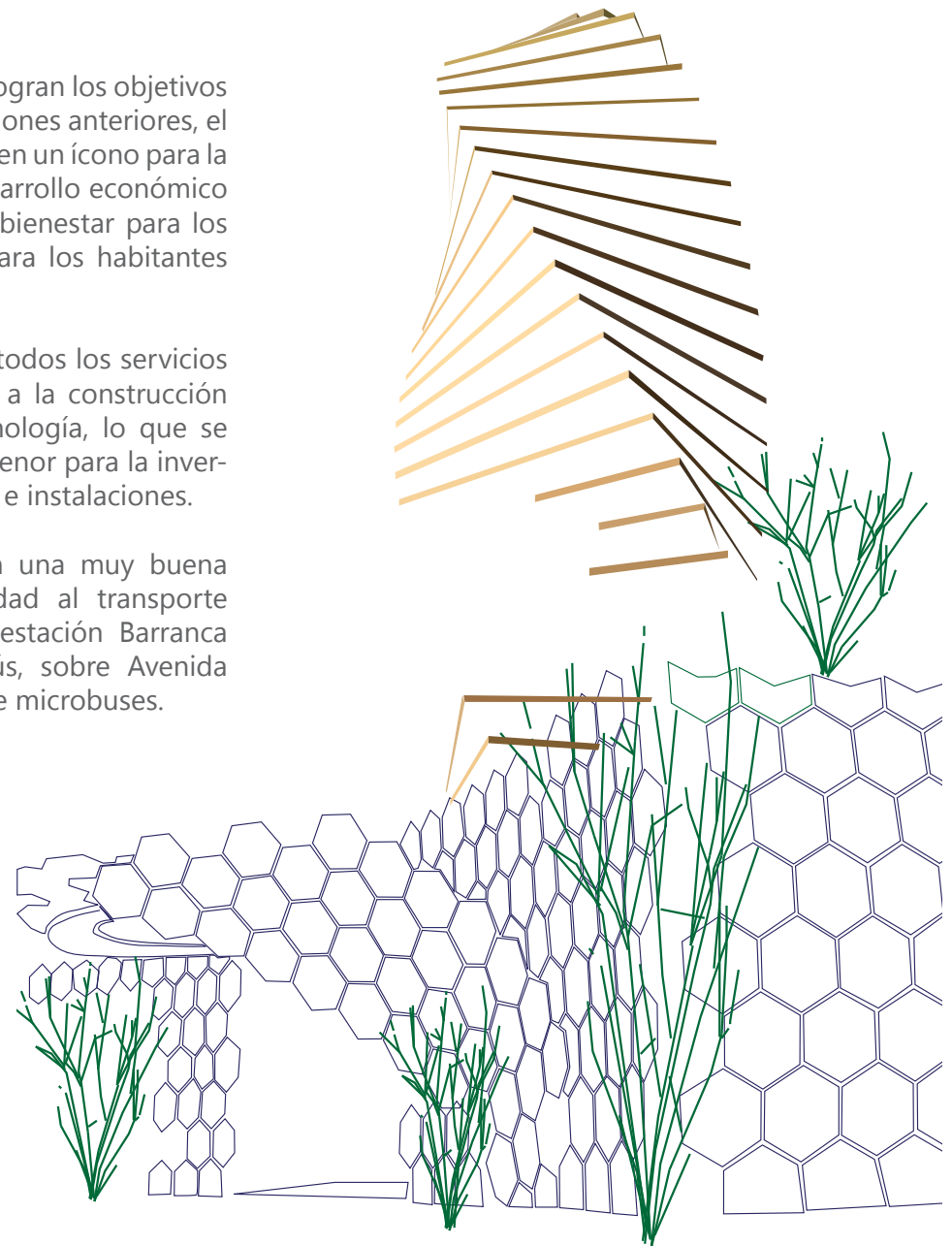
La ubicación y las características del terreno son muy buenas para ser aprovechadas de maneras distintas a la forma en que se utiliza actualmente. Es cierto que se han vuelto indispensables los estacionamientos en una ciudad con un parque vehicular creciente y cuyas calles deben permanecer con la menor cantidad de obstáculos posibles para propiciar la fluidez del tránsito automovilístico. Sin embargo, tomando en cuenta las características del terreno, su ubicación, el valor del suelo en la zona, la demanda de los usuarios, y las ganancias que se pueden obtener con su mejor aprovechamiento, su actual función le queda pequeña, y surge la posibilidad fundamentada de un cambio de función. A esto, añadiendo la posibilidad de incluir en el programa arquitectónico un área de estacionamiento extra, similar a la actual en capacidad, no perdería sus funciones actuales, y por otra parte, se le agregarían muchas otras funciones provechosas.

Si a estas premisas agregamos un programa arquitectónico cuyos alcances sean suficientes para satisfacer las necesidades de habitabilidad y la oferta de nuevos espacios lúdicos para un gran número de personas, entonces el proyecto representará un beneficio para la comunidad.

Si además de esto, se logran los objetivos propuestos en las secciones anteriores, el conjunto se convertirá en un ícono para la zona, atrayendo el desarrollo económico y cultural, generando bienestar para los usuarios, y también para los habitantes de la zona.

El terreno cuenta con todos los servicios necesarios para dotar a la construcción con lo último en tecnología, lo que se traduce en un costo menor para la inversión en infraestructura e instalaciones.

El terreno cuenta con una muy buena conexión y accesibilidad al transporte público, v.gr., metro (estación Barranca del Muerto), Metrobús, sobre Avenida Insurgentes, y líneas de microbuses.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

SE EXPLICAN LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL PROBLEMA QUE SE PRETENDE RESOLVER

Planteamiento General

El problema que trato de resolver es el de modificar espacios que tienen cierta función actualmente y convertirlos en diferentes espacios y ambientes dentro de un objeto arquitectónico que dé cabida a diferentes fenómenos sociales, culturales y comerciales. Así como brindar al usuario espacios habitables donde pueda desarrollar y llevar a cabo todas sus actividades, tanto cotidianas como extraordinarias.

Generar todo esto dentro de un ambiente seguro, que propicie el bienestar y la comodidad de los usuarios.

Existen motivos por los que el no aprovechar el espacio adecuadamente representan un problema para la ciudad y para sus habitantes.

El desaprovechamiento o el mal uso del espacio puede desencadenar problemas serios de seguridad, habitabilidad y desarrollo.

Planteamiento Particular

El espacio es donde nos desarrollamos, vivimos, habitamos y realizamos todas las actividades que necesitamos llevar a cabo, por lo tanto, el espacio nos define en buena medida como individuos y como sociedad.

Sin embargo, el planeamiento y el correcto uso y optimización de éste, son labores que requieren de conocimientos teóricos y prácticos.

El uso poco adecuado del espacio en las urbes como la ciudad de México, desencadena una serie de problemas para los habitantes y usuarios del espacio. Esto resulta en el encarecimiento de los servicios e infraestructura, y repercute directamente en la calidad de vida de los habitantes.

En conclusión, el problema a resolver es el mal uso y desaprovechamiento de un terreno en el cuál se desarrolla una función (estacionamiento), y transformarlo en una serie de espacios que abriguen muchas otras funciones y actividades humanas.

PLANTEAMIENTO DE LAS HIPÓTESIS

SE ENLISTAN LOS RESULTADOS ESPERADOS DESPUES DE HABER IMPLEMENTADO LA METODOLOGÍA PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS PLANTEADOS ANTERIORMENTE

Con la implementación del proyecto se espera obtener los siguientes resultados:

1. Se elevará el nivel de producción y productividad económica del terreno.
2. Se mejorará la calidad de vida de los habitantes del conjunto y habitantes de la zona.
3. Se embellecerá y mejorará la imagen urbana de la zona.
4. Se convertirá el elemento arquitectónico en un ícono de la zona.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

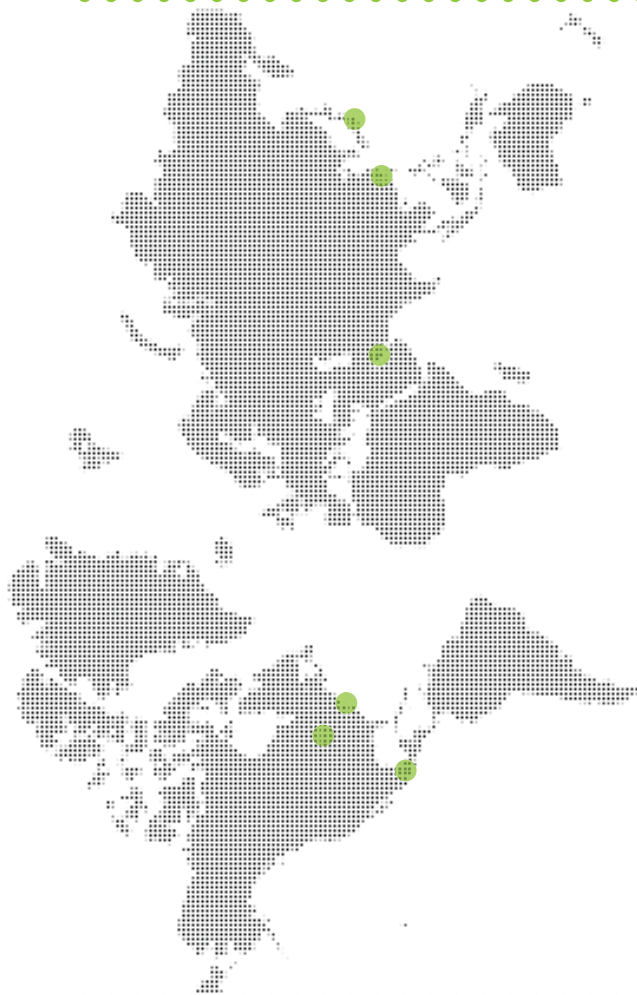
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

MARCO HISTÓRICO

RECUENTO DE ALGUNOS DE LOS SUCESOS MÁS IMPORTANTES DE LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS, RELACIONADOS CON EL TEMA DE ESTA TESIS



Planisferio que muestra los puntos donde se ubican los iconos arquitectónicos que se exponen en esta sección.

ARQUITECTURA ICÓNICA

Hablar de arquitectura icónica de la última década es referirnos a edificios que de alguna manera representan a la ciudad o al país en donde se sitúan, ya sea por su altura, sus cualidades tecnológicas o por sus formas llamativas.

En esta época parece que retoma importancia la carrera por *las alturas* que comenzó el siglo pasado entre las ciudades de Nueva York y Chicago. Sin embargo, es ahora en países asiáticos, como China, ó Emiratos Árabes, donde se da esta nueva *fiebre de rascacielos*. Esta competencia por llegar más alto impulsa las tecnologías de construcción, de materiales y a la propia arquitectura a nuevas fronteras. Y aunque son bien conocidos los problemas que trae consigo la *mega-densificación*, parece que bien vale la pena pagar esos costos en aras del ego y de los beneficios que puede tener el atractivo de un edificio icónico.

16. Foto de Torre Mayor desde Av. Reforma
17. Foto nocturna de Torre Mayor y de la Estela de Luz, desde la plaza de la Estela de Luz.

México

Torre Mayor, en Av. Reforma, es sin duda el rascacielos más representativo de la ciudad de México en los últimos años. Uno de los motivos por los que logró este reconocimiento es que ostentó el récord de ser el edificio más alto de Latinoamérica durante 7 años.

También destaca por su sistema estructural, diseñado para responder de manera similar a un cuerpo humano durante un movimiento telúrico. El edificio contiene oficinas, bares, cafés, zona comercial y un mirador. Fue construido por Zeidler Partnership architects y Adamson Associates Architects, de Toronto, Canada.

Avenida Reforma es la calle más representativa de la ciudad de México, y es donde están algunos de los monumentos más importantes de la ciudad, como el recién construido en este año, la Estela de Luz, que por la polémica que causó su construcción, estará, desde mi punto de vista, a la prueba del tiempo para convertirse o no, en un icono de la ciudad.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

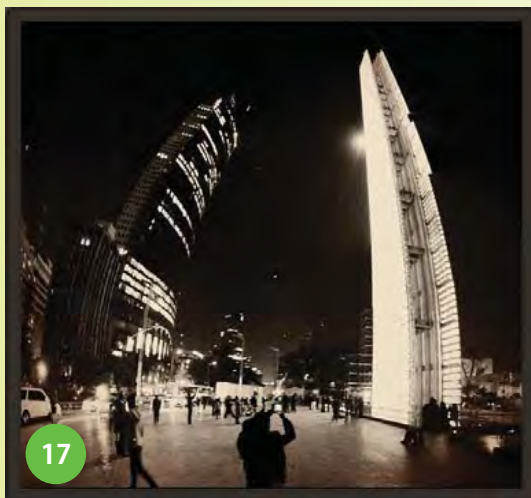
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



16



17

Estados Unidos

Chicago Spire, es una torre en cuyo proyecto comenzó en el año de 2005, pero que ha tenido que esperar para su culminación debido a problemas económicos y legales.

Proyectada por el arquitecto español Santiago Calatrava, Chicago Spire tendrá una altura de 610m, siendo el edificio más alto del hemisferio occidental.

Destaca su forma con carácter ascensional espiral, que resalta en el panorama urbano de la ciudad de Chicago.



La estructura del edificio consta de un núcleo central que contiene las circulaciones verticales, escaleras y elevadores. Cada planta del edificio va rotando sobre el eje del núcleo central y su tamaño también va disminuyendo conforme la estructura toma altura.

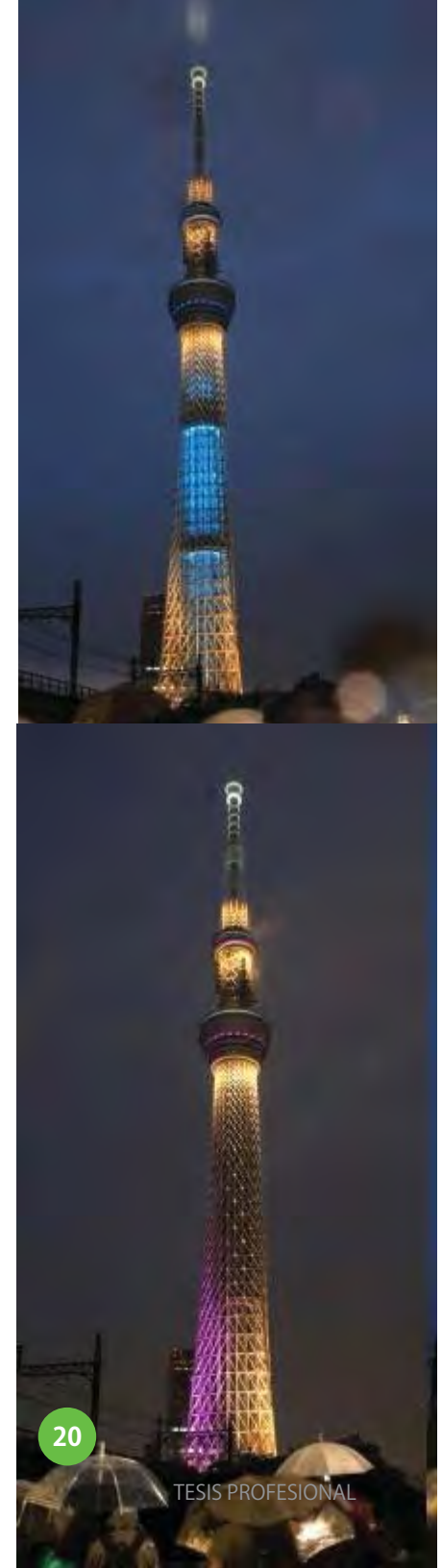
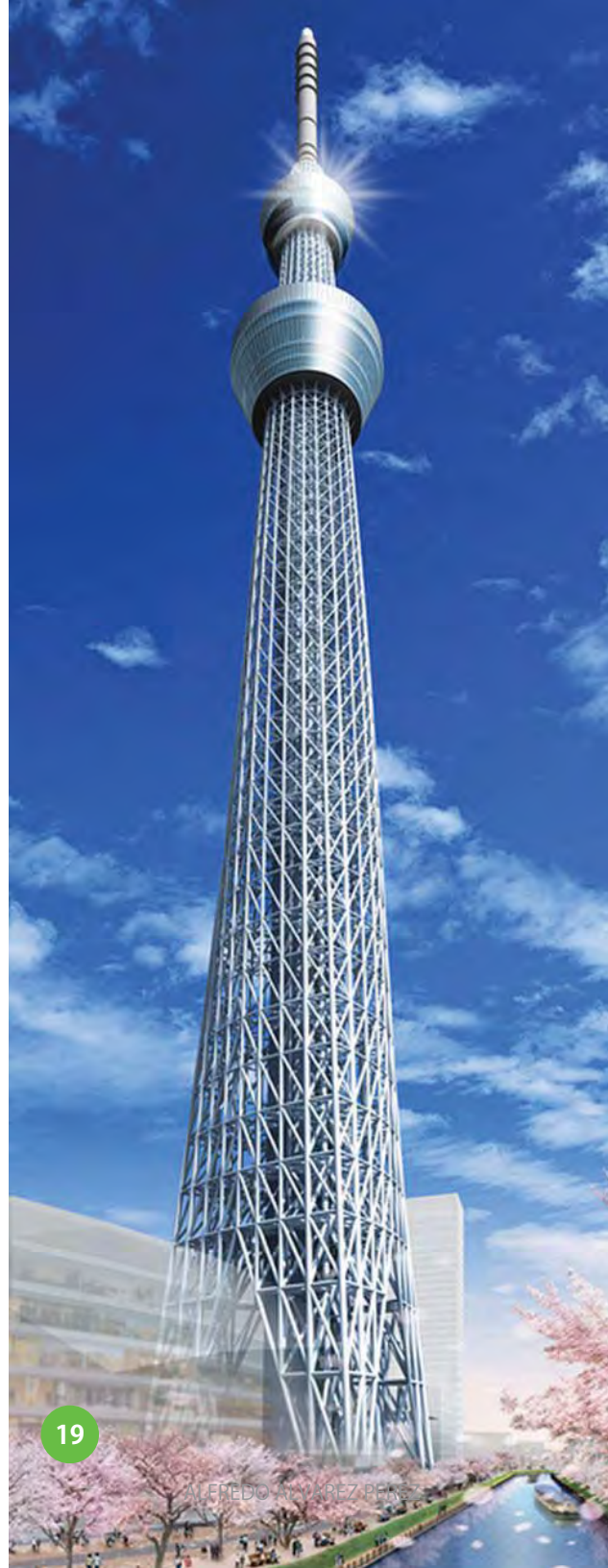
Japón

Japón es un país muy singular en muchos aspectos, y su arquitectura lo corrobora. En el lapso de unas pocas décadas hemos podido atestiguar el cambio y la modernización de la arquitectura japonesa que, aunque conserva los rasgos intrínsecos a su propia identidad, se aprecia, en no pocos ejemplos, la aplicación de teorías tecnócratas a sus edificios.

Ante la densidad de rascacielos que hay en la ciudad de Tokio, y la obstaculización de ondas radio-electromagnéticas que esto supone, se volvió evidente la necesidad de construir una torre de telecomunicaciones que dé buena cobertura a esta ciudad y al área de Kanto.

Tokio Skytree, es el nombre de esta nueva torre de 637m de altura, que ostenta el título de ser la torre de telecomunicaciones más alta del mundo. Dejando obsoleta a la Tokio-Tower, su predecesora en esta ciudad, con 333 metros de altura. Sin duda, ya un icono de Tokio, se eleva en el horizonte urbano y permite a los visitantes observar la ciudad nippona desde nuevas alturas.

- 19. Render de Tokio Skytree en primavera con cerzos en flor.
- 20. Fotos nocturnas con la iluminación de Tokio Skytree.



China

China se ha convertido en la economía emergente de mayor crecimiento en el mundo, y en poco tiempo ha llegado a ser considerada la segunda economía del mundo. Un crecimiento tan acelerado es un campo fértil para industria de la construcción y por ende, para la arquitectura.

Las tres torres de Shanghai.

En el distrito de Pudong, frente al Bund, en la ciudad de Shanghai, se encuentran algunos de los edificios más icónicos de China.

El centro financiero. La estructura más alta de China. (492m).

La Torre JinMao. Que destaca por su diseño en fachada, aludiendo a los antiguos templos chinos. (420m).

Y la nueva torre que se encuentra en construcción actualmente, que superará en altura al centro financiero.

Estas edificaciones cuentan con zonas de oficinas, restaurantes, hoteles, centros comerciales y más.

No sólo la arquitectura es icónica por su altura, también puede destacar en otros aspectos, como lo demuestran la torre de **Telecomunicaciones de Shanghai** y la torre **CCTV** de Televisión de Beijing.

Estos edificios no sólo cumplen con las funciones de transmitir, comunicar y ser el centro de operaciones de estas agencias de comunicación, sino que por sus formas aportan a la imagen urbana y a su identidad. Y por la anexión de recorridos y miradores se integran a la vida pública de los habitantes de las ciudades donde se encuentran, generando una sensación de avance y movimiento en la economía y sociedad de China.

Centro Financiero de Shanghai

Torre Jin Mao

Vertiente del río Yang
(Frente al Bund)

Torre de telecomunicaciones

21

21. Foto tomada desde El Bund, hacia el distrito de Pudong en Shanghai

Dubai

Uno de los Emiratos Árabes. Una ciudad que nació de una idea, crear el centro turístico y financiero más avanzado del mundo.

El motivo es tener una nueva fuente de recursos económicos ante la situación que representa para Emiratos Árabes el hecho de pronto no contar más con combustibles fósiles. De tal forma, que para lograr el objetivo planteado, es muy importante tener arquitectura que atraiga visitantes, empresarios, negocios, y en general, todo lo que conlleva un centro financiero y turístico.

Algunos de los edificios más *impactantes* de la última década han sido construidos en Dubai, v.gr., El Burj Al Arab, el único hotel en el mundo con calificación de 7 estrellas. Otro ejemplo es el edificio más alto del mundo construido a la fecha, con 816 metros de altura, el Burj Khalifa, es uno de los edificios más representativos de esta nueva ciudad.

Sin embargo, por cómo fue concebido el proyecto general de esta ciudad, su ubicación y lo costoso que puede ser mantener viva a una metrópoli de estas proporciones, tanto en cuanto a recursos naturales como económicos, creo que sólo el tiempo dirá si veremos un caso de éxito o un fracaso monumental.

Por tal causa, creo que el futuro de Dubai depende del descubrimiento de nuevas tecnologías tanto como de su atractivo al mercado mundial.

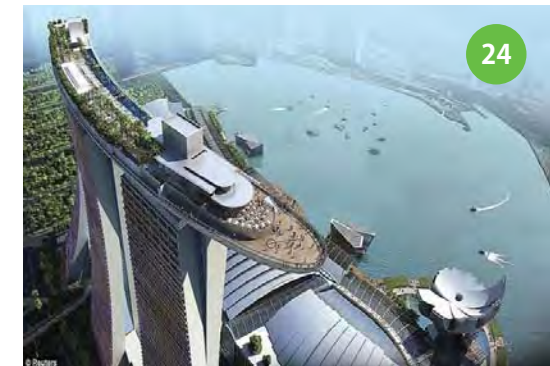


Singapur

Singapur es uno de los centros financieros más importantes del mundo y en las últimas décadas ha experimentado un auge, tanto en su economía como en su arquitectura y diseño urbano.

El ejemplo arquitectónico más representativo de esta pequeña Ciudad-estado es el hotel Marina Bay Sands. Un complejo hotelero que consta de tres edificios unidos en su parte superior por una plataforma con forma de casco curvo de barco, cuya quilla está volada en cantilever 64 metros. En esta plataforma está la alberca más elevada del mundo, restaurantes, áreas para fiestas y otros servicios.

Por la forma de los tres edificios, toda la parte central del complejo es un atrio que tiene varios niveles de altura libre.



- 22. Foto nocturna del Burj Khalifa. El edificio más alto del mundo. (816m).
- 23. Foto del hotel Burj Al Arab.
- 24. Render. Vista aerea del hotel Marina Bay Sands Singapur.

9-11-2001

El 11 de septiembre del año 2001 fue un día que transformó muchas cosas. A raíz de los ataques "terroristas" que terminaron por derrumbar las Torres Gemelas del World Trade Center en Nueva York, cambiaron muchas cosas en el diseño de las nuevas construcciones. En especial, en el diseño de edificios de gran altura, se tomaron nuevas constricciones para tratar de aumentar las posibilidades de supervivencia de los usuarios en caso de un atentado. Además, esto detuvo durante un tiempo los planes de seguir construyendo edificios altos. Sin embargo, no podemos ser rehenes del miedo y detener el desarrollo de la arquitectura. Por lo cual, debemos de tomar en cuenta la seguridad de los habitantes bajo cualquier circunstancia de emergencia que pudiera suscitarse, pero sin temer a este tipo de sucesos que no deben tener cabida en nuestras sociedades.

25

Europa

En los últimos años, se ha difundido la idea de que un cambio en el clima del planeta tierra se está produciendo debido a las actividades humanas que contaminan el ambiente y transforman los ecosistemas. Las evidencias científicas apuntan a que esto es verídico, aunque aún existen científicos que niegan la veracidad de esta teoría, alegando que los cambios climáticos son parte natural de la vida y ciclos del planeta. Sin embargo, siendo esta teoría un hecho real o no, estas ideas han dado lugar a muchos movimientos en todo el planeta, siendo en países de la comunidad europea donde se han tomado medidas aún más serias. Movimientos que alientan en consumo de productos orgánicos, el incremento de la población vegetariana, la reducción de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, entre otros, son cada vez más comunes en el viejo continente.

En lo concerniente directamente a la arquitectura y al urbanismo existen movimientos y tratados para intentar hacer diseños que cada vez sean más acordes a las necesidades del ser humano y de la vida en general, buscando tener arquitectura, ciudades y estilos de vida más amables con el medio ambiente.

25. Foto de las torres gemelas del anterior World Trade Center de Nueva York.

LEEAD, BREEM...

Éstas, son certificaciones que dan a los edificios que cumplen con ciertos requisitos de diseño, disminuyen las cantidades de consumo de recursos y emisiones de contaminantes durante la construcción y la vida útil del edificio.

Estas Certificaciones, de Estados Unidos y Gran Bretaña, pretenden ayudar a la generación de arquitectura más amable con el medio ambiente, aunque en ciertos aspectos parecen ser una cuestión más bien comercial, debido a que muchos de los puntos que consideran en sus listas son poco o nada cuantificables y quedan sujetos al criterio de las organizaciones.

En conclusión, vemos como la arquitectura y sus formas se van adaptando a las distintas maneras de pensar de las sociedades, a las tecnologías disponibles y a muchos otros factores económicos, sociales, físicos, etc. Con miras hacia un futuro mejor, donde los espacios satisfagan mejor las necesidades de los seres humanos. Donde la calidad de vida sea cada vez mejor para todos.



MARCO TEÓRICO

TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA QUE HAN INFLUIDO EN MÍ Y QUE SON PARTE IMPORTANTE PARA DESARROLLO DEL PROYECTO DE ESTA TESIS

ARQ. HIROSHI HARA

“La Ciudad Discreta”

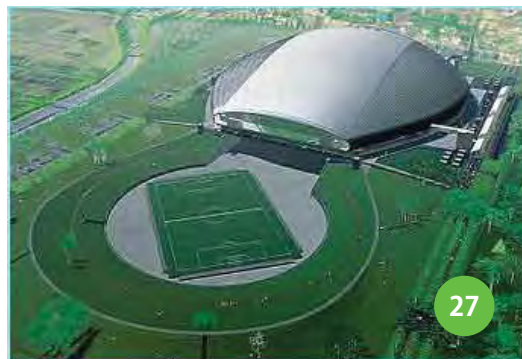
Esta teoría, del arquitecto japonés Hara Hiroshi, sostiene la idea de la generación de *atractores* y *distractores* en la arquitectura.

Los recorridos en arquitectura pretenden llevar al usuario de un punto a otro. Estos puntos son los llamados *atractores*, son los puntos a los que un usuario tiene la *necesidad* de ir. Los *distractores* son aquellos elementos que aparecen entre los atractores y que generan tensiones visuales o de algún otro tipo y alteran la percepción de la arquitectura.

Esta teoría también abarca ampliamente la funcionalidad e importancia del espacio público como un atractor y distractor a la vez.

En algunos de los proyectos que presento aquí, del arquitecto Hara, podemos apreciar la aplicación de sus teorías en su arquitectura.

Uno de los ejemplos más representativos, es quizá, el edificio Ueda Sky City (ver página 30). Ubicado en la ciudad de Osaka. Las dos torres tienen en su parte superior un espacio público que las une, y que funciona como distractor para las



personas que van de un punto A a un punto B y pasan por ahí, y se convierte en atractor al invitar a los usuarios a explorar este espacio en la parte alta de las torres.

Otros ejemplos son la estación de tren de la ciudad de Kioto o el domo de Sapporo.

Lo interesante de esta teoría es el cómo lograr que un mero distractor se pueda convertir en un atractor y viceversa. También es posible el uso de la luz, los reflejos y las sombras como distractores y atractores, y son de gran utilidad sobre todo en construcciones de bajo presupuesto.

En conclusión, creo que las teorías de otros arquitectos pueden enriquecer nuestros proyectos e ideas. Sin embargo, creo que a lo que debemos llegar es a comprenderlas para poder formular una teoría propia, un sello distintivo de cada arquitecto. Nuestra identidad.

26. Foto de un mirador, *atractor-distractor* en el Sapporo Dome.

27. Foto del Sapporo Dome con la cancha fuera del estadio para recibir la luz del sol.

28. Foto de la estación de tren bala de Kyoto. Obsérvese el reflejo en la pared de cristal, funcionando como un *distractor*.

MARCO NORMATIVO

LAS LEYES Y NORMAS QUE APLICAN SOBRE EL DISEÑO DE CONSTRUCCIONES EN EL DISTRITO FEDERAL Y LA REPÚBLICA MEXICANA

Las normas y reglamentos aplicables al presente proyecto de tesis, son las **Normas Oficiales Mexicanas** (NOM) que aplican en todo el territorio nacional mexicano.

Por estar ubicado en la ciudad de México, también aplica el **Reglamento de Construcciones del Distrito Federal** (RCDF) y sus **Normas Técnicas Complementarias** (NTC). Así mismo, a nivel delegacional, aplica el **plan de desarrollo parcial de la delegación Álvaro Obregón**.

Otras normas aplicables, y que utilicé para el diseño estructural de la torre, son las normas del acero ASTM del AISI (American Iron and Steel Institute). que aplican a la construcción en acero.

Anexo a este documento, en el formato digital, las normas y reglamentos previamente mencionados. (Carpeta Normativa)



Alinear las construcciones dentro de un marco normativo permite unificar su calidad, desde su diseño hasta su culminación y durante todo el período de su vida útil.

En el Distrito Federal, las normas y reglamentos competentes a la construcción, han venido evolucionando y elevando los estándares a partir de la experiencia del sismo de 1985. Gracias a esto, en los años posteriores a 1985, los sismos que se han registrado, aunque no mayores al de dicho año, no han causado daños lamentables en las nuevas edificaciones.

A demás de un marco normativo como el que tenemos actualmente, creo que son de igual importancia las nociones de diseño del arquitecto, su conocimiento sobre las leyes de la naturaleza y leyes físicas, para diseñar espacios que funcionen bien bajo cualquier tipo de eventualidad que pudiera presentarse.

Después de todo, diseñamos dentro de un medio físico, que responde a sus propias leyes e interacciones.

- 29. Foto de un edificio derrumbado en el sismo de 1985 en la Ciudad de México.
- 30. Foto de la carta delegacional de la delegación Álvaro Obregón, Ubicando el Sitio del Proyecto.
- 31. Portada de una edición del RCDF.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Conocimiento de las necesidades a satisfacer a través del contacto con la persona, institución o sociedad que requiere el espacio-forma

¿Qué se necesita?

Explicación preliminar del Objeto General del espacio-forma satisfactor.

¿Cuáles son los problemas?

La ciudad de México ha crecido hacia sus periferias, lo cual ha dado como resultado una ciudad con enormes distancias por recorrer. Esto desencadena una serie de problemas, como el transporte de personas y mercancías, el **consumo de recursos económicos y naturales**, la contaminación, el tiempo... y esta lista puede seguir. Si buscamos las raíces de estos problemas nos damos cuenta que una de ellas es el **uso del espacio**. Como arquitecto, una de las materias primas más importantes con las que se trabaja es el espacio, por eso planteo un objeto arquitectónico que cobije varias actividades humanas en un área que ahora es sólo utilizada como estacionamiento. Por lo tanto, el objetivo principal es mejorar el aprovechamiento del espacio y mejorar la imagen urbana.

¿Qué se requiere?

El objeto arquitectónico tiene por destino el satisfacer las necesidades humanas de habitar, trabajar y vivir, y muchas otras más que se enumeran específicamente más adelante. Se propone un edificio de **Oficinas, vivienda** y un **centro comercial**, además de otros usos y servicios.



Así mismo, el objeto plantea resolver una necesidad económica, de oferta y demanda, por lo que se ofrecen espacios y servicios que tratan de satisfacer una demanda de vivienda, sitios de trabajo y espacios lúdicos dentro de un ambiente seguro y con todo a la mano.



32. Foto aerea de la Ciudad de México donde se aprecia su extensión territorial.

33. Foto aerea del terreno donde se propone el objeto arquitectónico. Ahora es un estacionamiento.

Género del espacio-forma demandado

Se proponen dos edificios con usos mixtos, para atender las necesidades espaciales anteriormente planteadas. Entre estos usos están: **Oficinas, Comercios, Habitación, Estacionamientos, Recreativos y Otros** usos, servicios y/o espacios pueden ser agregados en el programa arquitectónico para enriquecer la propuesta.



¿Por qué se requiere?

Se requiere para experimentar una forma de resolver los problemas que se plantearon previamente. Este objeto arquitectónico no pretende dar solución de manera completa a todos los problemas expuestos, pues es ilógico llegar a creer que con un sólo objeto arquitectónico se resuelvan problemas de tal escala. Sin embargo, se propone como una manera de reducir los gastos y consumos de los usuarios del espacio-forma, mediante el uso de un mismo espacio para diferentes actividades.

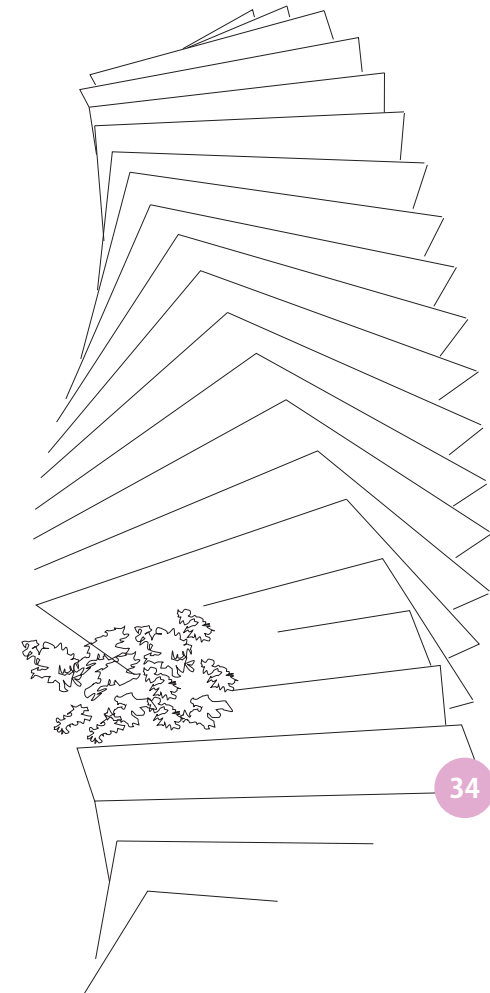
Aunque el concepto de la mezcla de usos no es nuevo, se pretenden integrar más servicios de los que normalmente se encuentran en un mismo conjunto. El objetivo es que el complejo se encuentre en uso la mayor parte del día.

¿Cómo debe de ser?

Se requiere una forma atractiva, que invite a los usuarios a visitar el complejo y participar en las actividades que se ofrecen. Que enriquezca la imagen urbana. Debe ser "amigable" con el medio ambiente, es decir, tratar, en la medida de lo posible, de reducir los consumos de recursos, como energía y agua. De igual manera, se pretende que los espacios del complejo sean utilizados el mayor tiempo, maximizando el uso del espacio y mejorando su aprovechamiento.

Tipología deseada

En tiempos recientes la arquitectura ha ido adoptando nuevas formas derivadas de nuevas teorías, tecnologías y materiales. La **arquitectura digital** es una corriente que se apoya en el uso de software de nueva generación para crear estructuras espaciales que generen muy diversos tipos de ambientes y espacios. Aunque estos programas computacionales son aún poco usados debido a su alto costo, también pueden generarse formas, espacios y ambientes con el uso de otras herramientas y de la imaginación.

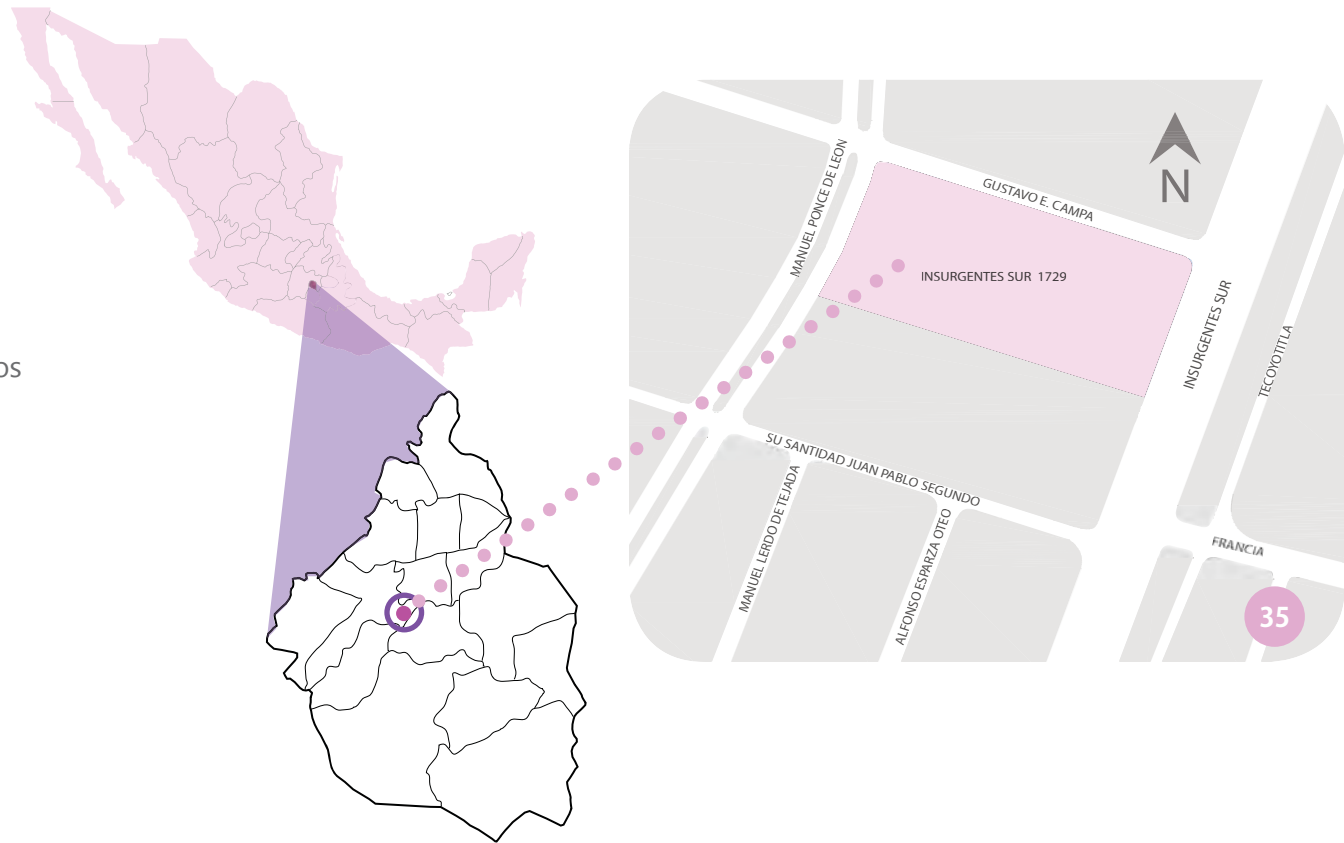


34. Croquis de la tipología deseada.
35. Croquis de ubicación del terreno.

ANÁLISIS DEL SITIO

Análisis de la información físico - geográfica que tendrá influencia en la toma de decisiones en las siguientes fases del proceso de diseño.

- Ubicación
- Dimensiones
- Restricciones
- Condiciones climatológicas
- Demografía
- Topografía
- Componentes del Sistema (redes)
- Componentes Arquitectónicos
- Orientación (condiciones solares)
- Accesibilidad
- Leyes y Normatividad
- Recursos, producción, materiales, técnicas y tradiciones locales



Ubicación exacta del predio donde se ubicará el espacio-forma demandado.

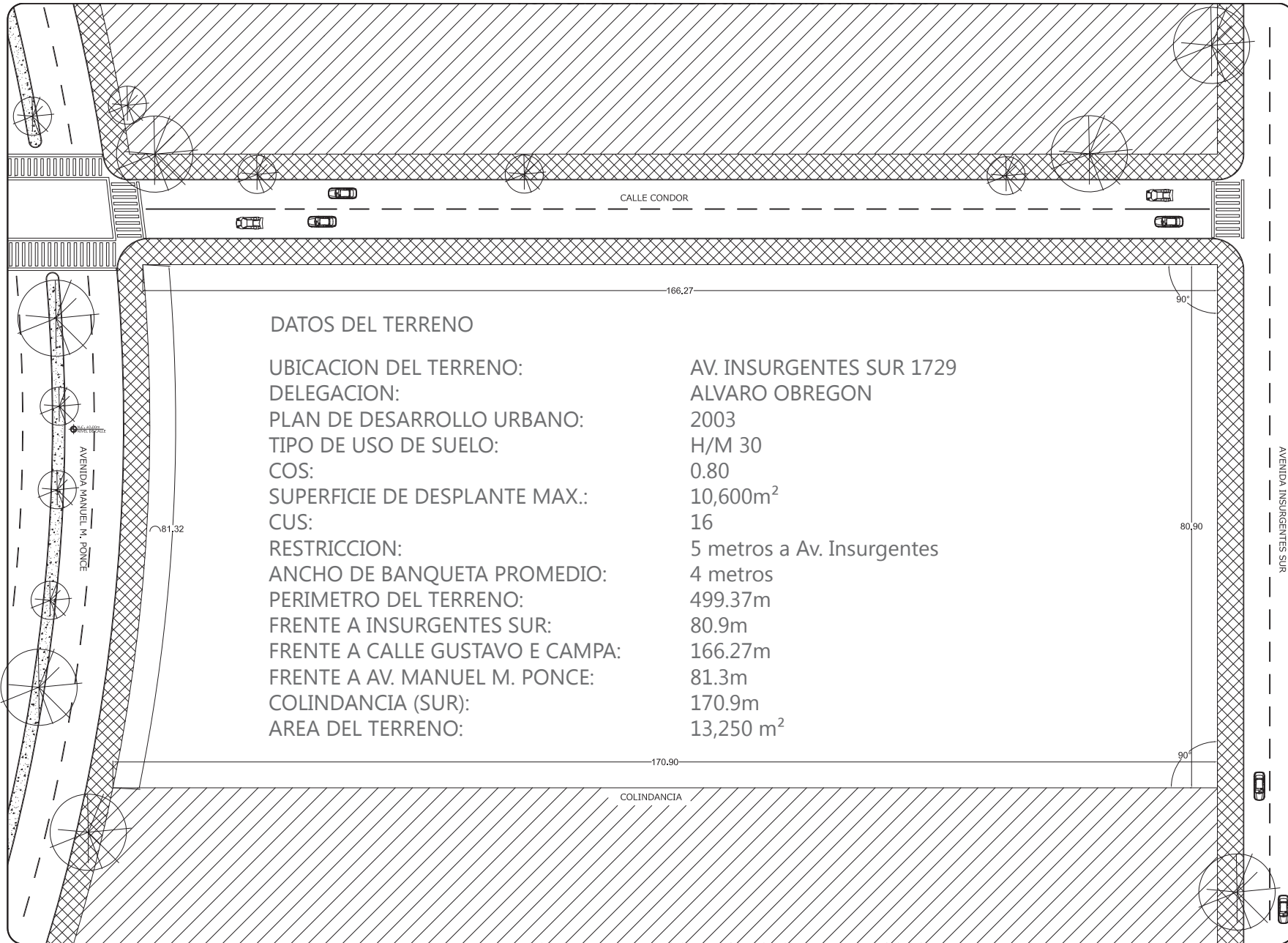
El predio tiene frente a tres calles, la principal es Insurgentes Sur, con número 1729. Las otras dos calles son Manuel Ponce de León y Gustavo E. Campa, en la delegación Álvaro Obregón.

Dimensiones y superficie

El terreno es prácticamente un rectángulo, con aproximadamente 80 metros de frente por 170 de fondo. Su área aproximada es de 13,250 metros cuadrados.

Restricciones conocidas

Sobre la avenida Insurgentes son 5 metros de restricción. en las otras dos calles se debe respetar el ancho mínimo de banqueta actual y ciertos árboles importantes.



DATOS DEL TERRENO

UBICACION DEL TERRENO:	AV. INSURGENTES SUR 1729
DELEGACION:	ALVARO OBREGON
PLAN DE DESARROLLO URBANO:	2003
TIPO DE USO DE SUELO:	H/M 30
COS:	0.80
SUPERFICIE DE DESPLANTE MAX.:	10,600m ²
CUS:	16
RESTRICCION:	5 metros a Av. Insurgentes
ANCHO DE BANQUETA PROMEDIO:	4 metros
PERIMETRO DEL TERRENO:	499.37m
FRENTE A INSURGENTES SUR:	80.9m
FRENTE A CALLE GUSTAVO E CAMPA:	166.27m
FRENTE A AV. MANUEL M. PONCE:	81.3m
COLINDANCIA (SUR):	170.9m
AREA DEL TERRENO:	13,250 m ²

TESIS PROFESIONAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAYAMA
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0001"
AV. INSURGENTES SUR #1729

CONDICIONES DEL TERRENO

SIMBOLOGIA

- ✚ CAMBIO DE PLANTA
- ✚ INDECA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUR
- ✚ INDECA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUR
- ✚ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ✚ NIVEL DE BANQUETA
- ✚ NIVEL DE CALLE
- ✚ COTAS A PARED
- ✚ COTAS A EJE

NOTAS

1. LAS COTAS REFIERE EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS FISICAMENTE.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

PROYECTO DE TESIS

ABRIL DE 2012

PROFESOR: RAMÓN MARCOS NOBREGA

ALUMNO: MITO EN H. ARIQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

PROFESOR: ARIQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

ALUMNO: ARIQ. ALBERTO ORDÓÑEZ BARRERA

PROFESOR: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

Plano del estado actual del terreno.
Con clave: TP_01

COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS

Variables arquitectónicas que tienen en común los edificios cercanos y que pueden aportar información importante para el diseño del proyecto



TIPOLOGÍAS



ALTURAS



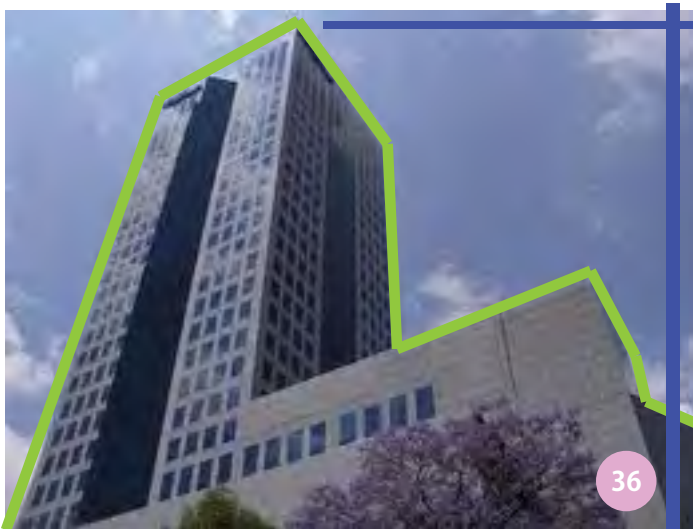
MATERIALES



USOS

El análisis de las tipologías y demás componentes arquitectónicos nos da una buena idea de *la imagen* que proyecta la zona. Aquí se muestran los edificios más destacados del área. Destacan por su altura y su tipología, torres con un edificio de mayor horizontalidad en la base.

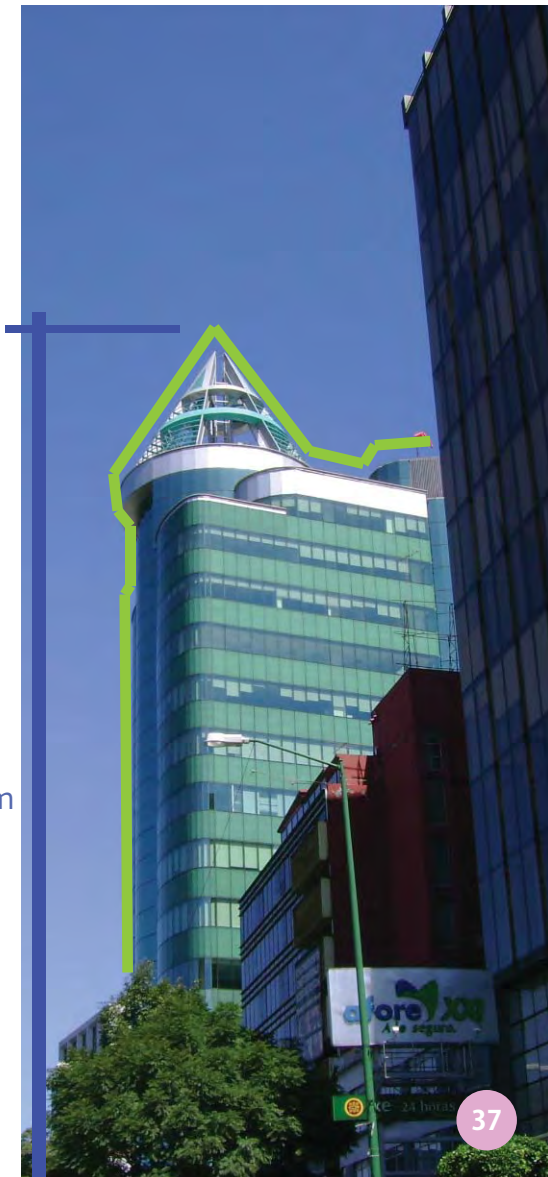
Los materiales más utilizados en la zona son: Cristal, Concreto, Acero, aluminio y materiales pétreos como el granito y el mármol. Sobre Av. Insurgentes encontramos edificios de uso mixto, con mayor vocación al uso de oficinas.



+/- 110m

36. Edificio Centro Insurgentes, ubicado a una cuadra de distancia del terreno, sobre la Av. Insurgentes.

37. Edificio Bose, Ubicado frente al Parque Hundido



+/- 80m

U USOS

OFICINAS GUBERNAMENTALES

TERRENO

HABITACIONAL MIXTO

HABITACIONAL MIXTO

HABITACIONAL

CALLE MANUEL LERDO DE TEJADA

CALLE SU SANTIDAD JUAN PABLO SEGUNDO

CALLE ALFONSO ESPARZA OTEO

AV. INSURGENTES SUR

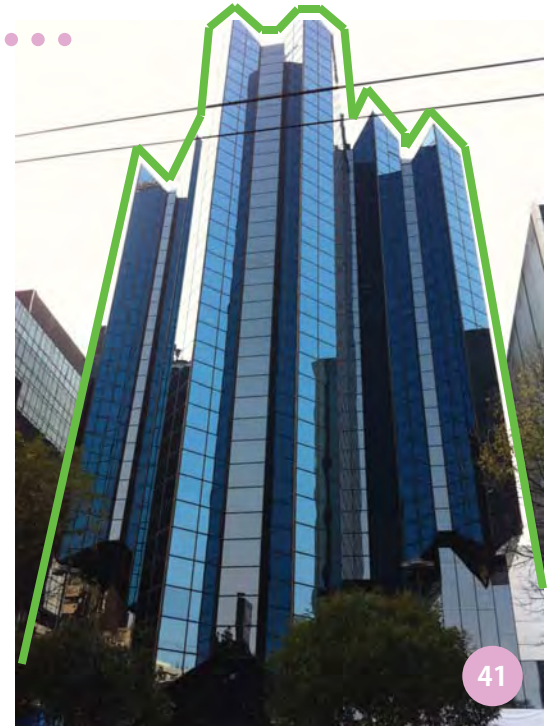
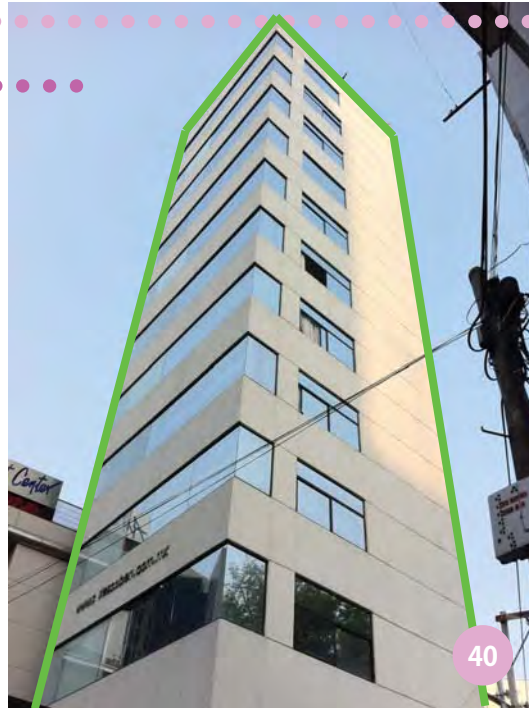
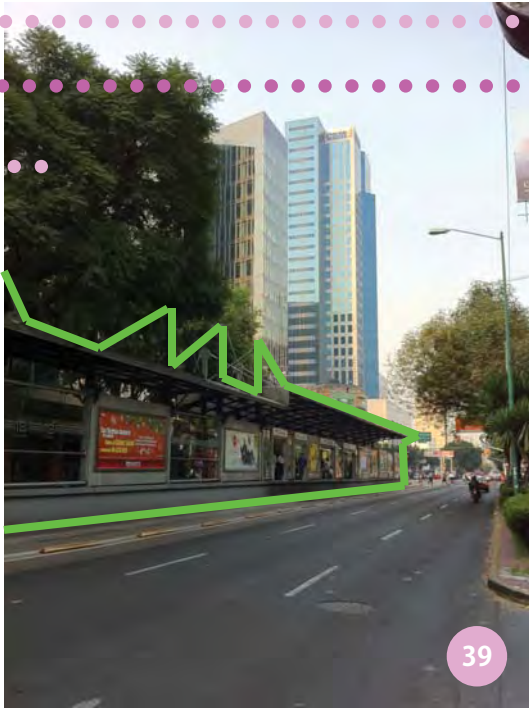
CALLE TECOYITLA

CALLE IZTACCHUATL

CALLE FRANCIA

TESIS PROFESIONAL

ALFREDO ALVÁREZ PÉREZ



38. Croquis con usos de suelo de la zona.
39. Estación del metrobús José María Velasco
49. Centro comercial con cafeterías, tiendas y SPA.

40. Edificio de oficinas ubicado sobre Av. Insurgentes. Destaca por su esbeltez.
43. Edificio de la Función Pública. Ubicado sobre Av. Insurgentes y Gustavo E. Campa

31. Edificio de oficinas ubicado sobre Av. Insurgentes. Su fachada acristalada con formas geométricas lo hacen resaltar sobre los edificios colindantes.
44. Vista del terreno sobre Av. Insurgentes. Actualmente es un estacionamiento.

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

ESTACION: 00009019 DESIERTO DE LOS LEONES LATITUD: 19°18'00" N. LONGITUD: 099°18'00" W. ALTURA: 2,220.0 MSNM.

ELEMENTOS ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC ANUAL

TEMPERATURA MAXIMA

NORMAL	15.5	16.3	18.6	19.4	18.8	17.4	15.8	15.9	15.4	15.7	15.7	15.0	16.6
MAXIMA MENSUAL	17.3	18.3	21.7	23.2	21.2	21.6	17.5	18.1	18.3	18.2	17.1	17.5	
AÑO DE MAXIMA	1973	1973	1975	1975	1978	1983	1986	1983	1987	1979	1975	1980	
MAXIMA DIARIA	22.0	23.0	28.0	26.0	26.0	26.0	25.0	24.0	21.0	24.5	22.0	21.0	
AÑOS CON DATOS	16	16	15	17	16	17	17	17	17	16	16	16	

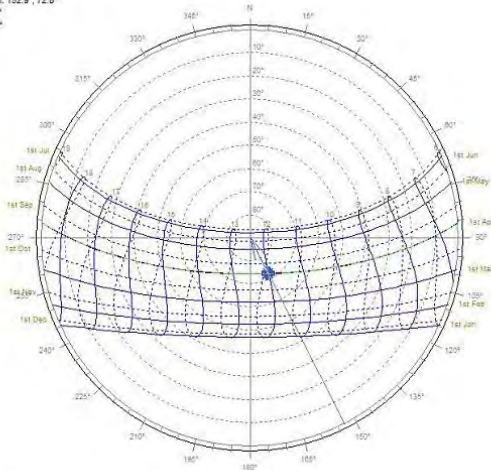
TEMPERATURA MEDIA

NORMAL	8.4	9.0	11.2	12.2	12.4	11.8	11.1	11.1	10.9	10.5	9.7	8.5	10.6
AÑOS CON DATOS	16	16	15	17	16	17	17	17	17	16	16	16	

TEMPERATURA MINIMA

NORMAL	1.4	1.7	3.8	5.1	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	5.3	3.6	2.1	4.5
MINIMA MENSUAL	-0.1	-1.3	1.2	2.7	4.5	3.8	4.4	5.1	4.3	3.5	1.8	0.0	
AÑO DE MINIMA	1986	1983	1986	1971	1981	1981	1974	1971	1982	1979	1971	1982	
MINIMA DIARIA	-6.0	-5.5	-5.0	-2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	0.0	0.0	-4.0	-4.0	
AÑOS CON DATOS	17	16	16	17	16	17	17	17	17	16	16	16	

Equidistant Projection
Location: 19 31' - 96.9"
Sun Position: 152.9°, 72.8°
HSA: 152.9°
VSA: 105.4°



Time: 12:00
Date: 1st Apr (91)
Dotted lines: July-December.

Normales Climatológicas de la estación meteorológica del Desierto de los Leones, Ciudad de México. Y Gráfica Solar de las coordenadas correspondientes.

En conclusión, Vemos las temperaturas máximas y mínimas registradas a lo largo de décadas. Estas temperaturas serán las temperaturas de diseño, para consideraciones de factores térmicos y de confort. Por las mediciones en recientes años, la temperatura más elevada se tomará con un factor de +5 grados Celcius.

ESTACION: 00009019 DESIERTO DE LOS LEONES

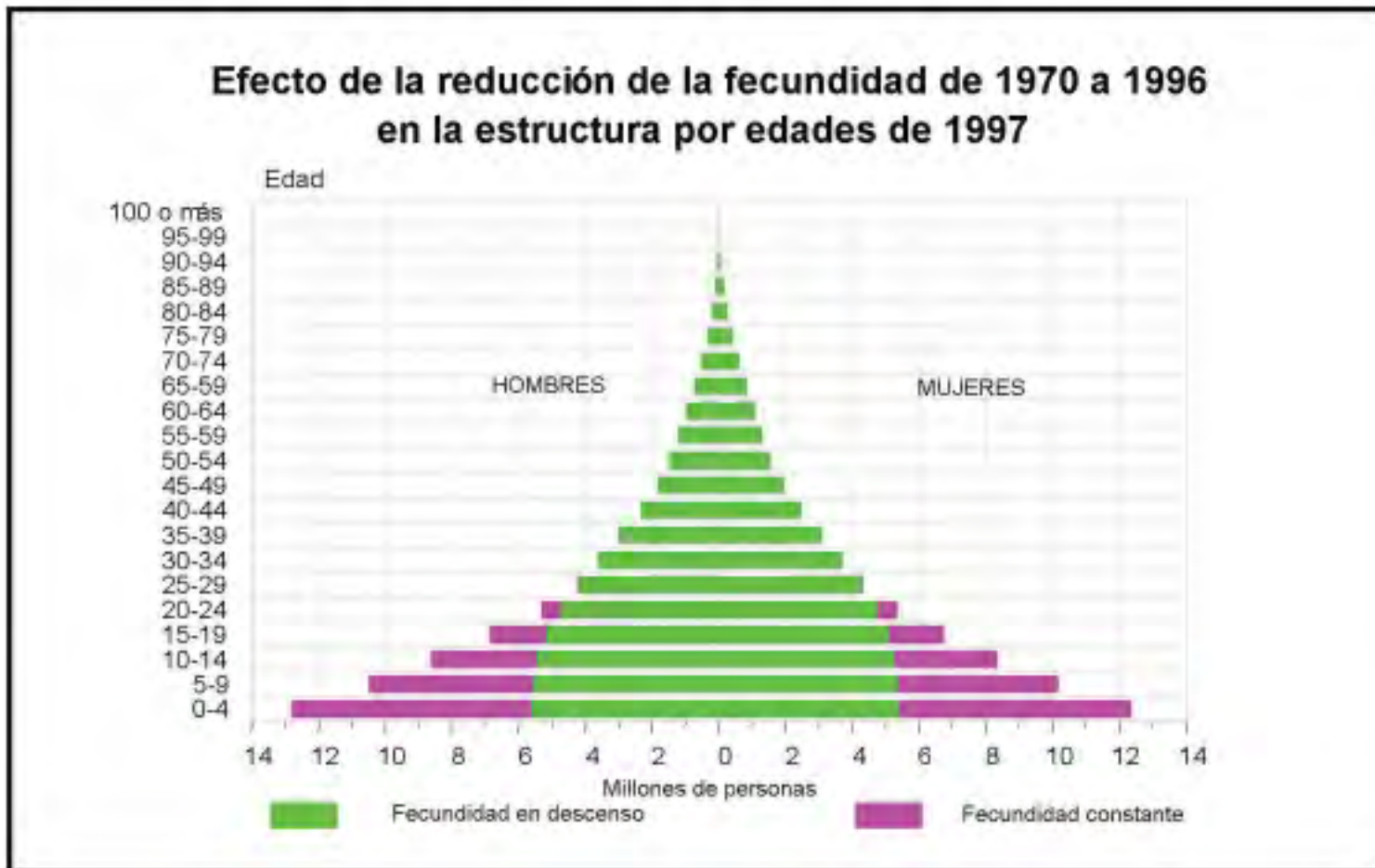
LATITUD: 19°18'00" N.

LONGITUD: 099°18'00" W.

ALTURA: 2,220.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
PRECIPITACION													
NORMAL	14.0	14.1	15.9	37.8	103.6	244.6	266.0	272.3	232.6	99.1	14.8	9.4	1,324.2
MAXIMA MENSUAL	77.5	49.1	62.5	93.7	180.3	366.8	388.1	424.8	383.4	276.2	44.2	32.0	
AÑO DE MAXIMA	1980	1981	1971	1980	1984	1985	1984	1976	1984	1976	1973	1981	
MAXIMA DIARIA	24.0	26.0	29.0	34.0	55.5	122.0	76.0	75.0	142.0	50.0	20.0	20.5	
AÑOS CON DATOS	17	16	16	17	16	17	17	17	17	16	16	16	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL	64.4	70.5	117.8	113.0	104.6	85.2	85.5	85.5	72.4	70.9	60.9	54.6	985.3
AÑOS CON DATOS	17	16	16	17	16	17	17	17	17	16	16	16	
NUMERO DE DIAS CON													
LLUVIA	2.1	3.0	3.6	7.8	14.7	19.6	24.9	22.7	20.6	11.9	4.6	2.3	137.8
AÑOS CON DATOS	17	16	16	17	16	17	17	17	17	16	16	16	
NIEBLA													
AÑOS CON DATOS	0.1	0.0	0.4	0.9	0.2	0.2	0.8	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	3.3
AÑOS CON DATOS	17	16	16	17	16	17	17	17	17	16	16	16	
GRANIZO													
AÑOS CON DATOS	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
AÑOS CON DATOS	17	16	16	17	16	17	17	17	17	16	16	16	
TORMENTA E.													
AÑOS CON DATOS	0.0	0.2	0.1	0.2	0.9	0.8	0.9	1.0	0.0	0.0	0.1	0.1	4.3
AÑOS CON DATOS	17	16	16	17	16	17	17	17	17	16	16	16	

En conclusión, La precipitación pluvial anual de 1,324 milímetros es el dato que se considera relevante para la captación y reutilización de aguas pluviales. También es importante considerar el hecho de que para el subsuelo de la ciudad de México es muy provechosa y necesaria la filtración de agua pluvial.



La gráfica muestra la pirámide de edades y la fecundidad en la ciudad de México.

Información tomada de un estudio demográfico del Distrito federal. Documento anexo en el formato digital. (Ver más)

PROYECCIONES DE POBLACIÓN MEDIA, SEGÚN SEXO Y GRANDES GRUPOS DE EDAD, 1990-2010 EN EL DISTRITO FEDERAL a/

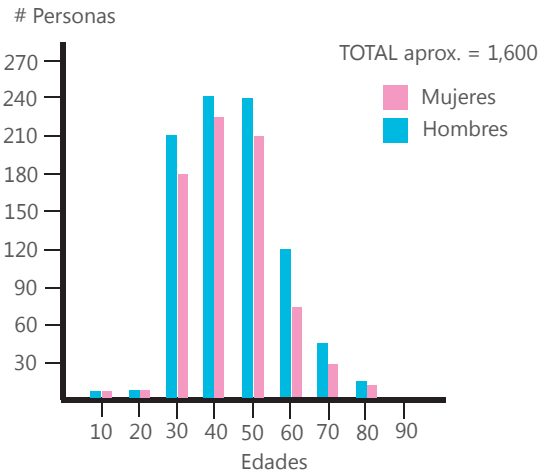
Año	Total	Hombres	Mujeres	0	1 - 5	6 - 11	12 - 14	15 - 64	65 o más
1996	8,499,917	4,080,003	4,419,914	169,600	841,190	931,209	506,633	5,585,490	465,795
1997	8,519,305	4,086,422	4,432,883	163,165	826,238	919,681	504,856	5,625,993	479,372
1998	8,537,780	4,093,776	4,444,004	158,985	806,565	914,997	498,893	5,664,761	493,579
1999	8,554,942	4,101,223	4,453,719	154,823	786,468	914,332	489,259	5,701,638	508,422
2000	8,570,491	4,107,954	4,462,537	150,581	765,423	917,015	476,907	5,736,682	523,883
2001	8,584,479	4,113,926	4,470,553	146,700	743,613	917,931	466,927	5,769,538	539,770
2002	8,596,983	4,119,158	4,477,825	143,409	724,089	909,726	463,333	5,800,295	556,131
2003	8,608,187	4,123,830	4,484,357	140,160	707,117	892,832	465,405	5,829,602	573,071
2004	8,618,309	4,128,000	4,490,309	137,373	689,584	873,371	469,792	5,857,524	590,665
2005	8,627,644	4,131,798	4,495,846	135,043	671,633	854,316	473,379	5,884,347	608,926
2006	8,636,428	4,135,311	4,501,117	133,733	656,339	833,429	472,516	5,913,327	627,084
2007	8,644,876	4,138,648	4,506,228	132,820	645,071	810,618	466,842	5,944,290	645,235
2008	8,653,141	4,141,892	4,511,249	131,272	635,453	790,817	457,464	5,973,967	664,168
2009	8,661,456	4,145,151	4,516,305	129,901	626,731	773,464	444,993	6,002,361	684,006
2010	8,670,029	4,148,518	4,521,511	128,797	618,956	755,261	432,710	6,029,474	704,831

La tabla muestra la cantidad de habitantes por edad, en el Distrito Federal, al año 2010.

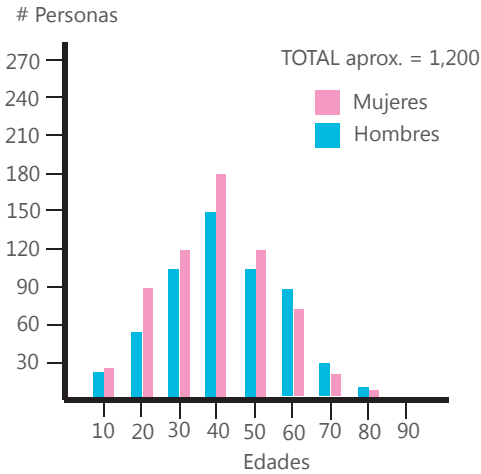
Información tomada de un estudio demográfico del Distrito federal. Documento anexo en el formato digital. (Ver más)

CANTIDAD, SEXO Y EDADES DE USUARIOS

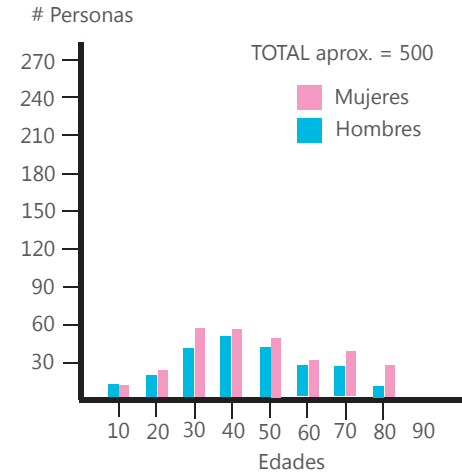
Of



Co

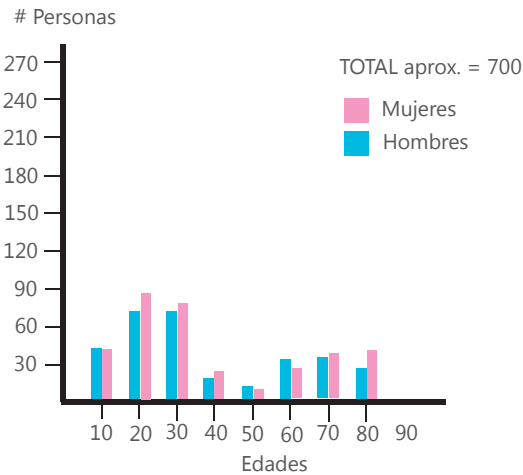


Ha



Re

Se

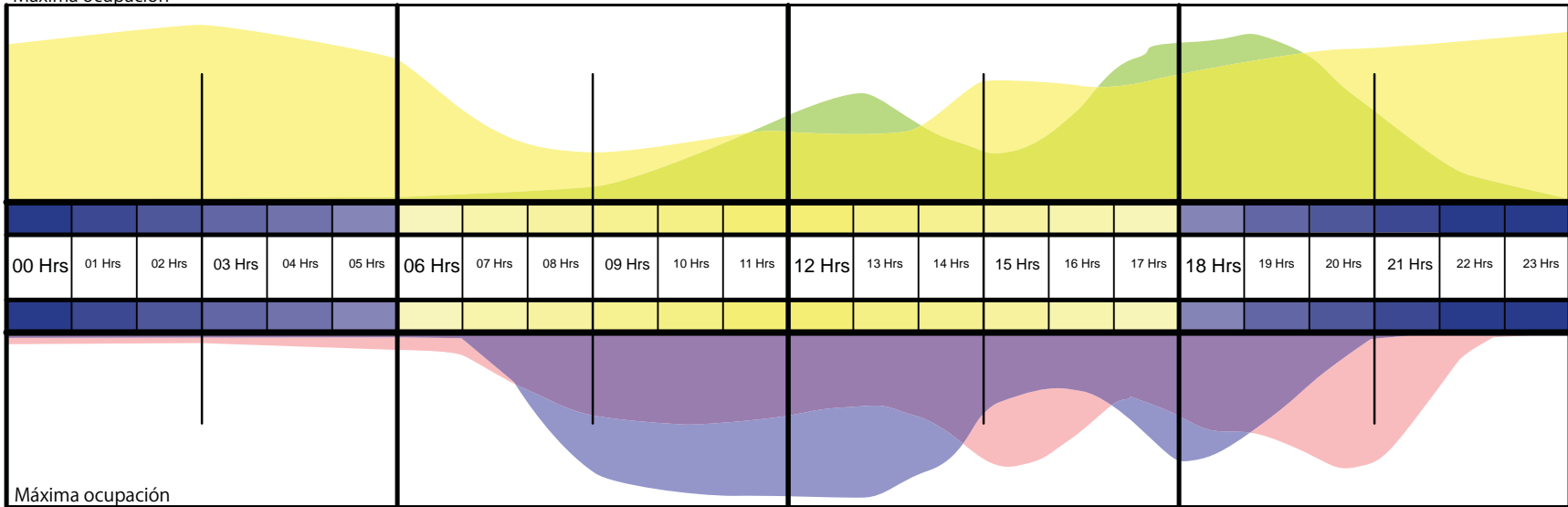


Estas gráficas muestran la cantidad de personas que se espera sean usuarias del complejo arquitectónico. Sirven para proponer y mejorar el tipo de espacios del programa arquitectónico con base en las edades y sexo de los usuarios.

Estas gráficas muestran el porcentaje de ocupación del complejo arquitectónico por sector y durante el tiempo. Mientras mayor sea el par de cada color, mayor será la ocupación y el aprovechamiento del espacio.

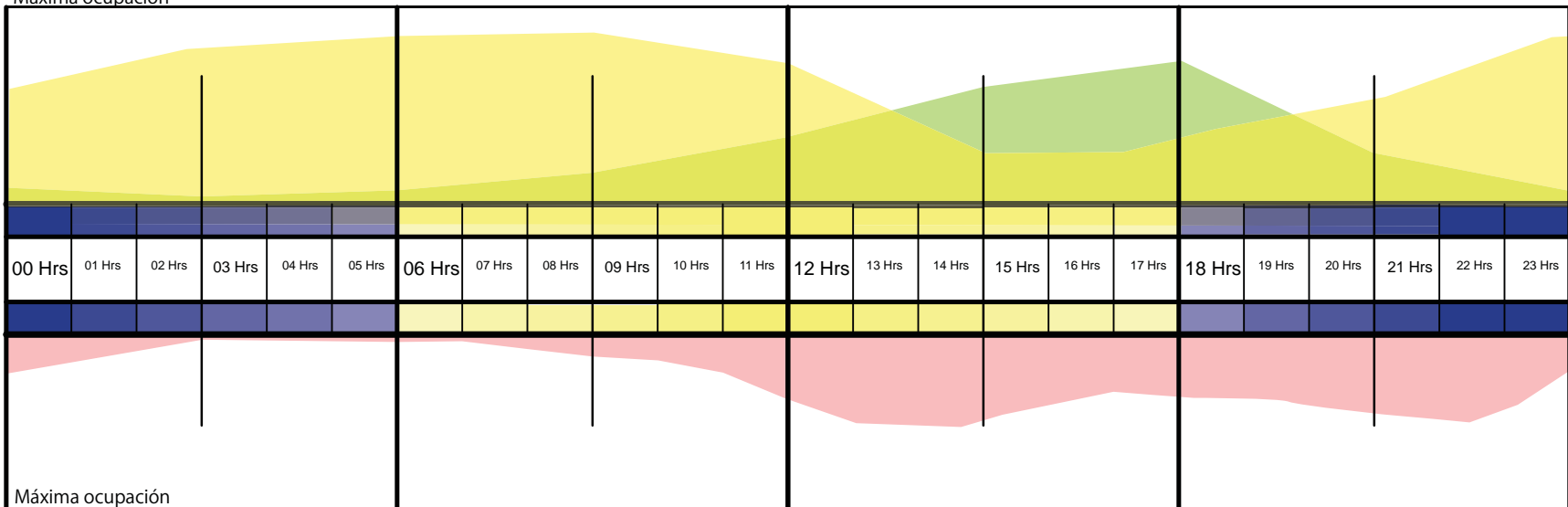
ENTRE SEMANA

Máxima ocupación



FIN DE SEMANA

Máxima ocupación



COMPONENTES DEL SISTEMA

Las redes de servicios e instalaciones que abastecen y afectan al objeto arquitectónico y tienen un impacto directo en la vida de los usuarios.



- ÁREAS VERDES Y RECREACIÓN
- PRODUCCIÓN Y USO DE ENERGÍA
- MANEJO DE DESPERDICIOS



- ABASTECIMIENTO Y USO DE AGUA
- COMUNICACIONES Y TELECOMUNICACIONES
- TRANSPORTE

Mediante el diseño y las consideraciones pertinentes de cada una de las redes que propongo, trato de atribuirle a mi arquitectura bases sólidas en términos de sustentabilidad. En este caso sólo manejo la interacción de estos 6 componentes con la arquitectura misma. En cada caso se explica cómo funciona cada una de estas redes.

Si hiciera un símil entre un objeto arquitectónico y el cuerpo humano, los componentes del sistema de un objeto arquitectónico serían como los sistemas o conjuntos de órganos del cuerpo humano necesarios para mantener su vida y su buen funcionamiento en general.

Las redes de agua, energía, comunicaciones, el transporte de personas, el manejo de desperdicios y cómo se conjuntan y trabajan entre sí es una alusión a los sistemas circulatorio, digestivo, respiratorio, nervioso, endócrino y demás.

La idea de diseñar sistemas parecidos a los del cuerpo humano me parece una buena forma de hacer una arquitectura cada vez más avanzada y amable con quienes la habitamos.





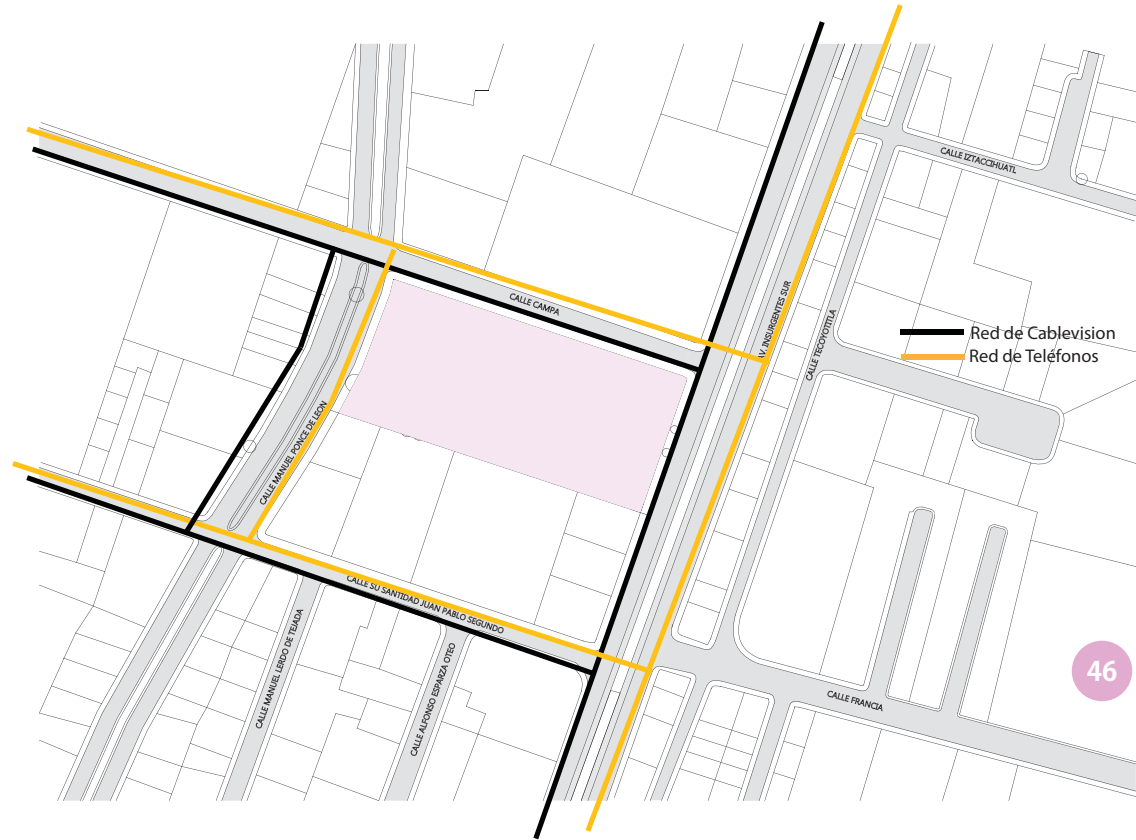
Comunicaciones

Hoy en día es inconcebible la vida común, o de negocios, sin redes de comunicación, sobre todo en una metrópoli como el Distrito Federal. Por eso es indispensable tener acceso fácil y seguro a estas redes.

Un edificio de oficinas y/o de residencias debe tener acceso a los diferentes sistemas de comunicación que existen hoy en día. Teléfono, Radio, Televisión, Redes satelitales, Internet, Redes locales, Circuitos cerrados de televisión, Circuitos cerrados de comunicación, Interfonos, Mensajería, etc.

Hoy, es una necesidad primaria el tener contacto con el mundo. La economía se ha globalizado tanto que lo que pase en cualquier parte del mundo puede llegar a afectar a todo el planeta. Y por ello, las telecomunicaciones se han vuelto una herramienta imprescindible para la forma de vida actual.

Para poder hacer uso de todas las ventajas que nos proporcionan las telecomunicaciones, se ha vuelto necesario el uso de equipamiento especializado en los edificios. La capacidad de procesamiento y almacenamiento de datos que se requiere hoy, y a futuro, ha traído como



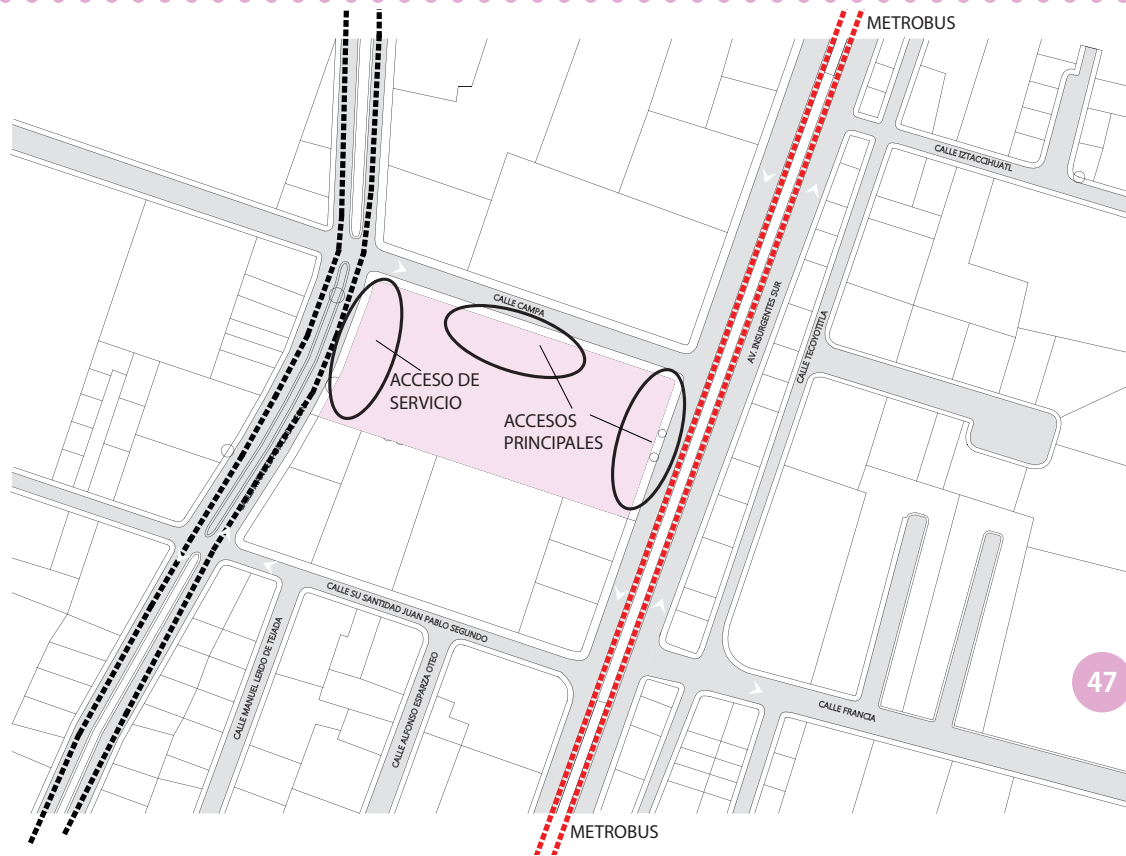
consecuencia el uso de nuevos espacios dentro de los edificios para albergar los equipos y los cableados necesarios para soportar dichas redes. Estos espacios, conocidos como sites, se diseñan con especificaciones muy precisas para mantener en condiciones óptimas de calidad y seguridad los equipos de procesamiento y almacenamiento de datos.

46. Croquis del sitio con la ubicación de las redes de comunicación que se transmiten mediante cableado.

47. Croquis del sitio donde se señalan las principales vías de acceso al terreno.

T

TRANSPORTE



La Disposición de las vías de acceso y medios de transporte, son unas de las primeras condicionantes que se deben tomar en cuenta en el proceso de diseño arquitectónico.



Movilidad

Una de las premisas en las que se basa esta tesis, es el mejor aprovechamiento del espacio.

La concentración de diferentes usos en un mismo espacio, y la *densificación* de la zona desencadenarían grandes problemas si no se tuviera acceso a medios de transporte eficientes.

El terreno tiene frente a tres calles por las que circulan diferentes redes del transporte público de la ciudad. La de mayor importancia es el metrobús, por Avenida Insurgentes. Los accesos al transporte privado serán por las tres calles, separando los accesos y salidas de los residentes y los visitantes.

Se propone la calle Manuel M. Ponce como calle de acceso de servicio.

No es muy popular el uso de transportes alternos, como la bicicleta, principalmente por falta de educación vial y por nuestra *cultura del coche*, pero el tener vías seguras y bien diseñadas podrá cambiar poco a poco la percepción de las personas.

V

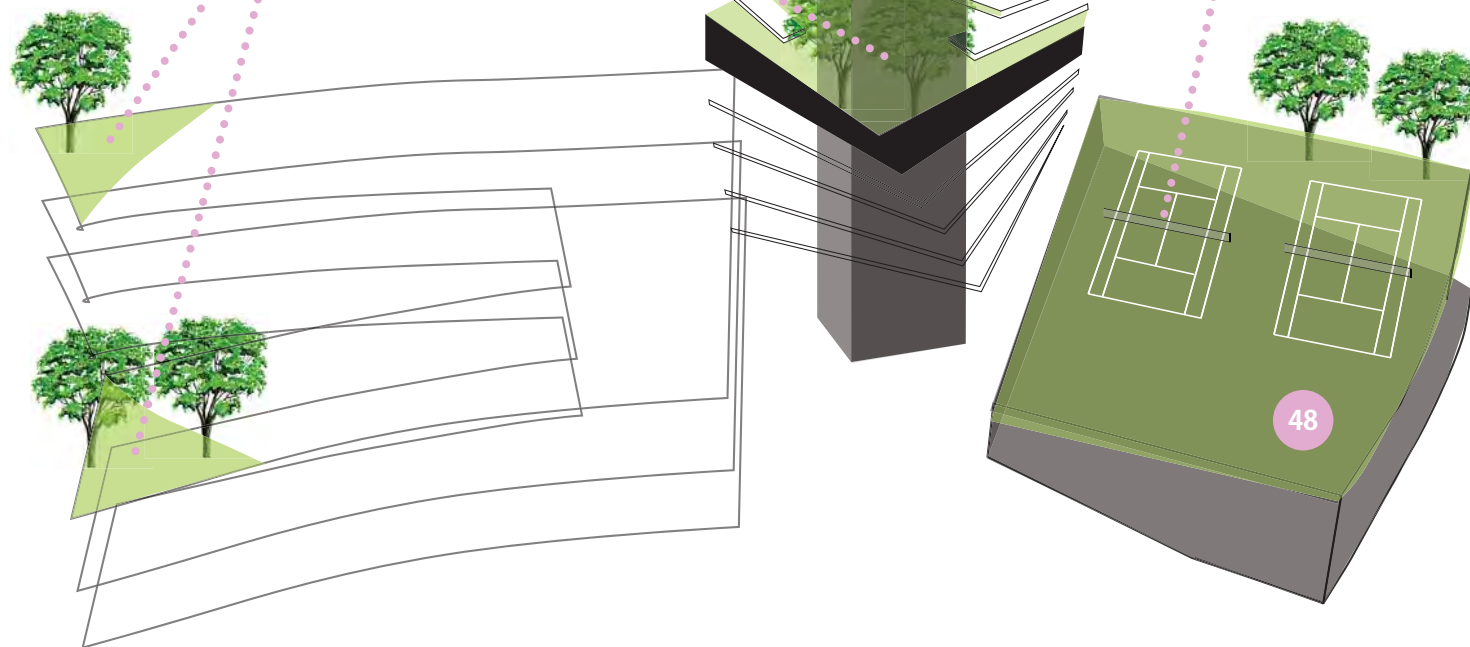
ÁREAS VERDES Y RECREACIÓN

Recreación

Las ventajas de tener acceso a áreas verdes no siempre son bien ponderadas. Muchas veces, por cuestiones económicas, se le confiere menor importancia a estos espacios que a las áreas rentables. Sin embargo, la plusvalía que estos espacios agregan al valor del conjunto en general, es más de lo que podría obtenerse con sólo añadir más áreas vendibles.

No sólo eso, en el plano de la sustentabilidad, el tener acceso inmediato (a la puerta de tu casa) a áreas de recreación es sin duda una buena aportación.

En este edificio se trata de integrar estos espacios a las áreas rentables. Se introducen como un "atractor" para las personas que buscan espacios de esparcimiento. Y como un "distractor" para quienes sólo pasan por ahí.



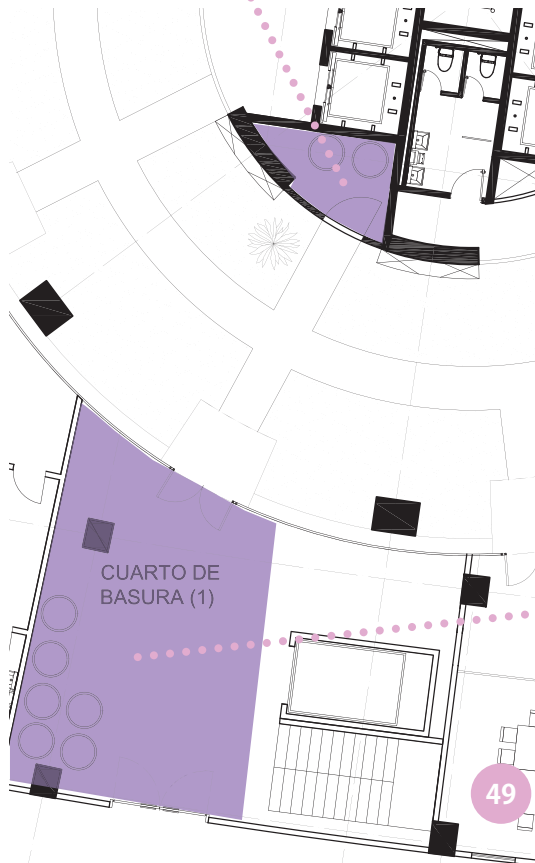
Terrazas verdes con la función de enriquecer el espacio recreativo y servir como "distractors".

Espacio deportivo. Areas verdes y canchas de tenis, con susceptibilidad de adaptar su uso.

D

MANEJO DE DESPERDICIOS

Ductos de Basura. Conducen los desperdicios a contenedores para su posterior tratamiento.



48. Representación de las áreas verdes del conjunto

49. Fragmento del plano AR_04 mostrando cuartos de basura

Basura

Los desperdicios sólidos deben ser recolectados y clasificados para poder ser reciclados. Actualmente en México no tenemos esta costumbre tan arraigada. Sin embargo, es momento de comenzar a cambiar la forma de pensar de las personas, empezando por el diseño de los espacios en los que habitan y proporcionándoles formas de hacerlo. Se propone una instalación que recolecta la basura mediante tubos que la conducen a tanques, donde cada tanque contiene cierto tipo de basura. Estos contenedores estarán bien conectados con un acceso para los camiones municipales de basura.

Almacén provisional de Basura. conectado con el patio de servicio, donde aparca el camión recolector de basura.

50. Fotografía de módulo de separación de basura en Europa

Ver plano general de instalaciones IG_01

También se proponen en el programa arquitectónico, cuartos de almacenamiento provisional de basura, para así mantener en funcionamiento constante los ductos de basura y, dejar la basura fuera de la vista y alcance de los residentes y visitantes.



El manejo de desperdicios y la conservación de áreas verdes son conceptos fundamentales para mantener en óptimas condiciones todos los espacios. Un cambio de conducta en una sociedad requiere de mucho tiempo. Es claro que el *diseño* no es el único factor que influye para lograr un cambio en la conducta de una sociedad, pero es un buen inicio.

Energía

En México, la energía es generada principalmente por plantas termoeléctricas; que si bien, representan una forma "barata" de generar energía, son también muy contaminantes.

En los edificios, el mayor consumo de energía es acaparado por aparatos de aire acondicionado, i.e., de regulación de temperatura. Si con el diseño se puede mejorar la eficiencia térmica del edificio y se proporciona una buena iluminación natural, se podría ahorrar mucha energía eléctrica.

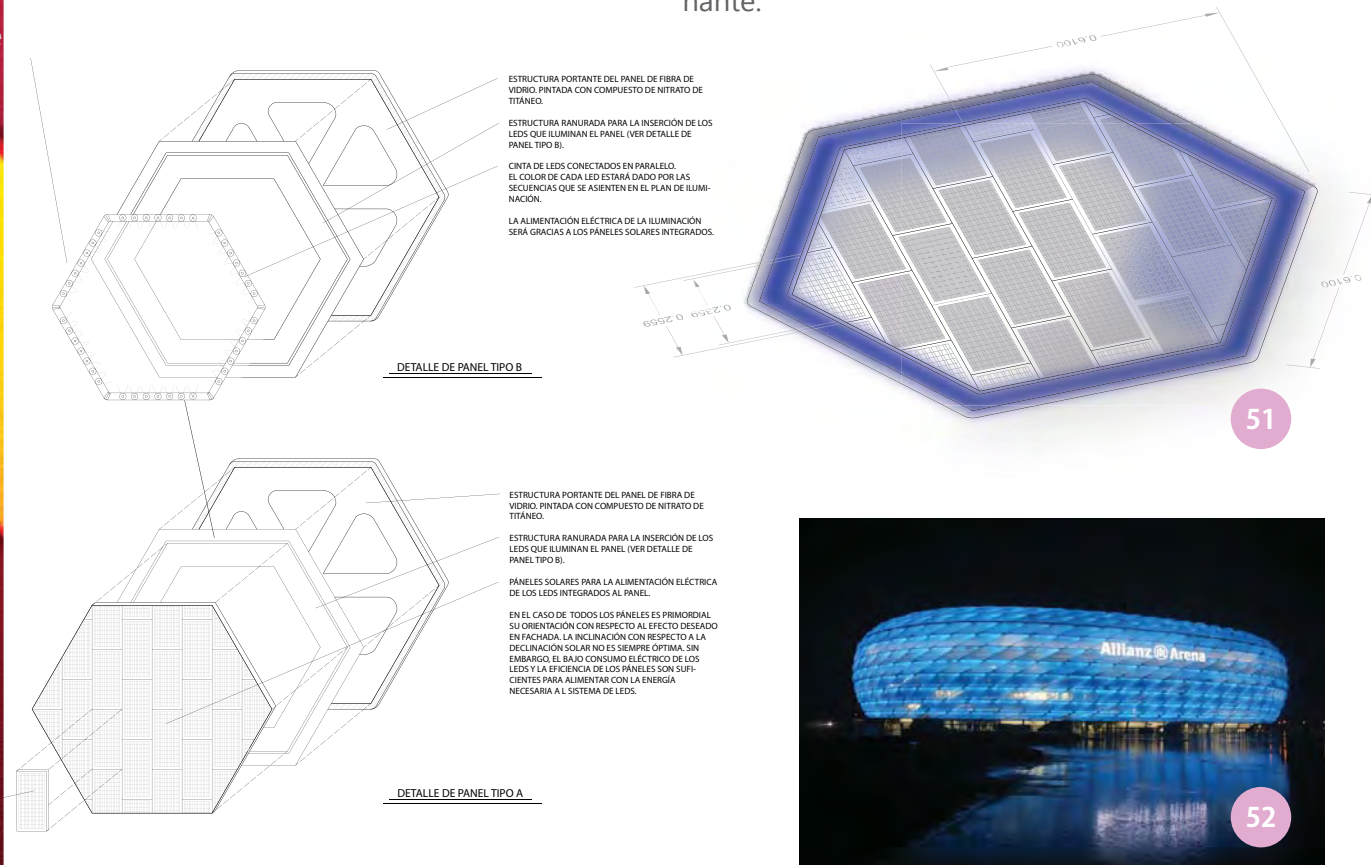
Actualmente existen muchos dispositivos modernos que nos ayudan a ahorrar energía, v.gr., los focos ahorradores o la nueva tecnología de leds, que nos ayudan a iluminar espacios con menores cantidades de energía.

Otros dispositivos generadores de energía, son los paneles de generación solar y captadores eólicos.

También contamos con sistemas pasivos para calentamiento de aguas que pueden ser muy efectivos en la ciudad de México. Y conjuntarlos con otras tecnologías, como las mencionadas en el "componente del agua" (pág. 53).

El tema energético es muy amplio, y las técnicas disponibles son muy variadas. En este proyecto propongo un sistema de captación de energía solar para la iluminación de la piel externa del edificio. Haciendo la fachada independiente del sistema eléctrico general del edificio.

El problema que se enfrenta actualmente con muchas de las tecnologías ambientales es que son aún muy poco eficaces. Lo cual, en muchos casos hace que la energía captada de fuentes naturales sea más costosa y, paradójicamente, en algunos casos, mas contaminante.



ORIENTACIÓN

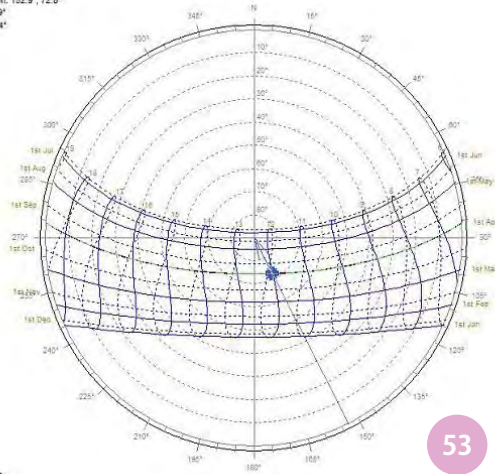
Una de las condicionantes más importantes para el diseño de buena arquitectura es la orientación del objeto arquitectónico y de los espacios. Con respecto del ciclo solar y de los vientos.

Una de las principales variables en el proceso de diseño arquitectónico es definitivamente la orientación.

Es fundamental tenerla en cuenta para lograr un diseño acorde con el medio ambiente, que proporcione las mejores condiciones de confort en cuanto a iluminación, ventilación y temperatura en cada uno de los espacios.

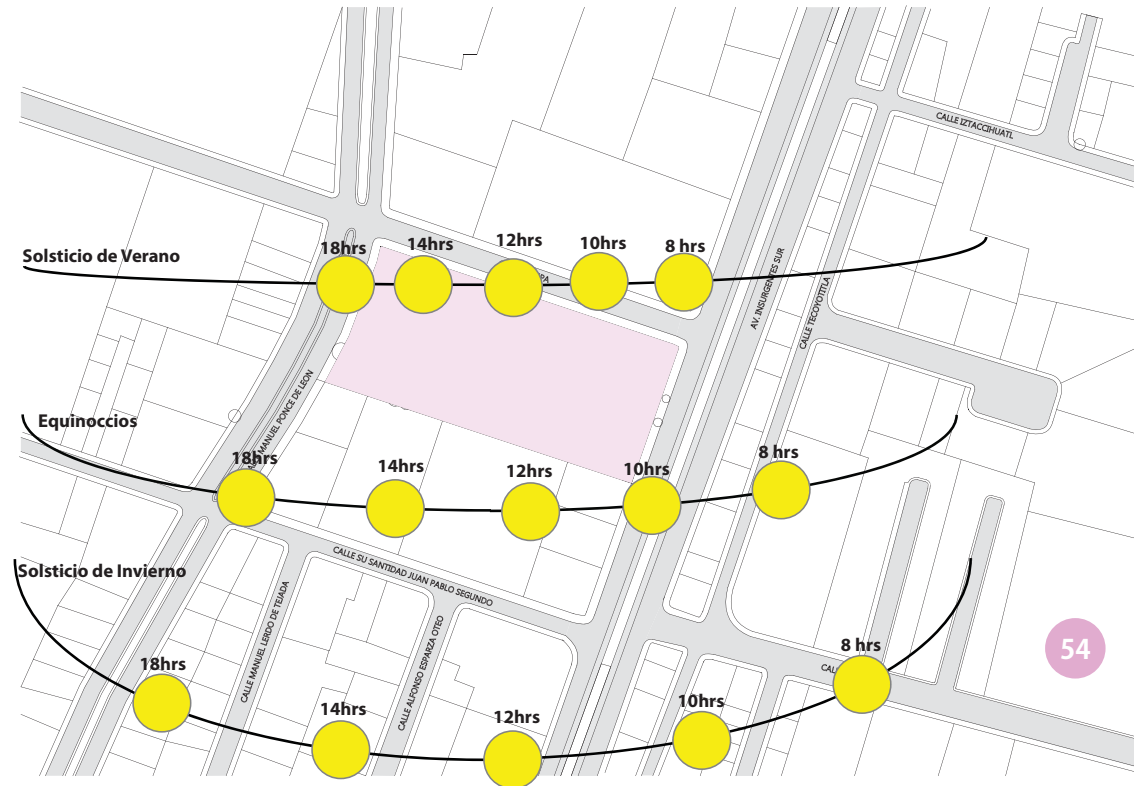
Es una herramienta, a demás, para controlar algunos efectos físicos en el interior del edificio, como la ventilación, las intensidades lumínicas, y el manejo de la luz como recurso arquitectónico.

Equidistant Projection
 Location: 19.5° - 96.9°
 Sun Position: 152.9°, 72.8°
 HSA: 152.9°
 VSA: 105.4°



53

Time: 12:00
 Date: 1st Apr (91)
 Dotted lines: July-December.



54

51. Detalles del colector solar, su apariencia cuando se encienden los leds que lo iluminan y su estructura,

52. Iluminación del estadio Allianz Arena, en Munich, Alemania. Muestra de un efecto en la iluminación de edificios.

53. Grafica solar. Lat. 19.5 grados.

54. Representación esquemática de los resultados de la grafica solar. Se agregaron las horas. Las dos líneas extremas representan los solsticios de invierno y de verano, y la central representa los equinoccios de primavera y otoño.

ACCESIBILIDAD

Es necesario proporcionar a todos los usuarios acceso sencillo a todos los espacios.

Diseño Universal

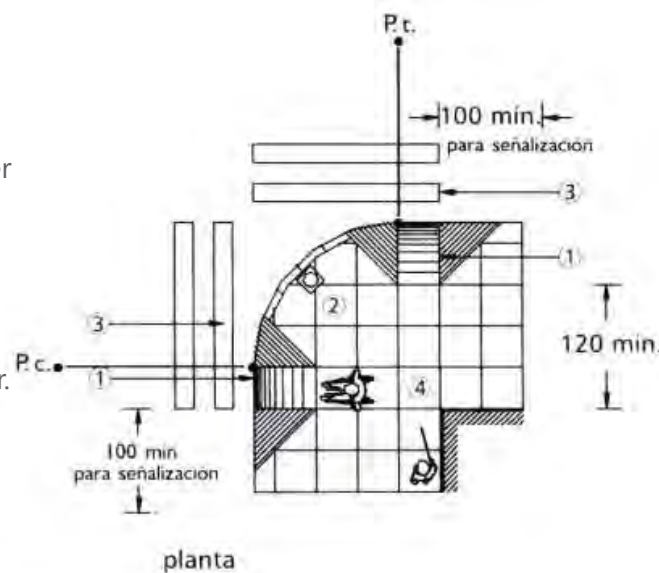
El diseño universal es un concepto que invita al diseñador a tener en cuenta, a la hora de diseñar, a todo tipo de personas, de todas las edades y con capacidades diferentes.

Es una responsabilidad que tiene esta nueva generación de arquitectos y diseñadores. Hacer que la ciudad en su conjunto sea un mejor lugar para vivir para todos. *Que la ciudad sea amable con el ser humano.*

Tener en cuenta a personas de todas las edades, con discapacidades o habilidades diferentes, nos permite enriquecer los espacios que diseñamos y aportar cada vez más a la calidad de vida de los habitantes y usuarios de nuestra arquitectura.

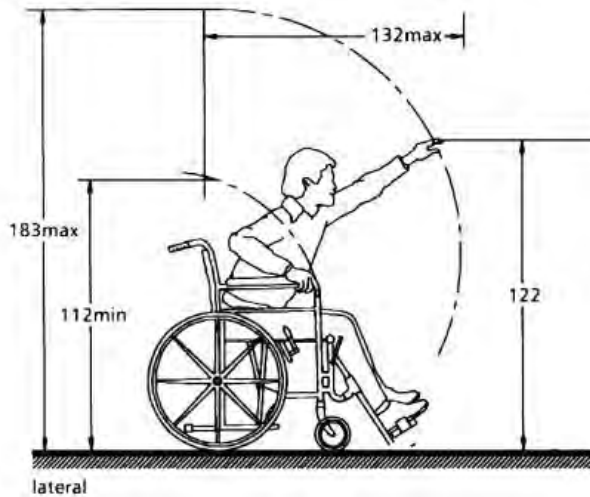
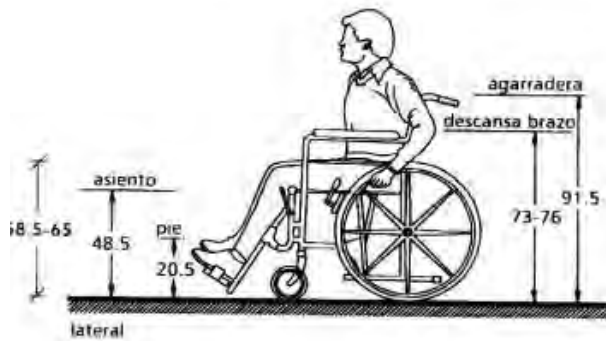
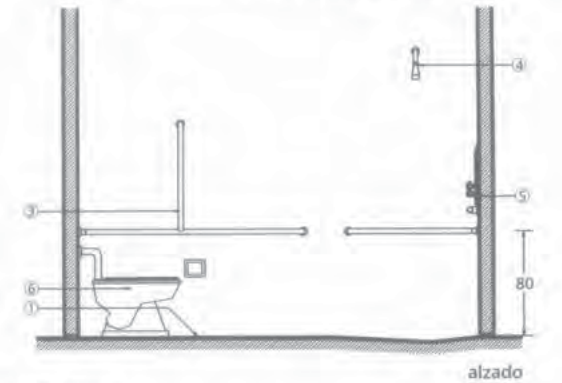
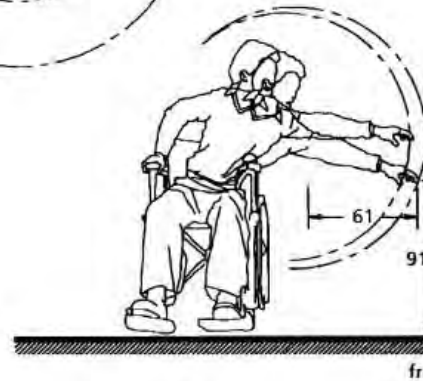
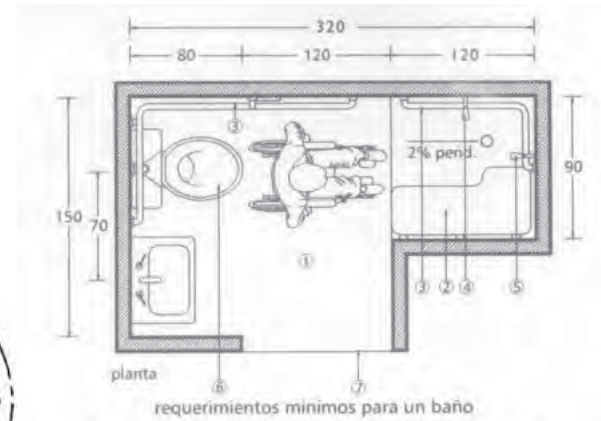
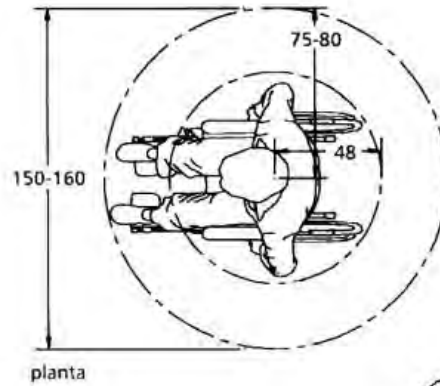
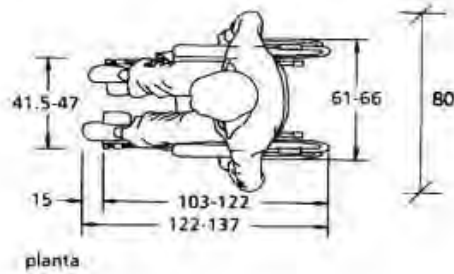
Este es un nuevo paso que debemos dar. A pesar de que debiera ser un valor intrínseco al diseño, es algo que en muchos casos se ha visto dejado de lado u olvidado.

El diseño es una herramienta que nos ayuda a lograr muchas más cosas que sólo un proyecto "bonito". Se pueden lograr o por lo menos incentivar cambios de conducta en la población, cambios en su forma de ver las cosas, incluso de pensar sobre ciertas cosas o situaciones. Mejorar la calidad de vida.



