



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA | TALLER “G” LUIS BARRAGÁN

# “CENTRO DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL ESTACIÓN HUIPULCO”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA:

DANIEL IVÁN VALERIANO MALAGÓN

SINODALES:

ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA.

ARQ. VLADIMIR JUÁREZ GUTIÉRREZ.

ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA.

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX., 2017



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.

# ÍNDICE

## PRÓLOGO

- INTRODUCCIÓN PRÓLOGO ----- 2

## DIAGNÓSTICO

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ----- 3
- MAPEO DEL DESARROLLO DE FUTUROS CETRAM´S ----- 5

## FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

- FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA ----- 6

## OBJETIVO GENERAL

- OBJETIVO GENERAL ----- 7

## OBJETIVOS PARTICULARES

- OBJETIVOS PARTICULARES ----- 8

## HIPÓTESIS

- HIPÓTESIS ----- 9

## BENEFICIO SOCIAL

- BENEFICIO SOCIAL ----- 10

## LIMITANTES DEL PROYECTO

- LIMITANTES DEL PROYECTO ----- 11

## MARCO CONCEPTUAL

- MARCO CONCEPTUAL ----- 12

## MOVILIDAD EN LA CIUDAD

- DIAGRAMA DE MOVILIDAD ----- 13

## ANTECEDENTES HISTÓRICO - ARQUITECTÓNICOS

- ANTECEDENTES HISTORICO - ARQUITECTÓNICOS ----- 14

## ANÁLISIS DEL SITIO

- ANÁLISIS DEL SITIO ----- 15
- VIALIDADES ----- 16
- EQUIPAMIENTO URBANO ----- 17
- MEDIO FÍSICO E HIDROGRAFÍA ----- 18

- CLÍMA Y PRECIPITACION PLUVIAL ----- 19
- TERRENO ----- 20
- TIPO DE SUELO ----- 21

## DATOS DEL CETRAM

- DATOS DEL CETRAM ----- 22

## CONTEXTO SOCIAL

- CONTEXTO SOCIAL ----- 23

## MAPEO DE MOVILIDAD EN LA CIUDAD

- MAPAS DE MOVILIDAD ----- 25

## INFRAESTRUCTURA

- AGUA POTABLE ----- 28
- DRENAJE Y ALCANTARILLADO ----- 29
- ALUMBRADO PÚBLICO ----- 30

## EQUIPAMIENTO URBANO

- EQUIPAMIENTO URBANO ----- 31
- CULTURA Y SALUD ----- 32

- ASISTENCIA SOCIAL Y COMERCIO ----- 33
- TRANSPORTE, RECREACIÓN Y DEPORTE ----- 34
- ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA ----- 35

## NORMATIVIDAD

- NORMATIVIDAD ----- 37

## USO DE SUELO

- USO DE SUELO ----- 39

## REPORTE FOTOGRAFICO

- REPORTE FOTOGRÁFICO ----- 40

## ANÁLOGOS

- CETRAM CHAPULTEPEC ----- 45
- CENTRAL STATION ROTTERDAM ----- 47
- CETRAM 4 CAMINOS ----- 49
- ESTACION BASILEA ----- 51
- CETRAM CONSTITUCIÓN 1917 ----- 53

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ----- 55

## DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO ----- 65

## PROYECTO

- ZONIFICACIÓN ----- 67
- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL ----- 69
- PLANOS ARQUITECTÓNICOS ----- 74
- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA ----- 88
- PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA -----89
- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN SANITARIA ----- 96
- PLANOS INSTALACIÓN SANITARIA ----- 97
- MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA ----- 102
- PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA ----- 103
- RENDERS ----- 112
- CORRIDA FINANCIERA ----- 118
- CONCLUSIONES ----- 122
- BIBLIOGRAFÍA ----- 123



VISTA: ESTACIONAMIENTO Y TALLERES PARA TRANSPORTE PÚBLICO.



VISTA: ESTACIONAMIENTO DE OFICINAS



# PRÓLOGO

La movilidad dentro de la Ciudad de México se ha vuelto cada vez mas conflictiva, debido al incremento en la población así como la ineficiencia de los diversos transporte públicos, el gran numero de automóviles y el mal diseño que se le ha dado a algunas avenidas o cruces importantes.

Específicamente en esta zona, se presenta un caos vial y peatonal, ya que convergen varios transportes públicos, aunado a eso el paradero de microbuses que afecta en gran medida al lugar, ya que aporta grandes cantidades de basura, contaminación audiovisual etc. El mismo paradero ocasiona, la aglomeración de puestos ambulantes que obstruyen el paso, en el puente peatonal que conecta ambas aceras y que es el desemboque del tren ligero, lo que hace aun mas difícil la movilidad peatonal.

Es por estos problemas, que se planteo una regeneración, urbano-arquitectónica de este lugar, crear un CETRAM en forma, donde se pudiese ofrecer espacios públicos que en verdad cumplan su función, mejoras urbanas para que este pedazo de ciudad funcione y así se puede replicar en mas espacios como estos.

Se planteo diseñar espacios públicos, para que este espacio pudiese ser multifuncional, donde la función principal, será el ascenso y descenso de personas, de los distintos transportes públicos, se tomo en cuenta en el reacomodo de los distintos comercios, tanto formales como informales, darle vida al espacio, a través de áreas verdes, como fue un parque lineal, y reactivar la economía de la zona, diseñando una plaza comercial y arriba de esta un edificio de oficinas.





VISTA: NÚCLEO DE CIRCULACIONES VERTICALES



VISTA: ARROLLO VEHICULAR DEL CETRAM

## ● PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esta zona es conflictiva, debido a que alberga gran cantidad de personas al día, ya sea en el transporte público, automóviles y a pie, gente que vive en el sur y su destino de trabajo es el norte y viceversa, por el equipamiento que se tiene en la zona, el Estadio Azteca, pone al máximo su capacidad una vez, cada 2 semanas, esta zona se convierte en un caos debido a los aficionados que asisten a dicho evento deportivo.

En este paradero convergen distintos tipos de transporte público, además de ser uno de los paraderos más importantes y conflictivos de la zona, este paradero tiene llegadas y salidas de los distintos tipos de transporte, como son:

- Camiones.
- Microbuses.
- Vagonetas.
- Tren ligero.
- Taxis.



Este perímetro es difícil de transitar en horas pico, sobre todo en calzada Tlalpan, ya que desde la incorporación de Renato Leduc a dicha avenida, se convierte en un caos, debido a que el transporte público ya mencionado, que va de norte a sur, hace una vuelta en forma de "U" (de sur a norte) para hacer base en el paradero de Huipulco, aunado a la mala ubicación de semáforos continuos en un tramo no mayor a 10 metros y el cruce del tren ligero que atraviesa la avenida Tlalpan.



Antes de llegar a dicho paradero, existe una clínica del IMSS, donde la gente se estaciona en doble fila, además de que existe un carril exclusivo para una base de taxis, aunado al transporte público que busca entrar al paradero, provoca que calzada de Tlalpan se reduzca a solo 2 carriles en ese tramo.

La zona a intervenir, presenta serios problemas de comercio informal, este inicia poco antes de la clínica, donde se colocan una serie de puestos de flores, adueñándose del paso peatonal y en ocasiones obligando a que el peatón se baje de la banqueta para poder continuar con su recorrido, toda esta acera, esta saturada de puestos ambulantes que llegan hasta el paradero.

El puente que se localiza en este punto del paradero y que conecta ambos sentidos de calzada de Tlalpan, padece de una sobre población de puestos ambulantes, lo que ocasiona que se convierta en un mercado elevado a consecuencia del comercio informal, aun habiendo una zona específica donde se encuentra el comercio formal, ubicada sobre la avenida Acoxta, esto dificulta y en ocasiones convierte dicho puente en un caos, ya que la circulación tanto de la gente que sale del tren ligero, como de las personas que cruzan calzada de Tlalpan, se vuelve un gran reto, esto se visualiza a lo doble, un caos inmenso cada 15 días, cuando hay partido de futbol.

El perímetro del sitio es un tanto inseguro, ya que no existen elementos de seguridad pública que resguarden el paradero, mucho menos el puente peatonal, que dicho sea de paso, se encuentra en una situación deplorable, al grado que a simple vista se pueden observar los elementos de acero que componen el sistema estructural.

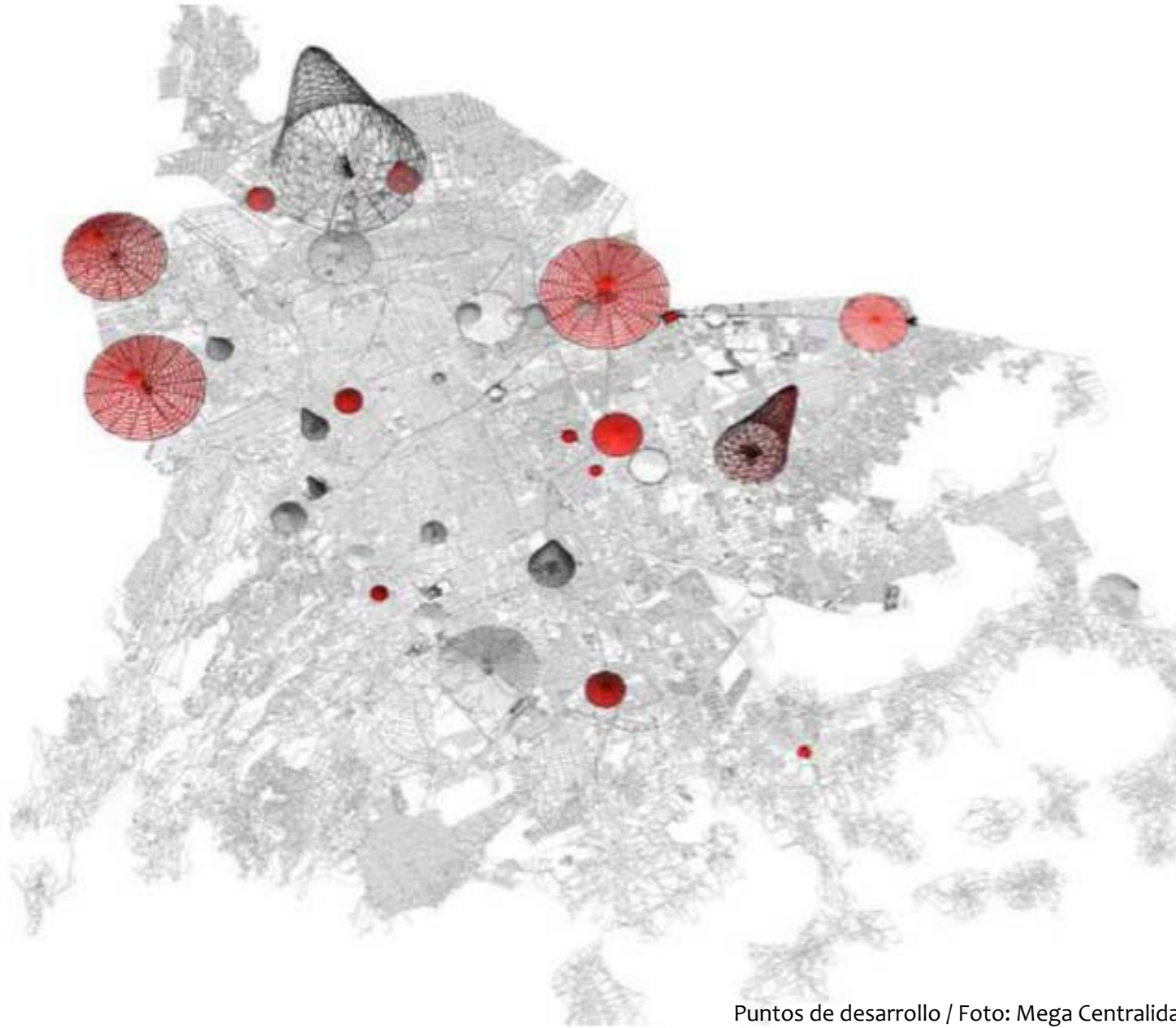
Debido a la gran cantidad de comercio informal en la zona, esta se vuelve como un laberinto para los delincuentes, que se pierden entre esta jungla de lonas rosas y la gran cantidad de gente que camina la zona.

Otro gran problema que se presenta, es la contaminación tanto auditiva como la visual, la auditiva provocada por el caos vial, claxon de automóviles particulares y transporte público, música y gritos de los ambulantes y las personas que se encargan de llevar los tiempos de los camiones en el paradero.

La parte visual, se encuentra en la estructura del puente peatonal, donde pegan gran cantidad de carteles sobre partidos políticos y eventos tanto musicales como deportivos y el grafiti, problema que aqueja a toda la ciudad.



# MAPEO DEL DESARROLLO DE POSIBLES CETRAM`S



Puntos de desarrollo / Foto: Mega Centralidades

# FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

La construcción del Centro de Transferencia Modal en esta zona, servirá como sitio de desarrollo económico y social, y acceso a la educación, empleo, comercio y un lugar que habitar. La proximidad dentro de la metrópoli, cercana y conectada, además que desalentará el uso de vehículos.

La reconversión de este Centro de Transferencia Modal (CETRAM), será un modelo sustentable orientado al transporte, en los que se recuperarán espacios públicos y se transformarán en sitios dignos y con servicios; serán, al mismo tiempo, íconos urbanos y detonantes de mejoras sustentables, a partir de la concentración de personas.

Se impulsan proyectos coordinados de movilidad y desarrollo urbano, con el fin de optimizar la funcionalidad de cada elemento que componga el CETRAM, en donde se obtengan mejores acercamientos en equipamientos e infraestructuras demandadas por la población, accesibilidad a espacio público, aumentando también la seguridad y accesibilidad a los espacios de uso colectivo ya mencionados.

Los CETRAM, tienen como función ser espacios de oportunidad para ordenamiento del territorio, por lo que considero de suma importancia realizar la rehabilitación de este espacio público ya que es un punto donde convergen grandes cantidades de gente que utilizan el transporte público, atienden una afluencia de 195 millones de usuarios al año, con un promedio cercano a 600 mil usuarios día a día, y una afluencia vehicular de 31 mil vehículos de transporte público. El objetivo de mi proyecto es hacer de este espacio, un espacio adecuado y confortable para cumplir sus funciones, limpiar la imagen urbana de la zona, además de tener la conexión al Estadio Azteca, haciendo de este proyecto una referencia urbana y convertir en un hito esta zona sur de la Ciudad de México.





VISTA: ARROYO CETRAM Y PARADAS DE CAMIONES



VISTA: ANDENES DEL CETRAM

## OBJETIVO GENERAL



Foto: Cetram Chapultepec, proyecto

Ordenar y modernizar el “Centro multimodal” junto con el transporte público a través de instalaciones y servicios necesarios para los vecinos de la zona y el público en general.

En este CETRAM además del tren ligero, deberán converger de manera óptima y funcional los demás transportes públicos antes mencionados, solucionar el problema vial así como crear espacios públicos, y que haya un orden en todas las actividades que se generaran a partir de dicha rehabilitación del espacio, la conexión al Estadio Azteca y la reintegración de la plaza del mismo, al contexto inmediato y así lograr que se convierta en un gran conjunto como referencia urbana tanto de la zona como de la Ciudad de México.

Es necesario la transformación radical de este Centro de Transferencia Modal por un equipamiento moderno donde sea eficiente el intercambio de pasajeros en los transportes públicos, una alternativa que brinde a los usuarios diversas opciones de servicios complementarios, así como instalaciones nuevas, modernas y funcionales dignas para el intercambio de modos de transporte para los usuarios.

El objetivo se cumplirá a través de estrategias de modernización del transporte público, incentivar el uso del mismo, así como la bicicleta, para bajar el índice de automóviles particulares y poder desfogar el caos creado en calzada de Tlalpan.



# OBJETIVOS PARTICULARES

- Creación de un plan maestro.
- Desarrollar una propuesta urbano--arquitectónica para la regeneración del CETRAM.
- Mejoramiento de la accesibilidad y movilidad, así como las vialidades de la zona.
- Renovación la imagen urbana de la zona.
- Recuperación del espacio publico.
- Reordenamiento del comercio informal.





VISTA: CRUCE DEL PARQUE LINEAL A LOS ANDENES



VISTA: PARQUE LINEAL

# HIPÓTESIS

Si se llegase a remodelar el CETRAM automáticamente tendríamos la rehabilitación de este espacio público, habría una mejora en la zona, tanto de vialidades como del conjunto del CETRAM. Disminuiría el caos originado por el desorden y la falta de transporte público en buen estado y se tendría un espacio público digno de los usuarios para el intercambio de modos de transporte, además de la conexión al Estadio Azteca y la reintegración de la plaza del mismo estadio.

Se generaría un modelo sustentable orientado al transporte, en los que se recuperarían espacios públicos y se transformarían en sitios dignos y con servicios.

Disminuirá el índice de inseguridad y habrían más oportunidades de empleo dando resultado este proyecto, se pudiera desarrollar en cualquier otro CETRAM y/o cualquier zona de la Ciudad de México que presentara características similares a las de nuestra zona de acción.



## BENEFICIO SOCIAL

El beneficio social obtenido a través de este proyecto sería de magnitudes muy grandes, si se cumpliera con todo lo establecido ya que en esta zona cambiaría la forma de ver el transporte público, el tránsito, la estadia de la gente que concurre este sitio y los recorridos de los usuarios y hacer que la calidad de vida de los colonos fuese mejor, con menos contaminación y mas espacios públicos.



# LIMITANTES DEL PROYECTO

La única limitante que puede tener el proyecto sería esperar que el Gobierno del Distrito Federal aprobara el proyecto en cuanto a que sea viable en costos, sustentabilidad y viabilidad del proyecto, ya que es un proyecto para regenerar un espacio público y los ciudadanos saldríamos beneficiados.





VISTA: PARQUE LINEAL, ZONA DE EJERCICIO



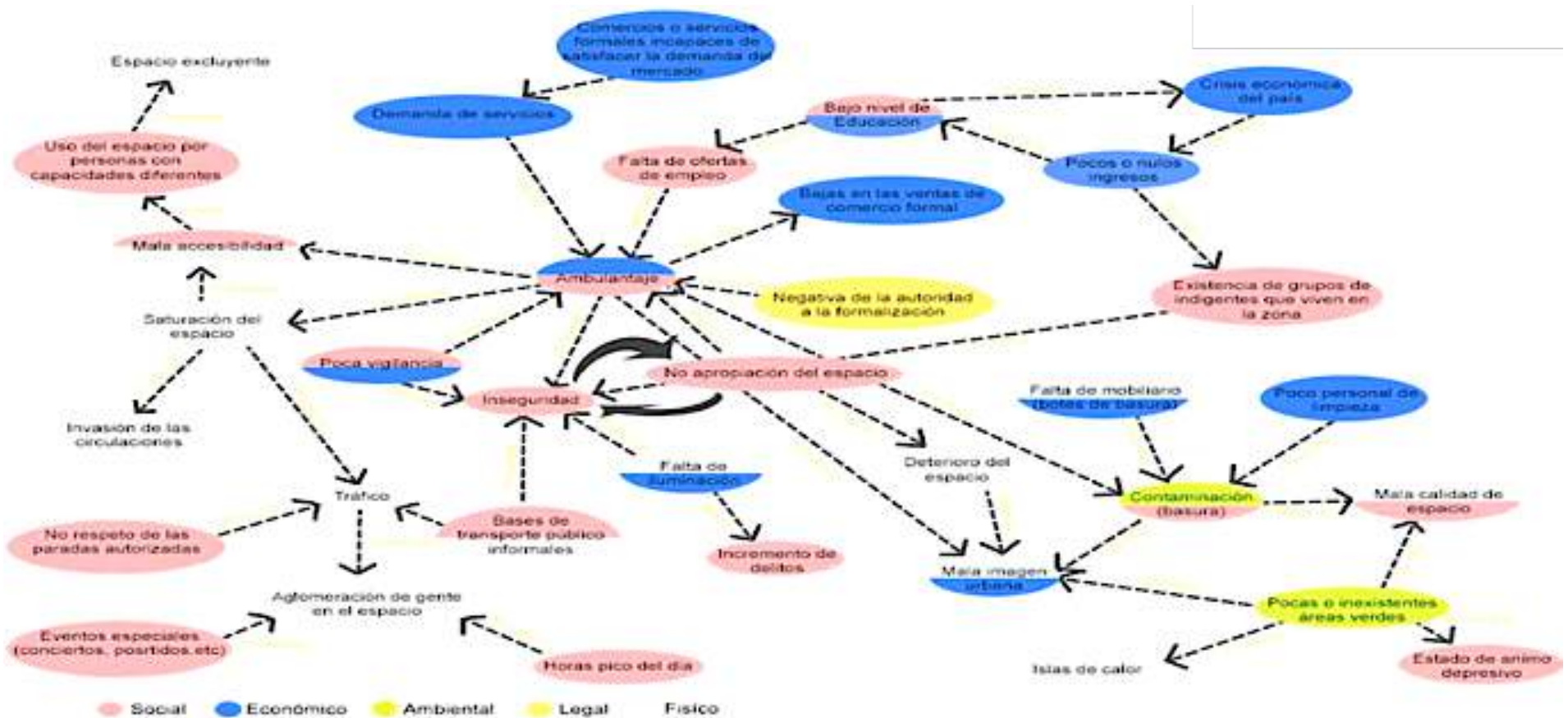
VISTA: PARQUE LINEAL, ZONA DE JUEGOS

# MARCO CONCEPTUAL

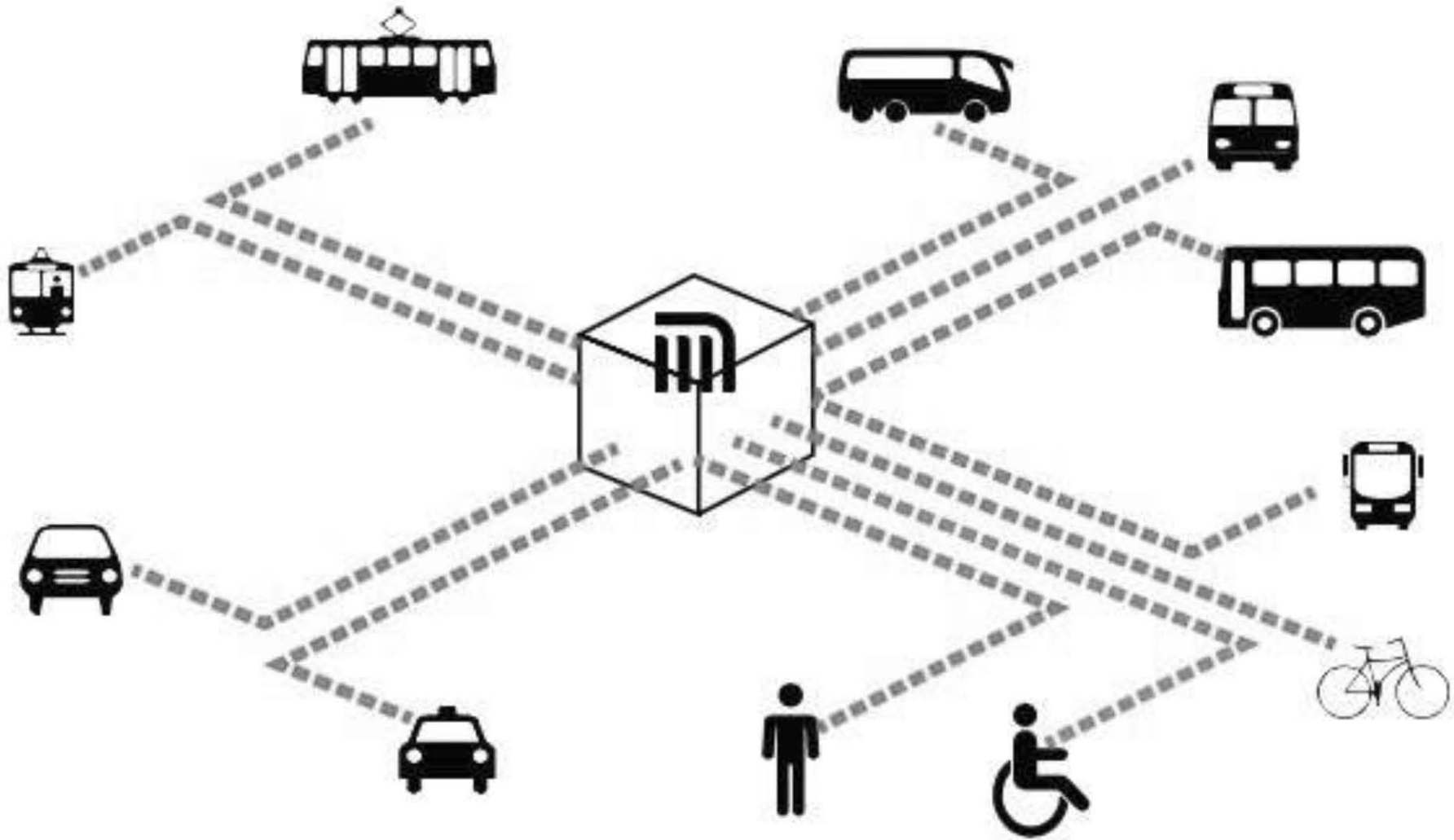
Al seleccionar esta zona para el desarrollo de mi proyecto, concrete un análisis sobre las carencias y afectaciones de la zona de acción. En este análisis interfieren distintos ámbitos, que hacen deplorable la zona, como lo son:

- Social .Económico .Ambiental .Legal .Físico

La combinación de todos estos factores nos provocan una problemática, ya mencionada, en el aspecto social lo manejaríamos, como la falta de cultura de mucha gente, al pasarse los semáforos, dar vuelta donde esta prohibido etc. En lo económico, los comercios informales que se adueñan de las banquetas. Ambiental, la falta de espacios verdes de la zona. Legal, todas las normativas de la calzada de Tlalpan así como usos y destinos de suelo de la zona. Físico, todo lo relacionado a los usuarios, que mas bien es el quien detona todos los demás aspectos.



# MOVILIDAD EN LA CIUDAD



Movilidad en la Ciudad/ Foto: Mega Centralidades





VISTA: PARQUE LINEAL, ESTANQUE



VISTA: CALLE LA PÁZ

# ANTECEDENTES HISTÓRICO-ARQUITECTÓNICOS

La Delegación Tlalpan se ha caracterizado por alojar centros de culto es decir conventos y seminarios. A partir de la década de los 50 a lo largo de la Avenida Insurgentes se fueron asentando colonias como Tlalcoligia, Santa Úrsula Xitla, La Fama, Centro de Tlalpan, Peña Pobre y Miguel Hidalgo. Con la puesta en operación del Anillo Periférico en la década de 1960 se crearon colonias como Isidro Fabela, Pedregal de Carrasco, entre otras. En la década de los años 70 la zona oriente de Tlalpan (Villa Coapa) se empiezan a desarrollar conjuntos habitacionales de interés medio y residenciales con la ubicación de servicios, equipamientos e infraestructura suficientes. En los últimos 15 años (1980--1995), Tlalpan logró su consolidación como una delegación de servicios, principalmente en la zona de Coapa, donde se concentran tiendas departamentales, centros educativos y grandes zonas de vivienda unifamiliar y plurifamiliar.

La zona consolidada es la parte central de la delegación donde se ubican la zona de Hospitales, el edificio delegacional y diversos centros administrativos, oficinas publicas y privadas, centros educativos y zonas de vivienda unifamiliar. El CETRAM es un espacio en el cual convergen diversos tipos y organizaciones del transporte público de pasajeros en el Distrito Federal, su objetivo es facilitar la movilidad de pasajeros entre los sistemas de transporte que allí convergen. Los CETRAM comenzaron atendiendo unidades tipo sedán denominados peseros, hoy en día prestan servicio a vagonetas, microbuses, autobuses y el metro bus que en una gran cantidad provienen de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Los Centros de Transferencia Modal fueron creados en 1969, como complemento de las estaciones del metro, tuvieron su auge a raíz de la construcción de las terminales de autobuses foráneos y de los ejes viales. La Compañía de Ferrocarriles del Distrito Federal inauguró el 15 de Enero de 1900 el servicio de la primera línea electrificada de Tranvías con ello, iniciaba el reemplazo de los tradicionales tranvías de mulitas o de sangre. La etapa:

Churubusco --Huipulco se completó hasta Junio de 1910. Como parte de la estrategia expansionista de la Mexican Light & Power Co. (creada en 1902).





