



Sinodales

Arq. Francisco Rivero García

Arq. Luis Fernando Solís Ávila

Arq. Efraín López Ortega

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LUIS BARRAGÁN
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

2014



Presenta:

GUILLERMO ROBLES MATA

No. Cuenta:

30621095-6

Ciudad Universitaria



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

Dedico cada una de estas paginas a mi familia, mi gran apoyo.

- A mi padre, Julián Robles López. Gracias por compartir tu experiencia, por enseñarme a nunca rendirme, a hacer las cosas con pasión y esmero, por estar conmigo en cada momento de mi vida apoyándome sin importar mis falla. Tu y mi mamá son mi ejemplo de vida y sin ustedes no hubiera logrado éste, mi gran sueño.
- A mi madre Laura Mata Rodríguez. Gracias por siempre estar conmigo, guiándome en este largo y difícil camino, por tu apoyo incondicional, tus consejos, regaños y por que a pesar de todo estuviste alentándome a levantarme y seguir.
- No encuentro palabras para agradecer todo lo que han hecho por mí; sus desvelos, su compañía, su apoyo, su amor y toda una vida de esfuerzo y sacrificio.
- A mi hermana, Carolina Robles Mata y a mi hermano Héctor Robles Mata. Gracias por todo su apoyo y cariño, por estar conmigo en este camino, por ser mi fortaleza en momentos difíciles, por ser mi ejemplo.
- A mi familia y amigos. Gracias por todo su apoyo y cariño, por las infinitas aventuras a lo largo de esta batalla, por el apoyo y las desveladas en cada entrega realizada, por sus consejos y palabras de aliento.
- A mis sinodales. Gracias por todas sus enseñanzas y por ser mi guía en esta parte tan importante de mi formación académica y profesional.
- Les agradezco a todos y cada uno de ustedes por formar parte de este logro.

Índice

Índice

1. Agradecimiento.	2-3
2. Introducción	8-17
▪ Objetivos	
▪ Fundamentación del tema	
▪ Justificación	
▪ Problema	
3. Investigación	18-20
• Datos de sitio	
▪ Superficie	
▪ Extensión territorial	
▪ Población	
▪ Uso de suelo	
▪ Zonas de uso mixto	
4. Condiciones físico naturales.. ..	21-24
▪ Ubicación geográfica	
▪ Clima	
▪ Vegetación	
▪ Fauna	
▪ Hidrología	
▪ Medio ambiente	

5. Equipamiento urbano	25-34
▪ Imagen urbana	
▪ Agua potable	
▪ Drenaje	
▪ Energía eléctrica	
▪ Vialidad y transporte	
▪ Equipamiento y servicio	
6. Santa Fe, México	35-39
• Datos generales del terreno	
▪ Localización área total	
▪ Perímetro	
▪ Vías	
▪ Uso de suelo	
▪ Terreno	
▪ Levantamiento fotográfico	
7. Normatividad	40-43
• Plan Maestro	
• Estacionamiento	
• Alturas Máximas	
• Áreas libres de construcción	
8. Análogos	44-51
9. Proyecto	52-56
• Renders	
10. Programa arquitectónico	57-59

11. Planos Generales	60-86
• Diagrama de funcionamiento	
• Esquema general	
• Planos Arquitectónicos	
• Planos de Cimentación	
• Planos de Estructura	
• Planos de Instalación Eléctrica	
• Planos de Instalación Hidráulica	
• Planos de Instalación Sanitaria	
12. Memorias Descriptivas	87-94
13. Análisis de Costos.....	95-96
14. Bibliografía	97-98
15. Conclusiones	99-100

Introducción

Introducción.

El presente trabajo tiene como principal propósito terminar una etapa de formación profesional en el cual aplicamos los conocimientos, aptitudes y habilidades que adquirimos durante la etapa formativa y de ésta manera lograr obtener el título de Arquitecto.

El documento fue realizado mediante la guía de nuestros sinodales se trata del desarrollo de un Edificio Mixto que albergará oficinas de lujo y plaza comercial ubicado Carretera México Toluca y Av. Tamaulipas, Santa Fe, Ciudad de México, D,F.

Este trabajo pretende abordar el tema de los edificios con usos mixtos del suelo al igual que el aprovechamiento de las ventajas del diseño de edificios compactos donde se pueda crear una amplia variedad de opciones de vivienda, crear vecindarios peatonales para fomentar comunidades distintas, atractivas y con fuerte sentimiento local, para preservar los espacios abiertos, suelos agrícolas, la belleza natural y las zonas ambientales cruciales: así como reforzar y dirigir el desarrollo hacia las comunidades existentes. Para proporcionar opciones variadas de transporte. hacer que las decisiones de desarrollo sean predecibles, justas y a costos más eficaces. para promover la colaboración entre la comunidad y los responsables en las decisiones de desarrollo.

Los cambios que la arquitectura ha tenido a través del tiempo, son el resultado de los movimientos, cambios y necesidades

sociales que la humanidad ha tenido y por esto también resalta la parte de la simbología o el arte de transmitir un pensamiento por

medio de la expresión arquitectónica.

El desarrollo mixto combina la vida urbana con la vida familiar: vivir, trabajar, alojarse, comprar, hacer deportes y tener actividades de esparcimiento mediante el uso de departamentos, oficinas, hotel, cocheras subterráneas, comercios, gimnasio y diversos servicios.

La actual expansión del género de los edificios de usos mixtos es el efecto del desarrollo de los mercados en México y el mundo. La mezcla de usos crea importantes sinergías de funcionamiento, que se determinan por los usos del suelo, la mayor seguridad de los usuarios en estos complejos, las nuevas preferencias del consumidor, y el retorno de la inversión de los desarrolladores inmobiliarios. Las grandes firmas de arquitectos, abordan el múltiple carácter de un conjunto o de una edificación, proponiendo complejos organismos arquitectónicos, que van de la mano, con la complejidad de usos que requieren las sociedades modernas. Los centros comerciales tienden a mezclar el comercio con el entretenimiento para hacerlos más atractivo; la sobreoferta de edificios de oficinas produce la combinación con otros usos, como los comerciales, hospitalidad o residencia, para asegurar el éxito del complejo; la expresión arquitectónica ya no tiene que mostrar nítidamente la función, sino la comunicación comercial que el usuario deberá percibir.

Objetivo.

Abordar un tema donde el múltiple carácter de un conjunto o de una edificación, proponga complejos u organismos arquitectónicos, que van de la mano, con la complejidad de usos que requieren las sociedades modernas. Los centros comerciales tienden a mezclar el comercio con el entretenimiento para hacerlos más atractivo; la sobreoferta de edificios de oficinas produce la combinación con otros usos, como los comerciales, hospitalidad o residencia, para asegurar el éxito del complejo; la expresión arquitectónica ya no tiene que mostrar nítidamente la función, sino la comunicación comercial que el usuario deberá percibir.

Satisfacer las necesidades de una manera correcta y en lo mejor posible a un sector de la población, creando un espacio donde la integración, trabajo y ocio se funden en el mismo lugar y sobre todo contando con los servicios adecuados para la optima función de los espacios.

La integración a el entorno donde se desarrollara este proyecto.

El objetivo es consolidar mayor numero de servicios en menor espacio.

Entre sus ventajas están: suprimir largos recorridos, propios de las grandes metrópolis, y combinar con centro comercial, hotel, área residencial y oficinas, mezcla afortunada con una clara comunicación.

El desarrollo mixto combina la vida urbana con la vida familiar: vivir, trabajar, alojarse, comprar, hacer deportes y tener actividades de esparcimiento mediante el uso de departamentos, oficinas, hotel, estacionamientos, comercios, gimnasio y diversos servicios.

Los desarrollos inmobiliarios de usos mixtos surgen de la necesidad de explotar de manera más eficiente los terrenos, sobre todo donde estos escasean, como es el caso de las grandes ciudades.

- Usos mixtos del suelo.
- Aprovechar las ventajas del diseño de edificios compactos.
- Crear una amplia variedad de opciones de vivienda.
- Crear vecindarios peatonales.
- Fomentar comunidades distintas, atractivas y con fuerte sentimiento local.
- Proporcionar opciones diversas de transporte.
- Convertir las decisiones en predecibles, justas y a costos más eficaces que promuevan la colaboración entre la comunidad y desarrolladores del proyecto.

Fundamentación del tema.

Durante mucho tiempo se ha sabido que la forma en que diseñamos nuestras ciudades tiene un gran impacto en la sustentabilidad, es decir, en tres aspectos: ambiental, social y económico a largo plazo. Por lo general, el desarrollo de uso mixto se refiere a un edificio o un grupo de edificios que sirven a propósitos diferentes dentro de un área limitada. Un ejemplo común de esto, son los tipos más comunes de los edificios con usos mixtos que cuentan con tiendas y servicios al nivel de planta baja con un acceso directo de la calle y las unidades residenciales y/o oficinas en los pisos superiores. También hay otras variaciones, como una mezcla de las industrias ligeras, como talleres, y usos residenciales o comerciales o institucionales (gobiernos, escuelas, etc.) Las áreas de usos mixtos son lo opuesto a las áreas que tienen un solo propósito, como las unidades habitacionales o las zonas de negocios que son dominados sólo por los edificios de oficinas. Beneficios de los usos mixtos para las ciudades y sus habitantes

Promoción de Transporte Sostenible.

Las ciudades dominadas por áreas de uso mixto tienen los niveles de tráfico muy diferentes al de aquellas ciudades donde los usos están separados unos de otros. En donde el espacio para el comercio pequeño, servicios básicos y lugares de trabajo se disponen cerca de las unidades residenciales, el uso de los automóviles se ha reducido drásticamente, especialmente para viajes cortos dentro de la zona urbana. La combinación del desarrollo de uso mixto, una mayor densidad poblacional y de actividades representa la oportunidad para más gente, de cambiar a formas de transporte menos contaminantes.

Por otra parte, estas ciudades tienen una distribución descentralizada y mixta de espacios de trabajo, comerciales y residenciales, que significa que el tráfico en horas pico, no es tan pesado como en las ciudades donde estas actividades están concentradas en diferentes áreas especializadas. Como resultado, las emisiones de CO2 son más bajas, porque los pasajeros no están atascados en el tráfico, pero usan opciones de transporte y rutas diferentes para llegar al destino y por eso pueden ahorrar tiempo y dinero.

Salud y bienestar

Las áreas con un alto grado de los usos mixtos fomentan caminar y usar la bicicleta como medios alternativos de transporte todos los días. Tan sólo con 20 minutos caminando hasta la parada de autobús o un paseo en bicicleta de 30 minutos todos los días, puede mejorar drásticamente la salud personal y el bienestar. Las personas que usan los carros a menudo carecen de ejercicio diario, lo que puede resultar en diversos problemas de salud, como diabetes y obesidad.

Sustentabilidad Social

Una forma mixta de desarrollo fomenta relaciones sociales más frecuentes, debido a que se realizan más actividades en las calles, en parques locales, en el transporte público o en las tiendas, en lugar de estar atrapados en los carros, autopistas, estacionamientos, centros comerciales y supermercados, donde la interacción con otras personas es mínima. Las áreas de uso mixto crean más oportunidades para desarrollar las relaciones sociales entre los usuarios, comerciantes locales y las personas que toman las mismas rutas en el transporte público.

Seguridad

Varios académicos han demostrado que las áreas con usos mixtos y de mayor actividad, son generalmente mucho más seguros que los espacios para un solo uso, donde pocas personas tienen que salir a la calle. Cuando hay un gran número de peatones, vendedores ambulantes y personas que sólo pasan el tiempo libre en la calle, las oportunidades de cometer cualquier tipo de delito son menores que en las zonas oscuras, vacías y con poca vigilancia por parte de los ciudadanos o de la policía.

Buena calidad de espacio.

Los lugares con mayor grado de actividades mixtas tienden a ser utilizados en los diferentes momentos del día, para fines diferentes y por personas diferentes, por lo tanto son más atractivos e interesantes.

Por otra parte, este tipo de desarrollo requiere un menor número de espacios para estacionamiento que los centros comerciales tradicionales o las zonas residenciales situadas más lejos de las zonas de trabajo o de compras, así como la red de transporte

público. Este espacio libre adicional podría ser utilizado en parques, carriles para bicicletas o usos recreativos.

Implementación

Para implementar la estrategia de desarrollo de uso mixto muchos gobiernos locales en Europa y los países de América del Norte, han implementado las políticas de ordenamiento territorial y los reglamentos de ordenamiento territorial, que no sólo alientan sino que en muchos casos exigen a los inversionistas proporcionar el espacio para un uso adicional en sus proyectos de construcción.

Una ventaja en México es que su clima cálido permite el trabajo de los minoristas y los vendedores ambulantes, así como los servicios al aire libre durante todo el año. Muchas ciudades europeas, canadienses y estadounidenses, que sufren tormentas de nieve y temperaturas más frías durante las temporadas de invierno, a menudo tienen dificultades para traer suficiente gente de fuera para que este tipo de negocios se mantenga rentable. A pesar del desafío que enfrentan estas ciudades, la idea de desarrollo de uso mixto es todavía una de las partes más importantes de su política de ordenamiento territorial.

Si un municipio no cuenta con suficiente poder para implementar políticas fuertes de ordenamiento territorial para regular el desarrollo, puede iniciar programas que alienten a los inversionistas a poner en práctica este tipo de planificación progresiva, que puede ser mediante incentivos fiscales o permitir elevar la densidad de construcción a pisos adicionales para aquellos que están dispuestos a proporcionar espacios destinados a diferentes usos.

Justificación.

Optimizar, desde el punto de vista económico, el uso del suelo, aparece un nuevo tipo de espacio en el que se acumulan espacios y usos de forma no homogénea. Un nuevo espacio cuyas características fundamentales son la densidad funcional diversificada, la discontinuidad de la sección y la singularidad de su presencia. Este tipo de espacios no busca la autonomía de los tipos, sino una mayor interacción entre el espacio público y el privado, y una mayor interrelación con las infraestructuras viarias. En general se puede decir que estas nuevas concepciones espaciales son el resultado de la conjunción de los intereses económicos con los problemas de la infraestructura pública, soportado por la intelectualización, por parte de los técnicos, de una actitud que se basa en la aceptación, sin límites, de las leyes de mercado.

El diseño de un proyecto que brinde a sus usuarios, tanto los que residan en él como los que no lo hagan, un espacio en el que puedan mejorar su calidad de vida urbana, en la cual puedan encontrar sus actividades diarias rodeadas de un ambiente armónico que cuente con mucha vegetación en la mayor parte de sus lugares.

Los factores de éxito de un conjunto de uso mixto radican en ofrecer al usuario servicios como vivienda, restaurantes, comercios, bancos, y oficinas, todo integrado para evitar los grandes traslados. Y si a eso se le agrega seguridad y ubicación, se convierte en un proyecto definitivamente rentable.

Problema.

México está participando cada vez más en la tendencia de usos mixtos, ya que ante el alto costo de los terrenos en las ciudades más grandes, es necesario proporcionarle diferentes usos al suelo.

Ante los problemas que sufre la ciudad de México por la cantidad de tiempos invertidos en traslados, el uso de edificios mixtos es una opción para acortar los viajes y generar empleos, crear ciudades compactas que reúnan la mayor cantidad de servicios en menor espacio.

El uso exagerado de un recurso limitado como es el suelo, al no dejar espacios verdes con los cuales se reduzca el impacto de las edificaciones y con esto se obtiene impermeabilización del suelo, destrucción y aislamiento de los ecosistemas naturales.

La actual expansión del género de los edificios de usos mixtos es el efecto del desarrollo de los mercados en México y el mundo. La mezcla de usos crea importantes sinergias de funcionamiento, que se determinan por los usos del suelo, la mayor seguridad de los usuarios en estos complejos, las nuevas preferencias del consumidor, y el retorno de la inversión de los desarrolladores inmobiliarios.

Esos proyectos tienen la ventaja de ofrecer buenos niveles de rentabilidad, ya que poseen varios elementos atractivos en beneficio de los compradores; además, la ubicación es uno de esos elementos clave.

Un uso mixto sin planeación podría generar más problemas que beneficios. A la larga siempre habrá un cambio de hábitos de los habitantes de la zona colindante así como un impacto en la infraestructura urbana que ya se verá en el mediano plazo.

Investigación

Datos del sitio.

Delegación Álvaro Obregón.

Superficie. La Delegación Álvaro Obregón tiene una superficie territorial de 8,878.5 has, lo que representa el 5.9% del territorio del Distrito Federal, por lo que ocupa el quinto lugar entre las delegaciones por la extensión de su territorio.

Extensión territorial. 88.785 km² Equivale al **5.9%** de la extensión del D.F.

Población. 727 034 habitantes.

Uso de suelo del terreno. HSO/12/40

Suelo urbano	31.54%
Suelo de conservación	34.56%
Habitacional	47.32%
Mixto, Comercio y Oficinas	3.51%
Áreas Verdes y Espacios Abiertos	9.93%
Equipamiento urbano	3.78%
Industria	0.90%



Zonas de Uso Mixto. Estas áreas se localizan principalmente las llamadas zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios como Santa Fe, San Ángel y San Jerónimo donde el uso habitacional se mezcla con servicios, oficinas y comercios de nivel alto, que prestan servicios a nivel interdelegacional y metropolitano. La zona de San Ángel se caracteriza por tener una intensidad de construcción menor que la de las otras, debido a que cuenta con normatividad de zona histórica.

Otras zonas donde se concentra el uso mixto son en las vialidades primarias como Anillo Periférico, con comercio especializado y oficinas; Av. Revolución, con comercio y servicios; Av. de los Insurgentes, con comercio, oficinas y servicios; Av. de la Paz, con servicio y comercio; Av. Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, con comercio y oficinas.

Condiciones físico - naturales

Condiciones Físico – Naturales.

La Delegación Álvaro Obregón se localiza al poniente del Distrito Federal colindando.

- Norte con la Delegación Miguel Hidalgo.
- Oriente con las delegaciones Benito Juárez y Coyoacán.
- Sur con las delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan y el Municipio de Jalatlaco, Estado de México.
- Poniente con la Delegación Cuajimalpa.

Geográficamente está situada entre los paralelos 19º14'N y 19º25's, y los meridianos 99º10'E y 99º20'O, ubicada al suroeste de la cuenca de México, en la imagen inferior de la Sierra de las Cruces. Su territorio está conformado por un conjunto de estructuras volcánicas que alcanzan una altitud máxima de 3,820 m sobre el nivel del mar en el cerro del Triángulo; 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 Ocotil, 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.

Clima

En la región delegacional el clima es templado, con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en ella se presentan. En la parte baja (hasta los 2,410 msnm), la temperatura media anual varía de 14.9ºC a 17.1ºC durante los meses de abril a junio; la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10ºC.

La precipitación anual máxima corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima, en los meses de noviembre a febrero, entre 1,000 y 1,200 mm. anuales.

Vegetación

- Hoy en día la vegetación determinada por factores como el suelo, el agua y el clima: en la parte baja del territorio delegacional, en arbustos y árboles que han sido sembrados en las áreas verdes o recreativas que rodean las zonas urbanizadas.
- Zona media, entre los 2,500 y los 3,000 m se puede encontrar un bosque mesófilo de montaña que cubre buena parte de las laderas y cañadas de la Sierra de las Cruces. En esta área es característica la vegetación de abundantes epifitas, como los musgos, los helechos y trepadoras leñosas. Las especies arbóreas sobresalientes son el encino, el limoncillo y los pinares bajos.
- En la zona del Pedregal de San Ángel, la vegetación es muy diferente, aquí encontramos algunas comunidades vegetativas endémicas como el palo loco, el palo dulce y otras especies como el tabaquillo, los tepozanes y el copal.

