

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER “LUIS BARRAGÁN”

**EDIFICIO DE USO MIXTO**

**“INSURGENTES 3”**

Avenida de los Insurgentes Sur, esquina con Eje 3 Sur (Baja California). Colonia Hipódromo. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F. C.P. 06100

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA**

**PRESENTA:**

**GLORIA JESABEL RODRÍGUEZ ABARCA**

SINODALES:

ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO

ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA

ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

MÉXICO, D.F., JUNIO 2014





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:**

Cito estas líneas en las cual plasmo una parte de la gran satisfacción que me causa el poder concluir mis estudios en la Licenciatura en Arquitectura y las dedico a toda las personas que me han brindado las herramientas y su apoyo.

Gracias por depositar en mí su confianza y motivación aun cuando el camino se tornara lleno de obstáculos.

### **A MI FAMILIA:**

A MI MADRE porque aún sin contar con su presencia ha sido mi luz y guía en esta larga travesía llena retos y adversidades... mami... donde estés esto es para ti.

### **PAPÁ:**

Tu fortaleza, tu determinación y los grandes anhelos por salir adelante consolidaron los cimientos de este proyecto de vida, agradecerte no bastaría para demostrarte todo este mar de sentimientos que siento al entregarte el resultado final de esas largas horas de desvelo, siempre con tu compañía y ayuda para salir adelante, tus palabras de motivación y tus consejos. Todo eso siempre estará presente y se verá reflejado en cada una de mis obras.

## **MIS HERMANAS Y HERMANO.**

Sin ustedes no se completaría esta obra. Ustedes que han sido el mayor ejemplo a seguir hacia adelante sin retroceder en la lucha de mis sueños y metas gracias por todos los buenos y malos consejos que me dieron pero más aún por estar presentes en cada proyecto y entregarse con tiempo y dedicación en mis triunfos que cada vez son más grandes.

GRACIAS POR MOSTRARME EL MUNDO DESDE SU PERSPECTIVA PERO MÁS AUN POR PERMITIR QUE YO MISMA LO CONOCIERA PARA CONSTRUÍRY CUMPLIR MIS SUEÑOS. ESTE ES EL FINAL DE UN CICLO PERO EL COMIENZO DEL ÉXITO.



Índice			
I Introducción	04	VI.II Mapa de Zonificación y normas de ordenación. Uso de suelo permitido	29
I.I Presentación de Tema	05	VII Conclusiones de investigación	30
II Prólogo	05	VIII Planteamiento arquitectónico	31
II.I Justificación del proyecto	05	VIII.I Conceptualización	31
II.II Viabilidad del proyecto	06	VIII.II Programa Arquitectónico	34
III Ubicación	08	VIII.III Intervención urbana	37
IV Antecedentes Históricos	09	VIII.IV Adecuación urbana	37
IV.I Colonia Hipódromo Delegación Cuauhtémoc		IX Desarrollo del Proyecto	39
V Diagnóstico	10	IX.I Planos Arquitectónicos	40
V.I Terreno propuesto	10	IX.II Planos Estructurales	47
V.II Análisis de sitio y contexto urbano	12	IX.III Planos de Instalaciones	52
V.III Edificios análogos y comparables	16	IX.IV Propuesta Urbana	66
V.IV Traza urbana y uso de suelo	18	X Memorias descriptivas del proyecto	67
V.V Infraestructura	21	X.I Arquitectónica	67
V.VI Equipamiento Urbano	21	X.II Estructural	70
V.VII Medio Físico-Natural	22	X.III Instalación Hidráulica	72
V.VIII Construcción actual.	23	X.IV Instalación Sanitaria	73
V.IX Justificación del proyecto	24	X.V Instalación Eléctrica	74
VI Normativa	26	XI Costos de Proyecto y de Construcción	75
VI.I Plan Parcial de Desarrollo Urbano (Colonia Hipódromo).		XI.I Desarrollo de Avalúo Comercial	76
		XII Conclusiones Finales	110
		XIII Bibliografía	113



## I. Introducción.

La concentración de distintas funciones y actividades bajo la misma estructura, ha permitido plantear de nuevo soluciones para atender las demandas y poder activar los edificios, sus usos y el contexto sobre el que se desplantan.

Antiguamente las comunidades eran reducidas y la mayor parte de las actividades de la población se concentraban en un solo sitio: trabajo, vivienda, comercio, educación y entretenimiento; e incluso la gente podía desplazarse a pie. La distinción de espacios o actividades era casi nula, a no ser por el género hombre/mujer.

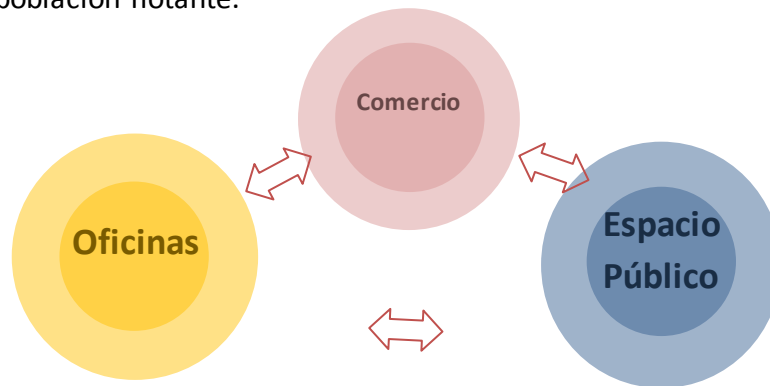
Esto fue dando lugar a lo que se puede llamar la superposición o anexión de espacios y construcciones; esto en vez de aislar permitió ir llenando huecos y generar lo que hoy conocemos como traza urbana, logrando tener así una única identidad y de constante crecimiento.

Sin embargo con el paso de los años, la población se ha duplicado y la demanda de nuevos espacios ha generado un cambio poco positivo en la habitabilidad de las ciudades. Autoconstrucciones o edificaciones mal planteadas han generado un cambio sino caótico poco positivo al interior de la ciudad, esto sumado con la contaminación visual, auditiva, ambiental y desmedido uso de recursos no renovables, han puesto a pensar nuevas estrategias para contrarrestar estos cambios y mejorar las condiciones de habitabilidad.



## I.I Presentación del Tema

La idea de un **Edificio de Usos Mixtos** parte de lo que se ha visto a lo largo de la historia; la densidad de población, la búsqueda de nuevos lugares de vivienda, trabajo, deporte, ocio, educación; el desmedido e incontrolado sentido de construcción de edificios que encarecen la dignidad habitacional, el precio del suelo, y muy en particular de la superposición de funciones en donde se han visto castigadas muchas de las construcciones que han tenido que adaptarse de manera muy precaria para los diferentes usos y poder atender la demanda diaria de millones de habitantes locales y foráneos que alberga la Ciudad de México, y siendo uso de estudio la Delegación Cuauhtémoc en donde el giro de comercio, oficinas y vivienda atraen un gran número de población flotante.



El presente proyecto tiene como fin el crear una alternativa en donde se retoma la combinación del desarrollo público y privado en un mismo sitio, en donde se promueva la

interacción de los distintos usos urbanos, dando una alternativa de aprovechamiento en el uso de suelo y movilidad al mismo tiempo, integrando así: Oficinas, Comercio y Espacios Abiertos de uso público; sumando además el uso de tecnologías limpias que lleven a la creación de un edificio sustentable y poco agresivo en el ambiente, haciendo que se integre perfectamente a su contexto.

## II. Prólogo

### II.I Justificación del Proyecto

Tomando como referente la problemática que presenta gran parte de la Delegación Cuauhtémoc por la competencia y demanda del comercio formal contra el informal y la necesidad de crear más empleos formales, surge la propuesta de desarrollar un Edificio de usos mixtos capaz de albergar programas dispares, que promueva la interacción de distintos usos urbanos y combine las actividades privadas con la esfera pública, dando una alternativa de aprovechamiento, uso de suelo y movilidad al mismo tiempo.

Aunque no se percibe la pérdida de vivienda, la delegación promueve la construcción de vivienda nueva aunada a equipamiento y usos compartidos.

El Proyecto se encuentra enfocado para ser aplicado dentro de ciudades Urbanizadas en donde el crecimiento de la



población es un factor determinante para la continua demanda de espacios, el giro del uso del suelo y el desarrollo de nuevas construcciones que implica riesgos para el contexto y el impacto del medio.

Con este proyecto se desea una integración de nueva arquitectura desarrollada para grandes ciudades y el impacto se vea reducido.

- Estructurar e integrar proyectos urbanísticos e inmobiliarios, a partir de la definición de espacios estratégicos y la caracterización de criterios de ordenamiento para lograr un desarrollo en armonía con los tratamientos de conservación, consolidación y renovación urbana
- Re-potencializar la vocación de la colonia que desde sus inicios se ha caracterizado por el comercio, grupos corporativos, vivienda y el resguardo de la zona patrimonial.
- Construir espacios innovadores con aportación arquitectónica

El proyecto albergará un programa que busca la variedad de usos compartidos que logren la mezcla de servicios, permeabilidad del edificio y su uso logre que el edificio permanezca activo de tiempo completo; buscando así también la interacción entre los distintos usuarios del programa y los espacios públicos.

## II.II Viabilidad del proyecto

El Proyecto reúne las características, condiciones técnicas y operativas que aseguran el cumplimiento de los lineamientos del Plan de desarrollo Urbano, sus metas y objetivos.

El proyecto parte del contexto de un enfoque multidisciplinario integrador, que trata de consolidar el proceso ya iniciado para la priorizar las necesidades de los habitantes cercanos y promoviendo además su influencia a un nivel mayor, delegacional y posiblemente entrar dentro de un impacto federal.

Las propuestas de este edificio darán condiciones que permitirán ordenar el espacio físico del área, actuará para concentrar y transmitir un entorno más equilibrado y ordenado que sirvan de ejemplo para futuras construcciones y que complemente lo que hay actualmente en sus alrededores.

El Proyecto busca que interactúen las demandas económicas con las de tipo social y al mismo tiempo promover una dinámica más activa del edificio ganando horas de uso y disposición de las instalaciones no solo privadas sino que la gente pueda aprovechar los espacios públicos y se apropie de ellos de manera positiva.



La intervención de una arquitectura contemporánea y su aplicación promoverán la difusión de esta arquitectura a desarrollarse en un futuro ya que por el rápido crecimiento de las Urbes necesitamos de nuevos métodos para albergar y dar soluciones eficientes.

Dentro de la delegación se identifica el giro de comercio, vivienda, oficinas, haciendo viables los proyectos con diversidad de giros dentro de un mismo predio y en distintos niveles; de acuerdo al estudio Urbano generado por la Delegación y el Gobierno del Distrito Federal (desde 2008- a la fecha).

Así mismo permite integrarse a los planes de desarrollo actuales de la Delegación como lo son:

- El ordenamiento Territorial que permite la construcción de edificios mixtos sobre el Corredor Financiero y Turísticos... **Av. de los Insurgentes**. (2010)
- Corredores de Desarrollo y Movilidad....– **Eje 3 Sur Av. Baja California** – (2010)
- Corredor Cultural Roma-Condesa (2012)

Implementando a su vez los nuevos criterios y elementos de desarrollo (2014):

#### **Desarrollo urbano y medio ambiente**

Conservación de las áreas naturales y protegidas  
Programas agropecuarios de suelo en conservación

Programas de conservación de los valores históricos y patrimoniales

Acciones de atención a rezagos de equipamiento, infraestructura y transporte

#### **Desarrollo social**

A través del ordenamiento territorial, atender rezagos de equipamiento, servicios, infraestructura, vialidad, transporte, vivienda e imagen urbana

Mejoramiento de vivienda en zonas populares, unidades habitacionales, de interés social y viviendas deterioradas física o funcionalmente.

Programas de vivienda para población de bajos ingresos y en situación de riesgo.

Identificación de las zonas y elementos aislados con valor patrimonial, para su protección e integración al desarrollo de la demarcación.

Incorporación del Plan Verde para el rescate y puesta en valor del espacio público y los elementos ambientales de la Ciudad de México.

#### **Desarrollo económico**

Preservación y consolidación del empleo de calidad vinculado al desarrollo urbano.

Programa y obras en el corto, mediano y largo plazos para el aprovechamiento sustentable del agua y energía.

Fomento a la industria de alta tecnología, no contaminante y de bajo consumo de agua y energía





Optimización del potencial y vocaciones urbanas, para la regeneración de zonas, mejoramiento de infraestructuras y de servicios

### Desarrollo metropolitano y regional

Incorporación del Programa Integral de Desarrollo Sustentable del Poniente de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Visión metropolitana y Sustentable al nivel Regional

Proyectos productivos para el Suelo de Conservación con visión metropolitana.

Fortalecimiento de la identidad cultural de los pueblos y barrios.

Con esto se concluye que el proyecto es totalmente viable y así mismo su integración con los objetivos delegacionales permitirán continuar con el desarrollo y cumplimiento de las normativas.

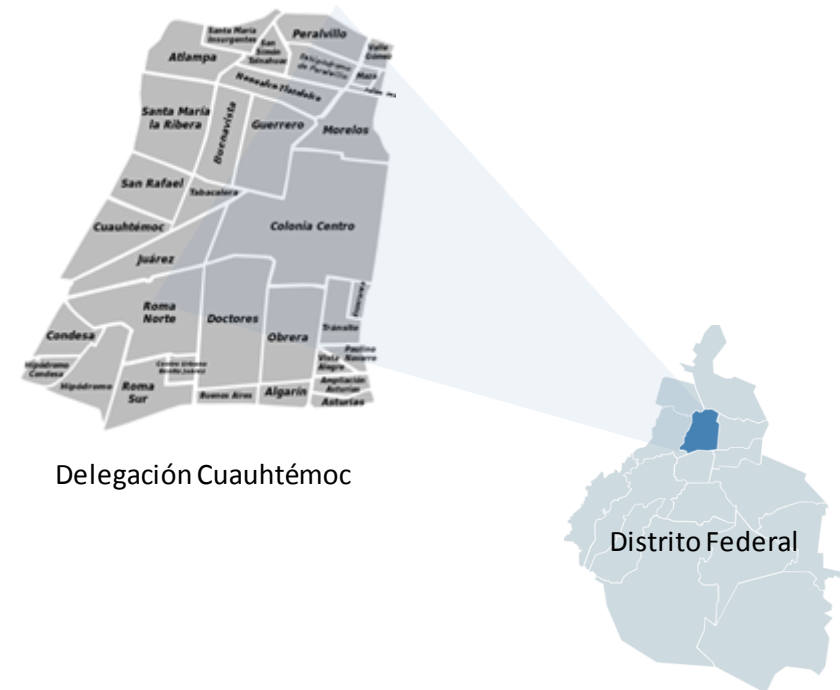
### III. Ubicación

La Delegación Cuauhtémoc por su ubicación, colinda al norte con las Delegaciones Azcapotzalco y Gustavo A. Madero, al sur con Iztacalco y Benito Juárez, al poniente con Miguel Hidalgo y al oriente con Venustiano Carranza.

Posee el 2.1% del área total del Distrito Federal, con una superficie de 32.44 km cuadrados. La población asciende a los 521,348 habitantes.

El terreno es plano en su mayor parte, con una ligera pendiente hacia el suroeste y una altitud promedio de 2,230 msnm. El terreno se delimita por dos ríos entubados: El Río de la Piedad y el Río Consulado.

La mezcla de actividades mercantiles, instituciones públicas, privadas, culturales y sociales, han hecho posible que la Delegación Cuauhtémoc sea la séptima economía del país, aporte el 4.6% del Producto Interno Bruto Neto, concentre el 36% de equipamiento y el 40% de la infraestructura cultural de todo el D.F





## IV. Antecedentes Históricos

### IV.I Colonia Hipódromo Delegación Cuauhtémoc

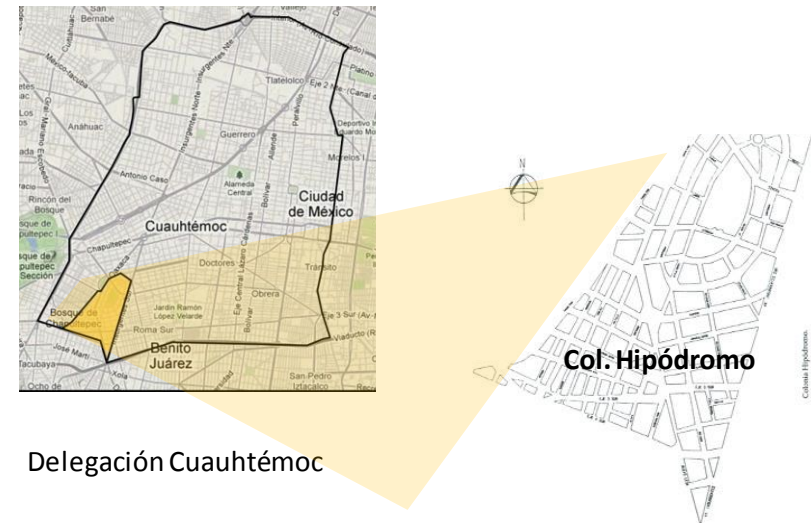
La colonia Hipódromo se ubica en la parte suroeste de la delegación y sus límites son: al este la Avenida Insurgentes, al noreste la Avenida Yucatán, al noroeste la Avenida Álvaro Obregón, al oeste las Avenidas Nuevo León hasta Juan Escutia, y Tamaulipas hasta Benjamín Franklin. Al sur la Avenida Benjamín Franklin hasta la Avenida Nuevo León y, al suroeste la Avenida Nuevo León hasta la Avenida Insurgentes.

A pesar de sus 86 años de existencia, esta colonia aún se ve moderna. El diseño de sus calles y avenidas, a cargo del arquitecto José Luis Cuevas, rompió totalmente con el tradicional sistema reticular empleado en 1925 en la Ciudad de México para la creación de nuevos fraccionamientos.

Fue establecida en el terreno que ocupara el hipódromo de la Condesa, inaugurado el 23 de octubre de 1910. Su calle principal es la Avenida del Hipódromo, hoy *Ámsterdam*, que parece seguir la forma oval de la (antigua) pista de carreras. Sobre esta vía se diseñaron tres glorietas: Popocatépetl, Citlaltépetl e Iztaccíhuatl, y en su camellón arbolado hay varias bancas de concreto para el descanso, revestidas con azulejos y unidas a un poste de alumbrado en forma de farol, cuyas reproducciones pueden verse hoy en día.

Al centro se halla el famoso Parque México, llamado oficialmente Parque General San Martín, símbolo de la colonia, inaugurado el 6 de diciembre de 1927. La

Hipódromo tuvo una fuerte presencia judía en sus inicios, pues fue el primer lugar al cual se dirigió esta comunidad cuando prosperaron sus negocios establecidos en lo que hoy es el Centro Histórico.

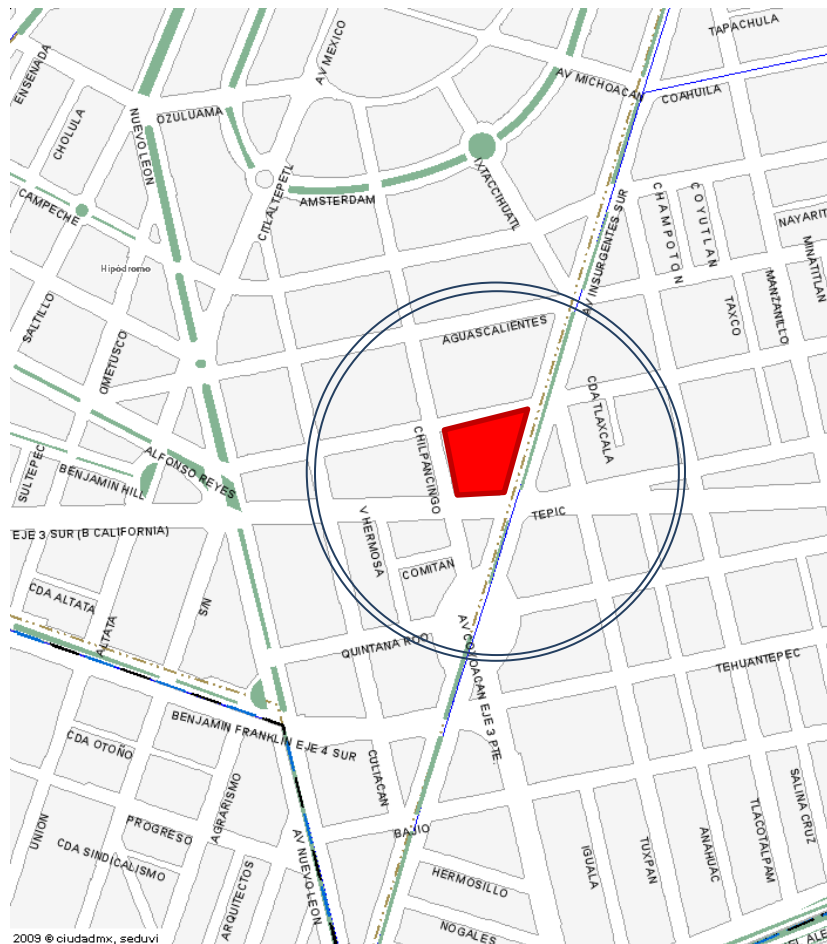


Delegación Cuauhtémoc

Col. Hipódromo

## v. Diagnóstico

### v.I Terreno propuesto



Macro localización

**Ubicación:** Avenida de los Insurgentes Sur, esquina con Eje 3 Sur (Baja California). Colonia Hipódromo. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F.

**Límites:** Predio con 4 frentes, al Oriente Av. De los Insurgentes Sur entre calle Tlaxcala al Norte y Eje 3 Sur (Baja California) al Sur, completando la manzana la calle Chilpancingo al Poniente.

**Coordenadas:** 19°24'23.30" N; 99°10'07.97" O; 2239 m.

Predio actualmente ocupado por un estacionamiento y plaza comercial.

**Área:** 7402.00 m Catastro.

**Uso de suelo:** HCS/36/25 (Habitacional con Comercio y Servicios, hasta 36 m de altura máxima y 25% de área libre) con permiso hasta 3 niveles más según normativa.

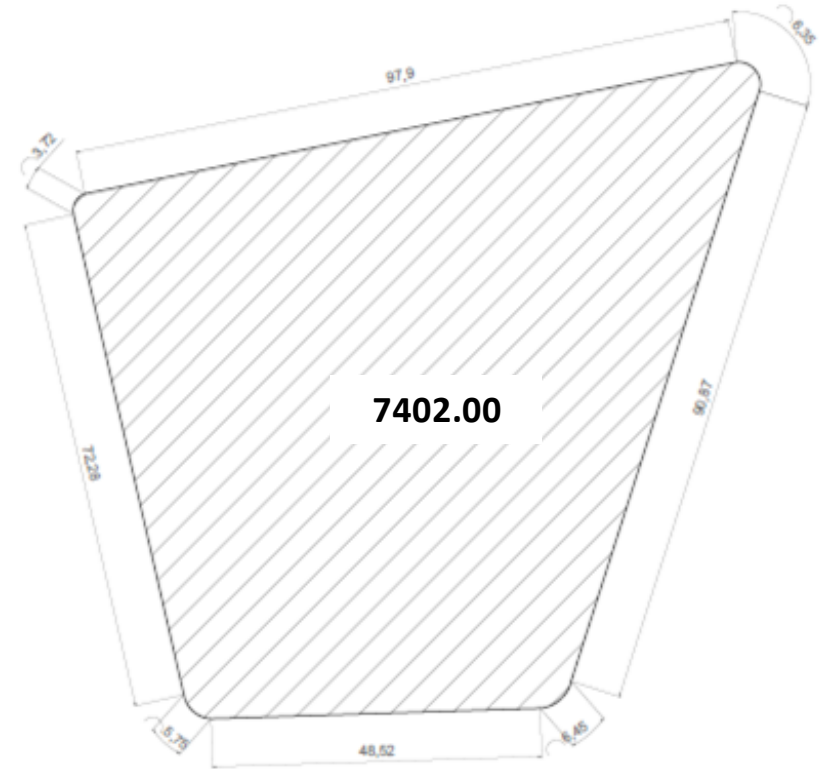
**Nivel Socioeconómico:** Medio-Alto.

**Calle principales de acceso:** al Oriente Av. De los Insurgentes Sur a 5.00 Mts. aprox. y Eje 3 Sur (Baja California) al Sur a 5.00 Mts. aprox.



### Micro localización

19° 24' 23.30" n. 99° 10' 07.97" o. 2239 m



Avenida de los Insurgentes Sur, esquina con Eje 3 Sur (Baja California). Colonia Hipódromo. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F. C.P. 06100

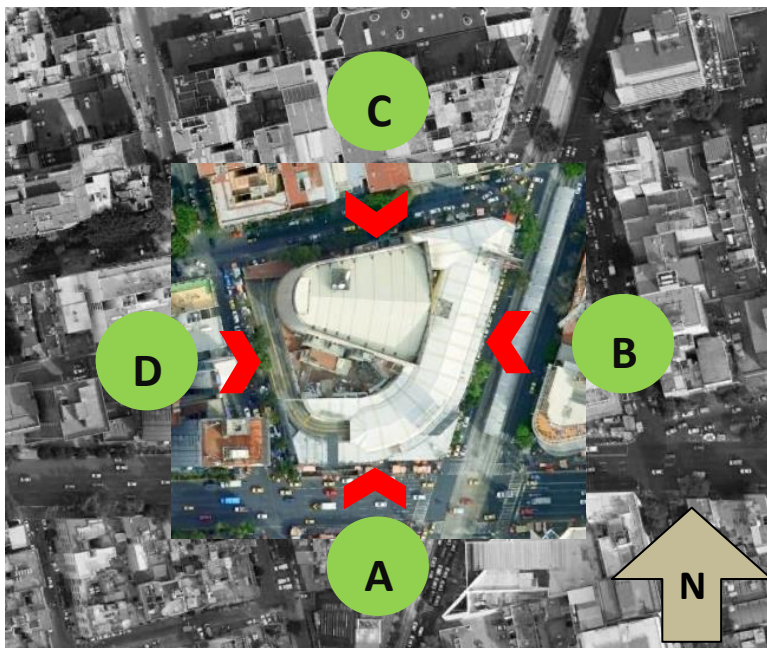
Predio manzanero con cuatro frentes a calle, al Oriente con Av. de los Insurgentes Sur su acceso principal, entre calle Tlaxcala al Norte y Eje 3 Sur (Baja California) al Sur, completando la manzana la calle Chilpancingo al Poniente.

## V.II Análisis de sitio y contexto urbano

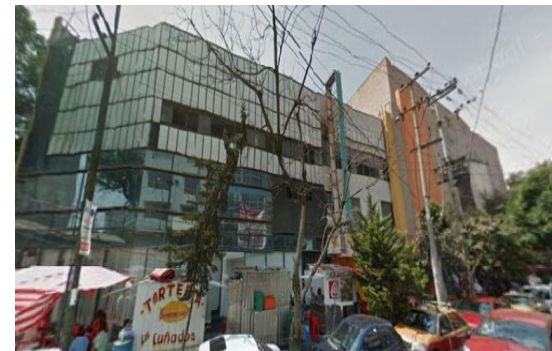
**A) Eje 3 Sur (Baja California) al Sur**



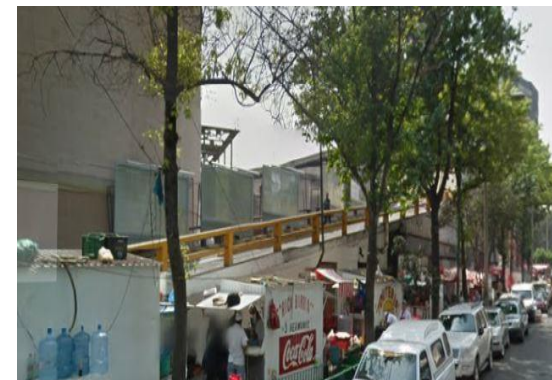
**B) Av. De los Insurgentes Sur al Oriente**



**C) Calle Tlaxcala al Norte**



**D) Calle Chilpancingo al Poniente**



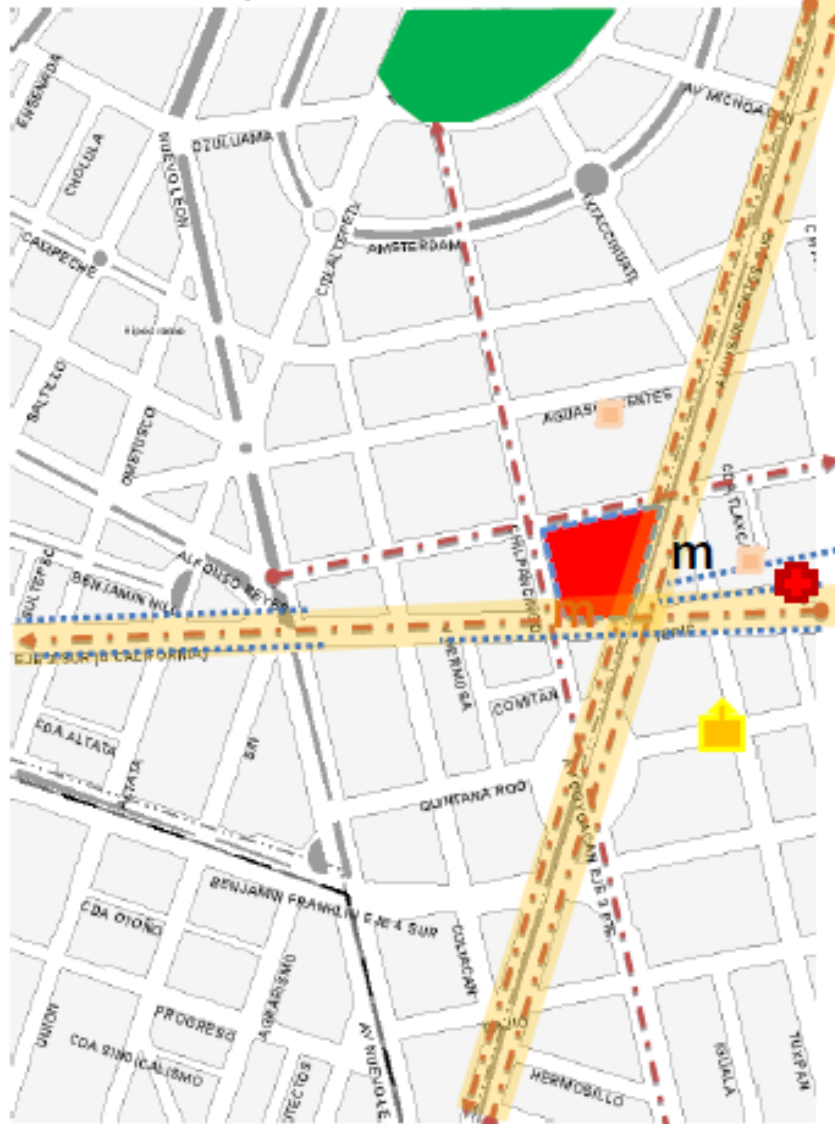
Zona delimitada en su mayoría por inmuebles de salud, edificios de uso mixto y vivienda.










Actualmente el predio se encuentra ocupado por un estacionamiento, plaza comercial con poca afluencia de gente y rodeado de comercio informal por sus 4 frentes.

Área de influencia próxima en un radio de 500 Mts.



Área de influencia próxima en un radio de 500 Mts.



	Terreno
	Área Verde
	Transporte
	Salud
	Religión
	Flujo vehicular
	Flujo peatonal
	Ambulantaje
	Educación

#### Equipamiento Urbano

Agua potable en red municipal con suministro en tomas domiciliarias; Drenaje y alcantarillado en sistema mixto para aguas residuales y pluviales; Energía eléctrica y servicio telefónico en red y acometida aérea y subterránea; Alumbrado público en postera metálica con lámparas de vapor de sodio; Carpeta asfáltica, guarniciones de hombro redondo y banquetas de concreto hidráulico; Transporte urbano individual y colectivo cercano y abundante; Servicio de recolección de desechos sólidos y de vigilancia policiaca.

Vista Calles que encierran el predio y su contexto inmediato.



Calle Chilpancingo al Sur. Calle secundaria de flujo vehicular medio, ubicada al Poniente del predio donde se ubican inmuebles de uso habitacional hasta 15 niveles de altura.

Calle Tlaxcala al Oriente. Calle secundaria con flujo vehicular medio, ubicada al norte del predio donde se ubican edificios de vivienda y servicios de salud de hasta 10 niveles de altura.

Edificios de uso mixto y de 10-15 niveles de altura cercanos al predio.



Edificio de departamentos de 15 niveles de altura sobre Av. de los Insurgentes Sur.

Edificio de uso mixto en contraesquina del predio 9 niveles de altura sobre Eje 3 Sur Baja California.



Av. de los Insurgentes Sur al Norte. Avenida principal con alto flujo vehicular, ubicada al oriente del predio se localiza la estación Chilpancingo de la línea 3 del Sistema de Transporte Colectivo Metrobús.

Eje 3 Sur (Baja California) al Poniente. Avenida principal de alto flujo vehicular, ubicada al sur del predio se localiza la estación Chilpancingo de la línea 0 del Sistema de Transporte Colectivo Metro.



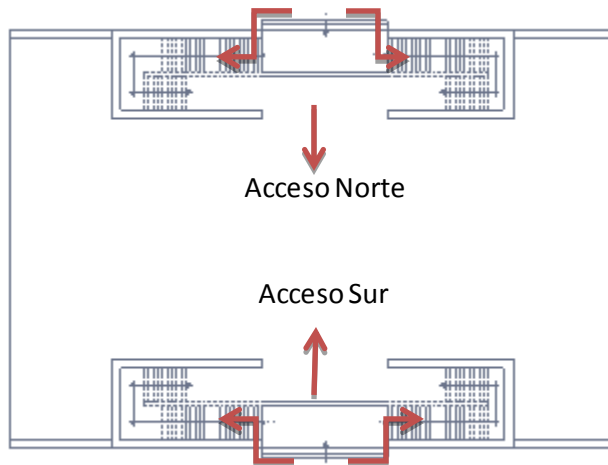
Edificio de departamentos de 5 niveles de altura al interior de la manzana sobre Calle Chilpancingo.