VISTA: TERRAZA DE OFICINAS

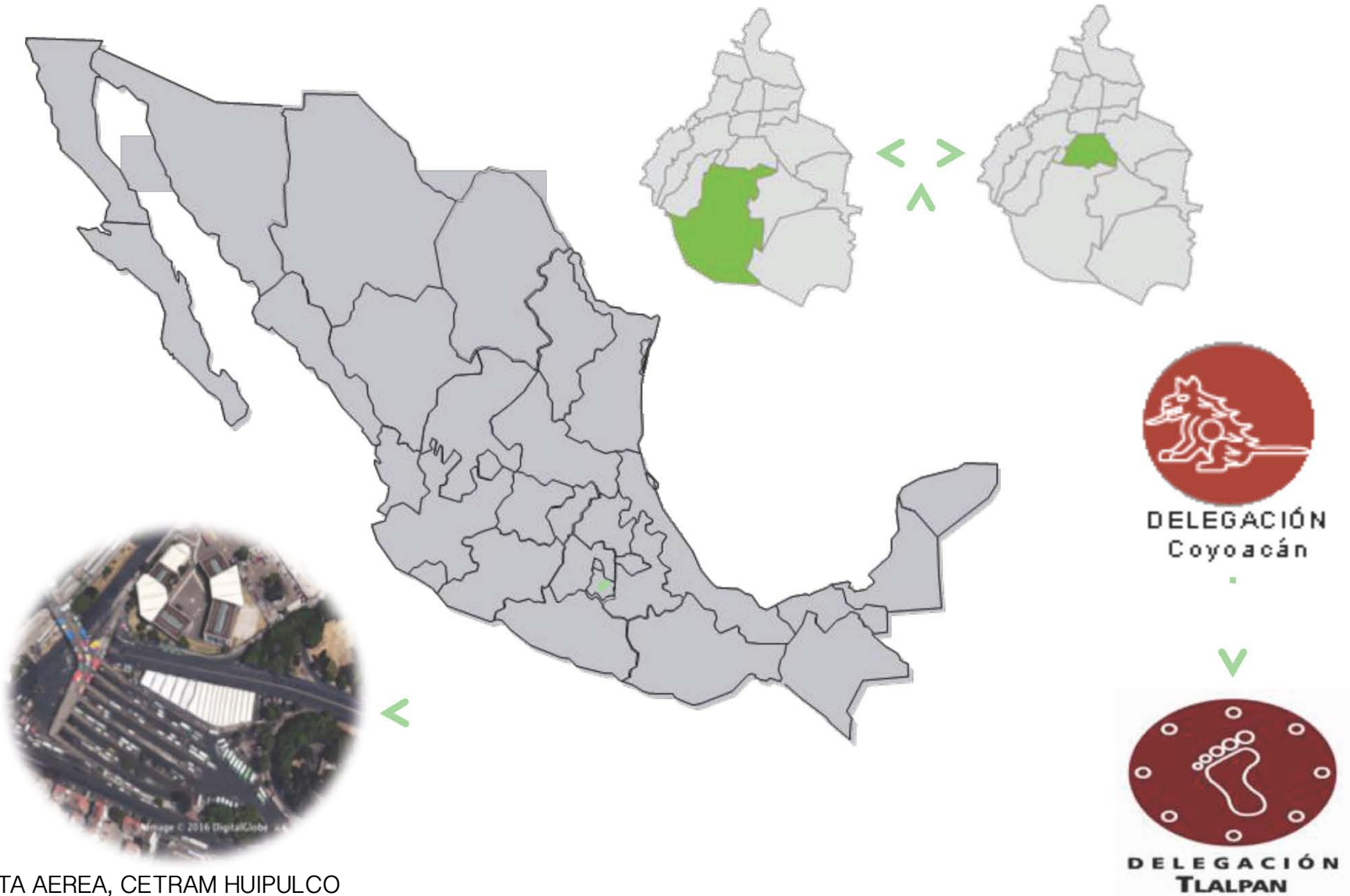


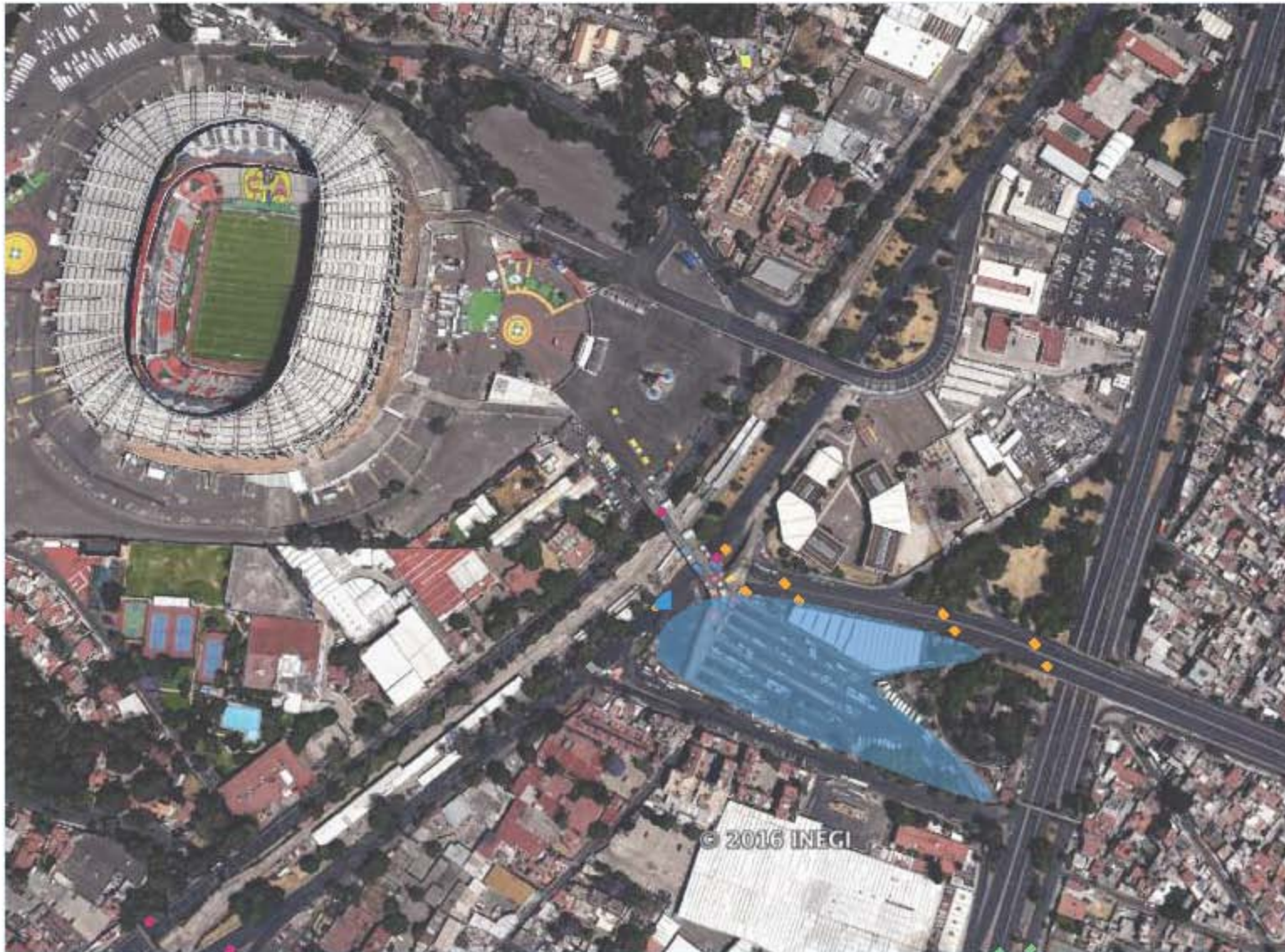
VISTA: CALZADA DE TLALPAN

# ANÁLISIS DEL SITIO

UBICACIÓN: La Paz, Huipulco, 14370, Ciudad de México, CDMX, Delegación Tlalpan - Coyoacán

DISTRITO FEDERAL TLALPAN - COYOACAN





- |  |  |  |
|--|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d62728; margin-right: 5px;"></span> PRIMARIA, CALZADA DE TLALPAN | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff7f0e; margin-right: 5px;"></span> SECUNDARIA, ACOXPA | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #1f77b4; margin-right: 5px;"></span> CETRAM |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #2ca02c; margin-right: 5px;"></span> PRIMARIA, VIADUCTO TLALPAN   | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9467bd; margin-right: 5px;"></span> TERCIARIA, LA PAZ  |  |



1.- ESTADIO AZTECA 2.- PARQUE NOVIOS 3.-CENTRO DEPORTIVO TLALPAN 4.- FABRICA PLÁSTICOS

5.- GASOLINERA 6.-UMF 7 (IMSS) 7.- ESTACIÒN TREN LIGERO 8.- IEMS RICARDO FLORES MAGÓN 9.- DEPOSITO VEHICULAR

## ● MEDIO FÍSICO

La delegación Tlalpan tiene 312 km<sup>2</sup> de área, es la que tiene mayor extensión en la Ciudad de México, con un 20.07 % de toda el área de la Ciudad. La mayor parte de dicha delegación tiene un tipo de suelo rocoso, destacando además numerosas estructuras volcánicas, así como el 80 % de su territorio es suelo de conservación, lo que origina que esta zona se vuelvan a rellenar los mantos acuíferos, generación de oxígeno O<sup>2</sup> y la encapsulación de bióxido de carbono CO<sup>2</sup>.

Algunas de las montañas que rebasan los 3 mil metros se encuentran los cerros: Pico de Águila, Los Picachos, Santo Tomás, Quepil, Mezontepec, El Judío, Caldera y El Guarda.

## ● HIDROGRAFÍA

La red hidrográfica está formada por arroyos de carácter intermitente que por lo general recorren cortos trayectos para perderse en las áreas con mayor grado de permeabilidad.

En la actualidad sólo existen los cauces de los que fueron los ríos de caudal importante: San Buenaventura y San Juan de Dios. Ambos ríos sólo vuelven a formar su caudal en la temporada de lluvias por las corrientes de agua que bajan de los cerros y rellenan los mantos acuíferos de los llanos de Tlalpan.

El río San Buenaventura corre de Oeste a Este y el San Juan de Dios de Sur a Norte. El primero se junta con el lago de Xochimilco, por Tomatlán y enfila a la Ciudad de México con el nombre de Canal de la Viga. Al río San Juan de Dios se le une un río afluente que desciende del Pedregal del Xitle.



## ● CLÍMA

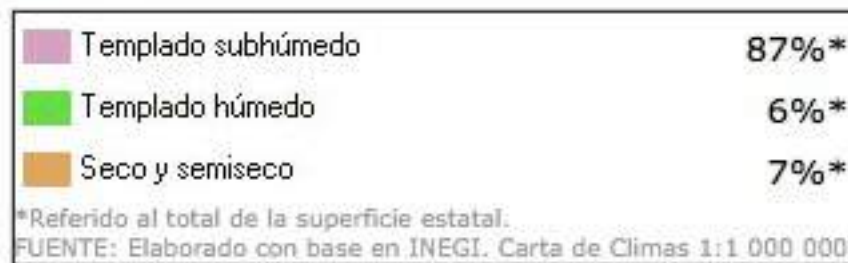
Tlalpan tiene cinco tipos o subtipos de climas, el 32 % de la superficie delegacional, tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano y mayor humedad. El 6 % presenta un clima templado subhúmedo con lluvias en verano y de media humedad. El 0.33 % tiene una temperatura templada subhúmeda con lluvias en verano y de menor humedad. El 17.7 % presenta una atmósfera semifría húmeda con abundantes lluvias en verano. En el 44 % de la demarcación hay clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad.

La temperatura máxima del año, corresponde al mes de mayo, con 21°C y la mínima se presenta en enero con 11°C. Las variaciones durante la noche pueden alcanzar temperaturas muy elevadas, particularmente en durante los meses con mas frío.

## ● PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Como en toda la Ciudad de México, la precipitación pluvial es muy irregular, como ya se sabe, se tiene una temporada lluviosa que va del mes de mayo a octubre. Y otra que se pudiera llamar una temporada seca, que va de noviembre a abril. Durante la temporada de lluvia, tenemos una precipitación de 1174 mm, mientras que en la temporada “seca” es de 562 mm.

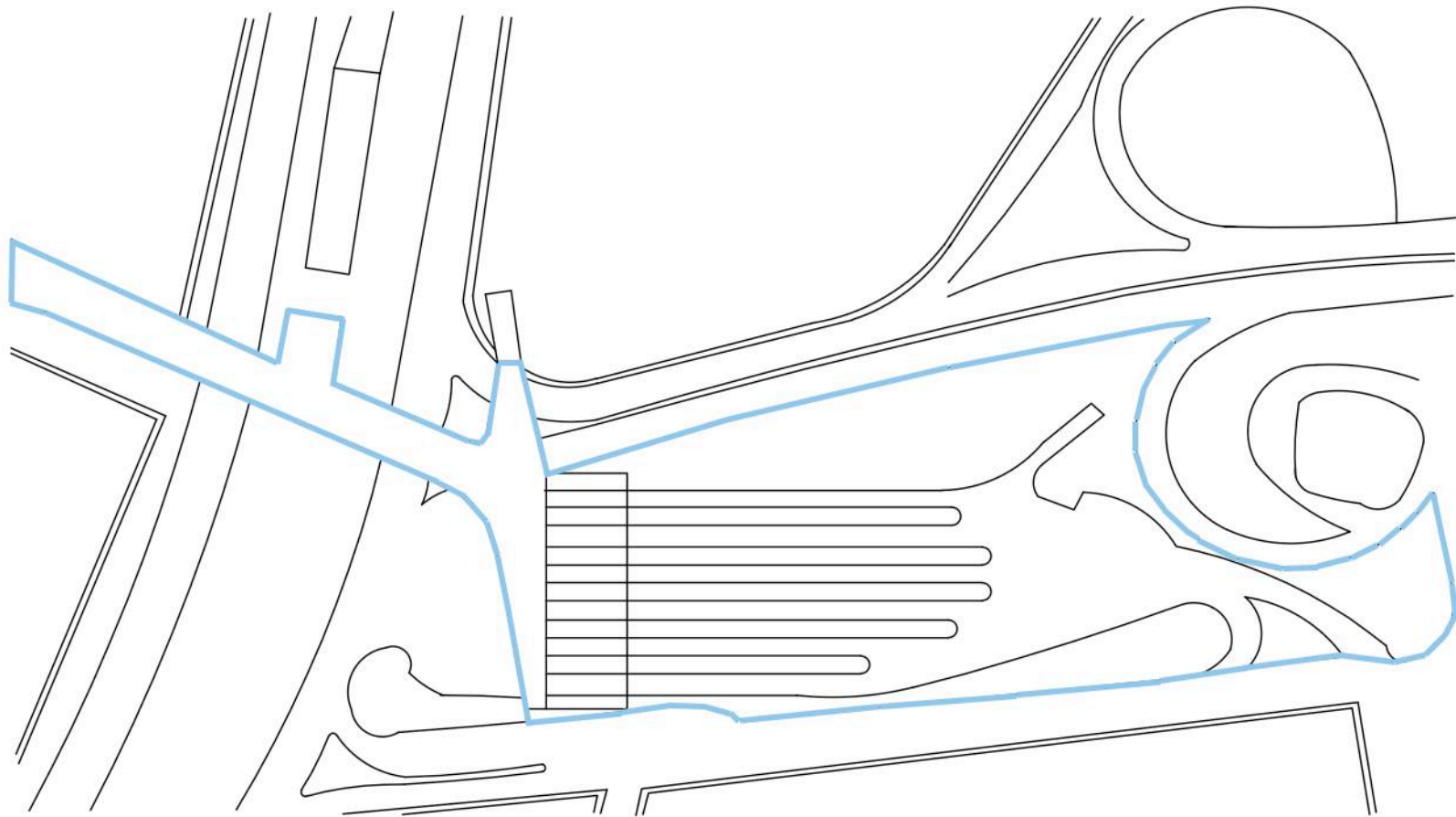
Los vientos dominantes y mas fuertes de la zona, provienen del noroeste.





**E**l terreno se encuentra ubicado en el pueblo de San Lorenzo Huipulco, al norte de la delegación Tlalpan, Es uno de los 11 pueblos originarios de San Agustín de las cuevas, lo que hoy en día se conoce como delegación Tlalpan.

El nombre que recibe este lugar en náhuatl es Huitzpulco, que significa: Lugar en donde se destruyen las espinas sagradas de autosacrificio.



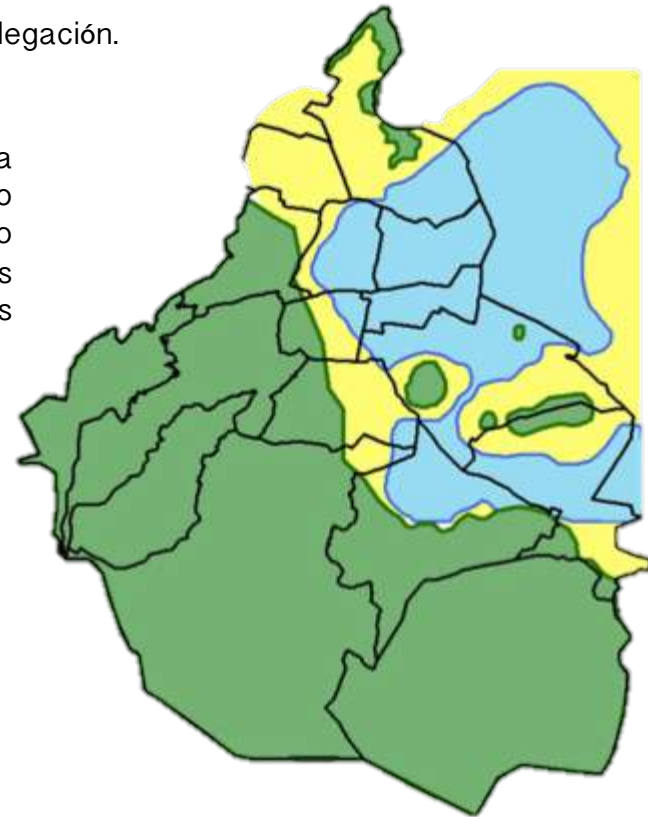
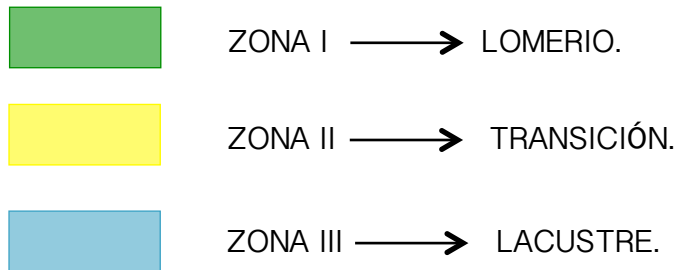
## ● TIPO DE SUELO

La delegación Tlalpan presenta los distintos tipos de suelos que existen en la Ciudad de México, que los estipula el reglamento de construcción del Distrito Federal en su artículo 170.

Estos tipos de suelo están clasificados dependiendo sus características:

- ZONA I, LOMERÍO:  
Se localiza Xitle al sur y sur poniente de la delegación, En esta zona se encuentran ubicados la sierra del Ajusco, el volcán del y la sierra Chichinautzin, siendo este, suelo de conservación.
- ZONA II, TRANSICIÓN:  
El suelo de transición se encuentra ubicado al sur de la avenida Insurgentes, los pueblos de San Andrés Totoltepec, entre otros.
- ZONA III, LACUSTRE:  
Este tipo de suelo esta ubicado en la parte centro y oriente de la delegación.

El terreno que se selecciono para el proyecto, esta ubicado en la zona II, zona de transición, donde al parecer se encuentra suelo duro a una profundidad de 20 m. Este suelo esta conformado predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, el espesor de éstas es variables entre decenas de centímetros y pocos metros.





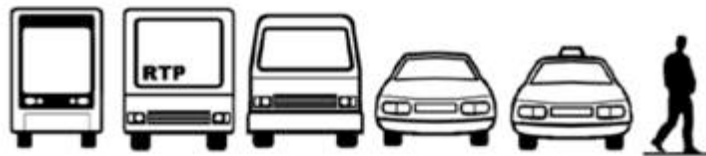
VISTA: CAFETERÍA DE OFICINAS



VISTA: VESTÍBULO DE OFICINAS

# DATOS ACTUALES DEL CETRAM

- El CETRAM Huipulco o Estadio Azteca, como también se le conoce , es uno de los pocos que cuentan con un parque vehicular de tren ligero.
- Cuenta con 9 bahías de ascenso y descenso de transporte publico urbano y suburbano.
- Inicio sus operaciones en el año de 1985.
- Su posición es superficial, a nivel de calle.
- Cuenta con una afluencia de 20,000 pasajeros diarios.
- Tiene 8 rutas que en su mayoría corren de sur a norte y viceversa.
- Cuenta con un parque vehicular de 410 unidades, registradas.
- Es el embarque y desembarque de la línea 1 del tren ligero.



## CONTEXTO SOCIAL

La población de la delegación ha experimentado una disminución importante en términos relativos en las edades de 0 a 14 años de edad, entre 1980 y 1995. Entre los hombres el grupo de edad 0 -- 14 representaba en 1980 el 41.3% y entre las mujeres el 39.2%, estos porcentajes indican una pirámide joven sobre todo si hacemos referencia también al grupo de edad de 65 y más años que representa entre los hombres el 2.3% y entre las mujeres el 3.27%. Las edades adultas entre 15 y 64 años representaron el 56.4% y el 57.5% respectivamente.

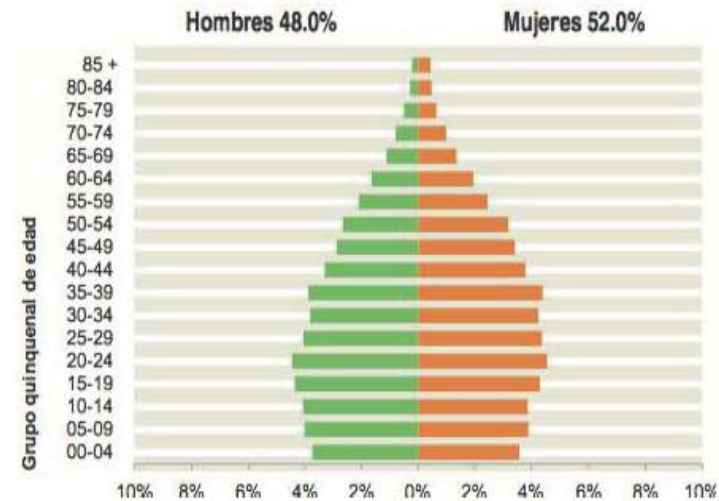
Entre 1980 y 1995 la pirámide de edades sufrió un proceso de envejecimiento al reducirse significativamente en términos relativos al grupo de edad de 0--14 y aumentos en forma importante los grupos de edad de 15--64 y 65 y más. En afecto, en 1995 entre los hombres el grupo de 0--14 pasó a representar el 29.9% y entre las mujeres el 27.3%. En el otro extremo de la pirámide el grupo de 65 años y más representó el 3.18% y 4.31% entre las mujeres. Las edades de adultos, entre 15 y 64 años aumentaron su porcentaje en 1995 al 66.9% entre los hombres y al 68.4% entre las mujeres. Este proceso de envejecimiento se explica en mayor medida por un descenso rápido de la fecundidad y por un proceso migratorio de otras delegaciones que se da mayormente por población en edades adultas.

El Censo de Población y Vivienda del 5 de Noviembre de 1995 registró una población en la delegación de 552,516 habitantes observándose una tasa de crecimiento anual entre 1990 y 1995 de 2.31%. Esta tasa refleja una disminución en la dinámica demográfica respecto al decenio de 1980-- 1990, en el que se experimentó una tasa más alta de 3.97%.



## Composición por edad y sexo

<b>Población total:</b>	<b>650 567</b>
Representa el 7.4% de la población de la entidad.	
<b>Relación hombres-mujeres:</b>	<b>92.2</b>
Hay 92 hombres por cada 100 mujeres.	
<b>Edad mediana:</b>	<b>30</b>
La mitad de la población tiene 30 años o menos.	
<b>Razón de dependencia por edad:</b>	<b>43.0</b>
Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 43 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).	



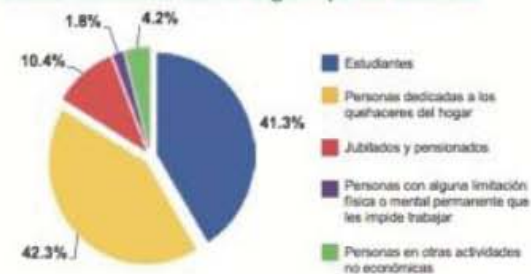
## Características económicas

Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa:	57.0%	71.4%	44.1%
Ocupada:	95.3%	94.5%	96.3%
No ocupada:	4.7%	5.5%	3.7%
No económicamente activa:	42.4%	28.0%	55.4%
Condición de actividad no especificada:	0.6%	0.6%	0.5%

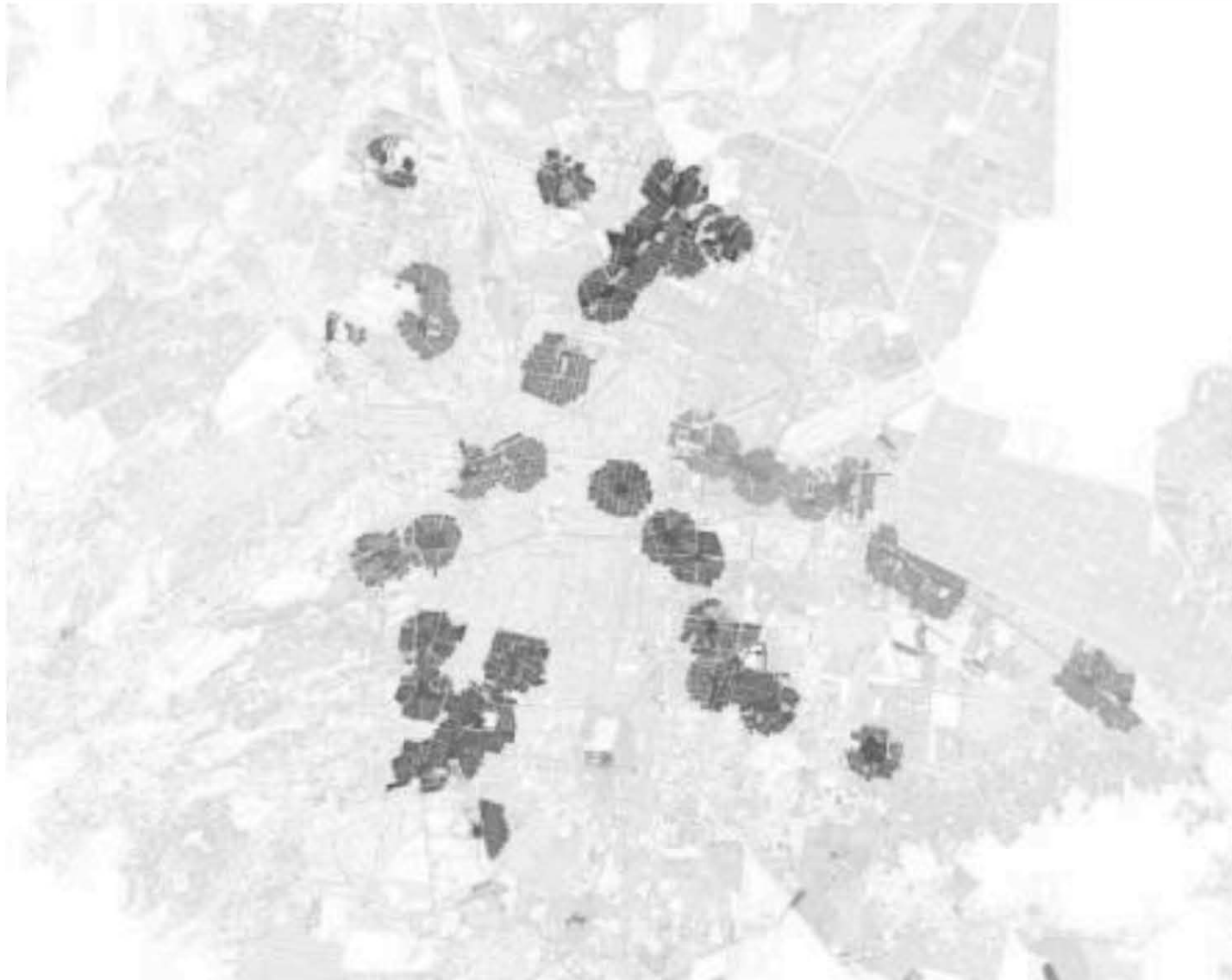
De cada 100 personas de 12 años y más, 57 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 95 tienen alguna ocupación.

De cada 100 personas de 12 años y más, 42 no participan en las actividades económicas.