Fauna

- Se pueden encontrar todavía mamíferos como el tlacuache, armadillo, musaraña, conejo, ardilla arbórea, ardillón, ardilla terrestre, tusas, ratones, ratón montañoso, ratón ocoatero, ratón de los volcanes, ratón alfarero y zorrillo, aunque las poblaciones actuales de estos mamíferos están muy disminuidas.
- En cuanto a las aves en esta región se localizan las siguientes: coquita, colibrí, golondrinas saltaparedes, primavera, duraznero, gorrionetes, entre otros.
- En relación a los reptiles encontramos: lagartijas, algunas víboras cascabel, sobre todo en las zonas de los pedregales, culebras y otros.

- Entre los anfibios, los más comunes son las salamandras que habitan en los troncos de los árboles, las ranas y los ajolotes.

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.

Medio ambiente.

Por su ubicación físico-espacial la delegación goza de los mejores climas del Distrito Federal ya que su cercanía a las zona altas de la sierra de las Cruces propicia una mayor humedad y una vegetación más intensa, además de zonas boscosas que reducen su temperatura. Sin embargo, esta situación privilegiada se ve diariamente disminuida por la proliferación de las acciones de deforestación que tienen como consecuencia fuentes de contaminación, no en sí misma, sino que estas áreas son paulatinamente ocupadas por asentamientos irregulares, que a falta de servicios básicos de infraestructura, desechan todos los residuos a cielo abierto perdiendo la capa vegetal con que cuentan, erosionando el suelo produciendo partículas a la atmósfera y azolvando los escurrimientos de la parte baja.

Los contaminantes atmosféricos generados son emitidos principalmente por fuentes móviles, vehículos y fuentes fijas, industrias y servicios, a los que se suman drenajes a cielo abierto y la existencia de tiraderos clandestinos, así como la contaminación atmosférica en el norte y noreste del Distrito Federal y que son acarreados hacia el sur por vientos dominantes.

Equipamiento urbano

Imagen urbana

Como consecuencia de la tercerización en el uso del suelo, el ambulante y los paraderos de rutas de minibuses, se ha generado un grave deterioro en la imagen urbana de la zona histórica de San Ángel. En ella se observa cada vez más la modificación de los elementos arquitectónicos que han identificado a los inmuebles en el transcurso del tiempo, por lo que es necesario llevar a cabo un rescate urbano en las zonas del área de transferencia, incluso hasta el área de la Plaza San Jacinto.

En términos generales, la problemática que presentan las zonas patrimoniales, es el deterioro de la imagen urbana, ya sea por la falta de mantenimiento o por la modificación de los elementos arquitectónicos. Por otro lado, dentro de las Zonas Patrimoniales se identifica que el tipo de luminarias corresponden al contexto arquitectónico de las zonas como San Ángel, Chimalistac, San Ángel Inn, Pueblo de Santa Fe y Tetelpan, asimismo, estas zonas cuentan con pavimentos a base de empedrados y banquetas a base de recinto negro natural.

La señalización vehicular en la delegación, se encuentra presente solamente en las vialidades de acceso controlado y primarias; sin embargo es casi inexistente en las intersecciones con vialidades secundarias, lo cual se torna crítico especialmente en las zonas de barrancas, ya que debido a la topografía es necesario, prevenir a través de este medio áreas conflictivas; este mismo problema se presenta con la nomenclatura sobre vialidades de colonias.

Agua potable

El abastecimiento del agua potable se realiza a partir de las aportaciones que recibe del Sistema Acueducto Lerma reforzado con el Sistema Cutzamala, así como 76 tanques distribuidos a lo largo de toda la Delegación, 3 manantiales en la Delegación y 2 en la Delegación Cuajimalpa, reforzados con 30 pozos municipales y 23 particulares. Cuenta además con 13 plantas de rebombeo ubicadas en Jardines del Pedregal, Santa Fe, y al poniente de la Delegación en colonias como; Axomiatla, Portal, La Era, San Bartolo Ameyalco y el Limbo. Con respecto a los manantiales en la Delegación se localizan en Santa Fe, San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac, los cuales son fuentes naturales de abastecimiento que presentan excelente calidad del agua, pero debido a la sobreexplotación del acuífero y la disminución de la recarga natural, éstos tienden a desaparecer. La calidad del agua de los manantiales es en general aceptable para abastecimiento de agua potable, aunque hay que hacer notar que estos manantiales, al igual que los de otras delegaciones del sur, se ubican en zonas de mayor precipitación con suelos que acusan altos niveles de permeabilidad, provocando así la infiltración natural del agua, que puede ser tanto de origen pluvial como por descargas al suelo de aguas negras, contaminando así las únicas fuentes de agua potable todavía disponibles.

Drenaje

El drenaje en la Delegación se encuentra cubierto en un 96% a través de 1,580 km. de red; de la cual 70 km. es red primaria y 1,510.0 km. es red secundaria. Además cuenta con 11 lumbreras distribuidas de norte a sur de la Delegación a la altura de Periférico y Av. Revolución. Actualmente todos los ríos que cruzan la Delegación, así como las barrancas son empleados como drenaje, la mayoría de estas corrientes se encuentran entubadas en sus cursos inferiores y conectadas con la red primaria del drenaje de la Ciudad de México.

En términos generales los problemas más comunes están representados por la abundancia de basura arrojada directamente a los cauces de ríos a través de tiraderos clandestinos, que provocan focos de contaminación y el azolvamiento de la red;

Los problemas de drenaje en la Delegación se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Las zonas que carecen de red pluvial, y que sus descargas se realizan en el drenaje sanitario.
- La colonia que tiene un sistema de fosas sépticas y no red de drenaje.
- Las zonas que por su topografía accidentada requieren de colectores marginales para la conservación de los cauces naturales son las barrancas de Río Mixcoac, Río San Ángel, Río Becerra y Río San Borja, entre otros.

En cuanto a la existencia de plantas de tratamiento y aguas residuales sólo existe una ubicada en la zona de Jalalpa, para servicio, del desarrollo Santa Fe. En cuanto a la red de agua residual tratada, la Delegación cuenta con 9.6 km.

La existencia de vasos reguladores y presas es importante para la captación de las demasías y detención de azolves. En la Delegación se ubican las presas: Tacubaya, Becerra A, B y C, Mixcoac, Tarango, Las Flores, Texcalatlaco, Tequislasco y Anzaldo, el principal problema de estas presas es su mantenimiento. En cuanto a los vasos reguladores se tienen la Cuesta, Acueducto y Col. Carola.

Energía eléctrica

En cuanto al suministro de energía eléctrica, la carencia de éste se refiere a la irregularidad en la contratación, por consistir en tomas clandestinas que representan un riesgo por la precariedad de los materiales con los que se instalan. Estas instalaciones provisionales se ubican coincidiendo con las zonas donde hay irregularidad en la tenencia de la tierra.

Vialidad y transporte

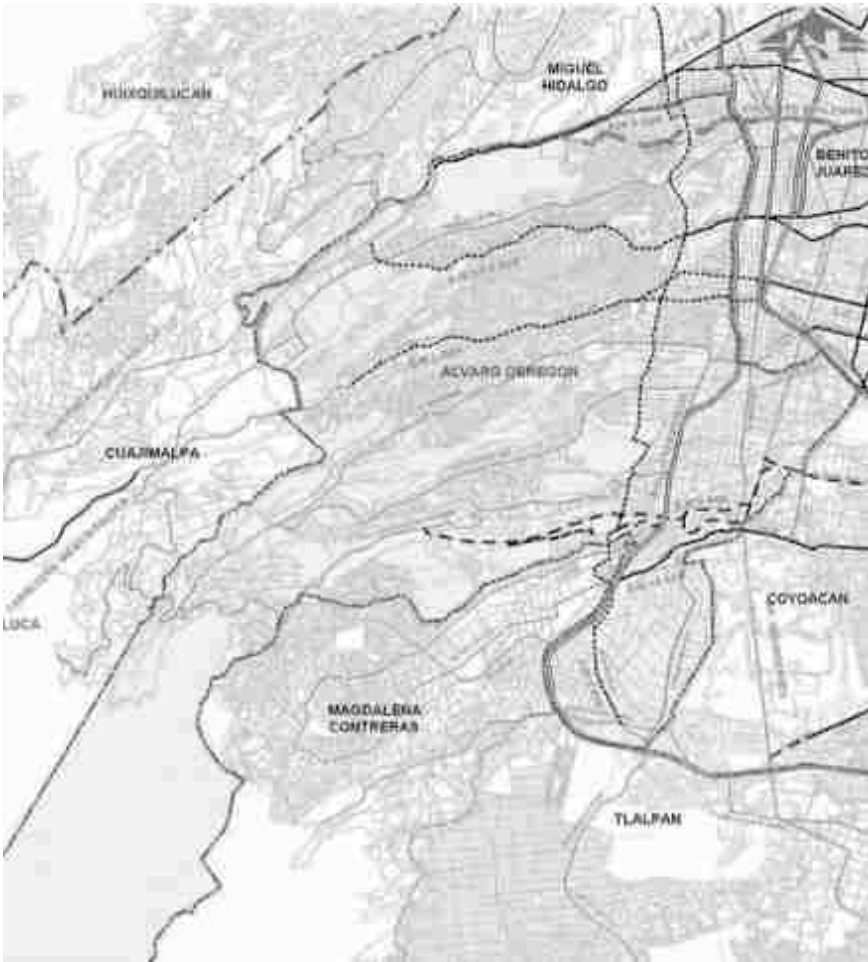
Las vialidades a continuación enumeradas, constituyen la estructura vial principal de la delegación, sus principales problemas son los siguientes: Anillo Periférico; que presenta saturación en las horas pico, ya que sobre él desembocan todas las vías oriente-poniente y no se cuenta con otra vialidad que constituya una alternativa a la circulación norte-sur, en este sentido se cuenta también con vialidades primarias como avenida Revolución, Insurgentes Sur, Universidad, Avenida Central- Escuadrón 201, esta vialidad fue parte del proyecto del eje vial 5 poniente, el cual funcionaría como alternativa al Periférico, pero, los altos costos para la solución de problemas del recorrido, así como la problemática social que ha generado, detuvieron su realización, sin embargo cada vez es más apremiante contar con una alternativa al poniente de la ciudad.

Vialidad de acceso controlado	Vialidad primaria	Vialidad secundaria	Vialidad regional
Anillo Periférico	Av. Insurgentes	Av. Chicago	Carret. Fed. Méx-Tol.
	Av. Revolución	Camino a Minas	Autopista Méx-Tol.
	Eje 10 Sur	Calz. Jalalpa	
	Av. Observatorio	Av. L. De Cápula	
	Escuadrón 201	Sta. Lucia	
	Av. San Antonio	Padre Hidalgo	
	Av. V. De Quiroga	Calz. Las Águilas	
	B. del Muerto	Av. Toluca	
	Río Mixcoac	Av. D. de los Leones	
	Av. Universidad	Altavista	
	Vito Alessio R.	Calz. de los Leones	
	Av. Constituyentes	5 de Mayo	
	Av. Alta Tensión		
	Av. Luz y Fuerza		
	Av. Centenario		

El transporte público comprende el Sistema Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros ex Ruta 100, Sistema de Transporte Eléctrico, que se complementan con las rutas de servicio privado de taxis y colectivos (peseros y microbuses)

Línea	Estaciones Terminales	Estaciones dentro de la Delegación
3 Av. Universidad	Observatorio	Viveros
	Barranca del Muerto	Miguel Ángel de Quevedo

La topografía en la zona poniente dificulta la falta de integración vial; las vialidades han resultado muy limitadas, constituyendo flujos vehiculares cuya única integración a la ciudad se logra a través del Periférico, con los consecuentes conflictos en sus cruces entre los que sobresalen Molinos (continuación de Río Mixcoac), Avenida León Felipe, Eje Vial 10 Sur al poniente, Avenida Luis Cabrera y Avenida de las Fuentes.



Equipamiento y servicio

La delegación cuenta con elementos de equipamiento local y de carácter metropolitano. De acuerdo a la gráfica No. 4 su índice de especialización más alto con respecto al Distrito Federal es en Servicios Urbanos, que registra un gran número de panteones como el Sta. Fe, Guadalupe Mixcoac, Jardín, etc. Otros índices que destacan son Cultura y Educación. Asimismo en la delegación se ubican un gran número de museos y teatros, así como escuelas de nivel superior, como la Preparatoria No. 8 y la Vocacional No. 4, tecnológicos y universidades como La universidad Anáhuac, y las instalaciones deportivas de la Universidad La Salle.

La Delegación en el rubro de salud cuenta con instalaciones de carácter privado (Hospital ABC) y social (IMSS). En este rubro se presenta un déficit del 28%

En parques y jardines se cuenta con instalaciones como el Parque de la Juventud, Parque Ecológico Las Águilas, Parque Tarango, Parque Loma de San Jerónimo, Parque Colina del Sur, entre otros.

En comercio y abasto muestra un déficit del 52%, que se ubica principalmente en colonias como la Mexicana, Tlapechico, Zenón Delgado, Presidentes Jalalpa, Lomas de Becerra, Santa Lucía, Tlacuitlapa y Torres de Potrero, para cubrirlo será necesario 62,507 m² de terreno.

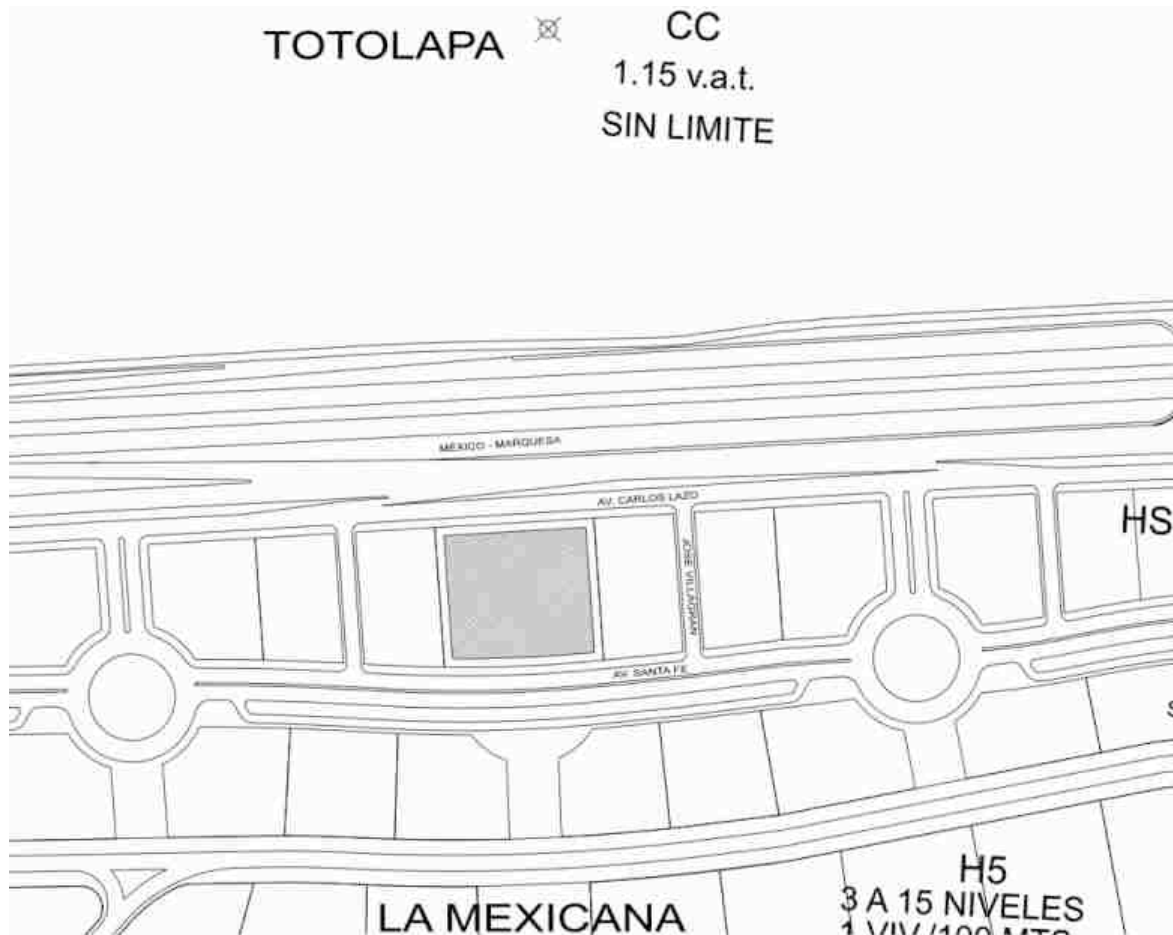
En el área de deportes se tiene un déficit del 39%, éste se ubica en colonias como Liberales de 1857, Barrio Norte, Lomas de Becerra, La Mexicana, Pueblo Santa Fe, Abraham González, Olivar del Conde, Preconcreto, Hogar y Redención, Pueblo Santa Lucía, Corpus Christi, Garcimarrero, Balcones de Ceguayo, Tlacuitlapa, La Martinica, Valentín Gómez Farías, Tepeaca y Piloto Adolfo López Mateos, por lo que se requieren 178,825m² de terreno para nuevas instalaciones.

CULTURA	UNIDAD
TEATROS	4
MUSEOS Y CENTROS CULTURALES	10
BIBLIOTECAS	18
ABASTO	
MERCADOS	15
CONCENTRACIÓN	10
SALUD	
CLÍNICAS, SANATORIOS Y HOSPITALES	11
ASISTENCIA SOCIAL	
CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL, CENDIS	9
CENTROS SOCIALES	32
CULTURA	UNIDAD
PARTICULARES	
CENTROS DE SALUD	19
CONSULTORIOS MÉDICOS	15
HOSPITALES ISSSTE	3
CLÍNICAS DEL IMSS	4
GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	
EMBAJADAS	2
JUZGADOS	5
CORREOS	9
MINISTERIO PÚBLICO	4
DEPÓSITOS DE VEHÍCULOS	4
PROTECCIÓN CIVIL Y SEGURIDAD PÚBLICA	
MÓDULOS DE VIGILANCIA	33
CUARTEL DE POLICÍA	4
CENTRO DE PROTECCIÓN CIVIL	1
DEPORTES	
CENTROS DEPORTIVOS	10
MÓDULOS DEPORTIVOS	24
EQUIPAMIENTO MORTUORIO	
PANTEONES CIVILES	7
PANTEONES PARTICULARES	3
ÁREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS	
PARQUES	25
PLAZAS Y JARDINES	43
CAMELLONES	47
JARDINERAS	8
VIVEROS	3

TORRE DE OFICINAS + PLAZA COMERCIAL

Santa Fe, México

Datos Generales del Terreno.



Localización.

Carretera México Toluca y Av. Tamaulipas
Santa Fe
Ciudad de México, D.F.
Delegación Cuajimalpa
Colonia Cruz Manca
C.P.

Área Total.