P. t. principio de curva
P. c. principio de tangencia





Especificaciones:

1. Piso uniforme y antiderrapante.
2. Banca fija o plegadiza.
3. Barras de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38 mm (1 1/2").
4. Regadera fija.
5. Regadera de teléfono.
6. Wc colocado a 45 - 50 cm de altura.
7. Puerta con un ancho mínimo libre de 90 cm. Abatimiento hacia el exterior corrediza o con doble abatimiento.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Análisis de los espacios requeridos y su descomposición funcional



NECESIDADES

- | | | | | |
|----------------------|------------------|---------------|------------------|-------------------|
| Trabajar | Ver | Pedir | Pagar | Reparar |
| Reunirse | Escuchar | Devolver | Revisar | Revisar |
| Comunicar | Llamar | Estudiar | Anunciar | Mantener |
| Vender | Hablar | Aprender | Atraer | Divertirse |
| Comprar | Ser escuchado | Enseñar | Caminar | Contratar |
| Esparciase | Discutir | Platicar | Correr | Iluminar |
| Liderar | Tocar | Negociar | Vigilar | Resaltar |
| Organizar | Relajarse | Rodar | Asegurar | Respirar |
| Coordinar | Tranquilizarse | Trasladar | Controlar | Apagar |
| Mandar | Pensar | Guardar | Presentar | |
| Demandar | Asearse | Empaquetar | Exhibir | |
| Gritar | Subir, bajar | Envolver | Representar | |
| Higiene, Aseo | Comer, beber | Enrollar | Inventar | |
| Proyectar | Transpirar | Escapar | Acompañar | |
| Grabar, Reproducir | Vestirse | Atender | Esperar | |
| Acomodar | Llegar, Salir | Escribir | Contemplar | |
| Mostrar | Vestibular | Cobrar | Saltar | |

REQUERIMIENTOS

- | | | | |
|------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
| Tiendas | Mobiliario | Fuentes | Circulaciones de servicio |
| Kioskos | Botes de basura | Tarimas | Sanitarios servicio |
| Tiendas conven. | Sillas | Escenarios | Instalaciones |
| Mostradores | Mesas | Luz natural | Acceso a |
| Aparadores | Lámparas | Ventilación | Instalaciones |
| Exhibidores | A. de espera | Aire acond. | Taller reparaciones |
| Sanitarios | Salidas de emerg. | Cásetas vigilancia | Cocinas |
| Bodegas | Cámaras seg. | Puntos de reunión | Almacenes |
| Cuartos asepsia | A. jardinadas | Vestíbulo | Dobles a turas |
| Zona de Cajas | A. al aire libre | Patios maniobras | Extinguidores |
| Devoluciones | Rampas | Texturas (pisos) | Cines |
| Restaurantes | Escaleras | Barandales | Dulcerías |
| Cafés | Elevadores | Puentes | Teatro |
| A. comida rápida | Pasillos | Salas exhibición | |
| Pantallas | Andadores | A. esparcimiento | |
| Sonido | Vistas externas | Entradas servicio | |
| Iluminación | Vistas internas | | |



Área aproximada para sector comercio: 3,000 m²

ESPACIO	AREA (m ²)	H LIBRE (m)	CAP.(#)	MOVILIARIO	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	MATERIALES	INSTALACIONES	ORIENTACIÓN
AREA PÚBLICA									
Plaza de acceso	200 - 300		50	Bancas, lámparas, botes de basura, señales, anuncios	Natural, directa, indirecta, reflejada	Natural	Cantera, grava blanca, madera, acero	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, sonido	Norte
Circulaciones	3.6 (ancho)	min. 3.5		Botes basura, señalización, Lámparas, anuncios	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	Cantera, vidrio, acero, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Escaleras elec.				Anuncios, publicidad	Directa, indirecta, natural	Natural	Metal, vidrio, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Sanitarios	300 - 400	min. 2.2		W.C, lavamanos, b basura, javoneras, secadoras, papeleras, anuncios	Directa, indirecta, natural	Controlada, natural, extracción	Marmol, metal, plástico, espejo	Eléctrica, extractores, seguridad, antiincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fria y caliente, sonido	Sur
Módulo de información y guarda	10 - 20	min. 2.44	6	Stand, sillas, Computadoras, b basura, muebles de guarda, teléfonos	Directa, natural, indirecta	Natural	Acero, madera, vidrio, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Plazas abiertas	800 - 1000		100	Sillas, jardineras, lámparas, publicidad, b basura, p. reunión, tarimas, andadores, fuentes	Natural, directa, indirecta	Natural	Acero, vidrio, cantera, madera, grava, plástico	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Tiendas y comercios	60 - 100	min. 3.2	15	Aparadores, mostradores, repisas, sillas, mesas, probadores, cajas, bodega	Indirecta, reflejada, natural	Natural, controlada	Acero, vidrio, cantera, madera, grava, plástico, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Áreas de comida	150 - 200	min. 3.2	100	Sillas, mesas, luminarias, anuncios, publicidad	Natural, indirecta	Natural	Vidrio, acero, cantera	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Zonas esparc.	100 - 200		30	Áreas verdes	Natural, indirecta	Natural	Madera, grava, cantera	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Unidad vigilancia	8 - 9	min. 2,44	3	Mesa, sillas, monitores, controles	Directa, natural	Natural, controlada	Vidrio, piso cerámica, muros tablaroca	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Kioskos	10 - 30		15	Mesa, sillas, motivos, publicidad, anuncios	Indirecta, natural, reflejada	Natural, controlada	Acero, madera, cantera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
AREA CINES									
Salas de Cines	300 c/u	min. 10	200	Butacas, proyección, sonido, pantalla, extin.	indirecta	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Sanitarios	100 -150	min. 2.2		W.C, lavamanos, b basura, javoneras, secadoras, papeleras, anuncios	Directa, reflejada, indirecta	Controlada, natural, extracción	Marmol, metal, plástico, espejo	Eléctrica, Aire A., extractores, seguridad, antiincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fria y caliente	Sur
Dulcería	12 - 20	min. 2.44	30	Mostradores, refig. hornos, despachadores, tostadoras	Directa, reflejada, indirecta	Controlada, natural	Alfombra, vidrio, plástico, madera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Vestíbulo	100 - 150	min. 6	50	Bancas, publicidad, anuncios, cajas	Natural, directa, reflejada, indirecta	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Áreas de almacén	12 - 20	min. 2.2		Repisas, archiveros	Directa, natural	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
AREA SERVICIO									
Pasillos servicio	2 (ancho)	min. 2.44		señalización	Natural, directa	Natural, controlada	concreto, acero	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Abastecimiento	16 - 25	min. 3.6		señalización	Natural, directa	Natural	Concreto acero	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Almacén limpieza	8 - 9	min. 2.2	2	Repisas	Natural, directa	Natural, controlada	Concreto acero	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Sanitarios	100 -150	min. 2.2	15	W.C, lavamanos, b basura, javoneras, secadoras, papeleras	Directa, reflejada, indirecta	Controlada, natural, extracción	Marmol, metal, plástico, espejo	Eléctrica, Aire A., extractores, seguridad, antiincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fria y caliente	Sur
Escaleras emerg.				Puertas herméticas, extinguidores, mangueras antiincendio, alarmas, luz emergencia	Directa	Natural, controlada	Acero, muros de rigidez lateral, pintura anti-fuego	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Montacargas	6 - 8		2 ton.		Directa	Controlada, natural	especificados por proveedor	Eléctrica, Aire A.	Norte, Sur, Este, Oeste

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Análisis de los espacios requeridos y su descomposición funcional

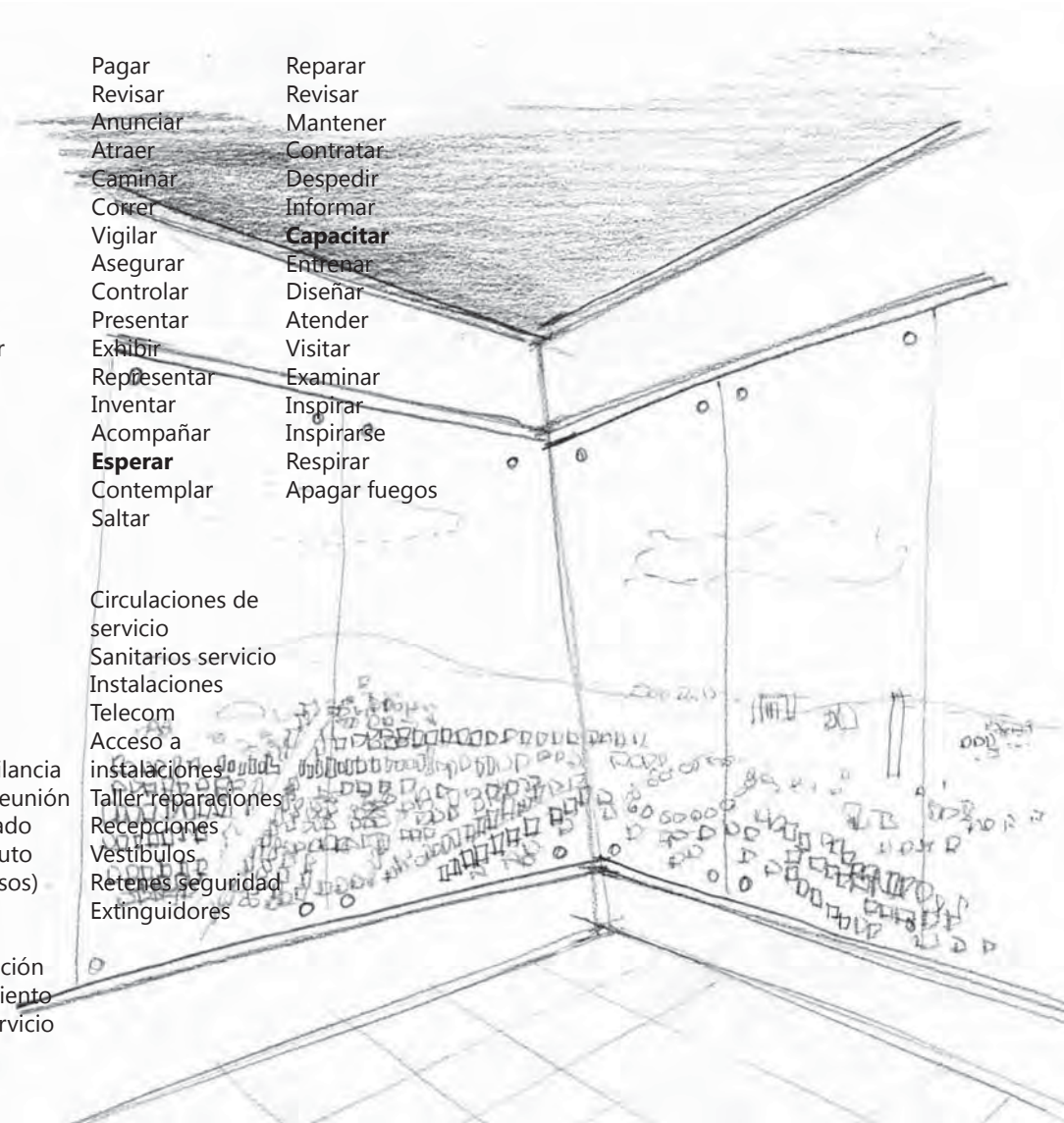
Of Oficinas

NECESIDADES

- | | | | | |
|----------------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Trabajar | Ver | Pedir | Pagar | Reparar |
| Reunirse | Escuchar | Devolver | Revisar | Revisar |
| Comunicar | Llamar | Estudiar | Anunciar | Mantener |
| Vender | Hablar | Aprender | Atraer | Contratar |
| Comprar | Ser escuchado | Enseñar | Caminar | Despedir |
| Esparciarse | Discutir | Platicar | Correr | Informar |
| Liderar | Tocar | Negociar | Vigilar | Capacitar |
| Organizar | Relajarse | Rodar | Asegurar | Entrenar |
| Coordinar | Tranquilizarse | Trasladar | Controlar | Diseñar |
| Mandar | Pensar | Guardar | Presentar | Atender |
| Demandar | Asearse | Empaquetar | Exhibir | Visitar |
| Gritar | Subir, bajar | Envolver | Representar | Examinar |
| Higiene, Aseo | Comer, beber | Enrollar | Inventar | Inspirar |
| Proyectar | Transpirar | Escapar | Acompañar | Inspirarse |
| Grabar, Reproducir | Vestirse | Atender | Esperar | Respirar |
| Acomodar | Llegar, Salir | Escribir | Contemplar | Apagar fuegos |
| Mostrar | Vestibular | Cobrar | Saltar | |

REQUERIMIENTOS

- | | | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
| Oficinas | Mobiliario | Fuentes | Circulaciones de servicio |
| Cubículos | Botes de basura | Tarimas | Sanitarios servicio |
| Talleres | Sillas | Escenarios | Instalaciones |
| Mostradores | Mesas | Luz natural | Telecom |
| Aparadores | Lámparas | Ventilación | Acceso a instalaciones |
| Exhibidores | A. de espera | Aire acond. | Taller reparaciones |
| Sanitarios | Salidas de emerg. | Casetas vigilancia | Recepciones |
| Bodegas | Cámaras seg, | Puntos de reunión | Vestibulos |
| Cuartos asepsia | A. jardinadas | Z. secretariado | Retenes seguridad |
| Zona de Cajas | A. al aire libre | Salas cómputo | Extinguidores |
| Salas espera | Rampas | Texturas (pisos) | |
| Salas juntas | Escaleras | Barandales | |
| Salones de Capacitación | Elevadores | Puentes | |
| Sala Café | Pasillos | Salas exhibición | |
| Sonido | Andadores | A. esparcimiento | |
| Iluminación | Vistas externas | Entradas servicio | |
| | Vistas internas | Cocinas | |



Área aproximada para sector oficinas: 7,000 m²

ESPACIO	AREA (m ²)	H LIBRE (m)	CAP.(#)	MOVIILIARIO	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	MATERIALES	INSTALACIONES	ORIENTACIÓN
AREA PÚBLICA									
Vestíbulo exterior	100 - 200	min. 8	50	Bancas, lámparas, botes de basura, señales, fuentes, p. reunión	Natural, directa, indirecta, reflejada	Natural	Cantera, grava blanca, madera	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, sonido	Oriente
Vestíbulo interior	100 - 200	min. 6	30	Botes basura, señales, luminarias, rampas	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural, controlada	Cantera, vidrio, acero, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Oriente - Norte
Auditorio	400 - 500	min. 6	300	Butacas, Proyección, tarima, mesas, sillas	Directa, indirecta, natural	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte - Oriente
Sanitarios	100 - 150	min. 2.44	15	W.C, lavamanos, b. basura, javoreras, secadoras, papeteras	Directa, indirecta, natural	Controlada, natural, extracción	Marmol, metal, plástico, espejo	Eléctrica, Aire A., extractores, seguridad, antincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fría y caliente, sonido	Sur
Módulo de información y registro	10 - 20	min. 2.44	6	Stand, sillas, Computadoras, registro, archivo, b. basura, muebles de guarda, teléfonos	Directa, natural, indirecta	Natural, controlada	Acero, madera, alfombra, vidrio, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Retén seguridad	10 - 15	min. 2.44	8	Retenes, mesas, scanners	Directa, natural, indirecta	Natural, controlada	Acero, vidrio, cantera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	
Escaleras emergencia	30 - 40			Puertas herméticas, extinguidores, mangueras antincendio, alarmas, luz emergencia	Directa	Natural, controlada	Acero, muros de rigidez lateral, pintura antitfuego	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte - Poniente
Elevadores pan.	4 c/u	min. 2.2	12 c/u		Natural, indirecta	Controlada	Vidrio, acero, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Oriente, Norte
Almacén limpieza	8 - 9	min. 2.2	2	Repisas	Directa, natural	Natural, controlada	Muros de rigidez, piso cerámica	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, red basura	Norte, Sur, Este, Oeste
Unidad vigilancia	8 - 9	min. 2.44	3	Mesa, sillas, monitores, detectores	Directa, natural	Natural, controlada	Vidrio, piso cerámica, muros tablaroca	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
AREA PRIVADA									
Vestíbulos	16 - 25	min. 2.44	10	B. basura, señalización, Lámparas, esculturas	Natural, directa, indirecta, reflejada	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Salas de espera	16 - 25	min. 2.44	12	Sillas, mesas, lámparas, mostradores, recepción	Natural, directa, reflejada, indirecta	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Salas de juntas y capacitación	36 - 64	min. 2.44	16 - 20	Sillas, mesas, lámparas, persianas, tarimas	Natural, directa, reflejada, indirecta	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Sur - Poniente
Sanitarios	100 - 150	min. 2.2	15	W.C, lavamanos, b. basura, javoreras, secadoras, papeteras	Natural, directa, reflejada, indirecta	Controlada, natural, extracción	Marmol, metal, plástico, espejo	Eléctrica, Aire A., extractores, seguridad, antincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fría y caliente, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Cubículos	3 - 6	min. 2.44	1 - 3 c/u	Escritorios, sillas, computadoras, b. basura, lámparas, archivos, teléfonos, impresión	Natural, directa, reflejada, indirecta	Controlada, natural	Alfombra, vidrio, plástico, madera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte - Oriente
Salón de eventos	300 - 400	min. 6	150	sillas, mesas, tarimas, proyección	Natural, directa, reflejada, indirecta	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte - Oriente
Areas de almacén y archivo	6 - 8	min. 2.2		Repisas, archiveros	Directa, natural, reflejada	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Zonas exparc.	6 - 15	2.44 - libre	4 c/u	Bancas, b. basura, cafetera, "masetas"	Natural, indirecta, reflejada	Natural	Vidrio, acero, espejo, madera, cantera	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antincendio, sonido	Sur - Poniente
Almacén limpieza	8 - 9	min. 2.2	2	Repisas	Directa, natural	Controlada, natural	Muros de rigidez, piso cerámica	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Cajas	8 - 9	min. 2.44	8	Sillas, b. basura, caja, mostrador, teléfono, computadora	Directa, natural	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Oficinas privadas con sanitario	12 - 24	min. 2.44	4	Escritorios, sillas, computadoras, b. basura, lámparas, archivos, teléfonos, fax, impresión	Natural, Directa, indirecta, reflejada	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte - Oriente
Cocineta	8 - 9	min. 2.44	8	Tarja, refrigerador, alacena, secado, area corte, b. basura	Directa, natural	Controlada, natural	Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
AREA									
Restaurante	200 - 300	min. 3	50	Mesas, sillas, barra, luminarias, percheros	Natural, Directa, indirecta, reflejada	Controlada	Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Bar	100 - 200	min. 3	20	Mesas, sillas, barra, luminarias, percheros	Natural, Directa, indirecta, reflejada	Controlada	Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Análisis de los espacios requeridos y su descomposición funcional

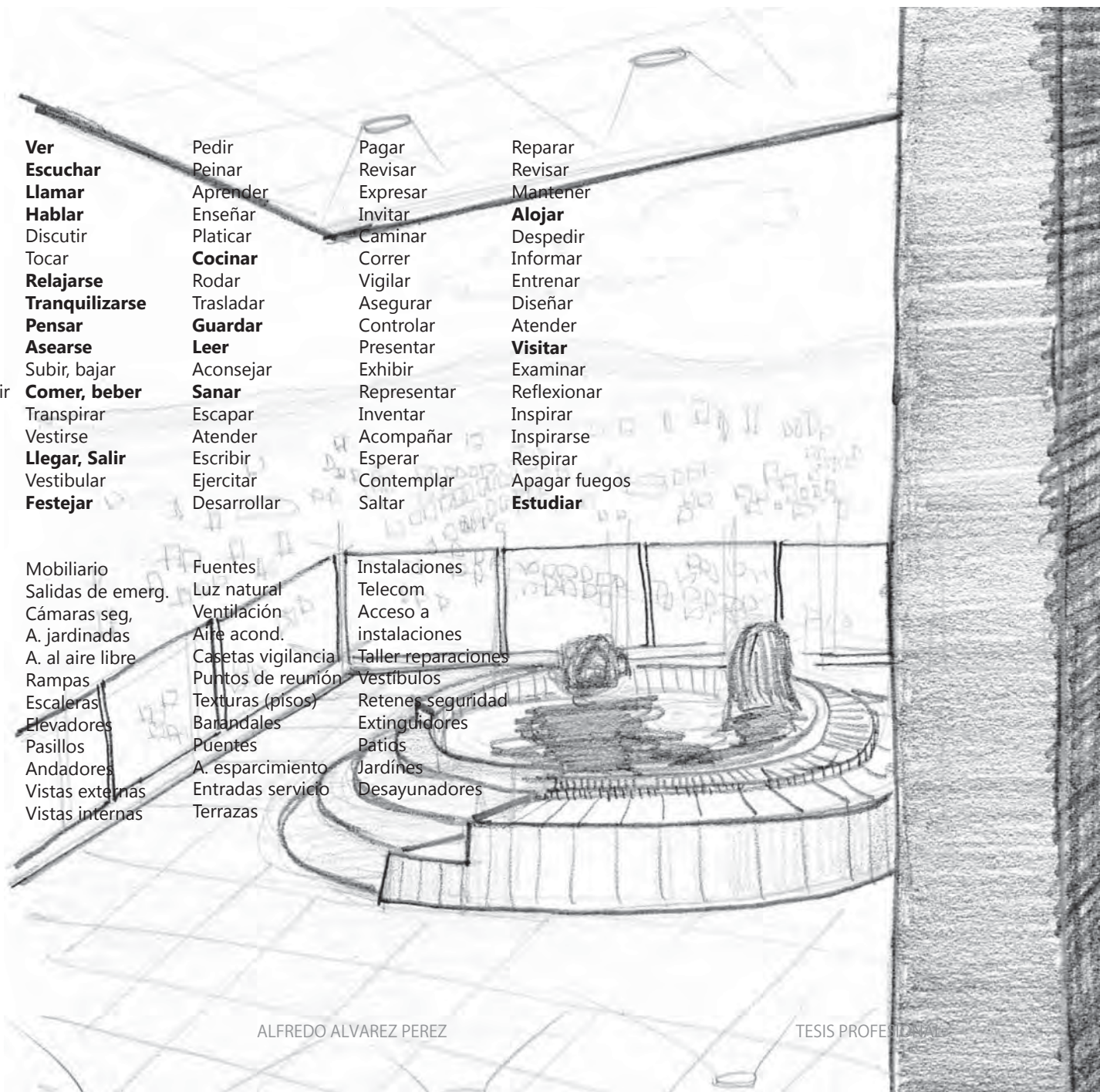
Ha Habitación

NECESIDADES

- | | | | | |
|----------------------|-----------------------|----------------|-------------|-----------------|
| Convivir | Ver | Pedir | Pagar | Reparar |
| Reunirse | Escuchar | Peinar | Revisar | Revisar |
| Intimar | Llamar | Aprender | Expresar | Mantener |
| Comunicar | Hablar | Enseñar | Invitar | Alojar |
| Esparciese | Discutir | Platicar | Caminar | Despedir |
| Organizar | Tocar | Cocinar | Correr | Informar |
| Limpiar | Relajarse | Rodar | Vigilar | Entrenar |
| Mandar | Tranquilizarse | Trasladar | Asegurar | Diseñar |
| Demandar | Pensar | Guardar | Controlar | Atender |
| Gritar | Asearse | Leer | Presentar | Visitar |
| Higiene, Aseo | Subir, bajar | Aconsejar | Exhibir | Examinar |
| Grabar, Reproducir | Comer, beber | Sanar | Representar | Reflexionar |
| Acomodar | Transpirar | Escapar | Inventar | Inspirar |
| Mostrar | Vestirse | Atender | Acompañar | Inspirarse |
| Dormir | Llegar, Salir | Escribir | Esperar | Respirar |
| Imaginar | Vestibular | Ejercitar | Contemplar | Apagar fuegos |
| Descansar | Festear | Desarrollar | Saltar | Estudiar |

REQUERIMIENTOS

- | | | | |
|-----------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Departamentos | Mobiliario | Fuentes | Instalaciones |
| Recámaras | Salidas de emerg. | Luz natural | Telecom |
| Estudios | Cámaras seg, | Ventilación | Acceso a |
| Cocinas | A. jardinadas | Aire acond. | instalaciones |
| Cuartos lavado | A. al aire libre | Casetas vigilancia | Taller reparaciones |
| Baños | Rampas | Puntos de reunión | Vestibulos |
| Bodegas | Escaleras | Texturas (pisos) | Retenes seguridad |
| Cuartos asepsia | Elevadores | Barandales | Extintores |
| Salas | Pasillos | Puentes | Patios |
| Comedores | Andadores | A. esparcimiento | Jardines |
| Sonido | Vistas externas | Entradas servicio | Desayunadores |
| Iluminación | Vistas internas | Terrazas | |



ESPACIO	AREA (m ²)	H LIBRE (m)	CAP.(#)	MOVILIARIO	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	MATERIALES	INSTALACIONES	ORIENTACIÓN
AREA PÚBLICA									
Vestíbulo exterior	100	min. 8	10	Bancas, lámparas, botes de basura, señales, p. reunión, rampas, fuentes	Natural, directa, indirecta, reflejada	Natural	Cantera, grava blanca, madera	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad	Poniente
Vestíbulo interior	100	min. 6	10	Botes basura, señalización, Lámparas	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	Cantera, vidrio, acero, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Poniente
Circulaciones		min. 6		Luminarias, cuadros, detalles	Directa, indirecta, natural	Natural	Acero, vidrio, madera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	
Escaleras	15			Puertas herméticas, extinguidores, mangueras antiincendio, alarmas, luz emergencia	Directa, natural, indirecta	Natural, controlada	Acero, muros de rigidez lateral, pintura anti-fuego, puertas seg.	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Elevadores	4 c/u	min. 2.2	8 c/u		Natural, indirecta	Controlada	Vidrio, acero, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Almacén limpieza:	8 - 9	min. 2.2	2	Repisas	Directa, natural	Natural, controlada	Muros de rigidez, piso cerámica	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Unidad vigilancia:	8 - 9	min. 2,44	3	Mesa, sillas, monitores, contrloes	Directa, natural	Natural, controlada	Vidrio, piso cerámica, muros tablaroca	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Poniente
AREA PRIVADA									
Vestíbulos	2 - 6	min. 2.44	1 - 2	Mesilla, sillas, perchero, luminarias	Natural, directa, indirecta, reflejada	Natural	Alfombra, plafond, muro, madera	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Terrazas	2 - 10	min. 2.44	2 - 5		Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	piso, madera, acero	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Cocinas	6 - 15	min. 2.44	1 - 3	Estufa, refri, alacena, mesa, sillas, barra	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	piso, plafond	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, Red basura, gas	Sur - Poniente
Baños	4 - 10	min. 2.44		W.C, lavamanos, b basura, javorneras, guarda	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	Marmol, metal, plástico, espejo	Eléctrica, extractores, seguridad, antiincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fría y caliente	Sur - Poniente
Estancias	15 - 30	min. 2.44	4 - 10	Sillones, mesas, pufs, sonido, escritorio	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	Alfombra, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio	Norte - Oriente
Comedor	15 - 30	min. 2.44	6	sillas, mesas	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio	Norte - Oriente
Recámaras	12 - 24	min. 2.44	2 - 3	Camas, closets, bureaux, luminarias, mesillas, sillas	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio	Norte - Oriente
Almacén limpieza:	2-4	min. 2.2		Repisas	Directa, natural	Natural	piso cerámica, plafond	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, red basura	Norte, Sur, Este, Oeste
Estudio	6 - 8	min. 2.44	1 - 2	Escritorio, Sillas, Libro, compu., luminarias	Directa, natural	Natural	piso cerámica, plafond	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, red basura	Norte, Sur, Este, Oeste
Departamentos	90 - 150	min. 2.44	1 - 5	4 x planta					
Cuarto / baño	20 - 25	min. 2.44	1 - 2	8 x planta					
AREA COMPARTIDA									
Lavandería	50	min. 2.44	8	Lavadoras, secadoras, trjas, W.C	Natural, Directa	Natural	metal, concreto	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, hidráulica, sanitaria	
Cuarto basura	50	min. 2.44		Tanques de basura	Natural, Directa	Natural	metal, concreto	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, red basura	Norte, Sur, Este, Oeste
Guarda	400	min. 3		Jaulas	Natural, Directa	Natural	metal, concreto, reja	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, hidráulica	Norte, Sur, Este, Oeste
Roof garden	100 -150	min. 2.44	20	Bancas, juegos, Roof endless pool, Camas, tros, sillas, sombrillas	Natural, indirecta, reflejada, directa	Natural	Sonic, acero, madera	Eléctrica, seguridad, antiincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fría y caliente	Poiniente - sur

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Análisis de los espacios requeridos y su descomposición funcional

Re
Recreativo

NECESIDADES

Convivir Reunirse

Intimar
Comunicar
Esparciarse
Organizar
Limpiar
Jugar
Soñar
Gritar
Higiene, Aseo
Grabar, Reproducir
Acomodar
Mostrar
Dormir
Imaginar
Descansar

Ver
Escuchar
Llamar
Hablar
Discutir
Tocar
Relajarse
Tranquilizarse
Pensar
Asearse
Subir, bajar
Comer, beber
Transpirar
Vestirse
Llegar, Salir
Vestibular
Festear

Pedir
Peinar
Aprender
Enseñar
Platicar
Cocinar
Rodar
Trasladar
Guardar
Leer
Aconsejar
Sanar
Escapar
Atender
Escribir
Ejercitar
Desarrollar

Pagar
Vender
Expresar
Invitar
Caminar
Correr
Vigilar
Asegurar
Explorar
Presentar
Exhibir
Representar
Inventar
Acompañar
Esperar
Contemplar
Saltar

Reparar
Revisar
Mantener
Alojar
Despedir
Informar
Entrenar
Diseñar
Atender
Visitar
Examinar
Reflexionar
Inspirar
Inspirarse
Respirar
Apagar fuegos
Estudiar

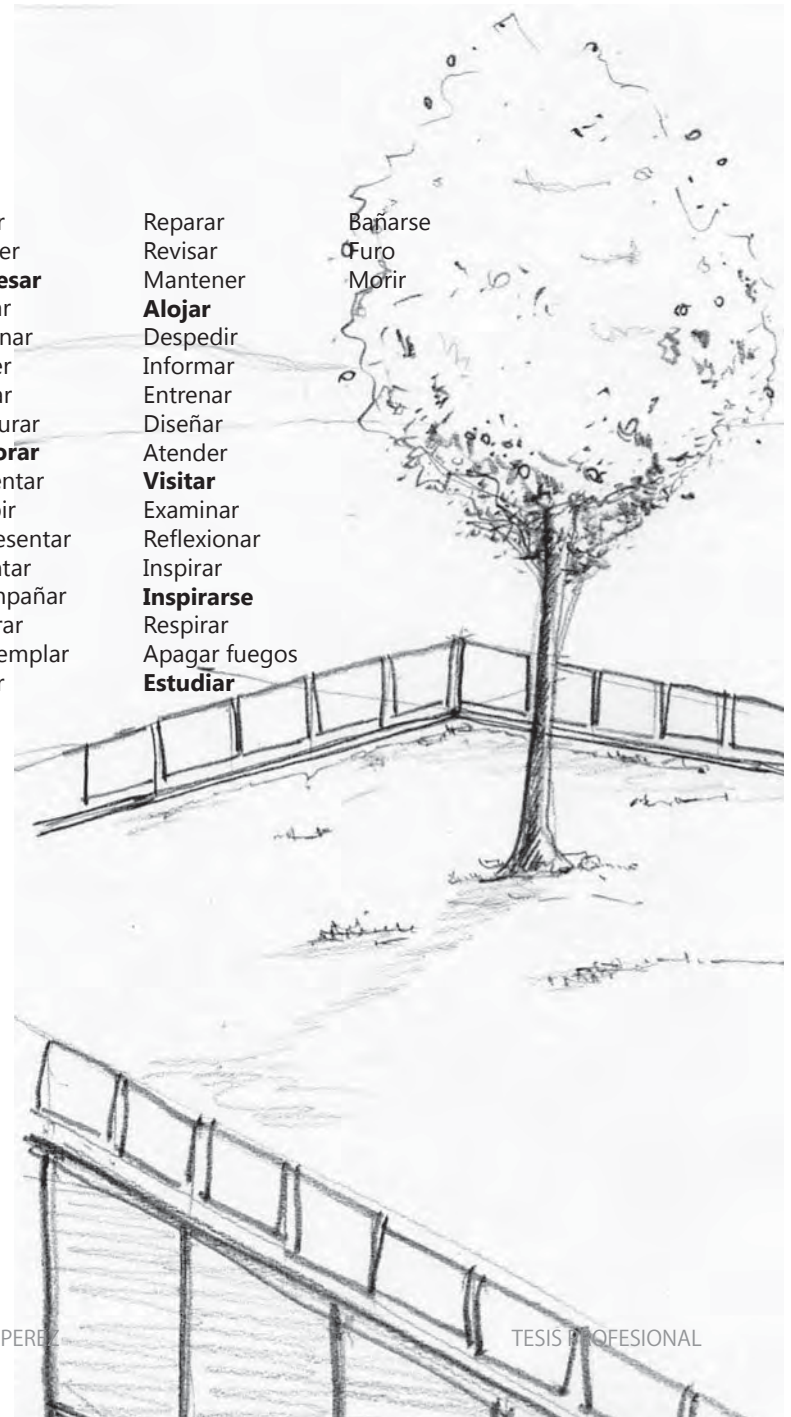
Bañarse
Furo
Morir

REQUERIMIENTOS

Mobiliario
Salidas de emerg.
Cámaras seg,
A. jardinadas
A. al aire libre
Rampas
Escaleras
Elevadores
Pasillos
Andadores
Vistas externas
Vistas internas

Fuentes
Luz natural
Ventilación
Aire acond.
Casetas vigilancia
Puntos de reunión
Texturas (pisos)
Barandales
Puentes
A. esparcimiento
Terrazas
A. Juegos

Instalaciones
Telecom
Acceso a
instalaciones
Taller reparaciones
Vestíbulos
Retenes seguridad
Extinguidores
Patios
Jardines
Desayunadores
Arboles, agua



Área aproximada para sector recreación: 1,000 m²

ESPACIO	AREA (m ²)	H LIBRE (m)	CAP.(#)	MOVILIARIO	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	MATERIALES	INSTALACIONES	ORIENTACIÓN
AREA DEPORTE									
Cancha (B, V)		aire libre	10 - 20	Bancas, luminarias, b. basura, señales	Natural, directa	Natural	suelo deportivo, acrílico, plástico, metal	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, sonido, anti-incendio	Norte - Sur
Mesas Pingpong		min. 3	10	B. basura, señalización, Luminarias, sillas, casilleros	Natural, directa	Natural	suelo deportivo, acrílico, plástico, metal	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Gimnasio	150 -200	min. 2.44	20	Casilleros, sillas, mesas, aparatos, luminarias, p auxilios	Natural, indirecta, reflejada, directa	Natural, controlada	Alfombra, plásticos, metal, madera, vidrio, espejos, azulejos	Eléctrica, extractores, seguridad, antiincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fría y caliente, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Vestidores	100 - 150			Casilleros, sillas, regaderas, sauna, lavamanos, W.C.,	Natural, indirecta, reflejada, directa	Natural, controlada	Alfombra, plásticos, metal, madera, vidrio, espejos, azulejos	Eléctrica, extractores, seguridad, antiincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fría y caliente, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Minigolf	200	aire libre	30	Hoyos, Muebles, sillas;	Natural, indirecta	Natural	acero, concreto, plást.	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
C. tennis		aire libre			Directa, natural, indirecta	Natural, controlada	Acero, muros de rigidez lateral, pintura anti-fuego, puertas seg.	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Almacén limpieza:	8 - 9	min. 2.2	2	Repisas	Directa, natural	Natural, controlada	Muros de rigidez, piso cerámica	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Recepción	8 - 9	min. 2,44	3	Mesa, sillas, monitores, controes	Directa, natural	Natural, controlada	Vidrio, piso cerámica, muros tablaroca	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
AREA PÚBLICA									
Plazas abiertas	800 - 1000	aire libre	200	Sillas, jardineras, luminarias, publicidad, b. basura, p. reunión, tarimas, andadores, fuentes	Natural, directa, indirecta	Natural	Acero, vidrio, cantera, madera, grava, plástico	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Resbaladilla	25	aire libre	30	Resbaladilla, señalización,	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	piso, madera, acero	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Pantalla (Bonji)	200	aire libre	200	sillas, sombrillas, proyección	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	madera, metal, concreto, pantalla	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, Sonido, proyección	Norte - Sur
		aire libre	30	arneses, plataforma, luminarias	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	metal, plástico, concreto	Eléctrica, extractores, seguridad, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Ciclopista		aire libre		Señalización, luminarias	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	madera, grava, metal	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio	Norte, Sur, Este, Oeste
Areas Verdes	variable	aire libre		sillas, mesas, b. basura,	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural	Acero, madera,	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
AREA COMPARTIDA									
Lavandería	50	min. 2.44	8	Lavadoras, secadoras, trjas, W.C	Natural, Directa	Natural	metal, concreto	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, hidráulica, sanitaria	Norte, Sur, Este, Oeste
Cuarto basura	50	min. 2.44		Tanques de basura	Natural, Directa	Natural	metal, concreto	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, red basura	Norte, Sur, Este, Oeste
Guarda	400	min. 3		Jaulas	Natural, Directa	Natural	metal, concreto, reja	Eléctrica, red inalámbrica, antiincendio, hidráulica	Norte, Sur, Este, Oeste

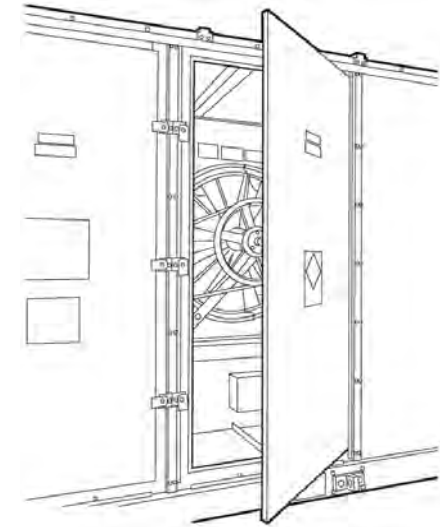
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Análisis de los espacios requeridos y su descomposición funcional

Se Servicios

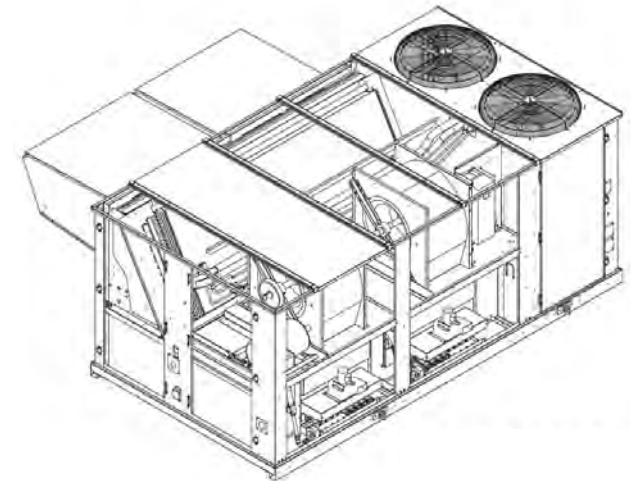
NECESIDADES

- | | | | | |
|----------------------|---------------------|------------------|-------------|----------------------|
| Convivir | Ver | Pedir | Pagar | Reparar |
| Reunirse | Escuchar | Peinar | Cobrar | Revisar |
| Trabajar | Llamar | Aprender | Expresar | Mantener |
| Comunicar | Hablar | Enseñar | Invitar | Alojar |
| Esparciese | Discutir | Platicar | Caminar | Despedir |
| Organizar | Tocar | Cocinar | Correr | Informar |
| Limpiar | Relajarse | Rodar | Vigilar | Entrenar |
| Bañarse | Tranquilizarse | Trasladar | Asegurar | Diseñar |
| Cambiarse | Pensar | Guardar | Explorar | Atender |
| Gritar | Asearse | Leer | Presentar | Visitar |
| Higiene, Aseo | Subir, bajar | Aconsejar | Exhibir | Examinar |
| Grabar, Reproducir | Comer, beber | Sanar | Representar | Reflexionar |
| Acomodar | Transpirar | Escapar | Inventar | Inspirar |
| Mostrar | Vestirse | Atender | Acompañar | Inspirarse |
| Dormir | Llegar, Salir | Escribir | Esperar | Respirar |
| Servir | Vestibular | Ejercitar | Contemplar | Apagar fuegos |
| Descansar | Festejar | Desarrollar | Saltar | Estudiar |



REQUERIMIENTOS

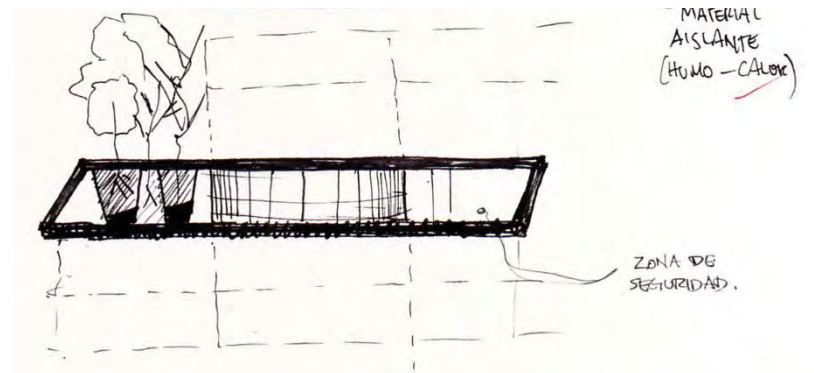
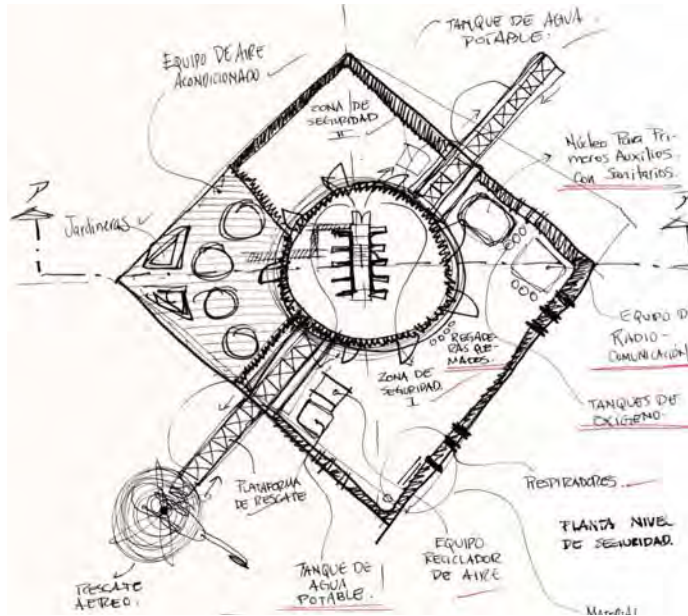
- | | | | |
|------------------|-------------------|--------------------|------------------------|
| Cocinas | Mobiliario | Luz natural | Instalaciones |
| Comedores | Salidas de emerg. | Ventilación | Telecom |
| Cuartos lavado | Cámaras seg, | Aire acond. | Acceso a instalaciones |
| Baños | Rampas | Casetas vigilancia | Taller reparaciones |
| Bodegas | Escaleras | Puntos de reunión | A. esparcimiento |
| Cuartos asepsia | Elevadores | Texturas (pisos) | Vestíbulos |
| Sonido | Pasillos | Barandales | Retenes seguridad |
| Iluminación | Andadores | Puentes | Extinguidores |
| Cuartos máquinas | Vistas externas | Registros | Patios |
| Vestidores | Vistas internas | Accesos | Jardines |
| Checadores | | | |



Se
Servicios

Área aproximada para sector servicios: 1,000 m²

ESPACIO	AREA (m ²)	H LIBRE (m)	CAP.(#)	MOVIILIARIO	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	MATERIALES	INSTALACIONES	ORIENTACIÓN
INSTALACIONES									
Sisternas	100 - 200	min. 8	50	Bancas, lámparas, botes de basura, señales, fuentes, p. reunión	Natural, directa, indirecta, reflejada	Natural	Cantera, grava blanca, madera	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, sonido	Oriente
Cuarto máquinas	100 - 200	min. 6	30	Botes basura, señales, luminarias, rampas	Natural, directa, reflejada, indirecta	Natural, controlada	Cantera, vidrio, acero, madera, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Oriente - Norte
Registros	400 - 500	min. 6	300	Butacas, Proyección, tarima, mesas, sillas	Directa, indirecta, natural	Controlada, natural	Alfombra, Acero, vidrio, madera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte - Oriente
Generador elec.	100 -150	min. 2.44	15	W.C, lavamanos, b. basura, jorroneras, secadoras, papelerías	Directa, indirecta, natural	Controlada, natural, extracción	Marmol, metal, plástico, espejo	Eléctrica, Aire A., extractores, seguridad, antincendio, sanitaria, agua pluviales, agua fría y caliente, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Taller de composición y almacén	10 - 20	min. 2.44	6	Stand, sillas, Computadoras, registro, archivo, b. basura, muebles de guarda, teléfonos	Directa, natural, indirecta	Natural, controlada	Acero, madera, alfombra, vidrio, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Cuartos Basura	10 - 15	min. 2.44	8	Retenes, mesas, scanners	Directa, natural, indirecta	Natural, controlada	Acero, vidrio, cantera	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste
Sanitarios personal	30 - 40			Puertas herméticas, extinguidores, mangueras antincendio, alarmas, luz emergencia	Directa	Natural, controlada	Acero, muros de rigidez lateral, pintura anti-fuego	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte - Poniente
	4 c/u	min. 2.2	12 c/u		Natural, indirecta	Controlada	Vidrio, acero, espejo	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Oriente, Norte
	8 - 9	min. 2.2	2	Repisas	Directa, natural	Natural, controlada	Muros de rigidez, piso cerámica	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, red basura	
	8 - 9	min. 2.44	3	Mesa, sillas, monitores, detectores	Directa, natural	Natural, controlada	Vidrio, piso cerámica, muros tablaroca	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antincendio, sonido	Norte, Sur, Este, Oeste



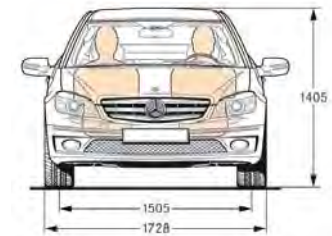
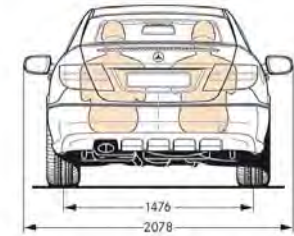
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Análisis de los espacios requeridos y su descomposición funcional

Ac Acceso

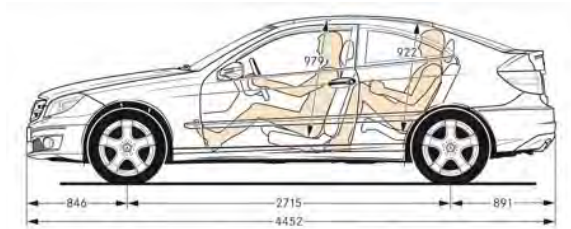
NECESIDADES

- | | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------|-------------------|---------------|
| Convivir | Ver | Pedir | Pagar | Reparar |
| Reunirse | Escuchar | Peinar | Cobrar | Revisar |
| Trabajar | Llamar | Aprender | Expresar | Mantener |
| Comunicar | Hablar | Enseñar | Invitar | Alojar |
| Esparciarse | Discutir | Platicar | Caminar | Despedir |
| Organizar | Tocar | Cocinar | Correr | Informar |
| Limpiar | Relajarse | Rodar | Vigilar | Entrenar |
| Encontrarse | Tranquilizarse | Trasladar | Asegurar | Diseñar |
| Gritar | Pensar | Guardar | Explorar | Atender |
| Higiene, Aseo | Asearse | Leer | Presentar | Visitar |
| Grabar, Reproducir | Subir, bajar | Aconsejar | Exhibir | Examinar |
| Acomodar | Comer, beber | Sanar | Representar | Reflexionar |
| Mostrar | Transpirar | Escapar | Inventar | Inspirar |
| Estacionar | Vestirse | Atender | Acompañar | Inspirarse |
| Referir | Llegar, Salir | Escribir | Esperar | Respirar |
| Descansar | Vestibular | Ejercitar | Contemplar | Apagar fuegos |
| Dejar | Festejar | Desarrollar | Saltar | Estudiar |



REQUERIMIENTOS

- | | | | |
|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Estacionamientos | Mobiliario | Luz natural | Instalaciones |
| Bahías | Salidas de emerg. | Ventilación | Telecom |
| Mecanismos | Cámaras seg. | Aire acond. | Acceso a |
| Sanitarios | Rampas | Casetas vigilancia | instalaciones |
| Bodegas | Escaleras | Puntos de reunión | A. esparcimiento |
| Retenes | Elevadores | Texturas (pisos) | A. contemplación |
| Casetas | Pasillos | Barandales | Vestíbulos |
| Cuartos asepsia | Andadores | Puentes | Retenes seguridad |
| Sonido | Vistas externas | Accesos | Extintores |
| Iluminación | Vistas internas | | Patios |
| | | | Jardines |

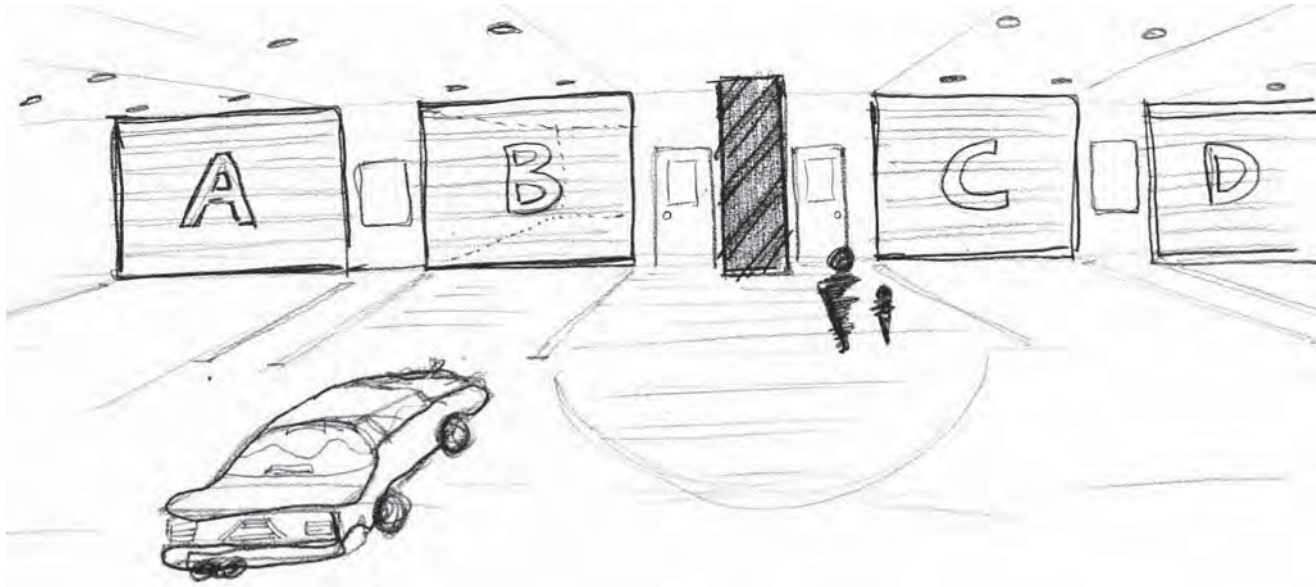


Ac

Acceso

Área aproximada para sector acceso: 20,000 m²

ESPACIO	AREA (m ²)	H LIBRE (m)	CAP.(#)	MOVIILIARIO	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	MATERIALES	INSTALACIONES	ORIENTACIÓN
ESTACIONAMIENTOS			cajones:						
Torre oficinas	3,500	min. 2.2	300						
Torre habitacional:	3,000	min. 2.2	200	Andadores, B basura, protecciones, señales, stoppers, casetas, plumas, máquinas de prepago, luminarias, arena antiincendio	Natural, directa, indirecta	Natural, controlada	Concreto, metales, vidrio, pinturas reflejantes	Eléctrica, red inalámbrica, seguridad, sonido, Aire acondicionado, Antiincendio	
Plaza comercial	3,000	min. 2.2	125						
A Recreativa	500	min. 2.2	25						
Extra	6,000	min. 2.2	250						
Aparca Bicicletas:	50 - 100	min. 2.44	30 -50		Señalización, aparca-dores, luminarias	Natural, directa, indirecta			Natural
Sanitarios	30 - 40			Puertas herméticas, extinguidores, mangueras antiincendio, alarmas, luz emergencia	Directa	Natural, controlada	Acero, muros de rigidez lateral, pintura anti-fuego	Eléctrica, red inalámbrica, Aire A., seguridad, antiincendio, sonido	Norte - Poniente



ANTEPROYECTO

Análisis de las posibilidades y la exploración que lleva a definir el proyecto arquitectónico

El comienzo en la búsqueda de la forma, la transición entre el análisis de una serie de datos y conceptos y la verdadera arquitectura. El espacio-forma resultante de una abstracción de incontables ideas, condicionantes y variables, relevantes al entorno mismo, intencionado a resolver las necesidades de los usuarios, todo, por un instante, en el mundo onírico del que da forma, el arquitecto.

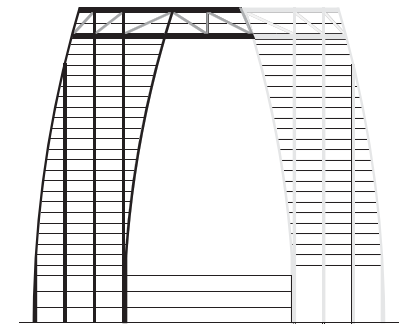
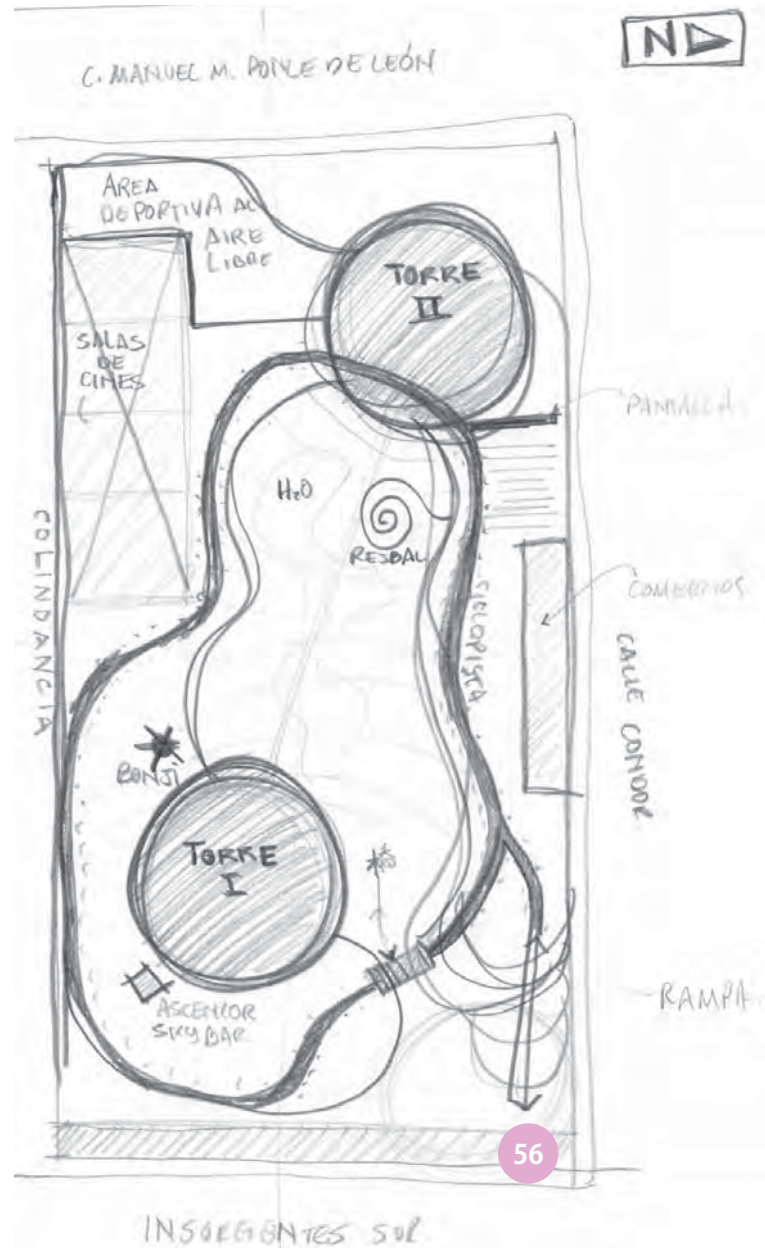
Con herramientas como el croquis, maquetas o dibujos digitales comienza la expresión y la fundamentación de los espacios diseñados. Cada vez evolucionando más para llegar a un resultado final satisfactorio. Sabiendo que cuando se diseña, la suma de uno más uno nunca será dos; y que un diseñador sabe que ha concluido su trabajo no cuando no hay nada más por agregar, sino cuando no hay algo más que quitar.

56. Croquis con la zonificación esquemática inicial.

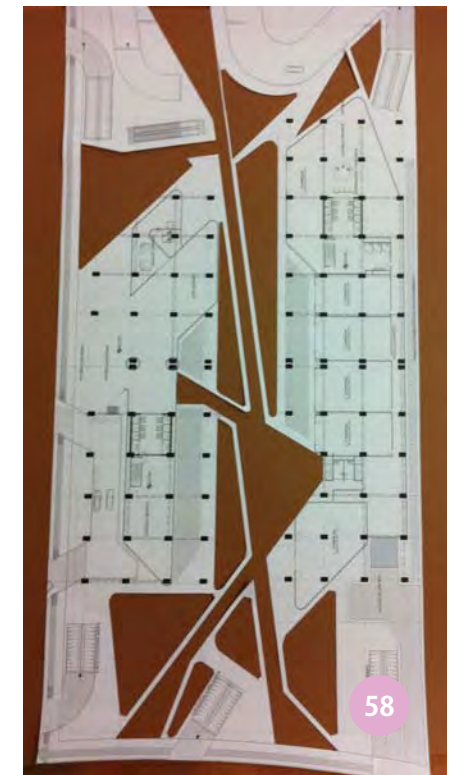
57. Dibujo de un corte esquemático de una de las primeras propuestas.

58. Maqueta señalizando el funcionamiento de la planta de acceso.

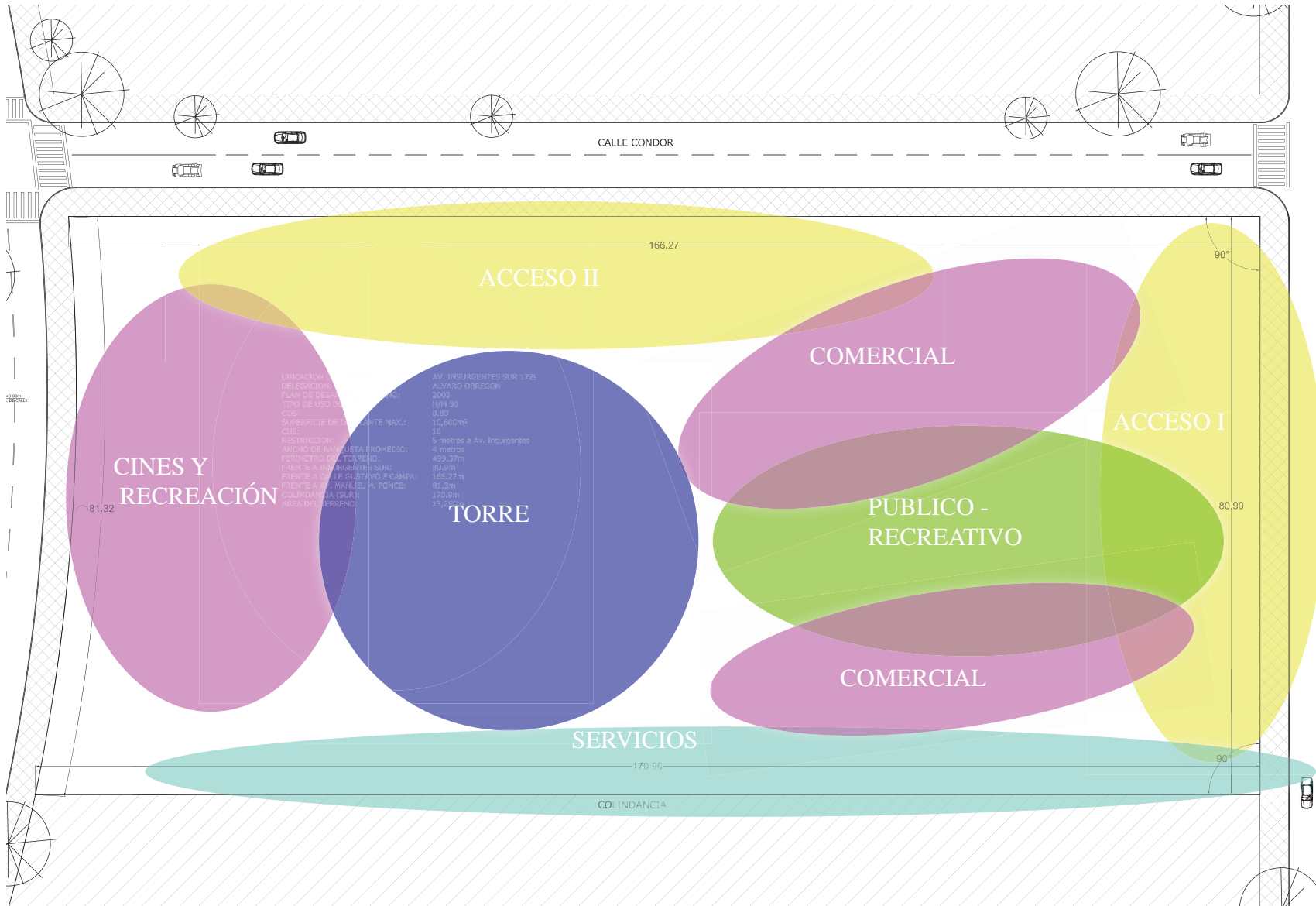
59. Zonificación expuesta sobre plano arquitectónico.



57



58



TESIS PROFESIONAL

CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "1000"

AV. INSURGENTES SUR #1725

METROS	ANCHO	PROFUNDIDAD
166.27	81.32	170.90

CONDICIONES DEL TERRENO

SIMBOLOGIA

- CAMBIO DE PLANTA
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE BANQUETA
- NIVEL DE CALLE
- COTAS A PAIS
- COTAS A DRS

NOTAS

1. LAS COTAS SIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS EN OBRA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

RAMÓN MARCOS NORRIGA
 PROYECTO DE TESIS
 ABRIL DE 2012

59

59

RAMÓN MARCOS NORRIGA
 ANO VELAZQUEZ
 SÁEZ BARRERA

"FORMA ES EL PRINCIPIO UNIFICADOR DE LAS COSAS."

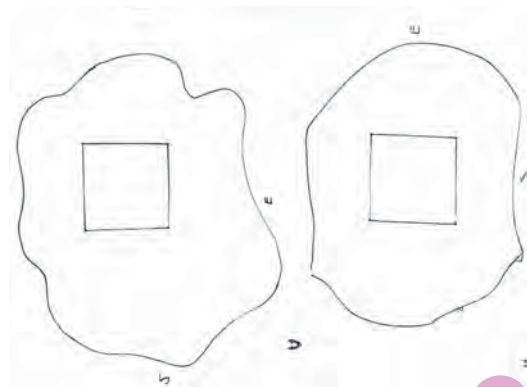
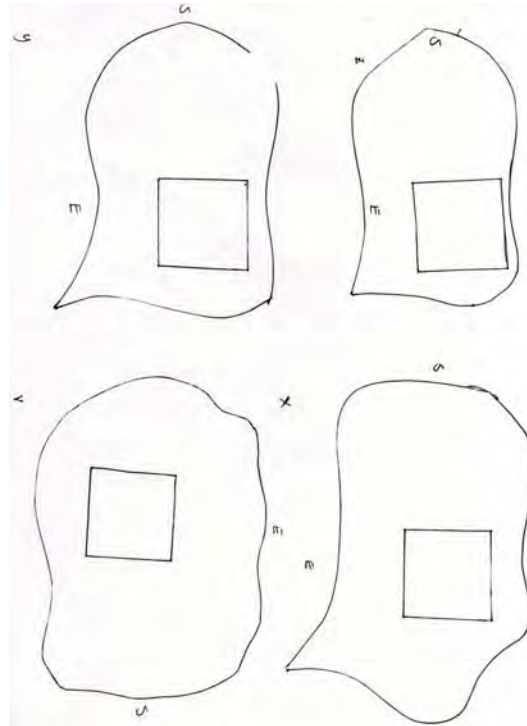
-Aristóteles-

En la búsqueda de aquél principio, aquél espacio-forma satisfactor, es cuando se toman en cuenta todos los análisis, investigaciones y conceptos previamente revisados. La suma de todas las ideas, conceptos y conocimientos del diseñador. Todas las variables se integran en una sola ecuación para dar la respuesta que resuelva todos los planteamientos *de una sola vez*.

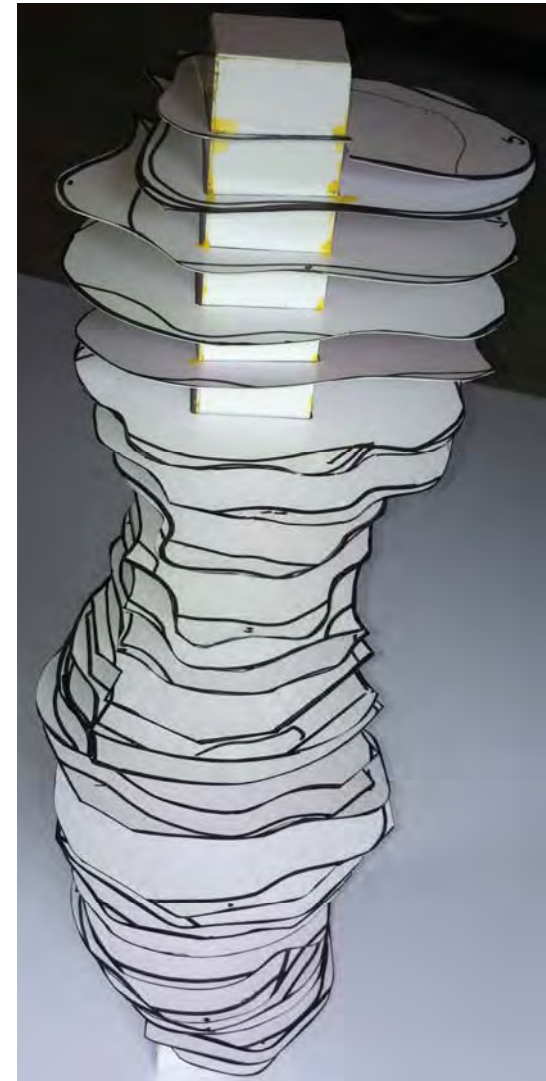
La estructura se compone de un núcleo central donde se concentran los servicios. Posteriormente, las plataformas de cada nivel, cada entrepiso, son totalmente diferentes entre sí para lograr el efecto que se presenta en la primera maqueta experimental.

60. Representación de las plantas de algunos de los entresijos de la primera maqueta experimental. Se aprecia el núcleo estructural y la silueta libre de cada entrepiso.

61. Primera maqueta experimental. Resultado de un sistema estructural compuesto por un núcleo central y entresijos de forma irregular en *cantilever*.



60



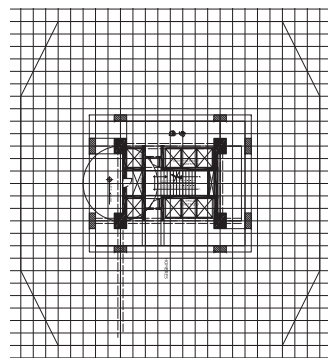
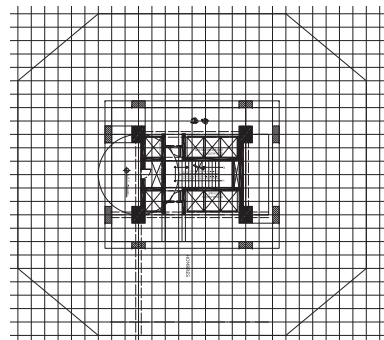
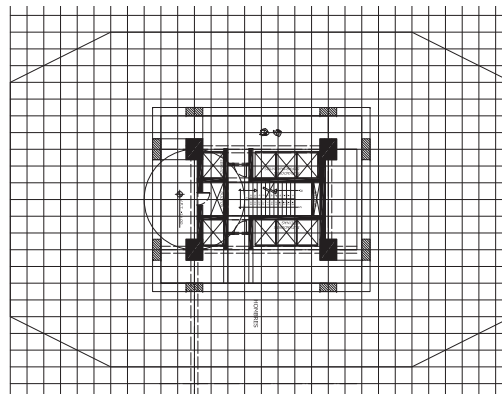
61

La estructura de esta propuesta se compone igualmente de un núcleo central que concentra los servicios.

Cada entrepiso tiene la forma de un polígono irregular, el cual varía sus dimensiones mediante una función geométrica sencilla, generando una secuencia. Lo que permite que cada entrepiso sea diferente del anterior y se logre el efecto que se aprecia en la foto de la maqueta.

La secuencia utilizada se repite dos veces, haciendo un giro de 45 grados en la segunda.

La disposición que se logra con este prototipo, permite que las columnas exteriores queden al interior del edificio. Sólo en la sección girada quedarían expuestas en algunos entrepisos.



62. Representación de algunas de las plantas de entrepiso de la segunda maqueta experimental. Cada entrepiso varía sus dimensiones mediante una función geométrica sencilla.

63. Segunda maqueta experimental. De igual manera, cuenta con un núcleo central estructural. las dimensiones de cada planta varían conforme a una función sencilla y, se presenta un giro para la mitad superior de la torre.



62

63

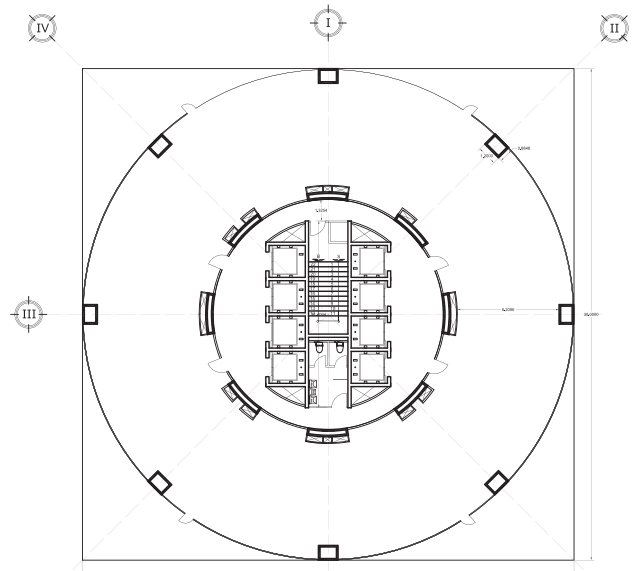
En esta propuesta, se utiliza un núcleo central circular que alberga servicios y circulaciones. Una disposición radial de las columnas permite que cada entrepiso pueda *girar* sobre su centro para dar el efecto que se aprecia en la foto de la maqueta.

Cada entrepiso es una plataforma circular que queda dentro de la estructura. las puntas generadas por líneas tangentes a la plataforma de entrepiso que le dan la forma de polígono regular a la planta, van girando sobre el eje central de la estructura 11.25 grados.

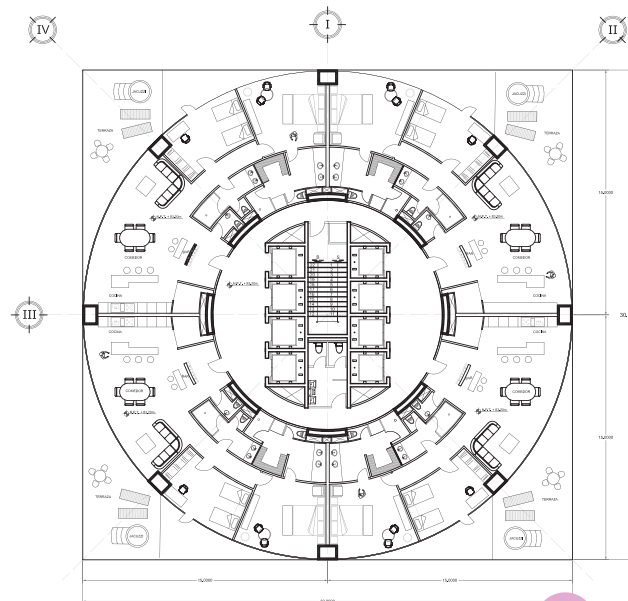
Este giro va creando la forma del edificio, planta por planta. Pero la ventaja de hacer uso de la misma forma en la planta facilita el proceso de construcción y abate costos.

64. Representación de las plantas tipo del tercer prototipo. Son plantas regulares con un giro de 11.25 grados.

65. Foto de la maqueta del tercer prototipo.

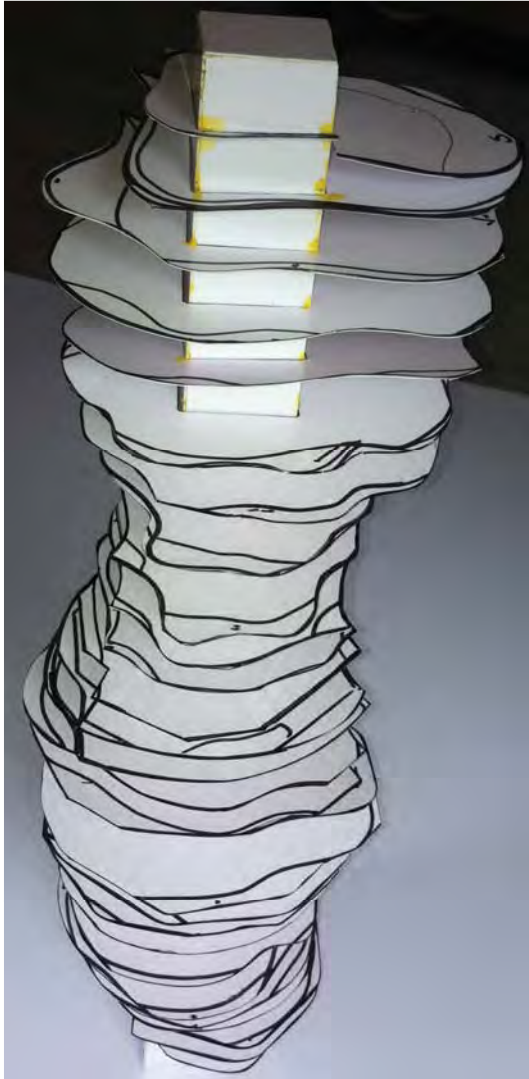


PLANTA TIPO DE OFICINAS



PLANTA TIPO DE DEPARTAMENTOS





ESTACIONAMIENTO ROBOTIZADO

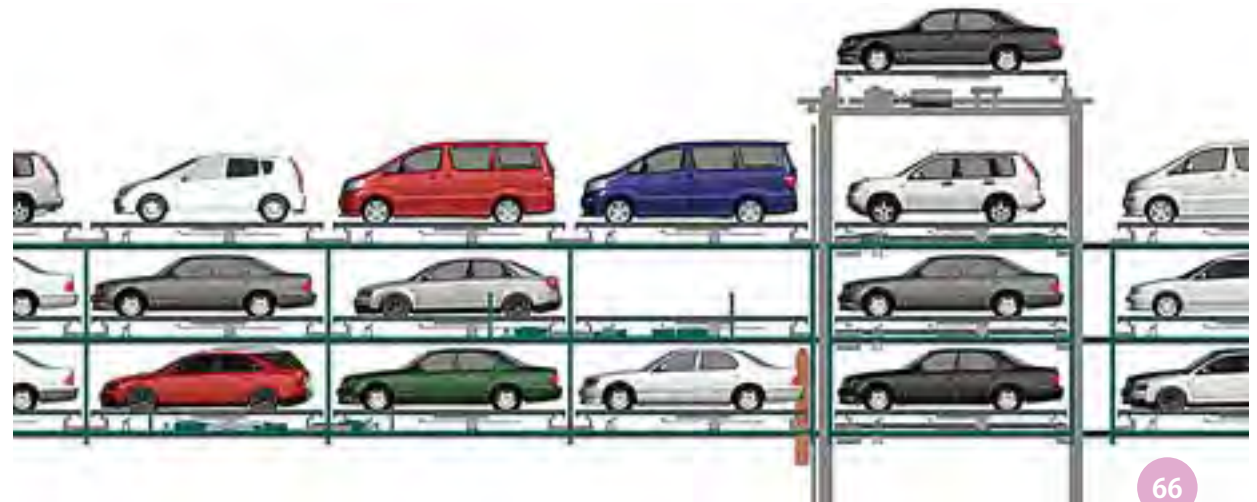
El uso de últimas tecnologías para la automatización y mecanización del estacionamiento permite tener ahorros de espacio, energía, tiempo, y económicos.

El uso del automóvil como medio de transporte se ha generalizado en nuestra sociedad de tal forma, que hoy es inimaginable *la ciudad* sin el ir y venir de vehículos motorizados. Sin embargo, los problemas de espacio y contaminación que esto trae consigo son bastante grandes.

Una de las maneras para resolver el problema de espacio en los estacionamientos es mediante su automatización. Cuando un robot es el encargado de *estacionar* los autos, se reduce la cantidad de espacio necesario, pues no es necesario tomar en cuenta los radios de giro de los vehículos ni las distancias que habría de haber entre cada auto como si fueran aparcados por personas. Esta tecnología ha avanzado demasiado en países donde la falta de espacio es una condicionante mayor al momento de diseñar las ciudades y la arquitectura. Con el crecimiento del parque vehicular en la Ciudad de México, se vuelve una alternativa interesante para el mejor aprovechamiento del espacio.

- 66. Corte Longitudinal del estacionamiento.
- 67- Corte transversal del estacionamiento mecánico
- 68. Fotografía de plataforma de desplazamiento.
- 69. Sección de la planta del estacionamiento.
- 70. Isométrico de una sección del estacionamiento.

Fuente: http://www.iuk.co.jp/parking/p_seihin/cubic.html



66



67



68



69

VENTAJAS.

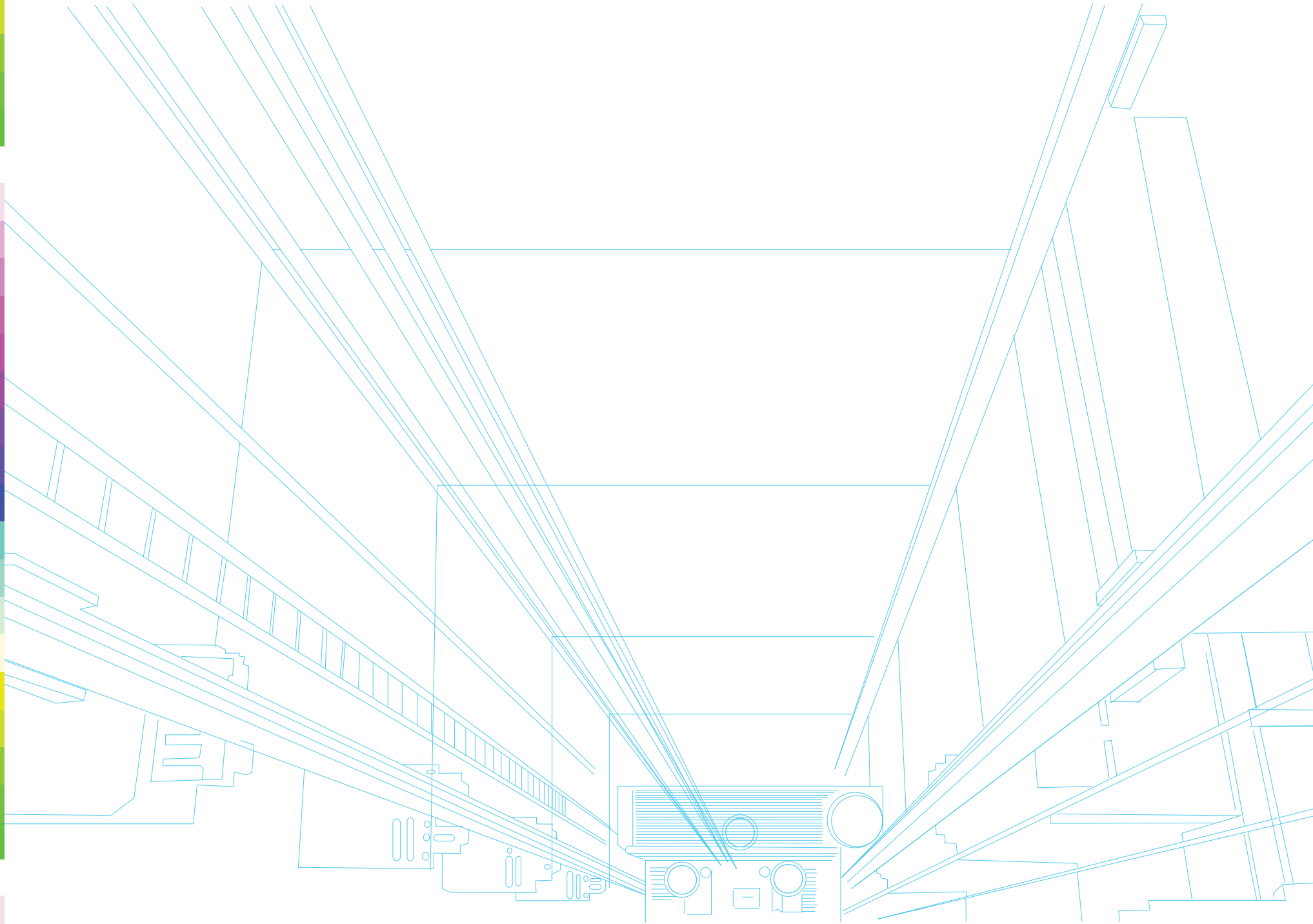
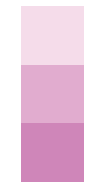
- 1. Ahorro de espacio
- 2. Ahorro de energía
- 3. Menos contaminación
- 4. Ahorro de personal.
- 5. Ligereza estructural.
- 6. Ahorro de tiempo.
- 7. Menor probabilidad de accidentes.
- 8. Mayor seguridad

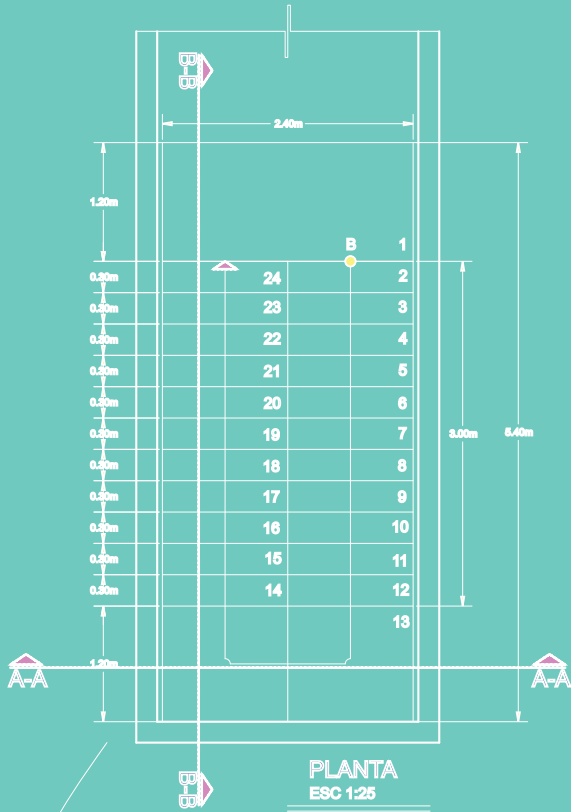
DESVENTAJAS

- 1. Requiere de planta de energía independiente.
- 2. Mantenimiento.

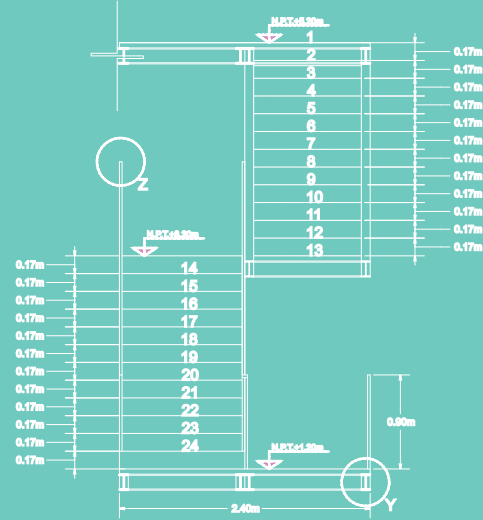


70

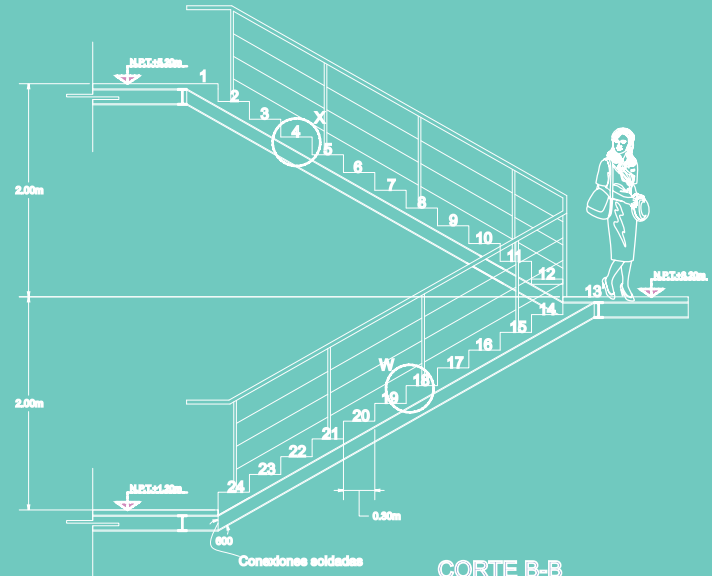




PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25



CORTE B-B
ESC 1:25



DETALLE DE BARANDAL (Z)
ESC 1:5

Piaca de marmol (blanco venecia), martelínado antideslizante.
1.20cm x 30cm
Ø = 1cm con borde boleado

Barandil de Aluminio 1.5"
Ø = 0.25cm

Cables de aluminio Ø4"
para barandil

Poste de aluminio para barandil atornillado a
escalón de concreto @3er escalón

Concreto armado $f_c=280$ kg/cm²

Acero de refuerzo: 3Ø por cada escalón, con
estr. #2@20

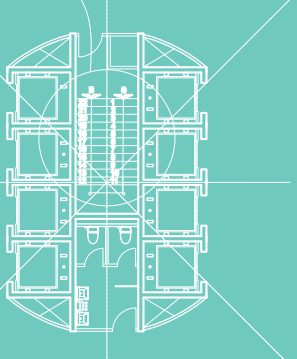
Viga soporte I §po TA
soldada en los extremos

Conexiones de vigas (Ver plano ES_04)

Piaca de marmol (blanco venecia), de 1.20cm x 30cm
Ø = 1cm

TA		B1	
SECCION PROPUESTA		160mm x 13.30kg/m	
	$A = 17.29$ cm ²		$A = 17.29$ cm ²
	$d = 16$ cm		$d = 16$ cm
	$b = 10$ cm		$b = 10$ cm
	$t_f = 0.85$ cm		$t_f = 0.85$ cm
	$t_w = 0.43$ cm		$t_w = 0.43$ cm
	$I_x = 683$ cm ⁴		$I_x = 683$ cm ⁴
	$S_x = 91$ cm ³		$S_x = 91$ cm ³
	$r_x = 6.27$ cm		$r_x = 6.27$ cm

TRABE DE SOPORTE (Y)



PLANTA DE NUCLEO CENTRAL
ESC 1:100

DETALLES (W y X)
ESC 1:10

IMÁGENES DEL PROYECTO

Perpectivas, Fotos, Renders y Croquis



Croquis del Conjunto



Foto del Conjunto



Foto Aerea del Conjunto



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

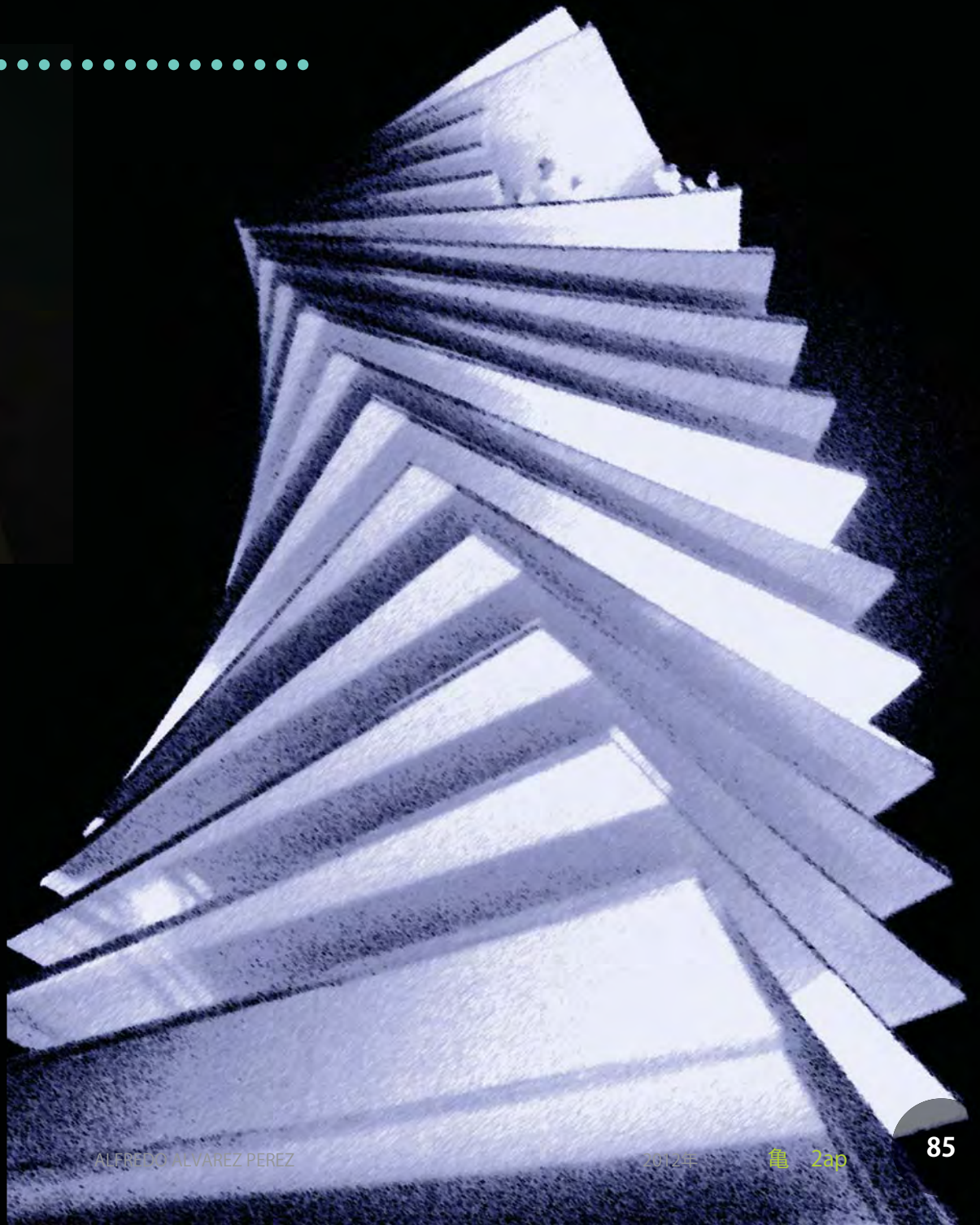
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Foto del Conjunto.
Destacando el acceso
principal a la torre



Foto de la Maqueta.
Torre



Render de la Entrada Principal.

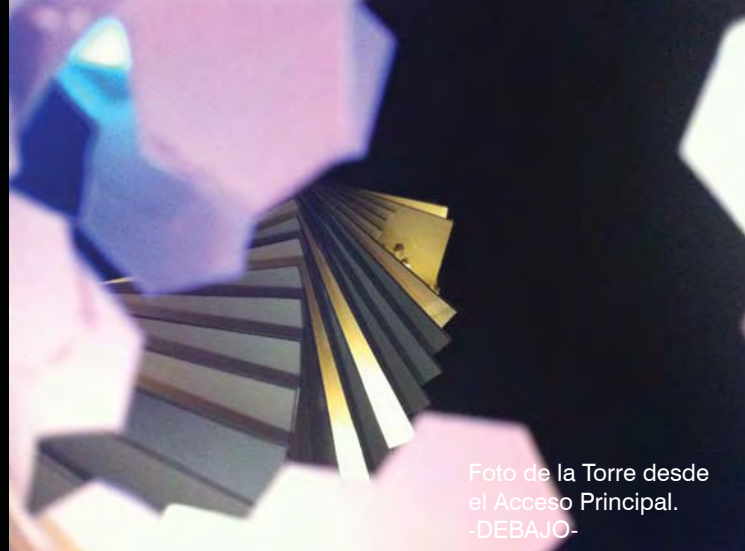


Foto de la Torre desde el Acceso Principal.
-DEBAJO-



Foto del Acceso Principal a la Torre.
-CENTRO-

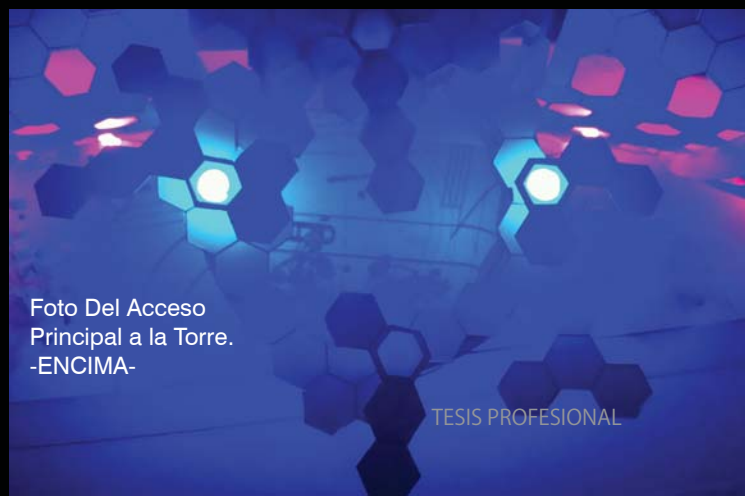
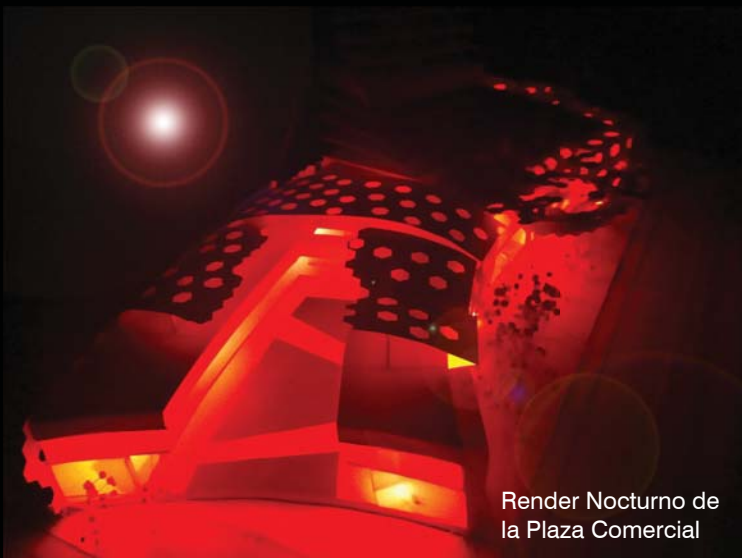


Foto Del Acceso Principal a la Torre.
-ENCIMA-



Foto del Conjunto



Render Nocturno de la Plaza Comercial



Foto del Acceso a la Plaza Comercial

TESIS PROFESIONAL



ALFREDO ALVAREZ PEREZ

2012年

亀 2ap



Foto de la Maqueta de la Torre desde la calle Gustavo E. Campa.





Foto de la Maqueta de los Cines

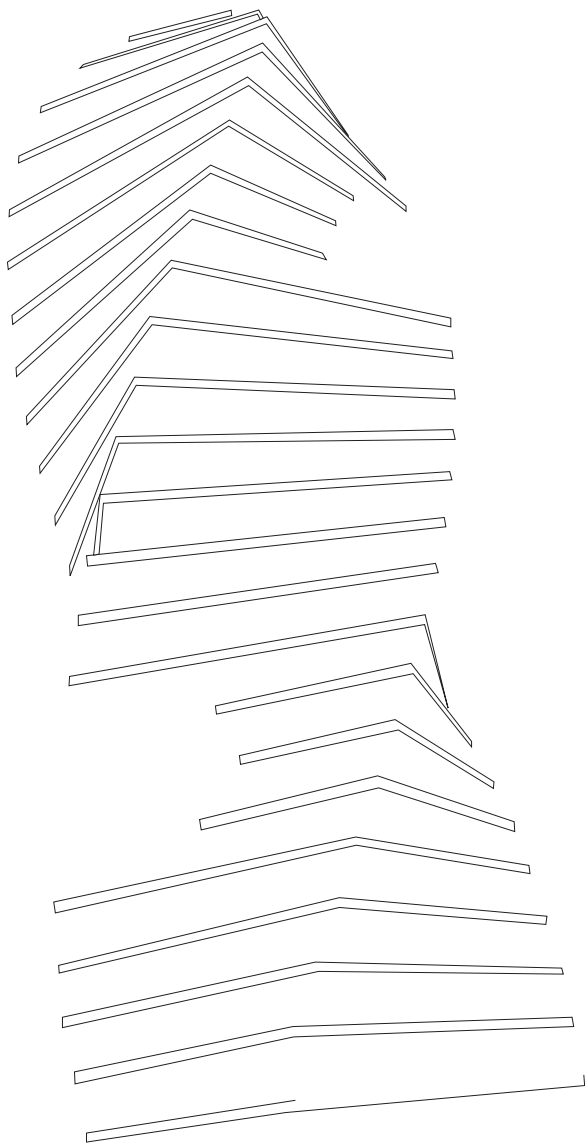


Foto Nocturna del Conjunto. (Maqueta)

RELACIÓN DE PLANOS



TP_01	PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO	AR_11	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL PENT-HOUSE
TP_02	PLANO DE REDES Y TERRENO	AR_12	CORTE DE CONJUNTO LONGITUDINAL
TP_03	PLANO DE TRAZO 1	AR_13	CORTE TRANSVERSAL (ESTACIONAMIENTO)
TP_04	PLANO DE TRAZO 2	AR_14	CORTE TRANSVERSAL (AUDITORIOS)
TP_05	PLANO DE TRAZO 3	CF_01	CORTES POR FACHADA
AR_01	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVELES SÓTANO	CF_02	CORTES POR FACHADA
AR_02	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL ACCESO ESTACIONAMIENTO	DE_01	DETALLES DE ESCALERAS
AR_03	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL PLANTA BAJA	DE_02	DETALLES DE FACHADA
AR_04	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL CENTRO COMERCIAL UNO	DE_03	DETALLES DE ELEVADORES
AR_05	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL CENTRO COMERCIAL DOS	ES_01	ESTRUCTURALES PLANTAS TIPO
AR_06	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL CENTRO COMERCIAL TRES Y AREA DEPORTIVA	ES_02	PLANO DE ESTRUCTURACIÓN DE ENTREPISO
AR_07	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL RESIDENCIAS	ES_03	PLANTAS CON AREAS TRIBUTARIAS
AR_08	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL OFICINAS	ES_04	ESTRUCTURAL DEL NÚCLEO INTERNO
AR_09	PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO (TORRE)	ES_05	CÁLCULO NUCLEO CENTRAL
AR_10	PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL SEGURIDAD	ES_06a	ESTRUCTURAL DE ENTREPISO TIPO



ES_06b	DETALLES DE ESTRUCTURA DE ENTREPISO
ES_07	TRABES DE ENTREPISO
ES_08	DETALLES DE COLUMNAS
ES_09	PLANO DE CIMENTACIÓN
ES_10	CORTES ESTRUCTURALES
IG_01	PLANO GENERAL DE INSTALACIONES
IHS_01	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS DE
IHS_02	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS
IEL_01	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
IEL_02	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
IAC_01	INSTALACION DEL AIRE ACONDICIONADO
IAI_01	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Alcances

La presente memoria de cálculo tiene como objetivo el predimensionamiento de algunos de los elementos estructurales que conforman parte de la estructura de la torre.

Así mismo, se mencionan algunos conceptos que intervienen en la toma de decisiones del diseño estructural del edificio.

En la primera parte se da una breve explicación de la conformación general del sistema estructural. De tal forma que el lector pueda imaginar la manera en que la estructura funciona, y cómo ésta transmite sus cargas al suelo.

Posteriormente se introducen algunos conceptos básicos, que rigen los objetivos y normas con las que debe cumplir cada elemento estructural.

Seguido de esto, se explican otras consideraciones que se deben tener en cuenta durante un proceso de diseño estructural detallado y que influyen de manera categórica en él. Sin embargo, debido a que quedan fuera del alcance de este trabajo, sólo se mencionan, se explica su importancia y algunos factores importantes a tomar en cuenta en cada caso.

Se enuncian también los materiales con los que estará hecha la estructura, algunos de sus coeficientes y algunas especificaciones con las que mínimamente se debe de cumplir.

El cálculo estructural propiamente dicho, precede a todo lo anterior.

Se comienza realizando la bajada de cargas mediante la distribución de áreas tributarias. Después se muestra el análisis unitario de la losa maciza, que es el sistema de entrepiso elegido para esta estructura. El resultado combinado de dicho análisis y de las áreas tributarias, arroja como resultado la carga a la que será sometido cada una de las traveses que soportan cada entrepiso.

Una vez se obtienen las dimensiones necesarias de cada trabe y sus reacciones, se puede calcular la carga que baja por las columnas; con ello, calculo sus dimensiones y áreas efectivas. La carga de las columnas es transmitida a las pilas de cimentación y posteriormente al suelo.

No se propone el cálculo como el de una estructura dúctil. Aunque al llevarse a la práctica sería lo más recomendable.

El cálculo de traveses se realizó con el método elástico. Se consideran esfuerzos cortantes y momentos flexionantes sobre los ejes Y y X respectivamente.

Para efectos y alcances del presente trabajo se consideran todas las secciones como secciones compactas.

En algunos casos el sobredimensionamiento de algunas traveses se debe a que aunque las cargas gravitacionales no sean tan grandes, la jerarquía estructural y/o la continuidad que se le debe dar a otros elementos estructurales requieren de una sección mayor. Aunque esto, así como el cálculo de fuerzas torsionantes queda fuera del alcance de este cálculo.

En las columnas el cálculo es totalmente gravitacional, es decir, a fuerzas normales sobre el eje Z. Sin embargo, la holgura de sus dimensiones obedece a efectos sísmicos (cortantes basales), momentos concentrados, flexo-compresiones y flexo-tensiones, así como a torsiones y efectos de viento que no son considerados en un cálculo gravitacional.

Todas las conexiones son soldadas y se supone que cumplen con los estatutos del SWC *Structural Welding Code*.

Descripción de la Estructura

La estructura de la Torre de Oficinas y Departamentos del Conjunto es una estructura compuesta, es decir, de Acero y Concreto. Siendo los elementos principales de acero A36.

La estructura cuenta con un núcleo rígido, su forma es cilíndrica y tiene 14m de diámetro. Alberga algunos servicios, bajadas de instalaciones y circulaciones verticales. Este núcleo es de acero A-36, y se rigidiza con traveses IPR e IPC y losa maciza de concreto armado. En este núcleo también se levantarán los muros estructurales de rigidez lateral, que cumplen a la vez, con la función de aislar y proteger a los usuarios contra el fuego y el humo producido por eventuales incendios.

El resto de la estructura descansa sobre 8 columnas compuestas por 4 placas de acero cada una.

Cada entrepiso cuenta con una estructura de Vigas IPR e IPC, rigidizadas con la losa maciza, es decir, trabajando como sección compuesta. Cada uno de estos entrepisos rota sobre el eje del núcleo central para dar el efecto característico de este edificio.

La estructura descansa sobre 16 pilas que transmiten la carga a sustratos más profundos del suelo, y al mismo tiempo, estas pilas sirven para anclar la estructura

Criterios de diseño Estructural

Cada elemento de la estructura debe ser revisado estructuralmente y cumplir con los estándares de resistencia y rigidez a los que estarán sujetos.

Acciones de Diseño

Se consideran para el cálculo estructural las acciones permanentes, variables y accidentales. Factores de seguridad y las combinaciones de dichas acciones.

Estados límite

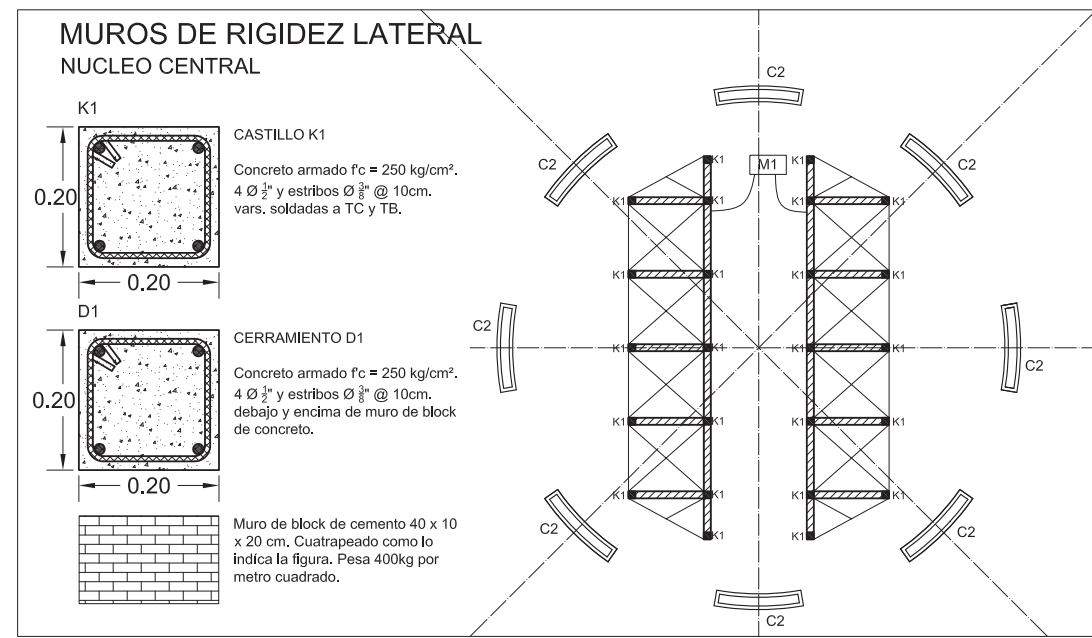
Todos los elementos estructurales serán revisados para verificar su capacidad de superar tanto su *estado límite de falla (resistencia)* como su *estado límite de servicio (rigidez)*.

Factores de Carga

Por las condiciones del objeto arquitectónico, se toma como factor de carga 1.5, como estructura de grupo A.

Consideraciones por Sismo

-Muros que contribuyen a resistir las fuerzas laterales.



Consideraciones por Viento

En estructuras de gran altura, el viento es un factor que cobra vital importancia para las consideraciones estructurales.

Los factores más importantes son los siguientes:

- Velocidad del viento
- Altura de la edificación
- Forma de la edificación

La velocidad del viento varía conforme se gana altura y dependiendo de la ubicación del edificio. En la delegación Álvaro Obregón, se considera 39m/s la velocidad de diseño.

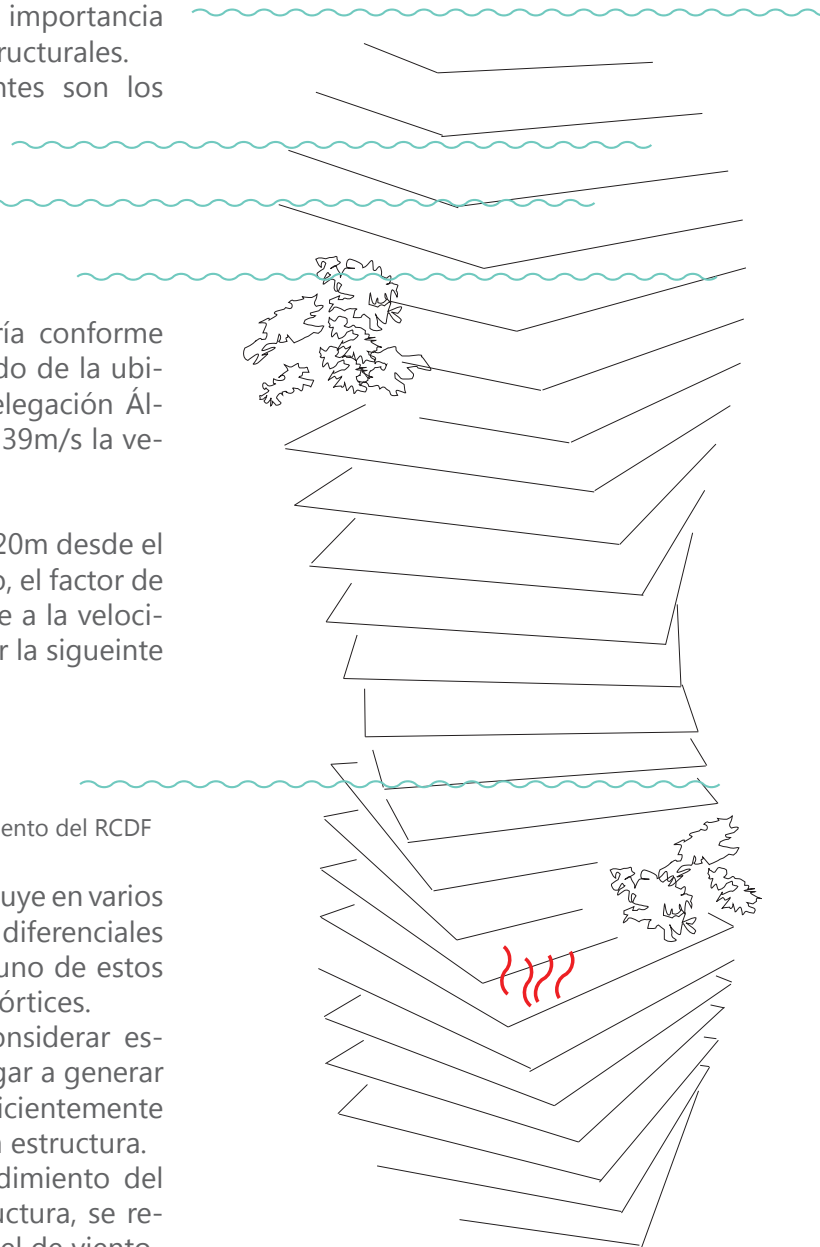
La altura del edificio es de 120m desde el nivel del terreno. Por lo tanto, el factor de variación por altura aplicable a la velocidad del viento está dado por la siguiente expresión.

$$F_a = (z/10)^a$$

Ver Capítulo 3.1.2 de las NTC de Viento del RCDF

La forma de la edificación influye en varios efectos que pueden generar diferenciales de presión. Un ejemplo de uno de estos fenómenos es el efecto de vórtices.

Es de suma importancia considerar estos efectos pues pueden llegar a generar diferenciales de presión suficientemente grandes como para tirar una estructura. Para tener un mejor entendimiento del comportamiento de la estructura, se recomienda un estudio de túnel de viento.



Consideraciones por Fuego

En estructuras metálicas es de especial atención las consecuencias que pueden causar los incendios y/o explosiones que puedan someter a la estructura a un intercambio térmico de prolongada duración.

Por lo tanto, en toda la estructura metálica se utilizarán recubrimientos y/o pinturas retardantes, que ayuden a que en caso de incendio la estructura se mantenga aislada el mayor tiempo posible. Se propone en el mayor de los casos la utilización de pinturas con zinc.

Especificaciones de Materiales

Los materiales estructurales principales son el acero A-36 y el Concreto clase I.

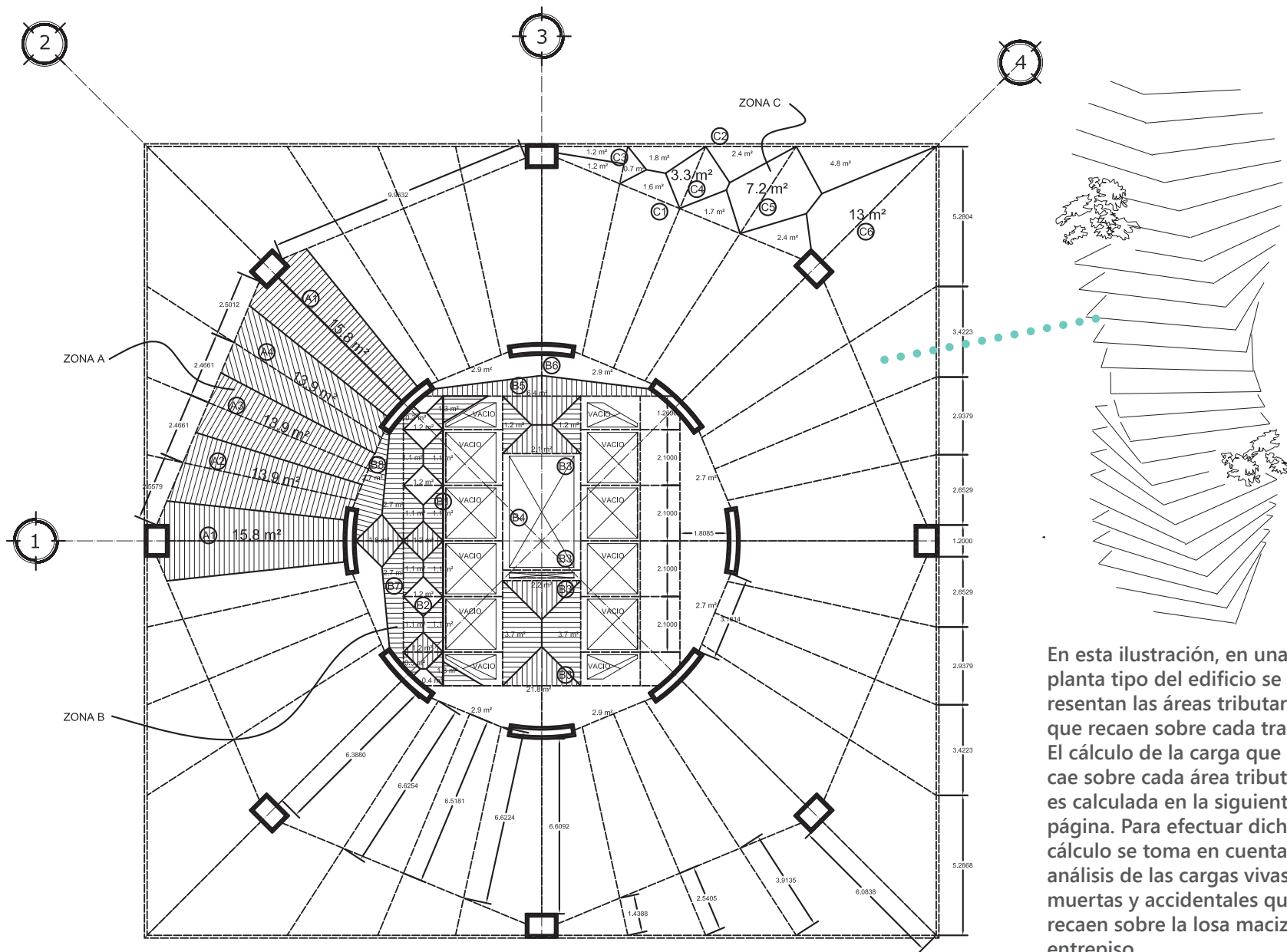
- El concreto utilizado en la cimentación será de 300kg/cm². Y en el resto de la estructura de 250kg/cm². Su peso volmétrico será de 2,400kg/m³ y su Módulo de elasticidad será mayor a E_c=200,000kg/cm².

- El acero A-36 tendrá una resistencia f_y=2,530Kg/cm² y un Módulo de elasticidad de E_s=2,100,000Kg/cm².

El acero de refuerzo, es decir, las varillas, serán corrugadas y su f_y=4,200Kg/cm².

1.0 Áreas Tributarias y definición de Cargas

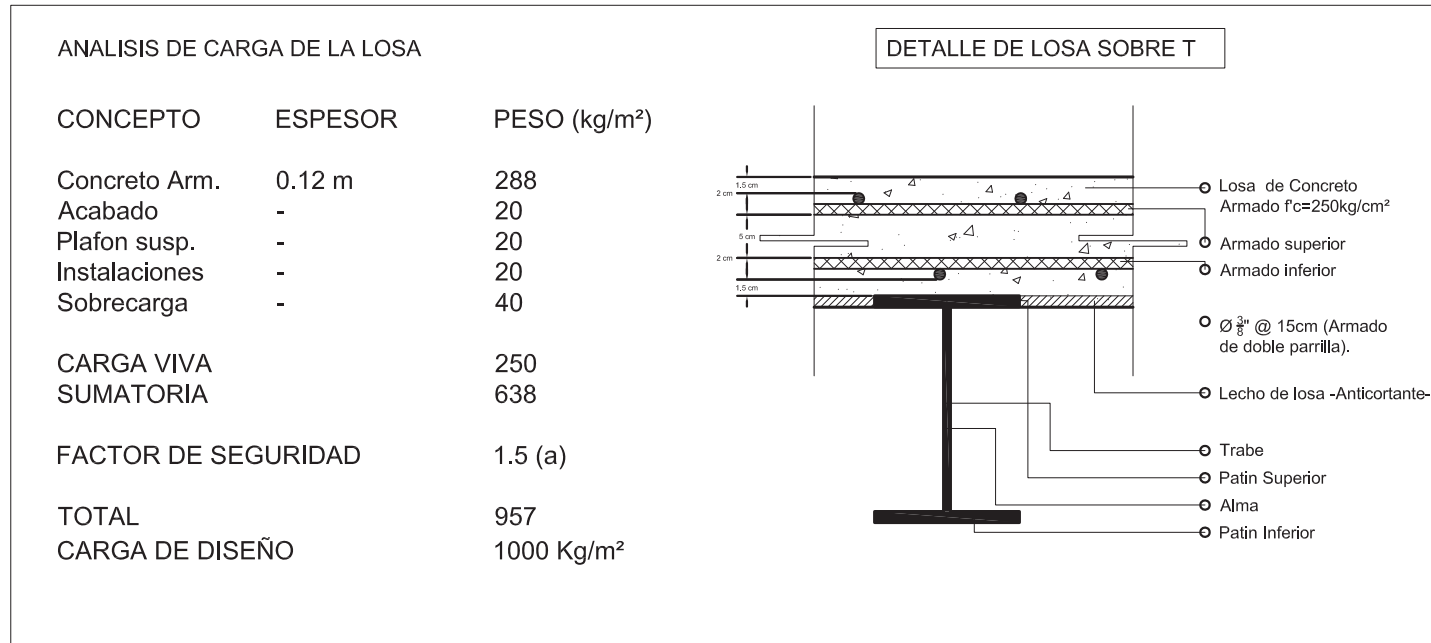
(Con referencia al plano ES_03)



En esta ilustración, en una planta tipo del edificio se representan las áreas tributarias que recaen sobre cada trabe. El cálculo de la carga que recae sobre cada área tributaria es calculada en la siguiente página. Para efectuar dicho cálculo se toma en cuenta el análisis de las cargas vivas, muertas y accidentales que recaen sobre la losa maciza de entepiso.

PLANTA DE AREAS TRIBUTARIAS TIPO (AREA QUE RECAE SOBRE CADA TRABE)

Detalle de losa (Carga por metro cuadrado de losa)
(Con referencia al plano ES_03)



1.1 Cargas por Area tributaria

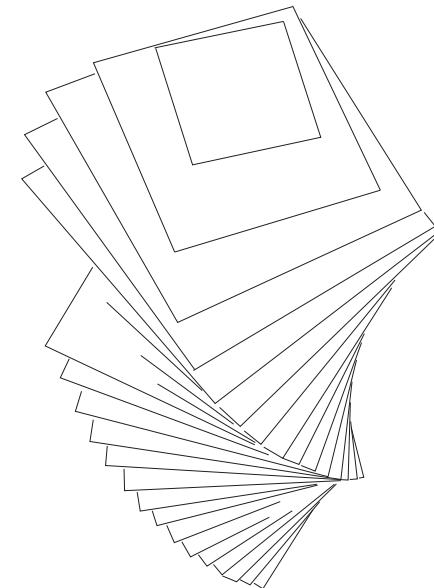
CARGA QUE RECAE SOBRE TRABES
(ZONA A)

-SE CONSIDERA UNA CARGA DE 1000Kg/m²-

A1	(15.8 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 15.8 ton
A2	(13.9 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 13.9 ton
A3	(13.9 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 12.2 ton
A4	(13.9 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 13.9 ton

-CARGA SOBRE TRABE (POR METRO LINEAL)-

A1	15.8 ton / 6.61 m = 2.4 t/m
A2	13.9 ton / 6.68 m = 2.1 t/m
A3	13.9 ton / 6.56 m = 2.2 t/m
A4	13.9 ton / 6.68 m = 2.1 t/m



**CARGA QUE RECAE SOBRE TRABES
(ZONA B) (NUCLEO)**

-SE CONSIDERA UNA CARGA DE 1000Kg/m²-

B1	(1.1 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 1.1 ton
B2	(1.2 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 1.2 ton
B3	(2.1 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 2.1 ton
B4	(4.9 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 4.9 ton
B5	(6.4 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 6.4 ton
B6	(1.8 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 1.8 ton
B7	(10.4 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 10.4 ton
B8	(2.7 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 2.7 ton

**CARGA QUE RECAE SOBRE TRABES
(ZONA C) (VOLADO)**

-SE CONSIDERA UNA CARGA DE 1000Kg/m²-

C1	(6.9 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 6.9 ton
C2	(10.2 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 10.2 ton
C3	(0.7 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 0.7 ton
C4	(3.3 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 3.3 ton
C5	(7.2 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 7.2 ton
C6	(13 m ²) x (1,000 kg/m ²) = 13 ton

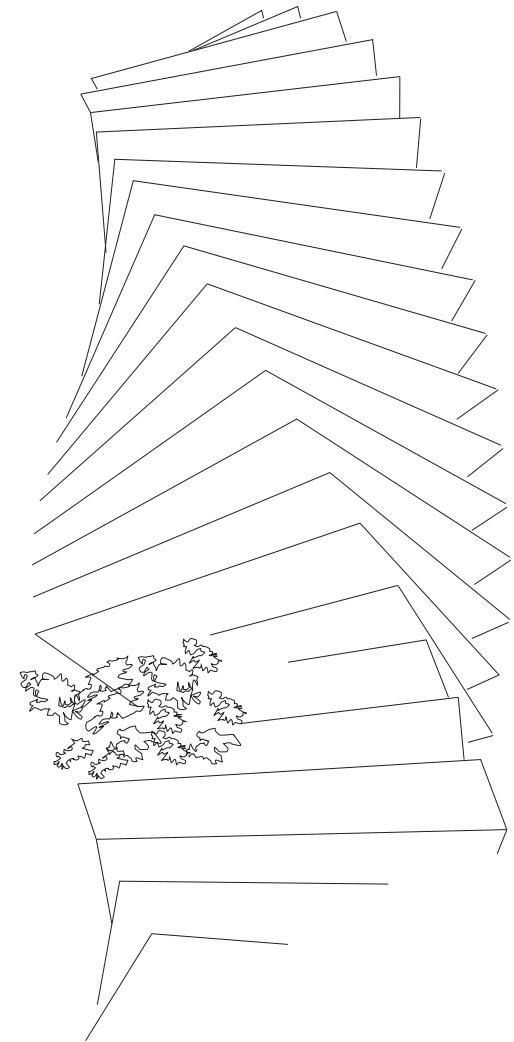
-SE CONSIDERA UNA CARGA DE 1000Kg/m²-

B1	1.1 ton / 2.10 m	= 0.53 t/m
B2	1.2 ton / 1.5 m	= 0.8 t/m *
B3	2.1 ton / 2.95 m	= 0.8 t/m
B4	4.9 ton / 10.94 m	= 0.5 t/m
B5	6.4 ton / 8.8 m	= 0.75 t/m
B6	1.8 ton / 1.81 m	= 1 t/m
B7	10.4 ton / 9.42 m	= 1.1 t/m
B8	2.7 ton / 3.2 m	= 0.85 t/m

-CARGA SOBRE TRABE (POR METRO LINEAL)-

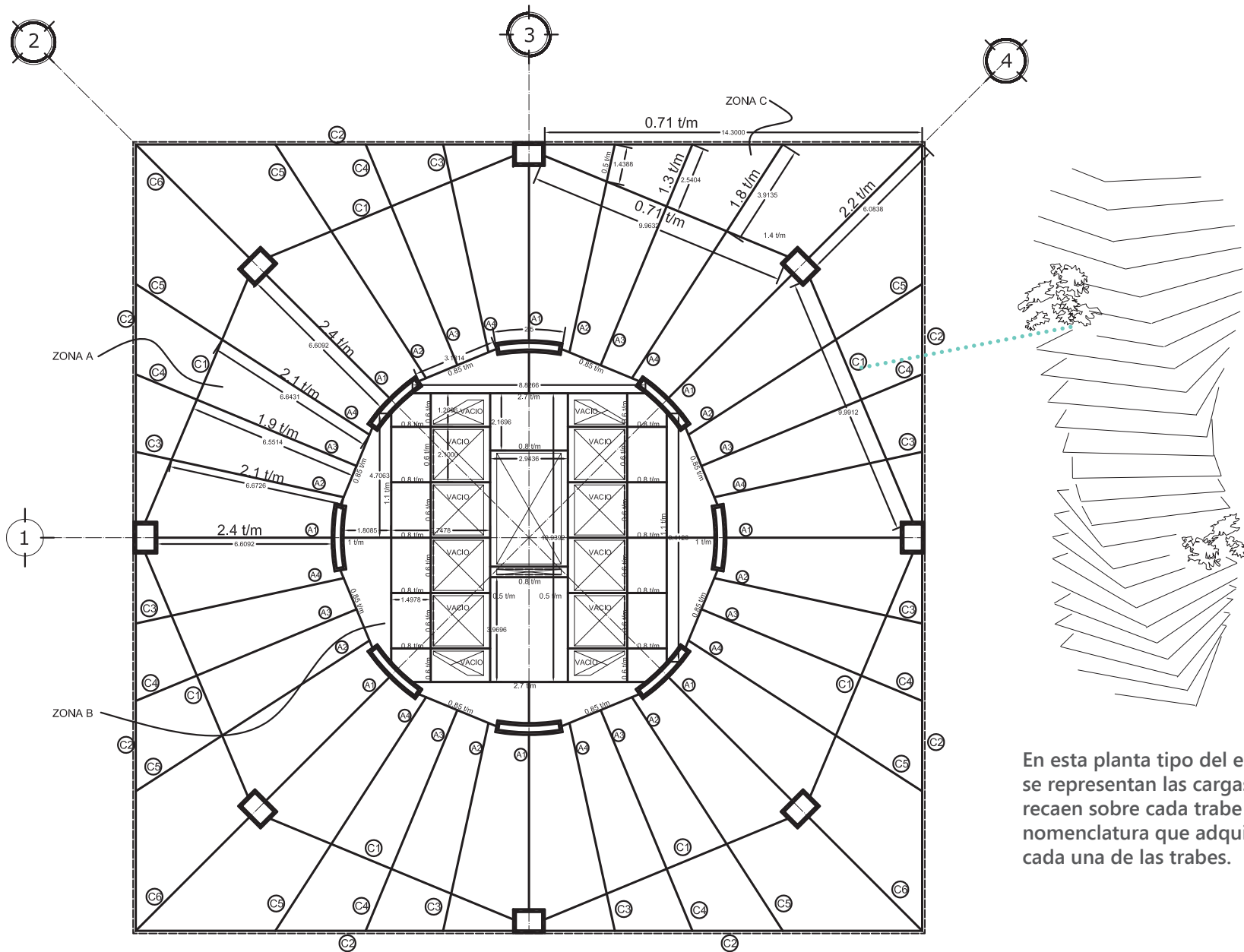
C1	6.9 ton / 10 m	= 0.7 t/m
C2	10.2 ton / 14.4 m	= 0.71 t/m
C3	0.7 ton / 1.5 m	= 0.5 t/m
C4	3.3 ton / 2.6 m	= 1.3 t/m
C5	7.2 ton / 4 m	= 1.8 t/m
C6	13 ton / 6.1 m	= 2.2 t/m

En este cálculo se toman en cuenta sólo las cargas gravitacionales (vivas y muertas) que actúan sobre cada elemento estructural. Se aplica también un factor de seguridad F_s que equivale a 1.5, por ser considerada una estructura del grupo A.



1.2 Cargas Concentradas

(Con referencia al plano ES_03)



CARGA SOBRE TRABES

En esta planta tipo del edificio se representan las cargas que recaen sobre cada trabe y la nomenclatura que adquiere cada una de las traves.

2.0 Cálculo de Trabes

CONSIDERACIONES.

- 1.- El cálculo de las secciones metálicas se hizo con referencia al manual AHMSA.
2. El método empleado para calcular Trabes, conexiones y columnas es el método elástico (por momentos flexionantes y fuerzas cortantes. Se omiten fuerzas de torsión, normales y transmisiones de momentos, flexocompresiones y flexotensiones por quedar fuera del alcance de este proyecto).
3. El cálculo se realiza primordialmente por fuerzas gravitacionales. Sin embargo, a falta de análisis sísmico estático o dinámico, se amplían las secciones de los elementos estructurales a consideración empírica.
4. Se adjuntan los requisitos para secciones compactas de Vigas I, aunque no se toman en cuenta para el cálculo.
5. Las consideraciones en juntas se realizan con referencia al Structural Welding Code.
6. El acero con el que se proponen las secciones es el A36, de 2,530 de f_y , debido a sus propiedades y proporción de resistencia - flexibilidad.
7. Todo el concreto que se especifica para castillos y elementos estructurales es de una resistencia de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$. A menos que se indique lo contrario.

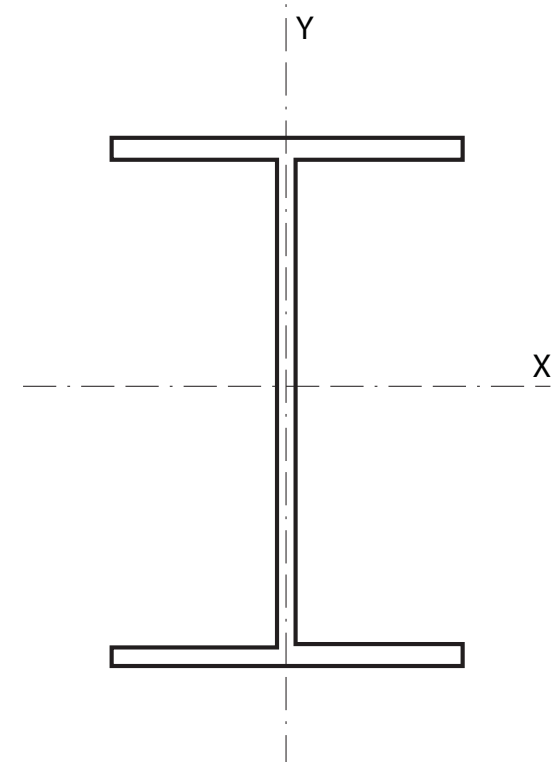
8. El concreto utilizado en los elementos de cimentación será de un $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$.

9. Las operaciones realizadas se indican en los diagramas. Para ver las operaciones a detalle referirse a los archivos digitales adjuntos con el documento de tesis.