Edificio de oficinas de 6 niveles y edificio de uso comercial de 7 niveles.

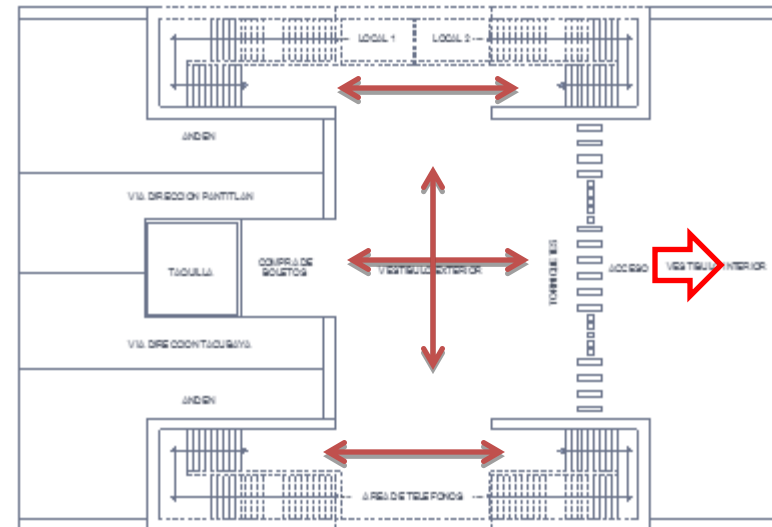
Análisis de estación de metro para su integración a proyecto.



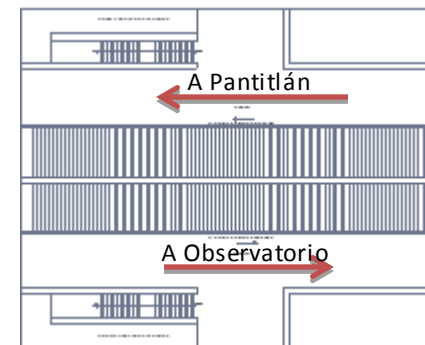
Aspecto actual, descenso desde Eje 3 Sur Baja California. Entrada Norte (predio del proyecto) y entrada Sur.



Aspecto al interior de la estación, vestíbulo exterior, locales, taquillas y torniquetes.



Aspecto de vestíbulo interior, bajada al andén.







- a. Edificio de oficinas de 18 niveles sobre Av. de los Insurgentes Sur.
- b. Edificio de 12 niveles de altura con uso mixto sobre Eje 3 Sur B.C.
- c. Edificio de oficinas de 12 niveles con uso mixto sobre calle chilpancingo.

### V.III Edificios análogos y comparables

Estos edificios se toman como referencia para la proyección, análisis de áreas, estudio de estructura, aportación arquitectónica y adaptación urbana; tomando en cuenta ciudad, edad, sistema constructivo, materiales, instalaciones y su influencia positiva o negativa según el proyecto uso y destino.



### **The Red Apple, Rotterdam, Holland, 2001 — 2009**

Arquitectos: KCAP Architects&Planners

Cliente: WijnhavenMasterplan, Municipio de Rotterdam

Tipo: High-rise (Edificio Alto)

Altura: 125 metros

Plantas: 40

Uso: Mixto

Tipología: Arquitectura Híbrida

Estilo arquitectónico: Posmoderno

Oficinas comerciales, centros comerciales que dispone de numerosas tiendas, cafés, bares, restaurantes y parking, dando vida a la zona centro de la ciudad de Rotterdam.

### Marina City, Chicago, Illinois, USA, 1959 — 1964

Arquitecto: Bertrand Goldberg ;Cliente: ServiceEmployees International Union (SEIU); Tipo: High-rise, (Edificio Alto); Altura: 171.40 metros / 562.34 pies; Presupuesto: Millones 36\$; Plantas: Torres 60, Edificio Comercial 16 (Hoy Hotel); Ascensores: 5; Parking: 448 vehículos cada torre; Localización: 300 N. State St. Chicago, IL; Uso: Mixto, Arquitectura Híbrida (Residencial, Comercial, Teatro, Espacios de ocio y entretenimiento, Puerto deportivo); Estilo arquitectónico: Neoproduktivismo, (Arquitectura Neomoderna). Parking privado en rampa, apartamentos; Centro Comercial con varios restaurantes; el Edificio del Teatro, salas de cine; una bolera y una piscina; también una pista de patinaje sobrehielo.



### HSB Turning Torso, Malmo, Sweden, 1999 — 2005

Cliente: HSB Malmo; Arquitecto-Ingeniero: Santiago Calatrava; Categoría: High-Rise (Edificio Alto) Altura: 190 metros; Plantas: 54 Uso: Mixto, Residencial / Oficinas; Tipología: Arquitectura Híbrida. Estilo arquitectónico: Postmoderno



### Aqua Tower

Chicago, Illinois, USA; Cliente: MagellanDevelopmentGroup Arquitecto: Studio GangArchitects; Ingeniero Estructural: MagnussonKlemencicAssociates; Localización: 211 North Columbus Drive; Categoría: Rascacielos (Tall) -300metros Altura: 261.74 metros ; Plantas: 86 Uso: Mixto (Residencial - Hotel - Centro Comercial) Superficie: 184.936 m<sup>2</sup>; Tipología: Arquitectura Híbrida Estilo arquitectónico: Posmoderno



### Samara Santa Fe.

México DF

Hotel 5 estrellas

Centro comercial

Oficinas

Sótano para 5000 Automóviles

Áreas verdes



## REFORMA 222. México DF



### Usos

- Oficinas
- Comercio
- Hotel
- Departamentos

Reforma 222 es un claro ejemplo de los edificios de uso mixto construidos en la Ciudad de México y que su impacto positivo se ve claramente en el aprovechamiento del uso del suelo, aplicaciones de alta tecnología, sustentabilidad, ahorro de energía, procesos constructivos de mayor escala en menor tiempo y soluciones estructurales que alcanzan a cubrir expectativas que difícilmente se habían previsto en construcciones anteriores.

### WorldTrade Center Ciudad de México

Rascacielos, Ciudad de México, capital de México, que incluye un centro de convenciones, centro cultural, estacionamientos.

La Torre WTC es el tercer edificio más alto de la ciudad. El complejo aprovecha los servicios de la estación Polyforum del Metrobús,

## V.IV Traza urbana y uso de suelo

La Delegación Cuauhtémoc heredó el trazo colonial a manera de retícula, principalmente en las zonas centrales, la cual se extiende prácticamente a toda la Demarcación a excepción de algunas diagonales.

La importancia de esta Delegación con respecto al resto de la Ciudad radica en que constituye el centro cultural, político, social, financiero y económico, no sólo más importante de la Ciudad sino también del País, debido a la enorme concentración de actividades. De esta forma, no es difícil imaginar la enorme cantidad de población que atrae para realizar cualquier actividad (trámite, compras, turismo, trabajo, etc.).

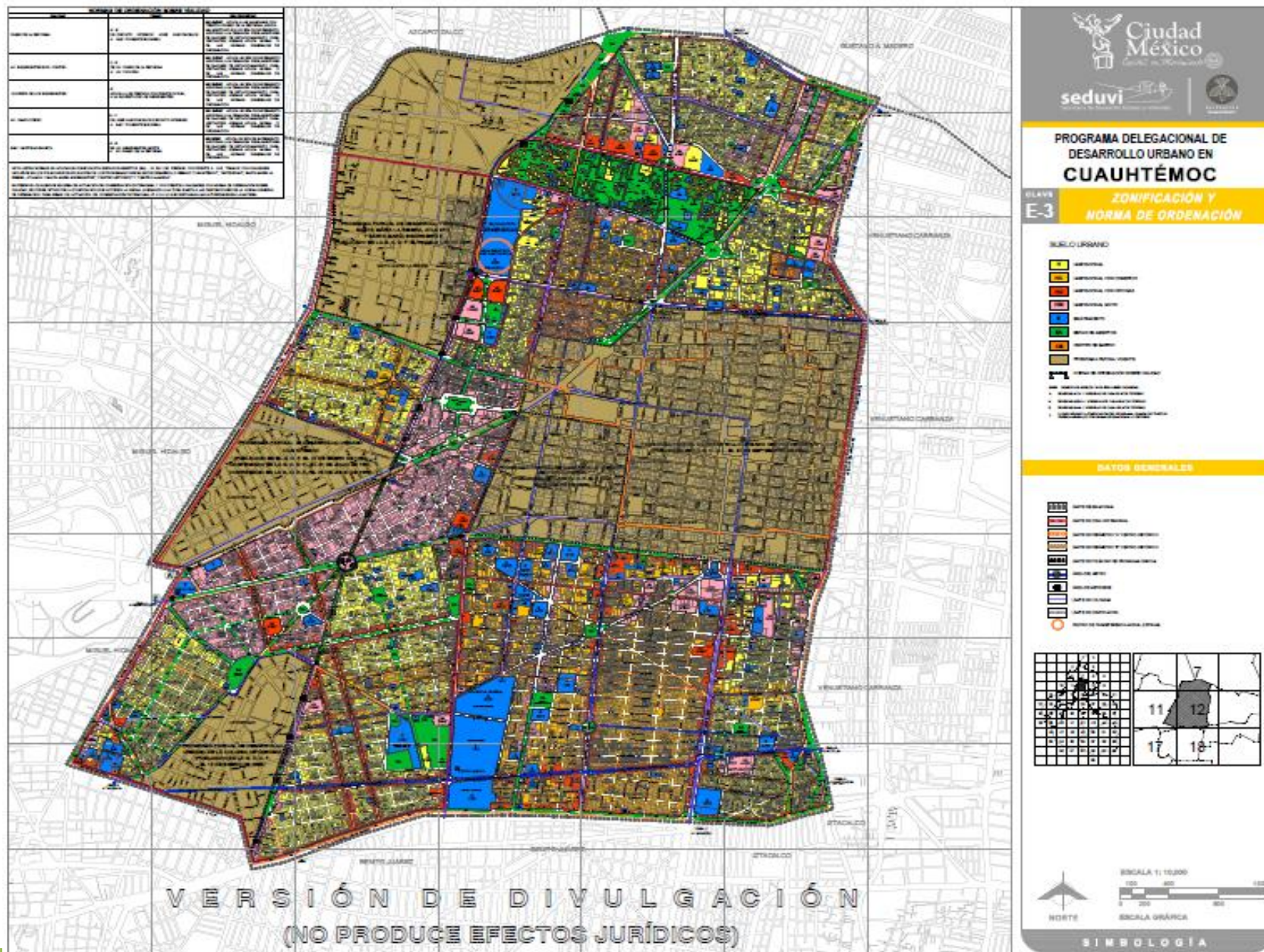
La enorme demanda de movilidad en la Delegación, es en parte mitigada por los 12 Ejes Viales que cruzan su territorio y lo integran con ofrecen traslado en los sentidos Norte-Sur, Sur-Norte, Este-Oeste y Este-Oeste, mismos que funcionan como entradas y salidas hacia y desde la Demarcación. Los viajes concéntricos son resueltos por: Circuito Interior en el Poniente y Norte; y por el sur se encuentra delimitado por Viaducto Miguel Alemán y Río de la Piedad.

La demarcación cuenta con un Programa Parcial de Desarrollo Urbano, el cual divide a la Colonia Hipódromo en seis Distritos y establece 7 usos de suelo en la demarcación. (Ver plano de Zonificación y Normas de Ordenación).



- **H** - Habitacional
- **HC** - Habitacional con Comercio en Planta Baja
- **HO** - Habitacional Y/O Oficinas Con Comercio En Planta Baja Y Primer Nivel
- **HM** - Habitacional Mixto con Oficinas o Comercio
- **HSC** - Habitacional con Comercio y Servicios
- **E** - Equipamiento (la altura máxima permitida será la altura Establecida para la vialidad a la que tiene frente a la manzana a la que pertenece)
- **EA** - Espacios Abiertos (Parques, Plazas y Jardines Públicos)







## V.V Infraestructura

La colonia Hipódromo posee los servicios básicos para el desarrollo de sus actividades y el buen funcionamiento a nivel metropolitano, cuenta con:

### **Agua Potable**

De acuerdo con la información proporcionada por el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM) existe una cobertura del servicio del 100% en todo su territorio.

### **Drenaje**

Tiene un nivel de cobertura del 100%, cuenta con un sistema de colectores que presentan un sentido de escurrimiento de Poniente a Oriente y de Sur a Norte.

### **Energía Eléctrica**

La totalidad del territorio cuenta con infraestructura de energía eléctrica; y el 98.8% de las viviendas particulares cuentan con este servicio. El nivel de servicio de alumbrado público es satisfactorio y en general, es mejor que en el resto del Distrito Federal.

## V.VI Equipamiento Urbano

De acuerdo al Programa Delegacional, de las 16 Delegaciones del Distrito Federal, la Delegación su ubicó en el **primer sitio del Índice General del Equipamiento de Gobierno y de Cultura; el 2º lugar en Educación y Salud; el**

**11º lugar en el Deporte y el 12º lugar en Áreas Verdes.** Esto como resultado del alto nivel de consolidación y su ubicación central lo cual le ha dado un **superávit de Equipamiento**, cuenta con:

### **Subsistema Educación**

De acuerdo a la Secretaría de Educación Pública (SEP), en la Demarcación existen 114 escuelas preescolares, 150 escuelas primarias públicas, 56 escuelas secundarias, 108 escuelas de nivel medio superior, y 57 centros de educación superior, así como 44 Institutos Técnicos y de capacitación para el trabajo.

### **Subsistema cultura**

Este es uno de los rubros con mayor nivel de cobertura, incluso del país, posee innumerables Sitios Arqueológicos y Coloniales de gran valor patrimonial. Muchos de estos inmuebles se han convertido en museos cuyo número se estima en 44, algunos de importancia Internacional como los son: el Palacio de Bellas Artes y el Museo del Templo Mayor. Por otro lado, se cuenta con 139 bibliotecas.

### **Subsistema Salud y Asistencia**

Se cuenta con 76 clínicas de consulta externa y especializada, 29 hospitales y 5 unidades médicas de emergencia. Destacan por su capacidad el Centro Médico Nacional Siglo XXI, el Hospital General, el Hospital Homeopático y hospitales privados ubicados principalmente en la colonia Roma.

### **Subsistema Recreación y Deporte**



Existen 5 unidades deportivas administradas por la Delegación. Existen 12 módulos deportivos repartidos en 10 colonias y 11 canchas en 8 colonias.

### **Subsistema Gobierno, Administración Pública y Servicios Urbanos.**

Ésta demarcación constituye la sede de los principales poderes políticos del País y se constituyen alrededor del Corredor Paseo de la Reforma, principalmente las colonias: Centro, Juárez, Cuauhtémoc, Roma Norte y Condesa.

### **Subsistema Comercio y Abasto**

En el Centro Histórico existe una concentración muy importante de pequeño comercio informal y especializado, cuyo radio de influencia puede decirse que abarca toda la Zona Metropolitana y otros Estados de la República.

### **Subsistema comunicaciones y Transportes**

Transporte público urbano, que da servicio a la Delegación Cuauhtémoc comprende el Sistema de transporte Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros RTP, Sistema de Transporte Colectivo Metrobús y el Sistema de Transporte Eléctrico.

### **Vivienda**

La Delegación tiene actualmente una densidad poblacional de 3.4 habitantes por vivienda (INEGI, 2010); no obstante que es una de las densidades más bajas del Distrito Federal, su dinámica poblacional está estrechamente vinculada con el hecho de que la zona se ha convertido en un centro

importante de Turismo y su giro demanda más **comercio y servicios.**

### **Tendencias**

Nuevas condiciones para la habitabilidad de la Delegación. En otras palabras, existen mejores condiciones para el repoblamiento de la Delegación, que en corto plazo permitirán suponer un crecimiento poblacional en Cuauhtémoc.

### **Áreas verdes**

Es el rubro de mayor requerimiento debido a su bajo nivel de cobertura que presenta actualmente, es difícil satisfacer esta demanda debido al alto valor del suelo, ocupación y carencia de predios baldíos. Los nuevos desarrollos habitacionales deberán apearse a las Leyes y normas aplicables en la materia para prever de éstos espacios, mismos que deberán cubrir las demandas requeridas para la población futura.

## **V.VII Medio Físico-Natural**

La delegación tiene una superficie de 8,662 ha., que representa el 5.8% del área total del Distrito Federal y el 13.4% del suelo de conservación del Distrito Federal. Aproximadamente 1266.56 ha. son suelo de conservación, es decir el 14.54 % del territorio delegacional. La zona urbanizada comprende 7,623 manzanas dividida en 6



asentamientos irregulares, 34 Unidades Habitacionales y 165 son Barrios y Fraccionamientos.

Presenta clima templado con bajo grado de humedad y con una precipitación anual promedio de 651.8 mm. La temperatura media anual es de 17°C. La altitud promedio es de 2,240 m.s.n.m.; con provenientes del Norte; altitud promedio de 2,240 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) y asoleamiento Oriente-Poniente.

Asentada dentro del área antiguamente ocupada por el Lago de Texcoco, predominan los **suelos arcillosos lacustres, de entre 0 y 30 m de profundidad**; la totalidad del territorio se encuentra en la **zona III**, según la clasificación del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

### V.III Construcción actual.

#### Uso

Predio manzanero de forma irregular, donde se desplanta un edificio de 3 niveles. Actualmente en el predio existe una construcción de tipo comercial, desarrollado en dos cuerpos; Cuerpo 1: con una altura promedio de 3 niveles y Cuerpo 2: con 2 niveles y un tercero a doble altura. Con la siguiente distribución:

#### Planta baja

Cuerpo 1: Locales comerciales (venta varios), restaurante, acceso y rampa de estacionamiento, acceso a servicios, área de carga/descarga y acceso principal a plaza. En el interior de la plaza, locales comerciales (venta varios) y escalera central.

Cuerpo 2: Acceso peatonal, vestíbulo, servicio y sanitarios públicos, y pasillos de distribución; acceso vehicular, rampa a primer nivel y área de servicios con salida de emergencia.

#### Planta 1er nivel

Cuerpo 1: Acceso desde planta baja, pasillo de distribución, locales comerciales (venta varios), área de comida y comensales, área de servicios y sanitarios públicos, taquilla y escalera de servicios.

Cuerpo 2: Escalera de servicio, acceso desde estacionamiento, pasillos de distribución, acceso a sala.

#### Planta 2do nivel

Cuerpo 1: Acceso desde planta 1er nivel, pasillo de distribución, área acondicionada para almacén y servicios.

Cuerpo 2: Nivel desarrollado a doble altura, escalera de servicio, acceso desde estacionamiento, pasillos de distribución, acceso a sala y salidas de emergencia.

Dicha construcción se encuentra en su interior en estado de deterioro principalmente por la fecha de su construcción e





inadecuado mantenimiento; en el exterior es una construcción en regular estado de conservación sin embargo, la instalación de comercio informal, ha deteriorado las vías de circulación pública dañando banquetas y mobiliario urbano, concentrando así contaminación visual alrededor del inmueble, y volviéndose en un punto estratégico de delincuencia.

El uso de estacionamiento en el inmueble no permite aprovechar el área y destinarla para otro uso más rentable como el de oficinas, comercio o vivienda formal.

### V.IX Justificación del proyecto

En base a las problemáticas que presenta el sitio y la demanda de espacios para el aprovechamiento y rentabilidad, se llegó a la conclusión de que la construcción actual será sustituida por un nuevo edificio que contemple los giros que dominan la zona integrándolo a su contexto, abriendo nuevas formas de ingreso a la zona, integrando así un nuevo:

#### EDIFICIO DE USO MIXTO

Que albergará un emplazamiento de comercio sustituyendo entonces a los comerciantes informales que rodean el predio reubicándolos dentro del proyecto, dos torres de oficinas (que podrán rentarse para su ocupación), área de bussines center para integrar así área de negocios e

inversión, plaza y terrazas públicas para la apropiación y desarrollo de comunidad local y flotante, área de estacionamientos para los usuarios del edificio e incorporando un 20% más de acuerdo a las normas de desarrollo de la delegación planteada para uso comercial y giro de la zona.

El proyecto se integrará así a los planes delegacionales actuales, que se instaurarán en dos de los frentes del predio: Av. de los Insurgentes y el Eje 3 Sur Av. Baja California; así como los planes de movilidad presentados en Enero de 2014 que buscan ampliar la Línea 9 del Metro, que corre actualmente de Pantitlán a Tacubaya, para que su destino final sea la terminal de Observatorio; en donde además se conectará con el tren de pasajeros México—Toluca, que también se piensa construir en un futuro próximo.

Con estos se busca mejorar y dar alternativas de desahogo y conectividad a los usuarios.

Siendo así esta una propuesta de gran potencial; el proyecto no sólo buscará integración urbana, creación de nuevos espacios, mejoramiento y rescate de identidad; sino que el hecho de estar conectado con el Sistema de Transporte Colectivo Metro, estación “Chilpancingo” de la Línea 9; permitirá a la población que radica en los límites de la ciudad y el Estado de México llegar de manera más rápida, segura y eficaz a sus áreas de trabajo.

Las ventajas de crear una conexión directa con la estación que se encuentra justamente en los límites del predio son:



- Conectar el poniente con el oriente y sur de la Ciudad, sin cruzar por el Centro, teniendo como alternativa la Línea 1 y 9 del STCM.
- Mejoramiento del tránsito y solución de congestionamientos viales en la zona de Mixcoac y Barranca del Muerto.
- Posibilidad de recorridos alternos a tramos saturados de la Red del Metro.
  
- Incremento de afluencia en la red y redistribución de viajes a otras Líneas.
- Recuperación de espacios públicos y mejoramiento del entorno urbano.
- Población beneficiada más de un millón de habitantes de las delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa y Magdalena Contreras, cuyas rutas de transporte público se conectarán con estas estaciones previstas.

Ampliar la cobertura del servicio con la ampliación de la Línea 12, que consiste en la construcción de 4.1 km de Línea, llevándola hacia el norponiente en la Delegación Álvaro Obregón a partir de la actual Estación de Correspondencia Mixcoac (Línea 12 y Línea 7) hasta la nueva Estación Terminal y de Correspondencia Observatorio (Línea 12 y Línea 1).

Ampliación de la Línea 9 del Metro, que corre actualmente de Pantitlán a Tacubaya, para que su destino final sea la terminal de Observatorio, y así mejorar y dar alternativas de

desahogo y conectividad a los usuarios; extender, aproximadamente un kilómetro, la Línea 9

La oferta actual obliga a los usuarios de transporte a buscar alternativas de viaje (Metro, autobús o microbús) para llegar a su destino, lo cual implica transbordos y mayores costos de viaje, lo que incrementa los tiempos de traslado, complica vialidades, afecta la movilidad en el área y daña la economía de usuarios.

Por otro lado, la conexión al TREN INTERUBANO MÉXICO-TOLUCA permitirá llegar al centro del Estado de México a la población de arraigo; así como a la flotante que es la de mayoría.

La Conexión con el Metro de la Ciudad de México, potencializará el sistema de transporte urbano e interurbano, tendrá un recorrido del DF a Toluca en sólo 39 minutos, hora y media menos de lo que actualmente se hace por carretera. En total este tren tendrá una longitud de 70 kilómetros, constará de cuatro estaciones intermedias, que serán: Terminal de Autobuses, Metepec/Aeropuerto, Lerma y Santa Fe; así como de dos terminales en Zinacantepec y Observatorio.

Los beneficios de impacto en materia de medio ambiente y en mejora de la calidad de vida de las personas logrará que se invierta menos tiempo en el transporte y se aproveche del tiempo para otras actividades.



## EL PROYECTO

► El Tren Interurbano México-Toluca conectará el Valle de Toluca y la zona poniente del Distrito Federal para atender la problemática del congestionamiento vial.



Con este análisis, el proyecto de uso mixto se potencializa y se convierte en un proyecto totalmente viable y estratégico para la ciudad.

### Destino de la construcción actual: Demolición

Se demolerá el edificio que hoy ocupa el lote ubicado en Avenida de los Insurgentes Sur, esquina con Eje 3 Sur (Baja California) Col. Hipódromo Delegación Cuauhtémoc. México, D.F. con el fin de realizar el nuevo edificio de usos mixtos denominado “Insurgentes 3”.

En el caso del edificio que sólo cuenta con 3 niveles, se planea una demolición manual o bien mecánicamente

usando numerosos material hidráulico: plataformas de trabajo elevadas, grúas, excavadoras o topadoras.

Se tendrá especial cuidado con los residuos que deriven de dichos trabajos para asegurarse de llevarlos al lugar adecuado en donde se le dé un buen manejo; se limpiará el terreno y se podrán iniciar los trabajos para la nueva obra.



## VI. Normativa

VI.I Plan Parcial de Desarrollo Urbano (Colonia Hipódromo).

En materia de Desarrollo Urbano se buscará:

- El rescate de la centralidad urbana.
- Consolidar un Desarrollo Sustentable, donde los usos y niveles permitidos cuenten con la debida factibilidad de servicios y de equipamiento urbano.



- Identificación y reciclamiento de inmuebles desocupados (abandonados o inutilizados) para uso habitacional, equipamiento o de servicios.
- Desalentar el aumento de alturas en los edificios al interior de las colonias y promover el incremento de ellas en predios con frente a vías principales.

#### La estrategia

- Promover la construcción de vivienda plurifamiliar mezclada con usos compatibles.
- Mejorar las condiciones del entorno urbano, principalmente en materia de espacio público y seguridad.
- Construcción de vivienda nueva y consolidación de la existente hacia el interior de las colonias.
- Fomento y promoción del territorio delegacional como un importante centro turístico nacional e internacional.
- Mejorar las condiciones de habitabilidad (vivienda), así como el reordenamiento de las actividades económicas (economía), tomando en cuenta en todo momento sus condiciones histórico-culturales (patrimonio cultural urbano).

#### ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- **Corredores de Integración y Desarrollo**
- **Corredores Urbanos**

Es de destacar que las cinco normas son propuestas con **uso Habitacional Mixto (HM)** y aplican a lo largo de Paseo de la Reforma, **Av. de los Insurgentes**, Av. Chapultepec, Eje 1 Norte Mosqueta y los predios del paramento sur que tienen frente al Ángel de la Independencia.

Distribución de Usos del Suelo.

**Habitacional con Oficinas (HO).** Aplica en predios con frente a corredores urbanos existentes.

**Habitacional Mixto (HM).** Esta zonificación permite la diversidad y mezcla de usos de suelo (servicios, oficinas, equipamiento e industria no contaminante), coexistiendo con el uso habitacional

o 16. Normas de Ordenación sobre Vialidad

Vialidad	Tramo	Usos Permitido
Paseo de la Reforma	A - B de: Circuito Interior José Vasconcelos a: Eje 1 Poniente Bucareli	HM 25/20/Z. Aplica un 20% de incremento adicional a la demanda reglamentaria de cajones de estacionamiento para visitantes; además, aplica la Norma General de Ordenación N° 12.
Av. Insurgentes Sur - Centro	C - D de: Av. Paseo de la Reforma a: Av. Yucatán	HM 12/20/Z. Aplica un 20% de incremento adicional a la demanda reglamentaria de cajones de estacionamiento para visitantes; además, aplica la Norma General de Ordenación N° 12.
Glorieta de Los Insurgentes	A Aplica a los predios con frente oficial a la Glorieta de los Insurgentes	HM 25/20/Z. Aplica un 20% de incremento adicional a la demanda reglamentaria de cajones de estacionamiento para visitantes; además, aplica la Norma General de Ordenación N° 12.

Se determinan cuatro principios de sustentabilidad, divididos en dos grupos: el primero, definido por tres conceptos de aplicación directa al proyecto con carácter obligatorio (Bloque 1), que permitirán que las cargas

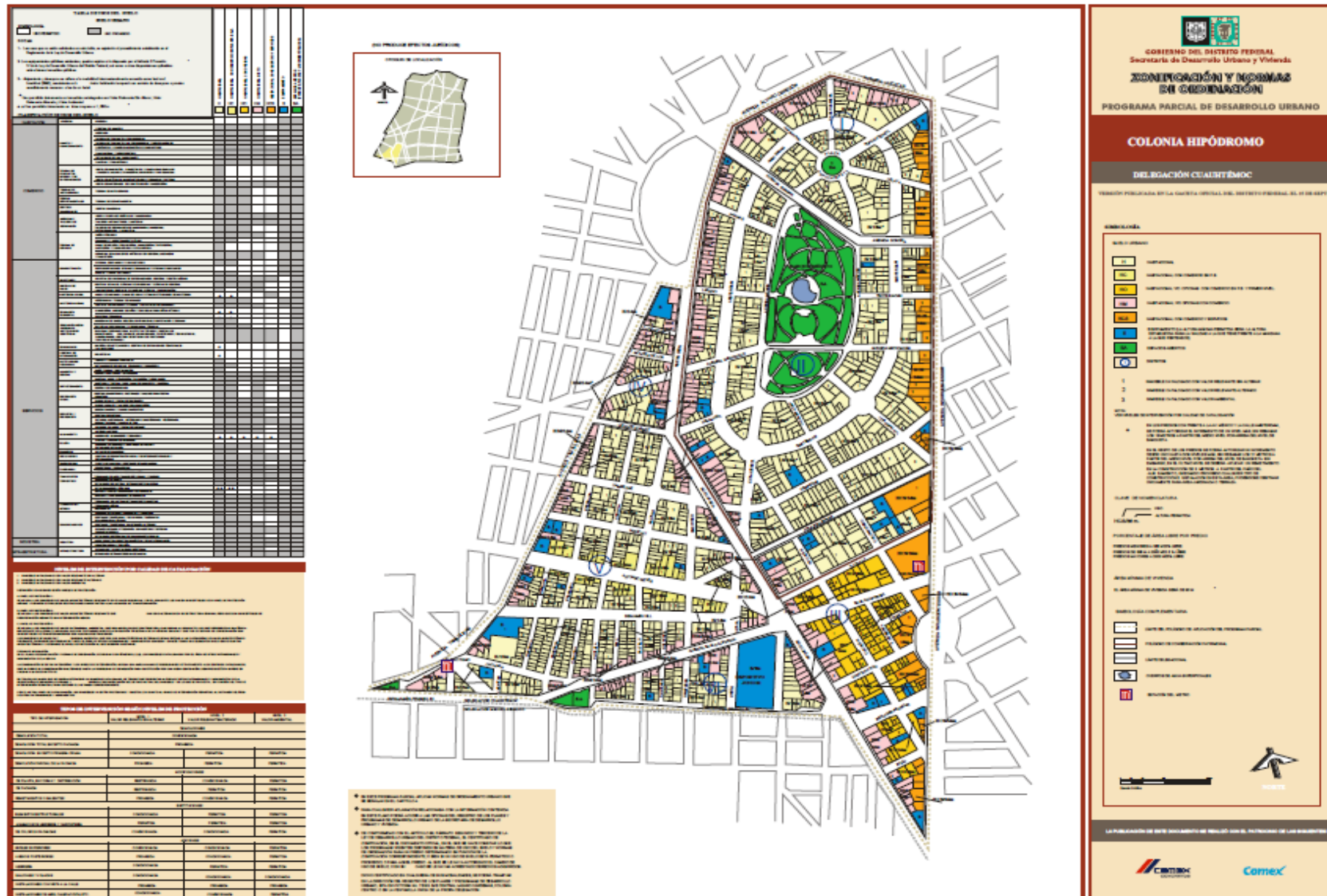


inherentes al proyecto sea mitigadas y, el segundo, con un principio con carácter opcional que puede o no estar integrado al proyecto y que permite su adecuada inserción en el entorno (Bloque 2). Los requerimientos de sustentabilidad están definidos para cinco tipos de usos del suelo, se señala para cada uno de ellos el porcentaje óptimo para el logro del máximo potencial, estos porcentajes pueden ser graduados proporcionalmente en función de las necesidades de potencial del proyecto.

**Para proyectos de usos mixtos, los principios de sustentabilidad obligatorios se aplicarán separadamente por cada uso, los principios opcionales se aplicarán por proyecto.**

Nº	Principio de sustentabilidad	Requerimientos de sustentabilidad por usos de suelo					Incremento del potencial constructivo
		Vivienda <sup>1</sup>	Comercio	Servicios	Equipamiento	Industria	
1	Reduce el consumo de agua, mediante el reciclaje	60%	60%	60%	60%	60%	20%
	el consumo de energía eléctrica	40%	40%	30%	30%	50%	20%
	la generación de desechos sólidos <sup>2</sup>	100%	60%	60%	100%	100%	10%
Subtotal hasta el							50.00%
2	Proporciona estacionamiento más allá de la demanda reglamentaria	20%	30%	50%	30%	30%	15%
	área libre adicional a la zonificación <sup>3</sup>	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Subtotal hasta el							25.00%
3	Genera proyectos con mezcla de usos de suelo complementarios	El porcentaje o dosificación de usos debe compensar la demanda de equipamiento y servicios					5%
	proyectos de industria de alta tecnología						10%
Subtotal obligatorios hasta el							90.00%
Bloque 2 4	Genera a.servicios de autotransporte						3%
	b.infraestructura de servicios públicos						3%
	c.programas de mantenimiento de espacios y de la vía pública. <sup>4</sup>						4%
Subtotal opcionales hasta el							10.00%
Total							100%

### VI.II Mapa de Zonificación y normas de ordenación. Uso de suelo permitido





## VII. Conclusiones de investigación

De acuerdo a la investigación y antecedentes encontrados de la delegación Cuauhtémoc y en particular de la colonia Hipódromo, se concluye que el terreno se encuentra ubicado en una avenida principal privilegiada ya que se localiza sobre el corredor turístico de mayor importancia en la delegación; además la infraestructura y equipamiento con que se cuentan logran hacer viable la construcción del mismo.