7547.9535 m²

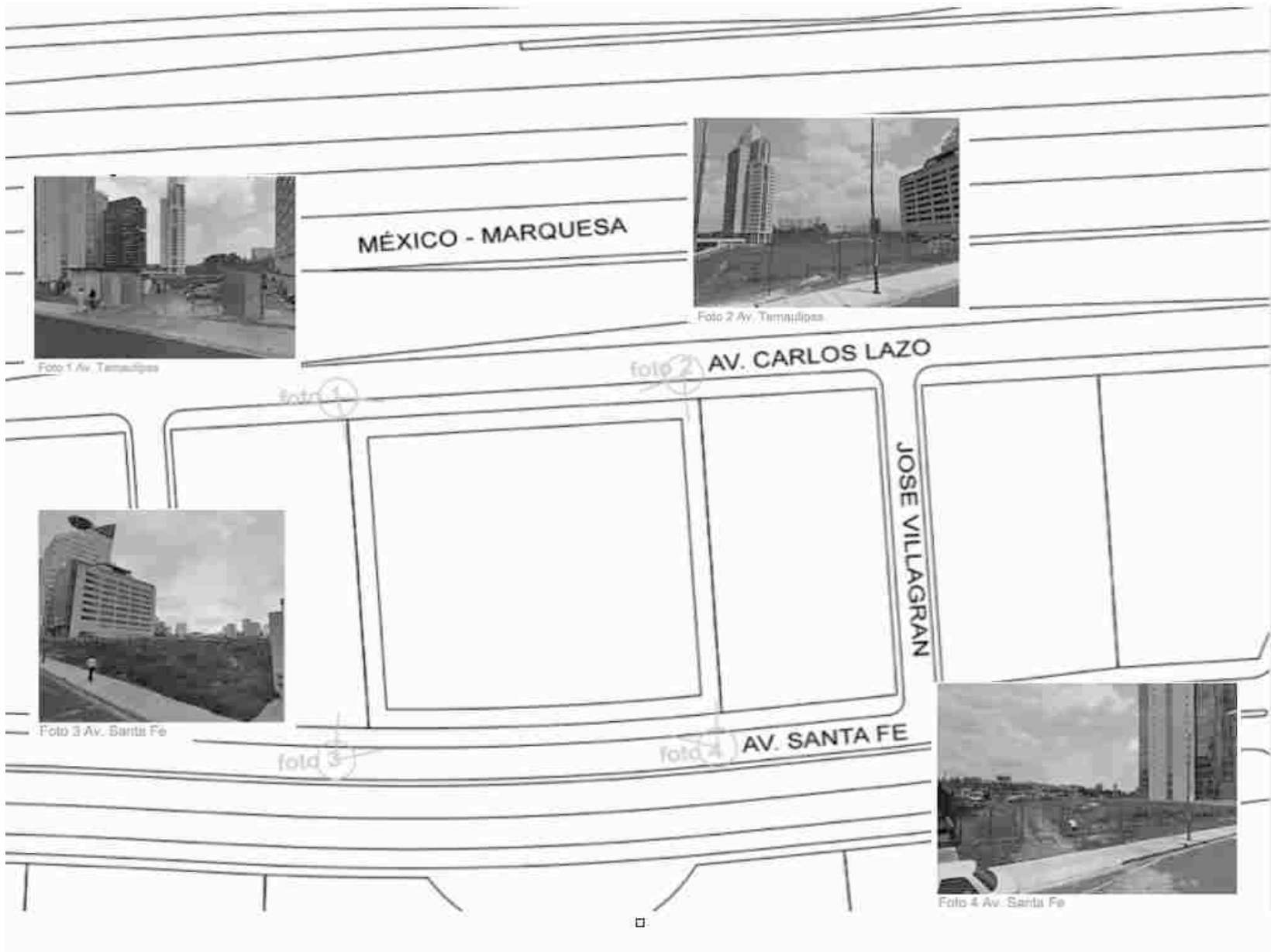
Perímetro.

346.2922 m

Uso de Suelo.

HSO/12/40

Habitacional, servicios y oficinas
12 niveles
40% de área libre



Levantamiento fotográfico.



Foto 1 Av. Tamaulipas



Foto 2 Av. Tamaulipas



Foto 3 Av. Santa Fe



Foto 4 Av. Santa Fe

Normatividad

Normatividad.

Normas Complementarias y Restricciones a La Construcción.

- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- ZEDEC SANTA FE

Proyecto Maestro

Dentro de la ZEDEC SANTA FE, se permite la conformación de proyectos maestros que involucren dos o más predios para su ejecución; pudiendo, previo dictamen y autorización de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, mezclar los usos de suelo permitidos, las densidades e intensidades de construcción, las alturas e incluso la dosificación de cajones de estacionamientos requeridos en los predios involucrados, siempre y cuando la suma total de los usos y m² permitidos en los predios involucrados sea igual a lo considerado en las Normas Complementarias específicas de la zona secundaria en que se ubique el Proyecto Maestro.

Estacionamiento

En los predios cuya normatividad se aprueba en el presente instrumento, deberán cumplir con lo que establece el artículo 80 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, pudiéndose autorizar la dosificación de cajones considerando la mezcla de usos de suelo y los horarios compartidos, para lo cual el interesado deberá presentar el estudio de compatibilidad de uso-horario de cajones ante la Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda, la cual dictaminará el número de cajones necesarios, previa Opinión de la Coordinación General de Transporte. Los cajones de estacionamiento deberán ubicarse dentro del mismo predio, a excepción de los casos de Proyectos Maestros indicados en el párrafo primero, en cuyo caso se podrán proporcionar los cajones requeridos por un predio determinado en otro de los predios que conformen la misma manzana.

Alturas Máximas

Para la determinación de las alturas máximas emitidas dentro de la ZEDEC SANTA FE, independientemente de lo indicado en el artículo 74 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, la altura será indicada en el plano de usos de suelo, clave US-01a, tomando en consideración el nivel medio de la banquetta.

Áreas Libres de Construcción

Para la indicación de las áreas libres de construcción, se proporcionaran de acuerdo a lo que se indica en la tabla siguiente. Esta deberá ser principalmente área verde, o estar cubierta con materiales que permitan la filtración de agua al subsuelo. Esta superficie podrá ser utilizada para la edificación de estacionamientos sobre el nivel de banquetta o por debajo de este nivel, siempre y cuando el agua pluvial se canalice al subsuelo a través del sistema que autorice la Dirección General de Construcción.

SERVICIOS	Administración Pública Y Privada	Sucursales de Banco, Casa De Bolsa Y Casa de Cambio
		Representaciones Oficiales y Embajadas Extranjeras
		Oficinas Privadas
		Agencias de Viaje, de Publicidad, Renta de Vehículos y Mensajería de Guarda de Vehículos
	Transporte Terrestre	Estacionamientos Públicos y Privados
	Transporte Aéreo	Helipuertos
	Comunicaciones	Agencias de Correo, Telégrafos y Telecomunicaciones sin Guarda de Vehículos
		Estaciones de Radio y/o Televisión, Auditorio y Servicios Complementarios
Policía	Garita y Caseta de Vigilancia o Policía sin Guardia de Vehículos	
INFRAESTRUCTURA	Infraestructurales	Antenas, Torres o Mástiles de Más de 30 mts. de Altura
		Plaza, Explanadas, Jardines y Parques

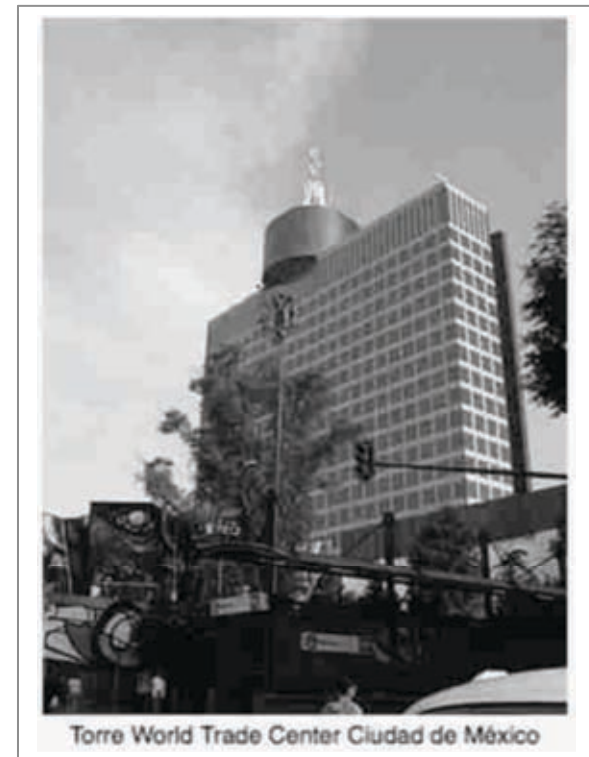
Análogos

Torre World Trade Center

- Altura- 207,14m.
- Área total- 239,000 metros cuadrados. *Espacio de oficinas - 87,100 metros cuadrados.
- Niveles- 50 niveles. *Estructura de concreto reforzado con: 34,000 metros cúbicos de concreto. 28,000 toneladas de acero estructural y de refuerzo. 56 amortiguadores sísmicos.

El concepto del proyecto World Trade Center consistía en un gran distribuidor de forma circular, que define una espina de circulación central a lo largo de la cual se organiza el Centro Comercial que es el común denominador del proyecto y entorno al cual se dan los demás componentes del mismo (la Torre de Oficinas, el Centro de Exposiciones y Convenciones, Restaurantes, Club Atlético y el Hotel).

Cuando finalizó su construcción superó a la Torre Latinoamericana y se convirtió en el edificio más alto de Latinoamérica hasta el año 1984, en el cual es superado por las Torres Parque Central en Venezuela y en la Ciudad de México por la Torre Pemex; En la Avenida Insurgentes ha sido el más alto hasta la fecha. Se ubica en la Avenida de los Insurgentes Sur muy cerca de la Torre Mural, en la delegación Benito Juárez, el complejo aprovecha los servicios de la estación Polyforum del Metrobús, ubicada a apenas unos metros de distancia; la estación toma su nombre del Polyforum Cultural Siqueiros, recinto que forma parte del complejo WTC.



La estructura se modeló con marcos formados por columnas y vigas de concreto hasta el piso 12, así como muros de rigidez, los cuales se encuentran en toda la altura de la estructura. A partir del piso 13 se procedió a modelar la estructura por medio de columnas y muros de concreto de acuerdo a las secciones existentes. Por otro lado, la tridilosa se modeló como una serie de vigas con inercia equivalente, la cual se obtuvo del análisis de una sección tipo de tridilosa por medio del programa STAAD-III.

Para la Torre de Oficinas que sería el edificio principal del complejo WTC y el proyecto final; se construyó con 50 niveles y una altura de 207,14m, con una orientación norte sur, con 35 elevadores de alta velocidad computarizados y divididos en grupos que dan servicio segmentado a la parte baja, media y alta de la Torre, integrados al sistema de Edificios Inteligentes controlados por el Cuarto de Control Maestro.

Los niveles de oficinas inician a partir del piso 4 hasta el 39, con módulos de oficinas que van de 40 m² hasta una planta completa de aproximadamente 3,200 m², en los pisos 40 y 41 con oficinas corporativas y el club empresarial, el piso 42 con una doble altura, club empresarial y salones múltiples. La corona tiene seis niveles, entre los que se encuentran un restaurante giratorio y el Centro de Negocios.

La fachada es una de las características emblemáticas que dieron el toque de modernidad arquitectónica al WTC con el uso de prefabricación y en vidriado con módulos en taller, sellado estructural a cuatro lados, pintura electrosoldada en los perfiles de aluminio, y una combinación de cristales semitemplados reflejantes y opacos mediante la aplicación de cerámica integral a la masa del mismo, tiene una superficie de 41,710 m², compuesta por más de 10 mil módulos independientes. Los módulos están diseñados para ensamblarse entre sí, permitiendo cierto movimiento independiente para absorber los efectos de viento y sismo.



Torre Arcos Bosques I

La Torre Arcos Bosques I es un rascacielos ubicado en Paseo de los Tamarindos n° 400 A, Colonia Bosques de las Lomas, Delegación Cuajimalpa en la Ciudad de México. Cuando finalizó su construcción se convirtió en el cuarto edificio más alto de la Ciudad de México, hasta el año 2007, año en el cual empezó la construcción de varios edificios más altos. El conjunto es obra de los arquitectos mexicanos Teodoro González de León (1926), J. Francisco Serrano (1937) y Carlos Tejeda (1947-2006). Coloquialmente, este edificio "es conocido como el pantalón"

- Su altura es de 161.5 metros, tiene 33 pisos, además de contar con un espacio de oficinas de 73.760 metros cuadrados.
- Su uso es de oficinas privadas.
- Cuenta con 24 (ascensores) 10 de ellos que se mueven a una velocidad de 5,5 metros por segundo, por lo cual son considerados de alta velocidad.
- Es muchas veces llamado "El Pantalón" o edificio del Pantalón, por la forma que tiene, que asemeja a un pantalón de vestir.



Edificio inteligente

Cabe destacar que fue el primer edificio inteligente en América Latina ya que la torre esta equipada por el **Building Management System** (BMS), un sistema inteligente que controla todas las instalaciones y equipos de forma armónica y eficiente para proteger la vida humana de los inquilinos. A este sistema están integrados los sistemas: eléctrico, hidro-sanitario, de elevadores y protección contra incendio y tiene la capacidad de controlar la iluminación del edificio.²

Cuenta con un sistema automático ahorrador de agua, siendo este sistema pionero en México, y se le considera un edificio ecológico.

También cuenta con elevadores automáticos.

El edificio cuenta con manejadoras de aire automática para surtir a cada nivel.

El edificio cuenta con los siguientes sistemas:

- Sistema de generación y distribución de agua helada ahorrador de energía.
- Sistema de volumen variable de aire (unidades manejadoras de aire y preparaciones de ductos de alta velocidad en cada nivel de oficinas).
- Sistema de extracción sanitarios generales en cada nivel de oficinas.
- Sistema de ventilación mecánica de aire automático en estacionamientos,
- Sistema de extracción mecánica cuarto de basura.
- Sistema de acondicionamiento de aire automático tipo Mini-Split para cuarto de control, administración, venta y sala de juntas.



Torre Ejecutiva Pemex

La Torre Ejecutiva Pemex es un rascacielos ubicado en la Ciudad de México, en la Avenida Marina Nacional #329, Colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, al poniente de la ciudad. Es el segundo rascacielos más alto de la Ciudad de México con 214 m de altura. Su construcción estuvo a cargo del arquitecto Pedro Moctezuma y comenzó en el año de 1976.

- Su altura fue en un principio de 222 metros por lo cual obtuvo el título del rascacielos más alto de Latinoamérica, pero en 1984 tiempo antes de su inauguración la punta de la torre sufrió modificaciones y esta se redujo a 214 metros y 54 pisos, además de 8 niveles subterráneos de estacionamiento con más de 2,500 cajones disponibles.
- Cuenta con 27 elevadores (ascensores), diez de ellos son de alta velocidad estos alcanzan un máximo de avance de 5,0 metros por segundo; del piso 1 al 18 alcanzan una velocidad de 2.5 metros por segundo, del piso 19 al 34 alcanzan una velocidad de 4 metros por segundo y finalmente del piso 35 al 48 una velocidad de 5.0 metros por segundo.
- El área total del rascacielos es de 94,600 metros cuadrados en un espacio utilizado de 15,800 m². metros cuadrados, cuenta con 4 escaleras de emergencia presurizadas, unidades automáticas manejadoras de aire acondicionado, sistema mecánicos, eléctricos y de telecomunicaciones en cada piso. Cada planta de piso cuenta con una superficie promedio de 1,845 a 1,850 metros cuadrados y con una altura libre de cada piso de 2.77 m.



Edificio inteligente

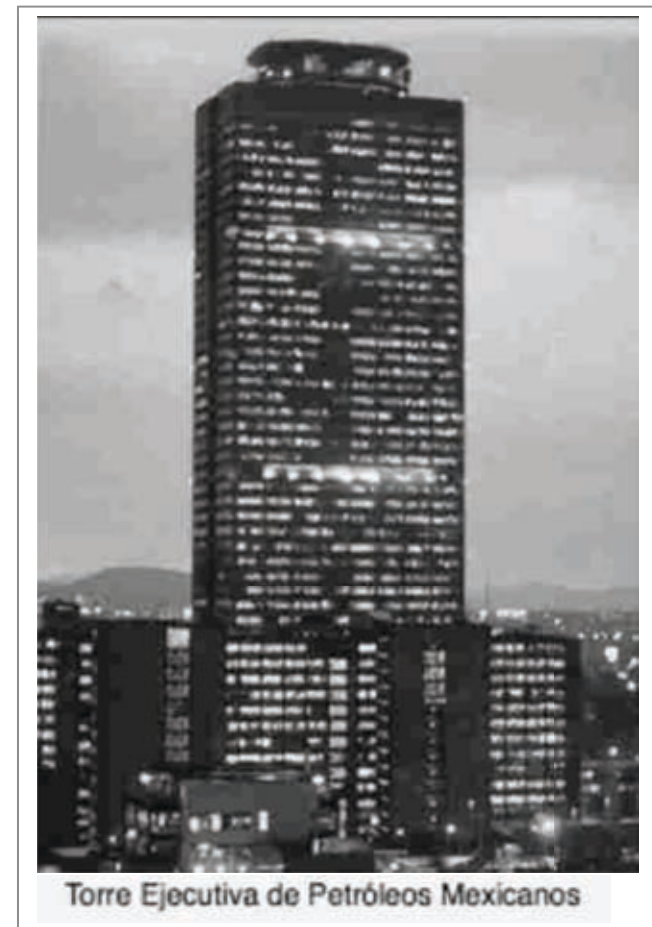
Los elevadores de Torre Pemex cuentan con un detector sísmico que al detectar cualquier movimiento de tierra, detiene, de manera automática, el elevador en la parada más cercana para que los pasajeros puedan bajar.

La Torre Pemex cuenta con cristales reflejantes "inteligentes"; los cuales matizan la transmisión caloríficas de los Rayos Solares, el vidrio se le llama semitemplado.

Torre Pemex está administrada por el Building Management System (BMS), un sistema inteligente que controla todas las instalaciones y equipos de forma armónica y eficiente para proteger la vida humana de los inquilinos. A este sistema están integrados los sistemas: eléctrico, hidro-sanitario, de elevadores y protección contra incendio y tiene la capacidad de controlar la iluminación del edificio.

También cuenta con elevadores automáticos, lo cual significa que son inteligentes y se encuentran siempre en los pisos de más afluencia de personas.

El edificio cuenta con una manejadora de aire automática en cada nivel para surtir.



El edificio cuenta con los siguientes sistemas:

- Sistema de Generación y distribución de agua helada ahorrador de energía.
- Sistema de Volumen Variable de Aire (Unidades manejadoras de aire y preparaciones de ductos de alta velocidad en cada nivel de oficinas).
- Sistema de Extracción Sanitarios Generales en cada nivel de oficinas.
- Sistema de ventilación Mecánica de aire automático en estacionamientos.
- Sistema de Extracción Mecánica Cuarto de basura.
- Sistema de Acondicionamiento de Aire automático tipo Mini-Split para cuarto de control, administración, venta y sala de juntas.

Proyecto

Torre de Oficinas + Plaza Comercial – SANTA FE



www.fac.ingenieria y las ciencias, universidad nacional de santa fe, argentina



VISTA FACHADA NORTE – TORRE



VISTA DEL HELIPUERTO



VISTA PONIENTE – TORRE DE OFICINAS



FACHADA SUR – TORRE DE OFICINAS

Programa arquitectónico

Programa arquitectónico.

