
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“EDIFICIO DE USO MIXTO, VIVIENDA CON COMERCIO”

CIUDAD DE MEXICO.

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

**JONATHAN ALVAREZ CRUZ
097381130**

**PRESIDENTE M. EN ARQ. L. FERNANDO GUILLEN OLIVEROS..
VOCAL M. EN ARQ. ANTONIO J. BAUTISTA KURI.
SECRETARIO ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA**



MAYO 2015.

Ciudad Universitaria, D. F.



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.



AGRADECIMIENTOS

GRACIAS:

A la U.N.A.M. con respeto y admiración por brindarme un lugar, por permitirme ser parte de ella y concluir este sueño esperado.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA. Que me recibió como adolescente y me convirtió en un ser humano integro, para hacer de mí una mejor persona. Por recibir una formación de organización, disciplina y compromiso como Arquitecto, para poder aplicar mis conocimientos a diversos problemas en nuestra sociedad.

A MIS PROFESORES. Por esforzarse siempre en compartir sus conocimientos, experiencias vividas, para hacer de mí una mejor persona, y que han alentado mi realización plena, tanto en el quehacer profesional como en el crecimiento personal, para poder aplicarlos a los problemas cotidianos que se me presenten en nuestra sociedad.

A MIS PADRES. Por el esfuerzo, cariño, apoyo incondicional que siempre me dan.

A MIS AMIGOS. Por el apoyo y motivación para seguir adelante en todo momento.

A MIS ASESORES Y AL HONORABLE GRUPO DE SINODALES "GRACIAS".

Y AL MOTOR MAS GRANDE DE MI VIDA, LEZLIE ANAYD MI ESPOSA Y TONALLI MI HIJO.

**ÍNDICE**

	<i>PÁGINA.</i>
CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN.	
1. Introducción.-----	1
2. Antecedentes.-----	3
2.1 Edificios de Uso Mixto.-----	3
2.2 El sitio Jardines del Pedregal de San Ángel.-----	8
3. Origen del tema.-----	10
4. Hipótesis.-----	10
5. Justificación.-----	11
CAPÍTULO II UBICACIÓN.	
6. Objetivos.-----	12
6.1 Objetivos Generales.-----	12
6.2 Objetivos Particulares.-----	12
7. Ubicación.-----	13
7.1. Geográficamente-----	13
7.2. Descripción física del pedregal.-----	14
7.3. Clima.-----	16
7.4. Edafología. -----	17
7.5. Geomorfología.-----	18
7.6. Hidrología.-----	19
7.7. Flora y Fauna.-----	20
7.8. Antecedentes históricos.-----	21
7.9. Demografía.-----	24
7.10. Densidad poblacional. -----	25
7.11. Ingresos Escolares.-----	26



8. Estúdio de impacto urbano-ambiental. -----	27
8.1. Análisis de sitio.-----	27
8.2. Accesibilidad. -----	28
8.3. Uso de suelo y Tipo de Suelo. -----	29
8.4. Vegetación. -----	30
8.5. Equipamiento urbano. -----	31
8.6. Imagen del Sitio.-----	32
8.7. Imagen Urbana. -----	33

CAPÍTULO III EL USUARIO.

9. Definición del usuario.-----	34
9.1. Tipos de usuario.-----	34
9.3. Análogos.-----	35
9.2. Diagrama de Funcionamiento.-----	39
9.5. Programa de necesidades.-----	40
9.4. Requerimiento de espacio.-----	43
9.6. Memoria descriptiva del proyecto arquitectónico.-----	47
9.7. Costo del proyecto-----	51
Conclusiones-----	52
Bibliografía.-----	53
Glosario de términos.-----	54
Anexo de Planos Arquitectónicos.-----	55



CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN

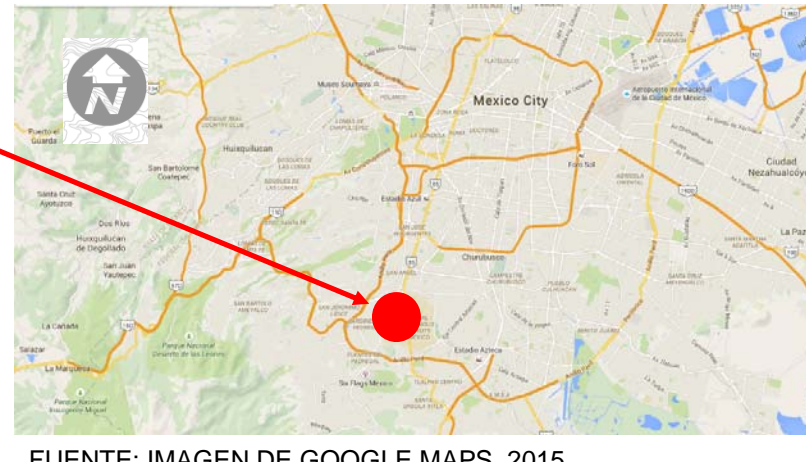
MAYO-2015

1. INTRODUCCIÓN.

En la actualidad México está participando cada vez más en la construcción de los edificios arquitectónicos de uso mixto, pues al considerar el alto costo de los terrenos, el tan agresivo modo de enfrentar a la ecología en la ciudades y el crecimiento acelerado de la población, nos obliga a encontrar un balance entre los edificios y la ecología, ante este escenario, veo conveniente explotar al máximo el mínimo de territorio natural para el hábitat del ser humano, donde se hace necesario darle diferentes usos al suelo, por consiguiente el presente documento tiene como objetivo ofrecer una respuesta de carácter Arquitectónico buscando un equilibrio con la Naturaleza.

Actualmente en la Colonia Jardines del Pedregal se encuentra en un estado de reciclamiento y revalorización arquitectónica; por lo cual, el objetivo de esta tesis es presentar una propuesta para la creación de dos torres con comercio aplicando alternativas de energías renovables y a su vez que satisfagan las demandas del usuario, haciendo rentable este proyecto arquitectónico, adecuándolo a las características geográficas del entorno, tomando como base el estudio urbano-ambiental para evitar el daño al ecosistema, conflictos sociales y vehiculares.

COLONIA JARDINES
DEL PEDREGAL



FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, 2015.

Este trabajo está conformado por tres capítulos en los cuales se presentan los conceptos fundamentales tales como la hipótesis, el origen del tema y datos estadísticos, la justificación, los objetivos generales y particulares, los antecedentes de los de edificios de uso mixto y sustentables, datos del municipio, situación geográfica y el medio físico, los aspectos demográficos, la infraestructura, el uso del suelo, el porcentaje de la extensión territorial, los edificios análogos, el programa arquitectónico y el desarrollo y solución del proyecto tomando en cuenta los criterios estructurales e instalaciones.

La colonia Jardines del Pedregal pertenece a la zona sur del valle de México, la cual se expande cada vez más por el gran crecimiento demográfico. En esta colonia se encuentra el predio donde se pretende dar una respuesta arquitectónica adecuada, ofreciendo a las personas que lo habiten y a sus alrededores encuentren comodidad, confort en equilibrio con la naturaleza.

UBICACIÓN
DE PREDIO



FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, 2015.



2. ANTECEDENTES.

2.1 Edificios de Uso mixto.

A lo largo de la historia, la mayoría de los asentamientos humanos se desarrollaron como entornos de uso mixto. Caminar es la principal forma en que las personas y las mercancías se movían, a veces con la asistencia de animales como caballos o ganado. La mayoría de las personas vivían en edificios que eran los lugares de trabajo, así como la vida doméstica, y hacen las cosas o las cosas vendidas de sus propios hogares.

La mayoría de los edificios no se dividían en funciones del hábitat, y los barrios contenían una diversidad de usos, aunque algunos distritos desarrollaron un predominio de ciertos usos, como metalúrgicos o textiles o el calzado, debido a los beneficios socio-económicos de proximidad.

La gente vivía en densidades muy altas debido a que la cantidad de espacio necesario para la vida diaria y el movimiento entre las diferentes actividades se determinó mediante la transitabilidad y la escala del cuerpo humano. Esto fue particularmente en las ciudades, y la planta baja del edificio se dedicó a menudo a algún tipo de uso comercial.

Este patrón de uso mixto histórico de desarrollo se redujo durante la industrialización, en favor de la separación a gran escala de fabricación y residencias en edificios de una sola función. Este período vio migraciones masivas de personas de las zonas rurales a las ciudades, atraídos por el trabajo en las fábricas, las empresas y las burocracias. Estos flujos de nuevos trabajadores necesarios para acomodarse y muchos de los nuevos distritos urbanos surgieron en este momento con la vivienda doméstica siendo su función principal. Así comenzó una separación de usos de la tierra que anteriormente se habían producido en los mismos espacios, además, de que muchas fábricas producen una contaminación considerable de diversos tipos.



MAYO-2015

Requiriéndose separar para minimizar los impactos del ruido y otros, la suciedad, humos nocivos y sustancias peligrosas. Aun así, en este momento, las ciudades más industrializadas eran de un tamaño que permitió a la gente caminar entre las diferentes zonas de la ciudad, ciudades como Inglaterra, Francia, Alemania, Bélgica entre otras.



FUENTE: [http:// historia-del-mundo-contemporaneaacuteneo.html](http://historia-del-mundo-contemporaneaacuteneo.html)

En las primeras décadas del siglo XX surgieron ideas urbanistas guiadas por arquitectos como Le Corbusier (1); estas ideas fueron aprobadas en un documento llamado “Carta de Atenas”(2), redactado con ocasión de uno de los *Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna* (CIAM,3) y básicamente escrito por el arquitecto y urbanista Le Corbusier.

En ella se plantea la oposición entre la ciudad tradicional (caracterizada por la mezcla e indiferenciación de usos urbanos), y la ciudad moderna, racional y funcional que se rige por un principio fundamental: *la zonificación*.

La zonificación (4) es el concepto central del urbanismo moderno e idea clave de la planificación urbana actual. Frente a la mezcla de usos de la ciudad tradicional, con todos los problemas de salubridad, higiene, densificación, Le Corbusier afirmaba que la mala arquitectura y la mala planificación urbana amenazaban a la familia, “Se mata a la familia en todas partes y se desmoralizan los espíritus esclavizándolos a cosas anacrónicas”.

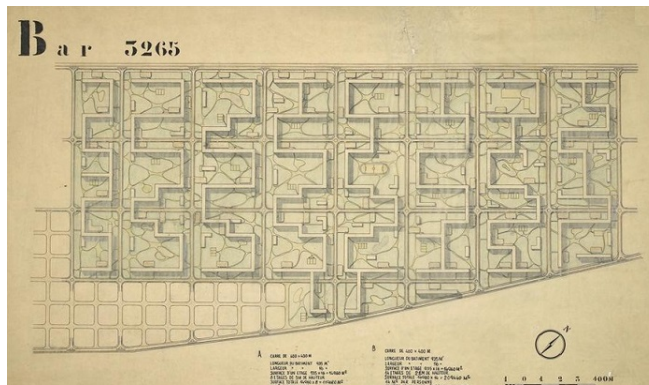
La familia estaba amenazada por lo inapropiado de sus viviendas, que provocaría su abandono masivo. En el siglo XIX se desarrollaron las teorías higienistas, que promovían reformas legislativas y acciones sociales encaminadas a impedir las



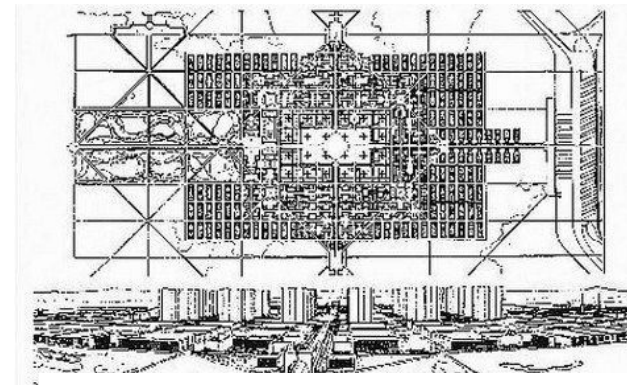
MAYO-2015

enfermedades y procurar bienestar físico y mental, una aspiración necesaria en una época en la que los trabajadores habían visto empeorar sus condiciones laborales y vitales al emplearse en las fábricas y residir en las ciudades.

En el proceso de industrialización, cuando fábrica y vivienda comparten el mismo espacio, el urbanismo moderno plantea que hay que construir ciudades en que los diferentes usos, las diferentes funciones urbanas, estén separadas en espacios distintos. Le Corbusier afirmaba que a cada función urbana diferente debe corresponder un espacio distinto. Una ciudad segregada según los usos y las funciones urbanas, y caracterizada por una estricta separación entre habitar y trabajar. Los espacios residenciales deben estar separados de los espacios del empleo y las actividades económicas, siempre y cuando estén conectados a través de la función circular.



LE CORBUSIER BARCELONA, ESPAÑA.



LE CORBUSIER PARIS, FRANCIA.

FUENTE: <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2013/07/page/2>

De los nuevos postulados surge “un método racional” para las ciudades; se propuso una ciudad funcional, donde existiera una clara zonificación y el emplazamiento consecuentemente racionalizado en ella de las cuatro funciones colectivas: el habitar, trabajo, esparcimiento y circulación.

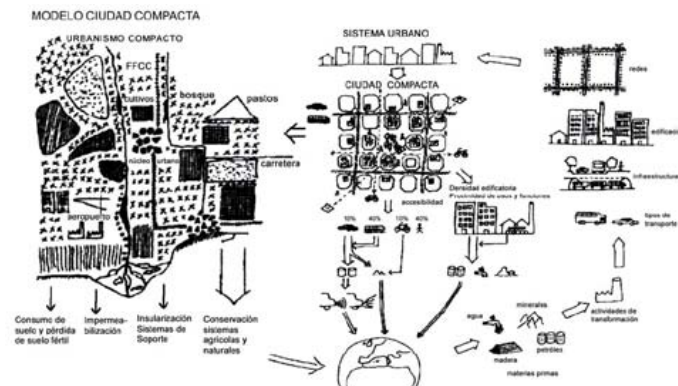
Además, se propuso un nuevo método de análisis comparado de ciudades, a través de normas de presentación y elementos similares para todos los países, CIAM.

Algunos de los conceptos Básicos de la Ciudad Funcional del CIAM fueron:

- La clara diferenciación entre circulación vehicular y peatonal
 - La búsqueda de mejores condiciones de higiene.
 - La vivienda debe tener primacía sobre el resto de usos.
 - Se debe prohibir la disposición de viviendas a lo largo de vías de comunicación.
 - La solución sería la vivienda en altura situadas a una distancia entre ellas que permite la construcción de grandes superficies verdes (areas verde).
 - La relación vivienda/superficie la determinan las características del terreno en función del soleamiento.
- “Hacia el final de la década de los setenta, las críticas consideraron al urbanismo racionalista como un experimento preparado artificialmente, desconectado de la realidad, en el cual el objetivo es la dominación, ya que al tener controladas las aéreas de circulación se tiene controlado prácticamente todo”

Existen varios tipos de ciudad, sin embargo para efectos de este caso serán mencionados únicamente dos:

- Ciudad Compacta
- Ciudad Difusa o Dispersa



FUENTE: <https://urbancidades.wordpress.com/2010/10/30/modelos-urbanisticos-insostenibles-pau-de-las-tablas-2/>



MAYO-2015

El concepto de Ciudad Compacta representa un modelo de ciudad eficiente, con una Mayor densidad, un sistema complejo que por sus características permite un gran intercambio de información en el mínimo tiempo. Es un modelo de ventajas competitivas, que permite disponer de una gran diversidad de usos en poco espacio, con una fácil accesibilidad para cada persona que realiza cualquiera de sus actividades dentro de ella, reduciendo la movilidad obligada y favoreciendo la cohesión social y la sociabilidad.

El modelo de Ciudad Difusa o Dispersa, se caracteriza por su mono funcionalidad, baja densidad y crecimiento espacial. Representa el ensanchamiento de la urbanización tradicional (se difunde o expande en el territorio). Con este modelo el vehículo es el único elemento que permite habitar la distancia, por lo tanto, es el vehículo el que promueve la urbanización del campo, desvinculando el lugar de trabajo del lugar de residencia.

En consecuencia y cada vez más se busca encontrar resolver estos problemas mediante el uso de la zonificación de uso mixto. Un distrito de uso mixto a menudo sirven como área de "downtown" (5) de una comunidad local, idealmente asociados con los nodos de transporte público, de conformidad con los principios del desarrollo orientado al tránsito y el nuevo urbanismo. Directrices de uso mixto a menudo resultan en edificios de viviendas con locales comerciales *streetfront*. (6)

En México el primer edificio de uso mixto fue construido en el año 1930, Edificio Ermita ubicado en Av. Revolución esq. con Av. Jalisco y otro ejemplo que retomaremos más adelante como análogo es el Edificio Reforma 222.



Lado izquierdo Edificio Ermita, 1930, lado derecho Reforma 222,2008.
FUENTE: LA ARQUITECTURA EN LA VIVENDA Y LA CONFIGURACIÓN SISMICA



2.2 El Sitio Jardines del Pedregal.

El Pedregal está ubicado en la zona Sur de la ciudad de México, en la denominada franja lacustre, dentro de la cordillera transversal volcánica, a la que pertenece el Popocatepetl e Iztacihuat y el Ajusco. Hoy en día, este paraje de lava está constituido principalmente por “*Los Jardines del Pedregal de San Ángel*”, y Campus Ciudad Universitaria (UNAM) - divididos por la avenida Insurgentes al Sur de la ciudad-, la reserva ecológica del Pedregal algunos otros fraccionamientos y pequeñas asentamientos irregulares provenientes ya de la épocas coloniales.

Bajo este panorama el Arq. Luis Barragán (7) comienza la obra del Pedregal, invitando al Arq. Carlos Contreras (8), quien había introducido e impulsado la labor del urbanista en México, a colaborar en el trazo de la ciudad-jardín y su conexión.

El trazo de la ciudad-jardín correspondió a una primera idea de Barragán y Contreras de seguir la topografía abrupta del terreno. La conexión a la ciudad se realizó a través de una vía secundaria a una de las arterias principales de la ciudad Av. Insurgentes. Esta solución era contraria a la propuesta de Contreras de conectar la ciudad-jardín al igual que Ciudad Universitaria por una de las vías principales de la ciudad: Avenida Insurgentes.

Posterior a la urbanización Barragán realizó las intervenciones de paisaje tales como: Plaza Las Fuentes, Jardines Muestra o Lote Muestra, Plaza “El Cigarro”, que más adelante servirán para entender la propuesta de Barragán en la obra residencial



LOTIFICACION JARDINES DEL PEDREGAL, 1947.
FUENTE: <http://www.obrasweb.mx/arquitectura/2014/03/13/el-pedregal-de-san-angel-sobreviviente-del-siglo-xx>



Entrada Plaza Las Fuentes.
FUENTE: <http://luisbarragan.tumblr.com/page/17>

**“Los Jardines del Pedregal de San Ángel” 1947-1962.**

En el año de 1947 se iniciaron las obras de “*Los Jardines del Pedregal de San Ángel*” y el año de 1962 se establece como última fecha ya que se considera que a partir de este momento la obra de estos arquitectos dan un giro a su obra o, las obras son especialmente logradas y ya no aportan nuevas soluciones a las analizadas anteriormente. Entre estas fechas, se pueden encontrar tres periodos fundamentales.

El primero de ellos 1947- 1952, en el cual se proyectan y construyen las primeras casas en la ciudad-jardín. Este período concluye en el año de 1952, por la precipitada salida de Barragán de la sociedad de Los Jardines del Pedregal de San Ángel S.A.

El segundo período se define entre el año de 1953 a 1956. En estos años Los Jardines del Pedregal de San Ángel se consolidaron como uno de los lugares privilegiados para vivir en la capital de país, y con ello su arquitectura. La acotación de este período se basa por la ya mencionada salida de Barragán a finales de 1952, hasta el año de 1956, en donde se da un cambio en la directiva de la empresa de Los Jardines del Pedregal de San Ángel. Ambos periodos corresponden a la primera generación de arquitectos en el Pedregal.

El tercer período se acota entre el año de 1957 a 1962. Los límites de este período se definen por una parte, por el cambio en la directiva de la sociedad. Es decir, los hermanos Bustamante – socios de Barragán en esta empresa- heredan a sus hijos la directiva y las riendas de las gestiones inmobiliarias del Pedregal.

Las particulares mitológicas, históricas, estéticas, pero sobre todo el *genis loci* “*El espíritu del lugar*” fueron lo que incentivo la confección de las obras. Las características de este lugar, las cuales se pueden describir con adjetivos como: inhóspito, dramático, barroco y exuberante dan nota de la peculiaridad de este ecosistema, que sin duda alguna al estar intacto en el paso del tiempo, sin intervención alguna, motivaron los criterios formales propuestos. Estos fueron evolucionando entre arquitecto y alumno de generación en generación.



Lado izquierdo Casa Muestra, (1951). Central Casa Gomez (1952) Lado derecho Casa Cetto Fuentes (1951)
FUENTE: Los jardines del Pedregal de San Angel, un legado de la modernidad arquitectónica 1947-1962.



3. ORIGEN DEL TEMA.

El presente análisis tiene como propósito dar a conocer algunas de las experiencias que está viviendo México, en materia de construcción alternativa. Un ejemplo de la arquitectura sustentable (9), una opción viable para combatir los efectos del cambio climático que hoy observamos, los cuales han sido provocados por el propio ser humano al modificar su entorno.

La ambición de ser humano ha llegado más allá de satisfacer sus necesidades básicas, ha devorado todo aquello que encuentra a su alrededor y sin duda alguna su principal presa ha sido la ecología. Se ha olvidado del bien común, la calidad de vida y el cuidado de la naturaleza.

En la actualidad nos hemos dado cuenta del daño que hemos causado y que algunos aspectos ya no tienen marcha atrás, pero también sabemos que no hemos perdido del todo. Se han realizados estudios al respecto que nos muestran nuevas formas de realizar construcciones que, en lugar de dañar, beneficien y renueven los recursos que nos quedan. Siendo conscientes de que las consecuencias de los daños son visibles solos con el paso del tiempo, aun podemos recuperar gran parte de la riqueza de nuestro planeta.

Por ello, la problemática planteada en el presente documento tiene la intención de dar una posible respuesta ente este escenario.

4. HIPÓTESIS.

Se pretende lograr una propuesta arquitectónica de dos *Torres con uso mixto (Vivienda con Comercio)*, con el aprovechamiento del uso de energía renovable (energía solar, eólico) y al mismo tiempo el reciclamiento de algunos recursos naturales (agua, suelo) reduciendo el gasto de energía tradicional y aumentando la recuperación del capital invertido en el inmueble.

La amortización de la inversión se verá beneficiada desde una perspectiva ecológica, es decir, el edificio será capaz de captar la energía solar y eólica, transformándola en energía eléctrica logrando un menor consumo de energía tradicional.

El reciclamiento del agua, mediante plantas de tratamiento aprovechando al máximo este recurso natural, buscando el cuidado de nuestro liquido vital.

La expansión del crecimiento habitacional provoca la pérdida de un entorno ecológico, por esta razón, se concentrara todo un fraccionamiento habitacional de lujo en dos Torres; logrando zonas recreativas, áreas verdes, mayor área permeable y una menor contaminación de la superficie terrestre, ofreciendo una mejor calidad de vida.

Es evidente el cambio de la arquitectura contemporánea por los trastornos provocados del el ser humano a la naturaleza, esto nos ha obliga a reflexionar sobre nuestra devastadora forma de construir, logrando crear un equilibrio de la Arquitectura con la ecología.



5. JUSTIFICACIÓN.

La ubicación del predio nos ayuda a consolidar el planteamiento del tema tesis ya que este se rige bajo los siguientes puntos:

- Carácter ecológico ambiental.
- Efectos de demanda.
- Ubicación del predio.
- Contribución del Género Arquitectónico.
- Uso de Suelo.
- Propuesta Rentable.

BENEFICIOS

Los desarrollos de uso mixto ofrecen una gran cantidad de beneficios entre los que destacan:

- Conveniencia de vivir-trabajar en un solo espacio.
- Suprimir largos recorridos.
- Reducción de distancias entre la vivienda, lugares de trabajo, comercio y otros destinos.
- Creación de entornos peatonales y de bicicletas amigables. Ante los problemas de movilidad, son una extraordinaria alternativa que fomenta la convivencia sin uso del automóvil.
- Incremento en la densidad.
- La ciudad tiene la posibilidad de crecer en verticalidad, lo que ayuda al mejor aprovechamiento de los recursos urbanos.
- Desarrollo vecinal más fuerte.
- Fomentar comunidades distintas, atractivas y con fuerte sentimiento local.
- Mejor aprovechamiento del suelo. El crecimiento de la megalópolis obliga a frenar el desordenado desarrollo y se presenta como una excelente alternativa.
- Preservar espacios abiertos.
- Los desarrollos mixtos fomentan la creación y preservación de las áreas verdes existentes.
- Crear una gran variedad de espacios.
- Este tipo de desarrollos crean comunidades que fomentan la interacción social.



CAPÍTULO II UBICACIÓN.

6. OBJETIVOS.

6.1 Objetivos Generales.

Desarrollar un proyecto arquitectónico que sea amable con el medio ecológico ofreciendo confort y una mejor calidad de vida al usuario.

6.2 Objetivos Particulares.

Este documento se encuentra basado en tres aspectos principales:

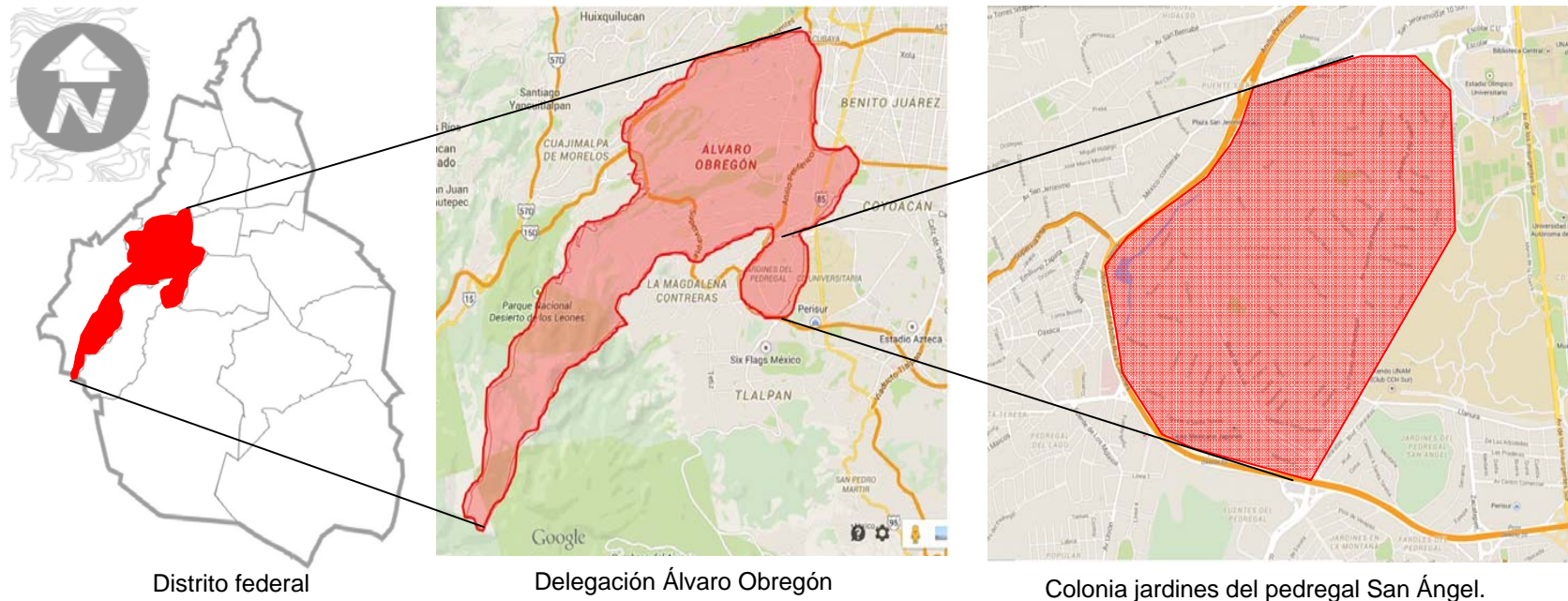
- Terreno*, plantear el máximo aprovechamiento del terreno en una mínima ocupación del mismo, cumpliendo con las necesidades del usuario.
- Confort*, ofrecer un hábitat confortable para el usuario y sus alrededores.
- Tecnología*, la tecnología avanza día a día a pasos agigantados, es por esto que es necesario complementar los edificios arquitectónicos con las nuevas tecnologías.



7. UBICACIÓN

7.1. Geográficamente

La Delegación Álvaro Obregón está situada entre los paralelos 19°14'N y 19°25's, y los meridianos 99°10'E y 99°20'O, ubicada al suroeste de la cuenca de México. Su territorio está conformado por un conjunto de estructuras volcánicas que alcanzan una altitud máxima de 3,820 m sobre el nivel del mar, la mínima se localiza a los 2,260 m. En la delegación existen otras elevaciones importantes, como son el Cerro de San Miguel, de 3,780 m; el Cerro La Cruz de Cólica o Alcalica, de 3,610 m; el Cerro Temamatla, de 3,500 m; El Ocotál, de 3,450 m y Zacazontetla, de 3,270 m. En general, el relieve de la delegación es de fuertes contrastes, constituido por superficies de pie de monte, producto de la erosión de la sierra.



FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS.



7.2. Descripción física del pedregal.

El Pedregal de San Ángel es una vasta extensión de lava volcánica que cubrió un total de 70 km² al sur poniente de la cuenca de México. El derrame se originó a partir de las lavas emitidas por el volcán Xitle, hace aproximadamente 1670 años. En la actualidad el Pedregal de San Ángel es probablemente el flujo de lava joven más poblado del orbe.



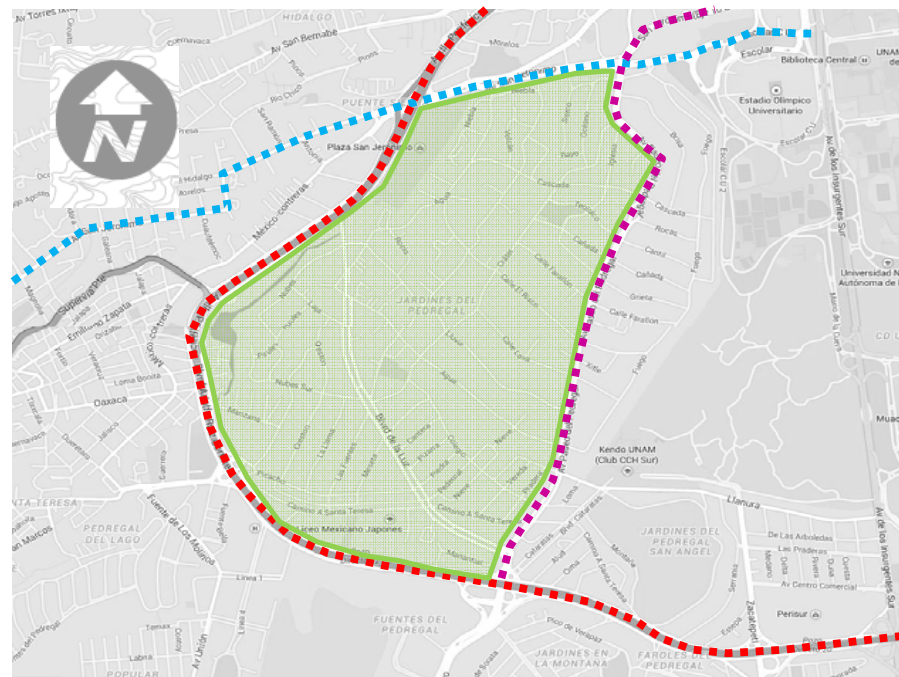
FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE EARTH 19°19'02.58"N 99°12.54'54.30"O
ELEV 2,396 MSNM ALT. OJO 8.83 KM, año 2001.



La demarcación de la Col. Jardines del Pedregal es la siguiente:

Al norte cuenta con Av. San Jerónimo, esta av. se entronca con Paseos del Pedregal por el lado este, Av. Paseos del Pedregal continua hasta incorporarse al Anillo Periférico (Boulevard Adolfo Ruiz Cortines) en su lado sur esta av. rodea la colonia del sur hasta el lado oeste.

- Anillo Periférico (Boulevard Adolfo Ruiz Cortines)
- Av. San Jerónimo
- Av. Paseos del Pedregal



FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, AÑO 2010.

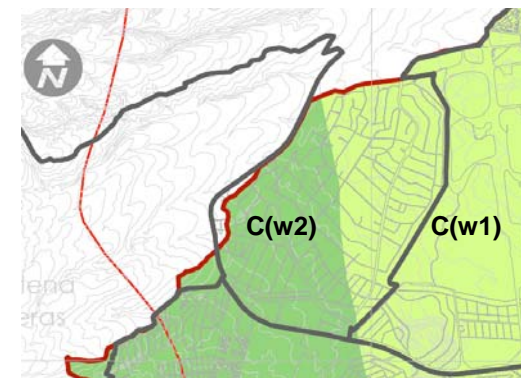
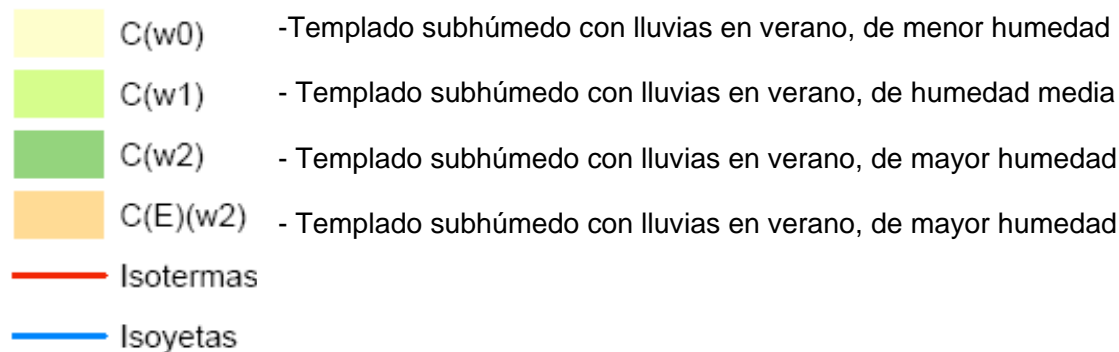
7.3 Clima

Con un clima templado húmedo y régimen de lluvias en verano (favorecedor de los bosques típicos del altiplano) y con precipitaciones que van desde los 700 a 900 mm anuales, el pedregal juega un papel esencial en la regulación del clima y el control de inundaciones. Resulta muy interesante que a pesar de la presencia de fuertes aguaceros en el verano y debido a la porosidad de la piedra, el manto rocoso facilita la desaparición del agua (Carrillo, 1995) convirtiéndose en un sustrato seco más parecido a un desierto en medio de altas montañas y que antiguamente colindaba con un gigantesco lago.

La temperatura media anual es de 15.5 °C y con vientos dominantes provenientes del noreste.

Este paisaje debió sorprender a varios naturalistas que tuvieron la oportunidad de conocerlo y estudiarlo. Se puede afirmar que la cantidad de agua captada por esta serranía de volcanes aportaba y daba origen al extenso lago que cubrió la ciudad de México. Aunado a esto, los pedregales disipan el calor durante la época seca y son fuente de humedad durante el verano, en sentido contrario sucede cuando el clima se torna frío en el invierno (Nava-López *et al.*, 2009).

Otra característica que resalta en los pedregales es la notoria modificación del paisaje durante las épocas de lluvias y secas.



FUENTE: INFRAESTRUCTURA VERDE Y CORREDORES ECOLÓGICOS DE LOS PEDREGALES, UNAM.



7.4 Edafología

En la delegación predominan cuatro tipos de suelo:

- 1) Pheozem lúvico: cubre 53.8% del territorio delegacional; es un suelo que presenta una secuencia normal en sus horizontes, con un espesor máximo de 100 cm, se localiza entre 2,500 y 3,000 m de altitud.
- 2) Litosoles: son de origen volcánico rocoso con un espesor máximo de 30 cm; cubren 28.8% de la Delegación, se localizan entre los 2,300 y los 2,500 m.
- 3) Andosoles: ocupan 21.5% del suelo de la delegación; son ricos en materiales volcánicos, con horizontes superficiales oscuros, tienen un espesor máximo de 50 cm. Su textura es media y se localizan entre los 3,000 y 3,800 m, la máxima altitud de la delegación.
- 4) Regosol éutrico: ocupa 1.9% de la extensión delegacional; son suelos de origen volcánico o de procesos de acumulación eólica, poco compactos; tienen un espesor máximo de 30 cm de profundidad; presentan textura gruesa y de color café.