Distribución de la población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad

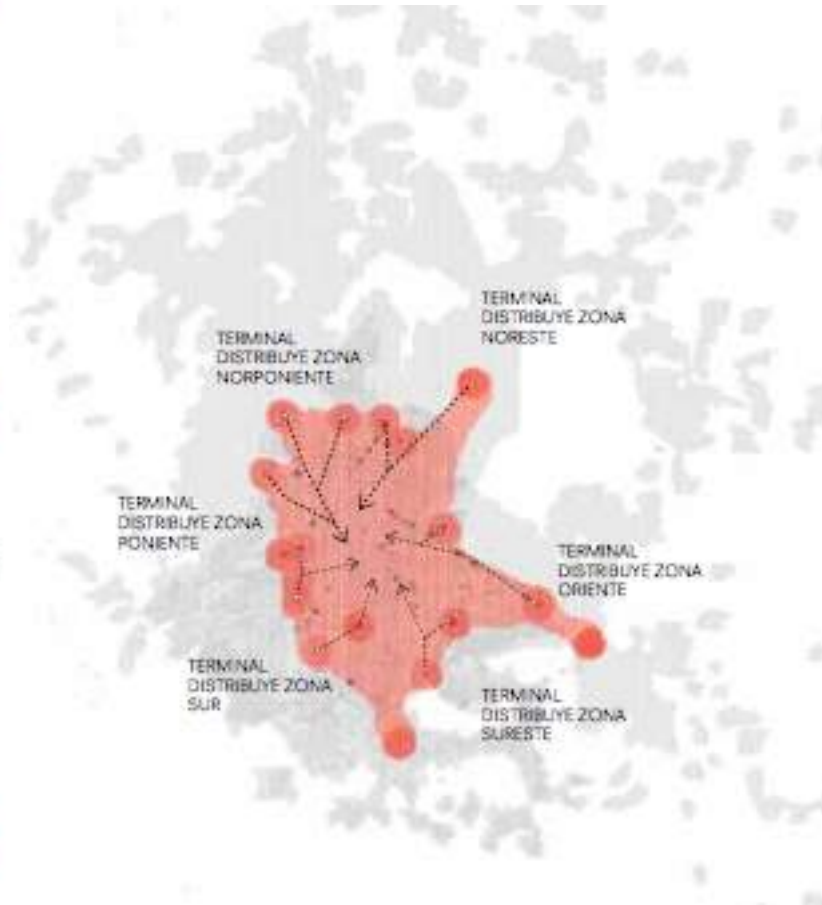
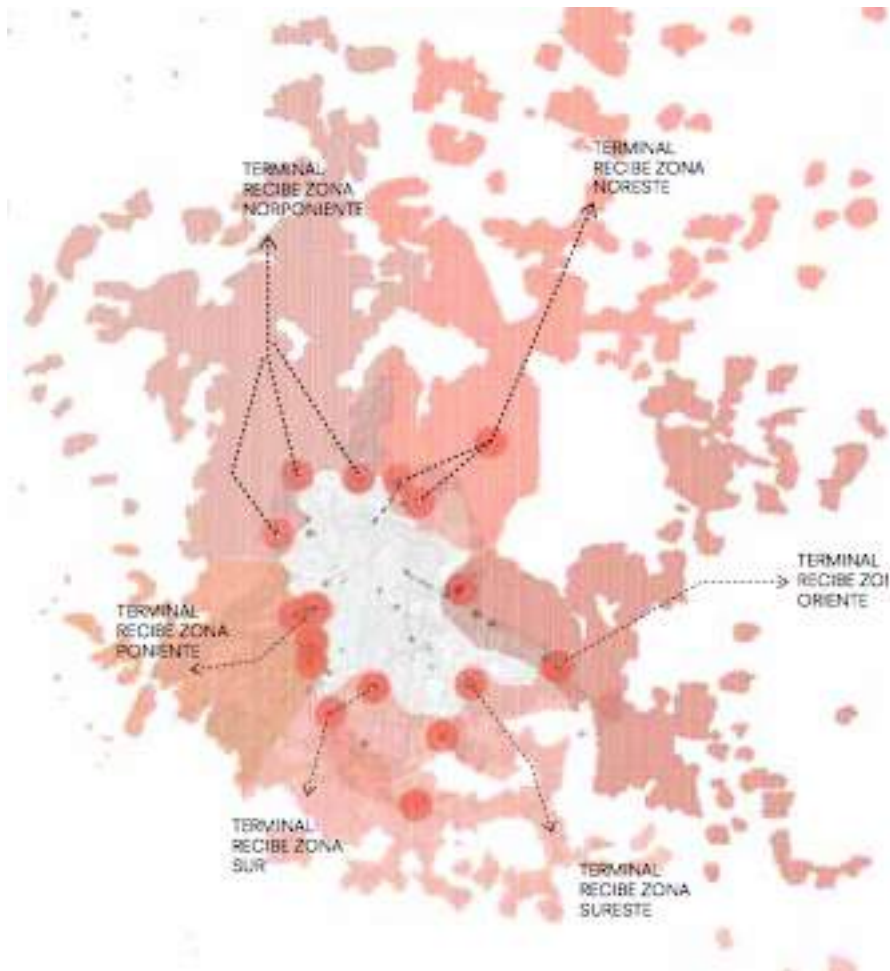


# MAPEO DE MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÉXICO



La relación entre CETRAM'S, respecto a su posición uno del otro, impacta en el valor y el rol que desempeña en la ciudad.

Relación CETRAM'S / Foto: Mega Centralidades



Distribución de viajes / Foto: Mega Centralidades

Distribución de los flujos de viajes metropolitanos, permitiendo la salida o entrada a la Ciudad de México y al interior del mismo.





Los radios de afluencia de los 49 CETRAM'S en la CDMX.

Radio de afluencia / Foto: Mega Centralidades

**E**n el área urbana consolidada y los pueblos ubicados dentro de la zona de Suelo de Conservación de la Delegación Tlalpan, se cuenta con un nivel de cobertura del servicio de agua potable del 95%, el 91% del servicio se da a través de tomas domiciliarias y el 4% restante por medio de pipas o carros tanque.

El conjunto de instalaciones de infraestructura hidráulica de la Delegación se conforma de ocho subsistemas mediante los cuales se abastece y distribuye el agua potable. Estos se distribuyen territorialmente de la siguiente manera: al norponiente se encuentra el subsistema Padierna; al nororiente el subsistema Cabecera de Tlalpan, al centro los subsistemas Centro de Tlalpan, Vértebra de Tlalpan y Volcanes; en la parte norte centro se ubica el subsistema Miguel Hidalgo; y en la parte sur los subsistemas Volcanes y Parres. La topografía accidentada de la delegación obliga a que la distribución se realice por medio de tanques de regulación que abastecen por gravedad a las zonas bajas y a través de rebombeos escalonados se dota a las partes altas. Para dotar a las zonas que carecen de infraestructura se cuenta con 4.

La red de distribución se constituye por 54.7 Km de red primaria, con diámetros que van desde los 50 cm. hasta mayores de 183 cm. 796.8 Km. de red secundaria con diámetros desde 5 y hasta 50 cm. El total de tomas domiciliarias dota del servicio a aproximadamente 133,250 hogares, beneficiando a más de 567,000 habitantes. En la Delegación, las principales fuentes de abastecimiento se constituyen principalmente por 8 manantiales localizados en el cerro del Ajusco y 93 pozos profundos ubicados al norte y centro de la Delegación, así como 4 pozos de uso particular.

## ● DRENAJE Y ALCANTARILLADO

De acuerdo al Sistema de Aguas de la Ciudad de México, la cobertura del servicio de drenaje en la Delegación Tlalpan es del 77%, considerando únicamente el área urbana y los Poblados Rurales ubicados en Suelo de Conservación. De este total, el 52% cuenta con descarga domiciliaría a la red mientras que el 48% restante realiza sus descargas a fosas sépticas, que no necesariamente cumplen con las normas de calidad adecuadas, y resumideros.

La red con que se cuenta es de tipo combinado, es decir que capta y conduce simultáneamente las aguas residuales y las aguas pluviales. Estas aguas residuales son captadas por una red de atarjeas que las conducen hacia los colectores y ramales que se ubican en las zonas conocidas como Centro y Cabecera de Tlalpan enclavados en la parte nororiente de la Delegación. Los colectores y ramales se conectan al colector Miramontes por donde son conducidas fuera de la Delegación hasta el Río Churubusco y de ahí al Sistema General de Desagüe.

En Tlalpan existen 555.9 kilómetros de red secundaria con un diámetro menor a 61 cm. y 104.10 kilómetros de red primaria cuyos diámetros varían entre los 61 y 315 cm.

En cuanto a la problemática de los servicios de drenaje éstos están relacionados con la inexistencia del servicio así como los problemas de inundaciones y de encharcamiento.

Las inundaciones provocadas porque la tubería ha rebasado su vida útil, no tienen la suficiente capacidad de conducción o por la sobre explotación del acuífero que ocasiona hundimientos en la ciudad, los encharcamientos provocados por la obstrucción de los conductos por azolve, basura u otro tipo de desechos, afectan a 6,745 habitantes que representan 1.16% del total) en 3 colonias (1.33% del total de colonias).

De acuerdo a la gerencia de comercialización de la Compañía Luz y Fuerza del Centro, hasta Diciembre de 1999 en Tlalpan se registraron 2,041 transformadores de distribución, con una potencia de 223 mega watts. Dichos transformadores representan el 8.04% del total del Distrito Federal.

A fines del año 1993, en Tlalpan se reconocieron 22,650 luminarias dentro del ámbito de atención de la Dirección General de Servicios Urbanos, que para 1999 se incrementaron en un 10%, es decir para el año referido existían 24,917 luminarias, mientras que en el total del territorio del Distrito Federal, este incremento fue de tan solo el 1.24%. las luminarias existentes por hectárea no han variado en los dos años analizados, lo cual probablemente corresponde a que las nuevas áreas abastecidas con alumbrado público son las zonas con nuevos asentamientos, o bien, los que se consolidaron durante los seis años intermedios.

En lo referente a los habitantes por luminaria, en 1993 existían 29 pobladores por cada una de éstas, llegando a 23 para el año 1999.



VISTA: ESTACIÓN DE BICIS, PUEBLO CONEXIÓN



VISTA: JARDÍN ELEVADO, PUEBLO CONEXIÓN

# EQUIPAMIENTO

**A**ctualmente en la Delegación existen en total 693 inmuebles y/o instalaciones dedicadas al Equipamiento Público, los cuales se distribuyen en los siguientes subsistemas:

- Educación: 68 Jardines de Niños, 69 Primarias, 11 Secundarias Generales, 11 Secundarias Técnicas, 1 Telesecundaria, 5 Centros de Desarrollo Infantil, 3 Preparatorias, 2 Universidades (ESCA y ENAH).
- Cultura: 18 Bibliotecas públicas, 3 Casas de Cultura, 1 Foro, 1 Teatro, 14 Centro Sociales Culturales y 3 Auditorios.
- Salud: 9 Hospitales de Especialidades, 1 Hospital de tercer Nivel (Dr. Ignacio Chávez), 1 Hospital General, 1 Unidad de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), 2 Clínicas de Medicina Familiar del ISSSTE, 22 Centros de Salud, 12 Casas de Salud y 22 Consultorios Delegacionales.
- Asistencia Social: 21 Centros Comunitarios, 3 Guarderías del IMSS, 1 Guardería del ISSSTE, 1 Velatorio del ISSSTE, 1 Centro de Integración Juvenil y 1 Centro de Readaptación Social.
- Comercio: 111 Tianguis, 18 Mercados Públicos y 13 Concentraciones en Vía Pública.
- Transporte: 1 Terminal de Autobuses Urbanos.
- Recreación: 11 Plazas cívicas, 26 Jardines vecinales, 26 Parques de Barrio, 4 Parques Urbanos, 5 Áreas de Juegos Infantiles, finalmente 2 áreas de ferias y exposiciones (Rodeos).
- Deporte: 8 Centros Deportivos y 87 Módulos Deportivos; en Administración, 1 estadio de futbol profesional.
- Pública: 1 Edificio Delegacional, 54 Oficinas de Gobierno, 1 Oficina de Hacienda, 1 Tribunal de Justicia y 1 Oficina del Ministerio Público.
- Servicios Urbanos: 12 Panteones, 11 Inmuebles de Seguridad Pública y una Estación de Bomberos.

## ● CULTURA

Las Bibliotecas muestran un superávit en Unidades Básicas de Servicio (UBS) de 27 sillas en sala de lectura esto considerando que de acuerdo a las normas de equipamiento urbano, para una población como la de Tlalpan se requiere de 490 sillas y en la actualidad se cuenta con 517. En cambio en el caso del elemento Casa de Cultura se observa un déficit de 3,212 m2 construidos.

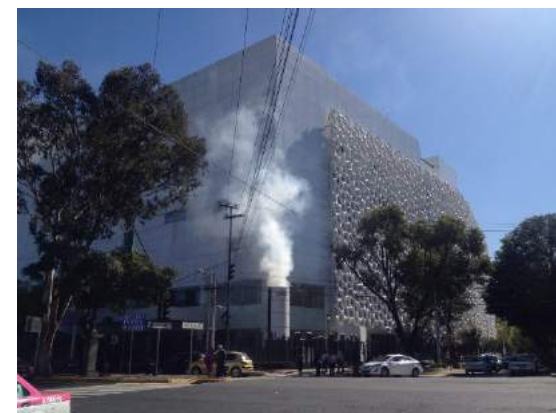
## ● SALUD

La Delegación cuenta con suficientes Unidades Básicas de Servicio (UBS) en el elemento de Centros de Salud Urbanos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, sin embargo el Hospital General de la misma dependencia muestra un déficit de 191 camas de hospitalización, de la misma forma, en las Unidades de Medicina Familiar del IMSS, las Clínicas de Medicina Familiar del ISSSTE, las Casas de Salud y Consultorios Delegacionales de la SSA muestran, de acuerdo a las Normas Generales de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, un déficit de 62, 1, 29 y 15 consultorios; respectivamente.

Resulta importante mencionar que en la Delegación se ubican 9 Hospitales de Especialidades, los cuales dan servicio a nivel metropolitano, las características de cada uno de ellos se describen en la Tabla No 23 Hospitales de Especialidades en Tlalpan.



CASA DE LA CULTURA; TLALPAN



HOPITAL, GEA GONZALES

## ● ASISTENCIA SOCIAL

En la Delegación existen cinco elementos: Velatorios del ISSSTE, Centro de Integración Juvenil, Centro de Desarrollo Comunitario y Guarderías del IMSS y del ISSSTE, finalmente Centro de Readaptación Social. El caso de los velatorios observa un superávit de 10 capillas, sin embargo se debe considerar que en la realidad este elemento otorga servicio no sólo a la población delegacional, sino a una región más amplia que contempla el Distrito Federal. Los elementos restantes observan déficit de tres consultorios en el caso del Centro de Integración Juvenil, 386 aulas y/o talleres en el Centro de Desarrollo Comunitario y de 363 cunas o sillas en el caso de las Guarderías.

## ● COMERCIO

La SEDESOL considera los elementos de Plaza de Usos Múltiples y el Mercado Público dentro del Subsistema para el caso de Tlalpan existe un importante superávit en el primero (que incluye a los Tianguis) de más de 6,597 espacios existentes para puesto o local (se considera que cada espacio de puesto es de 6.10m<sup>2</sup>), en comparación con lo anterior, se observa una deficiencia de más de 2,500 locales en Mercados públicos, es decir se requiere la construcción de 45,000m<sup>2</sup> en total considerando un indicador de 18m<sup>2</sup> construidos por local o puesto.



VELATORIOS ISSSTE; TLALPAN



PLAZA VICTORIA; TLALPAN



## ● TRANSPORTE

Tlalpan sólo cuenta con una Terminal de Autobuses Urbanos, con una capacidad de 42 cajones de abordaje, siendo que considerando las Normas de SEDESOL que indica que se requiere de un cajón de abordaje por cada 8,000 habitantes, para la población actual de la Delegación se requieren 72 cajones.

## ● DEPORTE

La Delegación se puede considerar como completamente servida, puesto que el equipamiento existente referente a Centros y Módulos Deportivos presentan un superávit de 281,100 y 252,208 m<sup>2</sup> de cancha respectivamente. De igual forma, desde el enfoque del espacio urbano ambos elementos dotan de equipamiento deportivo a casi la totalidad de las áreas urbanas de la delegación, dejando tan sólo sin éste servicio a las zonas circundantes a Fuentes del Pedregal, Jardines en la Montaña, el sur de San Pedro Mártir, Tepepan, el sur de Tlalpuente, la zona centro-sur de San Andrés Totoltepec, así como, algunas áreas periféricas norte de Santo Tomás Ajusco y Topilejo.



ESTADIO AZTECA; TLALPAN



CETRAM HUIPULCO; TLALPAN

## ● ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Cuenta con los elementos de Edificio Delegacional, Oficinas de Gobierno, Oficinas de Hacienda, Tribunales de Justicia y Ministerio Público, todos ellos de acuerdo con las normas de SEDESOL cuentan con un radio de servicio de Centro Urbano, es decir, considerando un criterio territorial, estos elementos sirven a la totalidad de la Delegación, sin embargo, las Oficinas de Hacienda, los Tribunales de Justicia y el Ministerio Público observan la insuficiencia de m<sup>2</sup> construidos para servir a la población local, presentando déficit de 2 , 220 m<sup>2</sup> , 5 , 578 m<sup>2</sup> y 356 m<sup>2</sup> respectivamente.

## ● SERVICIOS PÚBLICOS

En el caso de Comandancia de Policía se requiere de 3,019m<sup>2</sup> construidos adicionales para dar servicio a la población tlalpense, por su parte en el caso del cementerio, aunque se conoce la existencia de 23,788 fosas, se sabe que el grado de ocupación de éstas es alto, pudiendo existir un rezago en este subsistema, ambos elementos tienen una cobertura de servicio a nivel delegacional.



EDIFICIO DELEGACIONAL; TLALPAN



MÓDULO POLICIACO; TLALPAN



**DELEGACIÓN  
TLALPAN**



# NORMATIVIDAD

- LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL DISTRITO FEDERAL.  
En sus artículos 3 y 4 nos dice que es un organismo desconcentrado de la administración pública cuyo objetivo y atribuciones están previstos en los artículos ya mencionados.
- PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO DEL DISTRITO FEDERAL 2007-2012.  
En el eje 7 prevé que la gestión pública debe ser eficaz y responsabilidad de la sociedad, que se espera una administración eficiente, cercana a la gente, austera y transparente.
- REGLAMENTO DE TRANSPORTE Y VIALIDAD DEL DISTRITO FEDERAL.  
Nos estipula en su artículo 31 que es competente de las materias relativas al desarrollo integral de transporte, control de autotransporte urbano, así como la planeación y operación de vialidades.
- NORMAS GENERALES DE ORDENACIÓN.

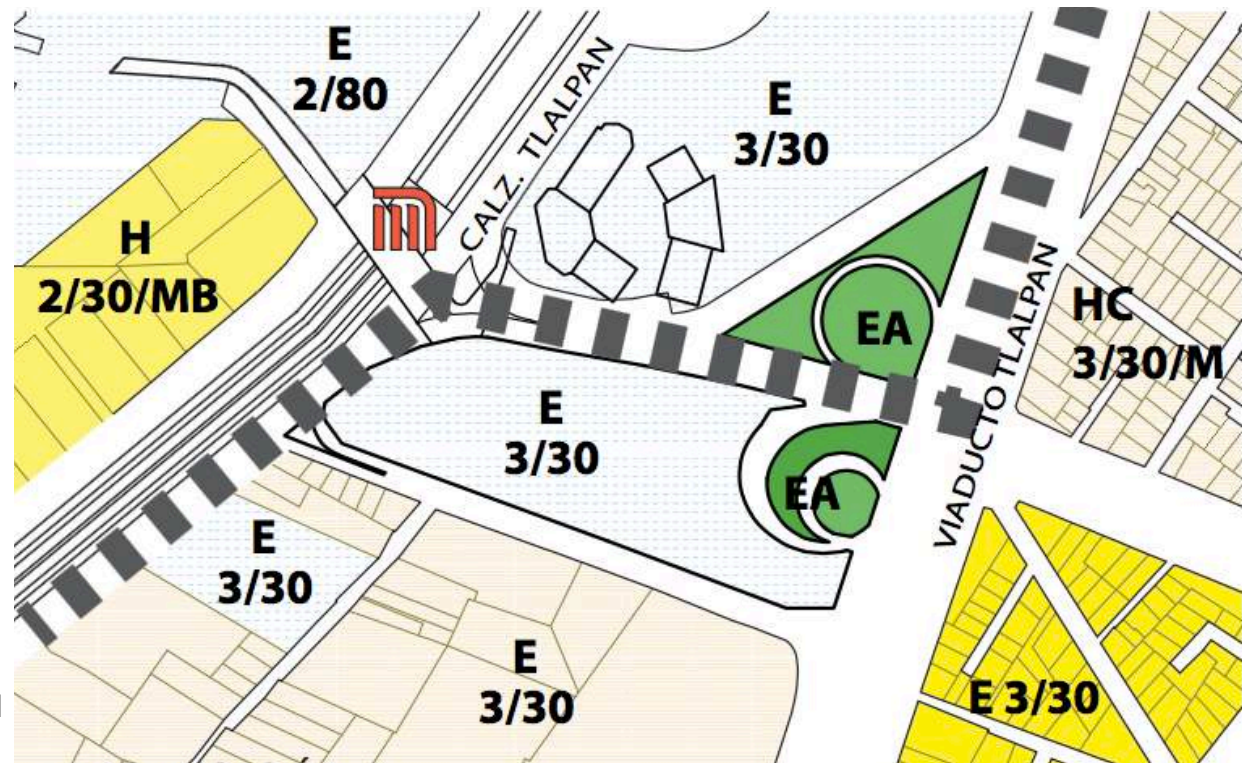
Las Normas Generales de Ordenación regulan la intensidad, ocupación y formas de aprovechamiento del suelo y el espacio urbano, así como las características de las edificaciones, la transferencia de potencialidades de desarrollo urbano y el impulso de la vivienda de interés social y popular:

- NORMA 1:  
Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS).
- NORMA 7:  
Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio.
- NORMA 10:  
Alturas máximas en vialidades en función de la superficie del predio y restricciones de construcción al fondo y laterales.
- NORMA 17:  
Vía pública y estacionamientos subterráneos.
- NORMA 19:  
Estudio de impacto urbano.
- NORMA 27:  
Requerimientos para la captación de aguas pluviales y descarga de aguas residuales.

- PLANES DELEGACIONALES DE DESARROLLO URBANO.
- PROGRAMA INTEGRAL DE TRANSPORTE Y VIALIDAD 2013-2018
- DIRECCIÓN GENERAL DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL.  
Esta jurisprudencia nos indica algunos programas que están propuestos para llevarse a cabo en un corto plazo, los cuales son:
  - Rehabilitación integral de los Centros de Transferencia Modal.
  - Mantenimiento preventivo a las instalaciones.
  - Reordenamiento del comercio informal.
  - Jornadas de limpieza con brigadas itinerantes.

# USO DE SUELO

En Tlalpan existen 5,023 hectáreas de suelo Urbano de las cuales el uso del suelo habitacional es el que muestra Mayor predominio, concentrando el 65.25% del total, es decir 3,277.37 hectáreas, continuando con los usos habitacionales, el habitacional con comercio y habitacional con oficinas cuentan con una superficie de 171.34 hectáreas (3.41%) y 3.23 hectáreas (0.06%) respectivamente. En suma, los usos del suelo que contienen un componente habitacional acumulan 3,451.94 hectáreas, siendo estas poco más del 69% del total de la superficie urbana delegacional. Por su parte, los usos de suelo que alojan actividades económicas cuentan con una superficie total de 250.59 ha (4.99% del total del área urbana), de las cuales el uso comercial es del 50.29%, el mixto 30.80% y el industrial el restante 18.91%. Los usos del suelo con fines públicos, es decir, plazas, parques y jardines, el equipamiento público y privado y las áreas verdes (Fuentes Brotantes, Loreto y Peña Pobre, Zona Arqueológica de Cuicuilco y el Bosque de Tlalpan) representan respectivamente el 4.96%, 8.35% y 5.95%, sumando 967 ha. Finalmente, los baldíos urbanos, ocupan una superficie de 101.89 ha (2.03%) y se localizan principalmente en la Zona I.





# REPORTE FOTOGRAFICO

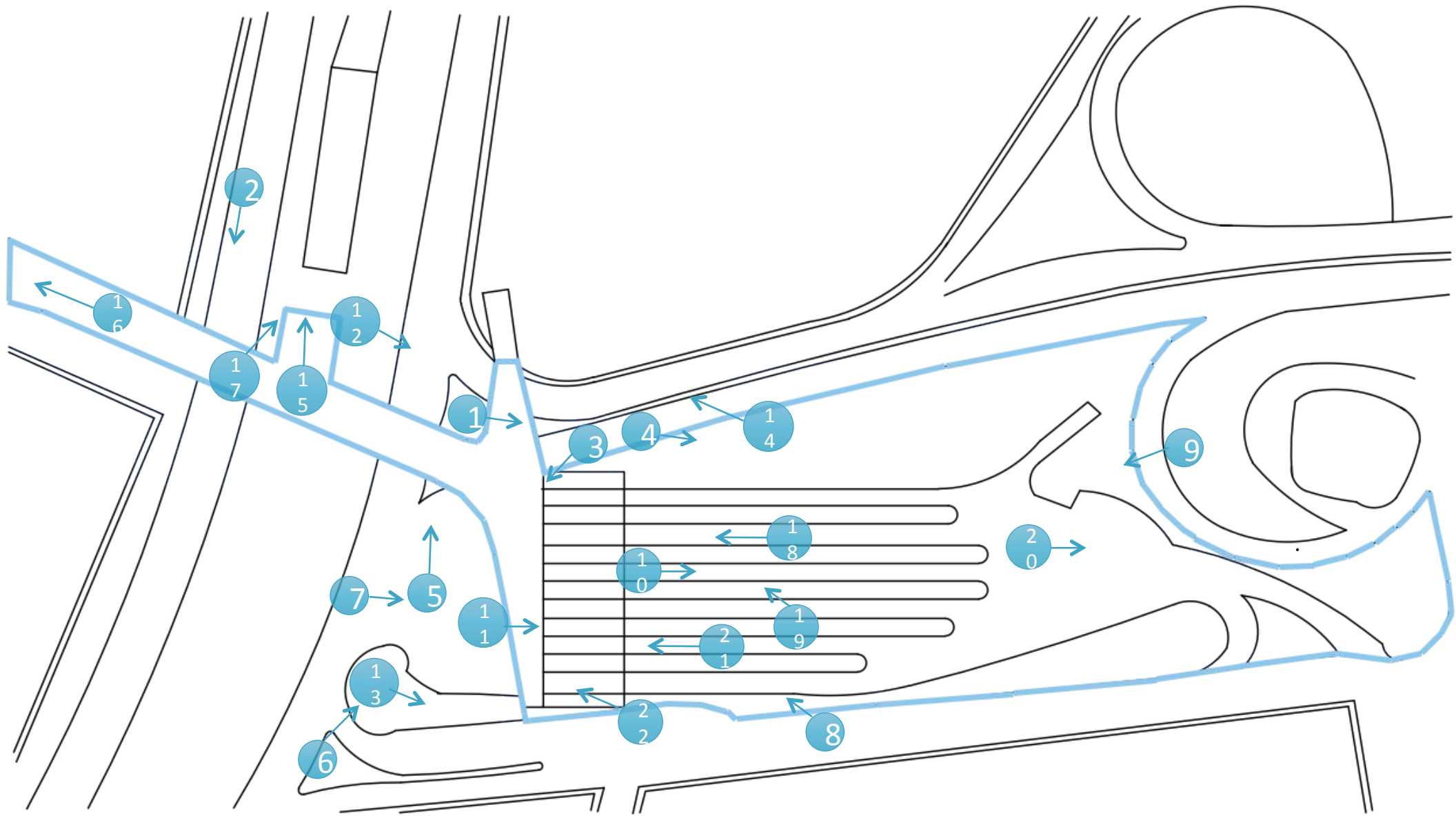






FOTO 1 PARADERO POR FUERA, DESDE CALZ. ACOXTA



FOTO 2 ESTACIÓN DEL TREN LIGERO, AERA GOOGLE MAPS



FOTO 3 ANDADORES COMERCIO INFORMAL, DESDE CALZ. ACOXTA



FOTO 4 MERCADO DE COMIDA, DESDE CALZ. ACOXTA



FOTO 5 PUENTE PEATONAL, DESDE CALZ. TLALPAN S-N



FOTO 6 PUENTE PEATONAL, DESDE CALZ. TLALPAN S-N



FOTO 7, DESDE CALZ. TLALPAN DE SUR A NORTE



FOTO 8 DE ANDADORES DESDE CALLE LA PAZ.