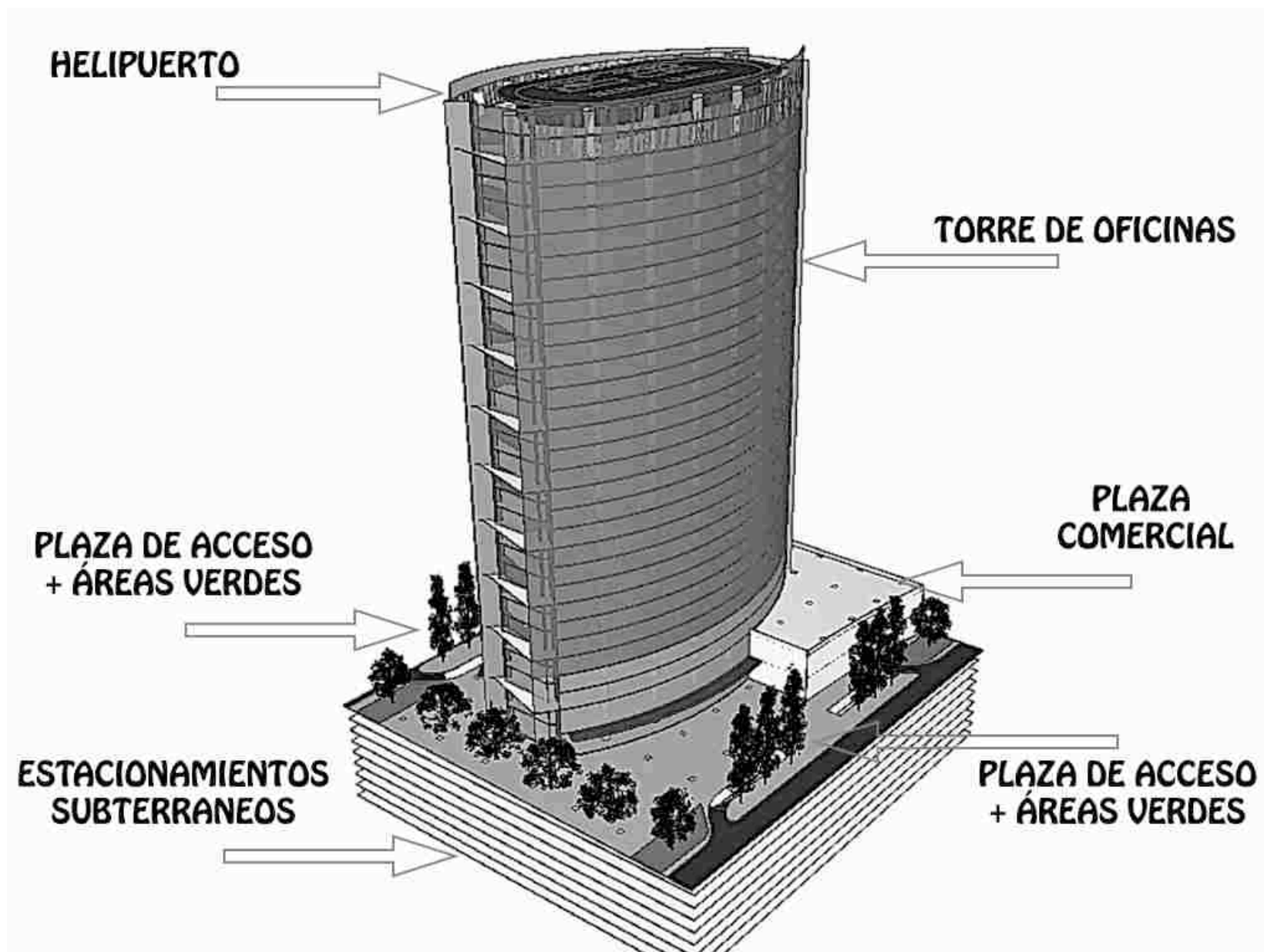
Comercio		
Vestíbulo de acceso.	140.00 m ²	
Administración. (sky lobby)	92.40 m ²	
Locales comerciales (c/u con sanitario)		1552.70 m ²
Zona de comida		
Recepción	54.50 m ²	
Terraza	534.00 m ²	
Cocina	42.62 m ²	
Sanitarios	13.72 m ²	
Cuartos de servicios	77.38 m ²	
Alacena	9.34 m ²	
Área de comensales	297.11 m ²	
Núcleo de Servicios		
Circulaciones	276.45 m ²	8,017.05 m ²
Sanitarios Hombres	23.20 m ²	672.80 m ²
Sanitarios Mujeres	23.20 m ²	672.80 m ²
Bodegas	39.60 m ²	1,148.40 m ²
Aire acondicionado (UMA)	27.58 m ²	799.82 m ²
Internet	19.10 m ²	553.90 m ²

	Oficinas	
Planta libre para oficinas	1781.60 m ²	51666.40 m ²
Terrazas	163.03 m ²	1467.27 m ²
	Servicios	
Plazas y áreas verdes		4147.10 m ²
Helipuerto		628.83 m ²
Subestación eléctrica		115.10 m ²
Bodega		62.52 m ²
Escaleras de emergencia	37,60 m ²	1090.40 m ²
	Estacionamiento.	
Cajones	(850 m ² seg. Reglamento).	5100 m ²
Circulaciones		
Sanitarios por nivel de estacionamiento Hombres	23.20 m ²	139.20 m ²
Sanitarios por nivel de estacionamiento Mujeres	23.20 m ²	139.20 m ²
Bodegas	79.60 m ²	477.6 m ²

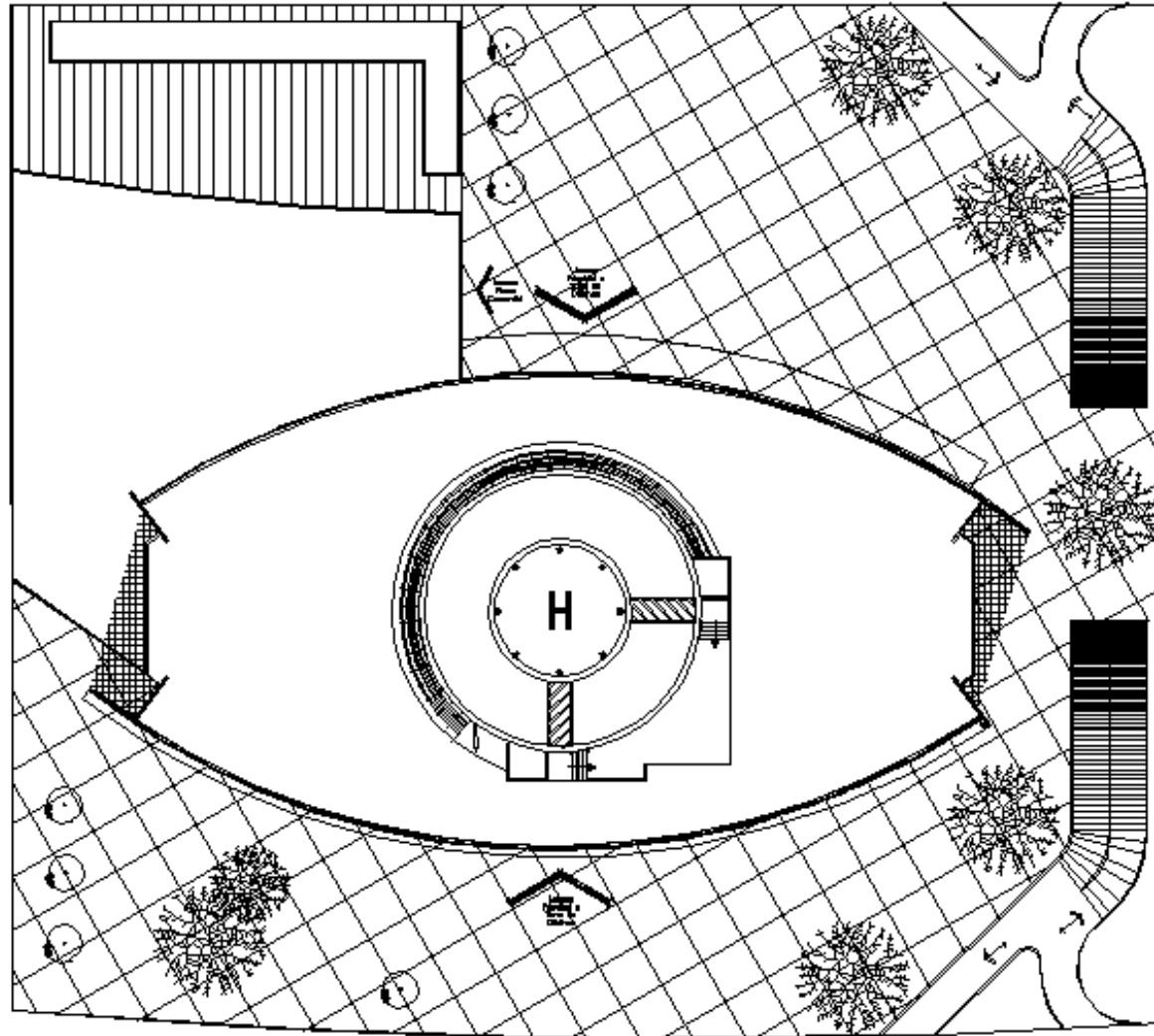
Planos generales

Diagrama de funcionamiento.

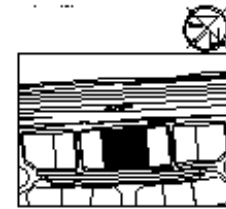




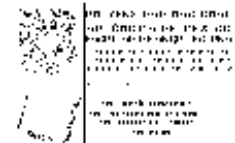
ACCESO POR CARRETERA MEXICO - TOLUCA



ACCESO POR AVENIDA SANTA FE



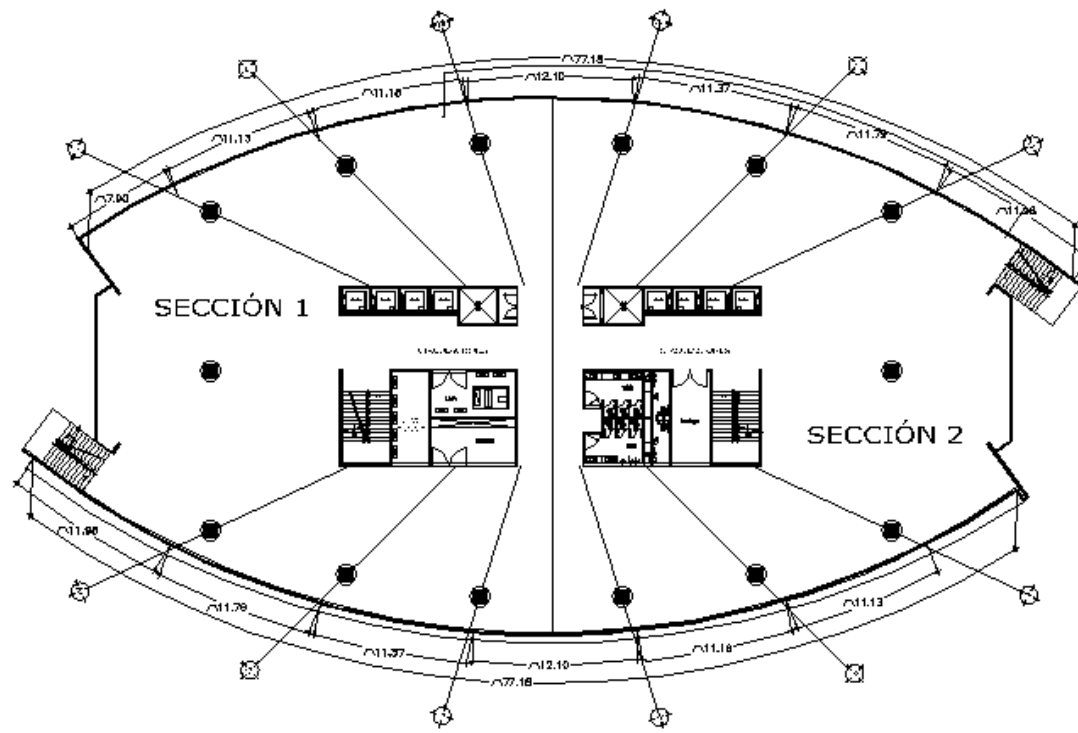
Legenda de símbolos:
 Legenda de símbolos:
 Legenda de símbolos:
 Legenda de símbolos:



El plano muestra el terreno que se va a utilizar para la construcción de la obra. El terreno tiene una superficie de 10 hectáreas. El terreno está dividido en 10 parcelas de 1 hectárea cada una. El terreno está rodeado por una valla de seguridad.

ESCALA 1:1000
 10/10/2010
 10/10/10

10
 A-00



N

LEYENDA

1. MUR DE CEMENTO PULCRO	1.1. MUR DE CEMENTO PULCRO
2. MUR DE CEMENTO PULCRO	2.1. MUR DE CEMENTO PULCRO
3. MUR DE CEMENTO PULCRO	3.1. MUR DE CEMENTO PULCRO
4. MUR DE CEMENTO PULCRO	4.1. MUR DE CEMENTO PULCRO
5. MUR DE CEMENTO PULCRO	5.1. MUR DE CEMENTO PULCRO
6. MUR DE CEMENTO PULCRO	6.1. MUR DE CEMENTO PULCRO
7. MUR DE CEMENTO PULCRO	7.1. MUR DE CEMENTO PULCRO
8. MUR DE CEMENTO PULCRO	8.1. MUR DE CEMENTO PULCRO
9. MUR DE CEMENTO PULCRO	9.1. MUR DE CEMENTO PULCRO
10. MUR DE CEMENTO PULCRO	10.1. MUR DE CEMENTO PULCRO