Pheozem lúvico



Regosol éutrico



Litosol

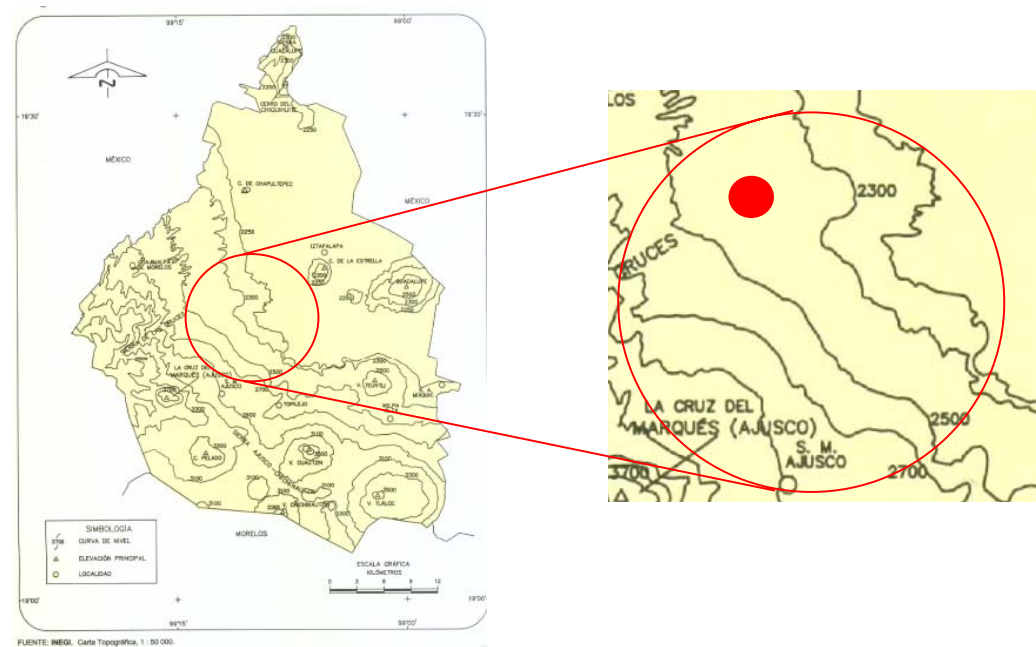
FUENTE: GUÍA DE INTERPRETACIÓN DE CARTOGRAFÍA, INEGI.



7.5 Geomorfología

La región de los pedregales se originó a partir de las erupciones del volcán Xitli, tiene una altitud de 3,050 msnm, su falda norte está cubierta de lava volcánica que se extendió hacia las poblaciones de Tizapán, Chimalistac, Copilco y Coyoacán, por el Oeste a San Jerónimo y Contreras y por el este a Tlalpan y Santa Úrsula.

Este pedregal ocupa una superficie de 90 Km². La altura media de los pedregales es de 2,750 msnm; el espesor varía entre 4 y 10 m. Reflejada por la clasificación del Reglamento de Construcciones, ya que se conforma por la Zona II de Transición, en una pequeña porción al oriente de la delegación, coincidiendo con la zona de llanura y lomeríos y Zona 1 de Lomas, a la que pertenece la mayor parte de la Delegación y que abarca de la parte central hacia el poniente.

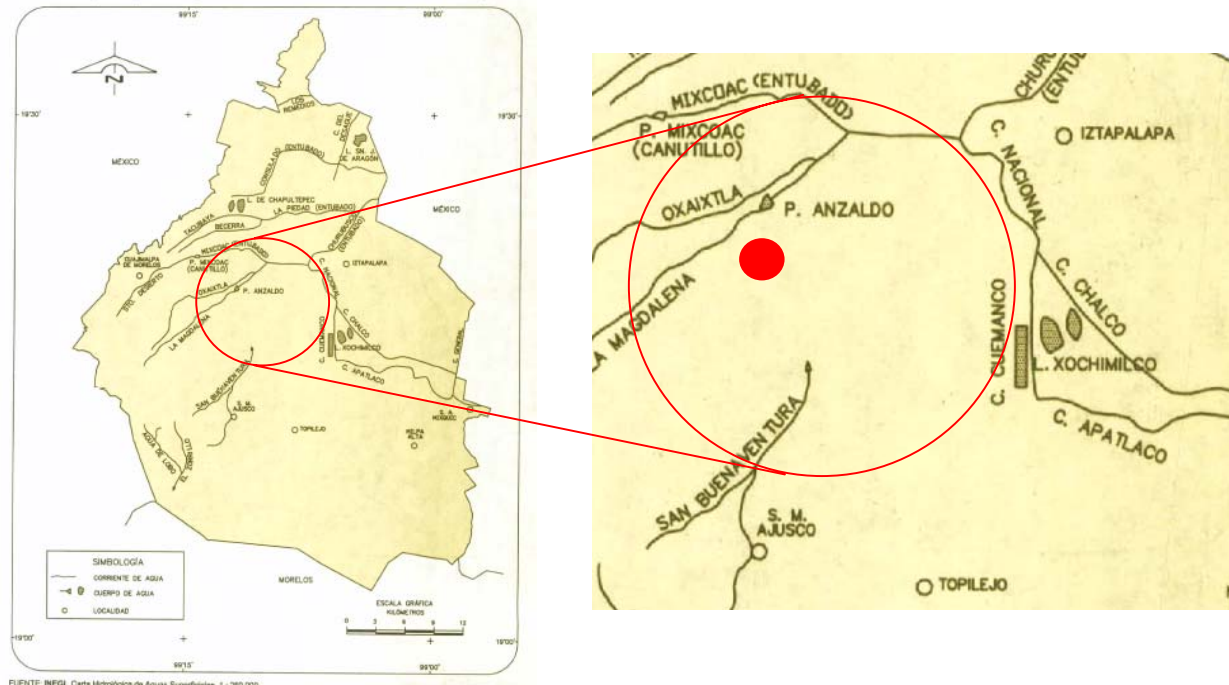


FUENTE: CARTOGRAFÍA DEL DISTRITO FEDERAL, INEGI.



7.6 Hidrología

En la Delegación Álvaro Obregón se reconoce una densa red fluvial, favorecida por las abundantes precipitaciones que se producen en la parte alta de las montañas y por la constitución del pie de monte que es fácilmente cortado por los ríos. El gran número de escurrimientos que provienen de la Sierra de las Cruces y de una erosión remontante que se inicia en la ribera lacustre, han originado el sistema hidrológico actual, consistente en ocho subcuencas fluviales correspondientes a los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tequilazco, Tetelpan, Texcalatlaco y Magdalena, cuyas zonas de escurrimiento se encuentran en diversos grados de conservación o de invasión



FUENTE: CARTOGRAFÍA DEL DISTRITO FEDERAL, INEGI.



7.7 Flora y Fauna

Las plantas y animales del pedregal, forman una trama muy compleja de vida. Las interacciones de unos y otros se dan en un ambiente extremadamente seco pero con una gran diversidad de microambientes húmedos. Esta característica modifica el paisaje creando una gama de colores y texturas muy cambiantes durante todo el año.

Cuando aparecen las lluvias comienza también la aparición de la mayoría de las flores y con ello una verdadera explosión de insectos. Previo al verano, la sequía es tal que hace imposible pensar en la floración, sin embargo existe una especie, el palo loco que presenta inflorescencias amarillas en forma de racimos muy vistosos, apareciendo después los mayitos; estas plantas revelan un paisaje colorido en medio de hojarasca seca y la piedra prácticamente desnuda. Sin embargo al caer las primeras lluvias, notamos la aparición casi inmediata de los tallos de dalias que empezarán a florecer a finales de julio, cuando el paisaje se ha tornado en una gama de colores verdes que cubren y ocultan la piedra.

En esta época también se pueden observar brotes y renuevos de muchas plantas. Todos estos renuevos significan alimento para muchos animales, principalmente aves e insectos, aunque también algunos pequeños mamíferos: es posible ver tlacuaches, ardillas y conejos en las cercanías de la reserva. En ocasiones también es posible observar cacomixtles pero la fauna nociva (ratas, perros y gatos) están amenazando la conservación de estas especies de animales silvestres.



Calandria
Icterus abeillei



Lagartija de árbol
Sceloporus grammicus



Culebra de agua
Thamnoophis scalingeri



Cantera Oriente
Cuerpo de agua y vegetación



Palo loco
Senecio praecox



Biznaga de chilito
Mammillaria magnimamma

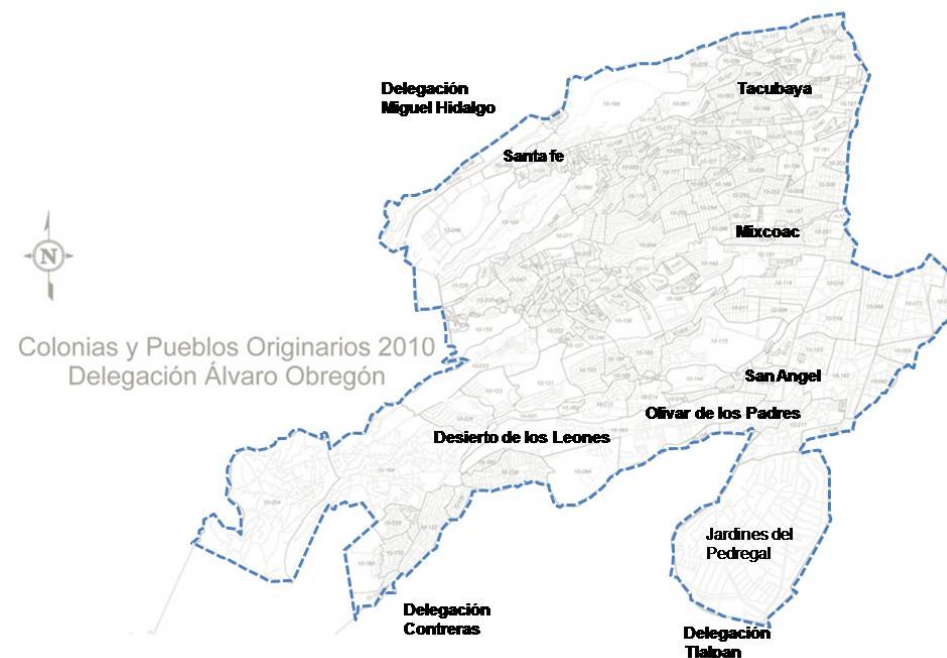
FUENTE: CARTOGRAFÍA DEL DISTRITO FEDERAL, INEGI.



7.8 Antecedentes Históricos

La Delegación Álvaro Obregón, anteriormente llamada Delegación San Ángel, tomó su nombre actual el 9 de enero de 1932, para honrar la memoria del que fuera caudillo revolucionario, General Álvaro Obregón. Este cambio se propuso a raíz del asesinato del que fue objeto en la Bombilla, el 27 de julio de 1928. A través de su historia la Delegación Álvaro Obregón ha sufrido considerables modificaciones en su jurisdicción territorial.

Por su ubicación geográfica comprende parte del antiguo territorio de las municipalidades de San Ángel, Mixcoac, Tacubaya y Santa Fe. Sus barrios, pueblos, haciendas, ranchos y villas que lo constituyeron, han sido absorbidos por la actual área urbana a través de la conurbación de sus antiguos pueblos entre ellos por las vialidades más antiguas y el sistema de transporte; que unió hacia el sur Tacubaya, San Pedro de los Pinos-Mixcoac-San Ángel-Ciudad Universitaria, a través de la ahora Av. Revolución.



FUENTE: <http://secure.iedf.org.mx/>



MAYO-2015

En la zona oriente la comunicación de los centros San Ángel-Coyoacán, se dio sobre la calle de Arenal-Francisco Sosa, las cuales contribuyeron a la extensión del área urbana sobre su territorio, ocupando áreas de cultivo del Antiguo Lago y lomeríos de antigua extracción minera ricos en arena, grava y tepetate.

La época colonial administrativamente giró en torno a la jurisdicción de Coyoacán, la mayor parte del territorio estuvo sujeto al marquesado del Valle, otra parte al Cacique Don Juan de Guzmán y un último independiente de los dos y de la Ciudad de México, el hospital Pueblo de Santa Fe. San Ángel comienza en el pueblito de Chimalistac, lugar de gran belleza tradicional, extendiéndose por un lado hasta Coyoacán y por el otro hasta Tizapán.

La Iglesia de Chimalistac se edificó en 1535 y en 1585 el Convento del Carmen, principal factor de desarrollo para el pueblo de San Ángel. Los padres Carmelitas de Chimalistac realizaron la construcción de un convento, que quedó bajo la advocación de San Ángel Mártir en el año de 1617; por lo tanto el poblado que fue formándose alrededor de esta construcción religiosa se denominó San Ángel. Otra de las zonas, bajo la propiedad de esta orden fue el Olivar de Los Padres en donde se cultivó esta especie, para satisfacer la demanda de los demás conventos de la zona y de la comunidad. Posteriormente los sacerdotes del convento hicieron alianzas con los caciques de Coyoacán, cediéndoles grandes porciones territoriales que comprendían desde Chimalistac, Mipulco, Tizapán, Ocotepéc, hasta el Santo Desierto de los Leones, quedando los pueblos como islas rodeados por propiedades del clero.



FUENTE: <https://www.mexicocity.gob.mx/barriosmagicos/guiasBMT/San%20Angel.pdf>



MAYO-2015

Esto provocó múltiples conflictos por tierras y repartimientos de agua de los ríos Magdalena Mixcoac, Santa Fe y Ameyalco, así como sus afluentes, ojos y caídas de agua, sus laderas o profundas barrancas dieron lugar a batanes, obrajes, molinos, huertas, sembradíos de trigo y grandes extensiones de olivos, creándose grandes haciendas y ranchos, alcanzando en el siglo XVIII un auge en diversas actividades económicas con el surgimiento de grandes y modernas fábricas en la zona fabril de San Ángel, Tizapán Contreras y Santa Fe.

En la cuarta década de este siglo se propició el fraccionamiento de terrenos y la construcción de residencias tales como Guadalupe Inn, Florida, Hacienda Chimalistac e incluso el Pedregal de San Ángel. De 1950 a 1960, y debido a la saturación de las zonas centrales de la ciudad, se edificaron viviendas en lomeríos; estos fenómenos ensancharon las vías de comunicación de San Ángel y de varios poblados rurales, entre ellos San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac.

En la zona sureste predomina el uso residencial, como son las colonias Guadalupe Inn, San José Insurgentes, San Ángel Inn, La Florida, Chimalistac y Pedregal de San Ángel, donde se localizan las principales vialidades y los centros comerciales. Entre las principales vías de comunicación figuran el Anillo Periférico, las avenidas Insurgentes y Revolución, la Calzada de las Águilas y las calles que conducen a Coyoacán, San Jerónimo, Magdalena Contreras y el Desierto de los Leones.



FUENTE: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/101/html/sec_7.html

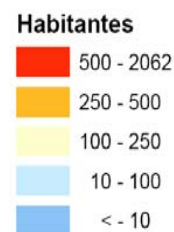


7.9. Demografía.

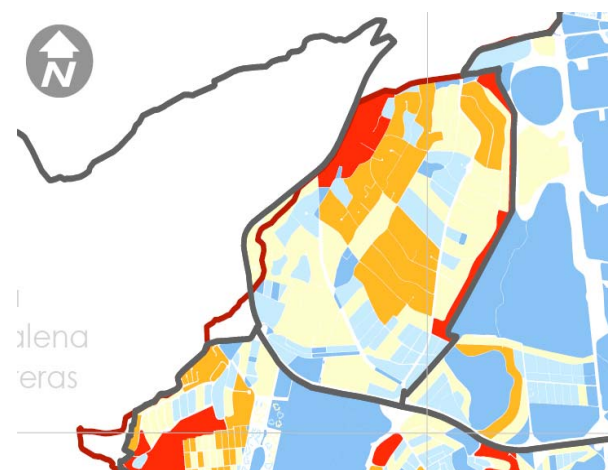
Acorde al censo de 2010 el polígono de los Pedregales del Sur de la Ciudad de México registra 640'047 habitantes en una superficie de 8'093.2 hectáreas repartidas en tres delegaciones: Álvaro Obregón, Coyoacán y Tlalpan.

La distribución de la población al interior de los pedregales se diferencia principalmente entre los lados este y oeste. Tomando como eje norte-sur a la avenida de los insurgentes las mayores aglomeraciones de población se localizan en el lado este. La parte oeste, salvo algunas pequeñas zonas, registra, en comparación, un poblamiento menor. En comparación la zona central de los pedregales, que comprende el perímetro de la Ciudad Universitaria y el Bosque de Tlalpan, es la que menor concentración demográfica registra.

En los pedregales las mayores densidades de población registran los más bajos niveles de ingreso y escolaridad, las áreas menos densas reportan mayor ingreso y mayor escolaridad promedio.



COL. JARDINES DEL PEDREGAL DE SAN ÁNGEL



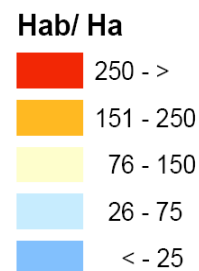
FUENTE: http://centro.paot.org.mx/documentos/unam/infraestructura_verde.pdf



7.10. Densidad Poblacional.

La densidad de población promedio de los pedregales es de 79 hab/ ha, misma que puede considerarse, para el conjunto del Distrito Federal como una densidad media o media-baja, ya que en algunas zonas de las delegaciones Iztapalapa o Gustavo A. Madero, se registran densidades superiores a los 200 hab/ha.

La distribución habitacional en los pedregales no corresponde con el área de cada una de las delegaciones, dando lugar a densidades muy variadas, mientras Tlalpan cuenta con el 60.3% del territorio de pedregales, Coyoacán solamente tiene el 32.4% y esta delegación a su vez cuenta con prácticamente el mismo número de habitantes, en consecuencia también con el doble de densidad. La densidad por colonias es aun más variada, dentro del mismo Coyoacán algunas colonias como el Pedregal de Santo Domingo en el este presentan muy altas densidades, mayores a 250 hab/ha en comparación con sectores de Romero de Terreros y Chimalcoyotl donde la densidad habitacional es menor a los 75 hab/ha.



FUENTE: http://centro.paot.org.mx/documentos/unam/infraestructura_verde.pdf



7.11. Ingresos y Escolaridad.

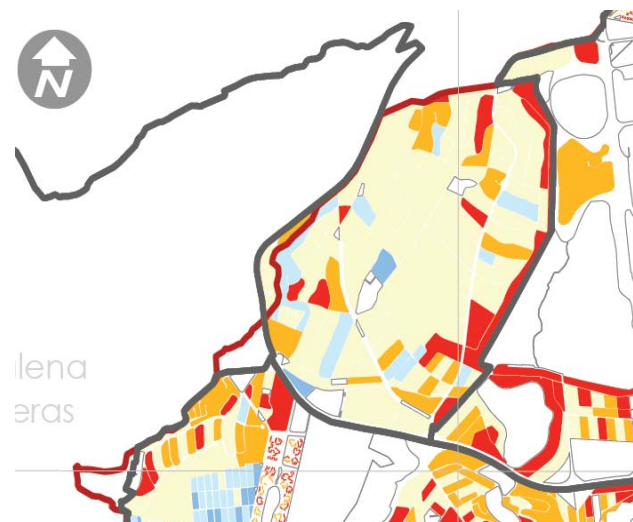
La distribución del Ingreso en la zona de los pedregales se caracteriza por una división geográfica principal entre poniente y oriente. Las categorías media-alta del ingreso se localizan principalmente al poniente, el ejemplo más evidente es Jardines del Pedregal, mientras que las zonas de menores ingresos, mayor densidad habitacional y menor nivel educativo están al oriente y sur, y llama la atención que es la zona de Ciudad Universitaria la división o punto de encuentro entre los diferentes estratos.

Otras zonas de ingresos medio-altos se localizan al norte de Ciudad Universitaria, a lo largo del Eje 10 Sur. Al igual que algunos fraccionamientos colindantes con el Bosque de Tlalpan.

Ingresos

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy bajo

COL. JARDINES DEL PEDREGAL DE SAN ÁNGEL



FUENTE: http://centro.paot.org.mx/documentos/unam/infraestructura_verde.pdf



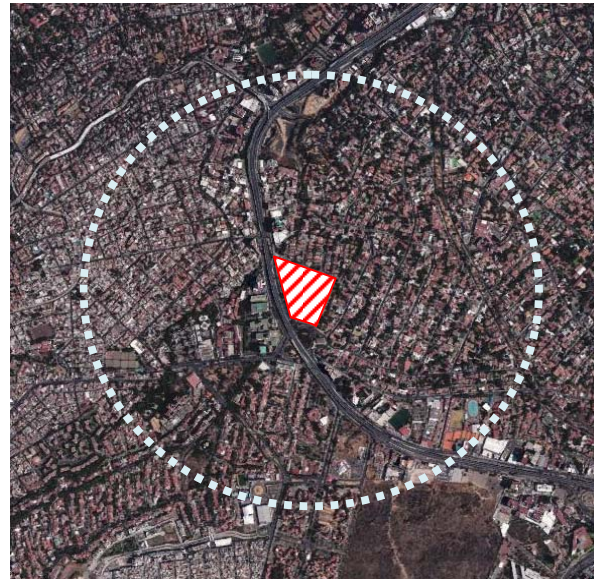
8. Estudio de Impacto Ambiental.

Para este estudio se consulto la agenda ecológica 2005 en la cual encontramos el reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental, y también el reglamento de impacto ambiental y riesgo, los cuales regirán el proyecto para que cumpla con las disposiciones indicadas.

8.1. Análisis del Sitio.

El predio se encuentra localizado en la Colonia Jardines del Pedregal con un área aproximada de 5has, destinada a un fraccionamiento de 85 predios de 450 m² para casas unifamiliares, y un uso de suelo H/2-70, de acuerdo a las normas de ordenación del El Plan de Desarrollo Urbano. Actualmente el predio tiende a la redensificación identificada a través de las solicitudes de incremento para vivienda de alto ingreso, no obstante, muestra un uso mixto (comercios y oficinas), en este sentido el terreno se considera con un alto potencial para el fin requerido de este documento.

Aunque el terreno tiene una limitante por el uso de suelo para el cumplimiento del tema, nos apoyaremos en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, capítulo V De la Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano Art.51, 52,53 y 54.



FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, AÑO 2010.



8.2. Accesibilidad.

Se tiene accesibilidad al predio por medio de la Av. Primaria Anillo periférico de sur a norte, también cuenta con dos Av. Secundarias Av. Picacho y Blvrd de la Luz que se entroncan con Anillo Periférico, y dos calles locales; Manzana al norte del predio y Picacho al este.

-  Avenida Primaria
-  Avenida Secundaria
-  Calle local



FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, AÑO 2010.



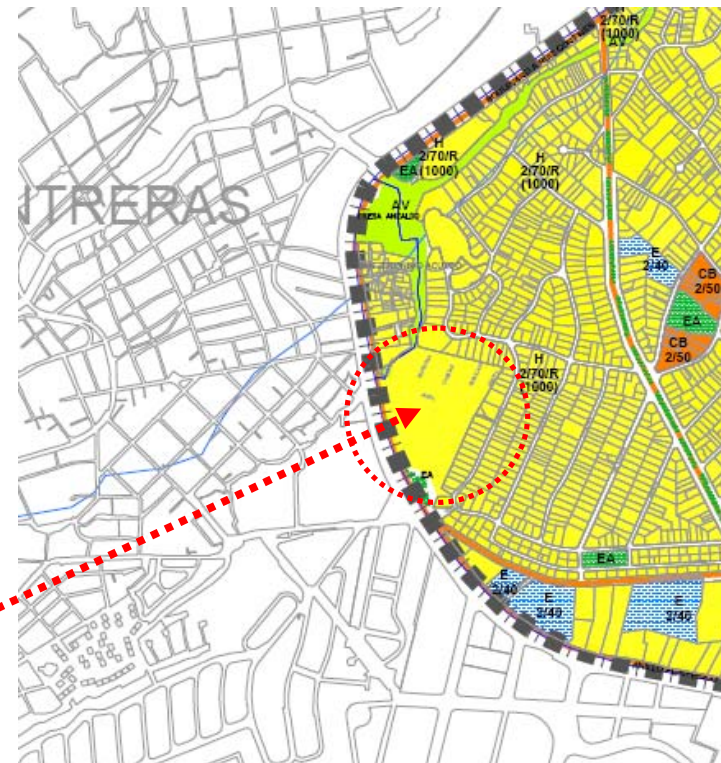
8.3. Uso de Suelo y Tipo de Suelo (año 2011).

Usos de suelo: a pesar de los cambios recientes actualmente se mantiene como un sitio predominante habitacional con la también nueva aparición de condominios horizontales y la existencia de algunas plazas y centros comerciales.

SUELO URBANO

H	HABITACIONAL
HC	HABITACIONAL CON COMERCIO EN PLANTA BAJA
HM	HABITACIONAL MIXTO
HO	HABITACIONAL CON OFICINAS
E	EQUIPAMIENTO
I	INDUSTRIA
EA	ESPACIOS ABIERTOS
AV	ÁREAS VERDES
CB	CENTRO DE BARRIO
PPDU	PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO

PREDIO



FUENTE:

<http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php/programas-de-desarrollo/programas-delegacionales>

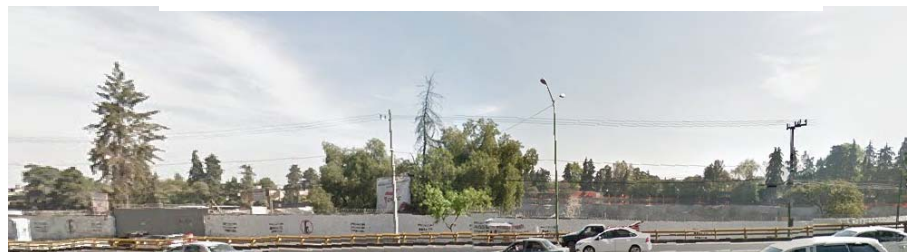


8.4. Vegetación.

Podemos encontrar árboles grandes como el encino, eucaliptos, pinos y pirul. Árboles medianos como tepozán y ocotillo y pequeños como el palo loco.



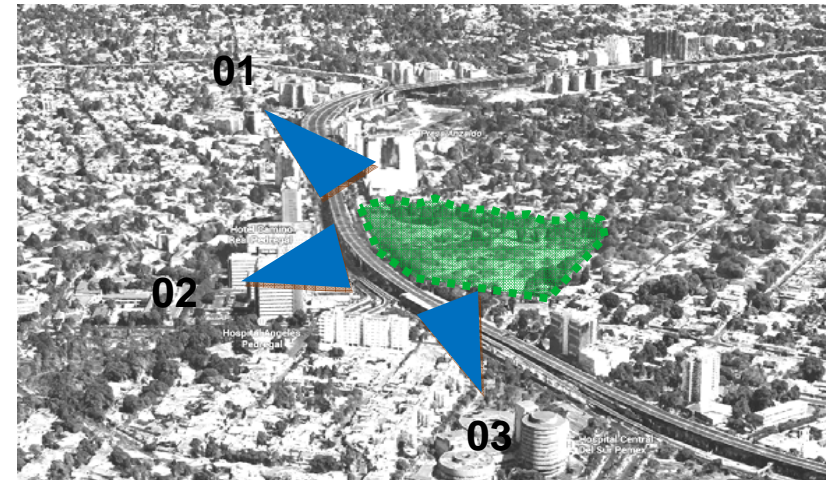
VISTA 01
FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, AÑO 2010.



VISTA 02
FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, AÑO 2010.



VISTA 03
FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, AÑO 2010.



FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, AÑO 2010.

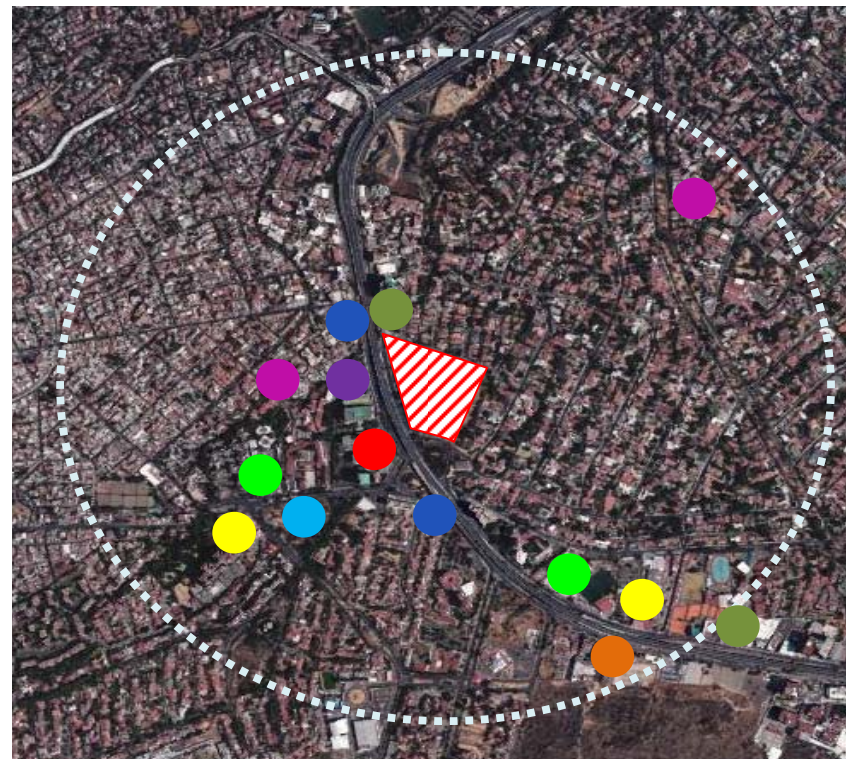


Equipamiento e infraestructura: en un radio de 1km cuenta con poco equipamiento a excepción de algunos centros escolares y una iglesia, el comercio es bajo excepto en avenidas principales. A pesar de contar con infraestructuras planeadas carece de buenos sistemas de drenaje lo que origina frecuentes inundaciones y encharcamientos en una de las zonas más permeables de la ciudad.

Cuenta con todos los servicios:

- Red Alumbrado
- Red de telefonía.
- Red de agua potable.
- Red de drenaje.

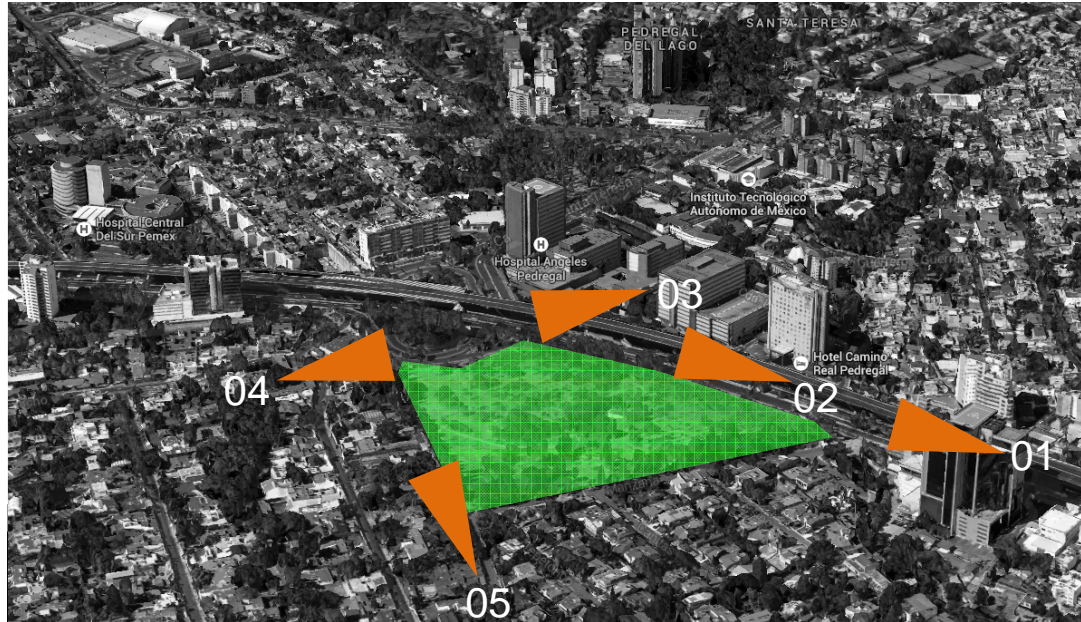
- Hospitales
- Centros Educativos
- Centros Comerciales Plazas
- Recreación Parques
- Salón de Fiestas
- Hoteles
- Agencias de autos.
- Iglesias.
- Parabus.



FUENTE: IMAGEN DE GOOGLE MAPS, AÑO 2010.



8.6. Imagen del Sitio.



VISTA GENERAL



VISTA 01
EN AV. PERIFÉRICO DE NORTE ASUR



VISTA 02
EN AV. PERIFÉRICO DE NORTE ASUR



VISTA 05
EN AV. PERIFÉRICO DE NORTE ASUR



VISTA 04
EN AV. PERIFÉRICO DE NORTE ASUR



VISTA 03
EN AV. PERIFÉRICO DE NORTE ASUR



8.7. Imagen Urbana.



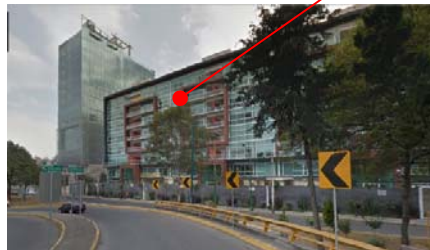
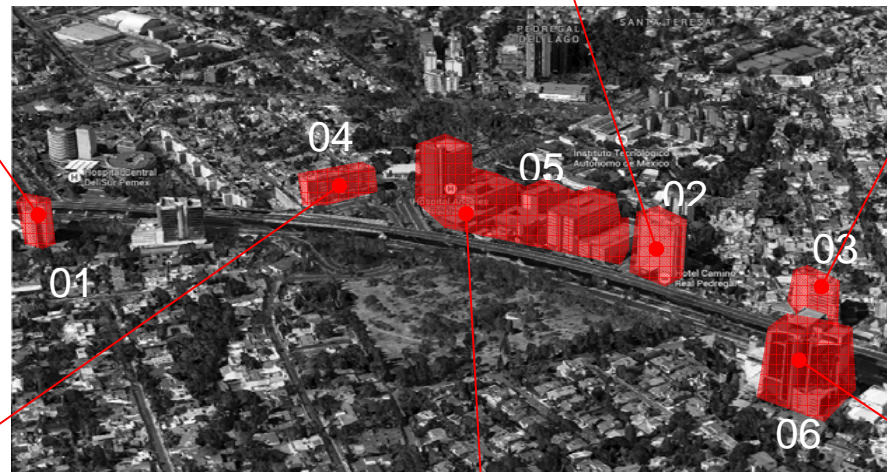
01 Edificio de Departamentos
16 NIVELES



02 Hotel Camino Real Pedregal



03 Edificio de Departamentos
11 NIVELES Y 1 PENTHOUSE



04 Edificio de Departamentos



05 Hospital Ángeles Pedregal



06 Edificio PFP



CAPÍTULO III EL USUARIO.

9. El Usuario.

Torres Jardines es un desarrollo residencial inclinado a la naturaleza, ubicado en una zona residenciales más importantes de la parte sur del distrito federal, en donde se encuentran puntos de interés para todos los gustos, edades y necesidades, además es un proyecto único que responde a las tendencias actuales del mercado: diseño contemporáneo, espacios de convivencia y áreas verdes pensadas para disfrutar de una alta calidad de vida, por lo tanto el proyecto se dirige al usuario que gusta de los altos estándares y calidad de vida.

9.1. Tipos de Usuarios.

-Usuario Residente.

Son aquellos individuos que habitaran los departamentos de las torres.

-Usuario Consumidor en área comercial.

Es todo individuo que podrá hacer uso de los servicios e instalaciones de la plaza comercial. Este tipo de usuario podrá ser interno (residente de las torres) o externo (habitantes colindantes al proyecto).

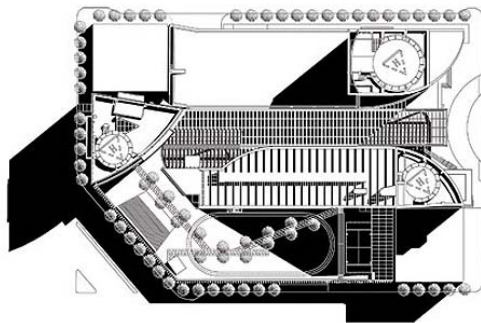
-Usuario de Servicio en Torres y Plaza Comercial.

Es todo individuo que laborará dentro de las Instalaciones del conjunto arquitectónico Torres Jardines del Pedregal.

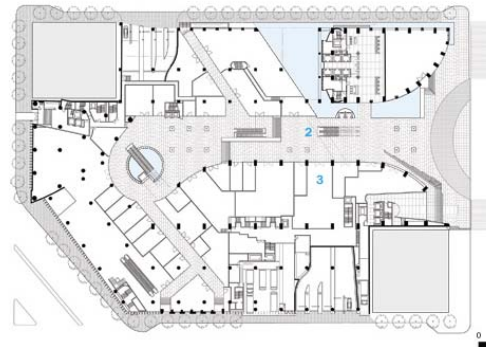
9.2. Análogos.

Reforma 222 es visto como la solución urbana que marcó la vuelta del Paseo de la Reforma, el complejo propone la penetración del espacio público del Paseo de La Reforma hacia una nueva vía peatonal. Con sus volumetrías erguidas y contorsionadas, exhibe su acceso flanqueado por dos torres que se abren con geometrías curvas y sesgadas hacia Reforma.

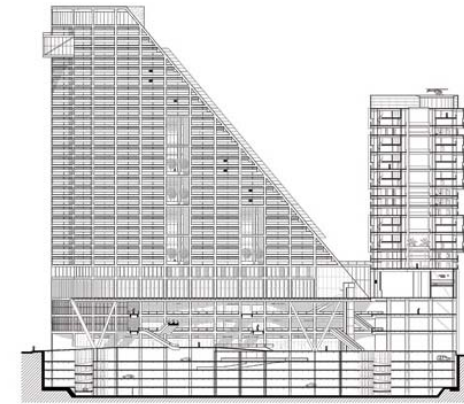
Las dos torres forman una especie de boca de entrada hacia en paseo peatonal interno, de 150 metros de longitud. Este integra comercios, áreas de esparcimiento, bloques de residencias y oficinas, y un hotel.