FOTO 9 DE PARADERO, DESDE EL TREBOL DE VIADUCTO TLALPAN



FOTO 10 DE ANDADOR, DESDE DENTRO DEL PARADERO



FOTO 11 DE ANDADORES Y PUENTE, DESDE CALZ. TLALPAN S-N



FOTO 12 DE PUENTE PEATONAL, DESDE CALZ. TLALPAN S-N



FOTO 13 DE PARADERO, DESDE CALLE LA PÁZ



FOTO 14 DE PUENTE PEATONAL (CONTINUACIÓN, DESDE ACOXPA



FOTO 15 DE SALIDA DE TREN LIGERO, DESDE PUENTE PEATONAL



FOTO 16 DE DESEMBOQUE DE PUENTE PEATONAL, DESDE PUENTE



FOTO 17 DE SALIDA DE TREN LIGERO, DESDE PUENTE PEATONAL



FOTO 18 DE ANDADOR, DESDE INTERIOR DE PARADERO



FOTO 19 DE ANDADOR, DESDE INTERIOR DE PARADERO



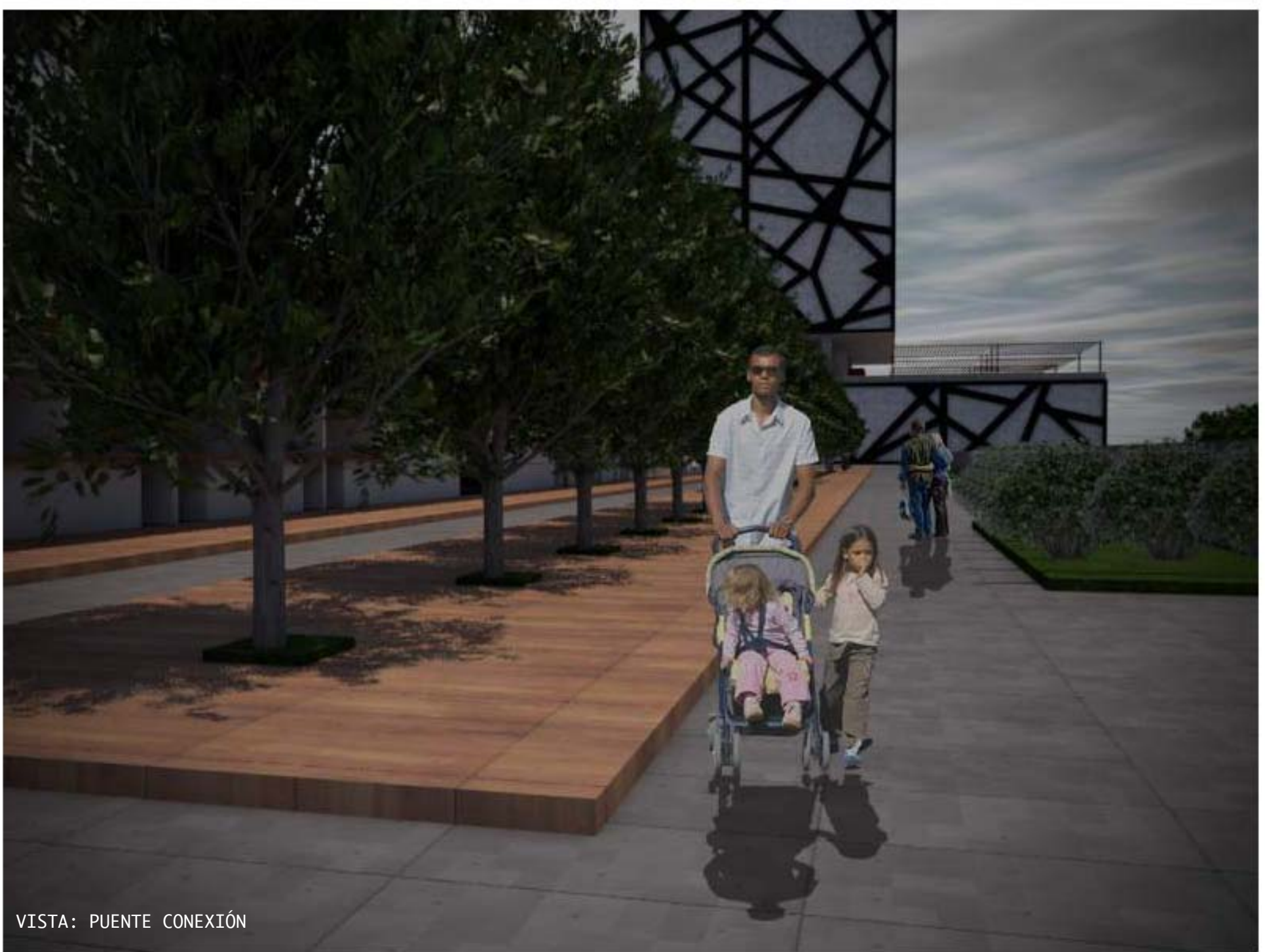
FOTO 20 DE ESTACIONAMIENTO, DESDE INTERIOR DE PARADERO



FOTO 21 DE ANDADOR, DESDE INTERIOR DE PARADERO



FOTO 22 DE DESEMBOQUE, DESDE INTERIOR DE PARADERO



VISTA: PUENTE CONEXIÓN

REGENERACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA CETRAM HUIPULCO

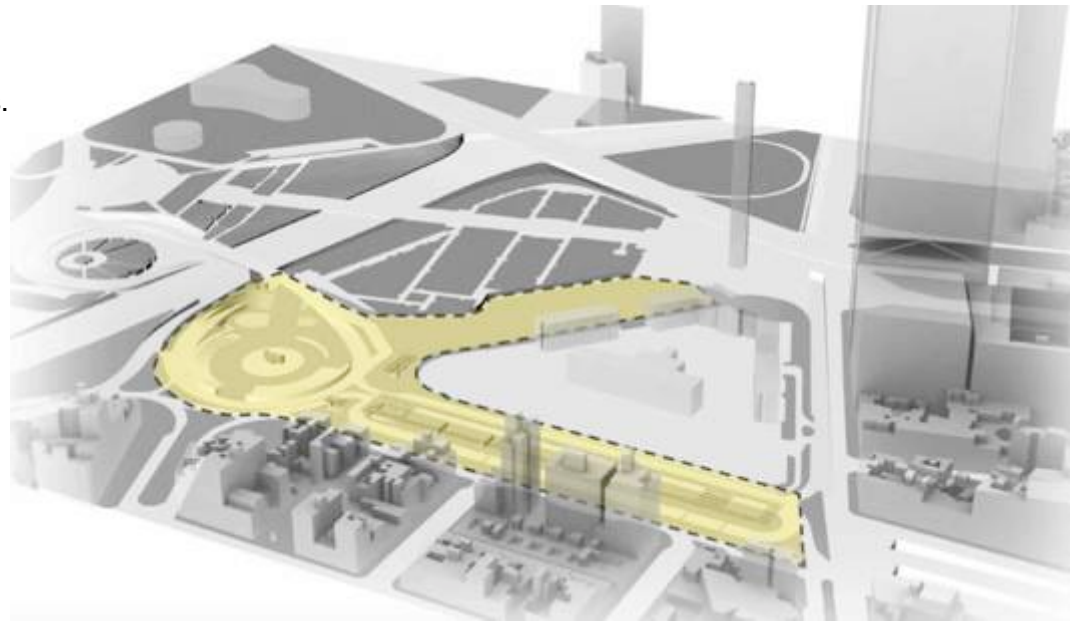
## ● CETRAM CHAPULTEPEC

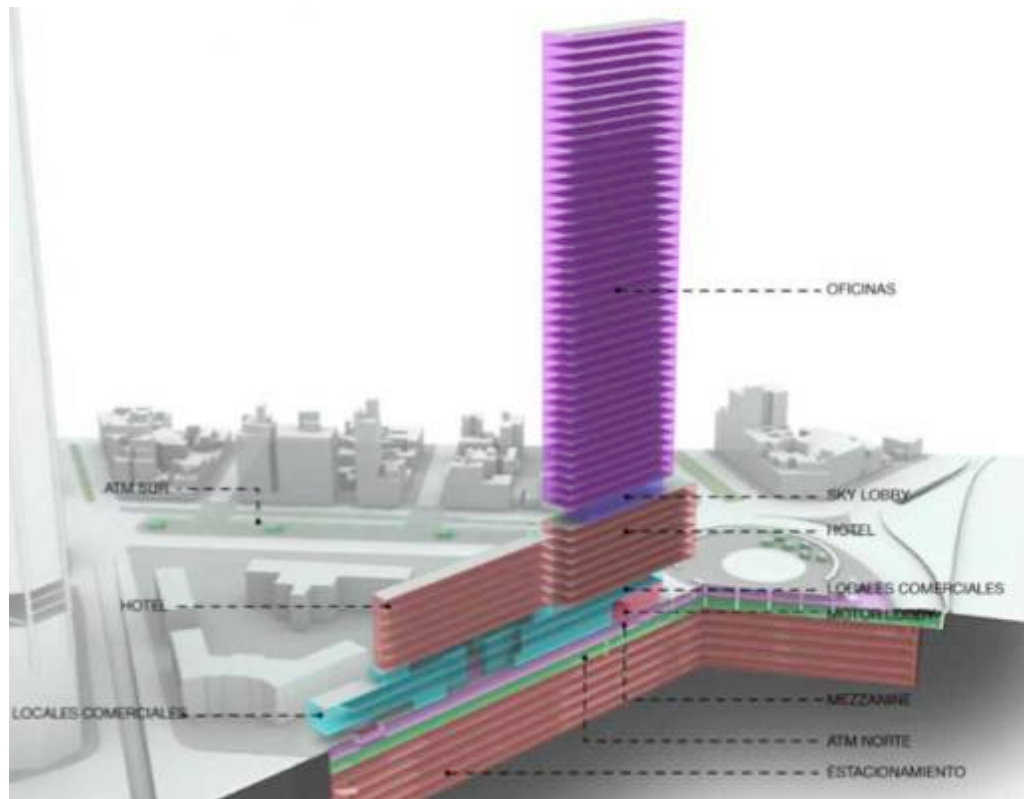


El proyecto es una solución integral, funcional y sustentable que busca, además de mejorar la movilidad, crear las condiciones necesarias para que el Bosque de Chapultepec y el espacio público que se ha desarrollado a su alrededor, recuperen su esplendor. Lo mismo sucederá con el patrimonio cultural (la Fuente de Belén, bancas e hitos), el cual será restaurado y protegido para evitar que vuelva a deteriorarse o sea dañado.

Áreas de Transferencia Modal permanentes (Sur y Norte), un Área de Flujo Peatonal que permita la conexión entre el ATM Norte con el Metro, la recuperación del espacio público y la mejora de las vialidades aledañas

Estas dos etapas son las más importantes, ya que la ciudadanía es quien recibirá los beneficios. La tercera etapa, que implica el desarrollo comercial, sólo entrará en proceso hasta haber entregado las obras públicas.





- Reducción de hasta 60 por ciento en tiempos de traslado del usuario entre Metro y ATM'S
- Los usuarios no tendrán que cruzar vialidades para llegar a los ATM o al Metro,



PRIMISIAS DEL PROYECTO:

- Área de Transferencia Modal (ATM) al nivel subterráneo para conectar con el Metro
- Modificación del área de recorrido del Metro al ATM Sur, el cual quedará a nivel de calle, con espacios cubiertos para disfrute de los usuarios



## ● CENTRAL STATION ROTTERDAM

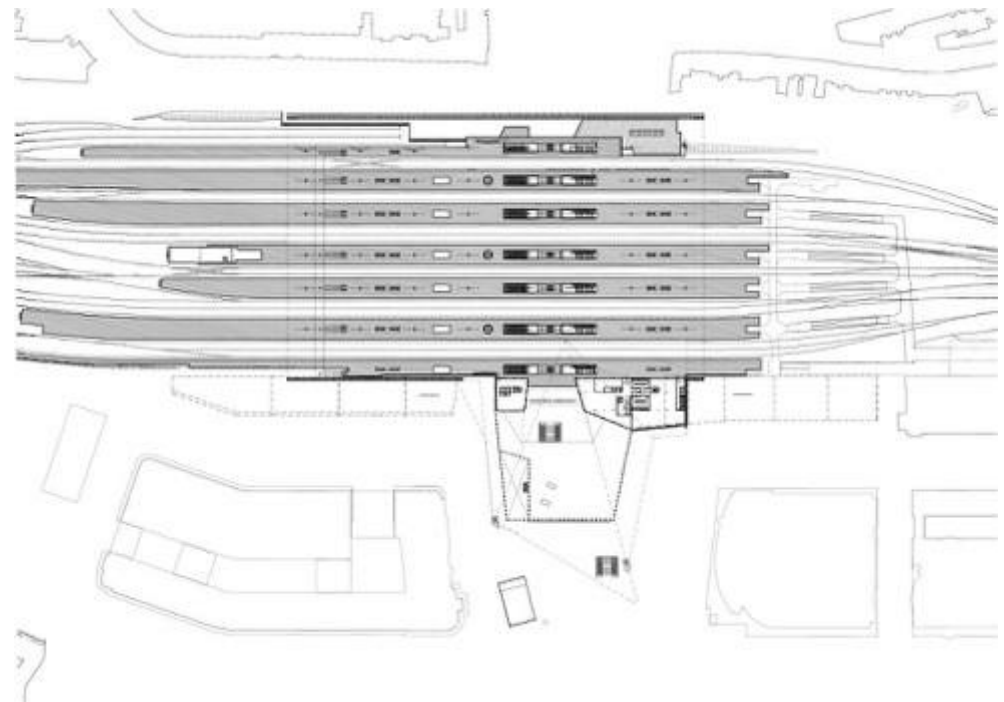


**R**otterdam Centraal Station es uno de los centros de transporte más importantes de los Países Bajos, con 110.000 pasajeros al día la terminal de transporte público tiene tantos viajeros como el aeropuerto de Amsterdam Schiphol.

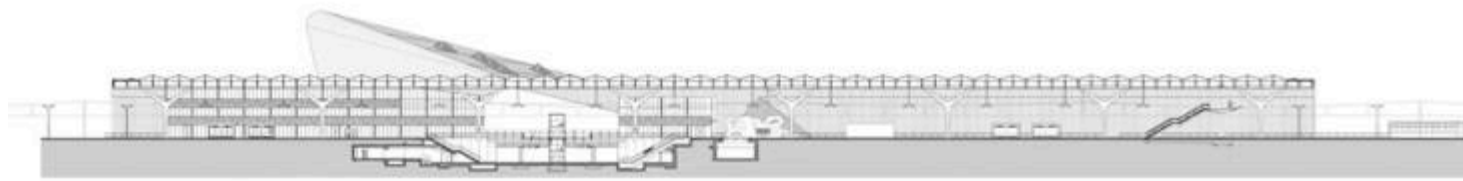
Además de la red europea del tren de alta velocidad (HST), Rotterdam Centraal también está conectado al sistema de tren ligero, RandstadRail.

Rotterdam HST es la primera parada en los Países Bajos cuando viaja desde el sur y está estratégicamente situado en el centro de Europa, con Schiphol sólo veinte minutos y París a sólo dos horas y media de distancia.

La nueva estación no sólo es más grande, más brillante y más ordenada que la anterior, sino que también tiene una sensación internacional; Que complementa maravillosamente la eficiencia de la parada de Hispeed y las ambiciones audaces de la ciudad de Rotterdam para el desarrollo urbano y la renovación.







Rotterdam Central estación fue la diferencia en el carácter urbano de la parte norte y sur de la estación. La entrada en el lado norte tiene un diseño modesto, apropiado para el carácter del barrio Provenierswijk y el menor número de pasajeros.

La entrada se conecta gradualmente a la ciudad. En el Provenierswijk se fortalece el carácter de la ciudad provincial holandesa del siglo XIX.



## ● CETRAM 4 CAMINOS

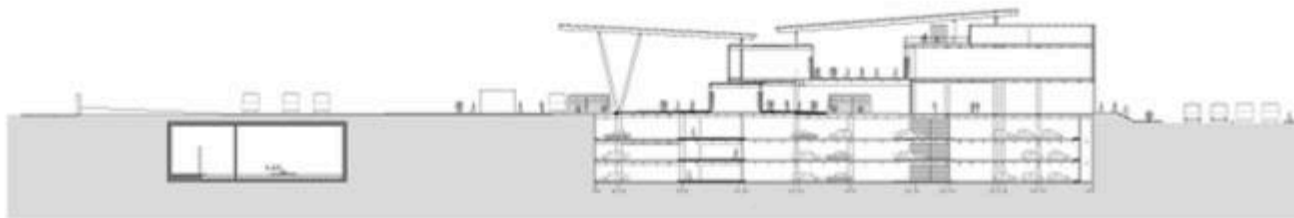
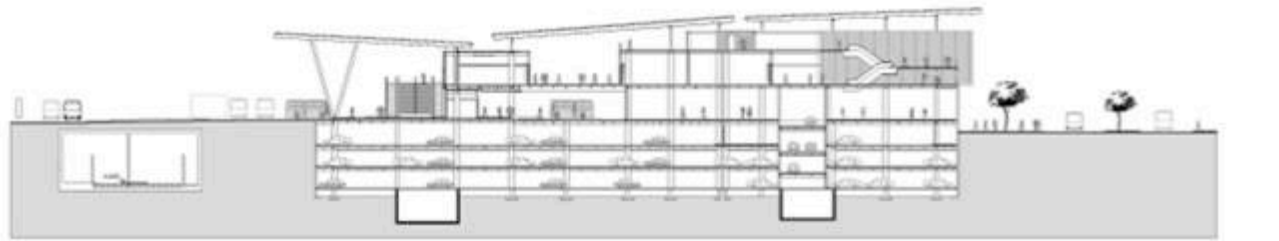


El proyecto se desplanta en un predio de más de noventa mil metros cuadrados donde se proponen un conjunto de edificios que ayudarán a ordenar el paradero existente. El adecuado ordenamiento de los flujos de personas, beneficiará el entorno urbano y propiciará orden y seguridad a los usuarios de la estación de transferencia modal.

Consiste en un paradero de camiones en planta baja que servirá de conexión con la terminal del metro Cuatro Caminos, ubicada al centro del CETRAM y del que se desprenden dos alas: paradero norte y sur. En dicha planta, se ordenan los andenes y la superficie de rodamiento del transporte mientras que una zona de comercios va pautando los recorridos peatonales.

Un edificio de 18 niveles se emplazará en el ala sur, la planta baja y el primer nivel albergarán comercios y el resto de los pisos, oficinas, con un total de 32,000 m<sup>2</sup>. Un circuito interno del CETRAM hace más eficiente el funcionamiento de operación de los vehículos, disponiendo sólo dos accesos sobre las avenidas principales.





Rotterdam Central estación fue la diferencia en el carácter urbano de la parte norte y sur de la estación. La entrada en el lado norte tiene un diseño modesto, apropiado para el carácter del barrio Provenierswijk y el menor número de pasajeros.

La entrada se conecta gradualmente a la ciudad. En el Provenierswijk se fortalece el carácter de la ciudad provincial holandesa del siglo XIX.



## ● ESTACIÓN BASILEA



La Estación de Basilea es un edificio de final del s. XIX, que incluye un imponente hall de viajeros y grandes marquesinas metálicas sobre los andenes, todo ello bajo protección monumental. La conexión del hall con los distintos andenes se establecía a través de un paso subterráneo que se prolongaba además hasta alcanzar la parte de la ciudad situada al otro lado de la zona ferroviaria.

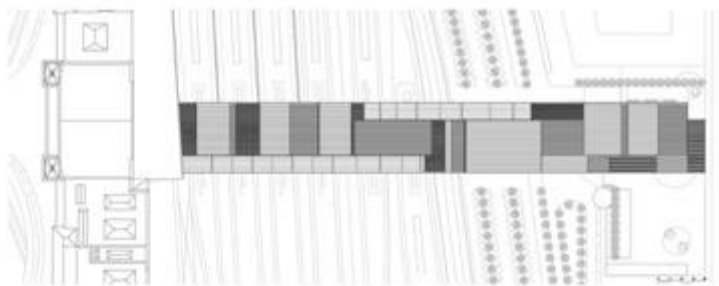
El proyecto ejecutado ha supuesto la sustitución de ese paso subterráneo por una pasarela elevada, que se inicia con una gran apertura en el hall, se desarrolla bajo y ante las grandes marquesinas existentes, y termina en una plaza de nueva formación en su otro extremo. Además de las conexiones a los distintos andenes – actuales y futuros – la pasarela incluye servicios y comercios, rematando junto a la mencionada plaza en un importante volumen destinado en exclusiva a uso comercial. Bajo la plaza se ha construido un aparcamiento subterráneo de varias plantas.



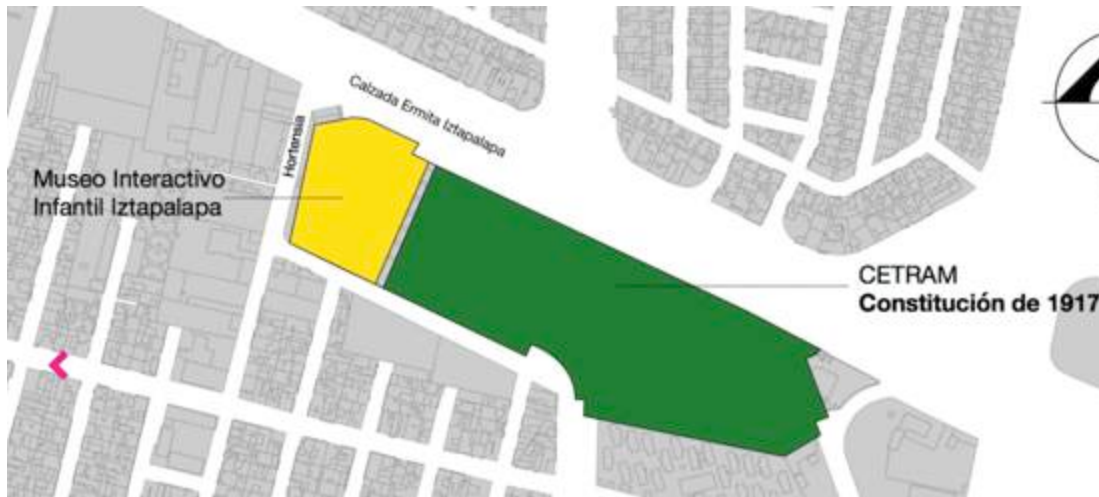


Toda la obra ha sido ejecutada sin alterar el intenso funcionamiento diario de la estación, lo que ha obligado a construir la gran losa inferior de hormigón más allá del haz de vías para desplazarla posteriormente – sobre las vías, andén por andén – hasta alcanzar el hall de la antigua estación. Este proceso laborioso y difícil, llevó a la adopción de una planta muy estricta y extremadamente vinculada a los numerosos problemas a resolver, finalmente concretada en un rectángulo de 185 x 30m que sólo se dilata en la proximidad del hall existente para coincidir en dimensión con el gran arco de su cubierta.

La cubierta, tras cabalgar sobre las marquesinas existentes, baja en su zona central para volver a elevarse en la cabeza sur de la pasarela, o bien bajar dramáticamente para acompañar a los viajeros hasta la nueva plaza. Una larga serie de dinteles perpendiculares al sentido de la marcha, se inicia en la apertura del muro sur del hall de la antigua estación, reforzando el carácter secuencial del espacio interior.



## ● CETRAM COSTITUCIÓN 1917



El CETRAM Constitución de 1917 es usado por más de 200 mil pasajeros al día, por lo que el Gobierno de la CDMX considera de la mayor importancia dotar a este punto estratégico de una mejor movilidad con instalaciones seguras, limpias y accesibles para todos, así como proveerlo de zonas de convivencia y comercio.

Asimismo, el proyecto de reordenamiento del CETRAM Constitución de 1917 servirá para dar la bienvenida a todas las familias, escuelas, y a quienes quieran disfrutar de un espacio cultural único en la zona: el Museo Interactivo Infantil Iztapalapa.

El proyecto de reordenamiento del CETRAM contempla tres etapas de obra y cuenta con los debidos permisos y autorizaciones para llevarse a cabo. Además, a través de la página web se transparenta todo el proyecto.

### PRIMISIAS DEL PROYECTO:

-Construcción de un Área de Transferencia Modal Provisional (ATM) - la cual ya está en proceso. El ATM son lugares provisionales para el ascenso y descenso de pasajeros de forma segura.





- Consta de la redistribución de los andenes y bahías del ATM para optimizar y hacer más eficiente la operación actual. En estas dos etapas la ciudadanía es quien recibirá los beneficios.
- El desarrollo comercial que se tiene contemplado, sólo entrará en proceso hasta haber entregado las obras públicas y prevé la construcción de dos niveles comerciales, un área de comida, un cine.





VISTA: PUENTE CONEXIÓN



VISTA: PLAZA DE PUENTE CONEXIÓN



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

### ÁREAS PÚBLICAS

TRANSPORTE PÚBLICO	Nº	LOCAL	CANTIDAD	USUARIOS	DESCRIPCIÓN
	1	ESTACIONAMIENTO BUSES	108 CAJONES	CONDUCTORES DE CAMIONES	CAJONES PARA LA ESTANCIA DE CAMIONES
	2	CASETA DE VIGILANCIA	1 CASETA	PERSONAL DE VIGILANCIA	ÁREA DESTINADA PARA CONTROL Y SEGURIDAD
	3	ANDADORES BUSES	6 ANDADORES	TRANSPORTE PÚBLICO	CARRILES PARA EL RECORRIDO PLANEADO DE LOS BUSES
	4	BAHÍA EXTERIOR	1 BAHÍA	VEHICULOS EXTERNOS AL CETRAM	CARRIL DESTINADO PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PERSONAS.
	5	TÚNEL DE DESMBOQUE	1 TÚNEL	TRANSPORTE PÚBLICO	TÚNEL PARA QUE LAS RUTAS CRUZEN CALZ. DE TLALPAN
	6	ESCALERAS	2 ESCALERAS	PERSONAL DE VIGILANCIA Y OPERADORES DE TRANSPORTE	ESCALERAS PARA EL ASCENSO Y DESCENSO AL SÓTANO
	7	NÚCLEO DE SANITARIOS	1 BAÑOS	VIGILANTES Y OPERADORES DE TRANSPORTE	BAÑOS EN SOTANO PARA USO EXCLUSIVO

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

## ÁREAS PÚBLICAS

ESPACIOS PEATONALES	Nº	LOCAL	CANTIDAD	USUARIOS	DESCRIPCIÓN
	1	PLAZAS DE ACCESO	3 PLAZAS	USUARIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y PÚBLICO EN GRAL	PLAZAS DE RECIBIENTO AL CETRAM
	2	ANDADORES PEATONALES	6 ANDADORES	USUARIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO	ESPACIO PARA ASCENSO, DESCENSO Y ESPERA DE BUSES
	3	APEADEROS DE BUSES	29 APEADEROS	USUARIOS DEL TRANSPORTE PÚBLICO	APEADEROS DESTINADOS A LA ESPERA DEL TRANSPORTE
	4	PASOS PEATONALES	19 PASOS	USUARIOS DEL TRANSPORTE PÚBLICO	ESPACIOS PARA EL CONTROL DE LA MOVILIDAD DEL CETRAM
	5	ESCALERAS	7 ESCALERAS	USUARIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y PÚBLICO EN GRAL	ESCALERAS PARA SUBIR A LA PLAZA ELVADA
	6	PLAZA - CONEXIÓN ELVADA	1 PLAZA	USUARIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO Y PÚBLICO EN GRAL	PLAZA ELEVADA QUE CONCETA LAS PARTES DEL CETRAM ENTRE SI

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

## ÁREAS PÚBLICAS

ESPACIOS PEATONALES	Nº	LOCAL	CANTIDAD	USUARIOS	DESCRIPCIÓN
	7	LOCALES COMERCIALES	64 LOCALES	USUARIOS CETRAM Y PÚBLICO EN GENERAL	LOCALES DESTINADOS PARA EL REORDENAMIENTO DEL COMERCIO INFORMAL
	8	NÚCLEO DE SANITARIOS	2 NÚCLEOS DE BAÑOS	USUARIOS CETRAM Y PÚBLICO EN GENERAL	BAÑOS EN PLAZA ELEVADA PARA USO COMÚN
	9	JARDÍN ELEVADO	1 JARDÍN	USUARIOS CETRAM Y PÚBLICO EN GENERAL	ÁREA DESTINADA PARA LA RECREACIÓN EN EL CETRAM
	10	PUENTE - CONEXIÓN	1 PUENTE	USUARIOS CETRAM Y PÚBLICO DE ACOXPA	PUENTE PARA CONECTAR EL CETRAM CON LA COLONIA ACOXPA
	11	RAMPA	1 RAMPA	USUARIOS CETRAM Y PÚBLICO EN GENERAL	RAMPA QUE CONCETA EL CTRAM CON UN PARQUE LINEAL PERTENECIENTE AL MISMO
	12	PARQUE LINEAL	1 PARQUE	USUARIOS CETRAM Y PÚBLICO EN GENERAL	ÁREA DESTINADA PARA LA RECREACIÓN EN EL CETRAM Y COLONIAS ALEDAÑAS

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

## ÁREAS PÚBLICAS

PLAZA COMERCIAL 1 NIVEL	Nº	LOCAL	CANTIDAD	USUARIOS	DESCRIPCIÓN
	1	TIENDAS ANCLA	3 TIENDAS	USUARIOS CETRAM Y PÚBLICO EN GENERAL	TIENDAS ANCLA DE MEDIANAS A GRANDES PARA ATRAER GENTE Y EL PROYECTO SE AUTOSUSTENTE
	2	LOCALES	10 LOCALES	USUARIOS CETRAM Y PÚBLICO EN GENERAL	LOCALES COMERCIALES DE PLAZA TIPO MEDIA
	3	NÚCLEO DE SANITARIOS	2 NÚCLEOS	USUARIOS DE LA PLAZA COMERCIAL	ÁREA DE BAÑOS DESTINADA A USUARIOS DE PLAZA COMERCIAL
	4	NÚCLEO DE CIRCULACIONES VERTICALES	1 NÚCLEO	USUARIOS CETRAM Y PÚBLICO EN GENERAL	ÁREA DESTINADA A ESCALERAS ELECTRICAS CONECTA LA PB DEL CETRAM CON LA PLAZA COMERCIAL Y OFICINAS

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

## ÁREAS PRIVADAS

VESTIBULO DE OFICINAS	Nº	LOCAL	CANTIDAD	USUARIOS	DESCRIPCIÓN
	1	RECEPCIÓN	1 RECEPCIÓN	USUARIOS DE OFICINA Y EXTERNOS	ESPACIO DONDE SE RECIBIRA A LOS USUARIOS Y EXTERNOS
	2	NÚCLEO DE SANITARIOS	2 NÚCLEOS	USUARIOS EXCLUSIVAMENTE DE OFICINAS Y VISITANTES	BAÑOS EN EL VESTIBULO PARA DAR SERVICIO A LOS TRABAJADORES
	3	NÚCLEO DE CIRCULACIONES	1 NÚCLEO	USUARIOS EXCLUSIVAMENTE DE OFICINAS Y VISITANTES	ÁREA DESTINADA PARA CIRCULACIONES VERTICALES 2 ESCALERAS Y 2 ASCENSORES UBICADOS EN LA PARTE SURESTE DEL EDIFICIO

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

## ÁREAS PRIVADAS

OFICINAS 12 NIVELES	Nº	LOCAL	CANTIDAD	USUARIOS	DESCRIPCIÓN
	1	RECEPCIÓN	1 RECEPCIÓN POR NIVEL	USUARIOS DE OFICINAS Y VISITANTES	ESPACIO DONDE SE RECIBIRÁ A LOS USUARIOS Y EXTERNOS
	2	NÚCLEO DE SANITARIOS	2 NÚCLEOS	USUARIOS DE OFICINAS Y VISITANTES	ÁREA DE BAÑOS DESTINADA A USUARIOS DE OFICINAS Y VISITANTES
	3	NÚCLEO DE CIRCULACIONES VERTICALES	1 NÚCLEO	USUARIOS DE OFICINAS Y VISITANTES	ÁREA DESTINADA PARA CIRCULACIONES VERTICALES 2 ESCALERAS Y 2 ASCENSORES UBICADOS EN LA PARTE SURESTE DEL EDIFICIO
	4	CUARTO DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	2 CUARTOS	PERSONAL DE MANTENIMIENTO	CUARTO DESTINADO PARA ALMACENAR HERRAMIENTAS Y PRODUCTOS DE LIMPIEZA
	5	ÁREA DE TRABAJO	2 ÁREAS	TRABAJADORES DE OFICINAS	ESPACIO ADECUADO PARA REALIZAR SUS LABORES

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

## ÁREAS PRIVADAS

VESTIBULO DE OFICINAS	Nº	LOCAL	CANTIDAD	USUARIOS	DESCRIPCIÓN
	6	SALA DE JUNTAS	2 SALAS	TRABAJADORES DE OFICINAS	ÁREAS DONDE SE PODRÁN REUNIR A DISCUTIR SOBRE SUS QUEHACERES LABORALES
	7	ALMACÉN	2 ALMACENES	TRABAJADORES DE OFICINAS	ESPACIO DESTINADO PARA GUARDAR EL ARCHIVO GENERAL DE CADA OFICINA
	8	TERRAZA	1 TERRAZA	TRABAJADORES DE OFICINAS	ÁREA DESTINADA PARA FOMENTAR LA RECREACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO Y SEA MAS AMENA LA ESTANCIA EN LAS OFICINAS
	9	ESTACIONAMIENTO	85 CAJONES	TRANAJADORES DE OFICINAS	ESTACIONAMIENTO SOLO PARA USO DE OFICINAS.