NOTAS

1. Sección en pared: 1/200-1/50

2. Sección en columna: 1/200-1/50

3. Sección en columna: 1/200-1/50

4. Sección en columna: 1/200-1/50

5. Sección en columna: 1/200-1/50

PROYECTO

1. MUR DE CEMENTO PULCRO

2. MUR DE CEMENTO PULCRO

3. MUR DE CEMENTO PULCRO

4. MUR DE CEMENTO PULCRO

5. MUR DE CEMENTO PULCRO

6. MUR DE CEMENTO PULCRO

7. MUR DE CEMENTO PULCRO

8. MUR DE CEMENTO PULCRO

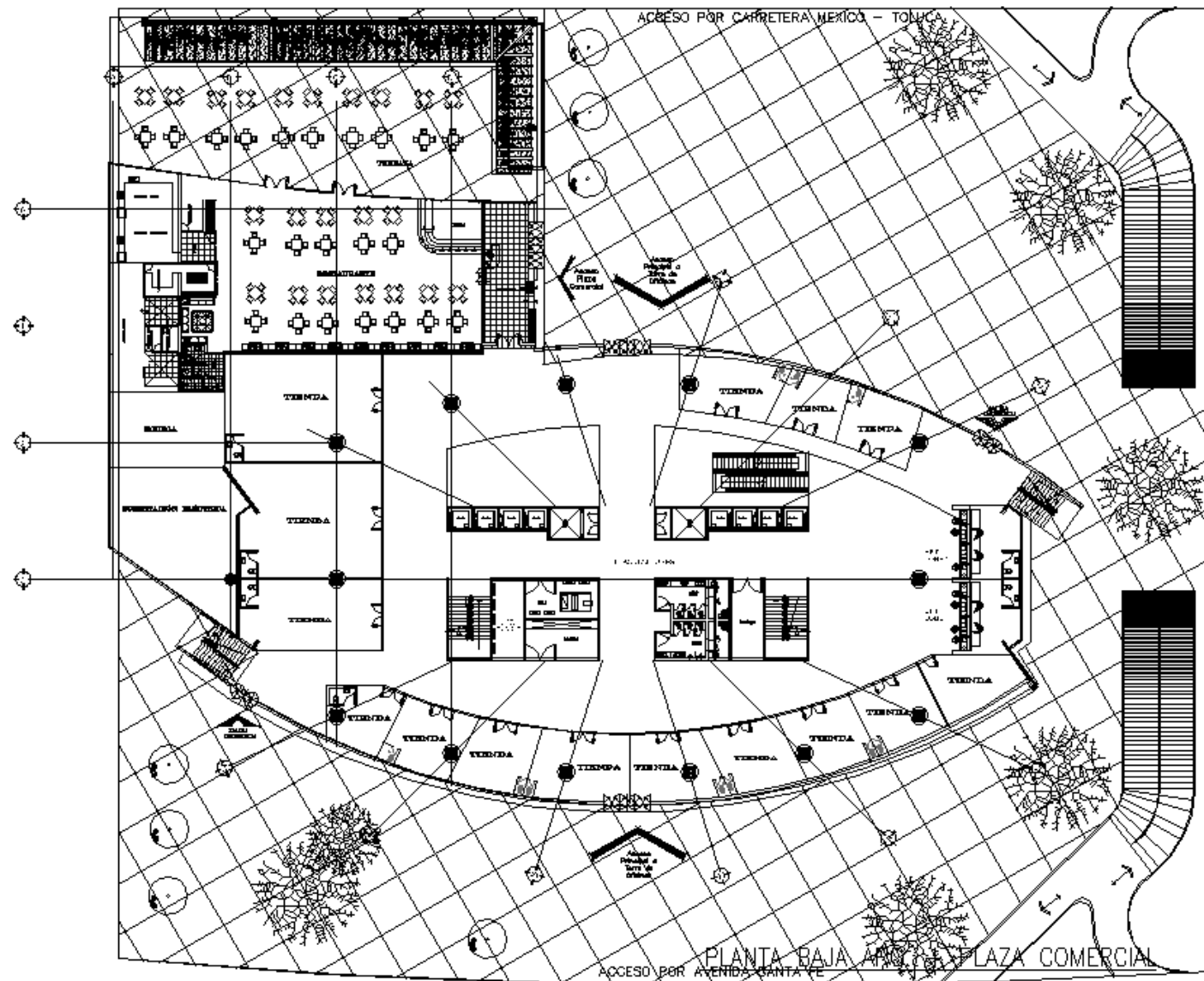
9. MUR DE CEMENTO PULCRO

10. MUR DE CEMENTO PULCRO

10

A-03

PLANTA ARQUITECTÓNICA OFICINAS TIPO



LEYENDA



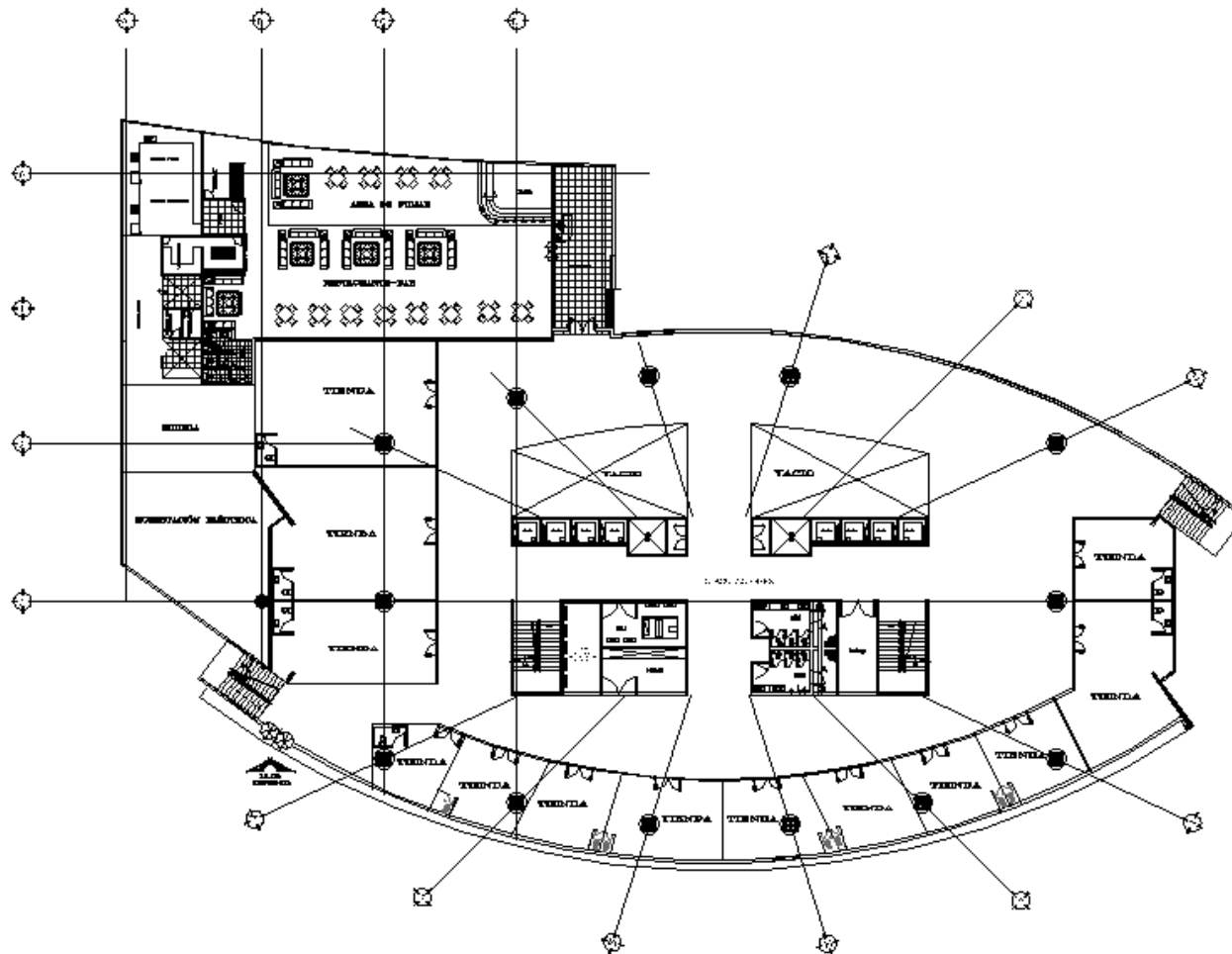
- 1. TIENDA
- 2. RESTAURANTE
- 3. BARRA
- 4. CASA DE TIENDA
- 5. TIENDA
- 6. TIENDA
- 7. TIENDA
- 8. TIENDA
- 9. TIENDA
- 10. TIENDA
- 11. TIENDA
- 12. TIENDA
- 13. TIENDA
- 14. TIENDA
- 15. TIENDA
- 16. TIENDA
- 17. TIENDA
- 18. TIENDA
- 19. TIENDA
- 20. TIENDA
- 21. TIENDA
- 22. TIENDA
- 23. TIENDA
- 24. TIENDA
- 25. TIENDA
- 26. TIENDA
- 27. TIENDA
- 28. TIENDA
- 29. TIENDA
- 30. TIENDA
- 31. TIENDA
- 32. TIENDA
- 33. TIENDA
- 34. TIENDA
- 35. TIENDA
- 36. TIENDA
- 37. TIENDA
- 38. TIENDA
- 39. TIENDA
- 40. TIENDA
- 41. TIENDA
- 42. TIENDA
- 43. TIENDA
- 44. TIENDA
- 45. TIENDA
- 46. TIENDA
- 47. TIENDA
- 48. TIENDA
- 49. TIENDA
- 50. TIENDA
- 51. TIENDA
- 52. TIENDA
- 53. TIENDA
- 54. TIENDA
- 55. TIENDA
- 56. TIENDA
- 57. TIENDA
- 58. TIENDA
- 59. TIENDA
- 60. TIENDA
- 61. TIENDA
- 62. TIENDA
- 63. TIENDA
- 64. TIENDA
- 65. TIENDA
- 66. TIENDA
- 67. TIENDA
- 68. TIENDA
- 69. TIENDA
- 70. TIENDA
- 71. TIENDA
- 72. TIENDA
- 73. TIENDA
- 74. TIENDA
- 75. TIENDA
- 76. TIENDA
- 77. TIENDA
- 78. TIENDA
- 79. TIENDA
- 80. TIENDA
- 81. TIENDA
- 82. TIENDA
- 83. TIENDA
- 84. TIENDA
- 85. TIENDA
- 86. TIENDA
- 87. TIENDA
- 88. TIENDA
- 89. TIENDA
- 90. TIENDA
- 91. TIENDA
- 92. TIENDA
- 93. TIENDA
- 94. TIENDA
- 95. TIENDA
- 96. TIENDA
- 97. TIENDA
- 98. TIENDA
- 99. TIENDA
- 100. TIENDA

Escala de planta: 1:500
 Escala de sección: 1:100
 Escala de detalle: 1:20
 Escala de fachada: 1:200

PROYECTO: PLANTA BAJA ANEXO PLAZA COMERCIAL
 CLIENTE: INGENIERIA DE ARQUITECTURA
 DISEÑO: INGENIERIA DE ARQUITECTURA
 DISEÑO: INGENIERIA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: PLANTA BAJA ANEXO PLAZA COMERCIAL
 CLIENTE: INGENIERIA DE ARQUITECTURA
 DISEÑO: INGENIERIA DE ARQUITECTURA
 DISEÑO: INGENIERIA DE ARQUITECTURA

10
 A-03



PLANTA ALTA ARQ. + PLAZA COMERCIAL



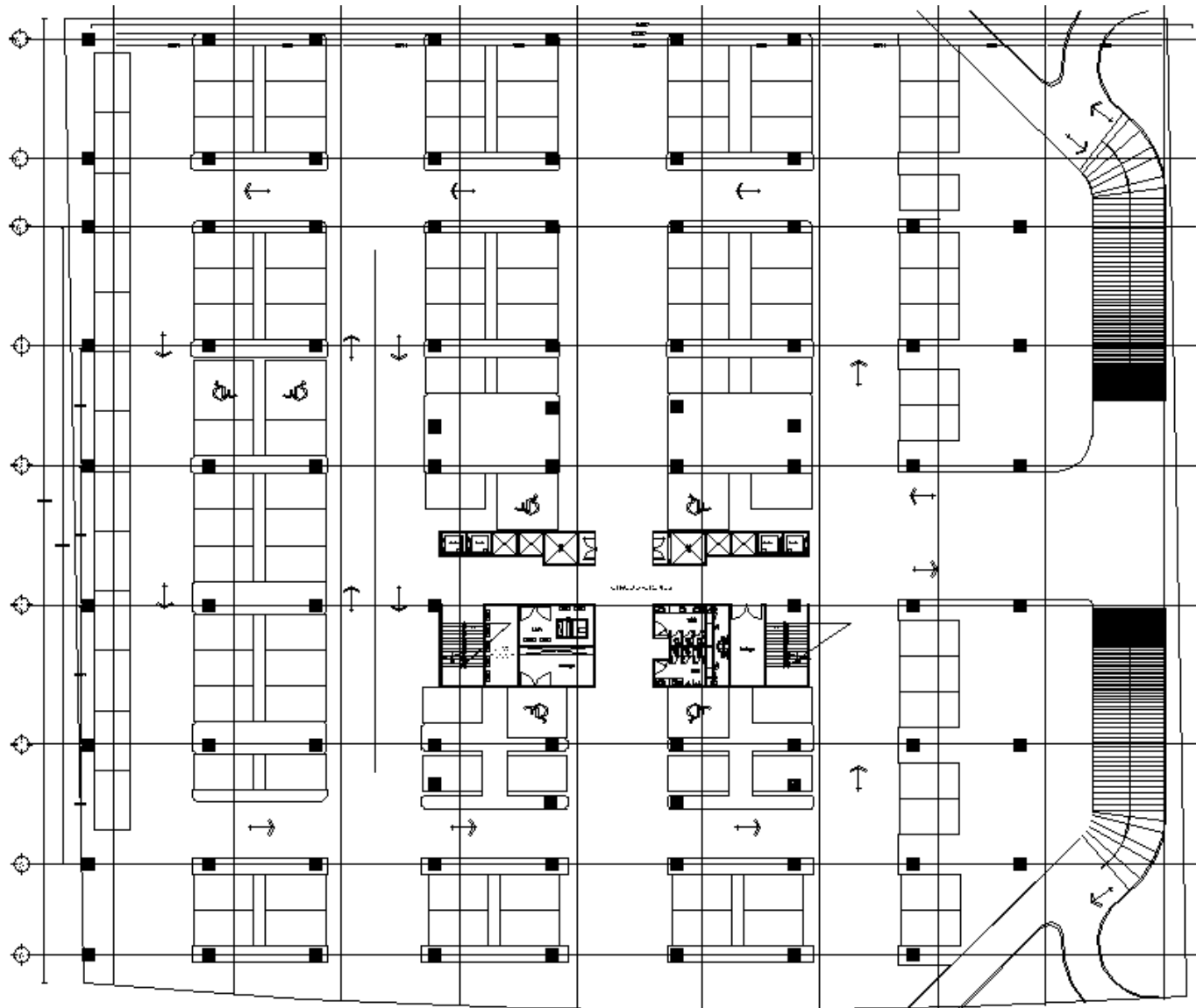
- 1. SERVICIO AL CLIENTE
- 2. SERVICIO AL CLIENTE
- 3. SERVICIO AL CLIENTE
- 4. SERVICIO AL CLIENTE
- 5. SERVICIO AL CLIENTE
- 6. SERVICIO AL CLIENTE
- 7. SERVICIO AL CLIENTE
- 8. SERVICIO AL CLIENTE
- 9. SERVICIO AL CLIENTE
- 10. SERVICIO AL CLIENTE
- 11. SERVICIO AL CLIENTE
- 12. SERVICIO AL CLIENTE
- 13. SERVICIO AL CLIENTE
- 14. SERVICIO AL CLIENTE
- 15. SERVICIO AL CLIENTE
- 16. SERVICIO AL CLIENTE
- 17. SERVICIO AL CLIENTE
- 18. SERVICIO AL CLIENTE
- 19. SERVICIO AL CLIENTE
- 20. SERVICIO AL CLIENTE
- 21. SERVICIO AL CLIENTE
- 22. SERVICIO AL CLIENTE
- 23. SERVICIO AL CLIENTE
- 24. SERVICIO AL CLIENTE
- 25. SERVICIO AL CLIENTE
- 26. SERVICIO AL CLIENTE
- 27. SERVICIO AL CLIENTE
- 28. SERVICIO AL CLIENTE
- 29. SERVICIO AL CLIENTE
- 30. SERVICIO AL CLIENTE
- 31. SERVICIO AL CLIENTE
- 32. SERVICIO AL CLIENTE
- 33. SERVICIO AL CLIENTE
- 34. SERVICIO AL CLIENTE
- 35. SERVICIO AL CLIENTE
- 36. SERVICIO AL CLIENTE
- 37. SERVICIO AL CLIENTE
- 38. SERVICIO AL CLIENTE
- 39. SERVICIO AL CLIENTE
- 40. SERVICIO AL CLIENTE
- 41. SERVICIO AL CLIENTE
- 42. SERVICIO AL CLIENTE
- 43. SERVICIO AL CLIENTE
- 44. SERVICIO AL CLIENTE
- 45. SERVICIO AL CLIENTE
- 46. SERVICIO AL CLIENTE
- 47. SERVICIO AL CLIENTE
- 48. SERVICIO AL CLIENTE
- 49. SERVICIO AL CLIENTE
- 50. SERVICIO AL CLIENTE
- 51. SERVICIO AL CLIENTE
- 52. SERVICIO AL CLIENTE
- 53. SERVICIO AL CLIENTE
- 54. SERVICIO AL CLIENTE
- 55. SERVICIO AL CLIENTE
- 56. SERVICIO AL CLIENTE
- 57. SERVICIO AL CLIENTE
- 58. SERVICIO AL CLIENTE
- 59. SERVICIO AL CLIENTE
- 60. SERVICIO AL CLIENTE
- 61. SERVICIO AL CLIENTE
- 62. SERVICIO AL CLIENTE
- 63. SERVICIO AL CLIENTE
- 64. SERVICIO AL CLIENTE
- 65. SERVICIO AL CLIENTE
- 66. SERVICIO AL CLIENTE
- 67. SERVICIO AL CLIENTE
- 68. SERVICIO AL CLIENTE
- 69. SERVICIO AL CLIENTE
- 70. SERVICIO AL CLIENTE
- 71. SERVICIO AL CLIENTE
- 72. SERVICIO AL CLIENTE
- 73. SERVICIO AL CLIENTE
- 74. SERVICIO AL CLIENTE
- 75. SERVICIO AL CLIENTE
- 76. SERVICIO AL CLIENTE
- 77. SERVICIO AL CLIENTE
- 78. SERVICIO AL CLIENTE
- 79. SERVICIO AL CLIENTE
- 80. SERVICIO AL CLIENTE
- 81. SERVICIO AL CLIENTE
- 82. SERVICIO AL CLIENTE
- 83. SERVICIO AL CLIENTE
- 84. SERVICIO AL CLIENTE
- 85. SERVICIO AL CLIENTE
- 86. SERVICIO AL CLIENTE
- 87. SERVICIO AL CLIENTE
- 88. SERVICIO AL CLIENTE
- 89. SERVICIO AL CLIENTE
- 90. SERVICIO AL CLIENTE
- 91. SERVICIO AL CLIENTE
- 92. SERVICIO AL CLIENTE
- 93. SERVICIO AL CLIENTE
- 94. SERVICIO AL CLIENTE
- 95. SERVICIO AL CLIENTE
- 96. SERVICIO AL CLIENTE
- 97. SERVICIO AL CLIENTE
- 98. SERVICIO AL CLIENTE
- 99. SERVICIO AL CLIENTE
- 100. SERVICIO AL CLIENTE



Dimensiones:
 Dimensiones en metros: 100x100
 Dimensiones en metros: 100x100
 Dimensiones en metros: 100x100
 Dimensiones en metros: 100x100

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CARRERA DE INGENIERÍA EN ARQUITECTURA
 ESCUELA DE GRADUADOS
 PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

TÍTULO:
 PLANTA ALTA ARQ. + PLAZA COMERCIAL
 AUTOR:
 [Nombre del autor]

ESCALA:
 1:100
 FECHA:
 10/05/2015
 A-05



LEGENDA
 1. ...
 2. ...
 3. ...
 4. ...
 5. ...
 6. ...
 7. ...
 8. ...
 9. ...
 10. ...
 11. ...
 12. ...
 13. ...
 14. ...
 15. ...
 16. ...
 17. ...
 18. ...
 19. ...
 20. ...
 21. ...
 22. ...
 23. ...
 24. ...
 25. ...
 26. ...
 27. ...
 28. ...
 29. ...
 30. ...
 31. ...
 32. ...
 33. ...
 34. ...
 35. ...
 36. ...
 37. ...
 38. ...
 39. ...
 40. ...
 41. ...
 42. ...
 43. ...
 44. ...
 45. ...
 46. ...
 47. ...
 48. ...
 49. ...
 50. ...
 51. ...
 52. ...
 53. ...
 54. ...
 55. ...
 56. ...
 57. ...
 58. ...
 59. ...
 60. ...
 61. ...
 62. ...
 63. ...
 64. ...
 65. ...
 66. ...
 67. ...
 68. ...
 69. ...
 70. ...
 71. ...
 72. ...
 73. ...
 74. ...
 75. ...
 76. ...
 77. ...
 78. ...
 79. ...
 80. ...
 81. ...
 82. ...
 83. ...
 84. ...
 85. ...
 86. ...
 87. ...
 88. ...
 89. ...
 90. ...
 91. ...
 92. ...
 93. ...
 94. ...
 95. ...
 96. ...
 97. ...
 98. ...
 99. ...
 100. ...

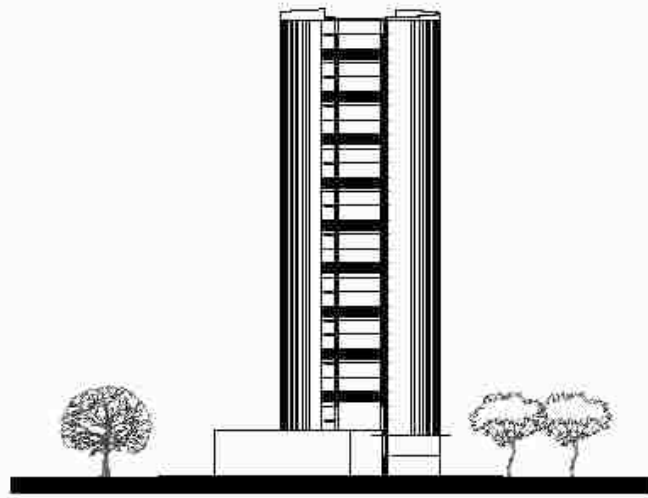
NOTAS
 1. ...
 2. ...
 3. ...
 4. ...
 5. ...
 6. ...
 7. ...
 8. ...
 9. ...
 10. ...
 11. ...
 12. ...
 13. ...
 14. ...
 15. ...
 16. ...
 17. ...
 18. ...
 19. ...
 20. ...
 21. ...
 22. ...
 23. ...
 24. ...
 25. ...
 26. ...
 27. ...
 28. ...
 29. ...
 30. ...
 31. ...
 32. ...
 33. ...
 34. ...
 35. ...
 36. ...
 37. ...
 38. ...
 39. ...
 40. ...
 41. ...
 42. ...
 43. ...
 44. ...
 45. ...
 46. ...
 47. ...
 48. ...
 49. ...
 50. ...
 51. ...
 52. ...
 53. ...
 54. ...
 55. ...
 56. ...
 57. ...
 58. ...
 59. ...
 60. ...
 61. ...
 62. ...
 63. ...
 64. ...
 65. ...
 66. ...
 67. ...
 68. ...
 69. ...
 70. ...
 71. ...
 72. ...
 73. ...
 74. ...
 75. ...
 76. ...
 77. ...
 78. ...
 79. ...
 80. ...
 81. ...
 82. ...
 83. ...
 84. ...
 85. ...
 86. ...
 87. ...
 88. ...
 89. ...
 90. ...
 91. ...
 92. ...
 93. ...
 94. ...
 95. ...
 96. ...
 97. ...
 98. ...
 99. ...
 100. ...

PROJETO
 1. ...
 2. ...
 3. ...
 4. ...
 5. ...
 6. ...
 7. ...
 8. ...
 9. ...
 10. ...
 11. ...
 12. ...
 13. ...
 14. ...
 15. ...
 16. ...
 17. ...
 18. ...
 19. ...
 20. ...
 21. ...
 22. ...
 23. ...
 24. ...
 25. ...
 26. ...
 27. ...
 28. ...
 29. ...
 30. ...
 31. ...
 32. ...
 33. ...
 34. ...
 35. ...
 36. ...
 37. ...
 38. ...
 39. ...
 40. ...
 41. ...
 42. ...
 43. ...
 44. ...
 45. ...
 46. ...
 47. ...
 48. ...
 49. ...
 50. ...
 51. ...
 52. ...
 53. ...
 54. ...
 55. ...
 56. ...
 57. ...
 58. ...
 59. ...
 60. ...
 61. ...
 62. ...
 63. ...
 64. ...
 65. ...
 66. ...
 67. ...
 68. ...
 69. ...
 70. ...
 71. ...
 72. ...
 73. ...
 74. ...
 75. ...
 76. ...
 77. ...
 78. ...
 79. ...
 80. ...
 81. ...
 82. ...
 83. ...
 84. ...
 85. ...
 86. ...
 87. ...
 88. ...
 89. ...
 90. ...
 91. ...
 92. ...
 93. ...
 94. ...
 95. ...
 96. ...
 97. ...
 98. ...
 99. ...
 100. ...