10. Las unidades de las magnitudes se especifican en cada caso.

NOMENCLATURA DE VARIABLES

L	Longitud del claro
w	Carga Uniforme
P	Carga puntual
Fb	$(0.66f'y) = 1670 \text{ kg/cm}^2$
d	Peralte de la trabe
b	base de la trabe
tw	espesor del alma
tf	espesor de los patines
Ix	Momento de Inersia
E	Módulo de elasticidad
Sx	Módulo de Sección
rx	radio de giro de la sección
R	Reacciones
Vy	Cortante en Y
Mx	Momento flexionante en X
V	Fuerza cortante
fv	Esfuerzo cortante actuante
FV	Esfuerzo cortante permisible
d	Deformación (Flecha)
D	Deformación permisible (servicio)



2.1 Cálculo de Traves A

(Con referencia al plano ES_03)

Citada en Plano A1

Trabe Tipo Tx => T1

(IPR 403mm x 53.57kg/m)*

Propiedades Geométricas y Condición de Cargas

Cond. Apoyo empotrado

L	6.6 m
w	2.4 t/m
Fb	1670 kg/cm ²
d	40.3 cm
b	17.7 cm
tw	0.75 cm
tf	1.09 cm
Ix	18647 cm ⁴
Sx	926 cm ³
rx	16.54 cm
E	2100000 kg/cm ²

Flexión

Mx	8.712	T-m	
Sx	521.6766467	cm ³	Sx = Mx / Fb

Cortante

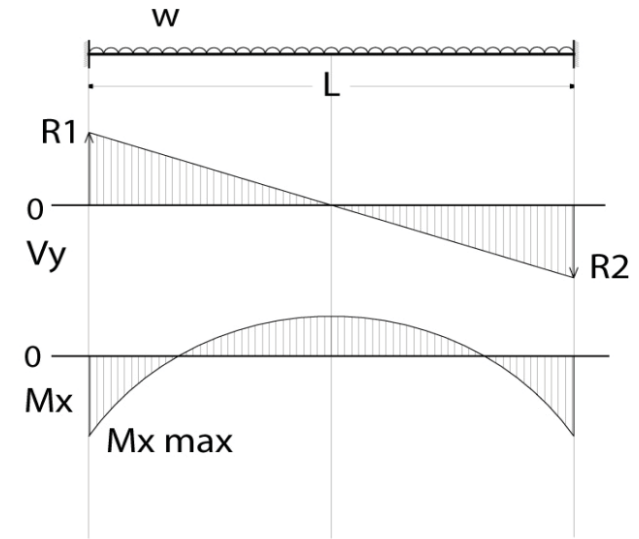
V1	7.92 T		
V2	7.92 T		
fv	262.0347395	kg/cm ²	fv = V/(d)(tw) < 1,010 kg/cm ²

Deformaciones

d	1.514249707	cm	
D	1.675	cm	D max. perm. = (L/480)+0.3

*(IPR 403mm x 53.57kg/m) queda en desuso por otras consideraciones estructurales. A1 se uniformiza con C6

Empotrada con Carga Uniforme



CORTANTE

$$R1 = R2 = (wL)/2$$

MOMENTO

$$Mx \text{ max} = [wL(L) / 12]$$

DEFORMACIONES

$$\left(\frac{5}{384}\right)\left(\frac{wL}{EI}\right)$$

Citada en Plano A3 (A2,A4)

Trabe Tipo Tx => T1

(IPR 403mm x 53.57kg/m)*

Propiedades Geométricas y Condición de Cargas

Cond. Apoyo empotrado

L	6.7 m
w	2.2 t/m
Fb	1670 kg/cm ²
d	40.3 cm
b	17.7 cm
tw	0.75 cm
tf	1.09 cm
Ix	18647 cm ⁴
Sx	926 cm ³
rx	16.54 cm
E	2100000 kg/cm ²

Flexión

8.229833333	T-m	
Sx 492.8043912	cm ³	Sx = Mx / Fb

Cortante

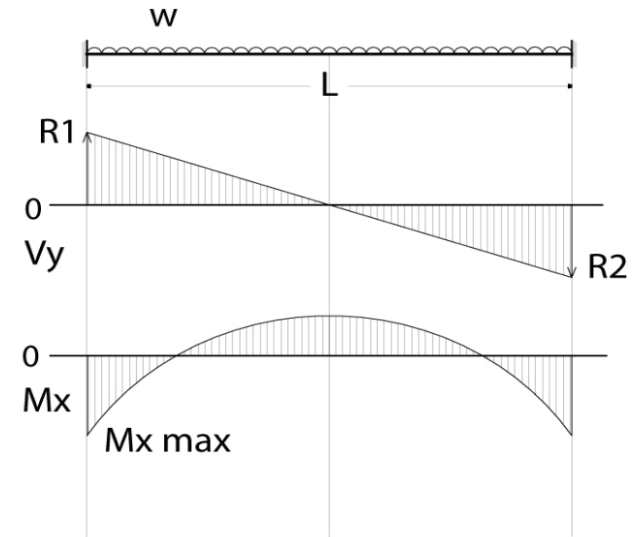
V1	7.37 T	
V2	7.37 T	
f _v	243.8378825 kg/cm ²	f _v = V/(d)(tw) < 1,010 kg/cm ²

Deformaciones

d	1.474118532 cm	
D	1.695833333 cm	D max. perm. = (L/480)+0.3

*(IPR 403mm x 53.57kg/m) queda en desuso por otras consideraciones estructurales. A1 se uniformiza con C6

Empotrada con Carga Uniforme



CORTANTE

$$R1 = R2 = (wL)/2$$

MOMENTO

$$Mx \text{ max} = [wL(L) / 12]$$

DEFORMACIONES

$$\left(\frac{5}{384}\right)\left(\frac{wL}{EI}\right)$$

2.2 Cálculo de Traves B "Núcleo Interno"

(Con referencia al plano ES_03)

Citada en Plano B1
Trabe Tipo TA

IPR 150mm x 13.39kg/m

Propiedades Geométricas y Cargas

Cond. Apoyc	articulado simple
L	2.1 m
w	0.6 T/m
Fb	1670 kg/cm ²
d	15 cm
b	10 cm
tw	0.43 cm
tf	0.55 cm
Ix	683 cm ⁴
Sx	91 cm ³
rx	6.27 cm
E	2100000 kg/cm ²

Flexión

Mx	0.33075 T-m	
Sx	19.805389 cm ³	$S_x = M_x / F_b$

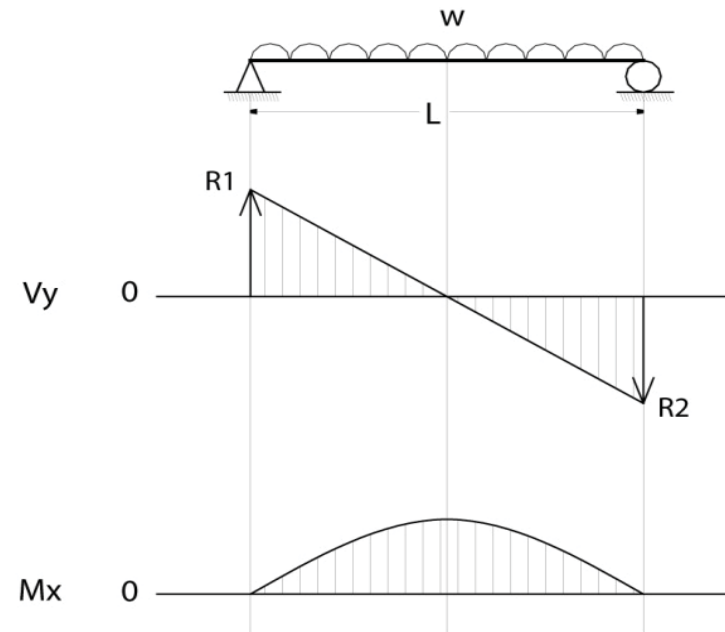
Cortante

V	0.63 T	
f _v	97.674419 kg/cm ²	$f_v = V/(d)(tw) > 1,010 \text{ kg/cm}^2$

Deformaciones

d	0.105932 cm	
D	0.7375 cm	$D \text{ max. perm.} = (L/480)+0.3$

Simply supported with uniform load



CORTANTE

$$R_1 = R_2 = (wL)/2$$

MOMENTO

$$M_x \text{ max.} = (wL^2)/8$$

DEFORMACIONES

$$\left(\frac{5}{384}\right) \left(\frac{wL^4}{EI}\right)$$

Simply Supported with 3 Concentrated Loads

Citada en Plano B2
Trabe Tipo TB

IPR 304.8mm x 28.27kg/m

Propiedades Geométricas y cargas

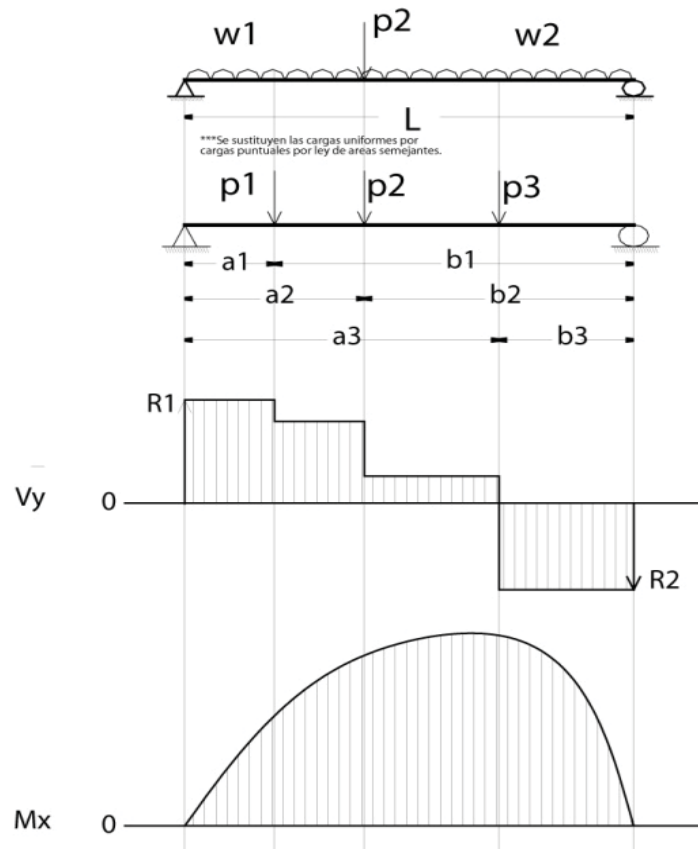
Cond. Apoyo articulado simple

L	375 cm
Fb	1670 kg/cm ²
d	30.48 cm
b	10.2 cm
tw	0.6 cm
tf	0.89 cm
Ix	5411 cm ⁴
Sx	349 cm ³
rx	12.24 cm
E	2100000 kg/cm ²
P1	1200 kg
P2	630 kg
P3	2700 kg
a1	75 cm
a2	150 cm
a3	262.5 cm
b1	300 cm
b2	225 cm
b3	112.5 cm

Flexión
 Mx 3.41325 T-m
 Sx 204.386228 cm³
 Sx = Mx / Fb

Cortante
 V1 2148 T
 V2 2382 T
 fv 130.249344 kg/cm²
 fv = V/(d)(tw) < 1,010 kg/cm²

Deformaciones
 d 1.04020169 cm
 D 1.08125 cm
 D max. perm. = (L/480)+0.3



CORTANTE

$$R1 = \sum((px \ bx) / L)$$

$$R2 = \sum((px \ ax) / L)$$

MOMENTO

$$Mx \ max = \sum(px \ ax \ bx / L)$$

DEFORMACIONES

$$\left(\frac{19}{384}\right) \left(\frac{\sum P}{EI}\right) L^3$$

Citada en Plano B4
 Trabe Tipo TC
 VIGA I compuesto IPC 76.2 cm x 156.9kg
 Propiedades Geométricas y Cond. de carga

Cond. Apoyc articulado simple

L 10.94 m
 w 1.7 t/m
 Fb 1670 kg/cm²

d 76.2 cm
 b 40.6 cm
 tw 1 cm
 tf 1.6 cm
 Ix 210701 cm⁴
 Sx 5530 cm³
 rx 32.57 cm
 E 2100000 kg/cm²

P 2.4 ton
 #P 5
 a 1.27 m
 b 2.1 m

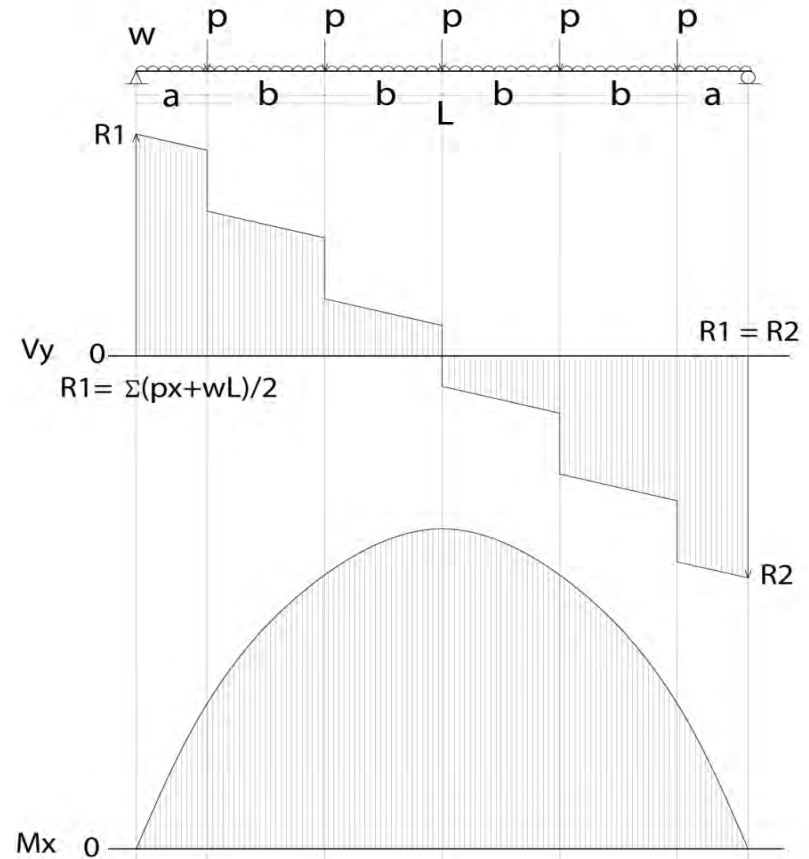
A 13.14
 B 10.74
 C 7.17
 D 4.77
 E 1.2
 P/2 1.2

Flexión
 Mx 43.132765 T-m
 Sx 2582.8003 cm³

Cortante
 V1 15.299 T
 V2 15.299 T
 fv 200.77428 kg/cm²

Deformaciones
 d 2.4735822 cm
 D 2.5791667 cm

Simply Supported with Uniform and n Point Loads



CORTANTE

$$R1 = R2 = \frac{\Sigma(px+wL)}{2}$$

MOMENTO

$$Mx \max = [(R1+(R1-aw))(a/2)] + [(((R1-aw)-P)+((R1-aw)-P)-bw))(b/2)] + [(((R1-aw)-P)-bw)-P+(((R1-aw)-P)-bw)-P))(b/2)]$$

DEFORMACIONES

$$\left(\frac{19}{384}\right)\left(\frac{\Sigma P}{ET}\right)L^3 + \left(\frac{5}{384}\right)\left(\frac{wL^4}{ET}\right)$$

Citada en Plano B5_B6_B7

Trabe Tipo TD

IPR 838mm x 162.6kg/m

Propiedades Geométricas y Condiciones de Carga

Cond. Apoyo articulado simple

L 8.83 m
 w 0.75 t/m
 Fb 1670 kg/cm²

d 83.8 cm
 b 40.6 cm
 tw 1 cm
 tf 1.6 cm
 Ix 260005 cm⁴
 Sx 6203 cm³
 rx 35.54 cm
 E 2100000 kg/cm²

Pa 0.7 ton
 Pb 15.299 ton
 a 0.68 m
 b 2.93 m

Flexión
 Mx 35.2641336 T-m
 Sx 2111.624766 cm³

Cortante
 V1 19.31025 T
 V2 19.31025 T
 fv 230.4325776 kg/cm²

Deformaciones
 d 2.105030507 cm
 D 2.139583333 cm

CORTANTE

$$R1 = R2 = (2Pa + 2Pb + wL) / 2$$

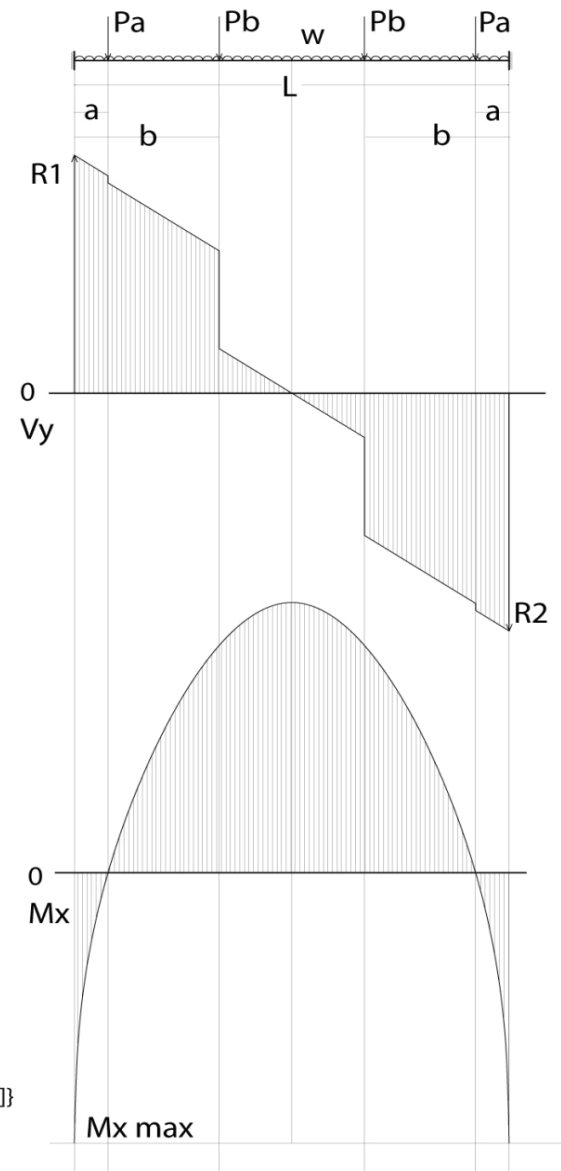
MOMENTO

$$Mx \text{ max} = [(Pa)(a)(L-a)/L] + [(Pb)(b)(L-b)/L] + [wL / 12]$$

$$Mx \text{ c} = -Mx \text{ max} + \{[(R1 + (R1 - aw))(a/2)] + [(((R1 - aw) - Pa) + (R1 - aw - Pa - bw))(b/2)] + [(((R1 - aw) - Pa) - bw) - Pb)((L/2 - a - b)/2)]\}$$

DEFORMACIONES

$$\left(\frac{19}{384}\right) \left(\frac{\sum P}{EI}\right) L^3 + \left(\frac{5}{384}\right) \left(\frac{wL^4}{EI}\right)$$



2.3 Cálculo de Traves C "Volado"

(Con referencia al plano ES_03)

Citada en Plano C1

Trabe Tipo T2

IPC 1168 mm x 261.1 kg/m

Propiedades Geométricas y Condiciones de Carga

Cond. Apoyo Empotrado

L	10 m
w	0.7 t/m
Fb	1670 kg/cm ²
d	116.8 cm
b	40.6 cm
tw	1.1 cm
tf	2.5 cm
Ix	803527 cm ⁴
Sx	13754 cm ³
rx	49.31 cm
E	2100000 kg/cm ²

P 25.7 ton

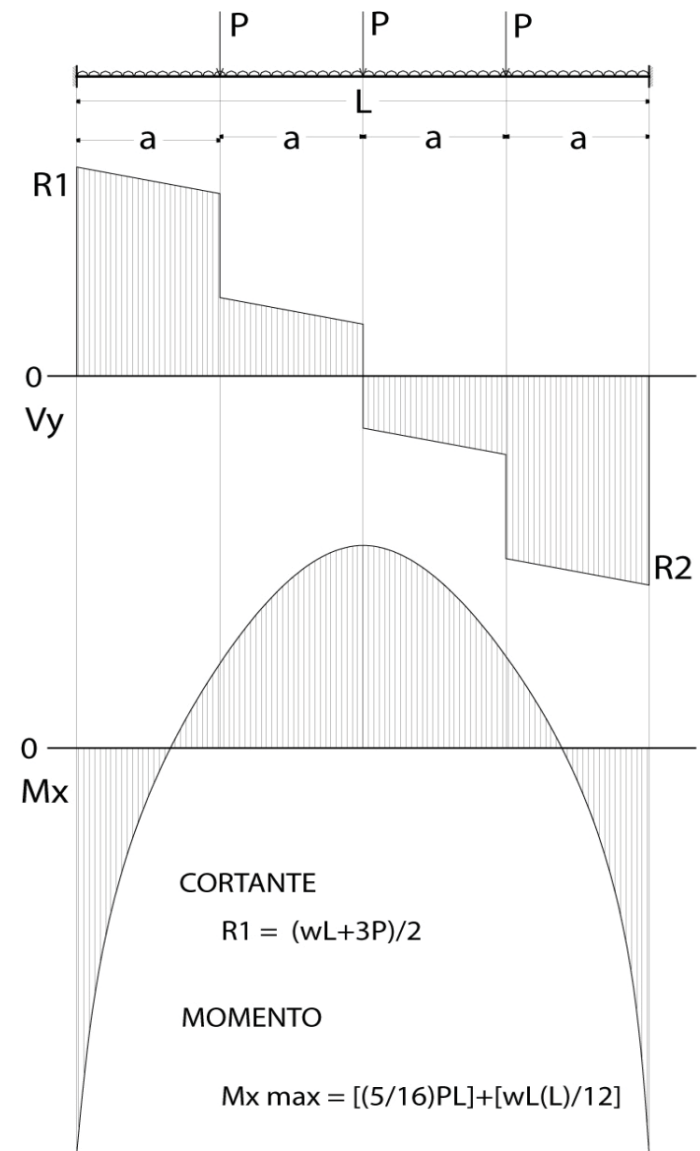
a 2.5 m

Flexión		
Mx	86.14583333	T-m
Sx	5158.433134	cm ³

Cortante		
V1	80.6	T
V2	80.6	T
fv	627.3349938	kg/cm ²

Deformaciones		
d	2.314788476	cm
D	2.383333333	cm

Empotrado con Carga Uniforme y 3 cargas conentradas simétricas



CORTANTE

$$R1 = (wL+3P)/2$$

MOMENTO

$$Mx \text{ max} = [(5/16)PL]+[wL(L)/12]$$

DEFORMACIONES

$$\left(\frac{5}{384}\right)\left(\frac{wL}{EI}\right)+\left(\frac{19}{384}\right)\left(\frac{PL}{EI}\right)L^3$$

Citada en Plano C2
 Trabe Tipo T3

IPR 200 mm x 14.88 kg/m

Propiedades Geométricas y Cargas

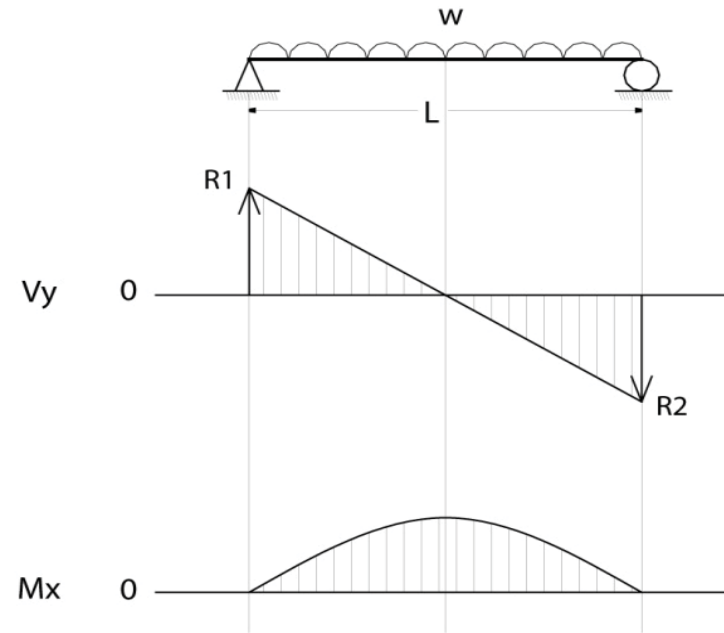
Cond. Apoyc	articulado simple
L	4.1 m
w	0.8 T/m
Fb	1670 kg/cm ²
d	20 cm
b	10 cm
tw	0.4 cm
tf	0.5 cm
Ix	1282 cm ⁴
Sx	128 cm ³
rx	8.18 cm
E	2100000 kg/cm ²

Flexión		
Mx	1.681 T-m	
Sx	100.65868 cm ³	$S_x = M_x / F_b$

Cortante		
V	1.64 T	
f _v	205 kg/cm ²	$f_v = V / (d)(tw) > 1,010 \text{ kg/cm}^2$

Deformaciones		
d	1.0933441 cm	
D	1.1541667 cm	$D \text{ max. perm.} = (L/480) + 0.3$

Simplemente apoyada con carga uniforme



CORTANTE	MOMENTO	DEFORMACIONES
$R_1 = R_2 = (wL)/2$	$M_x \text{ max.} = (wL^2)/8$	$(\frac{5}{384}) (\frac{wL^4}{EI})$

Citada en Plano C6
 Trabe Tipo T1
 IPC 838 mm x 162.6 kg
 Propiedades Geométricas y Condiciones de Carga

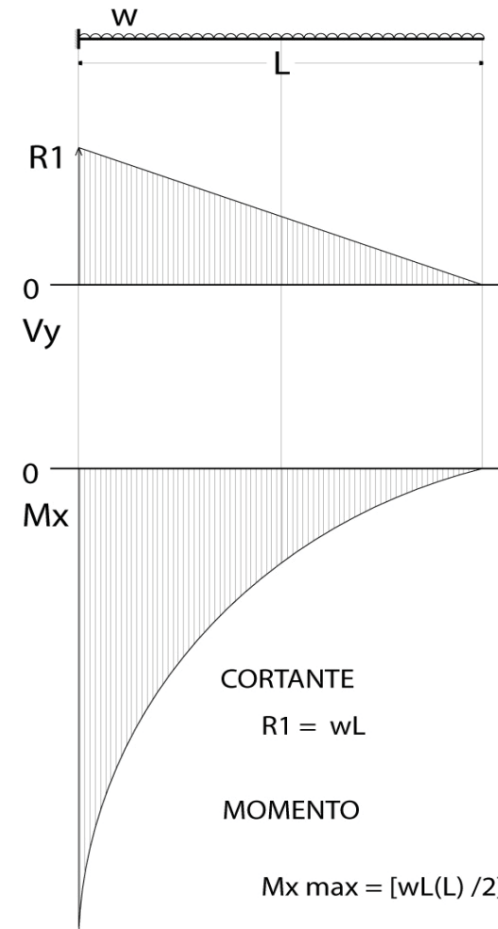
Cond. Apoyo	empotrado
L	7.3 m
w	2.5 t/m
Fb	1670 kg/cm ²
d	83.8 cm
b	40.6 cm
tw	1 cm
tf	1.6 cm
Ix	260005 cm ⁴
Sx	6203 cm ³
rx	35.54 cm
E	2100000 kg/cm ²

Cortante	
V1	18.25 T
V1	18.25 T
fv	217.7804296 kg/cm ² fv = V/(d)(tw) < 1,010 kg/cm ²

Deformaciones	
d	1.625325944 cm
D	1.820833333 cm D max. perm. = (L/480)+0.3

Flexión	
Mx	66.6125 T-m
Sx	3988.772455 cm ³ Sx = Mx / Fb
Mx	33.30625 T-m
Sx	1994.3862 cm ³ Sx = Mx / Fb

VOLADO Empotrado con Carga Uniforme



CORTANTE
 $R1 = wL$

MOMENTO
 $Mx \text{ max} = [wL(L) / 2]$

DEFORMACIONES
 $\frac{wL^4}{8EI}$

3.0 Cálculo de Columnas

(Con referencia al plano ES_08)

3.1 Cálculo de Areas efectivas, pesos propios y cargas totales que debe resistir C1.

AREA TOTAL:

$$(2) \times (0.90\text{m}) \times (0.10\text{m}) + (2) \times (1\text{m}) \times (0.05\text{m}) = 0.28\text{m}^2$$

PESO DE C1 POR NIVEL:

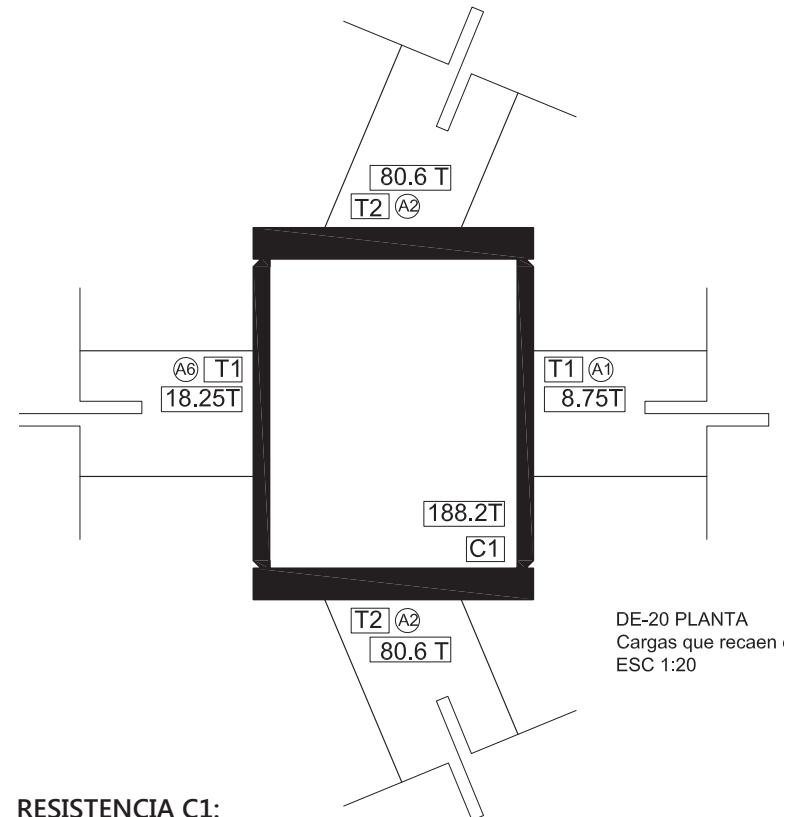
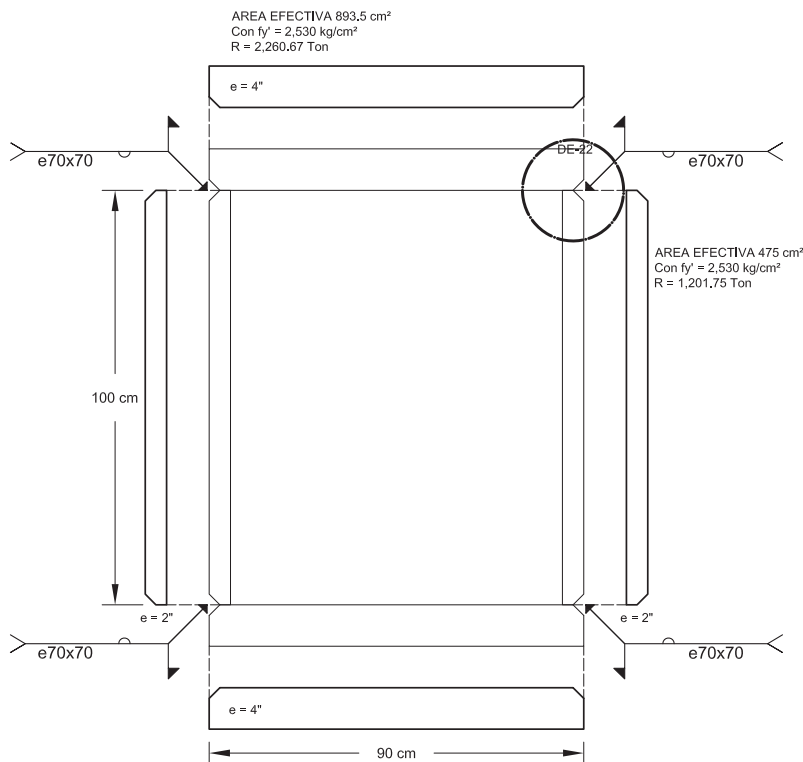
$$0.28\text{m}^2 \times 4\text{m} \times 7850 \text{ kg/m}^3 = 8,792 \text{ kg}$$

PESO TOTAL DE C1:

$$(8.792 \text{ T}) \times (30) = 263.76 \text{ T}$$

AREA EFECTIVA TOTAL:

$$(2) \times (893.5\text{cm}^2) + (2) \times (475\text{cm}^2) = 2,737\text{cm}^2$$



RESISTENCIA C1:

$$(2,737\text{cm}^2) \times (2,530 \text{ kg/cm}^2) = 6,924.61 \text{ T}$$

AREA EFECTIVA TOTAL:

$$(2) \times (893.5\text{cm}^2) + (2) \times (475\text{cm}^2) = 2,737\text{cm}^2$$

RESISTENCIA C1:

$$(2,737\text{cm}^2) \times (2,530 \text{ kg/cm}^2) = 6,924.61 \text{ T}$$

PESO QUE RECAE SOBRE C1:

$$(188.2 \text{ T}) \times (30) = 5,646 \text{ T}$$

CARGA DE C1 MAS PESO PROPIO DE C1:

$$5,646 \text{ T} + 263.76 \text{ T} = 5,909.76$$

R > P

$$6,924.61 \text{ T} > 5,909.76 \text{ T}$$

3.2 Cálculo de Areas efectivas, pesos propios y cargas totales que debe resistir C2.

AREA TOTAL:

$$(2.10\text{m}) \times (0.05\text{m}) + (2.25\text{m}) \times (0.05\text{m}) + (2) \times (0.45\text{m}) \times (0.10\text{m}) = 0.2625\text{m}^2$$

PESO DE C2 POR NIVEL:

$$0.2625\text{m}^2 \times 4\text{m} \times 7850 \text{ kg/m}^3 = 8,242.5 \text{ kg}$$

PESO TOTAL DE C2:

$$(8.242.5 \text{ T}) \times (30) = 247.28 \text{ T}$$

AREA EFECTIVA TOTAL:

$$(2) \times (1,000\text{cm}^2) + (2) \times (437.1\text{cm}^2) = 2,874.2\text{cm}^2$$

RESISTENCIA C2:

$$(2,874.2\text{cm}^2) \times (2,530 \text{ kg/cm}^2) = 7,271.72 \text{ T}$$

PESO QUE RECAE SOBRE C2:

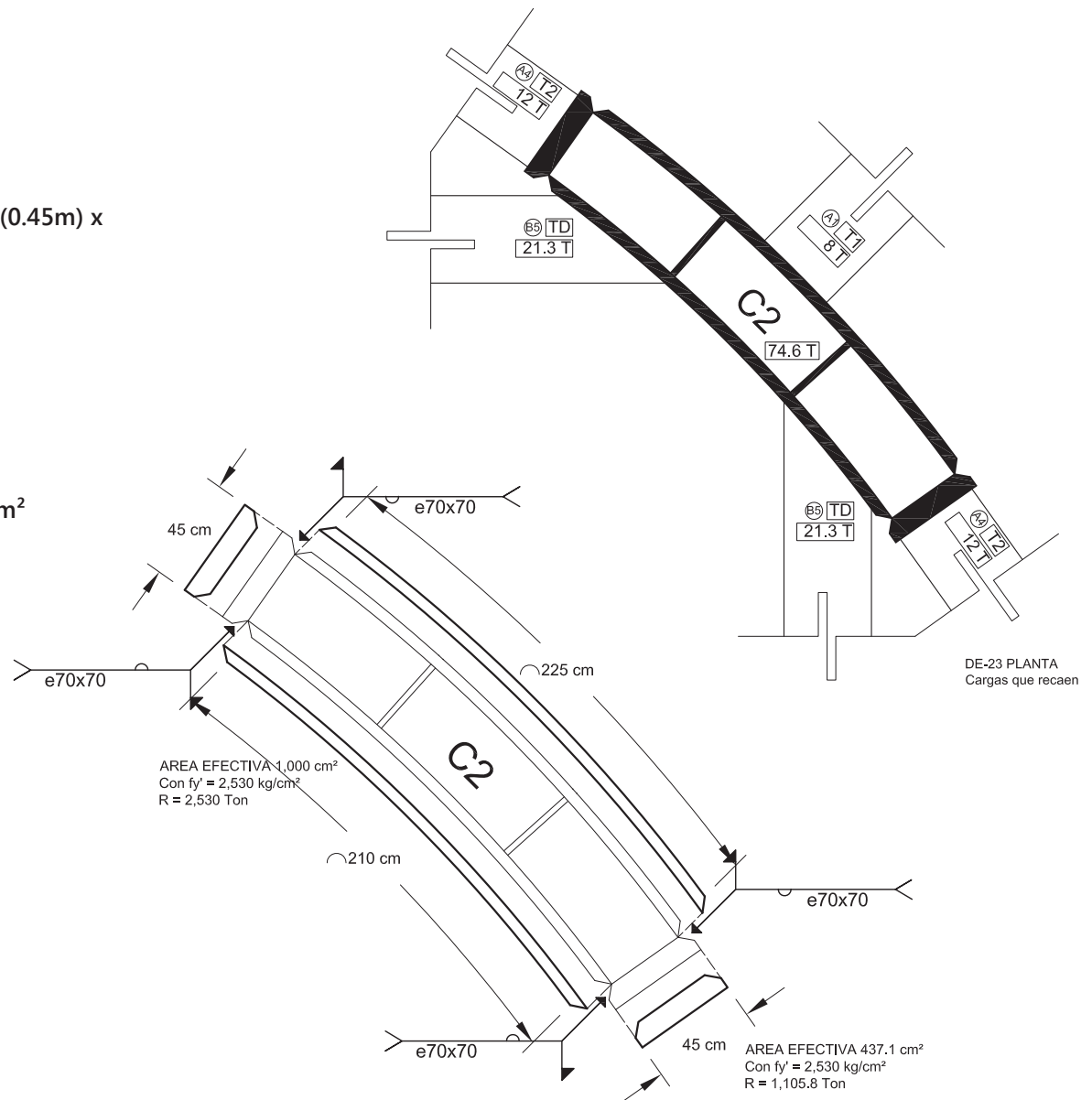
$$(74.6 \text{ T}) \times (30) = 2,238 \text{ T}$$

CARGA DE C1 MAS PESO PROPIO DE C1:

$$2,238 \text{ T} + 247.28 \text{ T} = 2,485.28 \text{ T}$$

R > P

$$7,271.72 \text{ T} > 2,485.28 \text{ T}$$



4.0 Cálculo de Pilas

(Con referencia al plano ES_08 y ES_09)

PESO TOTAL DEL EDIFICIO

TOTAL POR 8 COLUMNAS C1:
 $(8) \times (5,909.76 \text{ T}) = 47,278.08 \text{ T}$

TOTAL POR 8 COLUMNAS C2:
 $(8) \times (2,485.28 \text{ T}) = 19,882.24 \text{ T}$

TOTAL:
 $19,882.24 \text{ T} + 47,278.08 \text{ T} = 67,160.32 \text{ T}$

PESO A BAJAR POR PILAS P1:
 5,909.67 T POR C/PILA

CON CONCRETO $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$
 AREA DE PILA:
 $(5,909,670 \text{ kg}) / (300 \text{ kg/cm}^2) = 19,698.9 \text{ cm}^2$

DIAMETRO EFECTIVO DE PILA:

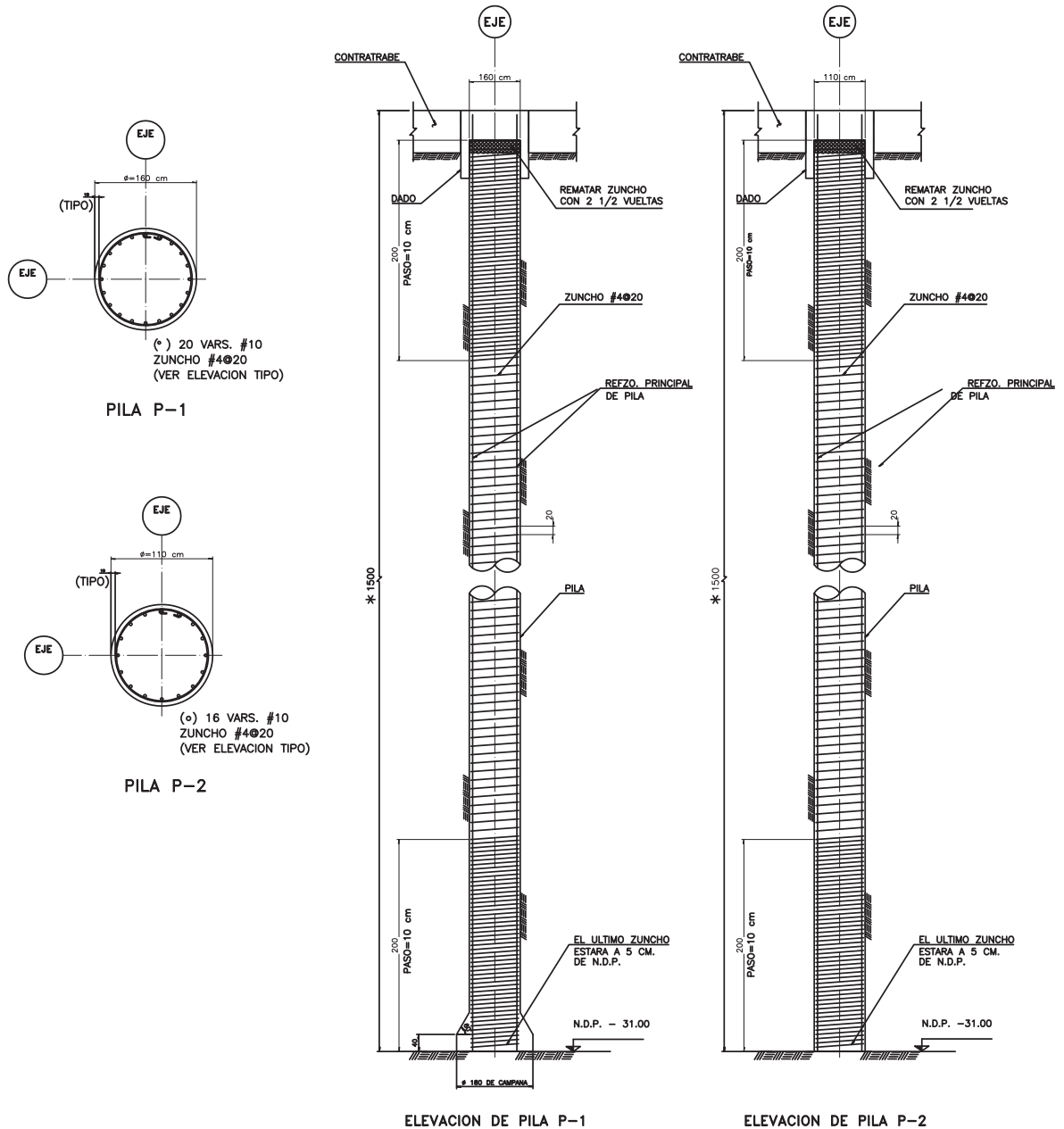
$(19,698.9 \text{ cm}^2) / \Pi = (79.2 \text{ cm}) \times 2 = 158.4 \text{ cm}$

PESO A BAJAR POR PILAS P2:
 2,485.28 T POR C/PILA

CON CONCRETO $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$
 AREA DE PILA:
 $(2,485,280 \text{ kg}) / (300 \text{ kg/cm}^2) = 8,284.3 \text{ cm}^2$

DIAMETRO EFECTIVO DE PILA:

$(8,284.3 \text{ cm}^2) / \Pi = (51.35 \text{ cm}) \times (2) = 102.7 \text{ cm}$



MEMORIA DE CÁLCULO DEL GASTO DE LA CISTERNA

Alcances

Esta memoria tiene como objetivo calcular la dotación de agua potable para la torre del conjunto. Y con ello, el volumen de la cisterna para almacenar el agua.

El cálculo se realiza conforme se establece en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, y se utilizan los datos y la tabla 3.1 del Capítulo 3, de provisión mínima de agua potable de las Normas Técnicas Complementarias para Proyecto Arquitectónico. De tal suerte que se obtiene el gasto diario que se requiere para todos y cada uno de los usos que tendrá la torre. Este gasto se asegura para tres días, es decir, la cisterna debe tener la capacidad para almacenar el volumen equivalente al gasto total de agua de tres días de la torre. Finalmente, se obtiene el volumen necesario para la red antiincendio.

Debido a las condiciones del proyecto, se utilizarán sistemas hidroneumáticos para el bombeo de agua. Por lo tanto, también se contará con plantas de energía de emergencia para atender cualquier eventualidad de falta de corriente eléctrica en la red pública.

1.0 Datos para el cálculo de la cisterna

Datos del RCDF y NTC para Proyecto Arquitectónico

USO	DOTACIÓN
Habitacional	250 l/pers./día
Oficinas	50 l/pers./día
Lavandería	40 l/kg ropa seca
Local comercial	6 l/m ² /día
Cafés, Restaurantes	12 l/pers./día
Entretenimiento	10 l/pers./día
Instalaciones Deportivas	150 l/pers./día
Baños públicos	300 l/mueble/día
Contra incendio	5 litros/m ² construido

2.0 Cálculo del Gasto diario necesario

Gasto diario necesario de la torre. Por tipo de uso

LAVANDERÍA

Estimación. 6 kg de ropa seca/depto./día
12 kg de ropa seca/PH/día
40 departamentos
2 PH

$$(6\text{kg}) \times (40\text{deptos}) + (12\text{kg}) \times (2\text{PH}) = 264 \text{ kg de ropa}$$

$$(264\text{kg}) \times (40 \text{ l/kg}) = 10,560 \text{ litros/día}$$

BAÑOS PÚBLICOS

Estimación. 8 muebles

$$(8\text{muebles}) \times (300 \text{ l/mueble}) = 2,400 \text{ litros/día}$$

INSTALACIONES DEPORTIVAS

Estimación. 130 personas/día

$$(130\text{pers}) \times (150 \text{ l/pers/día}) = 19,500 \text{ litros/día}$$

OFICINAS

Estimación. 800 personas/día (100 por nivel)

$$(800\text{pers}) \times (50 \text{ l/pers/día}) = 40,000 \text{ litros/día}$$

HABITACIONAL

Estimación. 6 personas/depto.
40 deptos.
10 personas/PH
2 PH

$$(6\text{pers}) \times (40\text{deptos.}) + (10\text{pers}) \times (2\text{PH}) = 260 \text{ personas}$$

$$(260\text{pers}) \times (250 \text{ l/pers/día}) = 65,000 \text{ litros/día}$$

TOTAL

$$\begin{array}{r} 10,560 \text{ litros/día} \\ 2,400 \text{ litros/día} \\ 19,500 \text{ litros/día} \\ 40,000 \text{ litros/día} \\ + 65,000 \text{ litros/día} \\ \hline 137,460 \text{ litros/día} \end{array}$$

$$137,460 \text{ Litros/día} \times 3 \text{ días} = 412,380 \text{ Litros}$$

2.1 Cálculo del volumen de la Cisterna

VOLUMEN PARA CONSUMO HUMANO :

412.38 m³

MAS VOLUMEN DE AGUA ANTI-INCENDIO

5 Litros/m² construido

23,600m² x 5 Litros/m² = 118,000 Litros

VOLUMEN TOTAL

412.38m³ + 118m³ = 530.38m³



MEMORIA SANITARIA

Alcances

El objetivo de esta memoria es visualizar los diámetros de la tubería que conforman la red hidráulica de la torre.

Tomando en cuenta las presiones adecuadas a las que funciona cada mueble sanitario y el diámetro y longitud de los tubos, así como de sus cambios de dirección, se obtiene la potencia y la presión a la que deben bombear el agua los hidroneumáticos.

La columna de agua mínima considerada para este cálculo de presiones será de dos metros para los diámetros de entrada. Los diámetros de salida son dimensionados por convención, tomando en cuenta las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. Del mismo modo que con las bajadas de aguas pluviales y los tubos de ventilación de la red.

Descripción

La instalación es de PVC. El flujo del agua a través de ella comienza por la toma de agua de la red municipal y se almacena en la cisterna.

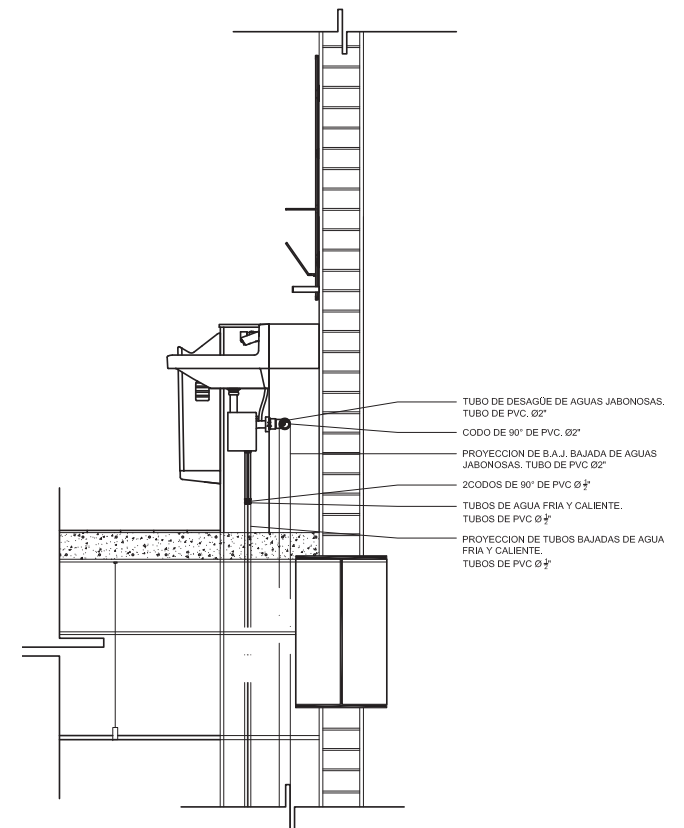
El sistema funciona con hidroneumáticos que mantienen la presión en todo el sistema hidráulico. Por lo tanto, es necesario que se mantenga llena toda la red para que pueda funcionar.

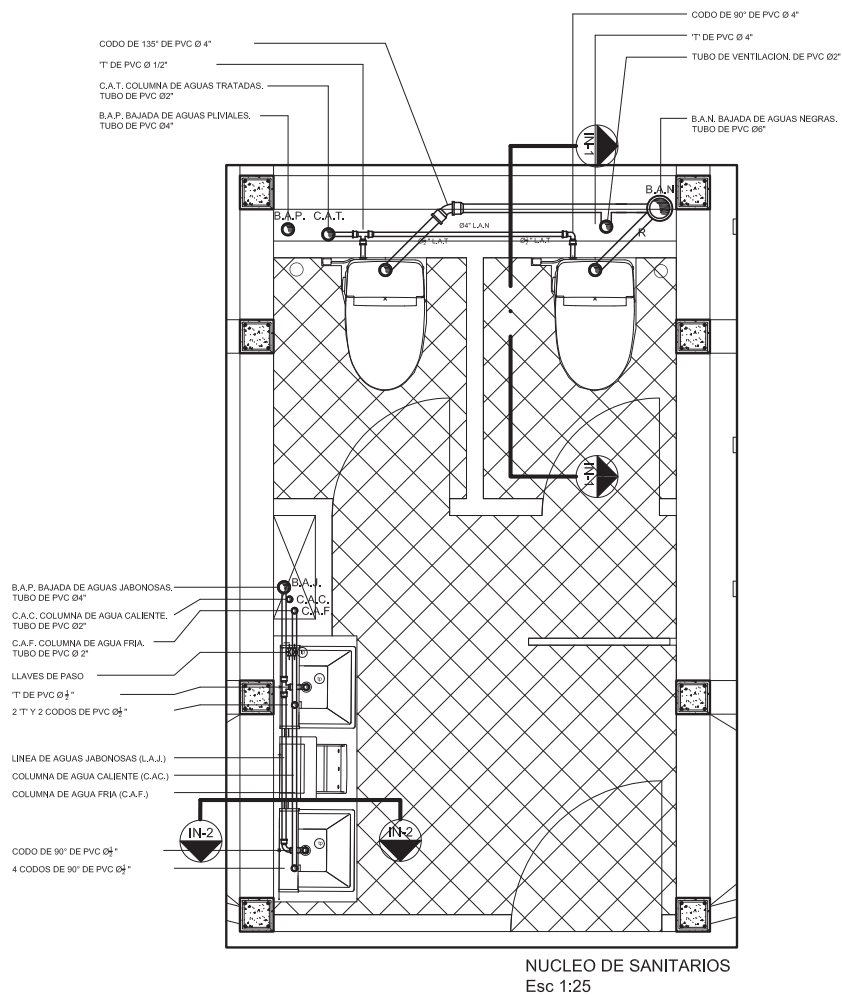
Para lograr importantes ahorros de energía y en infraestructura, el calentamiento del agua de la red se hará por medio de una caldera que alimentará la red; así mismo, se utilizará tubería aislada para conducir el agua caliente y que esté conserve su temperatura.

El sistema divide aguas javonosas y pluviales de las aguas negras. Las primeras son conducidas a una cámara de almacenamiento para su tratamiento y posterior reutilización.

Las aguas negras son conducidas a la red de drenaje municipal.

El diseño de la instalación se realizó conforme a los lineamientos del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias. Basado en el método de unidades mueble (Método de Hunter), cuidando los límites permisibles, según el diámetro y pendiente de la tubería analizada.





Con referencia a los planos de instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. IHS_01 e IHS_02

Diámetros de Entrada

Mueble	Gasto (litros/min)	Presión (kg/cm ²)	Diámetro (cm)	Diámetro (pg)
Ramal Terciario				
Regaderas	10	2	0.2	1/2"
Lavamanos	2	2	1	1/2"
Fregaderos	3.5	2	0.571428571	1/2"
W.C.	1	2	2	1/2"
Mingitorios	0.5	2	4	1/2"
Llaves deservicio	4.5	2	0.444444444	1/2"
Red antiincendio	12	12	1	1/2"
Ramal secundario	7.55	-	-	1/2"
Ramal Primario	55	-	-	2"

Diámetros de Salida

Mueble	Ventilación	Diámetro (cm)	Diámetro (pg)
Regaderas	-	5	2"
Lavamanos	-	5	2"
Fregaderos	si	5	2"
W.C.	si	10	4"
Mingitorios	-	5	2"
Llaves deservicio	-	5	2"
Red antiincendio	-	-	-
Salida de Nivel	-	10	4"
Bajada Aguas Negras	-	15	6"

MEMORIA ELÉCTRICA

Alcances

El objetivo de esta memoria es describir la distribución de las cargas de los circuitos eléctricos y conocer la potencia eléctrica necesaria para el abastecimiento de energía de la torre.

Tomando en cuenta el número de salidas necesarias y la potencia que requiere cada una se obtiene la potencia general requerida.

Para tener un buen balance de las cargas, se distribuyen los circuitos de manera que lleguen a una sola toma de manera balanceada.

Cada departamento y cada nivel de la torre tienen su centro de distribución de cargas. También hay un centro de distribución general para todo el conjunto, alimentado desde la acometida eléctrica. De ser necesario se implementaría una subestación eléctrica para transformar la tensión a la que se suministra la energía.

El diseño de la instalación se realizó conforme a los lineamientos del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

Descripción

La red eléctrica se divide en fuerza y alumbrado. Para su análisis también se diferencian las áreas públicas y las privadas.

El sistema contará con plantas de energía diesel (Marca Exesa. Ver proveedores en formato digital), con capacidad de 1MW, para el abastecimiento de la red hidráulica y antiincendio, para la red eléctrica de emergencia, y para el sistema del estacionamiento automatizado.

Fuerza y Alumbrado

La Energía necesaria se obtiene mediante el análisis de cada área de la torre.

Se analizan las áreas privadas, departamentos y oficinas, se distribuyen las cargas en cada uno de los casos y se obtiene la carga por nivel.

Se efectúa el mismo procedimiento con las áreas públicas, y la con carga de la red de emergencia.

Se suman las cargas de todos los niveles y se obtiene la carga total necesaria.

CUADRO DE CARGAS (Por departamento)

FUERZA					
C1	⊗	Toma	20	180 W	1,800 W
	⊗	Toma microondas	2	200 W	400 W
C2	⊗	Toma	20	180 W	1,800 W
ALUMBRADO					
C3	⊗	Luminaria	21	75 W	1,575 W
C4	⊗	Luminaria	20	75 W	1,500 W
CARGA TOTAL					7,075 W

CUADRO DE CARGAS (Áreas comunes)

FUERZA					
CA	⊗	Toma	6	180 W	108 W
ALUMBRADO					
CB	⊗	Luminaria	15	75 W	1,125 W
CARGA TOTAL					1,233 W

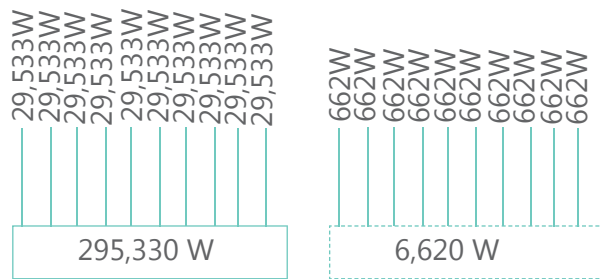
CUADRO DE CARGAS (Energía de emergencia)

FUERZA (Emergencia)					
CE1	⊗	Toma emergencia	9	180 W	172 W
ALUMBRADO (Emergencia)					
CE2	⊗	Luminaria emerg.	6	75 W	450 W
CARGA TOTAL					662 W

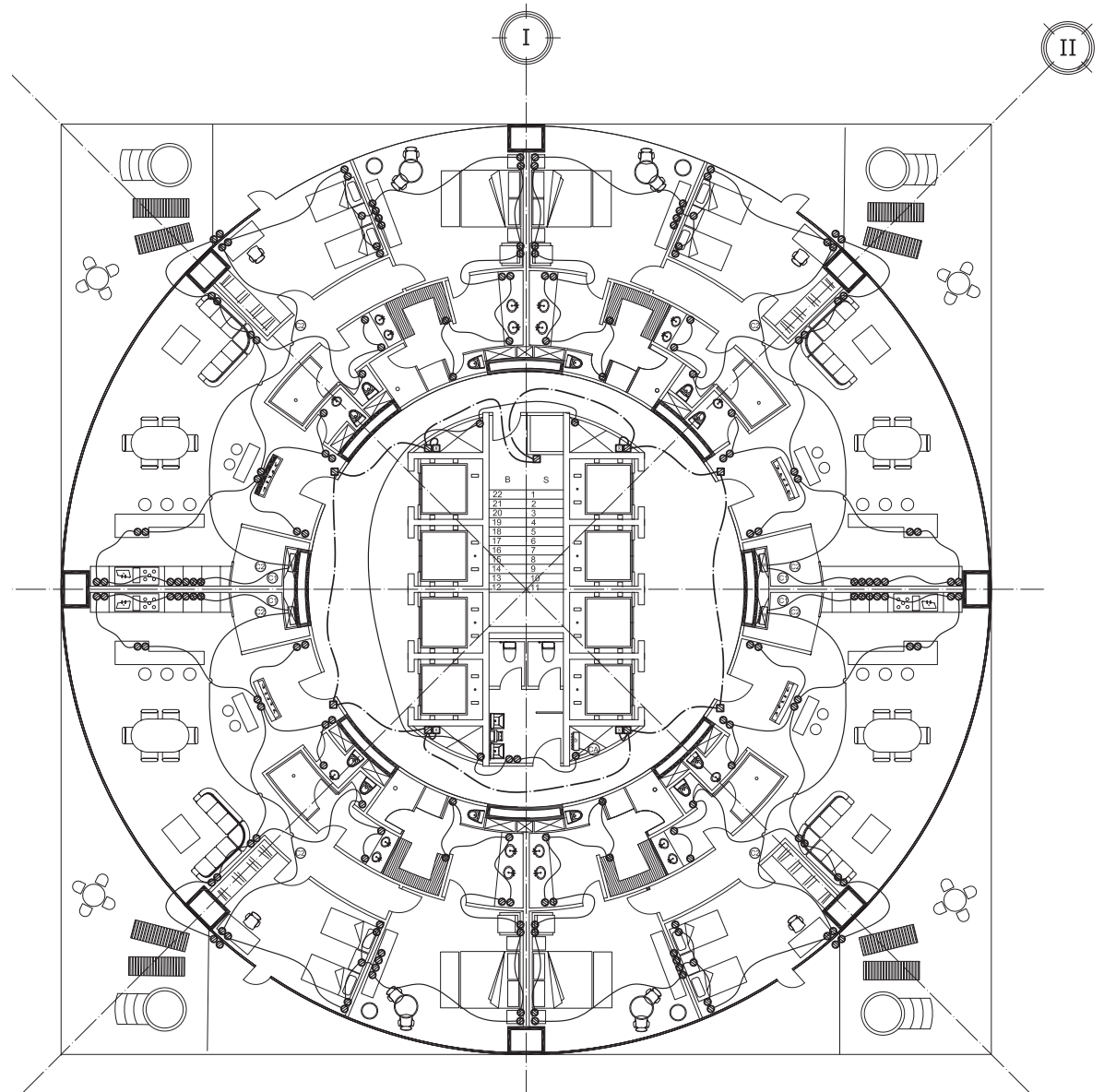
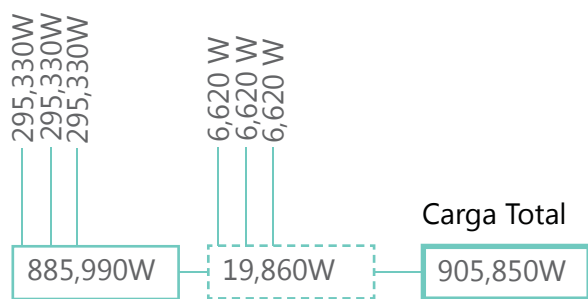
Carga por Nivel



A cada 10 Niveles



Totales



PRESUPUESTO

PRESUPUESTO TORRE 0909

PROYECTO DE EDIFICIO DE OFICINAS Y DEPARTAMENTOS DE 24,000m²

Area	Costo U.	Cantidad	Unidad	Total
Circulaciones	7,500	3,240	m ²	\$ 24,300,000
Areas Comunes	8,500	1,440	m ²	\$ 12,240,000
Lobby	8,800	720	m ²	\$ 6,336,000
Servicios Deportivos	13,300	720	m ²	\$ 9,576,000
Oficinas	10,500	7,920	m ²	\$ 83,160,000
Departamentos	15,500	10,800	m ²	\$ 167,400,000
Circulaciones verticales	12,780	240	Parada elev.	\$ 3,067,200
Areas Exteriores	n/a	n/a	n/a	\$ 306,079,200

Análisis del cargo por Utilidad (Según manual Bimsa)

DATOS GENREALES PARA EL CALCULO

Costo directo	\$	306,079,200
Costo indirecto (estimado)	\$	36,729,504
Costo por financiam. (estimado)	\$	500,000
Costo directo + indirecto + financiamiento	\$	343,308,704
Porcentaje aplicable por concepto de impuesto sobre la renta	\$	34%
Porcentaje aplicable por concepto de Participación de los trabajadores PTU	\$	10%
Porcentaje total aplicable por ISR + PTU	\$	44%
Utilidad neta pretendida	\$	8%

CALCULO DEL CARGO POR UTILIDAD

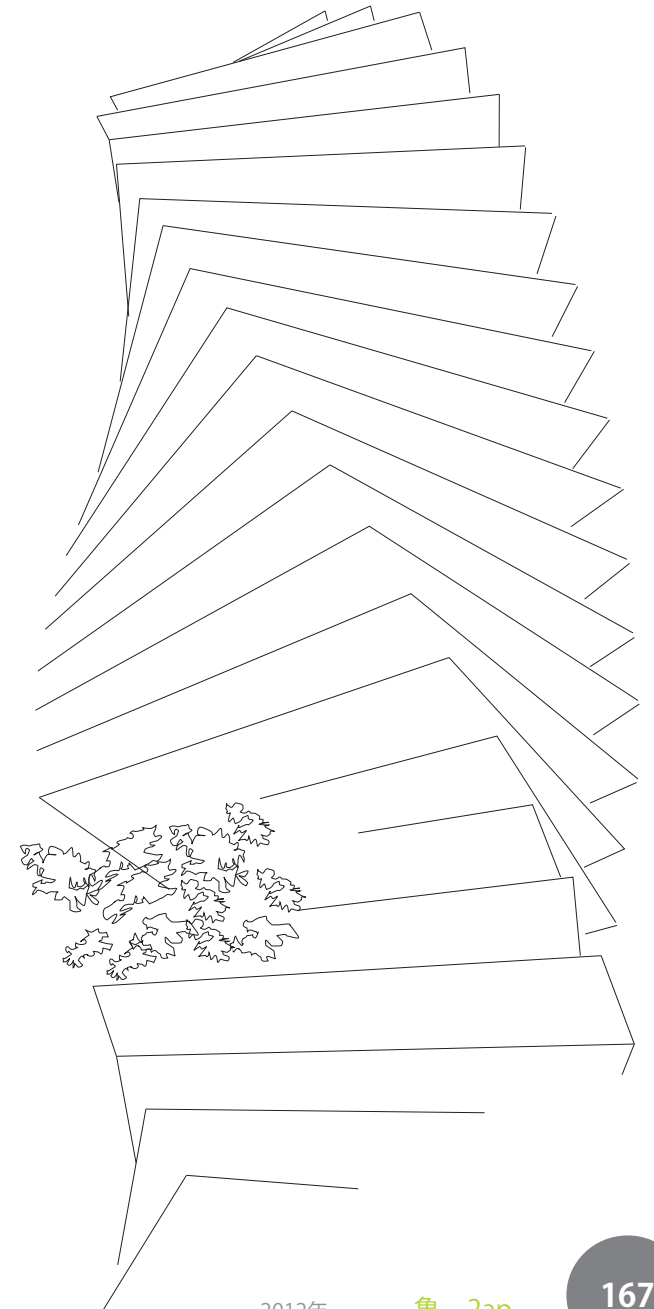
Importe de la utilidad neta pretendida	343,308,704	x	8%	=	27,464,696.32
Importe de ISR + PTU	27,464,696.32	x	44%	=	12,084,466.38
Importe total de la utilidad a cobrar	27,464,696.32	+	12,084,466.38	=	39,549,162.70

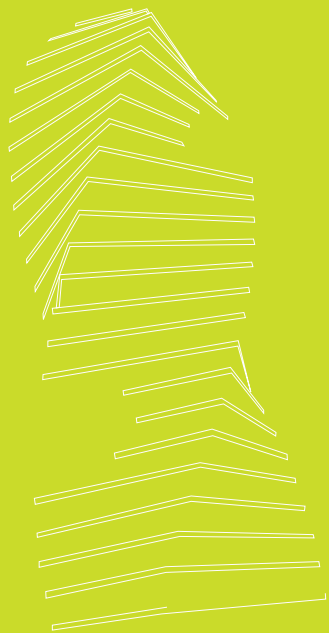
PRESUPUESTO TORRE 0909

PROYECTO DE EDIFICIO DE OFICINAS Y DEPARTAMENTOS DE 24,000m²

Honorarios por diseño arquitectónico (Según Arancel del colegio de arquitectos Cd. México, 2009)

CO	Valor de la obra "Costo Directo"	65,729,880 \$
FS	Factor de superficie	4.32
CBM	Costo base por m2 de construcción	4,635.00 \$
FR	Factor Regional	0.95
S1	Superficie del proyecto (habitacional)	10,800 m ²
S2	Superficie del proyecto (oficinas)	7,920 m ²
FC1	Factor de corrección	1.89
FC2	Factor de corrección	1.79
		-
H	Honorarios por diseño arquitectónico	2,697,077 \$







CONCLUSIONES

La idea principal del proyecto desarrollado en esta tesis surge de la necesidad de darle un mejor uso a un espacio de la Ciudad de México.

Personalmente, creo que muchos de los problemas que enfrentan las sociedades actuales pueden ser resueltos, en buena medida, mediante un aprovechamiento más adecuado del espacio que habitamos. O por lo menos abonar a la solución de algunos de estos problemas. Desde lo más evidente, la falta de espacio, hasta problemas de índole ambiental, social y económica.

El espacio y su forma afectan física y psicológicamente a los seres humanos, alteran nuestra percepción de la realidad y nos afectan emocionalmente. La forma y calidad del espacio que habitamos también afecta directamente nuestra calidad de vida.

En prospectiva, creo que una buena arquitectura, un buen diseño urbano y una buena planeación, son unas de las principales herramientas que tenemos para resolver muchos de los problemas y carencias de nuestras sociedades.

El manejo de conceptos y la posibilidad de crear y conocer nuevos, es una de las herramientas más poderosas que tiene un arquitecto para modificar su entorno, física y psicológicamente.

"Los arquitectos, hoy en día, tienden a depreciarse a sí mismos, al considerarse simples ciudadanos, sin el poder de reformar el futuro."
-Kenzo Tange-

Para llegar a un resultado arquitectónico satisfactorio, se debe de pasar por un proceso de diseño arquitectónico que engloba una serie de pasos, objetivos y conceptos que conforme se van atendiendo y aglomerando van dando forma a un objeto arquitectónico que resuelva las necesidades para las que fue proyectado para resolver en primera instancia. La complejidad de este proceso radica en que es como resolver una ecuación que involucra una cantidad muy grande de variables, pero que se debe resolver toda de una sola vez, para poder llegar al resultado que dé solución a dicha ecuación.

Para poder considerar un objeto arquitectónico como buena arquitectura, debe de resolver de manera satisfactoria las necesidades de los habitantes de dicho objeto arquitectónico. Estas necesidades van desde las necesidades físicas, que son las más evidentes, hasta las necesidades psicológicas, que son por lo menos de igual importancia que las necesidades físicas.

Durante el proceso de aprendizaje en los 10 semestres de la carrera de Arquitectura en la Facultad de Arquitectura de la UNAM, adquirimos los conocimientos y conceptos necesarios para comenzar a visualizar una manera propia, coherente con las circunstancias de nuestra sociedad, y acorde con las condicionantes tecnológicas y sociales, de resolver los problemas que enfrentaremos durante nuestra vida profesional y personal.

Tal vez, más importante que los conocimientos adquiridos, sea la capacidad de seguir actualizados en esta nueva era, la era de la información. Donde tenemos día a día acceso a una cantidad casi ilimitada de información. Y a la cual, también la arquitectura debe adaptarse para satisfacer las necesidades de una nueva generación, de una nueva era en la historia de la humanidad.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía

Terranova, Antonio: RASCACIELOS. Milán, Italia. 2003.

Aristóteles: METAFISICA. Libro 7, La Forma. Porrúa. México. 2011.

Krauel Jacobo: ARQUITECTURA DIGITAL. Barcelona, España. 2011.

Isaac Pilatowsky Figueroa y Rodolfo Martínez Strel: SISTEMAS DE CALENTAMIENTO SOLAR DE AGUA. Ed. Trillas. México. 2009.

Eduardo Saad y Carlos Castellanos: TRANSPORTACIÓN VERTICAL EN EDIFICIOS. Ed. Trillas. México. 2006

Marie-Pierre Colle Corcuera: MÉXICO: CASAS DEL PACÍFICO. ALTI Publishing. USA. 1970.

Francis D.K. Ching: DICCIONARIO VISUAL DE ARQUITECTURA. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, España. 2008.

Chan Peter: EL JARDÍN JAPONÉS. Ed. Libsa. Madrid, España. 2006.

Haas Antonio: JARINES DE MÉXICO. Ed. Jilguero. México. 1993.

Linch Kevin: LA IMAGEN DE LA CIUDAD. Madrid, España. 1975.

Neufert Ernst: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA. Ed. Gustavo Gili. Madrid, España. 1977.

Plazola Alfredo. ARQUITECTURA HABITACIONAL. Ed. Limusa. México. 1979.

Plazola Alfredo. ARQUITECTURA COMERCIAL. Ed. Limusa. México. 1979.

Publicaciones

Luis Arnal y Max Betancourt: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL. Trillas. 2004.

Revista. OBRAS, 100 PROVEEDORES MÁS IMPORTANTES DE MÉXICO. Mexico. Noviembre 2008.

Revista. NIPONICA. No.4. 2011

FUTURE ARQUITECTURA. No. 15. Madrid, España. 2008.

JA+U. Ediciones desde 2008. Japón.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Ligas en internet

<http://www.arqfuture.com/future-arquitecturas/2/lang/es>

<http://www.japan-architect.co.jp/jp/>

<http://www.google.com/earth/index.html>

http://www.elcroquis.es/media/pdf/Articulos/Proyecto_149.pdf

http://es.wikipedia.org/wiki/Monasterio_de_San_Juan_de_Duero

<http://www.roppongihills.com/>

<http://www.roppongihills.com/>

<http://www.mvrdv.nl/#/news>

<http://oma.eu/>

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%A2%85%E7%94%B0%E3%82%B9%E3%82%AB%E3%82%A4%E3%83%93%E3%83%AB>

<http://www.kanyon.com.tr/>

http://www.google.com.mx/imgres?um=1&hl=es&sa=N&biw=1280&bih=685&tbn=isch&tbnid=X0GB yE-oL2y_TM:&imgrefurl=http://www.cmi.org.mx/cms/eventos/details/10.html&docid=R6JfR4LSn9UE4M&imgurl=http://www.cmi.org.mx/cms/images/stories/torremayor.jpg&w=600&h=800&ei=1EcYULyPJGm8QSE2oDICg&zoom=1

http://www.google.com.mx/imgres?um=1&hl=es&sa=N&biw=1280&bih=685&tbn=isch&tbnid=jrBv6OnS tJS_vM:&imgrefurl=http://www.nikken.co.jp/en/projects/supertall/tokyo-sky-tree.html&docid=xb66cAb-EZ9prM&imgurl=http://www.nikken.co.jp/en/projects/image/277_5.jpg&w=218&h=410&ei=ukgYUPqAO5K08ASN goGoBA&zoom=1&iact=hc&vpx=505&vpy=147&dur=273&hovh=308&hovw=164&tx=78&ty=161&sig=108735685977395677256&page=2&tbnh=144&tbnw=77&start=21&endp=28&ved=1t:429,r:23,s:21,i:236

http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.arqhys.com/contenidos/Chicago%2520Spire.jpg&imgrefurl=http://www.arqhys.com/contenidos/chicago-spire.html&h=493&w=350&sz=44&tbnid=I2Z3tKw3anOTIM:&tbnh=90&tbnw=64&zoom=1&usg=_u_HWbRMEwdilHSHb_xGkWgWQUyww=&docid=xd9mADecMrCn8M&hl=es-419&sa=X&ei=d0gYUI_GKZCg8QS BwYCoDw&ved=0CGkQ9QEwAw&dur=477

<http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/385.htm>

<http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/748.htm>

www.mexicoenfotos.com

http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=75

<http://www.inegi.org.mx/>

<http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php>

<http://www.diariomotor.com/2008/06/24/presentacion-del-mercedes-benz-clc/>

<http://www.moltoluca.com/>

<http://www.shinmaywa.co.jp/tpsc/>

<http://www.tecnos-park.com/>

<http://www.toto.co.jp/>

<http://www.velis.com.mx/pCelbar.html>

<http://www.airandwatersystems.com/?gclid=CJqHuPXsxLECFRDDtgodSFMAhQ>

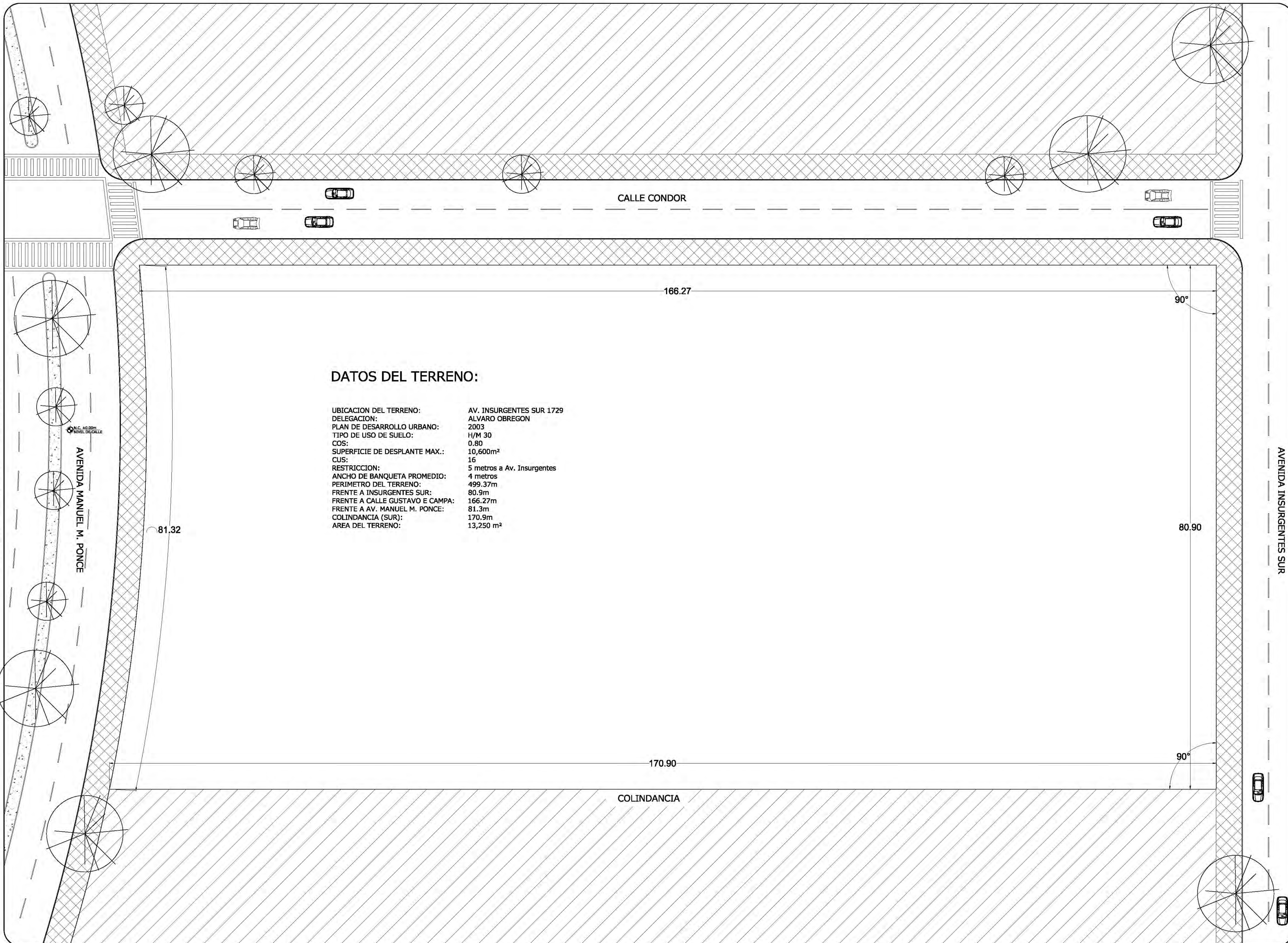
<http://www.hidroneumaticos.com.mx/>

<http://www.sps.tc/productos/plantasdeemergencia.html>

<http://www.mx.schindler.com/>

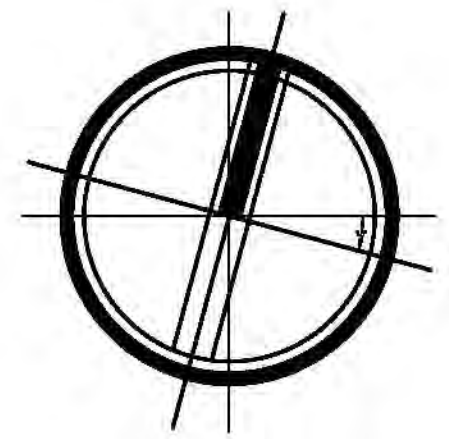
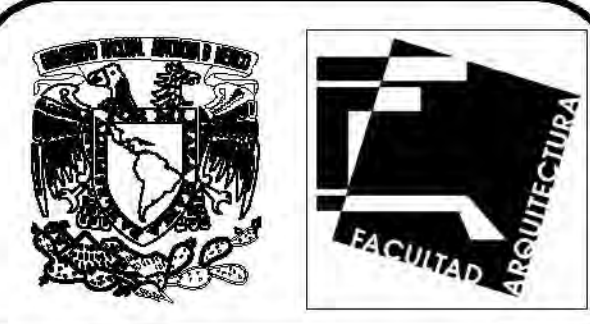
<http://www.exesa.com.mx/>

<http://www.noken.com/gb/productos/showers.php>



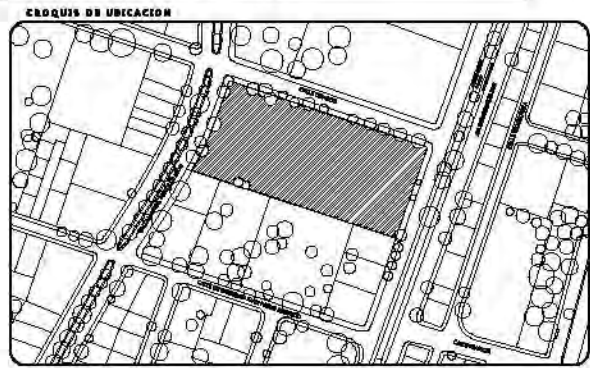
DATOS DEL TERRENO:

UBICACION DEL TERRENO:	AV. INSURGENTES SUR 1729
DELEGACION:	ALVARO OBREGON
PLAN DE DESARROLLO URBANO:	2003
TIPO DE USO DE SUELO:	H/M 30
COS:	0.80
SUPERFICIE DE DESPLANTE MAX.:	10,600m ²
CUS:	16
RESTRICCIÓN:	5 metros a Av. Insurgentes
ANCHO DE BANQUETA PROMEDIO:	4 metros
PERIMETRO DEL TERRENO:	499.37m
FRENTE A INSURGENTES SUR:	80.9m
FRENTE A CALLE GUSTAVO E CAMPA:	166.27m
FRENTE A AV. MANUEL M. PONCE:	81.3m
COLINDANCIA (SUR):	170.9m
AREA DEL TERRENO:	13,250 m ²

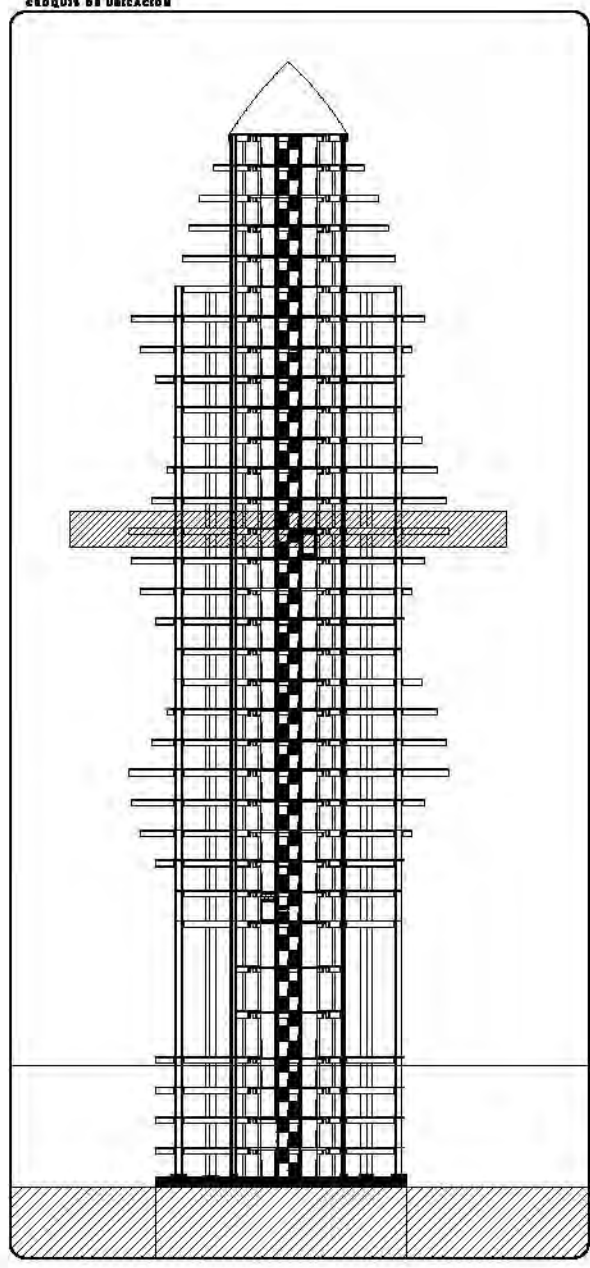


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO:
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"



ACOTACIONES METROS	NIVEL METROS	CLASE DE PLANO CA - 01
ANGULOS GRADOS	ESCALA 1:250	
CONTENIDO CONDICIONES DEL TERRENO		



SIMBOLOGIA

+	CAMBIO DE PLANTA
↗	INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
↘	INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
⊙	NIVEL DE PISO TERMINADO
⊙	NIVEL DE BANQUETA
⊙	NIVEL DE CALLE
—	COTAS A PARED
—	COTAS A EJES

- NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TALLER:
RAMÓN MARCOS NORIEGA

PROYECTO DE TESIS

FECHA:
ABRIL DE 2012

ASESOR / SINGULAR:
MTRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

ASESOR / SINGULAR:
ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ

ASESOR / SINGULAR:
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALIANZA:
ALFREDO ALVAREZ PEREZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

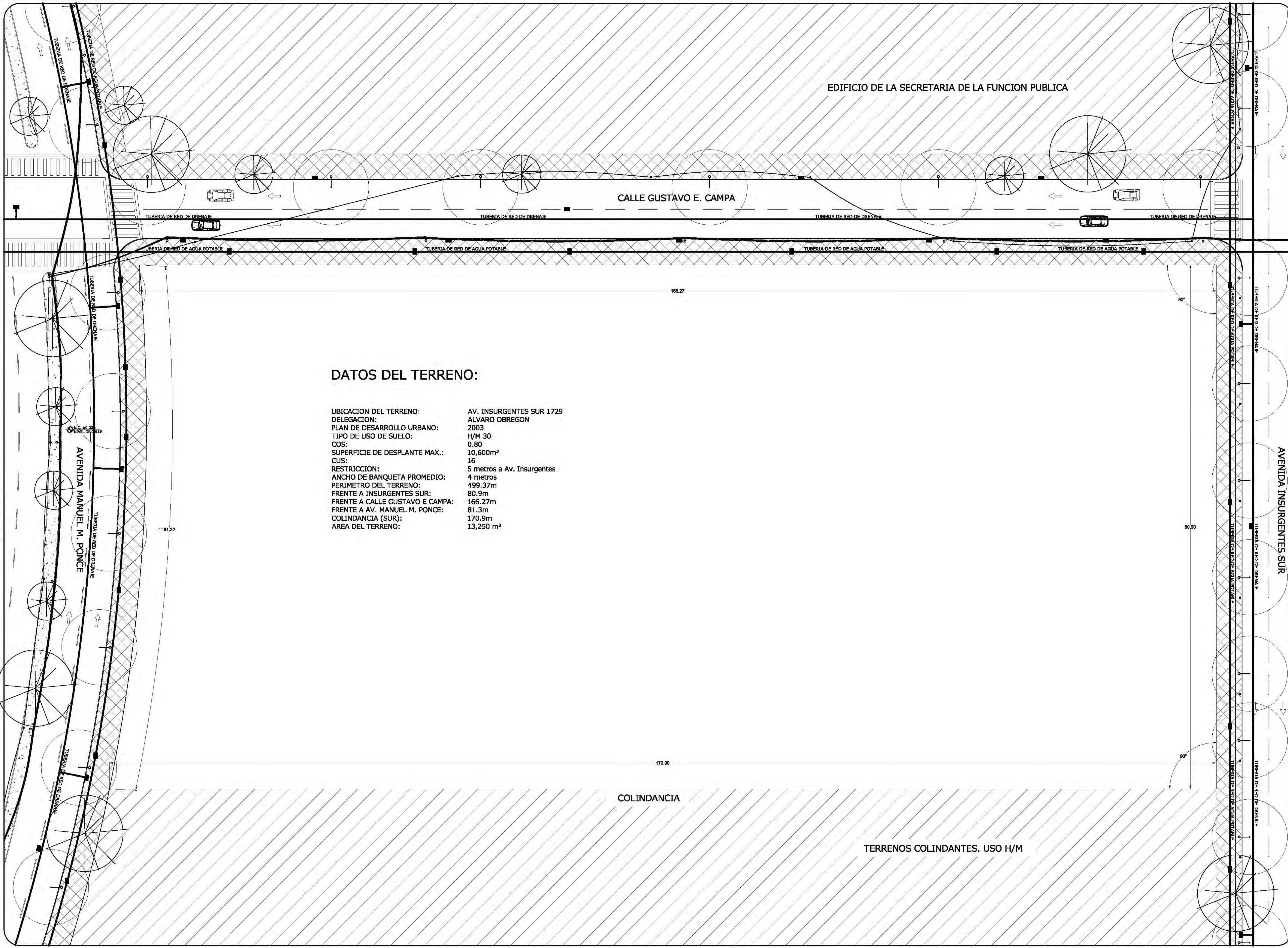


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

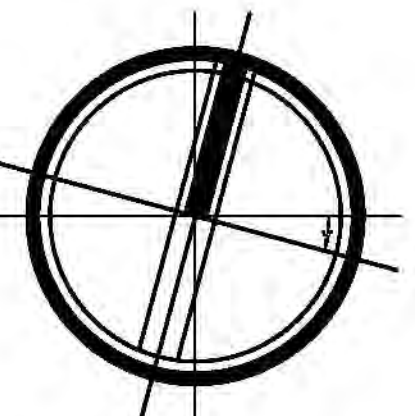
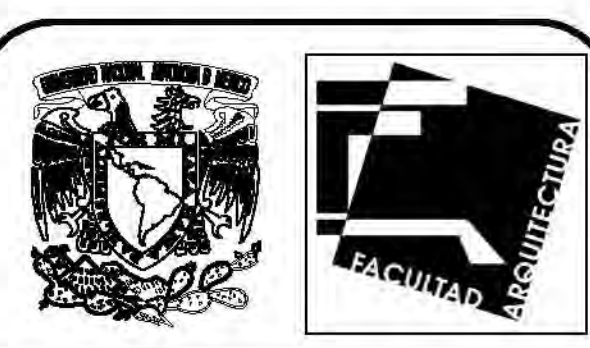


DATOS DEL TERRENO:

UBICACION DEL TERRENO:	AV. INSURGENTES SUR 1729
DELEGACION:	ALVARO OBREGON
PLAN DE DESARROLLO URBANO:	2003
TIPO DE USO DE SUELO:	H/M 30
COS:	0.80
SUPERFICIE DE DESPLANTE MAX.:	10,600m ²
CUS:	16
RESTRICCION:	5 metros a Av. Insurgentes
ANCHO DE BANQUETA PROMEDIO:	4 metros
PERIMETRO DEL TERRENO:	499.37m
FRENTE A INSURGENTES SUR:	80.9m
FRENTE A CALLE GUSTAVO E CAMPA:	166.27m
FRENTE A AV. MANUEL M. PONCE:	81.3m
COLINDANCIA (SUR):	170.9m
AREA DEL TERRENO:	13,250 m ²

COLINDANCIA

TERRENOS COLINDANTES. USO H/M

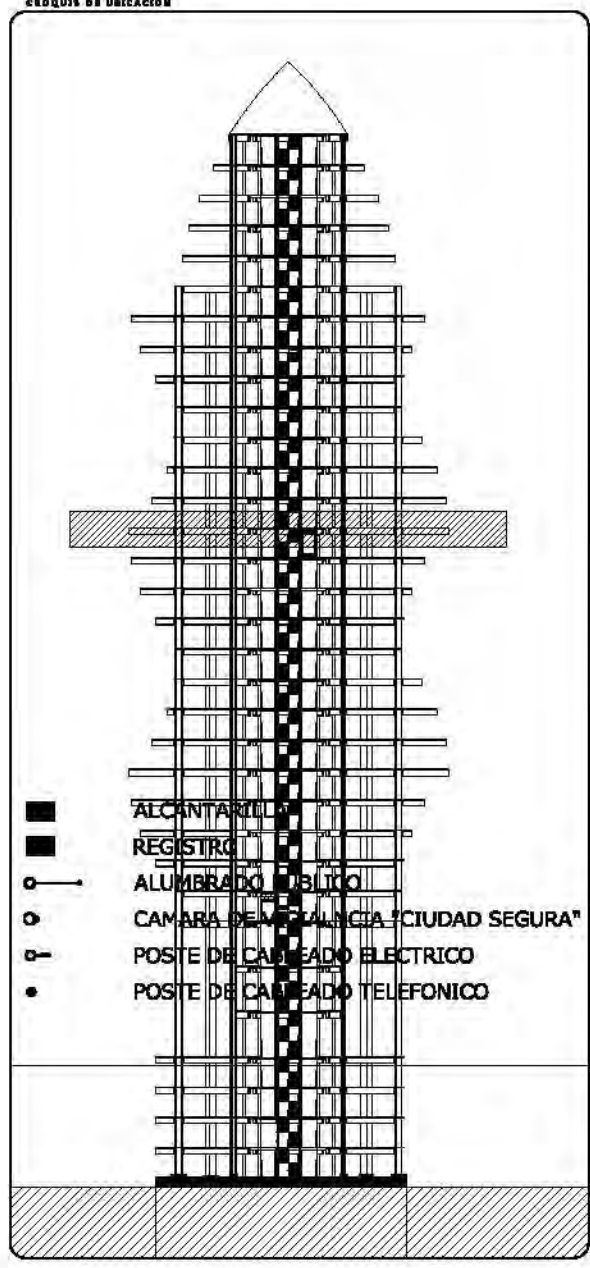


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CATEGORIA: PROYECTO DE OBRAS

ACOTACIONES METROS	ANGULOS GRADOS	ESCALA	CLAVE DE PLANO
		1:250	TP - 02

CONTENIDO: PLANO DE REDES Y ESTADO ACTUAL



SIMBOLOGIA

- CAMBIO DE PLANTA
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE BANQUETA
- NIVEL DE CALLE
- COTAS A PARED
- COTAS A EJES

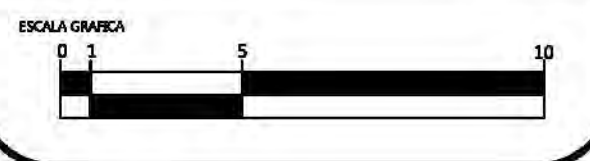
NOTAS

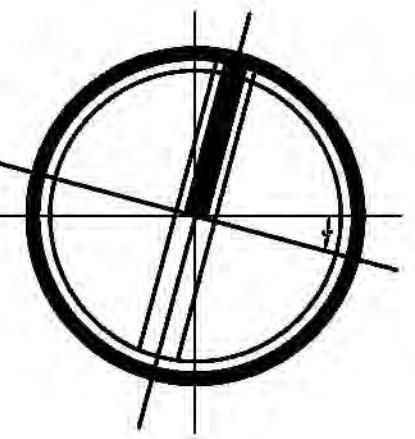
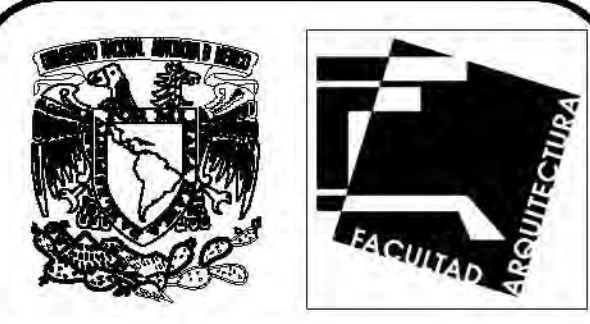
- LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
- VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 PROYECTO DE TESIS
 FECHA: ABRIL DE 2012

ASESOR / SINODAL: MTRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ
 ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

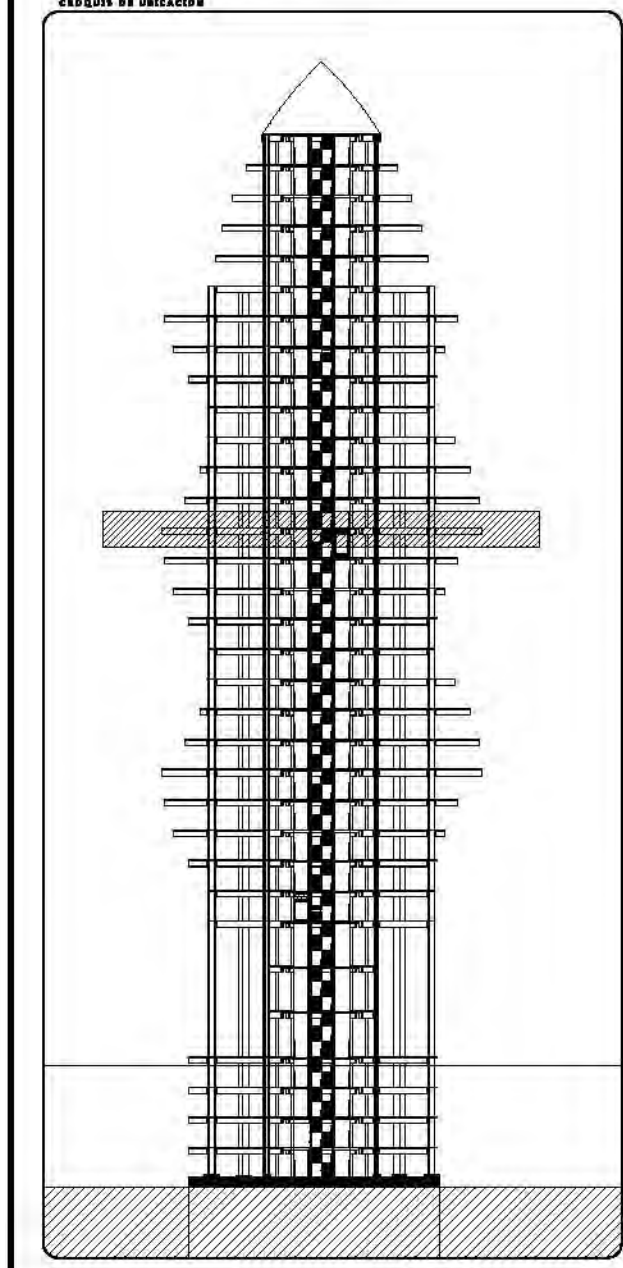




TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CATEDRA: ARQUITECTURA

ACOTACIONES METROS	NIVELES METROS	CLASE DE PLANO
ANGULOS GRADOS	ESCALA 1:250	TP - 03
CONTENIDO: PLANO DE TRAZO 1 (EJES RECTOS)		



SIMBOLOGIA

- CAMBIO DE PLANTA
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE BANQUETA
- NIVEL DE CALLE
- COTAS A PARED
- COTAS A EJES

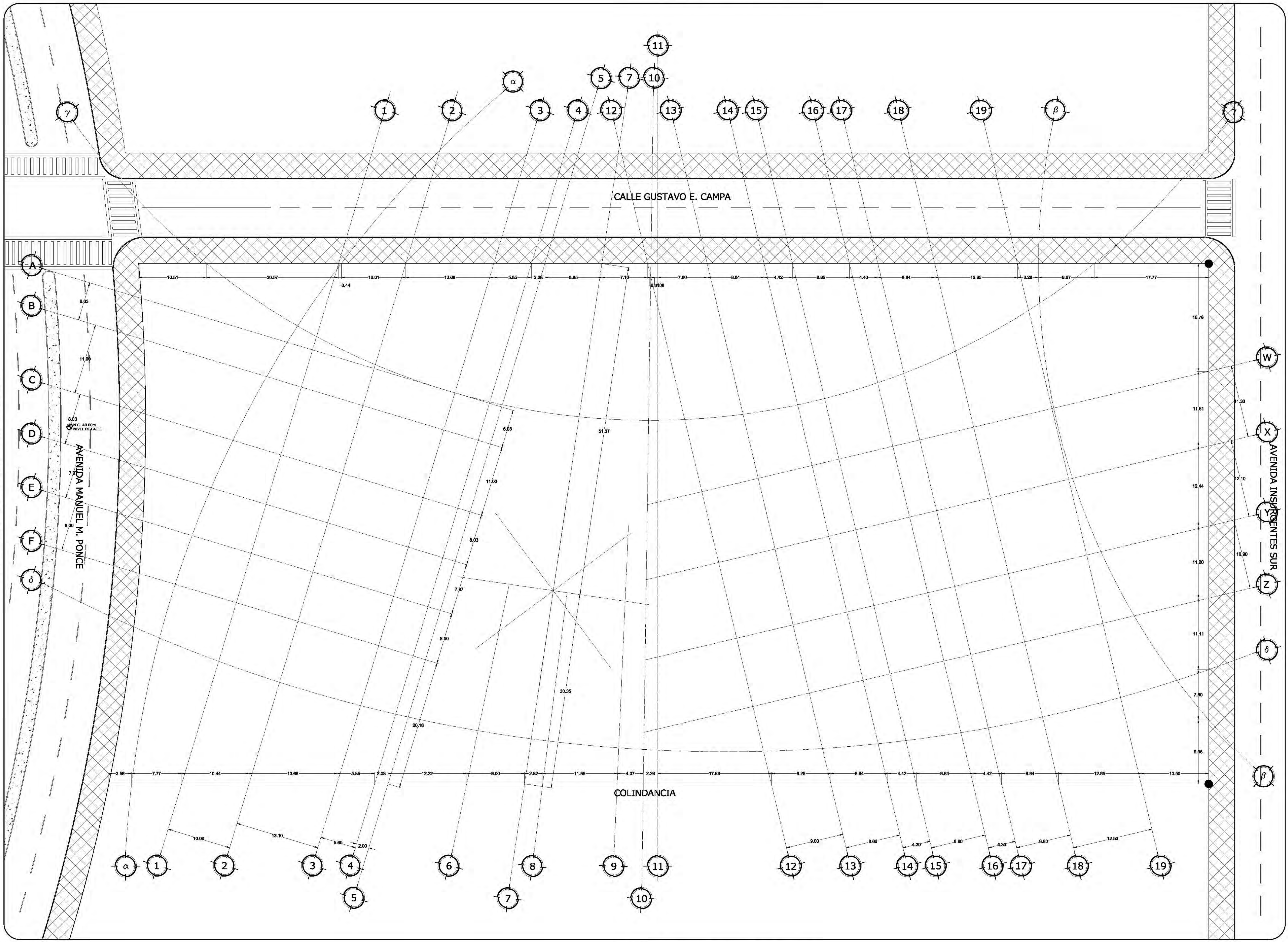
- NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

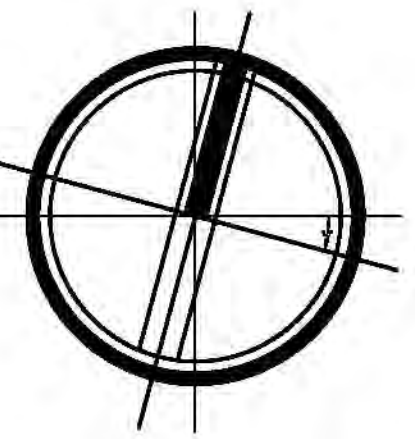
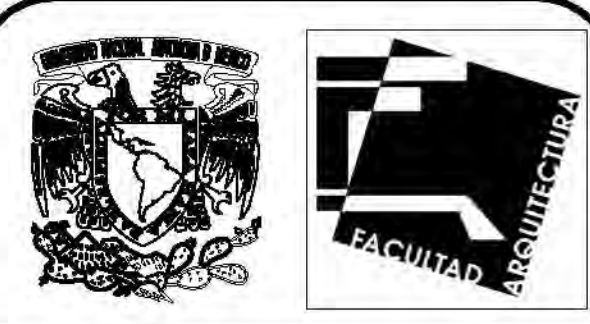
TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 MAESTRO: PROYECTO DE TESIS
 FECHA: ABRIL DE 2012

ASESOR / SINGULAR: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ

ASESOR / SINGULAR: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

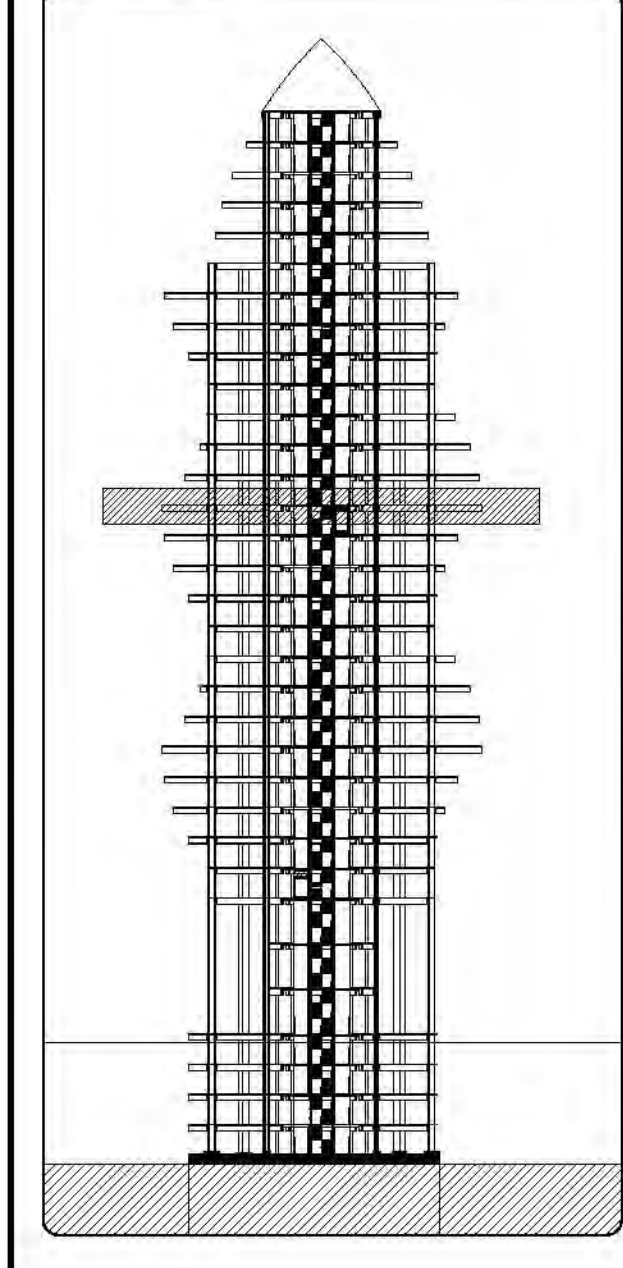




TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CATEGORIA: EDIFICIO

ACOTACIONES: METROS, ANGILOS, GRADOS, CONTORNOS
 NIVEL: METROS, ESCALA: 1:250
 CLASE DE PLANO: TP - 04
 CONTENIDO: PLANO DE TRAZO 2 (EJES CURVOS DELTA Y GAMA)



SIMBOLOGIA

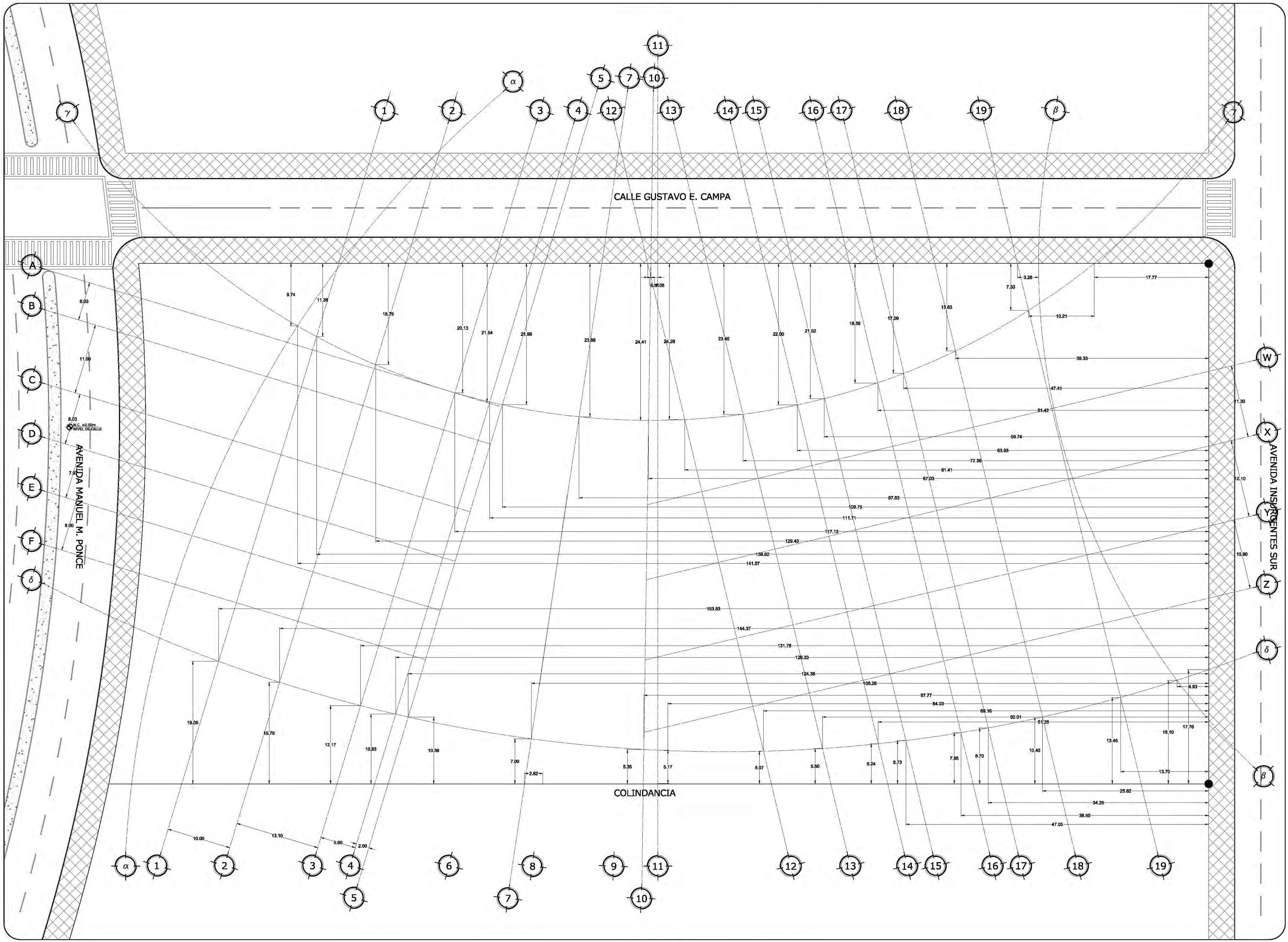
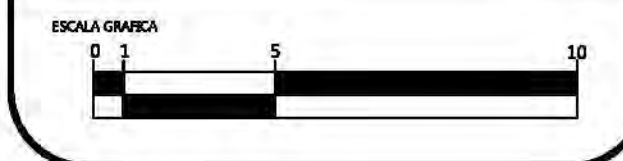
- +— CAMBIO DE PLANTA
- +S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- +B INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- +M.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- +M.B. NIVEL DE BANQUETA
- +M.C. NIVEL DE CALLE
- + COTAS A PARED
- + COTAS A EJES

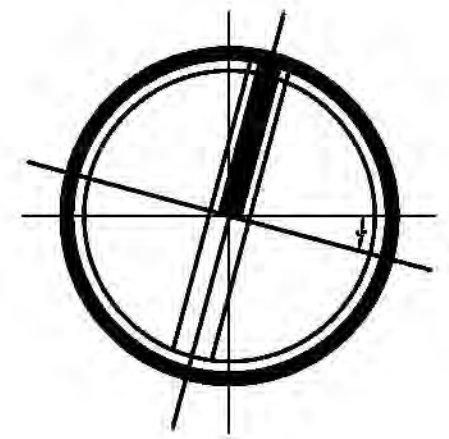
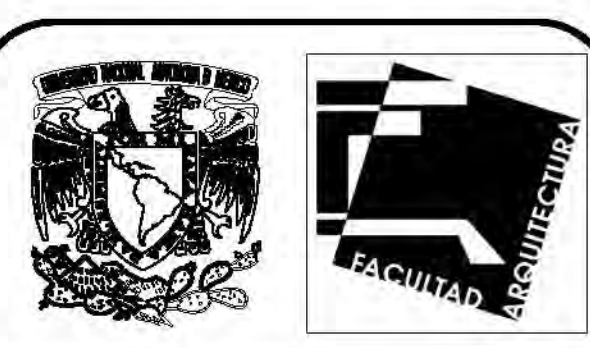
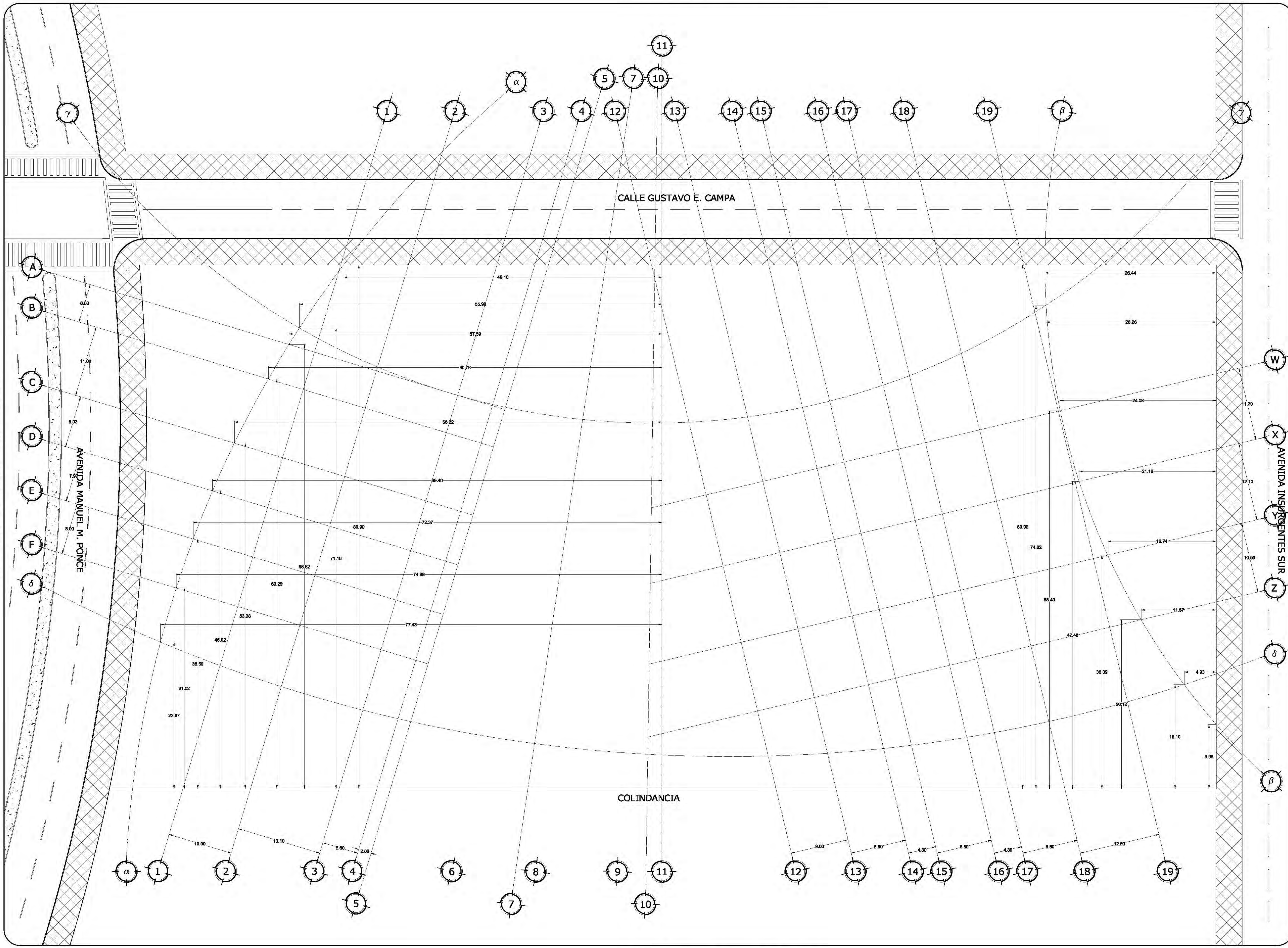
NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TALLER: RAMÓN MARCOS NORRIGA
 MAESTRO: PROYECTO DE TESIS
 FECHA: ABRIL DE 2012

ASISTENTE / SINDICAL: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ASISTENTE / SINDICAL: ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ
 ASISTENTE / SINDICAL: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALIADO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ





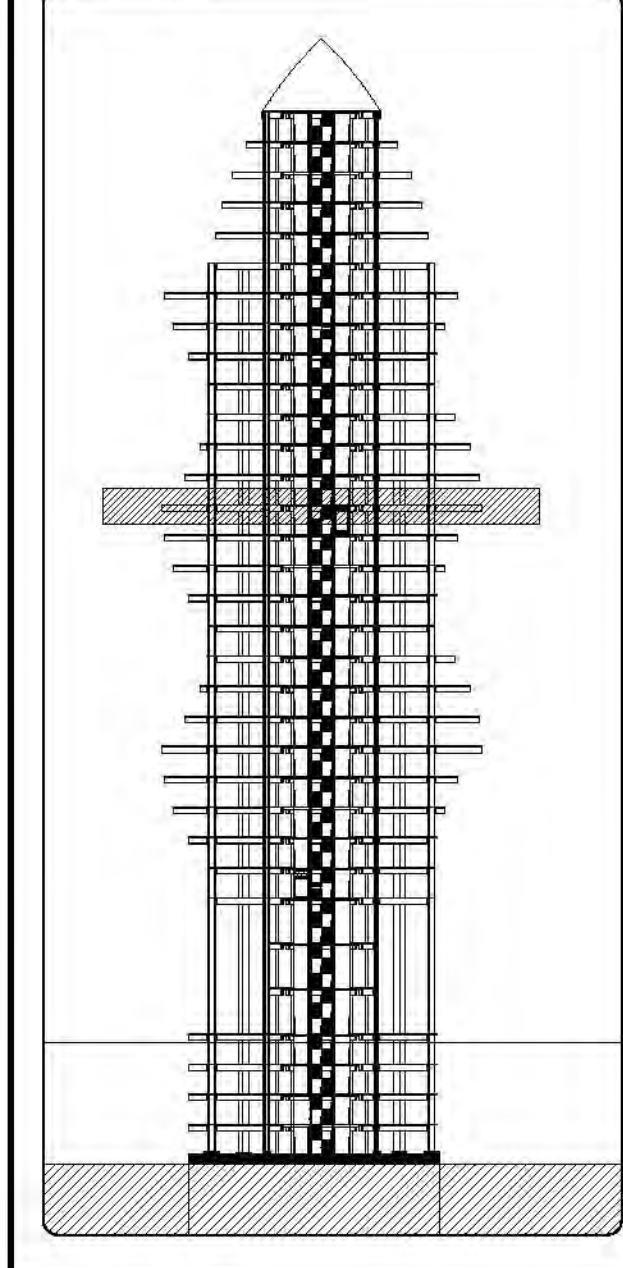
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO:
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
UBICACION:
AV. INSURGENTES SUR #1729
CONTENIDO:
PLANO DE TRAZO 3 (EJES CURVOS ALFA Y BETA)

ACOTACIONES:
METROS
ANGULOS:
GRADOS

NIVEL:
METROS
ESCALA:
1:250

CLAVE DE PLANO:
TP - 05



- SIMBOLOGIA**
- +— CAMBIO DE PLANTA
 - +S— INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 - +B— INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 - M.P.T.— NIVEL DE PISO TERMINADO
 - M.B.— NIVEL DE BANQUETA
 - M.C.— NIVEL DE CALLE
 - +— COTAS A PARED
 - +— COTAS A EJES

- NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TALLER:
RAMÓN MARCOS NORRIGA

FECHA:
ABRIL DE 2012

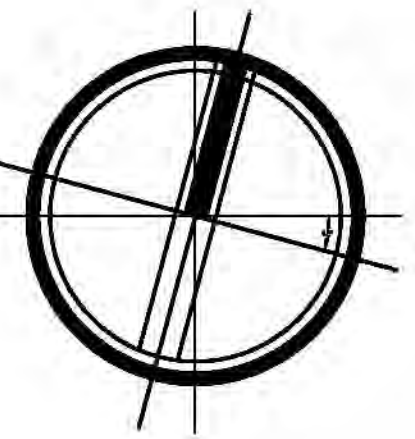
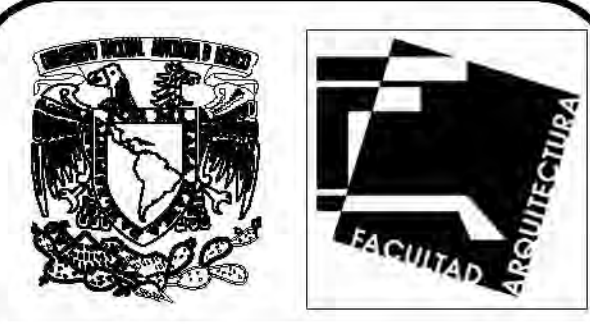
ASISOR / ASISORA:
MTRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

ASISOR / ASISORA:
ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ

ASISOR / ASISORA:
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO:
ALFREDO ALVAREZ PEREZ

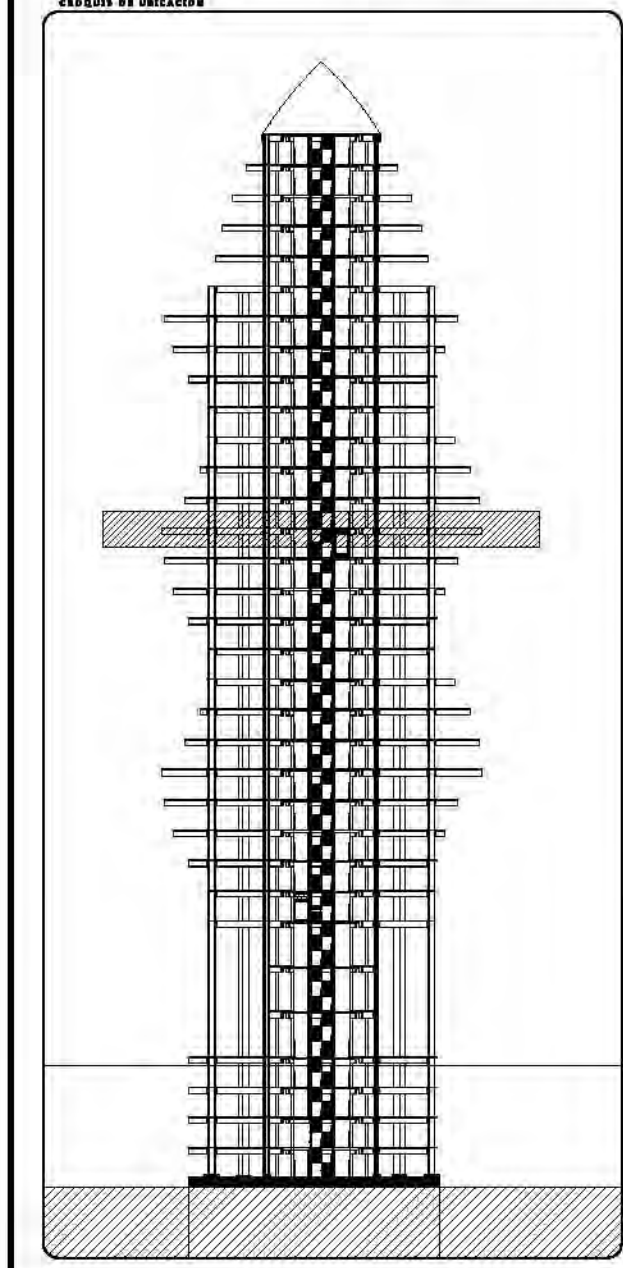
ESCALA GRAFICA:
0 5 10



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
CONTENIDO: PLANTA NIVEL DE ESTACIONAMIENTO Y CISTERNA

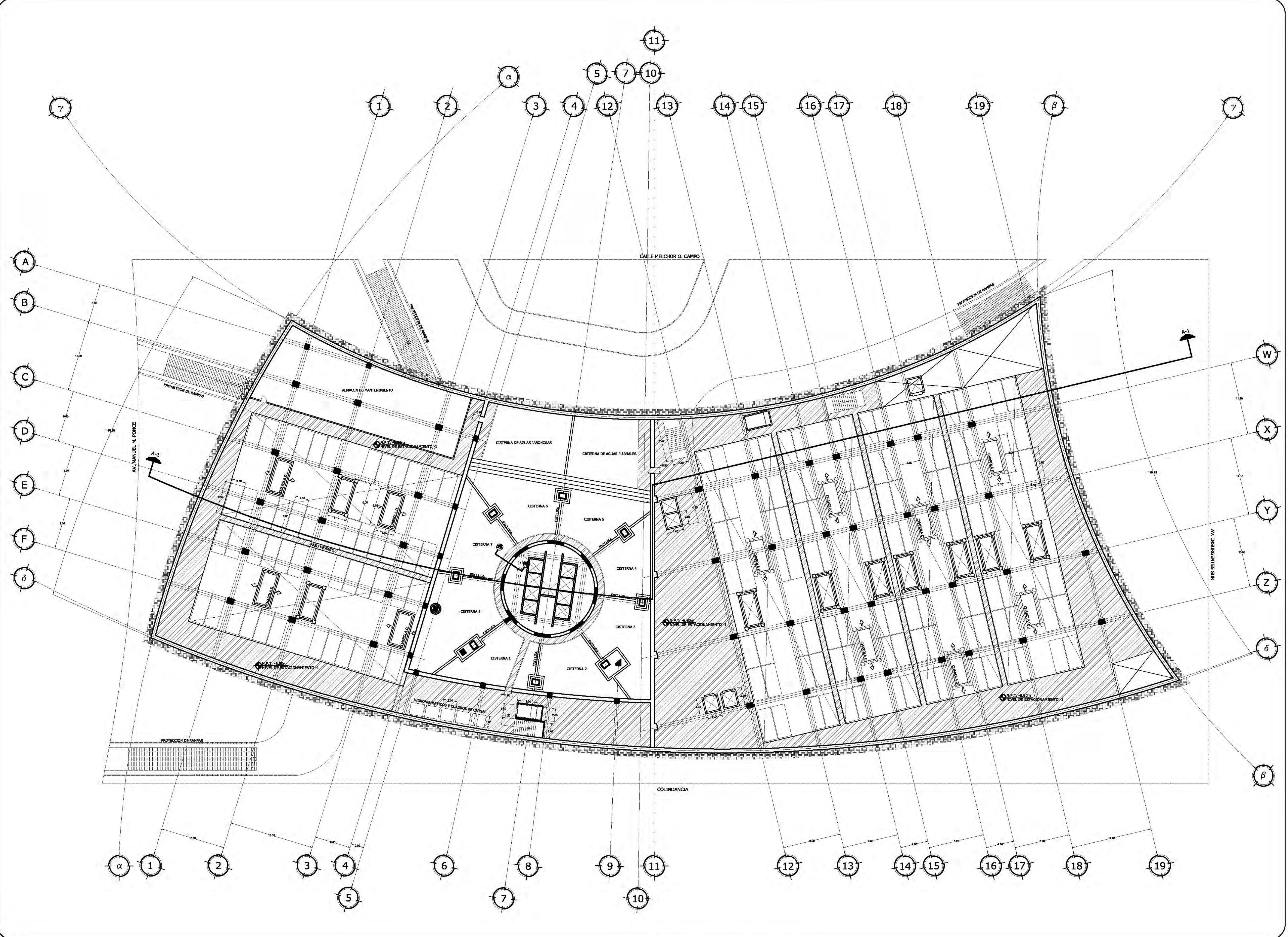
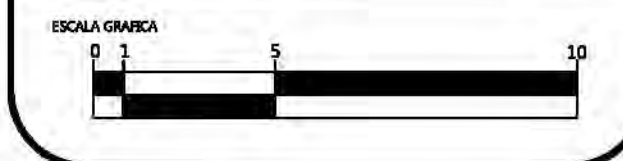
ACOTACIONES METROS: METROS: CLASE DE PLANO: AR - 01
ANGULOS GRADOS: ESCALA: 1:250

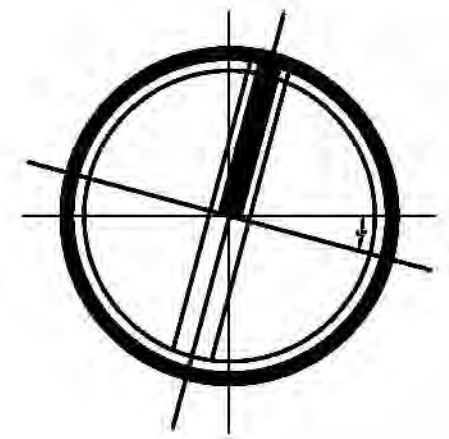
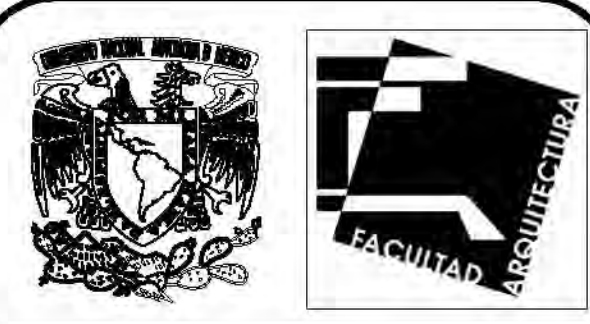
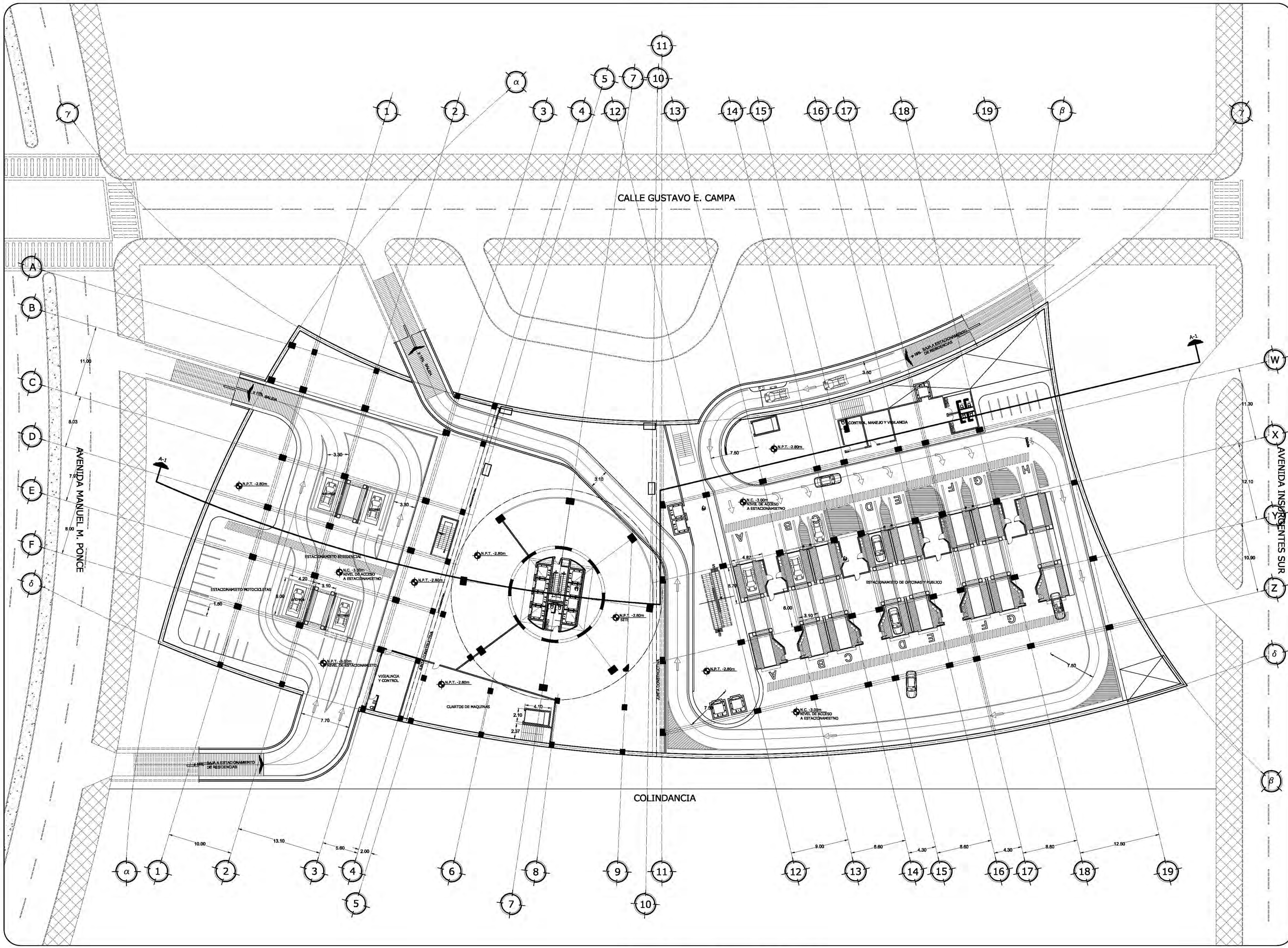


- SIMBOLOGIA
+ CAMBIO DE PLANTA
+ S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
+ B INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
+ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
+ N.B. NIVEL DE BANQUETA
+ N.C. NIVEL DE CALLE
- COTAS A PARED
- COTAS A EJES

- NOTAS
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
MAESTRO: PROYECTO DE TESIS
FECHA: ABRIL DE 2012
ASESOR / SINDICAL: MTRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ
ASESOR / SINDICAL: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

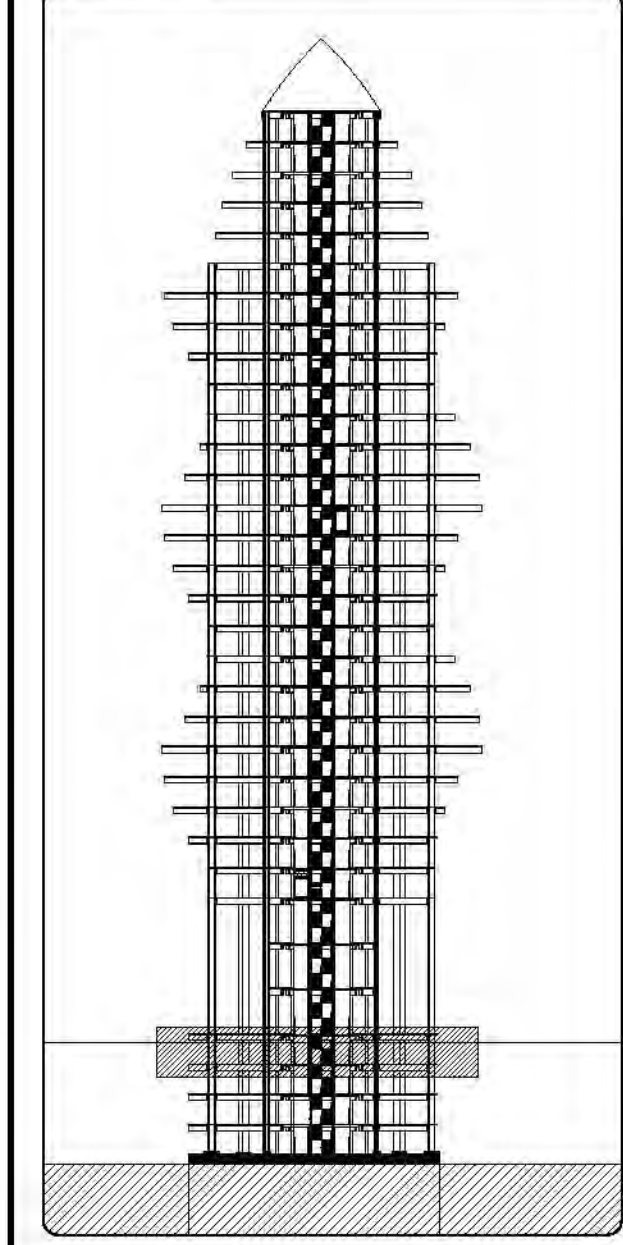




TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CATEDRA: ARQUITECTURA

ACOTACIONES METROS	NIVELES METROS	CLASE DE PLANO
ANGULOS GRADOS	ESCALA 1:250	AR - 02
CONTENIDO: PLANTA DE ESTACIONAMIENTO (ACCESO)		



SIMBOLOGIA

+	CAMBIO DE PLANTA
↗	INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
↘	INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
⊙	NIVEL DE PISO TERMINADO
⊙	NIVEL DE BANQUETA
⊙	NIVEL DE CALLE
—	COTAS A PARO
—	COTAS A EJES

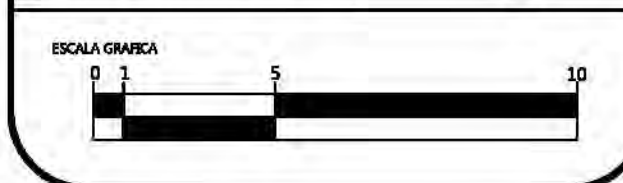
- NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

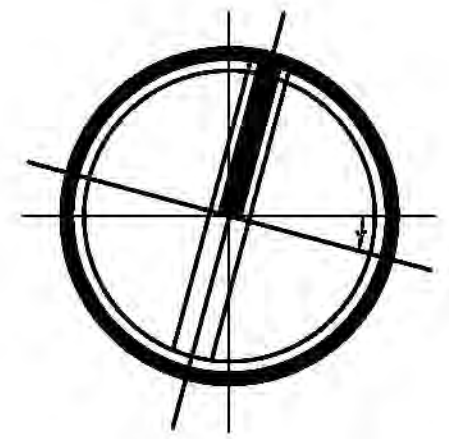
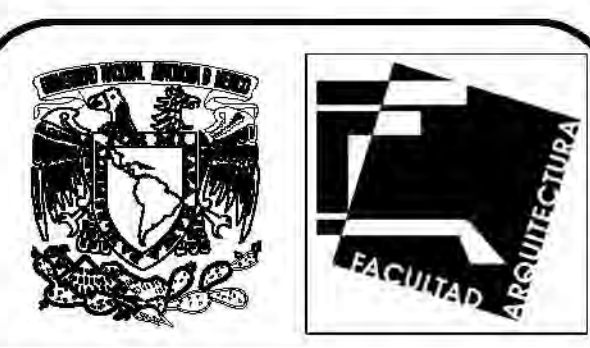
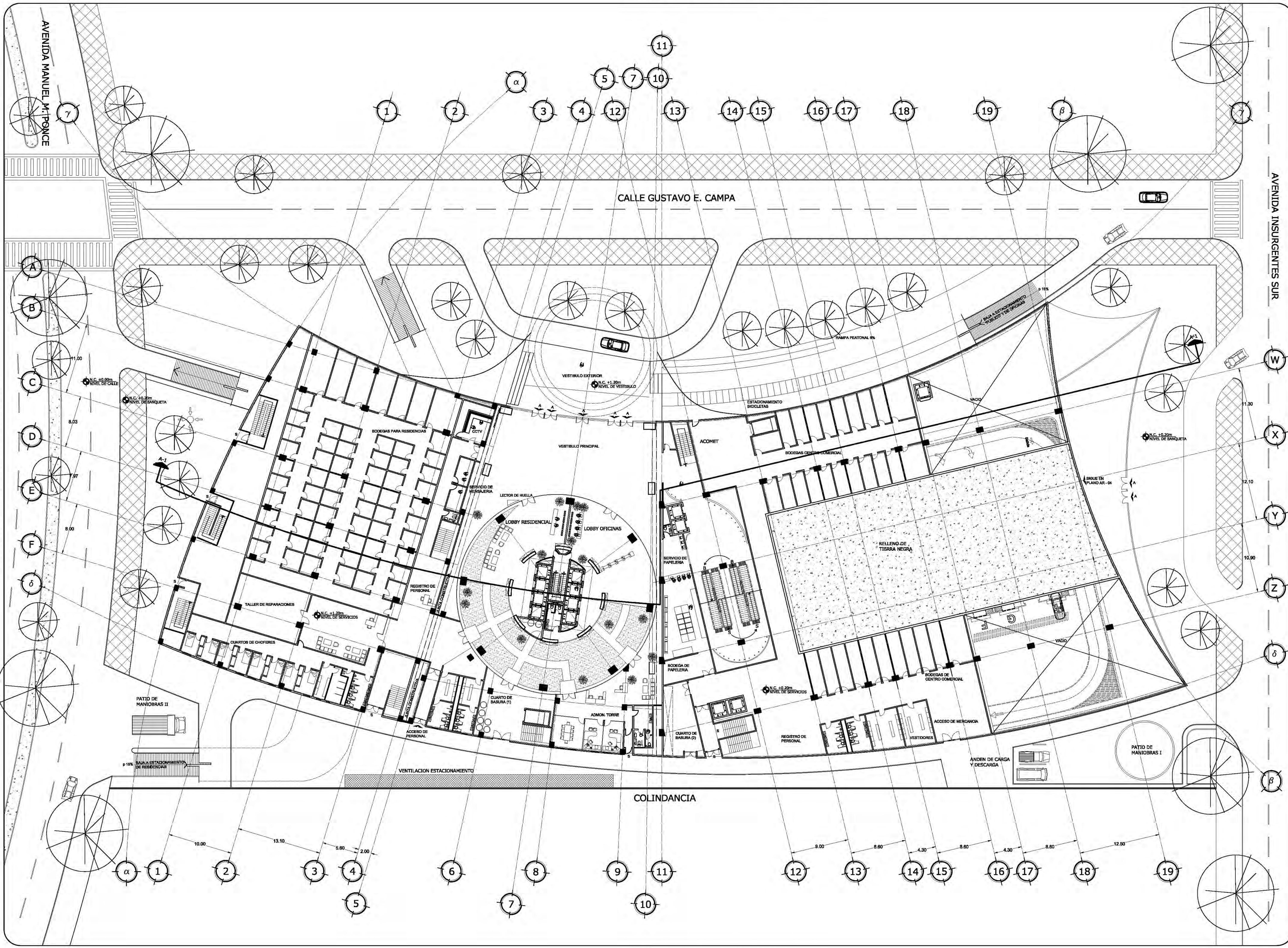
TALLER: RAMÓN MARCOS NORREGA
 MAESTRO: PROYECTO DE TESIS
 FECHA: ABRIL DE 2012

ASESOR / SENCIAL: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ

ASESOR / SENCIAL: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

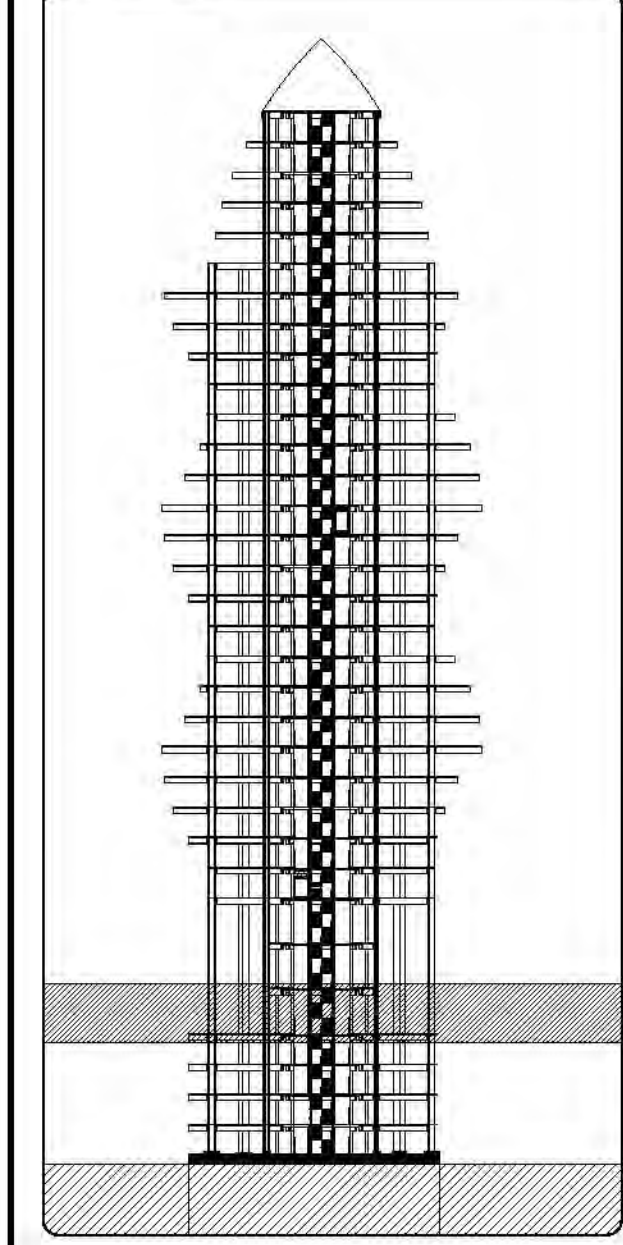




TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CATEGORIA: PLANTA NIVEL DE ACCESO (A)