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

## ÁREAS (M<sup>2</sup>)

Nº	ESPACIOS	USUARIOS Y ACTIVIDAD	M <sup>2</sup>
1	TRANSPORTE PÚBLICO		
A)	ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO PARA TRANSPORTE PÚBLICO CON NUCLEO DE CIRCULACIONES Y NUCLEO DE SANITARIOS, Y COMEDOR PARA OPERADORES DEL TRANSPORTE	8,502.20 M <sup>2</sup>
B)	ANDENES PARA TRANSPORTE	VIAS QUE RECORRERAN LAS DIFERENTES RUTAS DEL CETRAM PARA LLEGAR A DISTINTOS APEADEROS Y TOMAR CAMINO HACIA SUS DESTINOS	7,507.47 M <sup>2</sup>
C)	TÚNEL DE DESEMBOQUE	TUNEL QUE ATRAVIESA CALZ. TLALPAN PARA IR DEL CETRAM A TLALPAN DIRECCIÓN SUR	396.50 M <sup>2</sup>
D)	BAHÍA EXTERIOR	CARRIL LATERAL PARA ASCENSO Y DESCENSO DE PERSONAS Y EN EMERGENCIA PARA ESTACIONAR CARROS	170.50 M <sup>2</sup>
2	ÁREAS PEATONALES		
A)	PLAZAS DE ACCESO	PLAZAS PARA EL RECIBIMIENTO DE LAS PERSONAS AL CETRAM	1,669.20 M <sup>2</sup>
B)	ANDADORES PEATONALES	ESPACIOS DESTINADOS A LA ESPERA, ASCENSO Y DESCENSO DE TRANSPORTE Y CONECTAR TODO EL CETRAM	3,857.36 M <sup>2</sup>



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

## ÁREAS (M<sup>2</sup>)

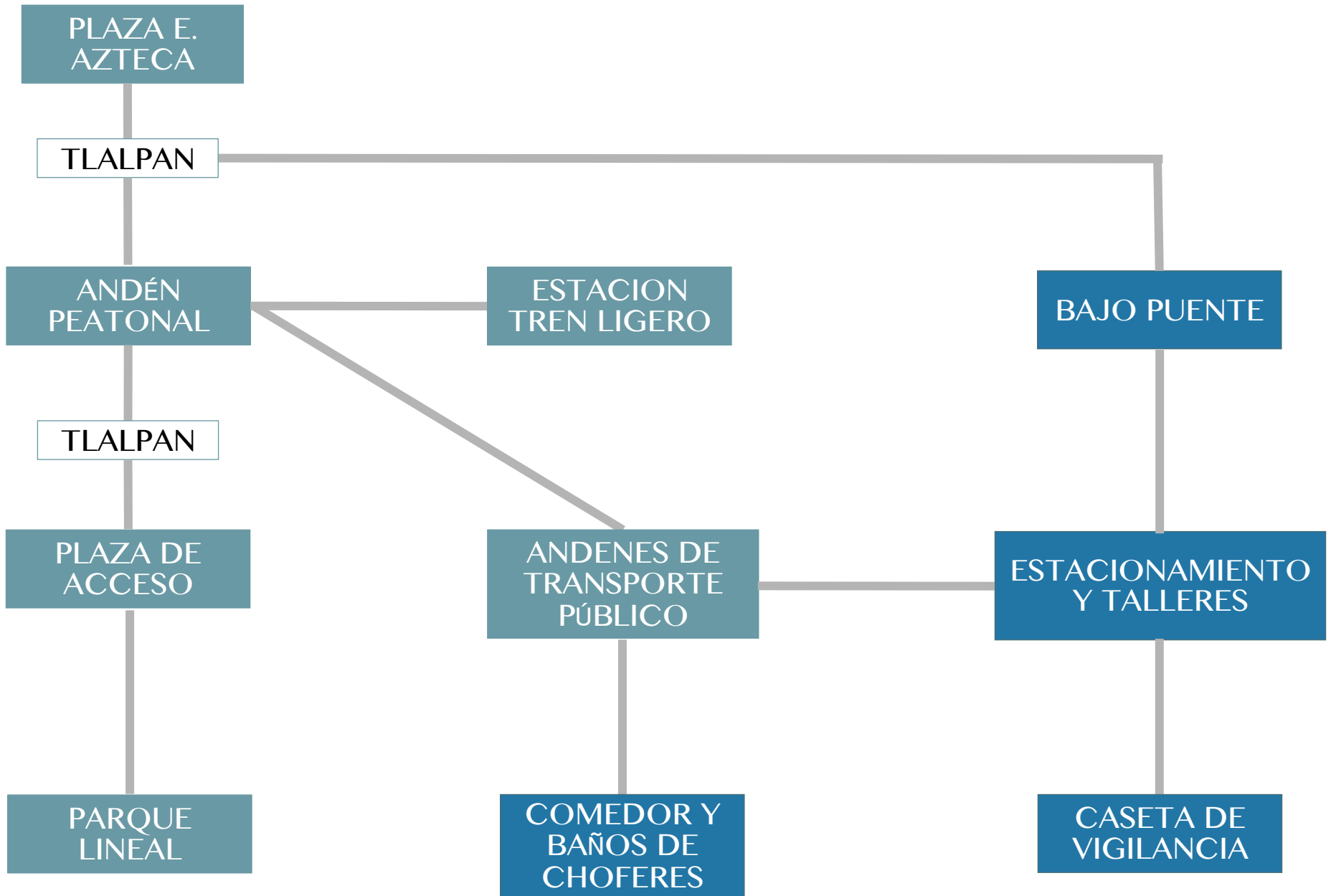
Nº	LOCAL	USUARIOS Y ACTIVIDAD	M <sup>2</sup>
C)	PLAZA - CONEXIÓN ELEVADA	PLAZA ELEVADA QUE CONECTARA LA ESTACIÓN DEL TREN LIGERO CON TODO EL CETRAM ADEMÁS DE TENER UN CORREDOR COMERCIAL Y REMATAR CON UN EDIFICIO COMERCIAL Y DE OFICINAS	9,702.65 M <sup>2</sup>
D)	PARQUE LINEAL	ESPACIO DESTINADO A LA RECREACION DE LOS USUARIOS DEL CETRAM Y LUGARES ALEDAÑOS	2,785.00 M <sup>2</sup>
E)	ÁREAS VERDES	ÁREAS VERDES FAVORECIENDO AL MEDIO AMBIENTE Y RESPETANDO NORMATIVIDAD	2,053.77 M <sup>2</sup>
<b>3</b>	<b>ZONA COMERCIAL</b>		
A)	PLAZA COMERCIAL	PLAZA COMERCIAL DE INTERES MEDIO BAJO EN UN SOLO NIVEL	2,899.85 M <sup>2</sup>
B)	LOCALES COMERCIALES	LOCALES UBICADOS EN LA PLAZA - CONEXIÓN ELEVADA DESTINADOS AL REORDENAMIENTO DEL COMERCIO INFORMAL	840.00 M <sup>2</sup>
<b>4</b>	<b>OFICINAS</b>		
A)	VESTÍBULO DE OFICINAS	PLANTA DONDE SE RECIBIRA Y DISTRIBUIRA A LOS TRABAJADORES Y VISTANTES DE OFICINAS	226.00 M <sup>2</sup>

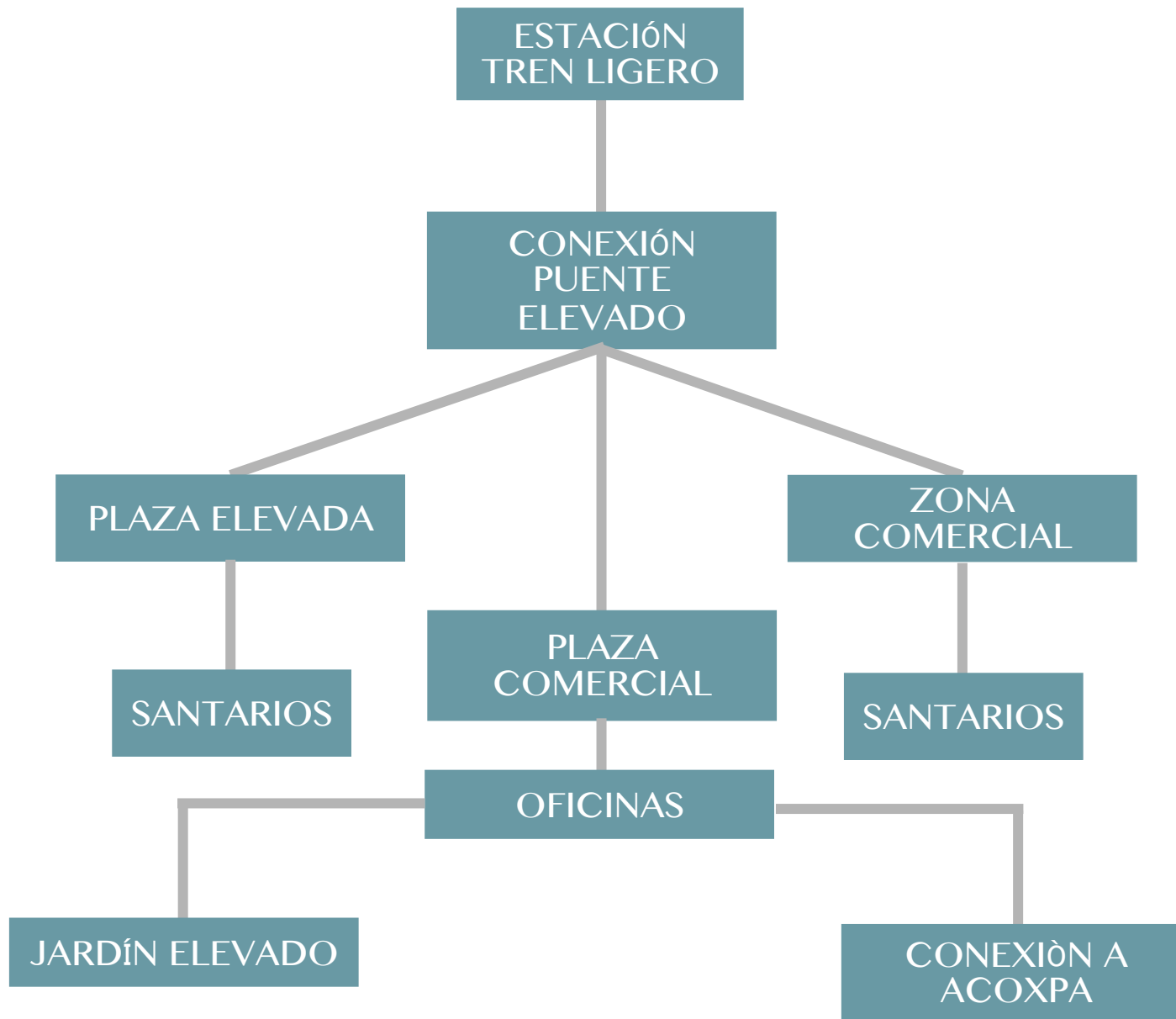
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

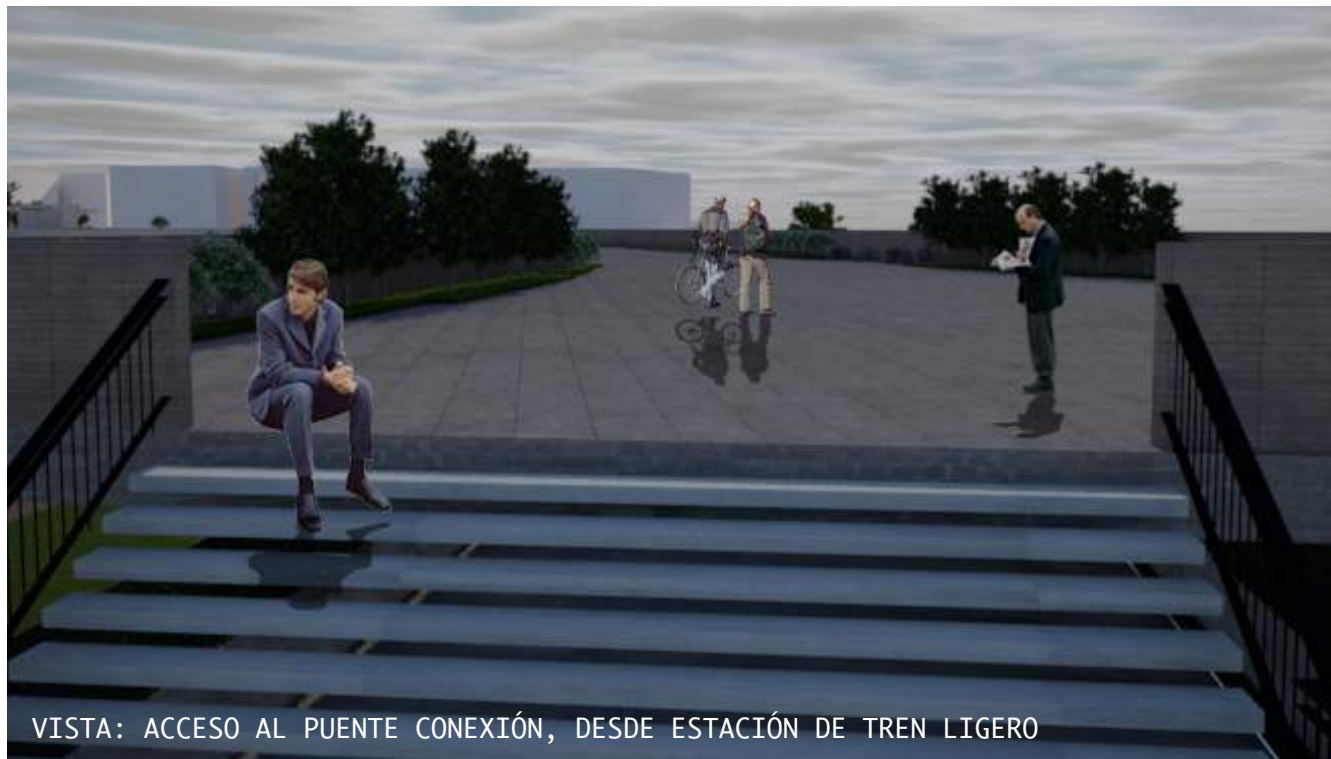
## ÁREAS (M<sup>2</sup>)

Nº	ESPACIOS	USUARIOS Y ACTIVIDAD	M <sup>2</sup>
B)	OFICINAS	OFICINAS DESTINADAS A LA ADMINISTRACIÓN DEL CETRAM OTRAS EN SU MAYORIA RENTARLAS 12 NIVELES DE OFICINAS	12,525.60 M <sup>2</sup>
C)	ESTACIONAMIENTO DE OFICINAS	ESTACIONAMIENTO DESTINADO UNICAMENTE PARA EJECUTIVOS DE OFICINAS	2,168.24 M <sup>2</sup>
5	MANTENIMIENTO		
A)	CUARTO DE MAQUINAS	2 CUARTOS DE MAQUINAS DODE SE TIENEN EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS Y TUBERIAS HIDRAULICAS Y SANITARIAS	446.45 M <sup>2</sup>
B)	PLANTA DE TRATAMIENTO	1 CUARTO DONDE SE TENDRAN LOS EQUIPOS NECESARIOS PARA REUTILIZAR EL AGUA QUE SE RECOLECTA DE TODO EL CETRAM	237.50 M <sup>2</sup>

# DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO







VISTA: ACCESO AL PUENTE CONEXIÓN, DESDE ESTACIÓN DE TREN LIGERO



VISTA: PLAZA COMERCIAL, DESDE AV. ACOXPA

ZONIFICACIÓN PLANTA BAJA



- |                       |                          |                          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| ARROYO VEHICULAR      | PARADAS DE BUS           | ESTANQUE DE AGUA         |
| ANDENES PEATONALES    | PASOS P/ DISCAPACITADOS  | ESTACIONAMIENTO OFICINAS |
| ANDENES PARQUE LINEAL | RAMPAS                   |                          |
| AREAS VERDES          | CIRCULACIONES VERTICALES |                          |

## ZONIFICACIÓN 1ER NIVEL



# MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

**E**l desarrollo del proyecto de la regeneración del CETRAM se encuentra en un terreno con un área aproximada de 12,763 m<sup>2</sup> ubicado al sur de la Ciudad de México. Este terreno tiene un uso de suelo de equipamiento, con un 30 % de área libre.

Dicho terreno está ubicado en la calzada de Tlalpan, colindante con la avenida Viaducto Tlalpan, avenida Acoxpa y calle la Paz, en la colonia San Lorenzo Huipulco, Delegación Tlalpan.

El proyecto cuenta con 4 premisas importantes:

- . El paradero, donde surge el reordenamiento y mejora de la zona del paradero de camiones.
- . El puente conexión entre ambos lados de Tlalpan.
- . Reordenamiento del mercado de comida y reordenamiento del comercio informal.
- . La recuperación de espacio público y áreas verdes en la zona.

## - PARADERO:

**E**l reordenamiento del paradero comienza con un sótano en el nivel - 4.00 m que cumple con 3 funciones específicas una de ellas es que se confina 1 carril que cruza Calzada de Tlalpan por debajo de ella evitando así, la vuelta que actualmente dan los transportes.

Este mismo sótano se construye para tener un estacionamiento que a la vez funcionara como taller de reparación de los camiones y demás transporte del CETRAM, el sótano cuenta con 100 cajones de estacionamiento para los camiones, un núcleo de baños, al igual que una zona de comedor - estar para los operadores del transporte.

El estacionamiento estará controlado por gente capacitada, que guardara los camiones a una cierta hora, para que al día siguiente los camiones salgan del mismo sótano para así poder ofrecer el servicio, dando las vueltas que fueren necesarias, iniciando su recorrido en el estacionamiento del CETRAM y terminándolo en ese sitio.

Así mismo en el mismo nivel se encuentran 3 cuartos de maquinas. Todo el sótano cuenta con una extensión de 9,356.03 m<sup>2</sup>.

En el paradero estando en el nivel + - 0.00 m se reestructuro todo el funcionamiento del CETRAM, se instalaron 29 paradas de autobús, a lo largo y a lo ancho del predio, esto teniendo en cuenta el número de rutas que corren en ese paradero.



Se diseñaron 5 andenes para las distintas rutas, teniendo así un andén que “entra” al CETRAM y otros cuatro que “salen” de él. En este mismo nivel se tienen dos rampas para los microbuses, una de ellas baja al sótano y la otra sube del mismo.

Los carriles destinados al transporte público dentro del CETRAM, desembocan en su mayoría en Calzada de Tlalpan y hacia la Calzada Acoxta.

En cuanto a los andenes peatonales se diseñaron otros 5 los cuales están intercalados, un andén peatonal, con un andén vehicular. En los andenes peatonales pegados a los extremos, se cuenta con 3 escaleras a lo largo de cada andén, así como dos elevadores ubicados en el vestíbulo del paradero, esto para tener una accesibilidad al puente de conexión.

El área con la que cuenta el paradero es de 13,160.06 m<sup>2</sup>

## - PUENTE CONEXIÓN Y ZONA COMERCIAL:

Este puente será la conexión entre ambos lados de la Calzada de Tlalpan, este puente inicia desde la explanada del Estadio Azteca y termina en el cruce de la avenida Viaducto Tlalpan, este puente lo intersectan las escaleras que son el acceso a la estación del tren ligero estadio azteca.

En el tramo que va desde la explanada del estadio hasta pasando la estación del tren ligero, solo encontraremos algunas bancas y a los extremos del puente áreas verdes, a la altura del paradero, el puente se ensancha más, formando un vestíbulo que será la entrada a la zona comercial, en ese vestíbulo se encontrarán bancas, jardineras, las escaleras antes mencionadas y la llegada del elevador, además de un par de graderíos cubiertos por una pérgola cada uno, teniendo un punto de reunión en este PUENTE CONEXIÓN.

Sobre este puente, se le dio cabida al reordenamiento del mercado de comida, se modernizó con el propósito de que pudiera encajar en todo el conjunto ya remodelado, esta zona comercial de comida, cuenta con 64 locales de comida, un núcleo de sanitarios y tres zonas de comedores. Los locales de comida tienen un área de 5 m<sup>2</sup> cada uno.

Así mismo el puente se diseñó armónicamente para los usuarios, con bastantes jardineras y áreas verdes, 2 franjas de árboles que corren en línea recta a lo largo de este pasaje comercial de comida.

Para rematar y poner fin a la zona comercial, se dispuso una plaza comercial a lo ancho del puente, en esta plaza comercial se busca reordenar todo el comercio informal que existe sobre el puente actualmente. Tomando en cuenta el nivel socioeconómico de la zona, es, que la plaza comercial irá en función de eso.

Dentro de la plaza tenemos un núcleo de circulaciones verticales, compuesto por 2 pares de escaleras eléctricas, 2 núcleos de baños, 10 locales medianos y 3 locales destinados para tiendas ancla.

Los locales cuentan con un área de 55 m<sup>2</sup>, los cuales pueden tener una partición para que se divida en 2 locales, mientras que las tiendas anclas cuentan con 101 m<sup>2</sup> destinados a tiendas de conveniencia, farmacias, etc.

Con el remate de la plaza comercial el puente continua, haciendo muy angosto en uno de sus extremos, para después vuelve a expandirse y finalizar el recorrido con un jardín elevado, en el cual se repiten los graderíos con la pérgolas, haciendo un ambiente agradable entre varias áreas verdes, buscando el esparcimiento del usuario. En esta extensión del puente se encuentra la llegada de una rampa proveniente del parque lineal que pertenece al mismo proyecto. El recorrido de dicha rampa remata con una estación de bicicletas que es protegido con un pergolado.

La extensión total del puente es de 13,374.58 m<sup>2</sup> de los cuales 3,929.2 m<sup>2</sup> están destinados al comercio y el restante a la circulación para la conexión.

Después de que se realizó un estudio de campo se donde se decidió rematar todo el complejo con un edificio de oficinas que se desplanta de la losa de la plaza comercial, este edificio de oficinas tiene 12 niveles, que se rentaran para poder solventar los gastos de mantenimiento de todo el complejo, estas oficinas cuentan con un vestíbulo donde se encuentra una recepción, 2 núcleos de baños, un núcleo de circulaciones verticales, que consta de 2 escaleras y 2 elevadores, a demás de 2 cuartos de servicio.

En este mismo nivel, donde se encuentra el vestíbulo, se diseño un restaurante comedor, especialmente para las personas que laboraran en dichas oficinas.

La planta tipo de las oficinas consta de una recepción, el núcleo de circulaciones verticales ya explicado, un par de núcleos de sanitarios, 2 áreas de trabajo que constan de 16 escritorios cada área, un par de salas de juntas, 2 almacenes y una terraza, como área de esparcimiento.

Estas oficinas cuentan con un estacionamiento con alojamiento de 90 cajones y un área de 2,143.51 m<sup>2</sup>, mientras que el edificio de oficinas tiene un total de 15,396.33 m<sup>2</sup> de construcción.

Este edificio que remata nuestro complejo, en el cual se alojan la plaza comercial y las oficinas con sus alternativas esta cubierto por una doble fachada (celosía) que representa el orden dentro del caos, una celosía, formada por diversas formas irregulares, que le da mas presencia al edificio.

## - RECUPERACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES:

**E**n esta zona escasean los espacios de esparcimiento, así como espacios con áreas verdes, por lo que se propuso un parque lineal que será el plus de todo el proyecto, este parque se encuentra en uno de los extremos del CETRAM pegado a la calle la Paz donde habrá mas interacción entre los usuarios de la zona habitacional con el parque y todo el conjunto en general.

Este parque lineal esta seccionado en 2 largas partes, por un gran estanque que comienza a partir de Calzada de Tlalpan hasta donde inicia la rampa, de la misma manera el estanque se secciona en 3 partes, ya que son los cruces peatonales.

El agua de este estanque es de toda la que se recolecta en la cisterna pluvial y pasa por una serie de procesos para que pueda volver a circular en el estanque.

A lo largo del parque, encontramos jardineras y áreas verdes en los extremos, dejando los andenes peatonales en medio de arboles y plantas, en este parque se proponen 3 núcleos de juegos infantiles y de aparatos para hacer ejercicio. Rematando con una gran rampa que conecta el parque vertical, con el jardín elevado, ubicado en el PUENTE CONEXIÓN, que este a su vez, conectara a las colonias aledañas de Acoxta.

El parque lineal tiene una extensión total de 3,431 m<sup>2</sup>.

Del extremo del CETRAM que esta ubicado en la Calzada Acoxta se diseñaron un conjunto de áreas verdes, con arboles altos de por medio, simulando un bosque, estas áreas verdes tienen un área total de 2,266.54 m<sup>2</sup>.

## - CIMENTACIÓN:

**L**a cimentación se diseño partiendo del tipo de suelo en el que se encuentra el terreno, el cual es un terreno de baja resistencia, un suelo del tipo II, zona de transición, donde al parecer el suelo duro se encuentra a una profundidad de 20 m de profundidad. Este suelo se conforma principalmente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre. Por lo que se decidió según el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal se metería una cimentación compensada, compuesta de un cajón de cimentación que se utilizara para el sótano, agregándole un conjunto de zapatas corridas, unidas a través de trabes de liga.

Checar especificaciones en el paquete de planos, dichos planos contienen la información necesaria así como sus especificaciones.

## - ESTRUCTURA:

**E**n este caso se tienen diversos tipos de estructura ya que el proyecto se secciona en varios puntos.

En el caso del PUENTE CONEXIÓN se utilizó un sistema estructural compuesto de un conjunto de columnas unidas con una inclinación de 30° cada una, sujetando una estructura de concreto prefabricado, llamada ballena.

Las columnas de este sistema tienen una dimensión de 1.0 m x 0.50 m, las ballenas tienen 24.5 m de longitud x 7.0 m de ancho.

En la plaza comercial y oficinas cambió un poco el sistema estructural se manejó con un sistema de marco rígido a base de columnas con medidas de 1.0 m x 1.50 m mientras que las trabes son de 1.0 m x 0.50 m

En el último tramo del PUENTE CONEXIÓN, también se manejaron marcos rígidos, en este caso cambiaron las dimensiones de las columnas, teniéndolas de 2.50 m x 0.50 m, manteniendo las trabes de la medida de 1.0 m x 0.50 m.

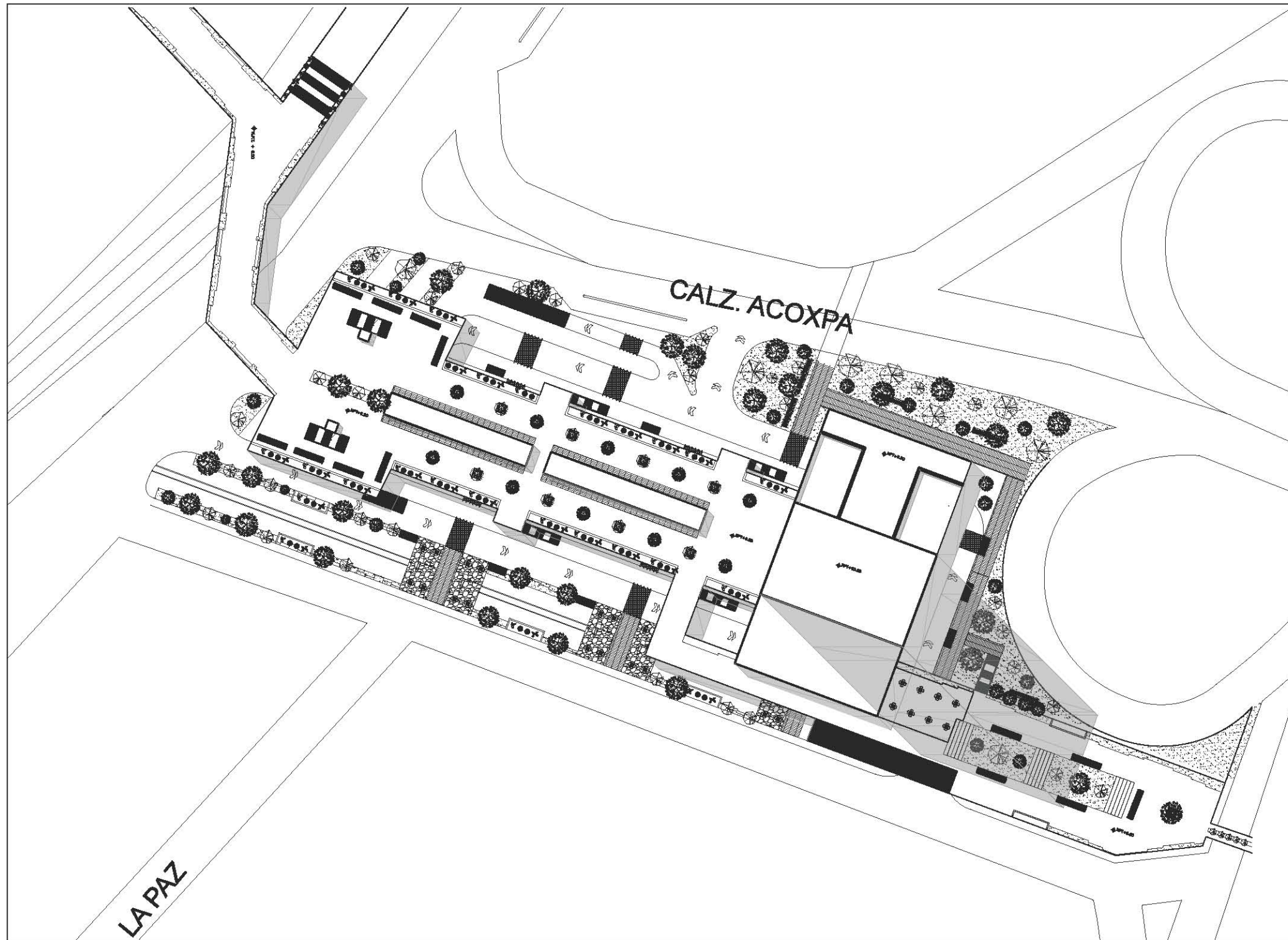
Entre cada cambio de sistema estructural se dejó una respectiva separación constructiva para que la estructura funcionara como se tenía previsto.