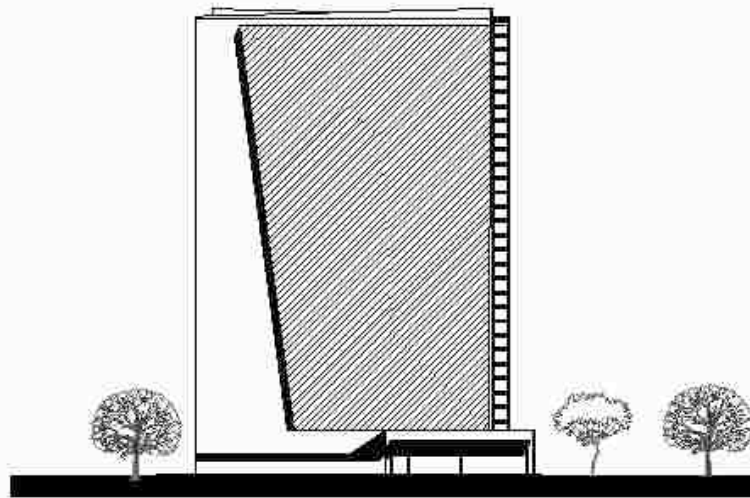
ESCALA
 1:100

10

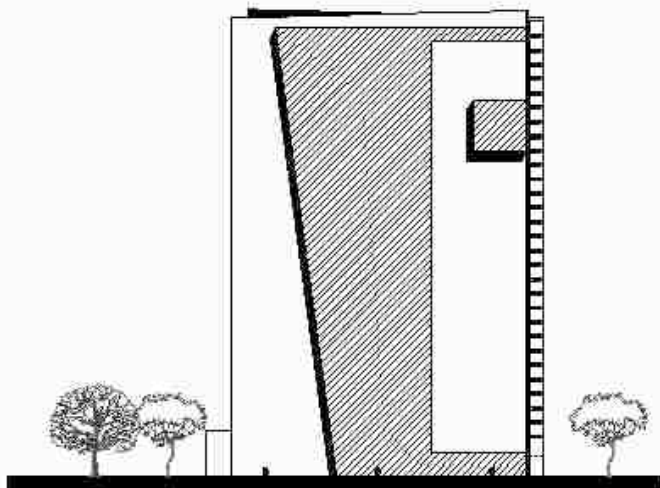
A-06



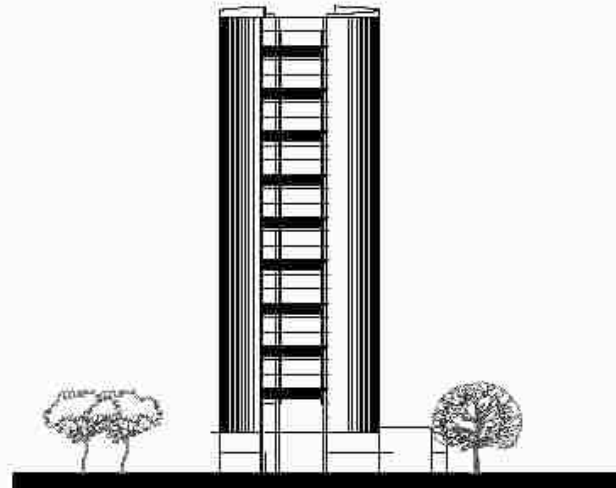
FACHADAS PONIENTE



FACHADAS NORTE



FACHADAS SUR



FACHADAS ORIENTE

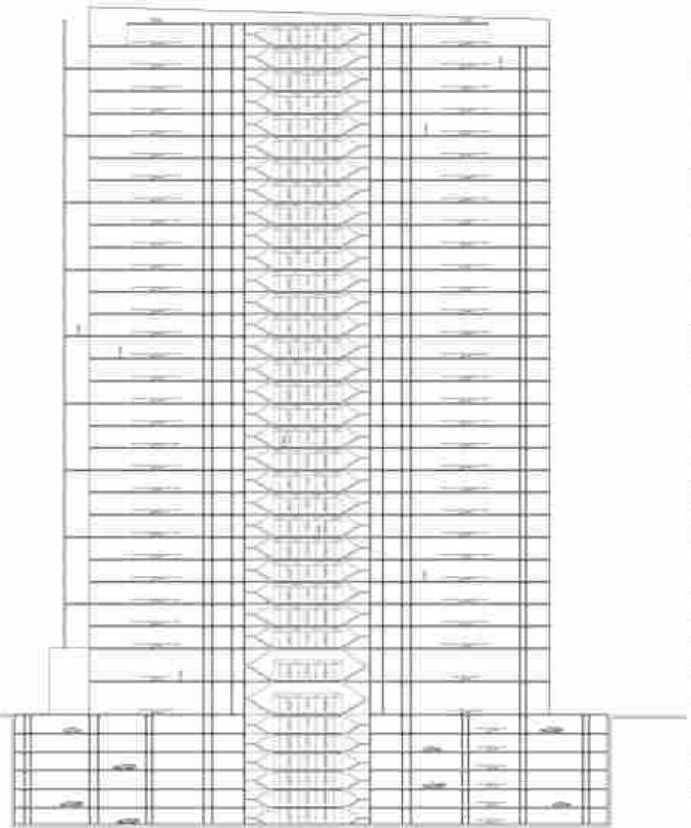
PROYECTO DE ARQUITECTURA



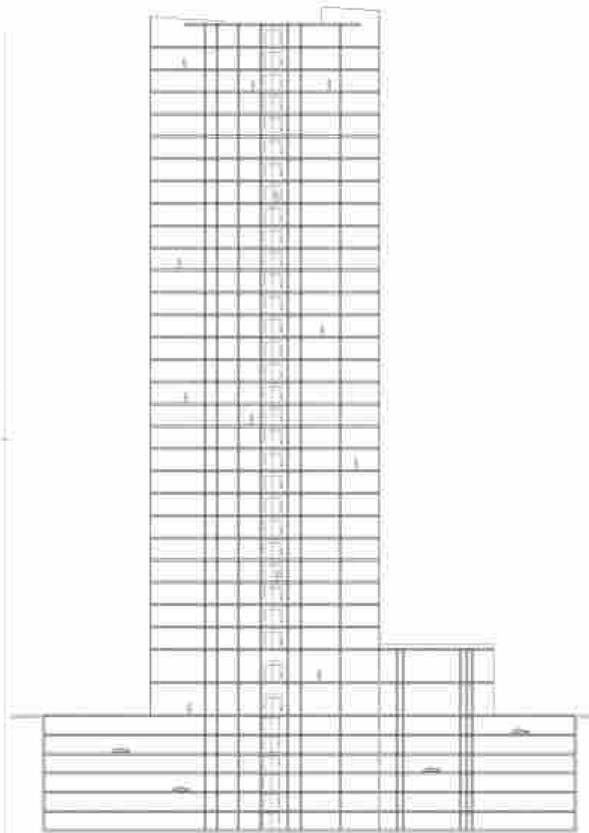

FACHADA PONIENTE
 FACHADA NORTE
 FACHADA SUR
 FACHADA ORIENTE

ESCALA: 1:50
 10

A-07



SECCIÓN TRANSVERSAL (VERIFICAR)



SECCIÓN TRANSVERSAL (VERIFICAR)







DESCRIPCIÓN	NOTAS
1. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	1. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.
2. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	2. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.
3. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	3. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.
4. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	4. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.
5. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	5. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.
6. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	6. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.
7. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	7. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.
8. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	8. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.
9. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	9. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.
10. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.	10. Verificar que el proyecto cumpla con los requisitos de la Norma de Edificación para Edificios de Altura.

Ubicación en planta: TELCIVIC
 Ubicación en planta: TELCIVIC
 Ubicación en planta: TELCIVIC
 Ubicación en planta: TELCIVIC



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 CALLE DE LOS BARRAJONES
 CALLE DE ARQUITECTURA
 CDMX, MÉXICO, D.F.



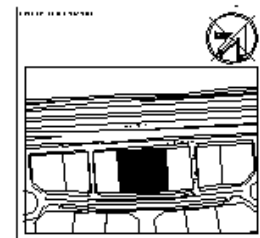
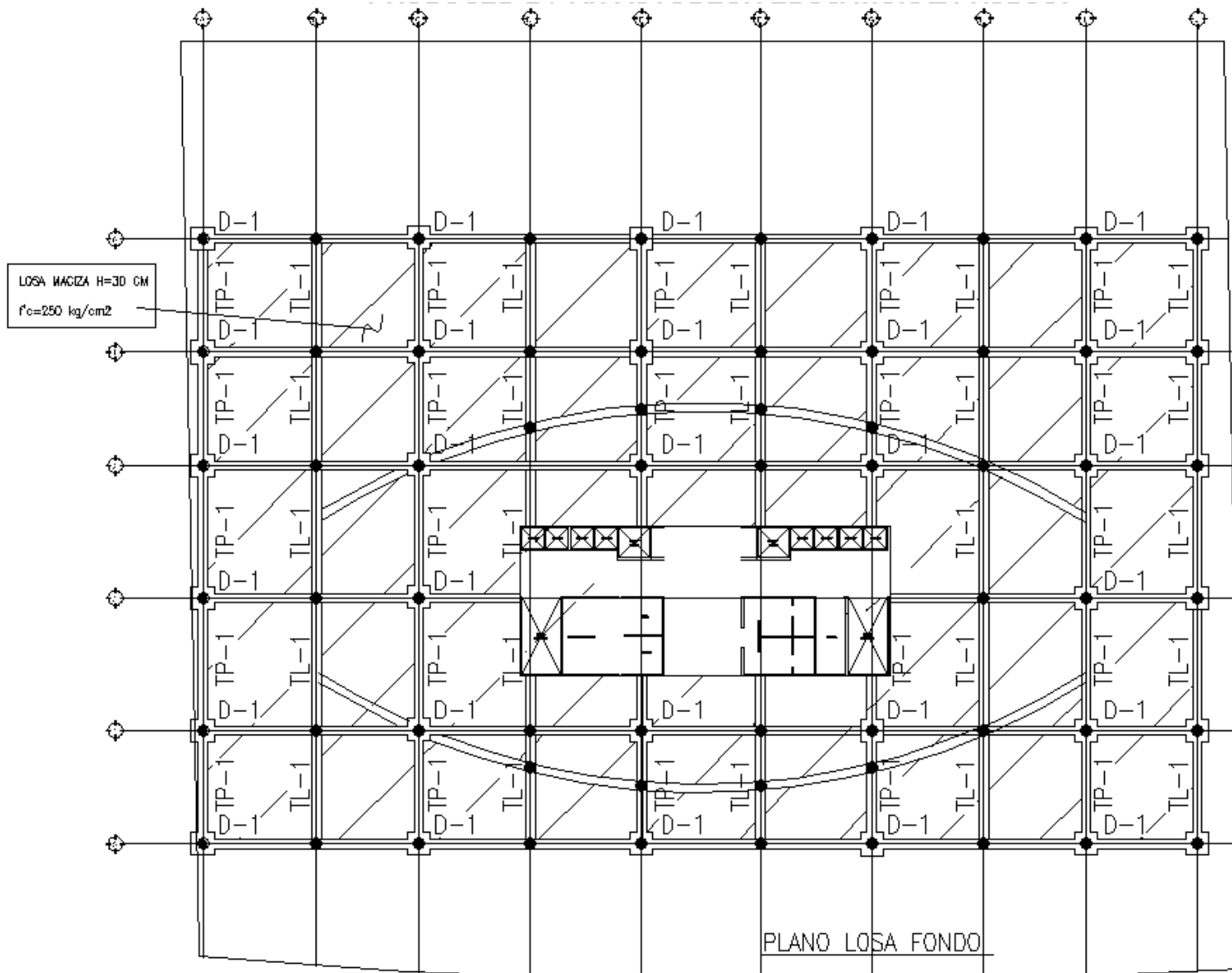
**TORRE DE OFICINAS
Y COMERCIO
SANTA-FE**

10

ROBLER MATA GUILLERMO

Plano Arq. Cortes

A-08

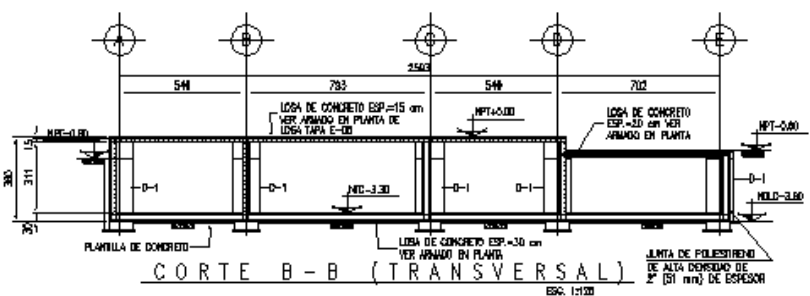
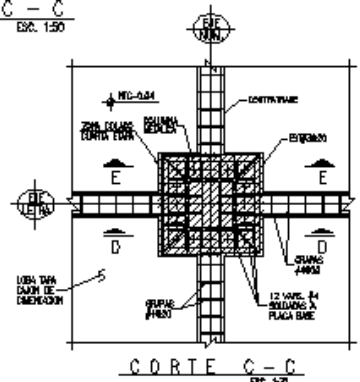
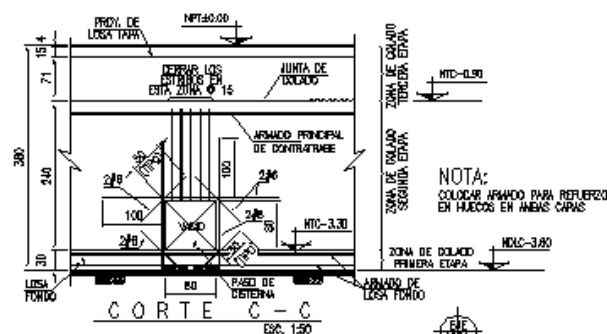
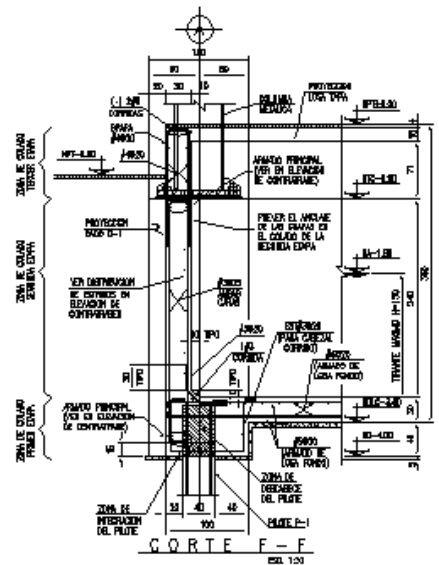


1. LOSA MACIZA DE CONCRETO
 2. ARMADO DE LA LOSA
 3. COLUMNAS DE CONCRETO
 4. BEAM DE CONCRETO
 5. BEAM DE ACERO
 6. BEAM DE ALUMINIO
 7. BEAM DE PLASTICO
 8. BEAM DE MADERA
 9. BEAM DE ORO
 10. BEAM DE PLATA
 11. BEAM DE ORO
 12. BEAM DE PLATA
 13. BEAM DE ORO
 14. BEAM DE PLATA
 15. BEAM DE ORO
 16. BEAM DE PLATA
 17. BEAM DE ORO
 18. BEAM DE PLATA
 19. BEAM DE ORO
 20. BEAM DE PLATA

Dimensiones en metros: 10.00 x 10.00
 Dimensiones en pies: 32.81 x 32.81
 Dimensiones en metros: 10.00 x 10.00
 Dimensiones en pies: 32.81 x 32.81

DISEÑO DE LA LOSA FONDO
 DISEÑO DE LA LOSA FONDO
 DISEÑO DE LA LOSA FONDO
 DISEÑO DE LA LOSA FONDO
 DISEÑO DE LA LOSA FONDO
 DISEÑO DE LA LOSA FONDO
 DISEÑO DE LA LOSA FONDO
 DISEÑO DE LA LOSA FONDO
 DISEÑO DE LA LOSA FONDO
 DISEÑO DE LA LOSA FONDO

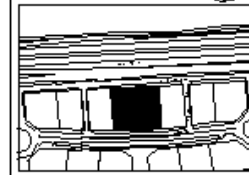
10
 C-00



NOTAS:

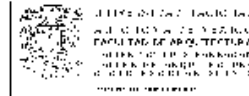
- 1.- ACEROS EN CONCRETO.
- 2.- HUECO EN METRO.
- 3.- CONCRETO $f_{cm} = 200 \text{ kg/cm}^2$.
- 4.- AÑADIR AL CONCRETO IMPERMEABILIZANTE INTERIOR USANDO INTERNA.
- 5.- AREN DE REFRICIO 1000 kg/m^3 EXCEPTO PARA (2).
- 6.- LA SUPERFICIE DE CONTACTO ENTRE UNA PLANCHA DE CONCRETO Y LA DE LA SIGUIENTE DEBE SER LISA Y LIGERAMENTE REBAJADA.
- 7.- LA DIMENSION DE FORMA DEBEN SER PLANOS DE ACERDO PARA SER REALIZADO EN EL PLANO E-E.
- 8.- Dimensiones como y huecos con placas impermeabilizantes y en caso de 8 cm de espesor, $f_{cm} = 100 \text{ kg/cm}^2$.

	MINERA RESERVA
	MINERA PARED DE CISTERNA
	MINERA CONTRAFRASE
	MINERA DADO
	NIVEL DE DESPLANTE DE LOSA DE FUNDACION
	NIVEL TAPA DE CONCRETO

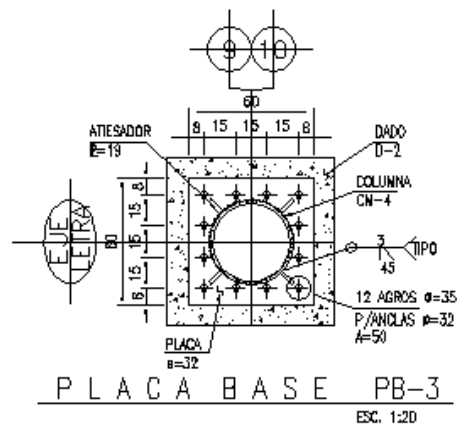
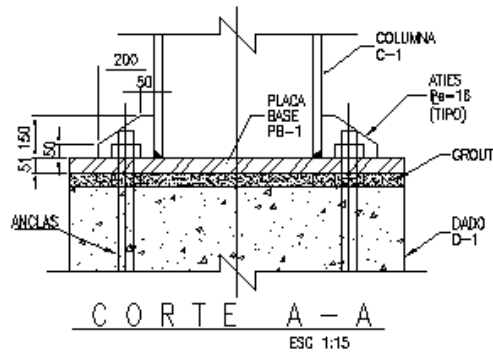
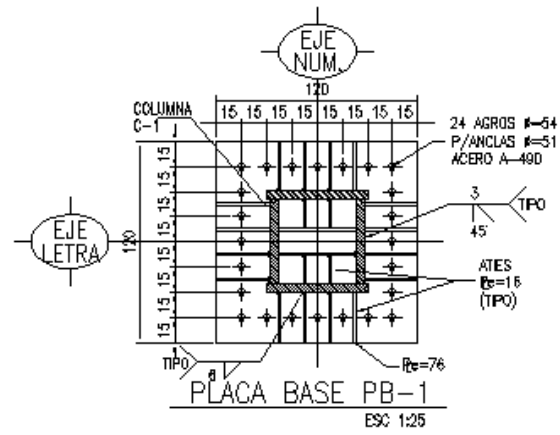
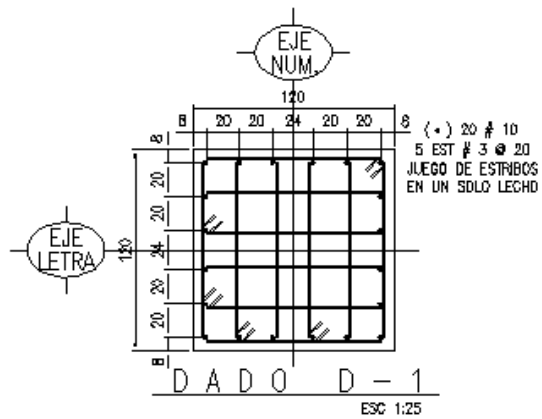


1.- ACEROS EN CONCRETO.	2.- HUECO EN METRO.
3.- CONCRETO $f_{cm} = 200 \text{ kg/cm}^2$.	4.- AÑADIR AL CONCRETO IMPERMEABILIZANTE INTERIOR USANDO INTERNA.
5.- AREN DE REFRICIO 1000 kg/m^3 EXCEPTO PARA (2).	6.- LA SUPERFICIE DE CONTACTO ENTRE UNA PLANCHA DE CONCRETO Y LA DE LA SIGUIENTE DEBE SER LISA Y LIGERAMENTE REBAJADA.
7.- LA DIMENSION DE FORMA DEBEN SER PLANOS DE ACERDO PARA SER REALIZADO EN EL PLANO E-E.	8.- Dimensiones como y huecos con placas impermeabilizantes y en caso de 8 cm de espesor, $f_{cm} = 100 \text{ kg/cm}^2$.