ACOTACIONES METROS	ANGULOS GRADOS	NIVEL METROS	ESCALA	CLASE DE PLANO
			1:250	AR - 03



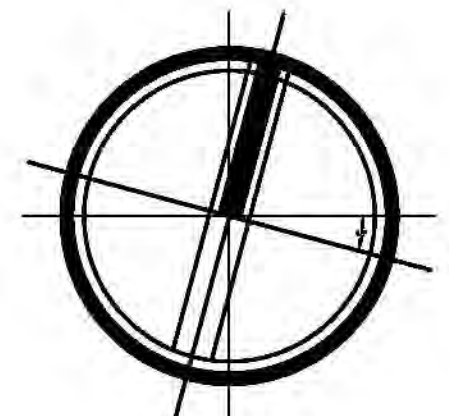
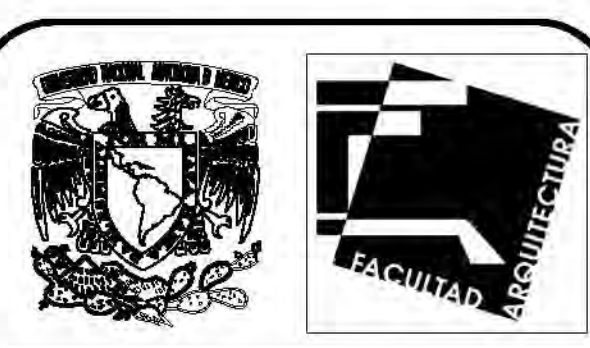
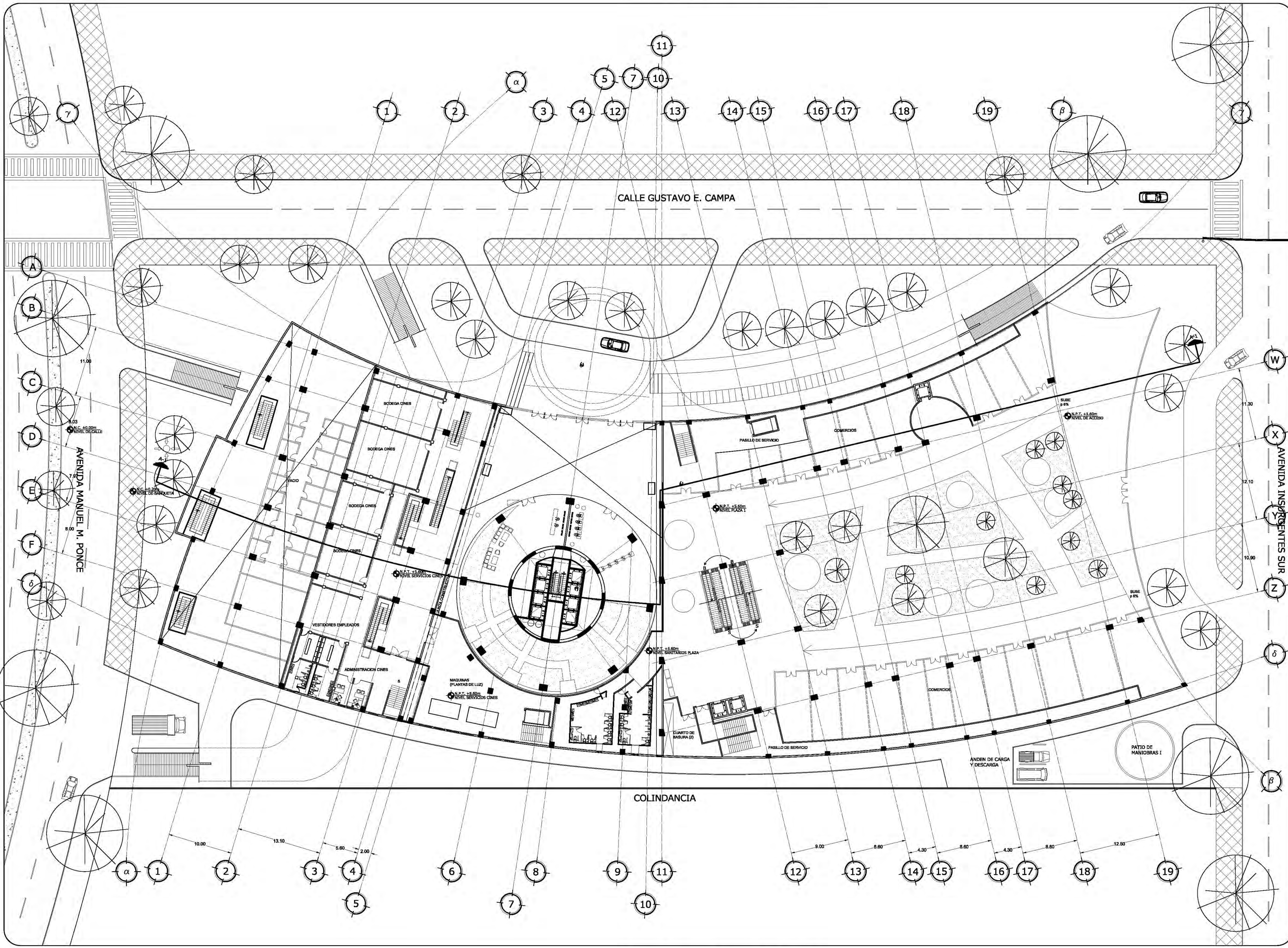
- SIMBOLOGIA**
- ±± CAMBIO DE PLANTA
 - ↑ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 - ↓ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 - M.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - M.B. NIVEL DE BANQUETA
 - M.C. NIVEL DE CALLE
 - COTAS A PAÑO
 - COTAS A EJE

- NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 MENTOR: PROYECTO DE TESIS
 FECHA: ABRIL DE 2012

ASISTENTE / SINODAL: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ASISTENTE / SINODAL: ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ
 ASISTENTE / SINODAL: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

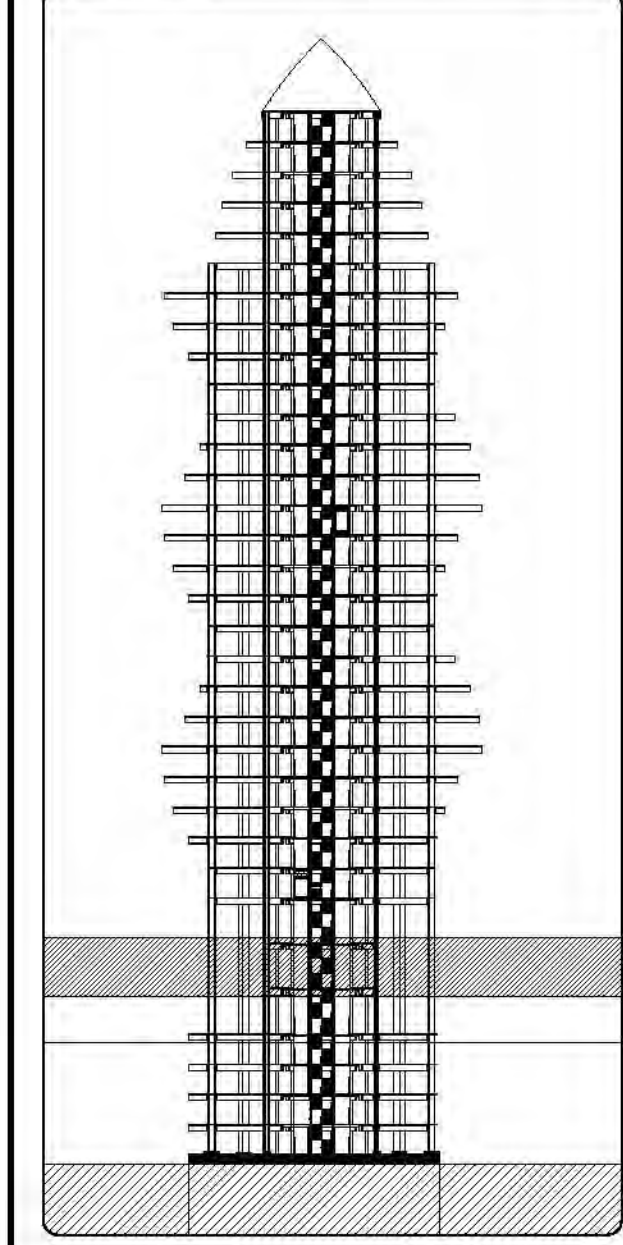
ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CATEGORÍA: EDIFICIO

ACOTACIONES: METROS, ANGILOS, GRADOS
 NIVEL: METROS
 CLASE DE PLANO: AR - 04
 ESCALA: 1:250
 CONTENIDO: PLANTA NIVEL 1 CENTRO COMERCIAL Y ACCESO (B)
 AUTOPRODUCIDO POR: [Logo]



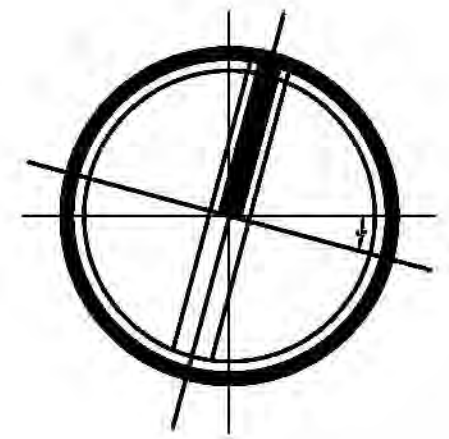
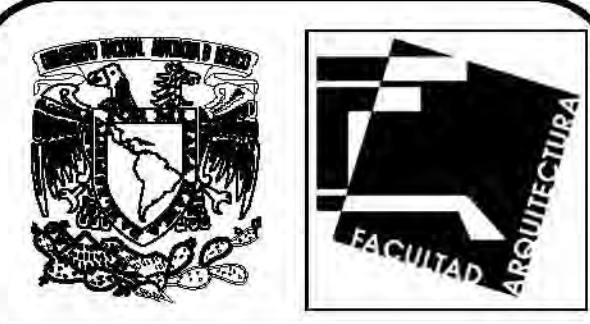
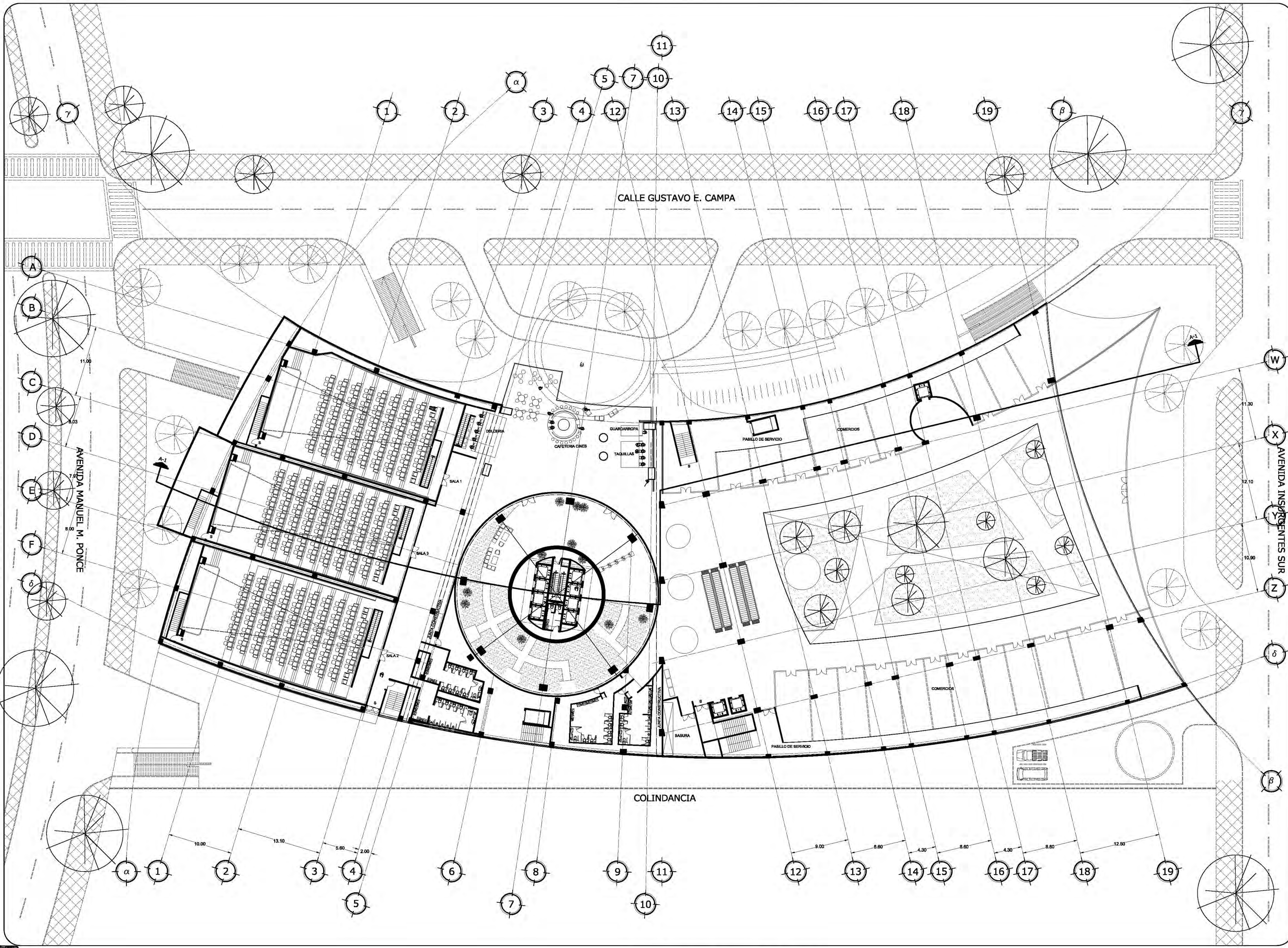
SIMBOLOGIA

- + S CAMBIO DE PLANTA
- S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- B INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- M.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.C. NIVEL DE CALLE
- COTAS A PARED
- COTAS A EJE

NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 FECHA: ABRIL DE 2012
 ASesor / SINCOPIA: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ASesor / SINCOPIA: ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ
 ASesor / SINCOPIA: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

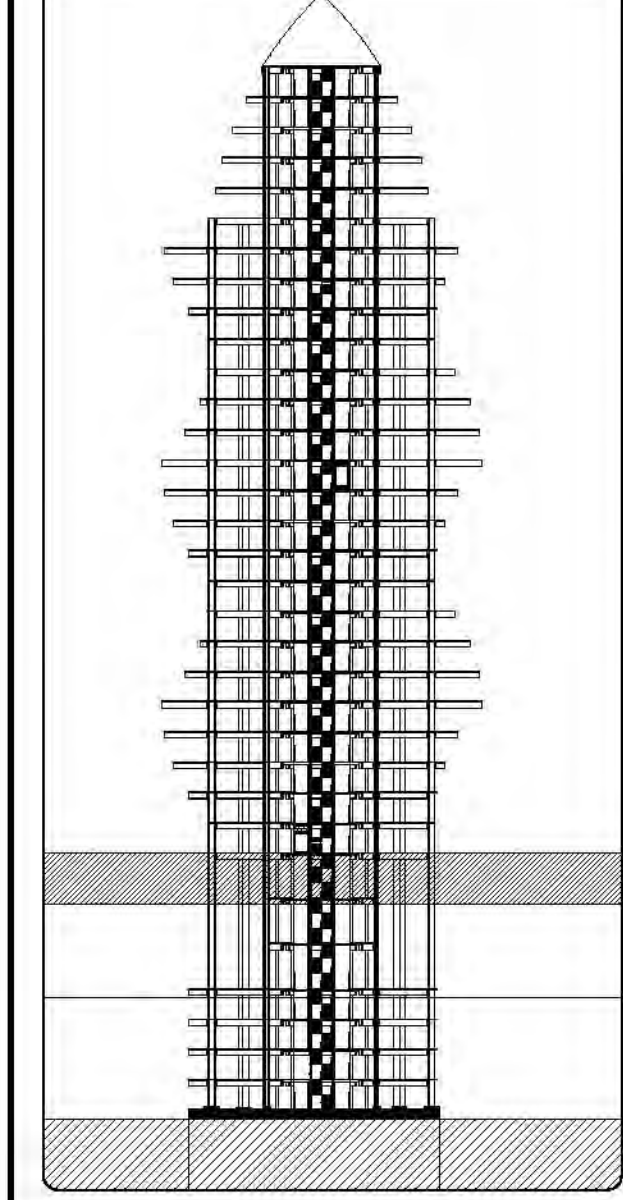


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CATEDRA: DISEÑO DE EDIFICIOS

ACOTACIONES: METROS, ANGILOS, GRADOS
 NIVELES: METROS, ESCALA: 1:250
 CLAVE DE PLANO: AR - 05

CONTENIDO: PLANTA NIVEL N1 (CENTRO COMERCIAL)



SIMBOLOGIA

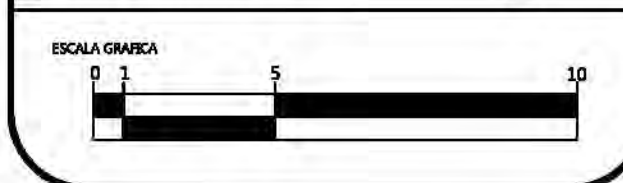
- + CAMBIO DE PLANTA
- S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- B INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- M.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- M.B. NIVEL DE BANQUETA
- M.C. NIVEL DE CALLE
- COTAS A PARED
- COTAS A EJES

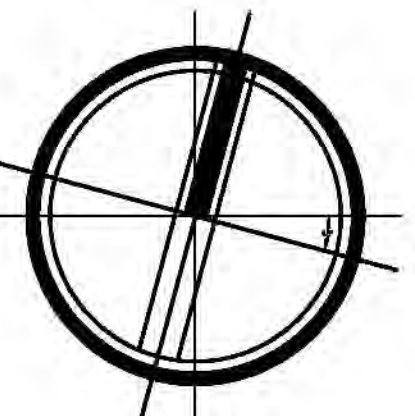
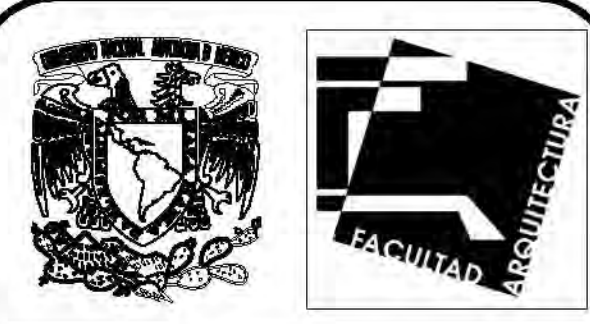
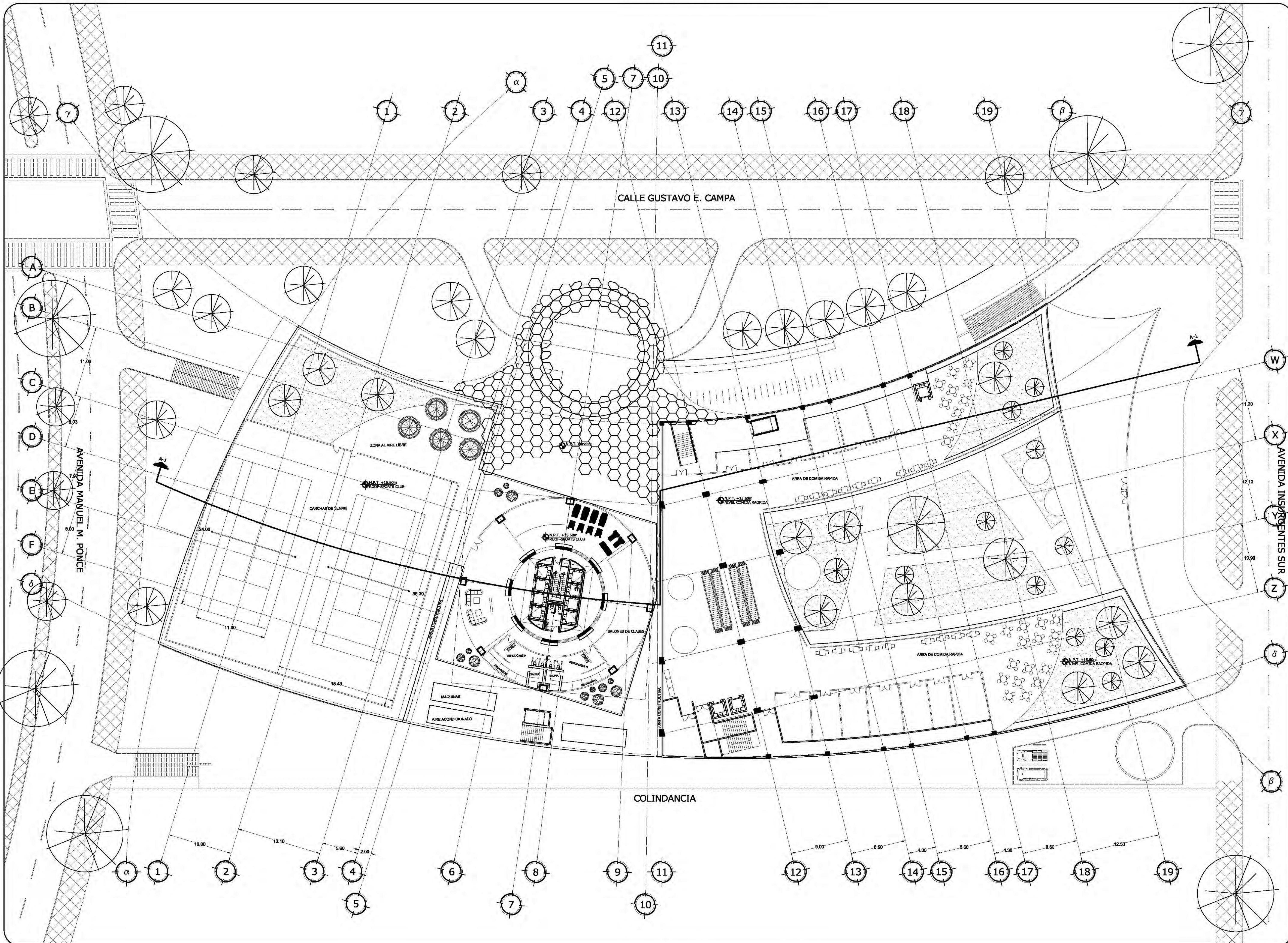
NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 MAESTRO: PROYECTO DE TESIS
 FECHA: ABRIL DE 2012

ASESOR / ASISTENTE: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ
 ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ



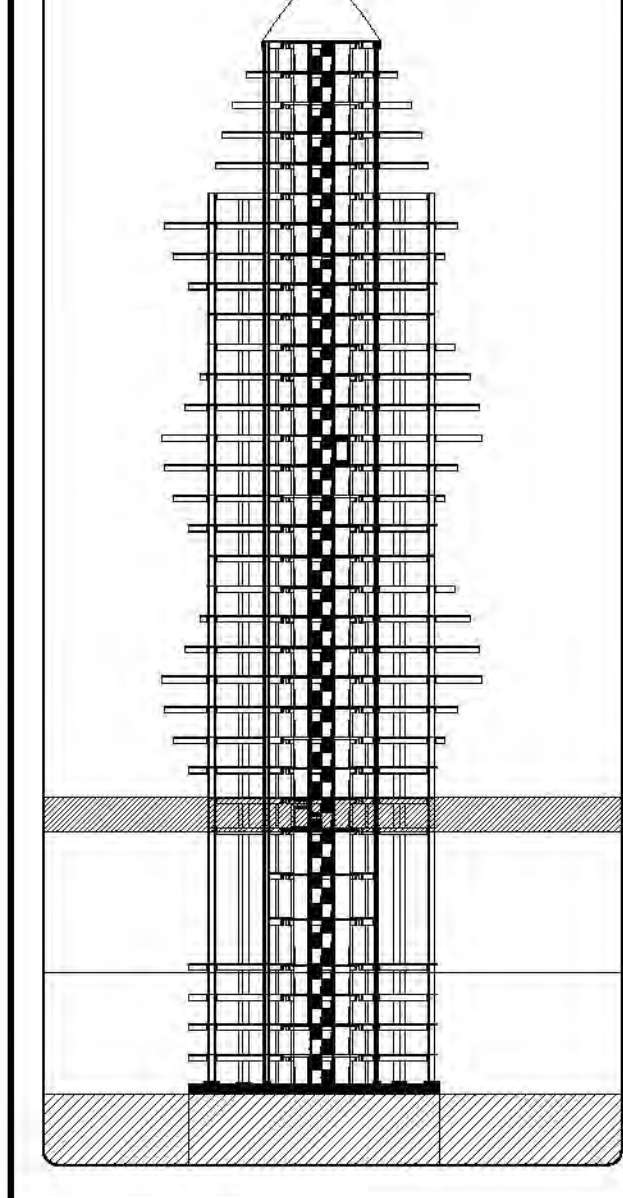


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CANTON: BARRIO DE LOS ANGELES

ACOTACIONES: METROS, ANGILOS, GRADOS
 NIVELES: METROS, ESCALA: 1:250
 CLAVE DE PLANO: AR - 06

CONTRATO: PLANTA NIVEL AZOTEA (CENTRO COMERCIAL)
 ELABORADO POR: INGENIERO



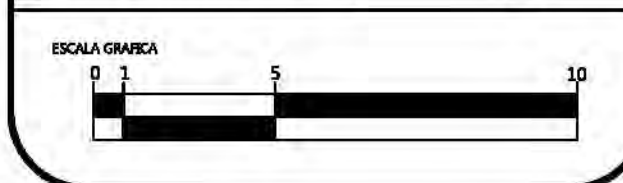
SIMBOLOGIA

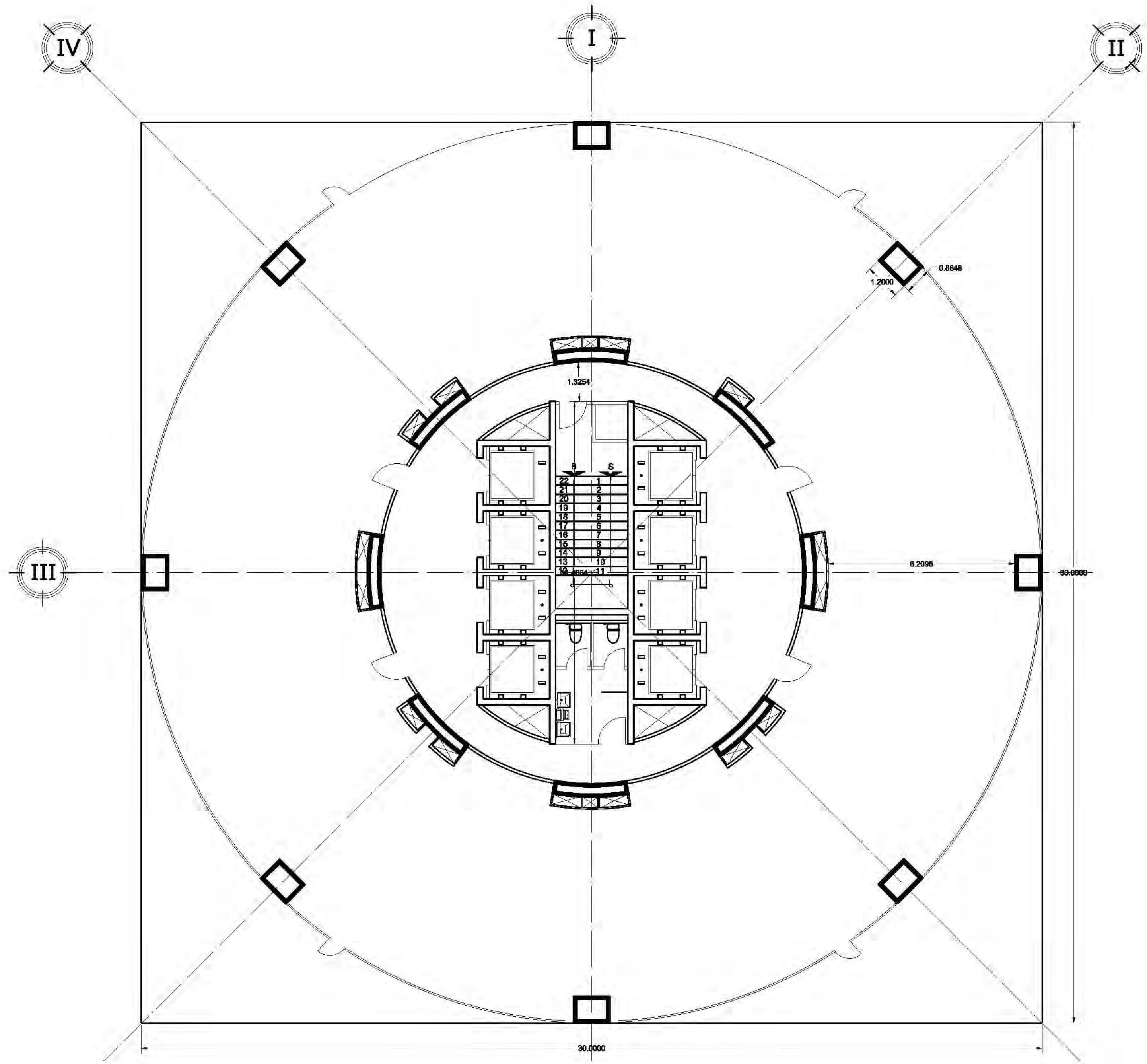
- +— CAMBIO DE PLANTA
- A—S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- B— INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- M.P.T.— NIVEL DE PISO TERMINADO
- M.B.— NIVEL DE BANQUETA
- M.C.— NIVEL DE CALLE
- C— COTAS A PARED
- E— COTAS A EJES

NOTAS

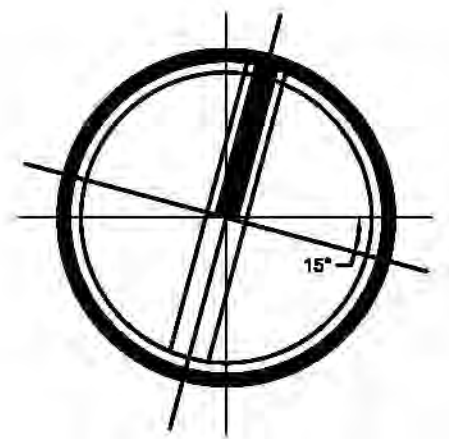
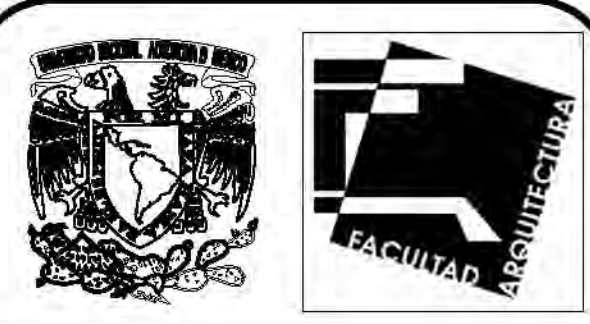
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 PROYECTO DE TESIS
 FECHA: ABRIL DE 2012
 ASesor / SENCIAL: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ASesor / SENCIAL: ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ
 ASesor / SENCIAL: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ





PLANTA TIPO DE OFICINAS



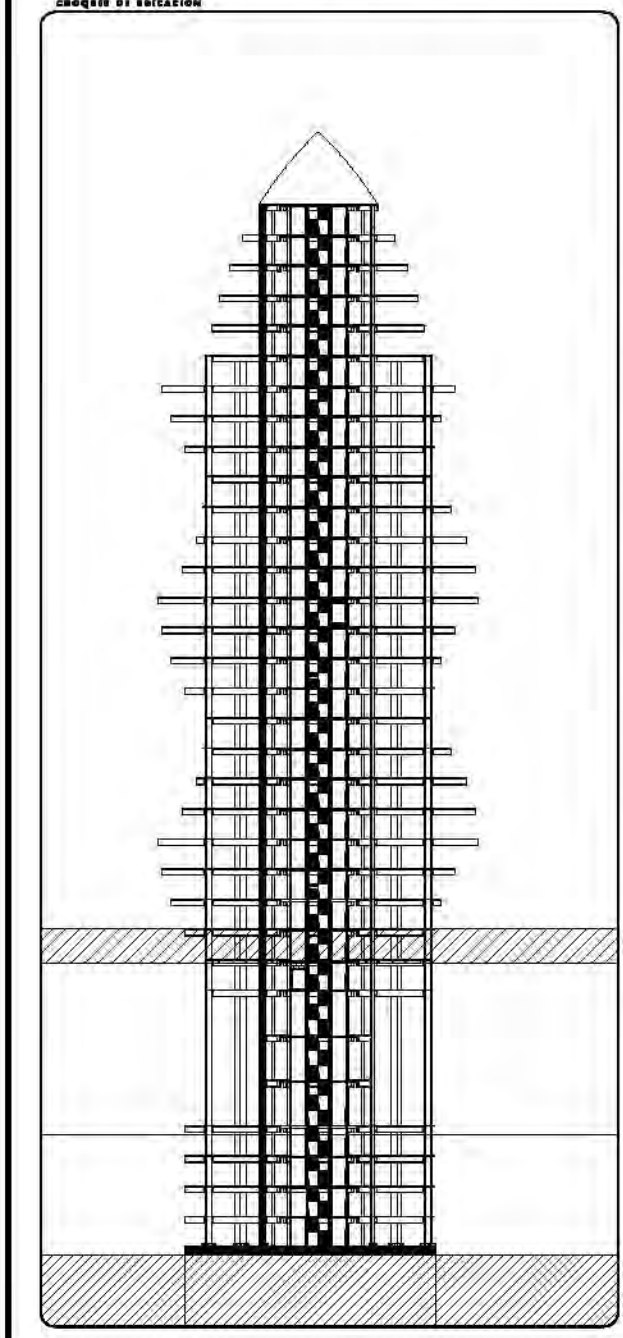
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"

UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729

CONTENIDO
PLANTA TIPO DE DEPARTAMENTOS Y OFICINAS

ACOTACIONES METROS ANGIOS GRADOS
NIVELES METROS ESCALA 3:100
CLAVE DE PLANO **AR - 07**



- NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.
- SIMBOLOGIA**
- +— CAMBIO DE PLANTA
 - S— INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 - B+— INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 - N.P.T.— NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.B.— NIVEL DE BANQUETA
 - N.C.— NIVEL DE CALLE
 - +— COTAS A PAÑO
 - +— COTAS A EJES

TALLER
RAMÓN MARCOS NORIEGA

MAESTRO
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

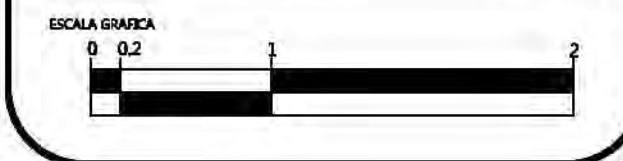
FECHA
AGOSTO DE 2012

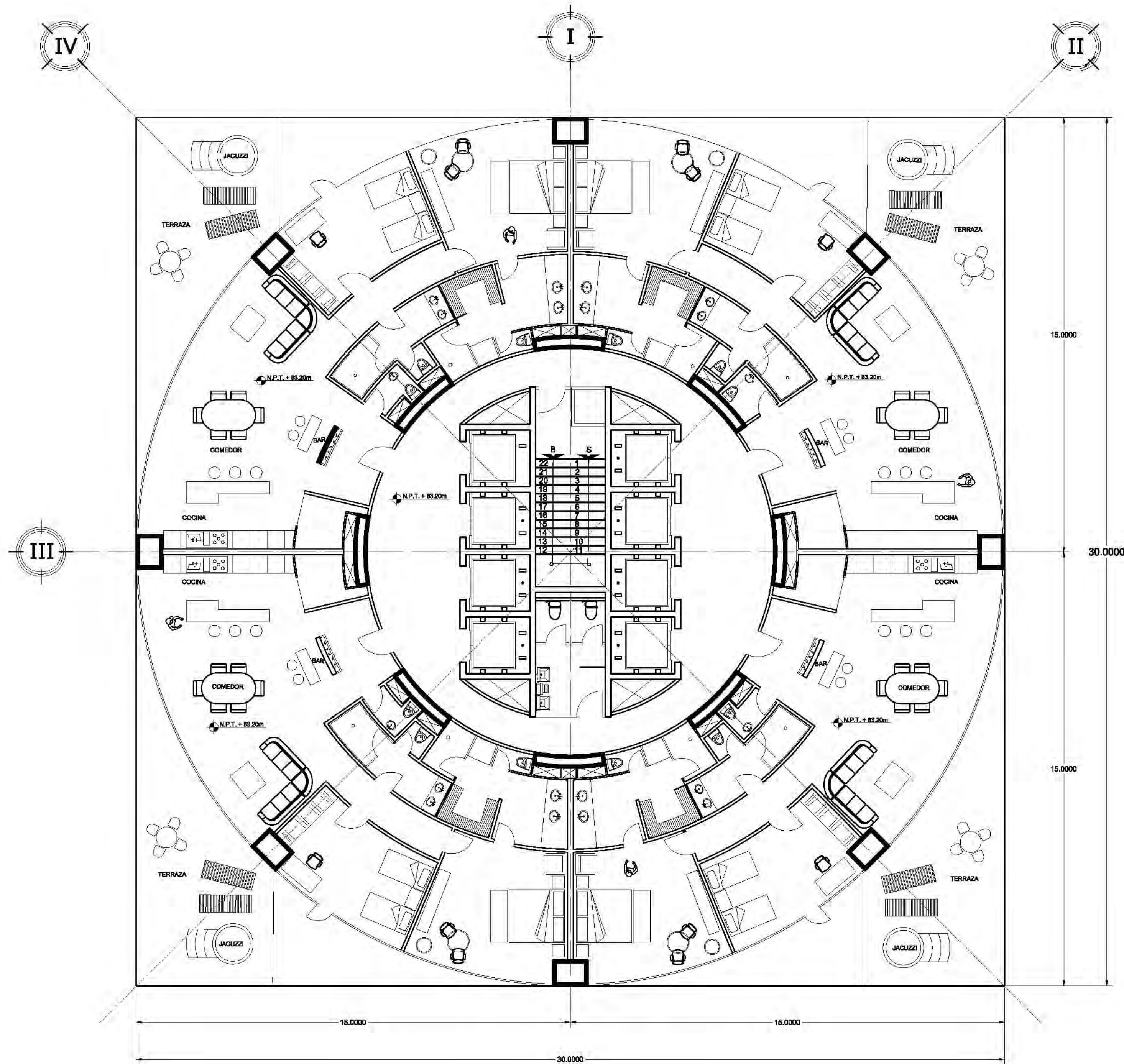
ASESOR / ENCOMENDADO
MTRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

ASESOR / ENCOMENDADO
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

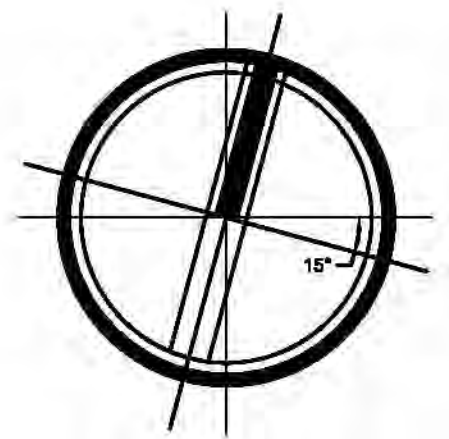
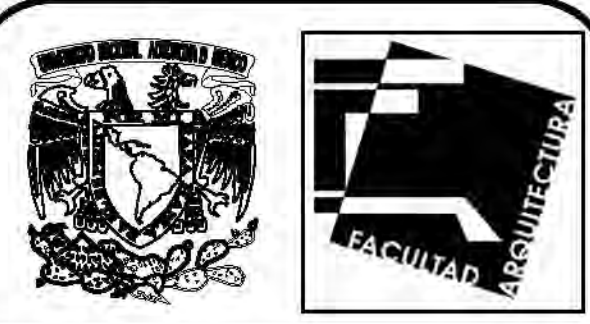
ASESOR / ENCOMENDADO
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO
ALFREDO ALVAREZ PEREZ





PLANTA TIPO DE DEPARTAMENTOS



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"

UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729

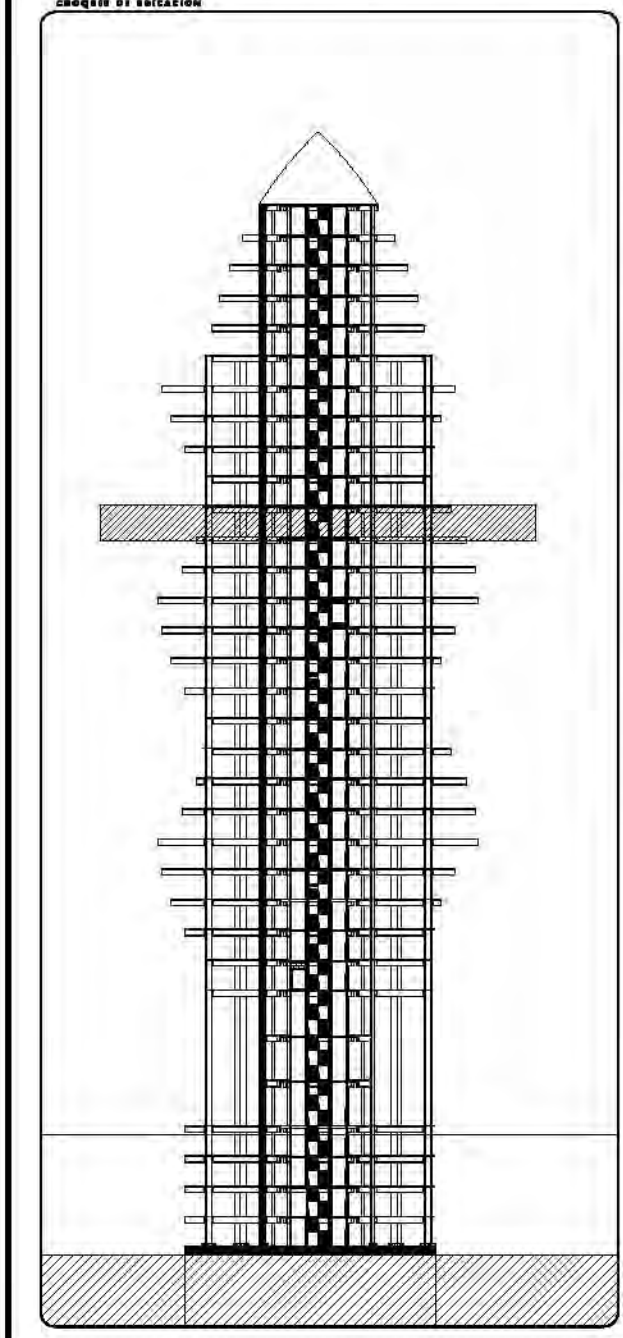
CONTENIDO

ACOTACIONES METROS
ANGULOS GRADOS

NIVELES METROS
ESCALA 1:100

CLAVE DE PLANO
AR - 08

PLANTA NIVEL DE DEPARTAMENTOS (RESIDENCIAL)



- NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA
- SIMBOLOGIA**
- +— CAMBIO DE PLANTA
 - S— INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 - B+— INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 - N.P.T.— NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.B.— NIVEL DE BANQUETA
 - N.C.— NIVEL DE CALLE
 - +— COTAS A PAÑO
 - +— COTAS A EJES

TALLER
RAMÓN MARCOS NORIEGA

MATERIA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

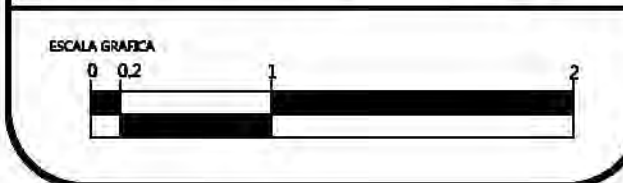
FECHA
AGOSTO DE 2012

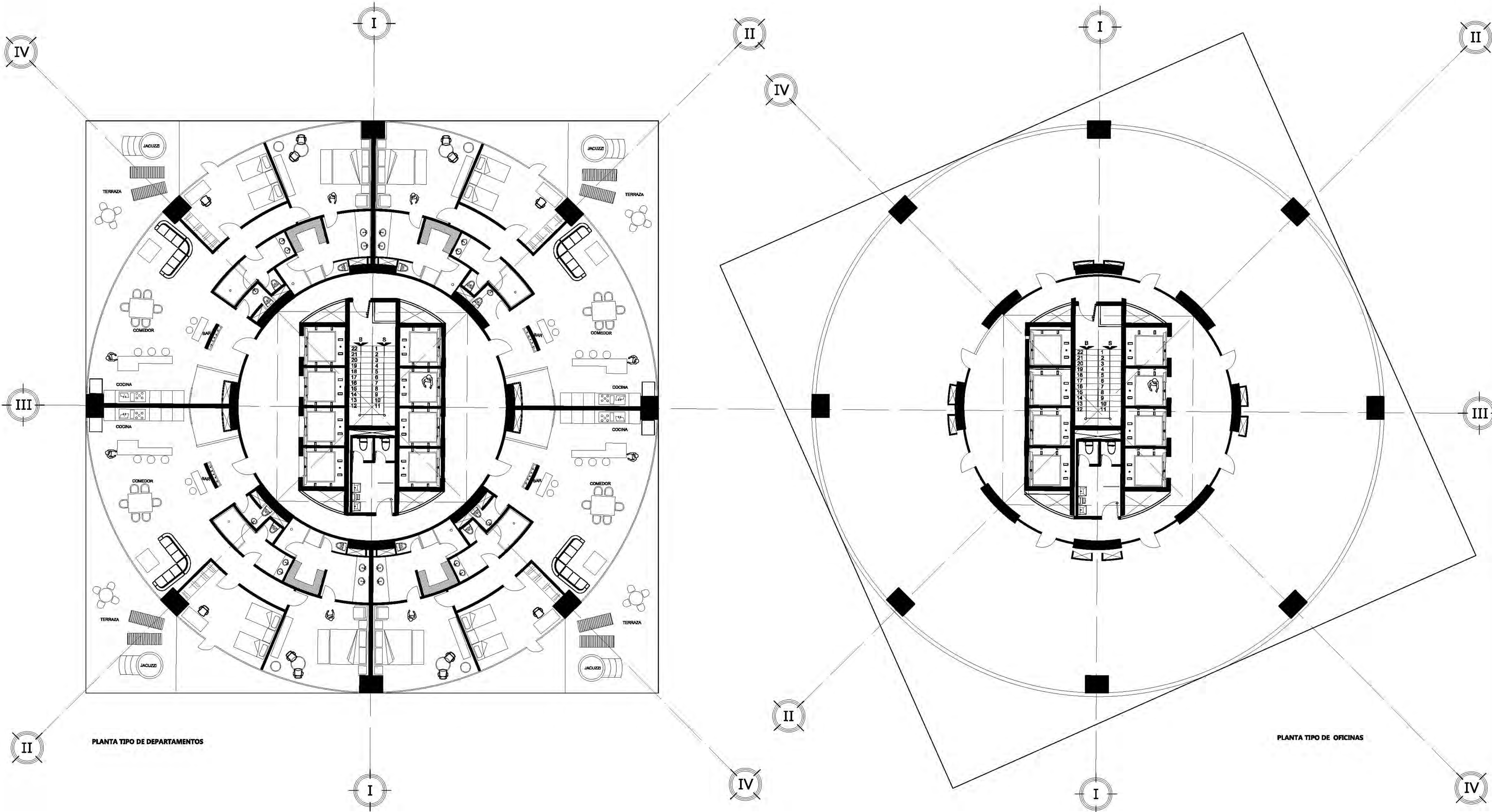
ASESOR / ENCOMENDADO
MTRD EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

ASESOR / ENCOMENDADO
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

ASESOR / ENCOMENDADO
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

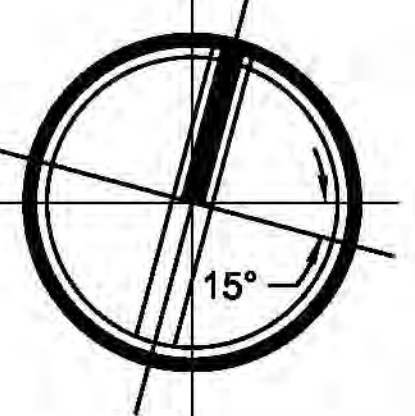
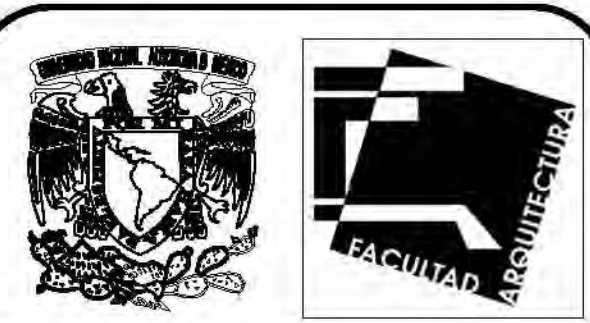
ALUMNO
ALFREDO ALVAREZ PEREZ





PLANTA TIPO DE DEPARTAMENTOS

PLANTA TIPO DE OFICINAS

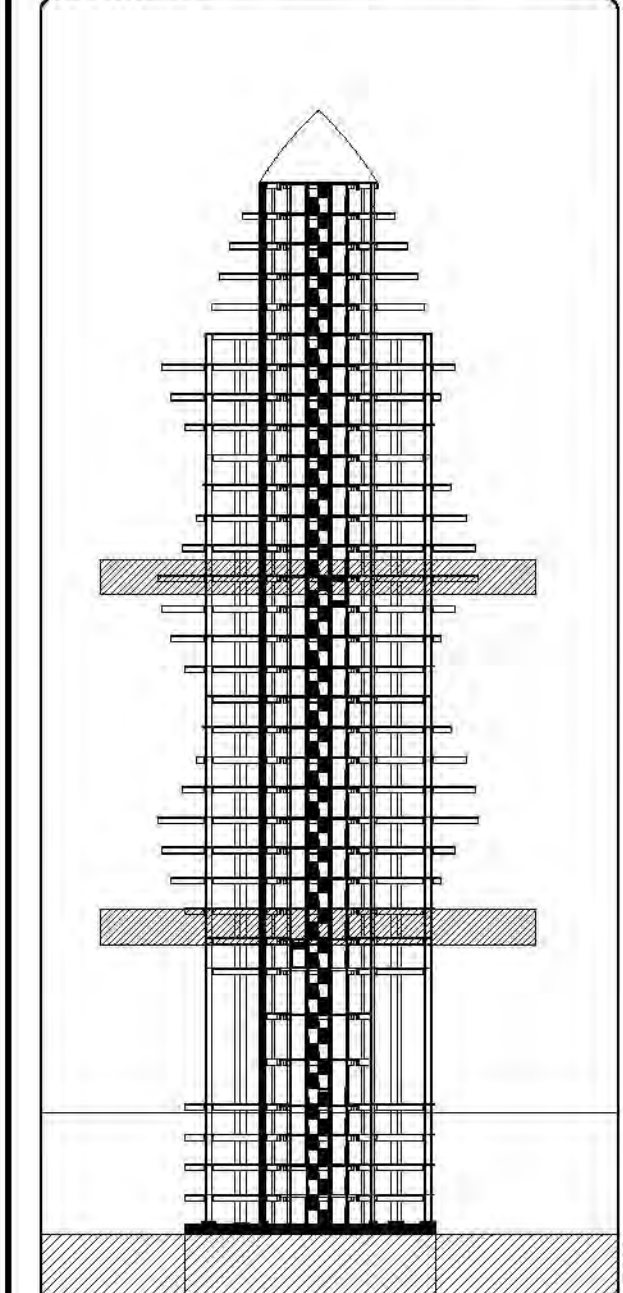


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729
 DISEÑADO POR
 [Logo]

ACOTACIONES METROS NIVELES CLASE DE PLANO
 ANILAJOS GRADOS METROS ESCALA
 CONTINUIDAD 1:50
ARQ - 09

PLANTA TIPO DE DEPARTAMENTOS Y OFICINAS



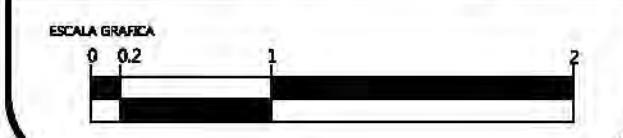
NOTAS
 1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

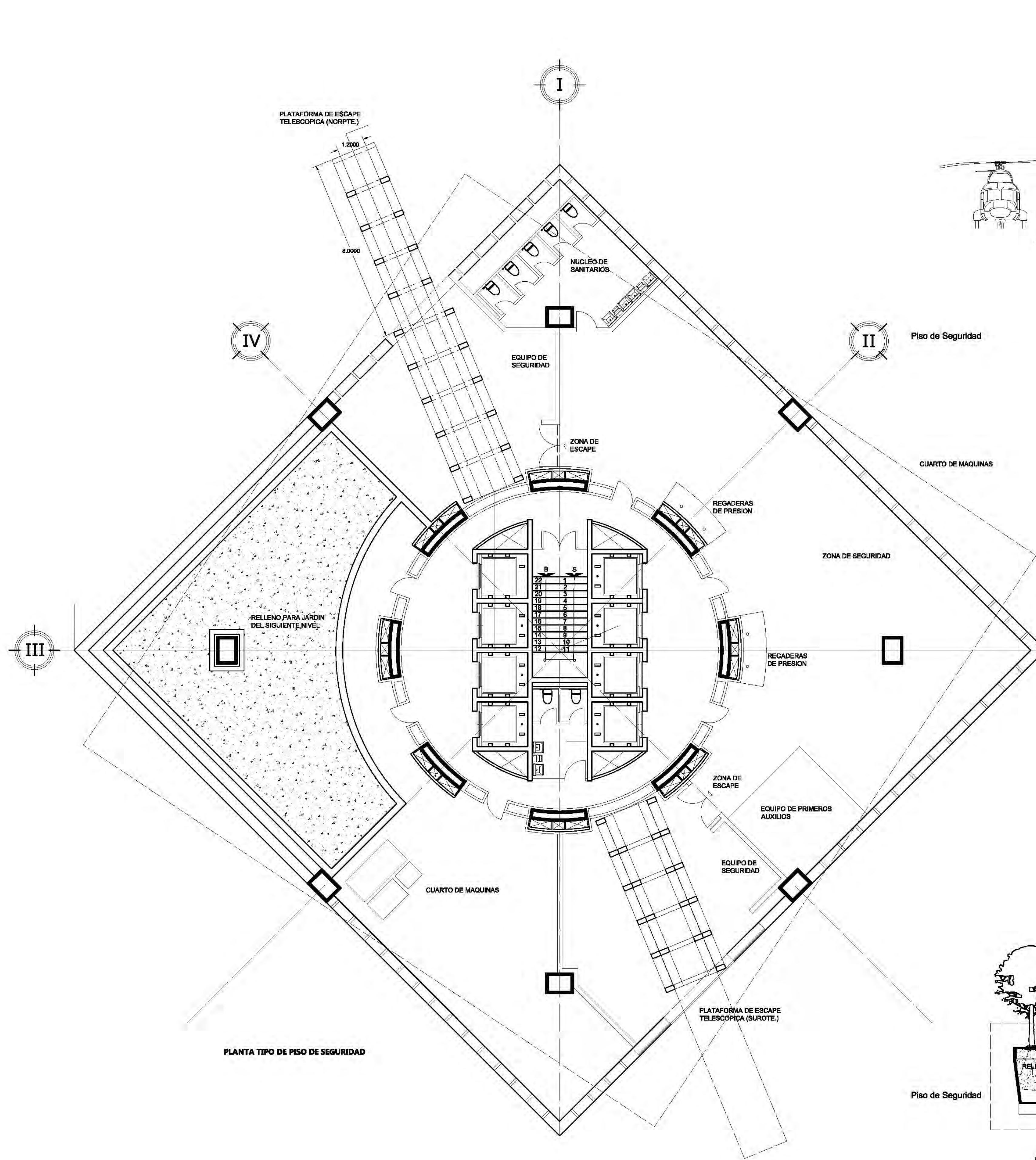
SIMBOLOGÍA
 + CAMBIO DE PLANTA
 +S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 +B INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 N.C. NIVEL DE CALLE
 --- COTAS A PAÑO
 --- COTAS A EJES

RAMÓN MARCOS MORAÑA
 AUTORA
 PROYECTO DE TESIS
 FECHA
 AGOSTO DE 2012

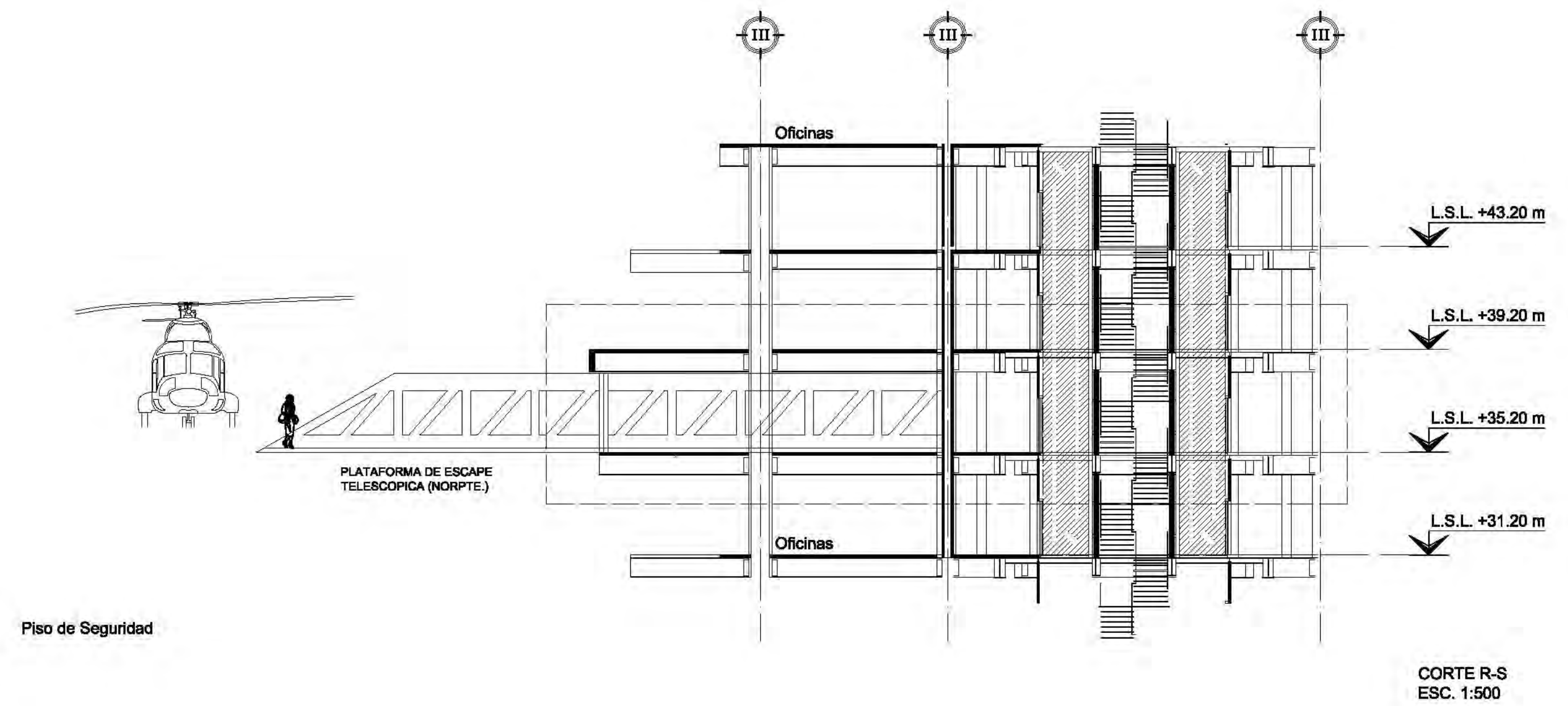
ASESOR / ENCOM.
 MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ASESOR / ENCOM.
 ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ASESOR / ENCOM.
 ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO
 ALFREDO ALVAREZ PEREZ



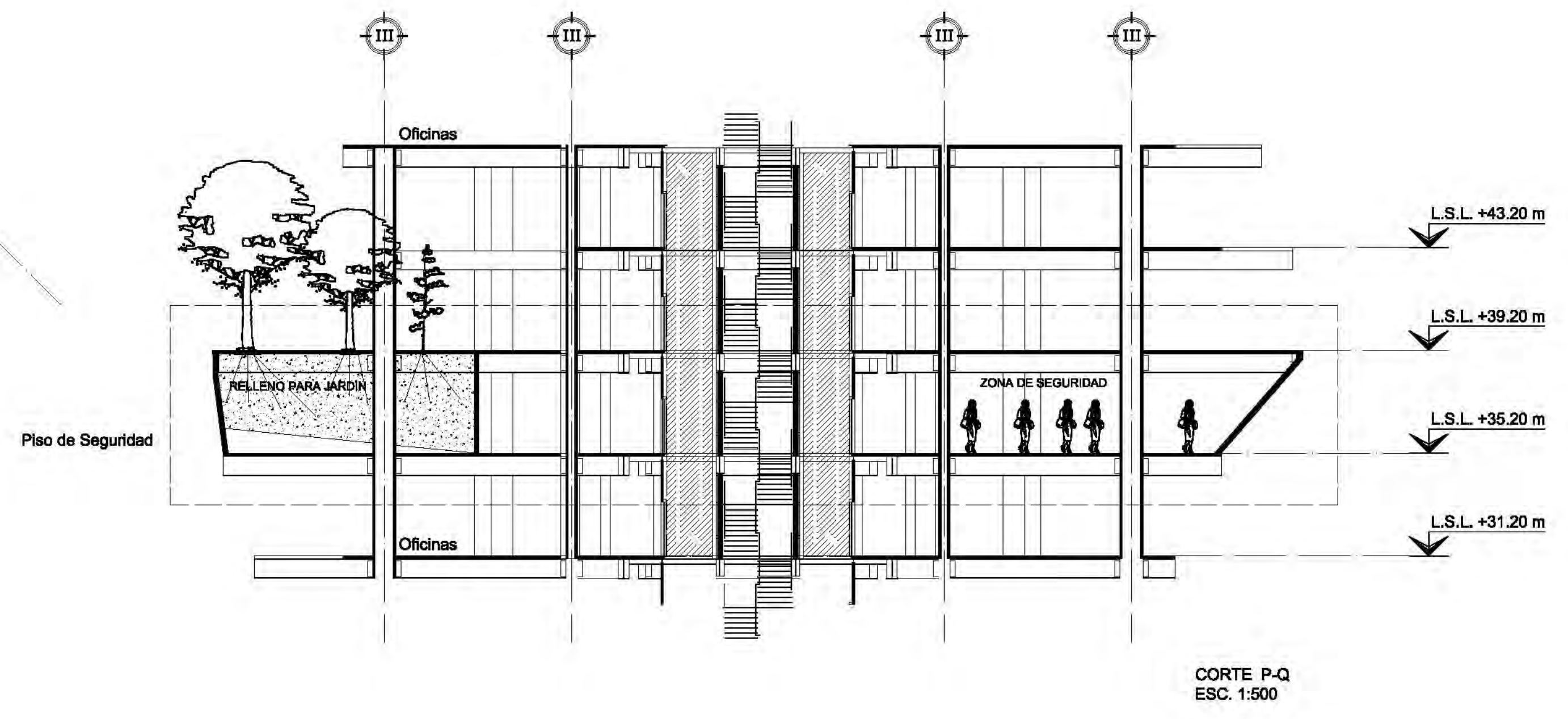


PLANTA TIPO DE PISO DE SEGURIDAD

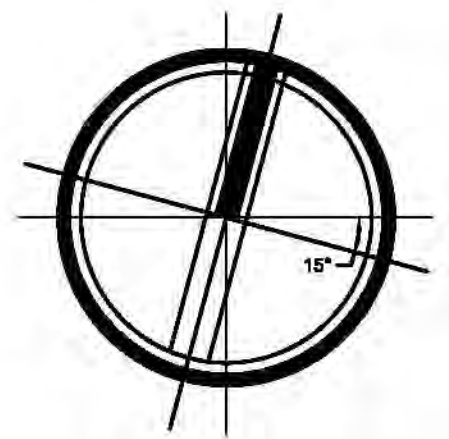
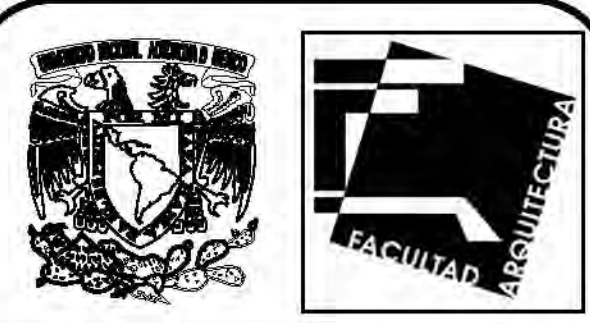


CORTE R-S
ESC. 1:500

- NOTAS**
1. TODAS LAS PUERTAS DE ESTE NIVEL SON DE CIERRE HERMETICO, CON ALTA CAPACIDAD TERMICA.
 2. EL ACCESO POR ELEVADOR ES CONTROLADO CON DOBLES PUERTAS. EN CASO DE EMERGENCIA SE ACCESA UNICAMENTE POR LAS ESCALERAS CENTRALES.
 3. LOS ACABADOS EN PISO TECHO Y MUROS DEBERAN SER AISLANTES TERMICOS E IMPERMEABLES.
 4. EN LOS EXTREMOS ORIENTE Y PONIENTE (RESPECTIVAMENTE EN CADA NIVEL DE SEGURIDAD) SE ENCUENTRAN LAS JARDINERAS QUE SIRVEN DE BASE PARA PLANTAR DIFERENTES ESPECIES DE ARBOLES EN LOS NIVELES SUPERIORES.
 5. ESTE NIVEL CUENTA CON UN NUCLEO DE SANITARIOS AISLADO.
 6. ESTE NIVEL CUENTA CON UN TANQUE DE AGUA (10m³) INDEPENDIENTE DE LA RED ANTIINCENDIO. SIRVE PARA ALIMENTAR LAS REGADERAS DE PRESION Y ABASTECER DE AGUA POTABLE LA RED HIDRAULICA DE ESTE NIVEL EN CASO DE EMERGENCIA.
 7. SE PROVEE UN EQUIPAMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS EN CADA NIVEL DE SEGURIDAD.
 8. LAS PLATAFORMAS TELESCOPICAS FUNCIONARAN EN CASO DE TENER LA NECESIDAD DE EVACUAR EL EDIFICIO DESDE LOS NIVELES DE SEGURIDAD. SI LA RUTA NATURAL DE EVACUACION ES BLOQUEADA U OBSTACULIZADA, SE PROCEDERA A LA EXTENSION DE DICHAS PLATAFORMAS PARA FACILITAR UN RESCATE AEREO.
 9. LAS PLATAFORMAS TELESCOPICAS CUENTAN CON UN BRAZO EXTENDIBLE DE 8 METROS, DESDE EL CUAL, SE PUEDE POSICIONAR UN HELICOPTERO, UNA UNIDAD VOLADORA, O EXTENDER CABLES Y ARNESSES PARA SALVAGUARDAR LA VIDA DE LOS USUARIOS.



CORTE P-Q
ESC. 1:500



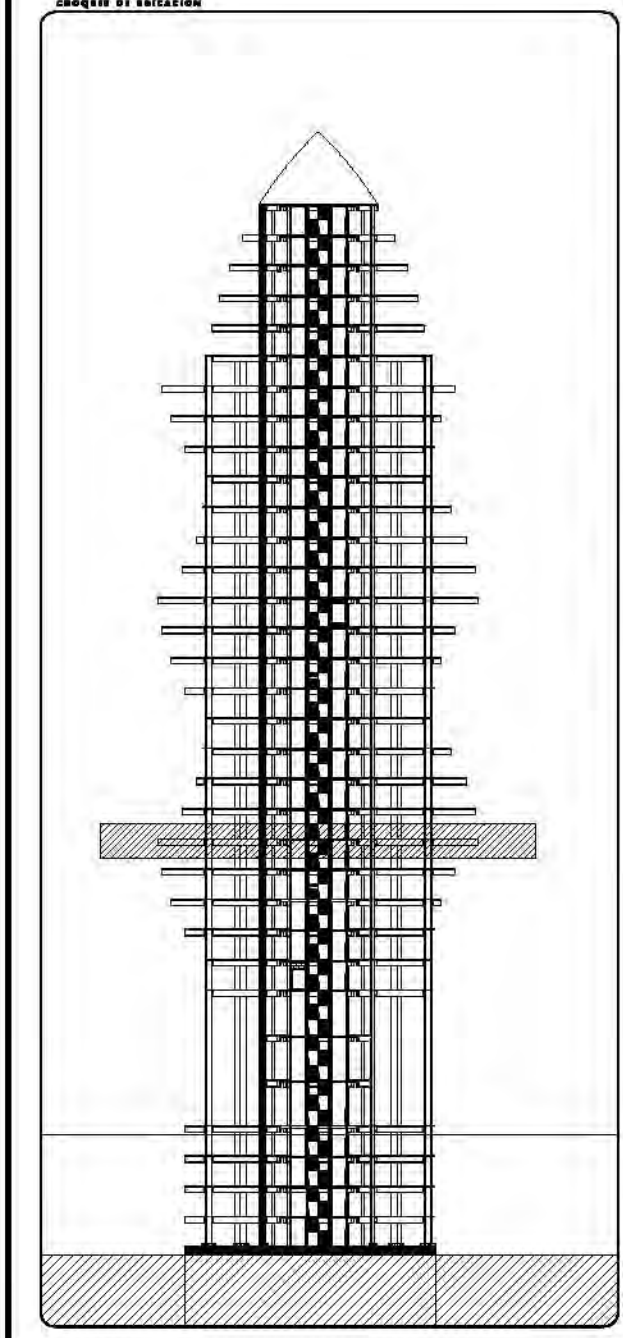
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO:
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"

UBICACION:
AV. INSURGENTES SUR #1729

ORDEN DE SERVICIO:

ACOTACIONES	NIVELES	CLAVE DE PLANO
METROS	METROS	
ANGULOS	ESCALA	
CONTINUEDO	3:100	



- NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.
- SIMBOLOGIA**
- CAMBIO DE PLANTA
 - INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 - INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.B. NIVEL DE BANQUETA
 - N.C. NIVEL DE CALLE
 - COTAS A PAÑO
 - COTAS A EJE

TALLER:
RAMÓN MARCOS NORIEGA

MAESTRO:
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

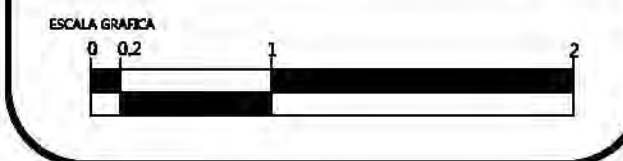
FECHA:
AGOSTO DE 2012

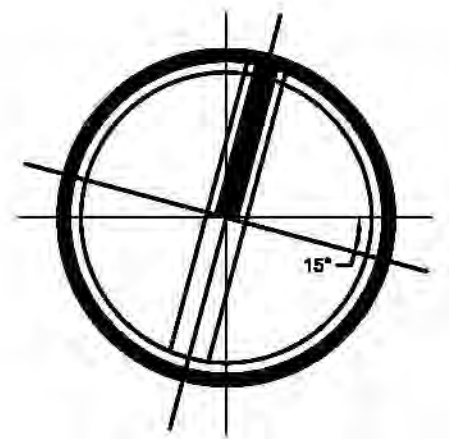
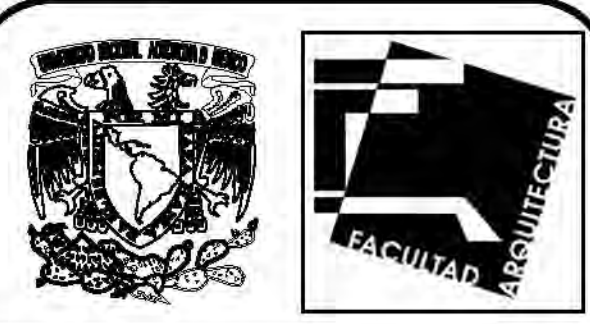
ASESOR / ENCOMENDADO:
MTRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

ASESOR / ENCOMENDADO:
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

ASESOR / ENCOMENDADO:
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO:
ALFREDO ALVAREZ PEREZ



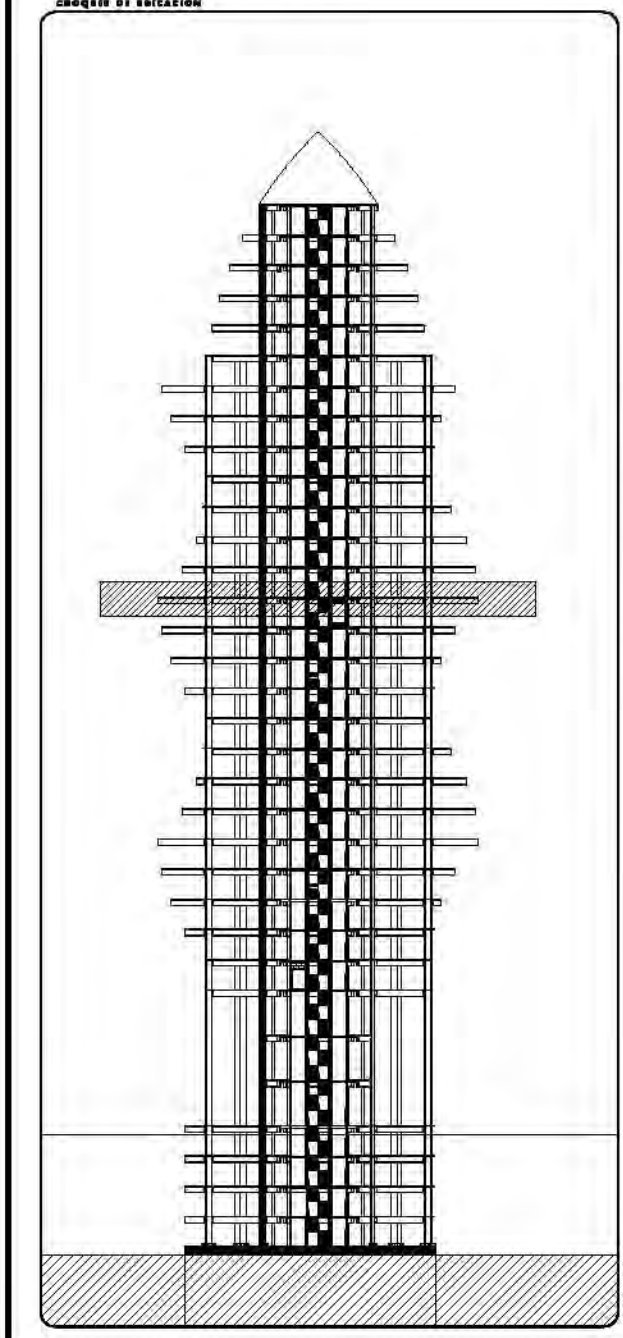


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 COORDENADAS DE SERVICIO

ACOTACIONES METROS: 0.2000
 ANULOS: 10.0000
 GRADOS: 3.1416
 NIVEL: METROS: 0.0000
 ESCALA: 1:100
 CLAVE DE PLANO: ARQ - 11

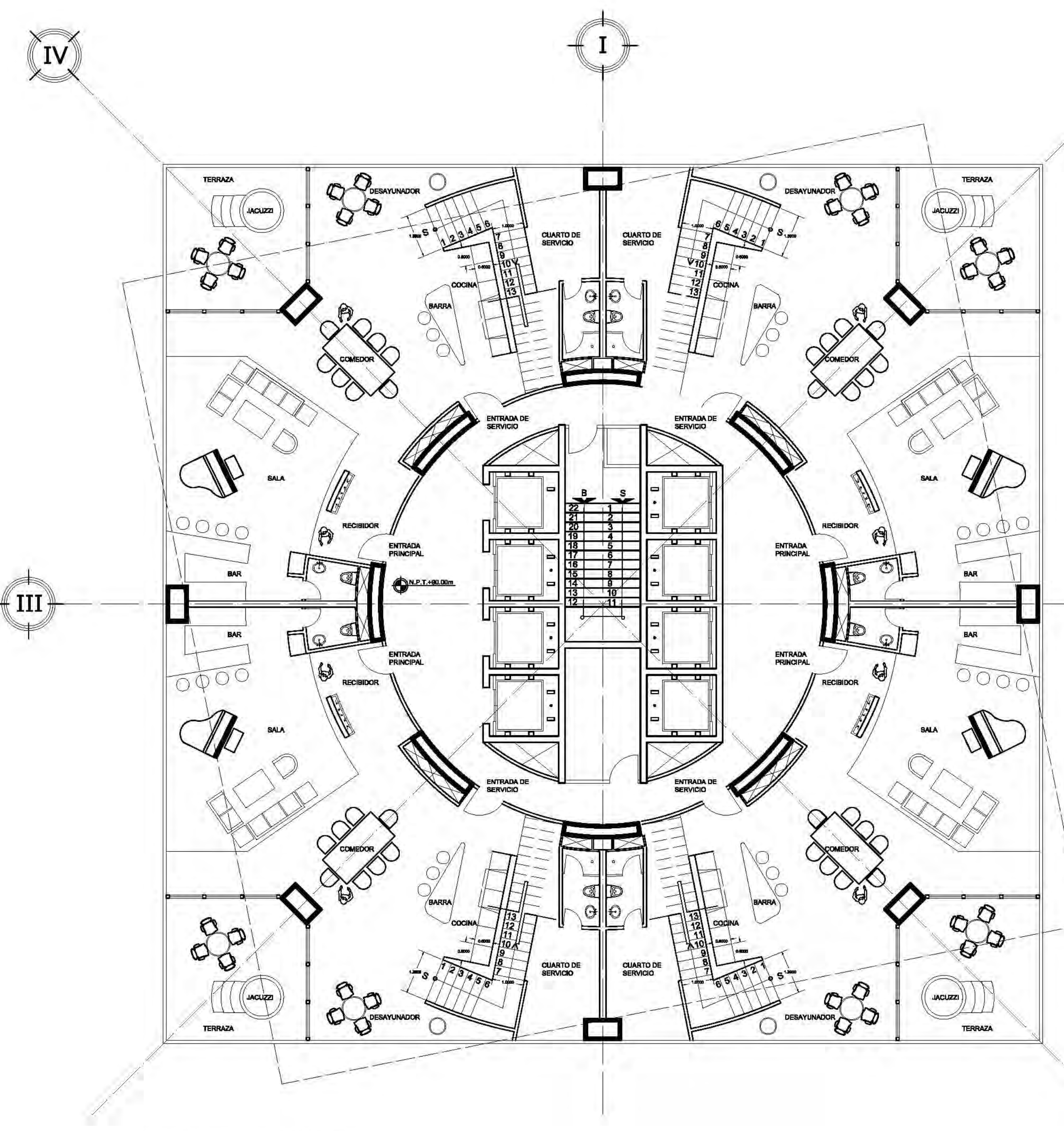
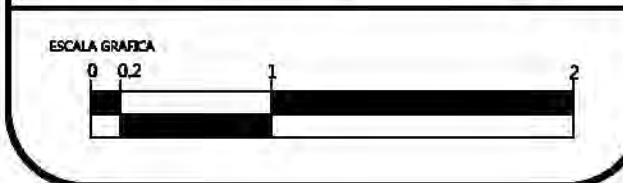
PLANTA DE PENT-HOUSES



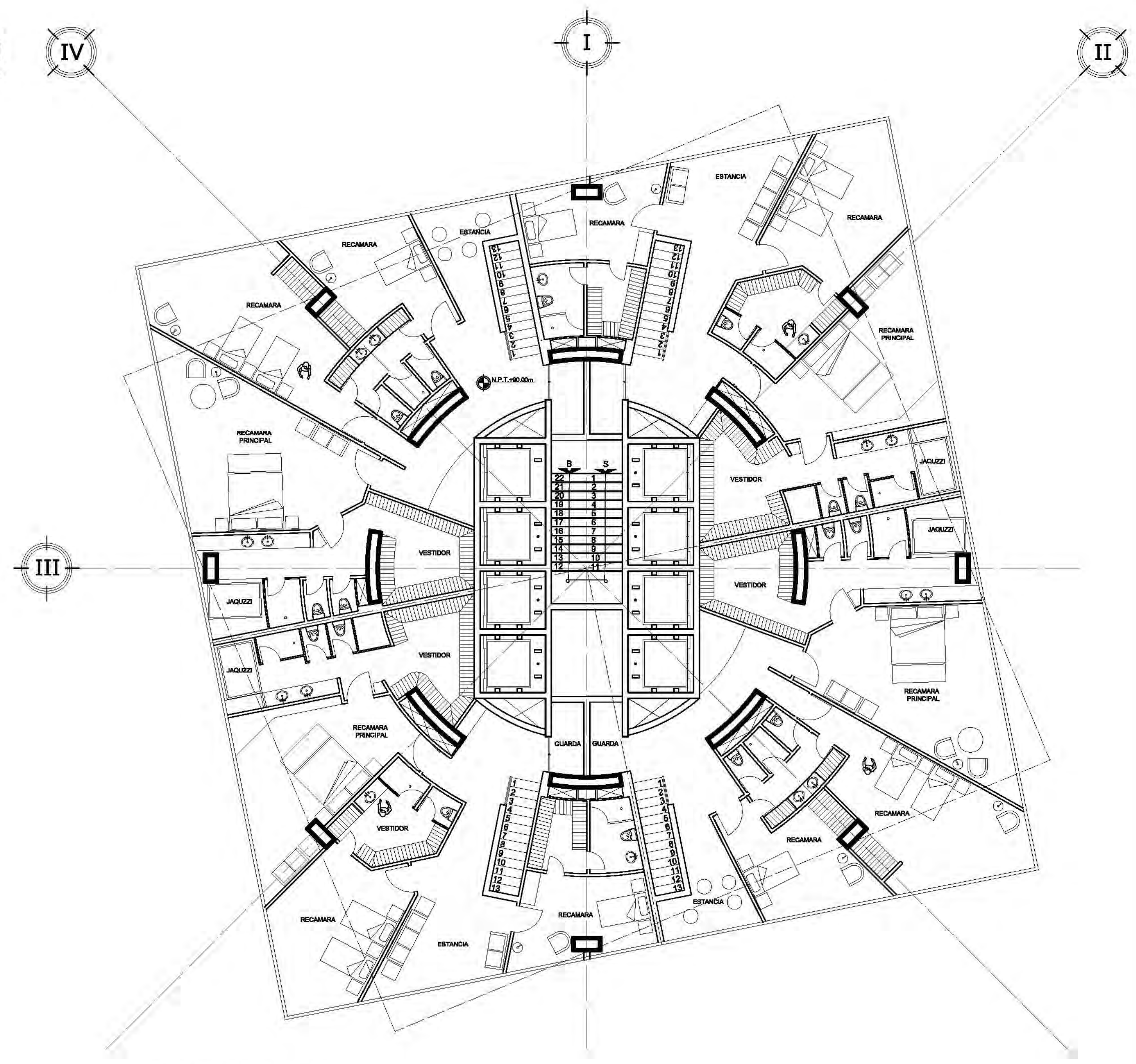
NOTAS
 1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA
 + S CAMBIO DE PLANTA
 - S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 B+ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 N.C. NIVEL DE CALLE
 COTAS A PAÑO
 COTAS A EJES

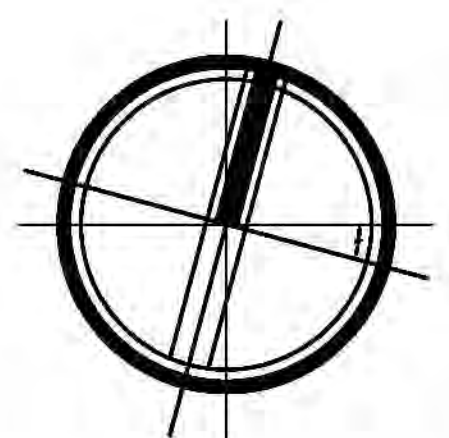
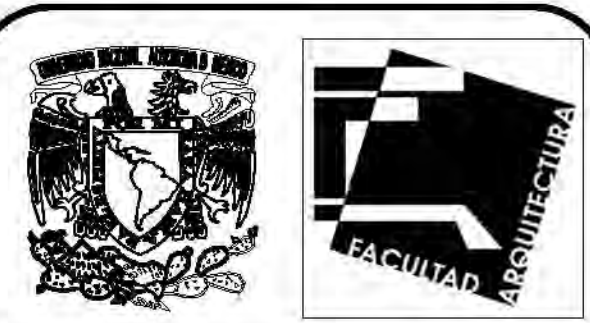
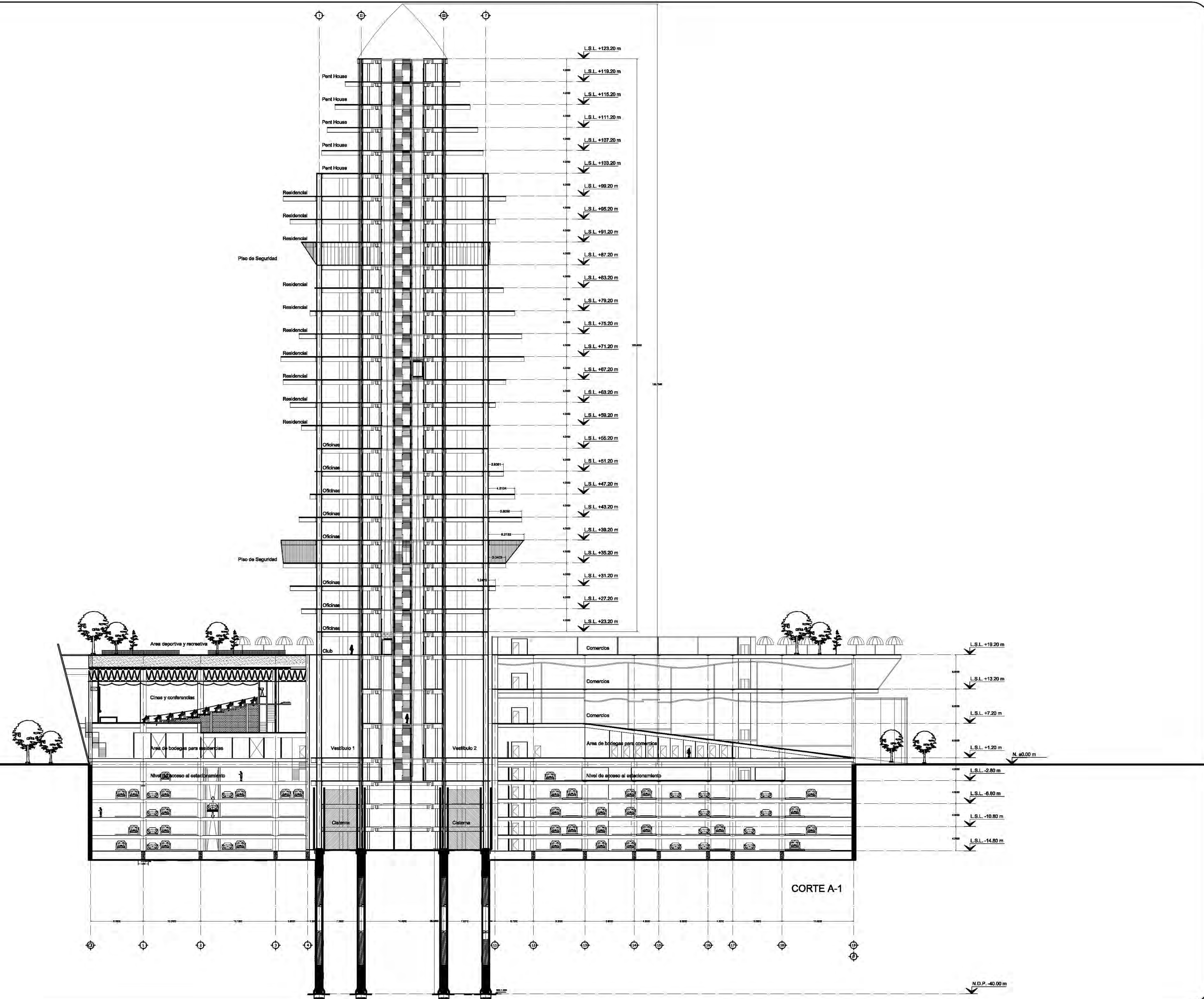
TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 MAQUETA: SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 FECHA: AGOSTO DE 2012
 ASISTENTE / ENCOMENDADO: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ASISTENTE / ENCOMENDADO: ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ASISTENTE / ENCOMENDADO: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ



PLANTA PENTHOUSE (PLANTA BAJA)



PLANTA PENTHOUSE (PLANTA ALTA)



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729
 GENERADA POR AUTODESK



ACOTACIONES METROS: 1000
 ANILAJOS GRADOS: 1:300
 CLASE DE PLANO: **AR - 12**

CORTE TRANSVERSAL DE CONJUNTO
 GENERADA POR AUTODESK

SIMBOLOGIA

- +— CAMBIO DE PLANTA
- ↑ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- ↓ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- M.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- M.B. NIVEL DE BANQUETA
- M.C. NIVEL DE CALLE
- COTAS A PAÑO
- COTAS A EJE

NOTAS

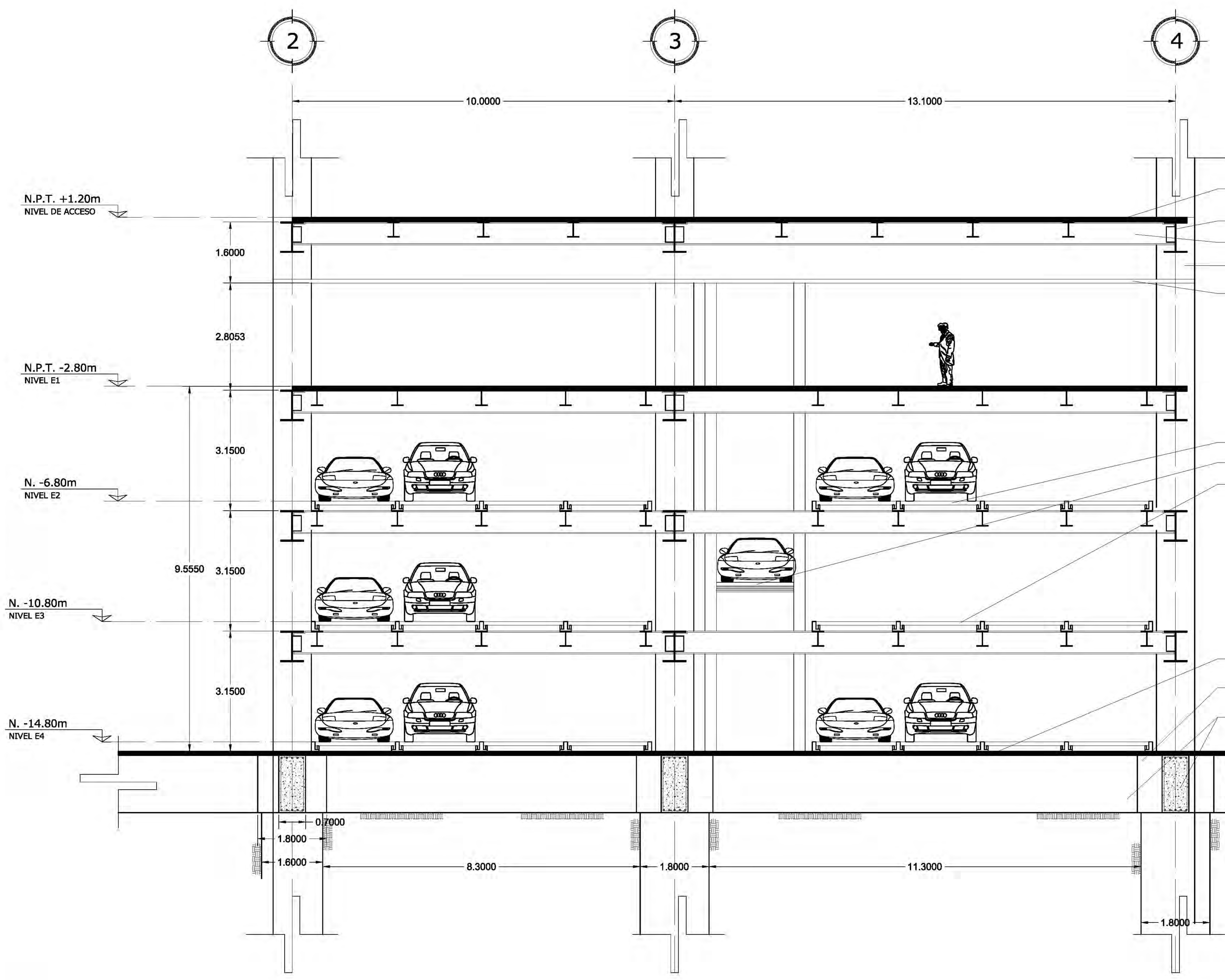
1. LAS COTAS DEBEN EN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

TALLER: **RAMÓN MARCOS MOREIRA**
 AUTORA: **SEMILLEROS DE TITULACIÓN II**
 FECHA: **19 DE DICIEMBRE DE 2011**

ASESOR / ENCAD: **MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA**
 ASISTOR / ENCAD: **ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ**
 ASISTOR / ENCAD: **ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA**

ALUMNO: **ALFREDO ALVAREZ PEREZ**

ESCALA GRAFICA: 0 0.2 1 2



NODO ESTRUCTURAL

Losa Maciza de Concreto Armado $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$
Con armado de doble parrilla $\varnothing 3 @ 15\text{cm}$

Viga IPR tipo T1'. (Revisar planos Estructurales)

Viga IPR tipo T2'. (Revisar planos Estructurales)

Columna de placas de acero de $1\text{m} \times 0.80\text{m}$

Plafond HGS mod.x01, susoendido color blanco

ESTACIONAMIENTO MECANIZADO

Charola de descanso $2.2\text{m} \times 5.2\text{m}$

Elevador de automóviles con charola desplazable

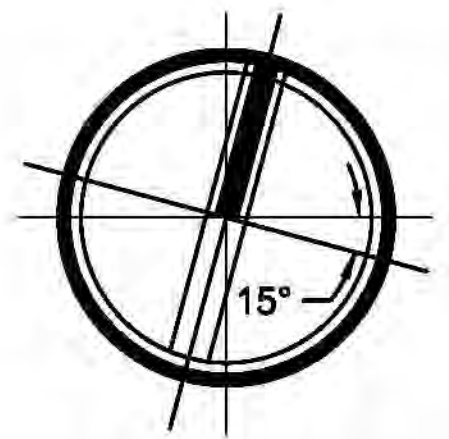
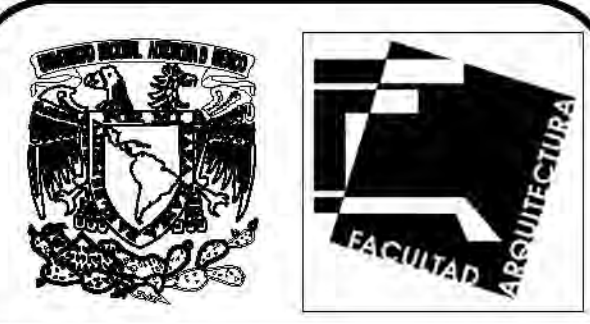
Guías para desplazamiento horizontal

NODO ESTRUCTURAL

Firme de Concreto pobre $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$
Con malla metálica 10×10 . En secciones $3 \times 3\text{m}$

Dado de cimentación $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$
(Revisar planos estructurales)

Contratraves $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$
(Revisar planos estructurales)



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"

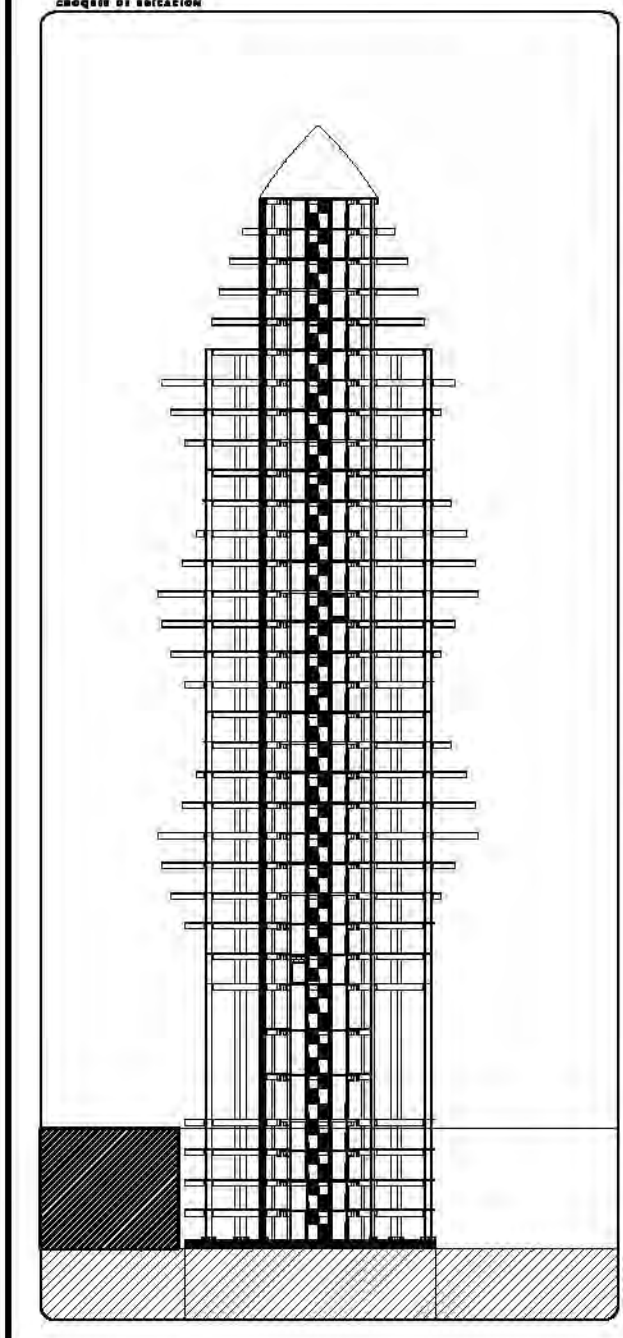
UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729

INFORME DE SELECCION

ACOTACIONES METROS ANGILOS GRADOS

NOVELES METROS ESCALA 1:50

CLAVE DE PLANO **AR - 13**



NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

SIMBOLOGIA

- + CAMBIO DE PLANTA
- 4-E INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- 4-B INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S. NIVEL DE SANQUETA
- N.C. NIVEL DE CALLE
- COTAS A PAÑO
- COTAS A EJE

ALUMNO
RAMÓN MARCOS NORIEGA

MAESTRO
PROYECTO DE TESIS

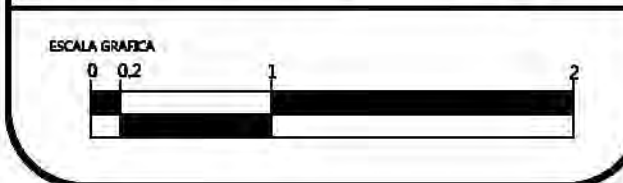
FECHA
AGOSTO DE 2012

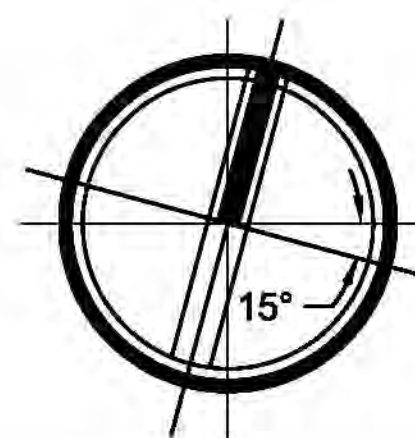
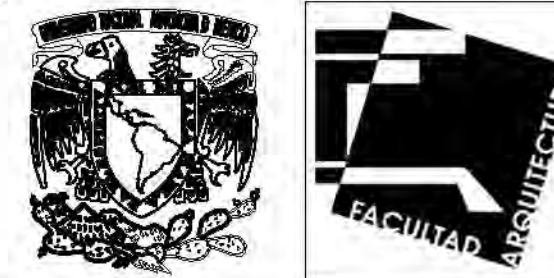
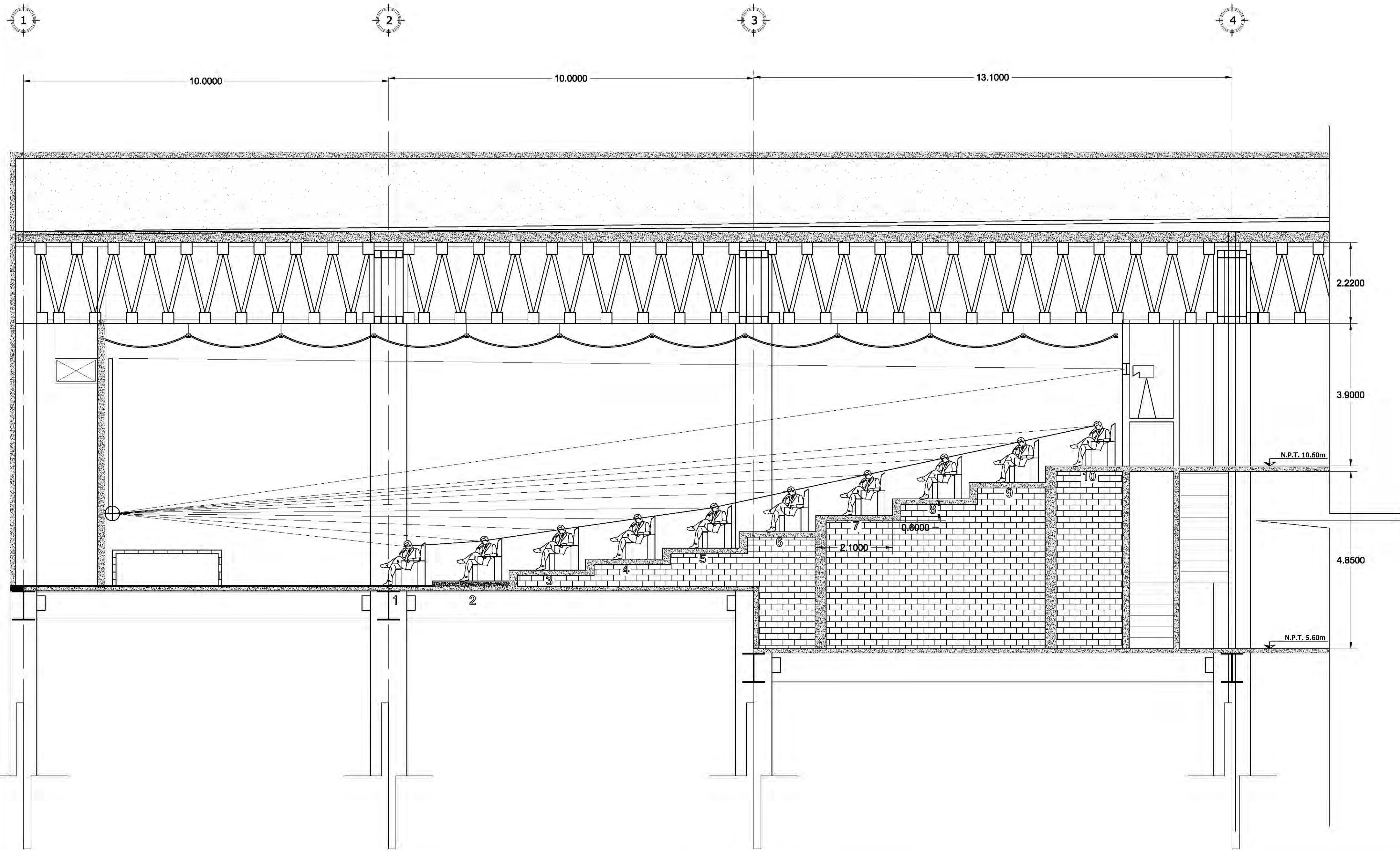
ASESOR / ENCOMENDADO
MTRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

ASESOR / ENCOMENDADO
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

ASESOR / ENCOMENDADO
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO
ALFREDO ALVAREZ PEREZ

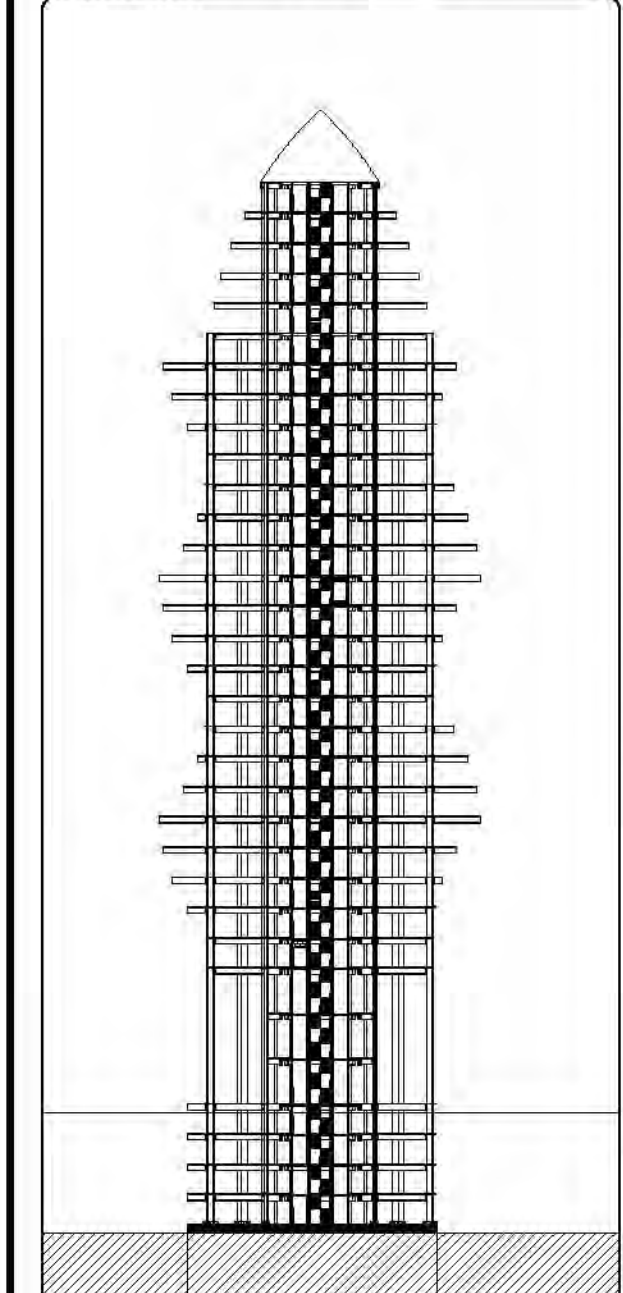




TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729
 BARCELONA DE LOS RIOS

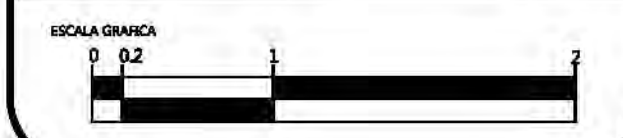
ACOTACIONES METROS: 1:50
 ANGULO DE GRADOS: 15°
 CLAVE DE PLANO: **AR-14**
 CONTENIDO: CORTE E ISOPTICA DE SALAS DE CINE
 CREADO POR: [Logo]



NOTAS
 1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

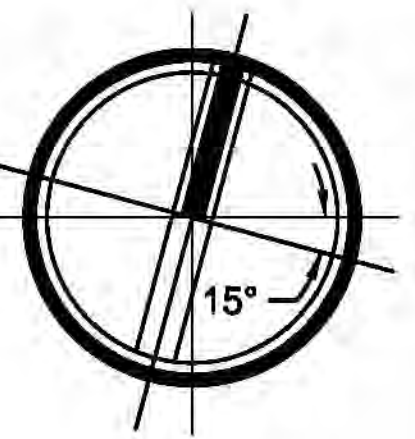
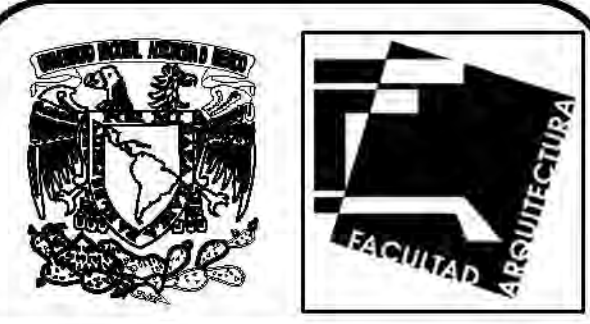
SIMBOLOGIA
 + CAMBIO DE PLANTA
 -S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 -B INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 N.C. NIVEL DE CALLE
 --- COTAS A PARED
 --- COTAS A EJES

RAMÓN MARCOS NORIEGA
 MAESTRO
 PROYECTO DE TESIS
 FECHA: AGOSTO DE 2012
 ASESOR / ENCOM: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNINI GARCIA
 ASESOR / ENCOM: ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ASESOR / ENCOM: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ



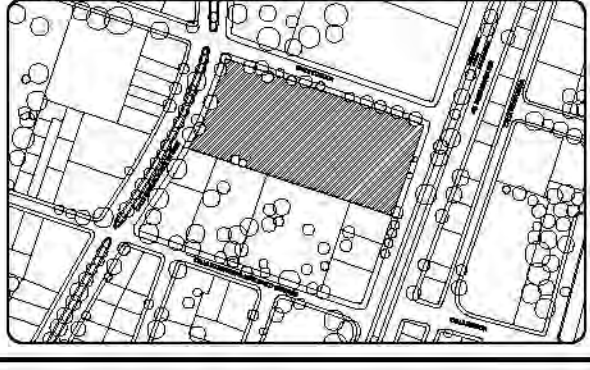
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



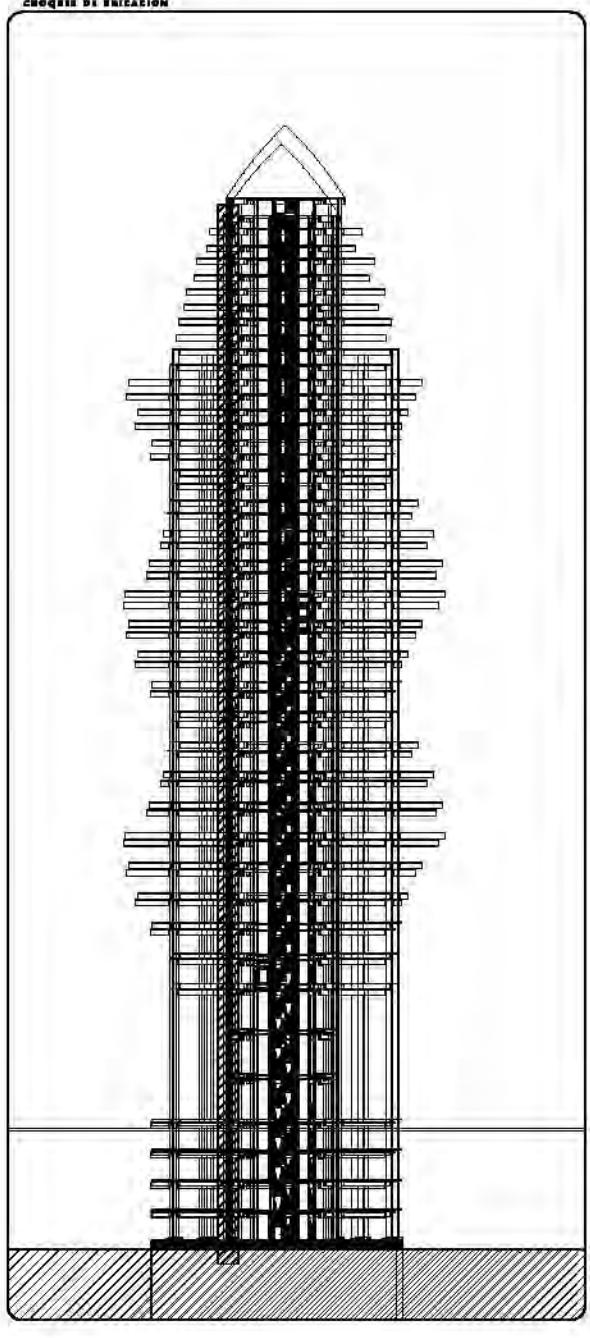
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1725



ACOTACIONES METROS ANGILOS GRADOS
 NIVELES METROS
 CLAVE DE PLANO CF - 01

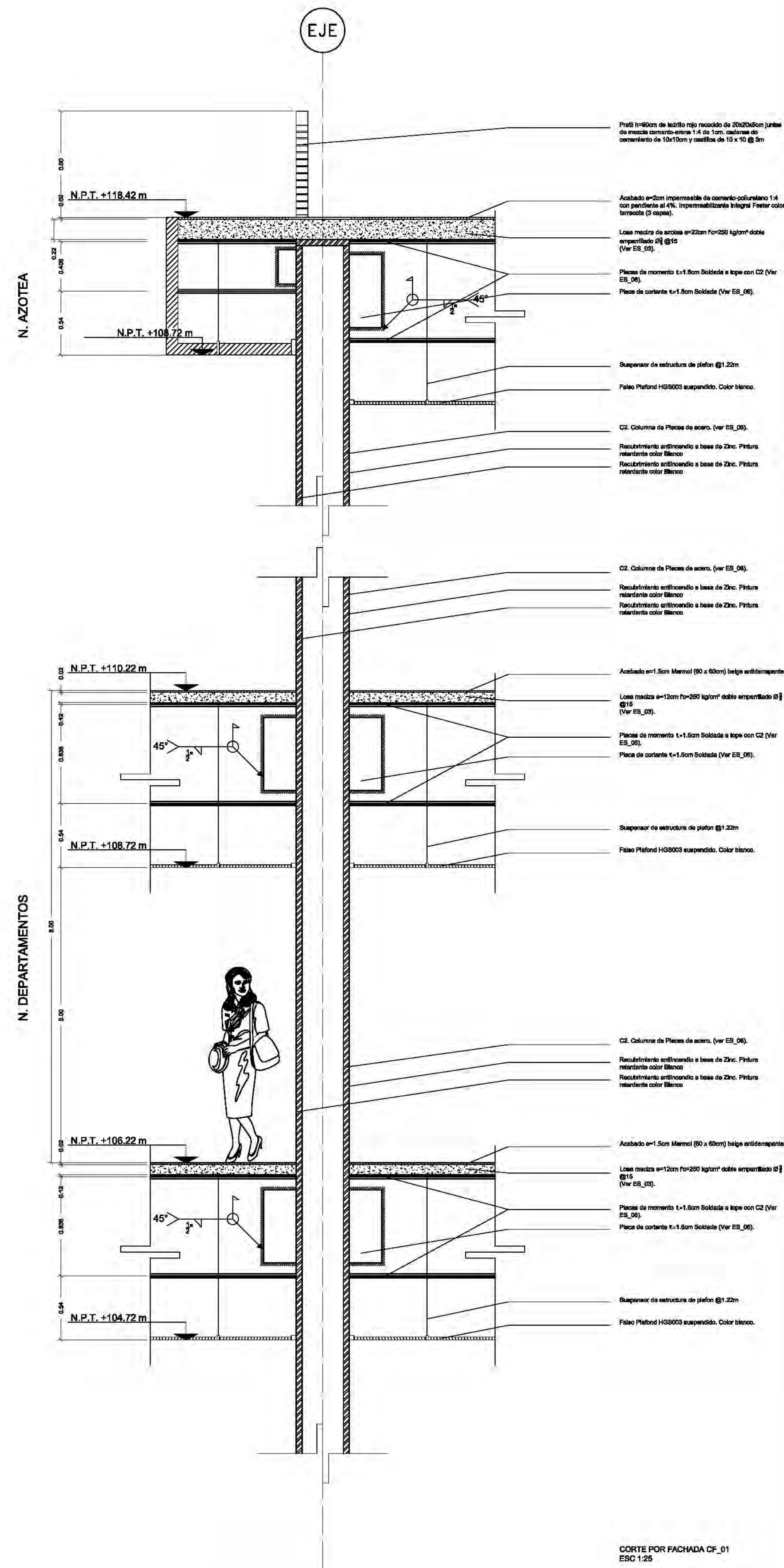
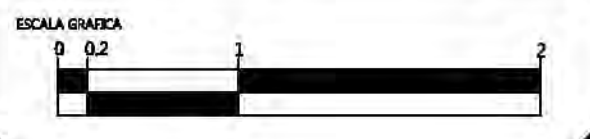
CORTE POR FACHADA 01



NOTAS
 1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA
 + S CAMBIO DE PLANTA
 - S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 - S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 - S INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.S. NIVEL DE SANQUETA
 N.C. NIVEL DE CALLE
 COTAS A PAÑO
 COTAS A EJE

RAMÓN MARCOS NORIEGA
 PROYECTO DE TESIS
 ASESOR / SENOAL: ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ASESOR / SENOAL: ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ASESOR / SENOAL: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ



Perfil H=60cm de núcleo rígido recubierto de 20x20x20mm juntas de resaca concreto-armado 1:4 de 1cm, cadenas de concreto de 10x10cm y varillas de 10 x 10 @ 2m

Acabado \approx 2cm impermeable de cemento-poliuretano 1:4 con pendiente al 4%, impermeabilizante Integral Fester color terracota (3 capas)

Losas macizas \approx 12cm F=200 kg/m³ doble emparrillado Φ 15 (Ver ES_03)

Placa de momento L=1.60m Soldada a tope con C2 (Ver ES_04)

Placa de corte L=1.60m Soldada (Ver ES_06)

Suspensor de estructura de platin Φ 1.22m

Falso Plafond H28003 suspendido. Color blanco.

C2. Columna de Placas de acero. (ver ES_05)

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Acabado \approx 1.5cm Marmol (80 x 80cm) beige antideslizante

Losas macizas \approx 12cm F=200 kg/m³ doble emparrillado Φ 15 (Ver ES_03)

Placa de momento L=1.60m Soldada a tope con C2 (Ver ES_04)

Placa de corte L=1.60m Soldada (Ver ES_06)

Suspensor de estructura de platin Φ 1.22m

Falso Plafond H28003 suspendido. Color blanco.

C2. Columna de Placas de acero. (ver ES_05)

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Acabado \approx 1.5cm Marmol (80 x 80cm) beige antideslizante

Losas macizas \approx 12cm F=200 kg/m³ doble emparrillado Φ 15 (Ver ES_03)

Placa de momento L=1.60m Soldada a tope con C2 (Ver ES_04)

Placa de corte L=1.60m Soldada (Ver ES_06)

Suspensor de estructura de platin Φ 1.22m

Falso Plafond H28003 suspendido. Color blanco.

C2. Columna de Placas de acero. (ver ES_05)

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

C2. Columna de Placas de acero. (ver ES_05)

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Placa de momento L=1.60m Soldada a tope con C2 (Ver ES_04)

Placa de corte L=1.60m Soldada (Ver ES_06)

ESTRUCTURA DEL NUCLEO INTERNO (VISIBLE)

Acabado \approx 1.5cm Marmol (80 x 80cm) beige antideslizante

Losas macizas \approx 12cm F=200 kg/m³ doble emparrillado Φ 15 (Ver ES_03)

Placa de momento L=1.60m Soldada a tope con C2 (Ver ES_04)

Placa de corte L=1.60m Soldada (Ver ES_06)

TD. Trabe Metálica Φ -40.8cm 3-40.8cm (Ver ES_04)

Suspensor de estructura de platin Φ 1.22m

Falso Plafond H28003 suspendido. Color blanco.

C2. Columna de Placas de acero. (ver ES_05)

Recubrimiento antirreflexo

16 anclas Φ 14"

Placa metálica L=4"

Relevo expansivo tipo Grout

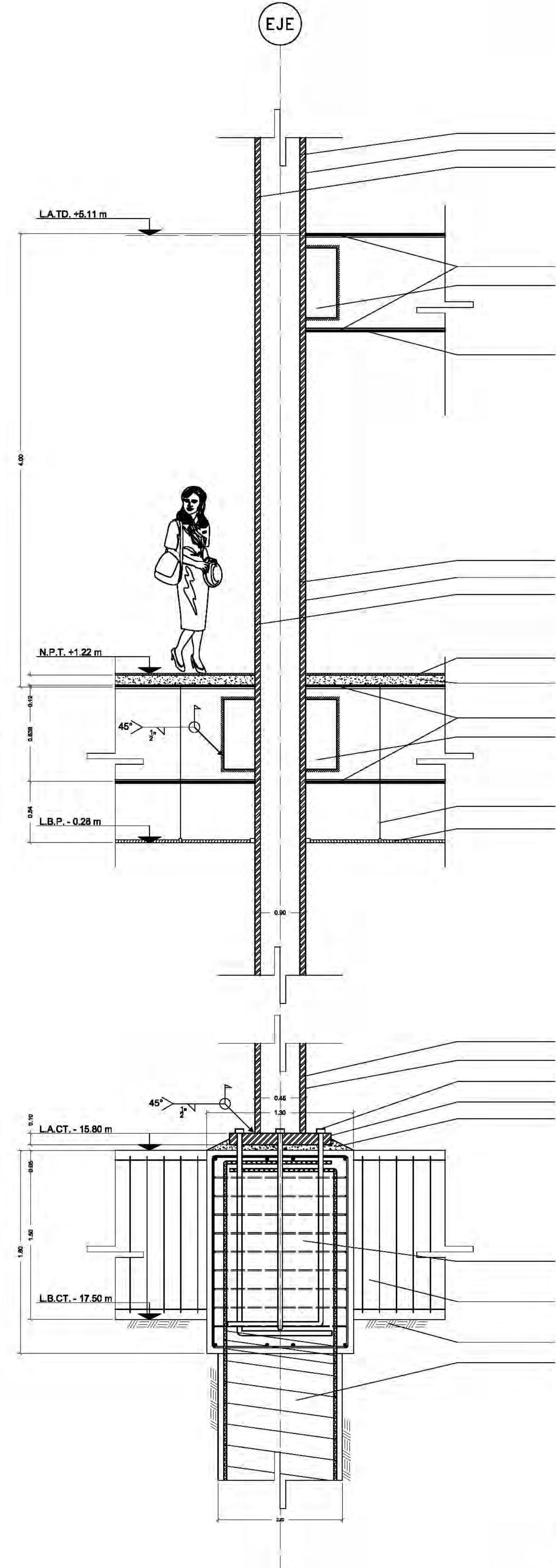
D2. Dado de concreto armado F=300 kg/m³. 12 var. #4@18.5cm

C1. Contralote de concreto armado F=300 kg/m³. 10 var. #10, 14 var. #8, 8 var. #4@15 (Ver ES_04)

Terrazo firme (Cape dura)

F2. Pila de concreto armado F=300 kg/m³. 16 var. #10 y Zunchos #4@20. (Ver ES_05)

CORTE POR FACHADA CF_01
 ESC 1:25

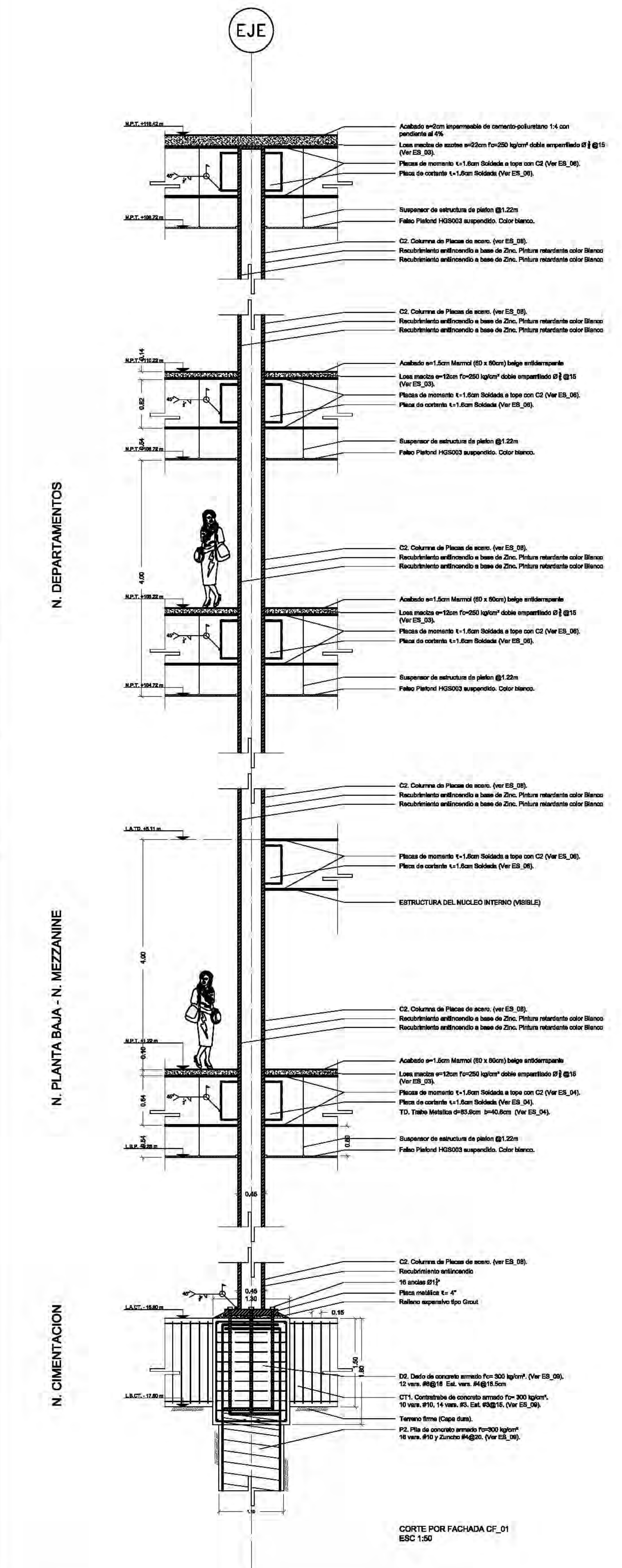


L.A.TD. \approx 6.11 m

N.P.T. \approx 1.22 m

L.A.CT. \approx 15.80 m

CORTE POR FACHADA CF_01
 ESC 1:25



Acabado \approx 2cm impermeable de cemento-poliuretano 1:4 con pendiente al 4%

Losas macizas \approx 12cm F=200 kg/m³ doble emparrillado Φ 15 (Ver ES_03)

Placa de momento L=1.60m Soldada a tope con C2 (Ver ES_04)

Placa de corte L=1.60m Soldada (Ver ES_06)

Suspensor de estructura de platin Φ 1.22m

Falso Plafond H28003 suspendido. Color blanco.

C2. Columna de Placas de acero. (ver ES_05)

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Acabado \approx 1.5cm Marmol (80 x 80cm) beige antideslizante

Losas macizas \approx 12cm F=200 kg/m³ doble emparrillado Φ 15 (Ver ES_03)

Placa de momento L=1.60m Soldada a tope con C2 (Ver ES_04)

Placa de corte L=1.60m Soldada (Ver ES_06)

Suspensor de estructura de platin Φ 1.22m

Falso Plafond H28003 suspendido. Color blanco.