Checar especificaciones en el paquete de planos, dichos planos contienen la información necesaria así como sus especificaciones.

# PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES



VISTA: AEREA DE SUR A NORTE.



**BOQUETE DE LOCALIZACIÓN:**

**LEYENDA:**

- MOVILIDAD PEATONAL
- ⇌ MOVILIDAD VEHICULAR Y SENTIDO DE LAS VIALIDADES
- COLUMNA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TALLER "G" LUIS BARRAGÁN**  
**TALLER DE ARQUITECTURA**  
**CICLO ESCOLAR 2018-1**

**ARRIBA DEL TALLER DE PROYECTO:**  
**ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA**  
**ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA**

**PROYECTO:**  
**REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO**

**PLANO:**  
**01**  
**VALERIANO MALAGON DANIEL IVAN**

**CLAVE DEL PLANO:**  
**C-01**

**CONTENIDO DEL PLANO:**  
**PLANTA DE TECHOS**

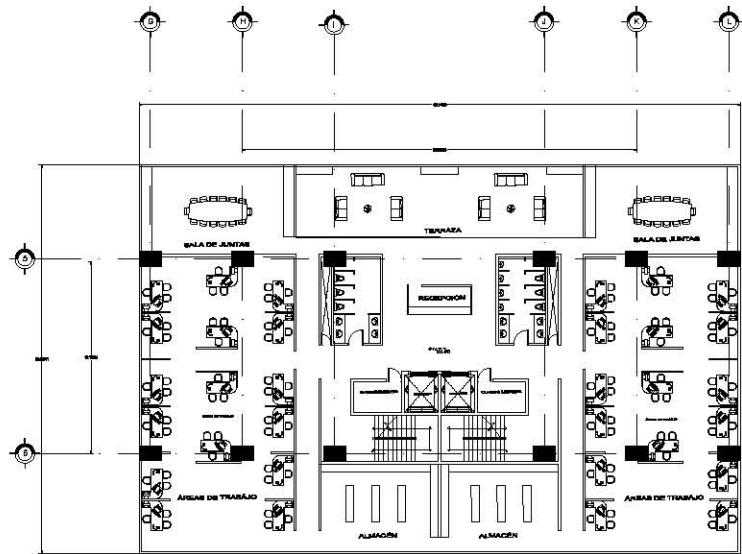
**ESCALA:** 1:1300  
**FECHA:** JULIO - 2017



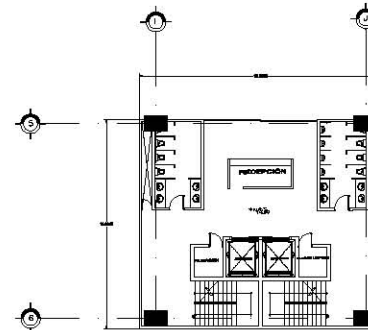




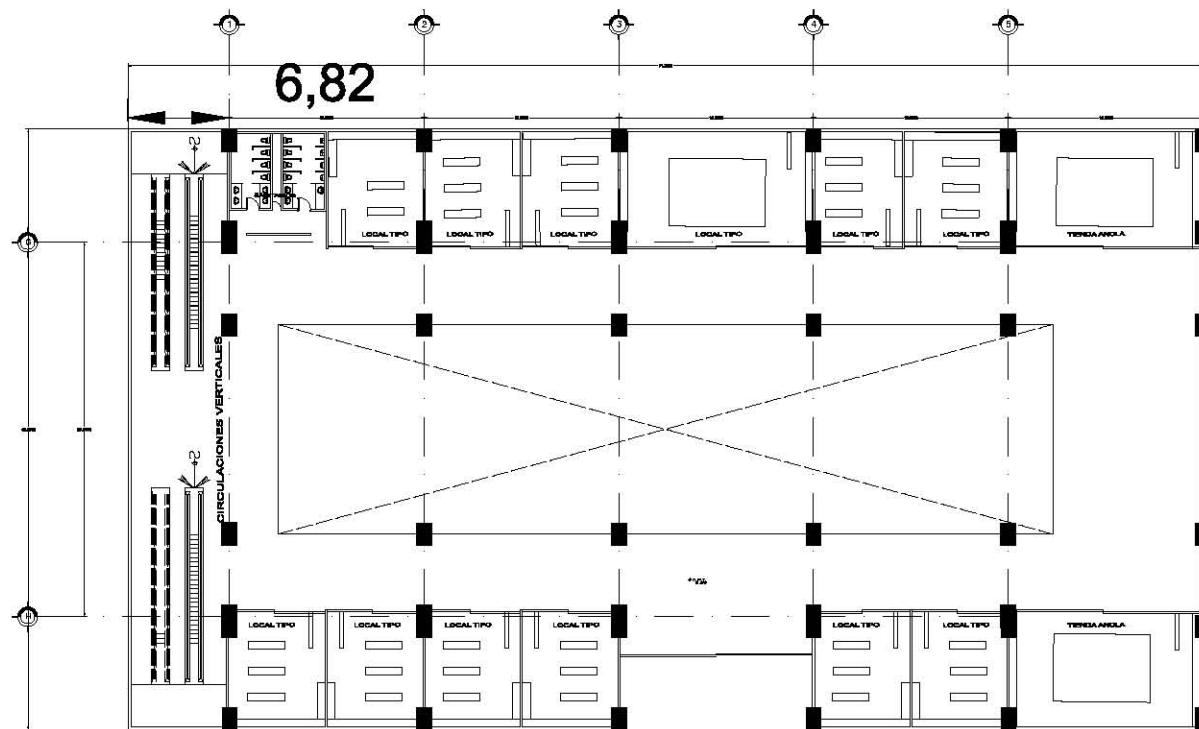




PLANTA TIPO DE OFICINAS



VESTIBULO DE OFICINAS



PLANTA DE PLAZA COMERCIAL

**PROCESO DE LOCALIZACIÓN:**

**LEGENDA:**

- OF: Oficina
- SA: Sala de juntas
- TR: Área de trabajo
- AL: Almacén
- RE: Recepción
- ST: Staircase
- TT: Terraza
- CA: Columna
- CV: Circulación vertical
- TA: Terraza ancha

**NOTAS:**

- Las áreas de oficina se han distribuido en un entorno de trabajo cómodo y funcional.
- Se han considerado los accesos de emergencia.
- Las áreas de trabajo se han distribuido en un entorno de trabajo cómodo y funcional.
- Se han considerado los accesos de emergencia.
- Las áreas de recepción se han distribuido en un entorno de trabajo cómodo y funcional.
- Se han considerado los accesos de emergencia.
- Las áreas de almacenamiento se han distribuido en un entorno de trabajo cómodo y funcional.
- Se han considerado los accesos de emergencia.
- Las áreas de circulación vertical se han distribuido en un entorno de trabajo cómodo y funcional.
- Se han considerado los accesos de emergencia.
- Las áreas de terraza se han distribuido en un entorno de trabajo cómodo y funcional.
- Se han considerado los accesos de emergencia.

**MOVILIDAD PEATONAL**

**MOVILIDAD VEHICULAR Y SENTIDO DE LA VIALIDAD**

**C O L U M N A**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TALLER "G" LUIS BARRAGÁN**  
**TALLER DE ARQUITECTURA**  
**CICLO ESCOLAR 2016-1**

**ARQUITECTOS DEL TALLER DE PROYECTO:**  
**ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA**  
**ARQ. EFRÁIN LÓPEZ ORTEGA**

**PROYECTO:**  
**REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO**  
**CETRAM HUIPULCO**

**PLANO:**  
**05**

**ALUMNOS:**  
**VALERIANO MALAGON DANIEL**  
**IVAN**

**CLAVE DEL PLANO:**  
**ARQ-04**

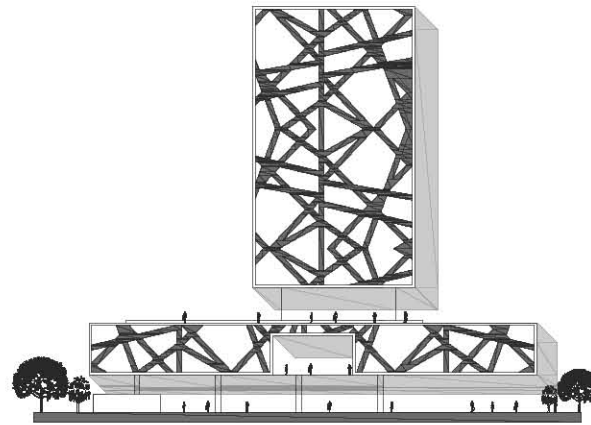
**CONTINUIDAD DEL PLANO:**  
**PLANTAS ARQUITECTONICAS**

**ESCALA:**  
**1:1200**

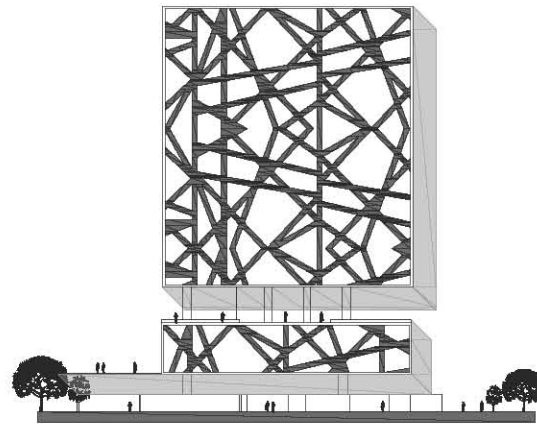
**FECHA:**  
**JULIO - 2017**





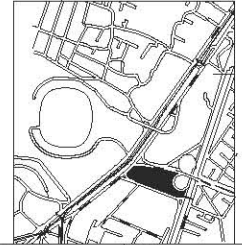


FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR

CRUQUE DE LOCALIZACIÓN:



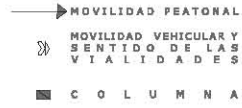
**SIMBOLOGÍA:**

SP: Indica nivel de piso terminado  
 SP: Indica nivel de piso  
 H.S.: Indica nivel de la superficie de una habitación o de la superficie de una terraza  
 H.T.: Indica nivel de la superficie de una terraza  
 H.C.: Indica nivel de la superficie de una terraza  
 H.P.: Indica nivel de la superficie de una terraza  
 H.V.: Indica nivel de la superficie de una terraza  
 H.S.: Indica nivel de la superficie de una terraza  
 H.T.: Indica nivel de la superficie de una terraza  
 H.C.: Indica nivel de la superficie de una terraza  
 H.P.: Indica nivel de la superficie de una terraza  
 H.V.: Indica nivel de la superficie de una terraza

**NOTAS:**

Las alturas y niveles indicados en el plano deben ser medidos desde el nivel de piso terminado.  
 Las alturas y niveles indicados en el plano deben ser medidos desde el nivel de piso terminado.  
 Las alturas y niveles indicados en el plano deben ser medidos desde el nivel de piso terminado.  
 Las alturas y niveles indicados en el plano deben ser medidos desde el nivel de piso terminado.

**SIMBOLOGÍA ADICIONAL:**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TALLER "G" LUIS BARRAGÁN**  
**TALLER DE ARQUITECTURA**  
**CICLO ESCOLAR 2016-1**

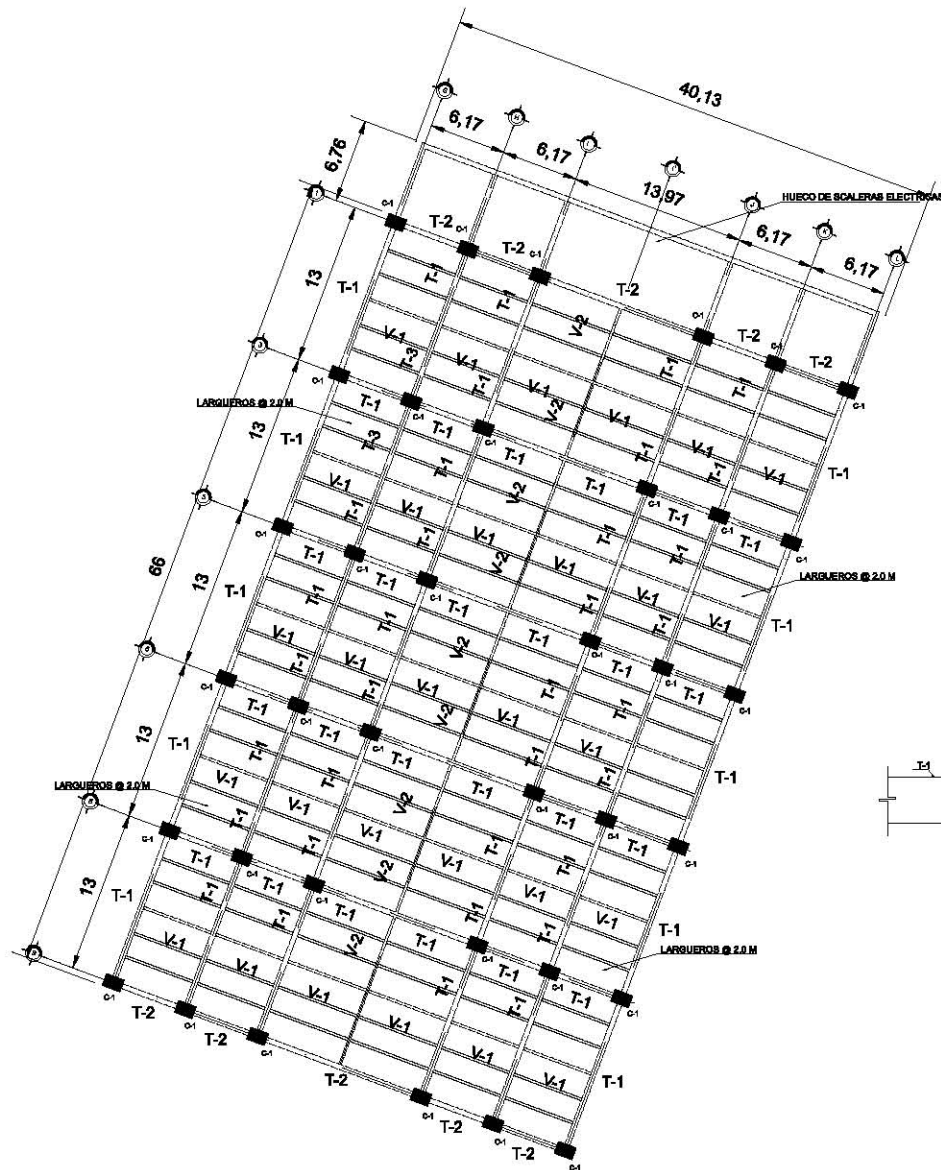
**AGENCIAS DEL TALLER DE PROYECTO:**  
**ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA**  
**ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA**

**PROYECTO:**  
**REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO**

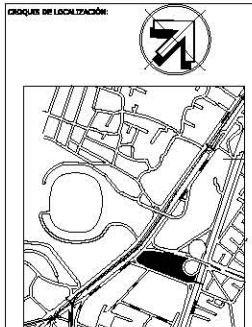
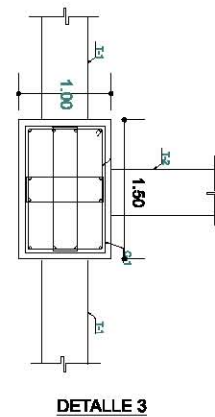
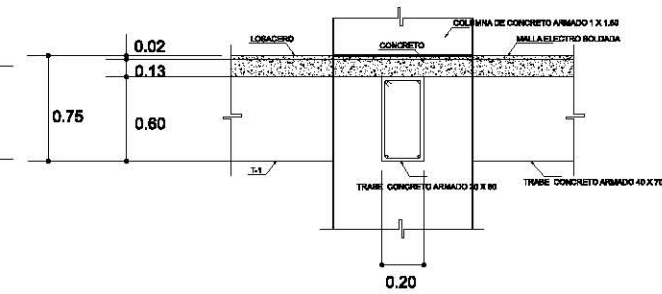
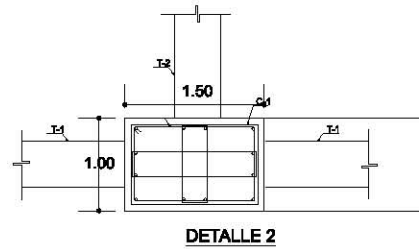
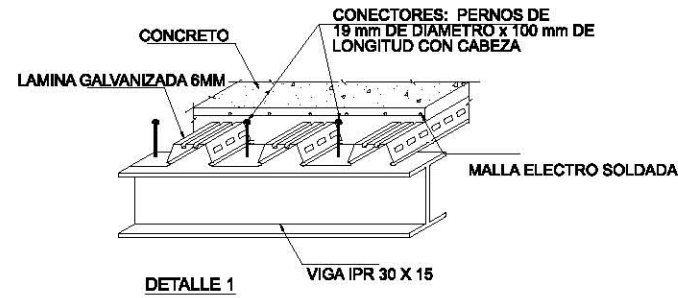
**PLANO:**  
**08**  
**ALUMNO:**  
**VALERIANO MALAGON DANIEL IVAN**

**CLAVE DEL PLANO:**  
**ARQ-07**  
**CONTENIDO DEL PLANO:**  
**FACHADAS**  
**ESCALA:**  
**1:200**  
**FECHA:**  
**JULIO - 2017**





PLANTA ESTRUCTURAL  
-PLAZA COMERCIAL-



**LEGENDA:**

**NOTAS:**

1. Sección de piso terminado  
2. Sección de columna  
3. Sección de viga  
4. Sección de losa  
5. Sección de columna y viga  
6. Sección de viga y losa  
7. Sección de columna y viga y losa  
8. Sección de columna y viga y losa y muro  
9. Sección de columna y viga y losa y muro y techo  
10. Sección de columna y viga y losa y muro y techo y piso terminado  
11. Sección de columna y viga y losa y muro y techo y piso terminado y muro exterior  
12. Sección de columna y viga y losa y muro y techo y piso terminado y muro exterior y muro interior  
13. Sección de columna y viga y losa y muro y techo y piso terminado y muro exterior y muro interior y muro exterior  
14. Sección de columna y viga y losa y muro y techo y piso terminado y muro exterior y muro interior y muro exterior y muro interior  
15. Sección de columna y viga y losa y muro y techo y piso terminado y muro exterior y muro interior y muro exterior y muro interior y muro exterior y muro interior

**LEGENDA ADICIONAL:**

C-1 COLUMNA TIPO 1

T-1 TRABE TIPO 1

T-2 TRABE TIPO 2

V-1 VIGA TIPO 1

V-2 VIGA TIPO 2

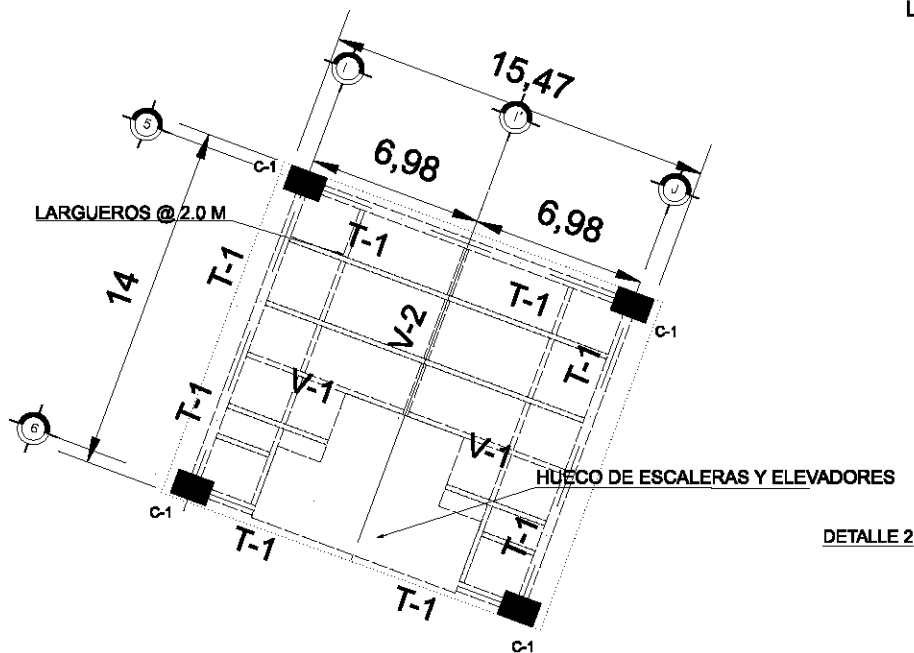
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "G" LUIS BARRAGÁN TALLER DE ARQUITECTURA CICLO ESCOLAR 2015-1

ARQUITECTOS DEL TALLER DE PROYECTO:  
ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA  
ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA

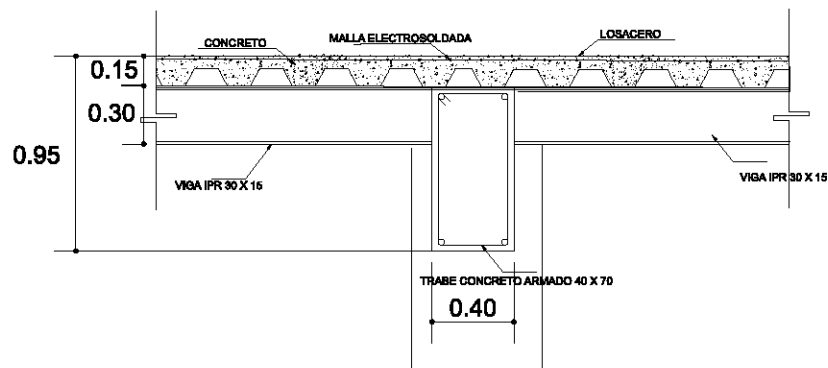
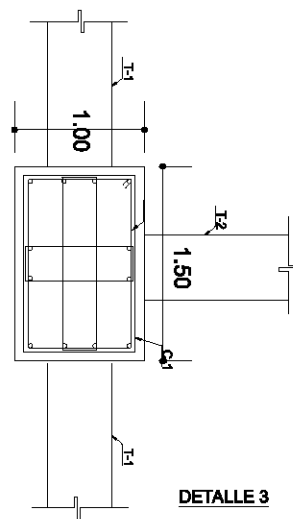
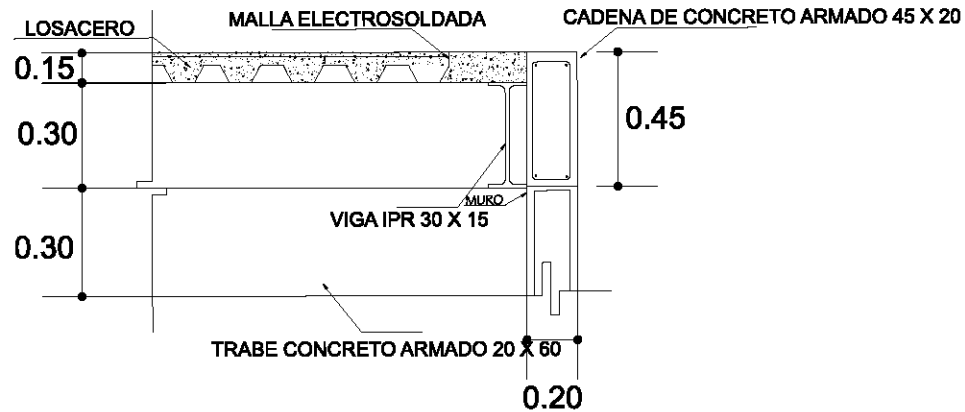
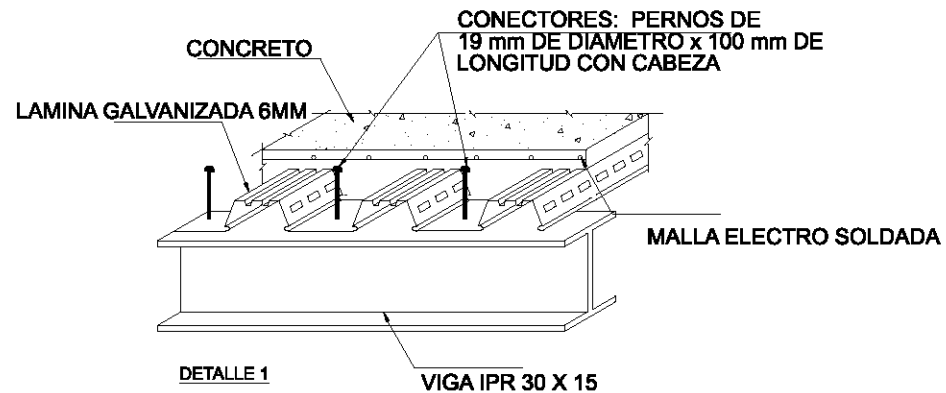
PROYECTO:  
REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

PLANO: 10  
ALUMNO: VALERIANO MALAGON DANIEL IVAN

CLAVE DEL PLANO: EST-01  
CONTENIDO DEL PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL  
ESCALA: 1:800  
FECHA: JULIO - 2017



PLANTA ESTRUCTURAL  
-VESTIBULO DE OFICINAS-



**SIEMPRE LOCAL:**

SP: Indica nivel de piso terminado  
 SP': Indica nivel de piso acabado  
 M: Malla electrosoldada  
 M': Malla electrosoldada con  
 espesor de alambre  
 C: Columna  
 T: Trabe  
 V: Viga  
 L: Losacero  
 M: Muro  
 H: Hueco de escaleras y elevadores  
 L: Largueros

**NOTAS:**

1. Verificar en el terreno las condiciones y niveles que indica el dibujo.  
 2. Los muros terminados en ambos lados.  
 3. Los muros con espesor variable.  
 4. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 5. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 6. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 7. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 8. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 9. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 10. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 11. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 12. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 13. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 14. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 15. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 16. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 17. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 18. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 19. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.  
 20. Los muros con espesor variable y paños de diferentes espesores.

**SIMBOLOGIA ADICIONAL:**

C-1 COLUMNA TIPO 1  
 T-1 TRABE TIPO 1  
 T-2 TRABE TIPO 2  
 V-1 VIGA TIPO 1  
 V-2 VIGA TIPO 2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER "G" LUIS BARRAGÁN  
 TALLER DE ARQUITECTURA  
 CICLO ESCOLAR 2015-16

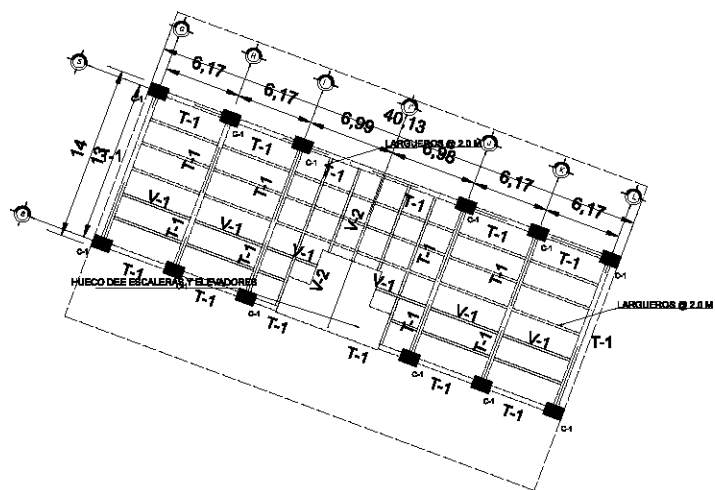
ARQUITECTOS DEL TALLER DE PROYECTO:  
 ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA  
 ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA

PROYECTO:  
 REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO  
 CETRAM HUIPULCO

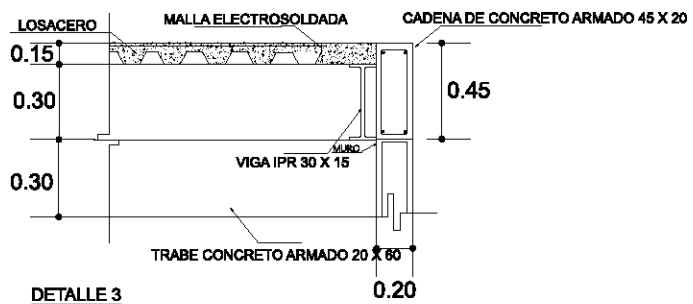
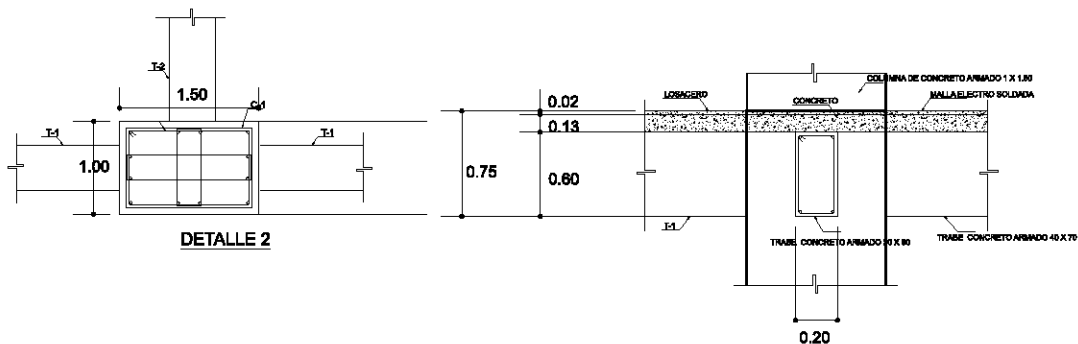
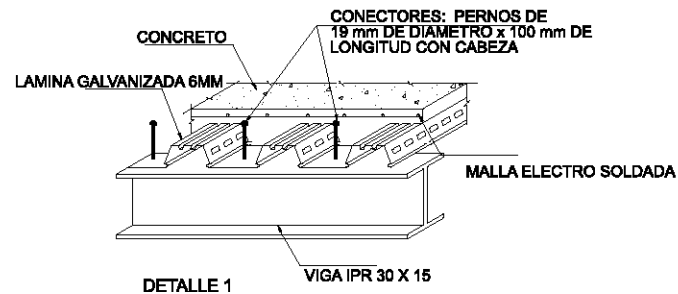
PLANO:  
 11 VALERIANO MALAGON DANIEL IVAN

CLAVE DEL PLANO:  
 EST-02  
 CONTENIDO DEL PLANO:  
 PLANTA ESTRUCTURAL  
 ESCALA:  
 1:300  
 FECHA:  
 JULIO - 2017





PLANTA ESTRUCTURAL  
-PLANTA TIPO OFICINAS-



**SIEMPRE LOCAL:**

SP: Indica nivel de piso terminado sobre nivel de obra.  
 SL: Indica nivel de techo superior de una planta sobre el nivel de obra.  
 SLL: Indica nivel de techo inferior de una planta sobre el nivel de obra.  
 SC: Indica nivel de piso superior sobre nivel de obra.  
 SD: Indica nivel de piso inferior sobre nivel de obra.  
 SI: Indica nivel de piso sobre nivel de obra terminado.