PLANTA CONJUNTO



PLANTA PRINCIPAL



CORTE LONGITUDINAL

FUENTE: <http://archivoarq.clarin.com/obras/planos/343-reforma-222>



El programa comprende tres torres, una de oficinas y otras dos de comercios y departamentos. La Torre 1, con frente hacia Reforma, aloja 25 pisos de oficinas abiertas al paisaje urbano. El volumen exhibe un corte en diagonal que forma un plano inclinado de cristal que hace ver más ligera a la torre y, además, favorece las vistas hacia las otras torres.

La Torre 2 integra tres niveles de comercios y 24 pisos de residencias. La fachada sur de este bloque es una especie de fuste que se escalona en búsqueda de la mejor orientación, y forma una serie de terrazas que se integran a los departamentos.

La Torre 3 agrupa 12 niveles de departamentos, sobre 3 niveles de comercios y uno de cines.

El centro comercial, con 92 locales y 11 salas de cine, se desarrolla a lo largo del paseo peatonal. Además del acceso principal por Reforma, cuenta con otros dos secundarios.

En el conjunto se tomaron varios tipos de recaudos para atenuar en los interiores el efecto del sol. Por ejemplo, en la torre de oficinas, el cristal está retirado 45 cm hacia adentro y tiene además un serigrafiado que opera como un parasol. Las viviendas del bloque triangular, hacia el oeste, tienen un mini balcón con barandas de cristal. Esto permite abrir las puertas ventanas, también serigrafiadas, y que las unidades se ventilen.



ACCESO PRINCIPAL



INTERIOR CENTRO COMERCIAL



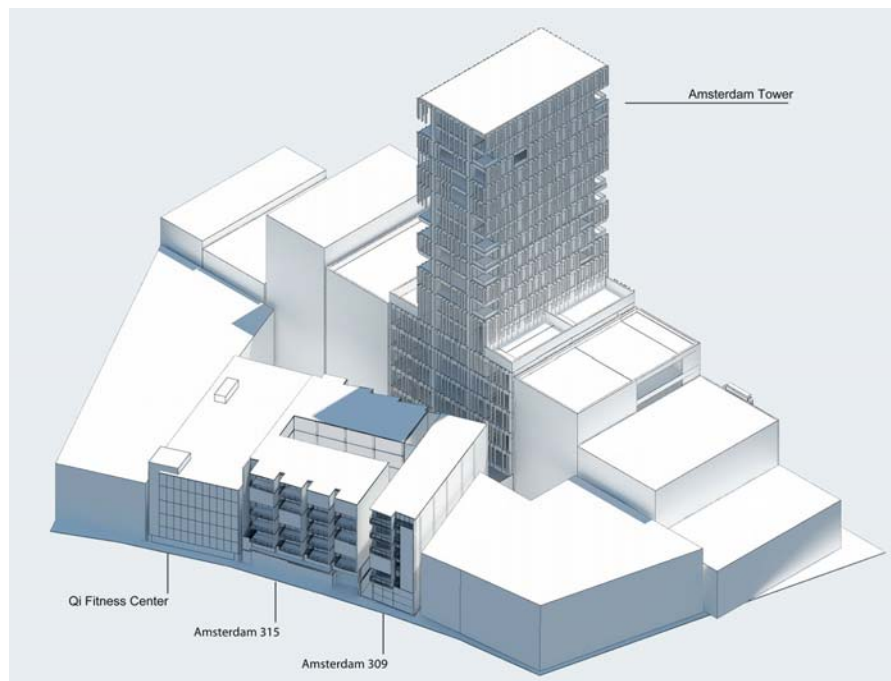
TORRE 2 FACHA SUR ESCALONADA

FUENTE: <http://archivoarq.clarin.com/obras/planos/343-reforma-222>

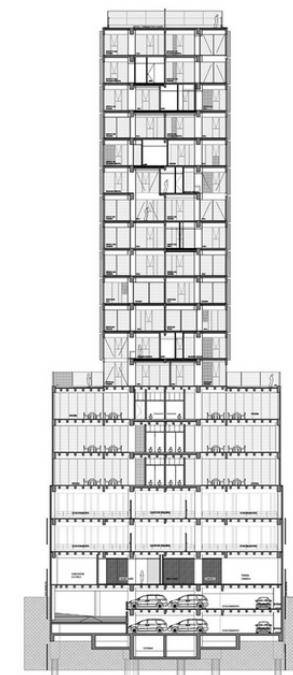


Torre Amsterdam

Descripción: A partir de la sumatoria de 6 terrenos juntos con potencial de desarrollo se planteó un conjunto urbano que involucra usos mixtos: estacionamiento público, comercio, oficinas y vivienda. La idea fue sumar edificios nuevos a edificios existentes y lograr proyectos de vivienda hacia la zona habitacional de la colonia condesa y proyectos comerciales hacia la Avenida Insurgentes, que es de la avenidas más importantes de la Ciudad de México. Entonces, el acceso a las viviendas es siempre por el barrio habitacional y el acceso al resto de programas es por Insurgentes.



PERSPECTIVA CONJUNTO



CORTE TRANSVERSAL

FUENTE: <http://foros.arquinauta.com/showthread.php/34589-Torre-%C3%81msterdam-%C2%96-JS%C2%AA>



MAYO-2015

Torre Ámsterdam es parte de un conjunto de usos mixtos conformado por dos edificios hacia la calle de Ámsterdam y dos hacia Av. Insurgentes con una plaza común al centro. Esta fusión nos permite por transferencia de potencial lograr una altura de 19 niveles, siendo así la torre más alta en esta zona sobre Insurgentes. En ella se construirá un estacionamiento en los primeros 2 niveles, oficinas en los pisos 3, 4 y 5, y vivienda a partir del 6º nivel. Los departamentos se han desarrollado aprovechando al máximo la orientación y las vistas que tiene hacia el sur y hacia la condesa.

Área total construida: 12,281 m²

Superficie promedio de deptos.: 90 - 233 m²

No. de unidades: 34 departamentos + 3 plantas de oficinas de 750 m² con estacionamiento (1 por cada 30 m)



VISTA DESDE INSURGENTES



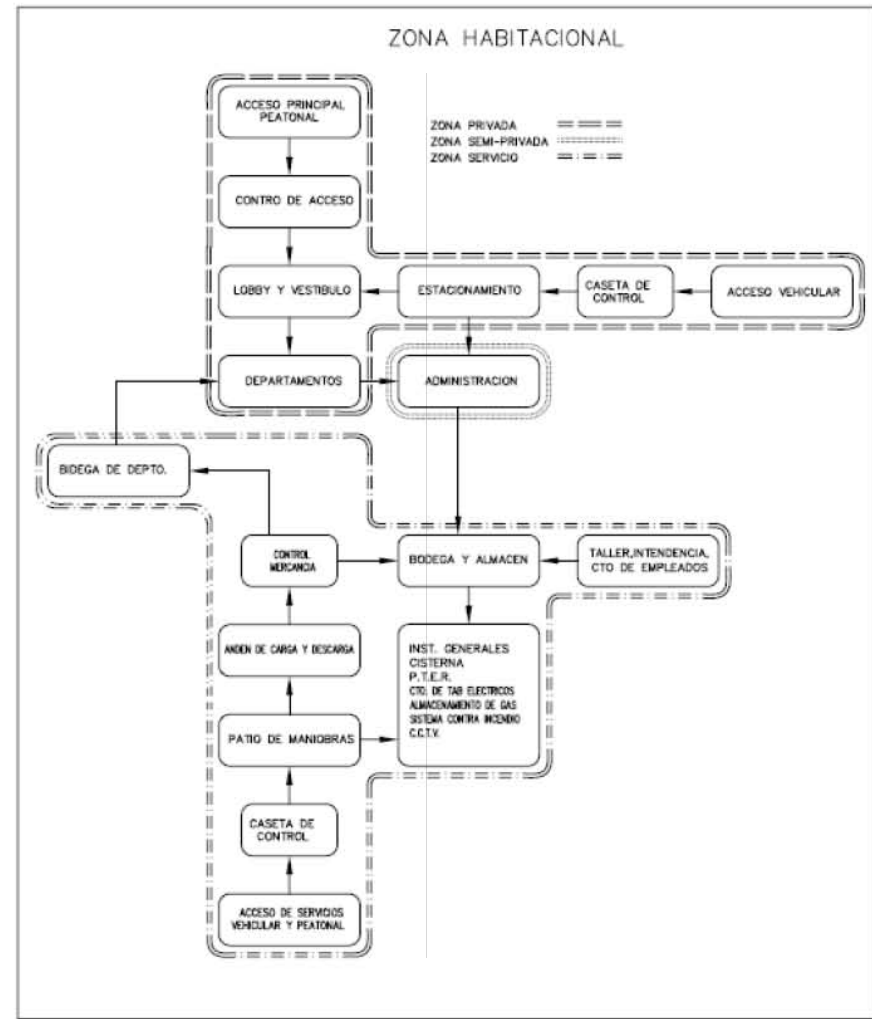
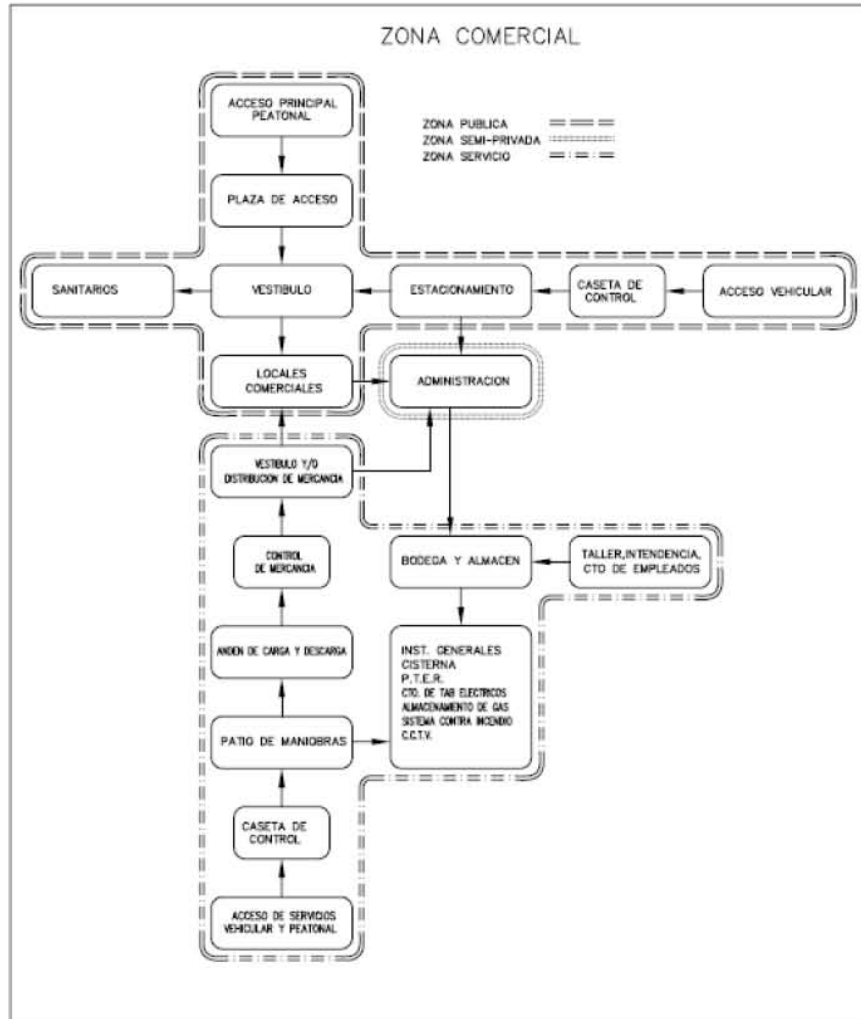
VISTA PANORÁMICA



VISTA PANORÁMICA

FUENTE: <http://foros.arquitectura.com/showthread.php/34589-Torre-%C3%81msterdam-%C2%96-JS%C2%AA>

9.3. Diagrama de Funcionamiento.





9.4. Programa de Necesidades.

Torres de Departamentos.

PROGRAMA DE NECESIDADES TORRES DE DEPARTAMENTOS			
ZONAS	TIPO	ESPACIO	ACTIVIDAD
ZONA HABITACIONAL	RESIDENTE	Acceso principal, bahias, retornos.	Acceso
		Andadores, arrollos, rampas, escaleras, elevadores, helipuerto	Circulacion
		Caseta de vigilancia	Control y registro
		Seguridad	Vigilancia
		Estacionamiento	Autos
		Lobby	Estancia y espera
		Vestibulos, escaleras, elevadores, rampas, pasillos	Distribucion
		Bodegas	Guardado y almacenamiento
		Departamento	Estancia
	RECREACION	Gimnasio	
		Salon de Usos multiples	
		Area de juegos infantiles	
		Salon de fiestas	
		Alberca	
		Circuito para correr	
		Areas verdes de descanso	
	VISITANTE	Acceso secundarios	Acceso
		Arrollos, rampas, andadores, pasillos	Circulacion
		Lobby	Estancia o espera
		Caseta de control y vigilancia	Control y registro
		Estacionamiento	Autos
		Andadores, arrollos, rampas, pasillos	Circulacion y acceso
		caseta de control y vigilancia	Control y registro
		Oficinas Administrativas	Administrativos
		Estacionamiento	
		Taller y mantenimiento	
		Almacenamiento	
		Cuarto de Empleados	



Plaza Comercial

PROGRAMA DE NECESIDADES PLAZA COMERCIAL			
ZONAS	TIPO	ESPACIO	ACTIVIDAD
ZONA COMERCIAL	COMPRADOR	Circulaciones exteriores e interiores andadores, rampas, escaleras, elevadores	Acceso a Pie o Auto
		Caseta de Informacion, kiosco.	Informacion
		Boutiques, locales comerciales.	Realizacion de Compras
		Recreacion y plazas	Juegos, areas abiertas, descanso
		Baños.	Fisiologicas y de aseo
	VENDEDOR	Circulaciones exteriores e interiores andadores, rampas, escaleras, elevadores	Acceso a Pie o Auto
		Registro de Asistencia.	Control de acceso
		Cambio de Ropa, guardado de pertenencias.	Lokers y area de empleados
		Instalacion a trabajo.	Local Comercial
		Baños.	Fisiologicas y de aseo
	MERCANCIA	Circulaciones exteriores e interiores andadores, rampas, escaleras, elevadores	Acceso de camionetas o trailer
		Patio de maniobras	Carga y descarga
		Anden, circulacion y montacargas	Distribucion
		Bodega	Almacen selección y proceso
		Boutiques, locales comerciales.	Exhibicion y Venta
ADMINISTRACION	Servicios publicos	Informacion al publico en general	
	Personal admintrativo	Informacion a usuarios locatarios	
	Organización general de la Empresa		
	Espera, juntas, apoyo administrativas		
	Jefaturas de Recursos humanos		
	Jefatura de contabilidad		
	Jefatura de recursos materiales		
	Jefatura de promocion y venta		



PROGRAMA DE NECESIDADES PLAZA COMERCIAL			
ZONAS	TIPO	ESPACIO	ACTIVIDAD
ZONA COMERCIAL	COMPRADOR	Circulaciones exteriores e interiores andadores, rampas, escaleras, elevadores	Acceso a Pie o Auto
		Caseta de Informacion, kiosco.	Informacion
		Boutiques, locales comerciales.	Realizacion de Compras
		Recreacion y plazas	Juegos, areas abiertas, descanso
		Baños.	Fisiologicas y de aseo
	VENDEDOR	Circulaciones exteriores e interiores andadores, rampas, escaleras, elevadores	Acceso a Pie o Auto
		Registro de Asistencia.	Control de acceso
		Cambio de Ropa, guardado de pertenencias.	Lokers y area de empleados
		Instalacion a trabajo.	Local Comercial
		Baños.	Fisiologicas y de aseo
	MERCANCIA	Circulaciones exteriores e interiores andadores, rampas, escaleras, elevadores	Acceso de camionetas o trailer
		Patio de maniobras	Carga y descarga
		Anden, circulacion y montacargas	Distribucion
		Bodega	Almacen seleccion y proceso
		Boutiques, locales comerciales.	Exhibicion y Venta
ADMINISTRACION	Servicios publicos	Informacion al publico en general	
	Personal admintrativo	Informacion a usuarios locatarios	
	Organización general de la Empresa		
	Espera, juntas, apoyo administrativas		
	Jefaturas de Recursos humanos		
	Jefatura de contabilidad		
	Jefatura de recursos materiales		
	Jefatura de promocion y venta		



9.5. Requerimiento de Espacios.

PROGRAMA REQUERIMIENTO DE ESPACIOS										
ZONAS	TIPO	ESPACIO	CANTIDAD	DIMENSION				AREA		
				L		L	H			
ZONA COMERCIAL	CONSUMIDOR	Plaza de acceso	1	40	x	20	abierto	800,00	m ²	
		Circulacion exterior	1	10	X	10	abierto	100,00	m ²	
		Circulacion interior, andadores	1	135	X	8	6	1.080,00	m ²	
		Circulacion vertical (escaleras de emergencia)	1	4	x	6	3	24,00	m ²	
		Circulacion vertical (escaleras mecanicas)	8	12	X	2	-	192,00	m ²	
		Circulacion vertical (elevadores)	1	3	X	3	-	9,00	m ²	
		Caseta de control	2	3	x	3	6	18,00	m ²	
		Locales comerciales	60	10	x	6	6	3.600,00	m ²	
		Recreacion	1	10	x	10	abierto	100,00	m ²	
		Baños.	1	7	x	9	6	63,00	m ²	
					SUBTOTAL				5.986,00	m²
	PROVEEDORES Y MERCANCIA	Acceso, circulacion exterior	1	11	x	70	abierto	770,00	m ²	
		Patio de maniobras	1	20	x	40	abierto	800,00	m ²	
		Anden de carga y descarga	1	8	x	40	6	320,00	m ²	
		Circulacion interior andadores de distribucion de mercancia	1	8	x	40	6	320,00	m ²	
		Circulacion vertical escaleras	1	4	x	8	-	32,00	m ²	
		Montacargas	1	5	x	8	-	40,00	m ²	
		Bodegas	60	5	x	5	6	1.500,00	m ²	
						SUBTOTAL				3.782,00



		PROGRAMA REQUERIMIENTO DE ESPACIOS								
ZONAS	TIPO	ESPACIO	CANTIDAD	DIMENSION						
				L		L	H	AREA		
COMERCIO	ADMINISTRACION	Recepcion	1	2	x	2	6	4,00 m ²		
		Oficina Administrativa	1	3	x	4	6	12,00 m ²		
		Auxiliar admintrativo	1	2	x	2	6	4,00 m ²		
		Sala de juntas	1	5	x	4	6	20,00 m ²		
		Area de espera	1	4	x	4	6	16,00 m ²		
		Jefaturas de Recursos humanos	1	3	x	4	6	12,00 m ²		
		Jefatura de contabilidad	1	3	x	4	6	12,00 m ²		
		Jefatura de recursos materiales	1	3	x	4	6	12,00 m ²		
		Jefatura de promocion y venta	1	3	x	4	6	12,00 m ²		
		SUBTOTAL							104,00 m²	
		ZONA SERVICIOS	SERVICIOS GENERALES	Areas exteriores e interiores	1	10	x	25		250,00 m ²
				Caseta de control y vigilancia	1	4	x	5	6	20,00 m ²
				Andadores y arrollos	1	6	x	30	4	180,00 m ²
				Acceso principal y secundario peatonal y vehicular	1	3	x	5	abierto	15,00 m ²
	Circulacion Exterior			1	10	x	10	abierto	100,00 m ²	
	Circualcion vehicular horizontal			1	7	x	80	-	560,00 m ²	
	Circualcion vehicular rampas			2	8	x	26	-	416,00 m ²	
	Cajones de estacionamiento			80	6	x	2,5	4	1.200,00 m ²	
	Cajon para discapacitados			4	5	x	4	4	80,00	
	Patio de maniobras, anden de carga y descarga			1	20	x	40	abierto	800,00 m ²	
	Bodega y almacen			1	15	x	30	4	450,00 m ²	
	Taller			1	6	x	12	4	72,00 m ²	
	Intendencia			1	3	x	3	4	9,00 m ²	
	Seguridad	1	4	x	4	4	16,00 m ²			
	Basureros	1	8	x	8	4	64,00 m ²			
	Baños	1	12	x	15	6	180,00 m ²			
	SUBTOTAL							4.412,00 m²		



PROGRAMA REQUERIMIENTO DE ESPACIOS									
ZONAS	TIPO	ESPACIO	CANTIDAD	DIMENSION					
				L		L	H	AREA	
	INSTALACIONES GENERALES	Hidraulica (cuarto de bombas y almacenamiento de agua sistema, tanques)	1	8	x	24	4	192,00 m ²	
		Sanitaria (aguas GRISES P.T.A.R.)	1	9	x	20	4	180,00 m ²	
		Sanitaria (aguas NEGRAS.)	0	0	x	0	4	0,00 m ²	
		Electrica (Acometida, cto de tableros e Interruptores, Planta de Emergencia)	1	7	x	20	4	140,00 m ²	
		Gas (tanque de almacenamiento)	1	7	x	20	4	140,00 m ²	
		Especiales	1	8	x	24	4	192,00 m ²	
		Sistema contra Incendio	1		x		-	0,00 m ²	
		Ventilacion	1	5	x	10	-	50,00 m ²	
		Sistema de circuito cerrado	1	6	x	9	4	54,00 m ²	
						x		-	0,00 m ²
						x		-	0,00 m ²
SUBTOTAL								948,00 m²	
TOTAL								15.232,00 m²	

ZONA RESIDENTE	RESIDENTE	Acceso principal (Residentes) Vehicular y peatonal	1	21	x	6	abierto	126,00 m ²		
		Acceso secundario (visitantes) Vehicular y peatonal	1	21	x	6	4	126,00		
		Bahias, retornos.	1	7	x	3	abierto	21,00		
		Andadores, arrollos interiores	1	6	x	30	abierto	180,00 m ²		
		Rampas vehiculares	6	8	x	26	12% pen	1.248,00 m ²		
		Escaleras de servicio	1	3	x	7	-	21,00 m ²		
		Elevadores	1	9	x	13	-	117,00 m ²		
		Helipuerto	1	50	x	50	-	2.500,00 m ²		
		Caseta de vigilancia, seguridad (C.C.T.V.)	1	4	x	4	6	16,00 m ²		
		Cajones de estacionamiento	180	5	x	2,5	4	2.250,00 m ²		
		Cajones de para discapacitados	8	5	x	4	4	160,00		
		Lobby	1	10	x	20	6	200,00 m ²		
		Vestibulo	1	10	x	20	6	200,00 m ²		
		Bodegas	60	5	x	5	6	1.500,00 m ²		
		Departamento	60	20	x	30	4.5	36.000,00 m ²		
		SUBTOTAL								44.665,00 m²



		PROGRAMA REQUERIMIENTO DE ESPACIOS							
ZONAS	TIPO	ESPACIO	CANTIDAD	DIMENSION				AREA	
				L		L	H		
HABITACIONAL	RECREACION	Gimnasio	1	8	x	12	6	96,00 m ²	
		Salon de Usos multiples	1	25	x	25	6	625,00 m ²	
		Area de juegos infantiles	1	10	x	10	6	100,00 m ²	
		Salon de fiestas	1	25	x	30	6	750,00 m ²	
		Alberca	1	16	x	25	6	400,00 m ²	
		Circuito para correr de 1.5 km	1	2	x	750	abierto	1.500,00 m ²	
		Azotea verde	1	20	x	30	abierto	600,00 m ²	
		Areas verdes de descanso	1	50	x	50	abierto	2.500,00 m ²	
		SUBTOTAL							6.571,00 m ²
	VISITANTE	Acceso secundarios vehicular y peatonal	1	3	x	20	abierto	60,00 m ²	
		Andadores y pasillos	1	2	x	20	abierto	40,00 m ²	
		Rampas	2	8	x	26	12% pen	416,00 m ²	
		Cajon de estacionamiento	15	5	x	3	4	225,00 m ²	
		-	1	0	x	0	-	0,00 m ²	
		-	1	0	x	0	-	0,00 m ²	
		-	1	0	x	0	-	0,00 m ²	
	SUBTOTAL							741,00 m ²	

		PROGRAMA REQUERIMIENTO DE ESPACIOS							
ZONAS	TIPO	ESPACIO	CANTIDAD	DIMENSION				AREA	
				L		L	H		
SERVICIOS GENERALES	ADMINISTRACION	Andadores y pasillos arrollos, rampas, pasillos	1	10	x	25	abierto	250,00 m ²	
		Caseta de control y vigilancia	1	4	x	5	6	20,00 m ²	
		Oficinas Administrativas	1	6	x	6	6	36,00 m ²	
		Estacionamiento	4	5	x	2,5	abierto	50,00 m ²	
		Taller y mantenimiento	1	4	x	5	6	20,00 m ²	
		Almacenamiento	1	5	x	5	6	25,00 m ²	
		Cuarto de Empleados	1	5	x	5	6	25,00 m ²	
		Cuarto de Basura	1	8	x	8	6	64,00 m ²	
		Anden de Carga y Descarga	1	20	x	40	abierto	800,00 m ²	
		Cuarto de Servicios Electricos	1	17	x	7	4	119,00 m ²	
		Planta de Emergencia	1	17	x	7	4	119,00 m ²	
		CCTV	1	12	x	6	6	72,00 m ²	
		Hidraulica (cuarto de bombas y almacenamiento de agua cistema, tanques)	1	8	x	24	4	192,00 m ²	
		Electrica (Acometida, cto de tableros e Interruptores, Planta de Emergencia)	1	7	x	20	4	140,00 m ²	
		Gas (tanque de almacenamiento)	1	7	x	20	6	140,00 m ²	
		Voz y datos	1	5	x	5	6	25,00 m ²	
		Tv de paga	1	2	x	2	6	4,00 m ²	
		SUBTOTAL							2.101,00 m ²



9.6. Memoria descriptiva del proyecto Arquitectónico.

Descripción general.

El proyecto Torres Jardines del Pedregal es un conjunto arquitectónico, formado por 2 torres de vivienda y una plaza comercial situada simétricamente al centro de las dos torres, cada uno con estructura independiente pero con accesos comunes.

Este se encuentra ubicado en la Av. Periférico s/n en esquina con la calle Picacho, Col. Jardines del Pedregal en la Del. Álvaro Obregón, México Distrito Federal.

El predio tiene un área de 53,009.86 m², formando un polígono irregular casi triangular haciendo esq. con Periférico y calle Picacho, en la parte posterior a estas calles hace lindero colindancia con viviendas unifamiliares.

El área total de desplante construida es de 13,044 m². dejando un área libre de 39,965 m² el 76% del terreno libre y con una altura total de 115 mt. sobre el nivel de la banqueteta.

Torres de Departamentos.

Cada torre aloja 24 niveles y 3 sótanos, 22 niveles de departamentos (un departamento por cada nivel), la planta baja (P.B.) y 1er nivel destinados para servicios comunes del residente como son: accesos vehiculares, estacionamiento, lobby, circulaciones horizontales verticales (escaleras, rampas, elevadores), áreas ajardinadas, de esparcimiento y recreativas (salón de fiestas, gimnasio, alberca, pista para correr, asoleamiento) y servicios generales: acceso vehicular, patio de maniobras, andenes de carga y descarga, bodegas, taller de mantenimiento, administración, y espacios para las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, gas, reciclamiento de agua y desechos sólidos urbanos.

Semisótano (N+98.50), Sotano1 (N+94.50), Sótano 2 (N+90.50).

Sobre la calle Picacho encontramos los accesos a las torres, bajamos una pendiente con el 8% de inclinación y un desnivel de 1.5 mt, Entramos a un semisótano con 40 cajones de estacionamiento con un solo sentido de circulación y un ancho de 5 mt. 2 rampas una sube y otra baja al sotano1. Un pasillo de 1,5 m de ancho para la circulación peatonal hacia un vestíbulo que nos lleva al cubo de elevadores de residentes, elevadores de servicio, cubo de escaleras de emergencia y el acceso a bodegas de residentes.

También se encuentra el cuarto eléctrico con una subestación eléctrica, tableros, medidores y una planta de emergencia.

El sótano 1 y sótano 2 tienen el mismo criterio de distribución que el semisótano, a excepción de que en el sótano 1 se encuentran las bombas hidroneumáticos y las áreas de operación para las cisternas de agua potable, plantas paquete de Tratamiento de aguas grises, tratamiento de residuos orgánicos urbanos (R.O.U.-desperdicios de comida).

Y en el sótano 2 aparecen los tanques de almacenamiento para el agua potable, el tratamiento de aguas grises y residuos orgánicos urbanos.

**Planta Baja (N+102.50),**

Acceso principal peatonal a 2.5 m. sobre el nivel de la banquetta en la calle picacho, con un amplio vestíbulo principal y una recepción de acceso controlado nos conduce a los elevadores principales, el salón de fiestas y un acceso exclusivo a la plaza comercial (solo residentes).

Por otro lado y en la parte posterior a este nivel también se encuentran alojados los espacios de servicios el acceso de vehículos, patio de maniobras, andén carga y descarga, acceso a empleados, caseta de vigilancia (control y acceso), taller de mantenimiento, almacén, cuarto tanques de gas, cuarto para basura, cubo elevadores de servicio, escaleras de emergencia, cuartos eléctricos control de energía de uso renovable. (fotoceldas y eólica)

Primer Nivel (N+108.50),

El acceso a este nivel es por medio de los elevadores principales llegamos a un vestíbulo que nos distribuye hacia un acceso controlado hacia la plaza comercial, y el otro nos lleva a espacios dirigidos a la recreación: gimnasio, salón de ejercicios cardiovasculares, alberca, área de asoleamiento, regaderas, spa.

En este nivel también se encuentra servicios como la administración general de la torre, cuarto de máquinas y bombas, el cuarto de CCTV, telefonía voz y datos, elevadores de servicio, escalera de emergencia y una salida hacia un puente que conecta con el área verde zona de esparcimiento.

Segundo Nivel (N+114.50) hasta Nivel 23 (N+209),

Cada nivel está conformado por un departamento de 650 m² y entresijos de 4.5 m y un área libre de 3.5 m. cada departamento está dotado con: un dormitorio principal con baño y vestidor, 2 dormitorios sencillos con vestidor, baño y closet, estudio, estar familiar, toilet, sala y el comedor, dormitorio de servicio con su baño, cocina. Un área destinada a vinos y cantina, lavandería, cto. de máquinas, vestíbulo de servicio, vestíbulo principal, escalera de emergencia y elevadores. Cada apartamento está provisto de una unidad de A/A de 4 Ton. Ductos y falso plafón de yeso en área de ductos.

Azotea. (N+213.5),

La azotea se encuentra conformada por un helipuerto, cuarto de máquinas para elevadores, tanques de almacenamiento de aguas (abastecimiento de agua potable por gravedad), y una grúa (malacate).



Plaza Comercial.

La plaza comercial formada por 2 niveles, planta baja, 1er nivel y 3 sótanos de estacionamiento, esta cuenta con servicios para el usuario como son: accesos vehiculares, estacionamiento, circulaciones horizontales y verticales (escaleras, elevadores) baños y pasillos para la distribución de los locales comerciales y servicios generales: acceso vehicular para camiones pesados, patio de maniobras, andén de carga y descarga, bodegas taller de mantenimiento, administración, y espacios para las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitaria.

En la Planta baja se encuentra el acceso principal a la plaza comercial, también hay un salón de fiestas para 350 personas por cada torre y los servicios administrativos de cada una de estas áreas. El primer piso donde se encuentra más locales comerciales y un el Gimnasio con spa y alberca a doble altura por cada torre.; los otros 22 pisos son de departamentos con 650 m2 por cada uno.

Semisótano (N+98.50), Sotano1 (N+94.50), Sótano 2 (N+90.50).

El acceso principal se encuentra sobre la calle Picacho, bajamos una pendiente con el 8% de inclinación y un desnivel de 1.5 mt, Entramos a un semisótano con 36 cajones para autos grandes y 4 cajones para personas con capacidades diferentes, la circulación tiene un ancho de 6 mt. Hay 2 rampas una sube y otra baja al sotano1. Un pasillo de 1,5 m de ancho para la circulación peatonal hacia un vestíbulo que nos lleva al cubo de elevadores y escaleras.

En este mismo nivel, por el lado de servicios encontramos alojadas las áreas para los tableros eléctricos, medidores, subestación, planta de emergencia, taller de mantenimiento, bodega y almacén, el acceso a estos servicios es por medio de la escalera de servicio.

El sótano 1 y sótano 2 tienen el mismo criterio de distribución que el semisótano, con la excepción de que en el sótano 1 se encuentra el área para los equipos y operación para las cisternas de agua potable.

Y en el sótano 2 aparecen los tanques de almacenamiento para el agua potable.

Planta Baja (N+102.50),

EL acceso principal es por la calle Picacho, se accede a una plaza mimetizándose con la banqueta, una pequeña escalinata divide el acceso principal de la plaza de acceso, en la planta baja se encuentran 20 locales comerciales de 100 m2 aproximadamente, pasillos para recorrer lo locales con 4 m. de ancho, elevadores y una escalera que vienen desde el sotano2 hasta el 1er nivel.

Por el lado de los servicios hay un acceso controlado para personal que trabaja en la plaza, proveedores y locatarios, este nos conduce hasta el andén de carga, descarga, patio de maniobras, la caseta de control, un montacargas y una escalera de servicio esta escalera cruza desde el sótano 2 hasta la azotea.

**Primer Nivel (N+108.50),**

El acceso a este nivel es por medio de una escalera eléctrica o elevadores que vienen desde la planta baja, aloja 20 locales con 100 m² aproximadamente, también se encuentran 2 núcleos de baños para mujeres y hombres, los pasillos para recorrer los locales tienen un ancho de 4 m.

También encontramos la administración general de la plaza, y un pequeño mirador que nos muestra el gran jardín del conjunto arquitectónico.

Azotea. (N+),

Por medio de las escaleras de servicio damos acceso a la azotea, para efectos de mantenimiento al cuarto de motores para los elevadores, a los tanques de almacenamiento de agua para los servicios de la plaza y para la limpieza de la techumbre de la plaza.

9.7. Costo del proyecto.

TORRE JARDINES DEL PEDREGAL (HABITACIONAL CON COMERCIO)

COSTO PARAMETRICO APROXIMADO POR M2 DE CONSTRUCCION (BIMSA 2014)

TIPO DE EDIFICACION	UNIDAD M2	CANTIDAD DE NIVELES EN TORRE "A"	TOTAL EN M2	COSTO/M2 ENERO 2014	COSTO TOTAL DE OBRA POR AREA
VIVIENDA MULTIFAMILIAR ALTA (TORRE "A")	650.00	22	14,300.00	\$ 11,139.00	\$ 159,287,700.00
VIVIENDA MULTIFAMILIAR ALTA (TORRE "B")	650.00	22	14,300.00	\$ 11,139.00	\$ 159,287,700.00
ESTACIONAMIENTO DE DEPARTAMENTOS (TORRE "A")	1,602.00	3	4,806.00	\$ 5,512.00	\$ 26,490,672.00
ESTACIONAMIENTO DE DEPARTAMENTOS (TORRE "B")	1,602.00	3	4,806.00	\$ 5,512.00	\$ 26,490,672.00
CENTRO COMERCIAL	4,112.00	2	8,224.00	\$ 9,235.00	\$ 75,948,640.00
ESTACIONAMIENTO DE CENTRO COMERCIAL	4,112.00	3	12,336.00	\$ 5,512.00	\$ 67,996,032.00
JARDIN	38,000.00	1	38,000.00	\$ 174.00	\$ 6,612,000.00
GRAN TOTAL			96,772.00		\$ 522,113,416.00

CONCEPTO	%	m2
PRELIMINARES	0.0012	626,536.10
CIMENTACION	0.1320	68,918,970.91
ESTRUCTURA	0.1655	86,409,770.35
AZOTEA	0.0134	6,996,319.77
CONSTRUCCION INTERIOR (ALBAÑILERIA)	0.1250	65,264,177.00
SISTEMA ELECTRICO	0.0801	41,821,284.62
INSTALACIONA SANITARIA	0.0689	35,973,614.36
ACABADOS	0.2361	123,270,977.52
JARDINERIA	0.0280	14,619,175.65
ESPECIALIDADES	0.1510	78,839,125.82

TOTALES 100%	1.0000	522,739,952.10
---------------------	---------------	-----------------------

ESTOS PRECIOS INCLUYEN LOS SIGUENTES PARAMETROS: 669,107,138.69
 INDIRECTOS Y UTILIDAD 28%

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO NO INCLUYE



Conclusiones.

-El crecimiento demográfico de la ciudad provoca un caos social y un desequilibrio ecológico, dividiendo los conceptos de la humanidad y los ecológicos, olvidándonos del concepto del desarrollo sustentable definido de varias formas, la más frecuentemente usada proviene del informe conocido como " Comisión Brundtland: Nuestro Futuro Común" de 1987 que dice: "es un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades", es indispensable que para poder lograrlo debemos entender la multidisciplinariedad de las cosas, es decir, que nada es independiente y que todo en el sistema de la naturaleza se encuentra conectado. Es por esto que tenemos que pensar en la arquitectura como un elemento más del entorno ecológico.

- Por medio de arquitectura con usos mixtos, se puede aprovechar y optimizar el espacio buscando el confort para el ser humano siendo amable con la naturaleza.