C2. Columna de Placas de acero. (ver ES_05)

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

C2. Columna de Placas de acero. (ver ES_05)

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Recubrimiento antirreflexo a base de Zinc. Pintura retardante color blanco

Placa de momento L=1.60m Soldada a tope con C2 (Ver ES_04)

Placa de corte L=1.60m Soldada (Ver ES_06)

ESTRUCTURA DEL NUCLEO INTERNO (VISIBLE)

Acabado \approx 1.5cm Marmol (80 x 80cm) beige antideslizante

Losas macizas \approx 12cm F=200 kg/m³ doble emparrillado Φ 15 (Ver ES_03)

Placa de momento L=1.60m Soldada a tope con C2 (Ver ES_04)

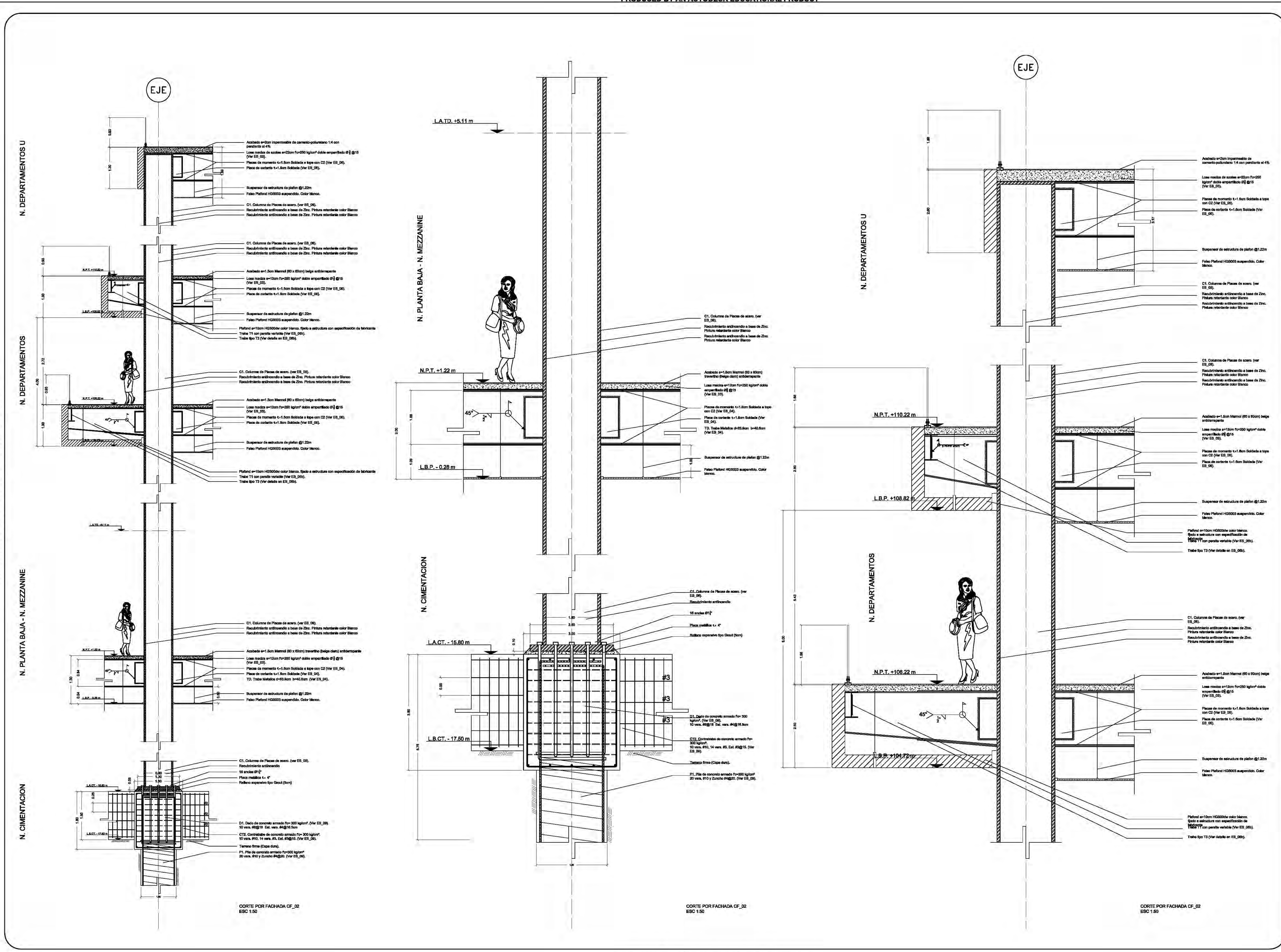
Placa de corte L=1.60m Soldada (Ver ES_06)

TD. Trabe Metálica Φ -40.8cm 3-40.8cm (Ver ES_04)

Suspensor de estructura de platin Φ 1.22m

Falso Plafond H28003 suspendido. Color blanco.

CORTE POR FACHADA CF_01
 ESC 1:50



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0903"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CONTRATO: CORTE POR FACHADA 02

ACOTACIONES METROS	NOVELES METROS	CLASE DE PLANO
ANGULOS GRADOS	ESCALA	CF - 02
CORTE POR FACHADA 02		

NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA

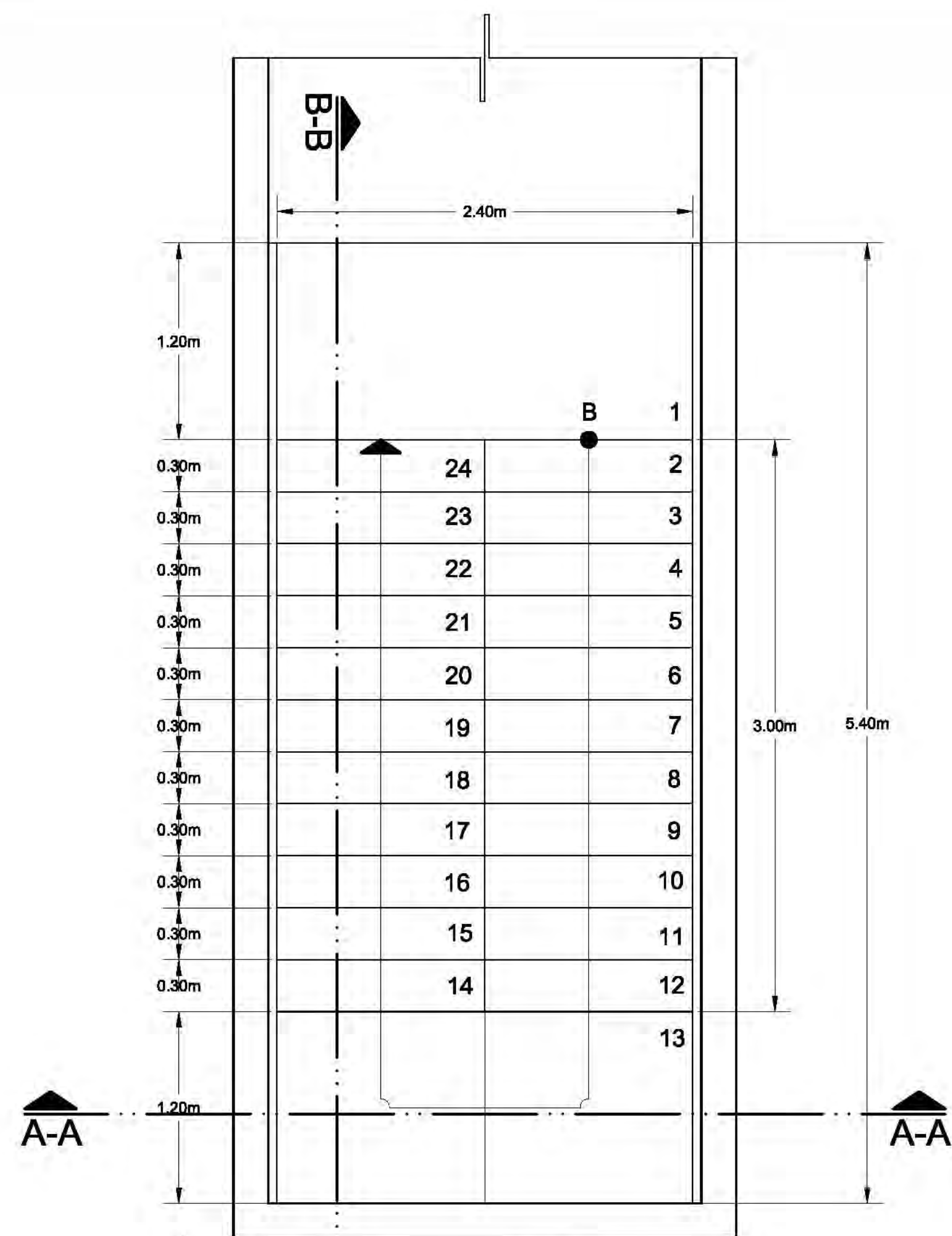
- 45° CAMBIO DE PLANTA
- ↑ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- ↓ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE SANQUETA
- N.C. NIVEL DE CALLE
- COTAS A PAÑO COTAS A EJE

RAMÓN MARCOS NORIEGA
 PROYECTO DE TESIS
 AÑO: 2012
 ARCHIVO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

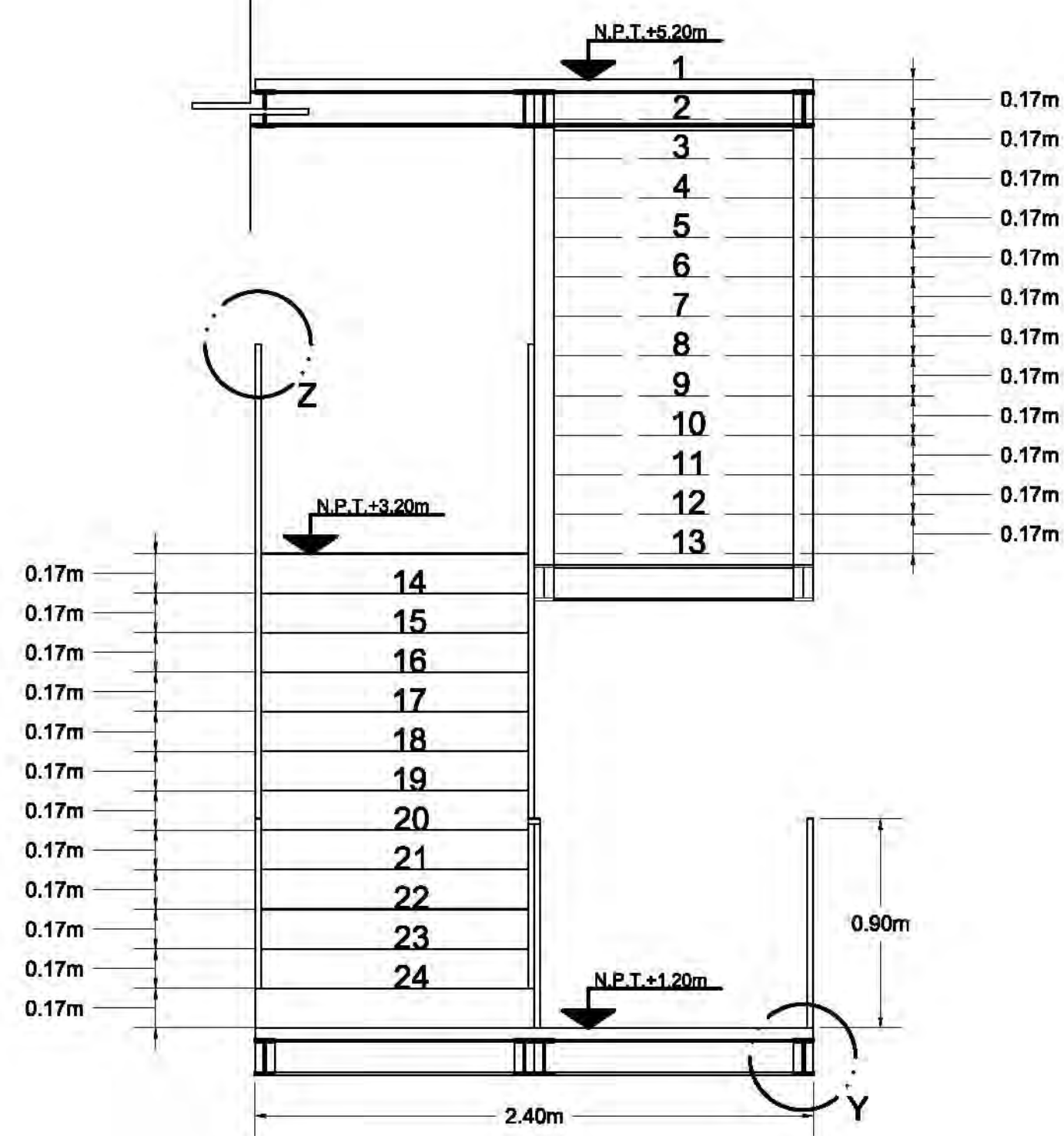
ARQUITECTO / SENOAL: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ARQUITECTO / SENOAL: ARQ. SALVADOR LAZZANO VELAZQUEZ
 ARQUITECTO / SENOAL: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALFARO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

ESCALA GRAFICA
 0 0.2 1 2

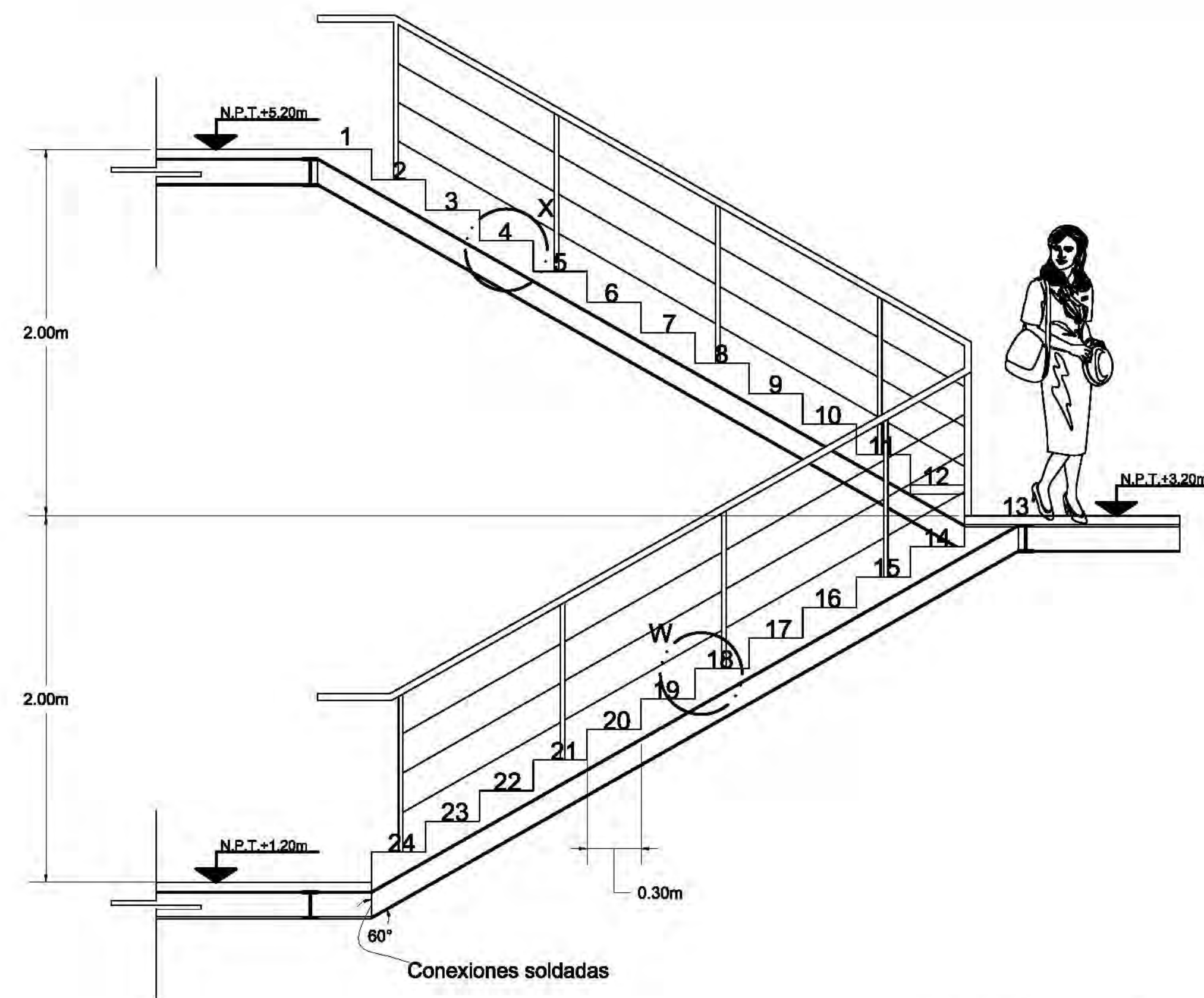
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



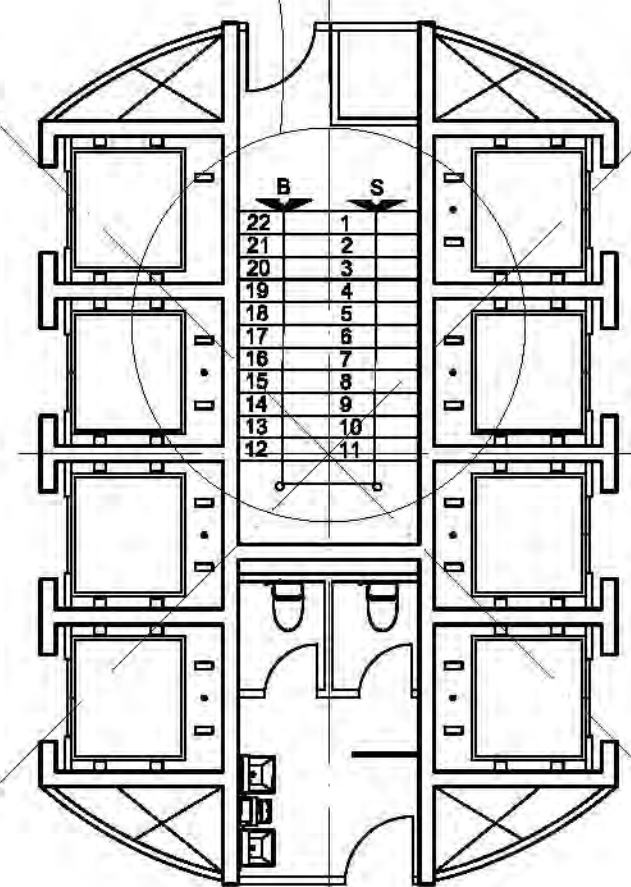
PLANTA
ESC 1:25



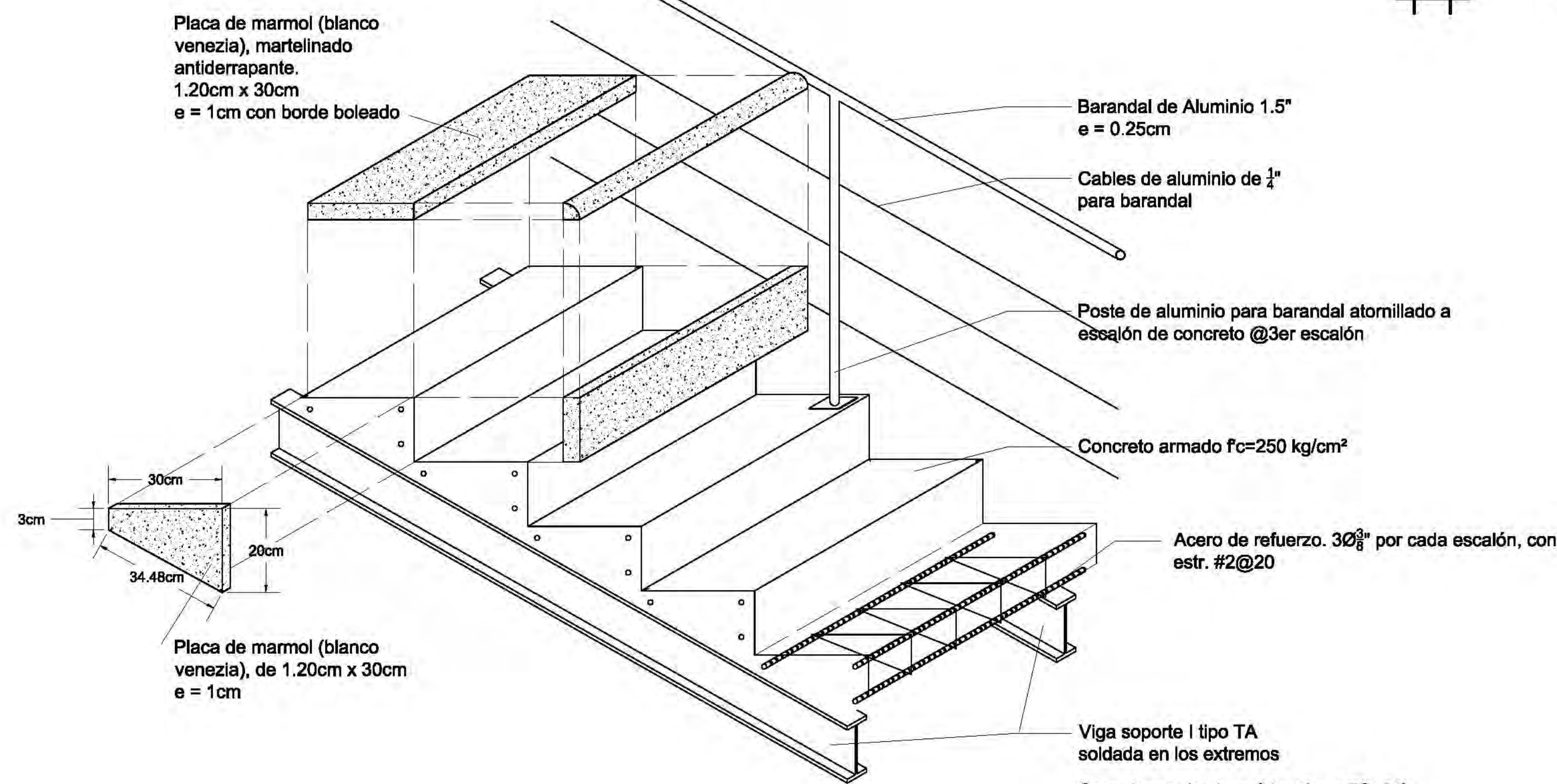
CORTE A-A
ESC 1:25



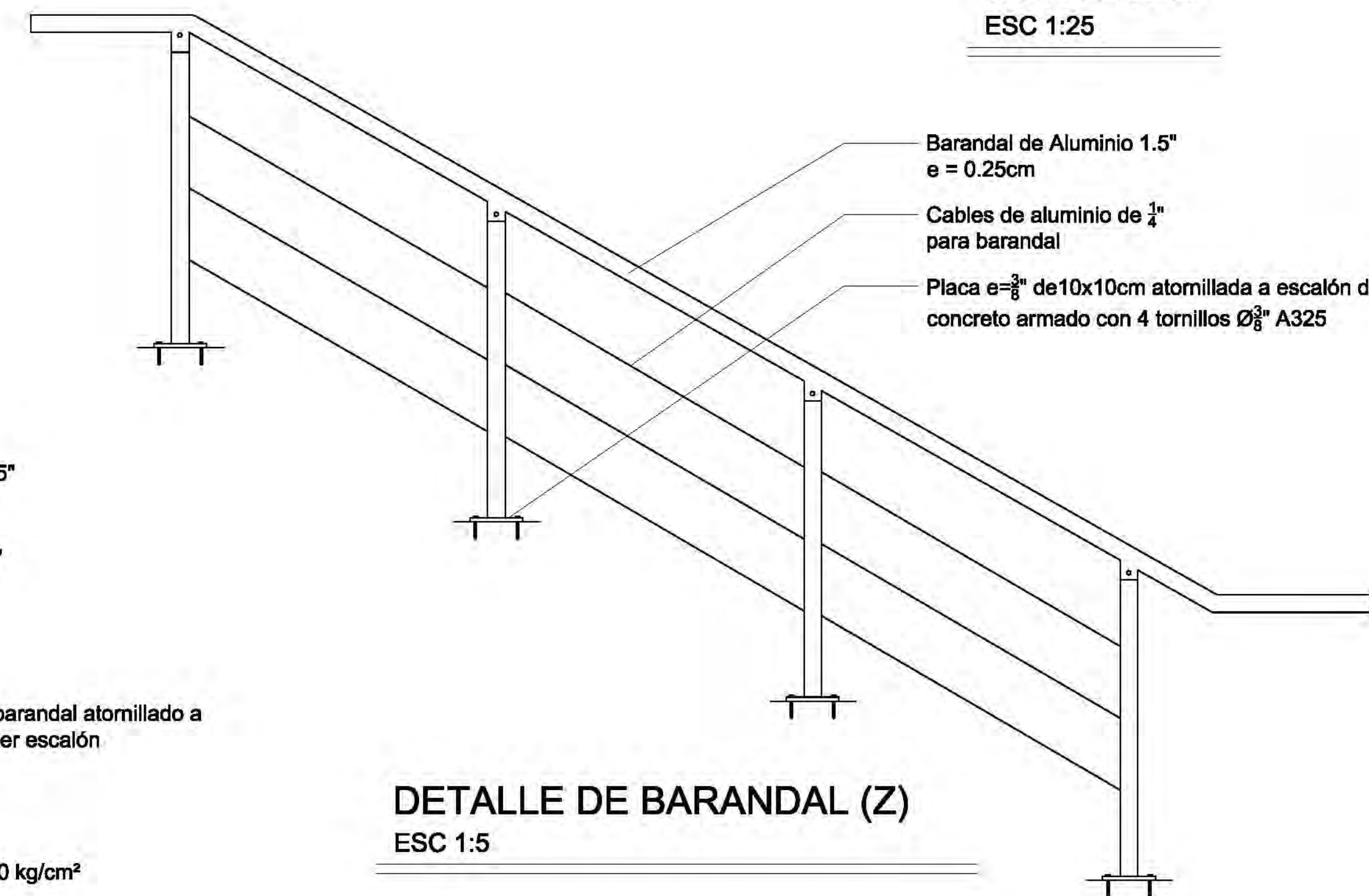
CORTE B-B
ESC 1:25



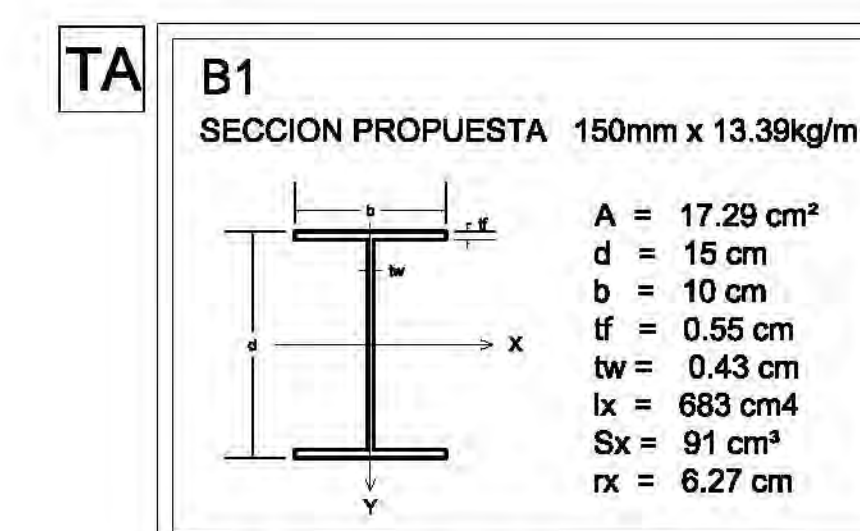
PLANTA DE NUCLEO CENTRAL
ESC 1:100



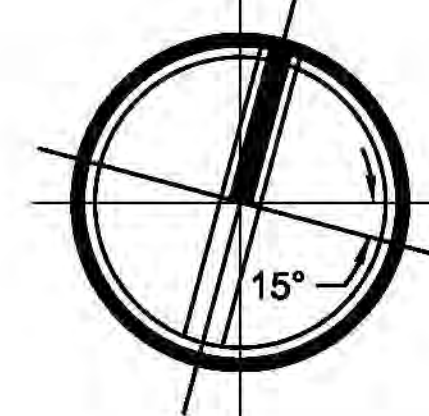
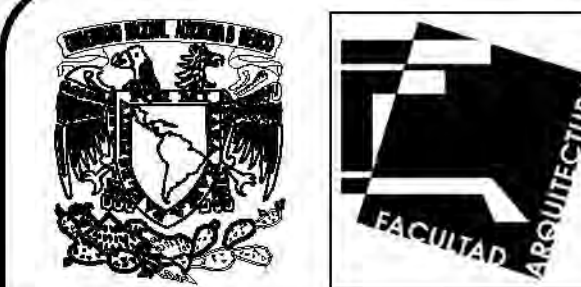
DETALLES (W y X)
ESC 1:10



DETALLE DE BARANDAL (Z)
ESC 1:5

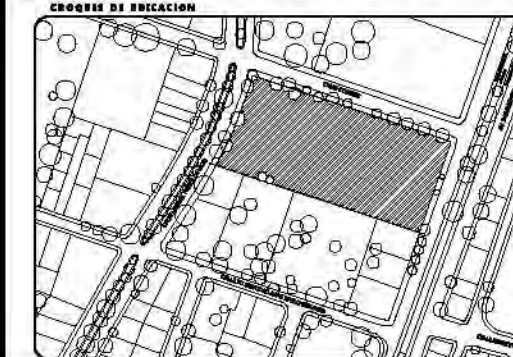


TRABE DE SOPORTE (Y)
ESC 1:5



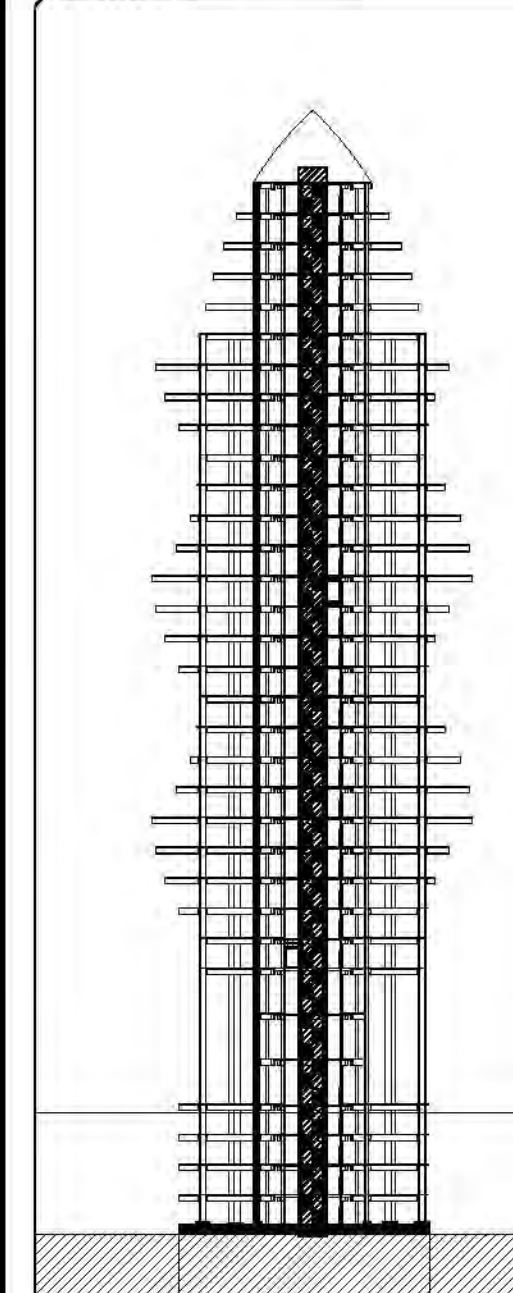
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"



ACOTACIONES METROS METROS CLASE DE PLANO
ANGULOS GRADOS ESCALA
CONTENIDO: 1:50
DX - 01

DETALLE DE ESCALERA CENTRAL



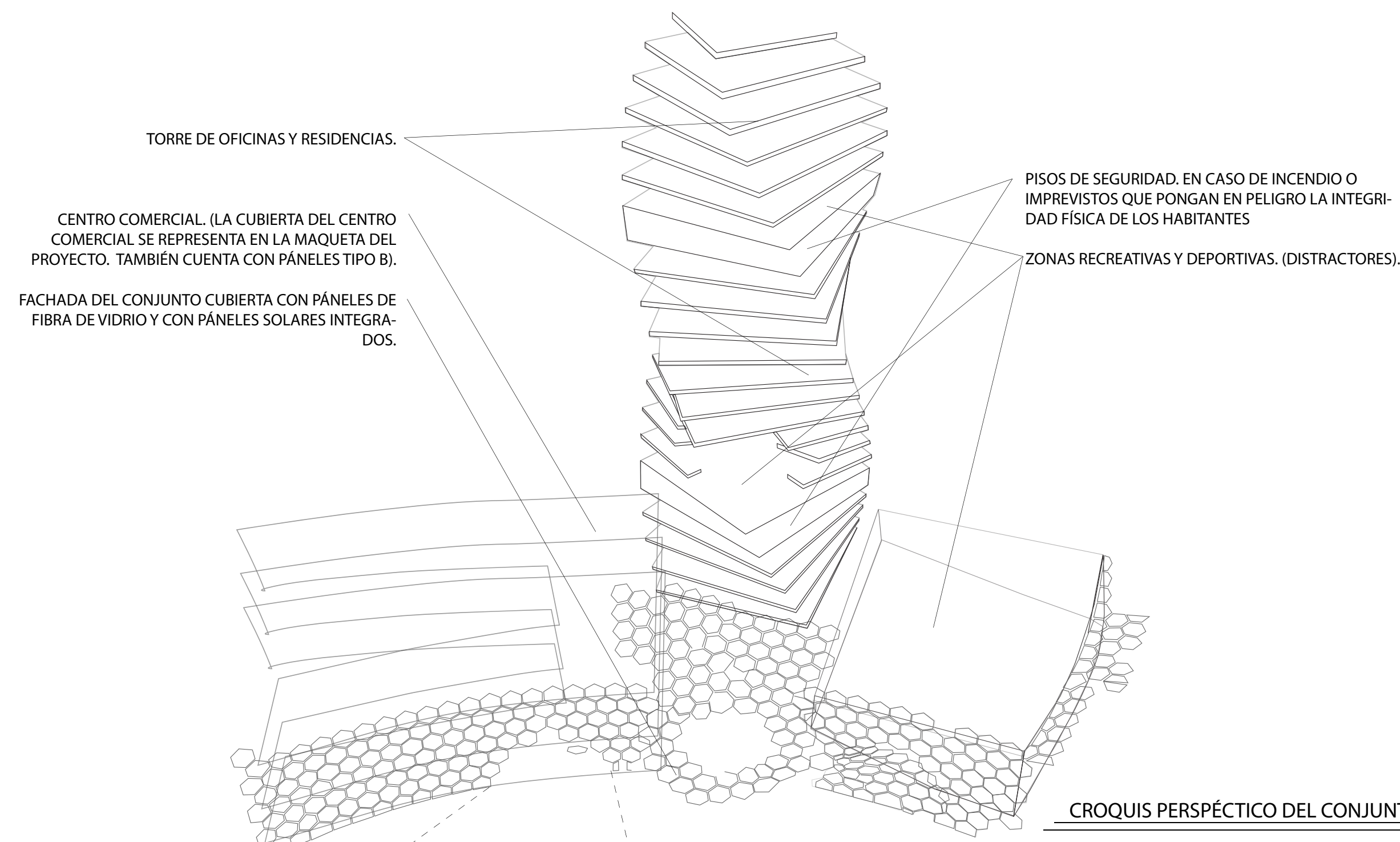
NOTAS
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

SIMBOLOGÍA
CAMBIO DE PLANTA
INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
N.P.T.: NIVEL DE PISO TERMINADO
N.B.: NIVEL DE BANQUETA
N.C.: NIVEL DE CALLE
COTAS A PAÑO
COTAS A EJES

RAMÓN MARCOS MORALES
SEMILLERIO DE TITULACIÓN II
19 DE DICIEMBRE DE 2011

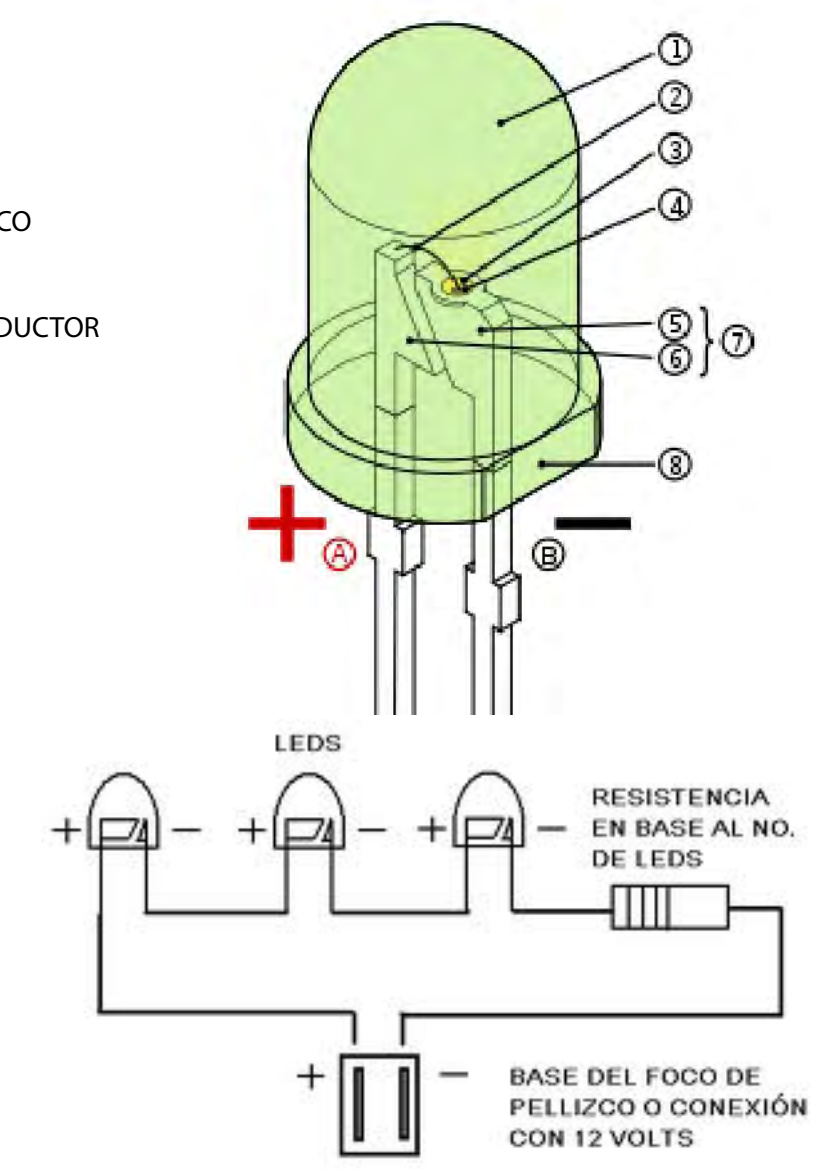
ASESOR / ENCAD.
MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
ASESOR / ENCAD.
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
ASESOR / ENCAD.
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
ALUMNO
ALFREDO ALVAREZ PEREZ



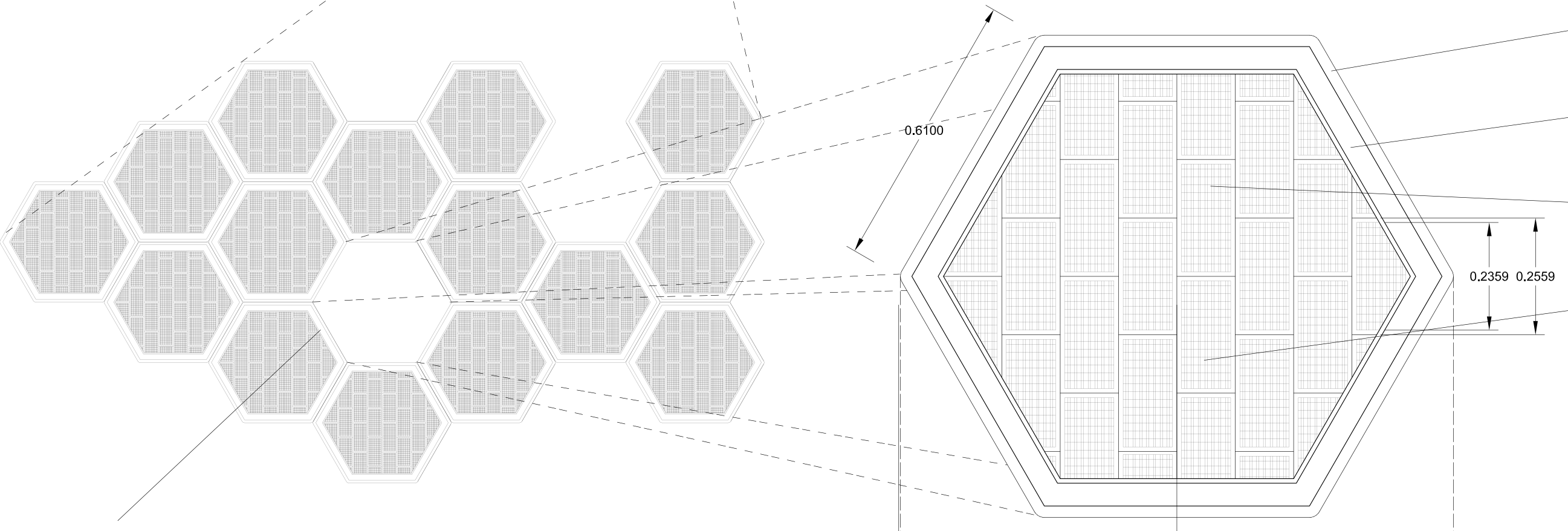


CROQUIS PERSPÉCTICO DEL CONJUNTO

- A. ANODO
 B. CÁTODO
 1. LENTE ENCAPSULADO EPOXICO
 2. CONTACTO METALICO
 3. CAVIDAD REFLECTORA
 4. TERMINACION DEL SEMICONDUCTOR
 5. YUNQUE
 6. PLAQUETA
 8. BORDEPLANO

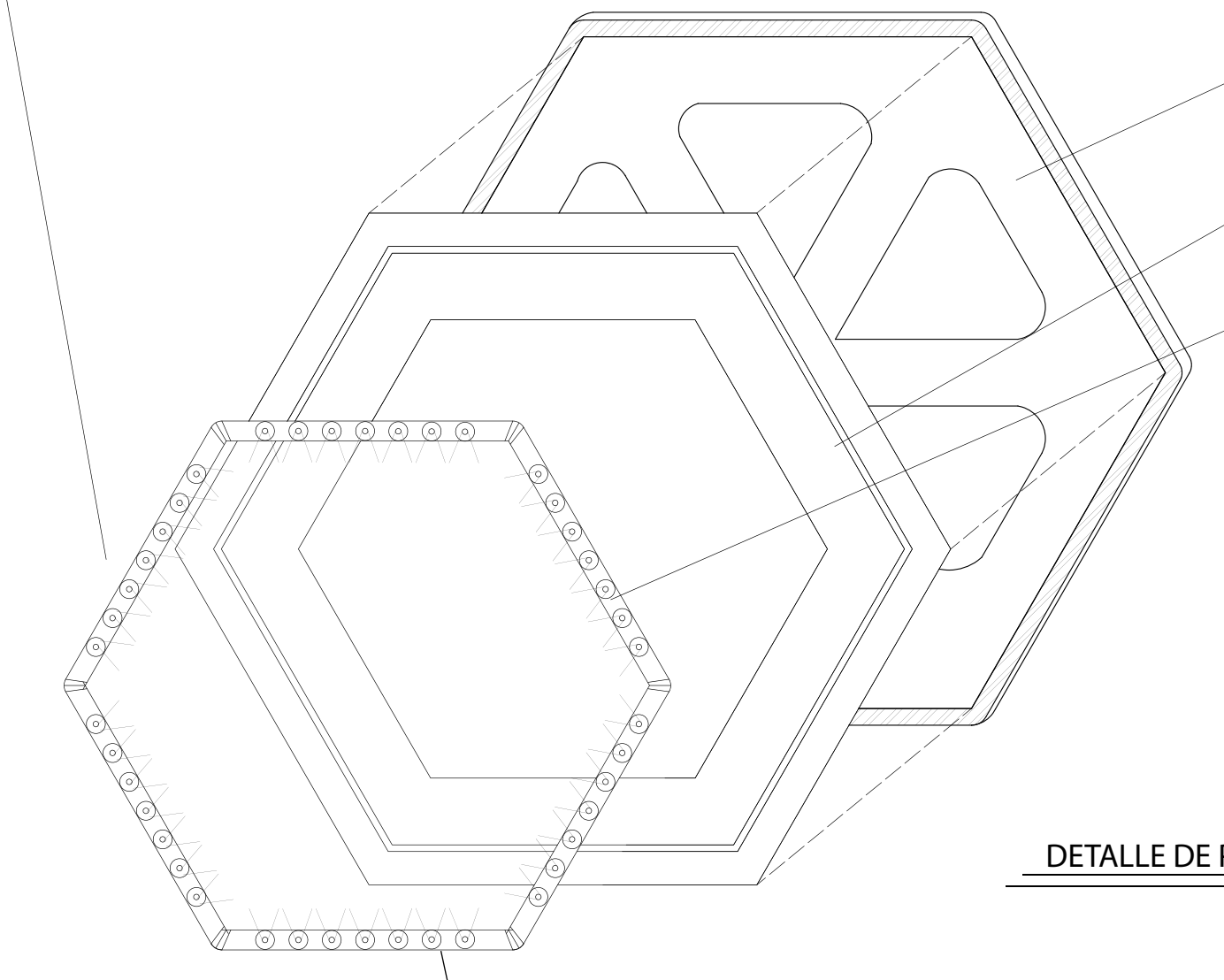
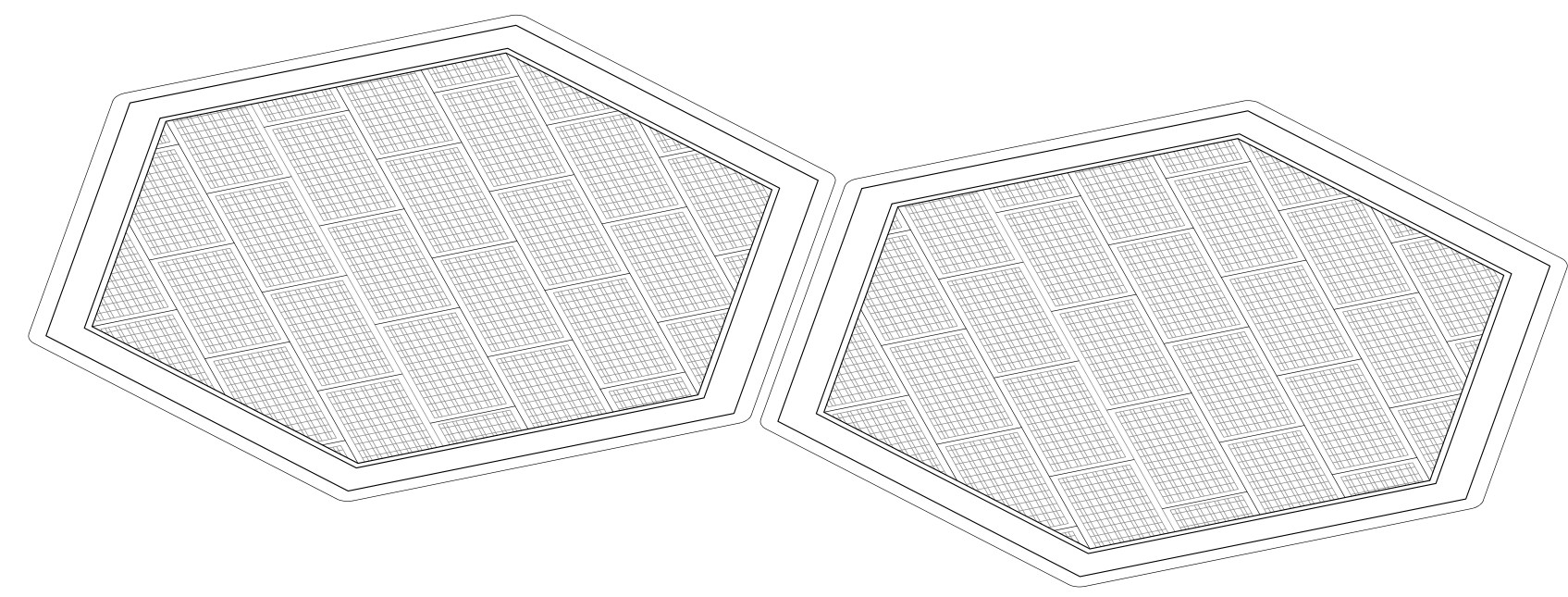


DETALLE DE ELÉCTRICO DE LOS LEDS

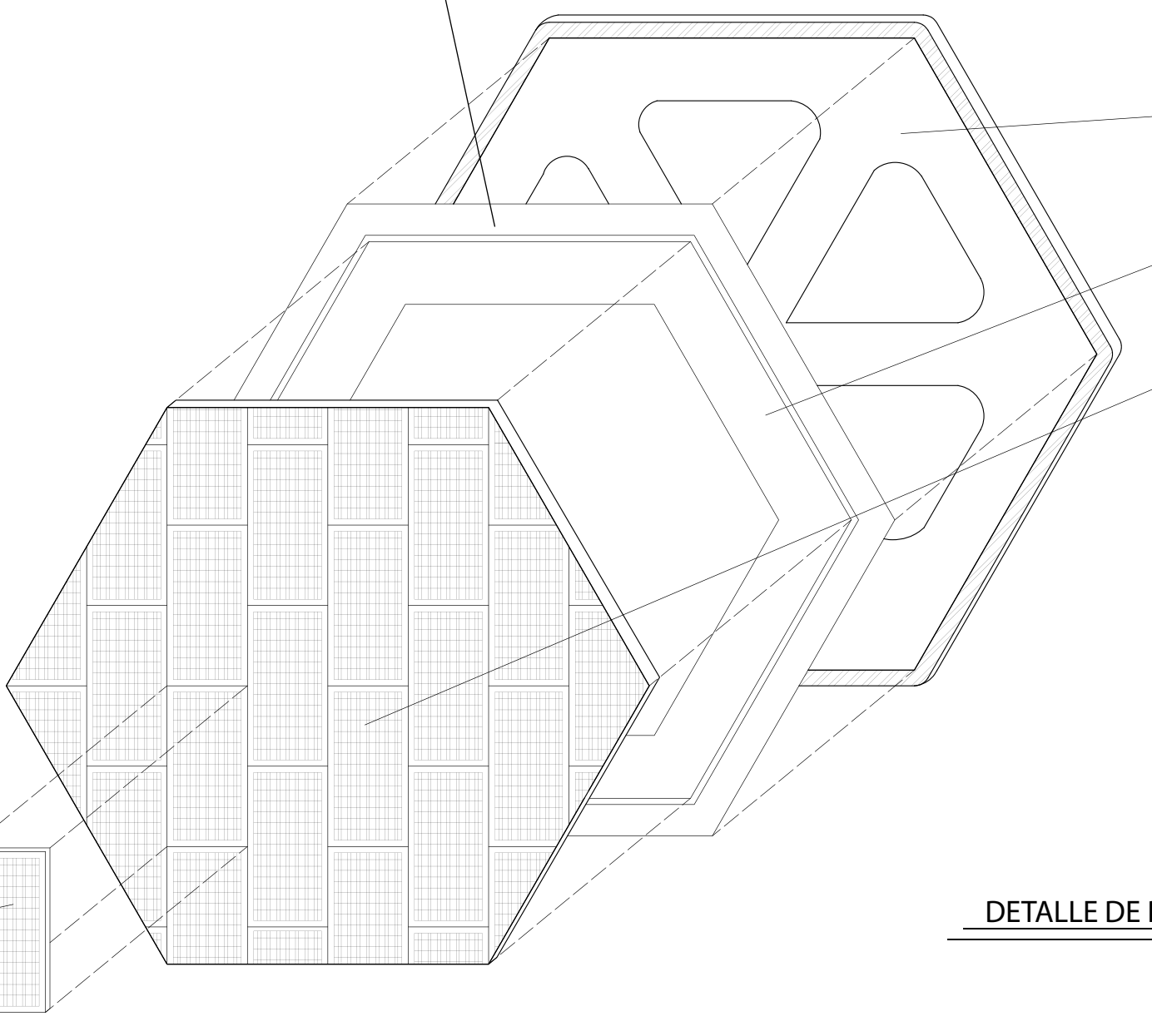


DETALLE DE PANEL (MONTEA BIPLANAR)

- ESTRUCTURA PORTANTE DEL PANEL DE FIBRA DE VIDRIO. PINTADA CON COMPUESTO DE NITRATO DE TITÁNEO.
- ESTRUCTURA RANURADA PARA LA INSERCIÓN DE LOS LEDS QUE ILUMINAN EL PANEL (VER DETALLE DE PANEL TIPO B).
- MICROPÁNELES SOLARES PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA AUTOCONSUMO DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DEL PANEL. CADA MICROPANEL GENERA 1.5 VOLTS.
- PÁNELES SOLARES PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS LEDS INTEGRADOS AL PANEL.
- PÁNELES SOLARES PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS LEDS INTEGRADOS AL PANEL.
- ESTRUCTURA PORTANTE DEL PANEL DE FIBRA DE VIDRIO. PINTADA CON COMPUESTO DE NITRATO DE TITÁNEO.
- LA PINTURA BLANCA A BASE DE COMPUESTO DE TITÁNEO ES INOCUA AL SER HUMANO Y REFLEJA MUY BIEN LA LUZ. CARACTERÍSTICA NECESARIA PARA GENERAR EL ACABADO Y EFECTO VISUAL DESEADO.

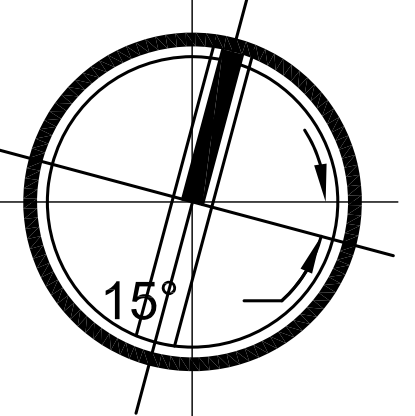
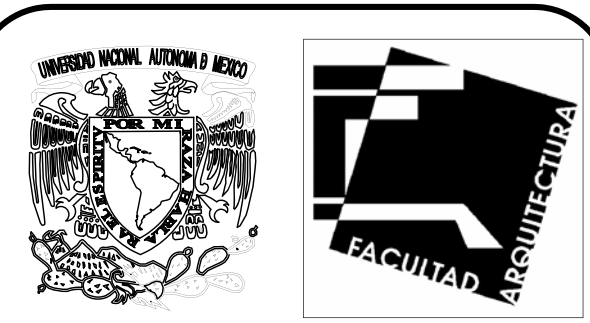


DETALLE DE PANEL TIPO B



DETALLE DE PANEL TIPO A

- ESTRUCTURA PORTANTE DEL PANEL DE FIBRA DE VIDRIO. PINTADA CON COMPUESTO DE NITRATO DE TITÁNEO.
- ESTRUCTURA RANURADA PARA LA INSERCIÓN DE LOS LEDS QUE ILUMINAN EL PANEL (VER DETALLE DE PANEL TIPO B).
- CINTA DE LEDS CONECTADOS EN PARALELO. EL COLOR DE CADA LED ESTARÁ DADO POR LAS SECUENCIAS QUE SE ASIENTEN EN EL PLAN DE ILUMINACIÓN.
- LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA ILUMINACIÓN SERÁ GRACIAS A LOS PÁNELES SOLARES INTEGRADOS.
- ESTRUCTURA PORTANTE DEL PANEL DE FIBRA DE VIDRIO. PINTADA CON COMPUESTO DE NITRATO DE TITÁNEO.
- ESTRUCTURA RANURADA PARA LA INSERCIÓN DE LOS LEDS QUE ILUMINAN EL PANEL (VER DETALLE DE PANEL TIPO B).
- PÁNELES SOLARES PARA LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LOS LEDS INTEGRADOS AL PANEL.
- EN EL CASO DE TODOS LOS PÁNELES ES PRIMORDIAL SU ORIENTACIÓN CON RESPECTO AL EFECTO DESEADO EN FACHADA. LA INCLINACIÓN CON RESPECTO A LA DECLINACIÓN SOLAR NO ES SIEMPRE ÓPTIMA. SIN EMBARGO, EL BAJO CONSUMO ELÉCTRICO DE LOS LEDS Y LA EFICIENCIA DE LOS PÁNELES SON SUFICIENTES PARA ALIMENTAR CON LA ENERGÍA NECESARIA A L SISTEMA DE LEDS.



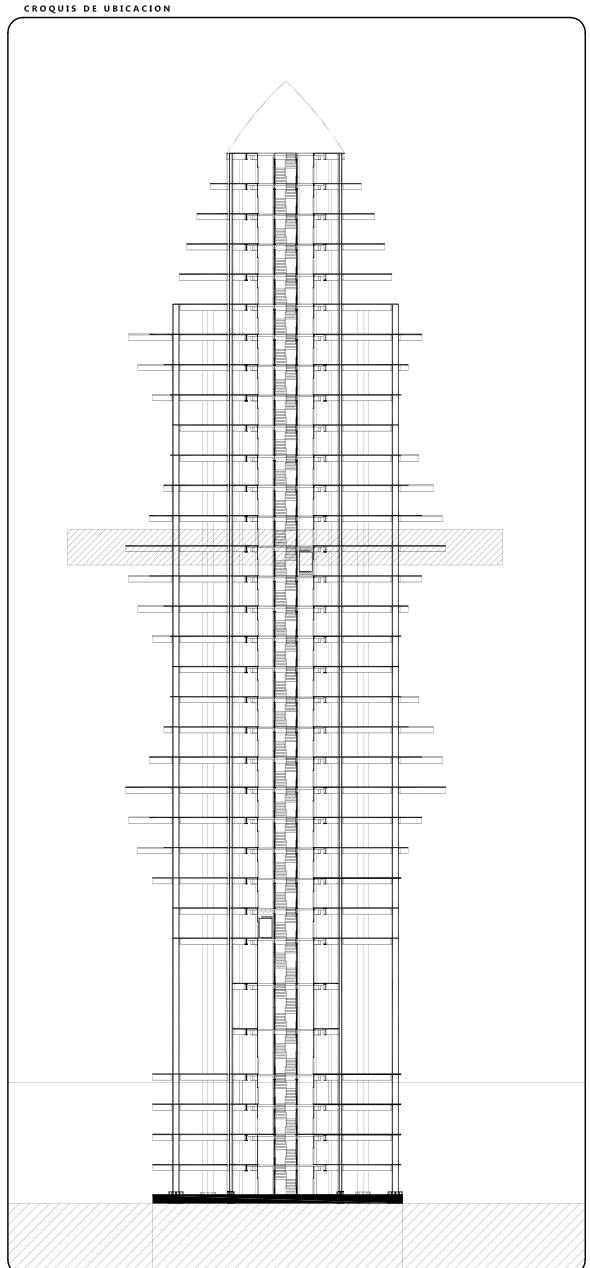
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"

UBICACIÓN
AV. INSURGENTES SUR #1729

CARRERA DE GRADUACIÓN

ACOTACIONES	ANGULOS	GRADOS	CONTINUIDO	NIVELES	ESCALA	CLAVE DE PLANO
METROS	GRADOS	CONTINUIDO			1:10	



SIMBOLOGÍA

+	CAMBIO DE PLANTA
↑	INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
↓	INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
■	INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
■	NIVEL DE PISO TERMINADO
■	NIVEL DE BANQUETA
■	NIVEL DE CALLE
○	COTAS PAÑO
○	COTAS EJES

- NOTAS
1. LAS COTAS SIEN EN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

TITULAR
RAMÓN MARCOS NORIEGA

MATERIA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

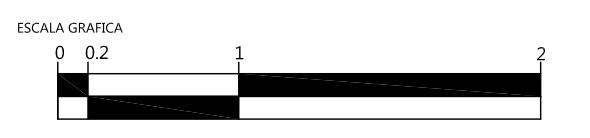
FECHA
AGOSTO DE 2012

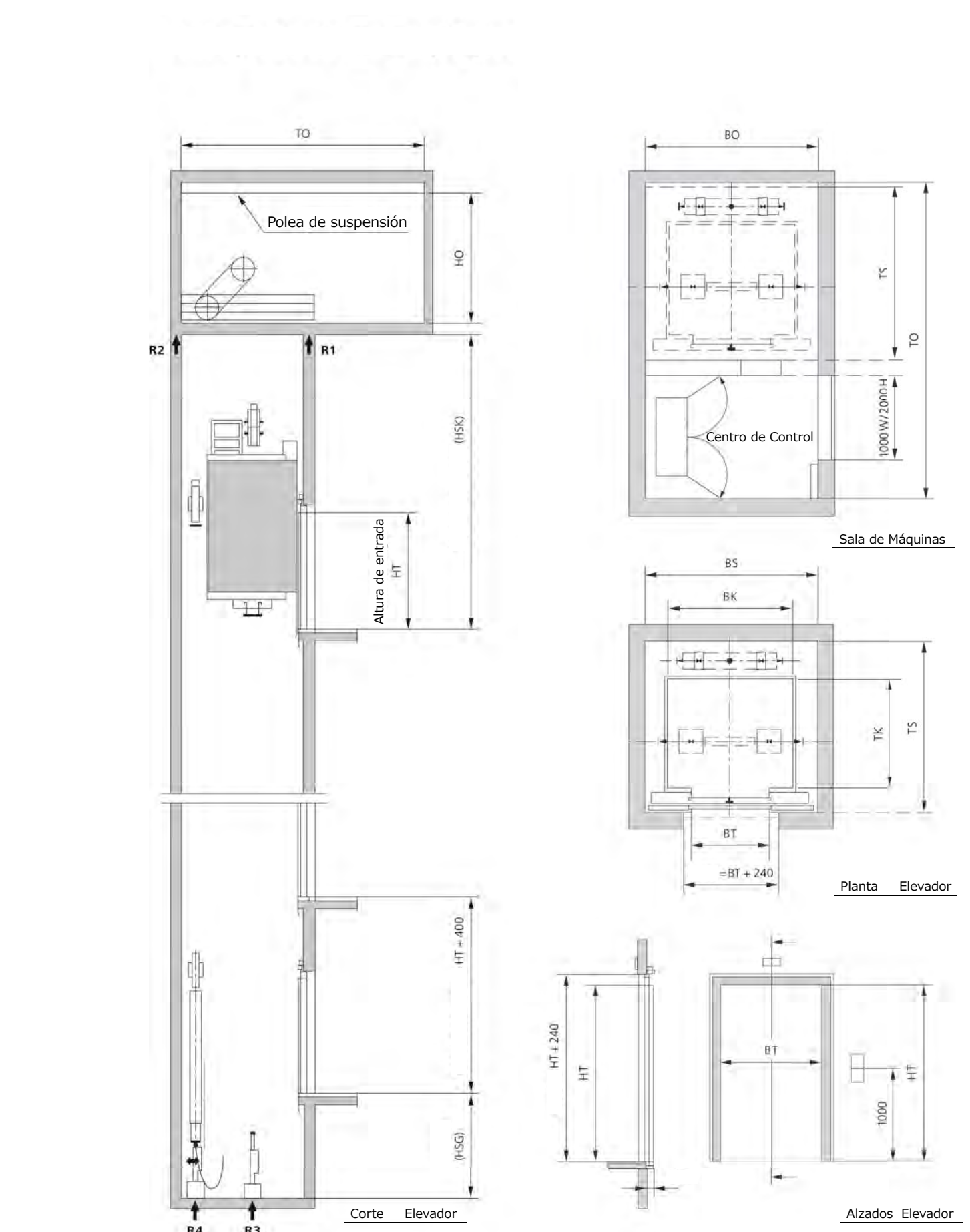
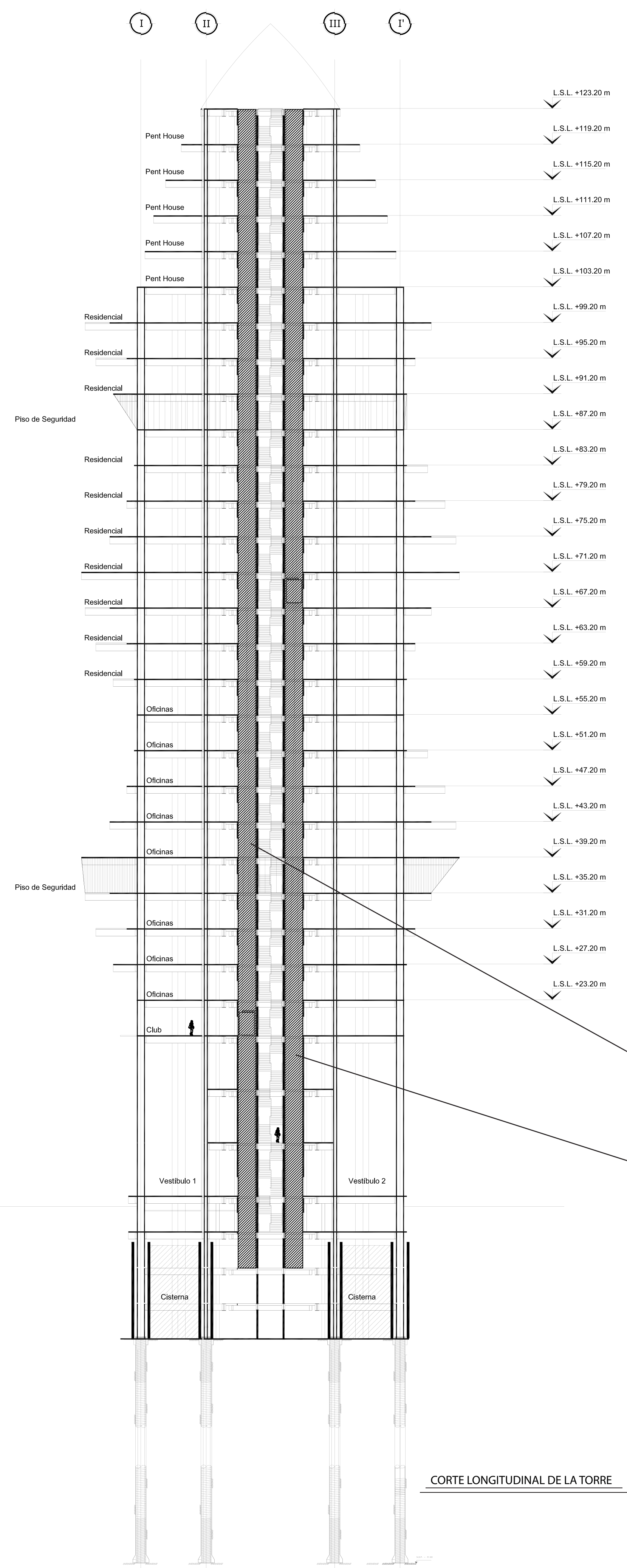
ASESOR / ASISTENTE
MTRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNINI GARCIA

ASESOR / ASISTENTE
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

ASESOR / ASISTENTE
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

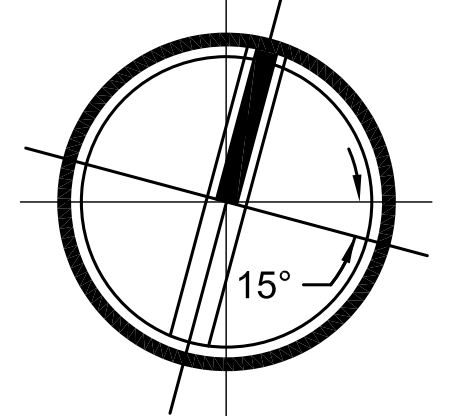
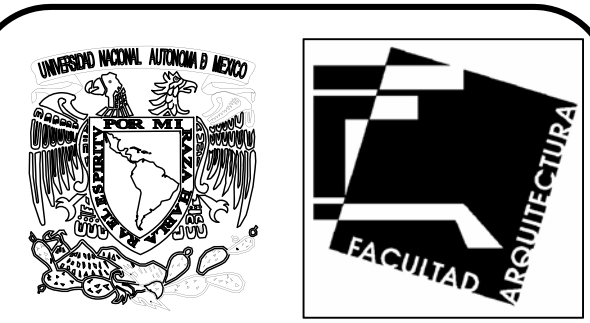
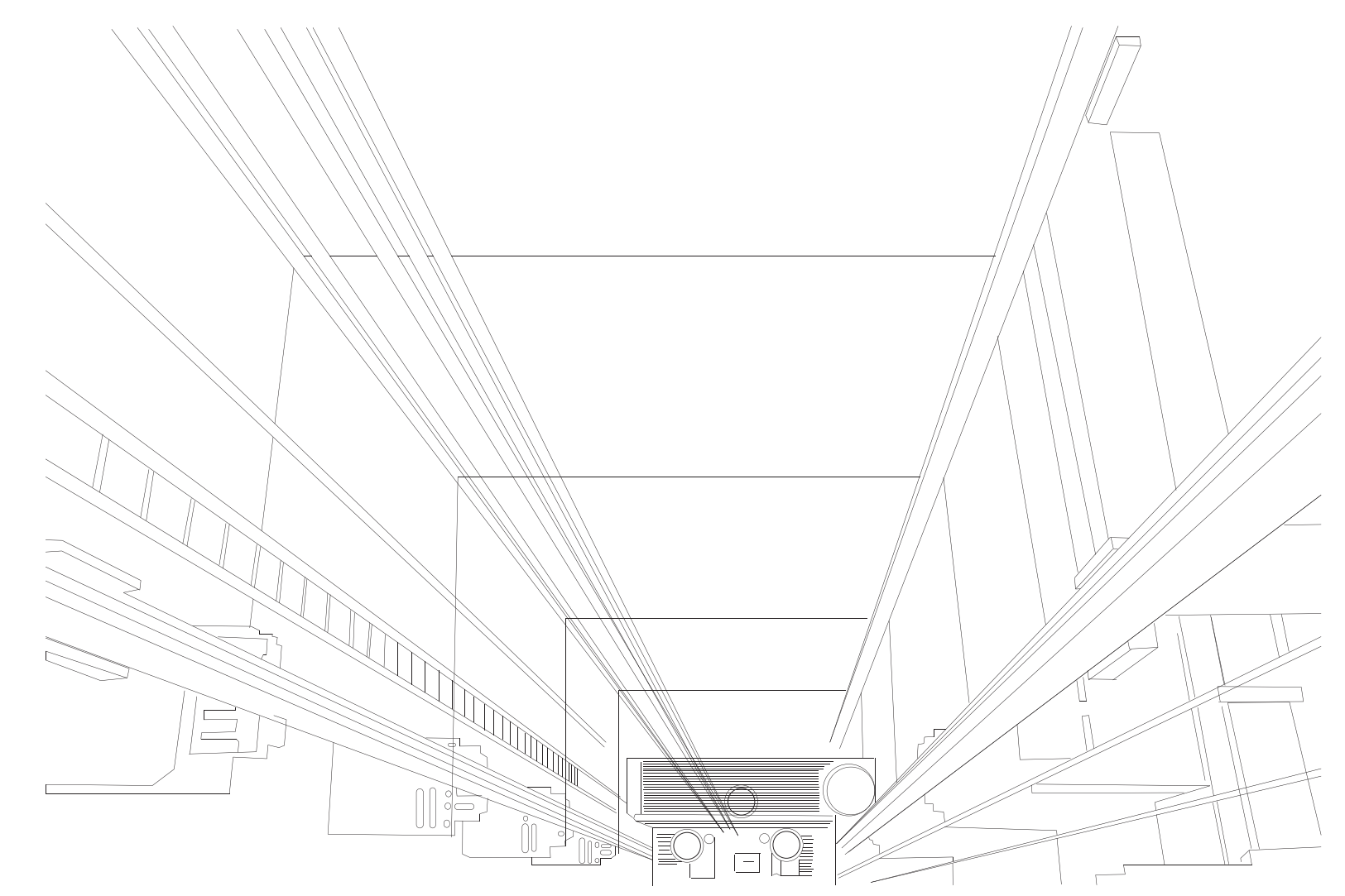
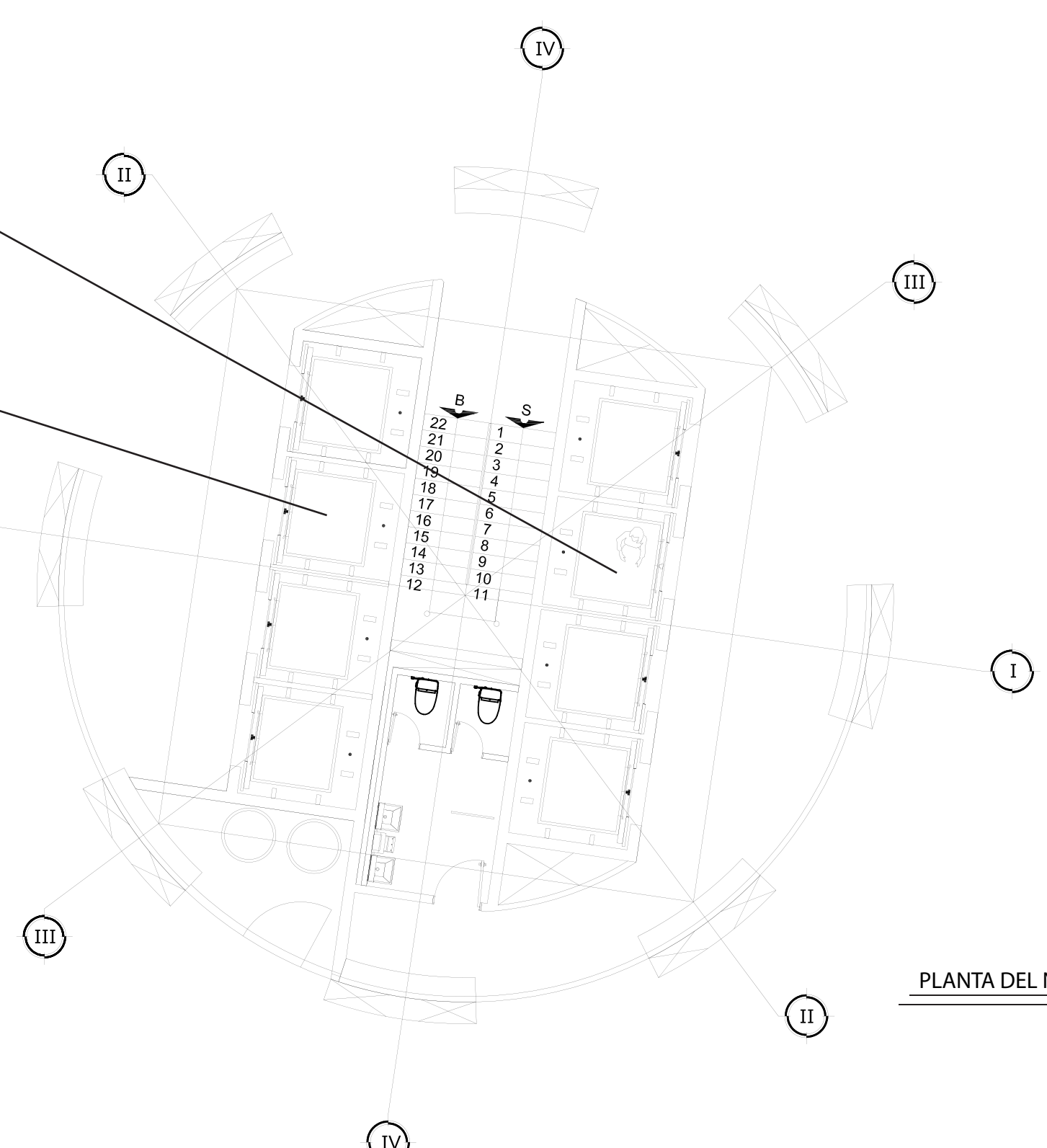
ALUMNO
ALFREDO ALVAREZ PEREZ





DIMENSIONES DEL FABRICANTE

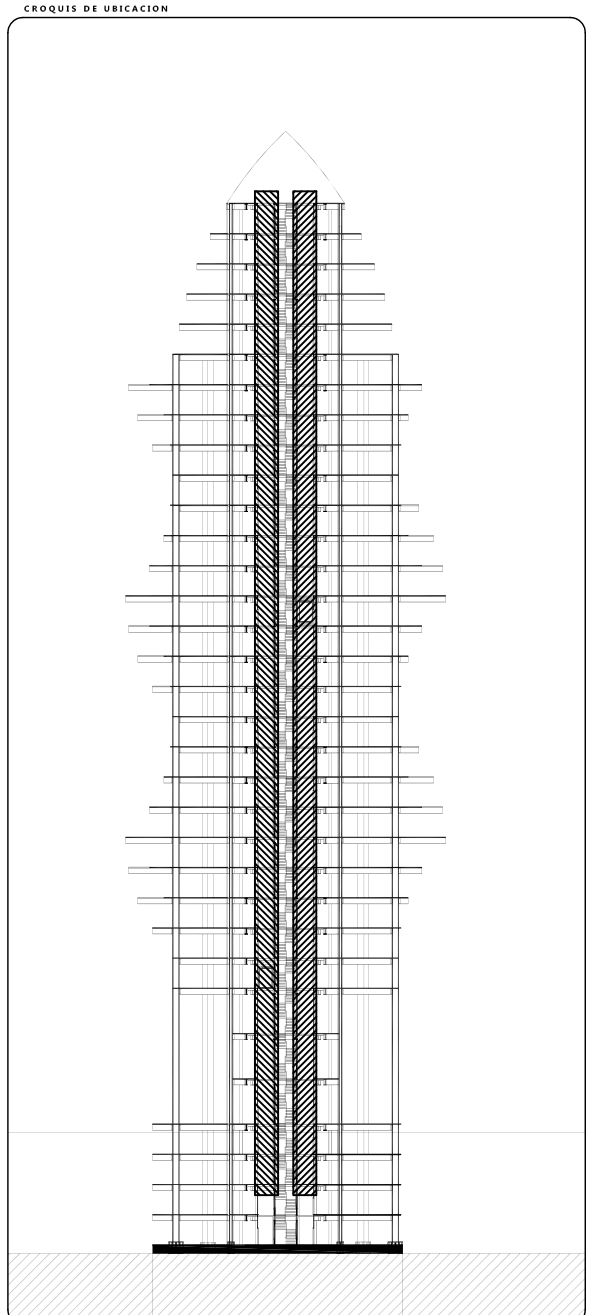
Carga	Velocidad	Altura máxima de viaje	Carro	Puerta	Cubo estructural	Sala de Máquinas	Espacio libre superior	Profundidad del pozo	
kg	Personas	m/s	m	BK x TK mm	BT x HT mm	B5 x T5 mm	BO x TO x HO mm	HSC mm	HSG mm
1000	13	6	240	1600 x 1400	900 x 2100	2300 x 2250	2200 x 4450 x 3700	HK-2100	3700
				1600 x 1500		2300 x 2350	2300 x 4550 x 3700		
				1600 x 1400	1000 x 2100	2300 x 2250	2300 x 4450 x 3700		
				1600 x 1500		2300 x 2350	2300 x 4550 x 3700		
				1600 x 1400	1100 x 2100	2500 x 2250	2500 x 4450 x 3700		
				1600 x 1500		2500 x 2350	2500 x 4550 x 3700		
				1600 x 1550		2500 x 2400	2500 x 4600 x 3700		
1150	15	2.5	125	1950 x 1300	1000 x 2100	2550 x 2100	2550 x 4300 x 2500	HK-2400	2100
				1950 x 1400		2550 x 2200	2550 x 4400 x 2500		
				1950 x 1300	1100 x 2100	2550 x 2100	2550 x 4300 x 2500		
				1950 x 1400		2550 x 2200	2550 x 4400 x 2500		
1150	15	2.5	150	1950 x 1300	1000 x 2100	2550 x 2100	2550 x 4300 x 2500	HK-2400	2800
				1950 x 1400		2550 x 2200	2550 x 4400 x 2500		
				1950 x 1300	1100 x 2100	2550 x 2100	2550 x 4300 x 2500		
				1950 x 1400		2550 x 2200	2550 x 4400 x 2500		
1150	15	3	180	1950 x 1300	1000 x 2100	2550 x 2100	2550 x 4300 x 2500	HK-2400	2900
				1950 x 1400		2550 x 2200	2550 x 4400 x 2500		
				1950 x 1300	1100 x 2100	2550 x 2100	2550 x 4300 x 2500		
				1950 x 1400		2550 x 2200	2550 x 4400 x 2500		
1150	15	3.5	210	1950 x 1300	1000 x 2100	2550 x 2150	2550 x 4350 x 2500	HK-2400	2900
				1950 x 1400		2550 x 2250	2550 x 4450 x 2500		
				1950 x 1300	1100 x 2100	2550 x 2150	2550 x 4350 x 2500		
				1950 x 1400		2550 x 2250	2550 x 4450 x 2500		
1150	15	4	240	1950 x 1300	1000 x 2100	2550 x 2150	2550 x 4350 x 2500	HK-2700	3600
				1950 x 1400		2550 x 2250	2550 x 4450 x 2500		
				1950 x 1300	1100 x 2100	2550 x 2150	2550 x 4350 x 2500		
				1950 x 1400		2550 x 2250	2550 x 4450 x 2500		
1150	15	5	240	1950 x 1300	1000 x 2100	2550 x 2150	2550 x 4350 x 2500	HK-2800	3600
				1950 x 1400		2550 x 2250	2550 x 4450 x 2500		
				1950 x 1300	1100 x 2100	2550 x 2150	2550 x 4350 x 2500		
				1950 x 1400		2550 x 2250	2550 x 4450 x 2500		
1150	15	6	240	1950 x 1300	1000 x 2100	2550 x 2150	2550 x 4350 x 2500	HK-3100	3700
				1950 x 1400		2550 x 2250	2550 x 4450 x 2500		
				1950 x 1300	1100 x 2100	2550 x 2150	2550 x 4350 x 2500		
				1950 x 1400		2550 x 2250	2550 x 4450 x 2500		
1275	17	2.5	125	2000 x 1400	900 x 2100	2600 x 2200	2600 x 4400 x 2500	HK-2400	2100
		2.5	150						2800
		3	180						2900
		3.5	210			2600 x 2250	2600 x 4450 x 2500	HK-2700	3600
		4	240				2600 x 4450 x 3700	HK-2800	3600
		5	240					HK-2800	3600
		6	240					HK-3100	3700



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACIÓN: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CATEGORÍA DE EDIFICIO:

ACOTACIONES: METROS METROS
 ANGELOS: GRADOS ESCALA
 CONTINIO: 150
 CLASE DE PLANO: DX - 03

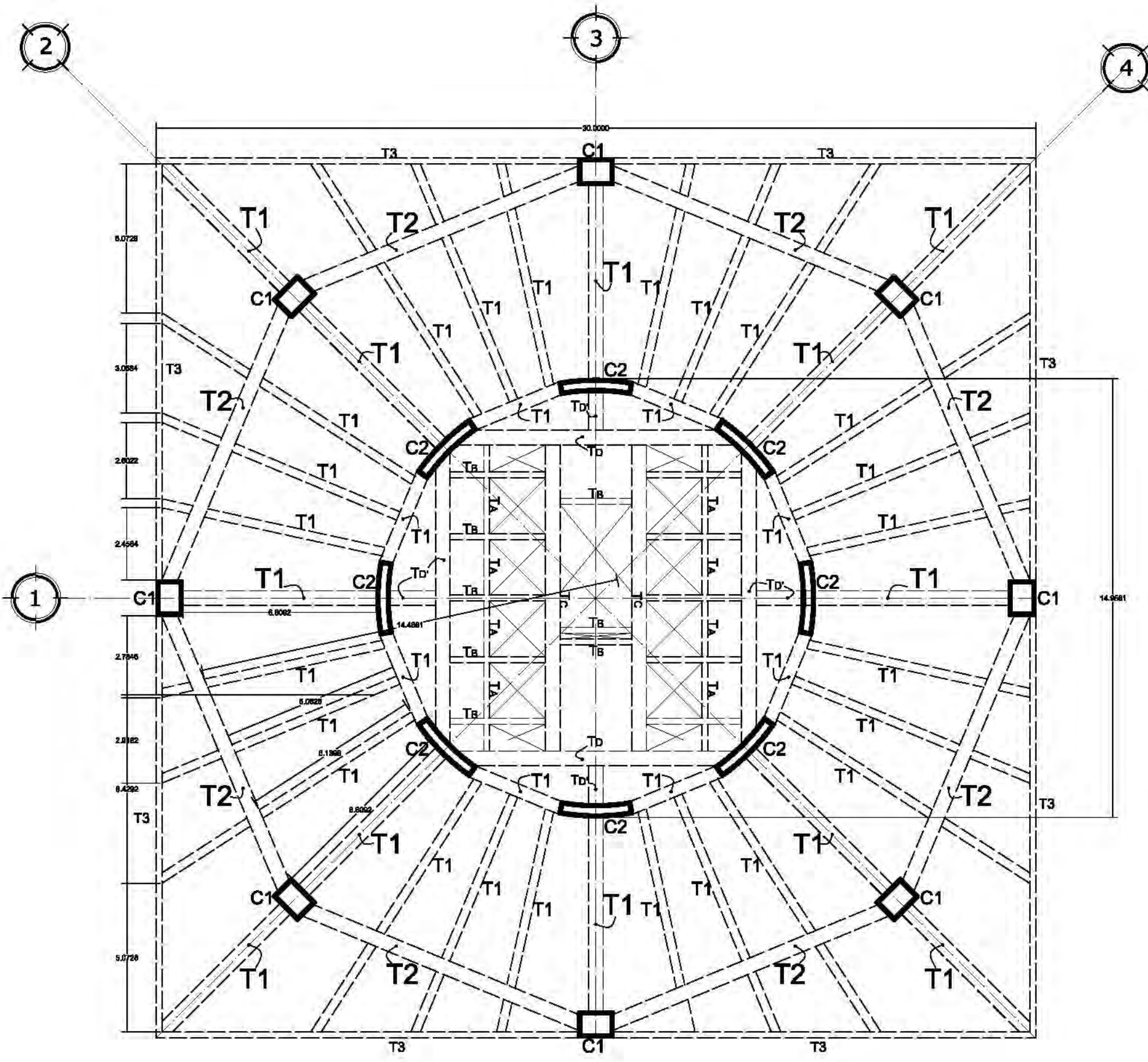


NOTAS
 1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

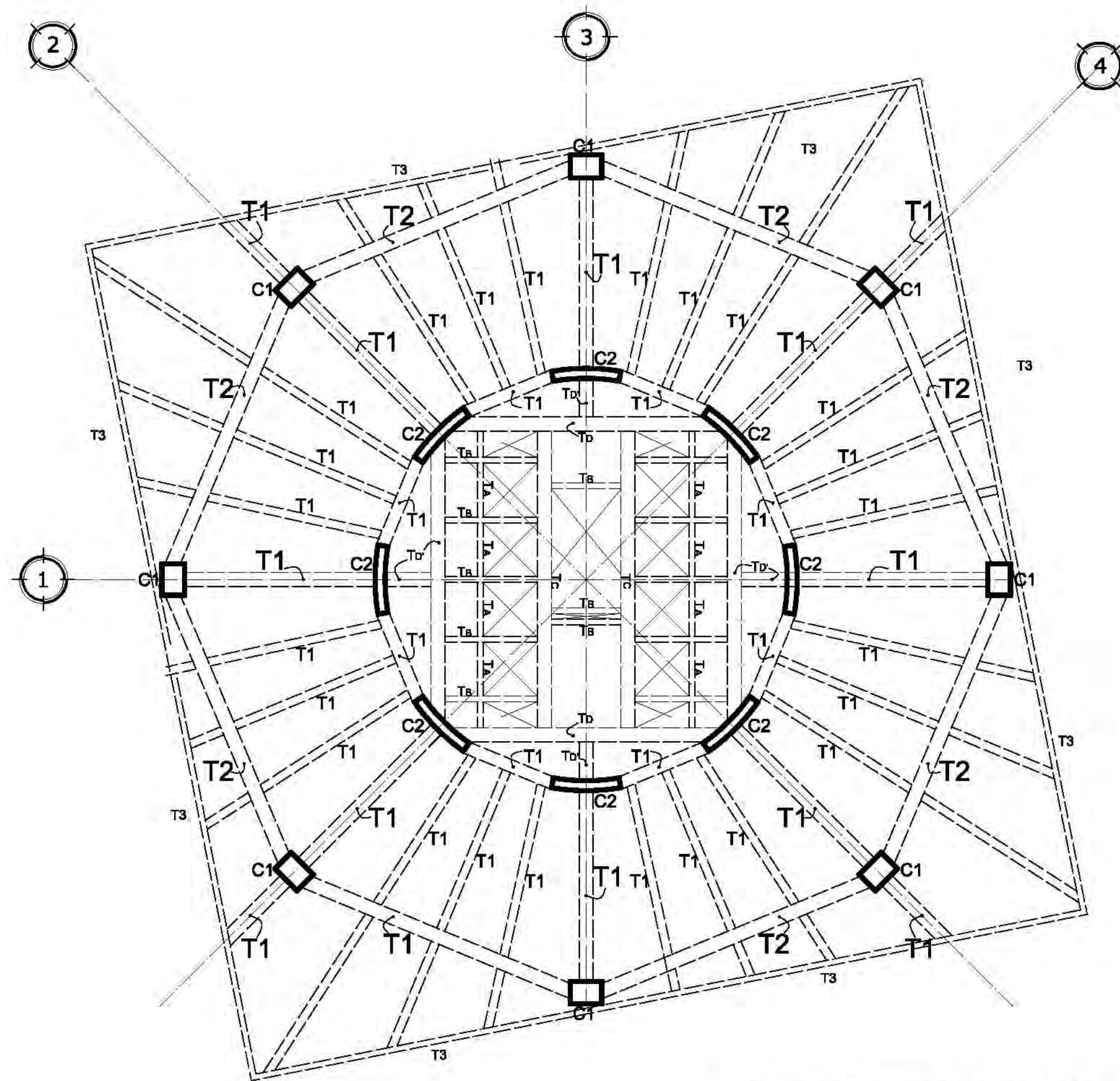
SIMBOLOGÍA
 CAMBIO DE PLANTA
 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 N.C. NIVEL DE CALLE
 COTAS A PAÑO
 COTAS A EJE

RAMÓN MARCOS NORIEGA
 PROYECTO DE TESIS
 AGOSTO DE 2012
 MTR EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ARQ. ALBERTO ORDÓÑEZ BARCENA
 ALFREDO ALFREDO ALVAREZ PEREZ

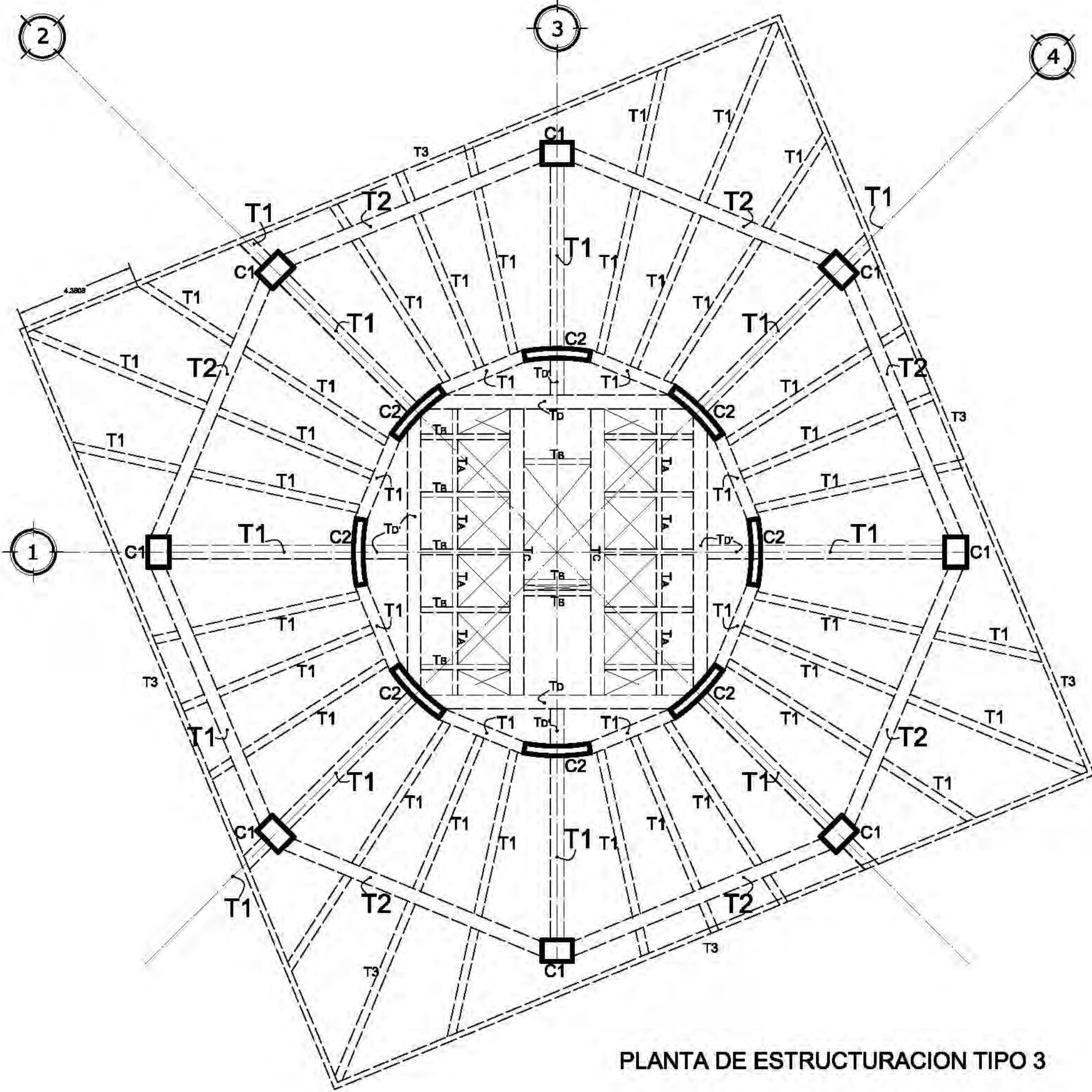
ESCALA GRAFICA: 0 0.2 1 2



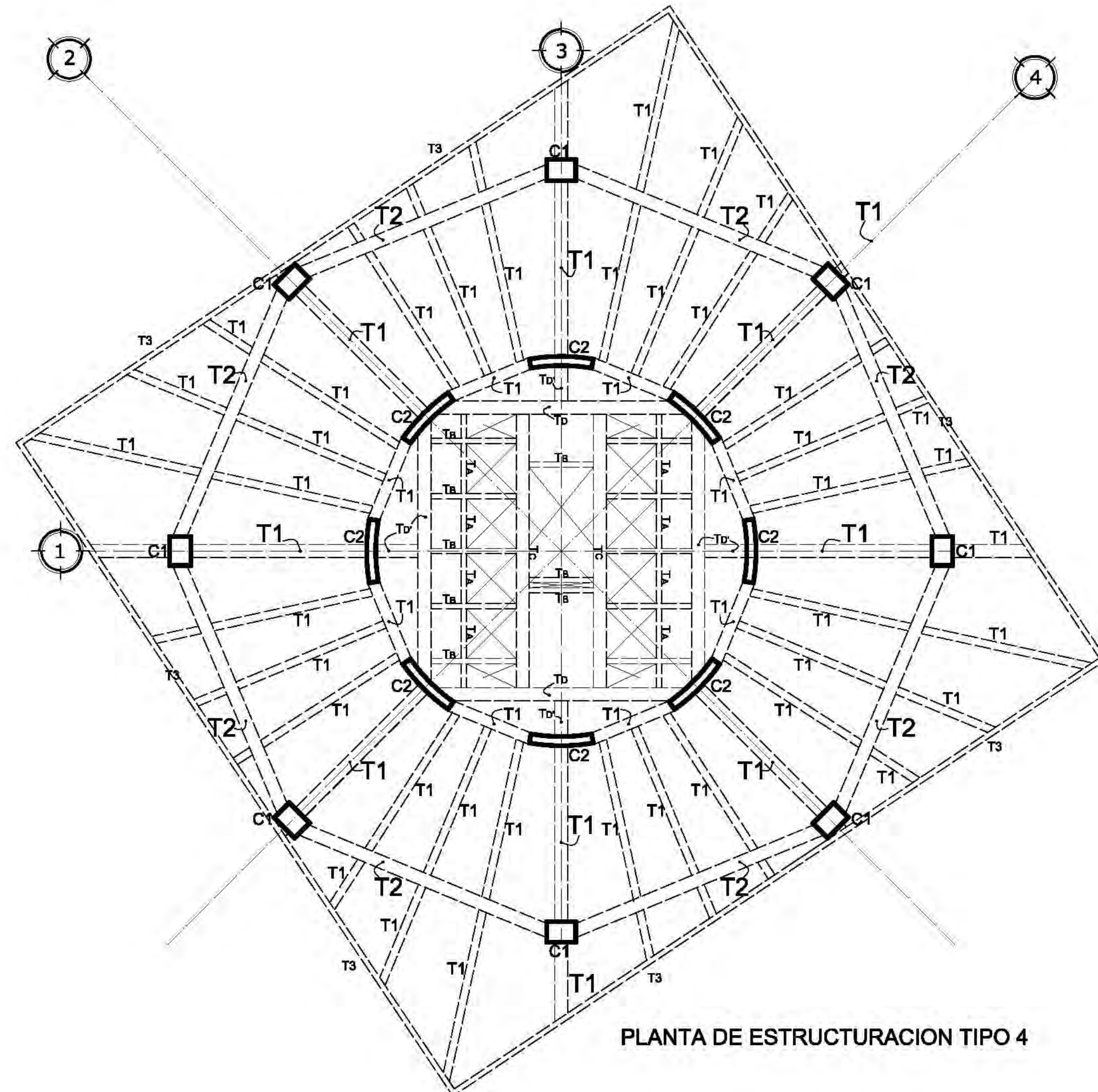
PLANTA DE ESTRUCTURACION TIPO 1



PLANTA DE ESTRUCTURACION TIPO 2



PLANTA DE ESTRUCTURACION TIPO 3



PLANTA DE ESTRUCTURACION TIPO 4

TA B1
SECCION PROPUESTA 150mm x 13.39kg/m

$A = 17.29 \text{ cm}^2$
 $d = 15 \text{ cm}$
 $b = 10 \text{ cm}$
 $tf = 0.55 \text{ cm}$
 $tw = 0.43 \text{ cm}$
 $Ix = 683 \text{ cm}^4$
 $Sx = 91 \text{ cm}^3$
 $rx = 6.27 \text{ cm}$

TB B2 y B3
SECCION PROPUESTA 304.8mm x 28.27kg/m

$A = 35.94 \text{ cm}^2$
 $d = 30.48 \text{ cm}$
 $b = 10.2 \text{ cm}$
 $tf = 0.89 \text{ cm}$
 $tw = 0.6 \text{ cm}$
 $Ix = 5411 \text{ cm}^4$
 $Sx = 349 \text{ cm}^3$
 $rx = 12.24 \text{ cm}$

TC B4
SECCION PROPUESTA 762mm x 136.8kg/m

$A = 198.6 \text{ cm}^2$
 $d = 76.2 \text{ cm}$
 $b = 40.6 \text{ cm}$
 $tf = 1.6 \text{ cm}$
 $tw = 1 \text{ cm}$
 $Ix = 201,701 \text{ cm}^4$
 $Sx = 5,530 \text{ cm}^3$
 $rx = 32.57 \text{ cm}$

TD B5 y B6 y B7
SECCION PROPUESTA 838mm x 162.6kg/m

$A = 205.84 \text{ cm}^2$
 $d = 83.8 \text{ cm}$
 $b = 40.6 \text{ cm}$
 $tf = 1.6 \text{ cm}$
 $tw = 1 \text{ cm}$
 $Ix = 260,005 \text{ cm}^4$
 $Sx = 6,203 \text{ cm}^3$
 $rx = 35.54 \text{ cm}$

T1 C6
SECCION PROPUESTA 838mm x 162.6kg/m

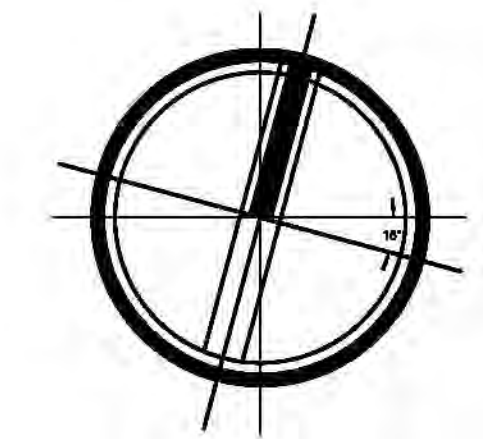
$A = 205.84 \text{ cm}^2$
 $d = 83.8 \text{ cm}$
 $b = 40.6 \text{ cm}$
 $tf = 1.6 \text{ cm}$
 $tw = 1 \text{ cm}$
 $Ix = 260,005 \text{ cm}^4$
 $Sx = 6,203 \text{ cm}^3$
 $rx = 35.54 \text{ cm}$

T2 C1
SECCION PROPUESTA 1168mm x 220kg/m

$A = 330.5 \text{ cm}^2$
 $d = 116.8 \text{ cm}$
 $b = 40.6 \text{ cm}$
 $tf = 2.5 \text{ cm}$
 $tw = 1.1 \text{ cm}$
 $Ix = 803,527 \text{ cm}^4$
 $Sx = 13,754 \text{ cm}^3$
 $rx = 49.31 \text{ cm}$

T3 C2
SECCION PROPUESTA 200mm x 14.88 kg/m

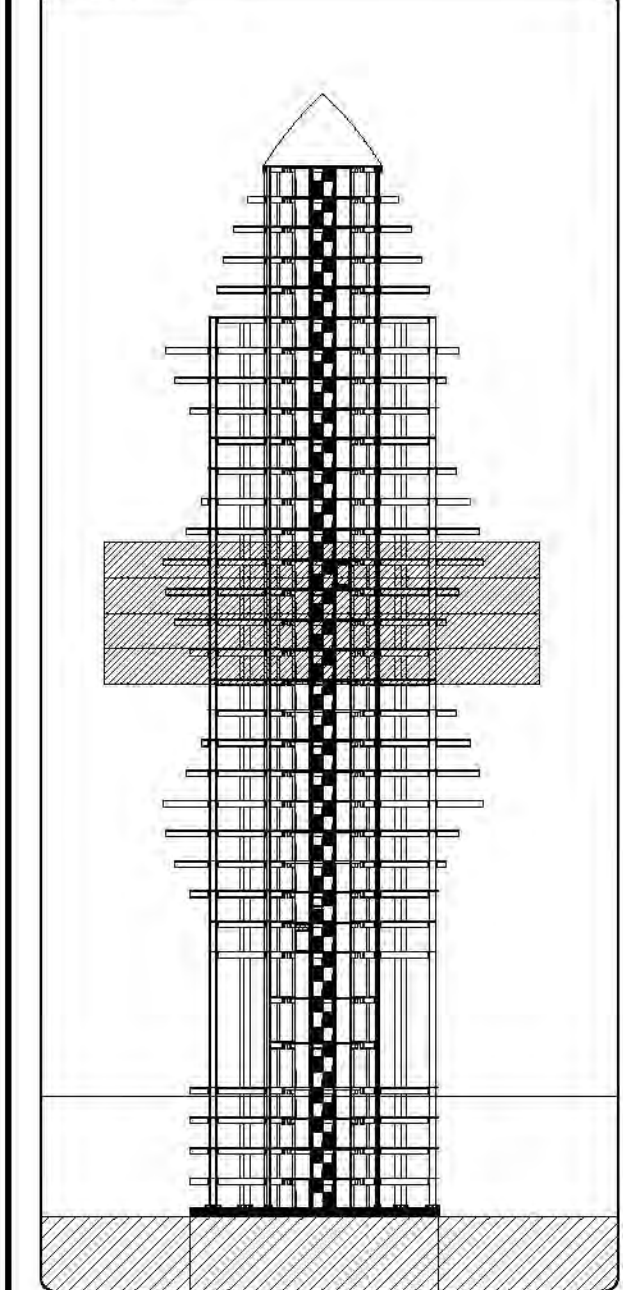
$A = 19.1 \text{ cm}^2$
 $d = 20 \text{ cm}$
 $b = 10 \text{ cm}$
 $tf = 0.5 \text{ cm}$
 $tw = 0.4 \text{ cm}$
 $Ix = 1,282 \text{ cm}^4$
 $Sx = 128 \text{ cm}^3$
 $rx = 8.18 \text{ cm}$



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0903"
UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729
CONTENIDO
PLANTAS DE ESTRUCTURA TIPO

ACOTACIONES METROS ANULOS GRADOS
NOTAS METROS ESCALA 3:150
CLAVE DE PLANO ES - 01

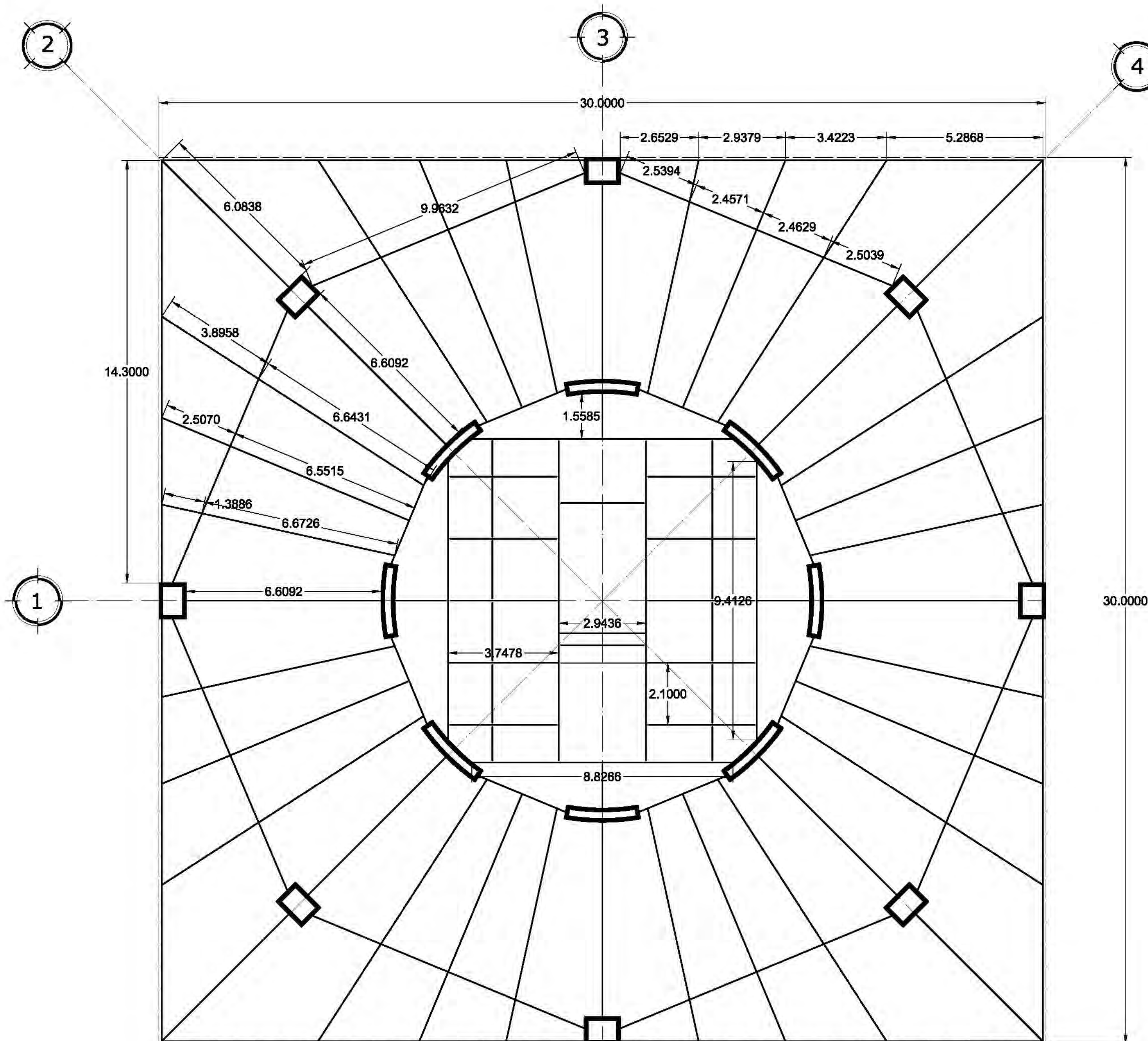


NOTAS
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

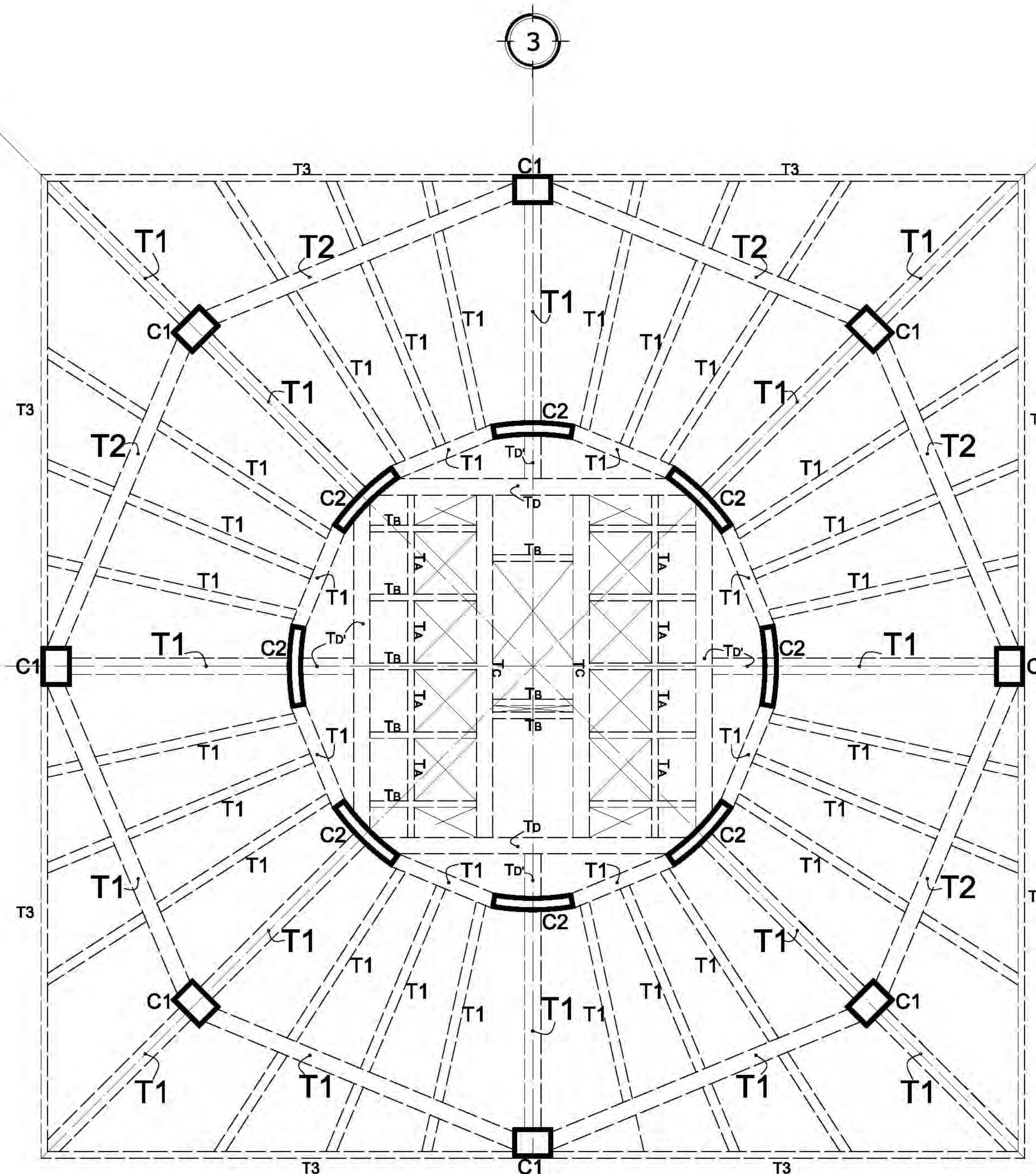
SIMBOLOGIA
+ CAMBIO DE PLANTA
-5 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
B+ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
N.B. NIVEL DE BANQUETA
N.C. NIVEL DE CALLE
- COTAS A PAÑO
- COTAS A EJE

TALLER RAMÓN MARCOS NORIEGA
MAQUETA SEMINARIO DE TITULACIÓN II
FECHA AGOSTO DE 2012
ASESOR / ENCAD. MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
ASESOR / ENCAD. ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
ASESOR / ENCAD. ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
ALUMNO ALFREDO ALVAREZ PEREZ

ESCALA GRAFICA 0 0.2 1 2



PLANTA DE ESTRUCTURACION DE ENTREPISO DE TORRE
Esc 1:100



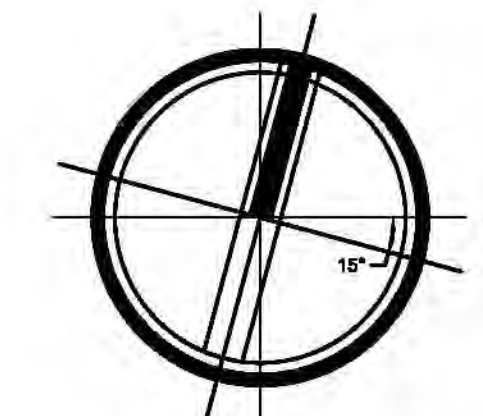
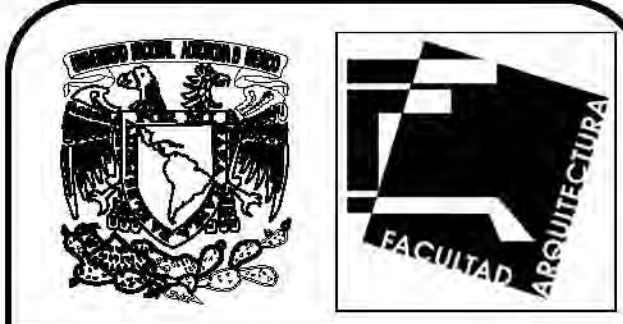
PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO TIPO DE TORRE
Esc 1:100
VER ES-01 Y ES-03

NOTAS DE LAS CONSIDERACIONES PARA LA ESTRUCTURACIÓN

- El cálculo de las secciones metálicas se hizo con referencia al manual AHMSA.
- El método empleado para calcular Traveses, conexiones y columnas es el método elástico (por momentos flexionantes y fuerzas cortantes. Se omiten fuerzas de torsión, normales y transmisiones de momentos por la complejidad que involucra al efectuarse el cálculo en una hoja de cálculo y por no comprenderse en el plan de estudios al que estamos sujetos en la Facultad de arquitectura).
- El cálculo se realiza primordialmente por fuerzas gravitacionales. Sin embargo, a falta de análisis sísmico estático o dinámico, se amplían las secciones de los elementos estructurales a consideración empírica del alumno.
- Se adjuntan los requisitos para secciones compactas de Vigas I, aunque no se toman en cuenta para el cálculo.
- Las consideraciones en juntas se realizan con referencia al Structural Welding Code.
- El acero con el que se proponen las secciones es el A36, de 2,530 de fy, debido a sus propiedades y proporción de resistencia - flexibilidad.
- Todo el concreto que se especifica para castillos y elementos estructurales es de una resistencia de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$. A menos que se indique lo contrario.
- El concreto utilizado en los elementos de cimentación será de un $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$.

REQUISITOS PARA SECCION COMPACTA

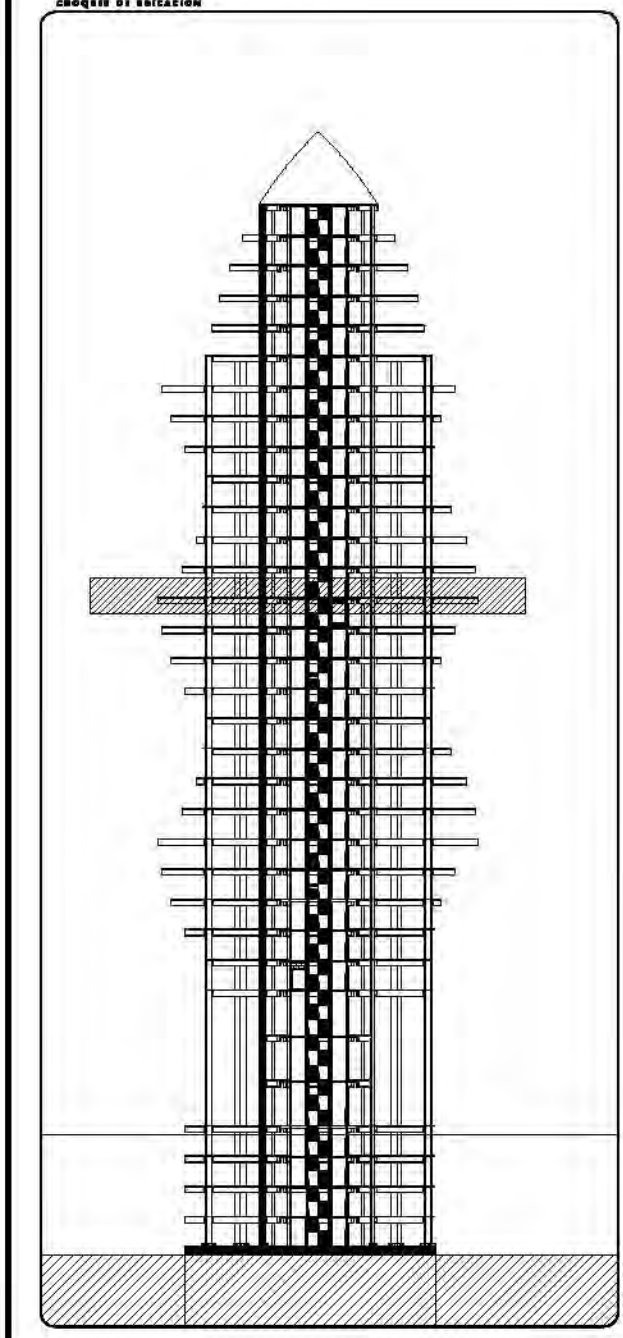
- Unión continua entre patines y alma.
- (Pandeo local del patín). La relación ancho - espesor de elementos no atisados del patín en compresión no deberá ser mayor a $(545 / \sqrt{F_y})$.
para $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ $545 / \sqrt{2530} = 10.8$
- La relación ancho - espesor de elementos atisados del patín en compresión no excederá a $(1590 / \sqrt{F_y})$.
para $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ $1590 / \sqrt{2530} = 31.81$
- La relación paralelo - espesor del alma ó almas, no excederá:
a) $d/t_w = (5370 / \sqrt{F_y}) \chi^1 - (3.74 t_a / F_y)$ cuando $t_a / F_y \geq 0.16$
b) $d/t_w = (2150 / \sqrt{F_y})$ cuando $t_a / F_y < 0.16$
para $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ $2150 / \sqrt{2530} = 42.74$
- (Soporte Lateral). La longitud entre soportes laterales del patín en compresión de miembros no circulares o miembros en cajón no excederá:
 $637 b / \sqrt{F_y}$ ó
 $1410,000 / F_y (d / A_t) = ?$
donde el menor de los dos valores será Lc y el mayor es Lu
- Si $L_b > L_u$ entonces se trata de una viga sin soporte lateral y el esfuerzo permisible a la flexión será $F_b = (F / r_T)$.
- Si $L_b < L_c$ y la sección califica como compacta, entonces $F_b = (0.667 F_y)$ con $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ $F_b = 1670 \text{ kg/cm}^2$
- Si $L_b < L_c$ y la sección NO es compacta, entonces $F_b = (0.6 F_y)$ con $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ $F_b = 1520 \text{ kg/cm}^2$.