La tipología de los edificios por que se encuentra rodeado, hacen factible tener una altura de hasta 15 niveles de con sus respectivos sótanos de estacionamiento evitando conflictos vehiculares que afecten las avenidas primarias.

Las restricciones en cuanto a normativa no afectan en absoluto las decisiones sobre el terreno y su construcción; sin embargo, se tomará en cuenta el hecho de proyectar un edificio bajo principios de sustentabilidad, mejoramiento de la imagen urbana de la delegación, integración con el contexto, mimetización, y creación de un nuevo perfil de edificio que se adecúe a los nuevos tiempos fundamentando el proyecto esencialmente en la personalidad de una nueva ciudad y una nueva arquitectura.

Finalmente se concluye con un listado de características que son las que le darán personalidad al nuevo edificio de uso mixto y el fundamento que deberán seguir las nuevas

construcciones de este tipo, que permitan reordenar las actividades comerciales y de servicios sobre las que se ve crecer potencialmente la economía de la ciudad, reduciendo el impacto en la sobreocupación del suelo.

- Actividades interdependientes.
- Innovación
- Impacto
- Protagonista
- Sociabilidad
- Accesibilidad
- Uso de tiempo completo
- Modernidad
- Funcionalidad
- Integración
- Contenedor
- Expresivo
- Influencia
- Interacción Público-Privado
- Individual-Comunidad
- Comunicación
- Interconexión
- Densidad
- Escala
- Adición
- Unidad
- Ciudad
- Planificación



## VIII. Planteamiento arquitectónico

### VIII.I Conceptualización

Diseñar un edificio de usos mixtos nace como una idea de aprovechar al máximo el suelo sobre el que será desplantado, aportar un nuevo elemento que influya de manera positiva, aportar nuevos conceptos ambientales, expresivos, estructurales y funcionales.

Lo más esencial del proyecto es buscar que la esfera pública quede integrada totalmente a lo que hasta hoy se conoce como privado, donde los usuarios experimenten la sensación de estar en un ambiente abierto e interaccionen aun estando dentro del conjunto.

Se busca crear más que un conjunto, se busca regalar a la ciudad un espacio público, puesto que la demanda de áreas sociales se ve minimizada por la mancha urbana.

Siendo un sitio en donde la isla de calor es más alta que en cualquier punto de la Ciudad de México, es importante que el edificio posea elementos menos agresivos con el ambiente, fachadas que aíslen del calor, pero que permitan estar en contacto con el exterior.

Espacios públicos, conexiones horizontales, verticales, recorridos, Uso de espacios que son considerados privados se convertirán en públicos y principalmente el usuario a quien va dirigido este proyecto, se verá beneficiado al tener un lugar de nivel ejecutivo en el que podrá realizar sus actividades de manera adecuada.

Planteamiento



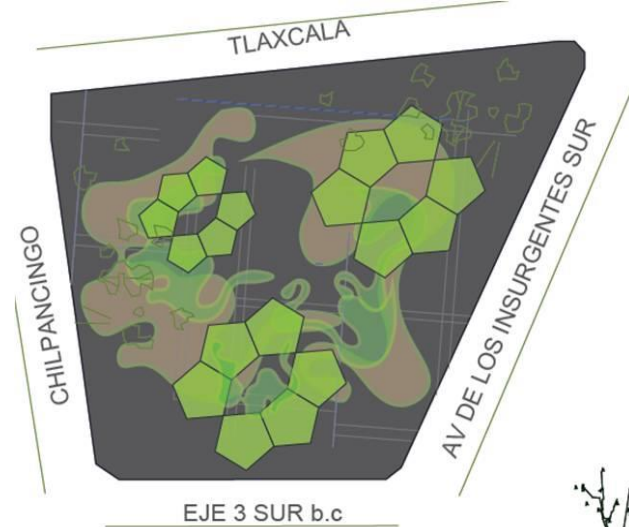
Plaza de acceso peatonal por los 4 frentes del conjunto.  
Acceso de estacionamiento por Eje 3 y salida por Tlaxcala.



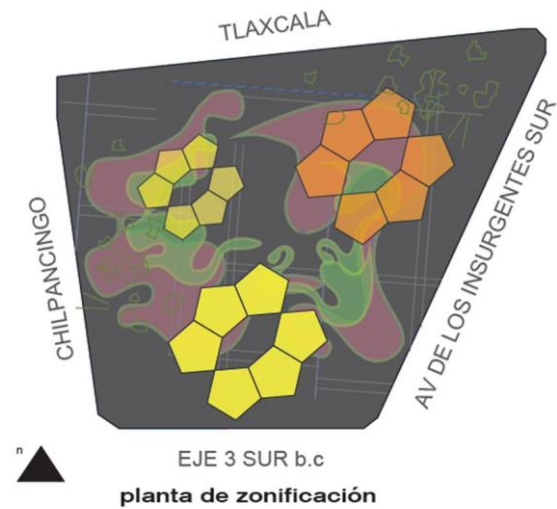
**planta pública**



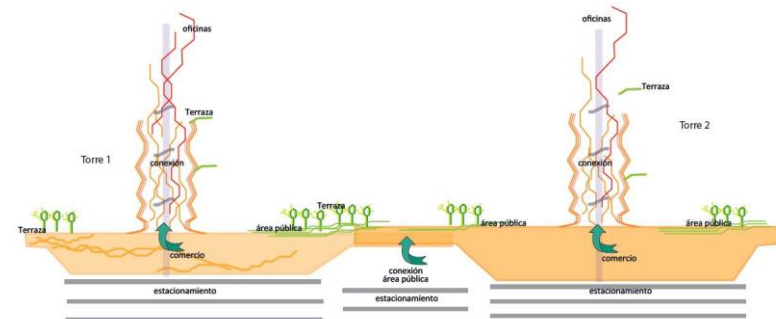
Plaza pública techada con áreas de descanso.



Áreas verdes en azotea y plaza de acceso + terrazas públicas.



2 Torres de oficinas con un acceso a servicios en el frente posterior

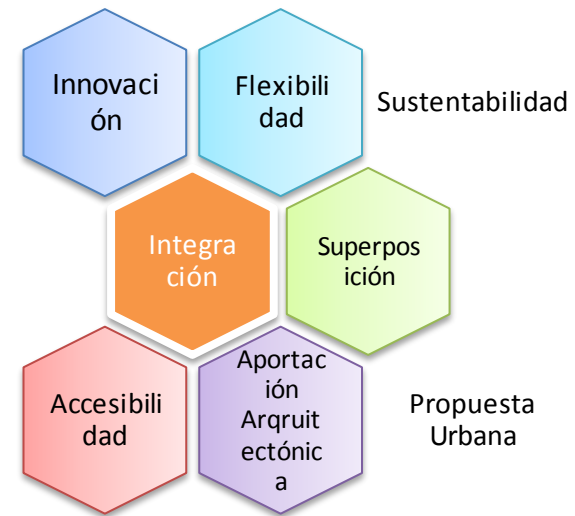


Estacionamientos subterráneos, zona comercial Planta Baja, Espacio público, Torre1 oficinas, Torre 2 oficinas, Terrazas públicas y Restaurantes.

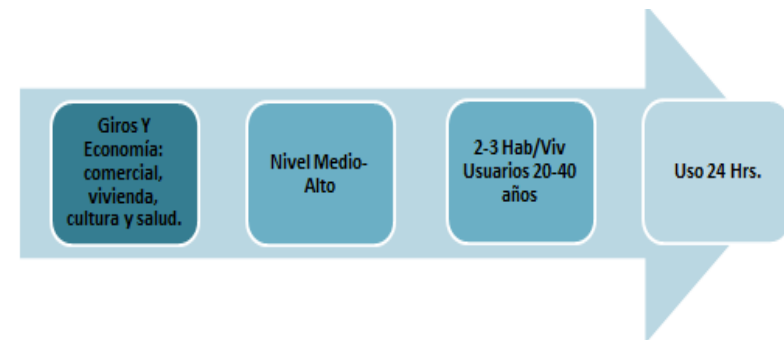


## PERFIL

- Actividades interdependientes.
- Innovación
- Impacto
- Protagonista
- Sociabilidad
- Accesibilidad
- Uso de tiempo completo
- Modernidad
- Funcionalidad
- Integración
- Contenedor
- Expresivo
- Influencia
- Interacción Público-Privado
- Individual-Comunidad
- Comunicación
- Interconexión
- Densidad
- Escala
- Adición
- Unidad



## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS CULTURALES DEMOGRÁFICOS





## SUSTENTABILIDAD

### SUSTENTABILIDAD

Ahorro de Energías

- Reducir contaminación Auditiva
- Generar áreas verdes
- Ahorro energético
- Manejo de desechos
- Reducir Contaminación visual

- Hidráulicas
- Sanitarias
- Eléctricas
- Especiales

Cuartos de máquinas (áreas de sótano y P.B.)

Zonas de carga y descarga (nivel de calle)

Además se emplearán los elementos adicionales como son planta de emergencia, sistema contra incendios, hidroneumáticos, ascensores, escaleras de emergencia, eleva autos.

## VIII.II Programa Arquitectónico

Los requerimientos mínimos con que debe contar el edificio son los siguientes:

Área de Servicios. (Todos los niveles)

Área administrativa (para cada área)

Área de estacionamiento (en sótanos)

Áreas complementarias (bussines center)

Áreas de trabajo (2 torres)

Espacios abiertos (terrazas)

Plaza pública (planta baja)

Áreas verdes (plazas y cubiertas)

Estancias (oficinas y terrazas)

Instalaciones (todo el conjunto)

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO EDIFICIO DE USO MIXTO

PLAZA DE ACCESO

ESTACIONAMIENTO

ÁREAS VERDES

VESTÍBULOS

SERVICIOS

OFICINAS

COMERCIO

ESPACIO PÚBLICO Y CULTURAL



OFICINAS (ÍNDICE DE OCUPACIÓN) *11 PISOS	(ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN)
Entradas y Salidas	
Vestíbulo	200 M2
Servicio de ascensor y escaleras	
Recepción clientes	100 M2
Zona de atención a clientes-zona secretarial	60 M2
Empleados	
Recepción empleado-chocador	50 M2
Zona de casilleros-zona de espera	60 M2
Comedor	70 M2
Oficinas y cubículos	9 M2 C/U
Sala de juntas	40 M2
Sala Polivalente	80M2
Terrazas	90 M2
Bodega materiales	20 M2
Bodega archivo	40 M2
Sanitarios	30 M2
Sanitarios privados	3M2
Sanitarios publico	15 M2 H, 15M2 M
Estacionamientos	1 por cada 30 m2 construidos
<b>COMERCIO</b>	
Entradas y Salidas	
Vestíbulo / plaza de acceso	250 m2
Servicio de ascensor y escaleras	
Áreas comunes	600 m2

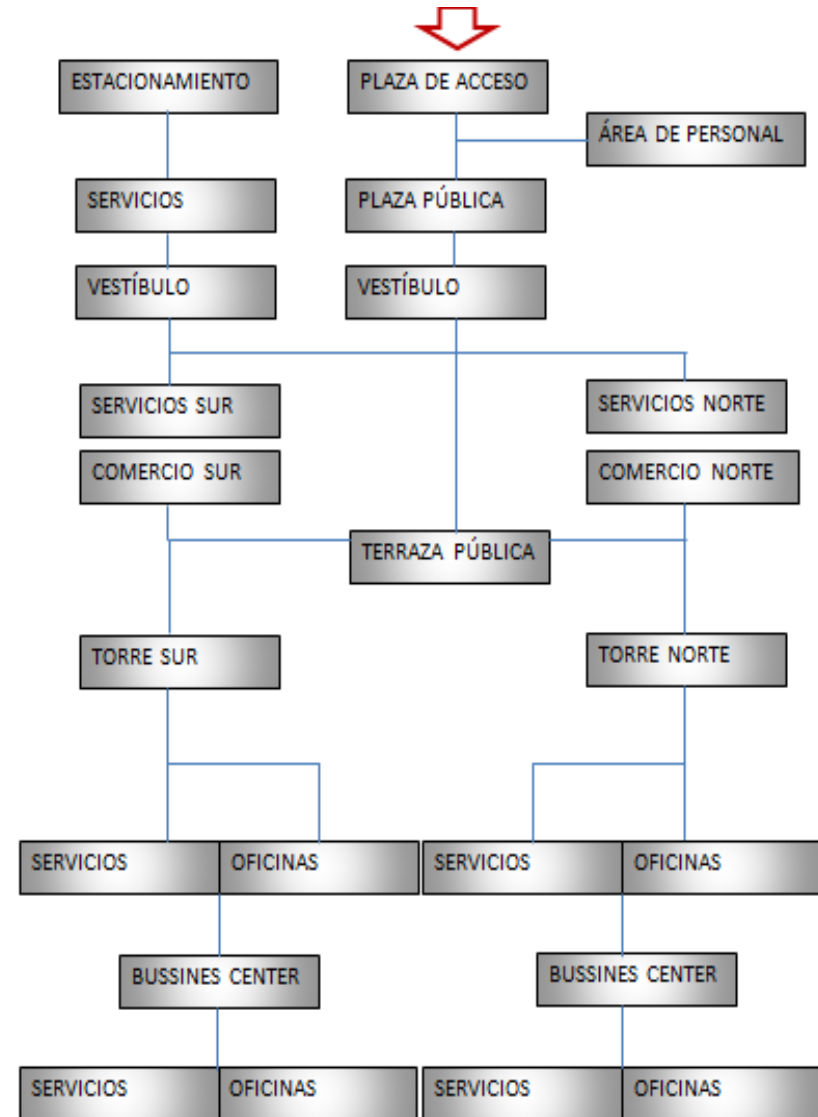
Comida	300 m2
Entretenimiento	800 m2
Compras	800 m2
Bancos	300 m2
Instalaciones contando los 2 pisos	1000 m2
Áreas de servicio	
Carga y descarga	1000 M2
Estacionamiento	
Locales	
Tipo 1	60 M2
Tipo 2	90 M2
Tipo 3	120 M2
Sanitarios H y M 250 m2 por piso, repartidos en varios puntos	250 M2
Estacionamientos	1 por cada 40m2 construidos
ESPACIO PÚBLICO Y CULTURAL incluido en plaza de acceso y vestíbulos	
Entradas y Salidas	
Vestíbulo / plaza de acceso	600 m2
Áreas comunes puntos de encuentro	200 m2
Puntos de encuentro	800 m2
Librería	200 m2
<b>ÁREAS</b>	
Exposición Plaza A.	
Conferencias y ponencias	1200 m2
Cafetería	700 m2
Sanitarios	
Estacionamientos	1 por cada 20m2



	construidos
INSTALACIONES DE USO COMPARTIDO	
Entradas y Salidas	
Vestíbulo / plaza de acceso	
Servicio de ascensor y escaleras	
Ocio en plaza acceso	
• Terrazas y jardines comunales	
Sanitarios H y M puntos de encuentro	30. M2 c/u
Estacionamientos	1 por cada 75m2 construidos

Conexión de todo el predio con las dos vías principales por medio de pasajes peatonales en su plaza  
 Acceso a Estacionamientos controlados y Ubicados para evitar entorpecer las vías primarias  
 Alumbrado público  
 Rehabilitación de acera y conexión con el STC Metro / Metrobús  
 Cajones de estacionamiento de acuerdo al Uso y se deberá incluir más un 20 % de acuerdo a lo establecido en la normas de desarrollo de la delegación por ser una zona comercial.

Diagrama de Interrelación





### VIII.III Intervención urbana

Dentro de las construcciones del conjunto, se contempla:

- Mejora de áreas comunes
- Reconstrucción de banquetas
- Mejoramiento de carpeta asfáltica
- Acceso a estaciones de transporte
- Instalaciones de cableado para luminarias y electricidad Subterráneo
- Mobiliario urbano
- Hidrantes
- Uso de materiales en fachada amigables con el ambiente
- Uso de materiales permeables en plaza pública
- Plantación de árboles y jardineras
- Captación de luz solar por medio de celdas solares
- Separar residuos sólidos
- Ahorro de agua potable
- Cisterna para almacenar agua pluvial

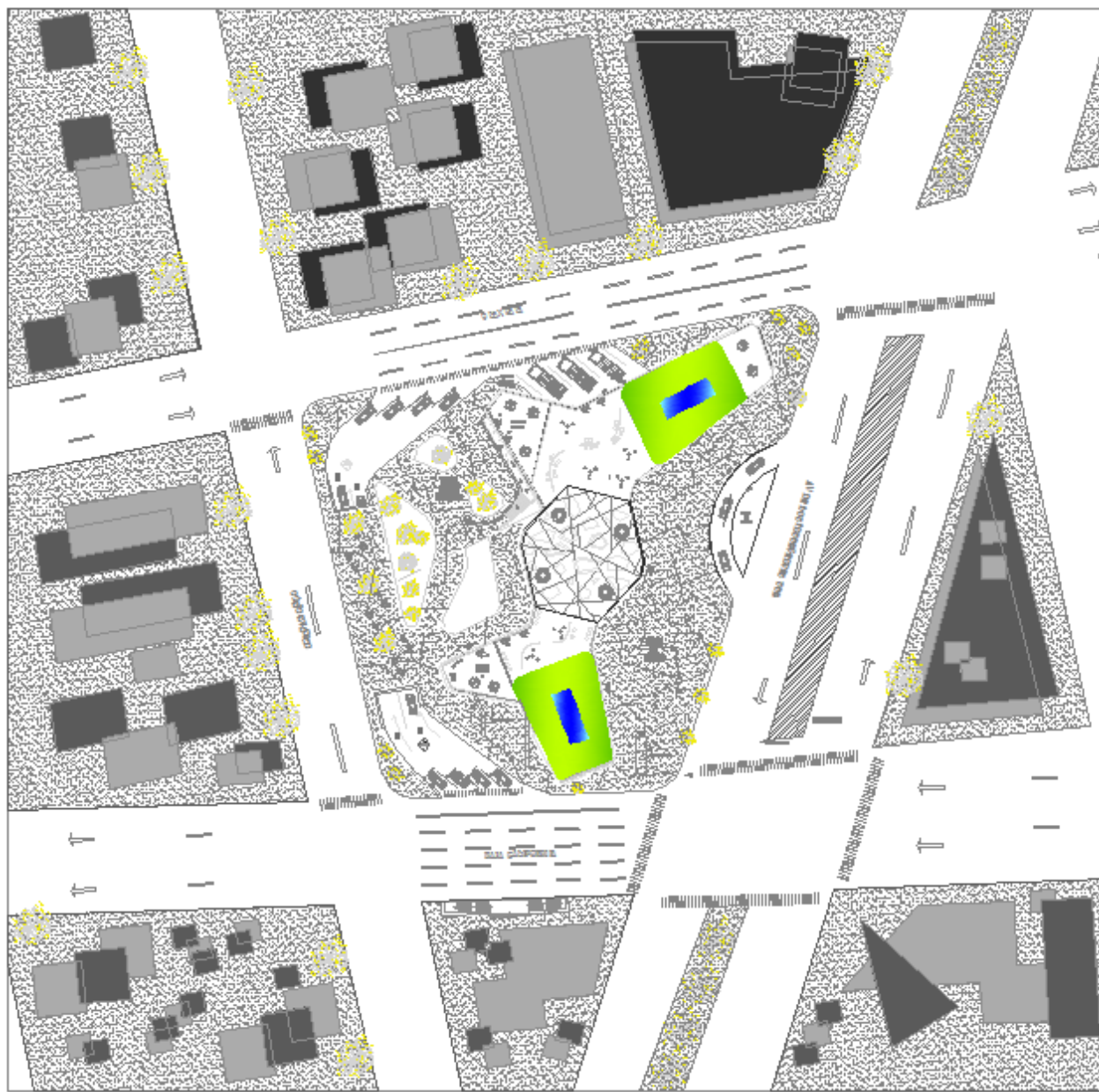
### VIII.IV Adecuación urbana

El edificio mantendrá una altura máxima de 45 metros de altura para empatar la altura de los edificios que se encuentran en su contexto inmediato, mantiene una

restricción de los límites del predio para ampliar el ancho de las banquetas e integrarlas a la plaza de acceso.

La plaza de acceso y planta libre permitirá crear puntos de encuentro, este es un proyecto que busca ser integral; es decir, que busca que la ciudadanía sea parte del reordenamiento de los usos, darle una mejora a la zona, y limpiando de basura visual el contexto.

La plaza pública tiene como fin acercar a la comunidad e integrar espacios de lectura, descanso, ocio, esparcimiento, expresión, desarrollo y con ello ser parte integral del corredor turístico.