- La utilización de la arquitectura vertical es un elemento provechoso para la humanidad ya que con este logramos tener mayores áreas verdes y por consecuencia permeables, evitando la deshidratación de los mantos acuíferos.

-Es indiscutible el daño que se le hace a la ecología con los medios tradicionales de energías fósiles y finitas, por ende es cada día más notorio la preocupación por la utilización de recursos renovables o energías verdes.

- La arquitectura es un elemento que representa a la humanidad, es por ello que me atrevo a decir que debe ser solida, útil y hermosa, tal y como lo decía el arquitecto romano Marco Vitruvio, sin olvidar un equilibrio constante con su principal hogar, el planeta tierra.



Bibliografía.

- Le Corbusier, Hacia una Arquitectura.
- Alfredo Plazola Cisneros ,Arquitectura Habitacional Plazola.
- Alfredo Plazola Cisneros ,Enciclopedia de Plazola, Vol. 3 Comercio
- Alfredo Plazola Cisneros ,Enciclopedia de Plazola, Vol. 4 Estacionamientos
- UNAM, Infraestructura verde y corredores ecológicos de los pedregales,
- Claudia Rueda Velázquez, Los jardines del Pedregal de San Angel, un legado de la modernidad Arquitectonica 1947-1962,.
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Alvaro obregón.
- Normas Técnicas Complementaria para el Proyecto Arquitectónico.
Publicada en la gaceta oficial del distrito federal el 8 de febrero de 2011
- Reglamento de Construcción para el distrito federal, (2004)

Páginas Web.

- <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/379/pedregal.html>
- <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/8521.html#.VL0wG9KG-VQ>
- <http://patronatopedregal.blogspot.mx/2010/01/patronato-para-la-defensa-del.html>
- <http://detourmexico.com/paisaje-urbanismo-y-arquitectura-en-el-pedregal-de-san-angel/>
- <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=295884&page=514>
- <http://es.slideshare.net/urzuarg/135776950-metodologiaplazacomercial>
- http://www.diario-o.com/dof/1997/04/14/ddf_14abr97.htm



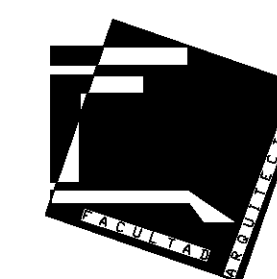
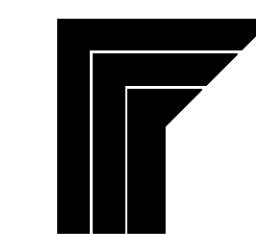
Glosario de términos.

- 1) Le Corbusier- Arquitecto francés de origen suizo que fue, junto a Walter Gropius, el principal protagonista del renacimiento arquitectónico internacional del siglo XX. Además de ser uno de los más grandes renovadores de la arquitectura moderna, fue un incansable agitador cultural, labor que ejerció con pasión a lo largo de toda su vida.
- 2) Cartas de Atenas- la carta planificación de la ciudad, un manifiesto urbanístico ideado en discusiones ocurridas 10 años antes redactados en el IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) celebrado a bordo del Patris II en el año 1933 durante la ruta Marsella-Atenas-Marsella (Debido a unos problemas con unos organizadores soviéticos, no se celebró en Moscú, tal y como se había previsto) siendo publicado en 1942.
- 3) CIAM. Congreso Internacional de Arquitectura Moderna), fundado en 1928 y disuelto en 1959, fue el almacén de ideas del movimiento moderno (o Estilo internacional) en arquitectura. Constó de una organización y una serie de conferencias y reuniones.
- 4) ZONIFICACIÓN. Es la clasificación y determinación del uso que se destine al terreno físico. Éste marcará el modo de repartir los diferentes tipos de usos al medio físico.
- 5) Downtown es un término que se utiliza para referirse al núcleo de una ciudad (o centro) o el distrito central de negocios, por lo general en un sentido geográfico, comercial y comunitario.
- 6) Streetfront. Término que se utiliza para referirse a los locales comerciales ubicados al pie del edificio.
- 7) Luis Barragán. Nació el 9 de marzo de 1902 en Guadalajara. Cursó estudios de ingeniería civil y arquitectura en 1925 y posteriormente viajó por Europa. Conoce a Ferdinand Bac y se interesa por la arquitectura andaluza, los espacios de tradición árabe y los jardines mediterráneos. Regresó a su país y realiza sus primeras obras como las casas González Lima y Enrique Aguilar en Guadalajara, en las que comienza a desarrollar un estilo propio.
- 8) Carlos Contreras. Estudió la licenciatura de arquitecto en la Universidad de Columbia de Nueva York, EE.U.U., egresando en 1921, de donde se integró como una eminencia gris bajo los gobiernos de México. En 1926 junto a otros arquitectos fundó la Asociación Nacional de Planificadores de la República Mexicana "ANPRM", con la que llevó a cabo los planes generales de desarrollo de varias ciudades en México.
- 9) La arquitectura sustentable, también denominada arquitectura sostenible, arquitectura verde, eco-arquitectura y arquitectura ambientalmente consciente, es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes.
- 10) Isotema. es una curva que une los vértices, en un plano cartográfico, que presentan las mismas temperaturas en la unidad de tiempo considerada
- 11) Isoyeta. Curva que une los puntos, en un mapa, que presentan las mismas precipitaciones en la unidad de tiempo considerada.



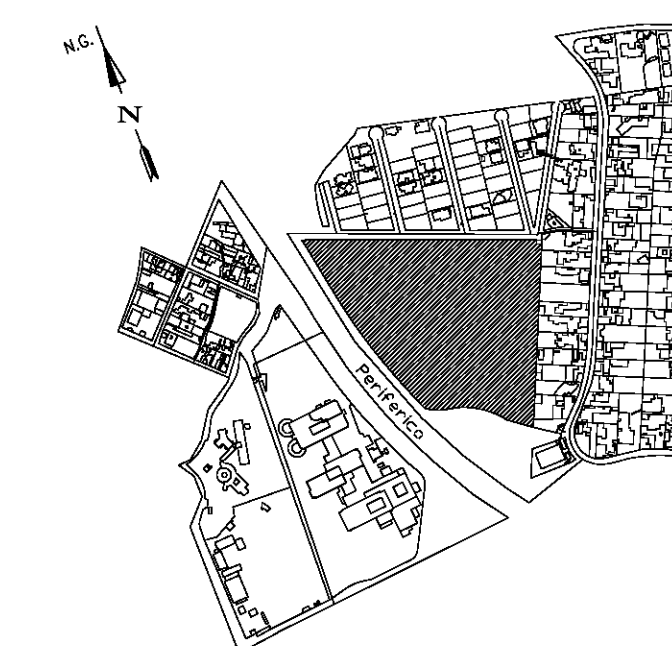
**Anexo de Planos Arquitectónicos.
Índice de Planos del proyecto Arquitectónico.**

PARTIDA	TITULO DE PLANO	Clave		PARTIDA	TITULO DE PLANO	Clave
1	PLANTA CONJUNTO	ARQ-GRAL-PC-001		19	PLANO TOPOGRAFICO	T-GRAL-020
2	COMERCIO PLANTA BAJA	ARQ-C-PB-002		20	PLANO DE CIMENTACION	CT-GRAL-021
3	COMERCIO 1ER NIVEL	ARQ-C-N1-003		21	PLANO DE LOZAS TRIBUTARIAS	E-GRAL-022
4	COMERCIO SEMISOTANO	ARQ-C-ST-004		22	PLANO DE LOZAS DISTRIBUCION DE CARGAS	E-GRAL-023
5	COMERCIO SOTANO 01	ARQ-C-ST-005		23	PLANO DE CRITERIO ESTRUCTURAL	E-GRAL-024
6	COMERCIO SOTANO 02	ARQ-C-ST-006		24	PLANO GENERAL DE INSTALACIONES HIDRAULICAS	IH-GRAL-025
7	COMERCIO PLANTA AZOTEA	ARQ-C-AZ-007		25	PLANO GENERAL DE INSTALACIONES SANITARIAS	IS-GRAL-026
8	COMERCIO CORTES	ARQ-C-CRT-008		26	PLANO GENERAL DE INSTALACION GAS	IG-GRAL-027
8	TORRE "A" PLANTA BAJA	ARQ-TA-PB-009		26	PLANO GENERAL DE INSTALACION ELECTRICA	IE-GRAL-028
9	TORRE "A" 1ER NIVEL	ARQ-TA-N1-010		27	PLANO INSTALACION HIDRAULICA PLANTA TIPO	IH-PT-029
10	TORRE "A" SEMISOTANO	ARQ-TA-ST-011		28	PLANO INSTALACION SANITARIA PLANTA TIPO	IS-PT-030
11	TORRE "A" SOTANO 1	ARQ-TA-ST-012		29	PLANO INSTALACION DE GAS PLANTA TIPO	IG-PT-031
12	TORRE "A" SOTANO 2	ARQ-TA-ST-013		30	PLANO INSTALACION ELECTRICA PLANTA TIPO	IE-PT-032
13	TORRE "A" PLANTA DEPTO (TIPO)	ARQ-TA-PT-014		31	PLANO DE ACABADOS PLANTA TIPO	AC-PT-033
14	TORRE "A" PLANTA AZOTEA	ARQ-TA-AZ-015		32	PLANO GENERAL DE MOBILIARIO URBANO	MU-GRAL-034
15	FACHADA GENERAL SUR	ARQ-GRAL-F-016		33	PLANO DE JARDINERIA	J-GRAL-035
16	FACHADA GENERAL NORTE	ARQ-GRAL-F-017				
17	TORRE "A" CORTE TRANSVERSAL	ARQ-TA-CRT-018				
18	TORRE "A" CORTE LONGITUDINAL	ARQ-TA-CRT-019				



TALLER FEDERICO MARISCAL Y PINA

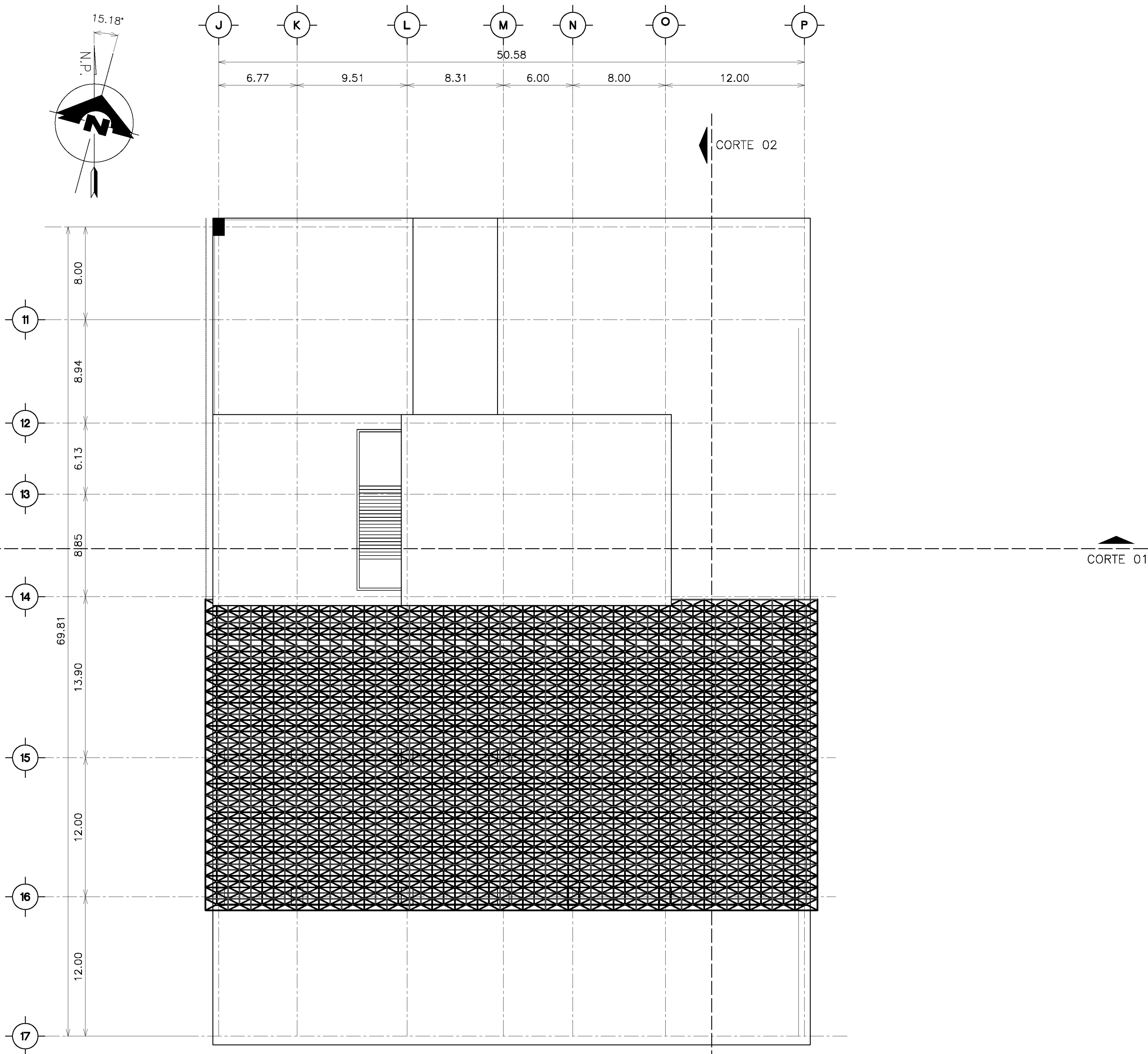
UBICACIÓN:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

CORTE ESQUEMATICO:

PROYECTO:	TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.	
PLANO:		
ASESORES:	DR. EN ARQ. CARLOS D. CEJUDO CRESPO MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO:
ARCHIVO:		PLANTA CONJUNTO
ESCALA GRÁFICA:	1:600	PLANO No.
	0 5.00 15.00 25.00	ARQ-GRL-001

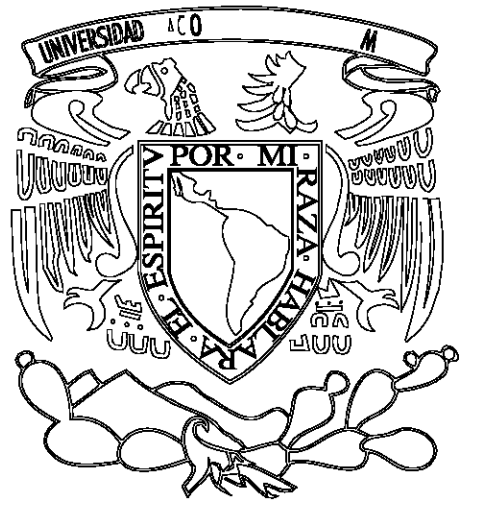


CORTE 01
LONGITUDINAL
ARQ-C-CRT-008

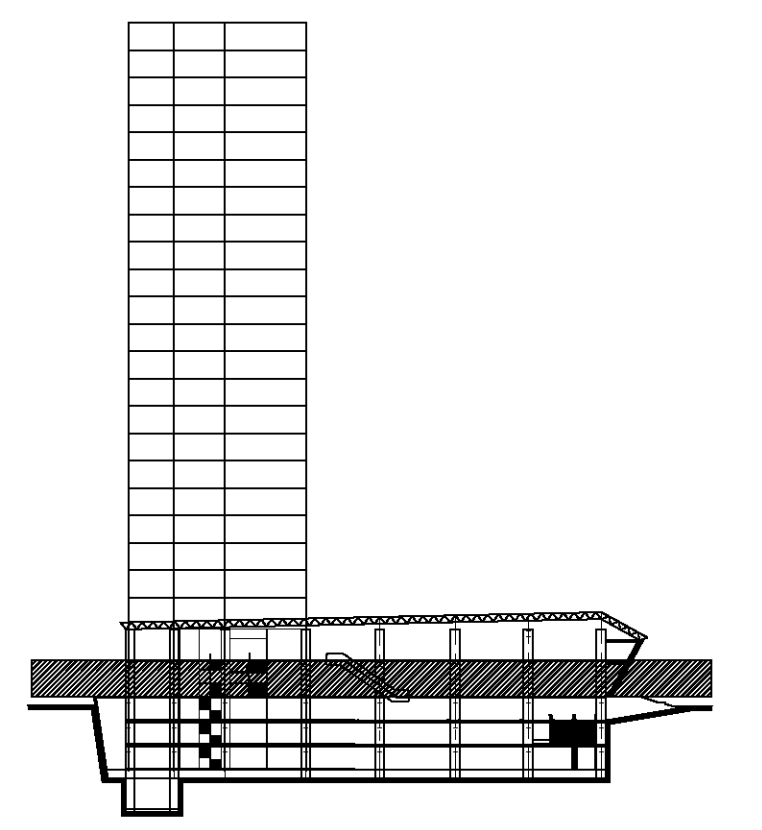
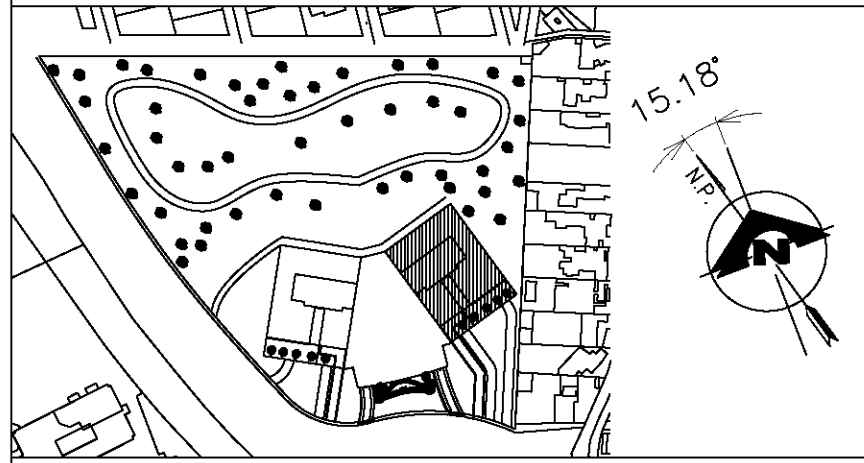
CORTE 01

CORTE 02
TRANSVERSAL
ARQ-C-CRT-008

TORRE "A" PLANTA AZOTEA



PLANTA ESQUEMATICA DE LOCALIZACION:

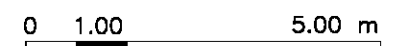


PROYECTO: TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.
PLANO:

ALUMNO : ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA
JONATHAN ALVAREZ CRUZ

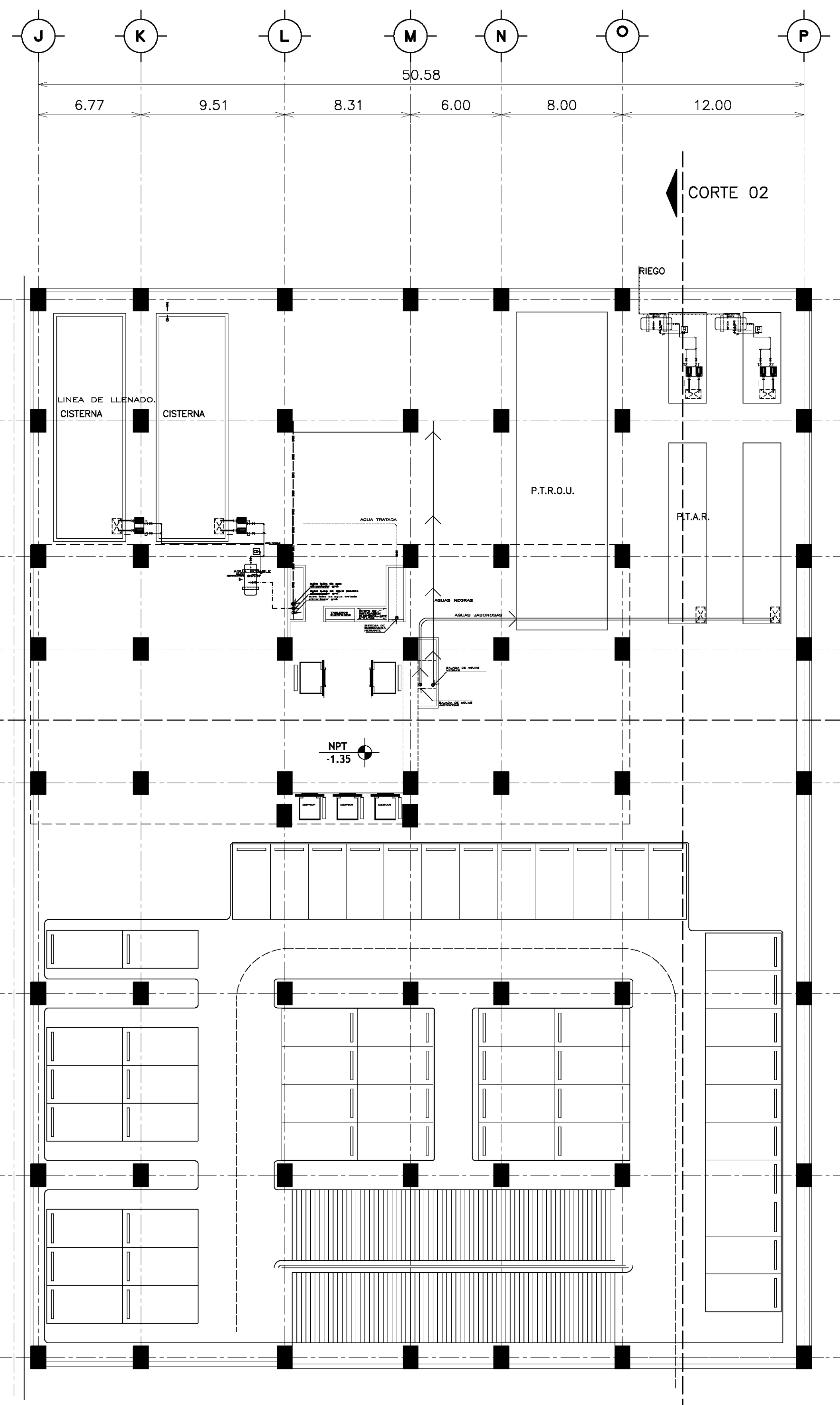
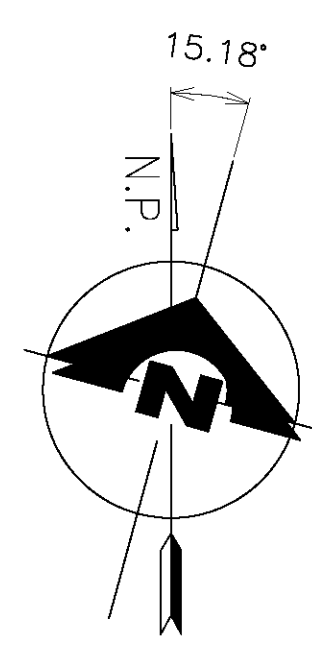
DELEGACIÓN:
FECHA: ABRIL-2015
ACOTACIONES: MTS.

ESCALA 1:200



PLANO:
TORRE "A" AZOTEA
PLANO No.

ARQ-TA-AZ-015



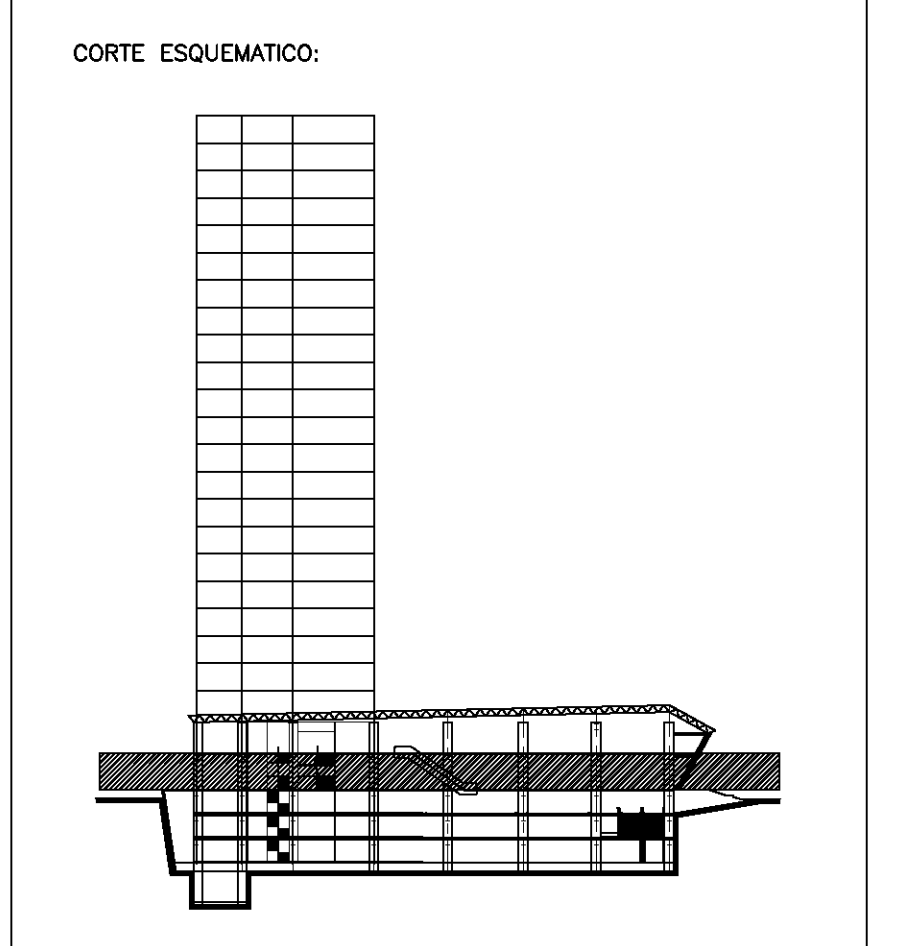
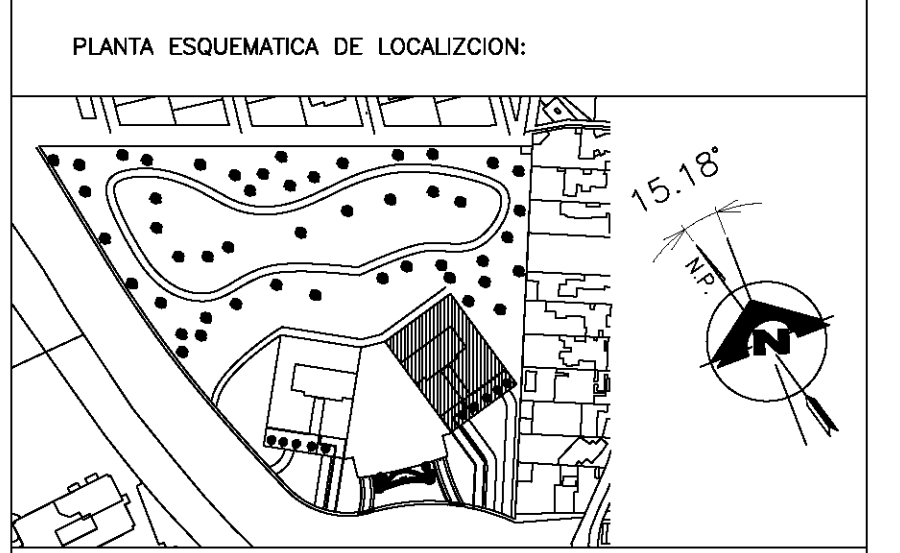
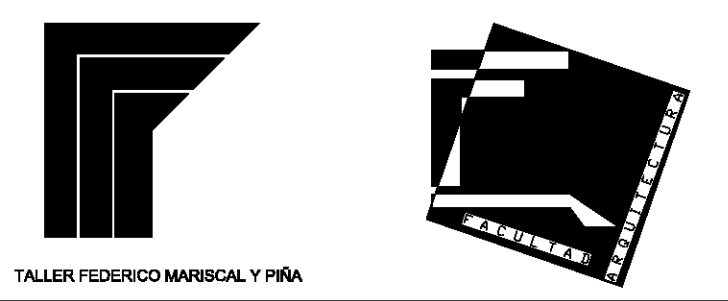
CORTE 01
LONGITUDINAL
ARQ-C-CRT-008

CORTE 01

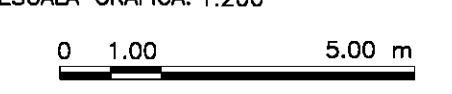
CORTE 02

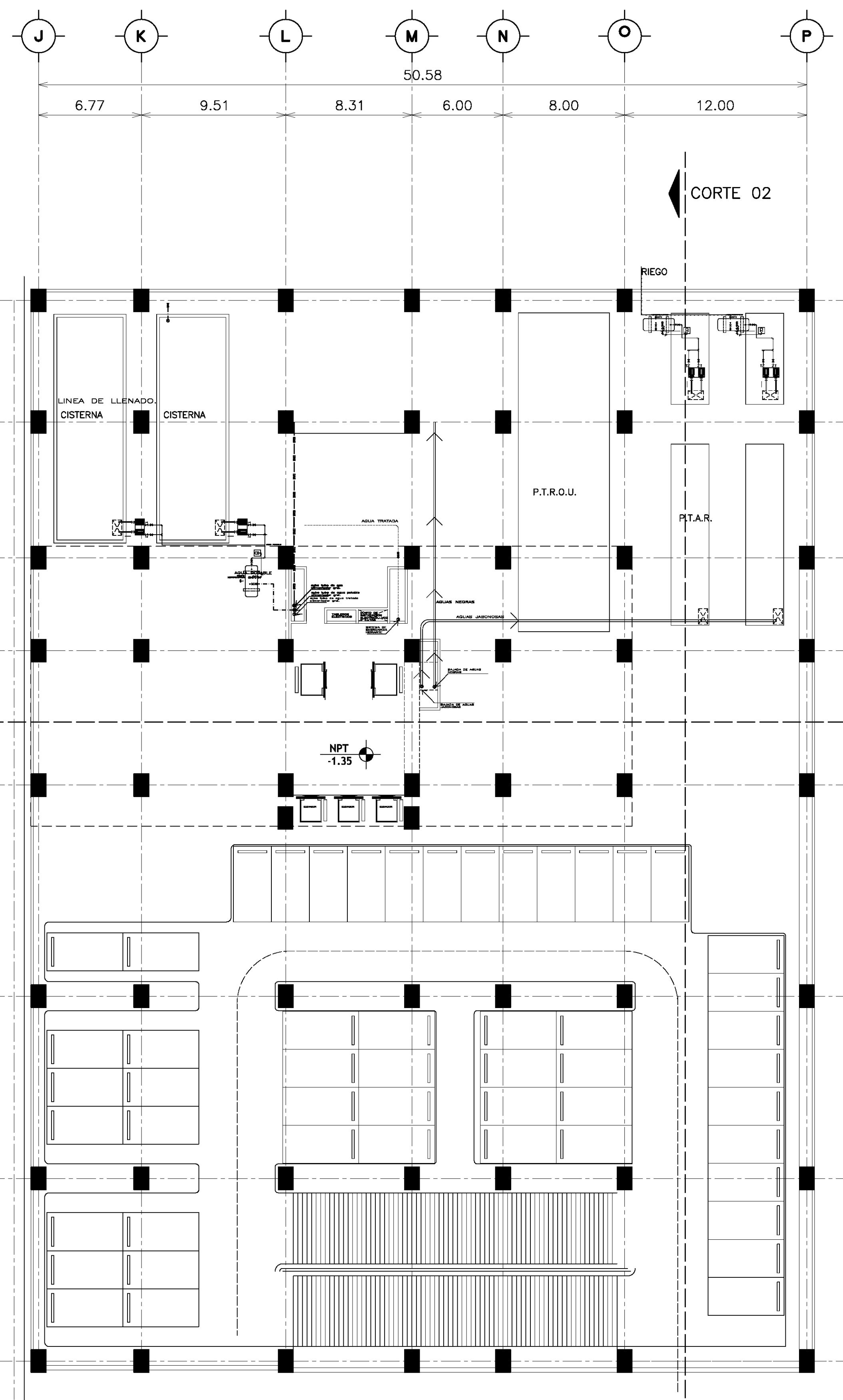
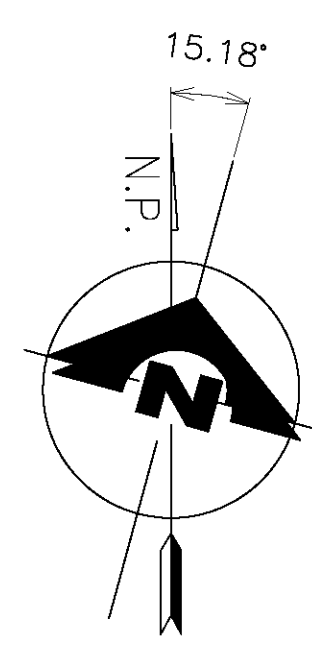
CORTE 02
TRANSVERSAL
ARQ-C-CRT-008

TORRE "A" PLANTA SOTANO 02



PROYECTO:	TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.	
PLANO:		
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO:
ARCHIVO:		TORRE "A" SOTANO 02
ESCALA GRÁFICA:	1:200	PLANO No.
		ARQ-TA-S1-013



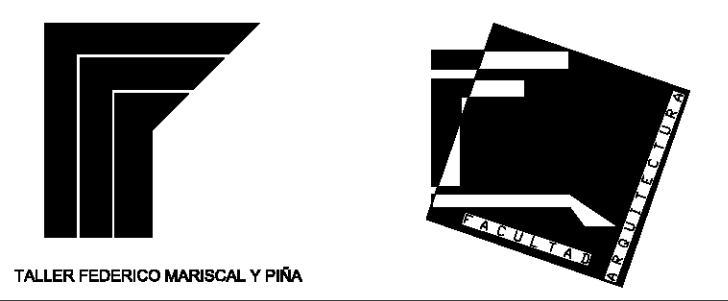


CORTE 01
LONGITUDINAL
ARQ-C-CRT-008

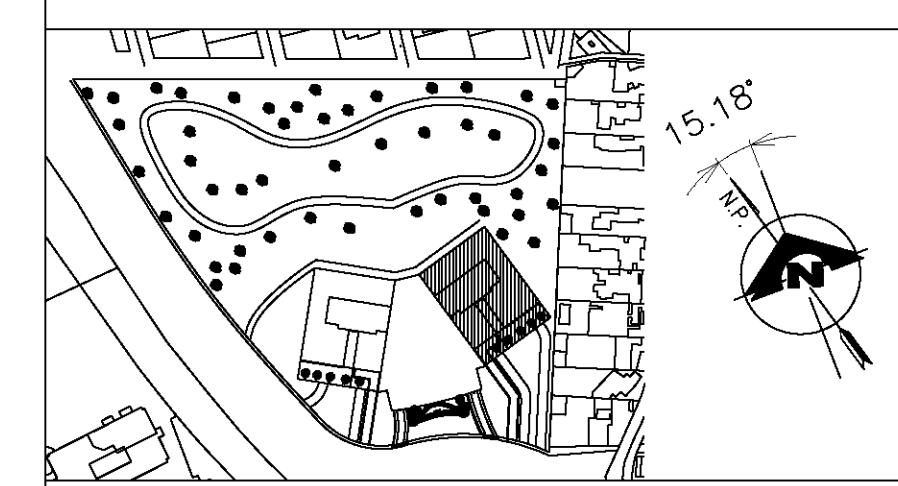
CORTE 01

CORTE 02
TRANSVERSAL
ARQ-C-CRT-008

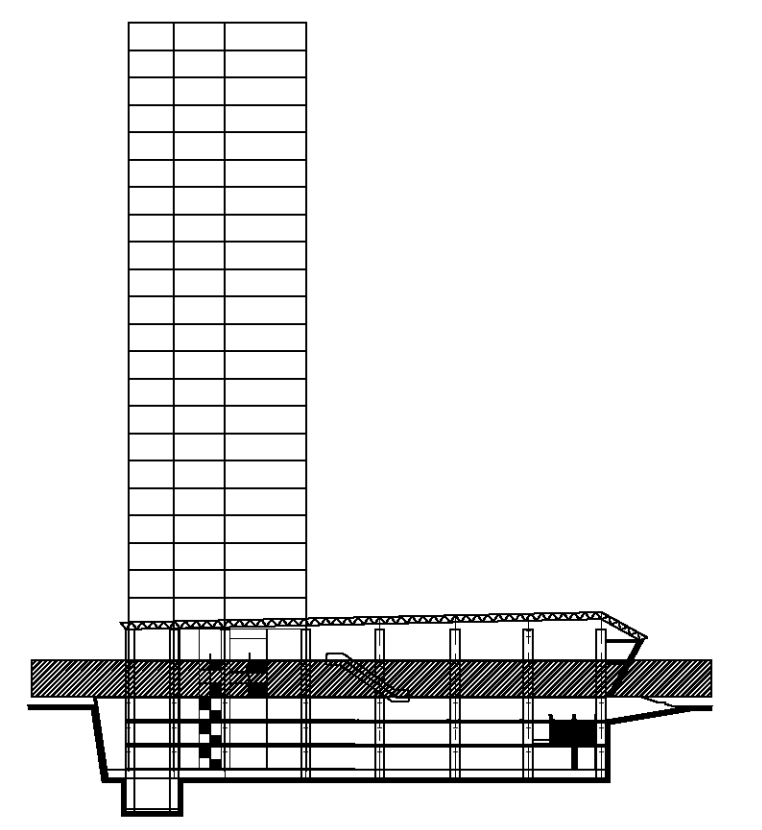
TORRE "A" PLANTA SOTANO 01



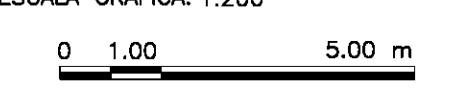
PLANTA ESQUEMATICA DE LOCALIZACION:

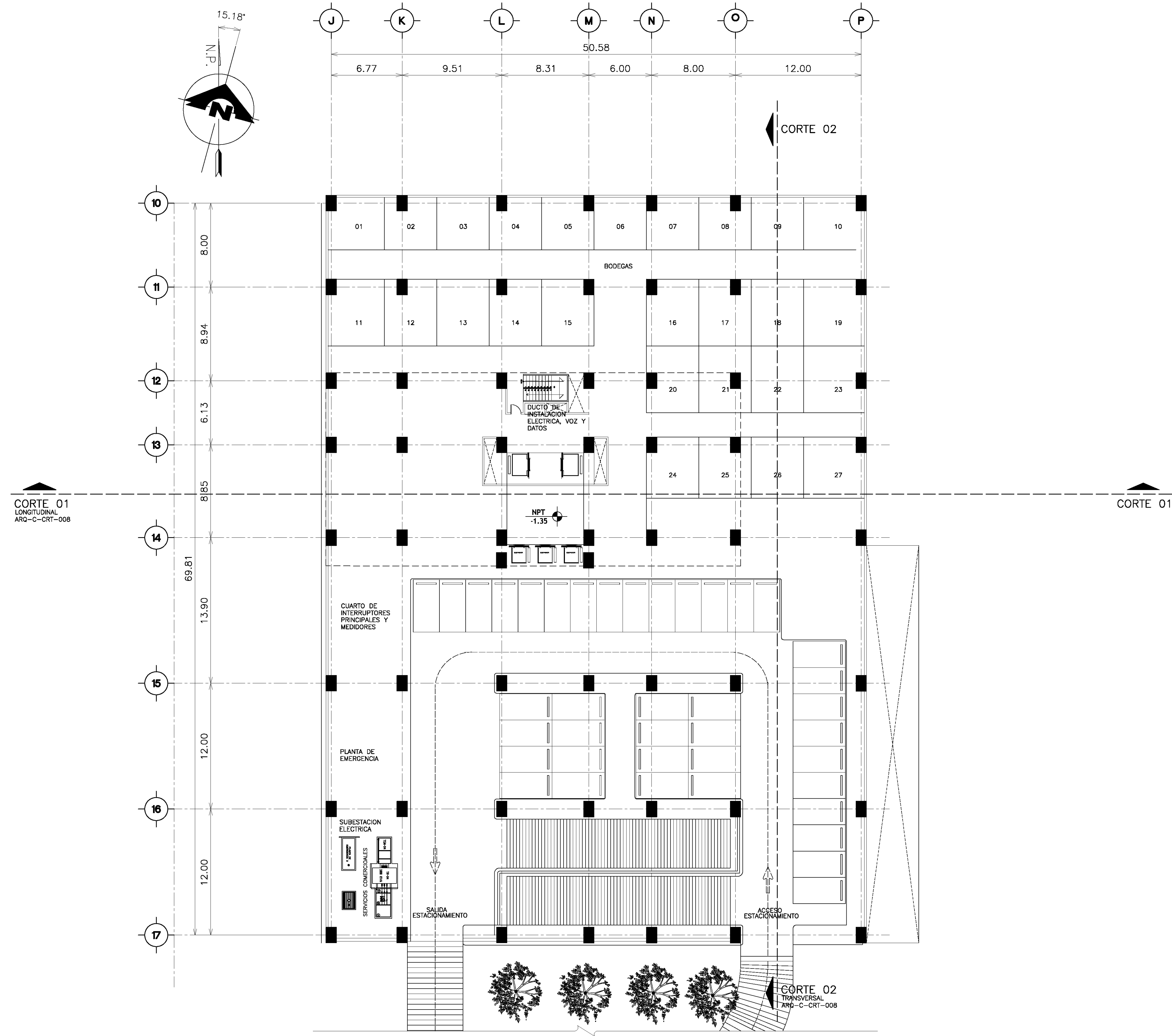


CORTE ESQUEMATICO:

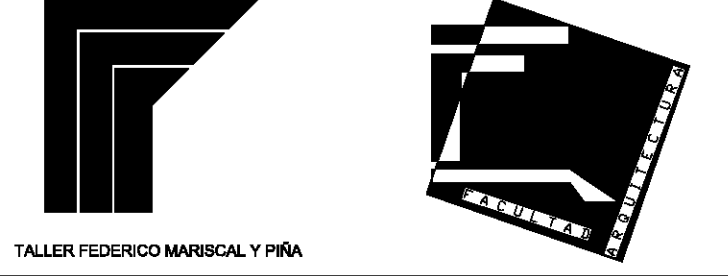
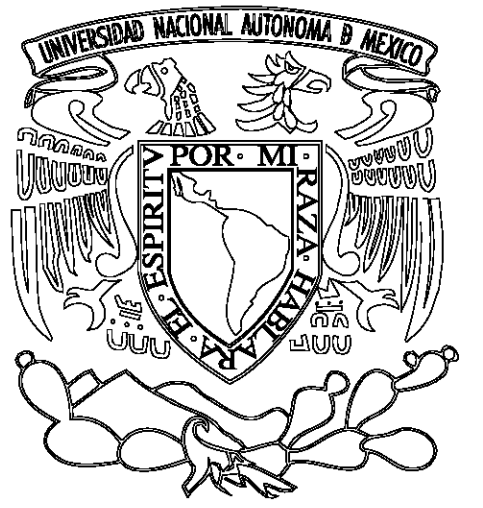


PROYECTO:	TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.	
PLANO:		
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO:
ARCHIVO:		TORRE "A" SOTANO 01
ESCALA GRÁFICA: 1:200		PLANO No.
		ARQ-TA-S1-012

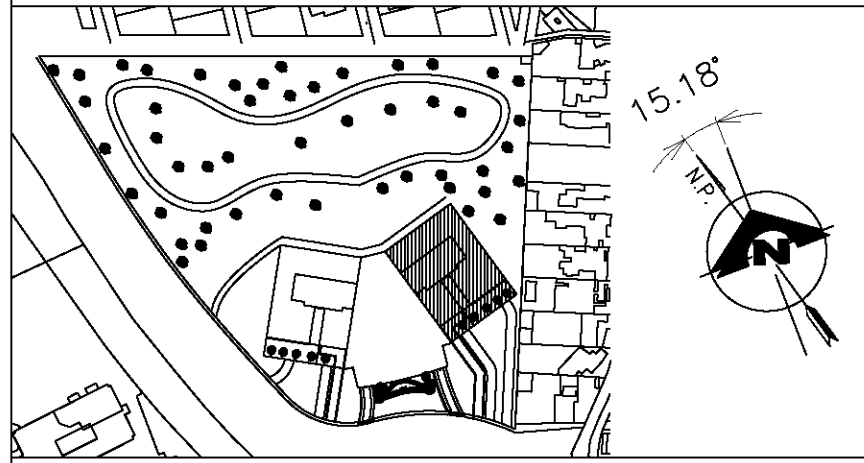




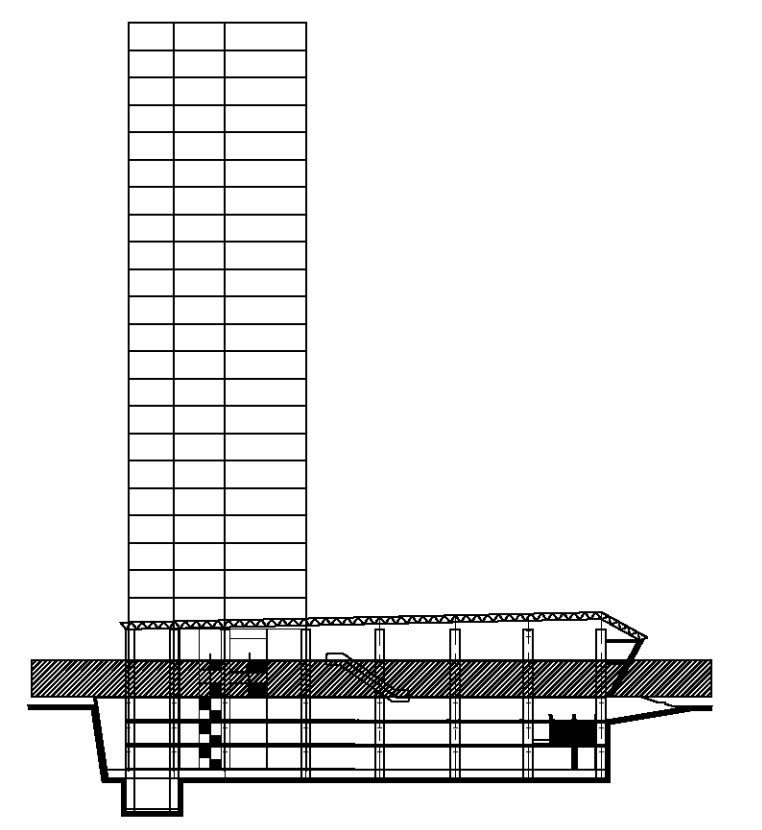
TORRE "A" SEMI-SOTANO



PLANTA ESQUEMATICA DE LOCALIZACION:

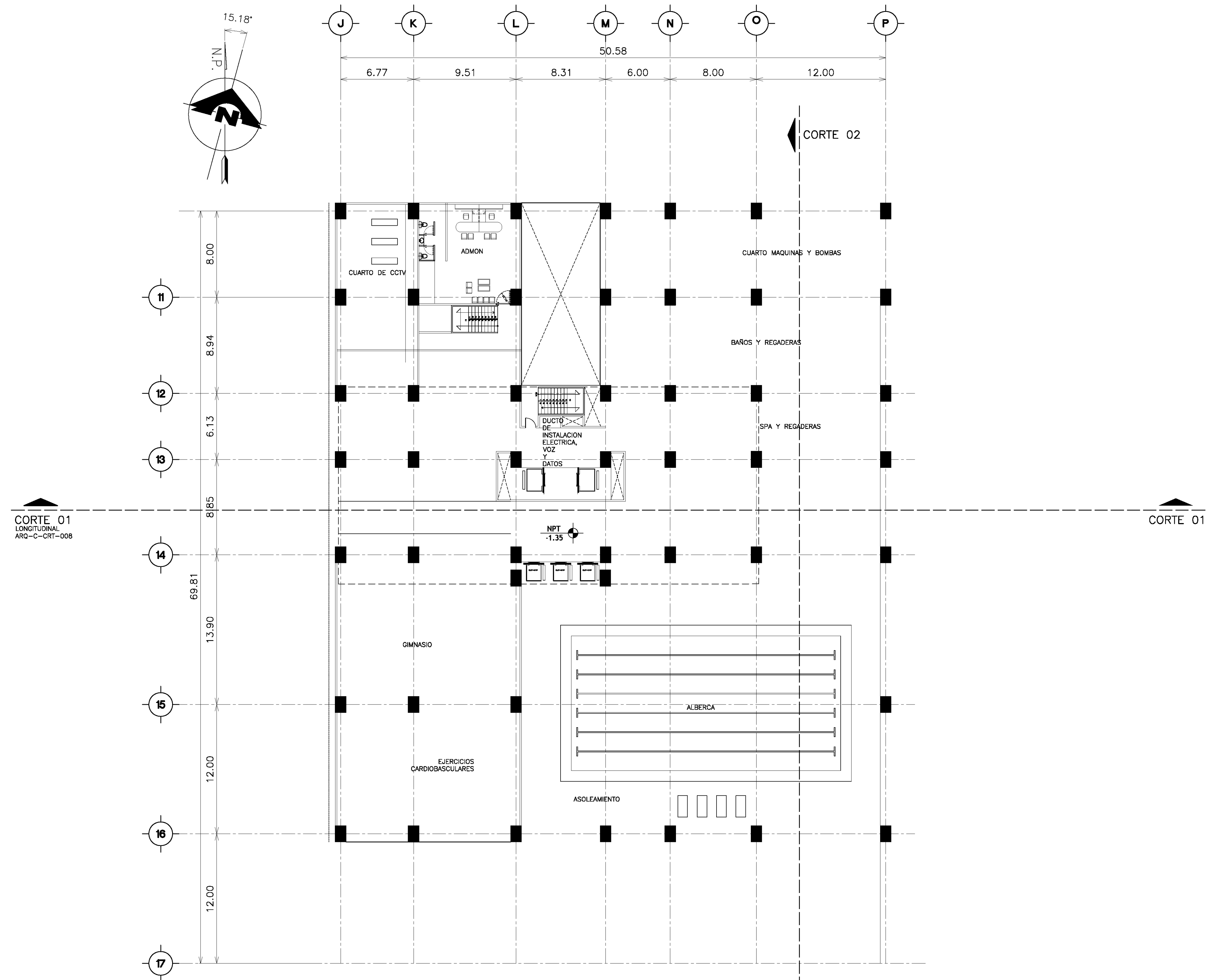
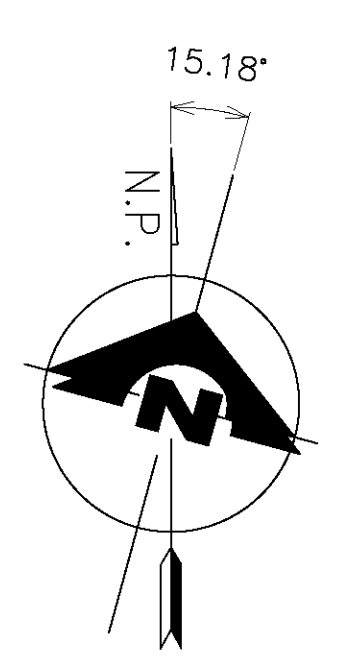


CORTE ESQUEMATICO:



PROYECTO:	TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.	
PLANO:	TORRE "A" SEMI-SOTANO	
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO:
ARCHIVO:		TORRE "A" SEMI-SOTANO
ESCALA GRAFICA:	1:200	PLANO No.
		ARQ-TA-N2-011



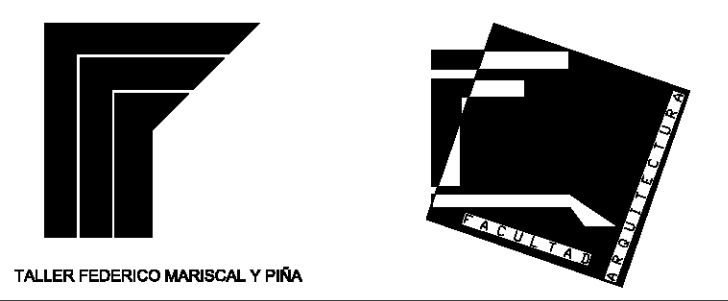
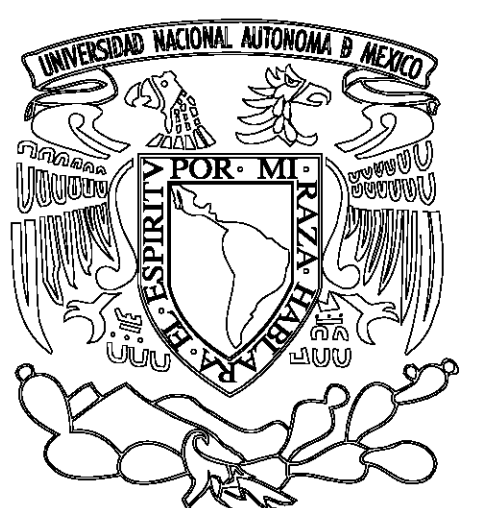


TORRE "A" PLANTA 1ER NIVEL

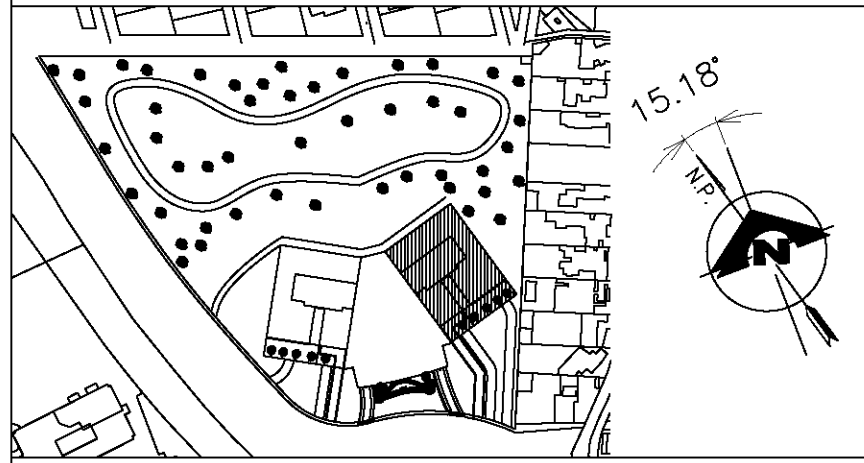
CORTE 02
TRANSVERSAL
ARQ-C-CRT-008

CORTE 01
LONGITUDINAL
ARQ-C-CRT-008

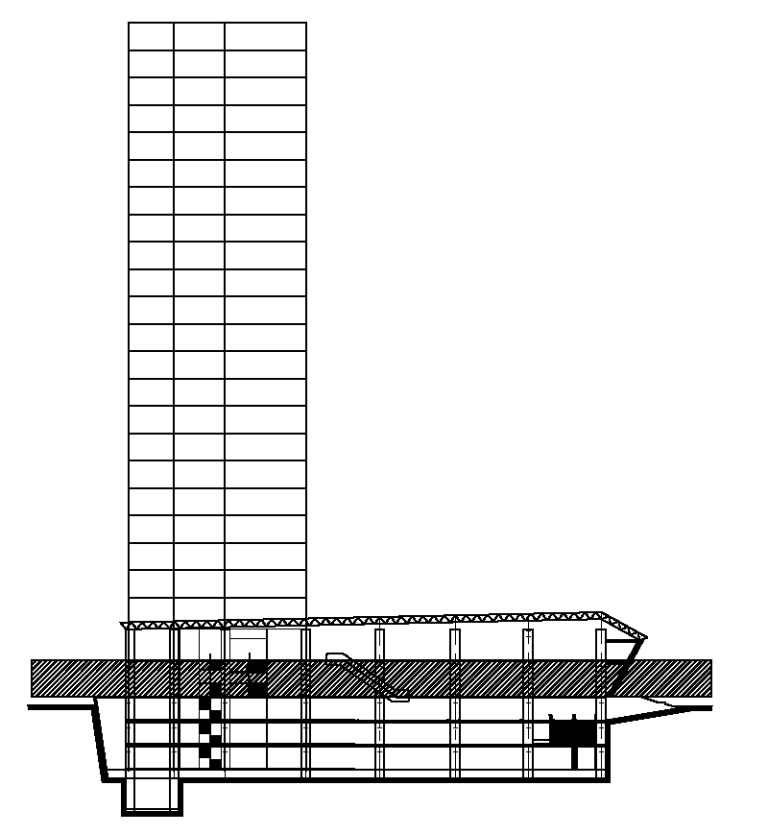
CORTE 01



PLANTA ESQUEMATICA DE LOCALIZACION:

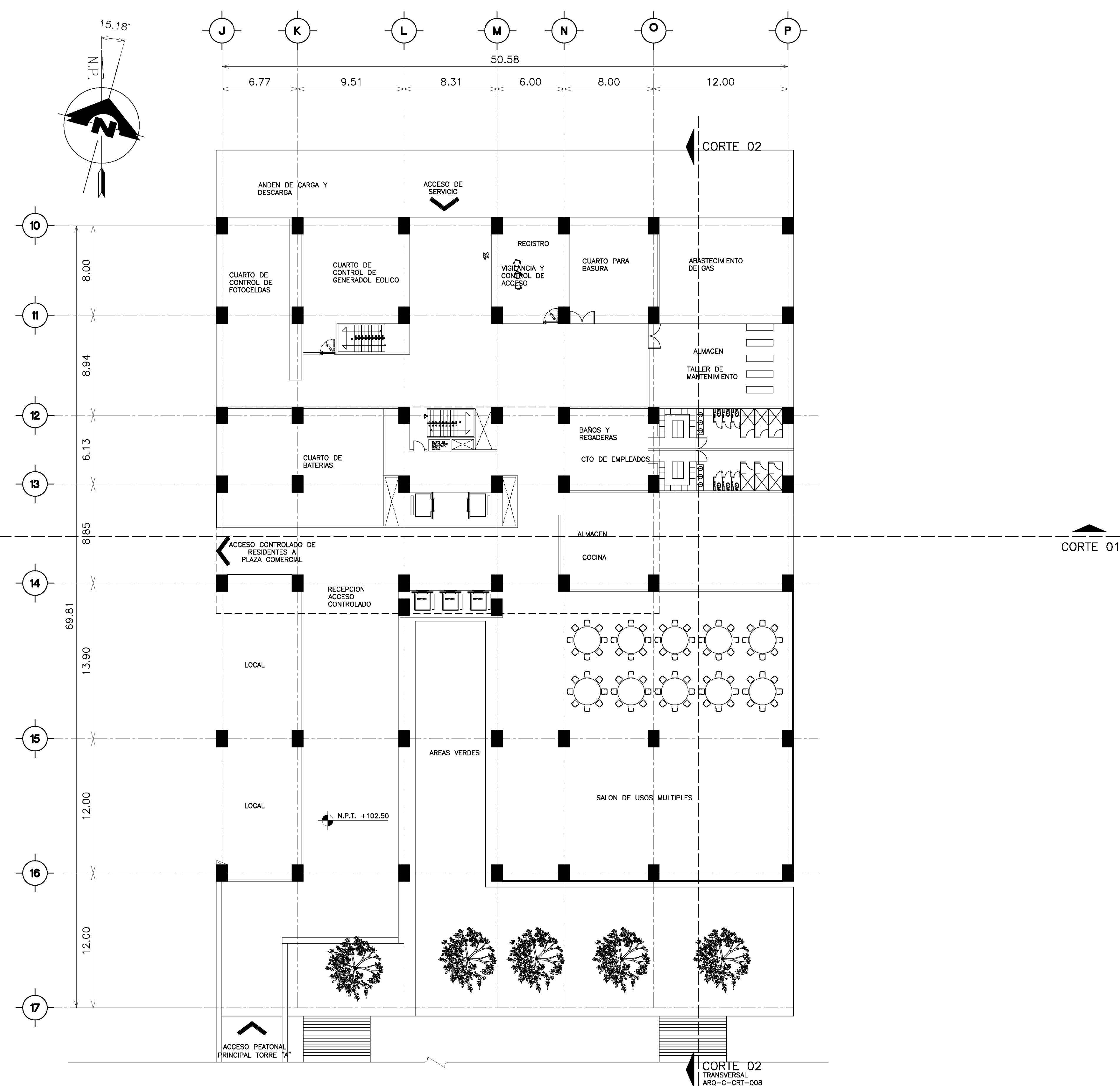


CORTE ESQUEMATICO:

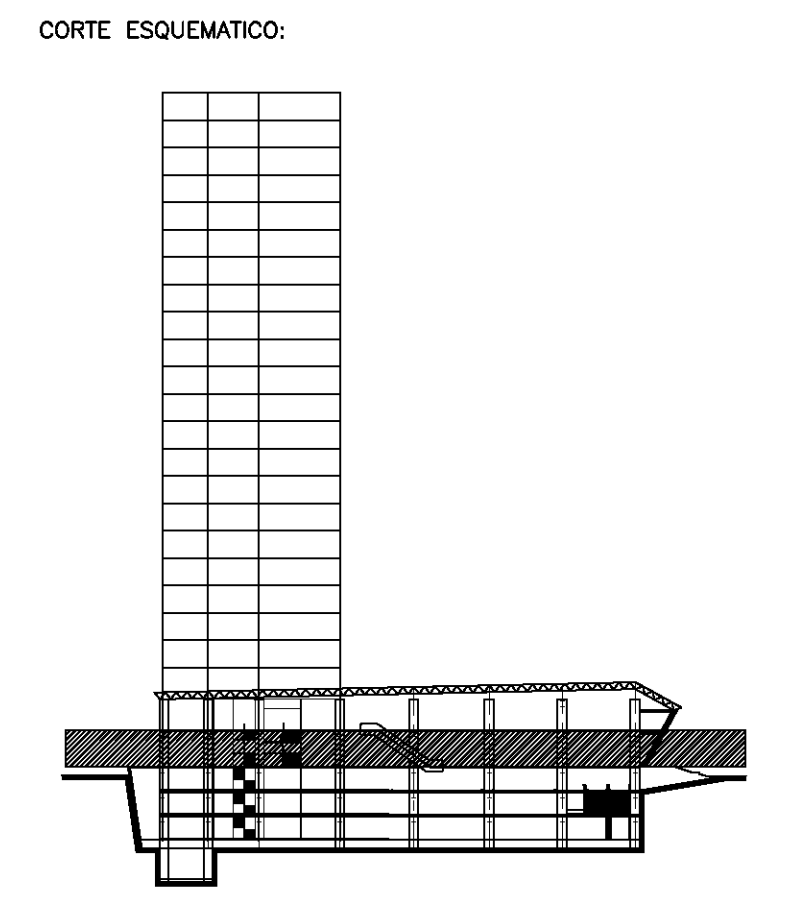
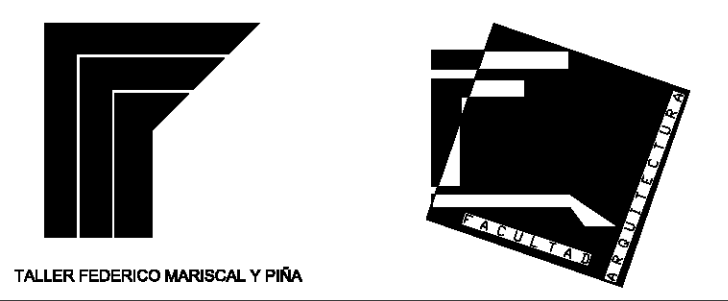


PROYECTO:	TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.	
PLANO:		
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO:
ARCHIVO:		TORRE "A" 1ER NIVEL
ESCALA GRÁFICA:	1:200	PLANO No.
		ARQ-TA-N1-010

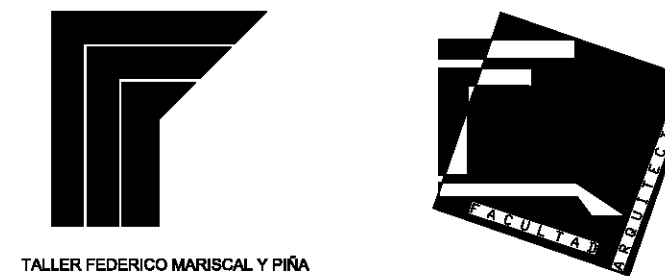




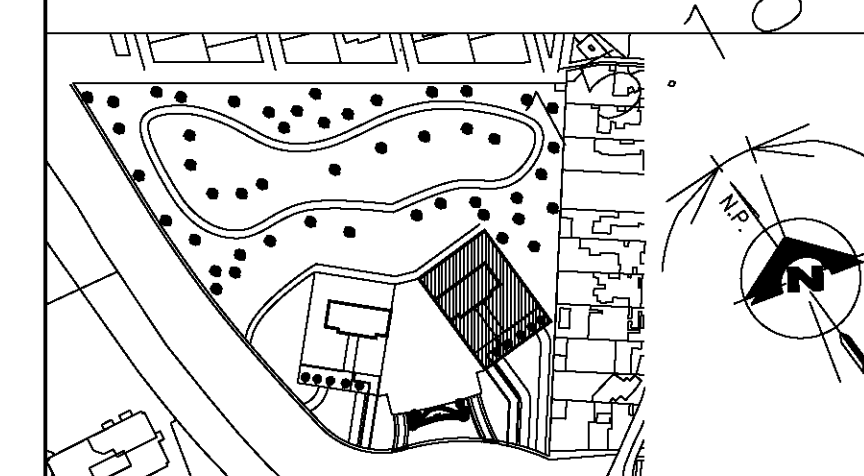
TORRE "A" PLANTA BAJA



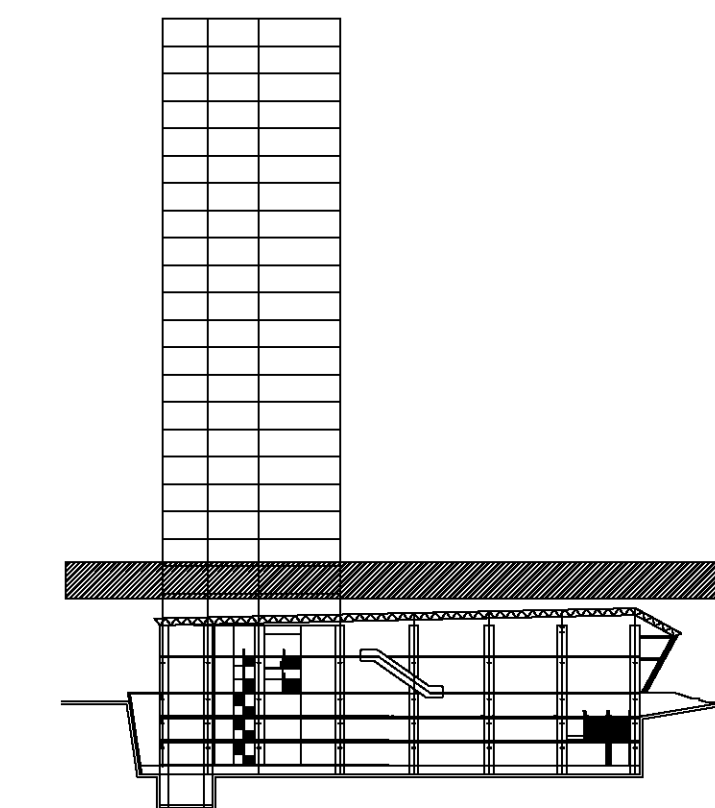
PROYECTO: TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.	
PLANO:	
ASESORES:	
MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS	
MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI	
ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	
JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN: ALVARO OBREGON	
FECHA: ABRIL-2015	
ACOTACIONES: MTS.	
ARCHIVO:	
ESCALA GRAFICA: 1:200	
0 1.00 5.00 m	
PLANO:	TORRE "A" PLANTA BAJA
PLANO No.	
ARQ-TA-PB-009	



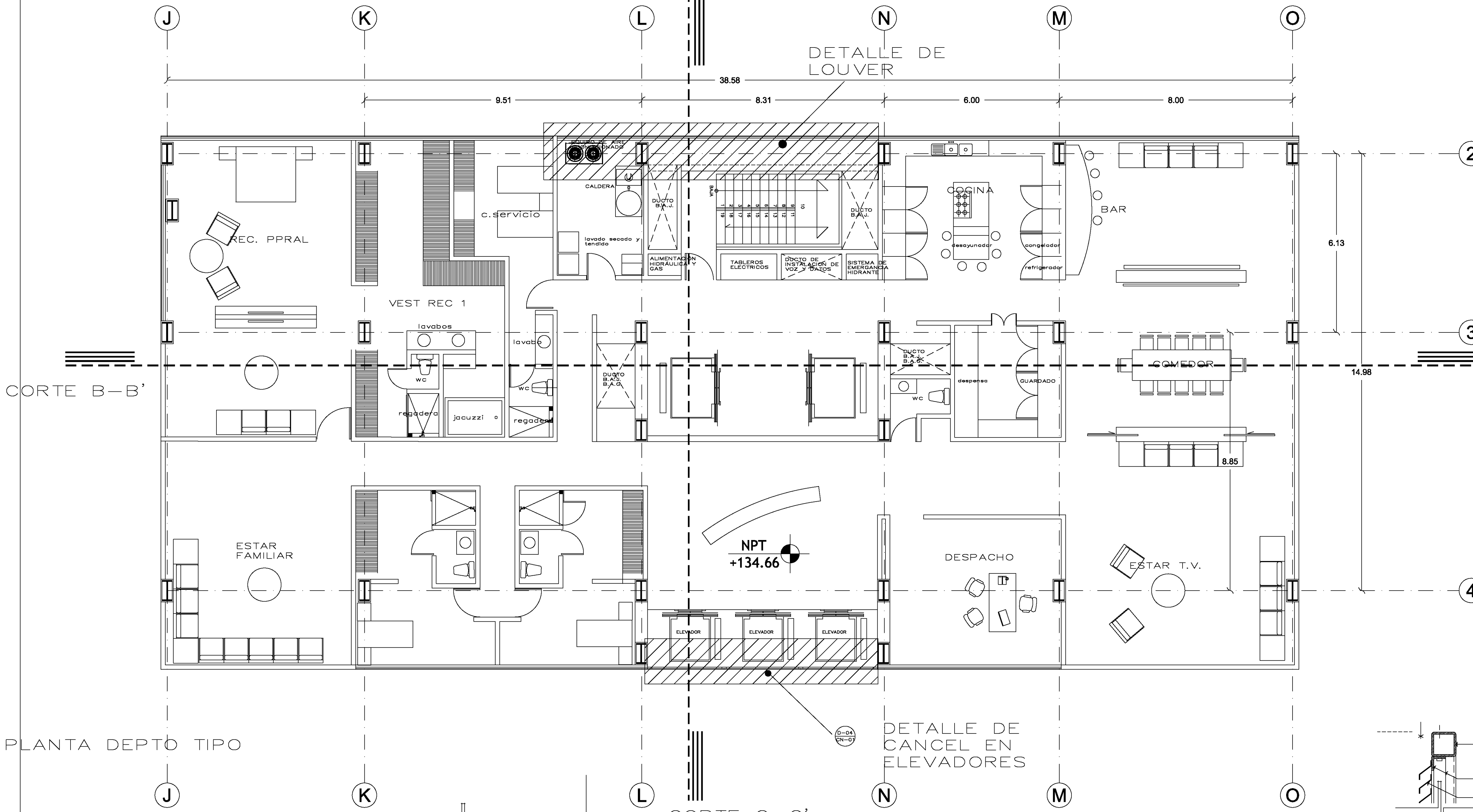
PLANTA ESQUEMATICA DE LOCALIZACION:



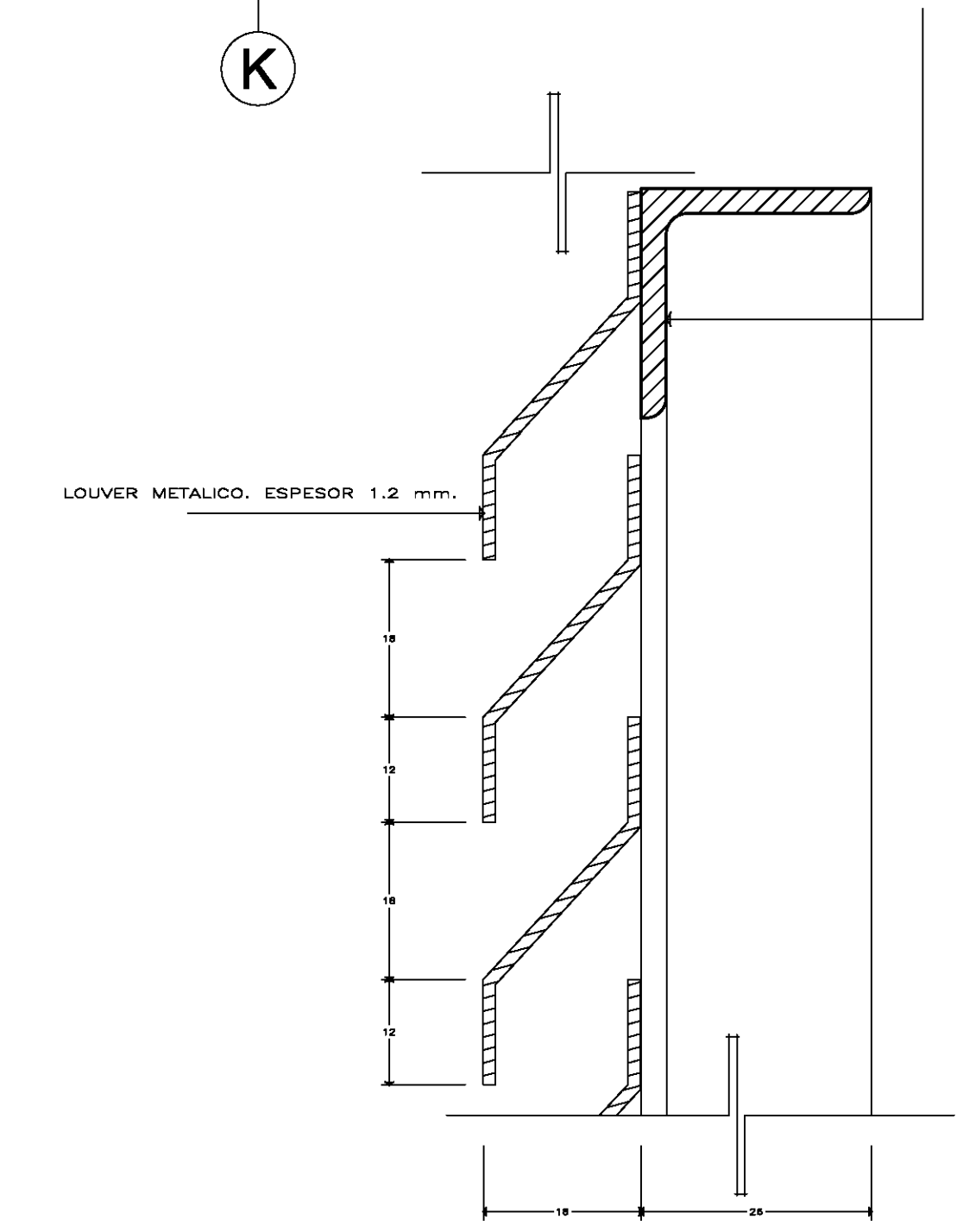
CORTE ESQUEMATICO:



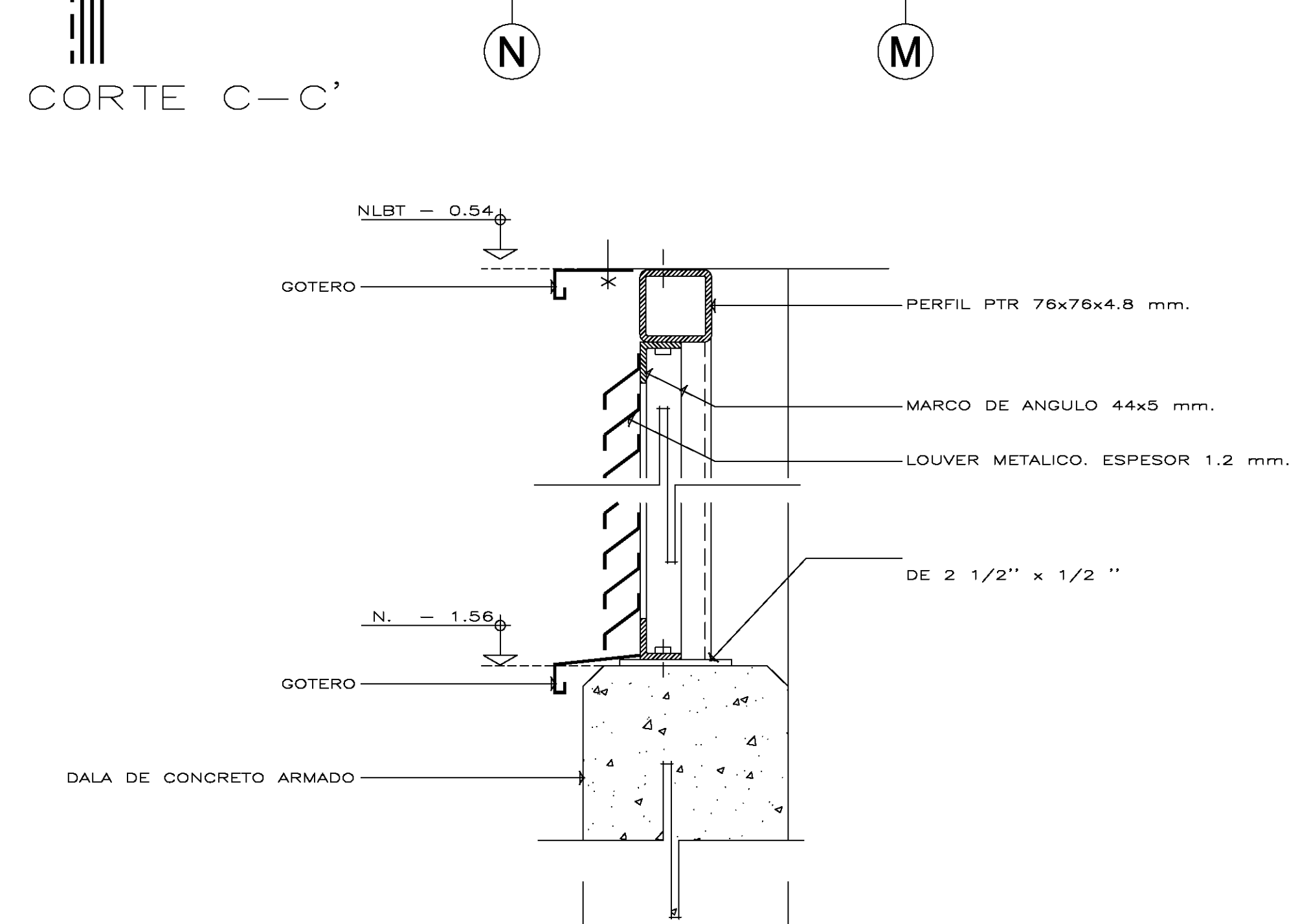
PROYECTO:	TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.
PLANO:	LOUVERS
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA
ALUMNO:	JONATHAN ALVAREZ CRUZ
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON
FECHA:	ABRIL-2015
ACOTACIONES:	MTS.
ARCHIVO:	
ESCALA GRAFICA:	1:75
0	1.00 5.00 m
	ARQ-TA-PT-035



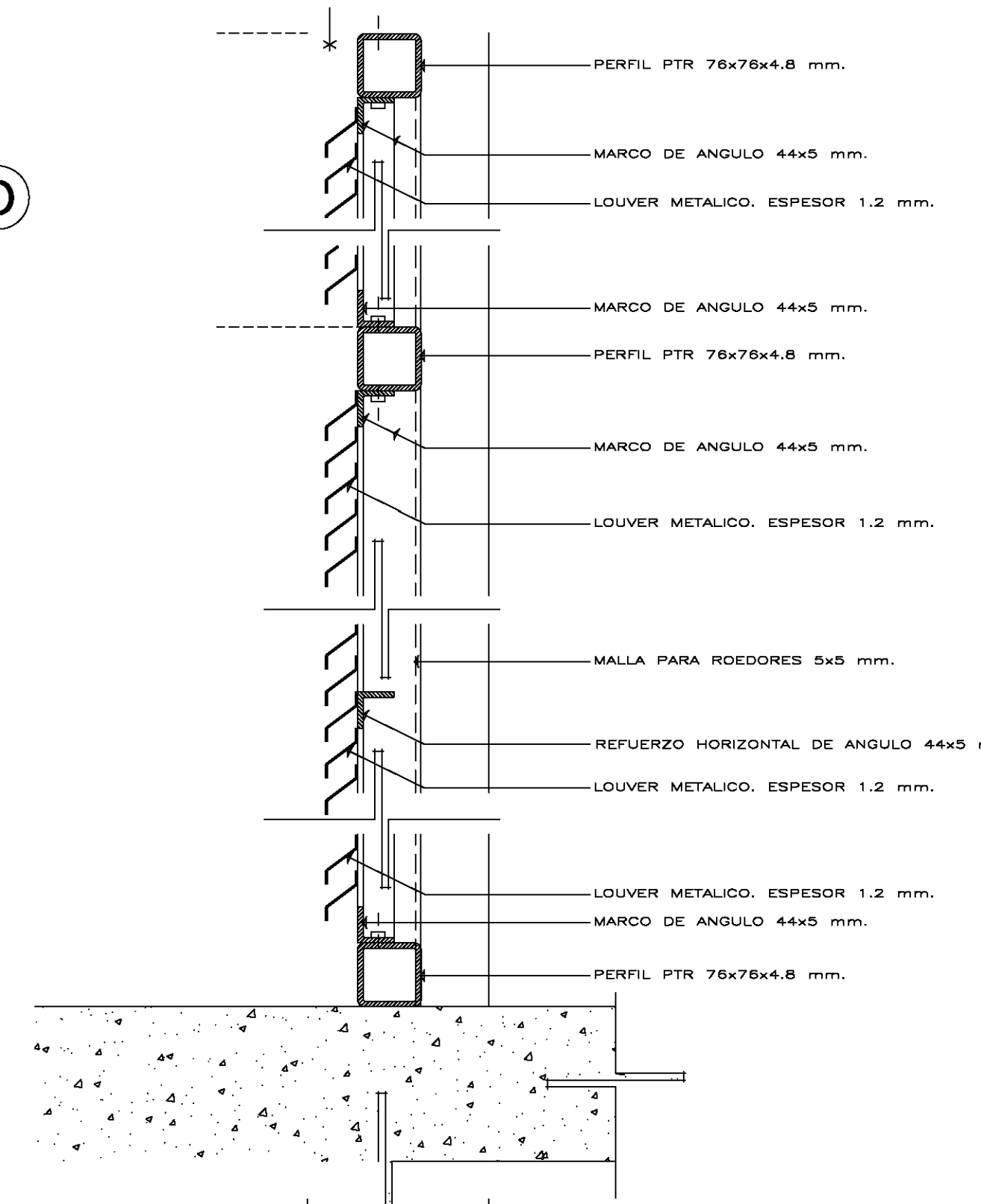
PLANTA DEPTO TIPO



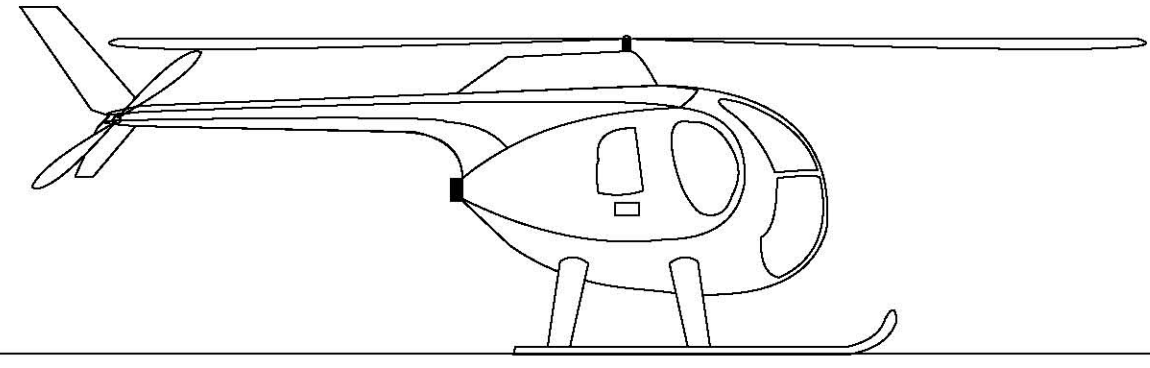
LOUVER TIPO



DETALLE CORTE - A



DETALLE CORTE - C



NIVEL 27 ELIPUERTO

N.P. + 148.68

NIVEL 27 AZOTEA

N.P.T. + 143.84

NIVEL 26 DEPTO

N.P.T. + 139.25

NIVEL 25 DEPTO

N.P.T. + 134.66

CUARTO DE MAQUINAS MOTORES

ESTANCIA

ESTANCIA

REC PPAL

REC PPAL WC

JACUZZI

CTO DE SERVICIO

REC PPAL

REC PPAL WC

JACUZZI

CTO DE SERVICIO

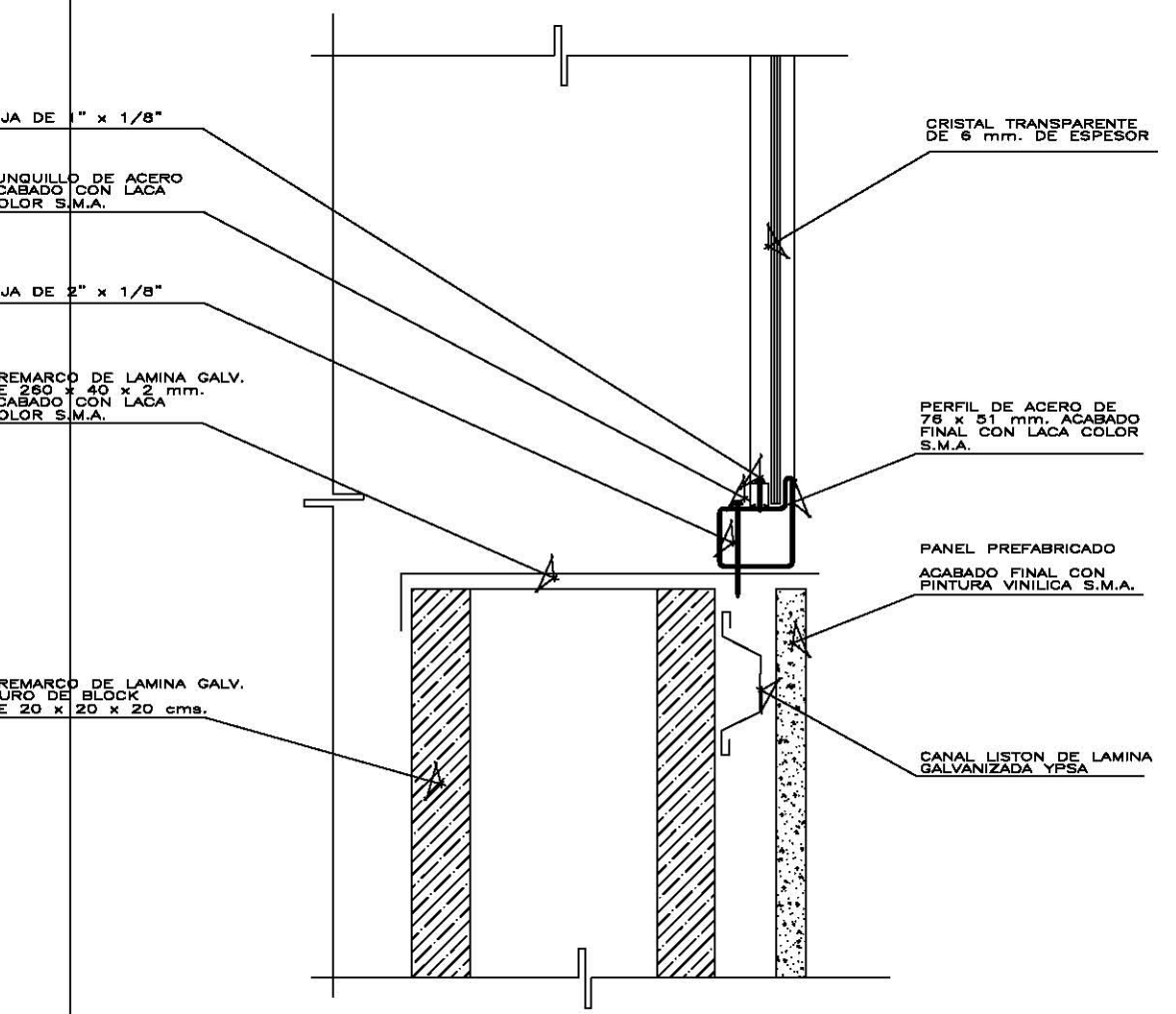
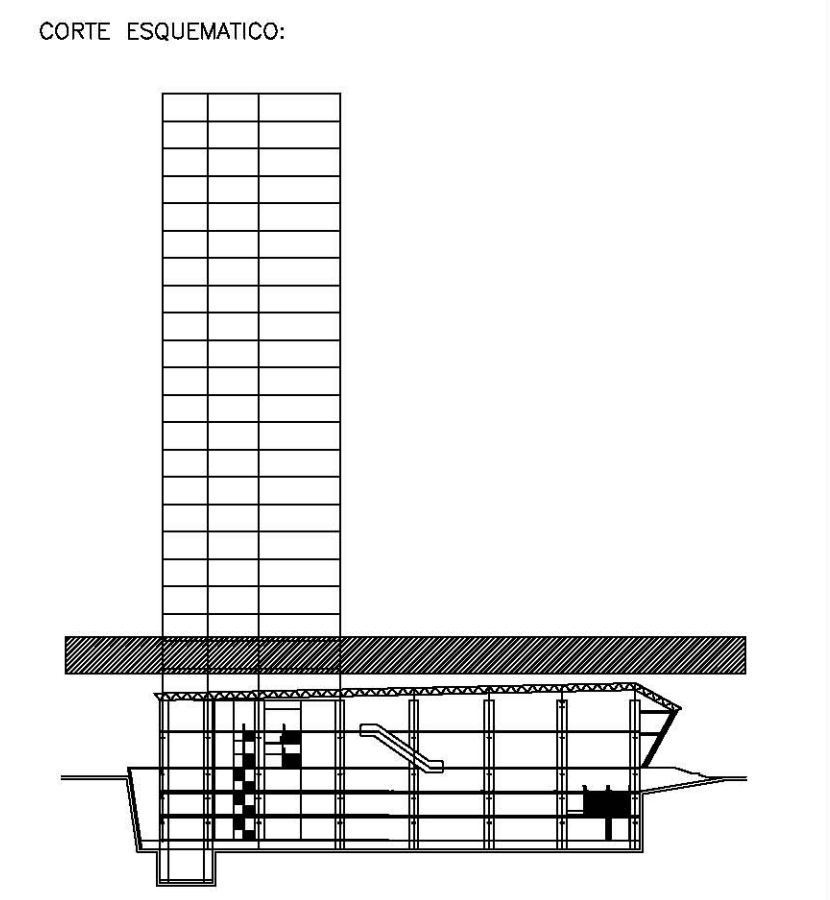
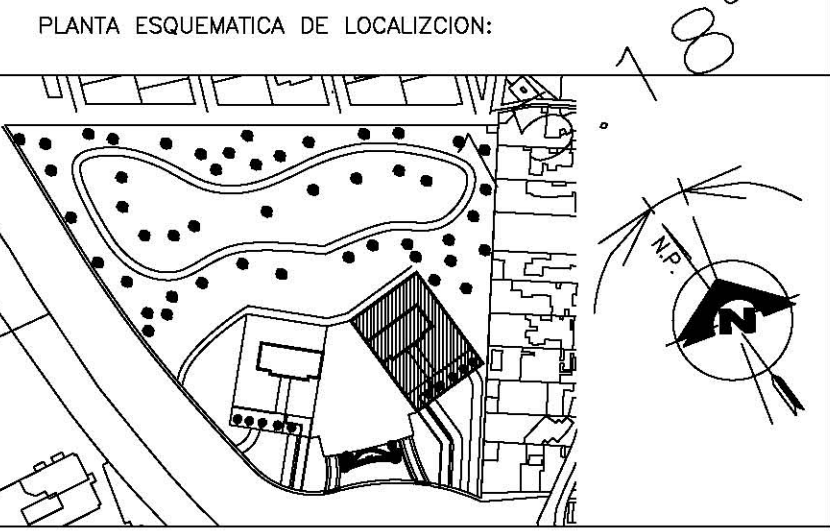
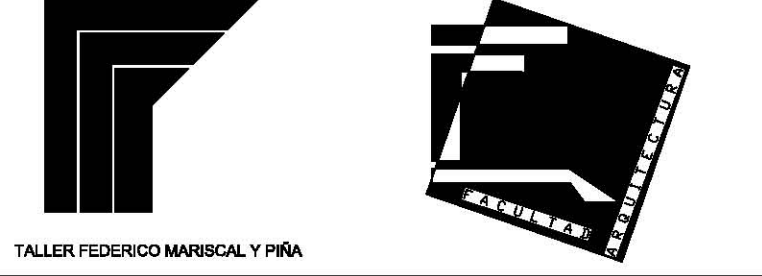
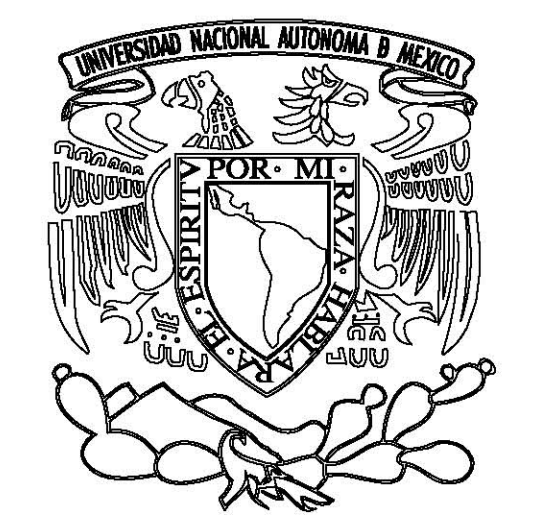
CUBO DE ELEVADORES

4.84

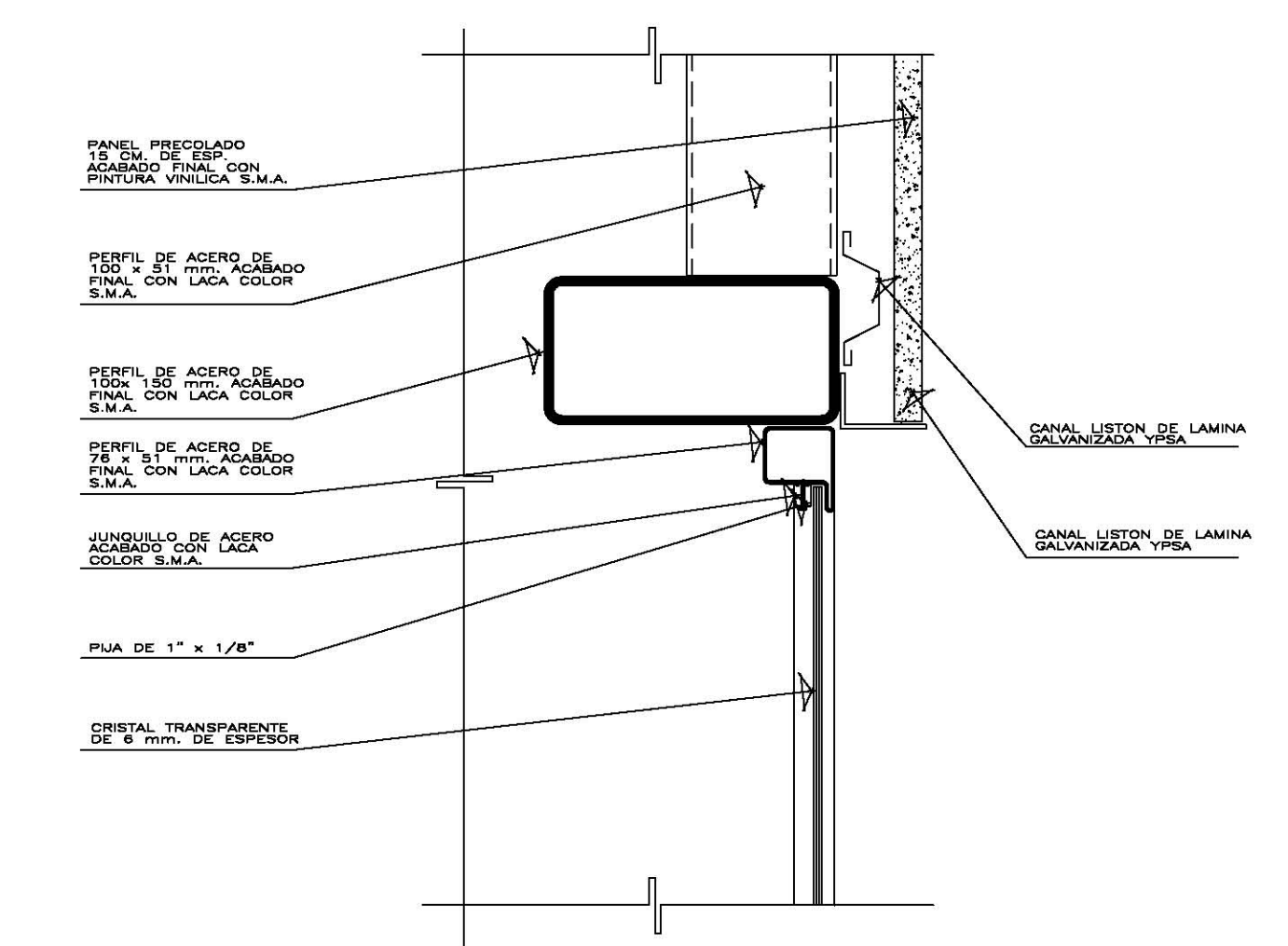
4.59

4.59

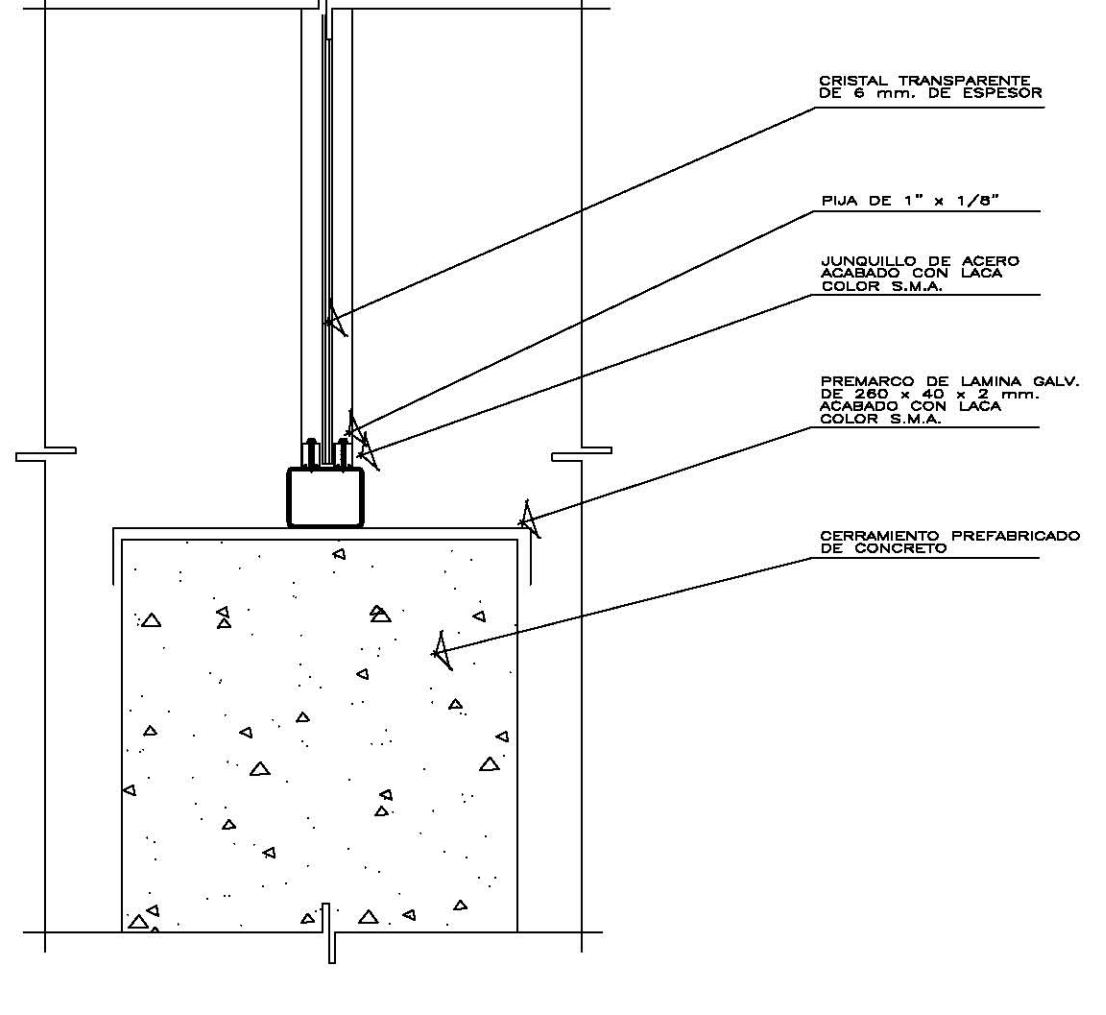
CORTE B-B'



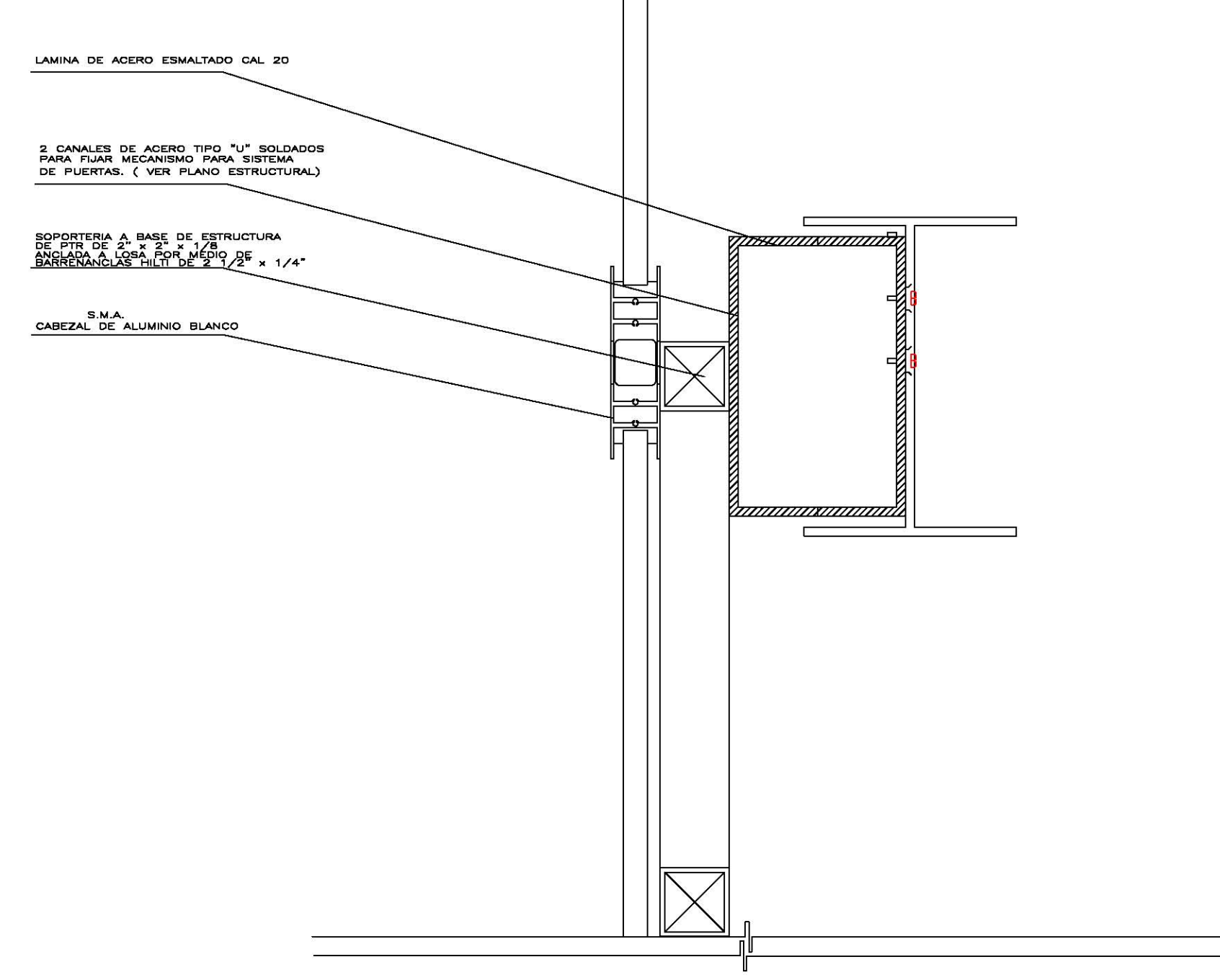
DETALLE 1
DETALLE DE CANCELERIA
EN REMATE DE MURO DE BLOCK
ESC. S/E



DETALLE 2
DETALLE DE CANCELERIA
ESC. S/E

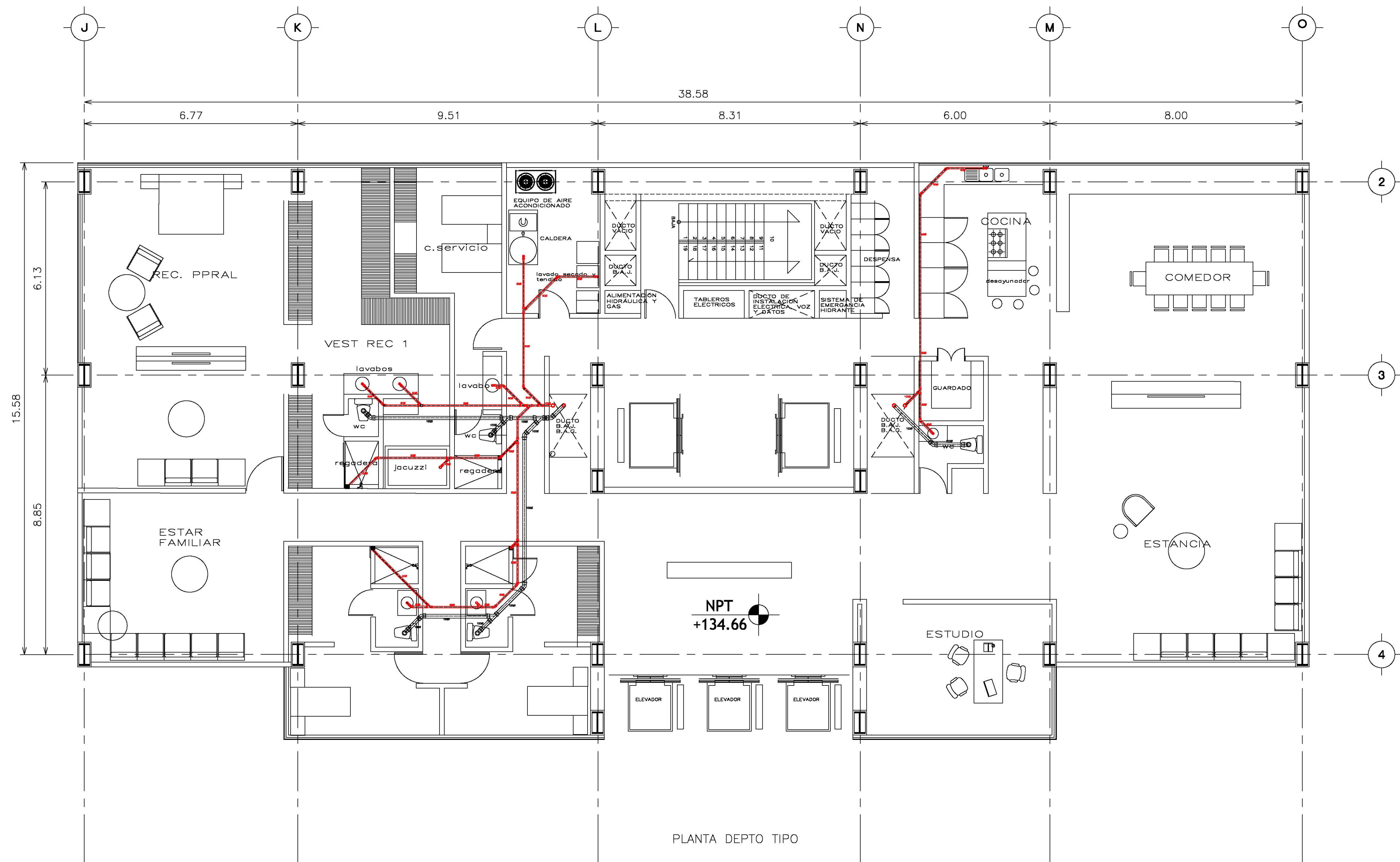


DETALLE 3
DETALLE DE CANCELERIA
EN REMATE DE CERRAMIENTO
ESC. S/E



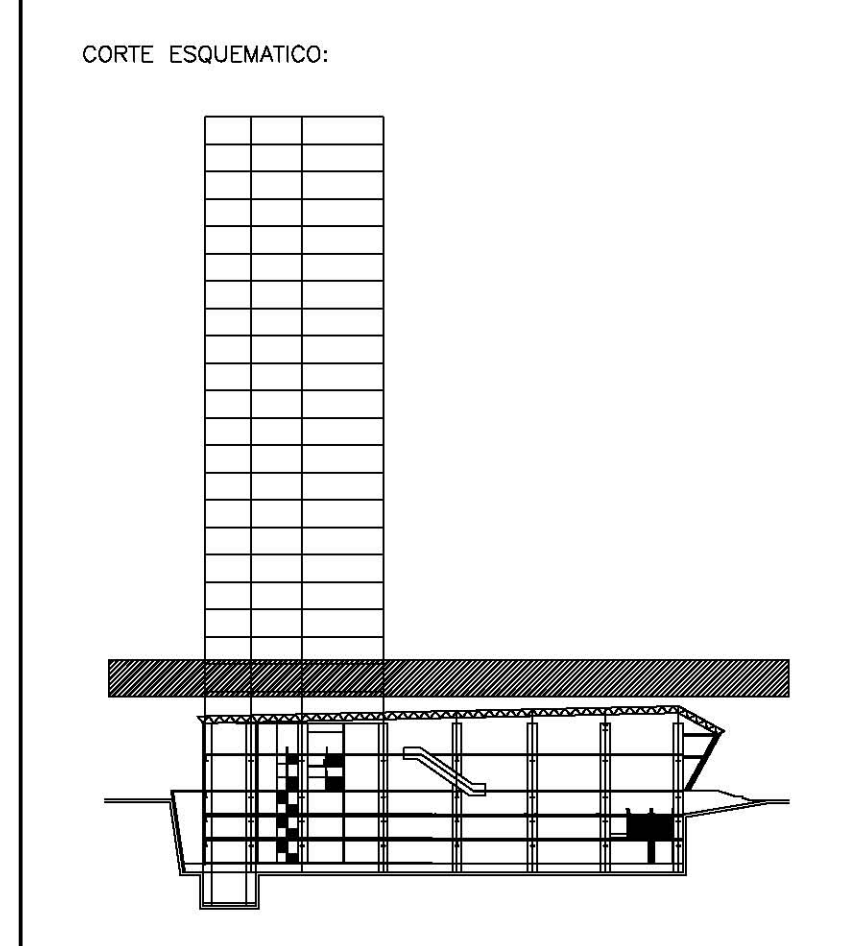
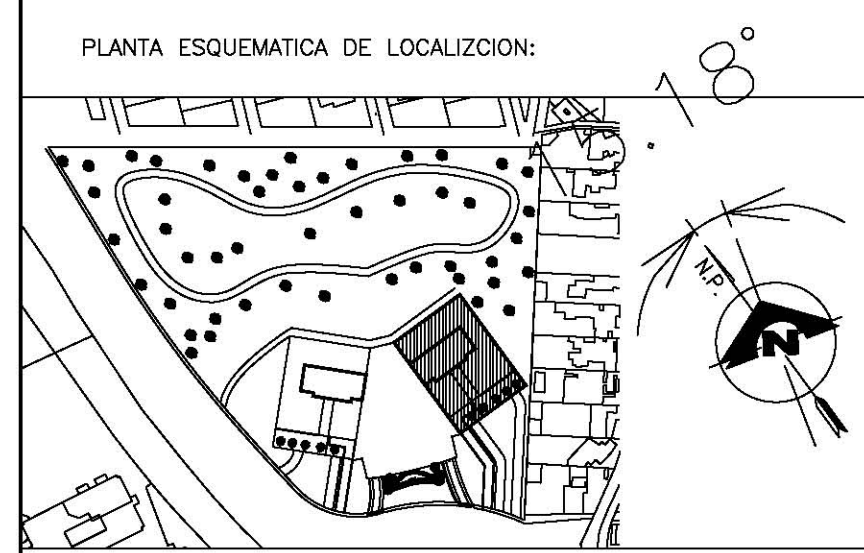
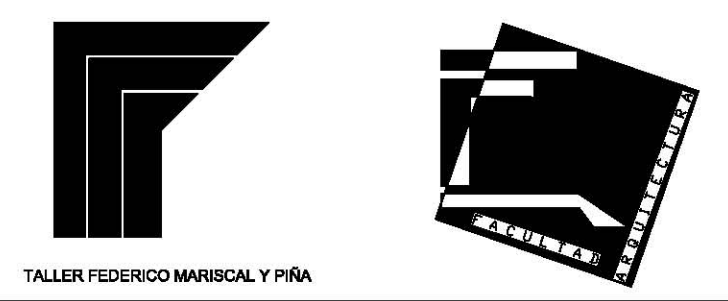
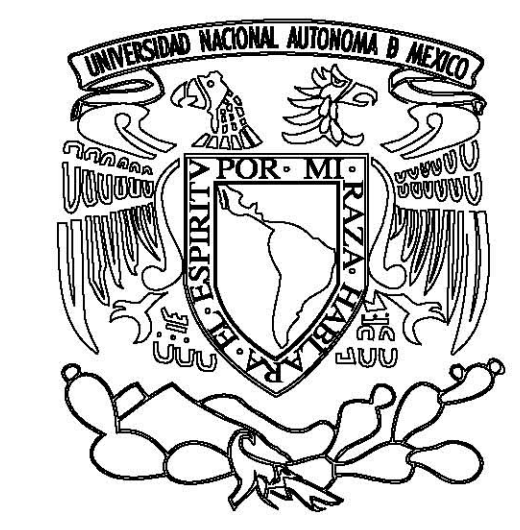
DETALLE 4