TESIS PROFESIONAL

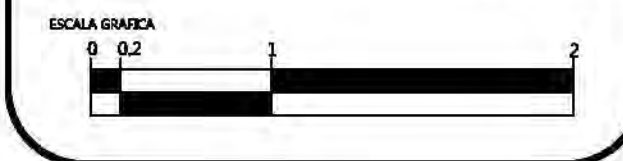
PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0903"
UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729
CUBIERTA DE SERVICIOS

ACOTACIONES METROS ANILLOS GRADOS
NIVELES METROS ESCALA 1:100
CLAVE DE PLANO ES - 02



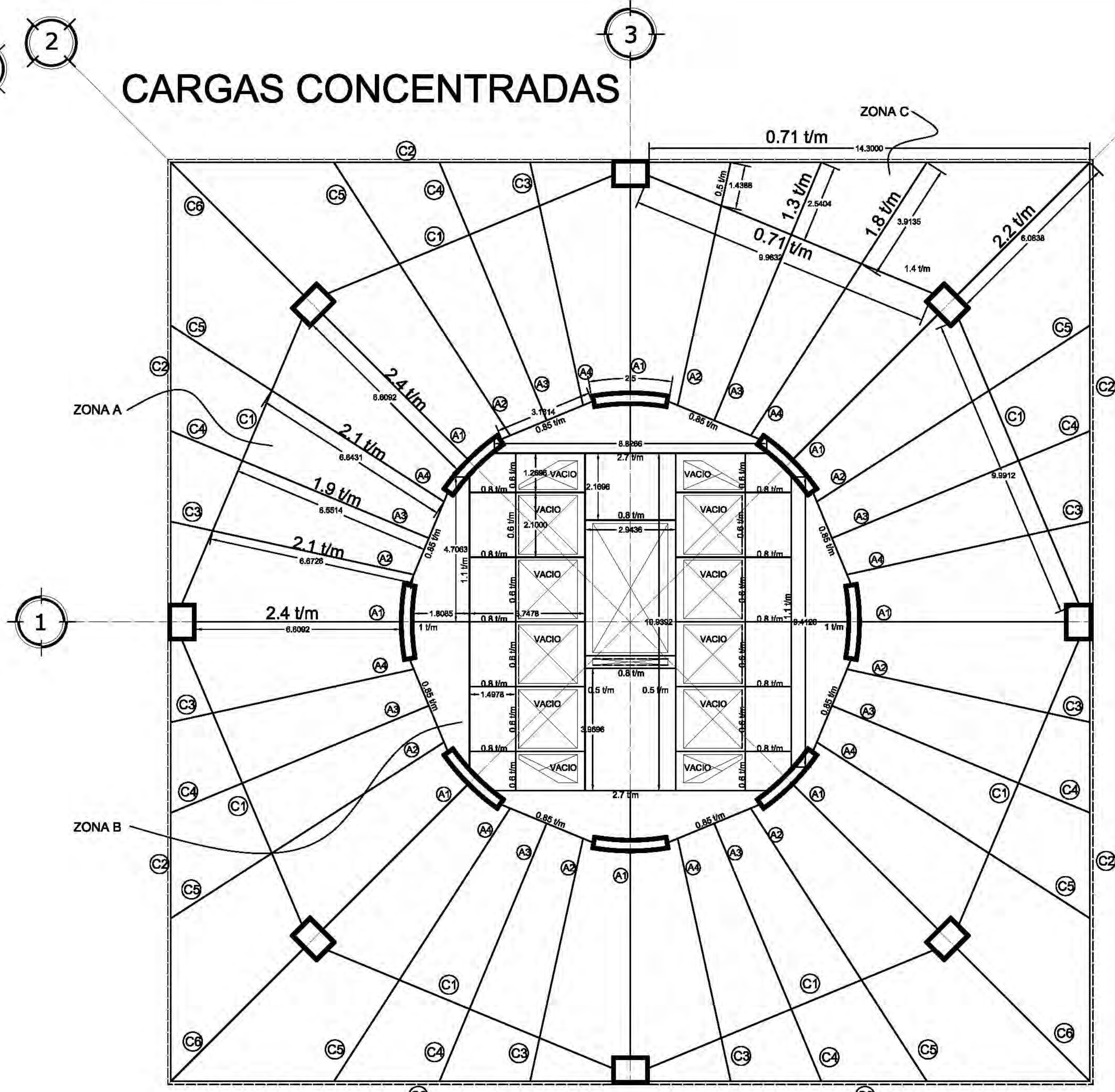
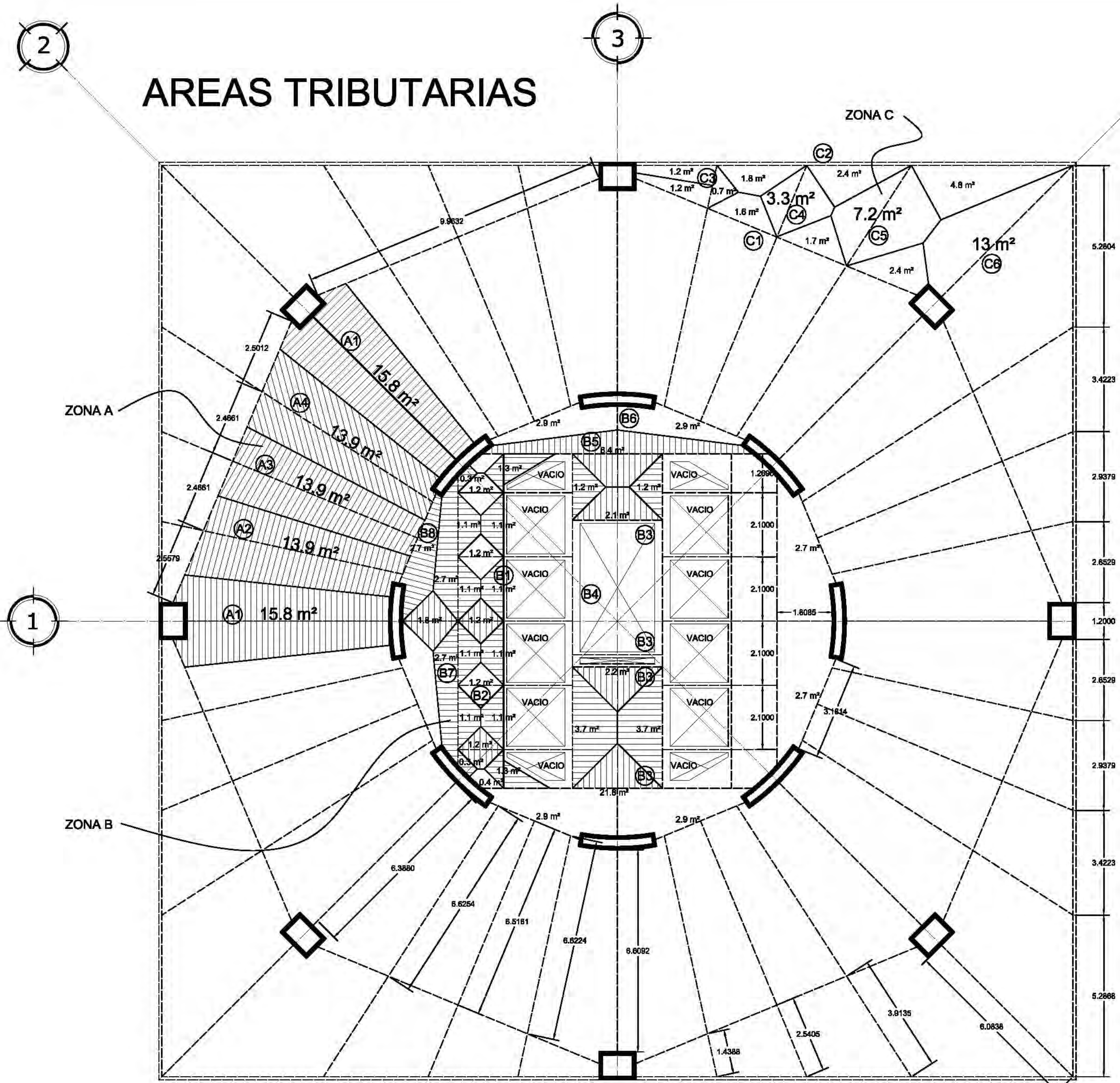
- NOTAS
- LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 - NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 - VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.
- SIMBOLOGIA
- CAMBIO DE PLANTA
 - INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 - INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.B. NIVEL DE BANQUETA
 - N.C. NIVEL DE CALLE
 - COTAS A PAÑO
 - COTAS A EJE

TALLER
RAMÓN MARCOS NORIEGA
MAESTRO
SEMINARIO DE TITULACIÓN II
FECHA
AGOSTO DE 2012
ASESOR / ENCAD.
MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
ASESOR / ENCAD.
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
ASESOR / ENCAD.
ARQ. ALBERTO ORDÓÑEZ BARCENA
ALUMNO
ALFREDO ALVAREZ PEREZ



AREAS TRIBUTARIAS

CARGAS CONCENTRADAS



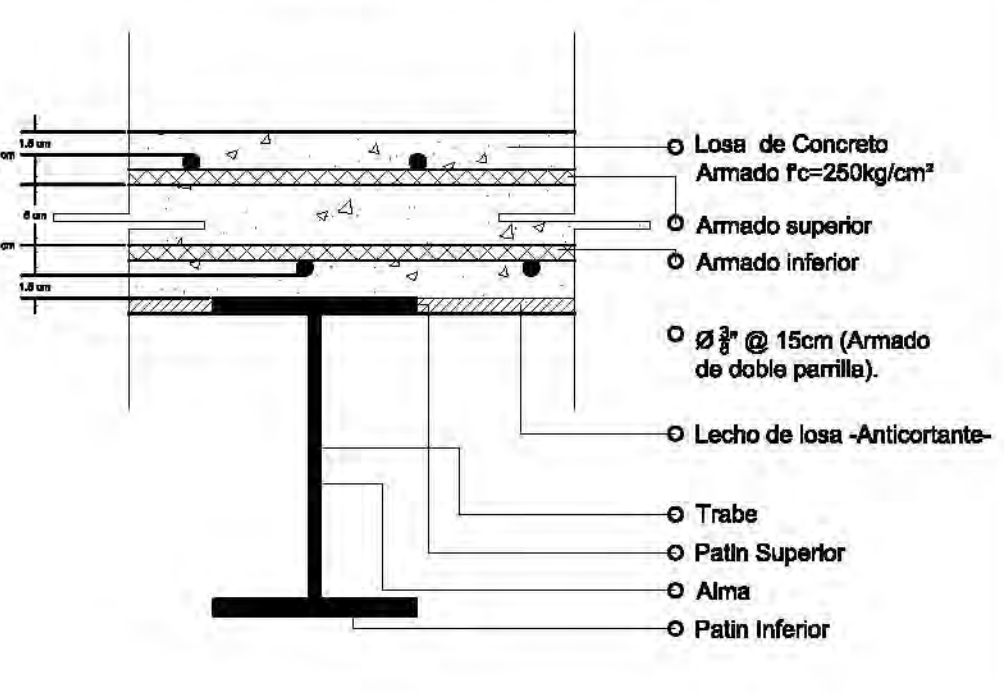
PLANTA DE AREAS TRIBUTARIAS TIPO (AREA QUE RECAE SOBRE CADA TRABE)

CARGA SOBRE TRABES

ANALISIS DE CARGA DE LA LOSA

CONCEPTO	ESPESOR	PESO (kg/m²)
Concreto Arm.	0.12 m	288
Acabado	-	20
Plafon susp.	-	20
Instalaciones	-	20
Sobrecarga	-	40
CARGA VIVA		250
SUMATORIA		638
FACTOR DE SEGURIDAD		1.5 (a)
TOTAL		957
CARGA DE DISEÑO		1000 Kg/m²

DETALLE DE LOSA SOBRE T



NOTAS DE LAS CONSIDERACIONES PARA LA ESTRUCTURACIÓN

CARGA QUE RECAE SOBRE TRABES (ZONA A)

-SE CONSIDERA UNA CARGA DE 1000Kg/m²- (revisar memoria de cálculo)

- A1 (15.8 m²) x (1,000 kg/m²) = 15.8 ton
- A2 (13.9 m²) x (1,000 kg/m²) = 13.9 ton
- A3 (13.9 m²) x (1,000 kg/m²) = 12.2 ton
- A4 (13.9 m²) x (1,000 kg/m²) = 13.9 ton

-CARGA SOBRE TRABE (POR METRO LINEAL)- (revisar memoria de cálculo)

- A1 15.8 ton / 6.61 m = 2.4 t/m
- A2 13.9 ton / 6.68 m = 2.1 t/m
- A3 13.9 ton / 6.56 m = 2.2 t/m
- A4 13.9 ton / 6.68 m = 2.1 t/m

CARGA QUE RECAE SOBRE TRABES (ZONA B) (NUCLEO)

-SE CONSIDERA UNA CARGA DE 1000Kg/m²- (revisar memoria de cálculo)

- B1 (1.1 m²) x (1,000 kg/m²) = 1.1 ton
- B2 (1.2 m²) x (1,000 kg/m²) = 1.2 ton
- B3 (2.1 m²) x (1,000 kg/m²) = 2.1 ton
- B4 (4.9 m²) x (1,000 kg/m²) = 4.9 ton
- B5 (6.4 m²) x (1,000 kg/m²) = 6.4 ton
- B6 (1.8 m²) x (1,000 kg/m²) = 1.8 ton
- B7 (10.4 m²) x (1,000 kg/m²) = 10.4 ton
- B8 (2.7 m²) x (1,000 kg/m²) = 2.7 ton

-CARGA SOBRE TRABE (POR METRO LINEAL)- (revisar memoria de cálculo)

- A1 15.8 ton / 6.61 m = 2.4 t/m
- A2 13.9 ton / 6.68 m = 2.1 t/m
- A3 13.9 ton / 6.56 m = 2.2 t/m
- A4 13.9 ton / 6.68 m = 2.1 t/m

-CARGA SOBRE TRABE (POR METRO LINEAL)- (revisar memoria de cálculo)

- B1 1.1 ton / 2.10 m = 0.53 t/m
- B2 1.2 ton / 1.5 m = 0.8 t/m *
- B3 2.1 ton / 2.95 m = 0.8 t/m
- B4 4.9 ton / 10.94 m = 0.5 t/m
- B5 6.4 ton / 8.8 m = 0.75 t/m
- B6 1.8 ton / 1.81 m = 1 t/m
- B7 10.4 ton / 9.42 m = 1.1 t/m
- B8 2.7 ton / 3.2 m = 0.85 t/m

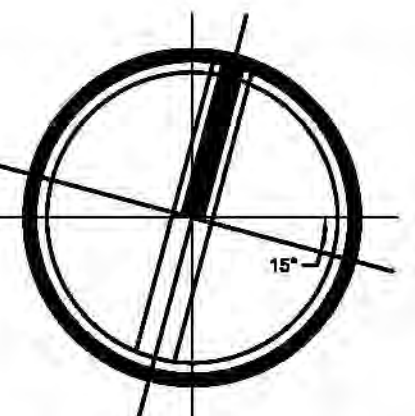
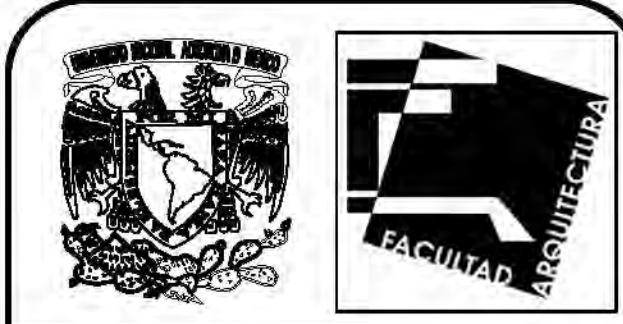
CARGA QUE RECAE SOBRE TRABES (ZONA C) (VOLADO)

-SE CONSIDERA UNA CARGA DE 1000Kg/m²- (revisar memoria de cálculo)

- C1 (6.9 m²) x (1,000 kg/m²) = 6.9 ton
- C2 (10.2 m²) x (1,000 kg/m²) = 10.2 ton
- C3 (0.7 m²) x (1,000 kg/m²) = 0.7 ton
- C4 (3.3 m²) x (1,000 kg/m²) = 3.3 ton
- C5 (7.2 m²) x (1,000 kg/m²) = 7.2 ton
- C6 (13 m²) x (1,000 kg/m²) = 13 ton

-CARGA SOBRE TRABE (POR METRO LINEAL)- (revisar memoria de cálculo)

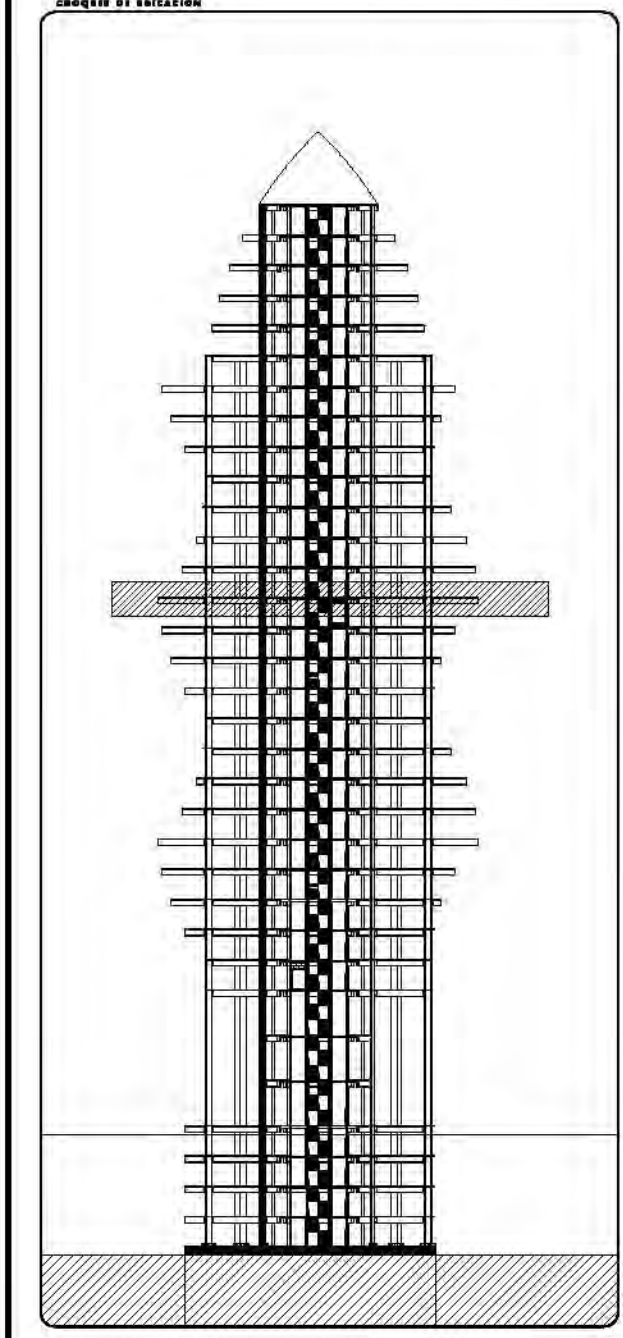
- C1 6.9 ton / 10 m = 0.7 t/m
- C2 10.2 ton / 14.4 m = 0.71 t/m
- C3 0.7 ton / 1.5 m = 0.5 t/m
- C4 3.3 ton / 2.6 m = 1.3 t/m
- C5 7.2 ton / 4 m = 1.8 t/m
- C6 13 ton / 6.1 m = 2.2 t/m



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 COORDENADAS: PLANTAS PARA CÁLCULO ESTRUCTURAL (Áreas Tributarias)

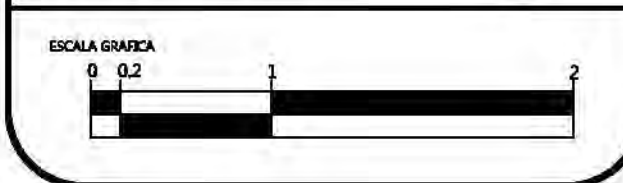
ACOTACIONES METROS: 3:100
 NOVEDS METROS: 3:100
 CLASE DE PLANO: ES-03

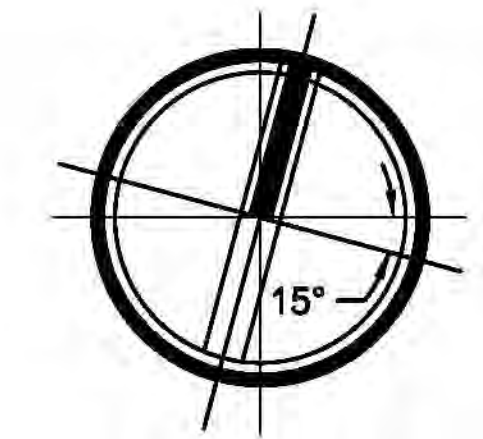
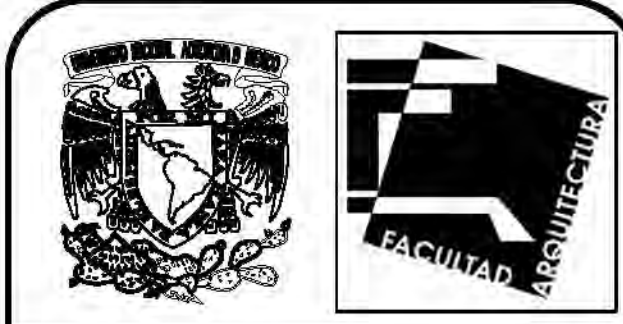
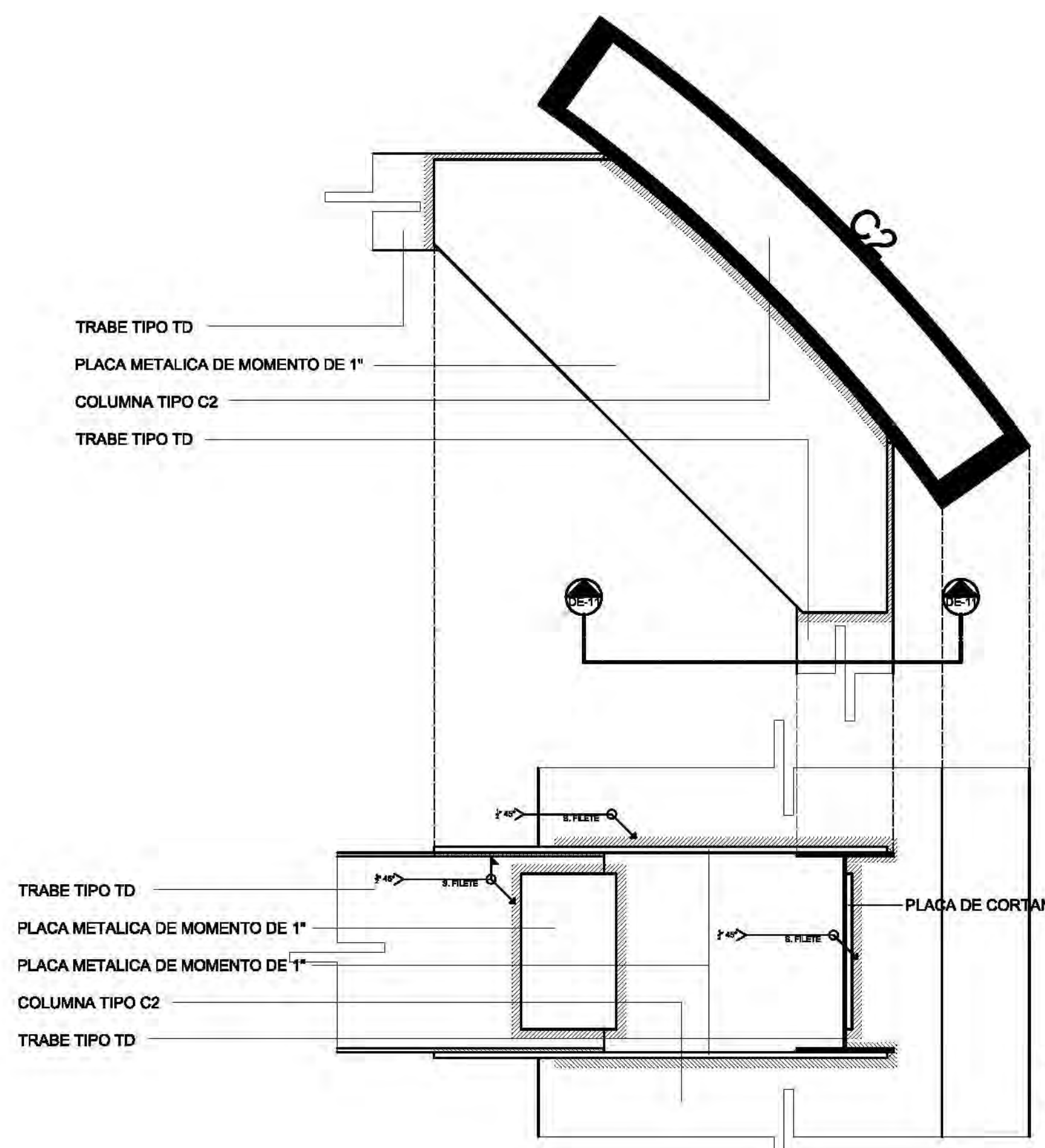
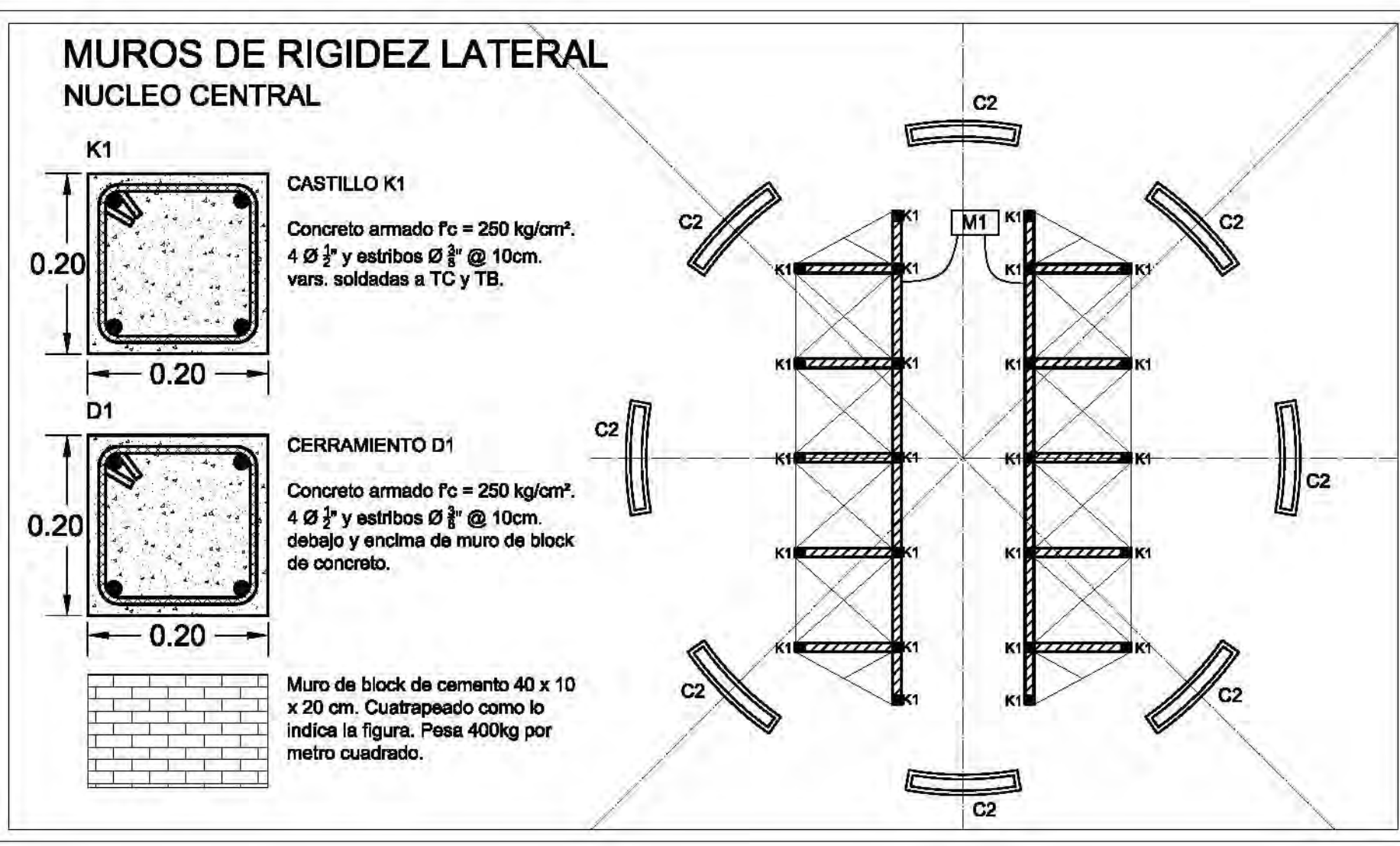
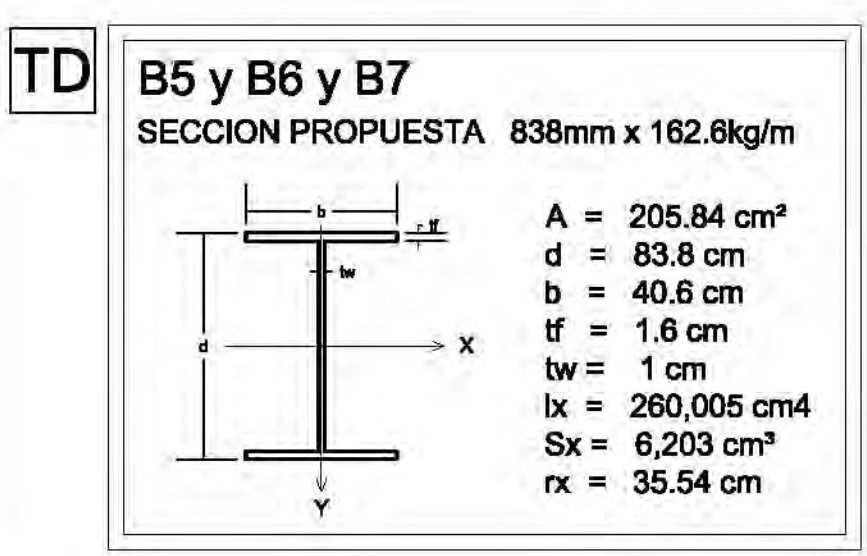
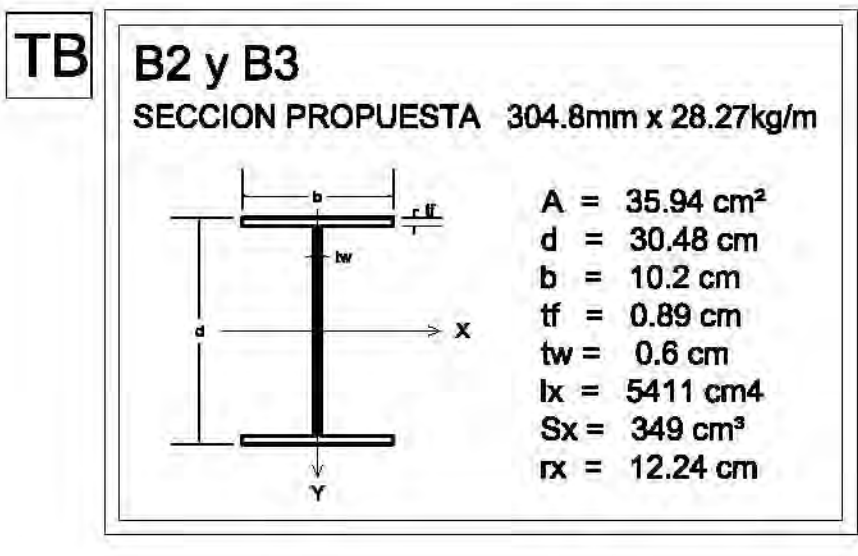
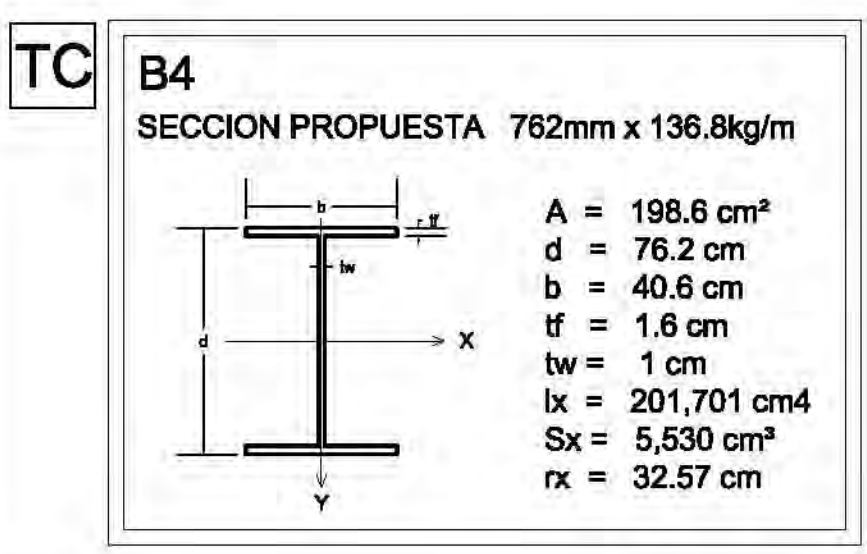
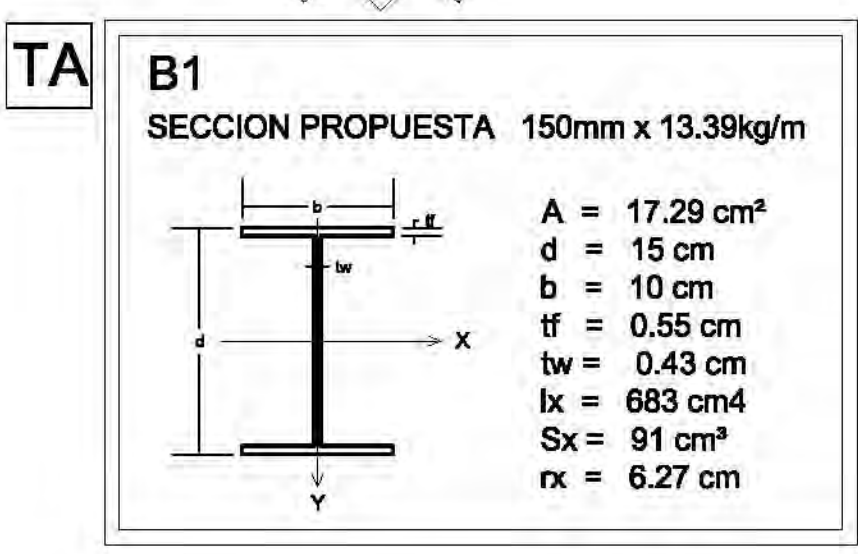
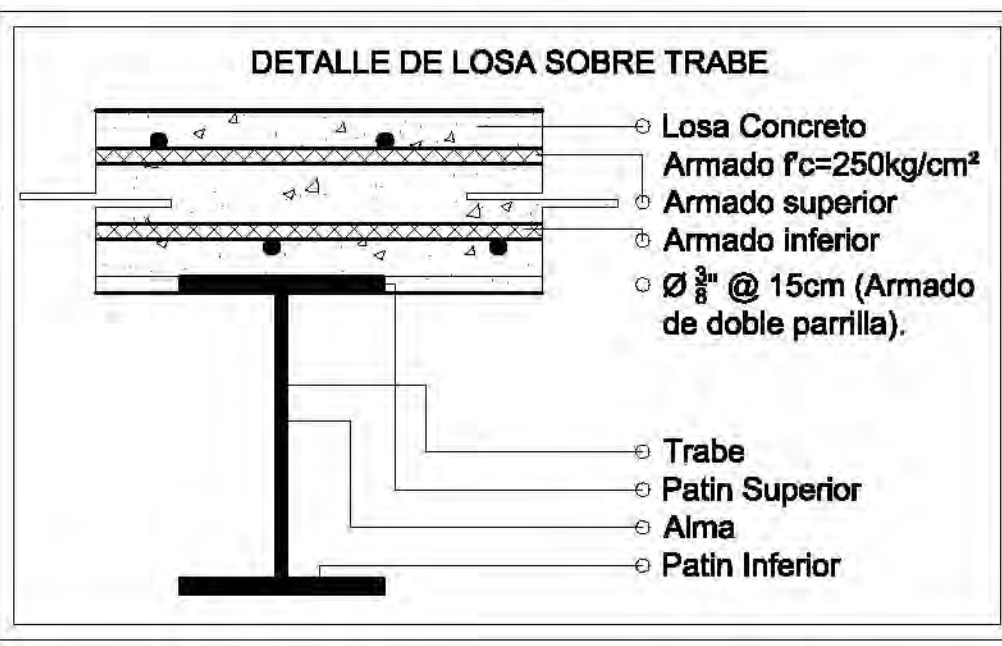
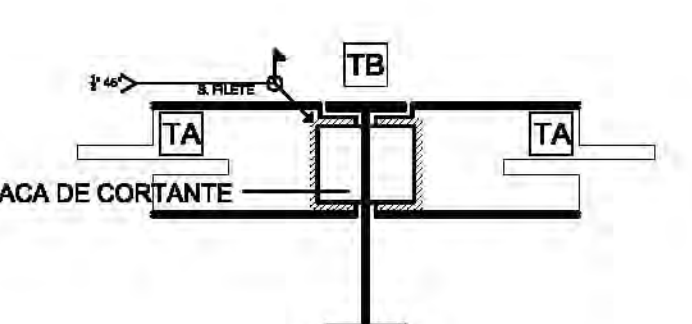
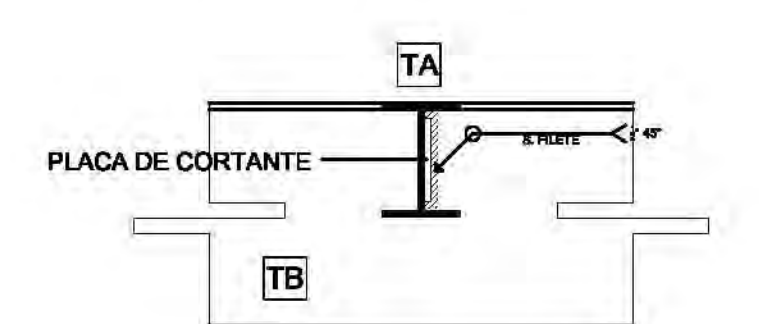
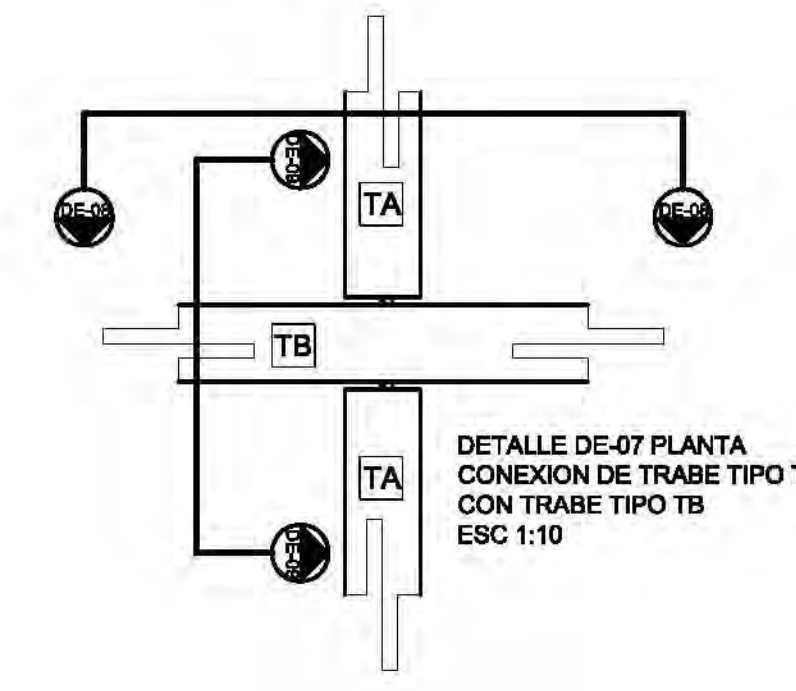
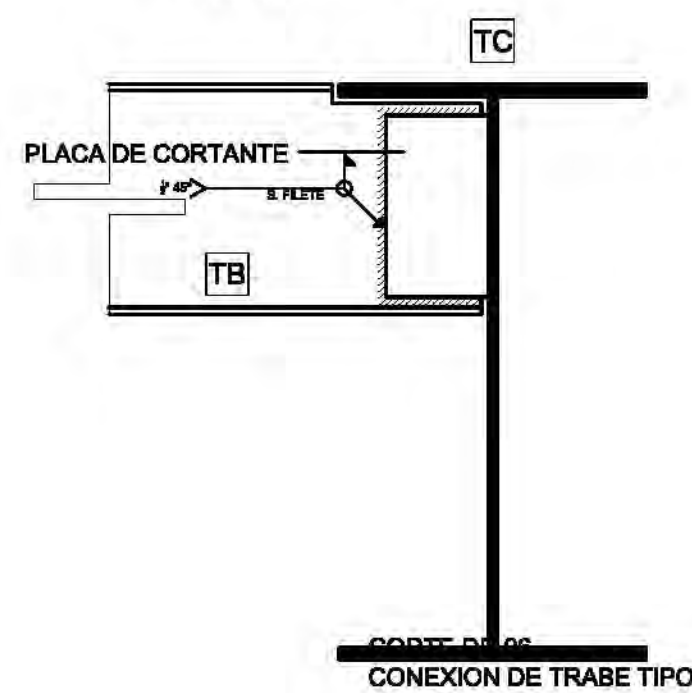
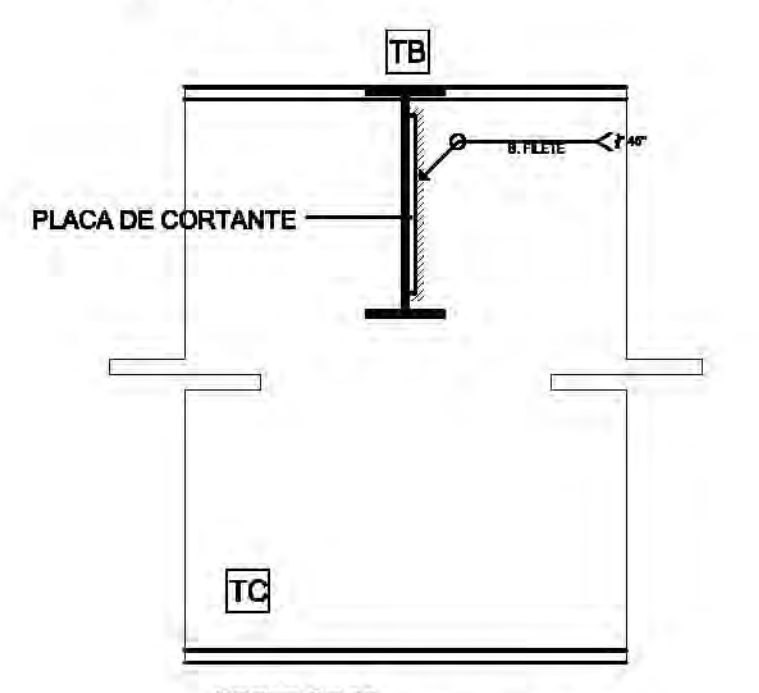
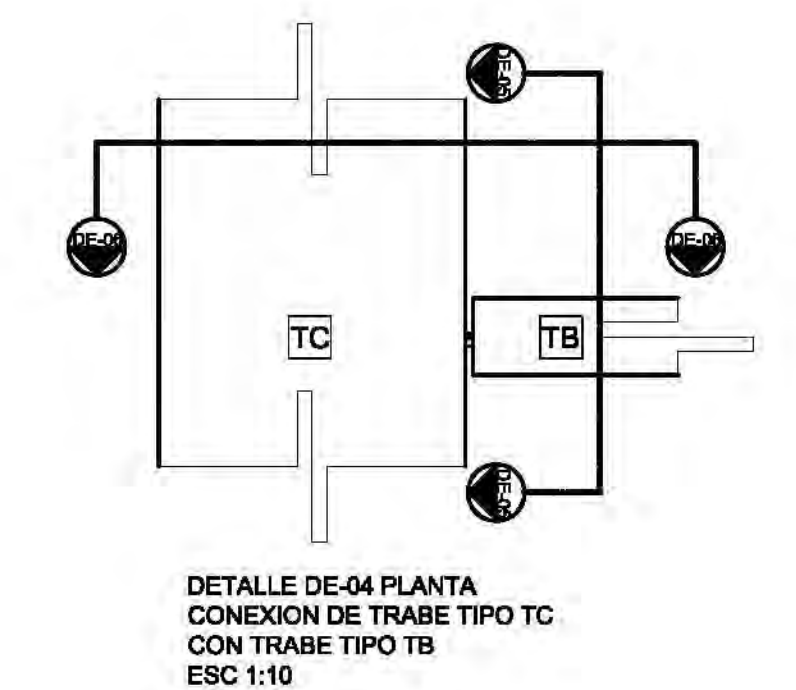
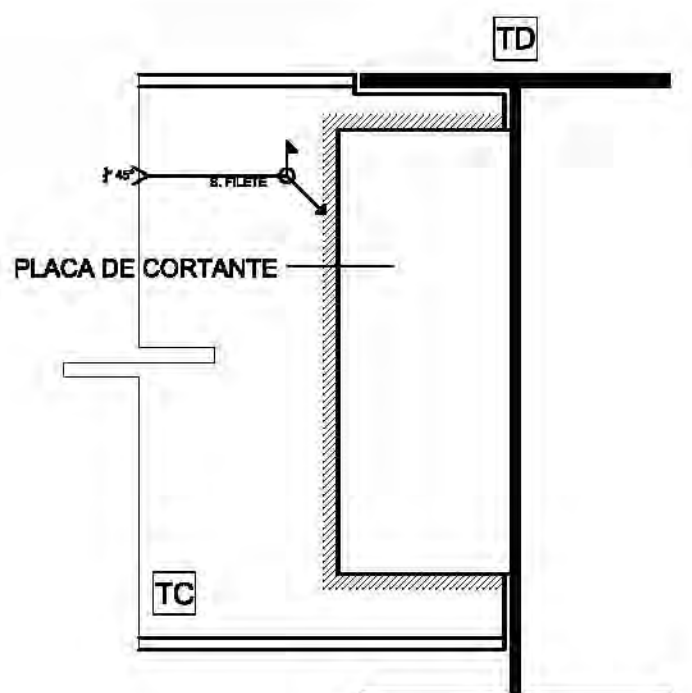
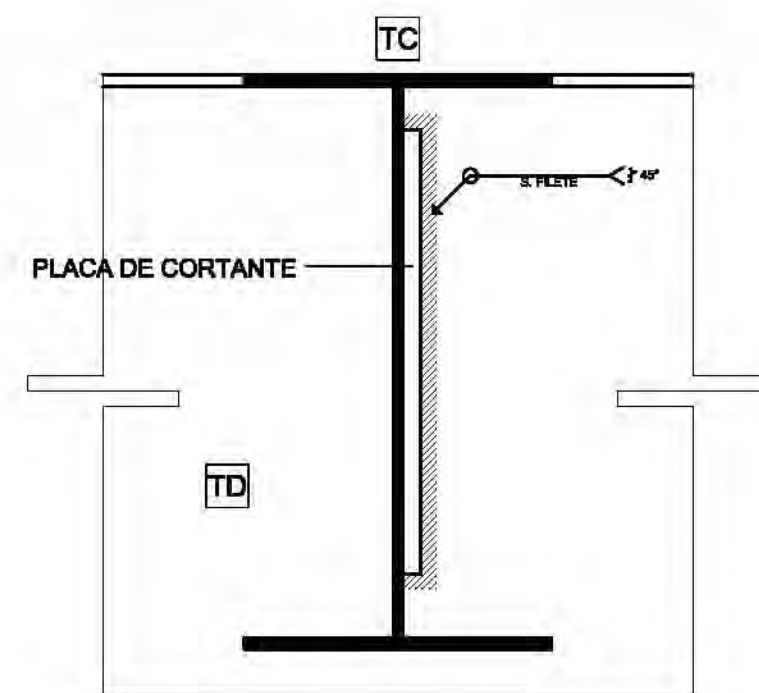
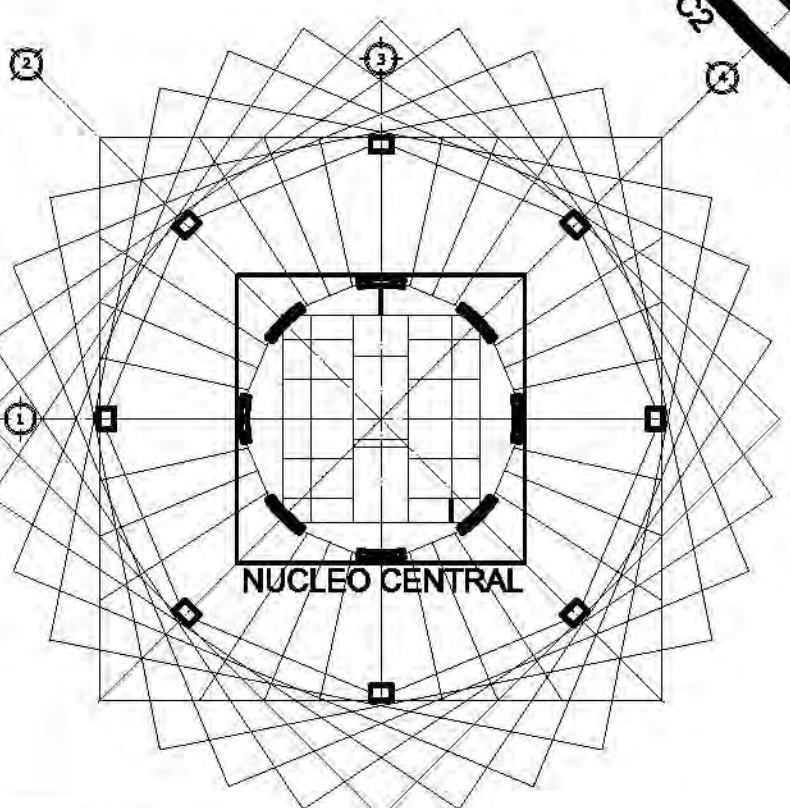
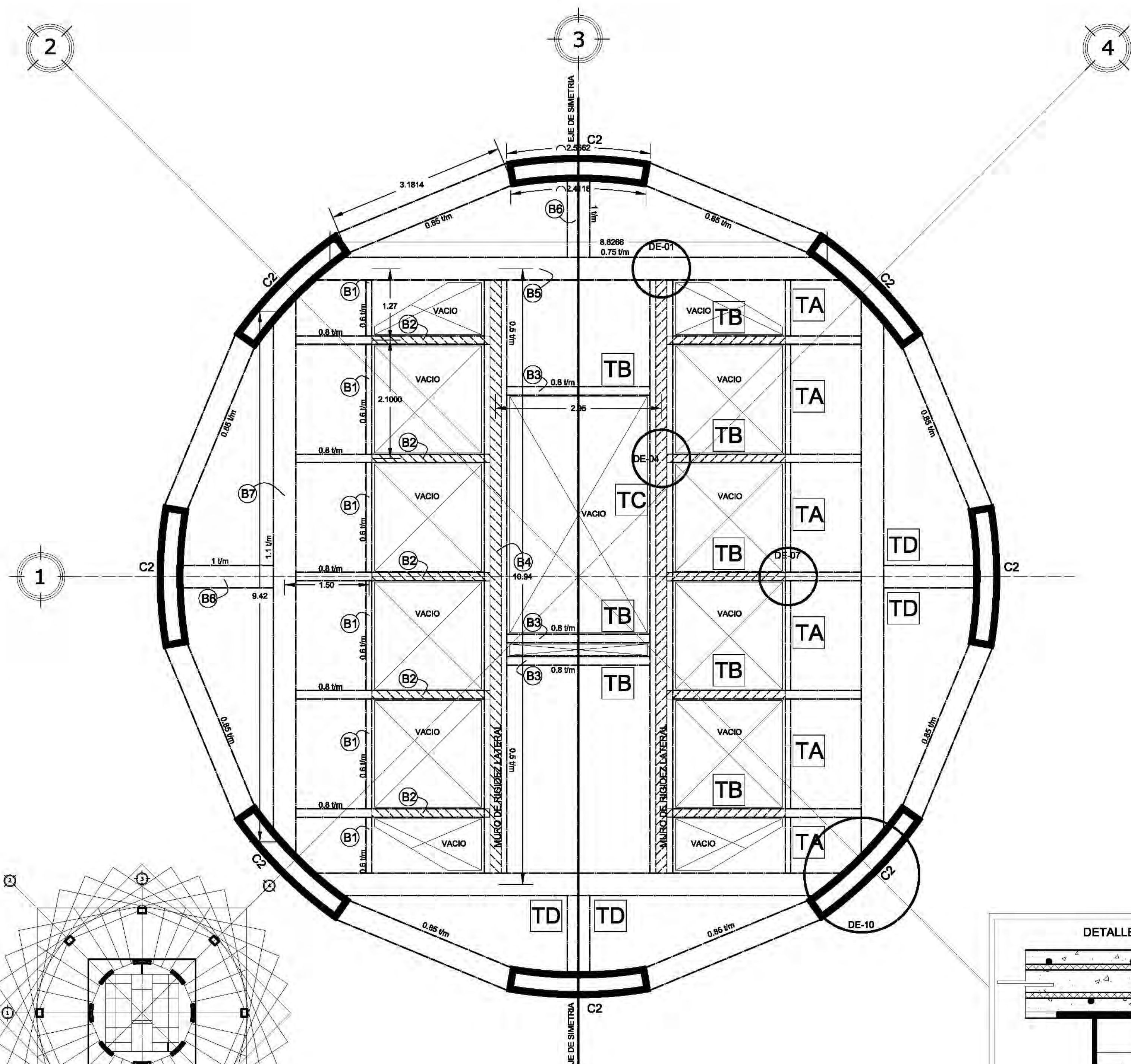


NOTAS
 1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

SIMBOLOGIA
 CAMBIO DE PLANTA
 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 N.C. NIVEL DE CALLE
 COTAS A PAÑO
 COTAS A EJE

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 MAESTRO: SEMINARIO DE TITULACIÓN II
 FECHA: AGOSTO DE 2012
 ASISTENTE / ENCAD: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ASISTENTE / ENCAD: ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ASISTENTE / ENCAD: ARQ. ALBERTO ORDÓÑEZ BARCENA
 ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

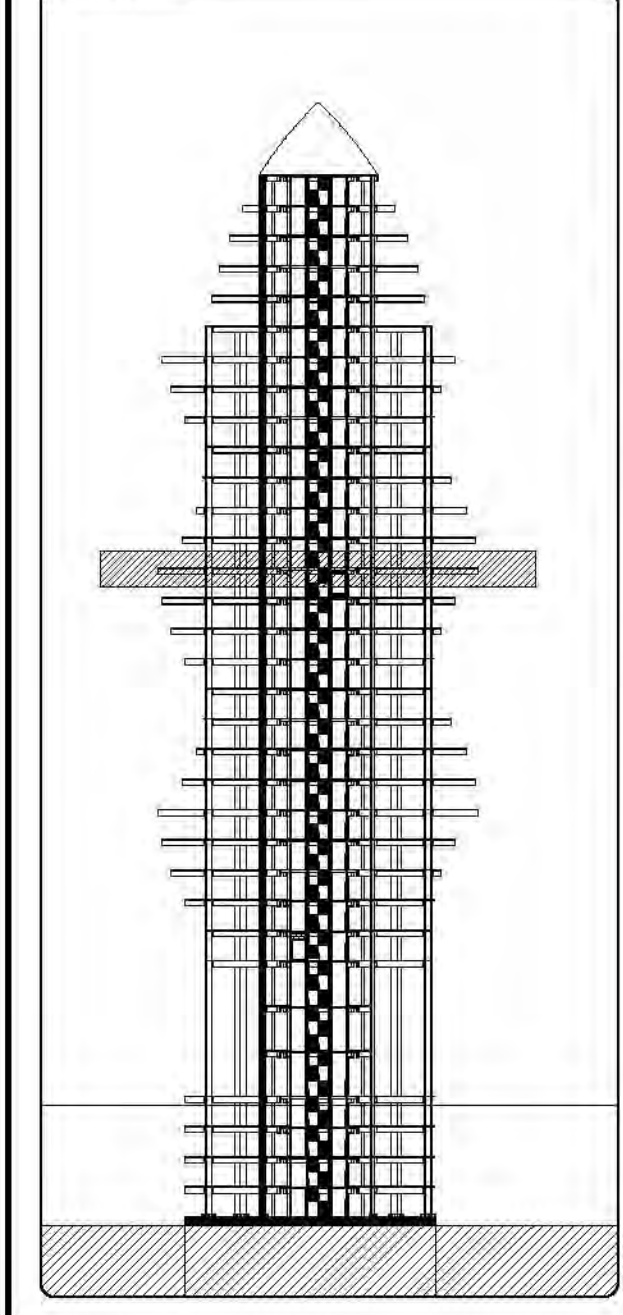




TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 COORDENADAS: [Map showing location]

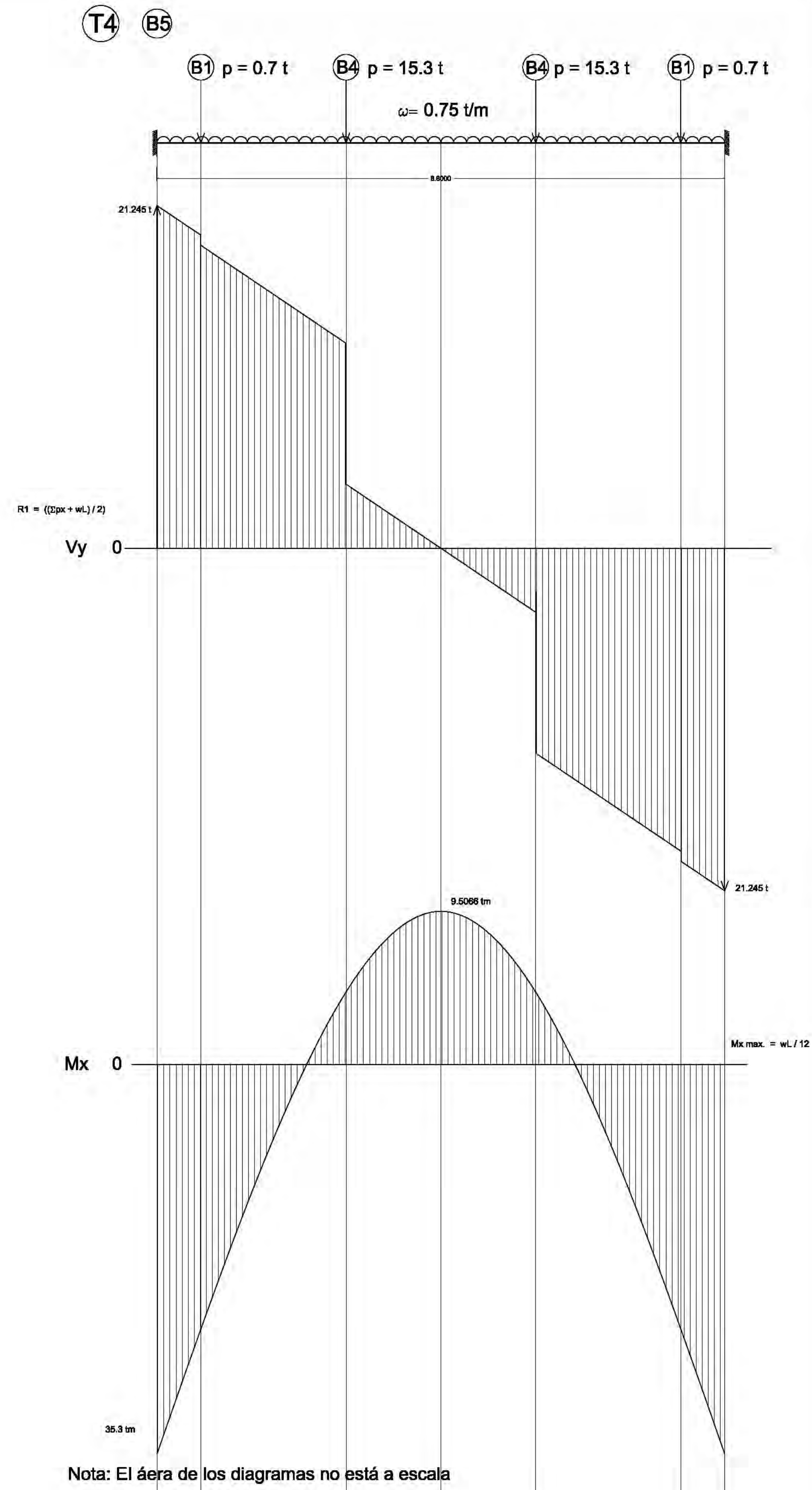
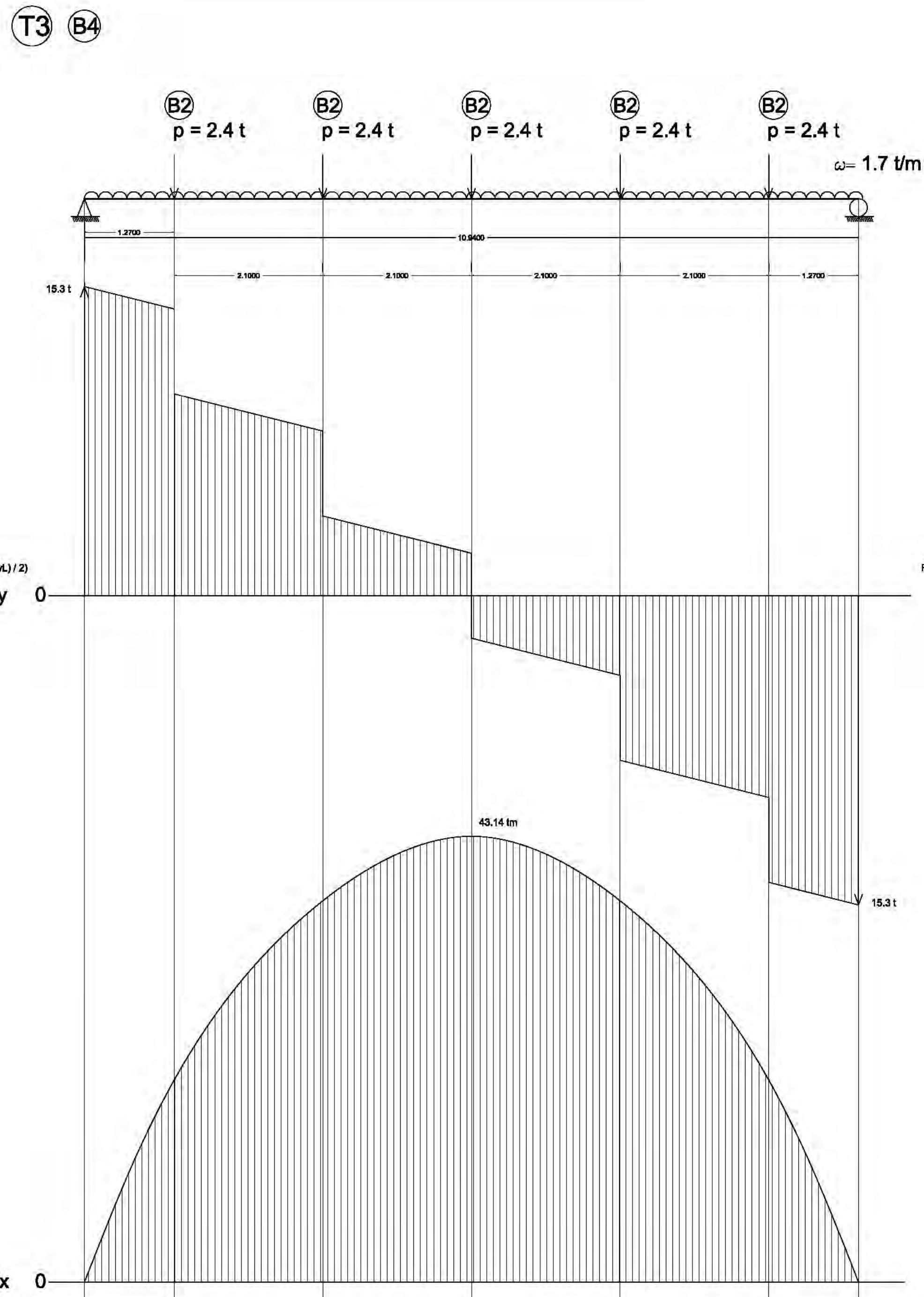
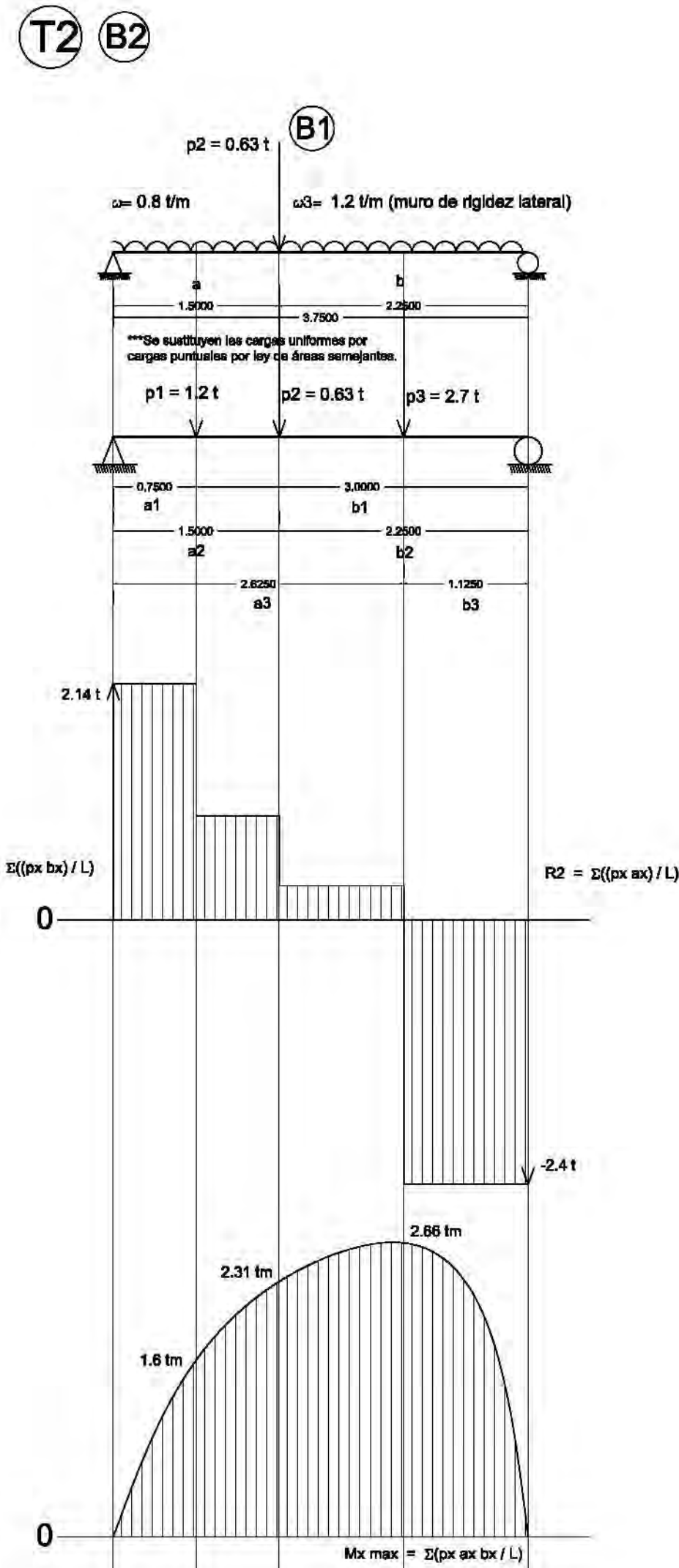
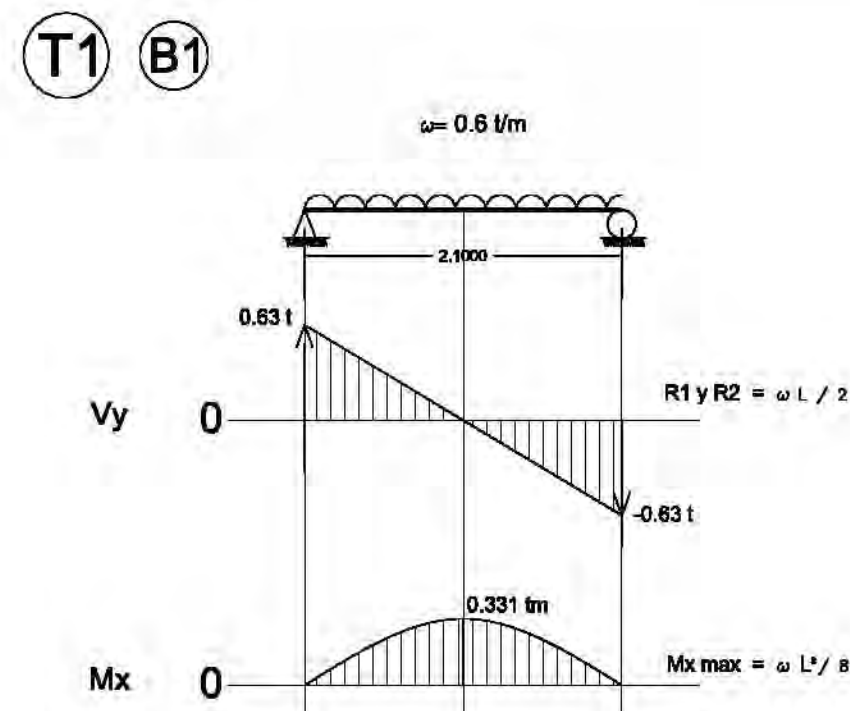
ACOTACIONES METROS: 1:50
 ANGIOS GRADOS: 1:50
 CLAVE DE PLANO: ES-04



NOTAS
 1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIEMBOLOGIA
 -E- CAMBIO DE PLANTA
 -E- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 -E- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 -N.P.T.- NIVEL DE PISO TERMINADO
 -N.S.- NIVEL DE SANQUETA
 -N.C.- NIVEL DE CALLE
 -COTAS A PAÑO
 -COTAS A EJE

RAMÓN MARCOS NORIEGA
 ALFONSO ALVAREZ PEREZ
 ESCALA GRAFICA: 0 0.2 1 2



Nota: El área de los diagramas no está a escala

Nota: El área de los diagramas no está a escala

B1
 $V_x = 0$ $M_x = 0.331 \text{ tm}$ $N_x = 0$
 $V_y = 0.831 \text{ t}$ $M_y = 0$ $N_y = 0$
 $V_z = 0$ $M_z = 0$ $N_z = 0$

FLEXION
 $S_x = M / F_b$
 $S_x = 33100 \text{ kgcm} / 1670 \text{ kg/cm}^2$
 $S_x = 20 \text{ cm}^3$

CORTANTE
 $f_v = V / d \cdot b_w$
 $f_v = 630 \text{ kg} / 15 \text{ cm} \times 0.43 \text{ cm}$
 $f_v = 98 \text{ kg/cm}^2$
 $f_v < F_v$ ($F_v = 0.4F_y = 1,012 \text{ kg/cm}^2$)

DEFORMACIONES
 $D = (5 / 384) (\omega L^4 / EI)$
 $D = (5 / 384) (6 \text{ kg/cm} \times 210 \text{ cm})^4 / (2.1 \times 10^9) (883 \text{ cm}^4)$
 $D = 0.12 \text{ cm}$
 max. permisible:
 $D_{\text{max}} = (L / 480) \cdot 3$
 $D_{\text{max}} = (210 / 480) \cdot 3$
 $D_{\text{max}} = 0.73 \text{ cm}$

TA B1 SECCION PROPUESTA 150mm x 13.39kg/m

$A = 17.29 \text{ cm}^2$
 $d = 15 \text{ cm}$
 $b = 10 \text{ cm}$
 $t_f = 0.55 \text{ cm}$
 $t_w = 0.43 \text{ cm}$
 $I_x = 683 \text{ cm}^4$
 $S_x = 91 \text{ cm}^3$
 $r_x = 6.27 \text{ cm}$

TB B2 y B3 SECCION PROPUESTA 304.8mm x 28.27kg/m

$A = 35.94 \text{ cm}^2$
 $d = 30.48 \text{ cm}$
 $b = 10.2 \text{ cm}$
 $t_f = 0.89 \text{ cm}$
 $t_w = 0.6 \text{ cm}$
 $I_x = 5411 \text{ cm}^4$
 $S_x = 349 \text{ cm}^3$
 $r_x = 12.24 \text{ cm}$

B2
 $V_x = 0$ $M_x = 3.41325 \text{ tm}$ $N_x = 0$
 $V_y = 2.4 \text{ t}$ $M_y = 0$ $N_y = 0$
 $V_z = 0$ $M_z = 0$ $N_z = 0$

FLEXION
 $S_x = M / F_b$
 $S_x = 341,325 \text{ kgcm} / 1,670 \text{ kg/cm}^2$
 $S_x = 205 \text{ cm}^3$

CORTANTE
 $f_v = V / d \cdot b_w$
 $f_v = 2,400 \text{ kg} / 30.48 \text{ cm} \times 0.8 \text{ cm}$
 $f_v = 131 \text{ kg/cm}^2$
 $f_v < F_v$ ($F_v = 0.4F_y = 1,012 \text{ kg/cm}^2$)

DEFORMACIONES
 $D = (5 / 384) (\omega L^4 / EI)$
 $D = ((19 / 384) (4,530 \text{ kg}) / (2,100,000 \text{ kg/cm}^2) (5,411 \text{ cm}^4)) (375 \text{ cm})^3$
 $D = 1.04 \text{ cm}$
 max. permisible:
 $D_{\text{max}} = (L / 480) \cdot 3$
 $D_{\text{max}} = (375 / 480) \cdot 3$
 $D_{\text{max}} = 1.08 \text{ cm}$

B3 Las condiciones de carga de B3 son menos esforzadas que B2. Sin embargo, para efectos de continuidad y estabilidad entre el centro del núcleo y sus periferias, B3 se considera igual a B2.

B4
 $V_x = 0$ $M_x = 48.14 \text{ tm}$ $N_x = 0$
 $V_y = 15.3 \text{ t}$ $M_y = 0$ $N_y = 0$
 $V_z = 0$ $M_z = 0$ $N_z = 0$

FLEXION
 $S_x = M / F_b$
 $S_x = 4,814,000 \text{ kgcm} / 1,670 \text{ kg/cm}^2$
 $S_x = 2883 \text{ cm}^3$

CORTANTE
 $f_v = V / d \cdot b_w$
 $f_v = 15,300 \text{ kg} / 76.2 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$
 $f_v = 201 \text{ kg/cm}^2$
 $f_v < F_v$ ($F_v = 0.4F_y = 1,012 \text{ kg/cm}^2$)

DEFORMACIONES
 $D = (19 / 384) (\omega L^4 / EI)$
 $D = ((19 / 384) (12,000 \text{ kg}) / (2,100,000 \text{ kg/cm}^2) (210,701 \text{ cm}^4)) (1094 \text{ cm})^3$
 $D = ((19 / 384) (17 \text{ kg/cm} \times 1094 \text{ cm}) / (2,100,000 \text{ kg/cm}^2) (210,701 \text{ cm}^4)) (2.5 \text{ cm})^3$
 $D = 2.5 \text{ cm}$
 max. permisible:
 $D_{\text{max}} = (L / 480) \cdot 3$
 $D_{\text{max}} = (1094 / 480) \cdot 3$
 $D_{\text{max}} = 2.58 \text{ cm}$

B5
 $V_x = 0$ $M_x = 34.9 \text{ tm}$ $N_x = 0$
 $V_y = 21.245 \text{ t}$ $M_y = 0$ $N_y = 0$
 $V_z = 0$ $M_z = 0$ $N_z = 0$

FLEXION
 $S_x = M / F_b$
 $S_x = 3,490,000 \text{ kgcm} / 1,670 \text{ kg/cm}^2$
 $S_x = 2,080 \text{ cm}^3$

CORTANTE
 $f_v = V / d \cdot b_w$
 $f_v = 21,245 \text{ kg} / 76.2 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$
 $f_v = 278.81 \text{ kg/cm}^2$
 $f_v < F_v$ ($F_v = 0.4F_y = 1,012 \text{ kg/cm}^2$)

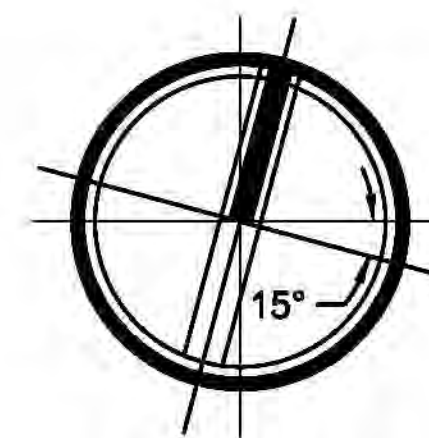
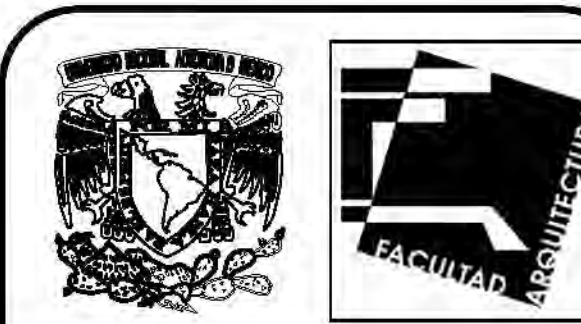
DEFORMACIONES
 $D = (19 / 384) (\omega L^4 / EI)$
 $D = ((19 / 384) (12,000 \text{ kg}) / (2,100,000 \text{ kg/cm}^2) (210,701 \text{ cm}^4)) (880 \text{ cm})^3$
 $D = ((19 / 384) (27 \text{ kg/cm} \times 880 \text{ cm}) / (2,100,000 \text{ kg/cm}^2) (210,701 \text{ cm}^4)) (1.9 \text{ cm})^3$
 $D = 1.9 \text{ cm}$
 max. permisible:
 $D_{\text{max}} = (L / 480) \cdot 3$
 $D_{\text{max}} = (880 / 480) \cdot 3$
 $D_{\text{max}} = 2.13 \text{ cm}$

TC B4 SECCION PROPUESTA 762mm x 136.8kg/m

$A = 198.6 \text{ cm}^2$
 $d = 76.2 \text{ cm}$
 $b = 40.6 \text{ cm}$
 $t_f = 1.6 \text{ cm}$
 $t_w = 1 \text{ cm}$
 $I_x = 201,701 \text{ cm}^4$
 $S_x = 5,530 \text{ cm}^3$
 $r_x = 32.57 \text{ cm}$

TD B5 y B6 y B7 SECCION PROPUESTA 838mm x 162.6kg/m

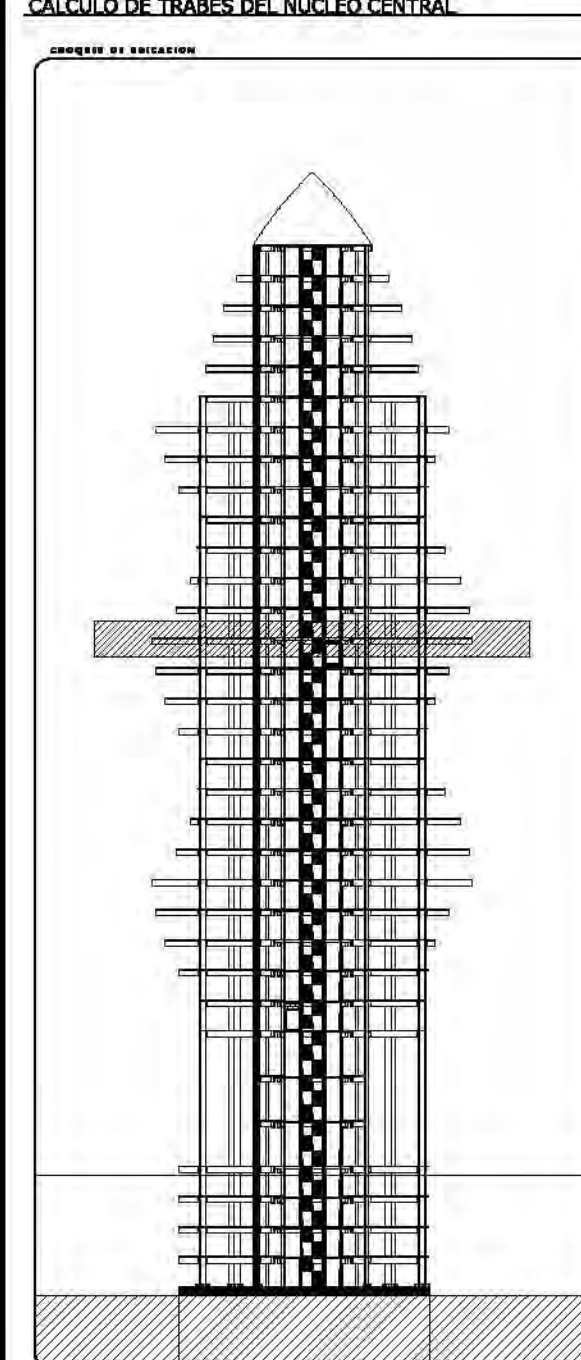
$A = 205.84 \text{ cm}^2$
 $d = 83.8 \text{ cm}$
 $b = 40.6 \text{ cm}$
 $t_f = 1.6 \text{ cm}$
 $t_w = 1 \text{ cm}$
 $I_x = 260,005 \text{ cm}^4$
 $S_x = 6,203 \text{ cm}^3$
 $r_x = 35.54 \text{ cm}$



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 COORDENADAS: [Map showing location]

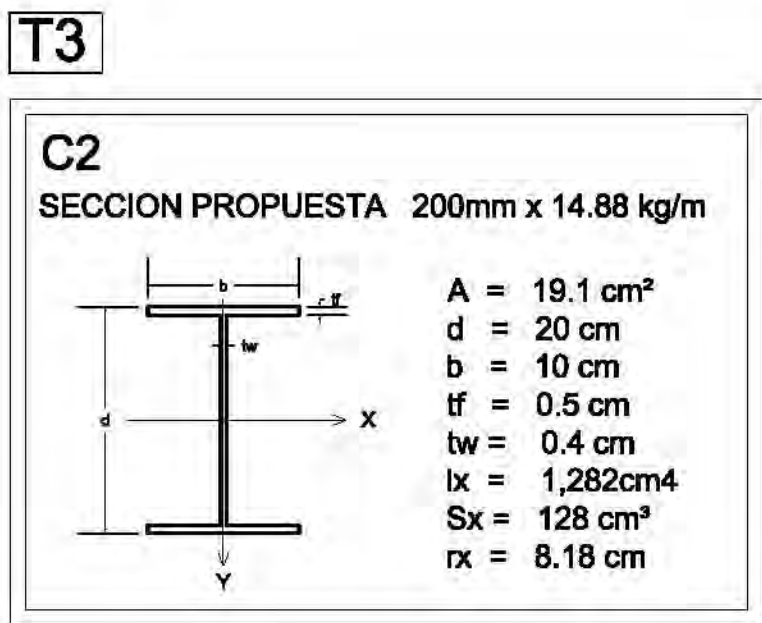
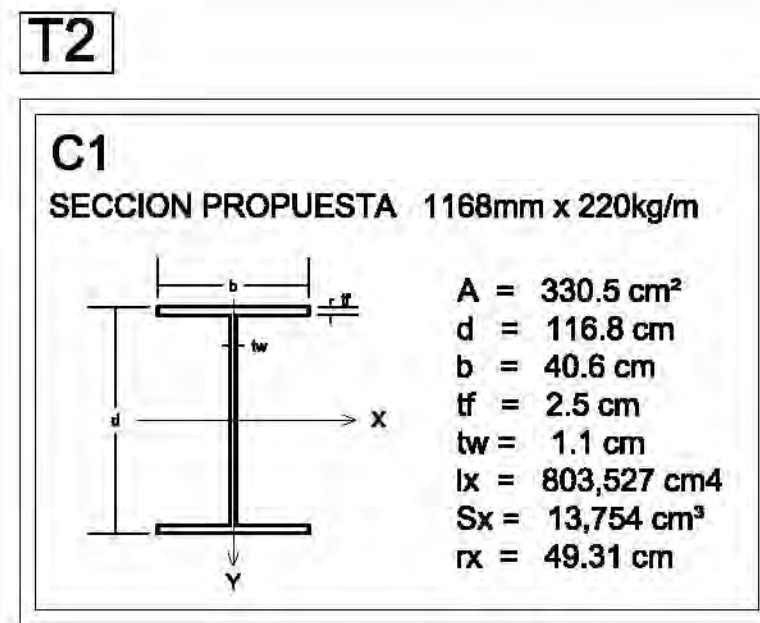
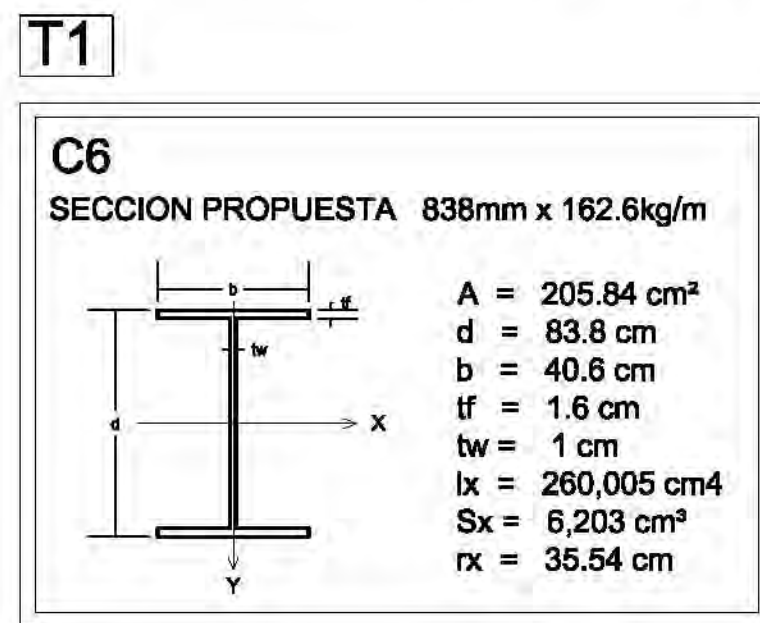
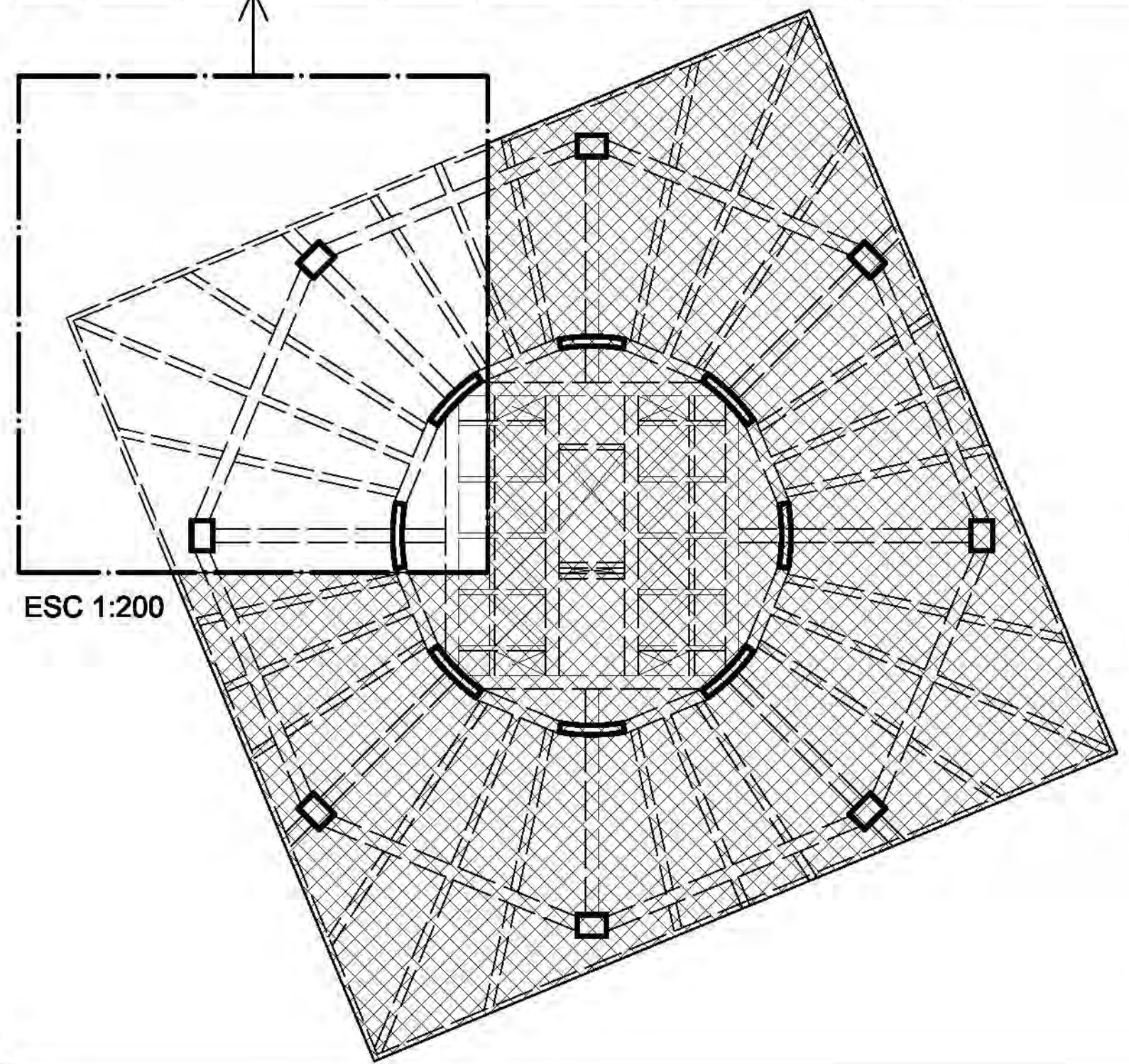
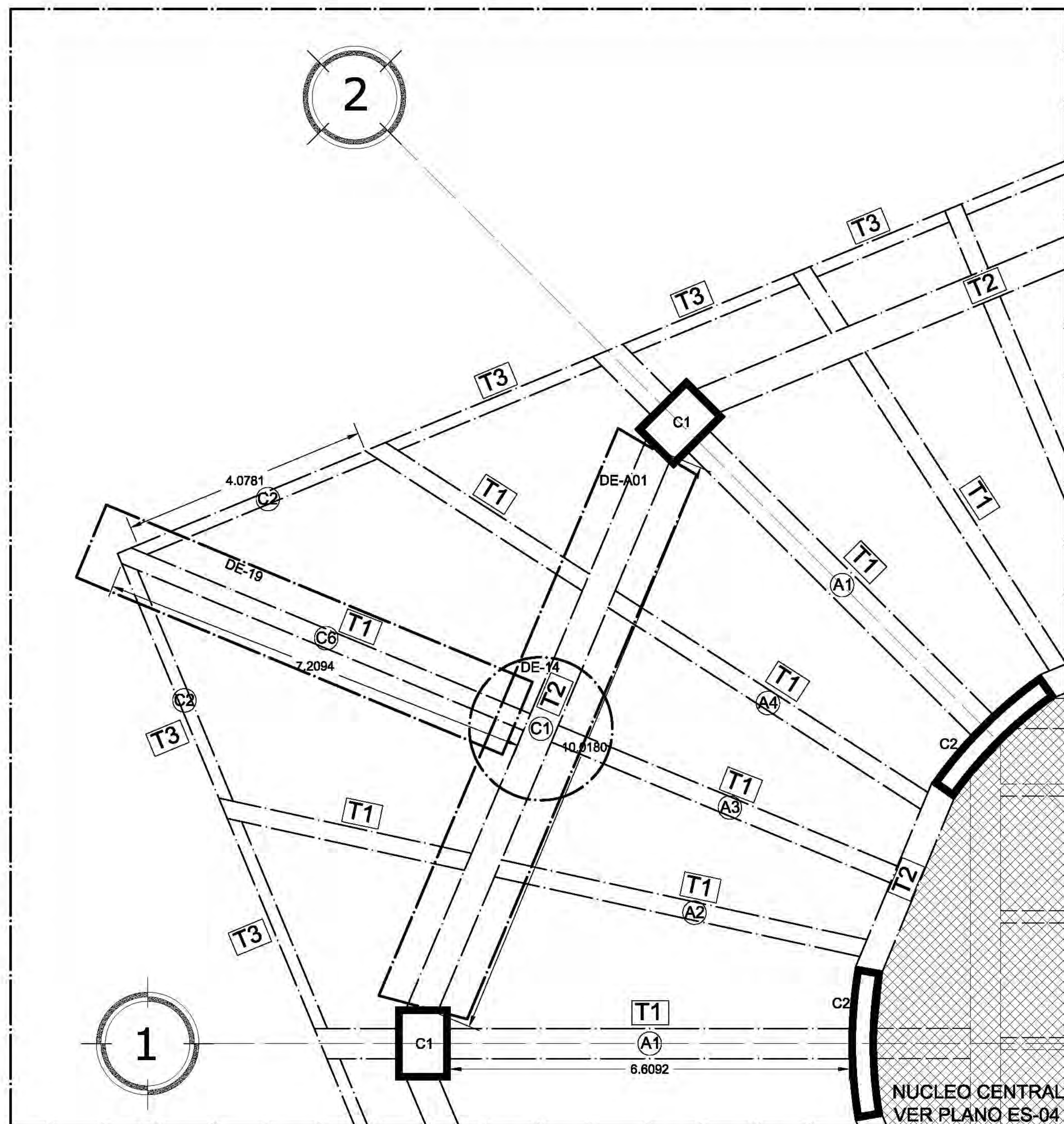
ACOTACIONES: METROS
 ANGILOS: GRADOS
 NOVIAS: METROS
 ESCALA: 1:50
 CLASE DE PLANO: ES - 05



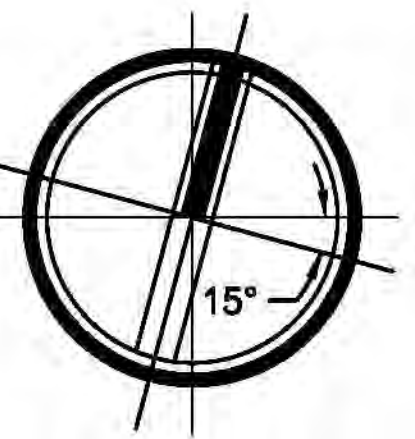
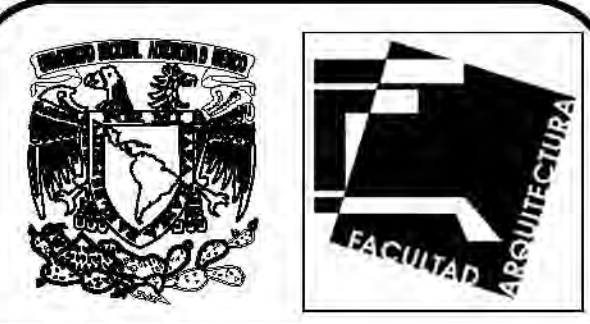
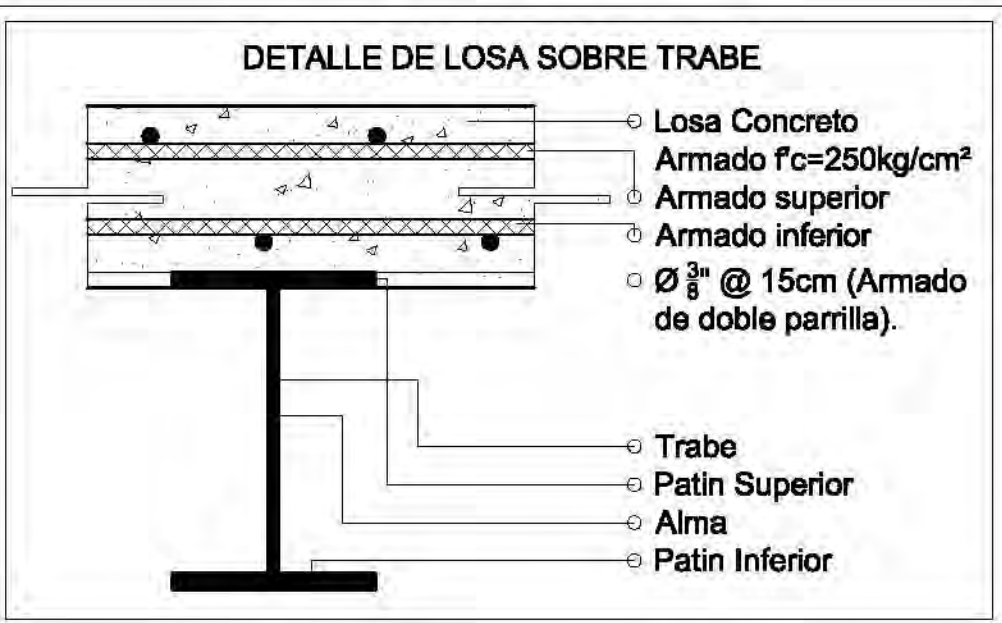
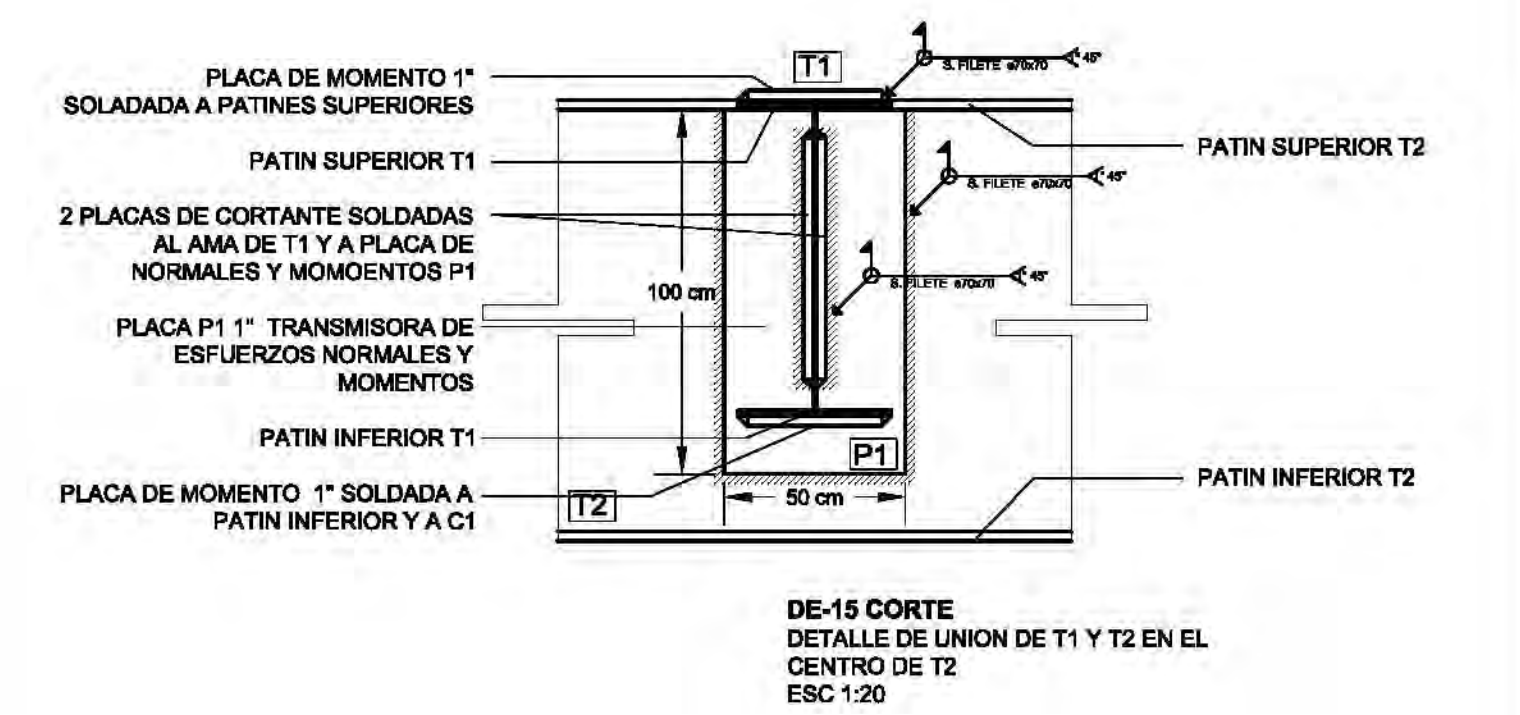
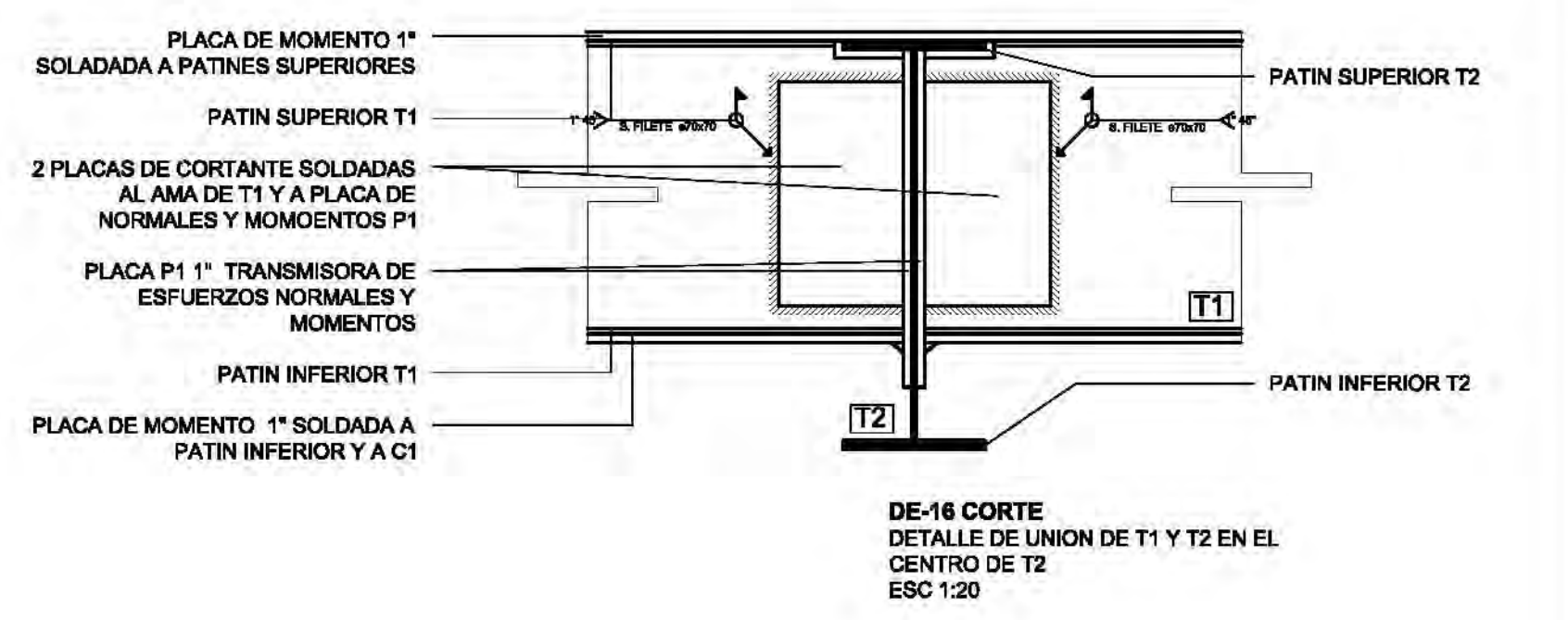
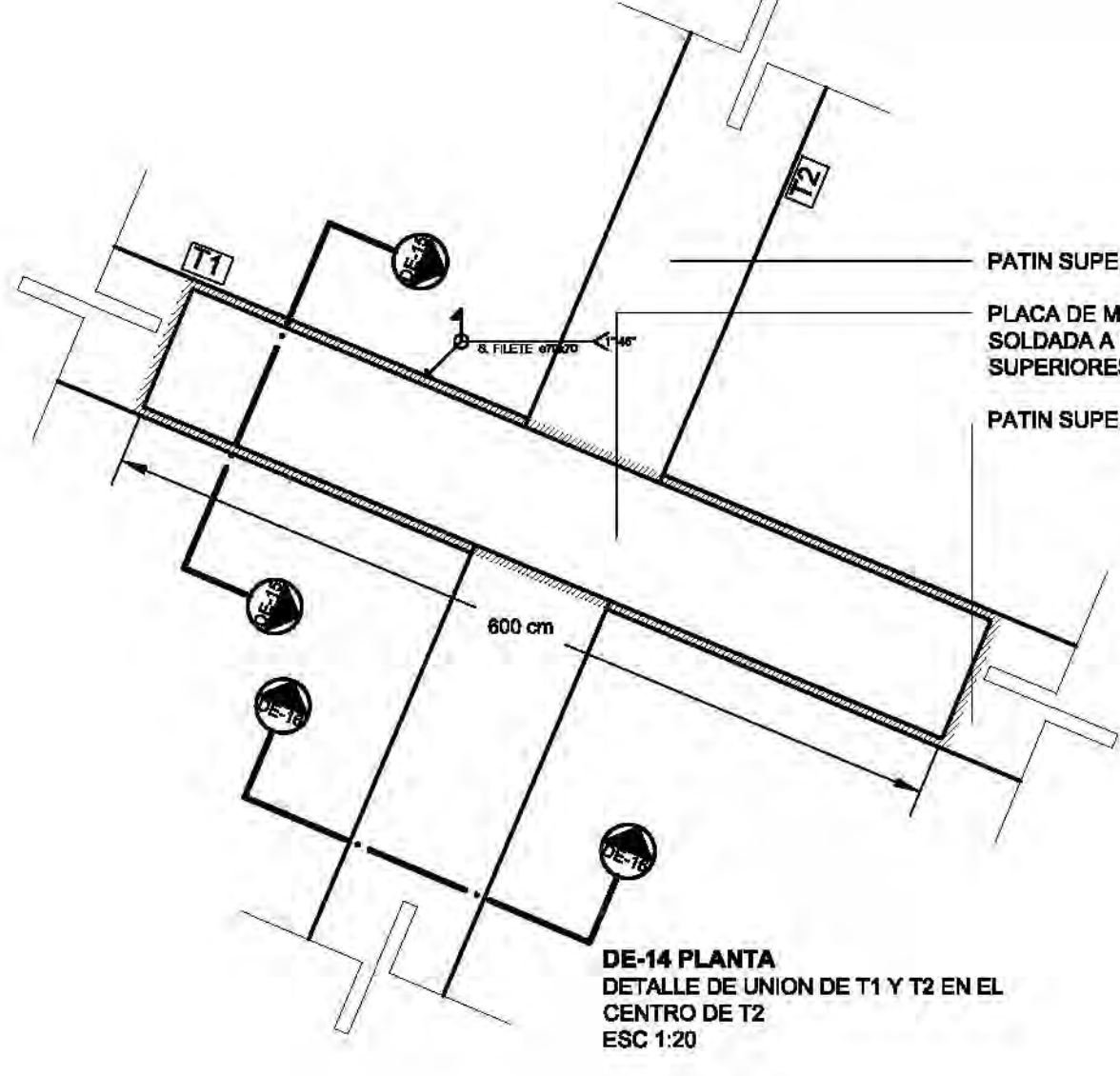
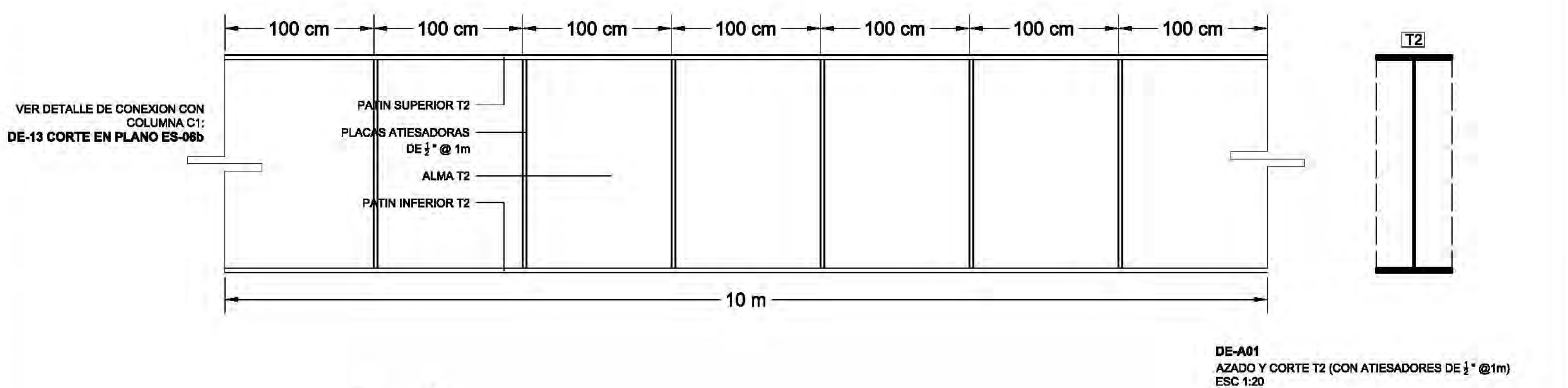
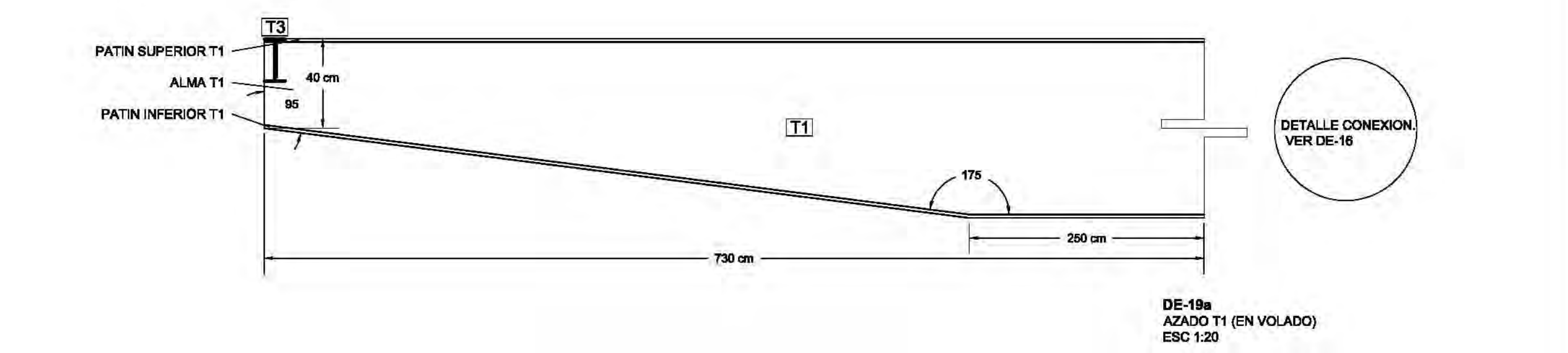
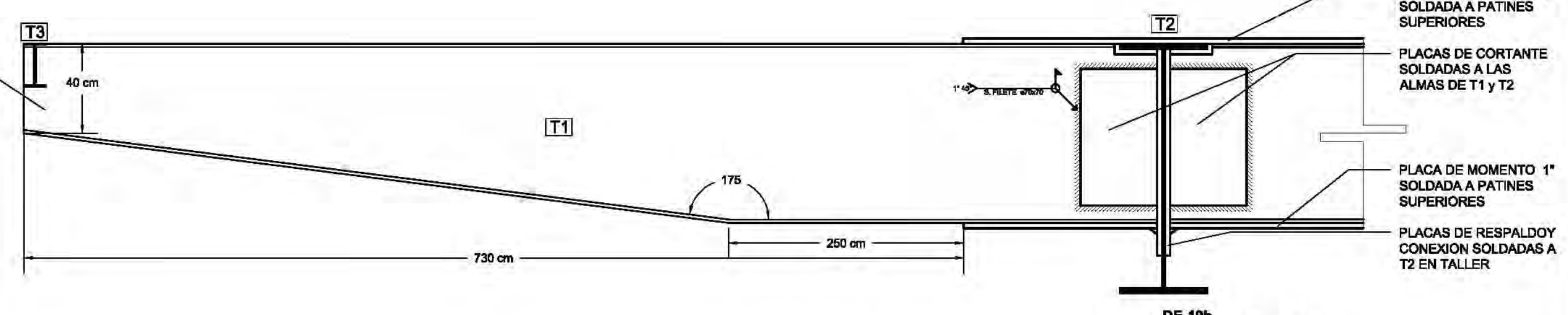
NOTAS
 1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA
 +E CAMBIO DE PLANTA
 +E INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 -E INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 +P+P+ NIVEL DE PISO TERMINADO
 +N+ NIVEL DE SANQUETA
 +N+ NIVEL DE CALLE
 +C+ COTAS A PAÑO
 +C+ COTAS A EJE

RAMON MARCOS NORIEGA
 MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ARQ. ALBERTO ORDÓÑEZ BARCENA
 ALFREDO ALVAREZ PEREZ
 ESCALA GRAFICA: 0 0.2 1 2



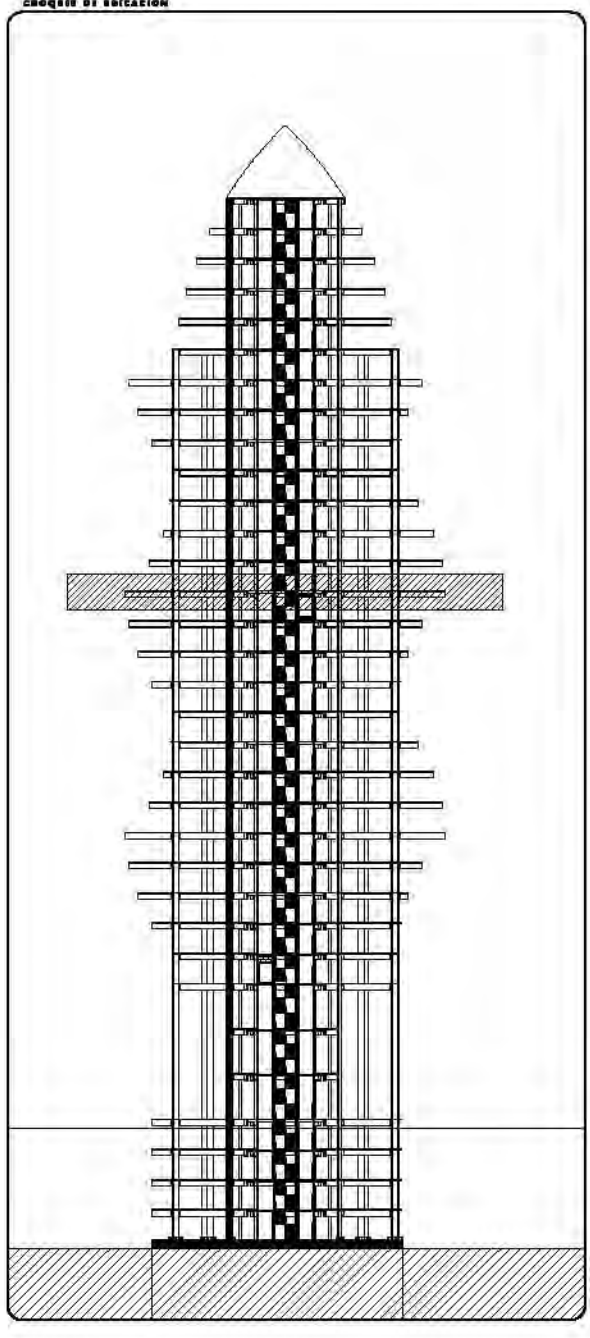
T1 CON SECCION VARIABLE EN VOLADOS. VARIANDO EL ANGULO PARA OBTENER UN PERALTE FINAL DE 40cm



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"
UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
CONTRATISTA: ESTRUCTURA DE ENTREPISO TIPO (TRABES Y CONEXIONES)

ACOTACIONES METROS 3:50
NIVELES METROS ESCALA 1:50
CLAVE DE PLANO ES-06a

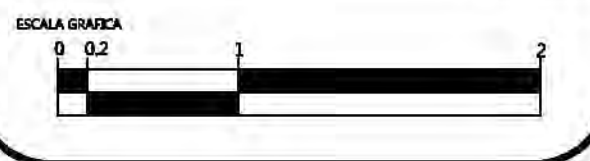


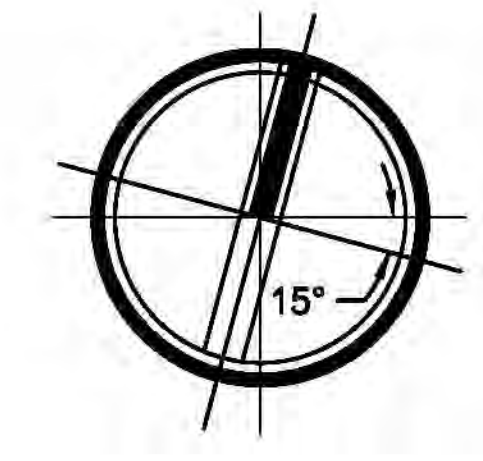
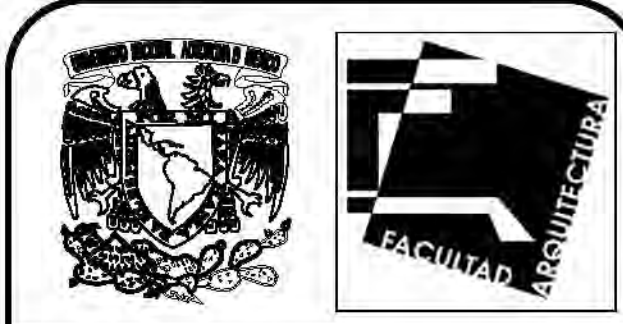
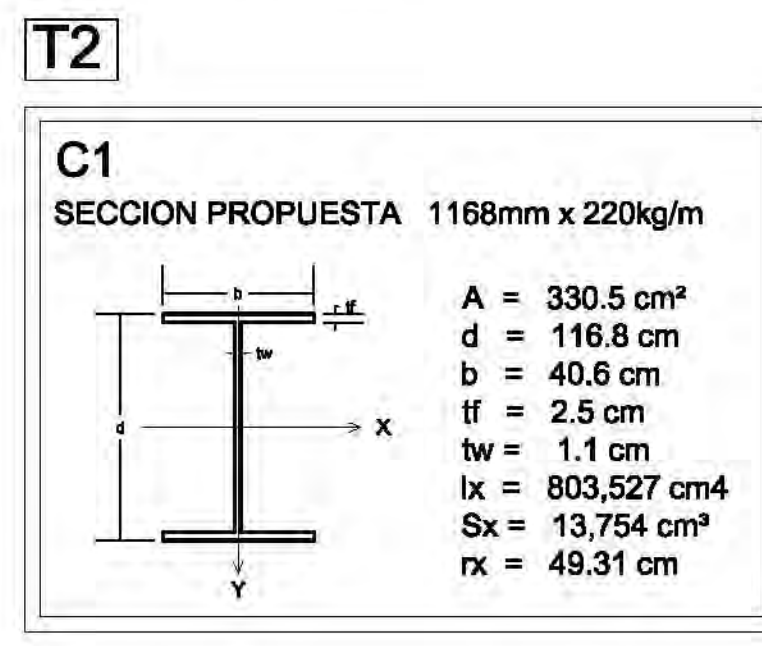
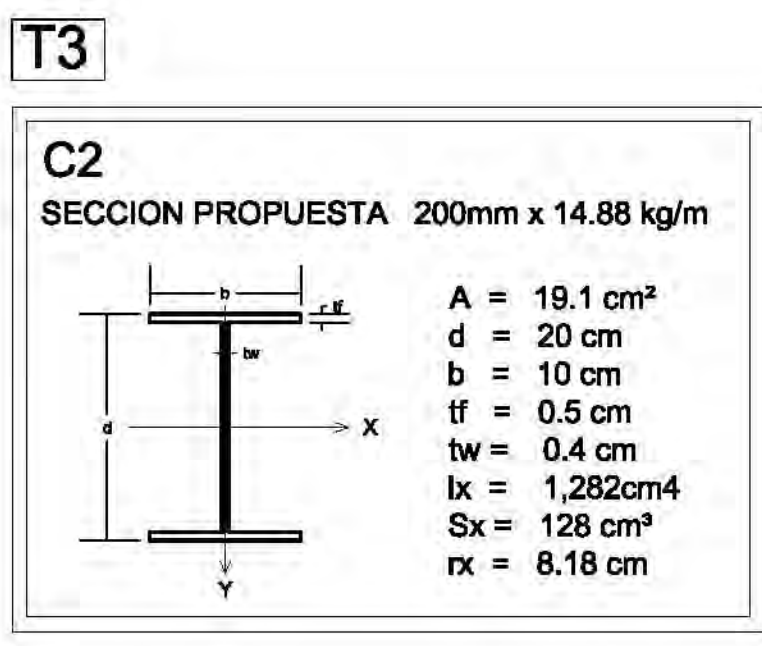
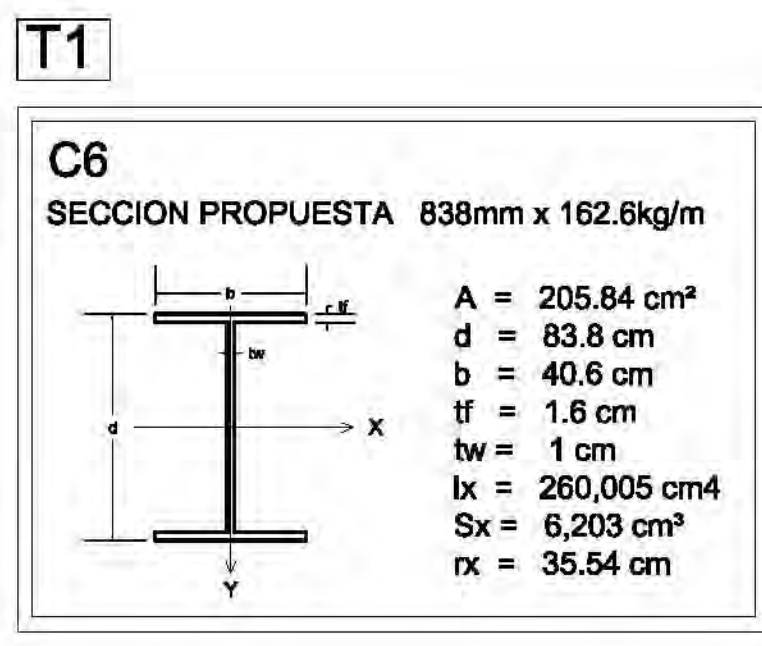
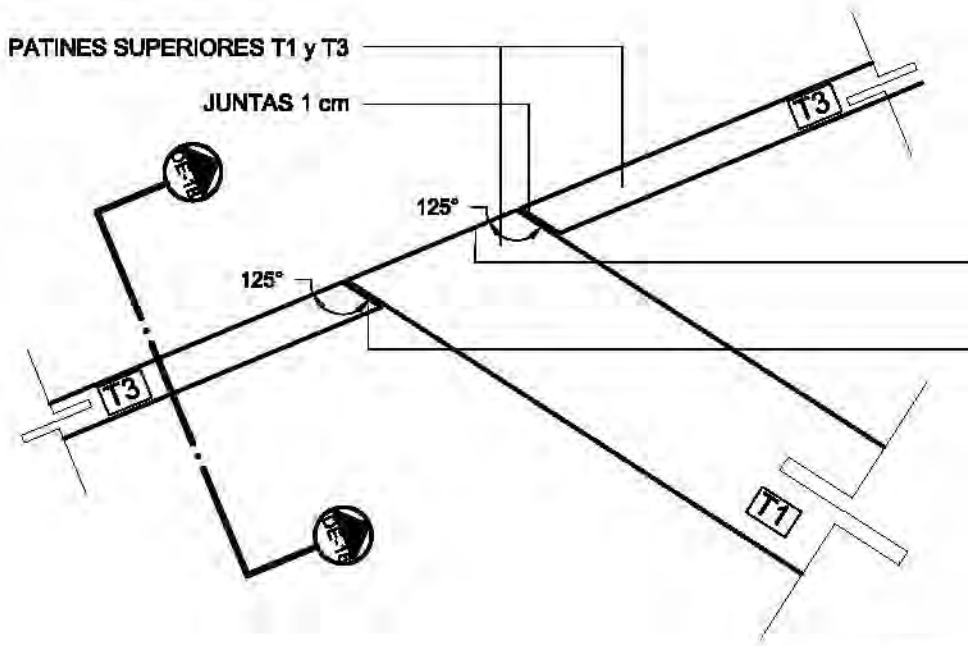
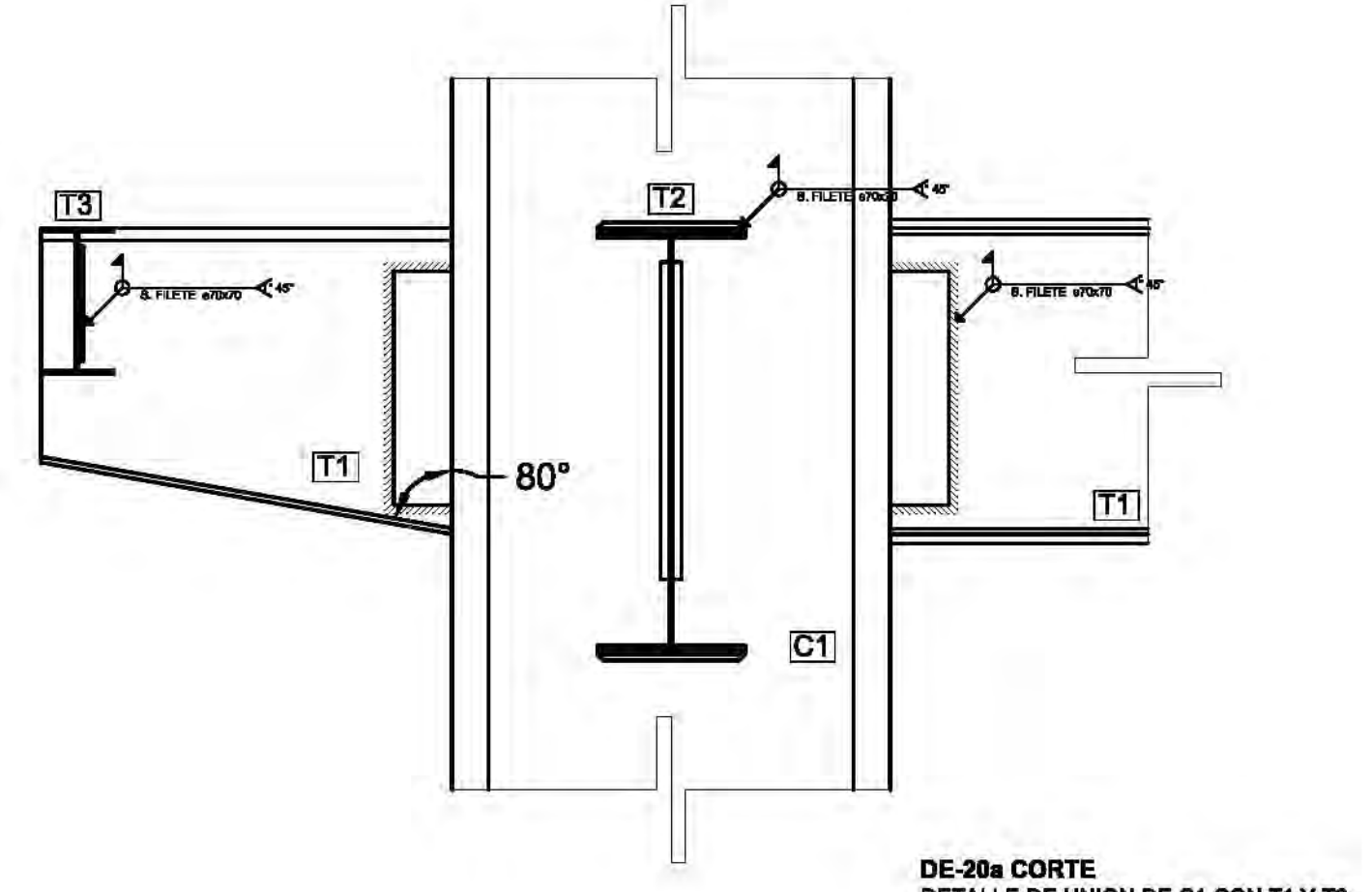
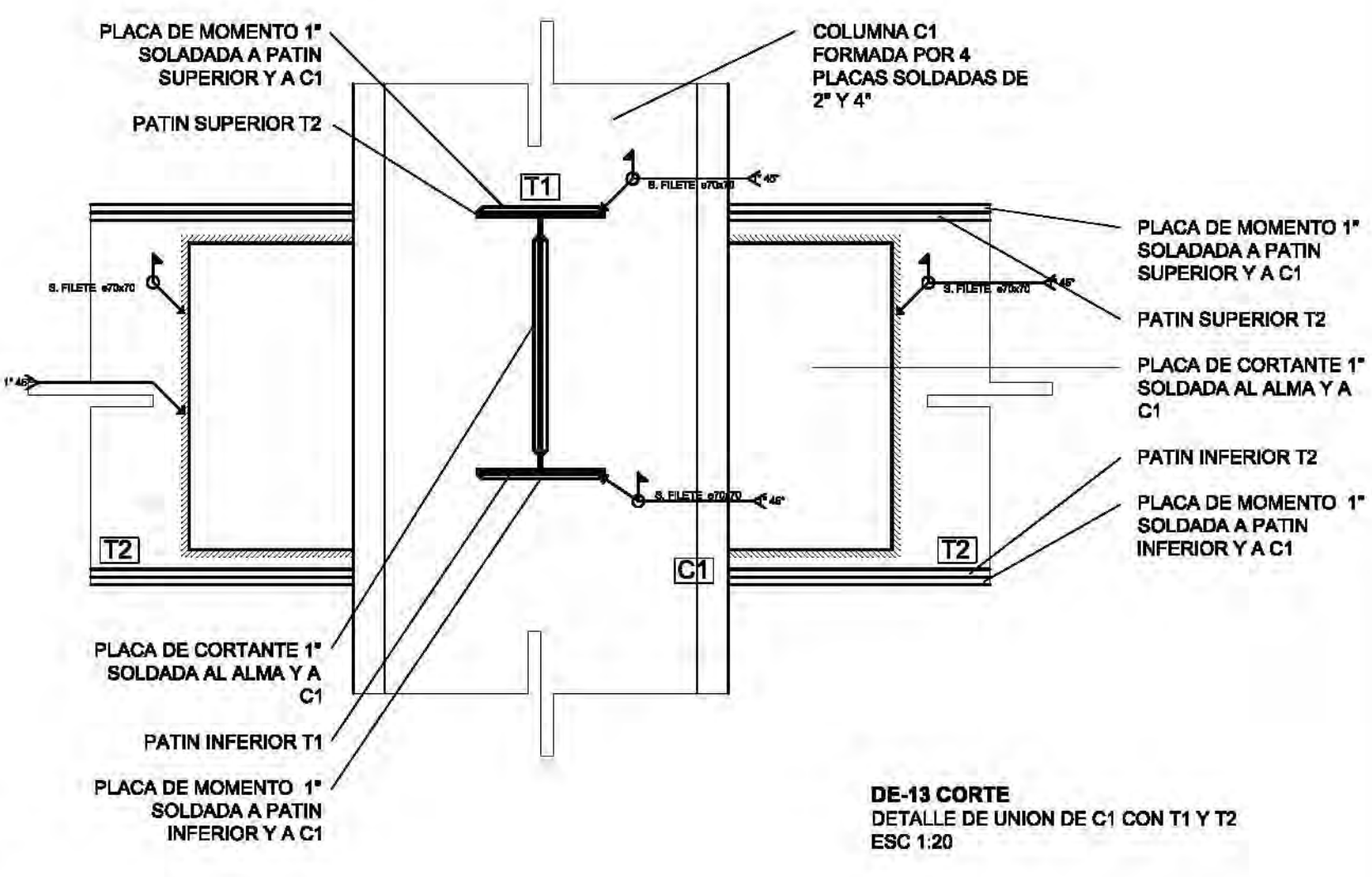
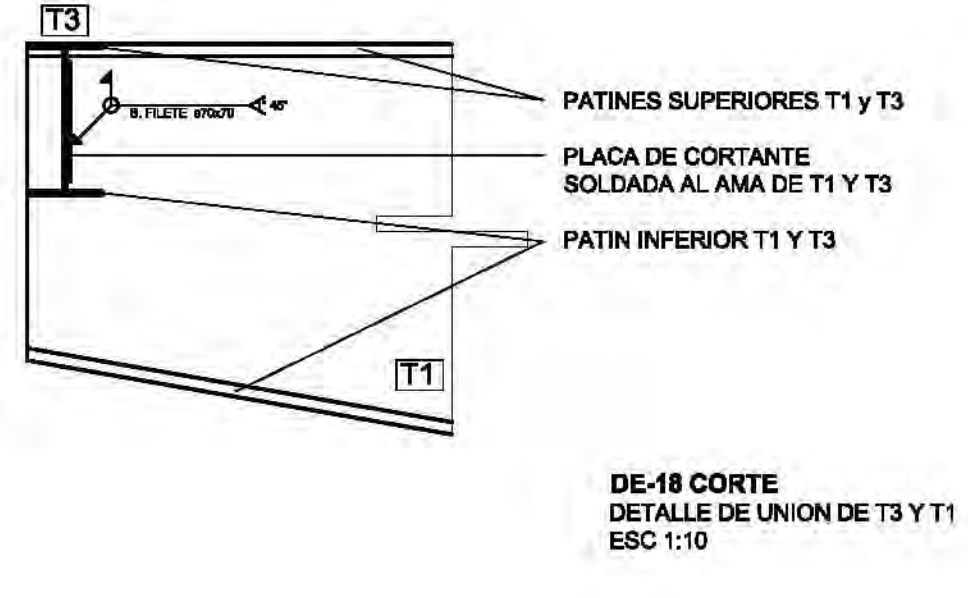
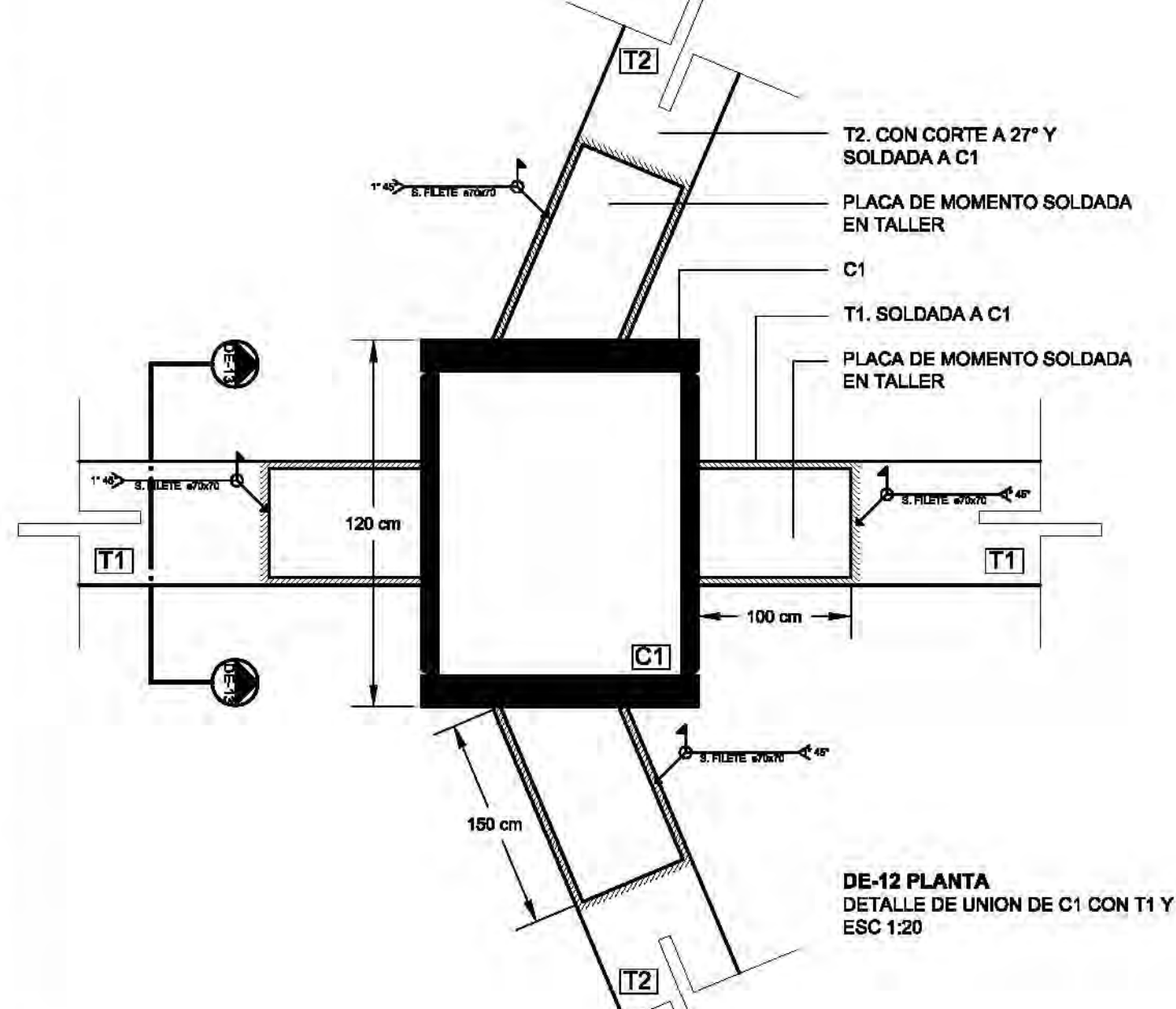
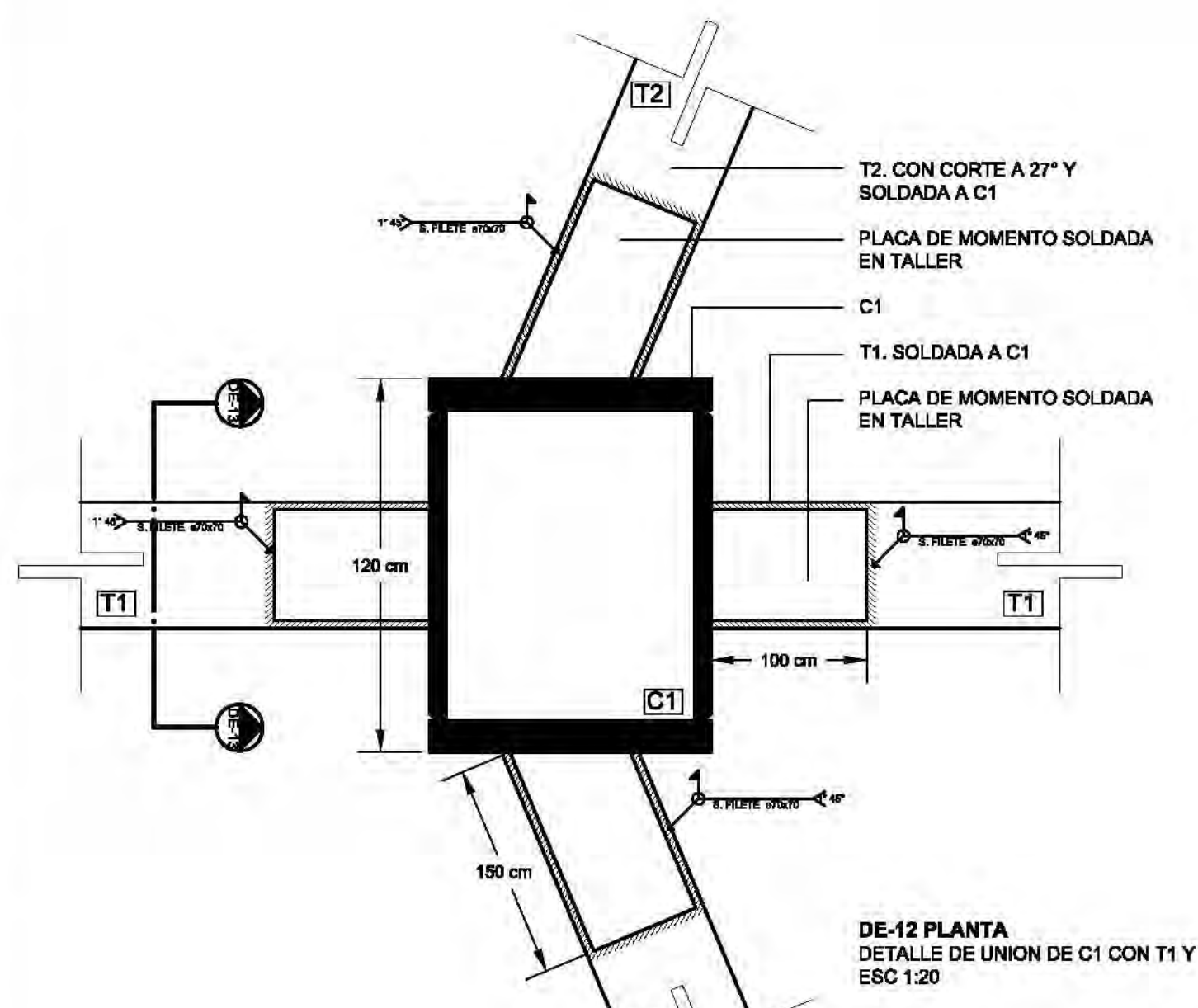
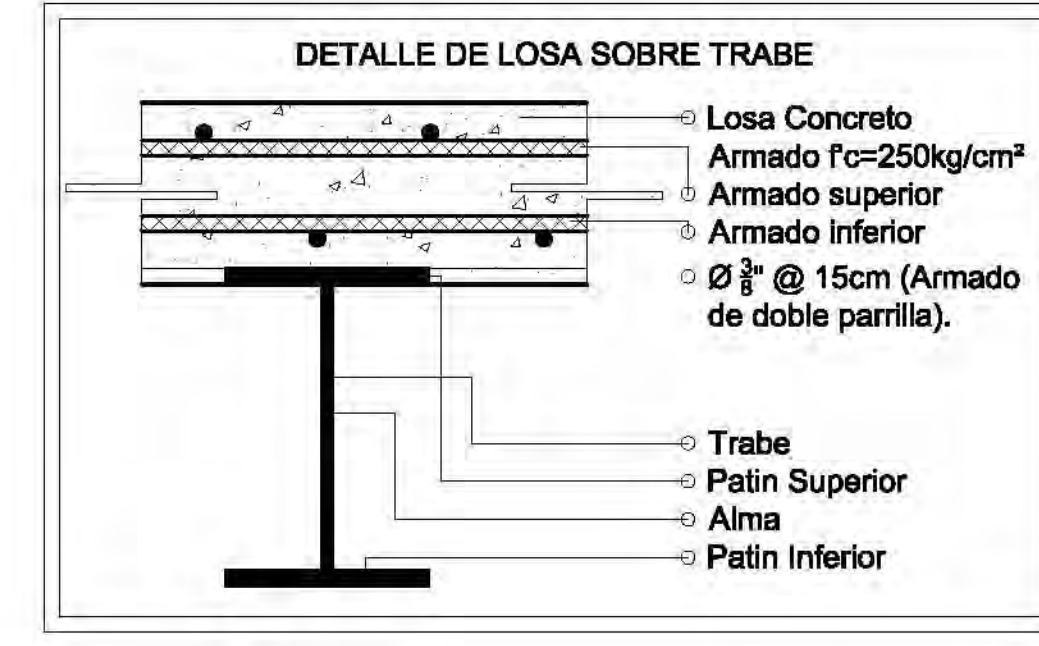
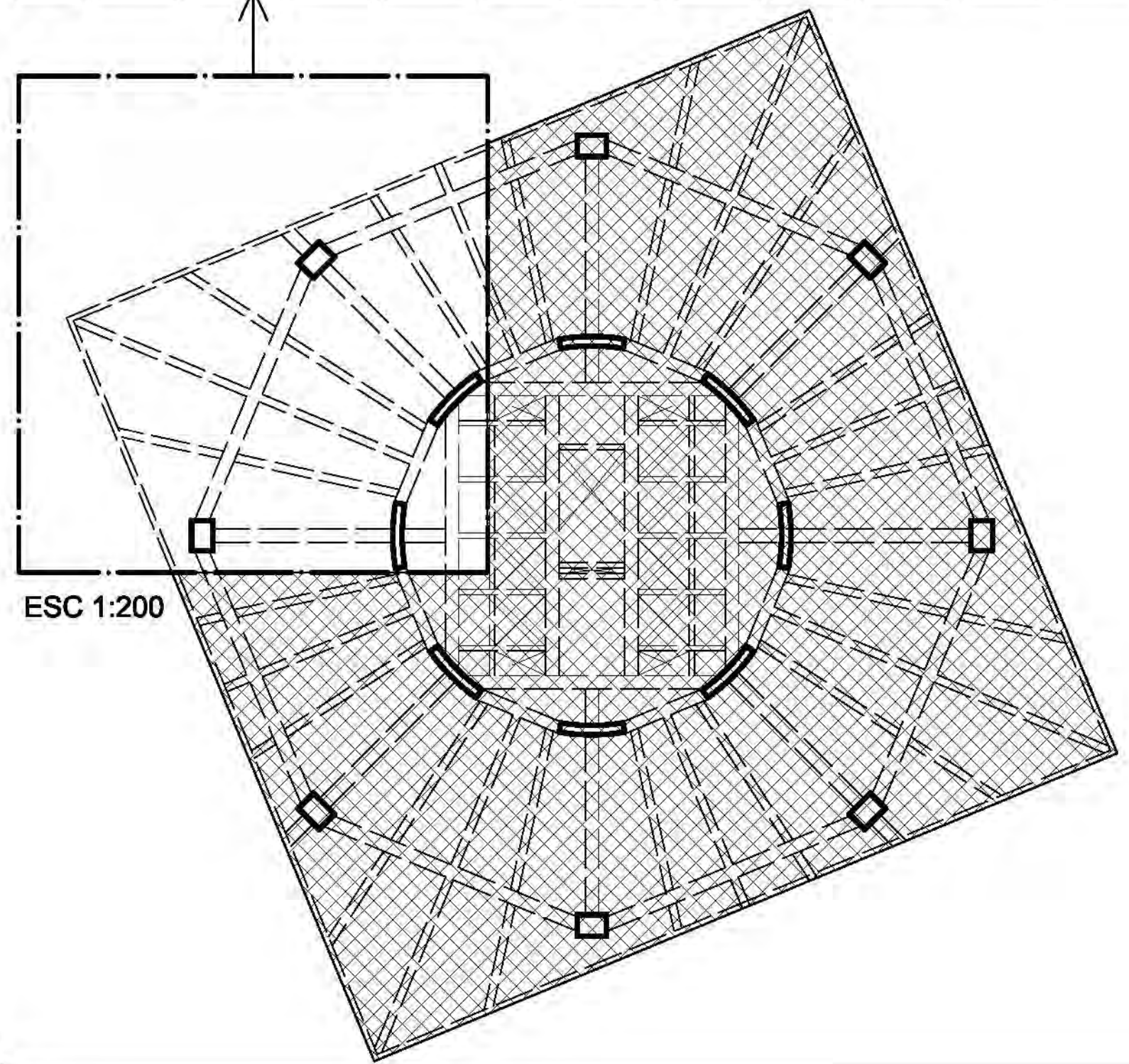
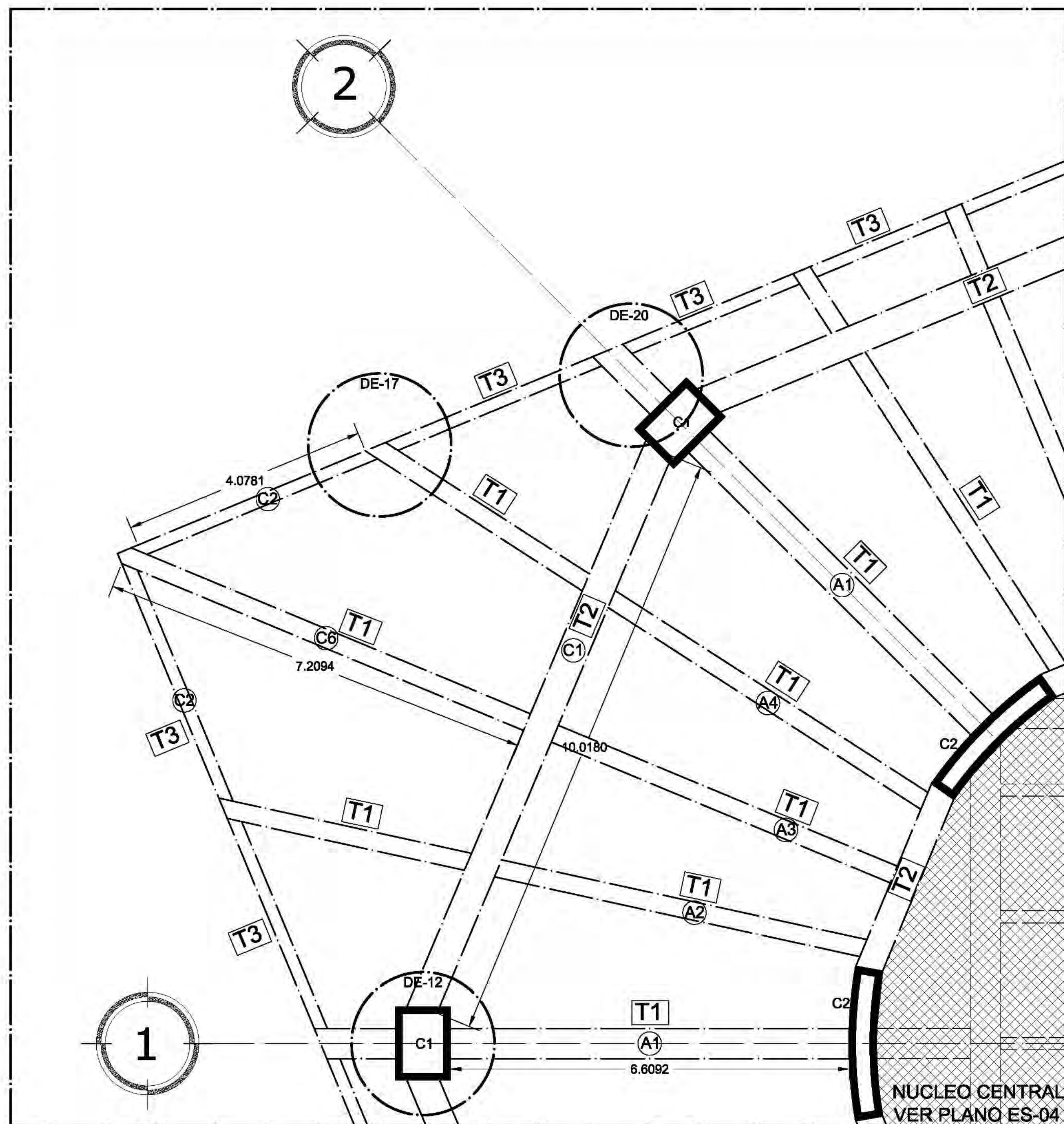
NOTAS
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA