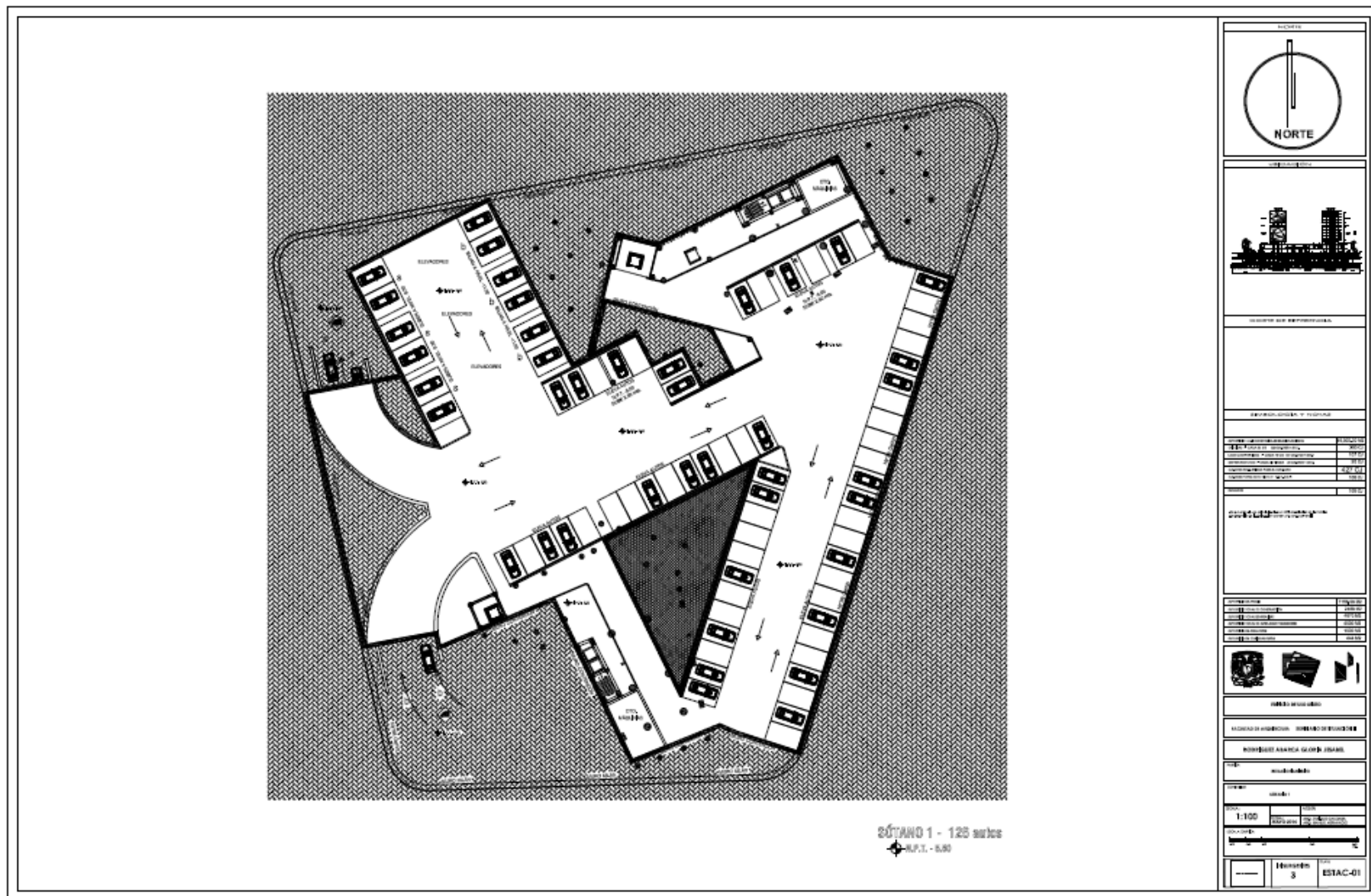
*Edificio de Uso Mixto Insurgentes 3*

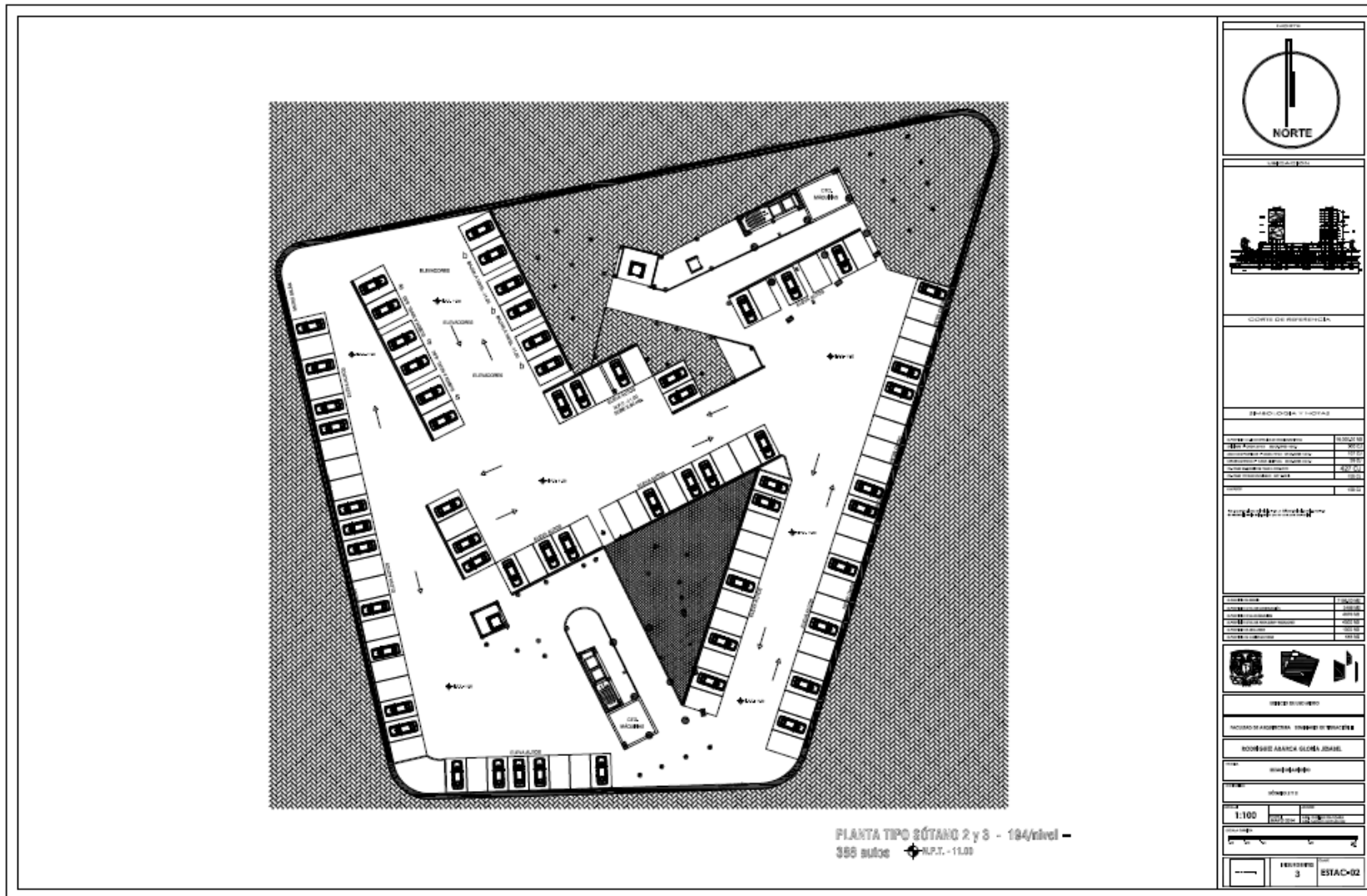


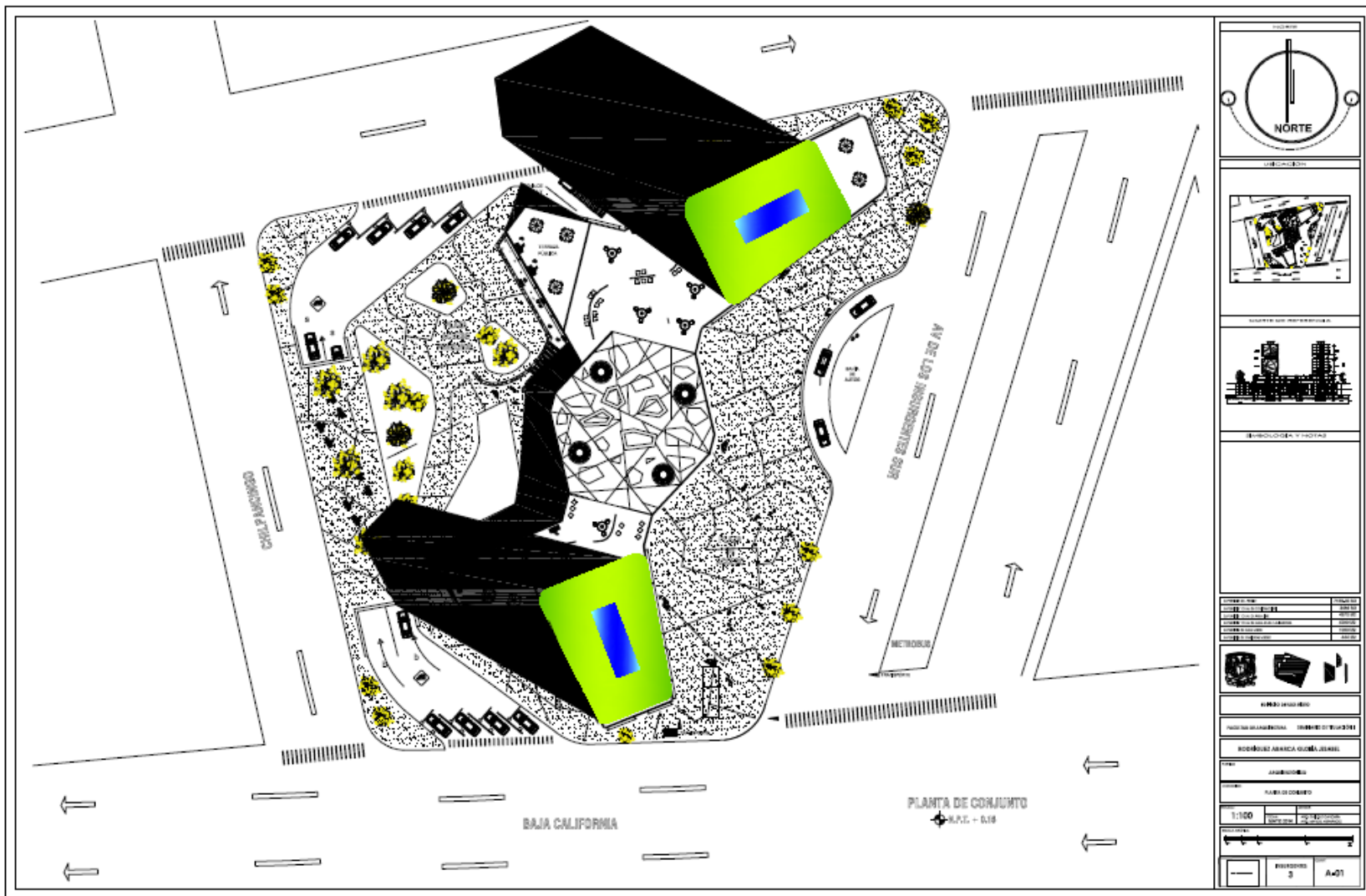
## IX. Desarrollo del Proyecto

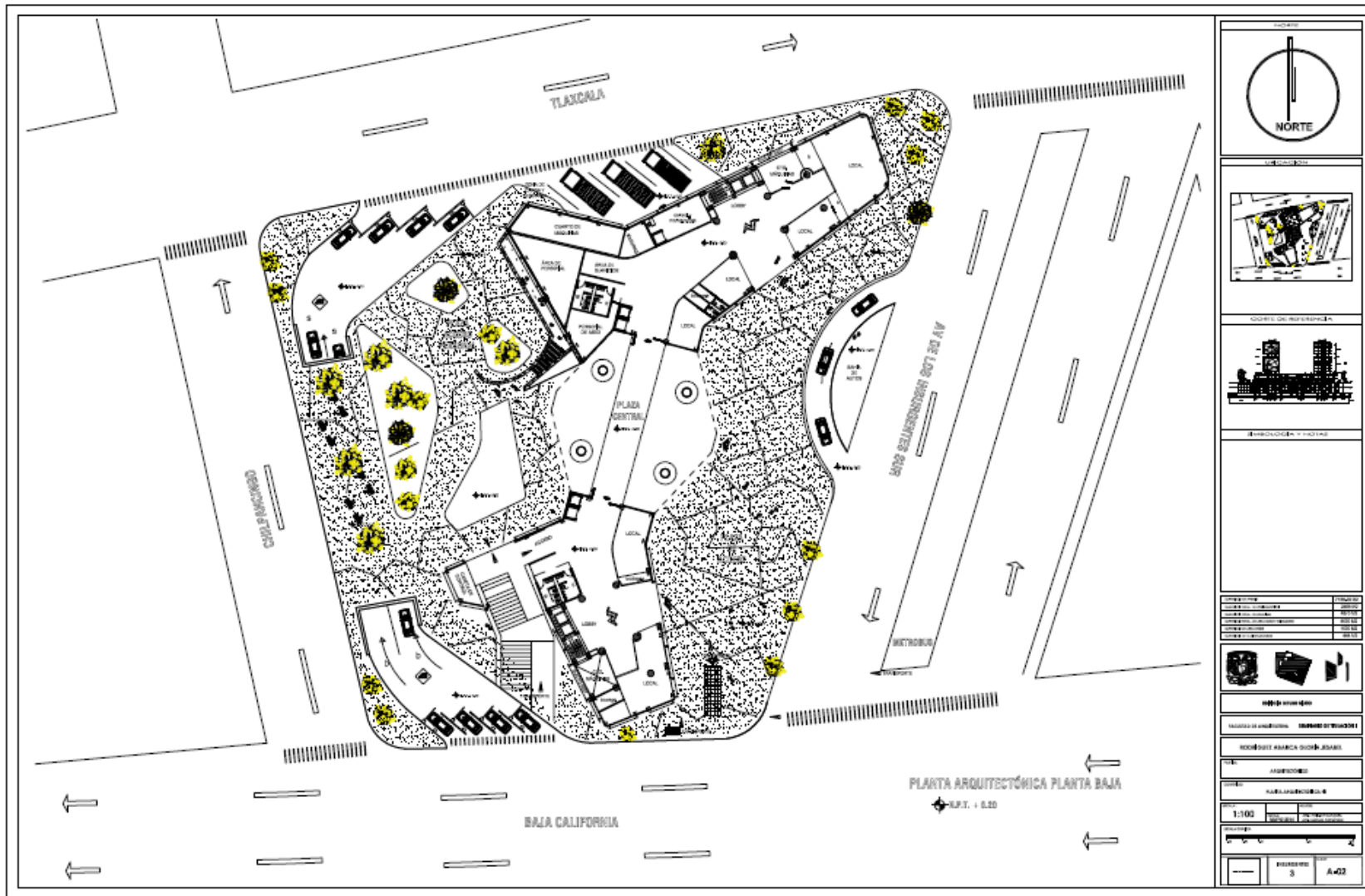


IX.I Planos Arquitectónicos







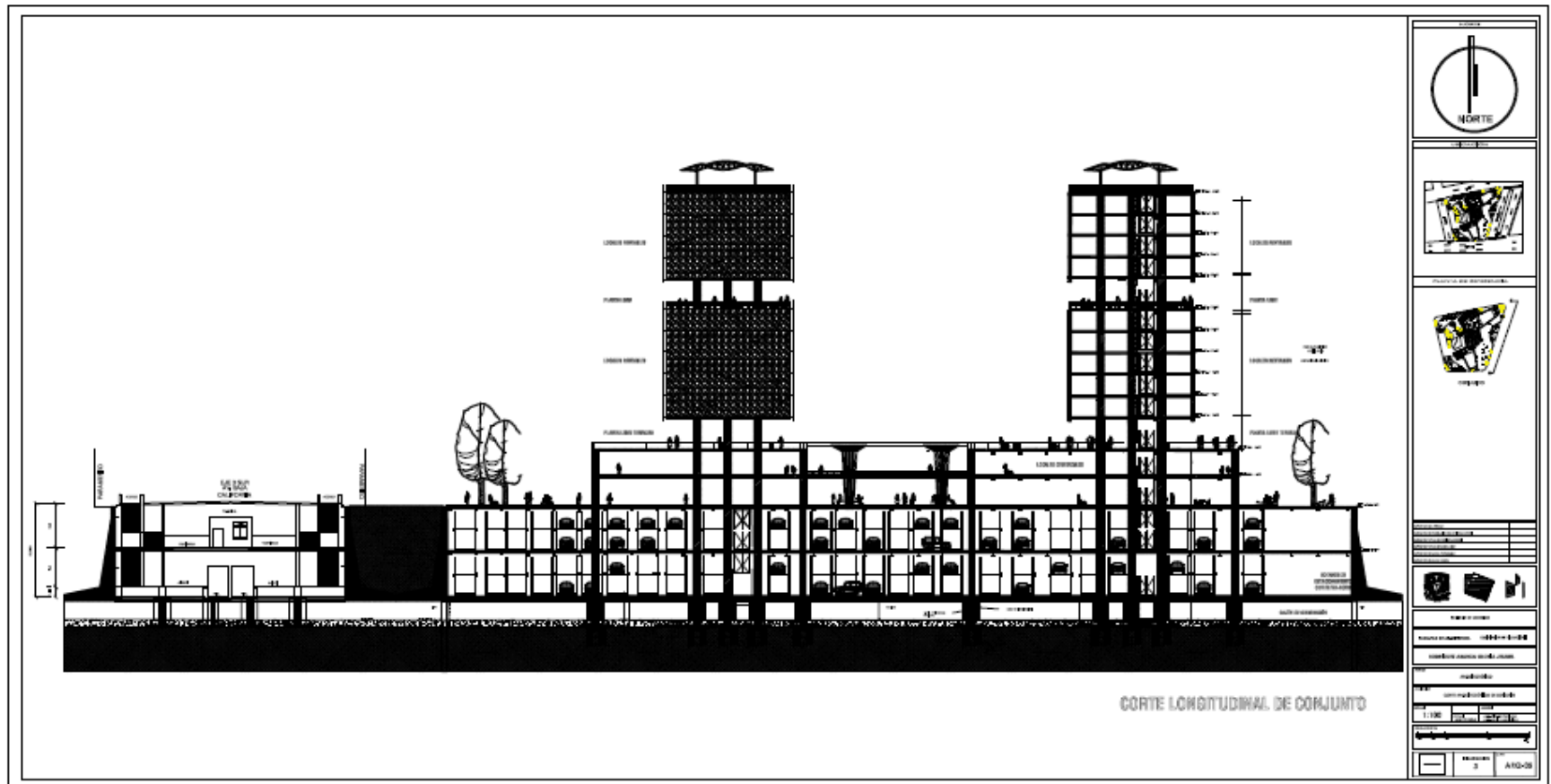




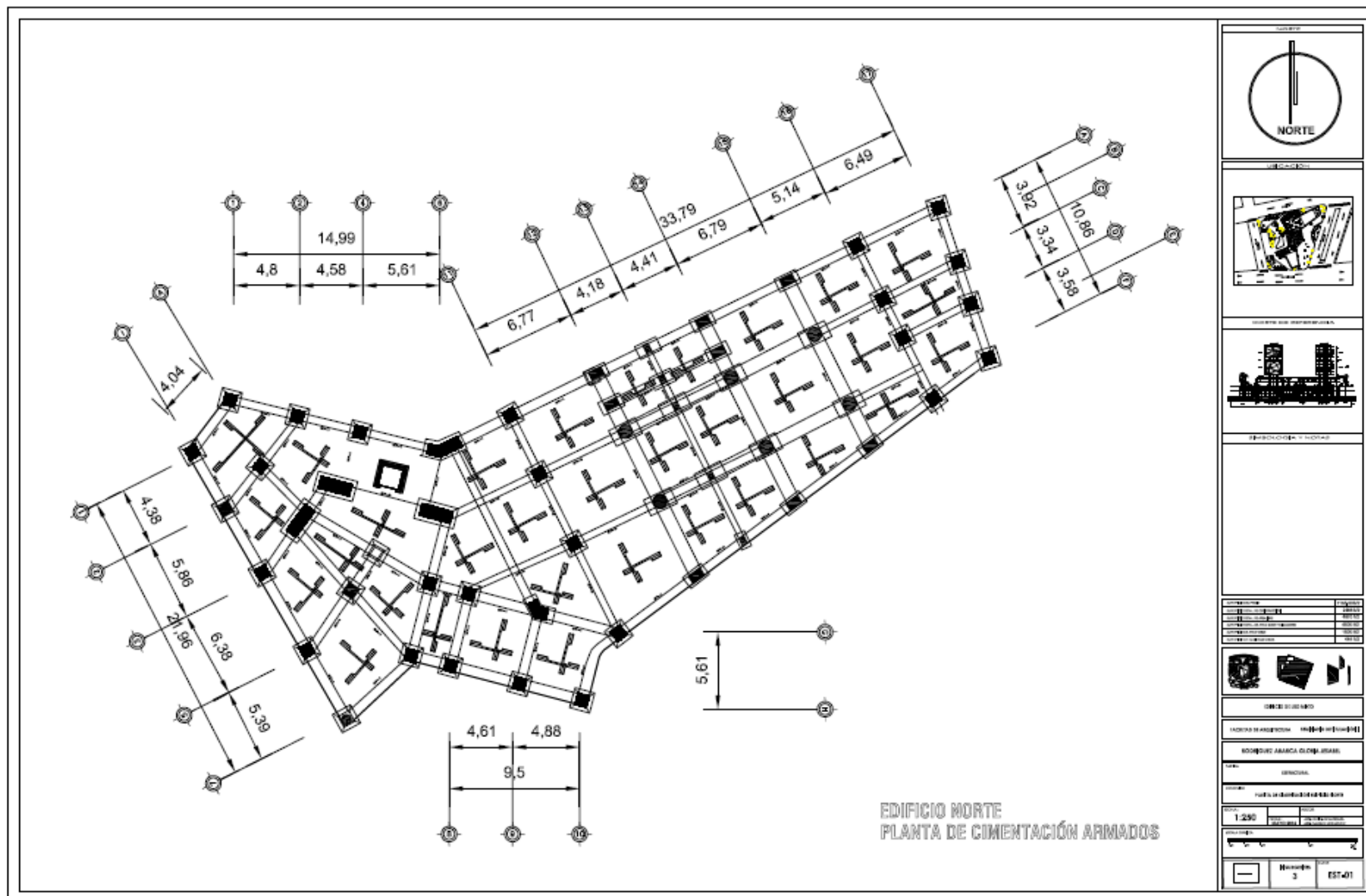
NORTE

PROYECTO	Edificio de Uso Mixto Insurgentes 3
CLIENTE	...
FECHA	...
ESCALA	1:100
PROYECTADO POR	...
REVISADO POR	...
APROBADO POR	...
PROYECTO	Edificio de Uso Mixto Insurgentes 3
HOJA	3
ESCALA	A-03

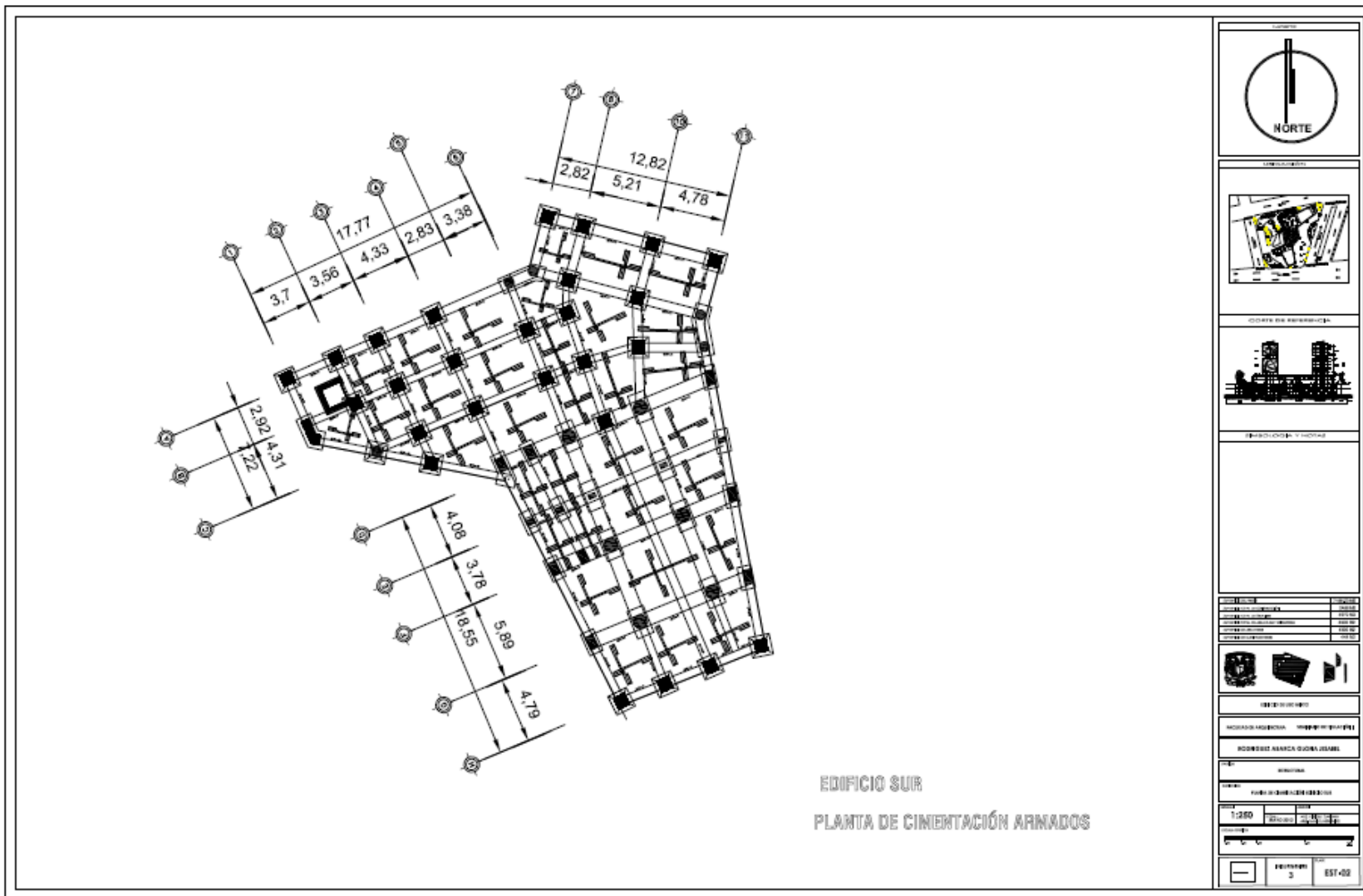




IX.II Planos Estructurales









NORTE







PROYECTO	ESTRUCTURA
CLIENTE	PROYECTISTA
UBICACIÓN	FECHA
ESCALA	ESTADO



EDIFICIO SUR

MODULO RESIDENCIAL - TORRE DEL SUR (PTA)

MODULO SUR (TORRE QUINA USUAL)