PROYECTO:	TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.	
PLANO:	CANCELERIAS	
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO:
ARCHIVO:		CANCELERIAS
ESCALA GRAFICA:	1:75	PLANO No.
0 1.00 5.00 m		ARQ-TA-PT-034



PLANTA DEPTO TIPO

PLANTA TIPO
NIEVEL 3 A 24



PROYECTO:	TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.	
PLANO:		
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO: INSTALACION SANITARIA
ARCHIVO:		PLANTA TIPO
ESCALA GRÁFICA:	1:75	PLANO No.
	0 1.00 5.00 m	IS-PT-030

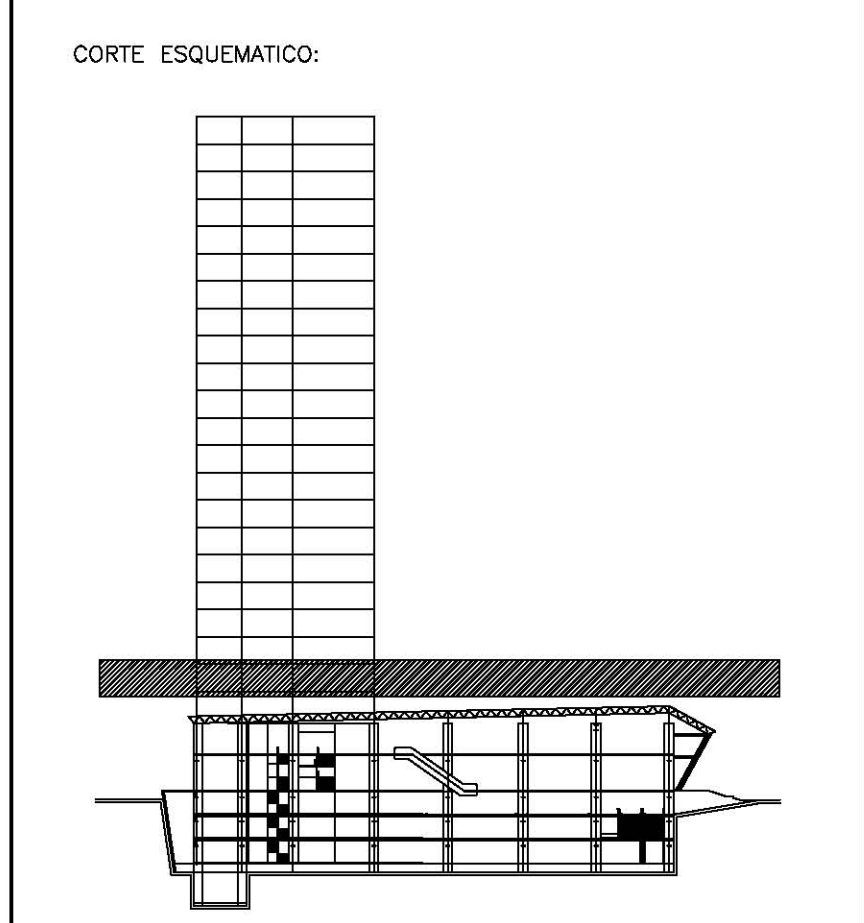
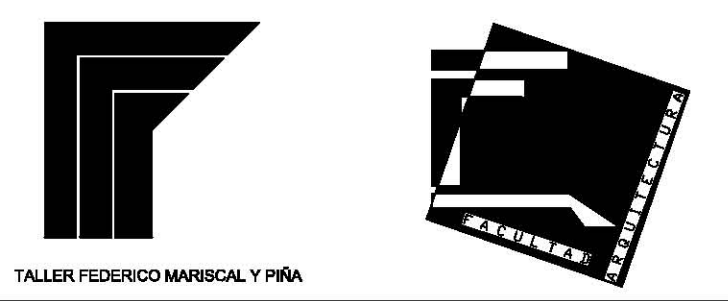


PLANTA DEPTO TIPO

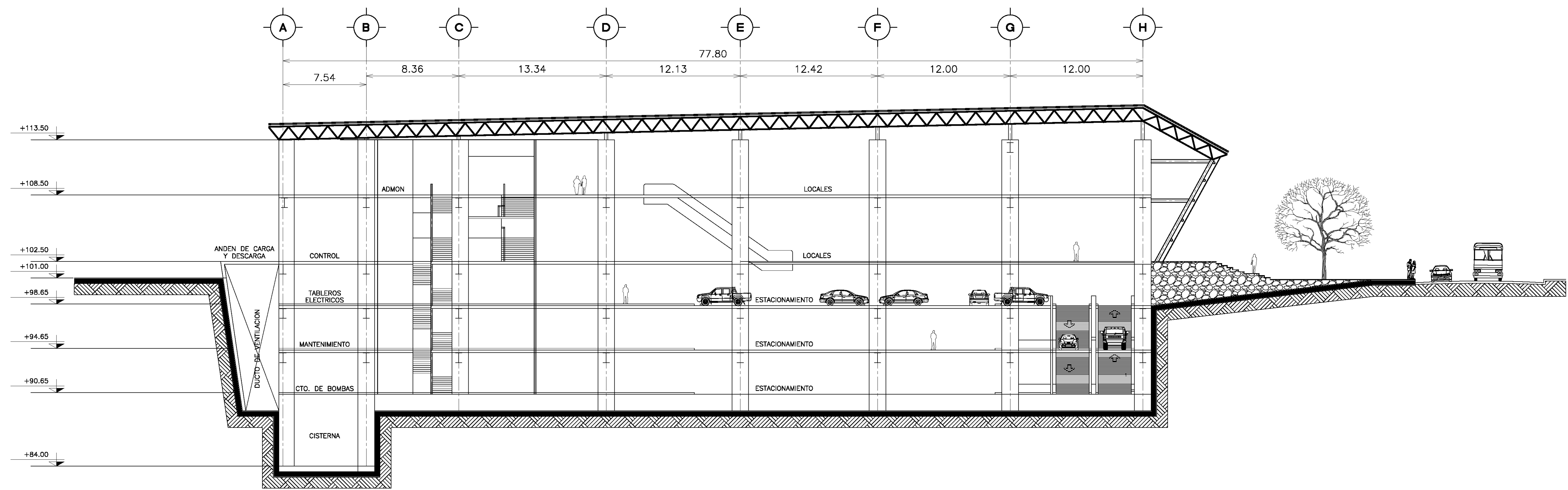
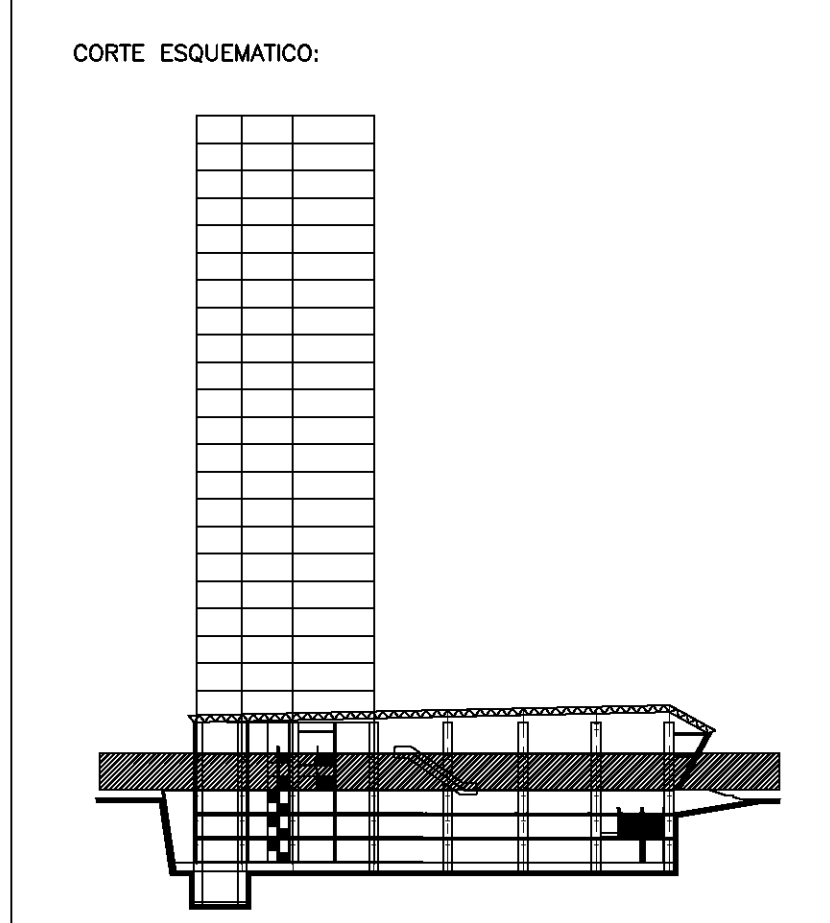
PLANTA TIPO
NIVEL 3 A 24

- SIMBOLOGIA:
- TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - TUBERIA DE AGUA TRATADA
 - - - TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
 - X VALVULA DE COMPUERTA
 - | VALVULA CHECK
 - CIRCULADOR DE AGUA CALIENTE MARCA ARMSTRONG MOD. S-25 DE 1/2 HP

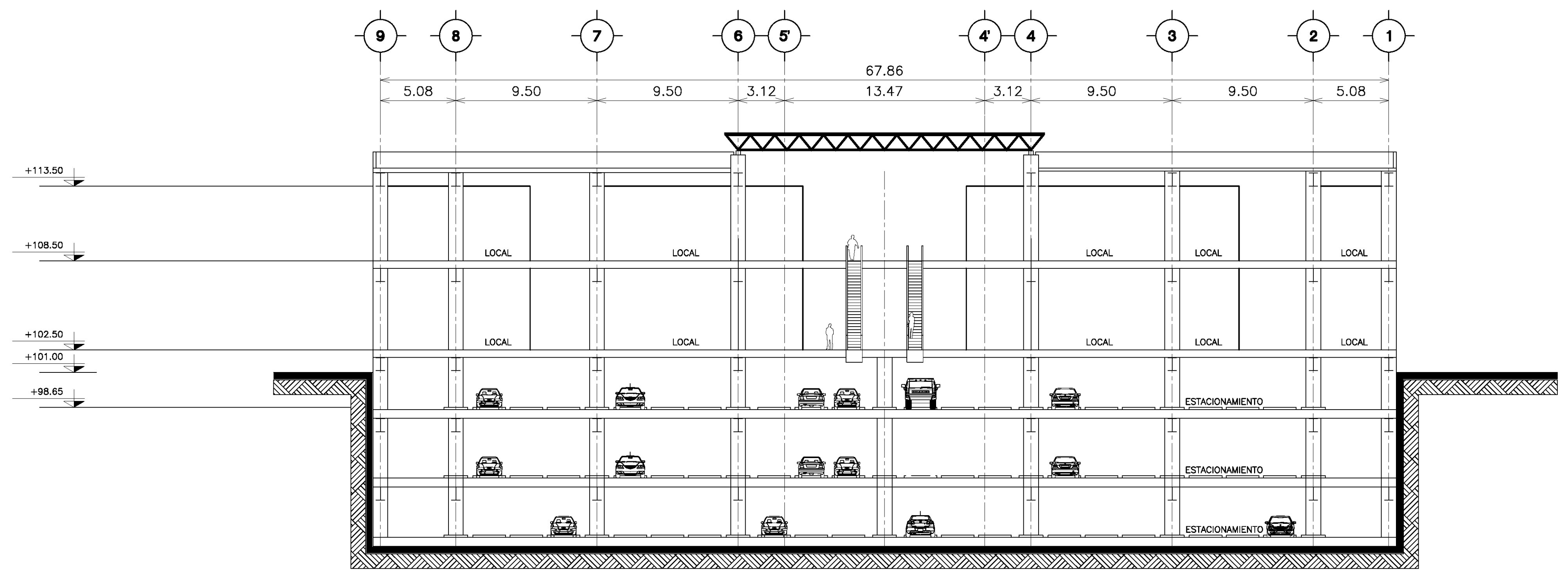
- NOTAS:
- 1.- LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MILIMETROS
 - 2.- VER ISOMETRICOS EN PLANO IH-02



PROYECTO: TORRE PEDREGAL DE USO MIXTO.	
PLANO:	
ASESORES:	
MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS	
MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI	
ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	
JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN: ALVARO OBREGON	
FECHA: ABRIL-2015	
ACOTACIONES: MTS.	PLANO: INSTALACION HIDRAULICA
ARCHIVO:	PLANTA TIPO
ESCALA GRAFICA: 1:75	PLANO No.
0 1.00 5.00 m	
IH-PT-029	

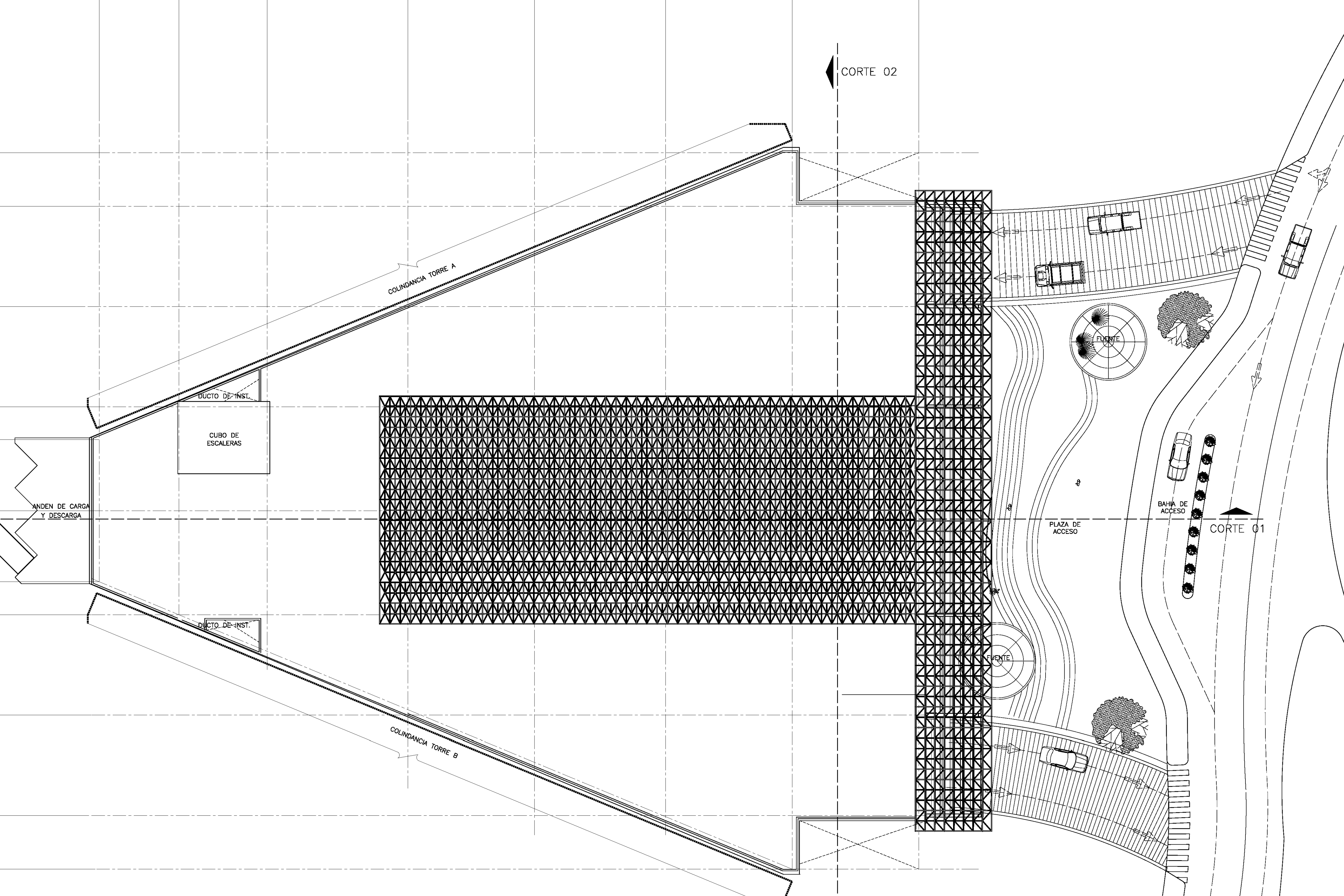
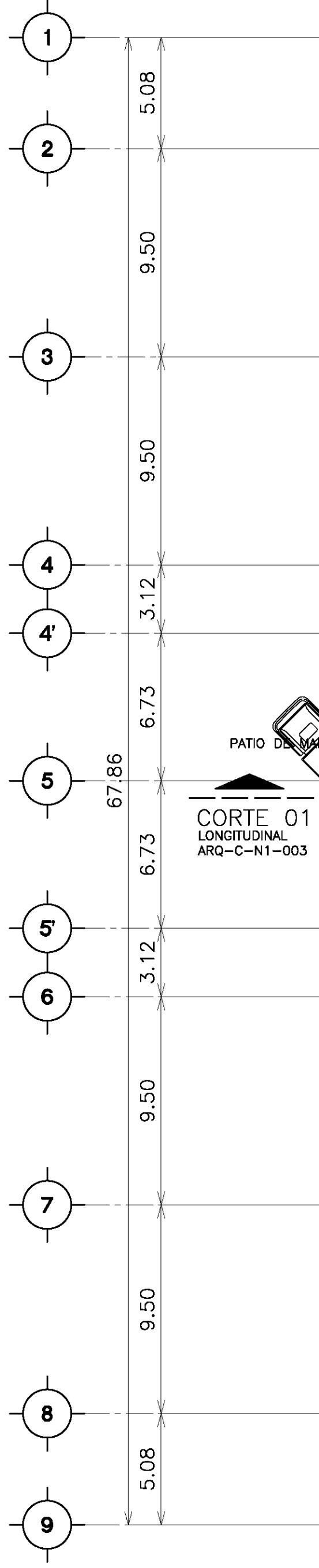
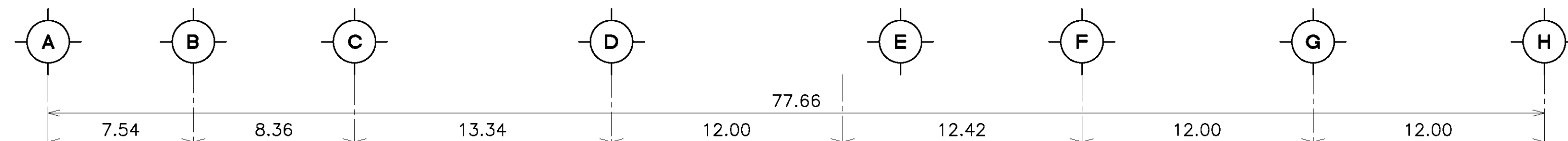
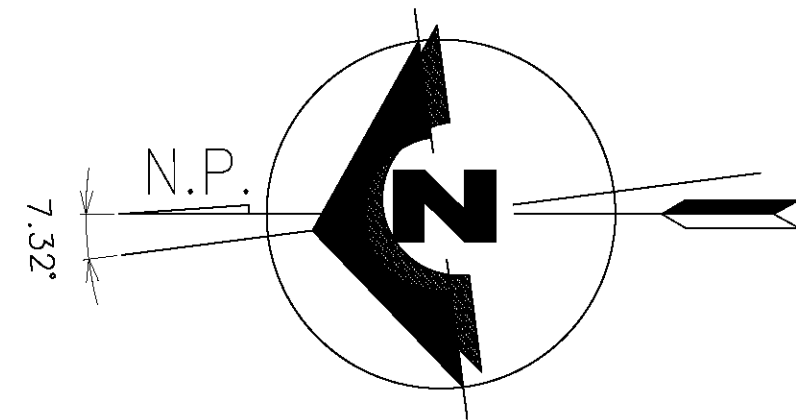


COMERCIO CORTE 01



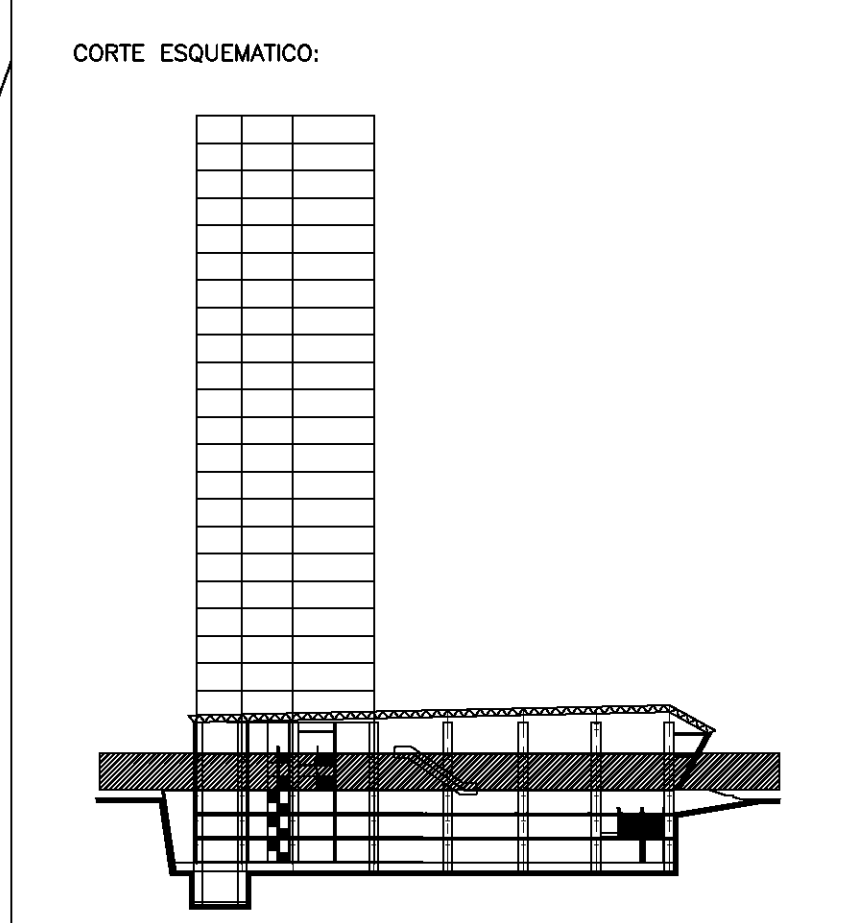
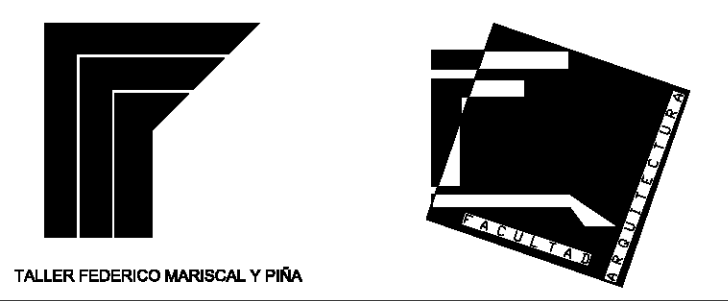
COMERCIO CORTE 02

PROYECTO:	TORRES JARDINES DEL PEDREGAL	
PLANO:		
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	
ARCHIVO:		
ESCALA GRÁFICA:	1:200	
	0 1.00 5.00 m	
		PLANO: COMERCIO 1ER NIVEL PLANO No. ARQ-C-CRT-008

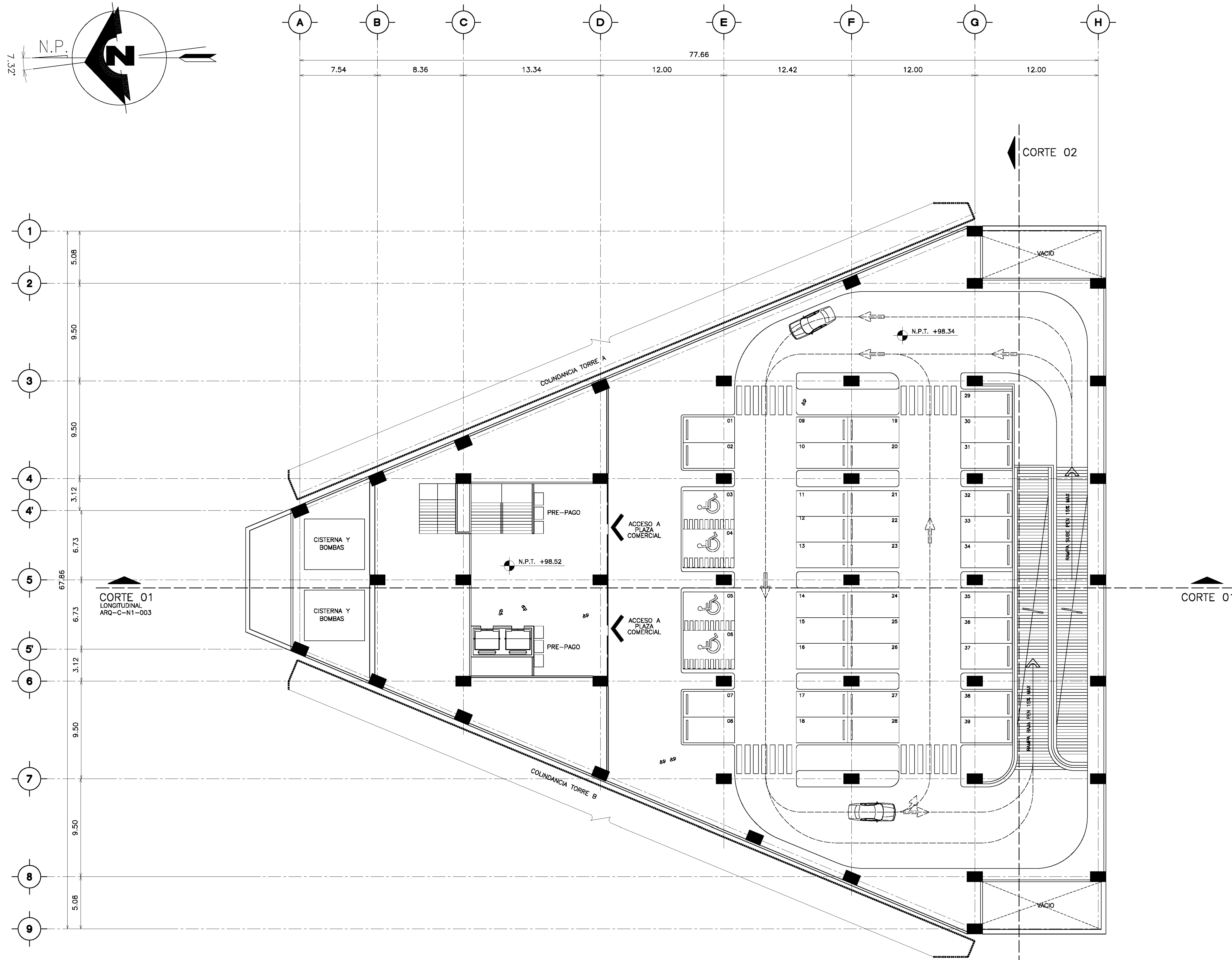
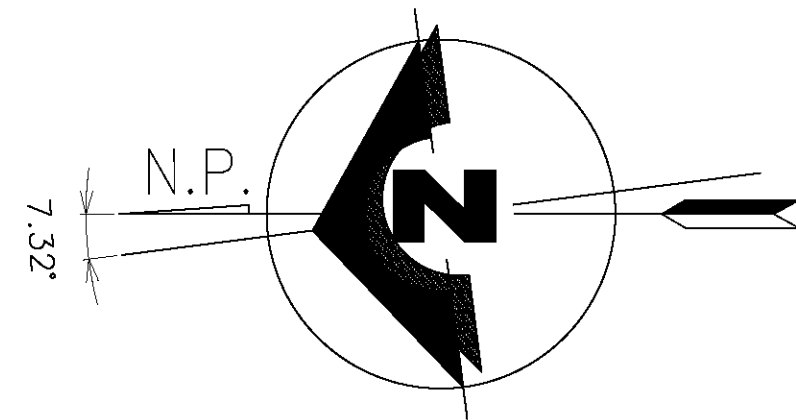


COMERCIO PLANTA AZOTEA

CORTE 02
TRANSVERSAL
ARQ-C-N1-003

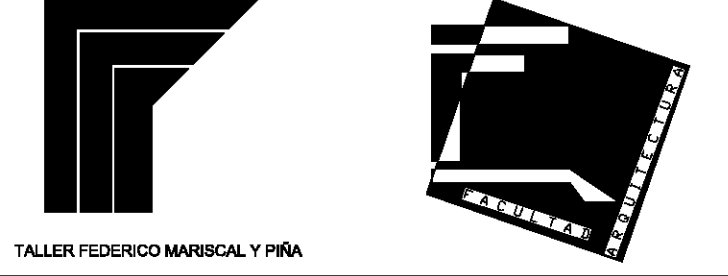
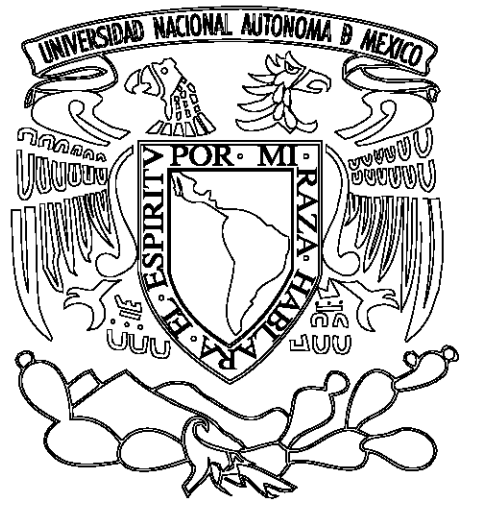


PROYECTO:	TORRES JARDINES DEL PEDREGAL	
PLANO:	COMERCIO PLANTA BAJA	
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	
ARCHIVO:		
ESCALA GRAFICA:	1:200	
	0 1.00 5.00 m	
		ARQ-C-AZ-007

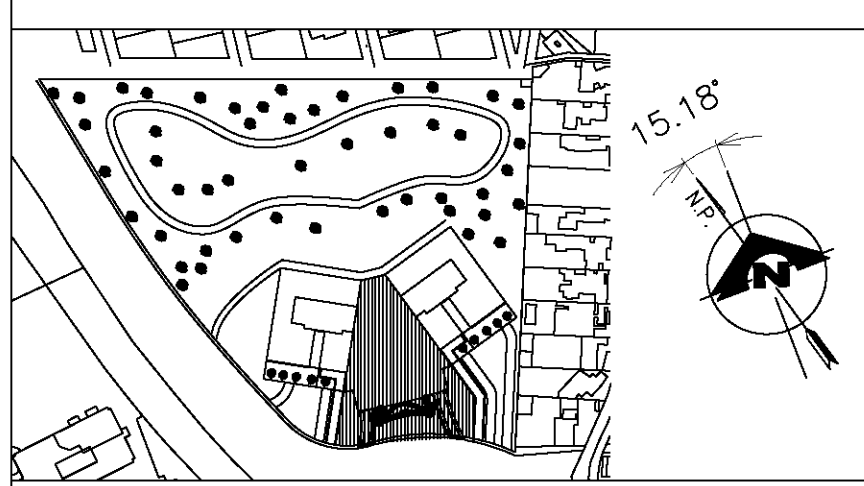


PLANTA COMERCIO SOTANO 2

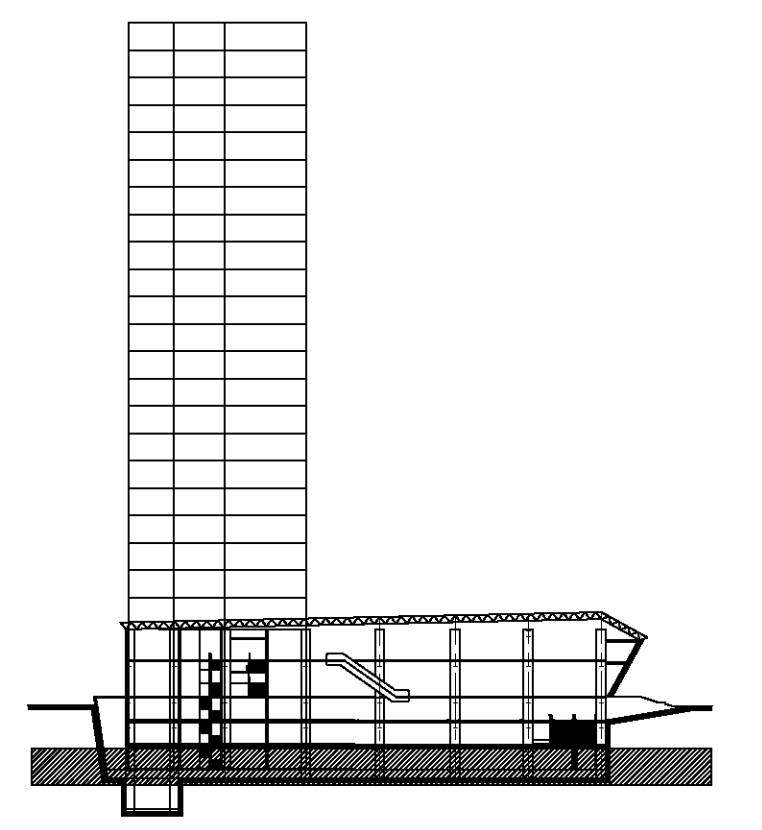
CORTE 02
TRANSVERSAL
ARQ-C-N1-003



PLANTA ESQUEMATICA DE LOCALIZACION:

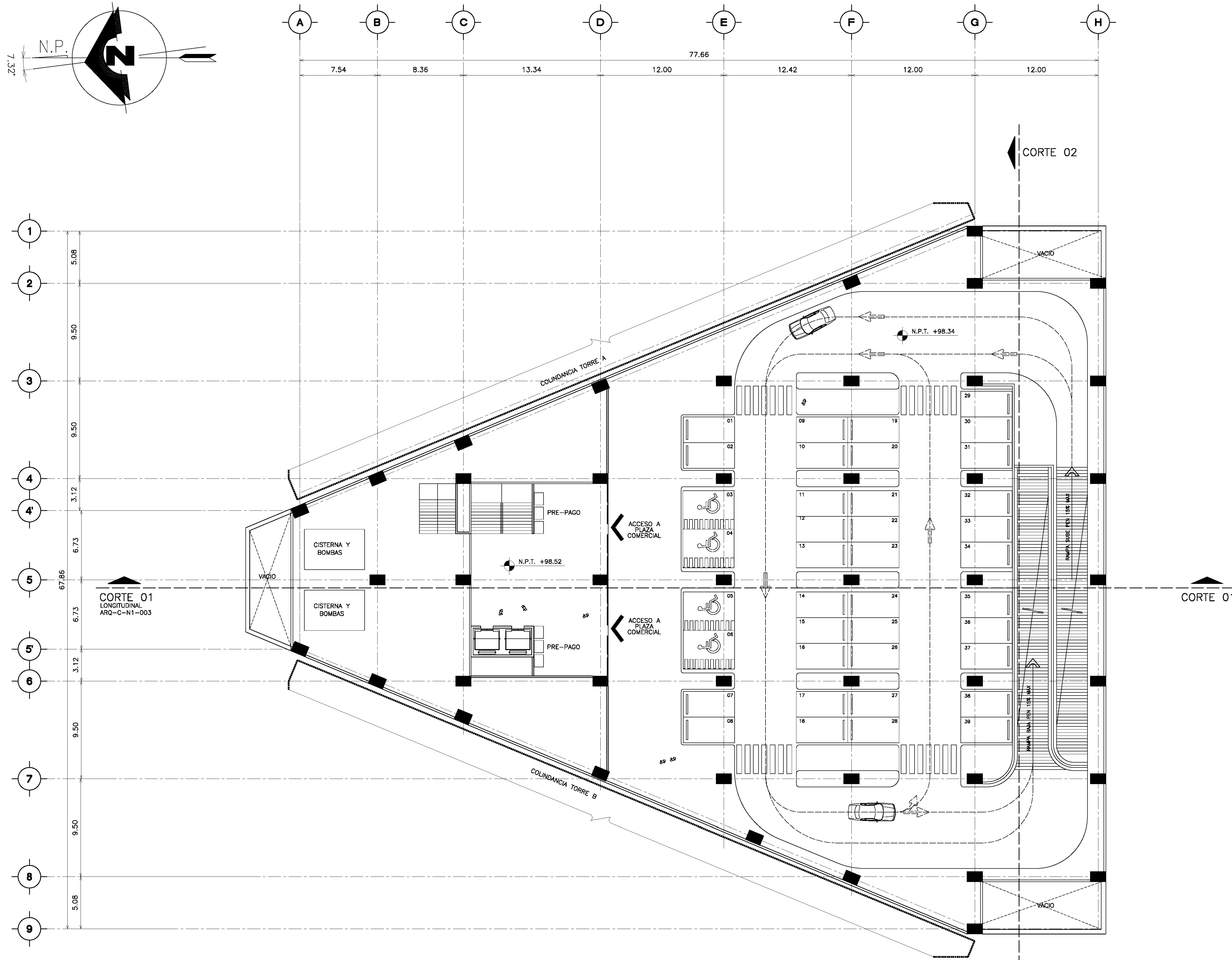
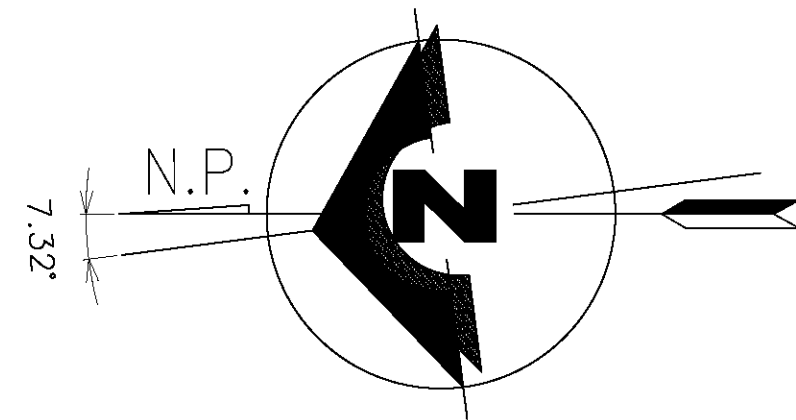


CORTE ESQUEMATICO:



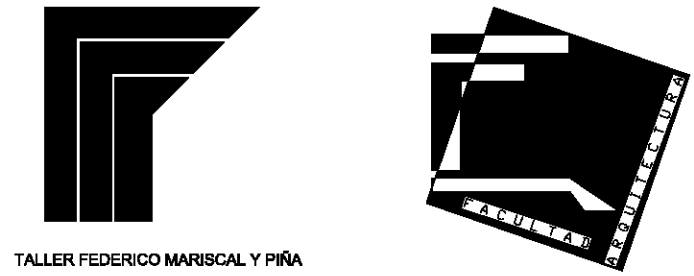
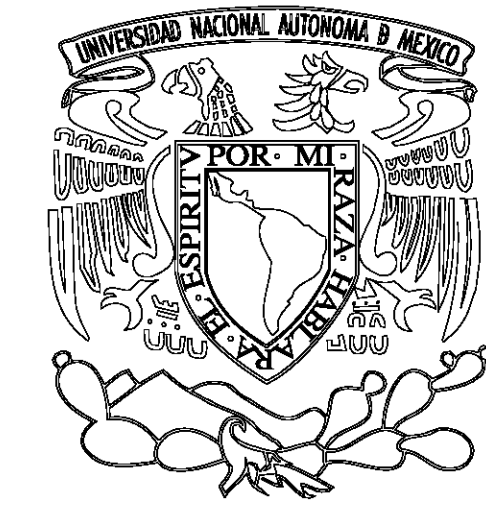
PROYECTO:	TORRES JARDINES DEL PEDREGAL	
PLANO:		
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO:
ARCHIVO:		COMERCIO SOTANO
ESCALA GRAFICA:	1:200	PLANO No.
		ARQ-C-ST-006



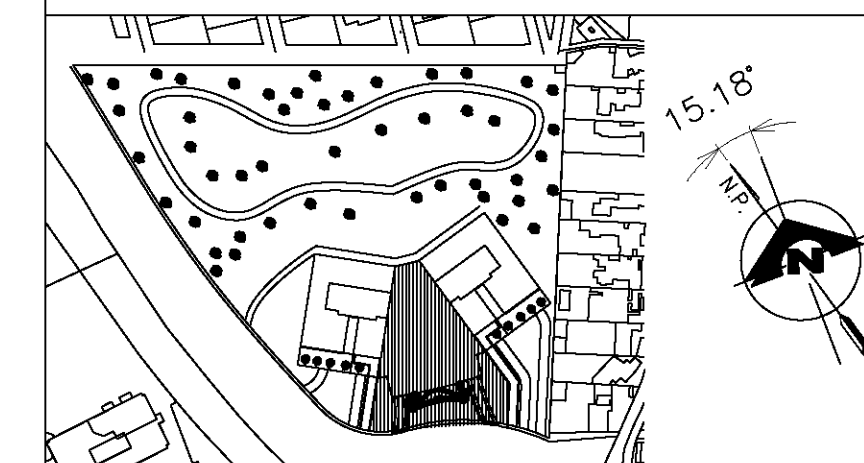


PLANTA COMERCIO SOTANO 1

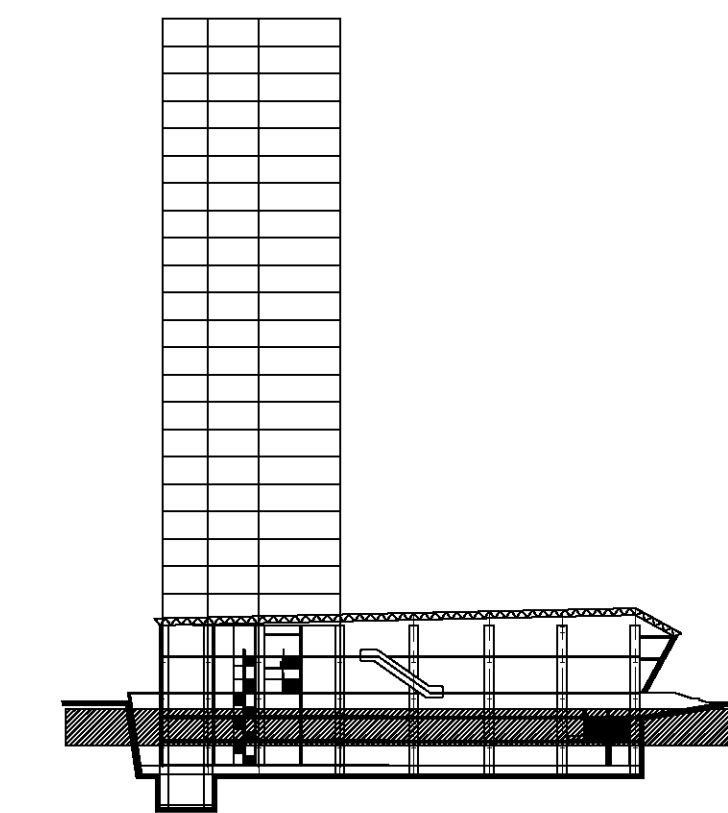
CORTE 02
TRANSVERSAL
ARQ-C-N1-003



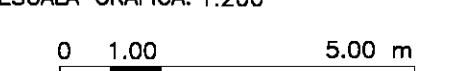
PLANTA ESQUEMATICA DE LOCALIZACION:

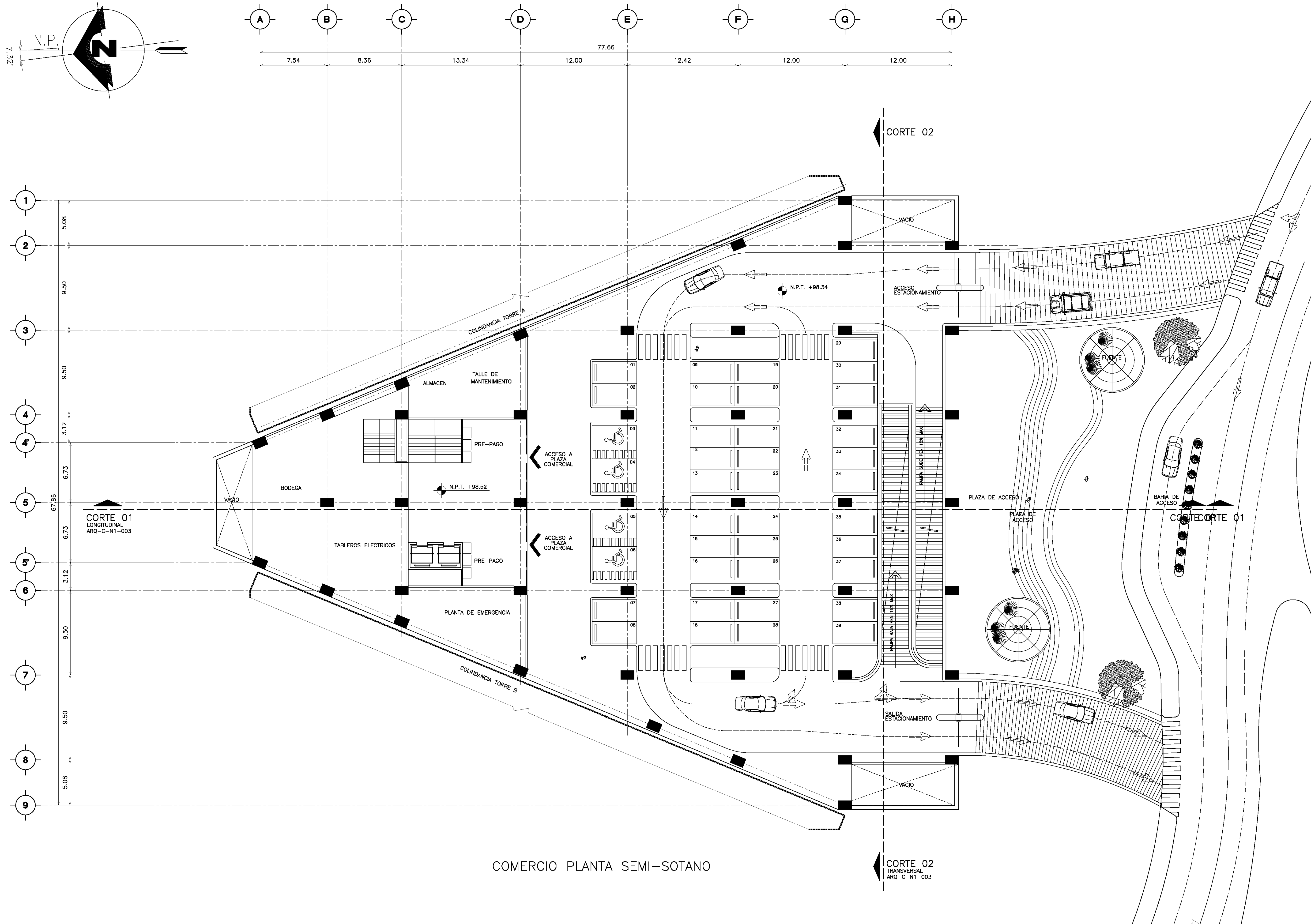
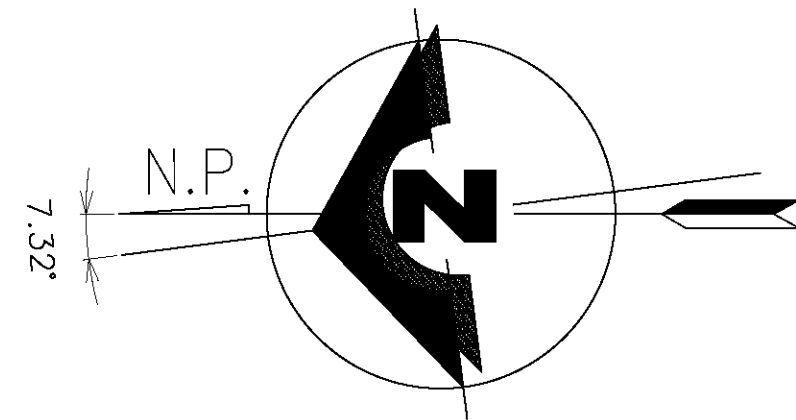


CORTE ESQUEMATICO:

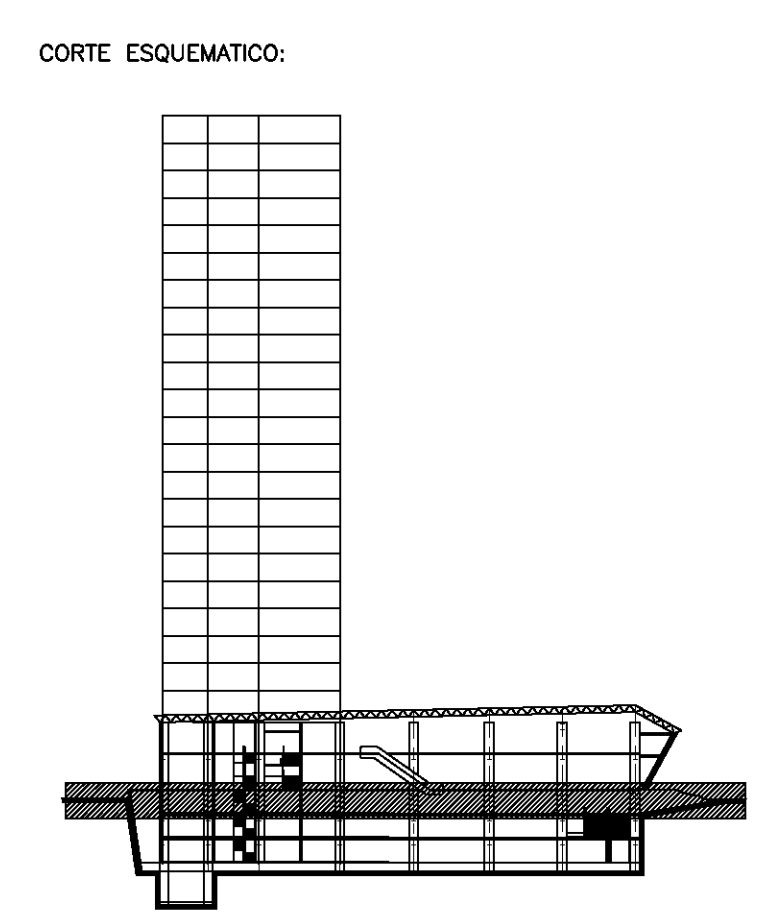
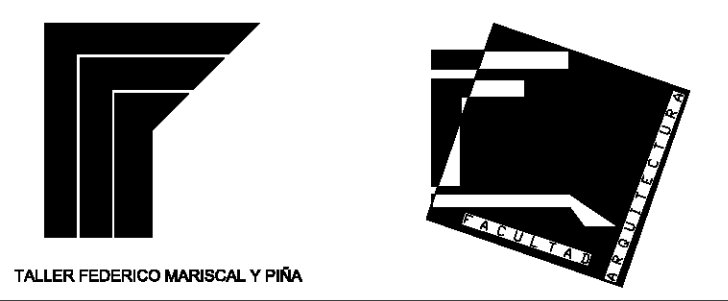


PROYECTO:	TORRES JARDINES DEL PEDREGAL	
PLANO:	COMERCIO SOTANO	
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO:
ARCHIVO:		COMERCIO SOTANO
ESCALA GRAFICA:	1:200	PLANO No.
		ARQ-C-ST-005

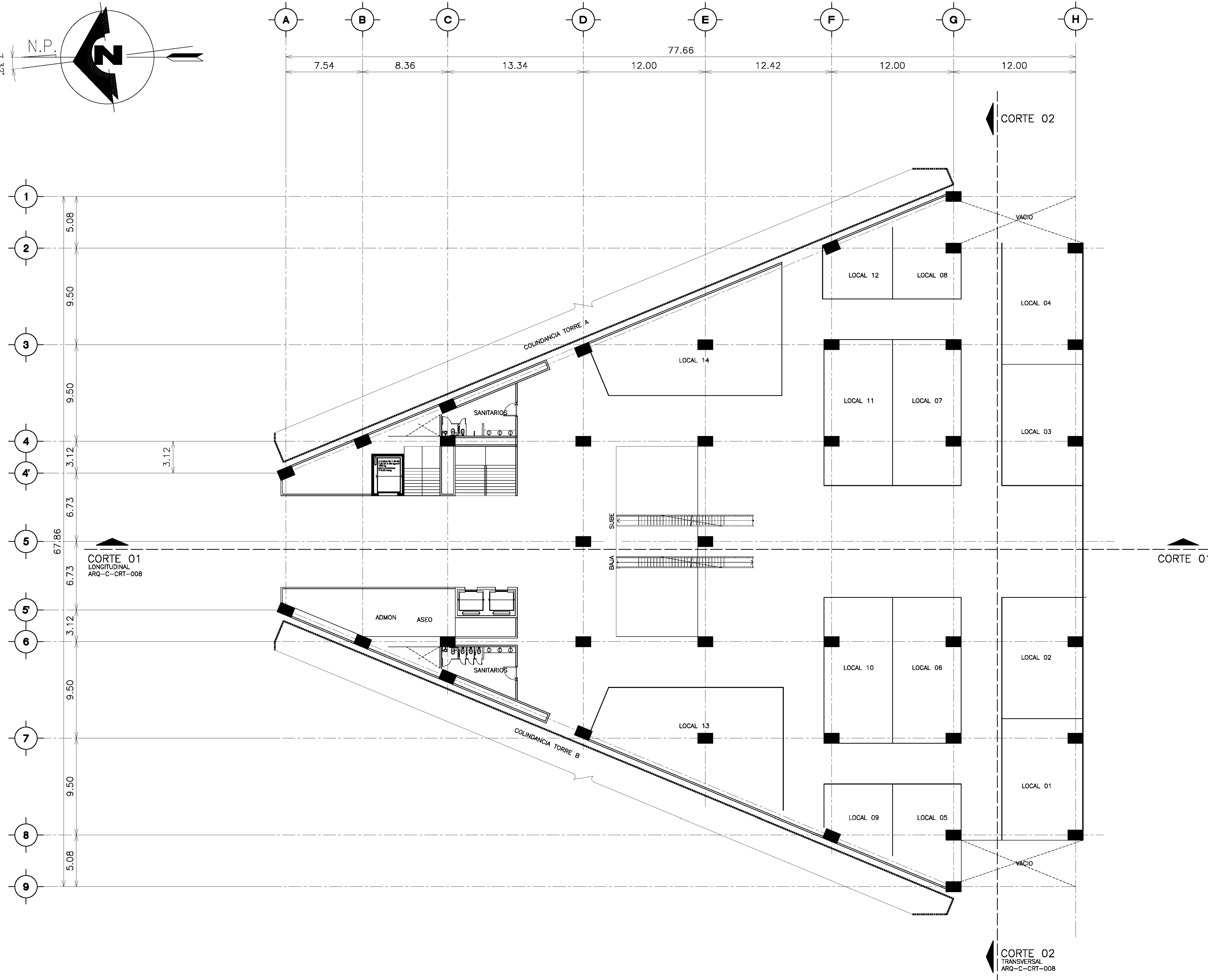
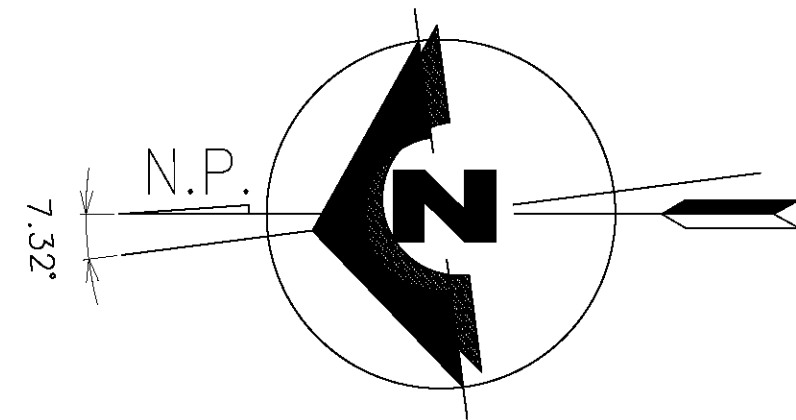




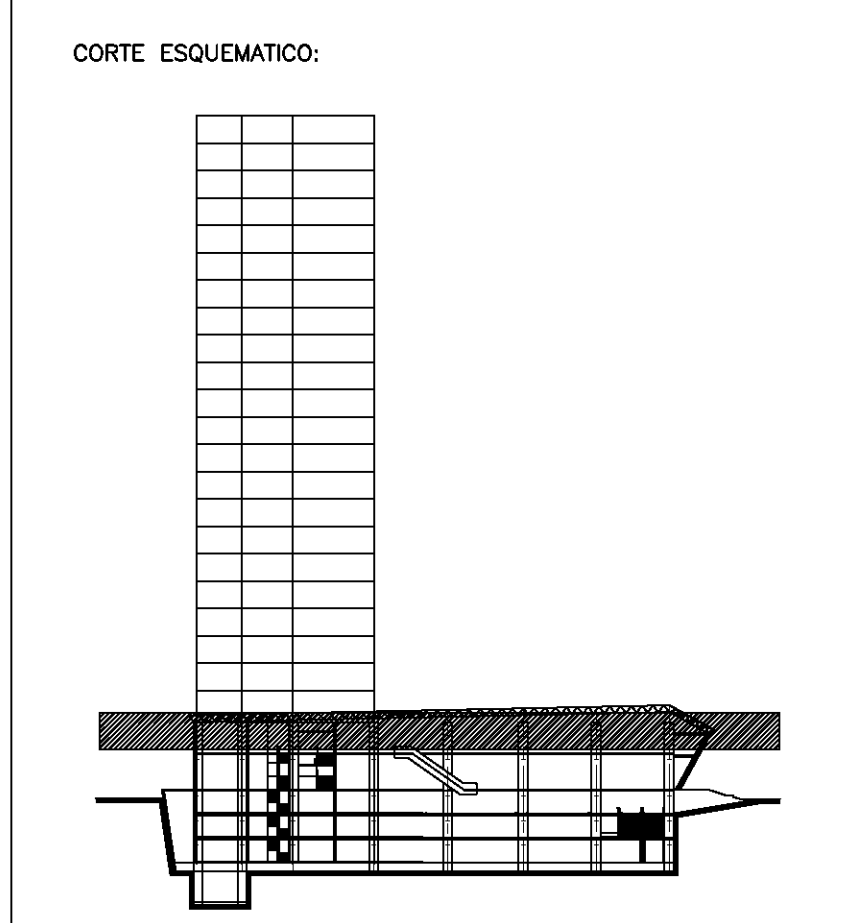
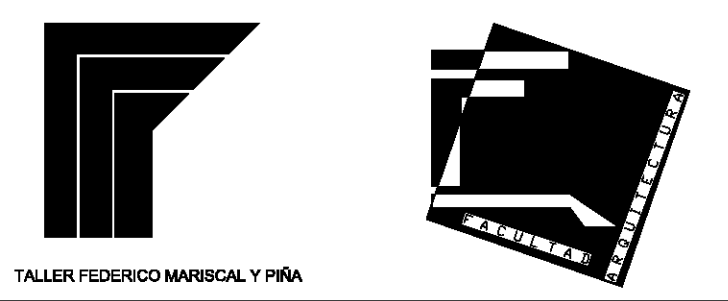
COMERCIO PLANTA SEMI-SOTANO



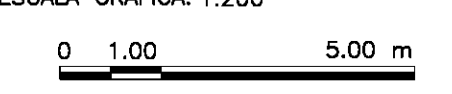
PROYECTO:	TORRES JARDINES DEL PEDREGAL	
PLANO:	COMERCIO SEMI-SOTANO	
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	
ARCHIVO:	ARQ-C-N1-003	
ESCALA GRAFICA:	1:200	PLANO No.
		ARQ-C-ST-004

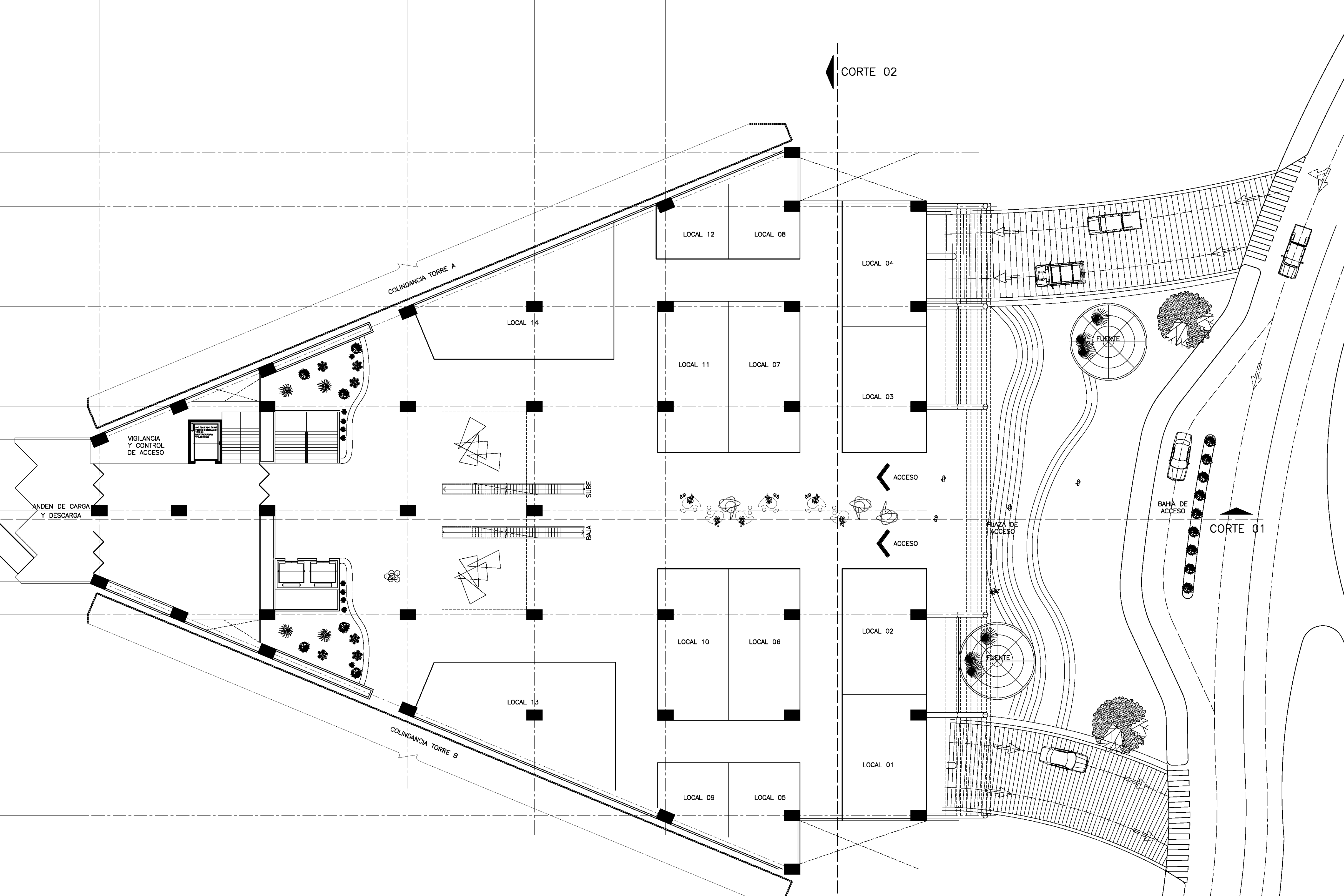
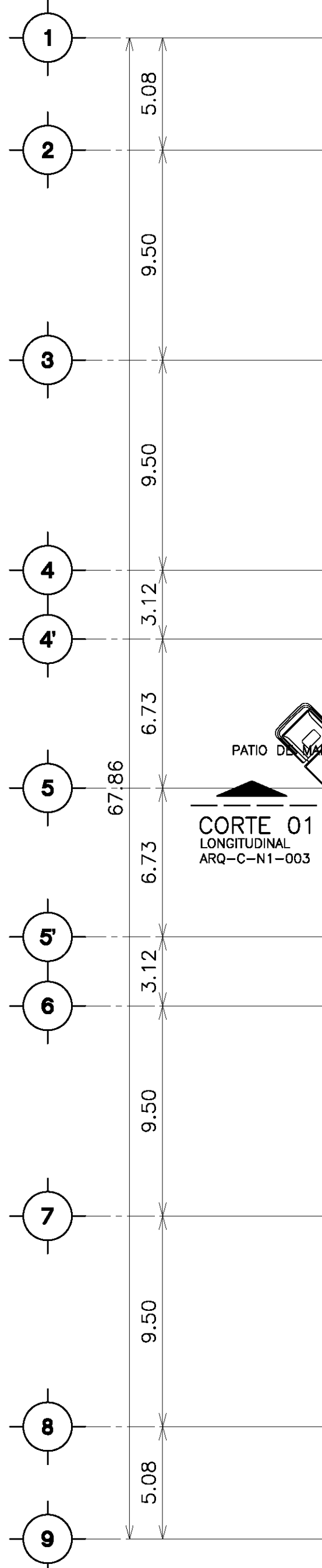
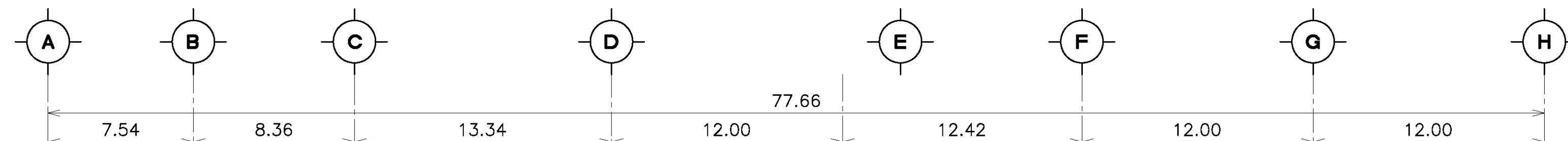
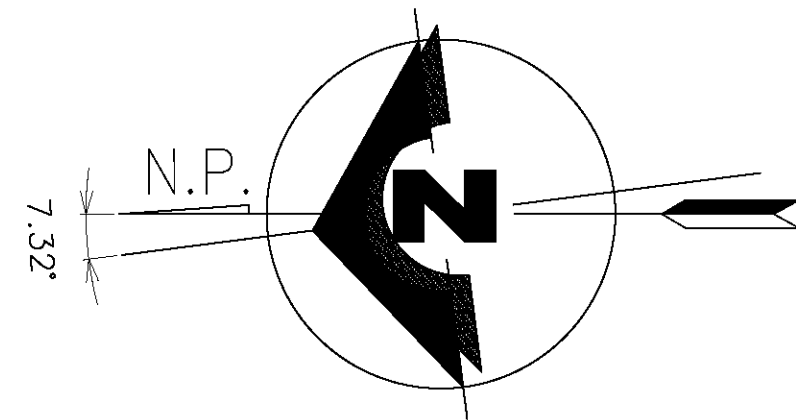


COMERCIO PLANTA 1ER NIVEL



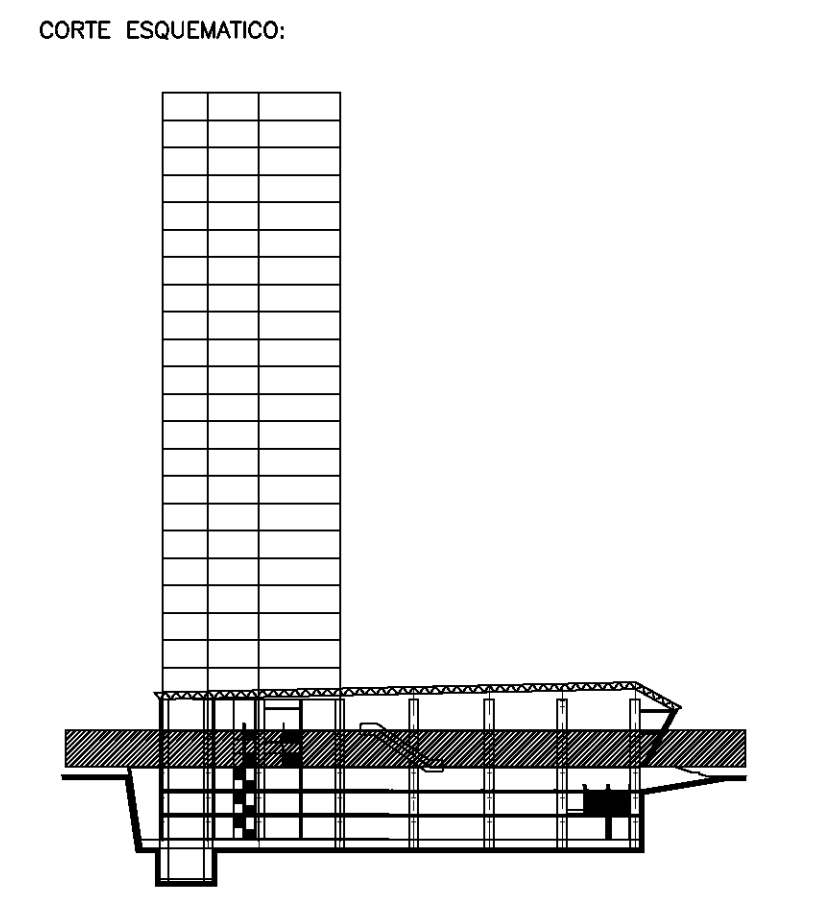
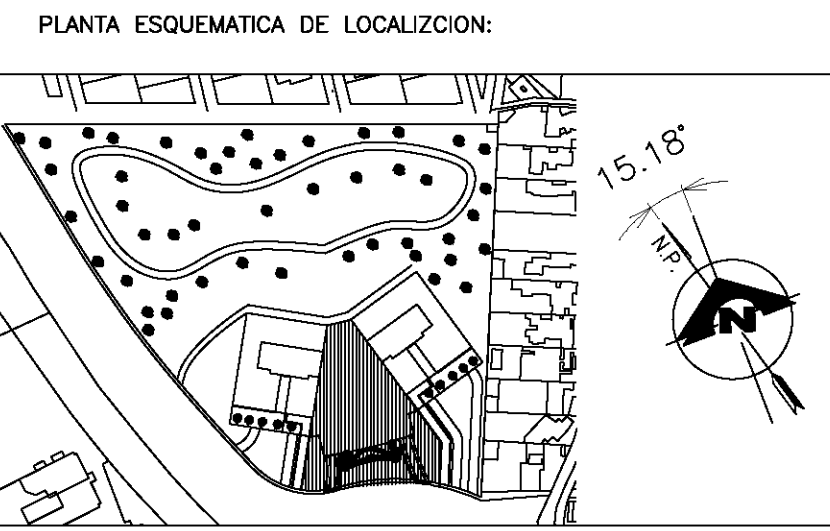
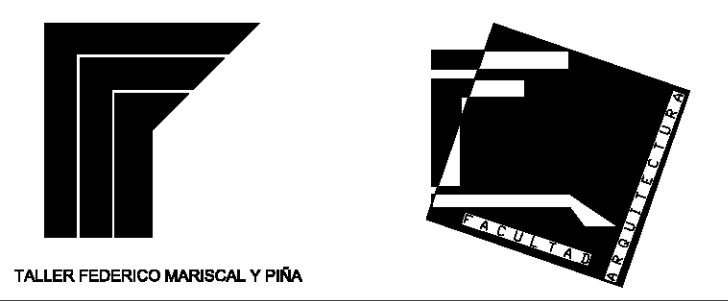
PROYECTO:	TORRES JARDINES DEL PEDREGAL	
PLANO:		
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	PLANO:
ARCHIVO:		COMERCIO 1ER NIVEL
ESCALA GRAFICA:	1:200	PLANO No.
		ARQ-C-N1-003





COMERCIO PLANTA BAJA

CORTE 02
TRANSVERSAL
ARQ-C-N1-003



PROYECTO:	TORRES JARDINES DEL PEDREGAL	
PLANO:		
ASESORES:	MTRO EN ARQ. LUIS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS MTRO EN ARQ. ANTONIO BAUTISTA KURI ARQ. FERNANDO RIVAS LADRON DE GUEVARA	
ALUMNO :	JONATHAN ALVAREZ CRUZ	
DELEGACIÓN:	ALVARO OBREGON	
FECHA:	ABRIL-2015	
ACOTACIONES:	MTS.	
ARCHIVO:		
ESCALA GRAFICA:	1:200	
	0 1.00 5.00 m	
	PLANO:	COMERCIO PLANTA BAJA
	PLANO No.	ARQ-C-PB-002