Deposito en planos: 4/20/15
 Deposito en campo: 4/20/15
 Deposito en obra: 4/20/15
 Deposito en memoria: 1/20/15



10
 C-02

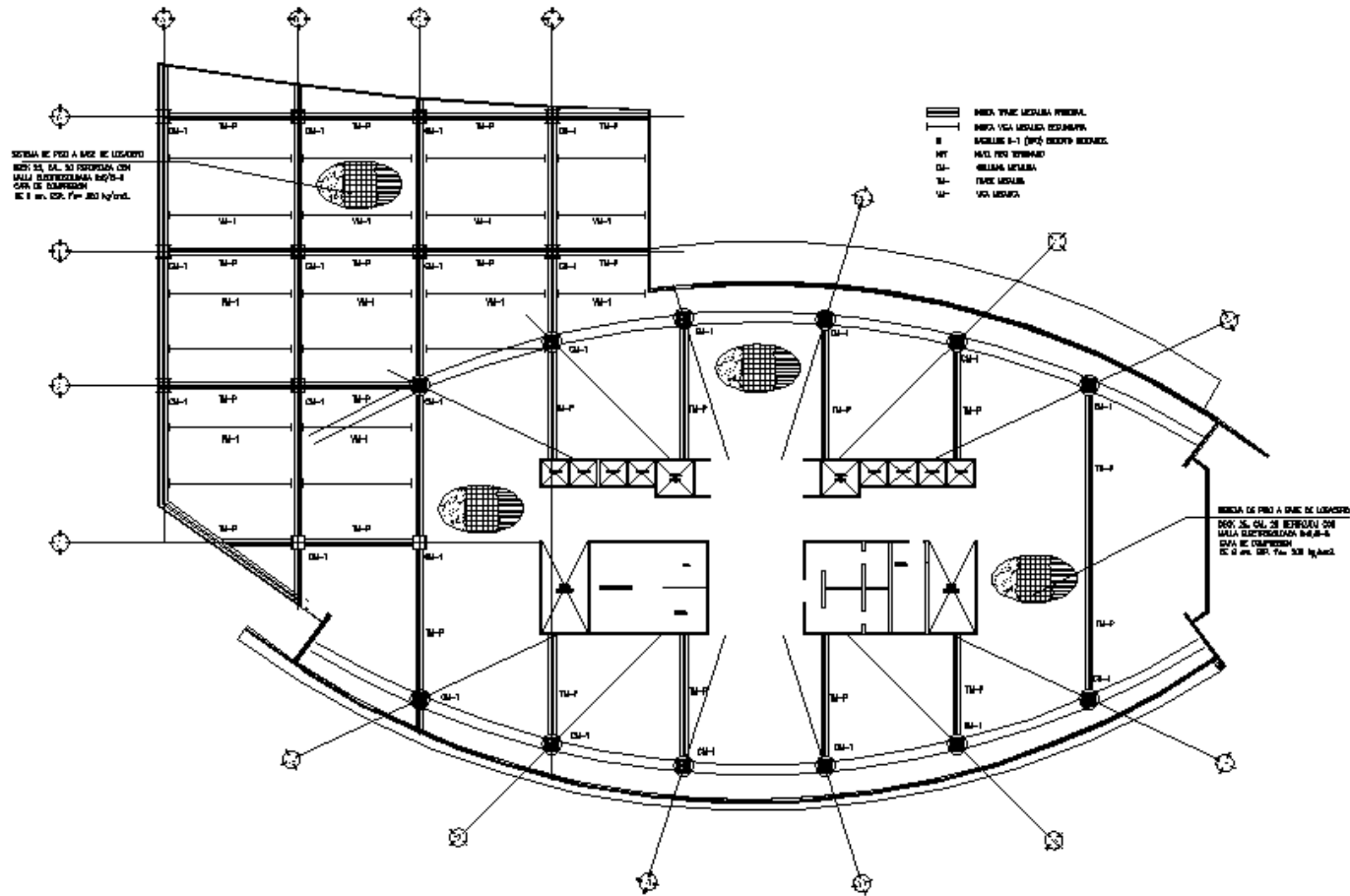


LEYENDA	DESCRIPCION
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...
51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...



10

C-04



PLANO LOSA ENTREPISO

CONTENIDO

- 1. GENERALIDADES
- 2. OBJETIVO
- 3. ALCANCE
- 4. REFERENCIAS
- 5. DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS
- 6. MATERIALES Y PRODUCTOS
- 7. METODOS DE CONSTRUCCION
- 8. CONTROL DE CALIDAD
- 9. SEGURIDAD Y SALUD
- 10. MEDIO AMBIENTE
- 11. MANTENIMIENTO
- 12. OTRAS DISPOSICIONES

REVISIONES

Revisión	Descripción	Fecha
01	Emisión del Proyecto	15/05/2015
02	Revisión de Cálculos	20/05/2015
03	Revisión de Detalles	25/05/2015
04	Revisión de Materiales	30/05/2015

PROYECTISTA

ING. JUAN CARLOS GARCIA GARCIA
 C.C. 10.000.000-1
 C.R. 10.000.000-1
 C.E. 10.000.000-1
 C.P. 10.000.000-1

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UN EDIFICIO DE OFICINAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE SAN CARLOS, CANTON SAN CARLOS, PROVINCIA SAN CARLOS, C.R.

ESCALA

1:100

FECHA

15/05/2015

HOJA

10 DE 10

PROYECTISTA

JUAN CARLOS GARCIA GARCIA

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UN EDIFICIO DE OFICINAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE SAN CARLOS, CANTON SAN CARLOS, PROVINCIA SAN CARLOS, C.R.

ESCALA

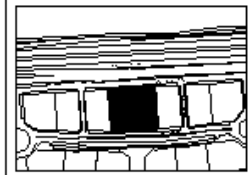
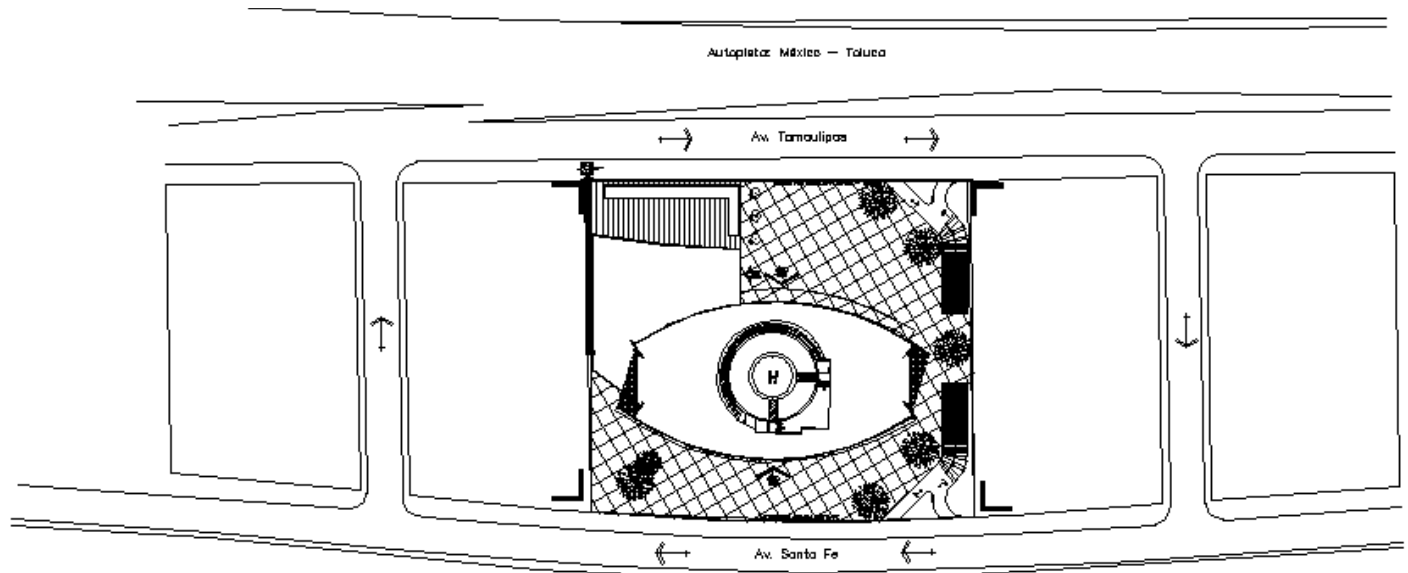
1:100

FECHA

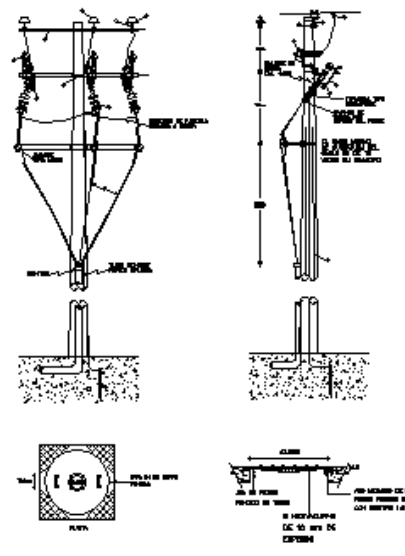
15/05/2015

HOJA

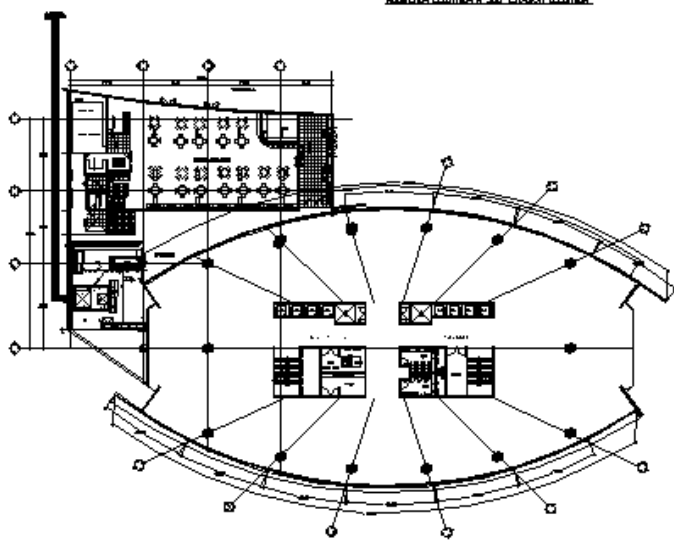
10 DE 10



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.01
1.02
1.03
1.04
1.05
1.06
1.07
1.08
1.09
1.10
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.16
1.17
1.18
1.19
1.20
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29
1.30
1.31
1.32
1.33
1.34
1.35
1.36
1.37
1.38
1.39
1.40
1.41
1.42
1.43
1.44
1.45
1.46
1.47
1.48
1.49
1.50
1.51
1.52
1.53
1.54
1.55
1.56
1.57
1.58
1.59
1.60
1.61
1.62
1.63
1.64
1.65
1.66
1.67
1.68
1.69
1.70
1.71
1.72
1.73
1.74
1.75
1.76
1.77
1.78
1.79
1.80
1.81
1.82
1.83
1.84
1.85
1.86
1.87
1.88
1.89
1.90
1.91
1.92
1.93
1.94
1.95
1.96
1.97
1.98
1.99
1.100



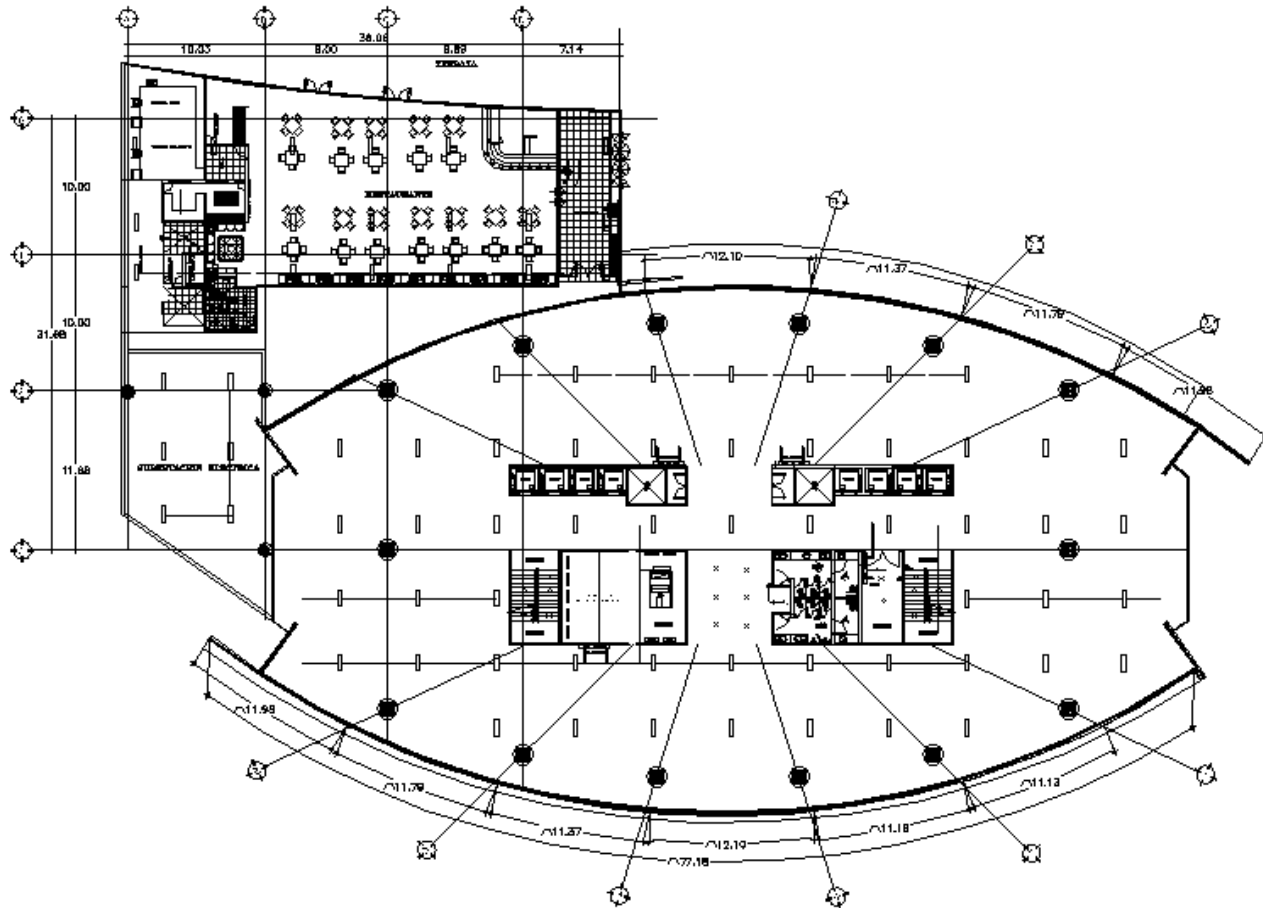
- DETALLES DE POSTE DE ACROMETRIA**
- 1. PUNTO DE ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 2. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 3. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 4. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 5. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 6. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 7. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 8. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 9. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 10. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 11. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 12. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 13. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 14. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 15. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 16. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 17. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 18. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 19. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 20. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 21. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 22. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 23. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 24. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 25. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 26. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 27. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 28. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 29. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 30. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 31. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 32. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 33. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 34. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 35. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 36. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 37. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 38. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 39. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 40. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 41. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 42. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 43. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 44. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 45. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 46. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 47. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 48. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 49. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 50. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 51. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 52. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 53. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 54. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 55. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 56. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 57. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 58. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 59. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 60. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 61. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 62. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 63. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 64. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 65. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 66. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 67. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 68. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 69. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 70. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 71. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 72. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 73. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 74. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 75. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 76. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 77. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 78. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 79. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 80. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 81. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 82. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 83. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 84. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 85. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 86. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 87. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 88. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 89. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 90. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 91. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 92. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 93. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 94. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 95. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 96. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 97. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 98. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 99. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)
 - 100. ANCLAJE PUNTO 10-100 (C)



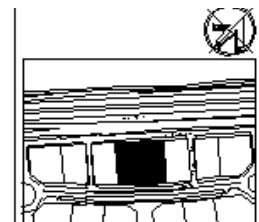
10

IE-00

...