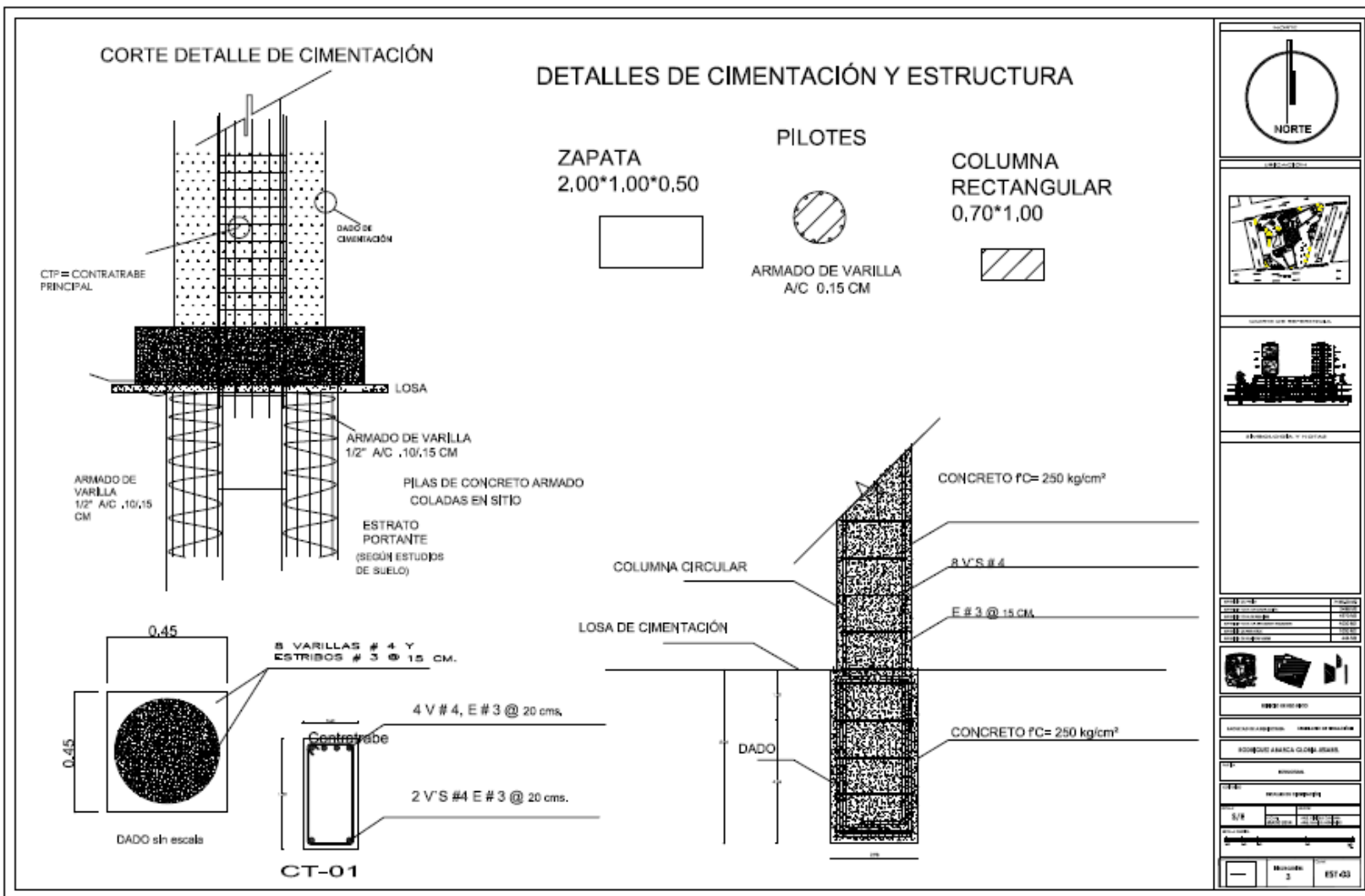
ETAPA

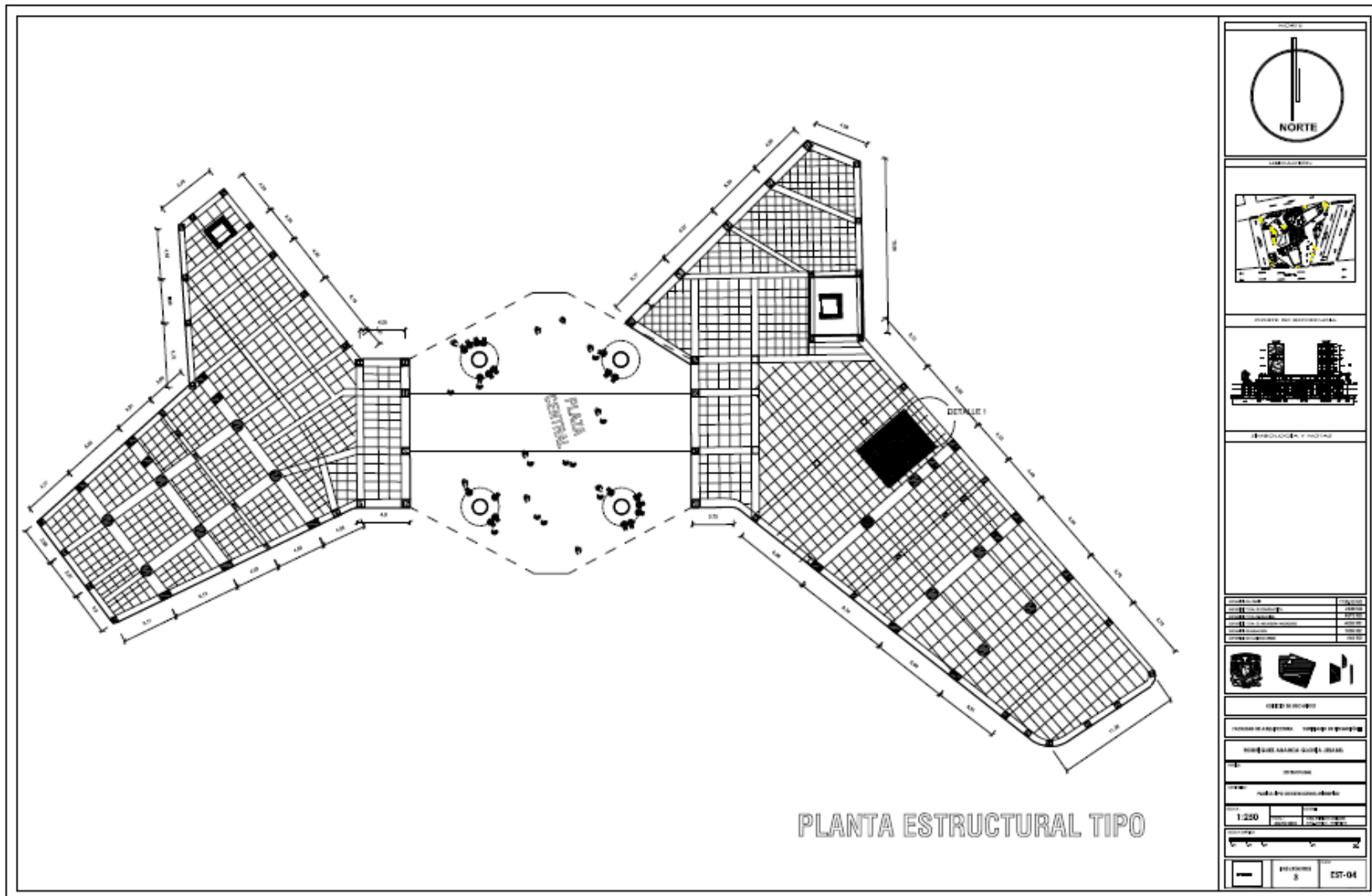
PROYECTO DE CIMENTACIÓN ARMADOS

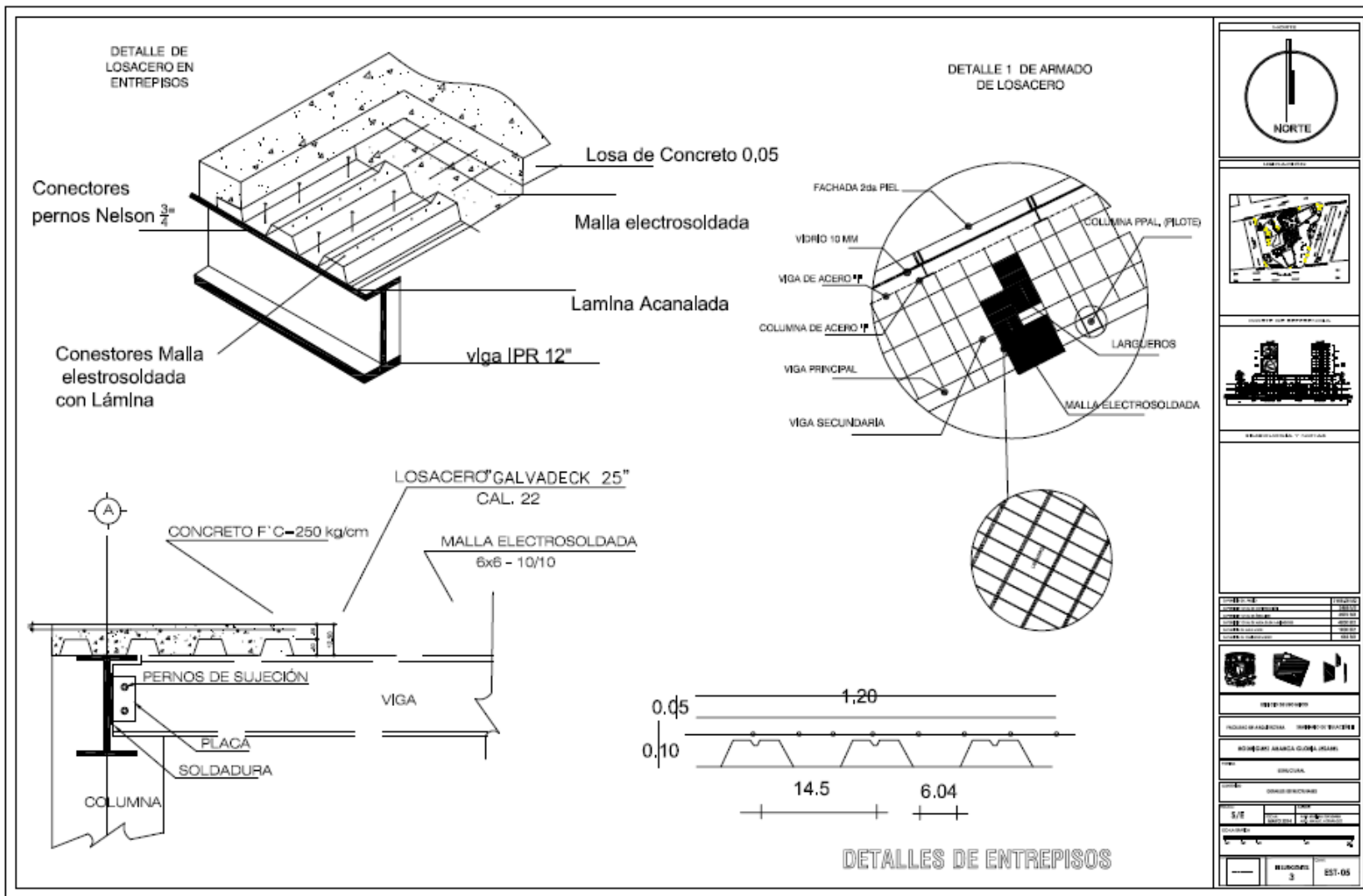
1:200

ESTRUCTURA

EST-02

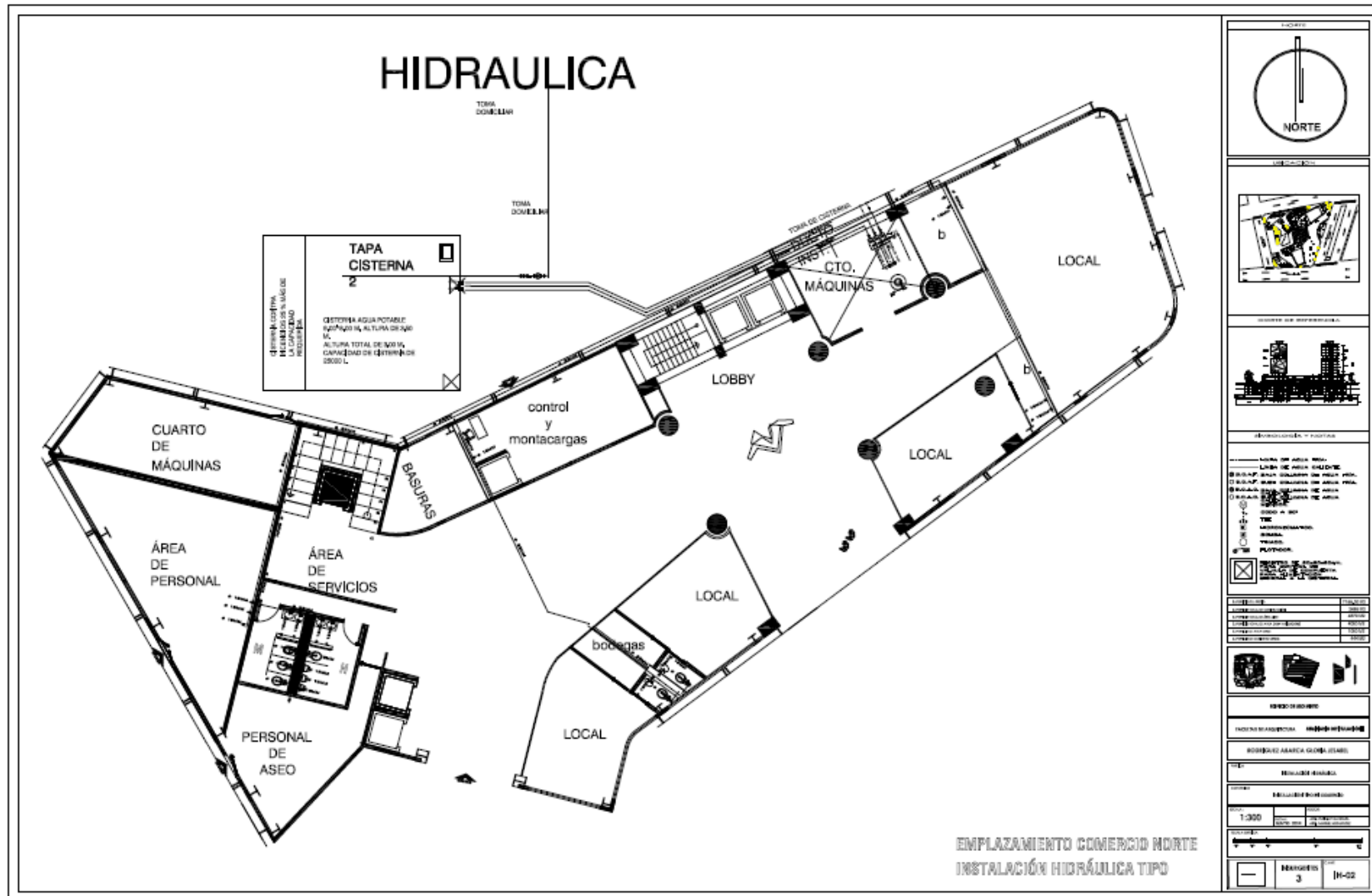




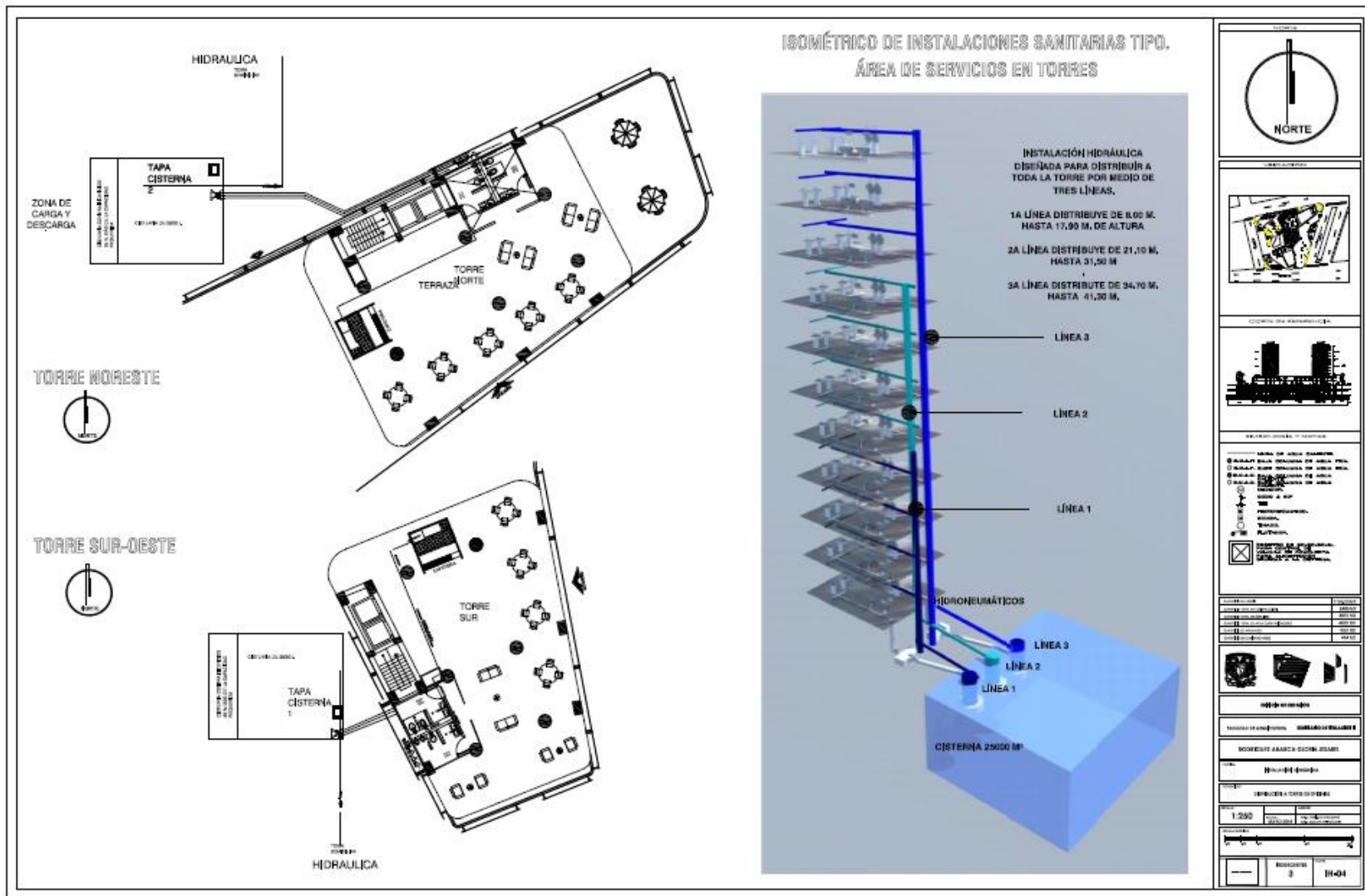


IX.III Planos de Instalaciones

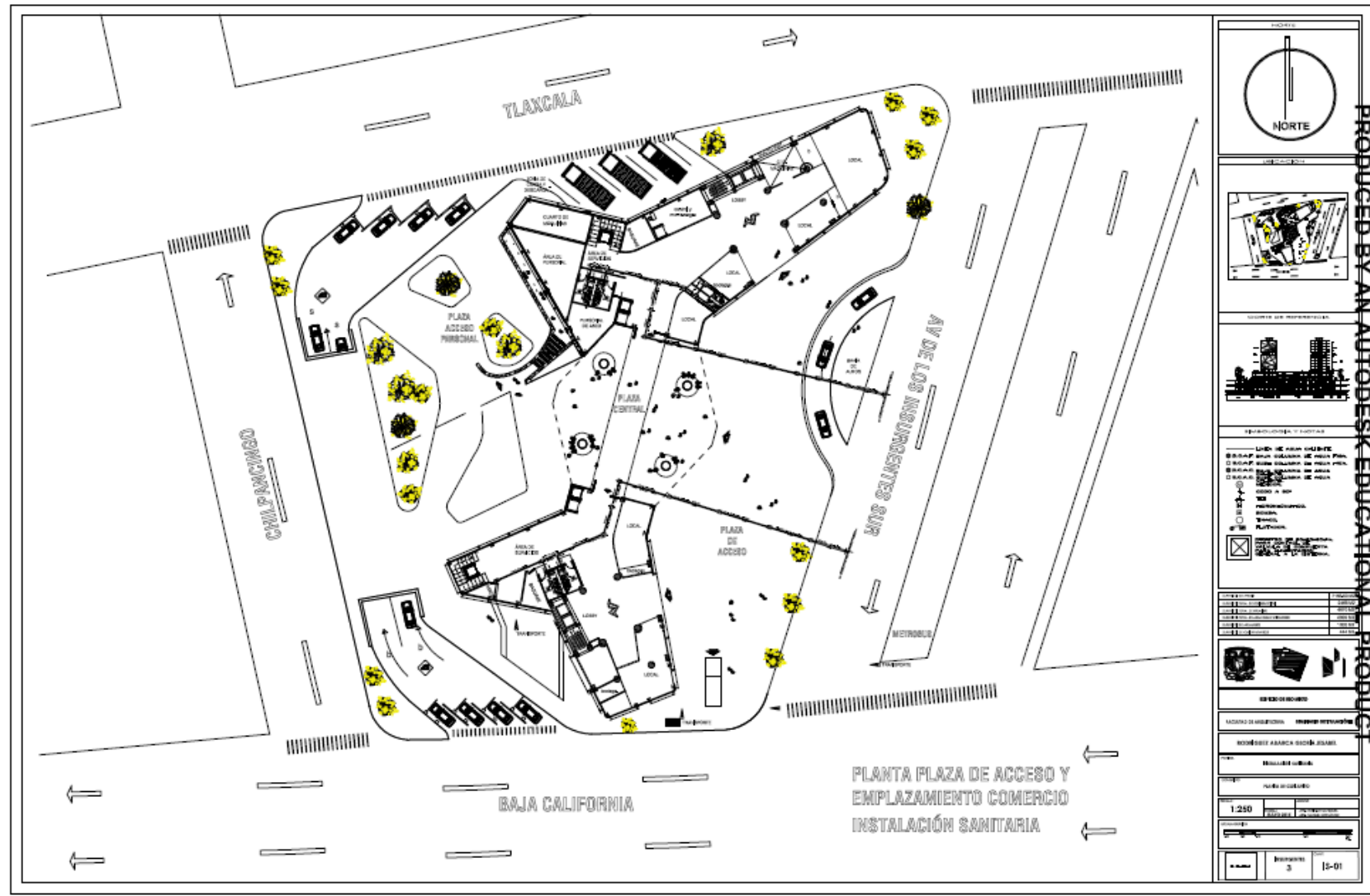


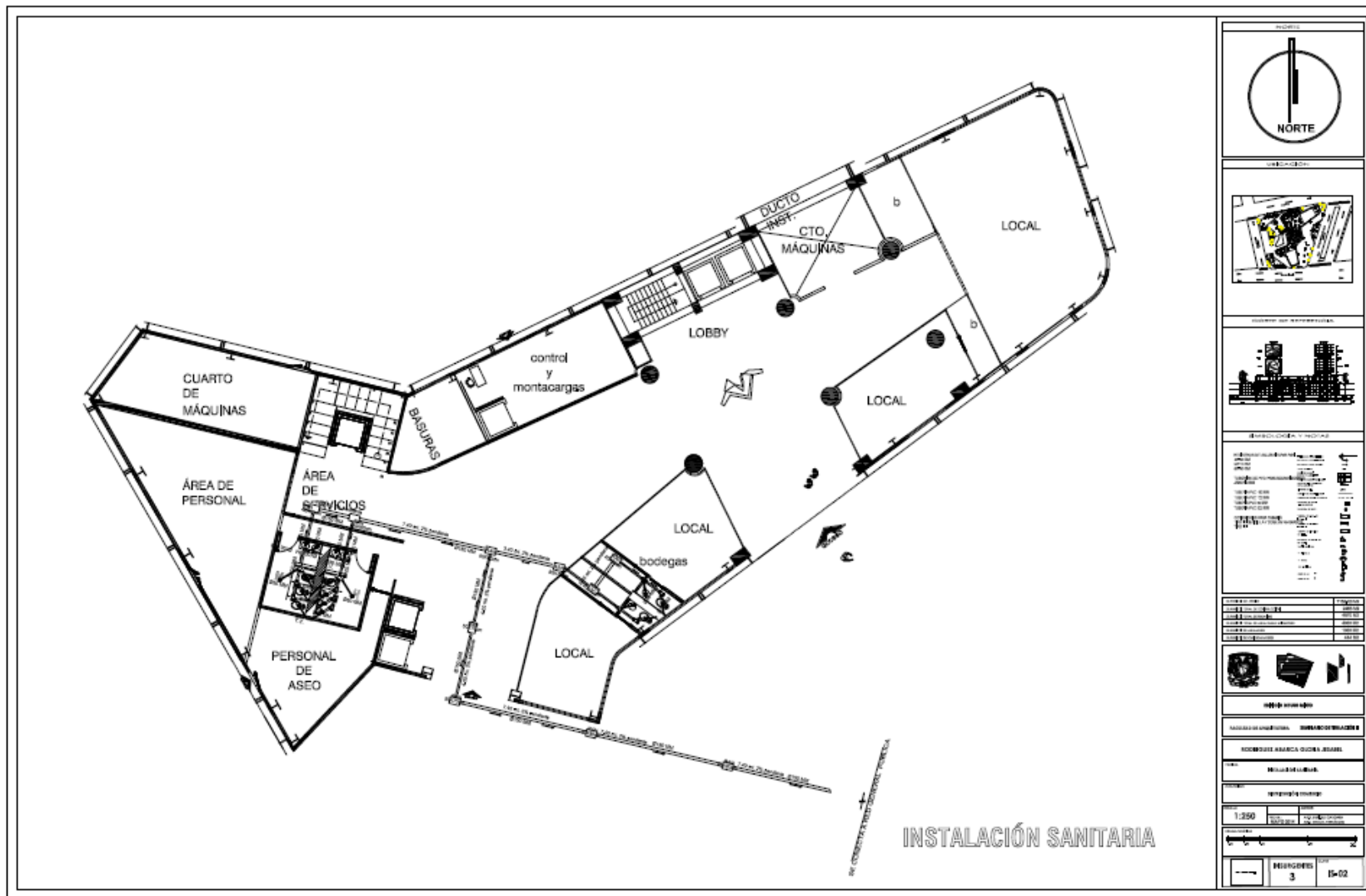












**PROYECTO**

**NORTE**

**UBICACIÓN**

**CONTEXTO URBANO**

**ESPECIFICACIONES**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...

**LEGENDA**

**ESCALA**

1:250

**FECHA**

3 15-02



**PROYECTO**

**USO MIXTO**

**UBICACIÓN**

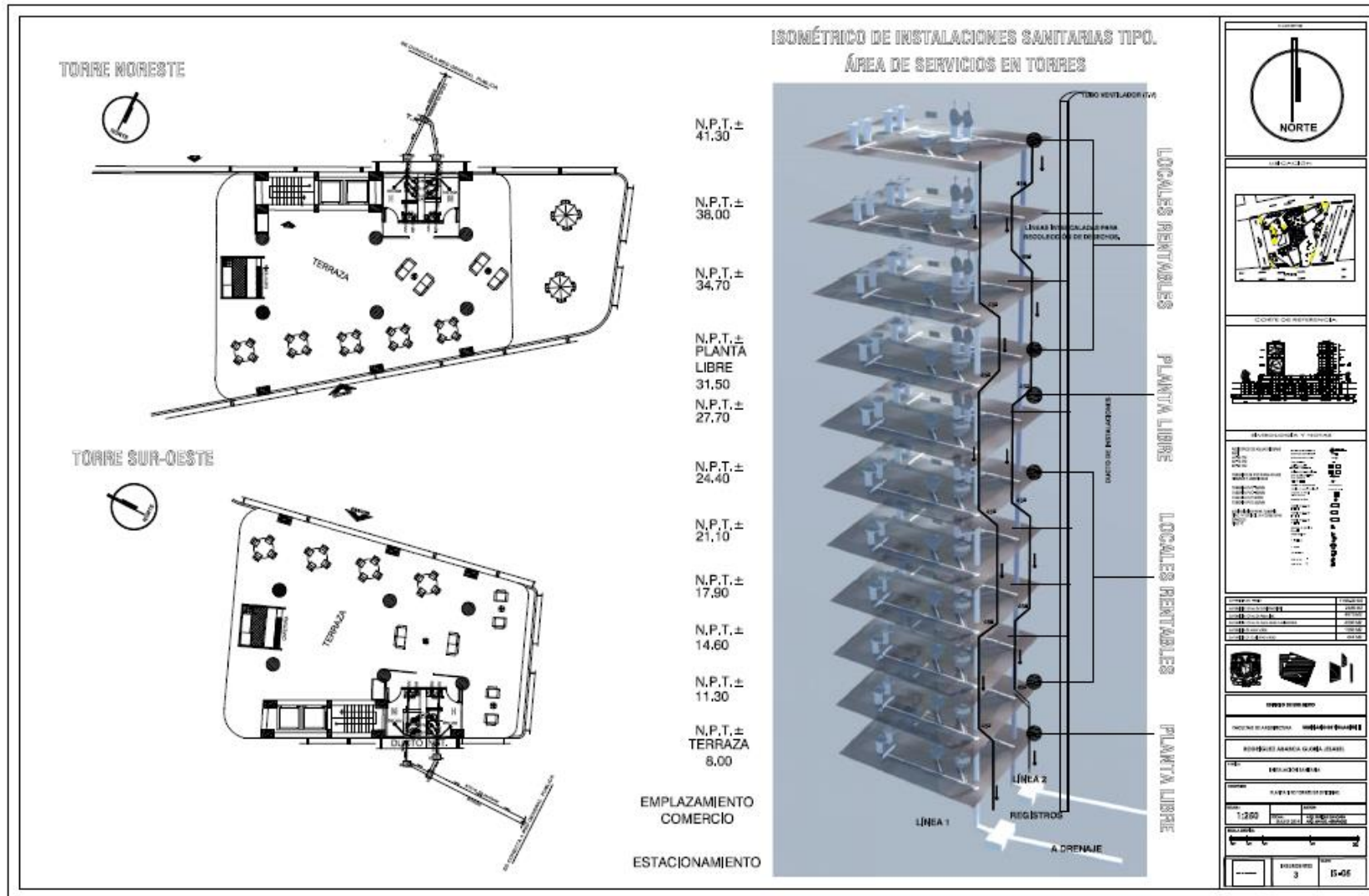
**CONTEXTO DEL ENTORNO**

**RESUMEN DE DATOS**

PROYECTO	Edificio de Uso Mixto Insurgentes 3
CLIENTE	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PROYECTO	Edificio de Uso Mixto Insurgentes 3
FECHA	15-05
ESCALA	1:200
PROYECTO	Edificio de Uso Mixto Insurgentes 3
FECHA	15-05

**LEGENDA**

→	Edificio
→	3
→	15-05









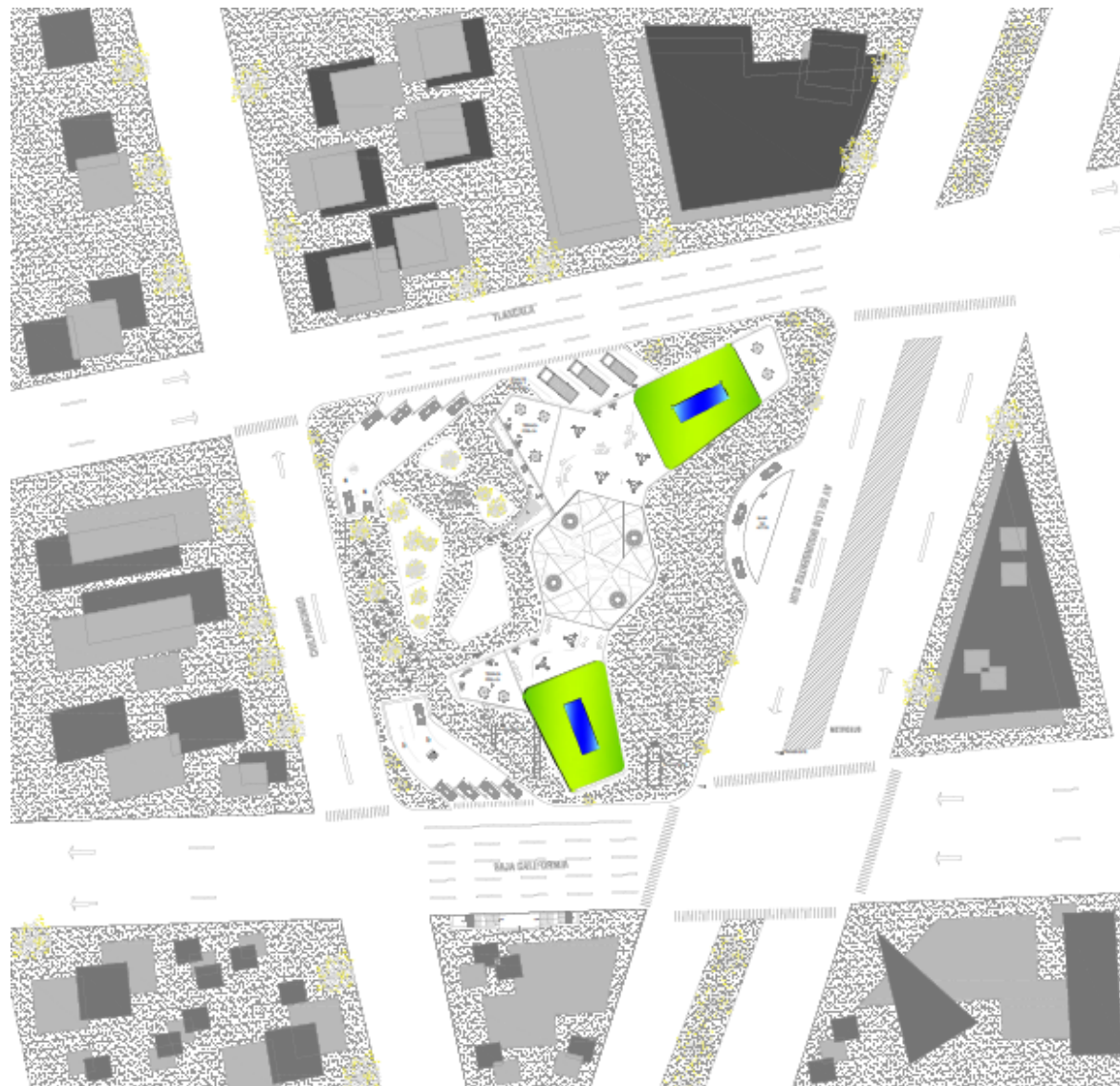








## IX.IV Propuesta Urbana



## X. Memorias descriptivas del proyecto

### X.I Arquitectónica

#### Ubicación del Terreno

Avenida de los Insurgentes Sur, esquina con Eje 3 Sur (Baja California). Colonia Hipódromo. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F.

**Límites:** Predio con 4 frentes, al Oriente Av. De los Insurgentes Sur entre calle Tlaxcala al Norte y Eje 3 Sur (Baja California) al Sur, completando la manzana la calle Chilpancingo al Poniente.

**Coordenadas:** 19°24'23.30" N; 99°10'07.97" O; 2239 m.

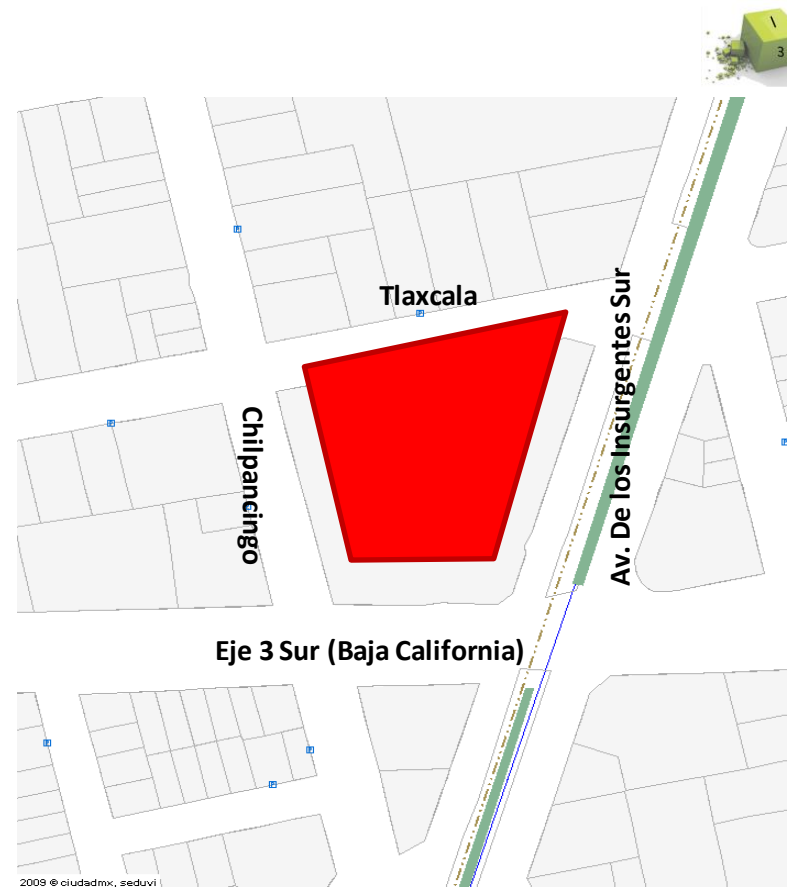
**Área:** 7402.00 m

**Uso de suelo:** HCS/36/25 (Habitacional con Comercio y Servicios, hasta 36 m de altura máxima y 25% de área libre) con permiso hasta 3 niveles más según normativa. Se encuentra ubicado en Zona III según la clasificación del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

**Calle principales de acceso:** al Oriente Av. De los Insurgentes Sur a 5.00 Mts. aprox. y Eje 3 Sur (Baja California) al Sur a 5.00 Mts. aprox.

#### Situación Actual del predio y características del predio

Predio actualmente ocupado por un estacionamiento y plaza comercial.



#### Descripción del Proyecto

El proyecto arquitectónico es una obra nueva y está clasificada según el reglamento de construcciones del Distrito Federal como : HCS Habitacional con Comercio y Servicios.



El Edificio de Uso Mixto denominado “Conjunto Insurgentes 3” se encuentra dividido en dos torres Norte y Sur, conectadas por una terraza pública y conformada por 15 niveles cada una.

- 2 niveles de estacionamiento
- 2 niveles de comercio
- Planta libre
- 5 niveles superiores de oficinas (por torre)
- 1 nivel planta libre Bussines Center (por torre)
- 4 niveles de oficinas (por torre)

Los niveles de oficinas son plantas libres que podrán rentarse por piso completo o por áreas.

Contará con servicios tales como estacionamientos y áreas comunes públicas; terrazas comunes y privadas; además de contar con un áreas de equipamiento para contribución a la comunidad.

### **Estacionamiento**

Ubicados en sótanos, cuenta con rampas de acceso y salida, plumas con boleto propagado y la distribución es en base a Eleva autos, dos coches por cada eleva auto.

Con un total de 63 eleva autos para un total de 126 autos en Sótano 1 y 97 eleva autos en Sótano 2 para un total de 194 Autos.

### **Accesos**

El acceso al conjunto podrá ser peatonal por los cuatro frentes del predio de forma peatonal y por Eje 3 Sur Baja California el acceso por auto y salida del mismo por la Calle Tlaxcala.

Se acondiciona una plaza de acceso principal sobre la Av. de los Insurgentes Sur, que a su vez se encuentra conectada a la estación “Chilpancingo” de la línea 3 del Metrobús y la estación “Chilpancingo” de la línea 9 del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

### **Nivel Planta Baja**

Desde la plaza de acceso se puede llegar a una plaza pública techada con mobiliario urbano, acceso a la zona de comercio, conexión con áreas verdes y salida al lado posterior del predio.

Vestíbulos en zona de comercio; los servicios de elevadores se encuentran ubicados al centro del emplazamiento en donde se conecta con estacionamientos y niveles superiores.

En la zona de comercios se encuentran dos sucursales de tiendas ancla con bodega y sanitarios y locales menores con bodegas y sanitarios, área de servicios sanitarios públicos, bodega de acceso general para carga y descarga de productos y un montacargas.



## **1er Piso**

Zona de comercio en donde hay locales comerciales, servicios de elevadores, además se encuentran dos terrazas públicas descubiertas en el lado poniente del terreno y un puente interno que conecta el área de comercio y así mismo la terraza pública.

### **Planta libre/Terraza Pública**

Ubicada en la azotea del 1er Piso, es un área pública en donde se pretende crear un espacio de estar, comer y descansar tanto para los usuarios locales como la población flotante; existen dos áreas techadas que es el área que abarca cada una de las torres y el resto se encuentra descubierto con un perímetro de cristal a una altura de 1.20 mts.

### **Oficinas Nivel 3-6**

Niveles de oficinas que cuentan con área libre sin acabados en piso, únicamente contarán con el área, servicios luz, iluminación, servicios sanitarios, servicios de elevador y escaleras de emergencia.

Estos locales de renta podrán ser divididos u ocupados en su totalidad según el beneficiario.

### **Busines Center/área de negocios Nivel 7**

Planta libre que se dispone en cada una de las torres, en donde se concentra un área de negocios, disponible Wi-Fi, mobiliario de oficina al aire libre, restaurante y perímetro de cristal a una altura de 1.20 Mts.

### **Oficinas Nivel 8-11**

Niveles de oficinas que cuentan con área libre sin acabados en piso, únicamente contarán con el área, servicios luz, iluminación, servicios sanitarios, servicios de elevador y escaleras de emergencia.

Estos locales de renta podrán ser divididos u ocupados en su totalidad según el beneficiario.

### **Azotea/ Roof Garden**

Áreas libres con diseño de vegetación transitable y una cubierta a base de estructura metálica con cubierta en polipropileno, con un perímetro de cristal de 1.20 mts de altura.

Mobiliario y acabados especiales.

### **Circulaciones**

Cada piso contará con área de elevadores, escalera de emergencia con ventilación e iluminación natural para que el uso de las mismas funcione en caso de emergencia, y sanitarios.



Los pasillos contarán con iluminación a nivel de piso sobre muro a una altura de .30 cm.

TABLA DE DATOS GENERALES DEL PROYECTO

TERRENO	7402.00 m <sup>2</sup>
Nº DE NIVELES S.N.B. (Sobre nivel de banqueteta)	13 Niveles
Nº DE NIVELES B.N.B. (Bajo nivel de banqueteta)	2 Niveles
NIVELES DE OFICINA	9 Niveles
NIVELES DE COMERCIO	2 Niveles
NIVELES DE TERRAZAS	2 Niveles
Nº DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	388
ÁREA LIBRE 25 % REQUERIDA	1850.50 m <sup>2</sup>
ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS	7661.8 M <sup>2</sup>
ÁREA DE OFICINAS	9000 M <sup>2</sup>
ÁREA DE SERVICIOS	2831.17 M <sup>2</sup>

## X.II Estructural

El proyecto está estructurado de la siguiente manera:

Uso de una estructura Mixta a base de elementos de Concreto armado y Estructura metálica.

### Cimentación

A base de pilas, contratrabes, columnas y muros de concreto armado, así como los sótanos de estacionamiento con

muros, columnas y traveses de concreto armado y losas aligeradas con casetones de poliestireno.

### Rampas de estacionamiento

Las rampas de acceso y salida de estacionamientos son a base de concreto armado.

### Estructura

Entrepisos a base de losacero, de un ancho efectivo de 95 cm y un peralte de 2.5 pulgadas, que tendrán acero de refuerzo con varillas de diámetro #4 @15 cm. en ambos sentidos y losa de concreto  $F'c=250 \text{ Kg/cm}^2$ , de 10 cm de espesor.

Los apoyos verticales y horizontales en los entrepisos serán de acero estructural, con Vigas IPR tipo I de 12 pulgadas y columnas metálicas de la misma media.

### Fachada

En fachada se colocarán vidrios filtrazol azul de la marca Sunergy de 6 mm de espesor, que por sus características, mejora el confort del edificio.

Además se utilizará una doble facha a base de placas de la marca Wicono montada sobre perfiles que irán unidos a la estructura de acero de cada piso. Ver ficha técnica.



## **Circulaciones Verticales**

Se consideran las escaleras de soleras de acero con escalones colados de concreto antiderrapante; el perímetro de las escaleras cuenta con ventilación e iluminación natural, para los ductos que se encuentran a un costado se consideran muros de durock.

### **Acabados**

Los acabados en sótanos de estacionamiento serán en pisos pulidos, rampas con estrías para dar piso antiderrapante, muros y columnas con acabado aparente, muros de concreto armado aparente, plafón acabado aparente, muros de cuarto de máquinas a base de block tipo novacerámico de 12 cm de espesor.

Interiores, serán pisos de duela con madera de ingeniería en área de locales comerciales, vidrio en puente de comunicación, porcelanato en áreas de pasillos, vestíbulos y servicios.

Todos los muros tendrán acabado en yeso y plafones de la misma forma.

Las oficinas no tendrán acabados en pisos y las columnas serán de igual forma en acabado aparente.

## **Exteriores**

Las banquetas quedarán unidas al tratamiento de la plaza de acceso que será a base de un sistema de concreto decorativo que trabaja textura y color sobre losa de concreto en fresco. El concreto estampado es de alto tránsito, reduce la porosidad de la mezcla y maximiza la resistencia del cemento triplicándola gracias a los endurecedores del color para obtener una superficie de larga vida.

Utilizado en pisos y muros en interiores y exteriores, en jardineras, escaleras y es ideal para áreas públicas de alto tránsito: parques, plazas y calles.

### **Áreas Verdes**

Se colocarán áreas verdes a base de pasto natural con árboles de la región y aspersión con agua pluvial.

Área de carga y descarga con piso estriado antiderrapante y marcas de señalamiento en piso y letreros sobre muros y fachada en el área asignada.

## **INSTALACIONES**

El proyecto llevará todas las instalaciones a nivel de losa de entrepiso y bajará según las necesidades de instalaciones por los ductos dispuestos en cada área.





Se acondicionarán cuartos de máquinas para instalación hidráulica y eléctrica independientes, y las instalaciones exteriores estarán dentro de un ducto que será cubierto con la doble piel que recubrirá el resto del edificio.

### X.III Instalación Hidráulica

El proyecto de Instalación Hidráulica deberá abastecer las necesidades de agua a las personas que trabajan y que visitan el conjunto, dando abasto durante las 24 hrs. del día.

Para lograr abastecer las dos torres de oficinas, el área de comercio, y áreas comunes, se deberá hacer un uso eficiente del agua, y para lograrlo se propone:

- Utilizar inodoros con descarga máximo de 6 litros en cada servicio
- La descarga en tarjas y lavabos será de 10 lts. Por minuto (de acuerdo a las normas técnicas de construcciones)
- Alimentación a muebles deberá contar con llaves de cierre automático y diámetros economizadores de agua
- Aislamiento de las instalaciones para que se pueda dar mantenimiento o cambio por cada pido o por cada área de trabajo

Se tendrá una cisterna para agua pluvial que se abastecerá desde la red pública. (una por cada torre) que de acuerdo al cálculo será de 7.0 \* 7.00 Mts con una altura de Se tendrá una cisterna de almacenamiento de agua pluvial (Una para todo el conjunto).

Se tendrá una celda de almacenamiento para situaciones de emergencia como incendios(una por cada torre).

Para la distribución del conjunto se contará con hidroneumáticos y tres líneas por cada torre que abastecerán de la siguiente forma:

Línea 1: Distribuye del nivel 0 hasta 17.90 M.

Línea 2: Distribuye de 21.10 hasta 31.50 M.

Línea 3: Distribuye de 34.70 hasta 41.30 M.

Equipo de bombeo

Hidroneumático Triplex con tanque precargado

Motobomba centrífuga horizontal marca AURORA PICA ISO 9001-2000 modelo 2x2½x9C tipo: 341, sección 340 con succión axial bridada de 64 mm. (2 xxx½”) y descarga por arriba roscada de 51 mm. (2”), con sello mecánico, acoplada directamente a motor eléctrico de 30 H.P. a 3500 R.P.M. 60/30/220 Volts.

Interruptor de presión Mca. DANFOSS Mod. KP135 de 4 a 12 FG/cm².

Manómetro de 0-11 kc/cm²



Tablero de fuerza y control marca PICSA ISO 90001:2000 mod. THTI-4,30 C, para controlar y proteger tres bombas de 30 H.P. en 220 volts, el cual contiene: tres combinaciones de interruptor electromagnético y arrancador magnético, un control eléctrico mod. CHTI, protección por bajo nivel de cisterna, dos selectores para operación de bombas.

Tanques precargados marca AMTROL Mod. WX-456 fabricado en fibra de vidrio con membrana intercambiable de 1.22 mts. de diámetro por 2.12 mts. de altura, para una presión máxima de 10.56 kg./cm<sup>2</sup> (150 psig) y capacidad nominal de 1600.00lts.

La distribución horizontal en los pisos será por debajo de losa de entrepiso y llegará hasta los muebles indicados.

#### HIDRANTES Y SISTEMA CONTRA INCENDIO

Se localizarán hidrantes en estacionamiento y en los pasillos de oficinas así como en el área de comercio a distancias de 20-30 metros.

Mangueras de 30 m de largo.

Altura de válvula 1.60 mts. sobre el nivel de piso

Extintores con gabinetes individuales por cada 200 m<sup>2</sup> de construcción

Tomas siamesas 1 por cada frente del edificio ubicados en las esquinas del predio

#### X.IV Instalación Sanitaria

Se colocará una red para aguas negras, una línea independiente para agua pluvial la cual se conducirá a una cisterna de almacenamiento.

Se conducirán a la red pública horizontal con pendiente del 2% y será descargada por cada entrepiso a través de ductos, los registros dependerán de la distancia a la que se encuentre el uno del otro y la distancia que recorra la tubería.

Para las azoteas, las bajadas de aguas pluviales se colocarán ductos generales.

La instalación será a base de tubería de P.V.C. con diámetros variables según especificaciones de los planos con conexiones en 45 grados.

#### **Drenaje aguas negras**

Tuberías y conexiones con diámetros de 40, 50, 76, 100, 150, 200, 300 y 350 mm. Para desagües y ventilación de muebles sanitarios, bajadas para aguas negras, jabonosas, pluviales en material P.V.C.



#### Pozos de visita

Se proyectarán registros de mampostería y concreto, lo más cerca posible del paramento del edificio, el cual recibirá las descargas de aguas negras de todo el conjunto.

Las salidas serán a los frentes del predio Av. Insurgentes y Eje 3 Oriente para que se conecten directamente a la red pública.

#### X.V Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica del conjunto será distribuida por una serie de tableros que serán los que reciban y alimenten a cada una de las áreas que así lo requiera.

Se realizará un recorrido de la acometida a un tablero de control, conectado a los medidores separando cada una de las áreas en:

Tablero 1- Tablero 2- Tablero 3- Tablero 4- para lobby y pasillos

Tablero 5- Tablero 6- Locales comerciales

Tablero 7- Tablero 8- Área de servicios

Tablero 9- Iluminación exterior

Tablero 10- Sistemas de bombeo (hidroneumáticos)

De los tableros, pasará directamente a las áreas en donde se encontrarán con un interruptor que controlará de manera independiente las áreas; se realizará una instalación oculta en lecho bajo de losa y llegará a las salidas de contactos, apagadores y salidas a luminarias de tipo spots. Y plafones en donde la iluminación será indirecta o directa según lo requiera el área o diseño. Haciendo uso de tuberías de pvc, charolas y ductos para proteger la instalación de la humedad principalmente. La tubería será del tipo conduit de fierro galvanizado en plafones, utilizando luminarias fluorescentes e incandescentes del tipo ahorrativas.

El conjunto estará iluminado a su vez, por spots y reflectores ahogados en pisos con su registro para mantenimiento o cambio de instalación y una tapa de fibra de vidrio natural. Las fachadas estarán dotadas de iluminación empotrada en la misma estructura que será generada gracias a las celdas solares que permitirán captar y aprovechar la energía por la noche; el diseño en pasillos y áreas de servicios será de acuerdo a las actividades y requerimientos.