- ↑ CAMBIO DE PLANTA
- ↕ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- ↕ INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- BP NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE SANQUETA
- N.C. NIVEL DE CALLE
- COTAS A PARED
- COTAS A EJE

RAMÓN MARCHES NORIZUEGA
MAESTRO
PROYECTO DE TESIS
FICHA AGOSTO DE 2012
ASESOR / ENCOMENDADO MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
ASESOR / ENCOMENDADO ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
ASESOR / ENCOMENDADO ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
ALUMNO ALFREDO ALVAREZ PEREZ

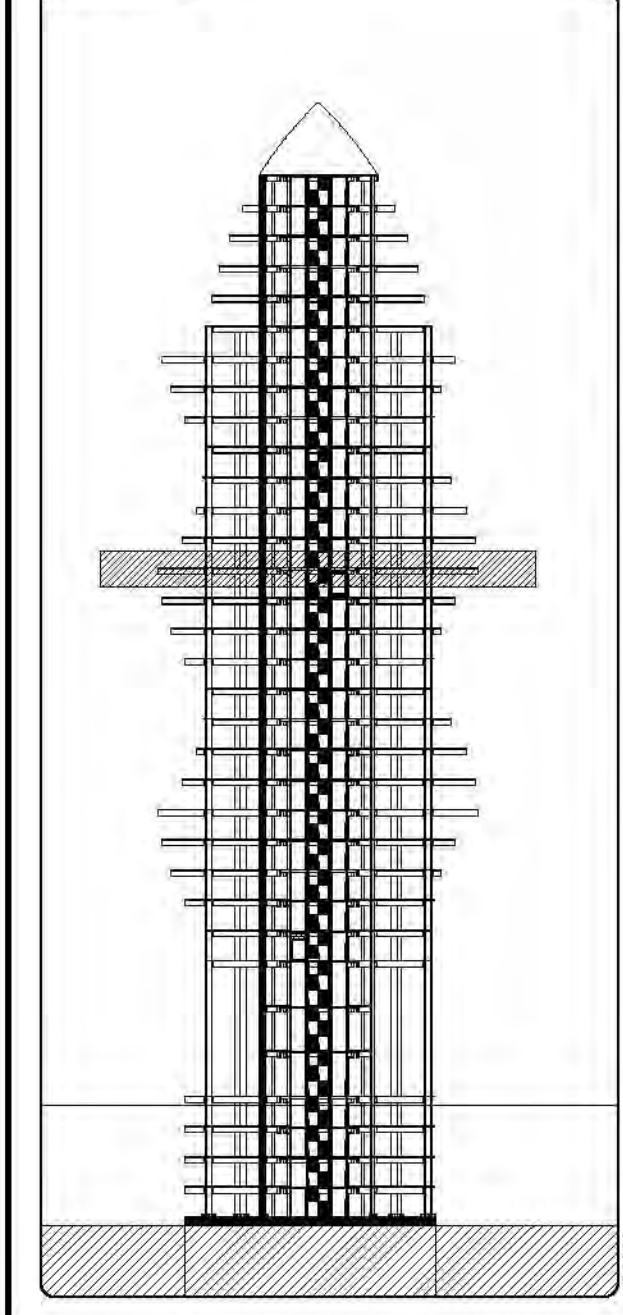




TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 COORDENADAS: [Map showing location]

ACOTACIONES: METROS, ANGILOS, GRADOS
 NIVELES: METROS, ESCALA: 1:50
 CLAVE DE PLANO: ES-06b



NOTAS

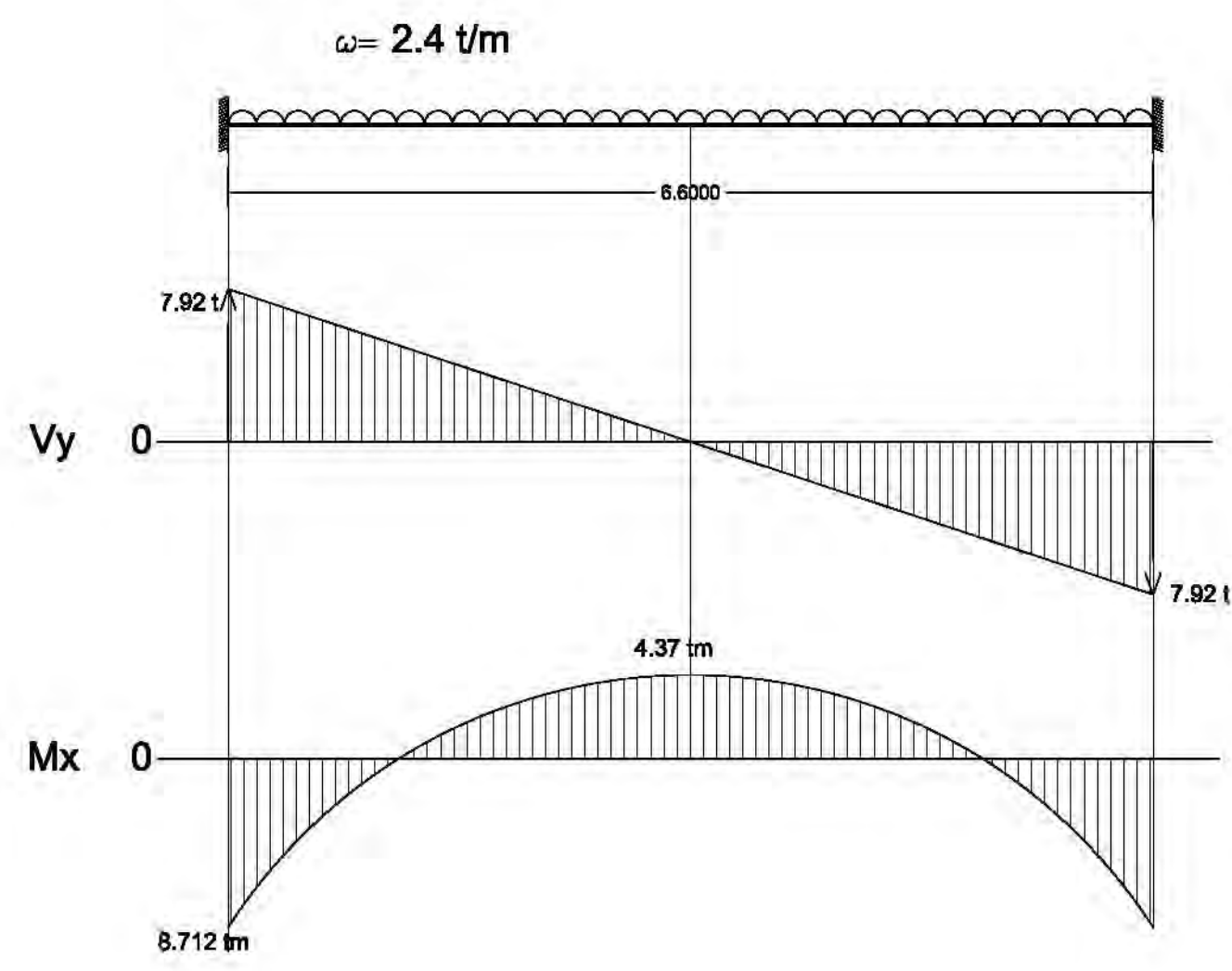
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA

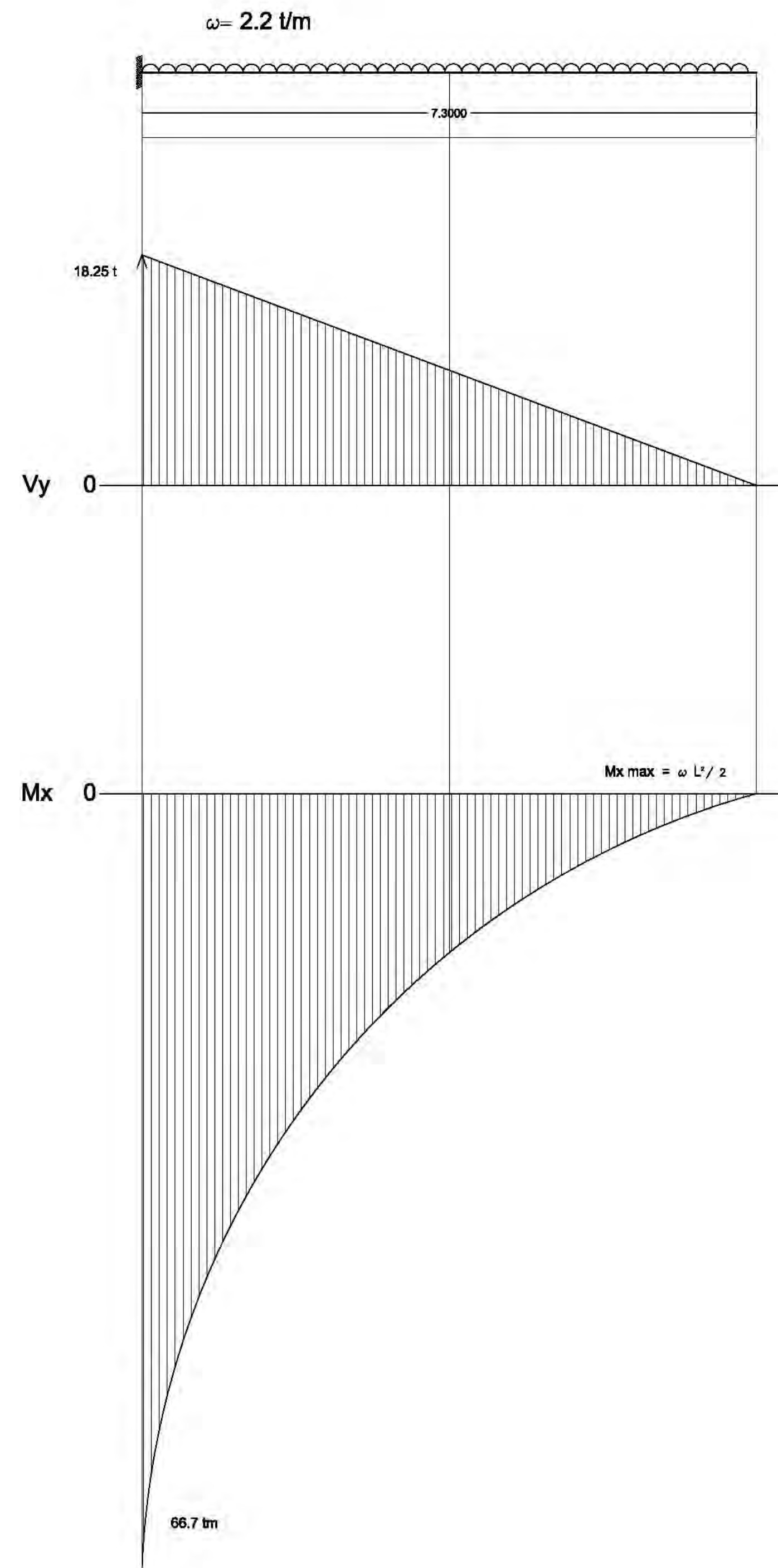
- ±: CAMBIO DE PLANTA
- 45: INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- 135: INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- N.P.T.: NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.: NIVEL DE SANQUETA
- N.C.: NIVEL DE CALLE
- : COTAS A PAÑO
- : COTAS A EJE

ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ
 ESCALA GRAFICA: 0 0.2 1 2

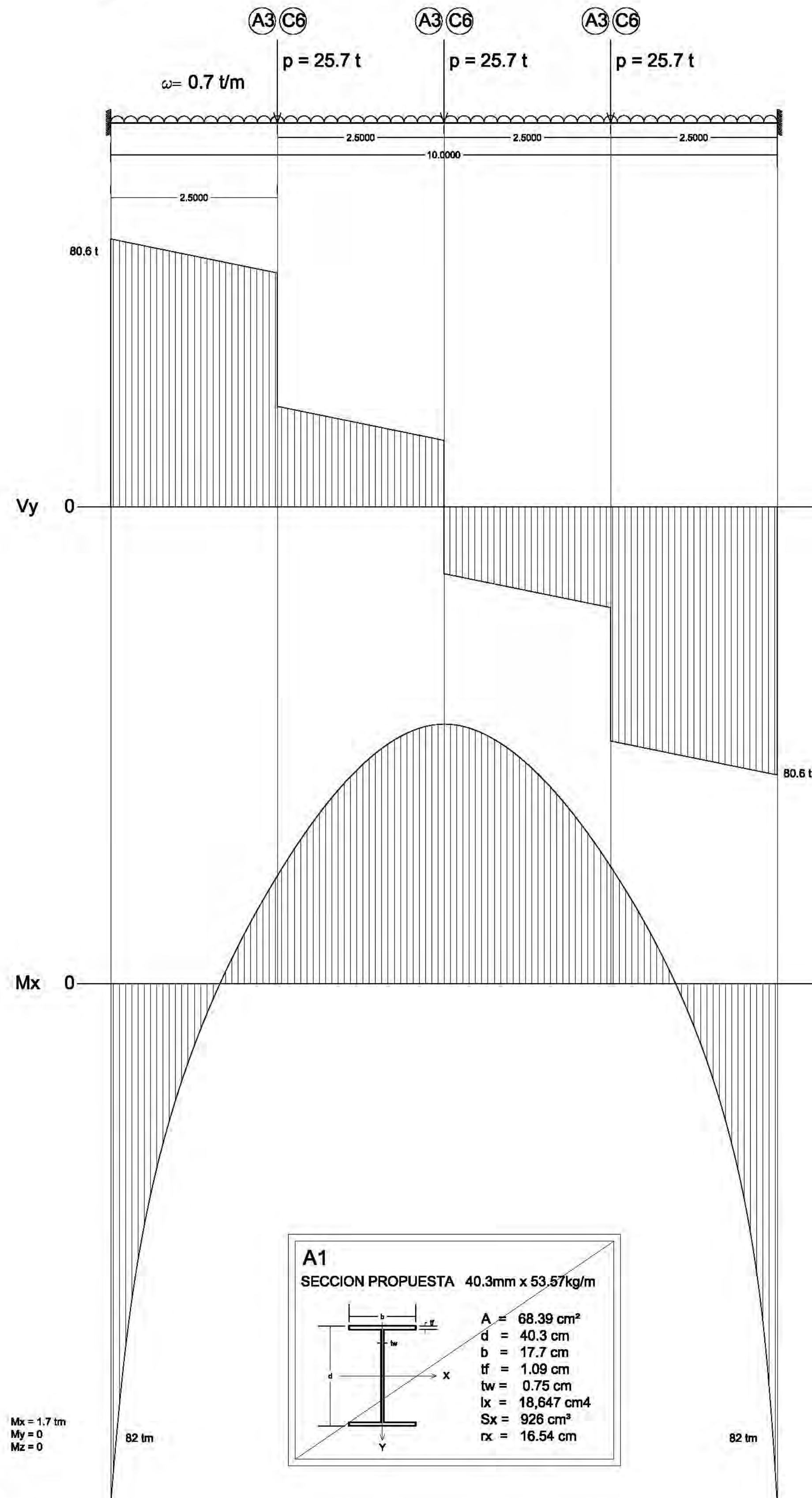
A1



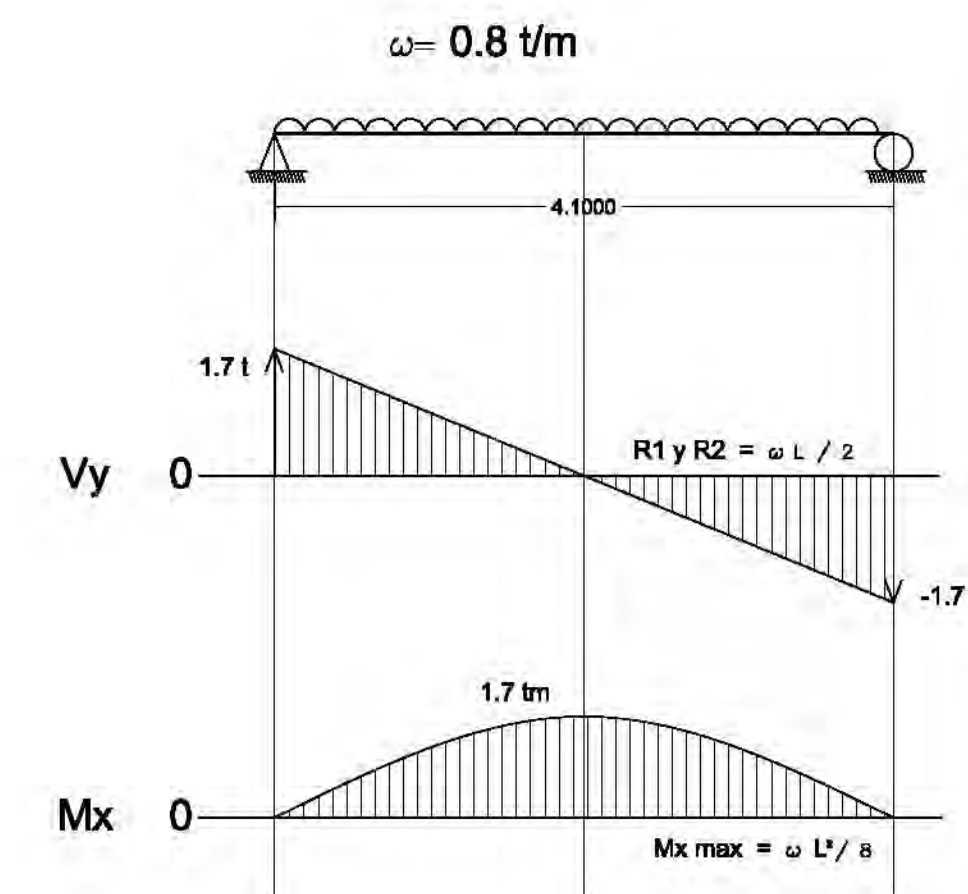
C6



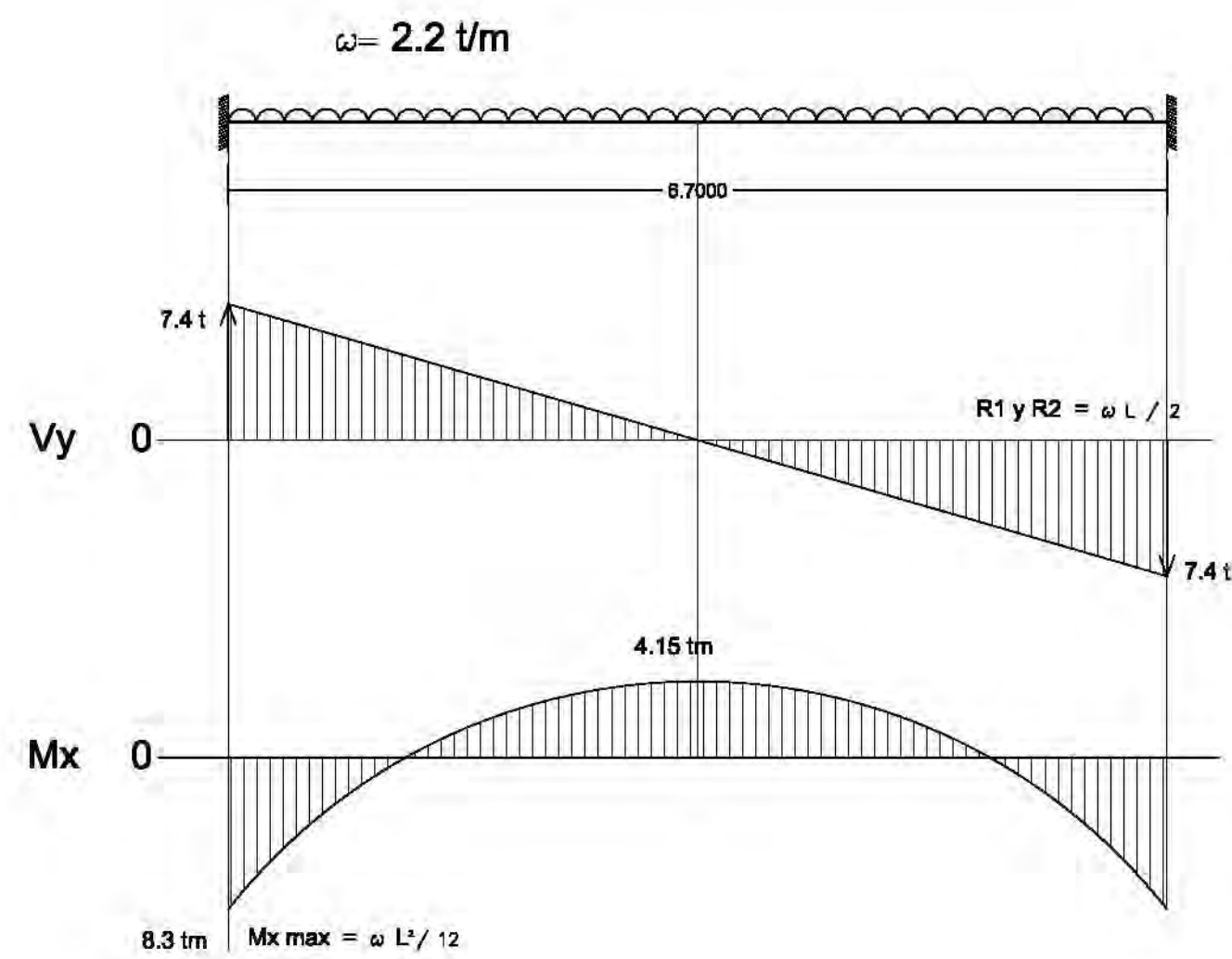
C1



C2



A3



T1

C6
SECCION PROPUESTA 838mm x 162.6kg/m

A = 205.84 cm²
d = 83.8 cm
b = 40.6 cm
tf = 1.6 cm
tw = 1 cm
Ix = 260,005 cm⁴
Sx = 6,203 cm³
rx = 35.54 cm

T2

C1
SECCION PROPUESTA 838mm x 162.6kg/m

A = 330.5 cm²
d = 116.8 cm
b = 40.6 cm
tf = 2.5 cm
tw = 1.1 cm
Ix = 803,527 cm⁴
Sx = 13,754 cm³
rx = 49.31 cm

T3

C2
SECCION PROPUESTA 200mm x 14.88 kg/m

A = 19.1 cm²
d = 20 cm
b = 10 cm
tf = 0.5 cm
tw = 0.4 cm
Ix = 1,282 cm⁴
Sx = 128 cm³
rx = 8.18 cm

A1

Vx = 0 Mx = 8.712 tm Nx = 0
Vy = 7.92 t My = 0 Ny = 0
Vz = 0 Mz = 0 Nz = 0

FLEXION
Sx = M / Fb
Sx = 871,200 kgcm / 1670 kg/cm²
Sx = 522 cm³

CORTANTE
fv = V / d tw
fv = 8,712 kg / 40.3 cm x 0.75 cm
fv = 262 kg/cm²
fv < Fv (Fv = 0.4Fy = 1,012 kg/cm²)

DEFORMACIONES
D = (5 / 384) (wL / EI)
D = (5 / 384) (24kg/cm)(210cm) / (2.1x10⁶)(18,847cm⁴)
D = 1.5 cm
max. permisible:
Dmax = (L / 480) + .3
Dmax = (210 / 480) + .3
Dmax = 1.875cm

A3

Vx = 0 Mx = 8.3 tm Nx = 0
Vy = 7.4 t My = 0 Ny = 0
Vz = 0 Mz = 0 Nz = 0

FLEXION
Sx = M / Fb
Sx = 830,000 kgcm / 1670 kg/cm²
Sx = 500 cm³

CORTANTE
fv = V / d tw
fv = 7,400 Kg / 40.6 cm x 0.75 cm
fv = 244 kg/cm²
fv < Fv (Fv = 0.4Fy = 1,012 kg/cm²)

DEFORMACIONES
D = (5 / 384) (wL / EI)
D = (5 / 384) (22kg/cm)(210cm) / (2.1x10⁶)(18,847cm⁴)
D = 1.5 cm
max. permisible:
Dmax = (L / 480) + .3
Dmax = (210 / 480) + .3
Dmax = 1.7 cm

C6

Vx = 0 Mx = 66.7 tm Nx = 0
Vy = 18.25 t My = 0 Ny = 0
Vz = 0 Mz = 0 Nz = 0

FLEXION
Sx = M / Fb
Sx = 6,670,000 kgcm / 1670 kg/cm²
Sx = 4,000 cm³

CORTANTE
fv = V / d tw
fv = 18,250 kg / 83.8cm x 1.1cm
fv = 218 kg/cm²
fv < Fv (Fv = 0.4Fy = 1,012 kg/cm²)

DEFORMACIONES
D = (5/384) (wL² / 8EI) + (19/384) (P/EI) (L³)
D = (18,25kg/cm)(730cm)² / (2.1x10⁶)(260,005cm⁴) +
(19/384) (50,000(2.1x10⁶)(656,868cm³)) / (1000cm)³
D = 1.825 cm
max. permisible:
Dmax = (L / 480) + .3
Dmax = (730 / 480) + .3
Dmax = 1.82cm

C1

Vx = 0 Mx = 82 tm Nx = 0
Vy = 80.6 t My = 0 Ny = 0
Vz = 0 Mz = 0 Nz = 0

FLEXION
Sx = M / Fb
Sx = 8,200,000 kgcm / 1670 kg/cm²
Sx = 5,169 cm³

CORTANTE
fv = V / d tw
fv = 87,000 kg / 116.8cm x 1.1cm
fv = 830 kg/cm²
fv < Fv (Fv = 0.4Fy = 1,012 kg/cm²)

DEFORMACIONES
D = (5/384) (wL² / 8EI) + (19/384) (P/EI) (L³)
D = (14kg/cm)(1000cm)² / (2.1x10⁶)(803,527cm⁴) +
(19/384) (50,000(2.1x10⁶)(803,527cm³)) / (1000cm)³
D = 0.14cm + 1.8cm = 2.33 cm
max. permisible:
Dmax = (L / 480) + .3
Dmax = (1,000 / 480) + .3
Dmax = 2.38 cm

C2

Vx = 0 Mx = 1.7 tm Nx = 0
Vy = 1.7 t My = 0 Ny = 0
Vz = 0 Mz = 0 Nz = 0

FLEXION
Sx = M / Fb
Sx = 180,000 kgcm / 1670 kg/cm²
Sx = 101 cm³

CORTANTE
fv = V / d tw
fv = 1,700 kg / 20cm x 0.4 cm
fv = 205 kg/cm²
fv < Fv (Fv = 0.4Fy = 1,012 kg/cm²)

DEFORMACIONES
D = (5 / 384) (wL² / EI)
D = (5 / 384) (17kg/cm)(410cm)² / (2.1x10⁶)(1,282cm⁴)
D = 1.1 cm
max. permisible:
Dmax = (L / 480) + .3
Dmax = (410 / 480) + .3
Dmax = 1.15 cm

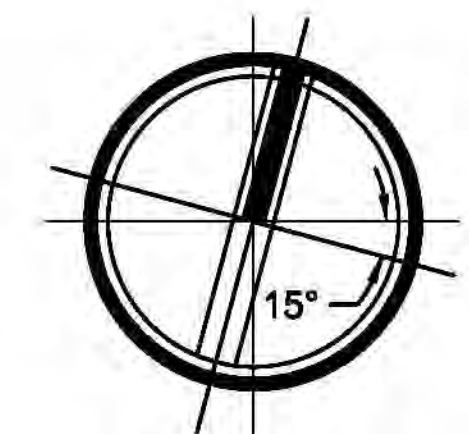
A1
SECCION PROPUESTA 40.3mm x 53.57kg/m

A = 68.39 cm²
d = 40.3 cm
b = 17.7 cm
tf = 1.09 cm
tw = 0.75 cm
Ix = 18,647 cm⁴
Sx = 928 cm³
rx = 16.54 cm

A3 (A2, A4)
SECCION PROPUESTA 40.3mm x 53.57kg/m

A = 68.39 cm²
d = 40.3 cm
b = 17.7 cm
tf = 1.09 cm
tw = 0.75 cm
Ix = 18,647 cm⁴
Sx = 928 cm³
rx = 16.54 cm

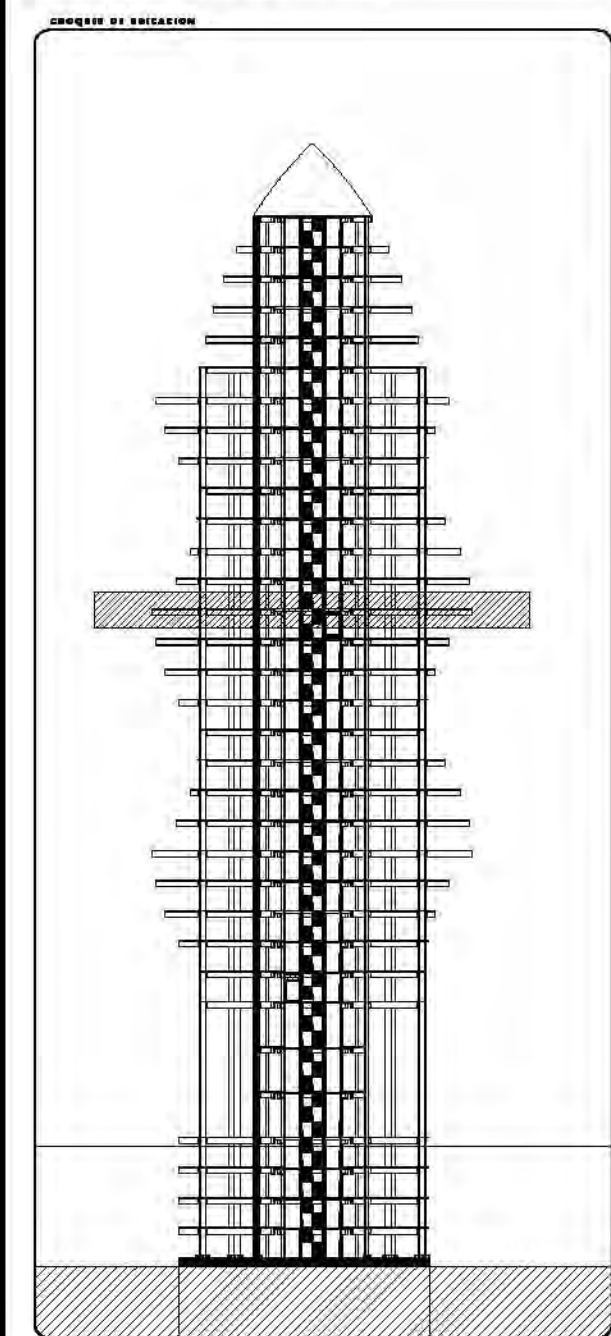
Debido a la necesidad de absorber los momentos generados por los volados (C6), A2, A3 y A4 se uniformizan con (C6).
A1 son las traves de unión entre el núcleo central y las columnas externas, por ello no sólo deben soportar las cargas gravitacionales, si no tambien fuerzas normales y torsionales, por lo que se uniformiza con C6.



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"
UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
CONTENIDO: CALCULO DE TRABES DE ENTREPISO

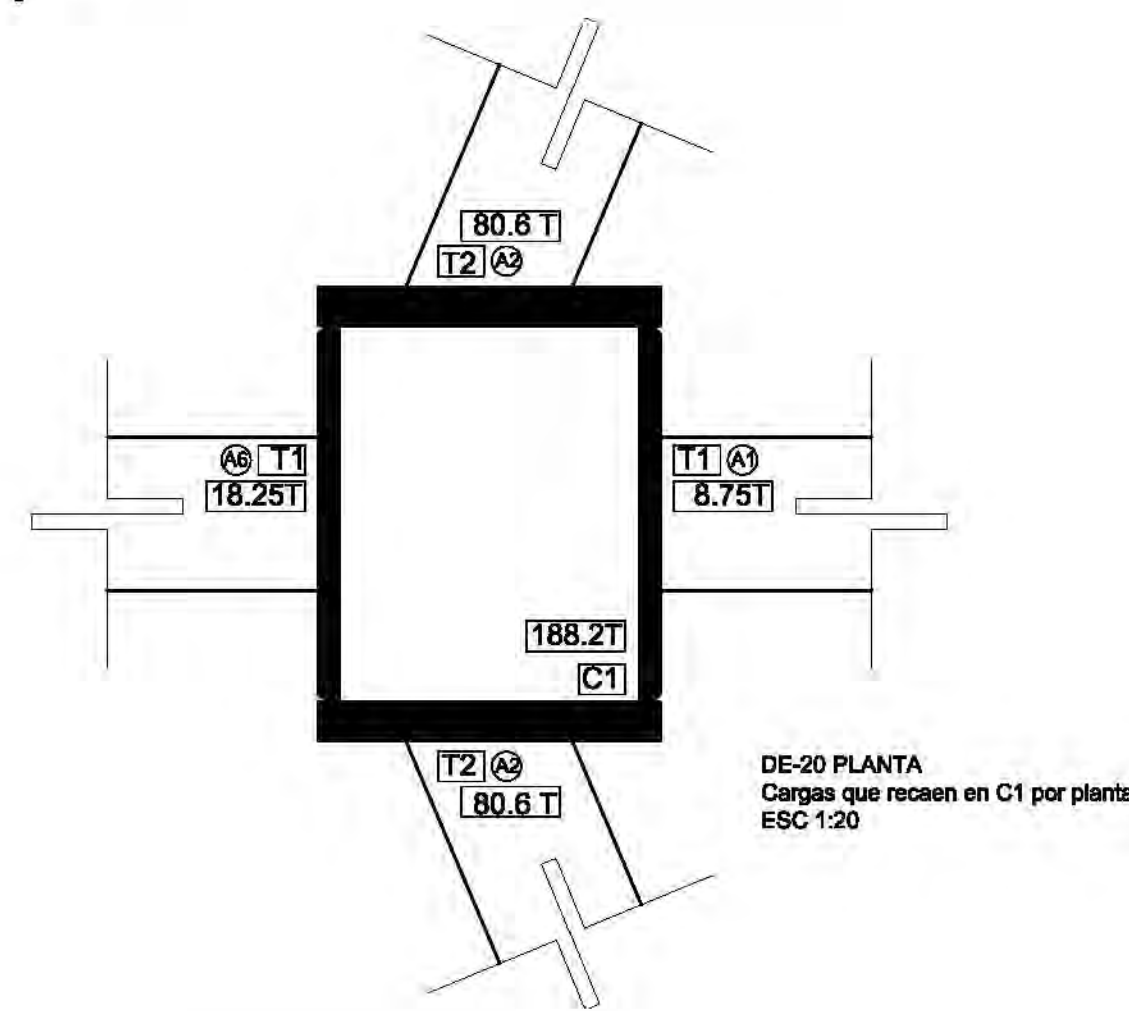
ACOTACIONES METROS ANULOS GRADOS
NIVEL METROS ESCALA 1:50
CLASE DE PLANO ES - 07



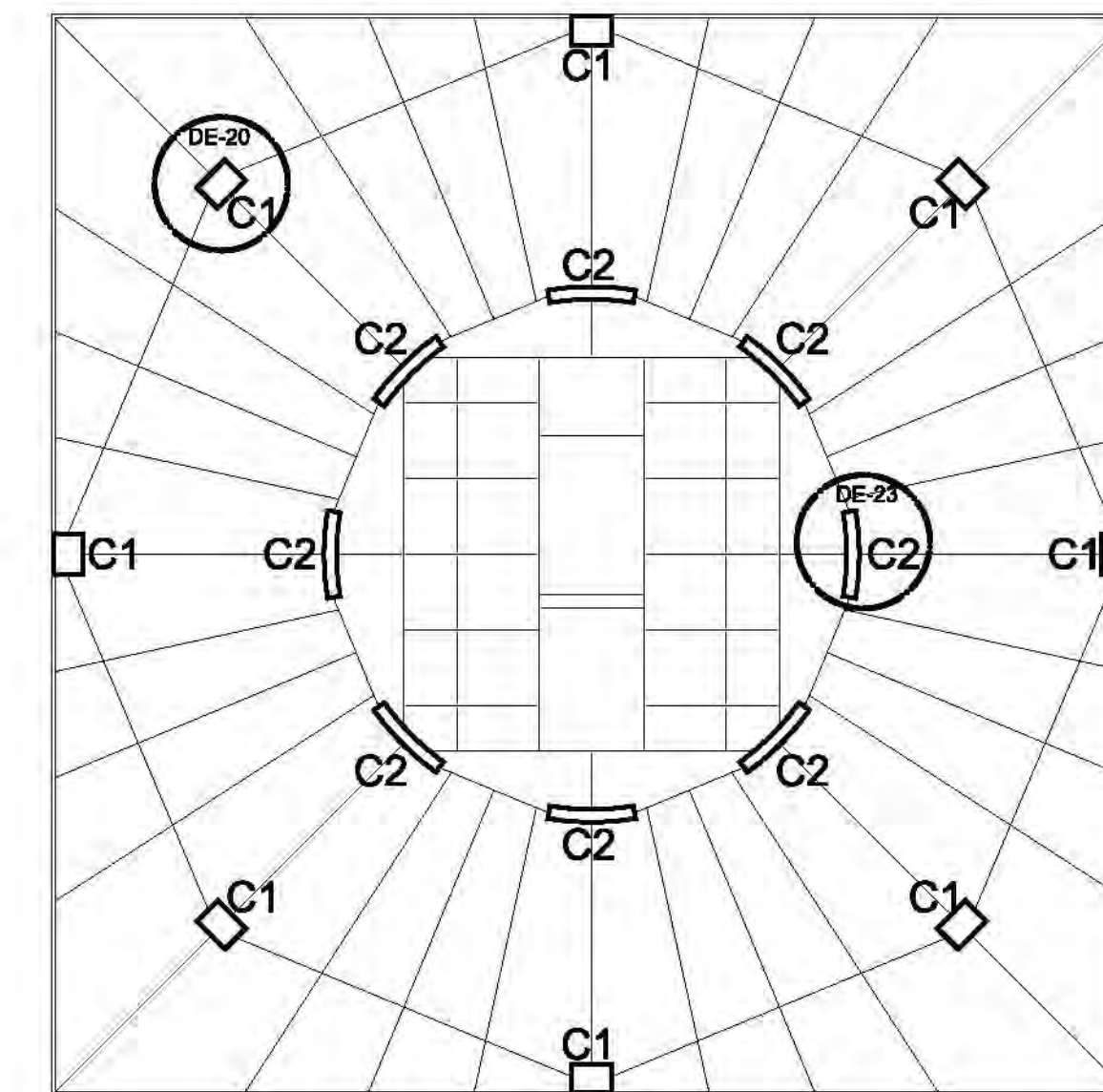
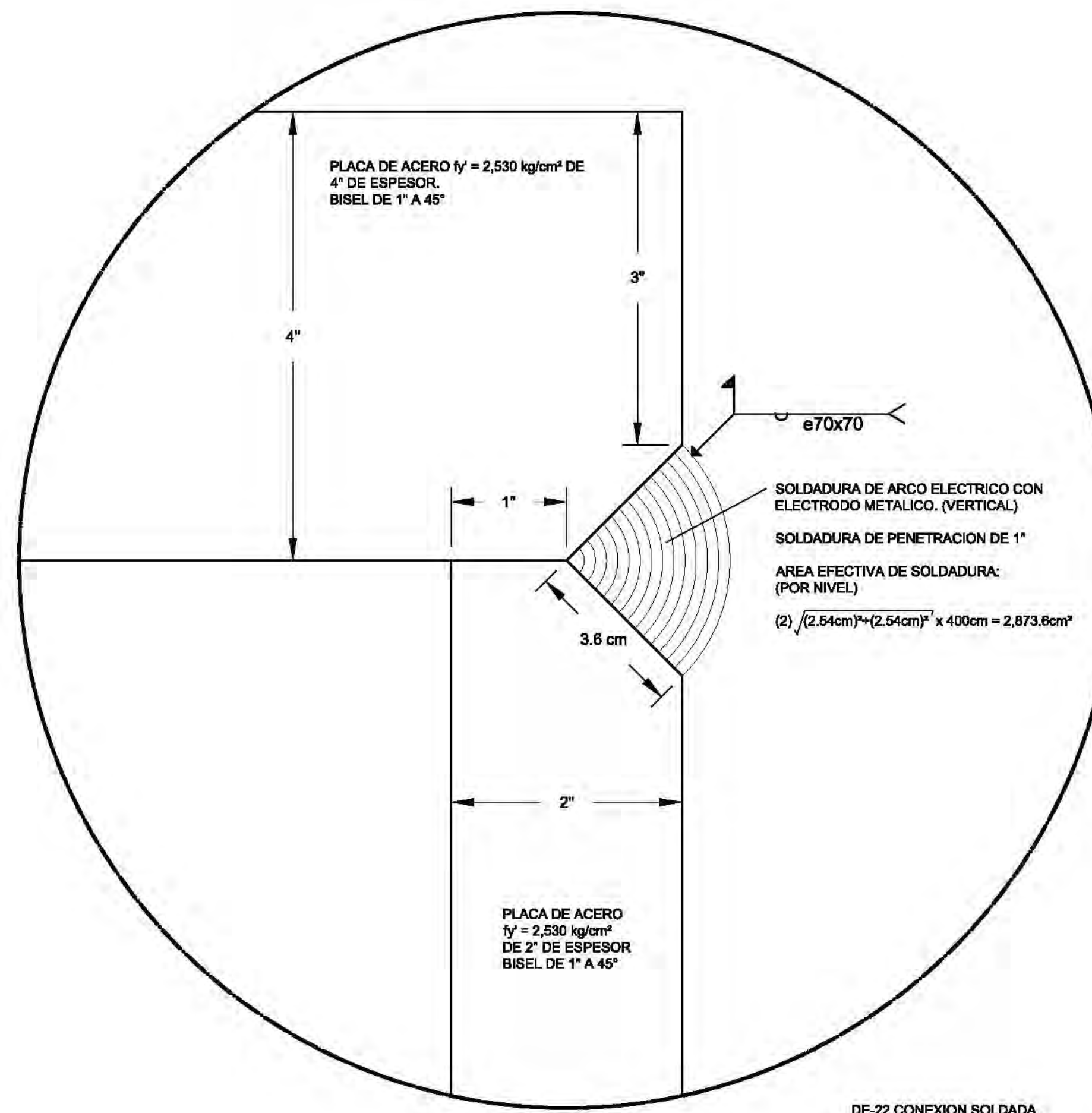
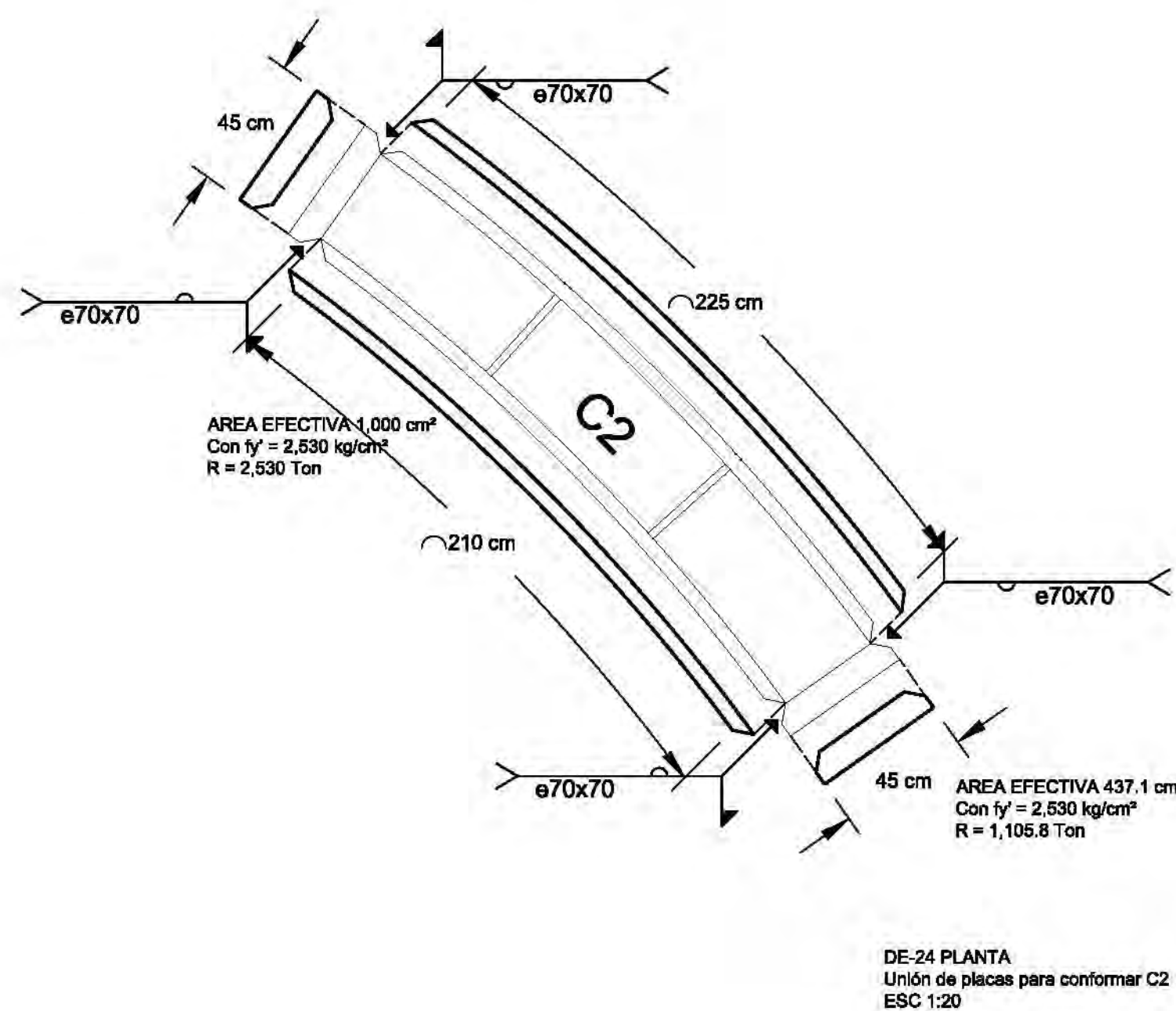
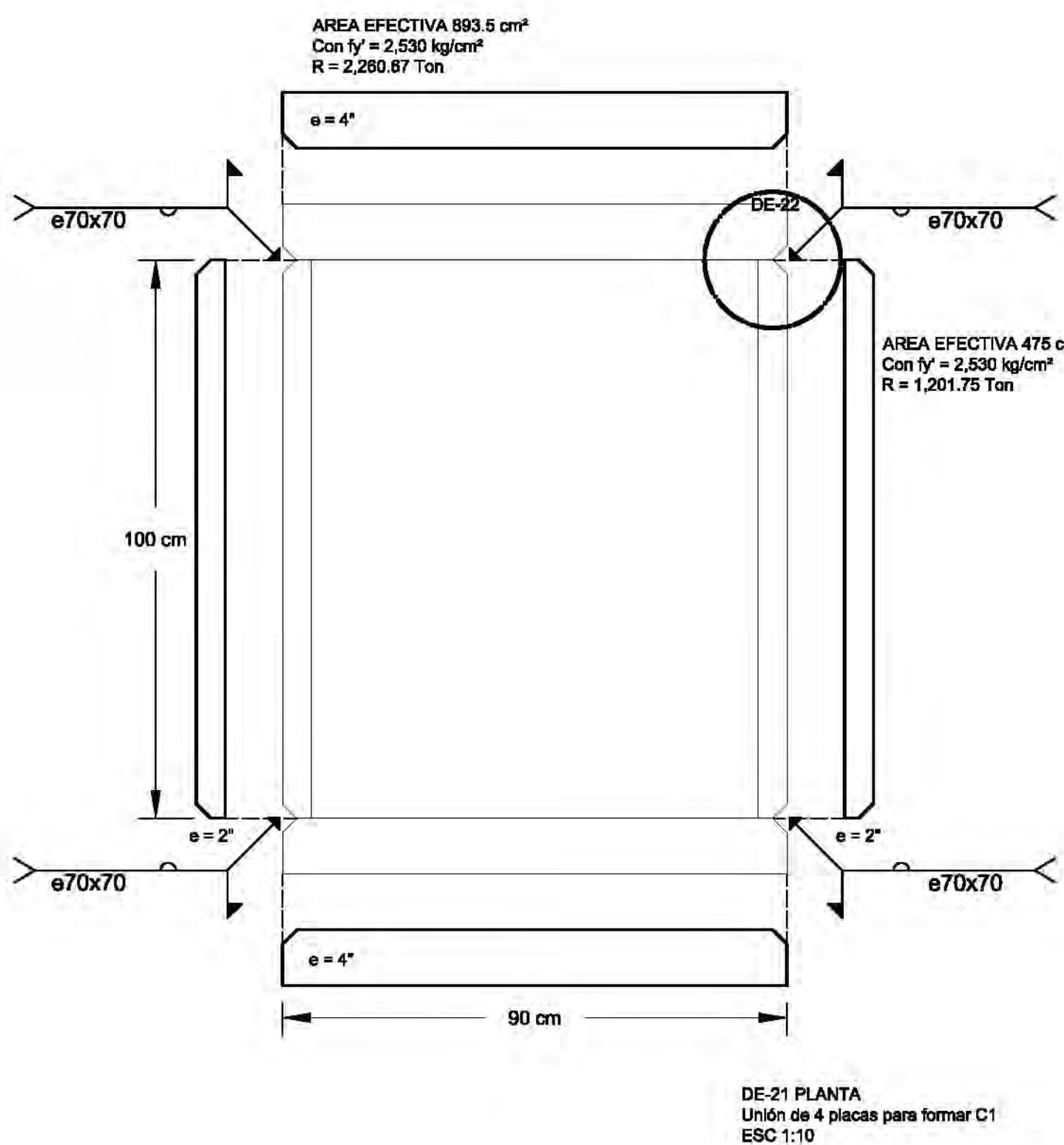
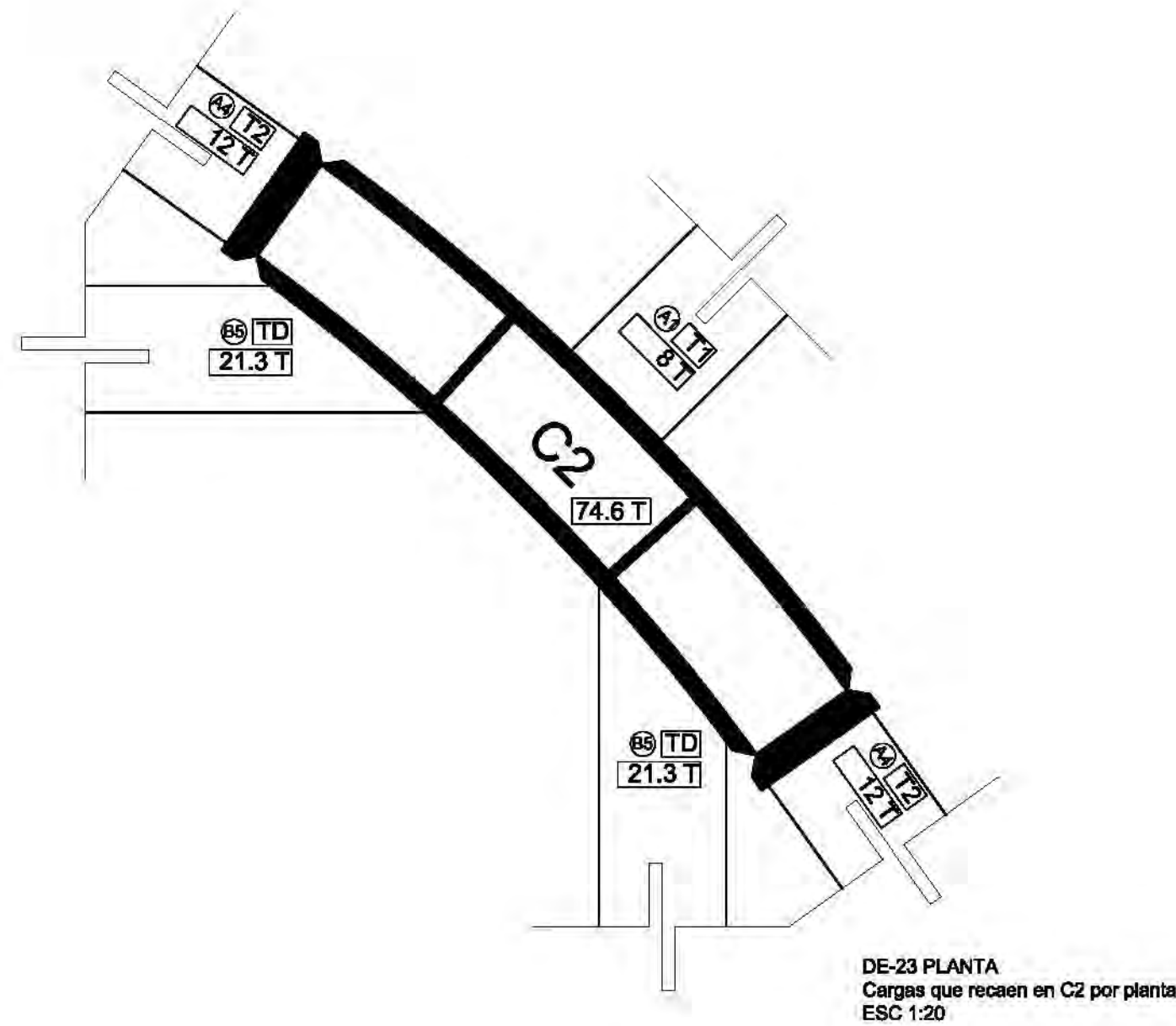
- NOTAS**
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA
- SIMBOLOGIA**
+ CAMBIO DE PLANTA
+E INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
+P INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
+N.B. NIVEL DE PISO TERMINADO
+N.C. NIVEL DE SANQUETA
+N.C. NIVEL DE CALLE
+COTAS A PAÑO
+COTAS A EJE

ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ
PROYECTO DE TESIS
FECHA: AGOSTO DE 2012
ESCALA GRAFICA: 0 0.2 1 2

C1



C2



CALCULO DE AREAS EFECTIVAS, PESOS PROPIOS Y CARGAS TOTALES QUE DEBE RESISTIR C1.

AREA TOTAL:
 $(2) \times (0.90\text{m}) \times (0.10\text{m}) + (2) \times (1\text{m}) \times (0.05\text{m}) = 0.28\text{m}^2$

PESO DE C1 POR NIVEL:
 $0.28\text{m}^2 \times 4\text{m} \times 7850 \text{ kg/m}^3 = 8,792 \text{ kg}$

PESO TOTAL DE C1:
 $(8,792 \text{ T}) \times (30) = 263,76 \text{ T}$

AREA EFECTIVA TOTAL:
 $(2) \times (893.5\text{cm}^2) + (2) \times (475\text{cm}^2) = 2,737\text{cm}^2$

RESISTENCIA C1:
 $(2,737\text{cm}^2) \times (2,530 \text{ kg/cm}^2) = 6,924.61 \text{ T}$

PESO QUE RECAE SOBRE C1:
 $(188.2 \text{ T}) \times (30) = 5,646 \text{ T}$

CARGA DE C1 MAS PESO PROPIO DE C1:
 $5,646 \text{ T} + 263,76 \text{ T} = 5,909.76 \text{ T}$

R > P
 $6,924.61 \text{ T} > 5,909.76 \text{ T}$

CALCULO DE AREAS EFECTIVAS, PESOS PROPIOS Y CARGAS TOTALES QUE DEBE RESISTIR C2.

AREA TOTAL:
 $(2.10\text{m}) \times (0.05\text{m}) + (2.25\text{m}) \times (0.05\text{m}) + (2) \times (0.45\text{m}) \times (0.10\text{m}) = 0.2625\text{m}^2$

PESO DE C2 POR NIVEL:
 $0.2625\text{m}^2 \times 4\text{m} \times 7850 \text{ kg/m}^3 = 8,242.5 \text{ kg}$

PESO TOTAL DE C2:
 $(8,242.5 \text{ T}) \times (30) = 247,28 \text{ T}$

AREA EFECTIVA TOTAL:
 $(2) \times (1,000\text{cm}^2) + (2) \times (437.1\text{cm}^2) = 2,874.2\text{cm}^2$

RESISTENCIA C2:
 $(2,874.2\text{cm}^2) \times (2,530 \text{ kg/cm}^2) = 7,271.72 \text{ T}$

PESO QUE RECAE SOBRE C2:
 $(74.6 \text{ T}) \times (30) = 2,238 \text{ T}$

CARGA DE C1 MAS PESO PROPIO DE C1:
 $2,238 \text{ T} + 247,28 \text{ T} = 2,485.28 \text{ T}$

R > P
 $7,271.72 \text{ T} > 2,485.28 \text{ T}$

PESO TOTAL DEL EDIFICIO

TOTAL POR 8 COLUMNAS C1:
 $(8) \times (5,908.76 \text{ T}) = 47,278.08 \text{ T}$

TOTAL POR 8 COLUMNAS C2:
 $(8) \times (2,485.28 \text{ T}) = 19,882.24 \text{ T}$

TOTAL:
 $19,882.24 \text{ T} + 47,278.08 \text{ T} = 67,160.32 \text{ T}$

PESO A BAJAR POR PILAS P2:

2,485.28 T POR C/PILA

CON CONCRETO $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$

AREA DE PILA:
 $(2,485,280 \text{ kg}) / (300 \text{ kg/cm}^2) = 8,284.3 \text{ cm}^2$

DIAMETRO EFECTIVO DE PILA:
 $\sqrt{(8,284.3 \text{ cm}^2) / \pi} = (51.35 \text{ cm}) \times (2) = 102.7 \text{ cm}$

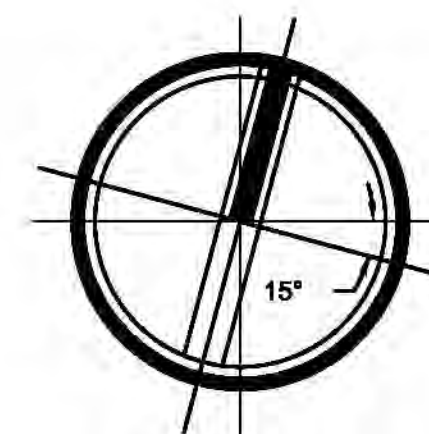
PESO A BAJAR POR PILAS P1:

5,809.87 T POR C/PILA

CON CONCRETO $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$

AREA DE PILA:
 $(5,809,870 \text{ kg}) / (300 \text{ kg/cm}^2) = 19,698.9 \text{ cm}^2$

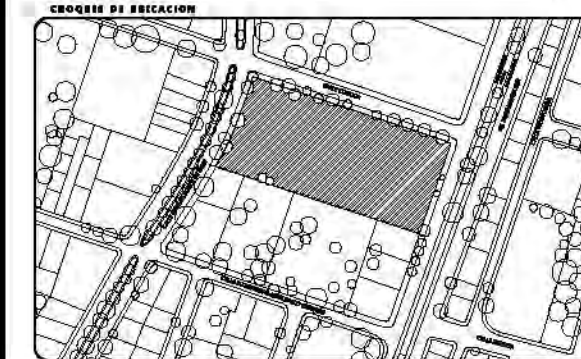
DIAMETRO EFECTIVO DE PILA:
 $\sqrt{(19,698.9 \text{ cm}^2) / \pi} = (79.2 \text{ cm}) \times 2 = 158.4 \text{ cm}$



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"

UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1728

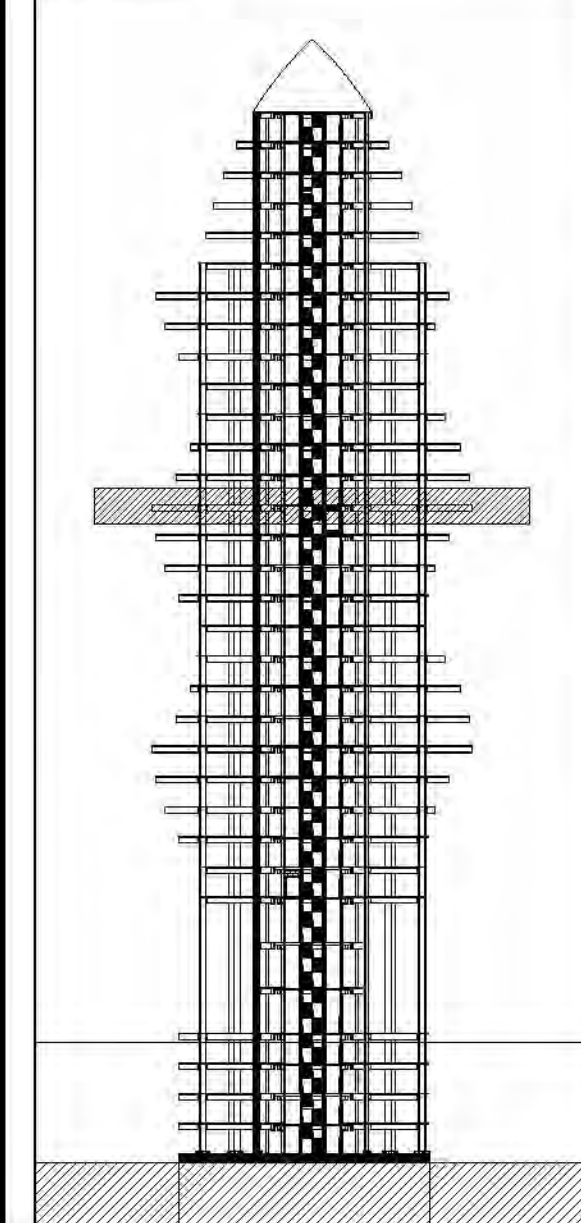


ACOTACIONES METROS, ANULOS GRADOS, COTAS

NIVELES METROS, ESCALA 1:20

CLASE DE PLANO ES - 08

DETALLES DE COLUMNAS Y CALCULO DE PESOS



SIMBOLOGIA

- 45: CAMBIO DE PLANTA
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- N.P.T.: NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B.: NIVEL DE BANQUETA
- N.C.: NIVEL DE CALLE
- 1: COTAS A PAÑO
- 2: COTAS A EJE

NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA

MAQUETA: SEMINARIO DE TITULACIÓN II

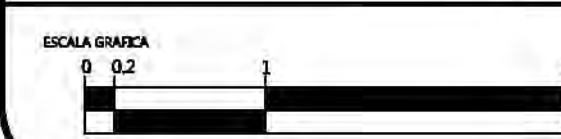
FECHA: AGOSTO DE 2012

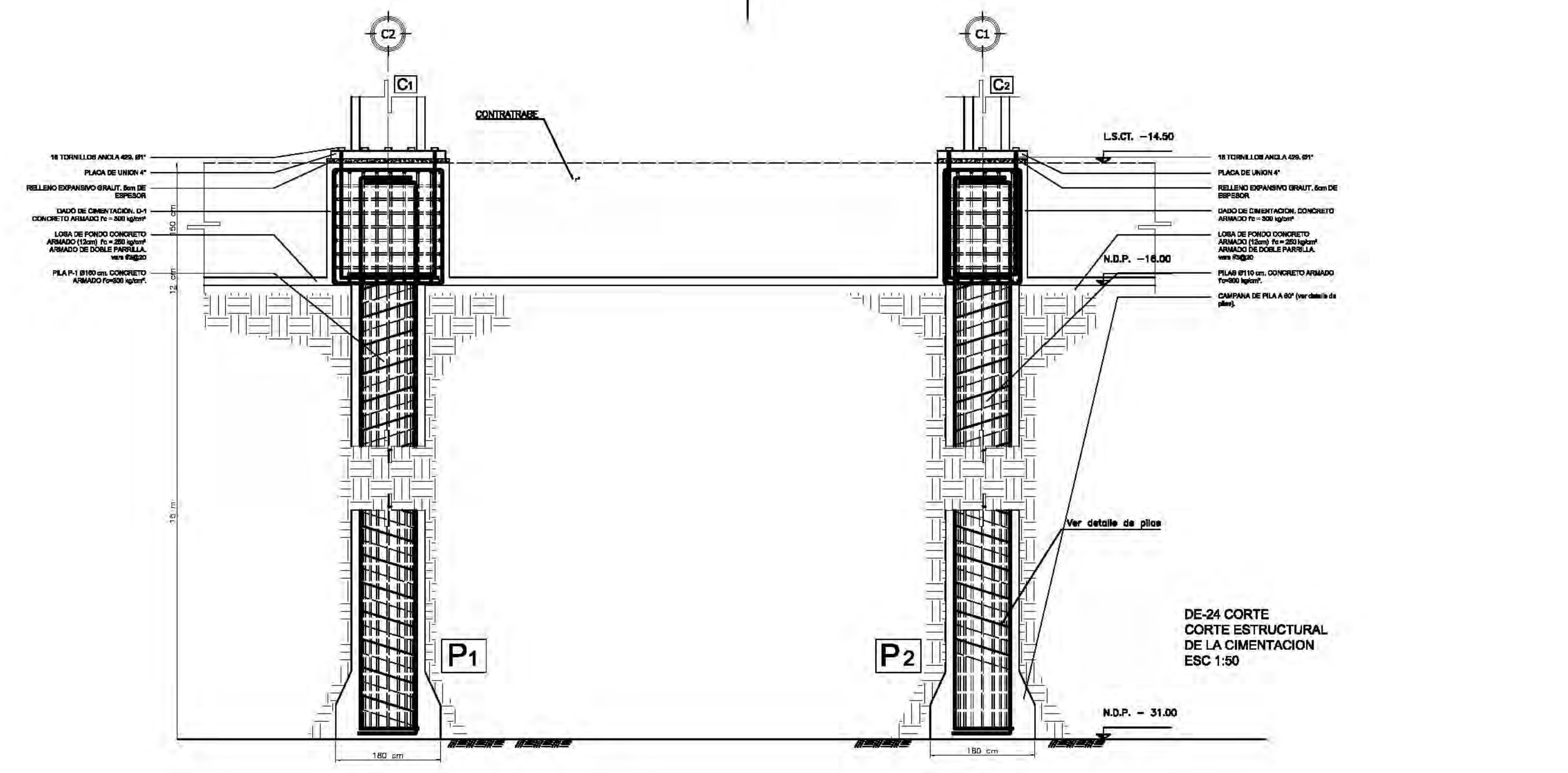
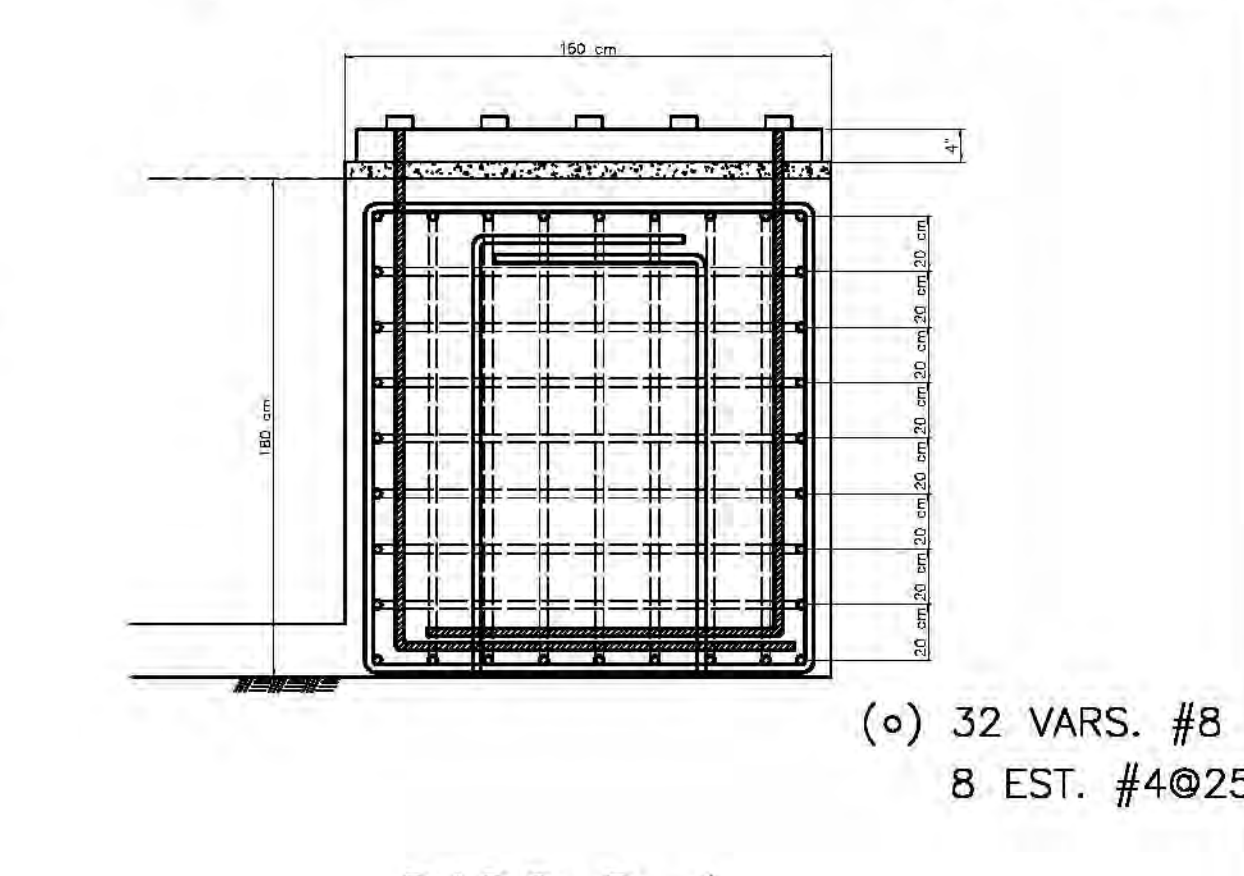
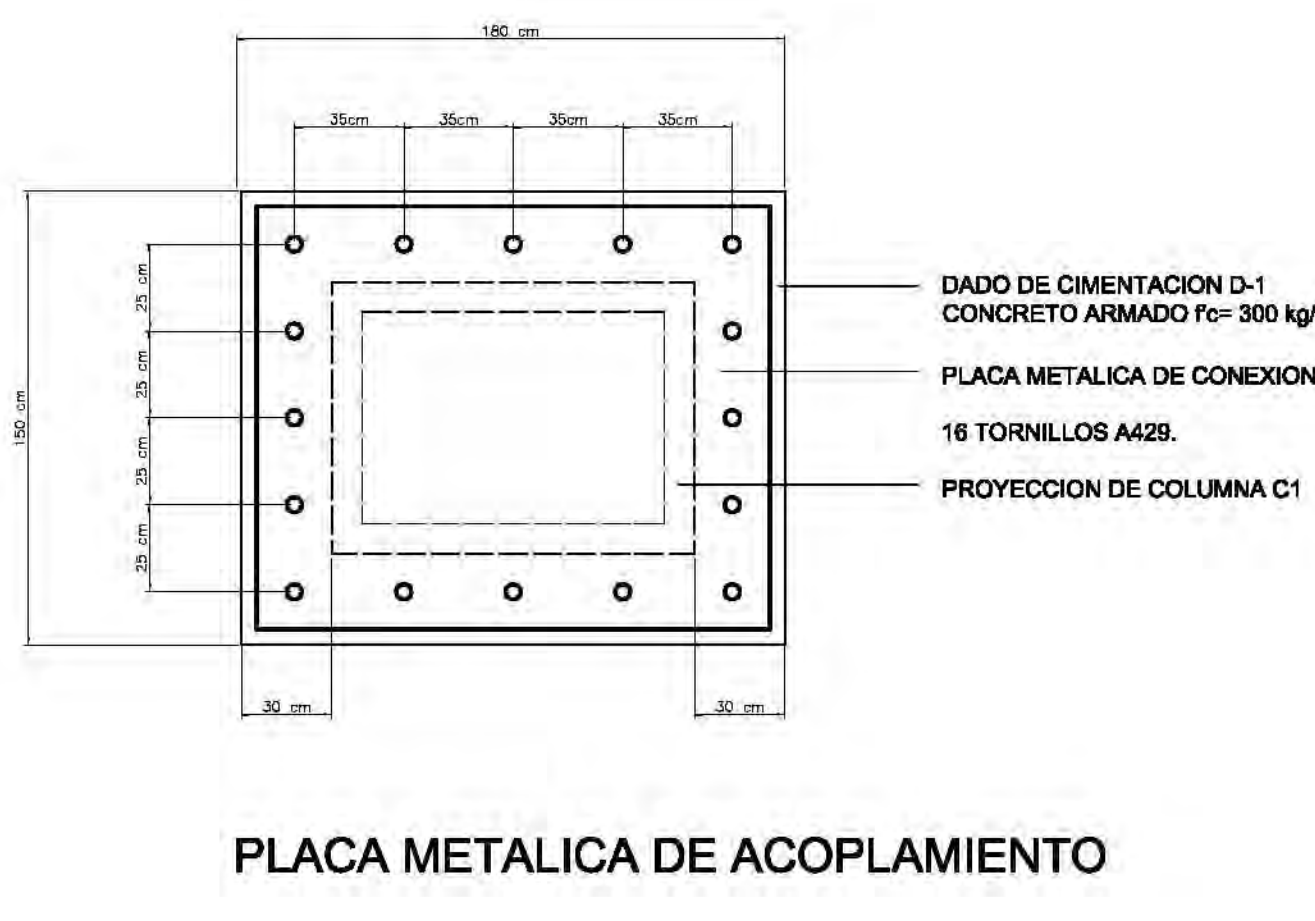
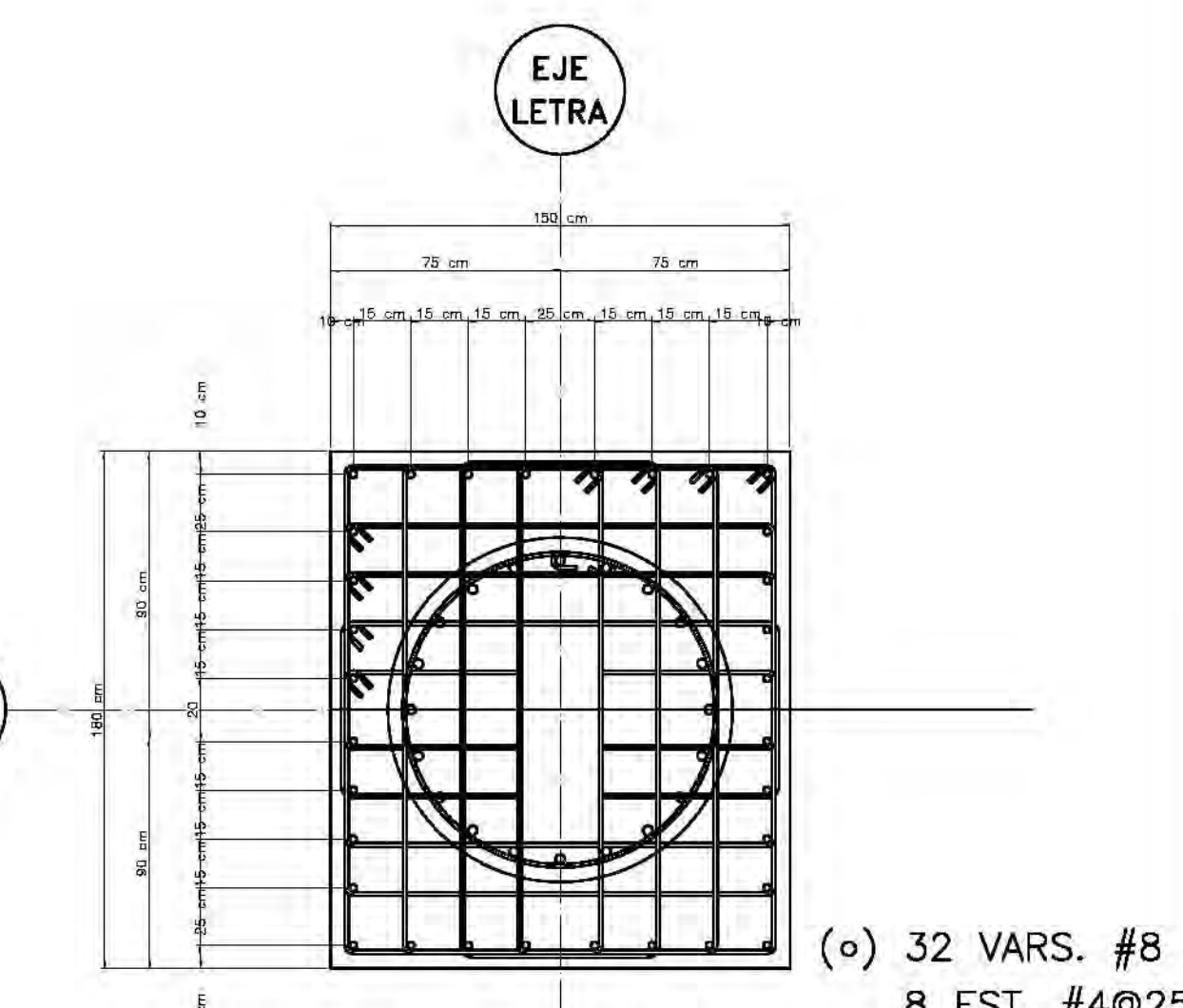
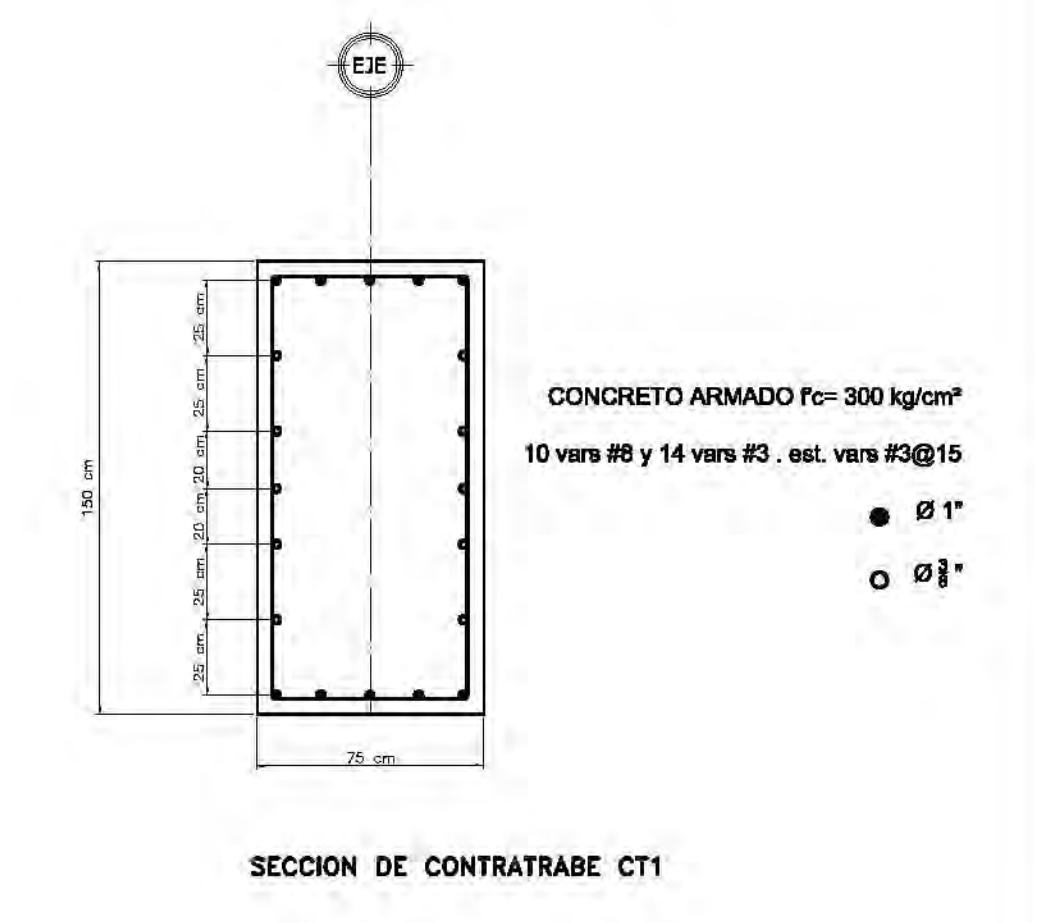
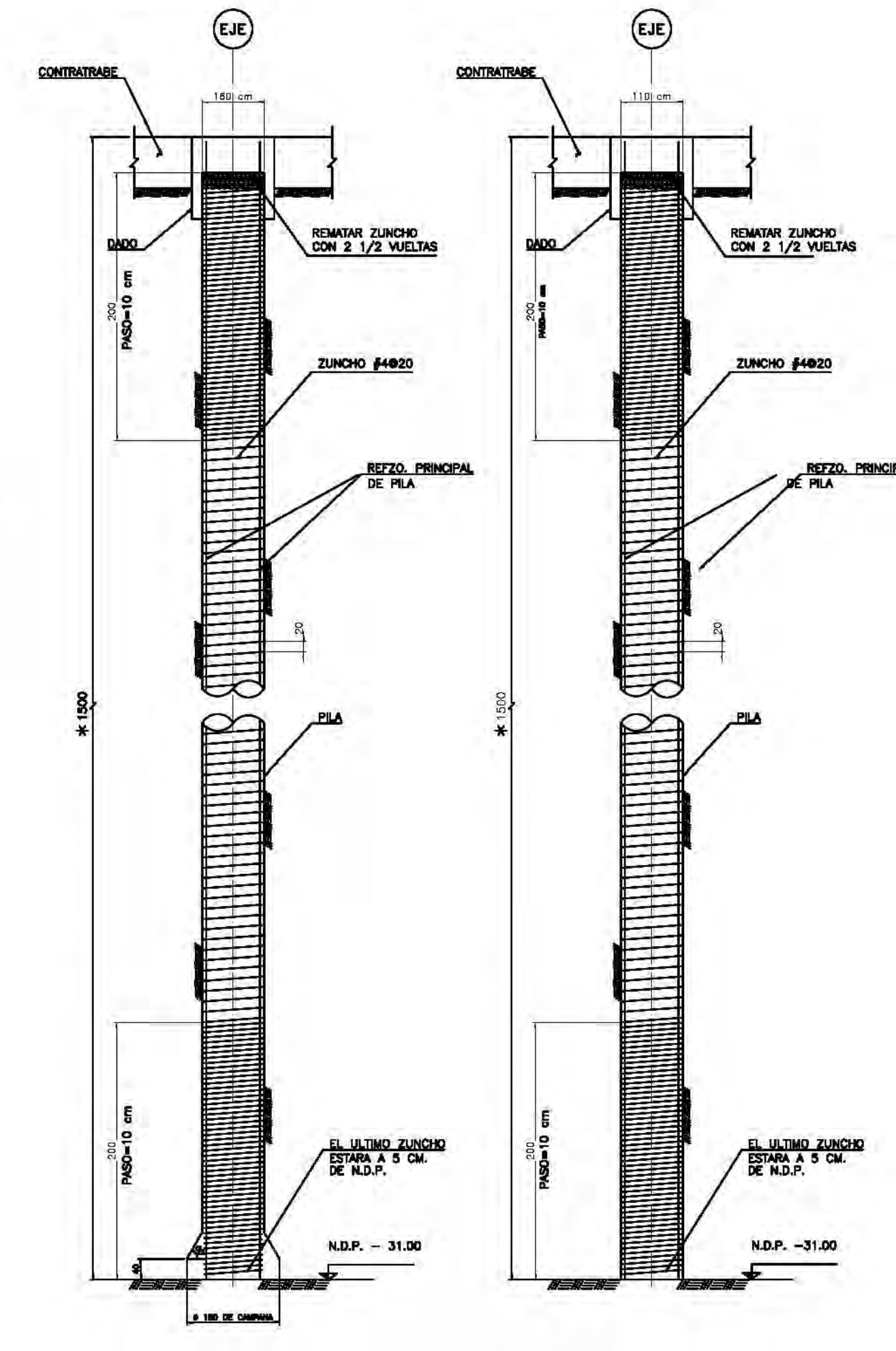
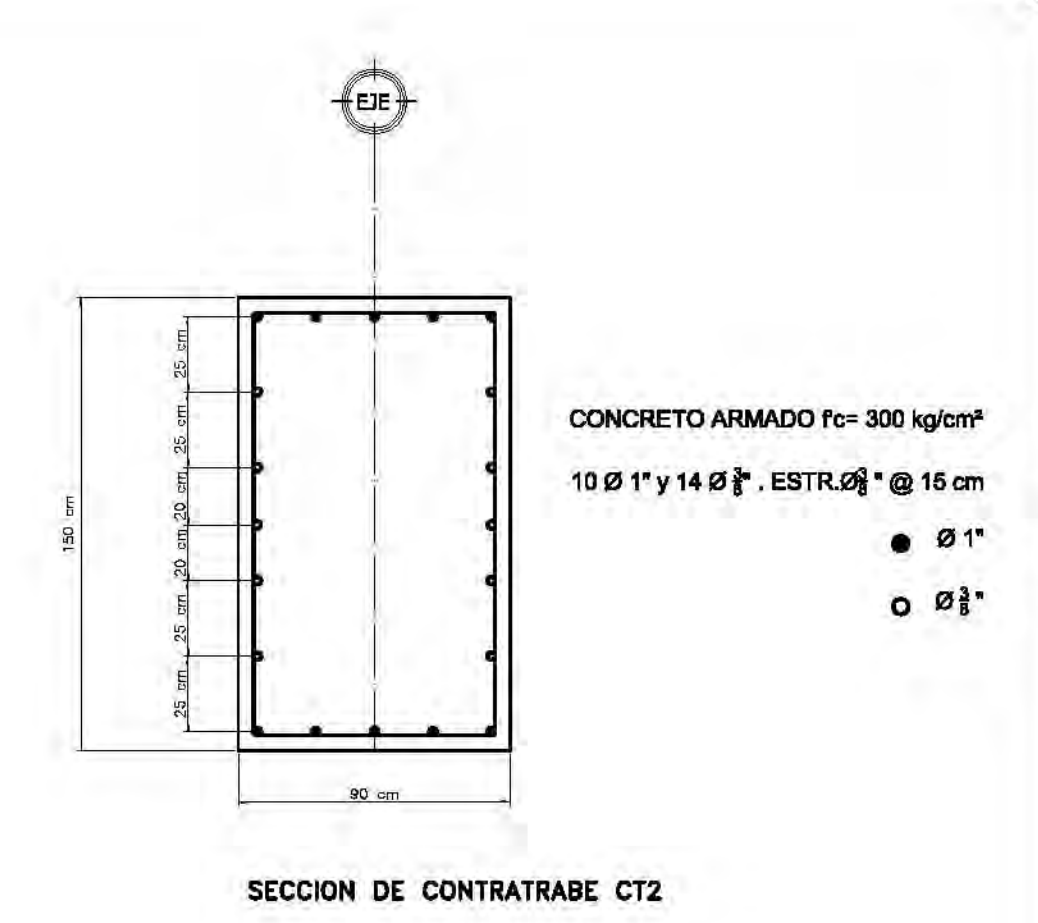
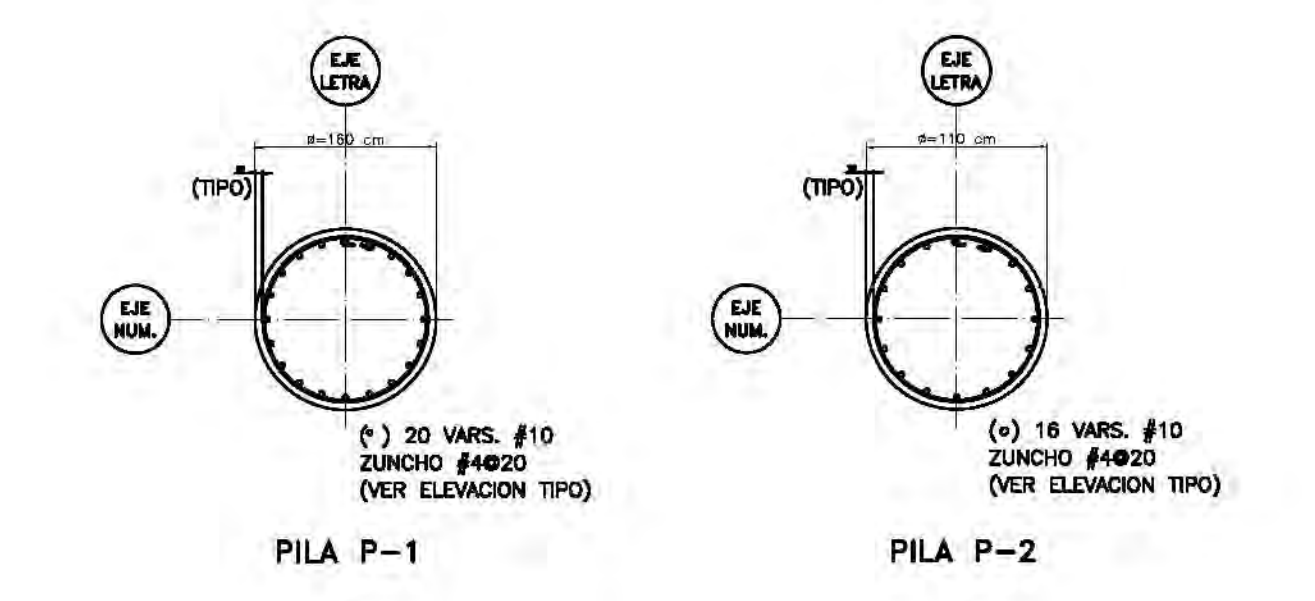
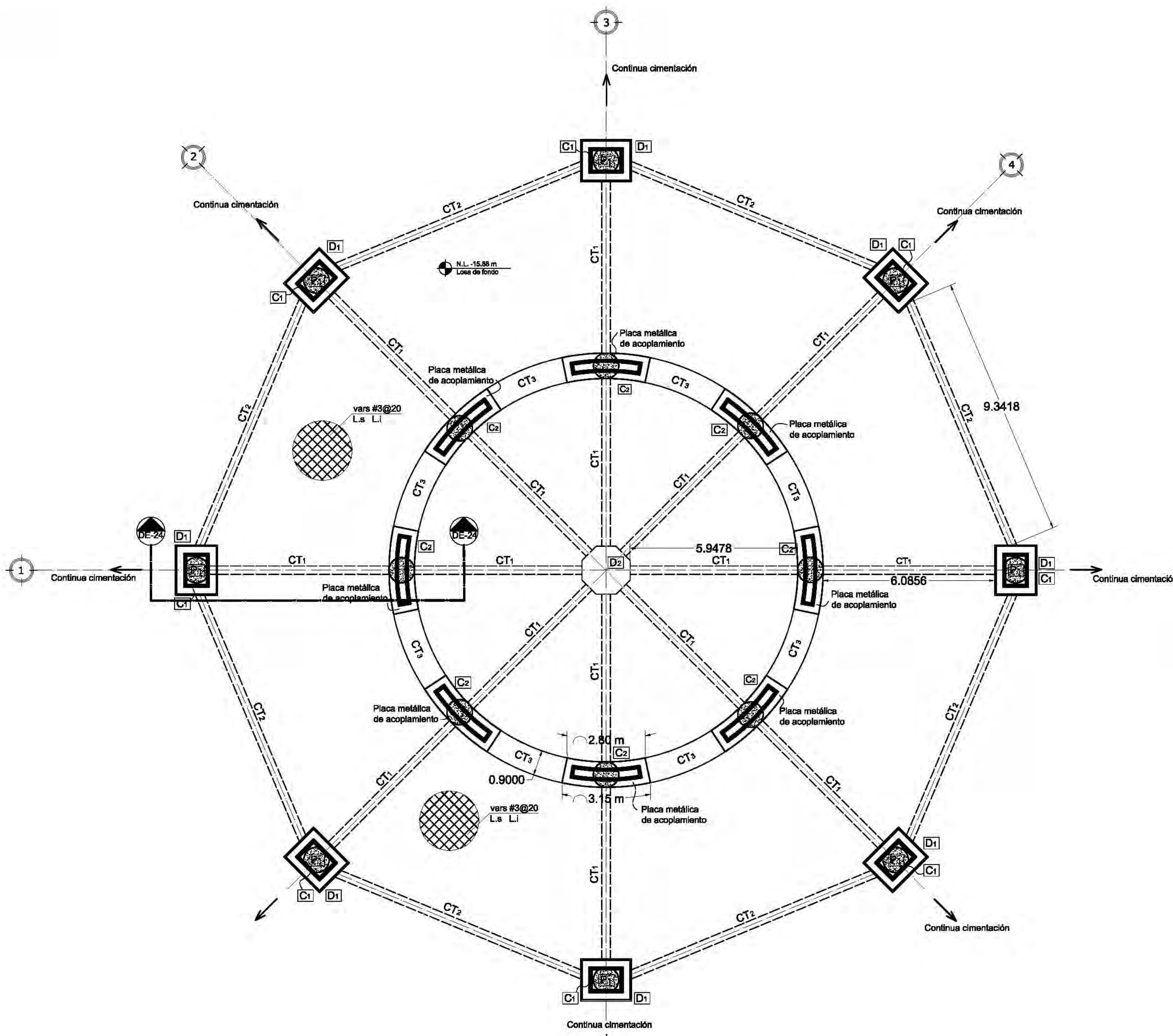
ASESOR / SENOAL: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA



ASESOR / SENOAL: ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

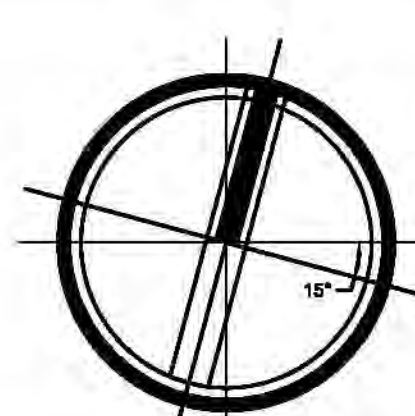
ASESOR / SENOAL: ARQ. ALBERTO ORDÓÑEZ BARCEÑA

ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ







TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0903"

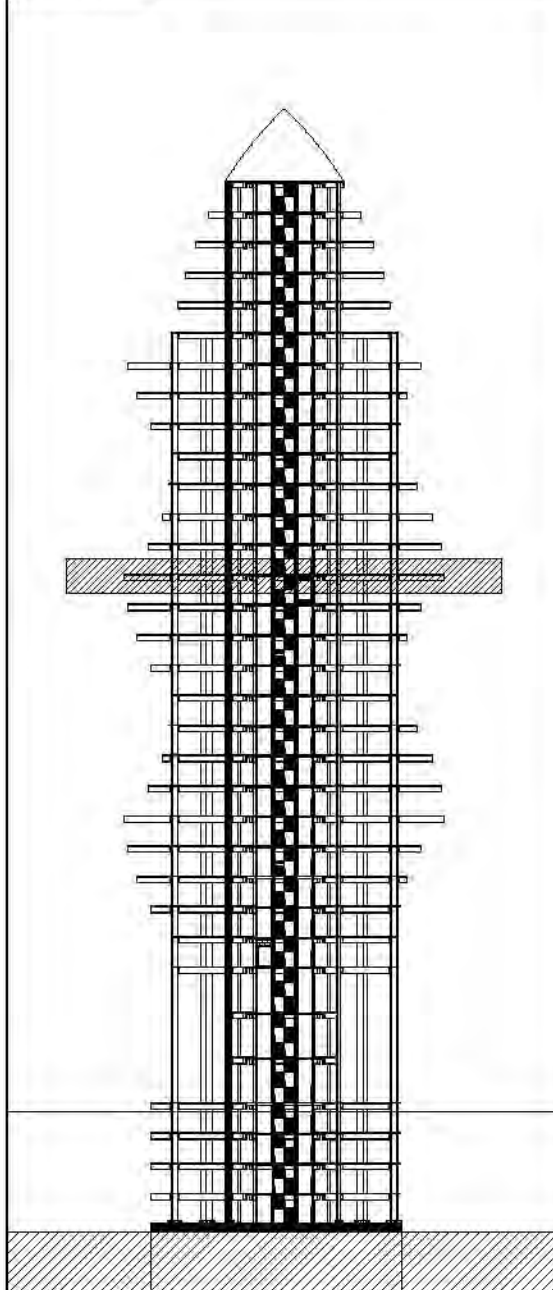
UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729

REVISOR Y ASESOR: [Logo]

ACOTACIONES METROS: [Logo] NOVELAS METROS: [Logo] CLAVE DE PLANO: ES - 09

ANÁLISIS GRADOS: [Logo] ESCALA: 1:100

CONTENIDO: PLANTA Y DETALLES DE CIMENTACION



NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA

- ◊ S: CAMBIO DE PLANTA
- ◊ S: INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- ◊ S: INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- N.P.T.: NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B.: NIVEL DE BANQUETA
- N.C.: NIVEL DE CALLE
- : COTAS A PAÑO
- : COTAS A EJE

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA

MAESTRO: SEMINARIO DE TITULACIÓN II

FECHA: AGOSTO DE 2012

ASESOR / ENCOMENDADO: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

ASESOR / ENCOMENDADO: ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

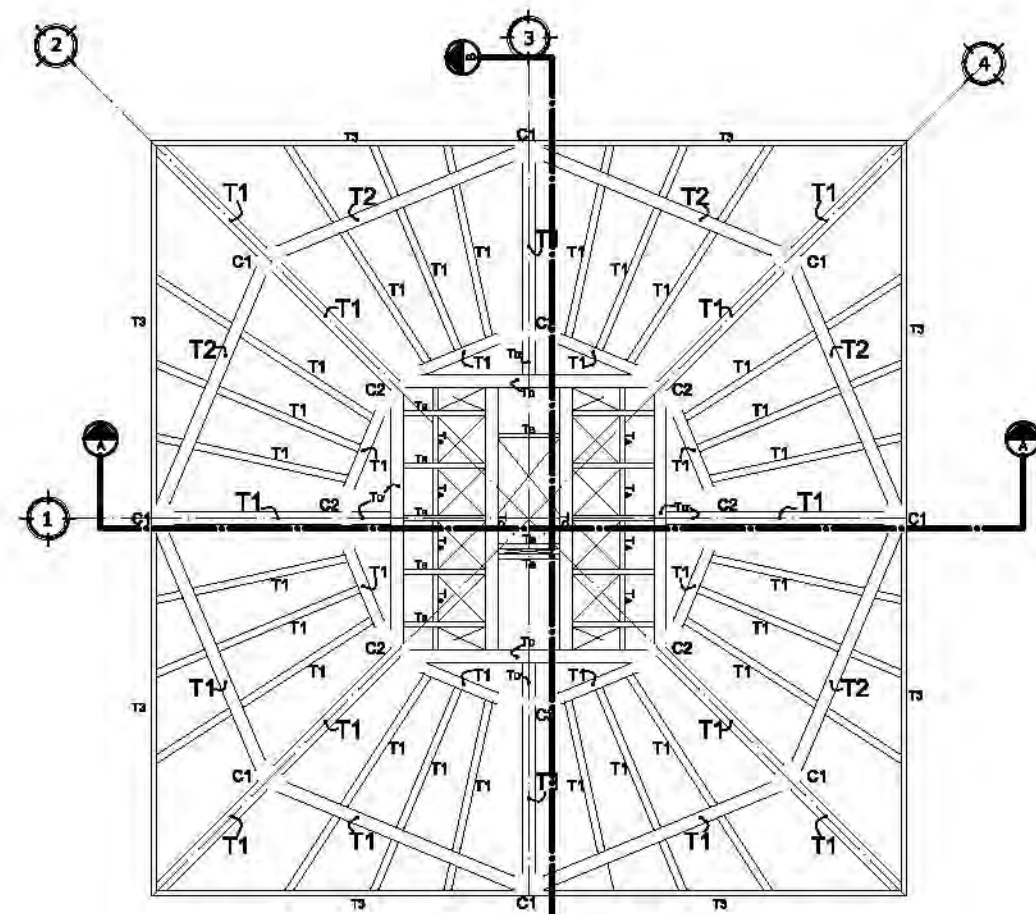
ASESOR / ENCOMENDADO: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

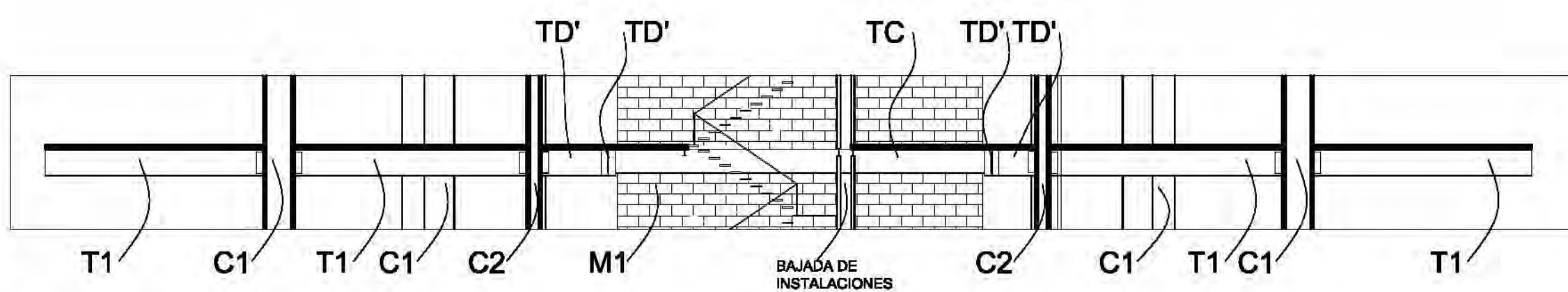
ESCALA GRAFICA: 0 0.2 1 2

CORTE B - B

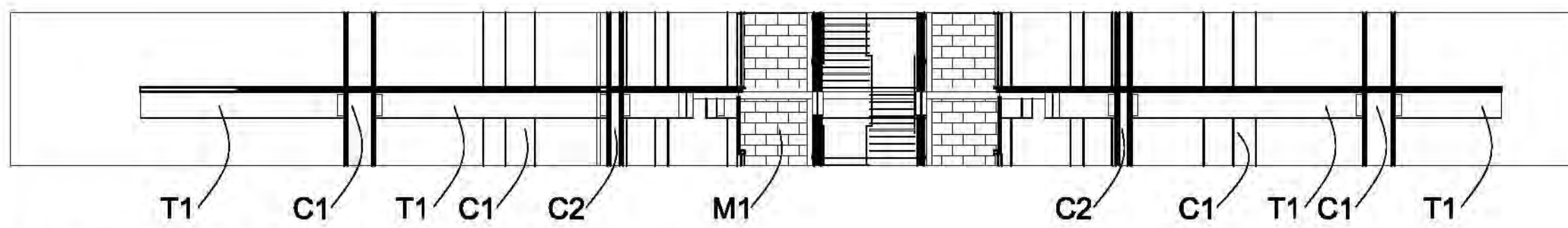
CORTE A - A



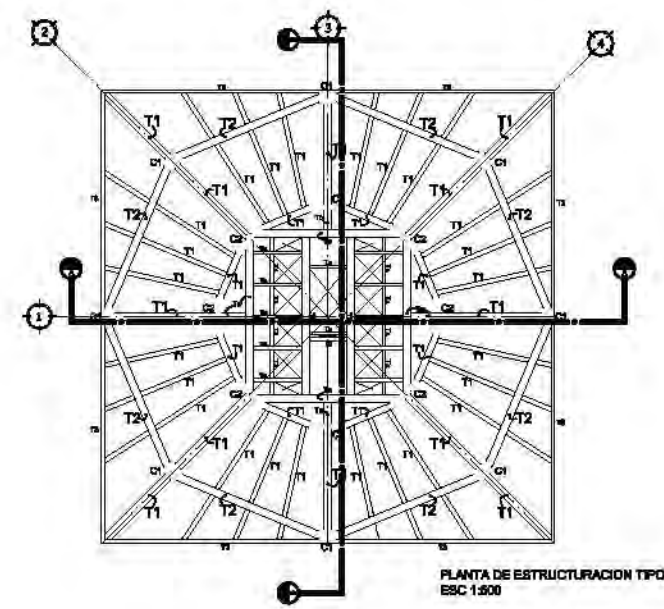
PLANTA DE ESTRUCTURACION
ESC 1:300



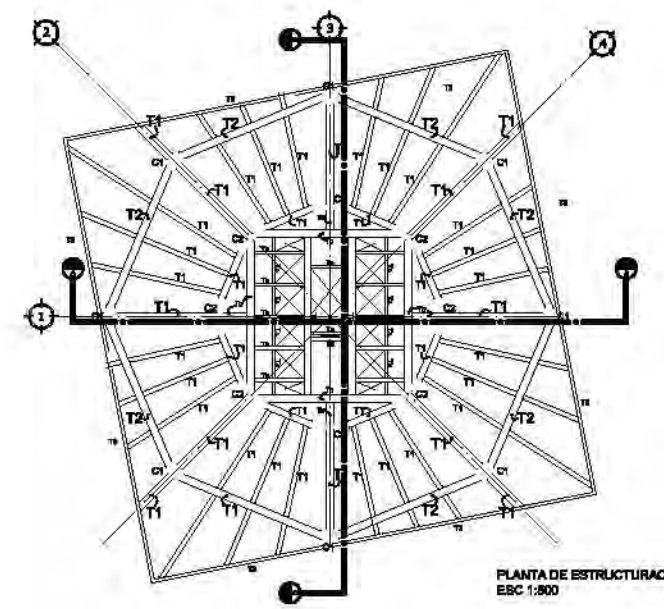
Detalle de entripiso
ESC 1:150



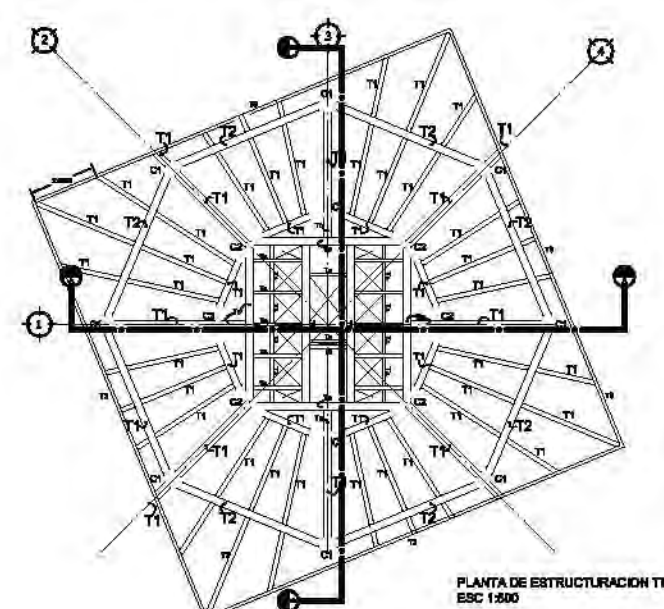
Detalle de entripiso
ESC 1:150



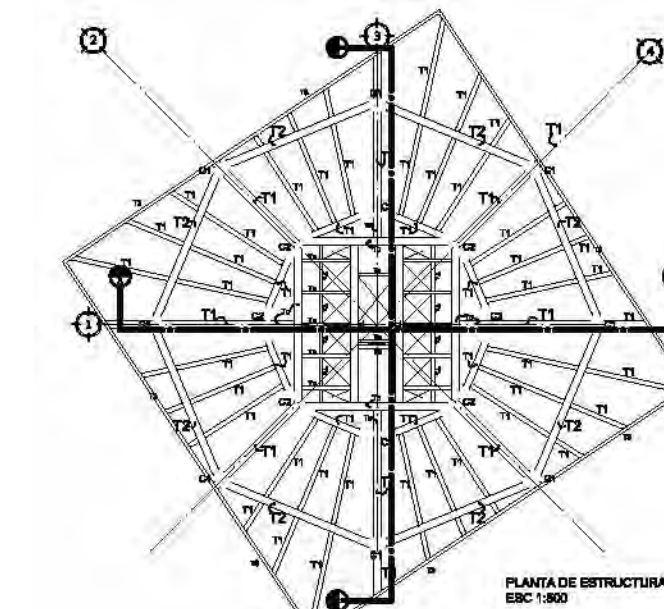
PLANTA DE ESTRUCTURACION TIPO 1
ESC 1:300



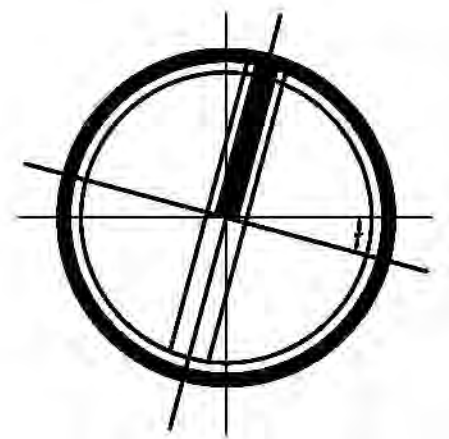
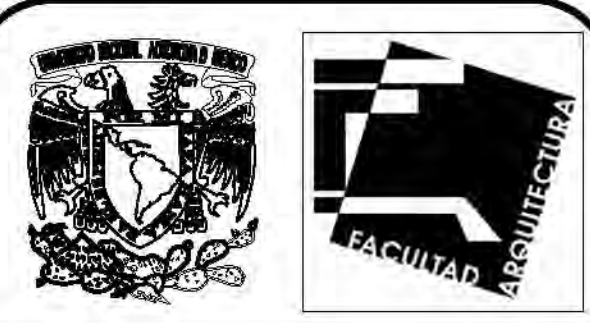
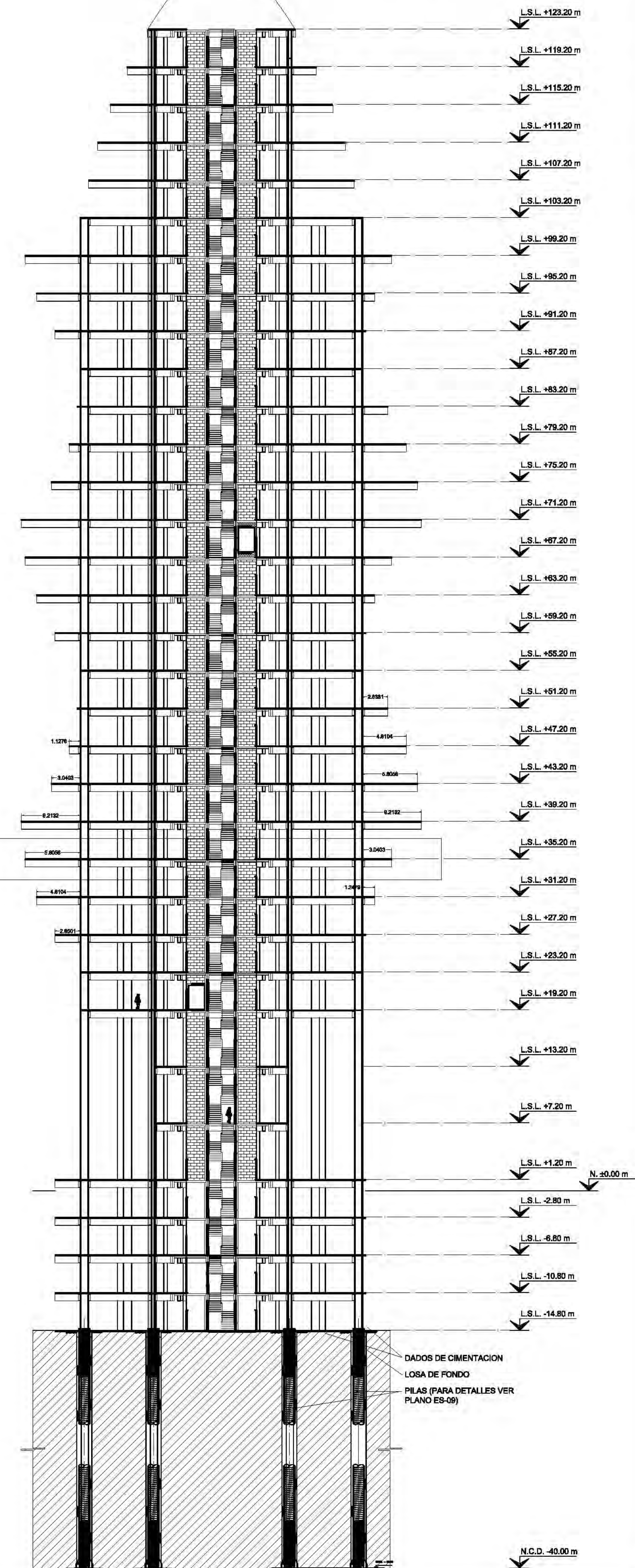
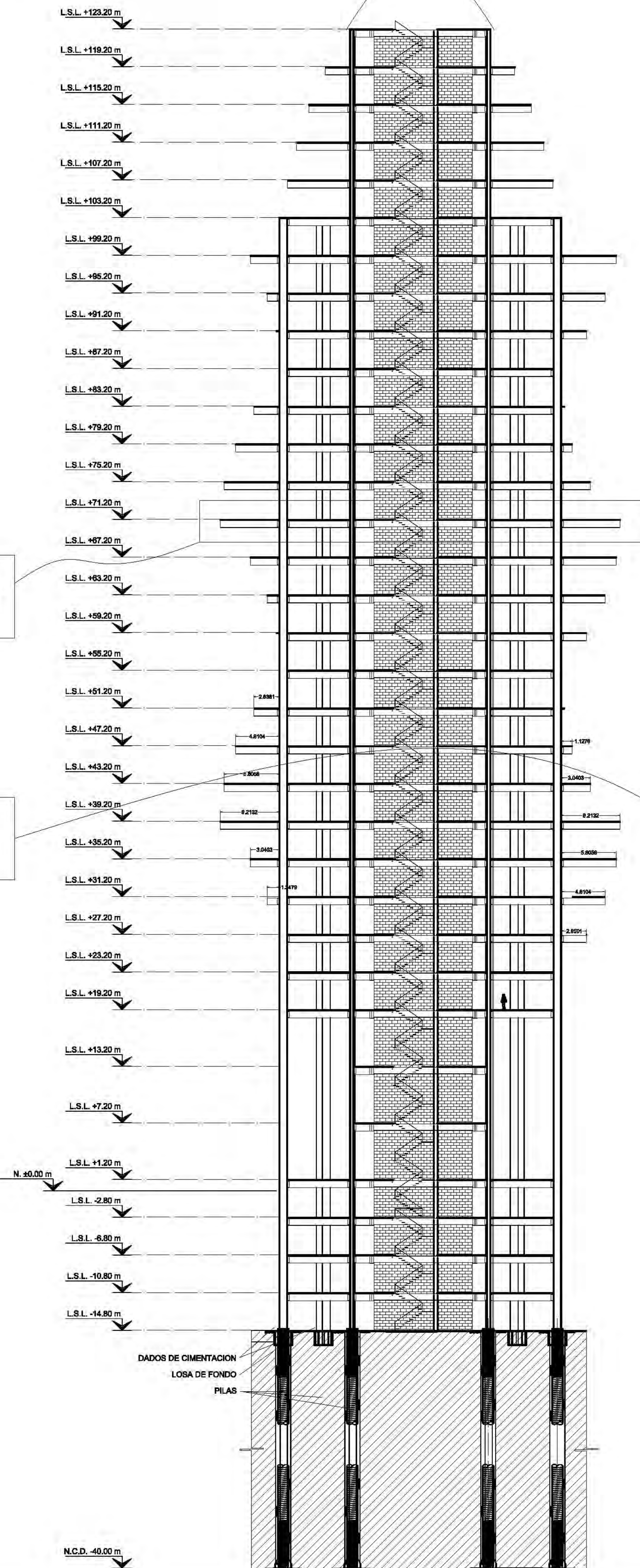
PLANTA DE ESTRUCTURACION TIPO 2
ESC 1:300