**NOTAS:**

Indicaciones en su sistema.  
 Las dimensiones y niveles que están al dibujo de las terminaciones son exactos de todo plano.  
 Las columnas y ejes a paños de ellas deben estar en las líneas que se indican.  
 Las plantas arquitectónicas deben estar en concordancia con las de terminación y nivelación.  
 El presente proyecto es un tipo de edificio por el presente.  
 Las obras y niveles indicados en plano deberán verificarse antes que se comience la obra de construcción de la obra.  
 Las plantas de detalle deben estar en concordancia con el presente y de otros planos.  
 En caso de cualquier modificación en el presente proyecto se deberá proporcionar un nuevo proyecto.  
 El presente proyecto es un tipo de edificio por el presente.

**SIMBOLÍA ADICIONAL:**

C-1 COLUMNA TIPO 1  
 T-1 TRABE TIPO 1  
 T-2 TRABE TIPO 2  
 V-1 VIGA TIPO 1  
 V-2 VIGA TIPO 2



ABRIL DEL TALLER DE PROYECTO:  
 ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA  
 ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA

PROYECTO:  
 REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

PLANO: 12  
 ALUMNO: VALERIANO MALAGON DANIEL IVAN

CLAVE DEL PLANO: EST-03  
 CONTENIDO DEL PLANO: PLANTA ESTRUCTURAL  
 ESCALA: 1:300  
 FECHA: JULIO - 2017





## - INSTALACIÓN HIDRÁULICA:

**E**l abastecimiento de agua potable para los espacios que requieran del servicio, se realizara de la siguiente forma se solicitara una toma de agua, esa toma de agua se abastecerá de la red municipal de agua potable, llevaremos el agua a través de tubería de cobre tipo m, hasta el cuarto de maquinas del proyecto, ubicado en los extremos de lo ancho del complejo, este cuarto de maquinas cuenta, con una cisterna, así como con un equipo hidroneumático de bastante potencia de bombeo para lograr que el agua suba a los muebles.

El abastecimiento de la cisterna que viene de la red municipal, se tendrá que utilizar tubería de cobre tipo "M" de 100 mm y el desarrollo de la tubería se dará por piso, por el lecho bajo de la losa.

La primera distribución de tubería, se hará hacia el núcleo de sanitarios, que se encuentra en el sótano, posteriormente, subiremos una columna de agua fría para alimentar el otro núcleo de sanitarios del pasaje comercial.

El segundo ramal, va con dirección al este, subiendo 2 columnas de agua fría que abastecerá los sanitarios de la plaza comercial, estando en el primer nivel, volveremos a subir columna de agua fría para abastecer el resto del edificio de oficinas.

Los ramales que van desde la red municipal, a la cisterna y de esta hacia las columnas que suben tienen un diámetro de 100 mm y el material es cobre tipo "M", cambiando el diámetro a 50 mm solo en la alimentación de los muebles que alimentaremos.

Las cisternas del complejo se realizara con muros de concreto armado, con una resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup>

Las bombas instaladas deberán ser de 12 hp cada una, así como los equipos hidroneumáticos se utilizaran de una capacidad de 2500 litros, siendo así como es que alimentaremos cada local.

## - INSTALACIÓN PLUVIAL:

**P**ara el caso del agua pluvial se diseño un cuarto de maquinas, alejado a los cuarto de maquinas donde se contenía el agua potable, esto para evitar alguna contaminación de agua, este cuarto de maquinas, contiene una cisterna que se alimenta de 6 bajadas de agua pluvial que intersectan en un punto para llevar esa agua a la cisterna, posteriormente pasa por una serie de procesos, donde es tratada el agua y es reutilizada para descargas de los W.C., riego y esta en constante circulación en el estanque que se propuso en el parque lineal.

# PLANOS INSTALACIÓN HIDRÁULICA



VISTA: ÁREA DE PONIENTE A ORIENTE.

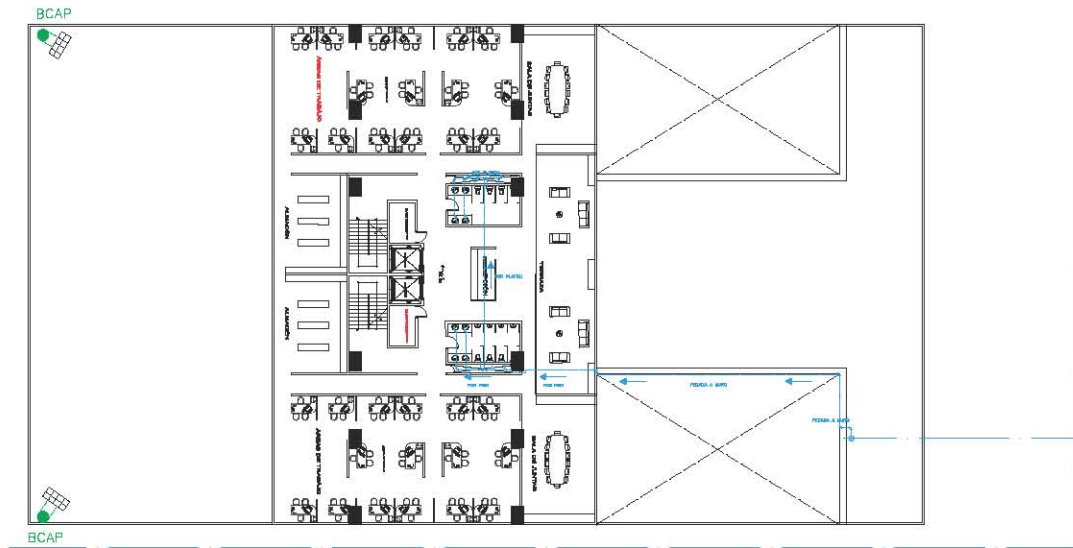






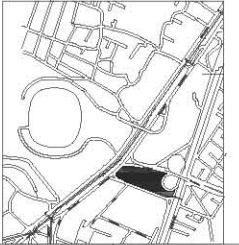






# PLANTA OFICINAS

CRUQUE DE LOCALIZACIÓN:



- LEGENDA:**
- SP: Indicador nivel de piso terminado
  - SPF: Indicador nivel de piso
  - SE.A: Señalación de tubería superior de agua
  - SE.AB: Señalación de tubería inferior de agua
  - SE.T: Señalación de tubería de agua fría
  - SE.C: Señalación de tubería de agua caliente
  - SE.P: Señalación de tubería de agua potable
  - SE.S: Señalación de tubería de agua sanitaria
  - SE.G: Señalación de tubería de gas
  - SE.E: Señalación de tubería de energía
  - SE.TE: Señalación de tubería de telecomunicaciones
  - SE.TE.1: Señalación de tubería de telecomunicaciones (fibra óptica)
  - SE.TE.2: Señalación de tubería de telecomunicaciones (cableado estructurado)
  - SE.TE.3: Señalación de tubería de telecomunicaciones (cableado de voz)
  - SE.TE.4: Señalación de tubería de telecomunicaciones (cableado de datos)
  - SE.TE.5: Señalación de tubería de telecomunicaciones (cableado de video)
  - SE.TE.6: Señalación de tubería de telecomunicaciones (cableado de voz y datos)
  - SE.TE.7: Señalación de tubería de telecomunicaciones (cableado de voz y datos y video)
  - SE.TE.8: Señalación de tubería de telecomunicaciones (cableado de voz y datos y video y datos)
  - SE.TE.9: Señalación de tubería de telecomunicaciones (cableado de voz y datos y video y datos y video)
  - SE.TE.10: Señalación de tubería de telecomunicaciones (cableado de voz y datos y video y datos y video y datos)
- NOTAS:**
- 1. Verificar con el propietario y a.g.t. debido por el propietario.
  - 2. Las tuberías y tuberías instaladas en planta deberán cumplir con las normas vigentes de la Secretaría de Energía y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
  - 3. Las tuberías de agua fría deberán cumplir con las normas vigentes de la Secretaría de Energía y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
  - 4. El presente croquis es un croquis y no debe utilizarse para la construcción de obras sin el consentimiento del propietario.

- SIMBOLOGÍA ADICIONAL:**
- : Tubería de agua fría
  - : Tubería de agua caliente
  - : Tubería de gas
  - : Tubería de energía
  - : Tubería de telecomunicaciones
  - : Tubería de agua potable
  - : Tubería de agua sanitaria
  - : Tubería de agua fría y caliente
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía y telecomunicaciones
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía y telecomunicaciones y agua potable
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía y telecomunicaciones y agua potable y agua sanitaria
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía y telecomunicaciones y agua potable y agua sanitaria y agua fría
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía y telecomunicaciones y agua potable y agua sanitaria y agua fría y agua caliente
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía y telecomunicaciones y agua potable y agua sanitaria y agua fría y agua caliente y agua fría
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía y telecomunicaciones y agua potable y agua sanitaria y agua fría y agua caliente y agua fría y agua caliente
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía y telecomunicaciones y agua potable y agua sanitaria y agua fría y agua caliente y agua fría y agua caliente y agua fría
  - : Tubería de agua fría y caliente y gas y energía y telecomunicaciones y agua potable y agua sanitaria y agua fría y agua caliente y agua fría y agua caliente y agua fría y agua caliente

SIMBOLO	IDENTIFICACION
[Symbol]	OPVC 60 x 60 mm
[Symbol]	OPVC 40 x 40 mm
[Symbol]	OPVC 20 x 20 mm
[Symbol]	OPVC 10 x 10 mm
[Symbol]	OPVC 5 x 5 mm
[Symbol]	OPVC 2.5 x 2.5 mm
[Symbol]	OPVC 1.25 x 1.25 mm
[Symbol]	OPVC 0.625 x 0.625 mm
[Symbol]	OPVC 0.3125 x 0.3125 mm
[Symbol]	OPVC 0.15625 x 0.15625 mm
[Symbol]	OPVC 0.078125 x 0.078125 mm
[Symbol]	OPVC 0.0390625 x 0.0390625 mm
[Symbol]	OPVC 0.01953125 x 0.01953125 mm
[Symbol]	OPVC 0.009765625 x 0.009765625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0048828125 x 0.0048828125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00244140625 x 0.00244140625 mm
[Symbol]	OPVC 0.001220703125 x 0.001220703125 mm
[Symbol]	OPVC 0.0006103515625 x 0.0006103515625 mm
[Symbol]	OPVC 0.00030517578125 x 0.00030517578125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000152587890625 x 0.000152587890625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000762939453125 x 0.0000762939453125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00003814697265625 x 0.00003814697265625 mm
[Symbol]	OPVC 0.000019073486328125 x 0.000019073486328125 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000095367431640625 x 0.0000095367431640625 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000476837158203125 x 0.00000476837158203125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000002384185791015625 x 0.000002384185791015625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000011920928955078125 x 0.0000011920928955078125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000059604644775390625 x 0.00000059604644775390625 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000298023223876953125 x 0.000000298023223876953125 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000001490116119384765625 x 0.0000001490116119384765625 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000007450580596923828125 x 0.00000007450580596923828125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000037252902984619140625 x 0.000000037252902984619140625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000186264514923095703125 x 0.0000000186264514923095703125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000931322574615478515625 x 0.00000000931322574615478515625 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000004656612873077392578125 x 0.000000004656612873077392578125 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000023283064365386962890625 x 0.0000000023283064365386962890625 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000116415321826934814453125 x 0.00000000116415321826934814453125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000582076609134674072265625 x 0.000000000582076609134674072265625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000002910383045673370361328125 x 0.0000000002910383045673370361328125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000014551915228366851806640625 x 0.00000000014551915228366851806640625 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000072759576141834259033203125 x 0.000000000072759576141834259033203125 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000363797880709171245166015625 x 0.0000000000363797880709171245166015625 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000001818989403545856225830078125 x 0.00000000001818989403545856225830078125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000009094947017729281129150390625 x 0.000000000009094947017729281129150390625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000045474735088645560645751953125 x 0.0000000000045474735088645560645751953125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000227373675443227803228759765625 x 0.00000000000227373675443227803228759765625 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000001136868377216114116143798828125 x 0.000000000001136868377216114116143798828125 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000005684341886080570580718994140625 x 0.0000000000005684341886080570580718994140625 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000028421709430402852903594970703125 x 0.00000000000028421709430402852903594970703125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000142108547152014264517974853515625 x 0.000000000000142108547152014264517974853515625 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000071054273576007132258987427278125 x 0.000000000000071054273576007132258987427278125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000035527136788003566129493713640625 x 0.000000000000035527136788003566129493713640625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000177635683940017830747468568203125 x 0.0000000000000177635683940017830747468568203125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000008881784197000891537373427840625 x 0.000000000000008881784197000891537373427840625 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000004440892098500445768686713703125 x 0.000000000000004440892098500445768686713703125 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000022204460492502228843433568515625 x 0.0000000000000022204460492502228843433568515625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000011102230246251114421716784278125 x 0.0000000000000011102230246251114421716784278125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000555111512212570710888939140625 x 0.000000000000000555111512212570710888939140625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000002775557561062853544444695703125 x 0.0000000000000002775557561062853544444695703125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000013877787805314267722223478515625 x 0.00000000000000013877787805314267722223478515625 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000006938893902657133861111739278125 x 0.00000000000000006938893902657133861111739278125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000003469446951328566770558695703125 x 0.00000000000000003469446951328566770558695703125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000017347234756642833852793478515625 x 0.000000000000000017347234756642833852793478515625 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000867361737832141672639695703125 x 0.00000000000000000867361737832141672639695703125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000004336808689160708363198478515625 x 0.000000000000000004336808689160708363198478515625 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000002168404344580354181597239278125 x 0.000000000000000002168404344580354181597239278125 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000010842021722901770907986196390625 x 0.0000000000000000010842021722901770907986196390625 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000054210108614508854539930981953125 x 0.00000000000000000054210108614508854539930981953125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000271050543072544272699654909765625 x 0.000000000000000000271050543072544272699654909765625 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000135525271536272136349827454978125 x 0.000000000000000000135525271536272136349827454978125 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000067762635768136068172413727490625 x 0.000000000000000000067762635768136068172413727490625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000338813178840680340862068637453125 x 0.0000000000000000000338813178840680340862068637453125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000001694065894203401704310343187265625 x 0.00000000000000000001694065894203401704310343187265625 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000084703294710170085215517159378125 x 0.0000000000000000000084703294710170085215517159378125 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000423516473550850426077585796875 x 0.00000000000000000000423516473550850426077585796875 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000002117582367752525130337928984375 x 0.000000000000000000002117582367752525130337928984375 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000010587911838762625651668964471875 x 0.0000000000000000000010587911838762625651668964471875 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000052939559193813127758344822359375 x 0.00000000000000000000052939559193813127758344822359375 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000000264697795969065638791724111796875 x 0.000000000000000000000264697795969065638791724111796875 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000001323488979845328193958620558984375 x 0.0000000000000000000001323488979845328193958620558984375 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000000066174448992266409697931027946875 x 0.000000000000000000000066174448992266409697931027946875 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000000330872244961332048489655139734375 x 0.0000000000000000000000330872244961332048489655139734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000001654361224806660242448275698671875 x 0.00000000000000000000001654361224806660242448275698671875 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000000827180612403330121224137849434375 x 0.00000000000000000000000827180612403330121224137849434375 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000000004135903062016650606120689497171875 x 0.000000000000000000000004135903062016650606120689497171875 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000000002067951531008325303060344748589375 x 0.000000000000000000000002067951531008325303060344748589375 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000000010339757655041626515301723742946875 x 0.0000000000000000000000010339757655041626515301723742946875 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000000051698788275208132576503618714734375 x 0.00000000000000000000000051698788275208132576503618714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000000000258493941376040662875018093573671875 x 0.000000000000000000000000258493941376040662875018093573671875 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000000001292469706880203314375090467868359375 x 0.0000000000000000000000001292469706880203314375090467868359375 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000000000064623485344010165718754523393441796875 x 0.000000000000000000000000064623485344010165718754523393441796875 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000000003231174267200508285937726198974296875 x 0.00000000000000000000000003231174267200508285937726198974296875 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000000001615587133600254142968863099489714734375 x 0.00000000000000000000000001615587133600254142968863099489714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000000000080779356720012707148443154974489714734375 x 0.0000000000000000000000000080779356720012707148443154974489714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000000000004038967836000635357422157748724489714734375 x 0.000000000000000000000000004038967836000635357422157748724489714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000000000020194839180003176787110788743724489714734375 x 0.0000000000000000000000000020194839180003176787110788743724489714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000000000100974195900015883893553943718724489714734375 x 0.00000000000000000000000000100974195900015883893553943718724489714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000000000005048709795000794194697769718724489714734375 x 0.0000000000000000000000000005048709795000794194697769718724489714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000000000025243548975003970973488848593724489714734375 x 0.00000000000000000000000000025243548975003970973488848593724489714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.000000000000000000000000000126217744875019854867244422968724489714734375 x 0.000000000000000000000000000126217744875019854867244422968724489714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.0000000000000000000000000000631088724375099274336212214893724489714734375 x 0.0000000000000000000000000000631088724375099274336212214893724489714734375 mm
[Symbol]	OPVC 0.00000000000000000000000000003155443





## - INSTALACIÓN SANITARIA:

**E**n este caso de la instalación sanitaria, se decidió llevar los ramales al extremo contrario donde se encontrara la toma de agua potable, esto para evitar alguna contaminación de aguas, bajaremos 5 columnas de aguas negras, una del pasaje comercial, dos de la plaza comercial, dos del edificio de oficinas. Este sistema de desagüe tendrá una inclinación del 2%, teniendo una tubería de PVC donde la dejaremos de 50 mm al salir de los muebles y bajar las columnas, cambiando el diámetro de las tuberías en la intersección de los ramales a un diámetro de 100 mm.

# PLANOS INSTALACIÓN SANITARIA

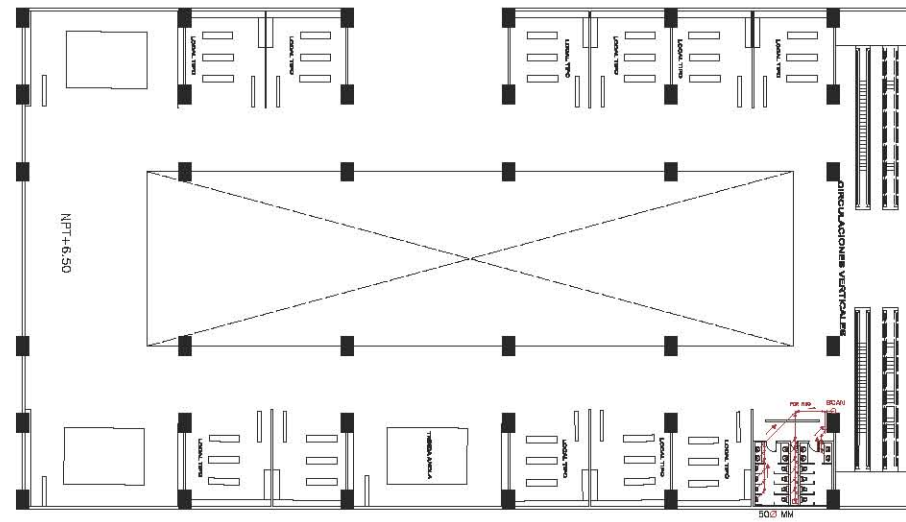


VISTA: ÁREA DE PONIENTE A ORIENTE.

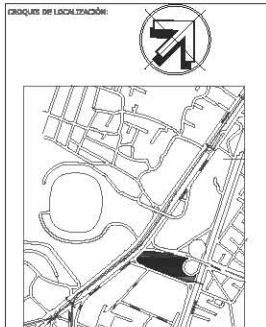








# PLANTA PLAZA COMERCIAL



**NOTAS:**

Las obras y trabajos indicados en el plan deberán realizarse de acuerdo con el programa de trabajos y el presupuesto que se adjunta a este proyecto.

El presente estudio fue elaborado en base a los datos suministrados por el propietario y la información obtenida en el terreno.

**LEGENDA:**

Simbología para el plano de instalaciones sanitarias.

Simbología	Descripción
OPC 01	OPC 01
OPC 02	OPC 02
OPC 03	OPC 03
OPC 04	OPC 04
OPC 05	OPC 05
OPC 06	OPC 06
OPC 07	OPC 07
OPC 08	OPC 08
OPC 09	OPC 09
OPC 10	OPC 10
OPC 11	OPC 11
OPC 12	OPC 12
OPC 13	OPC 13
OPC 14	OPC 14
OPC 15	OPC 15
OPC 16	OPC 16
OPC 17	OPC 17
OPC 18	OPC 18
OPC 19	OPC 19
OPC 20	OPC 20
OPC 21	OPC 21
OPC 22	OPC 22
OPC 23	OPC 23
OPC 24	OPC 24
OPC 25	OPC 25
OPC 26	OPC 26
OPC 27	OPC 27
OPC 28	OPC 28
OPC 29	OPC 29
OPC 30	OPC 30
OPC 31	OPC 31
OPC 32	OPC 32
OPC 33	OPC 33
OPC 34	OPC 34
OPC 35	OPC 35
OPC 36	OPC 36
OPC 37	OPC 37
OPC 38	OPC 38
OPC 39	OPC 39
OPC 40	OPC 40
OPC 41	OPC 41
OPC 42	OPC 42
OPC 43	OPC 43
OPC 44	OPC 44
OPC 45	OPC 45
OPC 46	OPC 46
OPC 47	OPC 47
OPC 48	OPC 48
OPC 49	OPC 49
OPC 50	OPC 50

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TALLER "G" LUIS BARRAGÁN**  
**TALLER DE ARQUITECTURA**  
**CICLO ESCOLAR 2015-1**

**AGRODISEÑO DEL TALLER DE PROYECTO:**

**ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA**  
**ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA**

**PROYECTO:**

**REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO**

**PLANO:**

**ALUMNO:**

**24 VALERIANO MALAGON DANIEL IVAN**

**CLAVE DEL PLANO:**

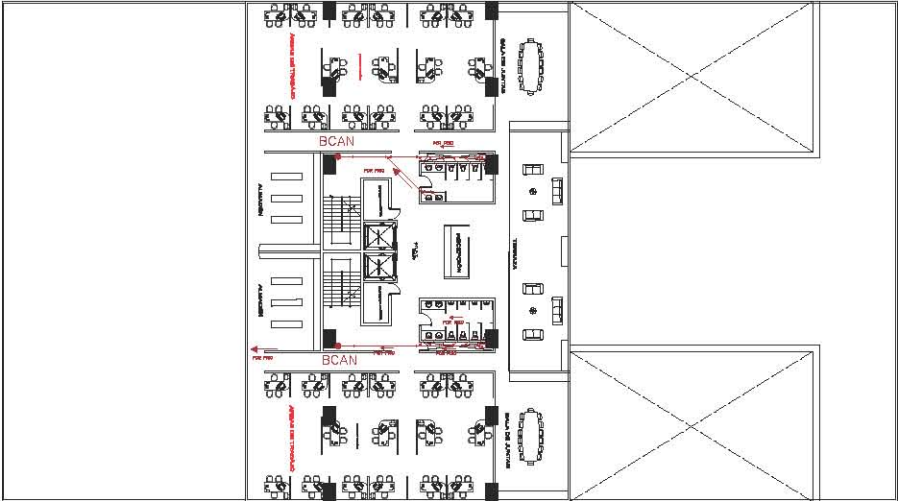
**CONTENIDO DEL PLANO:**

**PLANTA PLAZA COMERCIAL INSTALACION SANITARIA**

**INS SAN-03**

ESCALA: 1:500 FECHA: JULIO - 2017





PLANTA OFICINAS



**NOTAS:**

Las líneas y símbolos indicados en el plan deberán ser modificados o eliminados según se vaya avanzando en la ejecución de las obras de obra gruesa.

Las áreas de detalle figuran entre las áreas no construidas y de obra gruesa.

Se deberá considerar la especificación de los materiales y acabados que se utilizarán en el proyecto.

El proyecto deberá ser ejecutado en todo su alcance por el contratista y la responsabilidad de la ejecución será del contratista.

**SIMBOLOGÍA ADICIONAL:**

	AGUA
	CAÑERÍA DE AGUAS RESIDUALES
	CAÑERÍA DE AGUAS PLUVIALES
	GAS
	ELECTRICIDAD
	TELÉFONO
	ALARMA INCENDIO
	EXTINGUIDOR

SIMBOLO	IDENTIFICACION
	PUERTA
	VENTANA
	ESCRITORIO
	SILLA
	ESCALERA
	LIFT
	ALARMA INCENDIO
	EXTINGUIDOR

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TALLER "G" LUIS BARRAGÁN**  
**TALLER DE ARQUITECTURA**  
**CICLO ESCOLAR 2015-1**

**AGRODISEÑO DEL TALLER DE PROYECTO:**  
**ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA**  
**ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA**

**PROYECTO:**  
**REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO**

**PLANO:**  
**26**  
**ALUMNO:**  
**VALERIANO MALAGÓN DANIEL IVÁN**

**CLAVE DEL PLANO:**  
**INS SAN-05**  
**CONTENIDO DEL PLANO:**  
**PLANTA TIPO OFICINAS**  
**INSTALACION SANITARIA**  
**ESCALA:**  
**1:500**  
**FECHA:**  
**JULIO - 2017**

## - INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

**P**ara el desarrollo del proyecto eléctrico se contemplaron aspectos, como los distintos equipos que se utilizaran en todo el complejo.

Se contemplo el calculo de las cargas eléctricas de cada uno de los equipos que hará funcionar cada local especifico, así como todo el alumbrado tanto del interior como el exterior.

Se diseño minuciosamente los recorridos, indicando capacidades, tipo de alambre, calibre de conductores y tableros.

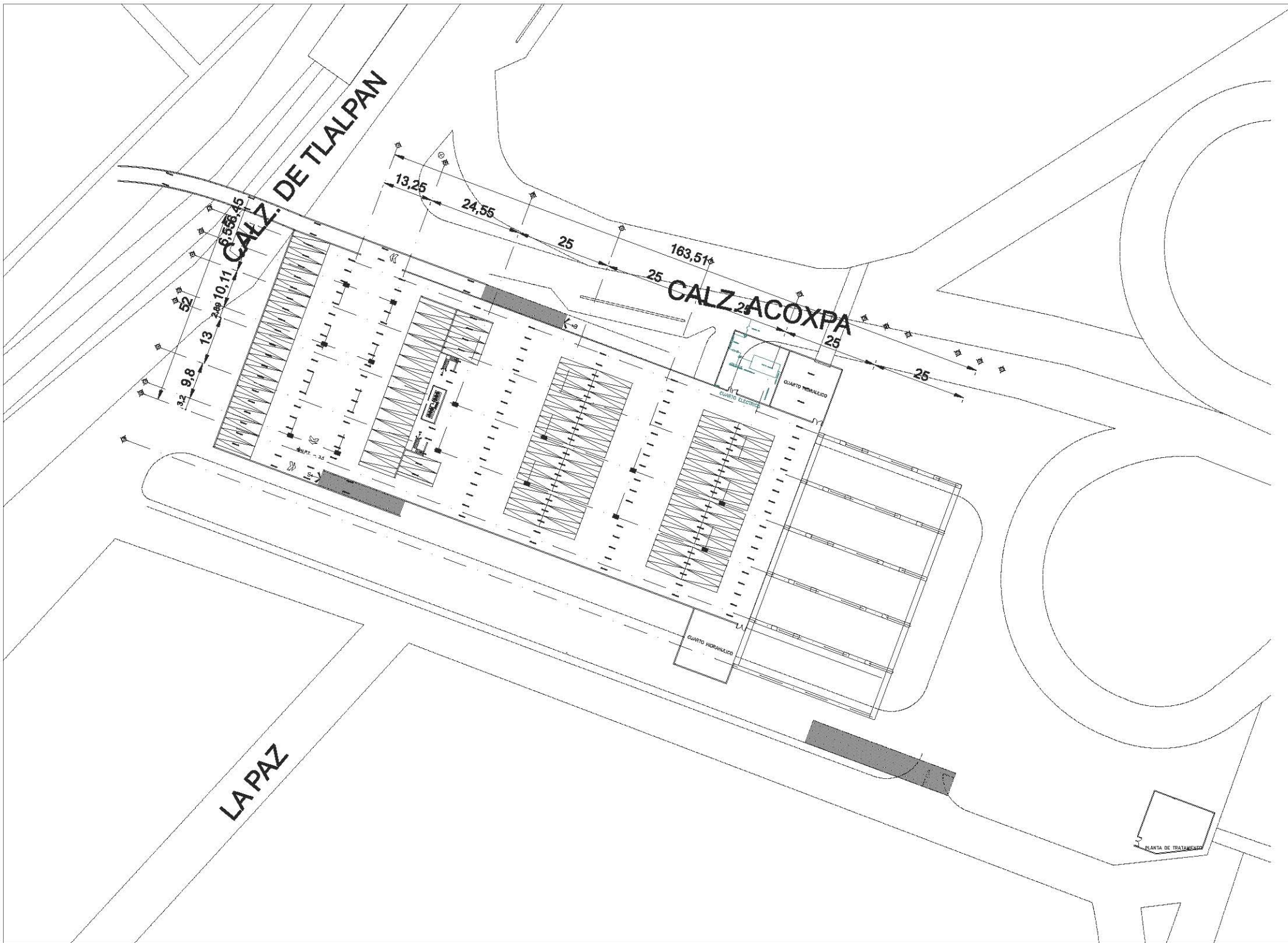
La acometida solicitada a CFE se instalara en un cuarto eléctrico de maquinas que se encuentran en el sótano en este cuarto eléctrico se instalaran todos los tableros, así como medidores y una planta de emergencia con capacidad suficiente de responder en caso de algún problema con la instalación eléctrica.