## XI. Costos de Proyecto y de Construcción



## XI.I Desarrollo de Avalúo Comercial



CALLE Y NÚMERO:	<b>AVENIDA DE LOS INSURGENTES SUR, ESQUINA CON EJE 3 SUR (BAJA CALIFORNIA) N° 463.</b>
COLONIA O FRACCTO:	<b>HIPÓDROMO</b>
DELEGACIÓN:	<b>CUAUHTÉMOC.</b>
CIUDAD Y ESTADO:	<b>MÉXICO, D.F.</b>
CÓDIGO POSTAL:	<b>06100</b>
VALOR COMERCIAL:	<b>\$472,000,000.00</b>
FECHA:	<b>JUNIO DE 2014.</b>



## I.- ANTECEDENTES:

SOLICITANTE DEL AVALÚO:	<b>INSURGENTES 3 S.A. DE C.V.</b>
DOMICILIO DEL SOLICITANTE:	<b>Avenida de los Insurgentes Sur, esquina con Eje 3 Sur (Baja California). Colonia Hipódromo. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F., C.P. 06100.</b>
DESARROLLADOR DEL AVALÚO:	<b>Rodríguez Abarca Gloria Jesabel</b>
FECHA DE VISITA:	<b>Abril de 2014.</b>
FECHA DEL AVALÚO:	<b>Junio de 2014.</b>
INMUEBLE QUE SE VALÚA:	<b>Edificio de usos Mixtos. (Oficinas con Comercio) (Terreno y construcción).</b>
RÉGIMEN DE PROPIEDAD:	<b>Privada.</b>
PROPIETARIO DEL INMUEBLE:	<b>INSURGENTES 3 S.A. DE C.V.</b>
DOMICILIO DEL SOLICITANTE:	<b>Avenida de los Insurgentes Sur, esquina con Eje 3 Sur (Baja California). Colonia Hipódromo. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F., C.P. 06100.</b>
OBJETO DEL AVALÚO:	<b>Estimar el valor comercial.</b>
PROPÓSITO DEL AVALÚO:	<b>Conocer el valor comercial.</b>
UBICACIÓN DEL INMUEBLE:	<b>CALLE: Av. de los Insurgentes Sur esq. Eje 3 Sur (Baja California)</b>
	<b>NÚMERO: 463</b>
	<b>FRACCTO. O COLONIA: Hipódromo</b>
	<b>MUNICIPIO: Cuauhtémoc</b>
	<b>CODIGO POSTAL: 06100</b>
	<b>ESTADO: Distrito Federal, México</b>
NÚMERO DE CUENTA PREDIAL:	<b>Dato no proporcionado.</b>
NÚMERO DE CUENTA DE AGUA:	<b>Dato no proporcionado.</b>



## II.- CARACTERÍSTICAS URBANAS:

CLASIFICACIÓN DE LA ZONA:	<b>Mixta : Habitacional, comercial y de servicios.</b>
TIPO DE CONSTRUCCIÓN DOMINANTE EN LA ZONA:	<b>Edificios de departamentos, oficinas corporativas y hoteles de hasta 20 niveles de buena y de excelente calidad, Casas habitación desarrolladas en dos y tres niveles del tipo moderno de buena y de excelente calidad en las zonas de habitación unifamiliar en desarrollo.</b>
ÍNDICE DE SATURACIÓN EN LA ZONA:	<b>100 %.</b>
DENSIDAD DE POBLACIÓN:	<b>Normal la de arraigo y semi-densa la flotante.</b>
ESTRATO SOCIOECONÓMICO:	<b>Alto la de arraigo y de diversos estratos socio-económicos la flotante</b>
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:	<b>Media, producida por la circulación profusa de todo tipo de vehículos automotores y las construcciones de la zona que se encuentran en proceso.</b>
USO DE SUELO PERMITIDO:	<b>HCS5/36/25 (Habitacional con comercio y servicios, hasta 36 metros de altura máxima y 25% de área libre). Uso de suelo permitido en el predio.</b>
VÍAS DE ACCESO E IMPORTANCIA DE LAS MISMAS:	<b>Al Oriente: Av. de los Insurgentes Sur y al Sur: Eje 3 Sur (Baja California) vías de su ubicación.</b>
SERVICIOS PÚBLICOS:	<b>Agua potable en red municipal con suministro en tomas domiciliarias; Drenaje y alcantarillado en sistema mixto para aguas residuales y pluviales; Energía eléctrica y servicio telefónico en red y acometida aérea y subterránea; Alumbrado público en postería metálica con lámparas de vapor de sodio; Carpeta asfáltica, guarniciones de hombro redondo y banquetas de concreto hidráulico; Transporte urbano individual y colectivo cercano y abundante; Servicio de recolección de desechos sólidos y de vigilancia policíaca.</b>



EQUIPAMIENTO URBANO:

**Nomenclatura de calles y señalización, escuelas, templos, mercados, servicios, edificios públicos, parques y jardines en un área no mayor a 2,000.00 M.**

### III.- TERRENO:

TRAMOS DE CALLE, CALLES TRANSVERSALES LIMÍTROFES Y ORIENTACIÓN:

**Predio manzanero con cuatro frentes a calle, al Oriente con Av. de los Insurgentes Sur su acceso principal, entre calle Tlaxcala al Norte y Eje 3 Sur (Baja California) al Sur, completando la manzana la calle Chilpancingo al Poniente.**

**19° 24' 23.30" n. 99° 10' 07.97" o. 2239 m.**

COLINDANCIAS DEL TERRENO SEGÚN:

**De acuerdo a Catastro, superficie de 7402.00 Mts.**

**Oriente con Av. de los Insurgentes Sur su acceso principal.  
Norte con Calle Tlaxcala.  
Sur con Eje 3 Sur (Baja California).  
Poniente con Calle Chilpancingo.**

SUPERFICIE DEL TERRENO SEGÚN: **Catastro:**

**7402.00 M<sup>2</sup>.**

TOPOGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN:

**Terreno plano de forma irregular.**

NÚMERO DE FRENTES:

**Cuatro (predio manzanero).**

CARACTERÍSTICAS PANORÁMICAS: **A zona urbana habitacional, comercial y de servicios.**

DENSIDAD HABITACIONAL:

**166 Hab /Ha.**

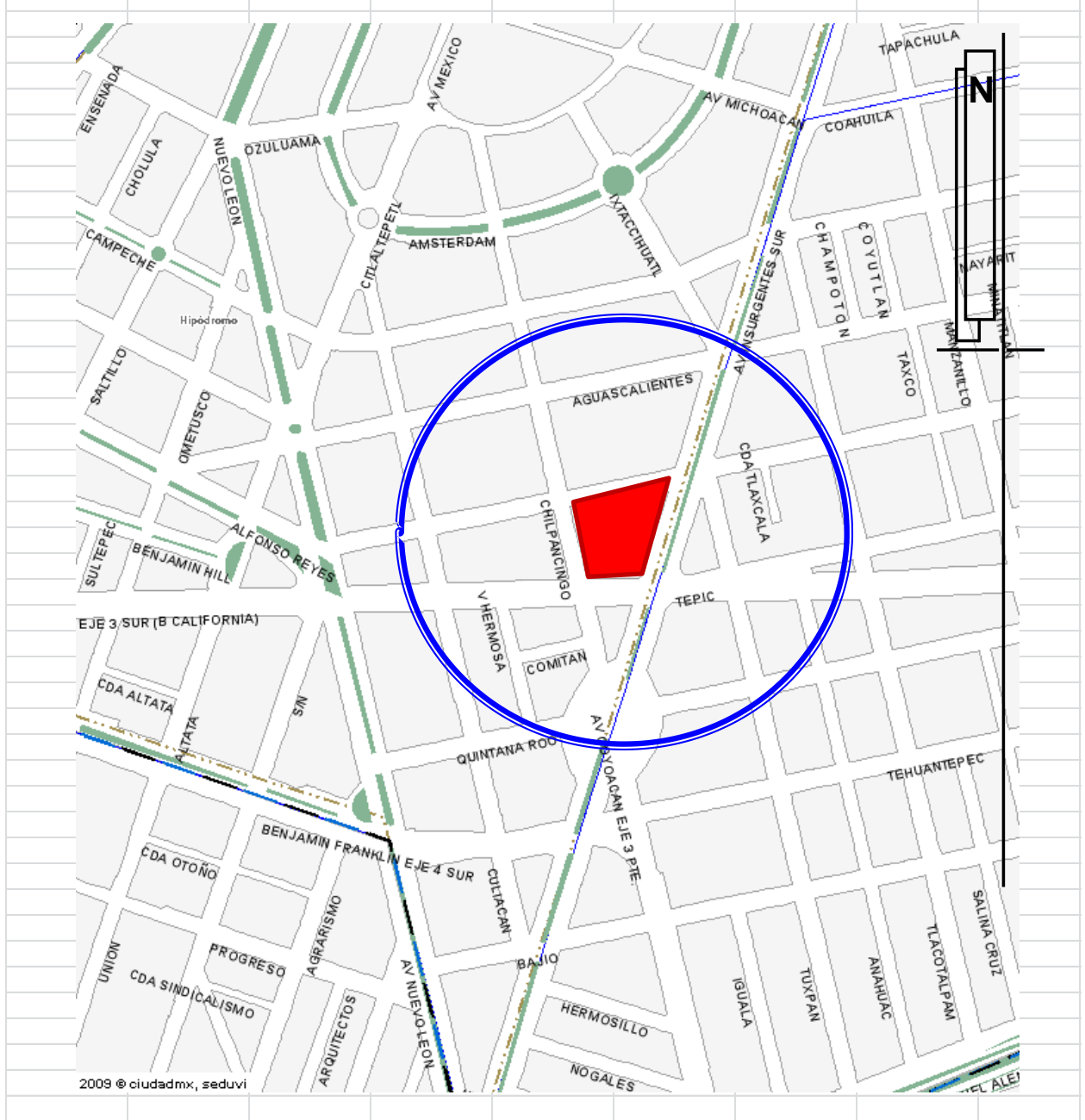
INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN: **Hasta cuatro veces el área del terreno.**

SERVIDUMBRE Y/O RESTRICCIONES:

**Las que determine el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Colonia Hipódromo.**



### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





#### IV.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INMUEBLE:

USO ACTUAL:

**Edificio de Uso Mixto denominado “Conjunto Insurgentes 3” se encuentra dividido en dos torres Norte y Sur, conectadas por una terraza pública y conformada por 15 niveles cada una.**

- **2 niveles de estacionamiento**
- **2 niveles de comercio**
- **Planta libre**
- **5 niveles superiores de oficinas (por torre)**
- **1 nivel planta libre Bussines Center (por torre)**
- **4 niveles de oficinas (por torre)**

**Los niveles de oficinas son plantas libres que podrán rentarse por piso completo o por áreas.**

**Contará con servicios tales como estacionamientos y áreas comunes públicas; terrazas comunes y privadas; además de contar con un áreas de equipamiento para contribución a la comunidad.**

✓ **Estacionamiento**

**Ubicados en sótanos, cuenta con rampas de acceso y salida, plumas con boleto propagado y la distribución es en base a Eleva autos, dos coches por cada eleva auto.**

**Con un total de 63 eleva autos para un total de 126 autos en Sótano 1 y 97 eleva autos en Sótano 2 para un total de 194 Autos.**

✓ **Accesos**

**El acceso al conjunto podrá ser peatonal por los cuatro frentes del predio de forma peatonal y por Eje 3 Sur Baja California el acceso por auto y salida del mismo por la Calle Tlaxcala.**

**Se acondiciona una plaza de acceso principal sobre la Av. de los Insurgentes Sur, que a su vez se encuentra conectada a la estación “Chilpancingo” de la línea 3 del Metrobús y la estación**



## **“Chilpancingo” de la línea 9 del Sistema de Transporte Colectivo Metro.**

### **✓ Nivel Planta Baja**

Desde la plaza de acceso se puede llegar a una plaza pública techada con mobiliario urbano, acceso a la zona de comercio, conexión con áreas verdes y salida al lado posterior del predio.

Vestíbulos en zona de comercio; los servicios de elevadores se encuentran ubicados al centro del emplazamiento en donde se conecta con estacionamientos y niveles superiores.

En la zona de comercios se encuentran dos sucursales de tiendas ancla con bodega y sanitarios y locales menores con bodegas y sanitarios, área de servicios sanitarios públicos, bodega de acceso general para carga y descarga de productos y un montacargas.

### **✓ 1er Piso**

Zona de comercio en donde hay locales comerciales, servicios de elevadores, además se encuentran dos terrazas públicas descubiertas en el lado poniente del terreno y un puente interno que conecta el área de comercio y así mismo la terraza pública.

### **✓ Planta libre/Terraza Pública**

Ubicada en la azotea del 1er Piso, es un área pública en donde se pretende crear un espacio de estar, comer y descansar tanto para los usuarios locales como la población flotante; existen dos áreas techadas que es el área que abarca cada una de las torres y el resto se encuentra descubierto con un perímetro de cristal a una altura de 1.20 mts.

### **✓ Oficinas Nivel 3-6**

Niveles de oficinas que cuentan con área libre sin acabados en piso, únicamente contarán con el área, servicios luz, iluminación, servicios sanitarios, servicios de elevador y escaleras de emergencia.

Estos locales de renta podrán ser divididos u ocupados en su totalidad según el beneficiario.

### **✓ Busines Center/área de negocios Nivel 7**



Planta libre que se dispone en cada una de las torres, en donde se concentra un área de negocios, disponible Wi-Fi, mobiliario de oficina al aire libre, restaurante y perímetro de cristal a una altura de 1.20 Mts.

✓ **Oficinas Nivel 8-11**

Niveles de oficinas que cuentan con área libre sin acabados en piso, únicamente contarán con el área, servicios luz, iluminación, servicios sanitarios, servicios de elevador y escaleras de emergencia.

Estos locales de renta podrán ser divididos u ocupados en su totalidad según el beneficiario.

✓ **Azotea/ Roof Garden**

Áreas libres con diseño de vegetación transitable y una cubierta a base de estructura metálica con cubierta en polipropileno, con un perímetro de cristal de 1.20 mts de altura.

Mobiliario y acabados especiales.

✓ **Circulaciones**

Cada piso contará con área de elevadores, escalera de emergencia con ventilación e iluminación natural para que el uso de las mismas funcione en caso de emergencia, y sanitarios.

Los pasillos contarán con iluminación a nivel de piso sobre muro a una altura de .30 cm.

**NOTA:** Las áreas construidas antes descritas se obtuvieron de la memoria descriptiva del inmueble.

Las superficies de construcción de las áreas antes descritas se obtuvieron de los mismos planos arquitectónicos.

TIPOS DE CONSTRUCCION:

**Tipo 1: Oficinas.**

**Tipo 2: Comercio.**

**Tipo 3: Estacionamientos.**

**Tipo 4: Plaza cubierta.**



**Tipo 5: Áreas de Servicio.**

CALIDAD Y CLASIFICACIÓN:

**Moderna de buena calidad.**

NÚMERO DE NIVELES:

**11 niveles en el Tipo 1.**

**2 niveles en el Tipo 2.**

**2 niveles en el Tipo 3.**

**1 nivel en el Tipo 4.**

**15 niveles del Tipo 5 (área específica para cada nivel).**

EDAD APROXIMADA

**Construcción nueva.**

VIDA PROBABLE:

**80 años.**

VIDA ÚTIL REMANENTE:

**80 años.**

ESTADO DE CONSERVACIÓN:

**Excelente / Nueva.**

CALIDAD DEL PROYECTO:

**Adecuado a su uso y destino.**

UNIDADES RENTABLES O SUSCEPTIBLES DE RENTARSE:

**Variable: Las oficinas, locales comerciales, Bussines center, Salas de conferencia y los estacionamientos.**

**V.- ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN:**

a) OBRA NEGRA O GRUESA:

CIMIENTOS:

**Se supone a base de pilotes hasta la capa dura del subsuelo, losas corridas y zapatas aisladas, corridas y contratraves de concreto armado; Ataguía muro "Milán" de cimentación de 60 cms. de ancho y hasta 17.00 mts. de altura de concreto reforzado y muro falso paralelo de block de concreto con ademe de bentonita.**



ESTRUCTURAS:	<b>Columnas y vigas de acero, columnas de acero forradas con concreto armado y armaduras de acero estructural con montenes PTR en T1, T2 y T5; Columnas, muros y trabes de concreto armado en T3 y T4; Dalas, castillos, trabes y columnas de concreto armado como elementos de refuerzo.</b>
MUROS:	<b>De block hueco de concreto de 15x20x40 cm. en muros para recibir acabados y de 20x20x40 cm. con color integrado y acabado rústico en las caras aparentes. De concreto armado de diferentes espesores en muros de contención con muros falsos de block de concreto en sótanos, muros de contención y de elevadores y monta cargas. Todos los muros divisorios a base de tablaroca.</b>
ENTREPISOS:	<b>Losacero con capa de compresión de concreto reforzado con malla de acero electro soldada sobre vigas de acero en T1, T2, T5 ; Losas de concreto armado y vigas postensadas de concreto armado en T3.</b>
TECHOS:	<b>Losacero con capa de compresión de concreto reforzado con malla de acero electro soldada sobre vigas de acero.</b>
AZOTEAS:	<b>Impermeabilizadas a base de sellado asfáltico recubierto de baldosas en roof garden.</b>
BARDAS:	<b>Las de la misma cimentación. No existen a nivel de banqueta.</b>
a) REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES: APLANADOS INTERIORES:	<b>Mezcla fina y repellada de cemento arena y block aparente de concreto con color integral y acabado rústico. Yeso a plomo y regla con acabado liso en general en T1 T2 y T5, de Concreto aparente en T3.</b>
APLANADOS EXTERIORES:	<b>Fachada integral. 10% de recubrimiento de pasta de color o recubrimiento de piedra natural o artificial o aplanado de mortero cemento-arena sobre el muro de block de concreto o tabique y pintado con pintura para exteriores de buena calidad</b>
PLAFONES:	<b>Falso de Tablaroca en vestíbulos de T1; Falso tipo Acoustone sobre perfiles de aluminio en T1, T2 y T5, Losacero aparente en T3.</b>



LAMBRINES:	<b>Placas de Alucobond sobre bastidor de perfiles metálicos PTR en muros y columnas de T1, T2 y T5; Placas de mármol de 60 x 60 cm.; Azulejo blanco de 25 x 31 cm., de 20 x 30 cm. y loseta de cerámica de 30 x 30 cm. en sanitarios de T1, T2 y T5.</b>
PISOS:	<b>Placas de granito natural de 60 x 60 cm. en los vestíbulos de T1 y T5 y de 30 x 60 cm. en vestíbulos de elevadores. Firmes de concreto reforzado con acabado en cemento pulido en T3; Firmes de concreto para recibir acabado en T1 y T2. Concreto blanco martelinado en plaza de acceso. Piso de patio de maniobras de concreto con doble armado con cemento pulido.</b>
ZOCLOS:	<b>De granito natural en sanitarios de T5, escaleras de acceso a T4 y vestíbulos de elevadores de T3. Según los pisos.</b>
ESCALERAS:	<b>Rampa de concreto armado con escalones recubiertos de placas y zoclos de granito natural; escaleras de servicio con rampas de concreto armado y escalones de concreto con granito de mármol lavado y expuesto; Alfardas metálicas con escalones de concreto sobre marco metálico y de placa metálica de acero anti -derrapante en estacionamientos. Rampa peatonal de acceso en la plaza con planchas de concreto con cemento blanco y polvo de mármol que van desde la estación del Metro Chilpancingo. Rampas vehiculares de concreto armado y estrías antiderrapantes.</b>
PINTURA:	<b>Vinílica en muros y plafones, epóxica en estacionamientos, vinílica para exteriores sobre fachada y anticorrosiva en estructura metálica.</b>
RECUBRIMIENTOS ESPECIALES:	<b>Alfombras tipo uso rudo de buena calidad en Oficinas. (las oficinas se rentan o venden sin recubrimientos)</b>
c) CARPINTERÍA	<b>Puertas tipo tambor con bastidor y triplay de madera de pino.</b>
d) INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS:	<b>Ocultas y completas; alimentación a muebles con tubería de cobre; Desagües de agua residual con tubería de fierro fundido y de agua pluvial con tubería de PVC; albañales de tubos de concreto y de acero.</b>



- MUEBLES DE BAÑO:** Sanitarios con muebles American Standard blancos de buena calidad; lavabos sobrepuestos en plancha de concreto recubierta de placa y faldón de mármol.
- MUEBLES DE COCINA:** En área de restaurante y Bussines Center a base de cocinas integrales, tarjas de acero inoxidable y gabinetes altos y bajos de MDF.
- e) INSTALACIONES ELÉCTRICAS:** Entubadas, ocultas y visibles; salidas diversas normales y profundas con lámparas fluorescentes empotradas en sanitarios y de sobreponer y spots con lámparas de halógeno y fluorescentes economizadoras en el resto. Accesorios con placas plásticas en general.
- f) PUERTAS Y VENTANERÍA METÁLICA:** Ventanas y cancelos con perfiles de aluminio anodizado natural; Puertas corredizas y abatibles de aluminio anodizado y cancelos metálicos esmaltados en sanitarios.
- g) VIDRIERÍA:** Cristal templado claro y con injerto de cerámica de 6 y 9 mm. en fachada principal; especial opaco de 6 mm. en los niveles de oficinas; Barandillas de cristal templado de 9 mm. con cenefas esmeriladas; Puertas de acceso de cristal templado de 12 mm.
- h) CERRAJERÍA:** De buena calidad del país para puertas metálicas.
- FACHADA:** Fachada integral sobre perfiles metálicos tubulares PTR y cancel integral de cristal articulado de 6 y 9 mm. Tipo tintex verde.
- j) INSTALACIONES ESPECIALES, ELEMENTOS ACCESORIOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS:**
- Dos elevadores Otis para 22 pasajeros o 1,600 Kg. Para 4 paradas.**
- Ocho elevadores marca Otis para 22 pasajeros o 1,600 Kg. Para 12 paradas.**
- Dos monta-cargas montados;**
- Aire acondicionado de 30 M<sup>2</sup>/Ton. en Oficinas con equipo central multi zona.**
- Equipo hidroneumático**
- Equipo contra incendios (Hidrantes)**





**Celosías metálicas en el perímetro de fachadas**

**Plaza descubierta**

**Cisternas y tanques;**

**Terrazas y Roof Garden**



**j) INSTALACIONES ESPECIALES, ELEMENTOS ACCESORIOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS:**

CLAVE	INSTALACIONES ESPECIALES:	CANTIDAD	UNIDAD	EDAD	V. R. N. (UNITARIO)	FACTORES				V. N. R. (UNITARIO)	V. N. R.
						Fco.	Fed.	Otro	Fre.		
	ELEVADORES (6 CON 15 PDAS.)	90.00	PDA.	0	150,000.00	1.00	1.00	1.00	1.00	150,000.00	13,500,000.00
	ELEVADORES (2 CON 4 PDAS.)	8.00	PDA.	0	110,000.00	1.00	1.00	1.00	1.00	110,000.00	880,000.00
	MONTACARGAS	2.00	PZA.	0	110,000.00	1.00	1.00	1.00	1.00	110,000.00	220,000.00
	AIRE ACONDICIONADO	1.00	LTE	0	15,868,000.00	1.00	1.00	1.00	1.00	15,868,000.00	15,868,000.00
	EQUIPO HIDRONEUMÁTICO	6.00	LTE	0	150,000.00	1.00	1.00	1.00	1.00	150,000.00	900,000.00
	HIDRANTES CONTRA INCENDIOS	30.00	LTE	0	23,000.00	1.00	1.00	1.00	1.00	23,000.00	690,000.00
<b>SUMA:</b>										<b>\$</b>	<b>32,058,000.00</b>

CLAVE	ELEMENTOS ACCESORIOS:	CANTIDAD	UNIDAD	EDAD	V. R. N. (UNITARIO)	FACTORES				V. N. R. (UNITARIO)	V. N. R.
						Fco.	Fed.	Otro	Fre.		
<b>SUMA:</b>										<b>\$</b>	<b>-</b>

CLAVE	OBRAS COMPLEMENTARIAS:	CANTIDAD	UNIDAD	EDAD	V. R. N. (UNITARIO)	FACTORES				V. N. R. (UNITARIO)	V. N. R.
						Fco.	Fed.	Otro	Fre.		
	CELOSÍAS METÁLICAS	2,800.00	M <sup>2</sup>	0	1,320.00	1.00	1.00	1.00	1	1,320.00	3,696,000.00
	PATIO DE MANIOBRAS	506.31	M <sup>2</sup>	0	4,800.00	1.00	1.00	1.00	1	4,800.00	2,430,288.00
	PLAZAS DESCUBIERTAS	3,502.46	M <sup>2</sup>	0	6,200.00	1.00	1.00	1.00	1	6,200.00	21,715,252.00
	CISTERNAS Y TANQUES	7,000.00	M <sup>3</sup>	0	3,700.00	1.00	1.00	1.00	1	3,700.00	25,900,000.00
	EQUIPAMIENTO EXTERIOR	2,500.00	M <sup>2</sup>	0	880.00	1.00	1.00	1.00	1	880.00	2,200,000.00
	TERRAZAS Y ROOF GARDEN	1,200.00	M <sup>2</sup>	0	6,200.00	1.00	1.00	1.00	1	6,200.00	7,440,000.00
<b>TOTAL:</b>										<b>\$</b>	<b>63,381,540.00</b>



CELOSÍAS METÁLICAS	2,800.00	M <sup>2</sup>	0	1,320.00	1.00	1.00	1.00	1	1,320.00	3,696,000.00
PATIO DE MANIOBRAS	506.31	M <sup>2</sup>	0	4,800.00	1.00	1.00	1.00	1	4,800.00	2,430,288.00
PLAZAS DESCUBIERTAS	3,502.46	M <sup>2</sup>	0	6,200.00	1.00	1.00	1.00	1	6,200.00	21,715,252.00
CISTERNAS Y TANQUES	7,000.00	M <sup>3</sup>	0	3,700.00	1.00	1.00	1.00	1	3,700.00	25,900,000.00
EQUIPAMIENTO EXTERIOR	2,500.00	M <sup>2</sup>	0	880.00	1.00	1.00	1.00	1	880.00	2,200,000.00
TERRAZAS Y ROOF GARDEN	1,200.00	M <sup>2</sup>	0	6,200.00	1.00	1.00	1.00	1	6,200.00	7,440,000.00
<b>TOTAL:</b>									<b>\$</b>	<b>63,381,540.00</b>

**TOTAL DE INSTALACIONES ESPECIALES, ELEMENTOS ACCESORIOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS:**

**\$ 95,439,540.00**



## VI.- CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALÚO:

La determinación del valor comercial del inmueble se realizó mediante el análisis y ponderación del resultado de los procedimientos de valuación que a continuación se mencionan:

**Método Físico:** Se basa en el costo de reproducción o de reemplazo de un bien similar al analizado. Si el bien no es nuevo, su valor se afectará por los diversos factores aplicables, según sea el caso.

**Método de Rentabilidad:** Considera que su valor corresponde, al capitalizar la renta neta anual, real o susceptible de producir, a una tasa de capitalización determinada en base a las características propias del bien valuado (Edad, vida remanente, uso, estado de conservación, etc.).

NOTA: Este método no se aplicó en el inmueble valuado.

**Método de Mercado:** Está basado en la comparación y homologación de ofertas similares al bien valuado.

NOTA: Este método se practicó únicamente para determinar el valor de tierra y por no existir inmuebles similares al valuado en el mercado inmobiliario.

**Valor Comercial:** Se define como el precio probable que tendría un bien a la fecha del avalúo, por el cual un vendedor y un comprador estarían de acuerdo en celebrar una operación de compra – venta, ambos con pleno conocimiento del bien y sin ninguna necesidad imperiosa o urgente de llevar a cabo dicha operación.



### **CONDICIONES DEL AVALÚO:**

**La información y antecedentes de propiedad asentados en el presente avalúo, es la proporcionada por el representante del propietario, la cual se asume como correcta y verdadera.**

**No es propósito del presente avalúo verificar la probable existencia de gravámenes, reserva de dominio, adeudos fiscales o de cualquier otro tipo que pudieran afectar el bien que se valúa, por lo que no se asume responsabilidad alguna por información omitida en la solicitud del avalúo.**

**Se declara bajo protesta de decir verdad que no se guarda ningún tipo de relación o nexo de parentesco o de negocios con el propietario o el representante del bien que se valúa.**

**Toda vez que el objetivo del presente avalúo no es verificar deslindes de propiedad ni de ocupación irregular o cualquier otra restricción legal, el valor comercial estimado al que se concluye sólo considera las expresadas en el propio avalúo, dado que se observaron durante la inspección ocular al bien.**

**Se da como verdadera la superficie de los terrenos según los documentos proporcionado por el interesado, ya que en este avalúo no se realiza levantamiento topográfico para verificar dichas superficies.**



## VII.- AVALÚO FÍSICO O DIRECTO:

### a) DEL TERRENO:

**SUP. MODA:** 300 M<sup>2</sup>      **TERRENO:**      **CORREDOR DE VALOR:** C-06-F  
**LOTE TIPO:** 15 X 20      **7402 M2**      **VALOR DE CALLE:** 30,600.00 \$/M<sup>2</sup>  
**FACTORES DE**      F.ZONA: 100      F.UBICACIÓN: 1      F.FRENTE: 100      F.FORMA: 100      F.SUPERFICIE: 100  
**DE**      F.RESULTANTE:      **1.00**

#### DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL TERRENO:

FRACCIÓN	SUPERFICIE M <sup>2</sup>	VALOR UNIT. \$/M <sup>2</sup>	COEFICIENTE	MOTIVO COEFICIENTE	VALOR UNIT. RESULTANTE (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
TOTAL	7,402.000	30,600.00	100	NINGUNO	30,600.00	226,501,200.00

**TOTAL:** 7,402.00      **SUB-TOTAL (a)** \$ **226,501,200.00**  
**LOR UNIT. MED** 30,600.00 \$/M<sup>2</sup>

### b) DE LAS CONSTRUCCIONES:

#### DETERMINACIÓN DEL VALOR DE LAS CONSTRUCCIONES:

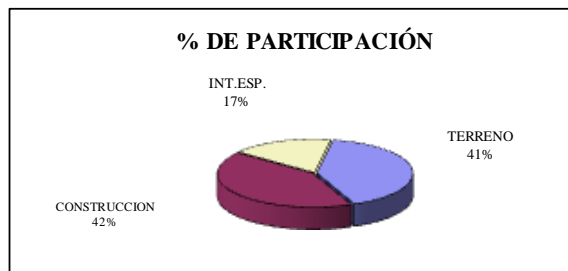
TIPO:	USO O DESTINO	ÁREA M <sup>2</sup>	VALOR UNIT. REP.NUEVO (\$)	DEMÉRITO	VALOR UNIT. NETO REP. (\$)	VALOR PARCIAL (\$)
1	OFICINAS	9,000.00	12,500.00	1.00	12,500.00	112,500,000.00
2	COMERCIO	3,382.03	12,500.00	1.00	12,500.00	42,275,375.00
3	ESTACIONAMIENTO	7,661.80	7,200.00	1.00	7,200.00	55,164,960.00
4	PLAZA CUBIERTA	556.31	9,500.00	1.00	9,500.00	5,284,945.00
5	ÁREAS DE SERVICIO	2,831.17	6,200.00	1.00	6,200.00	17,553,254.00

**TOTAL:** 23,431.31      **SUB-TOTAL (b)** \$ **232,778,534.00**  
**VALOR UNIT. MEDIO.** 9,934.51

### c) INSTALACIONES ESPECIALES, ELEMENTOS

#### ACCESORIOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS:

**SUB-TOTAL (c)** \$ **95,439,540.00**



**VALOR FÍSICO O DIRECTO:** (a) + (b) + (c) \$ **554,719,274.00**





## VIII.- ESTUDIO DE MERCADO:

### 1) TERRENO SIN CONSTRUCCIÓN EN VENTA:



CALLE **Hamburgo S/N°**  
COLONIA: **Roma Norte**  
C.P. **06700**

DELEGACIÓN: **Cuauhtémoc**  
ENTIDAD: **México, D.F.**

SUP. DE TERR.: **352.00 M<sup>2</sup>** x \$ **28,409.09 /M<sup>2</sup>** = \$ **10,000,000.00**  
Total: \$ **10,000,000.00**

#### DESCRIPCIÓN:

Terreno plano de forma regular, con un solo frente a calle de 11.00 Mts. de frente y 31.00 Mts. de fondo, uso de suelo HM 5/20 (Habitacional, 5 niveles de altura máxima y 20% de área libre), cuenta con todos los servicios.

FUENTE DE INF.: **Re/Max Servicios**

TEL: **5596-9220**

### 2) TERRENO SIN CONSTRUCCIÓN EN VENTA:



CALLE **Querétaro S/N°**  
COLONIA: **Roma Norte**  
C.P. **06700**

DELEGACIÓN: **Cuauhtémoc**  
ENTIDAD: **México, D.F.**

SUP. DE TERR.: **161.00 M<sup>2</sup>** x \$ **25,062.11 /M<sup>2</sup>** = \$ **4,035,000.00**  
Total: \$ **4,035,000.00**

#### DESCRIPCIÓN:

Terreno plano de forma regular, con un solo frente a calle de 14.00 Mts. de frente y 23.00 Mts. de fondo, uso de suelo H 6/20/60 (Habitacional, 6 niveles de altura máxima, 20% de área libre y 60 M<sup>2</sup> de vivienda mínima), cuenta con todos los servicios.

FUENTE DE INF.: **Confía B.R.**

TEL: **04455-2972-1369**

### 3) TERRENO SIN CONSTRUCCIÓN EN VENTA:



CALLE **Oaxaca S/N°**  
COLONIA: **Roma Norte**  
C.P. **06700**

DELEGACIÓN: **Cuauhtémoc**  
ENTIDAD: **México, D.F.**

SUP. DE TERR.: **1,184.00 M<sup>2</sup>** x \$ **29,900.00 /M<sup>2</sup>** = \$ **35,401,600.00**  
Total: \$ **35,401,600.00**

#### DESCRIPCIÓN:

Terreno plano de forma regular, sus dimensiones son de 16.00 Mts. y 74.00 Mts. Cuenta con uso de suelo H 6/20/90 (Habitacional, 6 niveles de altura máxima y 20% de área libre y 90 M<sup>2</sup> de vivienda mínima), cuenta con todos los servicios.

FUENTE DE INF.: **Best Home**

TEL: **04455-5408-5815**



4) TERRENO SIN CONSTRUCCIÓN EN VENTA:



CALLE **Tabasco S/N°** DELEGACIÓN: **Cuauhtémoc**  
COLONIA: **Roma Norte** ENTIDAD: **México, D.F.**  
C.P. **06700**

SUP. DE TERR.: **318.00 M<sup>2</sup>** x \$ **23,584.91/M<sup>2</sup>** = \$ **7,500,000.00**  
Total: \$ **7,500,000.00**

DESCRIPCIÓN:

Terreno plano de forma regular, con un solo frente a calle, uso de suelo H 4/20 (Habitacional, 4 niveles de altura máxima y 20% de área libre), Cuenta con todos los servicios.