PLANO DE CONTACTOS ELÉCTRICOS



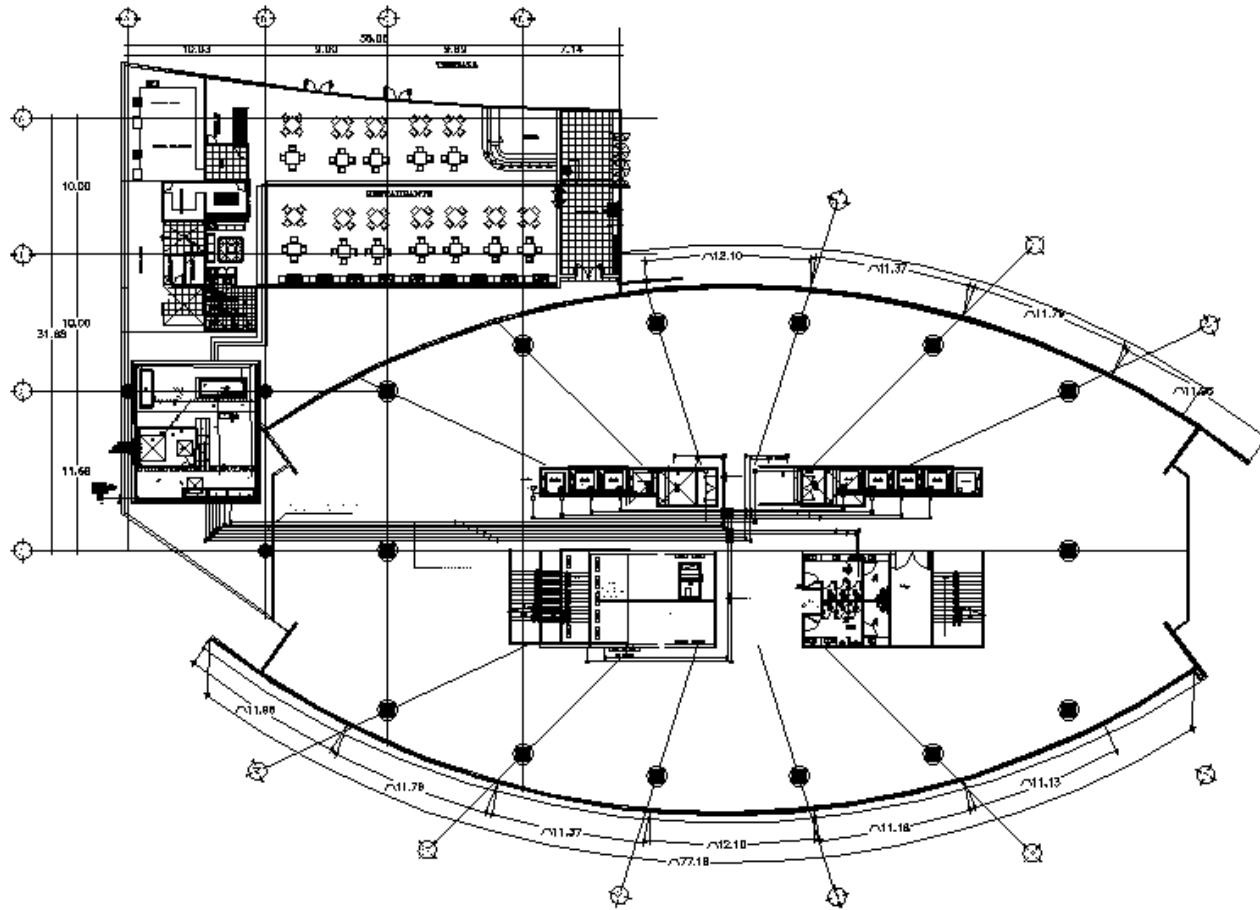
LEYENDA	DESCRIPCION
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE CHILE
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

TÍTULO:
 AUTOR:
 FECHA:
 ESCALA:
 HOJA:
 TOTAL:

10

IE-03



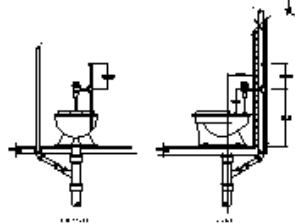
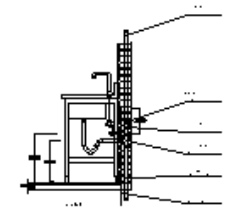
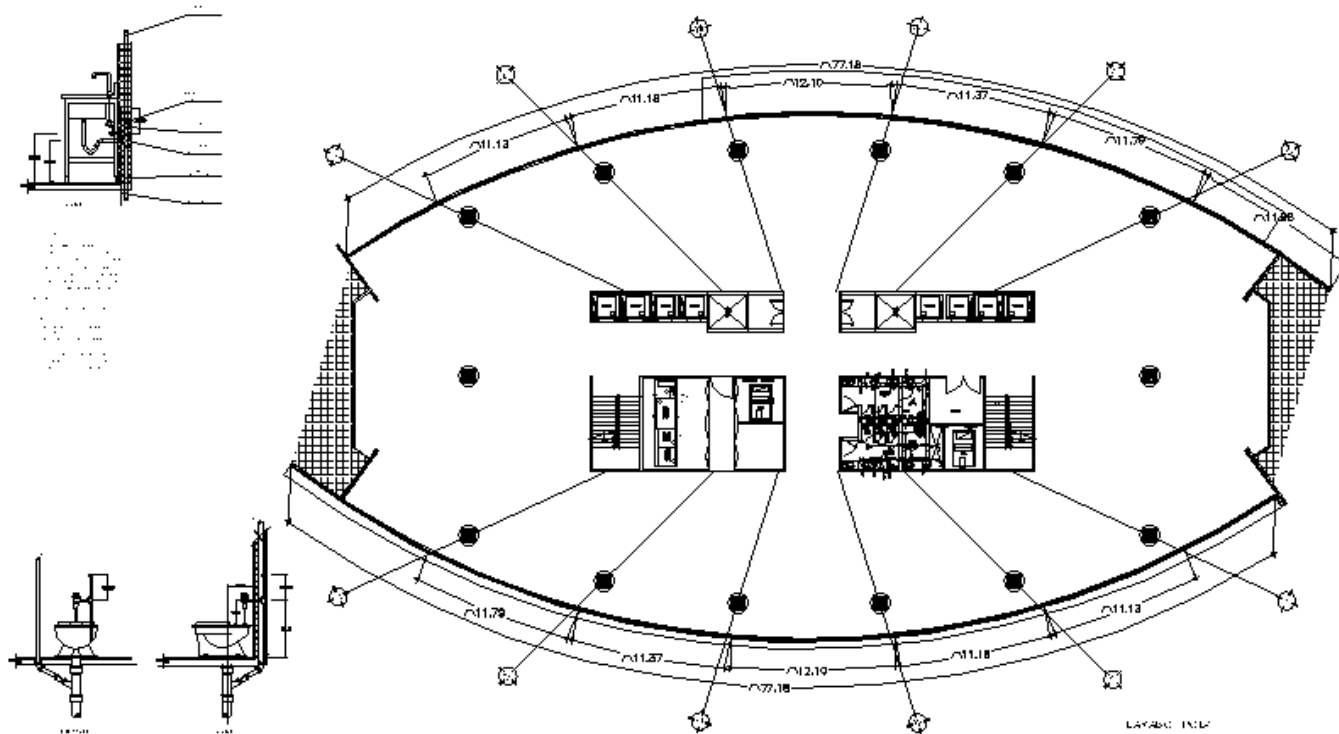
LISTA DE MATERIALES Y EQUIPAMIENTO					
COD.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

PLANO DE ALIMENTADORES GENERALES

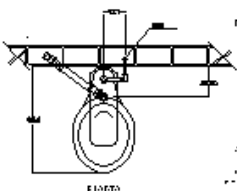
1. ...
 2. ...
 3. ...
 4. ...
 5. ...
 6. ...
 7. ...
 8. ...
 9. ...
 10. ...
 11. ...
 12. ...
 13. ...
 14. ...
 15. ...
 16. ...
 17. ...
 18. ...
 19. ...
 20. ...
 21. ...
 22. ...
 23. ...
 24. ...
 25. ...
 26. ...
 27. ...
 28. ...
 29. ...
 30. ...
 31. ...
 32. ...
 33. ...
 34. ...
 35. ...
 36. ...
 37. ...
 38. ...
 39. ...
 40. ...
 41. ...
 42. ...
 43. ...
 44. ...
 45. ...
 46. ...
 47. ...
 48. ...
 49. ...
 50. ...

10

IE-04



1000 ROTO 70 Y 4000 ONADO CON FLEJOMETRO DE SENSOR DE PRESION

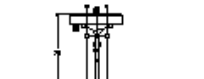
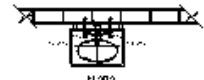
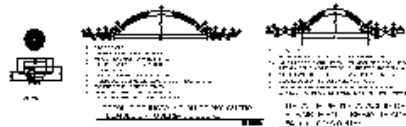
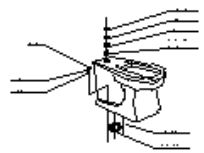


EL PASADIZO
 EL PASADIZO DEBEN SER DE ALUMINIO
 CON UN ESPESOR DE 1.5 MM. Y DEBEN
 SER DE TIPO ROTO 70 Y 4000 ONADO
 CON FLEJOMETRO DE SENSOR DE PRESION
 Y DEBEN SER DE TIPO ROTO 70 Y 4000
 ONADO CON FLEJOMETRO DE SENSOR
 DE PRESION

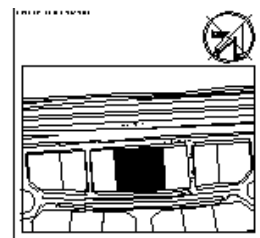
EL PASADIZO DEBEN SER DE ALUMINIO
 CON UN ESPESOR DE 1.5 MM. Y DEBEN
 SER DE TIPO ROTO 70 Y 4000 ONADO
 CON FLEJOMETRO DE SENSOR DE PRESION
 Y DEBEN SER DE TIPO ROTO 70 Y 4000
 ONADO CON FLEJOMETRO DE SENSOR
 DE PRESION

EL PASADIZO DEBEN SER DE ALUMINIO
 CON UN ESPESOR DE 1.5 MM. Y DEBEN
 SER DE TIPO ROTO 70 Y 4000 ONADO
 CON FLEJOMETRO DE SENSOR DE PRESION
 Y DEBEN SER DE TIPO ROTO 70 Y 4000
 ONADO CON FLEJOMETRO DE SENSOR
 DE PRESION

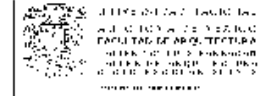
ELEVACION DE ESTACION DE TOILETAS



INSTALACION SANITARIA



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



1000 ROTO 70 Y 4000 ONADO CON FLEJOMETRO DE SENSOR DE PRESION

10

I-01

Memorias descriptivas

(MEMORIA DESCRIPTIVA. INSTALACIÓN HIDRÁULICA)

La propuesta de suministro de agua para todas las secciones del complejo se han determinado mediante las especificaciones del reglamento vigente del distrito federal.

La dotación de agua potable llegara de la tubería de red general que se encuentra ubicada en la calle Tamaulipas , esta llegar a una cisterna que será bombeada hasta el tanque hidroneumático que a su vez subministrara a cada sección del edificio que lo requiera. A continuación marcaremos las unidades muebles que requiere el proyecto:

	Inodoro	Lavabo	Mingitorio
Sótanos (1-6)	48	42	12
Plaza Comercial P.B.	16	19	2
Plaza Comercial P.A.	16	16	2
Núcleo de Servicios nivel 1 a 29	232	203	58

(MEMORIA TANQUE HIDRONEUMÁTICO.)

$VOL= 30 \times Q \times (p_a+1) / (N_c \times (p_a-p_b))$ UTILIZANDO COMPRESOR DE AIRE.

Q Caudal de diseño por consumo máximo o presión en instalación de bombeo.

pa Presión manométrica máxima o presión de diseño en la bomba

pb Presión manométrica mínima o presión que inicia la bomba

Nc Número de ciclos que realiza la bomba en cada hora-ciclo/hora.

Datos para diseño

$Q_{\text{día}} = 200 \text{ lts/asistente / día}$

$N = 752 \quad T = 60/N_c$. Duración de uno por ciclo de trabajo por minuto = 6.00

Coeficiente de variación horaria = 1.50

(MEMORIA TANQUE HIDRONEUMÁTICO.)

Qhorario = Qdías x coef. Variacióngasto medio máximo.

Qhorario = 200lts x 752 x 1.5 =225600 lts/hora = 37610. lts/min

considerando que Qmáximo (Q) igual a 5 veces el Qhorario entonces:

Q=5xQhorario = Q=5x37610.=188050 lts/min

Para: **pa=5.0 Atmos** y **pb = 3.0 atm.**

VOL= 30x 188050 x (5.0+1) / (10c/h (5.0-3.0))=?

VOL=5641500x6/ (10x2)=?

VOL=33849000/20=1'692,450.litros 423,112.5 galones.

(MEMORIA DESCRIPTIVA. INSTALACIÓN ELÉCTRICA)

La propuesta de suministro de energía eléctrica para todas las secciones del complejo se han determinado mediante las especificaciones del reglamento vigente del distrito federal.

El suministro de la energía llegara de la red general de luz y fuerza del centro que se encuentra ubicada en la calle Tamaulipas, esta llega en alta tensión, hacia los transformadores de baja tensión, ubicados en la subestación eléctrica que a su vez es distribuida a los tableros ubicado en cada nivel del edificio , suministrando la energía a cada luminaria de cada habitación así como de cada sección del edificio que lo requiera. A continuación marcaremos algunos detalles sobresalientes de la obra inducida.

Sub-estación eléctrica: Para las dimensiones: para las dimensiones de frente y fondo de cubo en toda la altura total, se acepta un desplome máximo para una altura de 0 a 50 metros de más menos 20 mm.

Los elementos estructurales donde de aplica las reacciones y cargas tanto de foso, cubo y cuarto de máquinas deben ser diseñadas para soportar las mismas, para anclar soportes de riel y mecanismos de operaciones de puertas de piso que se requieran, cadenas perimetrales de concreto de peralte mínimo de 25 cm para entre pisos mayores de 280 en necesario cadenas perimetrales adicionales.

Piso terminado del cuarto de máquina será de un metro y se declara después de que se instale la base de máquina, ductos conexión entre máquinas tablero de control, alimentación de energía, y se colocaran después de instalados los canales de base de amortiguadores de cabina y contrapeso.

La temperatura del cuarto de máquina no debe exceder a los 35 °C y debe tener ventilación cruzada con ventanas o aire acondicionado, ventanas de tipo persiana.

- La emisión total de calor del equipo es de 2100 kcal por hora. La humedad relativa en el cuarto de máquinas no será mayor del 70% con respecto al promedio mensual, la iluminación será lo suficiente para trabajos de instalación y mantenimientos se utilizaran lámparas fluorescentes, la puerta debe ser metálica tipo persiana y debe de tener un chapa o llave.

- La instalación eléctrica de 220 B.C.A. 60 ciclos, tres fases será independiente de la instalación eléctrica de 120 B.C.A. 60 ciclos, uno fase debido a que cuando se efectúen los trabajos de mantenimiento se tiene que cortar el interruptor de 220 ya sea del cuarto de máquinas o de la su-estación en este caso y estará disponible la tensión de 120 B.C.A para la iluminación de la cabina. La instalación de 120 B.C.A., uno fase, 60 ciclos debe de ser incorporada a la red de energía de la planta de emergencia existente.

- Transformador tipo seco 30kva 440/220-127 VCA delta/ estrella impedancia 4.5
- Gabinete 440 v. en sub-estación 3-4, 10d, T53
- Tablero de distribución circuitos A, B, C, D, F, G

Planta de emergencia diesel, C,A 440-254 volts 3 fases, 4 hilos, 60 Hz, 1800 R.P.M, factor de potencia 0.8 con motor perkins de 6 cilindros y generador cato auto regulador, capacidad de 50-55 kw continuos.

Tablero de control y transferencia en gabinete metálico de lámina kal. 12 U.S.G., servicio interior nema-., auto soportado, conteniendo interruptores de presión aceite, de temperatura, de sobre velocidad, dispositivo de arranque y de paro, amperímetro, voltímetro-kilowatt, orímetro, frecuencímetro, interruptores termo magnéticos de 3p por 100 A.

Dos acumuladores de 12 volts cada uno de 70amp-horas, completos con cable y terminales para conectarse a la planta y al cargador- tubo conduit flexible tipo liqualite servicio interperia, recubrimiento de PVC de 32 mm de diámetro tubo para escape de gases, de lámina galvanizada de 70 mm de diámetro con silenciador tipo hospital y equipo anticontaminante, manguera flexible completo con bridas y cadenas para soporte- tanque de combustible diesel de 100 litros de capacidad con tubo de ventilación indicador del nivel válvula de seguridad, bomba de inyección y gobernador mecánico-

tubería para almacenamiento de combustible, de Fierro galvanizado de 13 mm de diámetro con válvula de control seguridad y codos.

Tubo conduit de acero galvanizado pared gruesa, similar al omega de 32 mm de diámetro, cable de cobre tipo THW 90 °C para 60 volts o similar al condumex, de calibre número 4 AWG.

Codo conduit de acero galvanizado pared gruesa servicio pesado, similar al omega, de 32 mm de diámetro conector recto para tubo conduit flexible, similar al domex, de 32 mm diámetro.

La cimentación de la base para equipos formada de concreto de $F'c = 200 \text{ kg cm}^2$ acero de refuerzo $F'y = 2100 \text{ cm}^2$ con varillas de media pulgada a cada 20 cm.

(MEMORIA DESCRIPTIVA. INSTALACIÓN SANITARIA)

La instalación sanitaria se compone de tres ramales principales

Aguas negras: serán recogidas por tubos de PVC de diámetros de dos y media pulgadas y 4 pulgadas en respectivos casos todo referido en los planos SAN.01-020 hasta AMPL.05-010 y planos de detalle referidos para posteriormente todos conectarse a la red principal de drenaje de la ciudad.

Aguas jabonosas: estas serán recogidas por un sistema similar al e las aguas negras, y se encuentran referidos en los planos mencionados anteriormente están serán reutilizadas para el riego de área verdes y se conectarán al ramal de drenaje principal de la ciudad.

Aguas pluviales: están serán captadas desde la azotea por tubos de PVC con grosores de 4"de diámetro hacía un pozo de absorción colocado en el predio para el restablecimiento del nivel freático así como también se reutilizará para el riego de áreas ajardinadas.

Análisis de costos

COSTO DE CONSTRUCCIÓN

Concepto	Área en m ²	Costo x m ²	Costo total aproximado
Áreas verdes	3755.26	\$127.72	\$479,621.80
Estacionamiento (6 sótanos)	5100.00	\$4500.00	\$22,950,000.00
Oficinas (oficinas de lujo)	47,989.60	\$9,102.08	\$436,805,178.4
Plaza Comercial y Área de comida.	4032.00	\$4674.33	\$18,846,898.56
Núcleos de servicios + Helipuerto	14,847.00	\$4153.15	\$61,661,818.05
Subtotal			\$540,743,516.80
Costo honorarios profesionales por proyecto arquitectónicos (6%)			\$32,444,611.01
TOTAL OBRA:			\$573,188,127.80

Bibliografía

Bibliografía.

<http://www.lalesque.com/observatorio/index.php?sec=mapaalvobre>

INDESOL - Instituto Nacional de Desarrollo social

<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>

http://www.iclei.org.mx/web/index.php/noticias/Desarrollo_de_uso_mixto_sustentabilidad

FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Distrito Federal/Población/Población total por municipio y edad desplegada según sexo.

Programa Parcial De Desarrollo Urbano Santa Fe, Zonificación Y Normas De Ordenación, Delegaciones Cuajimalpa de Morelos Y Álvaro Obregón, Gobierno Del Distrito Federal, Secretaria De Desarrollo Urbano Y Vivienda.

http://www.academia.edu/7435721/PRECIOS_UNITARIOS_SECRETARIA_DE_OBRAS_Y_SERVICIOS_CIPU_2013

Conclusiones

La intención que me llevó en primera instancia a desarrollar este tema, fue el entender qué tan conveniente eran este tipo de construcciones, ya que en otros países se llevan a cabo desde hace algunos años. Posteriormente, el diseño me hizo darme cuenta que la creación de estos proyectos, tienen una serie de pequeñas ciudades internas donde estas tienen su propio micro desarrollos, y que las actividades dentro de estas son en tiempos relativamente cortos.

Seguí profundizando en el proyecto, y puedo confirmar que la factibilidad de realizar este tipo de obras puede resultar benéfica para estas nuevas generaciones, ya siendo una necesidad en ciudades como la nuestra en donde los espacios cada vez son menores. El punto más fuerte de esta propuesta arquitectónica es el aprovechar al máximo, un mínimo de espacio para el uso de actividades múltiples y con eso mejorar, y promover más actividades en menos desplazamientos, y que traerá como consecuencia un futuro mejor planeado y con mejores inversiones.

Pienso que gracias a este proyecto se puede contribuir al mejoramiento en zonas del D.F; donde los espacios son cada vez menores, el incremento demográfico que es mayor a las respuestas o soluciones, nos demuestra que no han correctas. Por tanto, esta puede ser una buena opción para crear de forma objetiva y de una manera sana, la salida y desfogue del crecimiento de un país que pide una mejor forma de vida.