PLANTA DE ESTRUCTURACION TIPO 3
ESC 1:300



PLANTA DE ESTRUCTURACION TIPO 4
ESC 1:300



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0903"
UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729
CORREDEIRA DE UBICACION

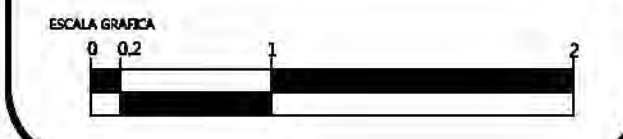
ACOTACIONES METROS ANULOS GRADOS CONTINUIDAD
NOVELAS METROS ESCALA 1:300
CLAVE DE PLANO ES - 10

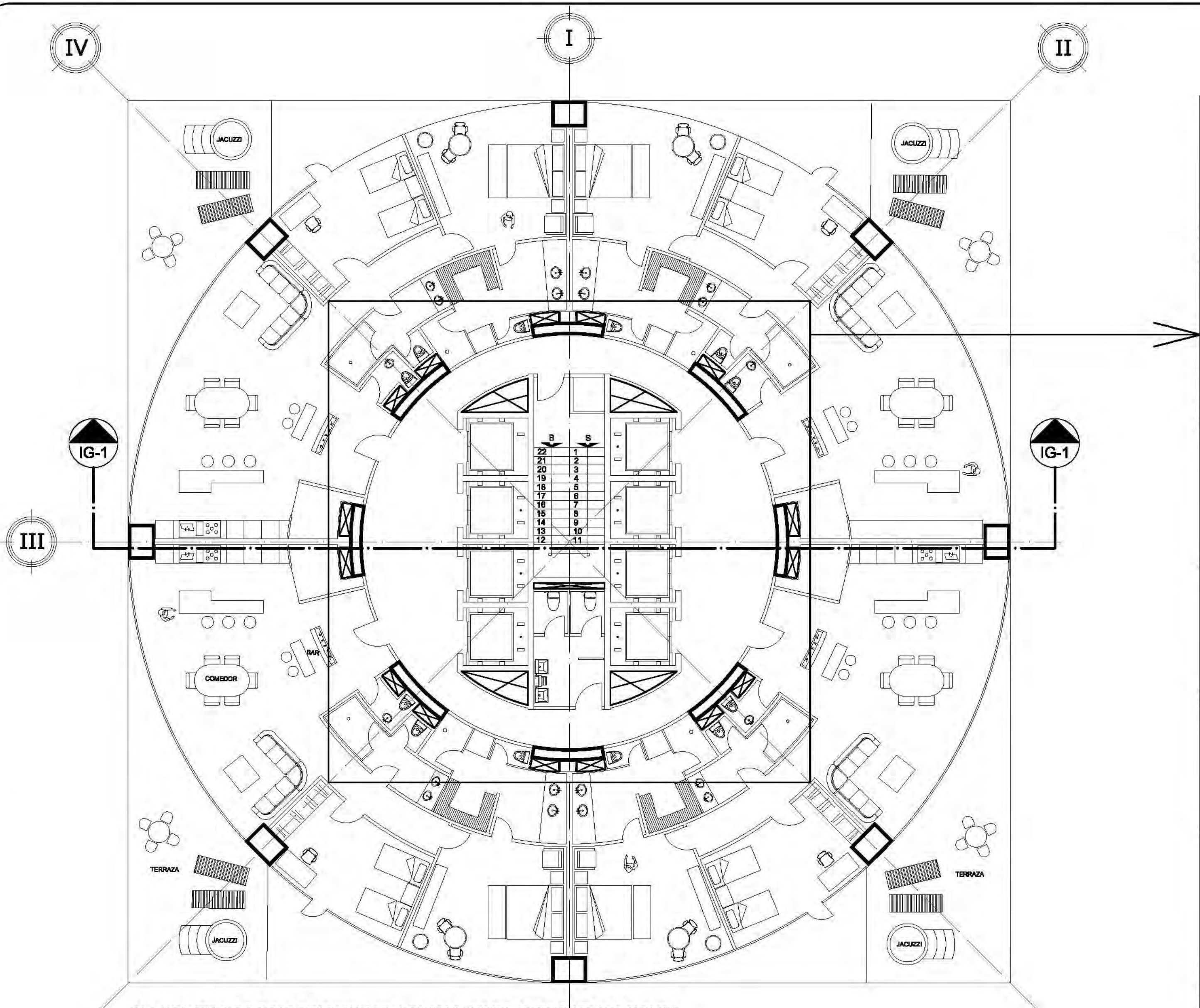
CORTES ESTRUCTURALES DE TORRE

SIMBOLOGIA
+ CAMBIO DE PLANTA
-4.5 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
B.P. INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
N.B. NIVEL DE BANQUETA
N.C. NIVEL DE CALLE
COTAS A PAÑO
COTAS A EJES

NOTAS
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

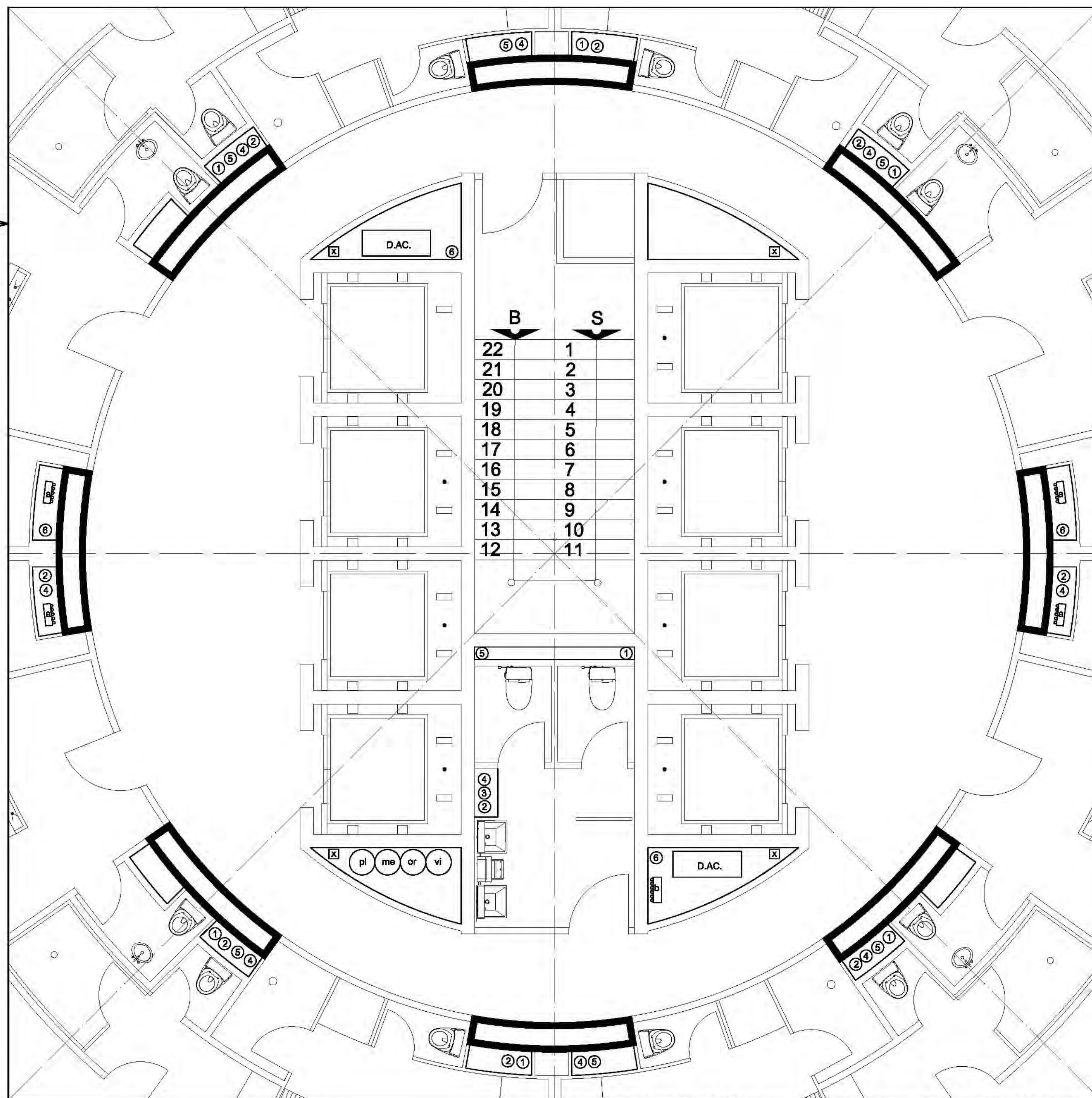
TALLER RAMÓN MARCOS NORIEGA
MAESTRO SEMINARIO DE TITULACIÓN II
FECHA 19 DE DICIEMBRE DE 2011
ASESOR / ENCOMENDADO MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
ASESOR / ENCOMENDADO ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
ASESOR / ENCOMENDADO ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
ALUMNO ALFREDO ALVAREZ PEREZ



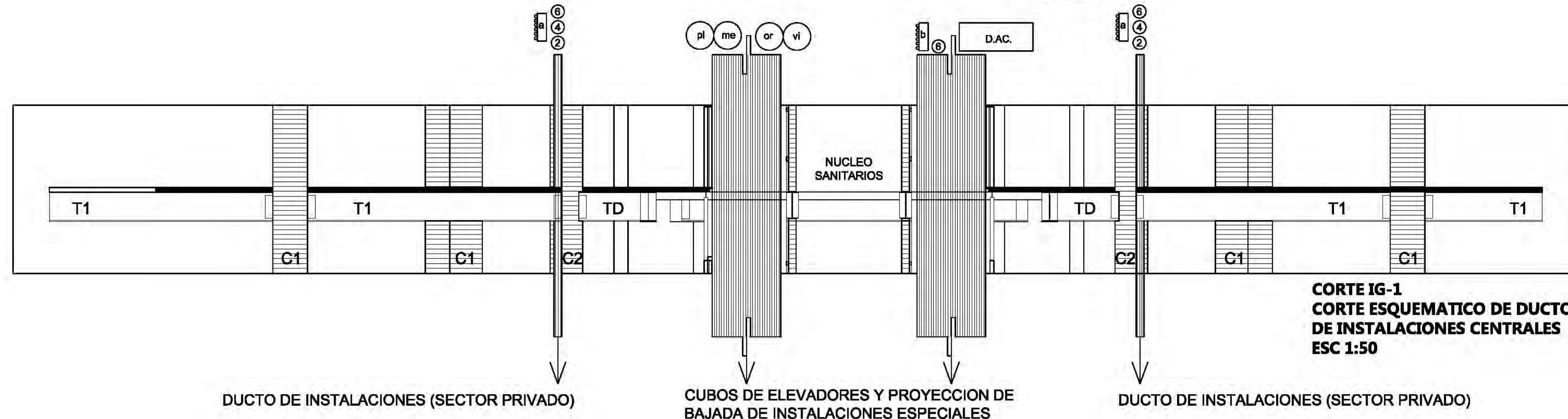


PLANTA TIPO DE DEPARTAMENTOS / PLANO GENERAL DE INSTALACIONES
ESC 1:150

- ① BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- ② BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- ③ BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- ④ COLUMNA DE AGUA CALIENTE Y FRIA (siempre juntas)
- ⑤ COLUMNA DE AGUAS TRATADAS
- ⑥ COLUMNA DE AGUAS RED ANTIINCENDIO
- TA TABLER DE CARGAS PARTICULAR (por sector)
- TD TABLERO DE CARGAS PUBLICO (por nivel)
- pl BAJADA DE BASURA (PLASTICOS)
- me BAJADA DE BASURA (METALES)
- or BAJADA DE BASURA (ORGANICA)
- vi BAJADA DE BASURA (VIDRIO)
- D.A.C. DUCTOS DE VENTILACION
- X DUCTO INSTALACION ELECTRICA INDEPENDIENTE (EMERGENCIA)



PLANTA TIPO DE NUCLEO DE TORRE / PLANO GENERAL DE INSTALACIONES
ESC 1:75

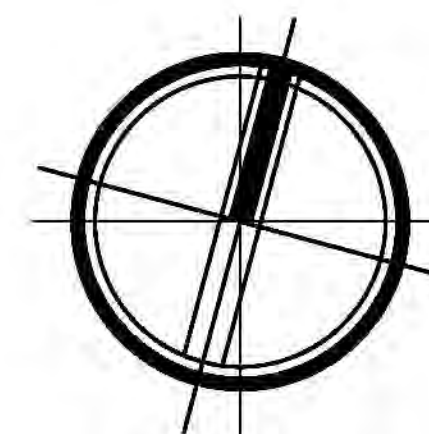
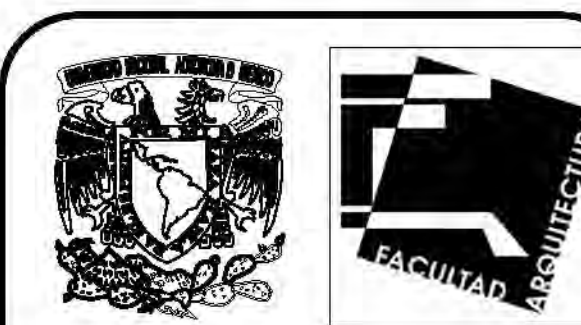


CORTE IG-1
CORTE ESQUEMATICO DE DUCTOS
DE INSTALACIONES CENTRALES
ESC 1:50

DUCTO DE INSTALACIONES (SECTOR PRIVADO)

CUBOS DE ELEVADORES Y PROYECCION DE
BAJADA DE INSTALACIONES ESPECIALES

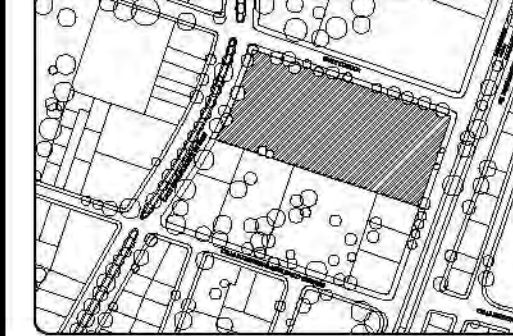
DUCTO DE INSTALACIONES (SECTOR PRIVADO)



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0903"

UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729



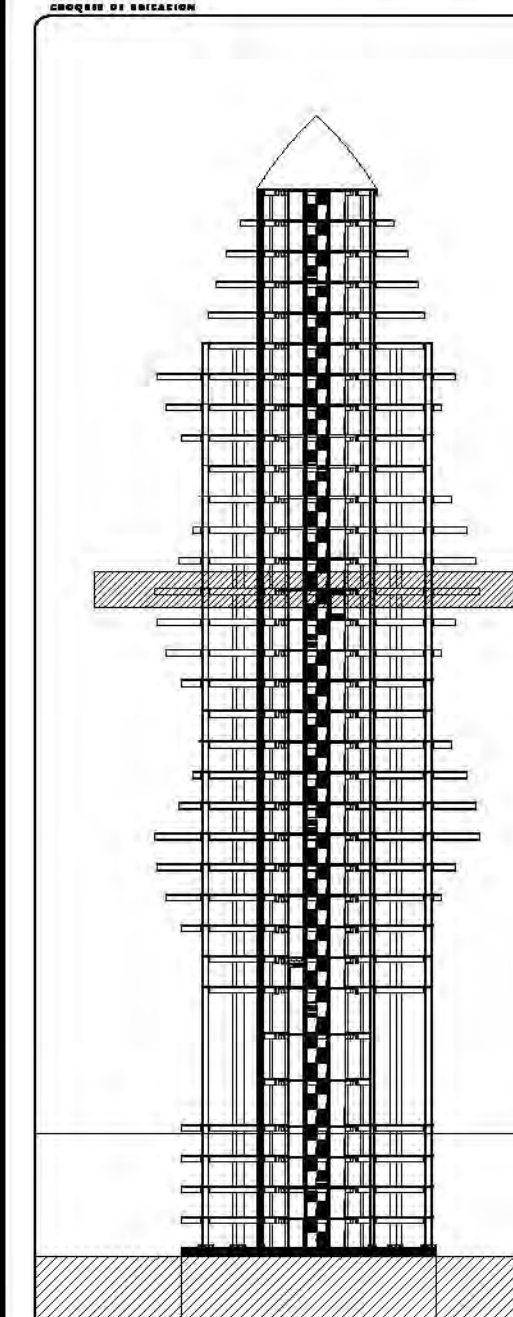
ACOTACIONES METROS ANGIOS GRADOS

NIVELES METROS ESCALA 3:25

CLAVE DE PLANO IG = 01

CONTENIDO
PLANO DE REFERENCIA DE INSTALACIONES (TORRE)

ANALIZADO POR



NOTAS
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

SIMBOLOGIA

- +5 CAMBIO DE PLANTA
- +5 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- 5 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- pl BAJADA DE BASURA (PLASTICOS)
- me BAJADA DE BASURA (METALES)
- or BAJADA DE BASURA (ORGANICA)
- vi BAJADA DE BASURA (VIDRIO)
- 1 COTAS A PAÑO
- 1 COTAS A EJE

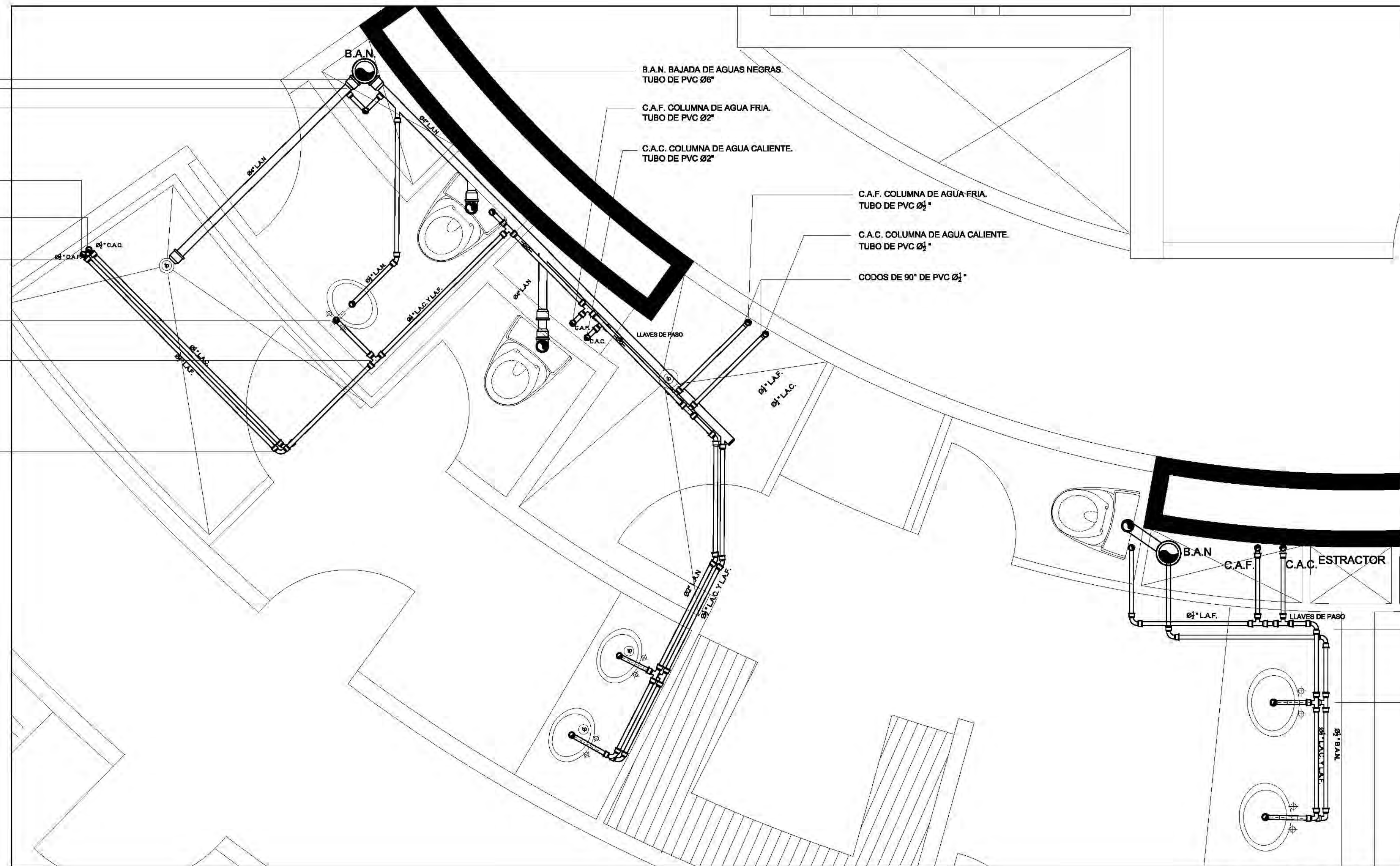
TALLER
RAMÓN MARCOS NORIEGA
MAQUETA
YESIS
FECHA
2012

ASESOR / ENCOM.
MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
ASESOR / ENCOM.
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
ASESOR / ENCOM.
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

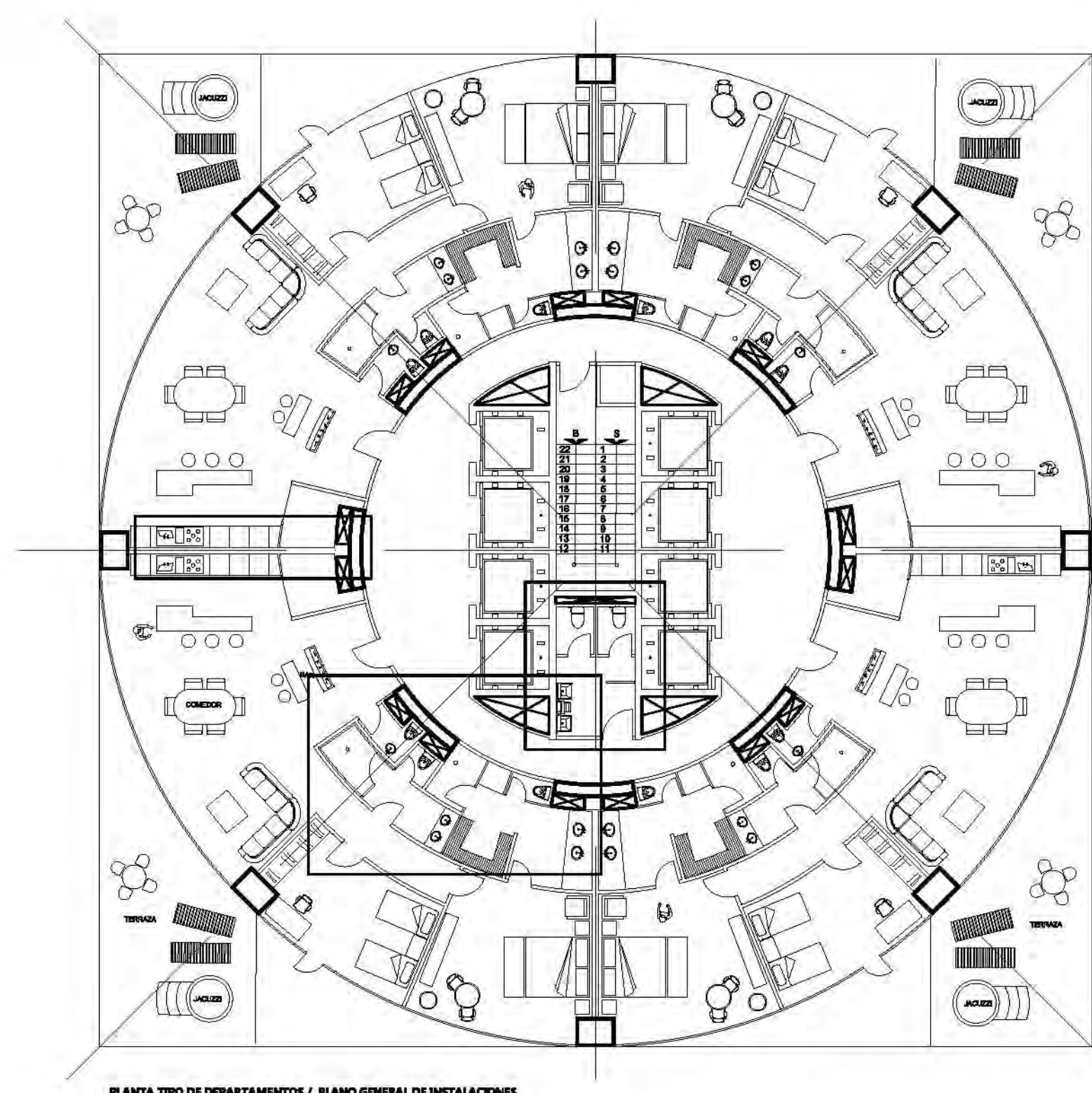
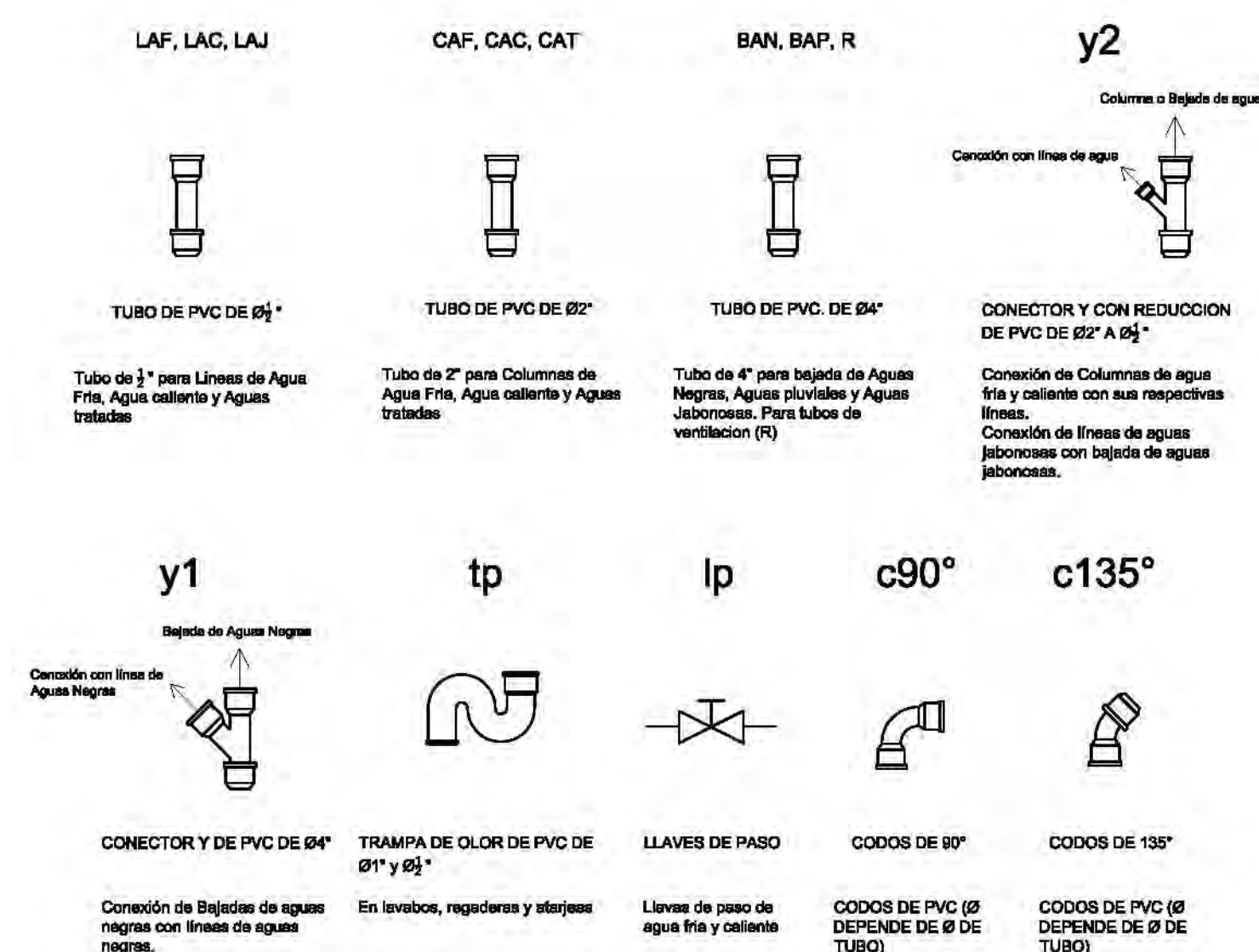
ALUMNO
ALFREDO ALVAREZ PEREZ



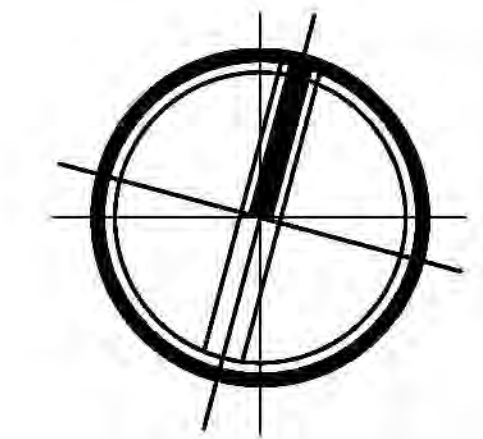
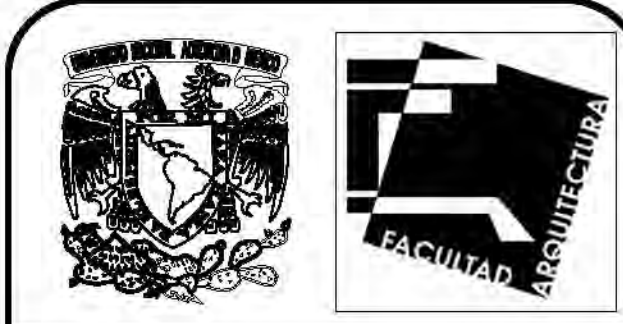
- CODO DE 135° DE PVC Ø4"
- T DE PVC Ø2"
- TUBO DE VENTILACION PVC Ø2"
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA. TUBO DE PVC Ø½"
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE. TUBO DE PVC Ø½"
- 2 CODOS DE 90° DE PVC Ø½"
- 2 CODOS DE 90° DE PVC Ø½"
- 2 T DE PVC Ø½"
- 2 CODOS DE 90° DE PVC Ø½"



NUCLEO DE BAÑOS
Esc 1:25



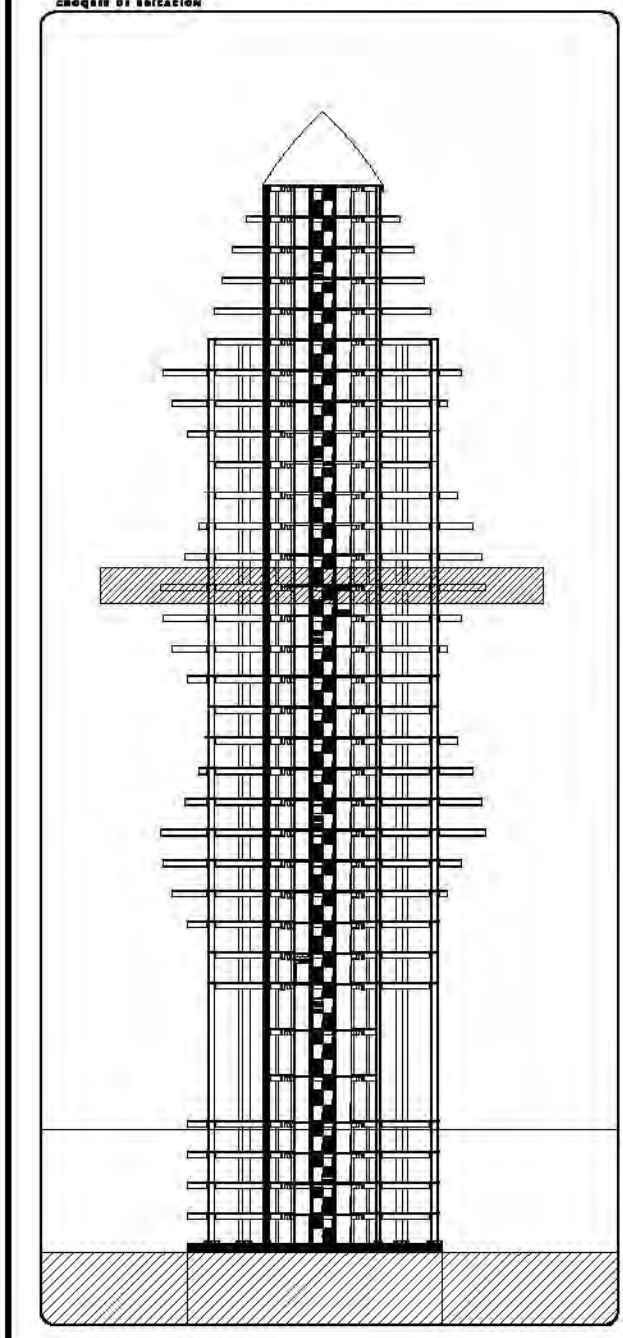
LOCALIZACION DE DETALLES
DE INSTALACIONES



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0903"
 UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729
 COORDENADAS: [Map showing project location]

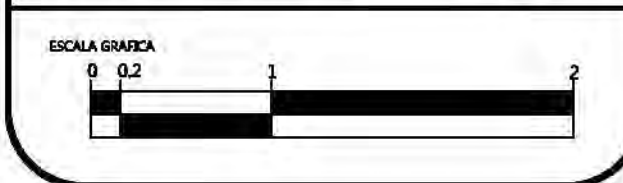
ACOTACIONES METROS: 4.5
 ANGIJOS GRADOS: 3.25
 NIVELES METROS: 3.25
 CLASE DE PLANO: IHS - 01
 ESCALA: 1:25
 CONTENIDO: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

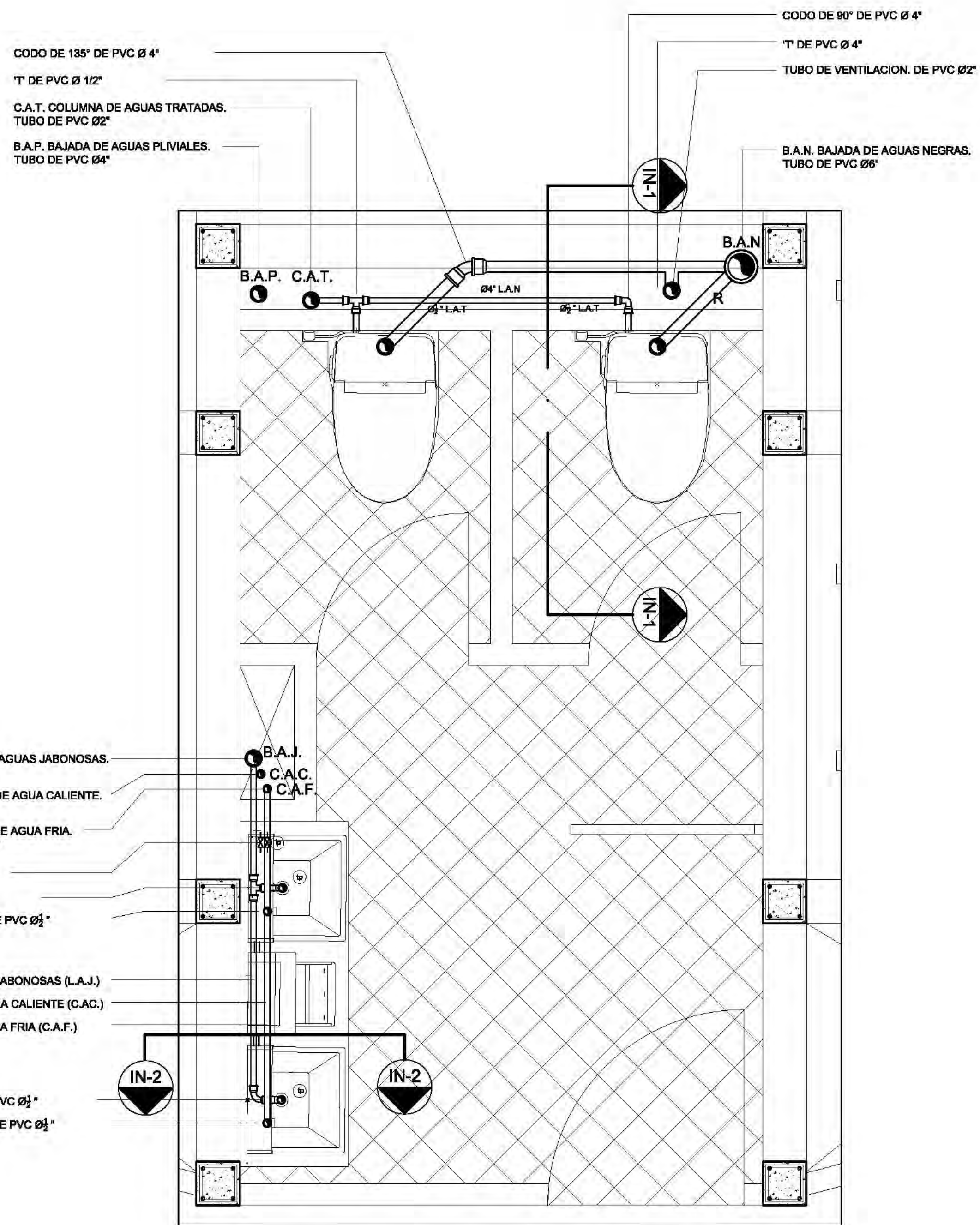


NOTAS
 1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

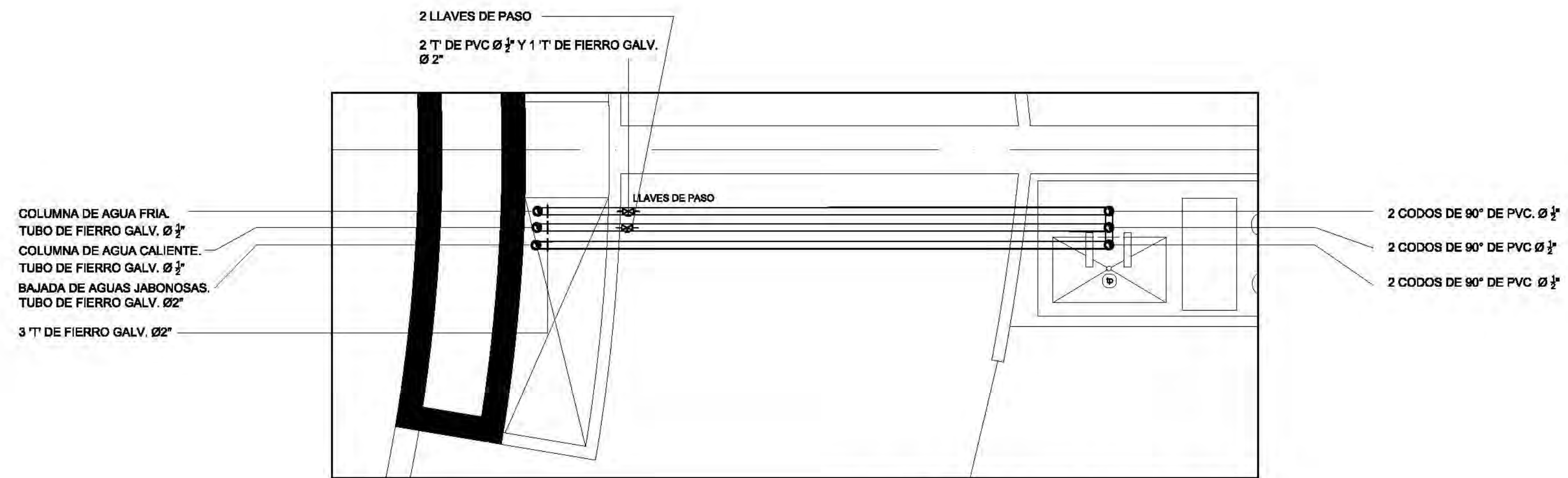
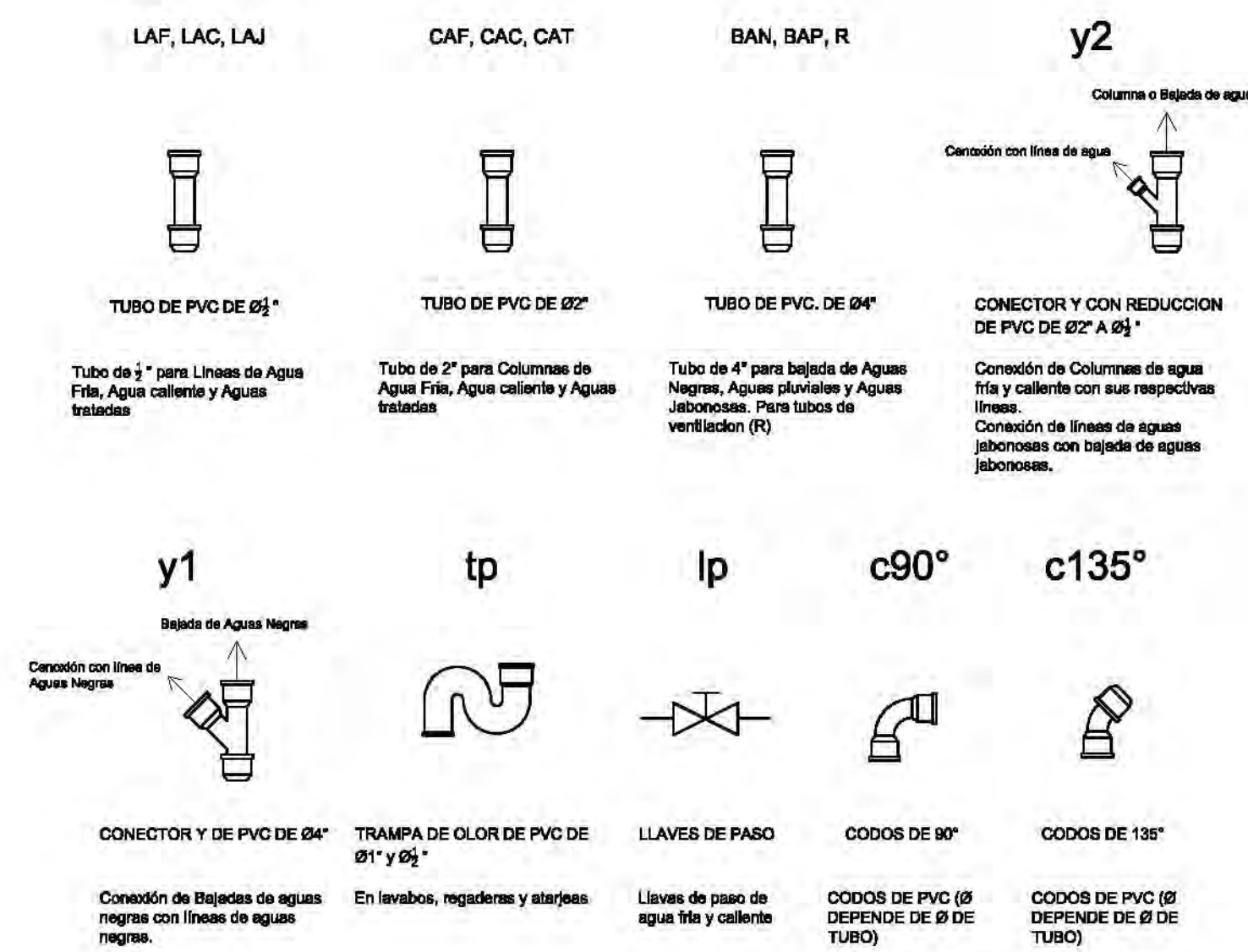
SIMBOLOGIA
 + CAMBIO DE PLANTA
 -4.5 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 -B- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 -A.F.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 -A.S. NIVEL DE BANQUETA
 -A.C. NIVEL DE CALLE
 -1 COTAS A PARED
 -1 COTAS A EJE

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 MATERIA: TESIS
 FECHA: 2012
 ASISTENTE: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ASISTENTE: ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ASISTENTE: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ

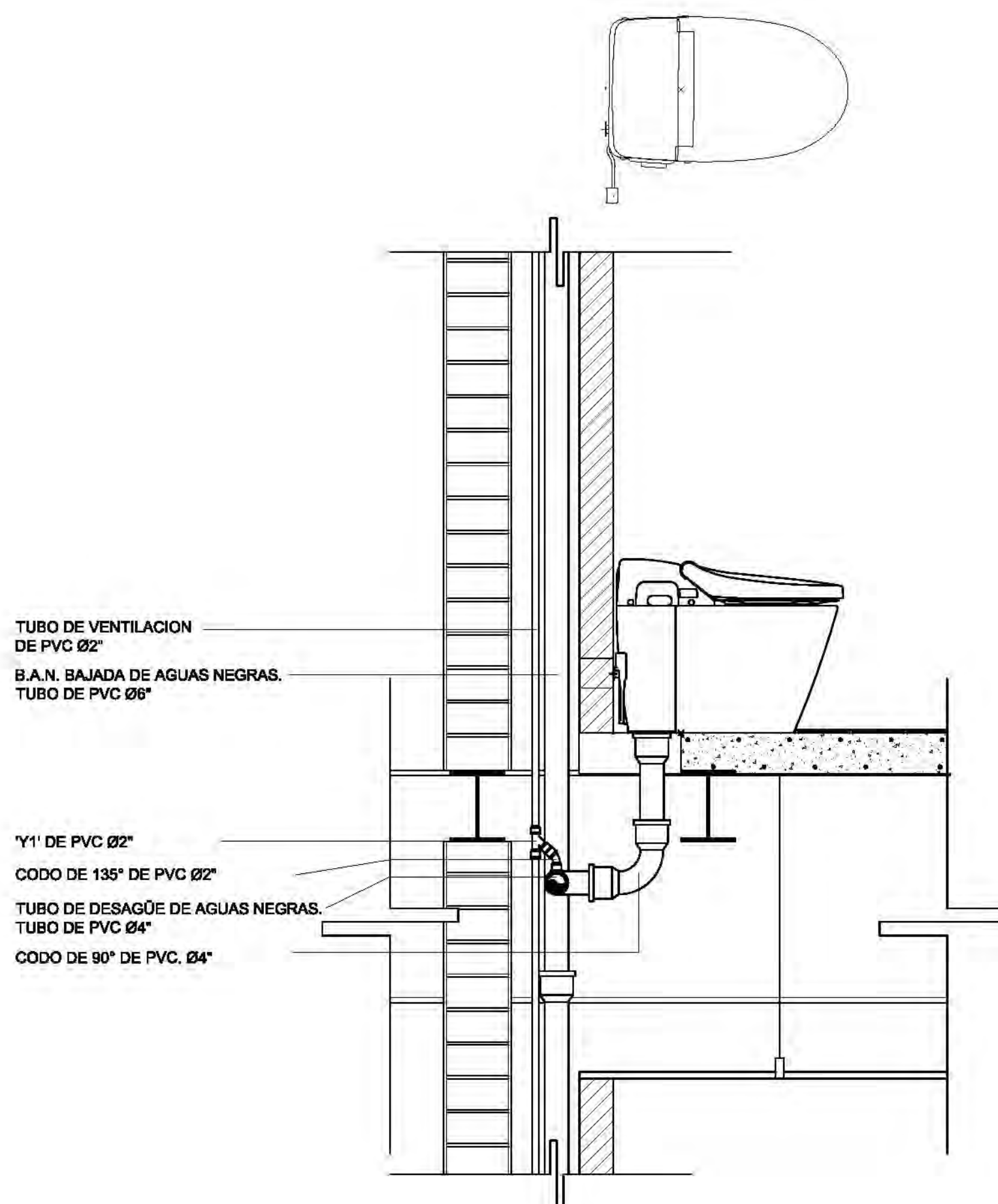




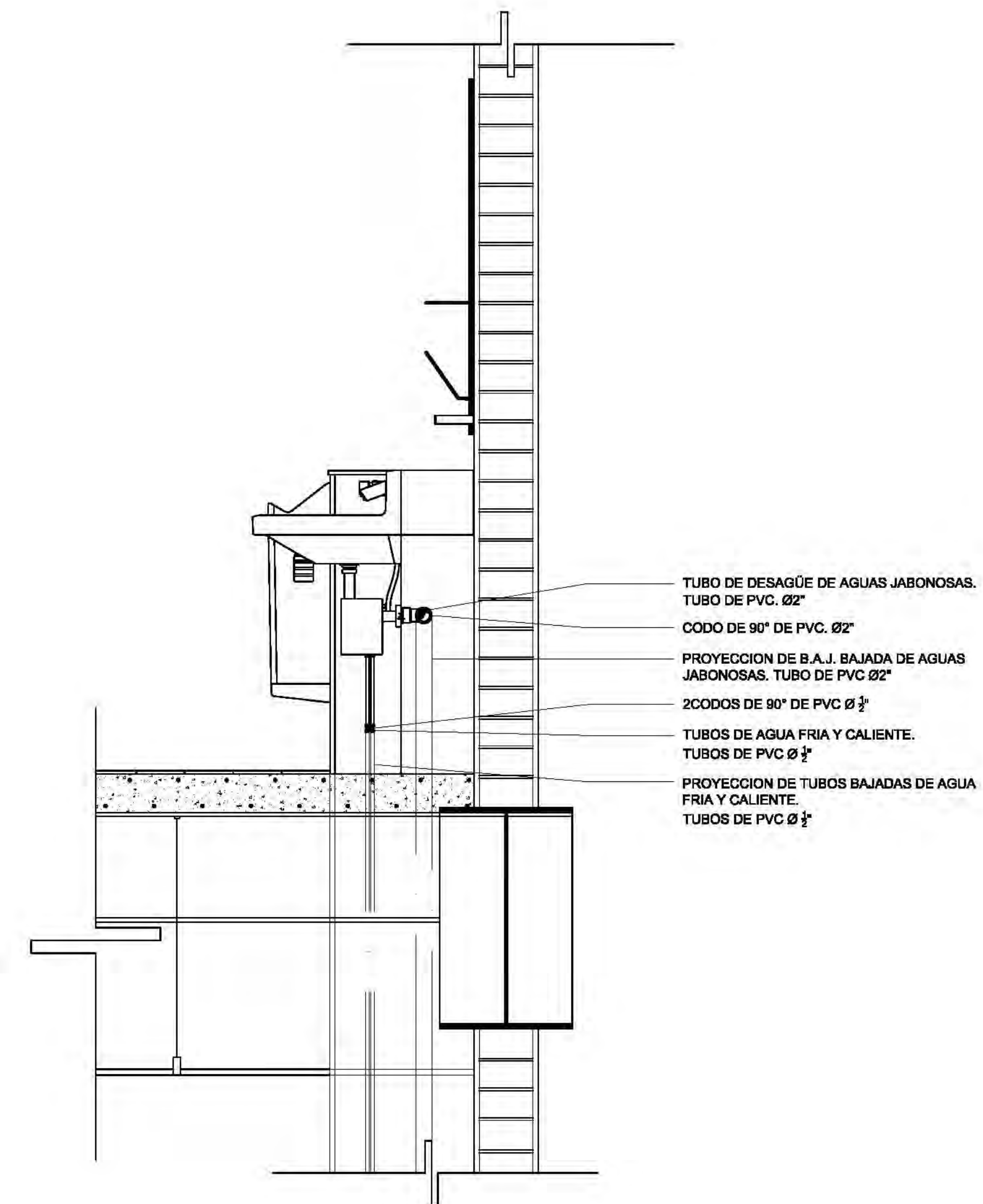
NUCLEO DE SANITARIOS
Esc 1:25



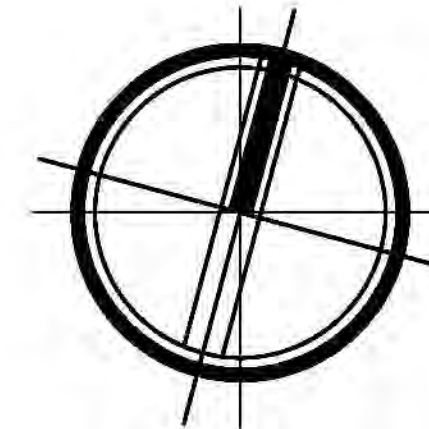
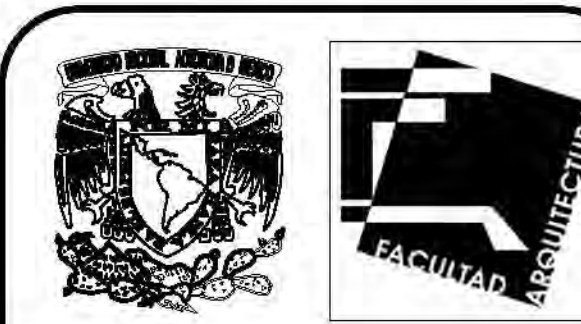
NUCLEOS DE COCINAS Y SERVICIOS
Esc 1:25



CORTE IN-1
Esc 1:25



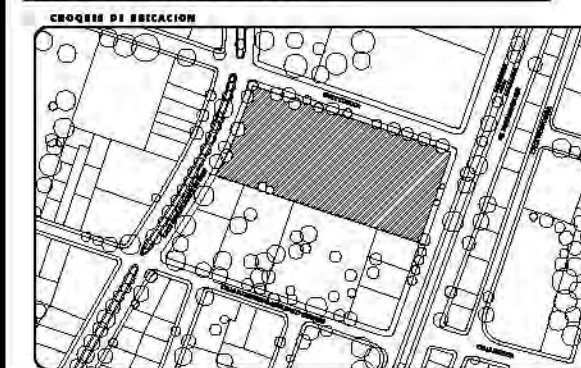
CORTE IN-2
Esc 1:25



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"

UBICACION: AV. INSURGENTES SUR #1729

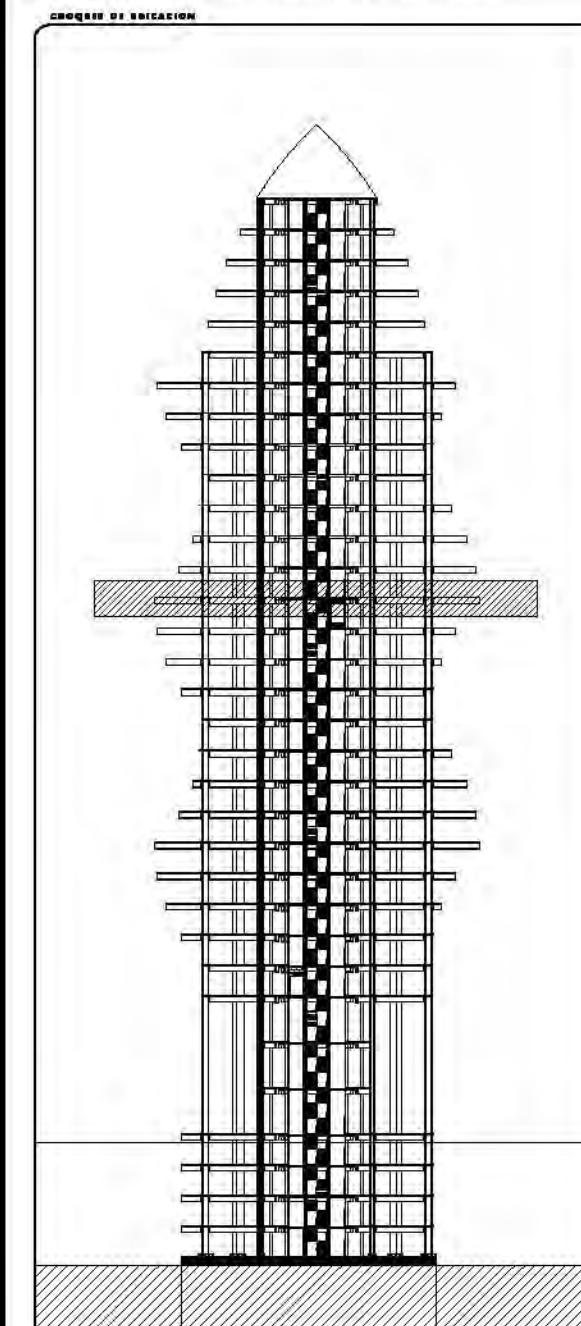


ACOTACIONES METROS ANGIJOS GRADOS

NOVELES METROS ESCALA 1:25

CLAVE DE PLANO IHS - 02

CONTENIDOS: INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS



NOTAS

1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

SIMBOLOGIA

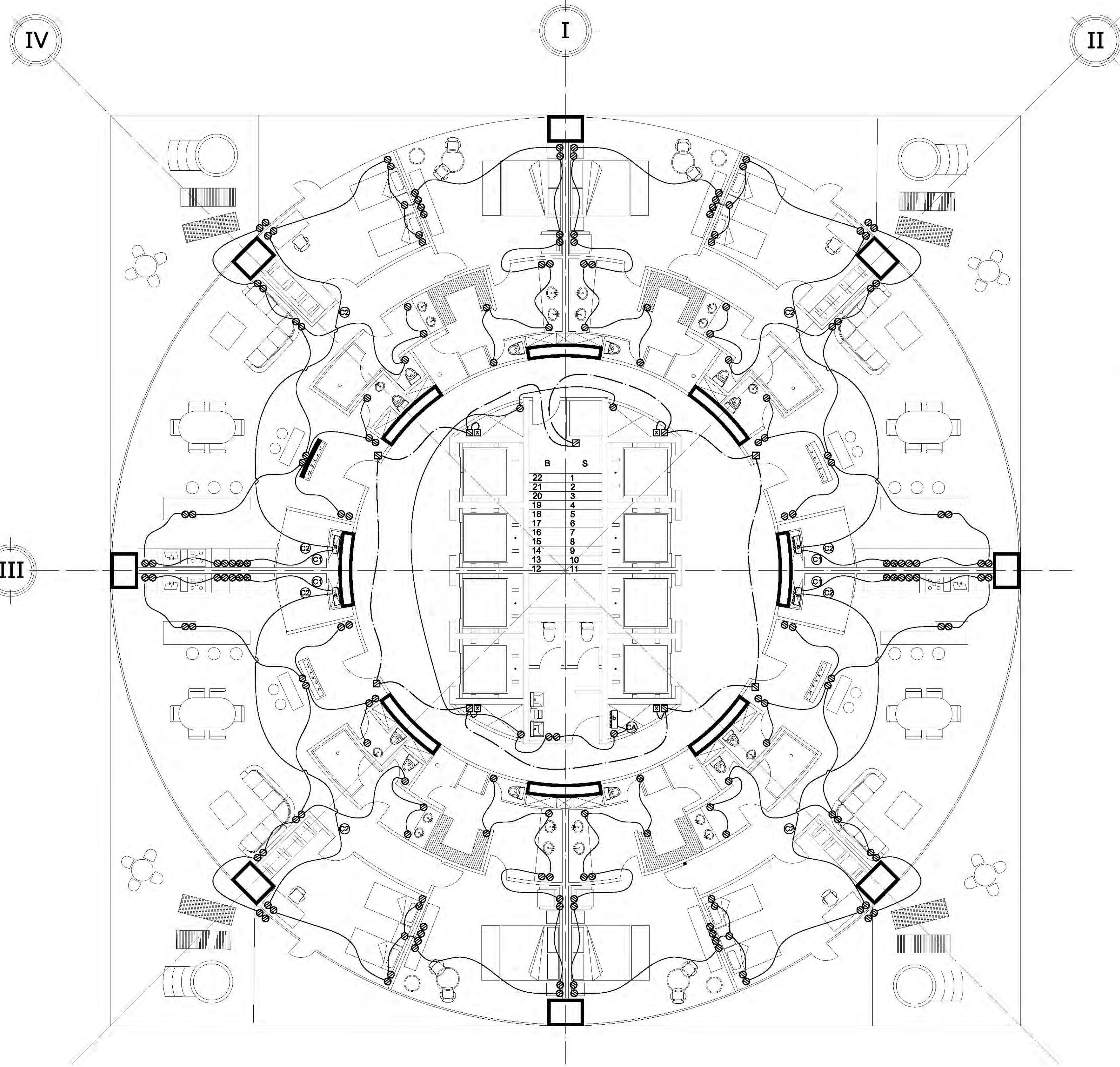
- CAMBIOS DE PLANTA
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
- INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE BANQUETA
- NIVEL DE CALLE
- COTAS A PAÑO
- COTAS A EJE

TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 MAQUETA: TESIS
 FECHA: 2012

ASESOR / ENCOMENDADO: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ





CUADRO DE CARGAS (Por departamento)

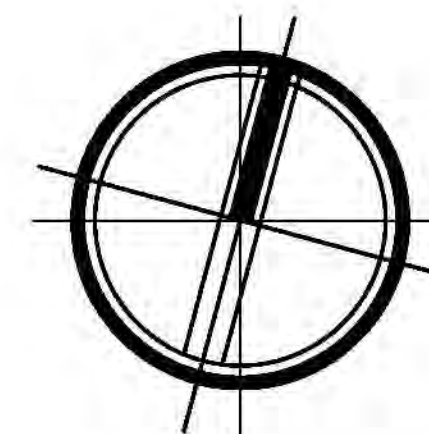
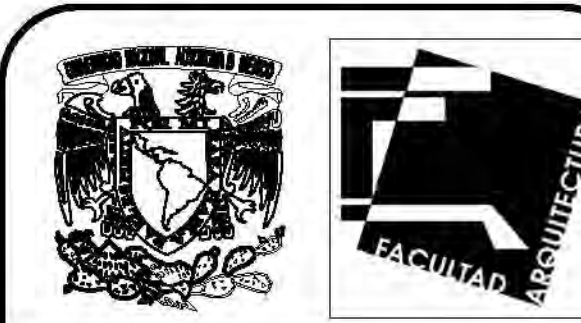
FUERZA					
C1	⊗	Toma	20	180 W	1,800 W
	⊗	Toma microondas	2	200 W	400 W
C2	⊗	Toma	20	180 W	1,800 W
ALUMBRADO					
C3	⊙	Luminaria	21	75 W	1,575 W
C4	⊙	Luminaria	20	75 W	1,500 W
CARGA TOTAL					7,075 W

CUADRO DE CARGAS (Areas comunes)

FUERZA					
CA	⊗	Toma	6	180 W	108 W
ALUMBRADO					
CB	⊙	Luminaria	15	75 W	1,125 W
CARGA TOTAL					1,233 W

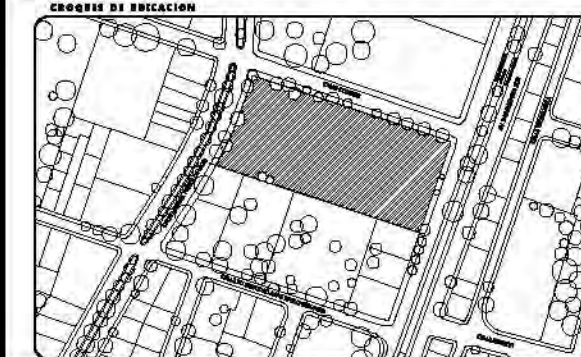
CUADRO DE CARGAS (Energía de emergencia)

FUERZA (Emergencia)					
CE1	⊗	Toma emergencia	9	180 W	172 W
ALUMBRADO (Emergencia)					
CE2	⊙	Luminaria emerg.	6	75 W	450 W
CARGA TOTAL					662 W



TESIS PROFESIONAL

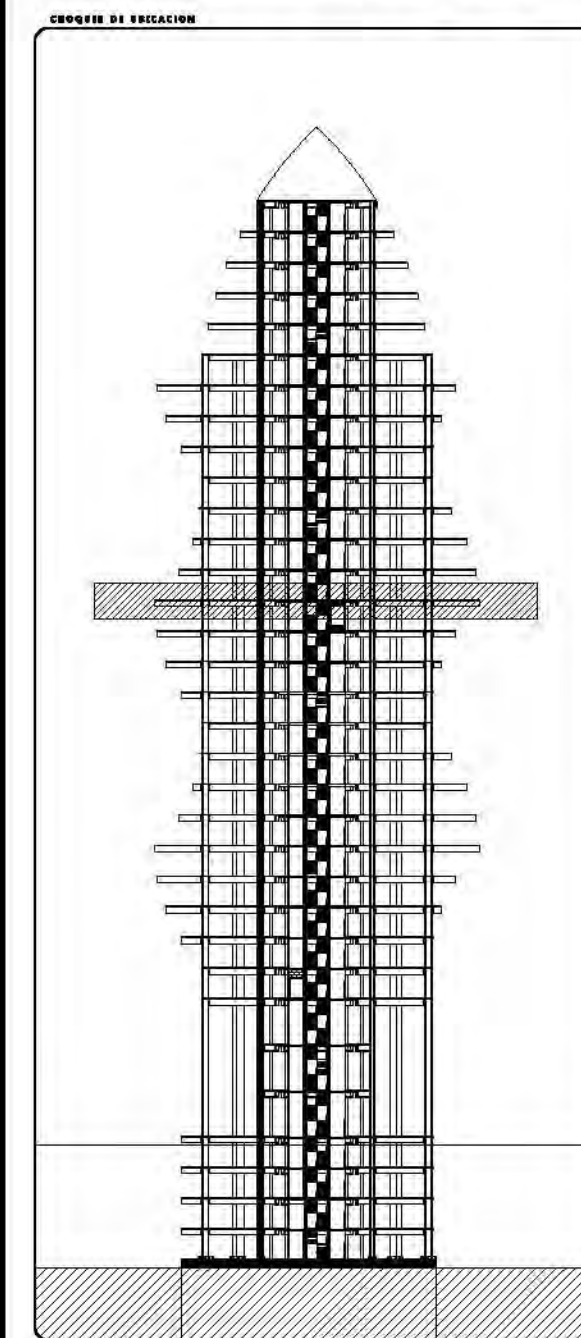
PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729



ACOTACIONES METROS
ANGULOS GRADOS
CONTENIDO: INSTALACIONES ELECTRICAS (FUERZA TORRE)

NIVELES METROS
USCALA 1:25

CLASE DE PLANO
IEL - 01



NOTAS
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA
+ CAMBIO DE PLANTA
45 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
135 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
N.B. NIVEL DE BANQUETA
N.C. NIVEL DE CALLE
1 COTAS A PAÑO
1 COTAS A EJES

TALLER
RAMÓN MARCOS MORALES

MASTERA
TESIS

NOVA
2012

ASESOR / ENCOM.
MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

ASESOR / ENCOM.
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

ASESOR / ENCOM.
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO
ALFREDO ALVAREZ PEREZ

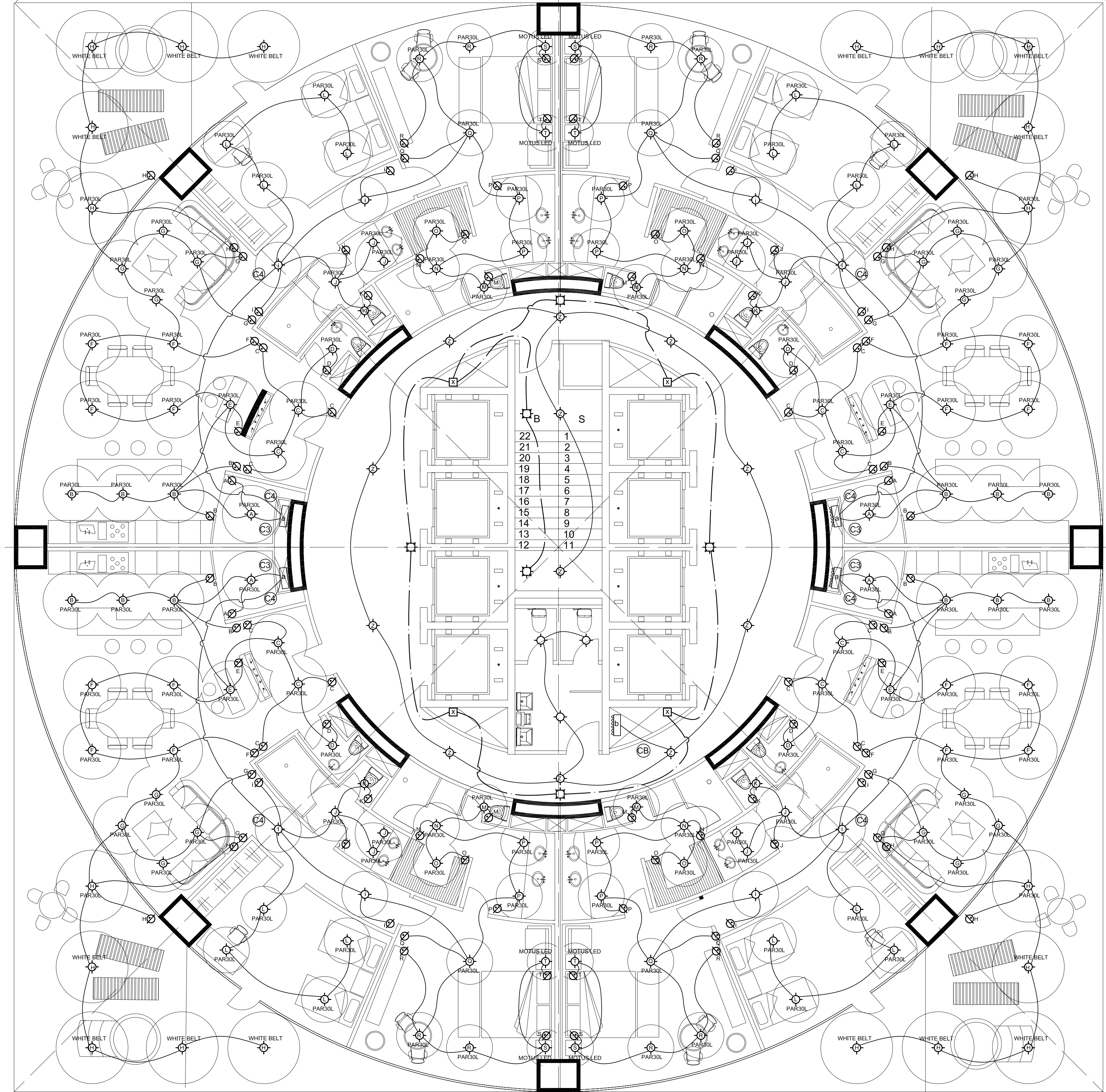
ESCALA GRAFICA
0 0.2 1 2

IV

I

II

III



CUADRO DE CARGAS (Por departamento)

FUERZA					
C1	⊗	Toma	20	180 W	1,800 W
	⊗	Toma microondas	2	200 W	400 W
C2	⊗	Toma	20	180 W	1,800 W
ALUMBRADO					
C3	⊕	Luminaria	21	75 W	1,575 W
C4	⊕	Luminaria	20	75 W	1,500 W
CARGA TOTAL					7,075 W

CUADRO DE CARGAS (Areas comunes)

FUERZA					
CA	⊗	Toma	6	180 W	108 W
ALUMBRADO					
CB	⊕	Luminaria	15	75 W	1,125 W
CARGA TOTAL					1,233 W

CUADRO DE CARGAS (Energía de emergencia)

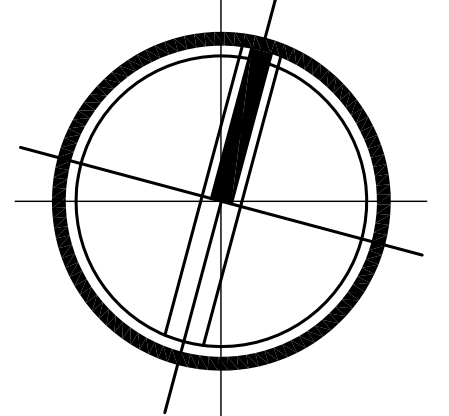
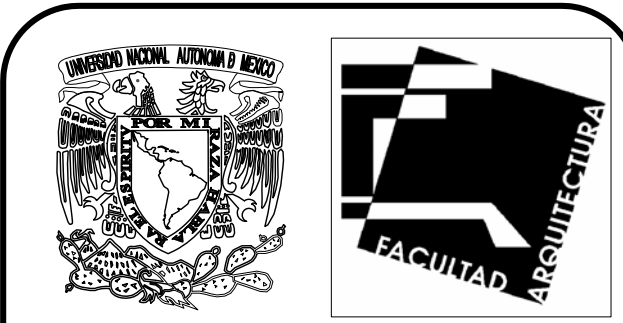
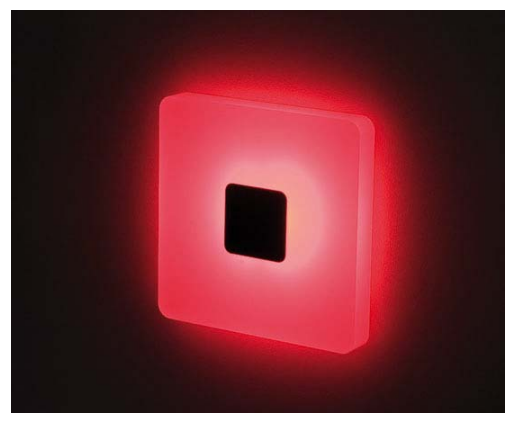
FUERZA (Emergencia)					
CE1	⊗	Toma emergencia	9	180 W	172 W
ALUMBRADO (Emergencia)					
CE2	⊕	Luminaria emerg.	6	75 W	450 W
CARGA TOTAL					662 W



Lampara tipo White Belt. Para techo. Interior y exterior. Marca Molto Luce. Para revisar detalles, ver ficha técnica en carpeta de proveedores (formato digital).



Lampara tipo Ice Cube. Para techo o pared. Interior y exterior. En diferentes colores. Marca Molto Luce. Para revisar detalles, ver ficha técnica en carpeta de proveedores (formato digital).



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"

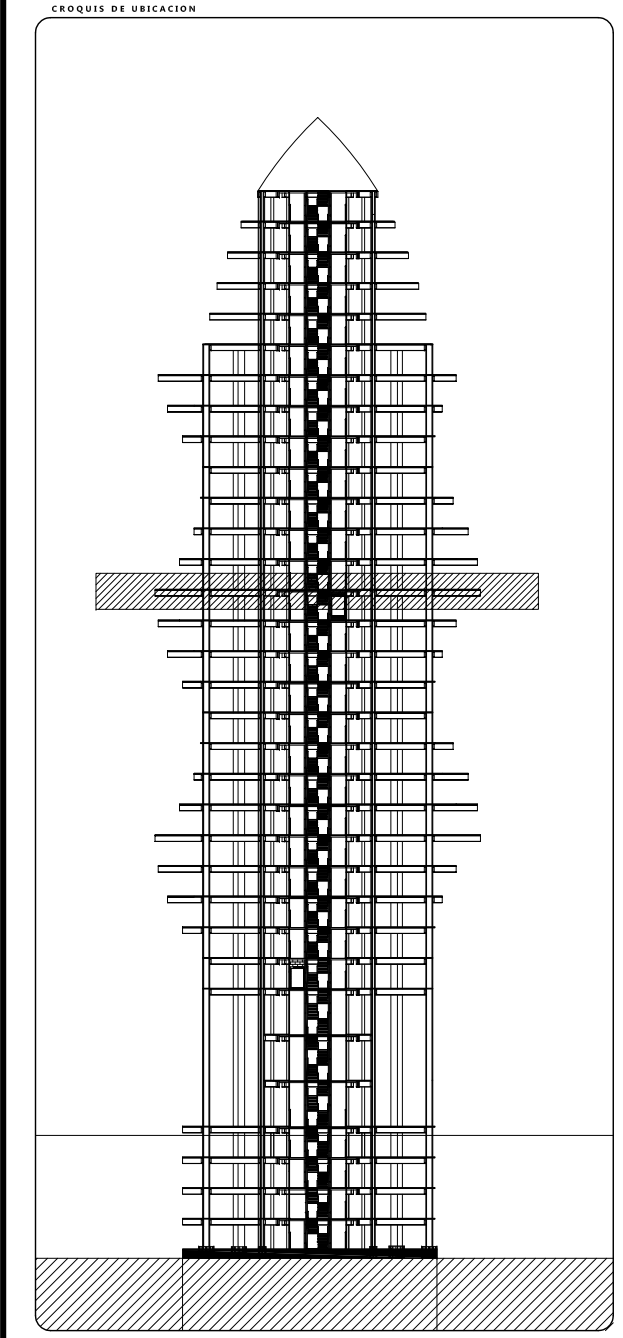
UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729

PROFESOR DE GUÍA
[Logo]

ACOTACIONES METROS METROS CLAVE DE PLANO IEL - 02

ANGULOS GRADOS ESCALA 1:25

CONTENIDO
INSTALACIONES ELECTRICAS (ALUMBRADO TORRE)



- NOTAS
1. LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- SIMBOLOGIA
- CAMBIO DE PLANTA
 - 45° INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 - 135° INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.B. NIVEL DE BANQUETA
 - N.C. NIVEL DE CALLE
 - 1 COTAS A PAÑO
 - COTAS A Ejes

PROF. RAMÓN MARCOS NORIEGA

MATERIA TESIS

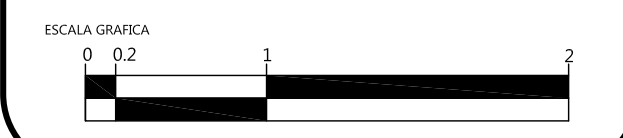
FECHA 2012

ASESOR / ZONAL: Mtro EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA

ASESOR / ZONAL: ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ

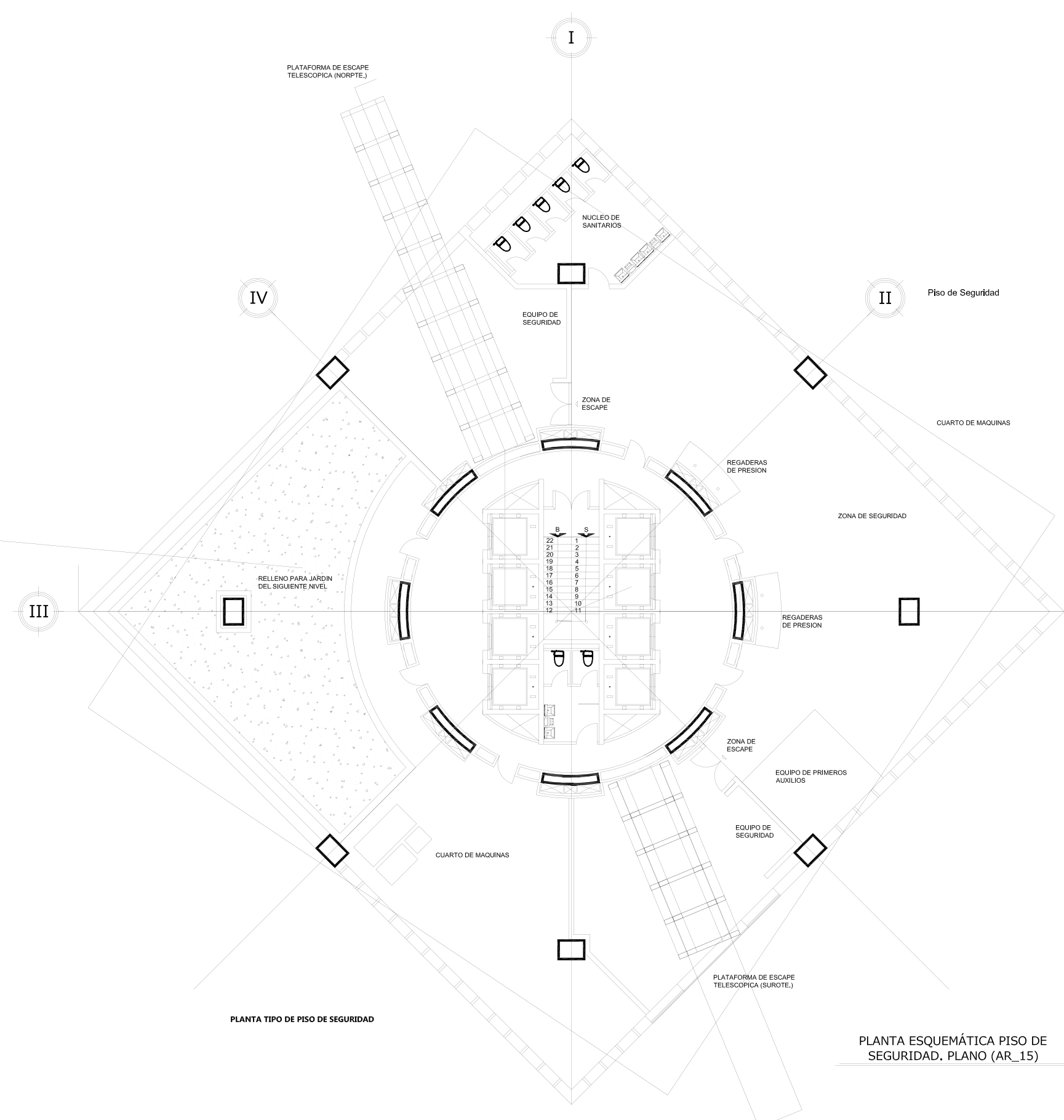
ASESOR / ZONAL: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA

ALUMNO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ



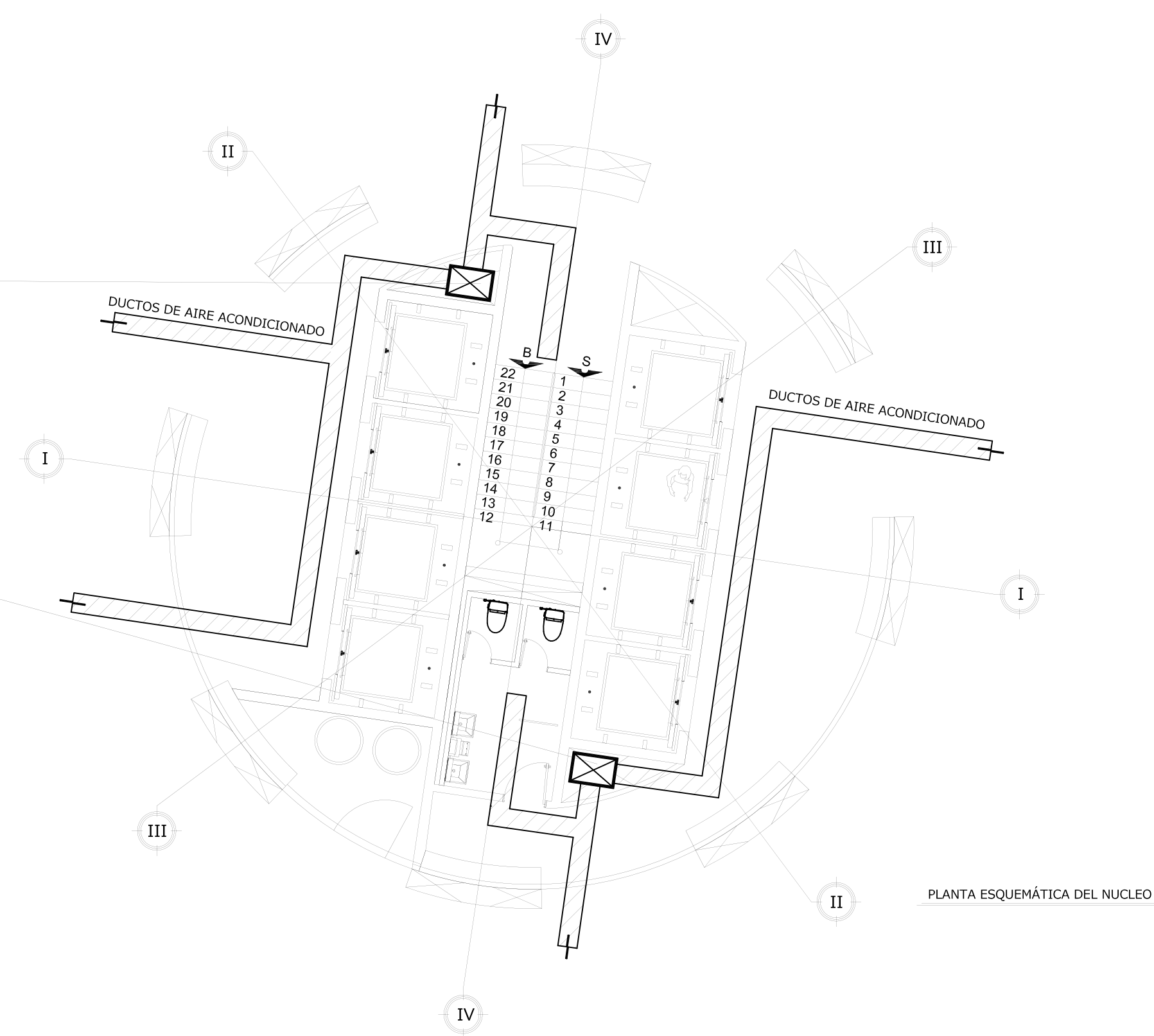


CORTE ESQUEMÁTICO DE LA TORRE

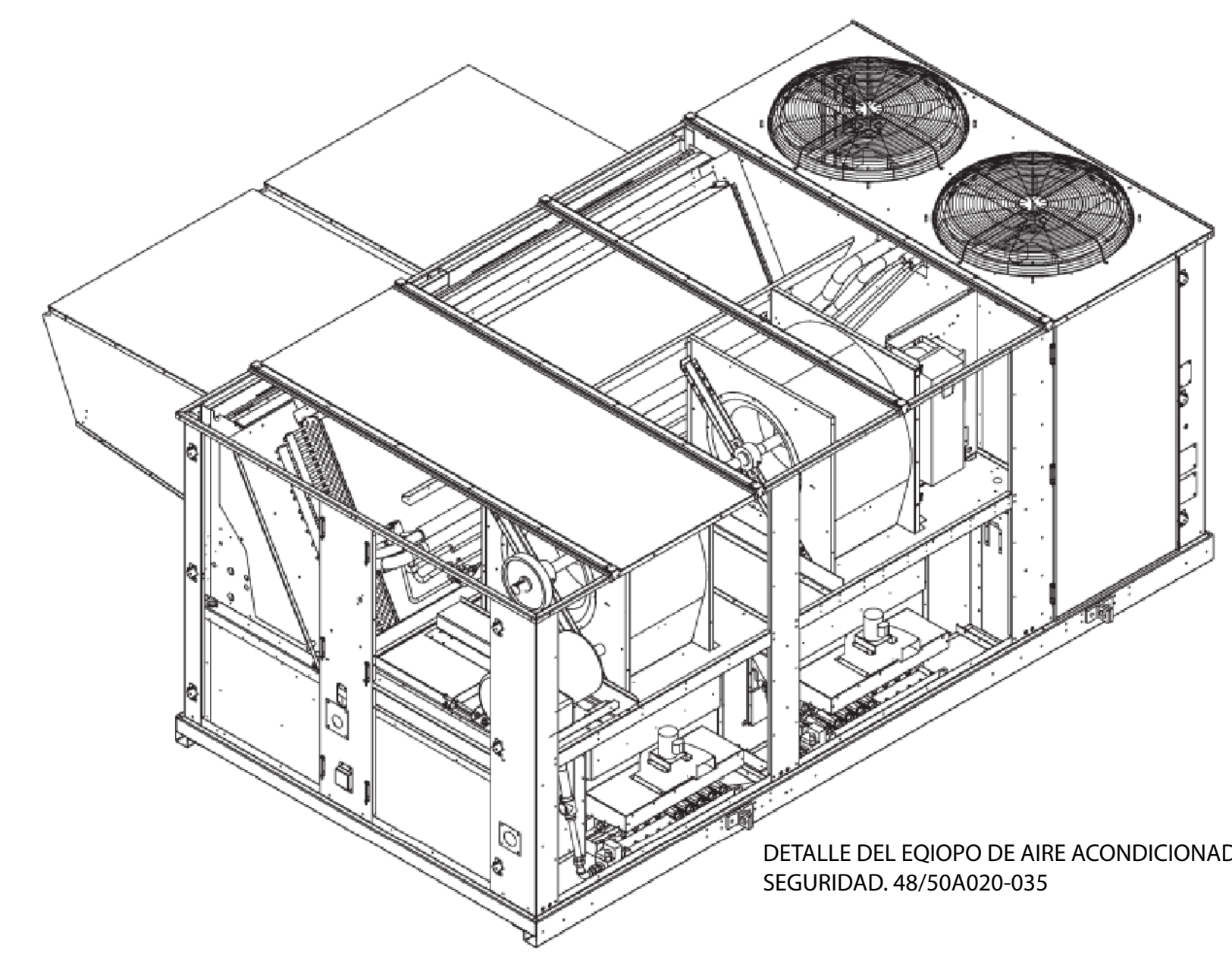


PLANTA TIPO DE PISO DE SEGURIDAD

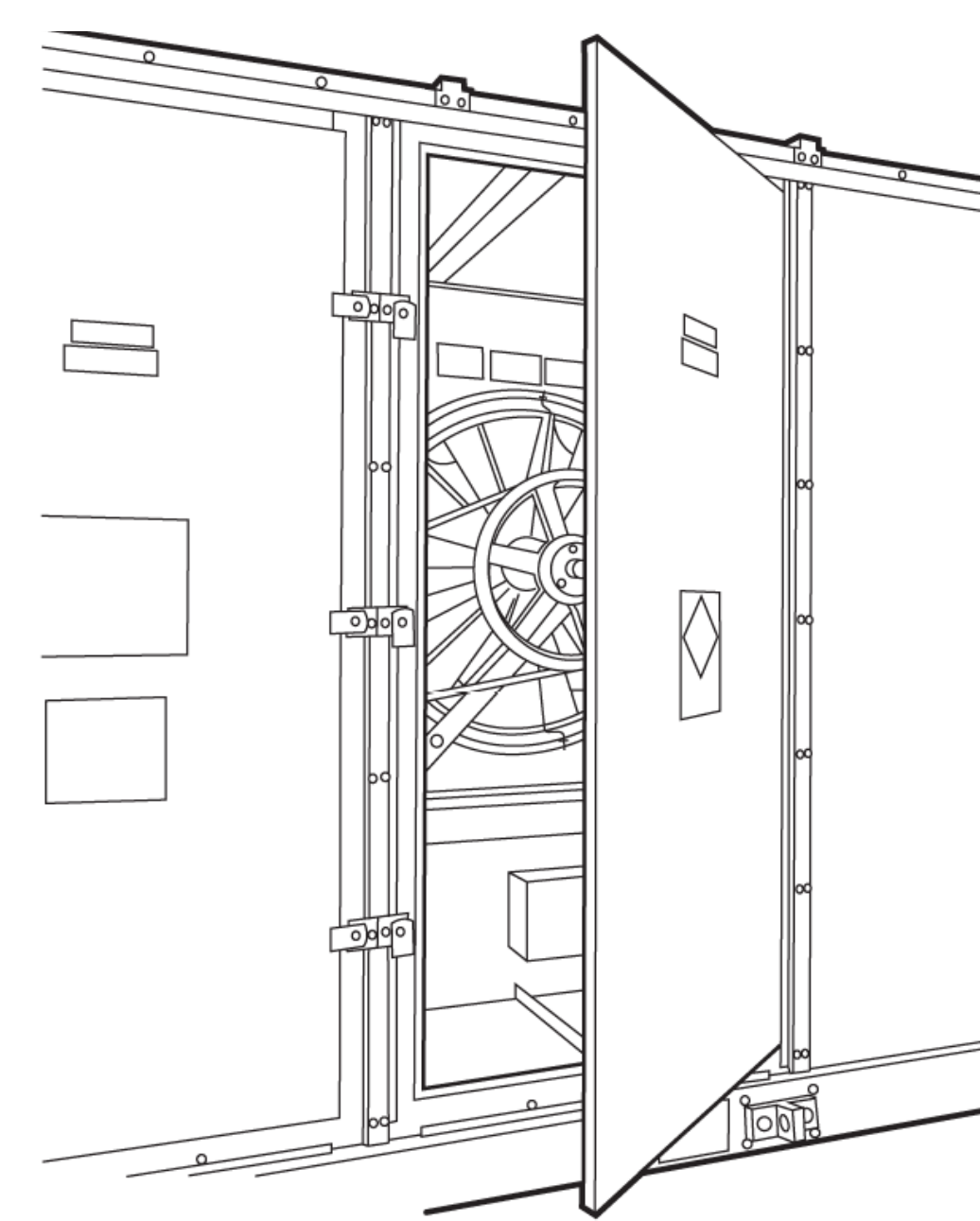
PLANTA ESQUEMÁTICA PISO DE SEGURIDAD, PLANO (AR_15)



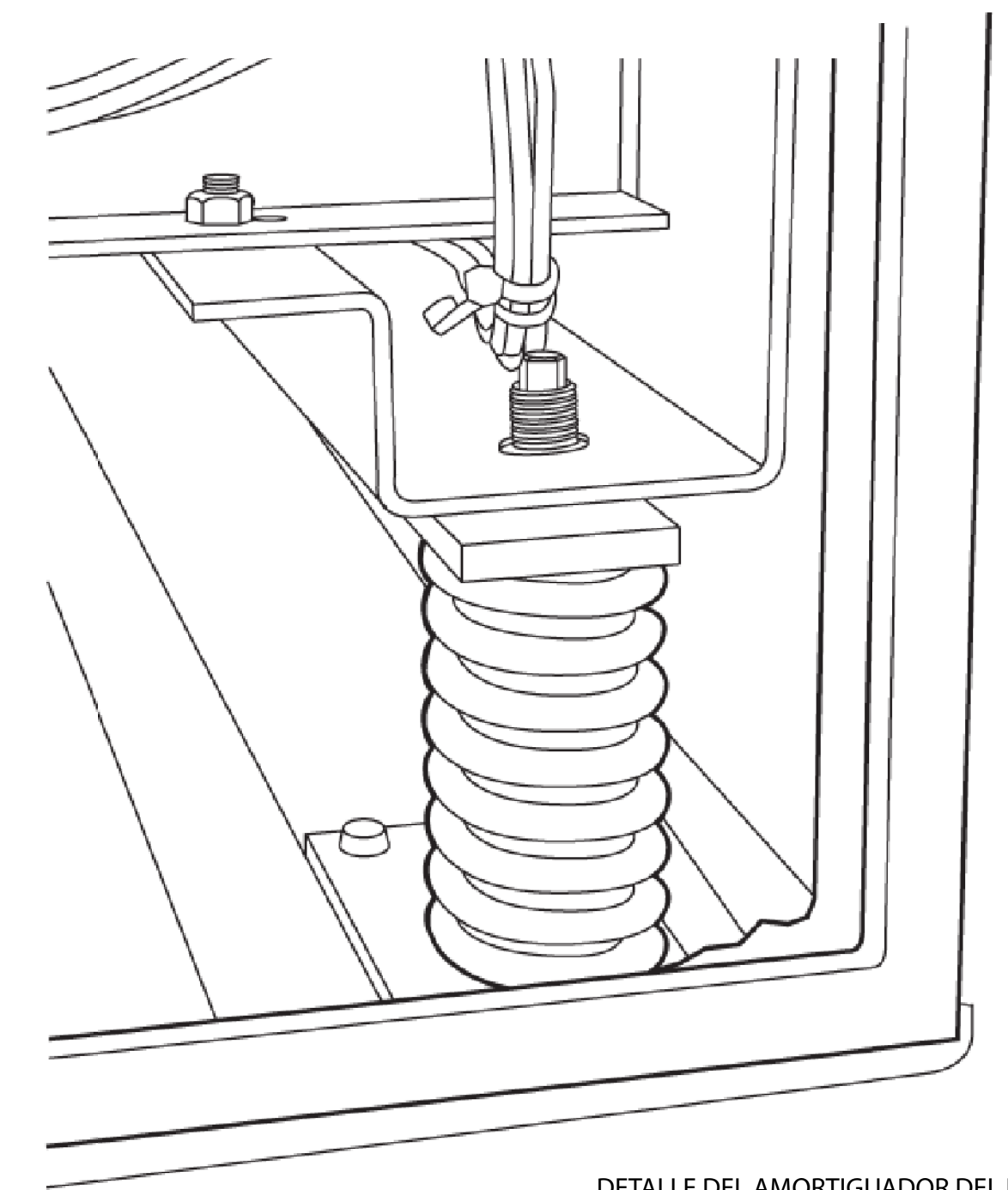
PLANTA ESQUEMÁTICA DEL NÚCLEO



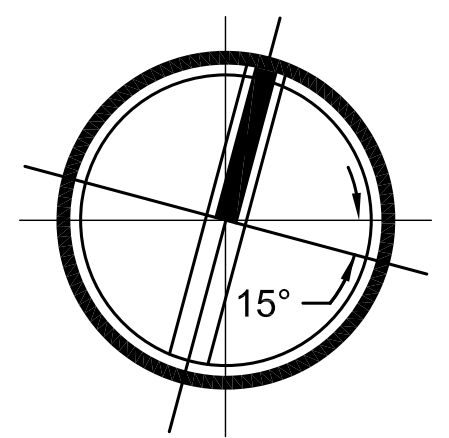
DETALLE DEL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO EN PISO DE SEGURIDAD. 48/50A020-035



DETALLE DE LA PUERTA DE ACCESO AL EQUIPO

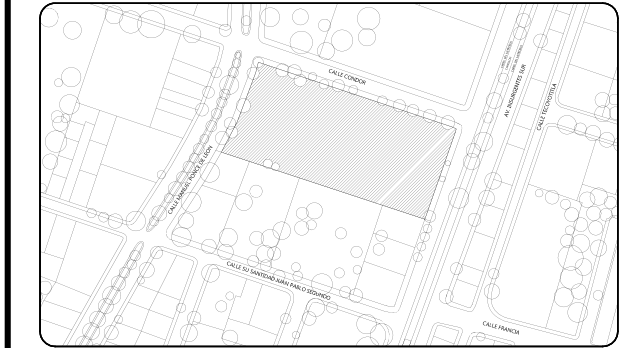


DETALLE DEL AMORTIGUADOR DEL EQUIPO.

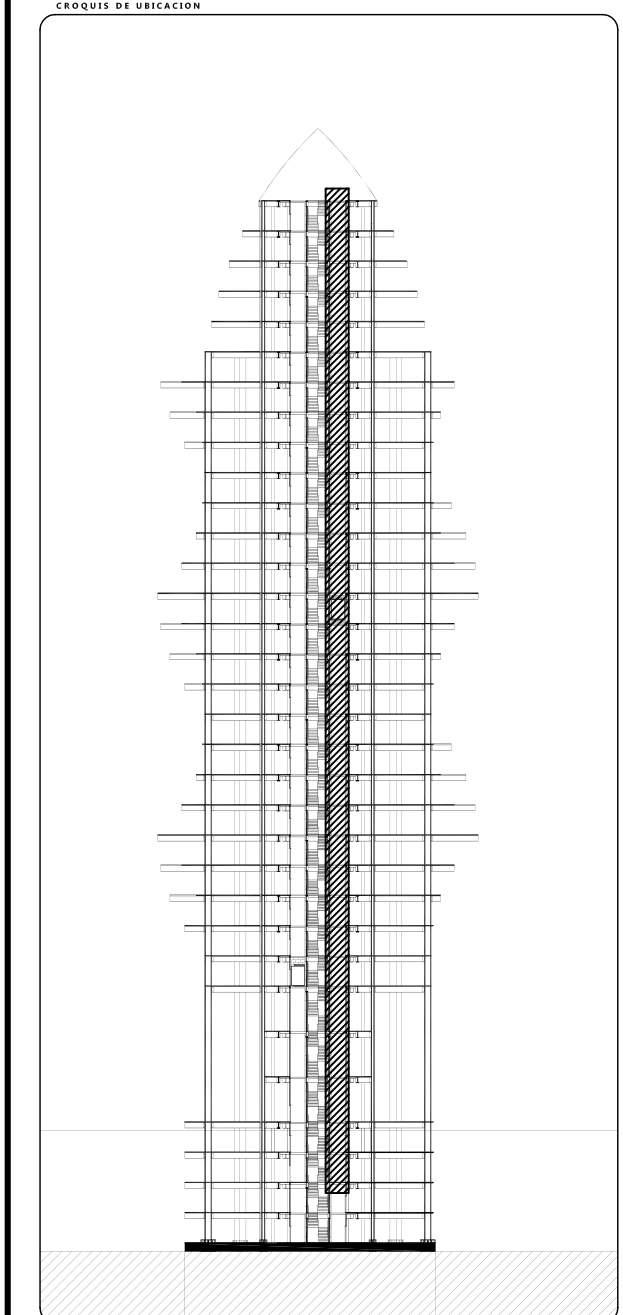


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0905"
 UBICACIÓN: AV. INSURGENTES SUR #1729
 CONSULTOR: [Logo]



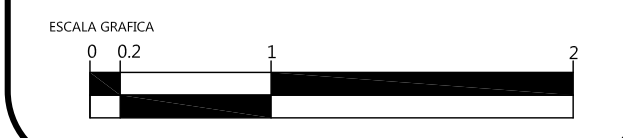
ACOTACIONES METROS METROS CLAVE DE PLANO IAC - 01
 ANILAJOS GRADOS ESCALA 1:50
 CONTENIDO: DETALLE DE AIRES ACONDICIONADOS

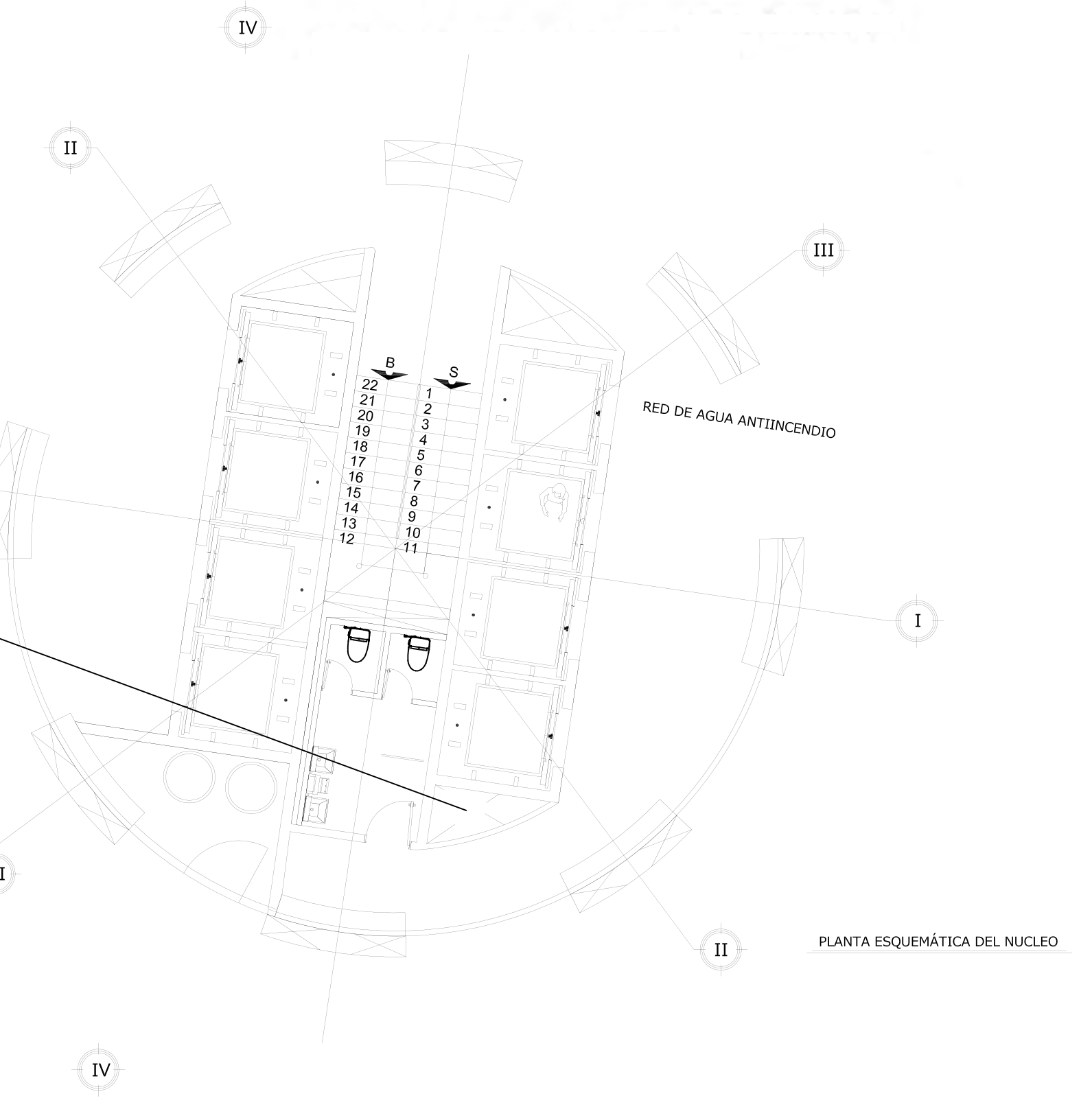
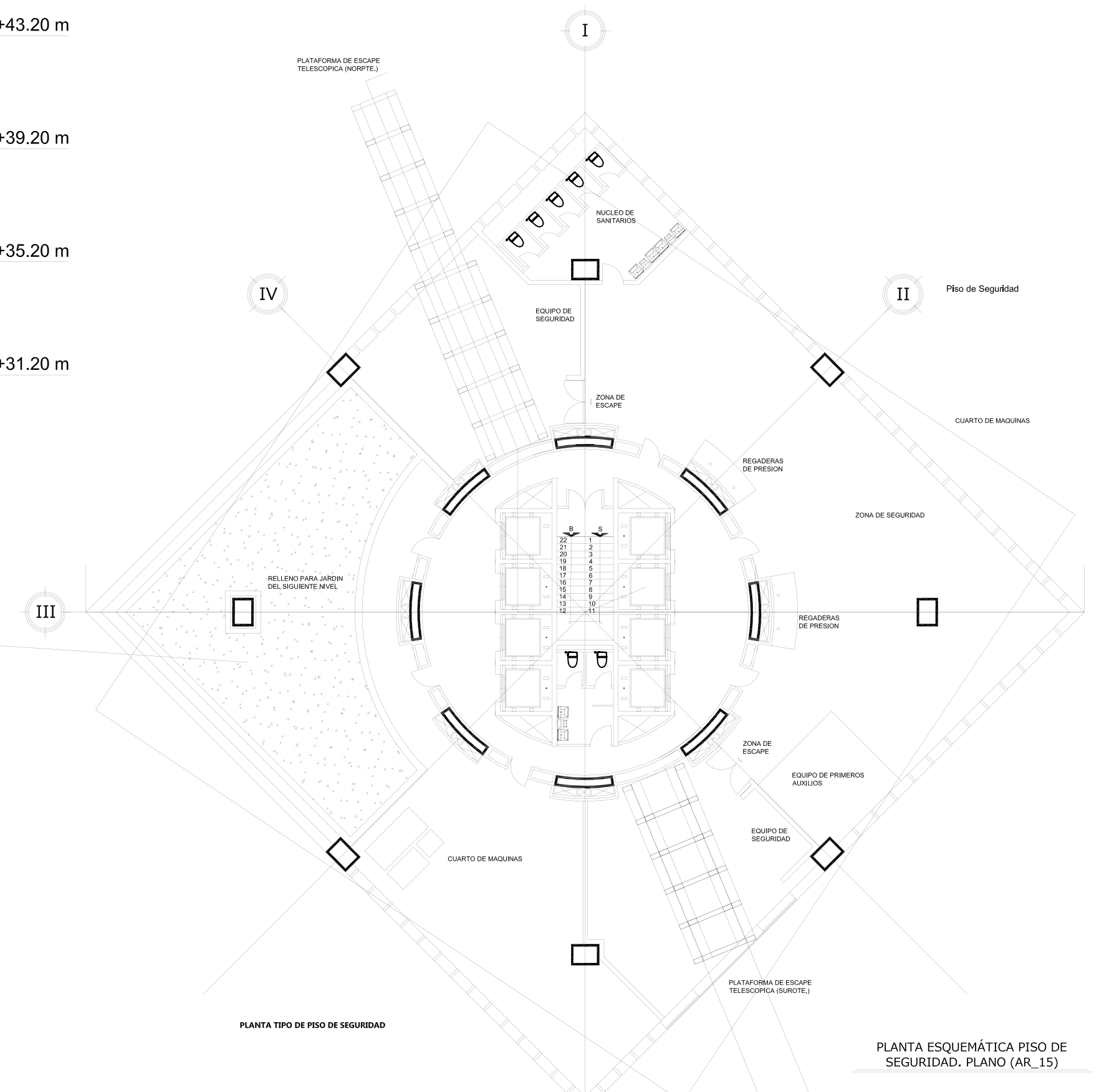
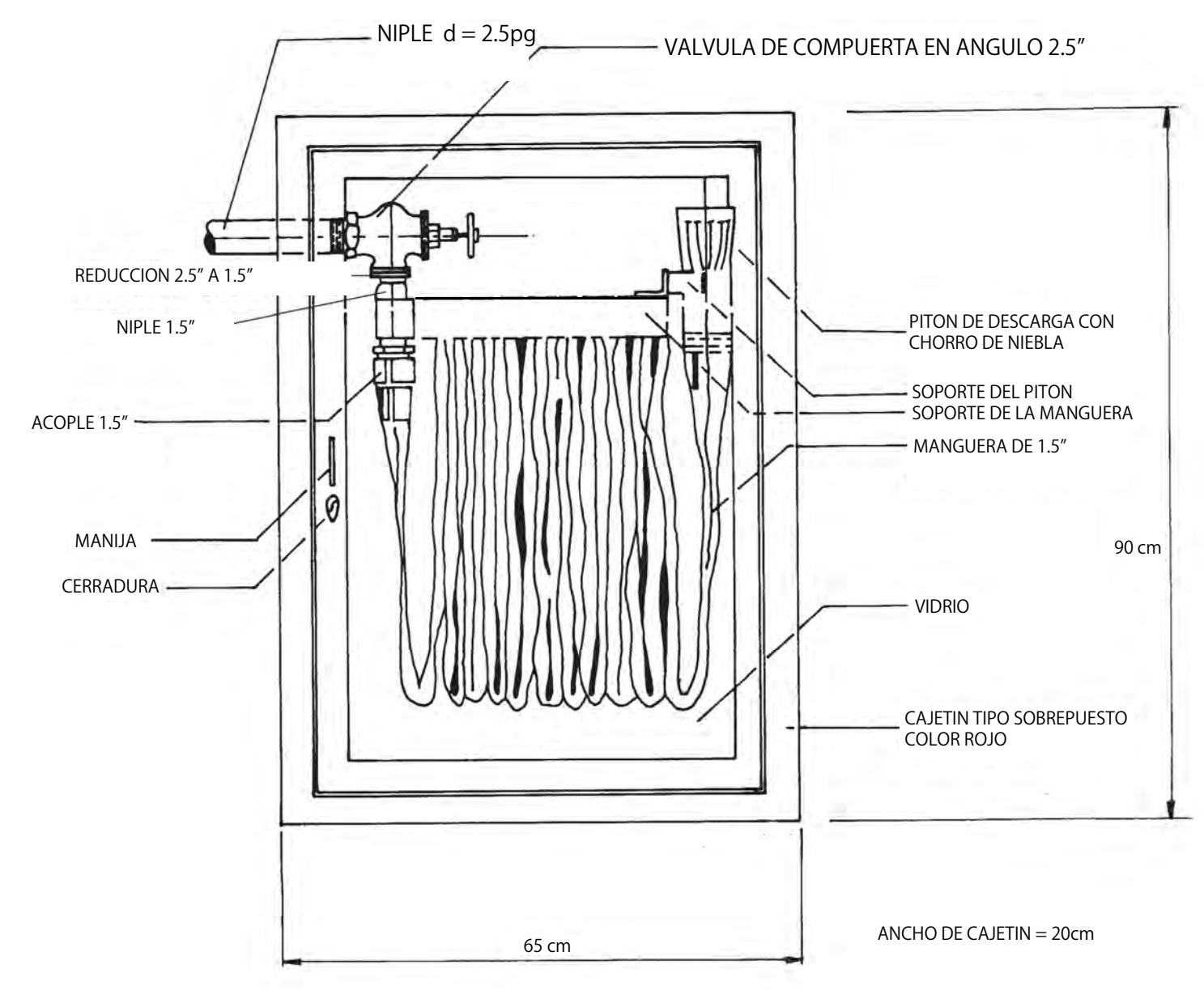
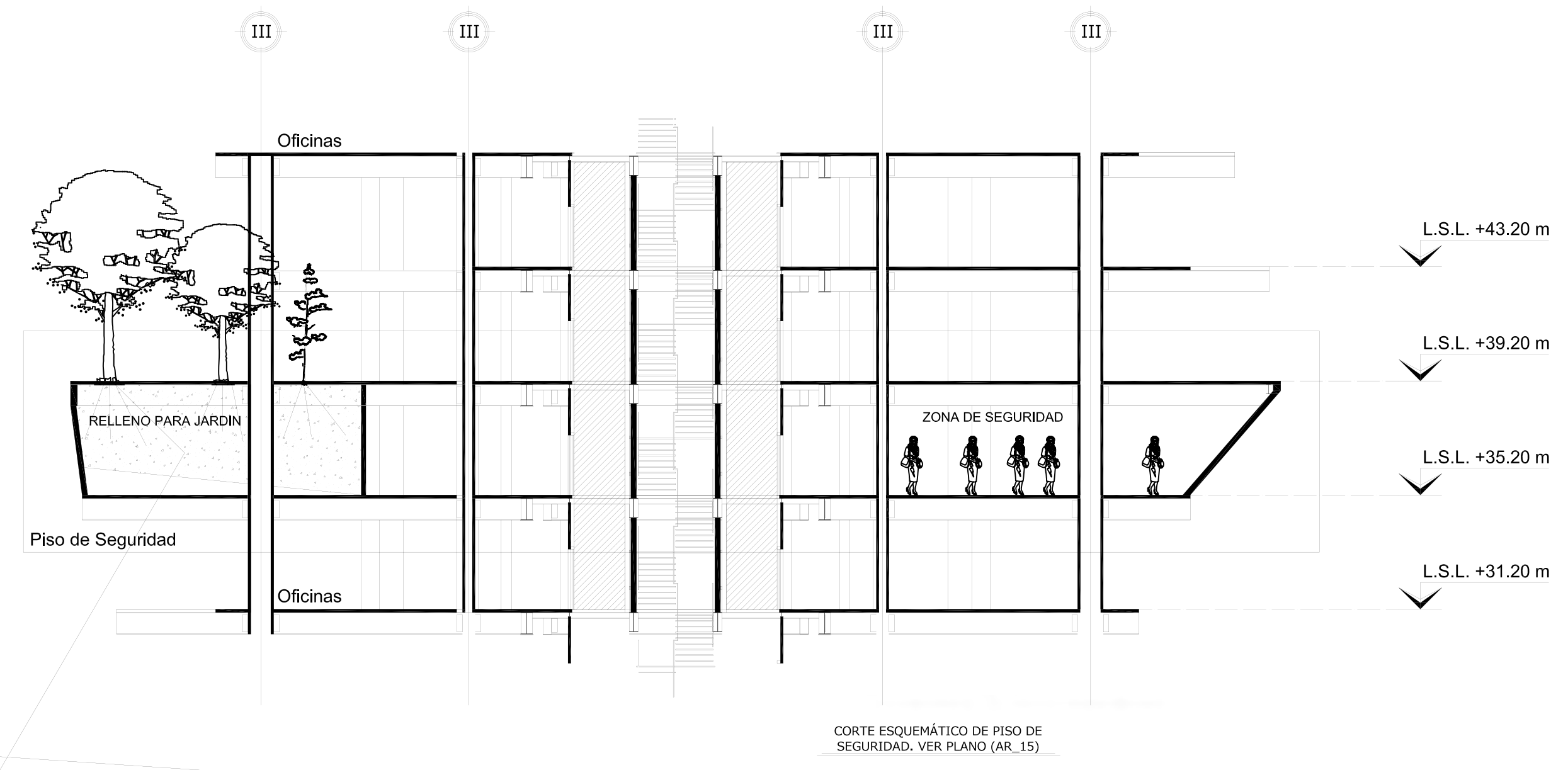
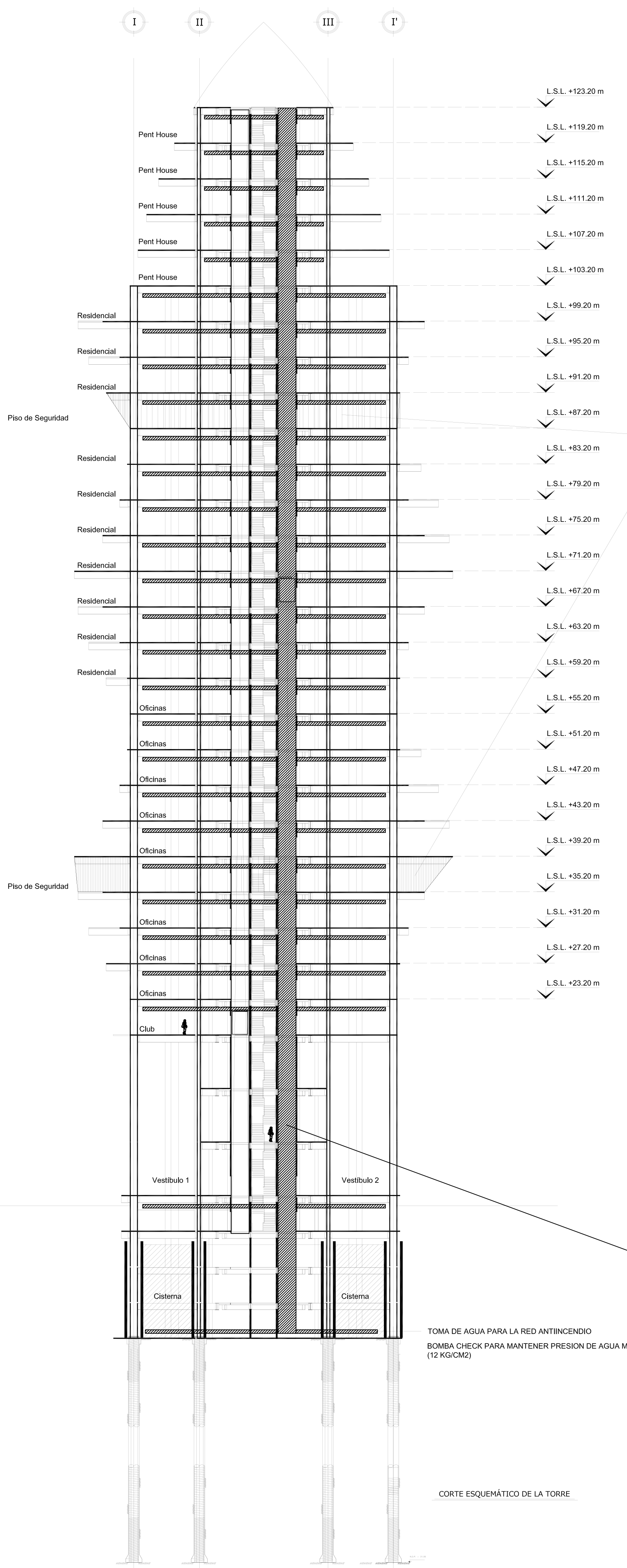


NOTAS
 1. LAS COTAS REGEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA
 [Symbol] CAMBIO DE PLANTA
 [Symbol] INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 [Symbol] INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 [Symbol] N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 [Symbol] N.B. NIVEL DE BANQUETA
 [Symbol] N.C. NIVEL DE CALLE
 [Symbol] COTAS A PAÑO
 [Symbol] COTAS A EJES

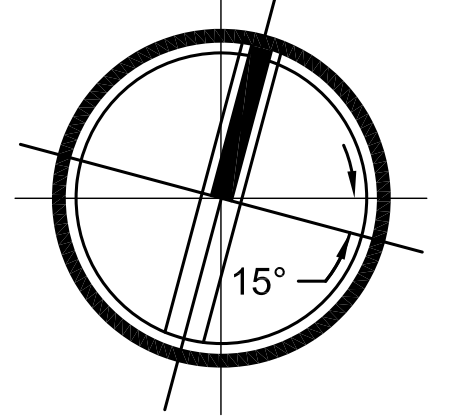
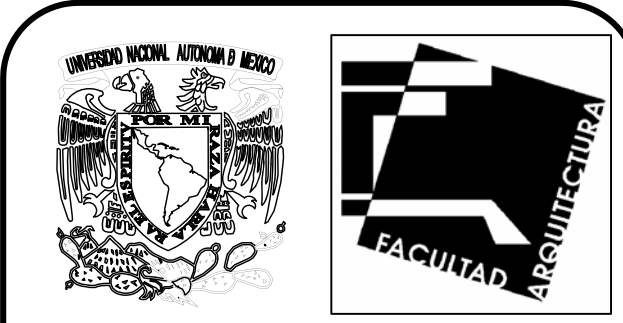
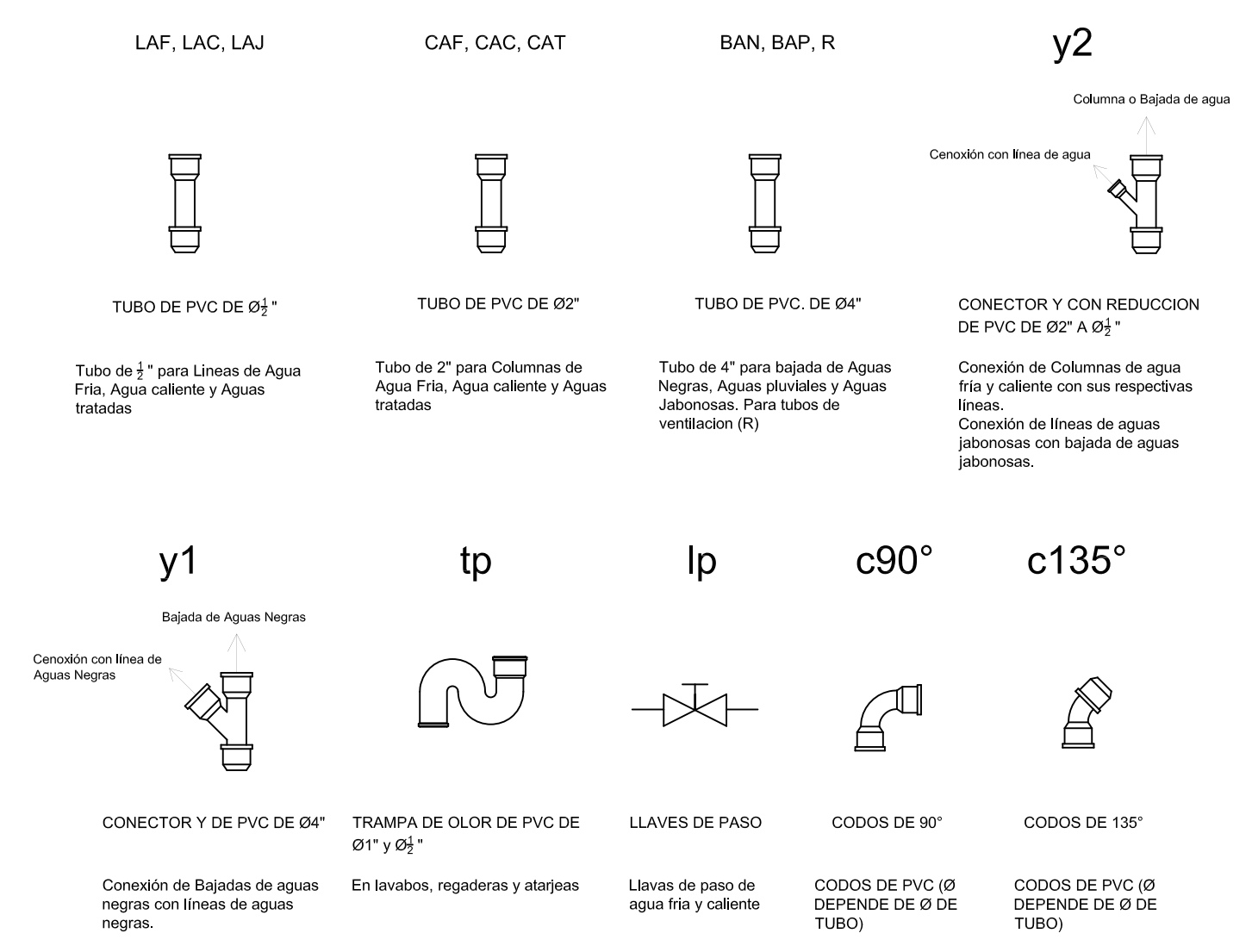
TALLER: RAMÓN MARCOS NORIEGA
 MATERIA: PROYECTO DE TESIS
 FECHA: AGOSTO DE 2012
 ASesor / INGENIERO: MITRO EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNINI GARCIA
 ASesor / INGENIERO: ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ASesor / INGENIERO: ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALIBRADO: ALFREDO ALVAREZ PEREZ





NOTAS

LA RED PRINCIPAL ANTIINCENDIO TENDRA UN DIAMETRO MINIMO DE 3 PULGADAS Y UNA PRESION CONSTANTE MINIMA DE 12KG/CM2. LOS RAMALES SECUNDARIOS TENDRAN UN DIAMETRO MINIMO DE 2 PULGADAS Y LAS SALIDAS COMO MINIMO 1.5 PULGADAS. TODOS LOS TUBOS SERAN DE COBRE O DE FIERRO FUNDIDO Y LAS CONEXIONES SOLDADAS CONFORME AL SWC STRUCTURAL WELDING CODE. SE INSTALARAN 2 EXTINTORES DE POLVO QUIMICO SECO CON PRESION DE 9KG/CM2

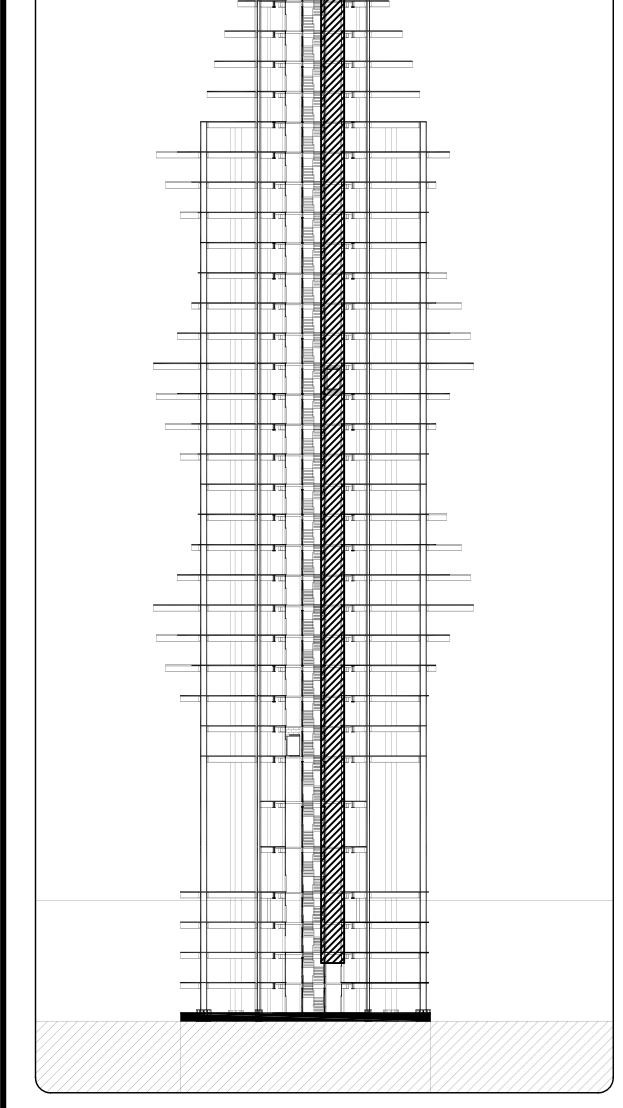


TESIS PROFESIONAL

PROYECTO
CONJUNTO COMERCIAL-RESIDENCIAL "0909"
 UBICACION
AV. INSURGENTES SUR #1729
 CREDITO DE REALIZACION

ACOTACIONES METROS ANGULOS GRADOS
 NIVELES METROS ESCALA 1:50
 CLAVE DE PLANO IA1 - 01

CONTENIDO
 DETALLE DE RED DE AGUA ANTIINCENDIO



NOTAS

1. LAS COTAS RIEN EL DIBUJO.
 2. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
 3. VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA.

SIMBOLOGIA

CAMBIO DE PLANTA
 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA SUBE
 INDICA QUE UNA RAMPA O ESCALERA BAJA
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.B. NIVEL DE BANQUETA
 N.C. NIVEL DE CALLE
 COTAS A PAÑO
 COTAS A EJE

RAMÓN MARCOS NORIEGA
 PROYECTO DE TESIS
 AGOSTO DE 2012

ASESOR / DISEÑADOR
MTRD EN H. ARQ. FERNANDO GIOVANNI GARCIA
 AUTOR / DISEÑADOR
ARQ. SALVADOR LAZCANO VELAZQUEZ
 ASISTENTE / DISEÑADOR
ARQ. ALBERTO ORDOÑEZ BARCENA
 ALUMNO
ALFREDO ALVAREZ PEREZ

ESCALA GRAFICA
 0 0.2 1 2