FUENTE DE INF.: **Luisa Lomeli**

TEL: **4990-5952**

5) TERRENO SIN CONSTRUCCIÓN EN VENTA:



CALLE **Nueva York N° 78** DELEGACIÓN: **Benito Juárez**  
COLONIA: **Nápoles** ENTIDAD: **México, D.F.**  
C.P. **03810**

SUP. DE TERR.: **289.00 M<sup>2</sup>** x \$ **17,231.83 /M<sup>2</sup>** = \$ **4,980,000.00**  
Total: \$ **4,980,000.00**

DESCRIPCIÓN:

Terreno plano de forma regular con un solo frente a calle de 8.00 Mts. y un fondo 34 Mts.; uso de suelo H 4/30 (Habitacional, hasta 4 niveles de altura máxima, 30% de área libre), cuenta con una construcción de tipo habitacional de 200 M<sup>2</sup> aprox. que por el estado en que se encuentra carece de valor comercial.

FUENTE DE INF.: **Carlos Martínez**

TEL: **5688-1406**

6) TERRENO SIN CONSTRUCCIÓN EN VENTA:



CALLE **Patricio Sanz S/N°** DELEGACIÓN: **Benito Juárez**  
COLONIA: **Del Valle Centro** ENTIDAD: **México, D.F.**  
C.P. **03100**

SUP. DE TERR.: **790.00 M<sup>2</sup>** x \$ **18,113.92 /M<sup>2</sup>** = \$ **14,310,000.00**  
Total: \$ **14,310,000.00**

DESCRIPCIÓN:

Terreno en esquina, plano de forma irregular, uso de suelo H 4/20 (Habitacional, hasta 4 niveles de altura máxima y 20% de área libre), cuenta con servicios completos, tiene 30.00 Mts. de frente por 26.00 Mts. de fondo en promedio. Cuenta con construcciones sin valor comercial.

FUENTE DE INF.: **Aztecasa Bienes Raíces**

TEL: **3330-5255**





**a) INVESTIGACIÓN DE MERCADO DE TERRENOS (AVALÚO FÍSICO)**

DATOS DEL INMUEBLE QUE SE VALÚA:

Ubicación:	AVENIDA DE LOS INSURGENTES SUR, ESQUINA CON EJE 3 SUR (BAJA CALIFORNIA) N° 463.
Sup. Terreno (M <sup>2</sup> )	7,402.00
Sup. Construcción (M <sup>2</sup> )	23,431.31
Características	Edificio de Uso Mixto denominado "Conjunto Insurgentes 3" (2 niveles de estacionamiento, 2 niveles de comercio, Planta libre, 5 niveles superiores de oficinas (por torre), 1 nivel planta libre Bussines Center (por torre), 4 niveles de oficinas (por torre) y azotea) se encuentra dividido en dos torres Norte y Sur, conectadas por una terraza pública y conformada por 15 niveles cada

CASO	UBICACIÓN	COLONIA	SUP. TER.	SUP. CONST.	INFORMANTE	TELÉFONO
1	Hamburgo S/N°	Roma Norte	352.00		Re/Max Servicios	5596-9220
Terreno plano de forma regular, con un solo frente a calle de 11.00 Mts. de frente y 31.00 Mts. de fondo, uso de suelo HM 5/20 (Habitacional, 5 niveles de altura máxima y 20% de área libre), cuenta con todos los servicios.						
2	Querétaro S/N°	Roma Norte	161.00		Confia B.R.	04455-2972-1369
Terreno plano de forma regular, con un solo frente a calle de 14.00 Mts. de frente y 23.00 Mts. de fondo, uso de suelo H 6/20/60 (Habitacional, 6 niveles de altura máxima, 20% de área libre y 60 M <sup>2</sup> de vivienda mínima), cuenta con todos los servicios.						
3	Oaxaca S/N°	Roma Norte	1,184.00		Best Home	04455-5408-5815
Terreno plano de forma regular, sus dimensiones son de 16.00 Mts. y 74.00 Mts. Cuenta con uso de suelo H 6/20/90 (Habitacional, 6 niveles de altura máxima y 20% de área libre y 90 M <sup>2</sup> de vivienda mínima), cuenta con todos los servicios.						
4	Tabasco S/N°	Roma Norte	318.00		Luisa Lomeli	4990-5952
Terreno plano de forma regular, con un solo frente a calle, uso de suelo H 4/20 (Habitacional, 4 niveles de altura máxima y 20% de área libre), Cuenta con todos los servicios.						
5	Nueva York N° 78	Nápoles	289.00		Carlos Martínez	5688-1406
Terreno plano de forma regular con un solo frente a calle de 8.00 Mts. y un fondo 34 Mts.; uso de suelo H 4/30 (Habitacional, hasta 4 niveles de altura máxima, 30% de área libre), cuenta con una construcción de tipo habitacional de 200 M <sup>2</sup> aprox. que por el estado en que se encuentra carece de valor comercial.						
6	Patricio Sanz S/N°	Del Valle Centro	790.00		Aztecasa Bienes Raíces	3330-5255
Terreno en esquina, plano de forma irregular, uso de suelo H 4/20 (Habitacional, hasta 4 niveles de altura máxima y 20% de área libre), cuenta con servicios completos, tiene 30.00 Mts. de frente por 26.00 Mts. de fondo en promedio. Cuenta con construcciones sin valor comercial.						

OFERTA	RECIO OFERTADO TERRENO (\$)	SUP. M <sup>2</sup>	PRECIO M <sup>2</sup>	FACTORES DE HOMOLOGACIÓN							FRe.	VALOR RESULT. \$/M <sup>2</sup>
				Uso	Ubic.	Sup.	Zona	Forma	Otro	Negoc.		
1	10,000,000.00	352.00	28,409.09	1.40	1.35	0.78	1.20	1.00	1.00	0.80	1.408	39,990.47
2	4,035,000.00	161.00	25,062.11	1.35	1.35	0.73	1.20	1.00	1.00	0.95	1.510	37,848.31
3	35,401,600.00	1,184.00	29,900.00	1.35	1.35	0.86	1.00	1.00	1.00	0.80	1.251	37,419.29
4	7,500,000.00	318.00	23,584.91	1.45	1.35	0.77	1.20	1.00	1.00	0.90	1.626	38,357.43
5	4,980,000.00	289.00	17,231.83	1.45	1.35	0.76	1.20	1.00	1.05	0.95	1.788	30,814.60
6	14,310,000.00	790.00	18,113.92	1.45	1.15	0.83	1.20	1.00	1.05	0.95	1.656	30,005.14

PROMEDIO: 30,633.61

**VALOR UNITARIO APLICADO: 30,600.00**

- Uso: Implica la diferencia en el Coeficiente de Utilización del Suelo entre el inmueble valuado y el comparable. (No. De niveles autorizados)
- Ubicación: Implica la ubicación en la manzana. (No. de frentes)
- Superficie: Es el factor que resulta de la relación de superficie respecto al lote moda y/o valuado.
- Zona: Implica si el comparable cuenta con un frente a calle superior a la calle moda o a parque o plaza (y ninguno a corredor de valor).
- Forma: Es el factor que resulta de calificar la irregularidad del predio comparable respecto al valuado.
- Otro: Incluye la diferencia de los servicios y/o entorno entre el inmueble valuado y el comparable.
- Negociación: Factor de negociación.





## V.R.N. PARA ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO

### JUSTIFICACIÓN DEL VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO DE LA CONSTRUCCIÓN (V.R.N.)

El método que se utilizó como base para el presente análisis fue el de ensambles aplicado por la publicación especializada “Costos por Metro Cuadrado de Construcción” (InterCost) del mes de Abril de 2014 para un Estacionamiento Subterráneo de 11,250.00 M2, 340 cajones con plaza de cantera en techo nivel de calle, estructura de concreto CES postensado, claros de 16 Mts.

MODELO					JUSTIFICACION				
	Cant.	Unidad	Precio unit.	Importe		Cant.	Unidad	Precio unit.	Importe
<b>CIMENTACION Y SUBESTRUCTURA:</b>					<b>CIMENTACION Y SUBESTRUCTURA:</b>				
Atagüa Muro Milán de cimentación 60 cm ancho	3,745.40	m2	3,710.36	13,896,782.34	Atagüa Muro Milán de cimentación 60 cm ancho	3,745.40	m2	3,710.36	13,896,782.34
Excavación material "B" inc. Acarreo 15 km	29,225.70	m3	227.41	6,646,216.44	Excavación material "B" inc. Acarreo 15 km	29,225.70	m3	227.41	6,646,216.44
Muro de concreto de acompañamiento 20cm ancho	3,634.00	m2	1,426.91	5,185,390.94	Muro de concreto de acompañamiento 20cm ancho	3,634.00	m2	1,426.91	5,185,390.94
Muro de concreto 30x120 refz 230kg/m3 o sección rectangular 3600cm2	97.40	m	2,707.70	263,729.98	Muro de concreto 30x120 refz 230kg/m3 o sección rectangular 3600cm2	97.40	m	2,707.70	263,729.98
Trabe cimentación sección 8000-10000cm2 incluye anclaje rotura	297.20	m	4,881.08	1,450,656.98	Trabe cimentación sección 8000-10000cm2 incluye anclaje rotura	297.20	m	4,881.08	1,450,656.98
Trabe-borde de cimentación sección 2200 a 2600cm2 concreto reforzado incuye anclaje-rotura	22.10	m	1,360.35	30,063.74	Trabe-borde de cimentación sección 2200 a 2600cm2 concreto reforzado incuye anclaje-rotura	22.10	m	1,360.35	30,063.74
Firme de concreto reforzado 20cm sobre plantilla de arena 5cm	1,877.40	m2	816.48	1,532,859.55	Firme de concreto reforzado 20cm sobre plantilla de arena 5cm	1,877.40	m2	816.48	1,532,859.55
Zapata 4.0 x 4.0 m	1.00	pz	31,752.73	31,752.73	Zapata 4.0 x 4.0 m	1.00	pz	31,752.73	31,752.73
Dado cimentación 14000-15000 cm2	1.30	m	5,627.72	7,316.04	Dado cimentación 14000-15000 cm2	1.30	m	5,627.72	7,316.04
Columna concreto secc 13500 a 15000 cm2 equivalente cuadrada c/lado 1.20refzo 332kg/m3	16.80	m	10,776.22	181,040.50	Columna concreto secc 13500 a 15000 cm2 equivalente cuadrada c/lado 1.20refzo 332kg/m3	16.80	m	10,776.22	181,040.50
Zapata cuadrada 2.5m escarpio 50a70cm inc. Traz,exc,plant,cimb,acero,concreto relleno y acarreo	7.00	pz	13,159.64	92,117.48	Zapata cuadrada 2.5m escarpio 50a70cm inc. Traz,exc,plant,cimb,acero,concreto relleno y acarreo	7.00	pz	13,159.64	92,117.48
Dado cimentación 3000-4000cm2	9.80	m	1,358.42	13,312.52	Dado cimentación 3000-4000cm2	9.80	m	1,358.42	13,312.52
Columna concreto 80x80cm refz 295kg/m3	10.50	m	5,210.96	54,715.08	Columna concreto 80x80cm refz 295kg/m3	10.50	m	5,210.96	54,715.08
Zapata corrida ancho 1m sección 68 cm2 trunco triangular continuacuadrada 2.5m escarpio 50a70cm inc. Traz,exc,plant,cimb,acero,concreto relleno y acarreo	247.40	m	2,801.91	693,192.53	Zapata corrida ancho 1m sección 68 cm2 trunco triangular continuacuadrada 2.5m escarpio 50a70cm inc. Traz,exc,plant,cimb,acero,concreto relleno y acarreo	247.40	m	2,801.91	693,192.53
Excavación material "B" inc. Acarreo 15 km	100.00	m3	227.41	22,741.00	Excavación material "B" inc. Acarreo 15 km	100.00	m3	227.41	22,741.00
Losa-plancha cimentación concreto 20cm reforz c/dentellones inc: trazo-despalme-excav-base mat. banco-plant-cimb-refz-concreto-relleno-acarreo	228.60	m2	1,034.79	236,552.99	Losa-plancha cimentación concreto 20cm reforz c/dentellones inc: trazo-despalme-excav-base mat. banco-plant-cimb-refz-concreto-relleno-acarreo	228.60	m2	1,034.79	236,552.99



Muro de concreto reforzado 20cm con impermeabilizante integral y juntas de colado con lámina de polivinilo	353.50	m2	1,361.78	481,389.23
Excavación material "B" inc. Acarreo 15 km	100.00	m3	227.41	22,741.00
Losa-plancha cimentación concreto 20cm reforz c/dentellones inc: trazo-despalme-excav-base mat. banco-plant-cimb-refz-concreto-relleno-acarreos	153.40	m2	1,034.79	158,736.79
Muro de concreto reforzado 20cm con impermeabilizante integral y juntas de colado con lámina de polivinilo	346.50	m2	1,361.78	471,856.77
Muro de concreto reforzado 20cm con impermeabilizante integral y juntas de colado con lámina de polivinilo	317.60	m2	1,361.78	432,501.33
Excavación material "B" inc. Acarreo 15 km	100.00	m3	227.41	22,741.00
Escalera ancho 2.2 a 2.5m entrepiso de 3.2 a 3.8 por tiro/entrepiso salvado	5.00	tiro	29,284.46	146,422.30
Escaleras ancho 1.1 a 1.2m por tiro/entrepiso de 3.2 a 3.8m	5.00	tiro	16,058.15	80,290.75
				<b>32,155,119.99</b>

#### SUPERESTRUCTURA:

Losa-trabes postensadas 17cm de espesor cruja-tipo 17.5x6.6m colada en sitio	11,250.00	m2	2,223.23	25,011,337.50
Escaleras por tiro/entrepiso de 3.66m ancho 1.5m	2.00	tiro	19,109.52	38,219.04
				<b>25,049,556.54</b>

#### TECHO

Recubrimiento cantera "America"	1,971.30	m2	696.89	1,373,779.26
Impermeabilización techo 4 capas s/enladrillado, incluye chaflán 1m. a/c 20 m2	1,971.50	m2	454.70	896,441.05
Jardinera de concreto reforzado	161.80	m	3,351.93	542,342.27
Recubrimiento cantera "Chiluca"	323.60	m2	710.80	230,014.88
				<b>3,042,577.46</b>

#### CONSTRUCCIÓN INTERIOR

Piso cemento pulido s/concreto con endurecedor integral	10,842.20	m2	242.40	2,628,149.28
Piso estriado antiderrapante concreto con endurecedor integral	975.60	m2	353.73	345,098.99
Banqueta concreto de 70 a 90cm ancho s/relleno ligero con guarnición 15cm alto y 12cm ancho	396.00	m	184.65	73,121.40
Canal 15cm c/rejilla p/agua pluvial trinchera	887.70	m	368.83	327,410.39
Muro 14cm tabique rojo recocido 2caras aplanado+acabado	509.20	m2	1,289.88	656,806.90
Puerta metálica 2.1x2.8m c/rejillas	8.00	pz	13,063.42	104,507.36
Puerta 90x210cm multypanel marco metal c/cerradura	8.00	pz	3,464.26	27,714.08
Mamparas de plástico laminado en baños	15.00	pz	4,991.63	74,874.45
Mamparas mingitorio 50x120cm Modulock	10.00	pz	1,716.16	17,161.60
Muro block 15cm apl. Yeso+pintura 2caras	148.50	m2	1,124.87	167,043.20
				<b>4,421,887.64</b>

Muro de concreto reforzado 20cm con impermeabilizante integral y juntas de colado con lámina de polivinilo	353.50	m2	1,361.78	481,389.23
Excavación material "B" inc. Acarreo 15 km	100.00	m3	227.41	22,741.00
Losa-plancha cimentación concreto 20cm reforz c/dentellones inc: trazo-despalme-excav-base mat. banco-plant-cimb-refz-concreto-relleno-acarreos	153.40	m2	1,034.79	158,736.79
Muro de concreto reforzado 20cm con impermeabilizante integral y juntas de colado con lámina de polivinilo	346.50	m2	1,361.78	471,856.77
Muro de concreto reforzado 20cm con impermeabilizante integral y juntas de colado con lámina de polivinilo	317.60	m2	1,361.78	432,501.33
Excavación material "B" inc. Acarreo 15 km	100.00	m3	227.41	22,741.00
Escalera ancho 2.2 a 2.5m entrepiso de 3.2 a 3.8 por tiro/entrepiso salvado	5.00	tiro	29,284.46	146,422.30
Escaleras ancho 1.1 a 1.2m por tiro/entrepiso de 3.2 a 3.8m	5.00	tiro	16,058.15	80,290.75
				<b>32,155,119.99</b>

#### SUPERESTRUCTURA:

Losa-trabes postensadas 17cm de espesor cruja-tipo 17.5x6.6m colada en sitio	11,250.00	m2	2,223.23	25,011,337.50
Escaleras por tiro/entrepiso de 3.66m ancho 1.5m	2.00	tiro	19,109.52	38,219.04
				<b>25,049,556.54</b>

#### TECHO

Recubrimiento cantera "America"	1,971.30	m2	696.89	1,373,779.26
Impermeabilización techo 4 capas s/enladrillado, incluye chaflán 1m. a/c 20 m2	1,971.50	m2	454.70	896,441.05
Jardinera de concreto reforzado	161.80	m	3,351.93	542,342.27
Recubrimiento cantera "Chiluca"	323.60	m2	710.80	230,014.88
				<b>3,042,577.46</b>

#### CONSTRUCCIÓN INTERIOR

Piso cemento pulido s/concreto con endurecedor integral	10,842.20	m2	242.40	2,628,149.28
Piso estriado antiderrapante concreto con endurecedor integral	975.60	m2	353.73	345,098.99
Banqueta concreto de 70 a 90cm ancho s/relleno ligero con guarnición 15cm alto y 12cm ancho	396.00	m	184.65	73,121.40
Canal 15cm c/rejilla p/agua pluvial trinchera	887.70	m	368.83	327,410.39
Muro 14cm tabique rojo recocido 2caras aplanado+acabado	509.20	m2	1,289.88	656,806.90
Puerta metálica 2.1x2.8m c/rejillas	8.00	pz	13,063.42	104,507.36
Puerta 90x210cm multypanel marco metal c/cerradura	8.00	pz	3,464.26	27,714.08
Mamparas de plástico laminado en baños	15.00	pz	4,991.63	74,874.45
Mamparas mingitorio 50x120cm Modulock plástico	10.00	pz	1,716.16	17,161.60
Muro block 15cm apl. Yeso+pintura 2caras	148.50	pz	1,124.87	167,043.20
				<b>4,421,887.64</b>



#### ELEVADO RES

Elevador pasaje 1.3tn, 61m/min, 6 paradas, 18m dist viajencabina 1.8x1.5m	1.00	lote	973,413.82	973,413.82	<b>973,413.82</b>
---	------	------	------------	------------	-------------------

#### SISTEMA MECÁNICO

WC Taza-inodoro económico blanco	15.00	pz	1,586.54	23,798.10	
Lavabo económico blanco	20.00	pz	3,616.39	72,327.80	
Mingitorio	10.00	pz	8,755.20	87,552.00	
Fregadero económico p/cocina	10.00	pz	5,807.65	58,076.50	
Toma, medidor y línea 50a70m hidráulica galvaniza	1.00	pz	25,173.68	25,173.68	
Espejo vidrio medio doble 3mm	15.00	m2	997.84	14,967.60	
Bajada pluvial fierro fundido-fofo 10cm	243.00	m	492.96	119,789.28	<b>401,684.96</b>

#### SISTEMA ELÉCTRICO

Luminaria tipo empotrar halógeno 1x35w c/refractor inc. Conduit,cableado,conector, Contactos eléctricos 2.5 pzas a/c 93 m <sup>2</sup> 3.2 watts/m <sup>2</sup>	500.00	sal	724.53	362,265.00	
Interruptores pared 2 a/c 93m <sup>2</sup>	100.00	m2	64.19	6,419.00	
Poste-luminaria 2x250watt vapor sodio 2 brazos	100.00	m2	26.12	2,612.00	
Planta emergencia 30 kw	12.00	pz	16,522.56	198,270.72	
Subestación encapsulada en SFC clas 17 kv	1.00	lote	471,161.09	471,161.09	
Tablero NQOD30-4AB11 c/interr. ppal. 3p - 200A c/85% de interm.termm.1p-15A a 20A p/30ctos	1.00	lote	147,468.04	147,468.04	
Tablero NQOD42-4AB11 c/interr. ppal. 3p - 200A c/85% de interm. termm.1p-15A a 20A p/42ctos.	5.00	pz	33,477.79	167,388.95	
Transformador T-seco trifás. 150° 75kva T-primaria 440v secund: 220/127 inc. Inst.	1.00	lote	56,466.65	56,466.65	
Alimentador eléctrico 6 N° 2/0 conduit 6.4 cm 200amp.	1.00	lote	46,099.31	46,099.31	
	500.00	m	1,444.84	722,420.00	<b>2,180,570.76</b>

#### ESPECIALIDADES

Barrera concreto 15x25x183cm piso p/auto	340.00	pz	223.99	76,156.60	
Pintura cajones estacionamiento	340.00	caj	89.00	30,260.00	
Cárcamo aguas residuales 5.5 a 6.5 m3	1.00	pz	13,422.51	13,422.51	<b>119,839.11</b>

#### CONDICIONES GENERALES

Proyecto Arq+Ings+Supervsn Estacionamiento subterráneo 11250 m <sup>2</sup> /100=112.5m <sup>2</sup> 340/100=3.4	4.50	%	689,161.49	3,101,226.71	
Licencia constr bodega o estacionamiento >3niv+derecho uso red agua+drenaje	11,250.00	m2	158.88	1,787,400.00	
No-previsto/pareto/precisin estacionamiento subterráneo 11250m <sup>2</sup> /100=112.5m <sup>2</sup> 340/100=3.4cajones s/cond. Grales.	12.00	%	689,161.49	8,269,937.88	<b>13,158,564.59</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11250.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>81,503,214.87</b>	

VALOR UNITARIO RESULTANTE DEL MODELO DE REFERENCIA: \$ 7,244.73 /M<sup>2</sup>

#### ELEVADO RES

Elevador pasaje 1.3tn, 61m/min, 6 paradas, 18m dist viajencabina 1.8x1.5m	1.00	lote	973,413.82	973,413.82	<b>973,413.82</b>
---	------	------	------------	------------	-------------------

#### SISTEMA MECÁNICO

WC Taza-inodoro económico blanco	15.00	pz	1,586.54	23,798.10	
Lavabo económico blanco	20.00	pz	3,616.39	72,327.80	
Mingitorio	10.00	pz	8,755.20	87,552.00	
Fregadero económico p/cocina	10.00	pz	5,807.65	58,076.50	
Toma, medidor y línea 50a70m hidráulica galvanizada	1.00	pz	25,173.68	25,173.68	
Espejo vidrio medio doble 3mm	15.00	m2	997.84	14,967.60	
Bajada pluvial fierro fundido-fofo 10cm	243.00	m	492.96	119,789.28	<b>401,684.96</b>

#### SISTEMA ELÉCTRICO

Luminaria tipo empotrar halógeno 1x35w c/refractor inc. Conduit,cableado,conector, luminario Contactos eléctricos 2.5 pzas a/c 93 m <sup>2</sup> 3.2 watts/m <sup>2</sup>	500.00	sal	724.53	362,265.00	
Interruptores pared 2 a/c 93m <sup>2</sup>	100.00	m2	64.19	6,419.00	
Poste-luminaria 2x250watt vapor sodio 2 brazos	100.00	m2	26.12	2,612.00	
Planta emergencia 30 kw	12.00	pz	16,522.56	198,270.72	
Subestación encapsulada en SFC clas 17 kv	1.00	lote	471,161.09	471,161.09	
Tablero NQOD30-4AB11 c/interr. ppal. 3p - 200A c/85% de interm.termm.1p-15A a 20A p/30ctos	1.00	lote	147,468.04	147,468.04	
Tablero NQOD42-4AB11 c/interr. ppal. 3p - 200A c/85% de interm. termm.1p-15A a 20A p/42ctos.	5.00	pz	33,477.79	167,388.95	
Transformador T-seco trifás. 150° 75kva T-primaria 440v secund: 220/127 inc. Inst.	1.00	lote	56,466.65	56,466.65	
Alimentador eléctrico 6 N° 2/0 conduit 6.4 cm 200amp.	1.00	lote	46,099.31	46,099.31	
	500.00	m	1,444.84	722,420.00	<b>2,180,570.76</b>

#### ESPECIALIDADES

Barrera concreto 15x25x183cm piso p/auto	340.00	pz	223.99	76,156.60	
Pintura cajones estacionamiento	340.00	caj	89.00	30,260.00	
Cárcamo aguas residuales 5.5 a 6.5 m3	1.00	pz	13,422.51	13,422.51	<b>119,839.11</b>

#### CONDICIONES GENERALES

Proyecto Arq+Ings+Supervsn Estacionamiento subterráneo 11250 m <sup>2</sup> /100=112.5m <sup>2</sup> 340/100=3.4	4.50	%	689,161.49	3,101,226.71	
Licencia constr bodega o estacionamiento >3niv+derecho uso red agua+drenaje	11,250.00	m2	158.88	1,787,400.00	
No-previsto/pareto/precisin estacionamiento subterráneo 11250m <sup>2</sup> /100=112.5m <sup>2</sup> 340/100=3.4cajones s/cond. Grales.	12.00	%	689,161.49	8,269,937.88	<b>13,158,564.59</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11250.00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>81,503,214.87</b>	

VALOR UNITARIO RESULTANTE PARA EL INMUEBLE VALUADO: \$ 7,244.73 /M<sup>2</sup>

#### FACTOR DE NÚMERO DE PISOS

Número de pisos del modelo:	5.00			
Número de pisos del inmueble a valorar:	2.00			
Número de pisos en exceso del modelo:	-3.00			
Se considera el 0.2% de incremento por piso:	-3.00	pisos	0.002	<b>0.994</b>

#### FACTOR INTERCIUDAD:

(SEGÚN "COSTOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN" INTERCOST). **1.000**

#### FACTOR DE AJUSTE DE PRECIOS

(SEGÚN ÍNDECE DE PRECIOS DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION PARA JUNIO DE 2007) **1.00**

VALOR UNITARIO RESULTANTE: \$ 7,201.26 /M<sup>2</sup>

VALOR UNITARIO APLICADO AL INMUEBLE VALUADO: \$ 7,200.00 /M<sup>2</sup>



## JUSTIFICACIÓN DEL VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO DE LA CONSTRUCCIÓN (V.R.N.)

**EL MÉTODO UTILIZADO COMO BASE PARA EL PRESENTE ANÁLISIS FUE EL DE ENSAMBLES APLICADO POR LA PUBLICACIÓN ESPECIALIZADA "COSTOS PARAMÉTRICOS" DEL MES DE ABRIL DE 2014, MODELO M0502 PARA UN EDIFICIO DE OFICINAS INTELIGENTE 7,200 M<sup>2</sup> 12 NIVELES, 8 ELEVADORES, ESTACIONAMIENTO SIN ACABADOS.**

### CÁLCULO DEL V.R.N. DEL EDIFICIO DE OFICINAS:

#### MODELO

Descripción del Sistema Constructivo	Unidad	Cantidad	Costo Directo Unitario	Importe a Costo Directo \$	%
--------------------------------------	--------	----------	------------------------	----------------------------	---

#### 1.0 CIMENTACIÓN

<p><i>Cimentación profunda para edificación de 12 niveles reforzada uso habitacional, incluye:</i> Limpieza, desentrañe de terreno, acarreos, trazo y nivelación para desplante de estructura. Excavación, incluye afine de taludes y fondo. Material tipo 1, zona A, profundidad de 0.00 a 15.00 mts. Relleno Compactado en capas de 20 cms. Utilizando material producto de la obra. Impermeabilización en cimentación dalas y trabes con emulsión asfáltica y 2 capas de fieltro no. 5. Sistema de cimentación formado por pilotes de concreto de 0.50 x 0.50 x 20.mts. Contratraves y muros perimetrales f'c= 250 kg/cm<sup>2</sup>-3/4, 120 kg de acero/m<sup>3</sup> fy'=4200 kg/cm<sup>2</sup>, plantilla de concreto de 5 cm-100 kg/cm<sup>2</sup> Losa de desplante de concreto de 15 cm. R.N.</p>	m <sup>2</sup>	600.00	5,926.68	3,556,008.00	5.84
---	----------------	--------	----------	--------------	------

TOTAL DE CIMENTACIÓN: 3,556,008.00 5.84

#### 2.0 ESTRUCTURA

<p><i>Estructura de concreto para 12 niveles uso comercial, incluye:</i> Columna de concreto f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>-3/4" de 50 x 50 cm. Cimbra común ref. con 180 kg/m<sup>3</sup> acero fy'=4200 kg/cm<sup>2</sup>. Rampa para escalera de concreto armado de 1.50 m. de ancho. Losa reticular en estructura, peralte = 50 cm cimbra común aligerada con casetón de poliestireno, reforzada con 120 kg de acero por m<sup>3</sup>, concreto f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>-3/4" <i>Estructura a base de columnas para soportar armadura metálica para nave industrial ligera, incluye:</i> Columna de concreto f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>-3/4" de 40 x 40 cm cimbra compun ref. con 180 kg/m<sup>3</sup> acero fy'=4200 kg/cm<sup>2</sup>. Fabricación y montaje hasta 20 metros de altura de estructura de acero estructural A-36, formada con perfiles ligeros (hasta 12 kg/m).</p>	m <sup>2</sup>	7,200.00	1,997.01	14,378,472.00	23.63
---	----------------	----------	----------	---------------	-------

TOTAL DE CIMENTACIÓN: 14,378,472.00 23.63

#### JUSTIFICACION

Descripción del Sistema Constructivo	Unidad	Cantidad	Costo Directo Unitario	Importe a Costo Directo \$	%
--------------------------------------	--------	----------	------------------------	----------------------------	---

#### 1.0 CIMENTACIÓN

<p><i>Cimentación profunda para edificación de 12 niveles reforzada uso habitacional, incluye:</i> Limpieza, desentrañe de terreno, acarreos, trazo y nivelación para desplante de estructura. Excavación, incluye afine de taludes y fondo. Material tipo 1, zona A, profundidad de 0.00 a 15.00 mts. Relleno Compactado en capas de 20 cms. Utilizando material producto de la obra. Impermeabilización en cimentación dalas y trabes con emulsión asfáltica y 2 capas de fieltro no. 5. Sistema de cimentación formado por pilotes de concreto de 0.50 x 0.50 x 20.mts. Contratraves y muros perimetrales f'c= 250 kg/cm<sup>2</sup>-3/4, 120 kg de acero/m<sup>3</sup> fy'=4200 kg/cm<sup>2</sup>, plantilla de concreto de 5 cm-100 kg/cm<sup>2</sup> Losa de desplante de concreto de 15 cm. R.N.</p>	m <sup>2</sup>	600.00	5,926.68	3,556,008.00	5.84
---	----------------	--------	----------	--------------	------

TOTAL DE CIMENTACIÓN: 3,556,008.00 5.84

#### 2.0 ESTRUCTURA

<p><i>Estructura de concreto para 12 niveles uso comercial, incluye:</i> Columna de concreto f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>-3/4" de 50 x 50 cm. Cimbra común ref. con 180 kg/m<sup>3</sup> acero fy'=4200 kg/cm<sup>2</sup>. Rampa para escalera de concreto armado de 1.50 m. de ancho. Losa reticular en estructura, peralte = 50 cm cimbra común aligerada con casetón de poliestireno, reforzada con 120 kg de acero por m<sup>3</sup>, concreto f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>-3/4" <i>Estructura a base de columnas para soportar armadura metálica para nave industrial ligera, incluye:</i> Columna de concreto f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>-3/4" de 40 x 40 cm cimbra compun ref. con 180 kg/m<sup>3</sup> acero fy'=4200 kg/cm<sup>2</sup>. Fabricación y montaje hasta 20 metros de altura de estructura de acero estructural A-36, formada con perfiles ligeros (hasta 12 kg/m).</p>	m <sup>2</sup>	7,200.00	1,997.01	14,378,472.00	23.63
---	----------------	----------	----------	---------------	-------

TOTAL DE CIMENTACIÓN: 14,378,472.00 23.63





### 3.0 FACHADAS Y TECHADOS

<b>Fachada tipo integral para oficina de super lujo formado con:</b> 90% de cancelería integral formada con perfiles de aluminio pesado de 3 1/2" esmaltado o anodizado en color natural, oro o duranodick (champaña) con cristal de 12 mm importado claro, bronce, gris humo, verde (aislantes de calor). 10% de recubrimiento de pasta de color o recubrimiento de piedra natural o artificial o aplanado de mortero cemento-arena sobre el muro de block de concreto o tabique y pintado con pintra para exteriores de buena calidad. Cristal de 12 mm en área de recepción templado claro o con tinte de color.	m2	4,156.00	2,889.01	12,006,725.56	19.73
TOTAL DE FACHADAS Y TECHADOS				12,006,725.56	19.73

### 4.0 ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

<b>Baño común para oficinas de lujo:</b> Recubrimiento en pisos con placa de mármol. Recubrimiento en muros y plafones con pasta acrílica pigmentada azulejo o loseta de lujo con listelo. Muebles de baño con mezcladoras accesorios completos de lujo. Incluye: inodoros, mingitorios, mamparas con herrajes de lujo, lavabo con pedestal, ovalin sobre mueble con cubierta de placa de mármol, espejo de 6 mm panorámico de pared a pared.	m2	50.00	30,755.65	1,537,782.50	2.53
<b>Construcción interior para estacionamiento cubierto de edificio inteligente uso comercial:</b> No incluye baños ni instalaciones eléctricas o hidrosanitarias. Densidad de muros interiores de 0.20 m2/m2. Muros con acabados aparentes y aplanados con mortero cemento-arena, pintura esmalte. Plafones con acabados aparentes. Pisos de concreto armado f'c=150 kg/cm2-3/4, Barreras de concreto de 15 x 20 cm en cada uno de los cajones. Señalamiento y pintura epóxica en señalamiento de cajones y sentido de la vialidad.	m2	900.00	672.70	605,430.00	1.00
<b>Construcción interior para área de recepción de edificaciones Tipo (O) Oficinas Clase 6 Lujo (Lujo):</b> No incluye instalaciones eléctricas o hidrosanitarias. Densidad de muros interiores de 0.40 m2/m2. -Doble altura en el área de vestíbulo. Muros con acabados aparentes y de yeso recubiertos con placas de mármol nacional o importado, lambrines de maderas finas y plafones de paneles de yeso con decoraciones integradas, cortes y cajillos de acuerdo a diseño. Pisos con firmes de cemento-arena recubiertos con loseta cerámica placas de mármol nacional o importado, alfombras y duela o parquet de madera de alta calidad. Puerta principal de doble acceso de aluminio anodizado de 3" con cristal templado de 12 mm. Incluye bisagra hidráulica y demás herrajes. Carpintería integrada con maderas finas, incluye todos los herrajes.	m2	600.00	4,128.83	2,477,298.00	4.07