La tubería que se empleara en esta instalación será, tubería conduit galvanizada, pudiendo ser de pared gruesa y/o pared delgada según lo requiera el proyecto.

# PLANOS INSTALACIÓN ELÉCTRICA



VISTA: CONJUNTO DEL CETRAM DESDE CALZADA DE TLALPAN.



**CRUCES DE LOCALIZACIÓN:**

**SÍMBOLOS:**

SP: Indica nivel de piso terminado  
 SP': Indica nivel de piso  
 H.S.L.: Indica nivel de techo superior de una habitación o taller  
 H.S.L.T.: Indica nivel de techo inferior de una habitación o taller  
 H.S.: Indica nivel de techo  
 H.C.: Indica nivel de piso superior  
 H.C': Indica nivel de piso  
 H.C.L.: Indica nivel de piso superior de una habitación o taller  
 H.C.L.T.: Indica nivel de piso inferior de una habitación o taller  
 H.C.S.: Indica nivel de piso superior de una habitación o taller  
 H.C.S.T.: Indica nivel de piso inferior de una habitación o taller

**NOTAS:**

1. Sección de terreno en plano  
 2. Sección de terreno en planta  
 3. Sección de terreno en corte  
 4. Sección de terreno en elevación

1. Las obras y trabajos indicados en el plano deberán realizarse de acuerdo con el proyecto y el presupuesto. El presente contrato no garantiza ni asegura el cumplimiento de los plazos y costos.

**SÍMBOLOS ADICIONALES:**

	LAMPARA FLUORESCENTE
	LAMPARA FLUORESCENTE DE CENTRO
	LAMPARA FLUORESCENTE INTERMEDIA
	TUBERIA POR MURO Y TECHO
	TUBERIA EN PISO
	APAGADOR DE TRES VÍAS
	CONTRATO DE DOS POLOS
	APAGADOR BENGUELO
	TUBERIA FUSE
	ACOMETIDA DE LLEVE CTE
	MEDIDOR C.A. DE LUZ
	INTERRUPTOR DE FUSIBLES
	TRANSFORMADOR
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTADO Y CONDUCTORES
	TABLEROS
	CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**TALLER "G" LUIS BARRAGÁN**  
**TALLER DE ARQUITECTURA**  
**CICLO ESCOLAR 2016-1**

**ASIGNATURA DEL TALLER DE PROYECTO:**

**ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA**  
**ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA**

**PROYECTO:**

**REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO**

**PLANO:**

**ALUMNO:**

**27** **VALERIANO MALAGON DANIEL IVAN**

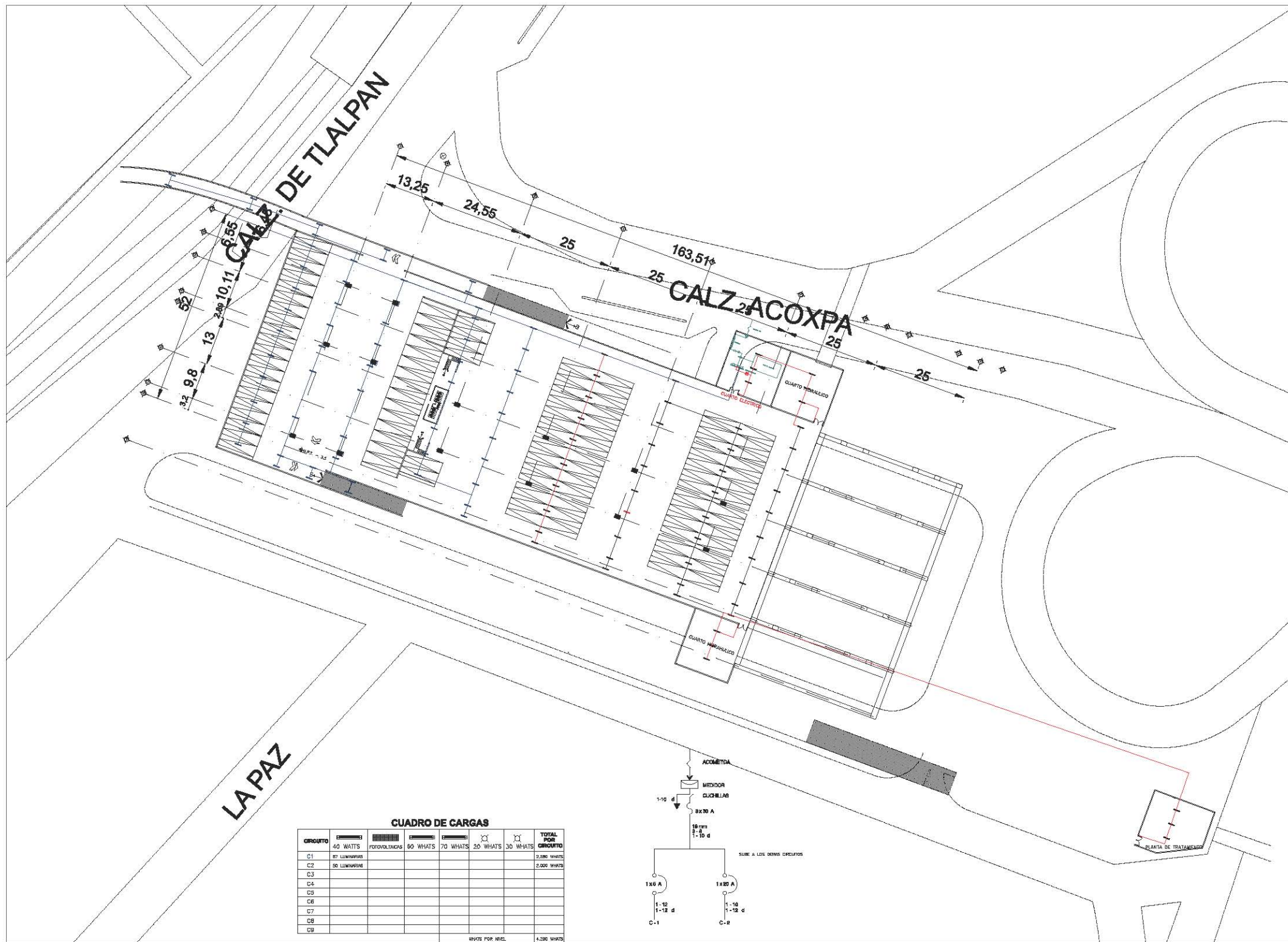
**CLAVE DEL PLANO:**

**CONTENIDO DEL PLANO:**

**PLANTA DE SOTANO**  
**INSTALACION ELECTRICA**

**INS ELE-01**

**ESCALA:** 1:200 **FECHA:** JULIO - 2017



**SÍMBOLOS:**

107 Indica nivel de piso terminado  
 108 Indica nivel de piso de obra  
 109 Indica nivel de piso superior de una habitación o departamento  
 110 Indica nivel de piso inferior de una habitación o departamento  
 111 Indica nivel de piso  
 112 Indica nivel de piso superior de una habitación o departamento  
 113 Indica nivel de piso inferior de una habitación o departamento  
 114 Indica nivel de piso superior de una habitación o departamento  
 115 Indica nivel de piso inferior de una habitación o departamento

**NOTAS:**

1. Verificar con el propietario los niveles de piso terminado y superior de obra.  
 2. Las dimensiones y niveles deben ser los mismos que los que se indican en el croquis de localización.  
 3. Las dimensiones y niveles deben ser los mismos que los que se indican en el croquis de localización.  
 4. Las dimensiones y niveles deben ser los mismos que los que se indican en el croquis de localización.  
 5. Las dimensiones y niveles deben ser los mismos que los que se indican en el croquis de localización.

**SÍMBOLOS ADICIONALES:**

	LAMPARA FLUORESCENTE
	LAMPARA FLUORESCENTE DE CENTRO
	AMBIENTE INCANDESCENTE INTENSIVO
	TUBERIA POR MURO Y TECHO
	TUBERIA EN PISO
	APAGADOR DE TRES VÍAS
	CONTRACTO DE DOS POLOS
	APAGADOR BENCILLO
	TUBERIA MUJE
	ACOMETIDA DE LLE OPE
	MEDIDOR CIA. DE LUZ
	INTERRUPTOR DE FLUJOS
	TRANSFORMADOR
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTADO Y CONDUCTOS
	TABLERO
	CONEXIÓN DE PUERTA A TIERRA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER "G" LUIS BARRAGÁN  
 TALLER DE ARQUITECTURA  
 CICLO ESCOLAR 2016-1

**ARQUITECTO DEL TALLER DE PROYECTO:**  
 ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA  
 ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA

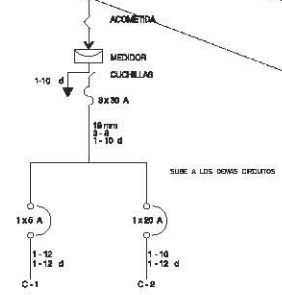
**PROYECTO:**  
 REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

**PLANO:** 28  
**ALUMNO:** VALERIANO MALAGON DANIEL IVAN

**CLAVE DEL PLANO:** INS ELE-02  
**CONTENIDO DEL PLANO:** PLANTA DE SOTANO INSTALACION ELECTRICA  
**EDICIÓN:** 1:2006  
**FECHA:** JULIO - 2017

**CUADRO DE CARGAS**

CIRCUITO	40 WATTS	FOTOVOLTAICAS	50 WHATS	70 WHATS	20 WHATS	30 WHATS	TOTAL POR CIRCUITO
C1	67 LAMPARAS						2,680 WHATS
C2	50 LAMPARAS						2,000 WHATS
C3							
C4							
C5							
C6							
C7							
C8							
C9							
WHATS POR NIVEL							4,280 WHATS







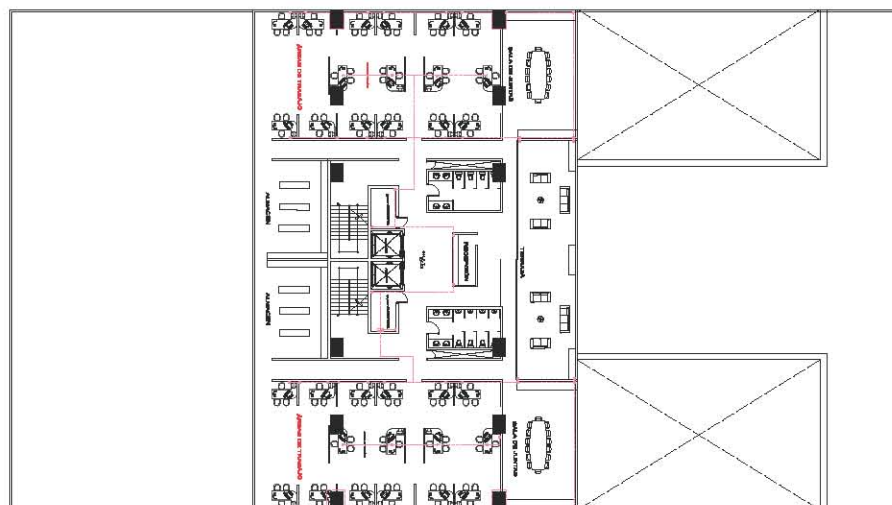












# PLANTA OFICINAS

**CRUQUE DE LOCALIZACIÓN:**

**NOTAS:**

Las salas y estancias indicadas en planta deberán modificarse o cerrarse en caso de ser necesario para dar cabida a la actividad profesional de la obra.

Las plantas de detalle deben seguir las normas vigentes de la NOM-001 y de la NOM-002.

El presente croquis es un croquis de trabajo y no debe utilizarse para la obtención de licencias o permisos de construcción.

**SIEMBLA:**

SP: Indica nivel de piso terminado  
 SP1: Indica nivel de piso  
 SP2: Indica nivel de piso superior de una planta  
 SP3: Indica nivel de piso inferior de una planta  
 SP4: Indica nivel de piso de sótano  
 SP5: Indica nivel de piso de sótano inferior

SP: Indica nivel de piso terminado  
 SP1: Indica nivel de piso  
 SP2: Indica nivel de piso superior de una planta  
 SP3: Indica nivel de piso inferior de una planta  
 SP4: Indica nivel de piso de sótano  
 SP5: Indica nivel de piso de sótano inferior

Indica cantidad de nivel en piso  
 Indica espacio de nivel en planta  
 Indica nivel en planta  
 Indica nivel en sótano  
 Indica nivel de piso en corte  
 Indica nivel de piso en planta superior en planta superior con el proveedor que construya

**SIEMBLA ADICIONAL:**

	LAMPARA FLUORESCENTE
	LAMPARA FLUORESCENTE DE CENTRO
	AMBIENTE INDEPENDIENTE INTERTEMPERIE
	TUBERIA POR MURO Y TEGHO
	TUBERIA EN TEGHO
	APAGADOR DE TRES VÍAS
	COMBACTO DE DOS POLOS
	APAGADOR SENCILLO
	TUBERIA BASE
	ACOMETIDA DE LUZ CIE
	MECENIDA DE LUZ CIE
	INTERRUPTOR DE FACILIDAD
	TRANSFORMADOR
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION DE ALIMENTADO CONTACTOS
	TABL. TIERRA
	CONEXION DE PUESTA A TIERRA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "G" LUIS BARRAGÁN TALLER DE ARQUITECTURA CICLO ESCOLAR 2015-1**

**AGENCIAS DEL TALLER DE PROYECTO:**

ARQ. MIGUEL SOTO VALENCIA  
 ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA

**PROYECTO:**

REGENERACION DEL ESPACIO URBANO ARQUITECTÓNICO CETRAM HUIPULCO

**PLANO:**

35 VALERIANO MALAGON DANIEL IVAN

**CLAVE DEL PLANO:**

PLANTA VESTIBULO-CONTACTOS INSTALACION ELECTRICA  
 INS ELE-09

**ESCALA:** 1:300 **FECHA:** JULIO - 2017

# RENDERS

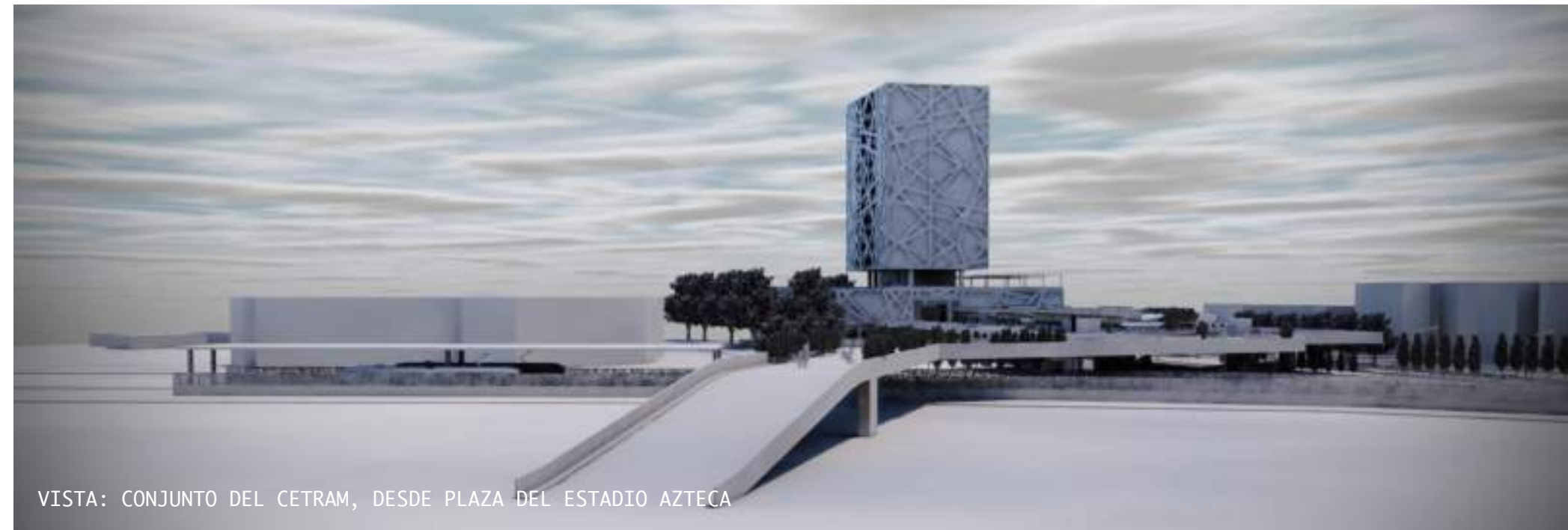


VISTA: AÉREA ORIENTE A PONIENTE.



VISTA: AEREA DE PONIENTE A ORIENTE.





VISTA: CONJUNTO DEL CETRAM, DESDE PLAZA DEL ESTADIO AZTECA



VISTA: AEREA DE PONIENTE A ORIENTE.

VISTA: CORTE LONGITUDINAL 3D.





VISTA: AEREA DE SUR A NORTE

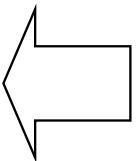
# CORRIDA FINANCIERA

## ● FACTOR DE SUPERFÍCIE "F"

Proyecto: REGENERACION URBANO - ARQUITECTONICA CETRAM HUIPULCO    Ubicación: CIUDAD DE MÉXICO

TABLA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F"

S.O. (M2)	F.0	d.0	D	Parametro	Variable de superficie	F.0
Hasta 40	2.25	3.33	1,000	De 41 a 99	41	2.25
100	2.05	1.90	1,000	De 101 a 199	101	2.05
200	1.86	1.60	1,000	De 201 a 299	201	1.86
300	1.70	1.60	1,000	De 301 a 399	301	1.70
400	1.54	2.17	10,000	De 401 a 999	401	1.54
1,000	1.41	1.30	10,000	De 1,001 a 1,999	1,001	1.41
2,000	1.28	1.10	10,000	De 2,001 a 2,999	2,001	1.28
3,000	1.17	1.10	10,000	De 3,001 a 3,999	3,001	1.17
4,000	1.06	1.50	100,000	De 4,001 a 9,999	4,001	1.06
10,000	0.97	0.80	100,000	De 10,001 a 19,999	10,001	0.97
20,000	0.88	0.80	100,000	De 20,001 a 29,999	20,001	0.88
30,000	0.80	0.70	100,000	De 30,001 a 39,999	30,001	0.80
40,000	0.73	1.17	1,000,000	De 40,001 a 99,999	40,001	0.73
100,000	0.66	0.60	1,000,000	De 100,001 a 199,999	150,000	0.63
200,000	0.60	0.50	1,000,000	De 200,001 a 299,999	200,001	0.60
300,000	0.55	0.50	1,000,000	De 300,001 a 399,000	300,001	0.55
400,000 o mas	0.50	0.07	1,000,000	De 400,001 o mas	400,001	0.50



Proyecto: REGENERACION URBANO-ARQUITECTONICA CETRAM HUIPULCO Ubicación: CIUDAD DE MÉXICO

**FACTOR "K" CORRESPONDIENTE A CADA UNO DE LOS COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS DEL ENCARGO CONTRATADO**

		FACTOR POSIBLE	%	FACTOR APLICABLE
FF	Funcional y Forma	4.000	100%	4.0000
CE	Cimentacion y Estructura	0.885	100%	0.8850
	<b>Electromecánicos Básicos</b>			
AD	Alimentaciones y Desagües	0.348	100%	0.3480
PI	Protección para Incendio	0.241	100%	0.2410
AF	Alumbrado y Fuerza	0.722	100%	0.7220
	<b>Electromecánicos Complementarios</b>			
AA	Acondicionamiento Ambiental	0.640	0%	0.0000
AL	Aire Lavado	0.213	0%	0.0000
VE	Ventilación y / o extracción	0.160	0%	0.0000
	<b>Especialidades</b>			
OE	Combustibles	0.087	0%	0.0000
OE	Sonido y / o Circuito Cerrado TV	0.087	0%	0.0000
OE	Seguridad y / o Vigilancia	0.087	0%	0.0000
OE	Voz y Datos	0.087	0%	0.0000
OE	Otras Especialidades	0.087	0%	0.0000
		<b>7.644</b>		<b>6.1960</b>

**DETERMINACIÓN DE LOS HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**Arancel unico de Honorarios Profesionales "Colegio de Arquitectos de la Ciudad de Mexico A.C."**

Los honorarios "H" del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo a la siguiente fórmula:

$$H = ((SC)(E)(I) / 100) (K)$$

<b>H</b>	Importe de los honorarios en moneda nacional.
<b>S</b>	Superficie total por construir en metros cuadrados.
<b>C</b>	Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.
<b>SC</b>	Costo de la Obra Estimado con base en el análisis superficies y análisis de precios unitarios representativos
<b>F</b>	Factor para la superficie por construir.
<b>I</b>	Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).
<b>K</b>	Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

**SUSTITUCIÓN:**

CALCULO DE SC	CANTIDAD m2	COSTO PARAMÉTRICO**	SUBTOTAL
Subestructura (Estacionamiento 1 niveles) =	9,356.03	\$11,980.00	\$112,085,239.40
Superestructura (CETRAM) =	19,238.29	\$16,168.00	\$311,044,672.72
Obra Exterior =	4,740.54	\$345.00	\$1,635,486.30
<b>Total =</b>	<b>33,334.86</b>		<b>\$424,765,398.42</b>

<b>SC</b>	<b>\$424,765,398.42</b>
<b>F</b>	<b>0.97</b>
<b>I</b>	<b>1</b>
<b>K</b>	<b>6.196</b>

**VER ANEXO 2**  
**VER ANEXO 3**

**\*\*FUENTE:**  
CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCIÓN (DICIEMBRE 2016)

**"H" ES IGUAL A:**

		<b>SC</b>	<b>\$424,765,398.42</b>
por		<b>F</b>	<b>0.63</b>
por		<b>I</b>	<b>1.00</b>
		<b>subtotal</b>	<b>\$ 267,602,201.00</b>
entre	<b>100</b>	<b>\$</b>	<b>2,676,022.01</b>
por		<b>K</b>	<b>6.20</b>
importe		<b>H</b>	<b>\$ 16,580,632.37</b>

Proyecto: REGENERACION URBANO-ARQUITECTONICA CETRAM HUIPULCO Ubicación: CIUDAD DE MÉXICO

**ESTIMADO TOTAL DEL COSTO DE LA OBRA**

	SUPERFICIE	COSTO / M2	
<b>IMPORTE DEL COSTO DEL TERRENO</b>	13,000.00	\$ 17,176.00 **	<b>\$ 223,288,000.00</b>
<b>IMPORTE DE LA OBRA A PRECIO ALZADO</b>			<b>\$ 424,765,398.42</b>
<b>IMPORTE DEL PROYECTO EJECUTIVO INTEGRAL</b>			<b>\$ 16,580,632.37</b>
<b>IMPORTE DE LICENCIAS Y PERMISOS</b>	5.00%	del costo de la obra	<b>\$ 21,238,269.92</b>

\*\* FUENTE: METROS CUBICOS . COM

<b>Subtotal sin I.V.A.</b>	<b>\$ 685,872,300.72</b>
<b>I.V.A. 16%</b>	<b>\$ 109,739,568.11</b>
<b>Total con I.V.A.</b>	<b>\$ 795,611,868.83</b>



# CONCLUSIONES

La problemática planteada en este documento, no es un caso aislado dentro de la Ciudad de México, donde el caos que se vive día a día, es provocado por la gran cantidad de automóviles y de usuarios transporte público. Ya que cada vez la población de la ciudad, incrementa en una gran cantidad, lo que demanda más espacios habitables para vivir, avenidas para un mejor desplazamiento, más equipamiento, como escuelas, hospitales, comercios etc., este incremento requiere de un transporte público eficiente y suficiente. Aunado a este exceso en el crecimiento de la población, existe un “fenómeno” en el cual un cierto porcentaje de la población está inmiscuido y este “fenómeno” trata de lo siguiente: Una cierta parte de la población que vive al norte de la ciudad, labora y/o estudia en el centro o sur de la ciudad, lo cual ocasiona un gran caos en las llamadas horas pico, ya que debido a este problema, la población “choca” en esas horas pico, creando un gran caos desde los automóviles particulares hasta en el transporte público. En el desarrollo del proyecto, se buscó una solución a la problemática que se presentaba en esta zona específica, se buscó que esta regeneración del CETRAM encajara con el contexto inmediato, siendo amable con el medio ambiente y con los usuarios que habitan cerca de este, creando un parque lineal, con diversas estaciones de juegos infantiles y aparatos para realizar ejercicio. En cuanto al mercado de comidas, se buscó modernizarlo y reubicarlo, cumpliendo con las mismas funciones incluso mejorándolas, en esta misma zona que se reubican el mercado, se crea una plaza comercial con 4 tiendas anclas y con diversos locales para renta, así mismo, todo el complejo necesita de una entrada de dinero que se busca sea compensada por parte de la misma plaza y la renta del edificio de oficinas, haciendo del CETRAM, un complejo auto sostenible, ofreciendo mejoras en el transporte público, descongestionando la zona y creando conexiones peatonales.

Por otra parte, durante el desarrollo de todo el proyecto, me di cuenta de la evolución que sufrió mi persona, desde el día 1, que entre a esta carrera, hasta el último día que curse alguna materia. Ya que puse en práctica todas y cada una de las asignaturas que curse en este proceso.

Específicamente para este documento, me enfoqué en las clases de las materias que iban dirigidas hacia el ámbito urbano ambiental, esto para desarrollar todo el complejo a nivel urbano. Mis clases de taller de arquitectura que son la parte fundamental para haber logrado un gran desarrollo de mi persona como estudiante de arquitectura, asignaturas que van enfocadas al diseño me sirvieron para poder entender y desarrollar un proceso de diseño, tomando en cuenta todo a mi alrededor.

En cuanto a las deficiencias que posiblemente me han costado más trabajo entender, tal vez no por la complejidad, sino por que no comprendí a la par que lo anterior, es en el aspecto técnico, con esto me refiero al diseño y concepción de estructuras complejas, sistemas estructurales y constructivos que debíamos estudiar a fondo para no tener dificultades. Otro aspecto el cual debería tomarse en cuenta dentro de las deficiencias, sería el tema de costos dentro del desarrollo de un proyecto u obra, ya que muchas veces se presentan proyectos de gran extensión, que se vuelven complejos, por que no contamos con una herramienta específica donde podamos desarrollar el proyecto de costos.

# BIBLIOGRAFÍA

- Martínez Rivera Yolanda. Construyendo Ciudades Sustentables, Experiencias en Pekín y Ciudad de México. ED. Delfín coordinadores, México 2012.
- Alternativa de Desarrollo Urbano, Delegación Tlalpan. ED. UNAM México.
- Sol Camacho Dávalos. Mega centralidades, Propuesta de Integración de los CETRAM'S al desarrollo urbano de la Ciudad de México. ED. ITDP, primera edición México 2014.
- Moller Rolf. Transporte Urbano y Desarrollo Sostenible en América Latina: El ejemplo de Santiago de Cali. ED Universidad del Valle, Colombia 2006.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. ED. Trillas, sexta edición, México 2011.
- .Becerril L. Diego Onésimo. Instalaciones Eléctricas Practicas. ED. 12ª edición, corregida y aumentada, México 2012.
- Becerril L. Diego Onésimo. Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

## - FUENTES ELECTRÓNICAS

- CETRAM:  
<http://www.cetramcdmx.com.mx>
- .TLALPAN:  
<http://www.cdmx.gob.mx/delegacion/tlalpan>
- CETRAM:  
<http://www.mirutadf.mx/cetram.php>
- PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO:  
<http://www.seduvi.cdmx.gob.mx/programas/programa/programa-general-de-desarrollo-urbano>
- PROYECTOS ANALOGOS:  
<http://www.archdaily.mx/mx>

- INEGI:  
<http://www.inegi.org.mx>
- ARQUITECTURA EN RED:  
<http://www.argred.mx/blog/2008/08/29/estaciones-de-transporte-publico-puntos-de-encuentro/>
- ARQUINE:  
<http://www.arquine.com/cetram-chapultepec/>
- SEMOVI:  
<http://www.semovi.cdmx.gob.mx>
- CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION:  
<http://www.cmic.org>

## - FUENTES ELECTRÓNICAS DE IMÁGENES

- <https://es.wikipedia.org/wiki/Tlalpan>
- <https://www.google.com.mx/maps/search/CETRAM+HUIPULCO/@19.2990201,-99.1498543,18z/data=!3m1!4b1>
- <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2014/07/Megacentralidades-final.pdf>
- <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09012a.html>
- [http://data.cetram.cdmx.gob.mx/acerca\\_cetram/index.html](http://data.cetram.cdmx.gob.mx/acerca_cetram/index.html)
- <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx?o=900045001>
- <http://mapio.net/s/8588417/?page=5>
- [http://data.proteccioncivil.cdmx.gob.mx/mapas\\_sgm/mapas\\_sgm2.html](http://data.proteccioncivil.cdmx.gob.mx/mapas_sgm/mapas_sgm2.html)
- <https://www.mexicodesconocido.com.mx/barrio-magico-san-agustin-de-las-cuevas-tlalpan.html>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Estadio\\_Azteca](https://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Azteca)
- <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/df/2015/08/23/la-historica-calzada-de-tlalpan#imagen-1>