### 3.0 FACHADAS Y TECHADOS

<b>Fachada tipo integral para oficina de super lujo formado con:</b> 90% de cancelería integral formada con perfiles de aluminio pesado de 3 1/2" esmaltado o anodizado en color natural, oro o duranodick (champaña) con cristal de 12 mm importado claro, bronce, gris humo, verde (aislantes de calor). 10% de recubrimiento de pasta de color o recubrimiento de piedra natural o artificial o aplanado de mortero cemento-arena sobre el muro de block de concreto o tabique y pintado con pintra para exteriores de buena calidad. Cristal de 12 mm en área de recepción templado claro o con tinte de color.	m2	4,156.00	2,889.01	12,006,725.56	19.73
TOTAL DE FACHADAS Y TECHADOS				12,006,725.56	19.73

### 4.0 ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

<b>Baño común para oficinas de lujo:</b> Recubrimiento en pisos con placa de mármol. Recubrimiento en muros y plafones con pasta acrílica pigmentada azulejo o loseta de lujo con listelo. Muebles de baño con mezcladoras accesorios completos de lujo. Incluye: inodoros, mingitorios, mamparas con herrajes de lujo, lavabo con pedestal, ovalin sobre mueble con cubierta de placa de mármol, espejo de 6 mm panorámico de pared a pared.	m2	50.00	30,755.65	1,537,782.50	2.53
<b>Construcción interior para estacionamiento cubierto de edificio inteligente uso comercial:</b> No incluye baños ni instalaciones eléctricas o hidrosanitarias. Densidad de muros interiores de 0.20 m2/m2. Muros con acabados aparentes y aplanados con mortero cemento-arena, pintura esmalte. Plafones con acabados aparentes. Pisos de concreto armado f'c=150 kg/cm2-3/4, Barreras de concreto de 15 x 20 cm en cada uno de los cajones. Señalamiento y pintura epóxica en señalamiento de cajones y sentido de la vialidad.	m2	900.00	672.70	605,430.00	1.00
<b>Construcción interior para área de recepción de edificaciones Tipo (O) Oficinas Clase 6 Lujo (Lujo):</b> No incluye instalaciones eléctricas o hidrosanitarias. Densidad de muros interiores de 0.40 m2/m2. -Doble altura en el área de vestíbulo. Muros con acabados aparentes y de yeso recubiertos con placas de mármol nacional o importado, lambrines de maderas finas y plafones de paneles de yeso con decoraciones integradas, cortes y cajillos de acuerdo a diseño. Pisos con firmes de cemento-arena recubiertos con loseta cerámica placas de mármol nacional o importado, alfombras y duela o parquet de madera de alta calidad. Puerta principal de doble acceso de aluminio anodizado de 3" con cristal templado de 12 mm. Incluye bisagra hidráulica y demás herrajes. Carpintería integrada con maderas finas, incluye todos los herrajes.	m2	600.00	4,128.83	2,477,298.00	4.07



<p><b>Construcción interior para edificaciones Tipo (O) Oficinas Clase 6 Lujo (Lujo):</b>            No incluye baños ni cocinas ni instalaciones eléctricas o hidrosanitarias.            Densidad de muros interiores de 0.70 m2/m2.            Doble altura en el área de vestíbulo y recepción.            Muros con acabados aparentes de yeso recubiertos con pintura y pasta pigmentada o tirol.            Pisos con firmes de cemento-arena recubiertos con loseta cerámica, terrazos o materiales pétreos, placas de mármol nacional o importado, alfombras y duela o parquet de madera de alta calidad, zoclos de la misma calidad de los pisos.            Plafones de paneles de yeso decorados con suspensión de aluminio oculta o visible.            Carpintería integrada con maderas finas, incluye todos los herrajes.</p>	m2	460.00	3,203.87	1,473,780.20	2.42
<p><b>Azotea y Terrazas para edificio comercial de Lujo:</b>            Pretil de tabique rojo común en 14.00 cm. Asentado con mortero cemento-arena 1:5, relleno de tezontle en azotea, incluye tendido y apisonado, entortado en azotea de 3.00 cm. De espesor con mortero-cemento calhidra-arena 1:1:8.             Enladrillado en azotea con ladrillo de barro común de 1.5x12.5x23.5 cm. acabado común asentado con mortero hidráulico-arena 1:4 incluye escobillado con lechada, piso de baldosa natural de 2x15x30 cm. Asentado con mortero cemento-arena 1:4 cemento gris-agua chaflán de 10x10 cm. de pedacetría de ladrillo y mortero hidráulico-arena 1:4, impermeabilización en azotea con asfalto oxidado y tres capas de fieltro No. 5 con arena-agua.             Piso de baldosa natural de 2x15x30 cm. Asentado con mortero cemento-arena 1:4.</p>	m2	600.00	703.44	422,064.00	0.69
TOTAL DE ALBAÑILERÍA Y ACABADOS				6,516,354.70	10.71

<p><b>Construcción interior para edificaciones Tipo (O) Oficinas Clase 6 Lujo (Lujo):</b>            No incluye baños ni cocinas ni instalaciones eléctricas o hidrosanitarias.            Densidad de muros interiores de 0.70 m2/m2.            Doble altura en el área de vestíbulo y recepción.            Muros con acabados aparentes de yeso recubiertos con pintura y pasta pigmentada o tirol.            Pisos con firmes de cemento-arena recubiertos con loseta cerámica, terrazos o materiales pétreos, placas de mármol nacional o importado, alfombras y duela o parquet de madera de alta calidad, zoclos de la misma calidad de los pisos.            Plafones de paneles de yeso decorados con suspensión de aluminio oculta o visible.            Carpintería integrada con maderas finas, incluye todos los herrajes.</p>	m2	460.00	3,203.87	1,473,780.20	2.42
<p><b>Azotea y Terrazas para edificio comercial de Lujo:</b>            Pretil de tabique rojo común en 14.00 cm. Asentado con mortero cemento-arena 1:5, relleno de tezontle en azotea, incluye tendido y apisonado, entortado en azotea de 3.00 cm. De espesor con mortero-cemento calhidra-arena 1:1:8.             Enladrillado en azotea con ladrillo de barro común de 1.5x12.5x23.5 cm. acabado común asentado con mortero hidráulico-arena 1:4 incluye escobillado con lechada, piso de baldosa natural de 2x15x30 cm. Asentado con mortero cemento-arena 1:4 cemento gris-agua chaflán de 10x10 cm. de pedacetría de ladrillo y mortero hidráulico-arena 1:4, impermeabilización en azotea con asfalto oxidado y tres capas de fieltro No. 5 con arena-agua.             Piso de baldosa natural de 2x15x30 cm. Asentado con mortero cemento-arena 1:4.</p>	m2	600.00	703.44	422,064.00	0.69
TOTAL DE FACHADAS Y TECHADOS				6,516,354.70	10.71





**6.0 INSTALACIONES HIDRÁULICA Y SANITARIA**

<b>Instalación hidráulica y sanitaria para edificaciones Tipo (O) Oficinas Clase 6 Lujo (Lujo):</b> INSTALACIÓN HIDRÁULICA: De la toma domiciliaria a cisterna (tubería y conexiones de cobre de 19.00 mm., válvulas, medidor, llave de manguera). -De cisterna a columna hidráulica (Sistema Hidroneumático, tubería y conexiones de cobre tipo M). -De columna hidráulica a muebles (tubería y conexiones de cobre tipo M). De columna hidráulica a rociadores contra incendio (Tubería y conexiones de acero galvanizado). Sistema calentador de agua. INSTALACIÓN SANITARIA: De muebles a la columna de bajada (tubería y conexiones de Fo.Fo.). Columna de bajada al primer registro (tubería y conexiones de Fo.Fo.). Línea de desagüe del primer registro a la línea de drenaje municipal (excavación, tubería de concreto, registros, rellenos, conexión). Bajada pluvial al primer registro (tubería y conexiones de Fo.Fo., soportería y coladeras). INSTALACIÓN GAS: De tanque a muebles (tubería y conexiones Tipo L).	m2	7,200.00	573.36	4,128,192.00	6.78
<b>TOTAL DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS</b>					6.78

**7.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

<b>Instalación eléctrica edificaciones Tipo (O) Oficinas Clase 6 Lujo (Lujo):</b> Desde la acometida a tablero principal, a tablero particular, salidas de iluminación y de fuerza.. Incluye centros de carga, interruptors, cajas de conexión, canalización, cableado (alimentación), apagadores, contactos e iluminación.	m2	7,200.00	806.16	5,804,352.00	9.54
<b>TOTAL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					9.54

**8.0 INSTALACIONES ESPECIALES**

Elevador para 15 pasajeros (1050 kg) 12 paradas uso comercial.	pza.	8.00	1,599,474.61	12,795,796.88	21.03
Equipo hidroneumático, equipo de aire acondicionado Mini-Split completo Sistema de aire acondicionado central incluyendo ducterías, soportería y equipos, Sistema de circuito cerrado de T.V. Subestación eléctrica de 26 KV, Planta de emergencia para la generación de energía, sistema de red de voz y datos.	m2	1,060.00	1,564.66	1,658,539.60	2.73
<b>TOTAL DE INSTALACIONES ESPECIALES</b>					23.76

<b>TOTAL DEL PRESUPUESTO A COSTO DIRECTO</b>	<b>30,034.00</b>	<b>60,844,440.74</b>	<b>100.00</b>
--	------------------	----------------------	---------------

**6.0 INSTALACIONES HIDRÁULICA Y SANITARIA**

<b>Instalación hidráulica y sanitaria para edificaciones Tipo (O) Oficinas Clase 6 Lujo (Lujo):</b> INSTALACIÓN HIDRÁULICA: De la toma domiciliaria a cisterna (tubería y conexiones de cobre de 19.00 mm., válvulas, medidor, llave de manguera). -De cisterna a columna hidráulica (Sistema Hidroneumático, tubería y conexiones de cobre tipo M). -De columna hidráulica a muebles (tubería y conexiones de cobre tipo M). De columna hidráulica a rociadores contra incendio (Tubería y conexiones de acero galvanizado). Sistema calentador de agua. INSTALACIÓN SANITARIA: De muebles a la columna de bajada (tubería y conexiones de Fo.Fo.). Columna de bajada al primer registro (tubería y conexiones de Fo.Fo.). Línea de desagüe del primer registro a la línea de drenaje municipal (excavación, tubería de concreto, registros, rellenos, conexión). Bajada pluvial al primer registro (tubería y conexiones de Fo.Fo., soportería y coladeras). INSTALACIÓN GAS: De tanque a muebles (tubería y conexiones Tipo L).	m2	7,200.00	573.36	4,128,192.00	6.78
<b>TOTAL DE FACHADAS Y TECHADOS</b>					6.78

**7.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

<b>Instalación eléctrica edificaciones Tipo (O) Oficinas Clase 6 Lujo (Lujo):</b> Desde la acometida a tablero principal, a tablero particular, salidas de iluminación y de fuerza.. Incluye centros de carga, interruptors, cajas de conexión, canalización, cableado (alimentación), apagadores, contactos e iluminación.	m2	7,200.00	806.16	5,804,352.00	9.54
<b>TOTAL DE FACHADAS Y TECHADOS</b>					9.54

**8.0 INSTALACIONES ESPECIALES**

Elevador para 15 pasajeros (1050 kg) 12 paradas uso comercial.	pza.	8.00	1,599,474.61	12,795,796.88	21.03
Equipo hidroneumático, equipo de aire acondicionado Mini-Split completo Sistema de aire acondicionado central incluyendo ducterías, soportería y equipos, Sistema de circuito cerrado de T.V. Subestación eléctrica de 26 KV, Planta de emergencia para la generación de energía, sistema de red de voz y datos.	m2	1,060.00	1,564.66	1,658,539.60	2.73
<b>TOTAL DE INSTALACIONES ESPECIALES</b>					23.76

<b>TOTAL DEL PRESUPUESTO A COSTO DIRECTO</b>	<b>30034</b>	<b>60,844,440.74</b>	<b>100.00</b>
--	--------------	----------------------	---------------



<b>VALOR UNITARIO RESULTANTE DEL MODELO DE REFERENCIA:</b>	<b>\$ 8,450.62 /M<sup>2</sup></b>
--	-----------------------------------

<b>VALOR UNITARIO RESULTANTE PARA EL INMUEBLE VALUADO:</b>	<b>\$ 8,450.62 /M<sup>2</sup></b>
--	-----------------------------------

**FACTOR INTERCIUDAD** 1.000  
(SEGÚN COSTOS PARAMÉTRICOS "COSTOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN", ABRIL DE 2014).

**FACTOR DE AJUSTE DE PRECIOS** 1.000  
(SEGÚN INDICE DE PRECIOS DEL INSTITUTO MEXICANO DE INGENIERÍA DE COSTOS DE 2014)

<b>VALOR UNITARIO APLICADO AL INMUEBLE VALUADO</b>	<b>8,450.62</b>
<b>VALOR UNITARIO APLICADO AL INMUEBLE VALUADO EN N.R.</b>	<b>\$ 8,500.00 /M<sup>2</sup></b>

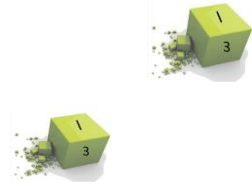
**FACTOR DE NÚMERO DE PISOS**

Número de pisos del modelo:	12.00			
Número de pisos del inmueble a valuar:	13.00			
Número de pisos en exceso del modelo:	0.00			
Se considera el 0.2% de incremento por piso:	1.00	pisos	0.002	<b>1.002</b>

**FACTOR INTERCIUDAD** 1.000  
(SEGÚN COSTOS PARAMÉTRICOS "COSTOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN", ABRIL DE 2014).

**FACTOR DE AJUSTE DE PRECIOS** 1.000  
(SEGÚN INDICE DE PRECIOS DEL INSTITUTO MEXICANO DE INGENIERÍA DE COSTOS DE 2014)

<b>VALOR UNITARIO APLICADO AL INMUEBLE VALUADO</b>	<b>\$ 8,467.52 /M<sup>2</sup></b>
<b>VALOR UNITARIO APLICADO AL INMUEBLE VALUADO EN N.R.</b>	<b>\$ 8,500.00 /M<sup>2</sup></b>



EDIFICIO DE OFICINAS INTELIGENTE	M0502	7200 M2	12 NIVELES	8 ELEVADORES NO CUENTA CON ESTAC.
----------------------------------	-------	---------	------------	-----------------------------------

### Especificaciones

Cimentación a base de pilotes de concreto, muros perimetrales de concreto armado y losa de concreto armado de 15 cm. De espesor.

Estructuras de columnas y losas aligeradas de concreto armado.

Fachada integral de perfiles de aluminio pesados, anodizados en color con cristal de 12 mm. (de importación) tratado templado y en color.

Sin acabados en área de oficinas, pisos epóxicos en área de servicio, sistema de aspersión automática contra incendios, aire acondicionado y circuito cerrado de T.V. en recepción y áreas comunes. Preparación por piso de cableado de alta capacidad para la transmisión de datos.

### Características

7,200 m2

12 niveles

8 elevadores

Sin estacionamiento

### Observaciones

No se incluyen bardas ni obras exteriores

Dentro del 28% que se carga al cCosto Directo se incluyen los Costos Indirectos del Constructor para la realización de la obra, tanto de las Oficinas Centrales como de la Administración de Obra así como de Costos por Financiamiento y el Cargo por la Utilidad del Constructor.

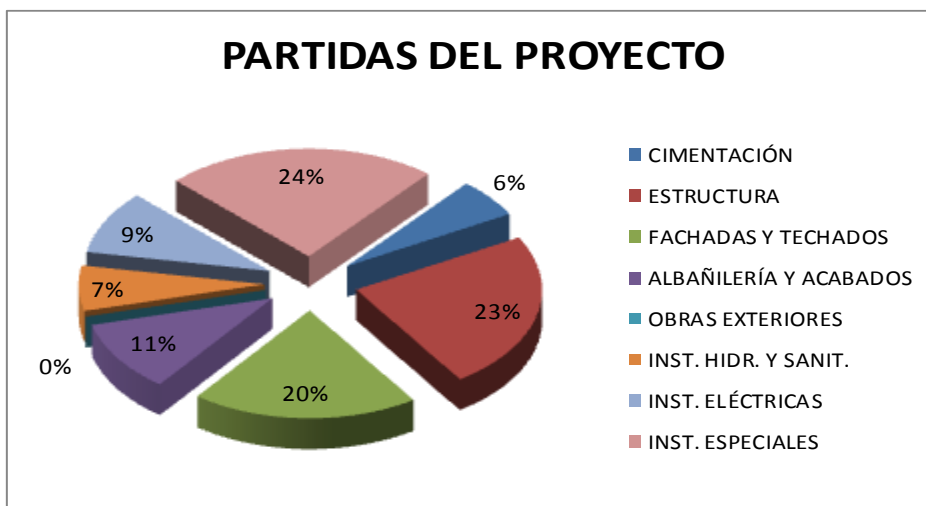
Todos los materiales y subcontratos No incluyen I.V.A.

Mano de obra de mercado.

Materiales con precios de mercado para el constructor puestos en obra.

### RESUMEN POR PARTIDAS

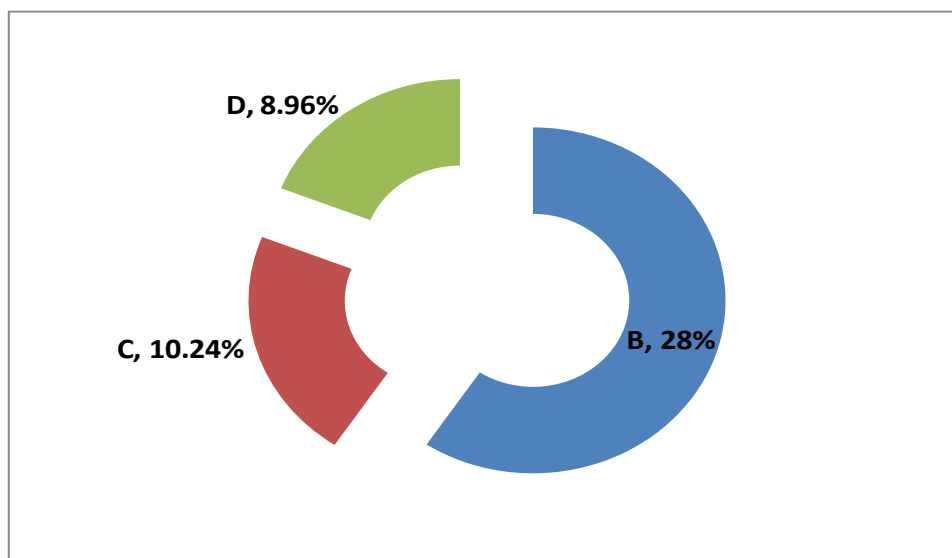
No.	PARTIDA	Importe a Costo Directo	% Del Costo Directo	Costo Directo por M2	P.U. por m2 incluye 28% de Indirectos + Utilidad		\$/m2 del Valor de Reposición Nuevo
1	CIMENTACIÓN	3,556,008.00	5.84	493.89	138.29	632.18	727.01
2	ESTRUCTURA	14,378,472.00	23.63	1997.01	559.16	2556.17	2939.60
3	FACHADAS Y TECHADOS	12,006,725.56	19.73	1667.60	466.93	2134.53	2454.71
4	ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	6,516,354.70	10.71	905.05	253.41	1158.46	1332.23
5	OBRAS EXTERIORES	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
6	INST. HIDR. Y SANIT.	4,128,192.00	6.78	573.36	160.54	733.90	843.99
7	INST. ELÉCTRICAS	5,804,352.00	9.54	806.16	225.72	1031.88	1186.67
8	INST. ESPECIALES	14,454,336.48	23.76	2007.55	562.11	2569.66	2955.11
<b>TOTALES</b>		<b>\$60,844,440.74</b>	<b>100.00</b>	<b>8450.62</b>	<b>28%</b>	<b>10816.79</b>	<b>\$ 12,439.31</b>



#### INTEGRACIÓN DEL VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO VRN

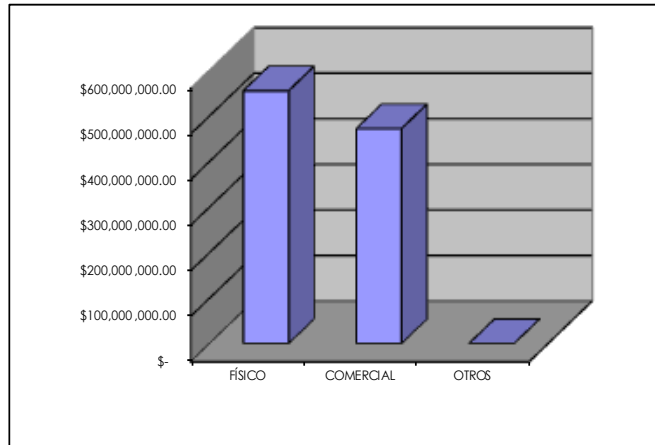
CONCEPTO		IMPORTE \$	% DEL C.D.	% DEL V.R.N
A	COSTO DIRECTO DE LA OBRA	\$ 60,844,440.74	100.00	67.93
B	COSTOS INDIRECTOS DEL CONSTRUCTOR, COSTOS POR FINANCIAMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y UTILIDAD DEL CONSTRUCTOR (28 % DEL C.D.)	\$ 17,036,443.41	28.00	19.02
C	COSTOS DE PLANOS Y PROYECTOS (8 % DE LA SUMA DE LOS RENGLONES A+B)	\$ 6,230,470.73	10.24	6.96
D	COSTOS DE LOS PERMISOS Y LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN (7% DE LA SUMA DE LOS RENGLONES A+B)	\$ 5,451,661.89	8.96	6.09
VALOOR DE REPOSICIÓN NUEVO		\$ 89,563,016.77	147.20	\$ 100.00

#### INTEGRACIÓN DEL VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO VRN





### IX.- RESUMEN DE VALORES OBTENIDOS:



**VALOR FÍSICO O DIRECTO:** \$ 554,719,274.00  
**COMERCIAL:** \$ 471,511,382.90  
**RENTA:** NO APLICA

### X.- CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CONCLUSIÓN:

SE ESTIMA QUE EL VALOR COMERCIAL DEL INMUEBLE SE OBTIENE A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE UN FACTOR DE COMERCIALIZACIÓN O DE RIESGO MERCADO DE 0.85 SOBRE EL VALOR FÍSICO, EL CUAL SE CALCULA ESTIMANDO UN PLAZO DE DOCE MESES DE EXPOSICIÓN DEL BIEN EN EL MERCADO INMOBILIARIO PARA LOGRAR SU COMERCIALIZACIÓN DEBIDO A SUS PARTICULARES CARACTERÍSTICAS.

POR LO ANTERIOR Y POR LAS CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DEL INMUEBLE, SE CONSIDERA PARA ESTABLECER EL MÉTODO COMPARATIVO DE MERCADO:

\$ 554,719,274.00      X      0.85      \$ 471,511,382.90

### XI.- CONCLUSIÓN:

**EL VALOR COMERCIAL DEL INMUEBLE MOTIVO DEL PRESENTE AVALÚO ASCIENDE A:** **\$ 472,000,000.00**

**\*\*\* ( CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.) \*\*\***

ESTE VALOR ESTA CALCULADO CON CIFRAS A LA FECHA: **JUNIO DE 2014.**

#### NOTA

EL PRESENTE AVALÚO, NO TENDRÁ VALIDEZ SI NO LLEVA EL SELLO Y FIRMA DEL PERITO VALUADOR E INSTITUCIONES CORRESPONDIENTES; NI PARA FIN DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN LA CARÁTULA XDEL PRESENTE DOCUMENTO.



## MEMORIA DE CÁLCULO

Ubicación del Inmueble:	<b>Avenida de los Insurgentes Sur, esquina con Eje 3 Sur (Baja California). Colonia Hipódromo. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F., C.P. 06100.</b>
-------------------------	---

Uso Actual:	<b>Edificio de Uso Mixto denominado "Conjunto Insurgentes 3" se encuentra dividido en dos torres Norte y Sur, conectadas por una terraza pública y conformada por 15 niveles cada una.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 niveles de estacionamiento</li><li>• 2 niveles de comercio</li><li>• Planta libre</li><li>• 5 niveles superiores de oficinas (por torre)</li><li>• 1 nivel planta libre Bussines Center (por torre)</li><li>• 4 niveles de oficinas (por torre)</li></ul>
-------------	--

Indiviso:	<b>No tiene</b>
-----------	-----------------

Superficie:	<b>Terreno: 7202.00 M<sup>2</sup>.</b>
-------------	--

Zona:	<b>Mixta: Habitacional, comercial, hotelera y de oficinas.</b>
-------	--

Superficie:	<b>Terreno: Se obtuvo de Catastro.</b>
-------------	--

Uso de Suelo:	<b>HCS5/36/25 (Habitacional con comercio y servicios, hasta 36 metros de altura máxima y 25% de área libre). Uso de suelo permitido en el predio.</b>
---------------	---

Topografía y Configuración:	<b>Terreno manzanero de cuatro frentes, plano de forma irregular.</b>
-----------------------------	---

Factores de Homologación:	<b>Se aplicaron únicamente para el valor de tierra.</b>
---------------------------	---

Instalaciones especiales:	<i>Los valores aplicados se obtuvieron en base al análisis de ensambles aplicado por la publicación especializada "Costos Paramétricos" del mes de abril de 2014, modelo M0502 para un edificio de oficinas inteligente 7,200 m<sup>2</sup> 12 niveles, 8 elevadores, estacionamiento sin acabados.; de los datos y contratos proporcionados por diferentes inmuebles especializados.</i>
---------------------------	---

Obras complementarias.	<b>PATIO DE MANIOBRAS: Losa de concreto con doble armado y acabado en cemento pulido. MUROS DE CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN: Con muro "Milán" de 60 cms. de ancho y hasta 20.00 Mts. de altura, con un muro falso paralelo de block de concreto y ademe de bentonita.</b>
------------------------	---



## XII. Conclusiones Finales



El trabajo de Tesis es el resultado de una investigación profunda sobre las demandas de la Ciudad, Distrito Federal, Delegaciones Políticas, las comunidades y los usuarios, de esta forma el arquitecto contemporáneo deberá dar alternativas y desarrollar proyectos que permitan resolver dichas demandas. Así mismo deberá implementar sus conocimientos en el uso de las nuevas tecnologías, promoviendo un adecuado manejo de los recursos materiales y activos; es decir, aquellos que son transformados para producir beneficio y en el proceso pueden ser regenerados como los materiales o no estar más disponibles como los naturales; ya que la función primordial del arquitecto es hacer propuestas de interés social, que permitan continuar con el desarrollo y la evolución de la arquitectura del país. La Ciudad de México presenta una continua demanda para establecer parámetros de convivencia, de habitabilidad, de integración y de unidad, lo que hoy en día, es un llamado atento para el desarrollo de instrumentos que vallan acompañados de la Sustentabilidad y medios alternativos en pro de la ecología.

Este proyecto pretende aportar un nuevo concepto de lo que son los edificios de usos mixtos, proponiendo una serie de estrategias en el uso y ahorro de recursos sobre todo aquellos que por su naturaleza y procedencia no pueden renovarse; brindar escenarios públicos, lugares de

encuentro en donde la comunidad pueda tener acceso a nuevos espacios y el bienestar de las generaciones futuras.

La esfera pública deberá estar integrada y se verá reflejada en los nuevos proyectos de arquitectura con la idea de romper la barrera entre lo público y lo que en algún momento se delimita en un espacio y se ha transformado en lo privado. Todas estas propuestas se verán expuestas con ideas integradoras, donde el contexto, la yuxtaposición de espacios cotidianos es una clara forma de querer integrar las actividades y manipular de manera positiva reduciendo los tiempos de traslado entre hogar-trabajo, hogar-recreación, hogar-cultura, hogar-diversión y hogar-escuela y sean aprovechados para vivir la ciudad y acentuar un mejoramiento de la imagen urbana no sólo en el área de influencia, sino una reconstrucción de ciudad que lleve a una acupuntura urbana.

Finalmente concluyo que la elaboración y producto final de este Trabajo de Tesis ha sido el resultado de la aportación y asimilación de conocimientos que me ha brindado esta gran institución de estudios superiores UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), canalizado por los Doctores, Maestros y Licenciados de Arquitectura que me impartieron las clases donde adquirí las herramientas necesarias para formarme profesional y humanamente en el día a día; así mismo mis compañeros de carrera y colegas con los que





tuve la dicha de compartir durante este largo y arduo camino en las aulas donde generamos ideas y soluciones; agradezco a la máxima casa de estudios Universidad Nacional Autónoma de México, que por medio de la Facultad de Arquitectura mi Alma Mater de la cual me siento orgullosa de pertenecer, me formó un carácter de universitaria y me convirtió en una embajadora de su compromiso con el país. Y en especial quiero agradecer a quienes conforman el Taller Luis Barragán quien me dio las herramientas, la motivación, el apoyo y su confianza para formarme un criterio propio de lo que es Arquitectura y quien hoy me ve egresar de sus aulas para alcanzar el éxito en el ámbito laboral.

*“por mi raza hablará el espíritu”*



### XIII. Bibliografía

- *FERNÁNDEZ PerAurora* .“ **Hybrid versus Social Condenser**”. Madrid 2009. a+t architecture publishers.
- ARQUITECTUM Tikal. “Rascacielos. Los 101 edificios más altos del mundo”. Madrid 2012. Susaeta, Ediciones. S.A. de C.V.
- MORALES Bárcenas A. “Oficinas y Corporativos” Arqui Editorial S.A. México
- ARNAL Simón. “Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias”. México 2008.
- ✓ [www.seduvi.df.gob.mx](http://www.seduvi.df.gob.mx)
- ✓ [www.cuauhtemoc.df.gob.mx/](http://www.cuauhtemoc.df.gob.mx/)
- ✓ [www.aiest.unam.mx/biblio/UG-Edificios\\_sustentables.pdf](http://www.aiest.unam.mx/biblio/UG-Edificios_sustentables.pdf)
- ✓ [www.altatecaut.com.mx/](http://www.altatecaut.com.mx/)
- ✓ [www.edemx.com](http://www.edemx.com) › [Ciudades](#)
- ✓ [www.revista.unam.mx/vol.1/art3/edificios](http://www.revista.unam.mx/vol.1/art3/edificios)
- ✓ [www.gruposolides.com/dloads/SOLIDES-EdificioIneligente.pdf](http://www.gruposolides.com/dloads/SOLIDES-EdificioIneligente.pdf)
- ✓ [www.metroscubicos.com](http://www.metroscubicos.com)
- ✓ [www.archdaily.mx/category/obras/arquitectura-de-uso-mixto/](http://www.archdaily.mx/category/obras/arquitectura-de-uso-mixto/)
- ✓ [www.grupoarquitech.com.mx/arquitectura/usos\\_mixtos](http://www.grupoarquitech.com.mx/arquitectura/usos_mixtos)
- ✓ [www.arquitecturaenacero](http://www.arquitecturaenacero)
- ✓ [www.linguee.es/frances-espanol/traduccion/architecture+mixte](http://www.linguee.es/frances-espanol/traduccion/architecture+mixte)
- ✓ [www.mixtemagazine.ca/EN/tag/architecture](http://www.mixtemagazine.ca/EN/tag/architecture)
- ✓ [www.archello.com](http://www.archello.com)
- ✓ [www.aedas.com](http://www.aedas.com)
- ✓ [www.studios.com](http://www.studios.com)
- ✓ [www.bestarchitects.co](http://www.bestarchitects.co)
- ✓ [www.hybridarc.com](http://www.hybridarc.com)
- ✓ [www.ahmsa.com](http://www.ahmsa.com)
- ✓ [www.nacionaldeacero.com](http://www.nacionaldeacero.com)
- ✓ [www.vitro.com/espanol/VyCCatalogo.pdf](http://www.vitro.com/espanol/VyCCatalogo.pdf)
- ✓ [www.crystalproducts.org](http://www.crystalproducts.org)
- ✓ [www.vitromart.com/documentos/revista/VPD04.pdf](http://www.vitromart.com/documentos/revista/VPD04.pdf)
- ✓ [www.laminadosyblindados.com](http://www.laminadosyblindados.com)
- ✓ [www.slideshare.net/maguislp\\_89/fachada-piel-doble-ventilada](http://www.slideshare.net/maguislp_89/fachada-piel-doble-ventilada)
- ✓ [www.archiexpo.es](http://www.archiexpo.es) › Fachada, Muro cortina
- ✓ [www.facilitymagazine.com.ar/fm/documentos](http://www.facilitymagazine.com.ar/fm/documentos)
- ✓ [porta-fira.hotusahoteles.com.mx](http://porta-fira.hotusahoteles.com.mx)
- ✓ [www.zaha-hadid.com](http://www.zaha-hadid.com)
- ✓ [www.codigoreforma222.com.mx/](http://www.codigoreforma222.com.mx/)
- ✓ [http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte\[1\].pdf](http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte[1].pdf)