

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER TRES



**PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZONA CONURBADA
CONTRERAS – TLALPAN CIUDAD DE MÉXICO.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA:

ALAN CRUZ GARCÍA

SINODALES:

ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
ARQ. MARCO ANTONIO ESPINOSA DE LA LAMA
ARQ. ISRAEL HERNÁNDEZ ZAMORA

CIUDAD DE MEXICO.

NOVIEMBRE 2016.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

A MIS PADRES: Porque aun en la adversidad, decidieron darme la vida y darme una segunda oportunidad de vivirla cuando esta se me escapaba de las manos. Por darme lo necesario para tener una vida apropiada a nuestras necesidades. Por darme los ánimos necesarios para ser el primer graduado de la familia y sobre todo, por ser mis mejores amigos.

A mi padre: Por mostrarme el camino correcto que una persona debe seguir y la enseñanza de no rendirse ante las adversidades y retos que la vida pone.

A mi madre: Por nunca dejar de creer en que lograría esta meta y que a pesar de las demoras y tropiezos, me apoyó hasta el final, dándome el ejemplo de que el esfuerzo nunca te defraudará.

A mis hermanos: Por apoyarme moralmente durante toda mi formación académica y darme el ejemplo de luchar por lo que uno quiere, sin importar el tiempo que te lleve.

A mis profesores: Por todo el apoyo, los ánimos y las herramientas que me dieron para poder lograr esta meta, y por la paciencia que me tuvieron durante el tiempo que me asesoraron.

A mis amigos: Que aunque fueron pocos los que tuve, fueron muy valiosos mostrándome que vale más calidad que cantidad, por su ayuda en los momentos de rezago y la motivación que me dieron para no desertar.

A la UNAM: Por dejarme ser parte de ella durante un largo periodo, por darme el orgullo de ser uno de sus egresados y por brindarme con todo lo que ella significa, con todo lo que ofrece y con todo lo que tiene, una experiencia inolvidable.

A los que implique, les dedico este pensamiento:

*Adiós, amigos y profesores
finaliza aquí mi estancia
si reí, llore, perdí o gane
fueron solo circunstancias
cada trabajo que entregué
lo di con el corazón
ya la historia juzgará
y aquí les dejo esta aportación.*



INDICE

1. INTRODUCCIÓN. 1

2. MARCO HISTÓRICO. 2

2.1 ANTECEDENTES.

2.2 JUSTIFICACION.

3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL. 7

3.1 PLANTEAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

3.1.1 Descripción de la problemática.

3.1.2 Objetivos.

3.1.3 Hipótesis.

3.1.4 Metodología.

3.1.5 Análogos.

4. ANÁLISIS DEL SITIO. 14

4.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

4.2 CONDICIONES FÍSICAS NATURALES.

4.2.1 Climas.

4.2.2 Temperaturas.

4.2.3 Vientos dominantes y asoleamiento.

4.2.4 Precipitación pluvial.

4.2.5 Topografía.

4.2.6 Hidrografía.

4.2.7 Uso de suelo.

4.3 CONDICIONES FÍSICAS ARTIFICIALES.

4.3.1 Equipamiento.

4.3.1.1 Educación.

4.3.1.2 Salud.





- 4.3.1.3 Comercio.
- 4.3.1.4 Vivienda.
- 4.3.2 Infraestructura.
 - 4.3.2.1 Hidráulica, sanitaria, eléctrica y de gas.
 - 4.3.2.2 Mobiliario urbano.

5. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS. 33

- 5.1 HIPOTESIS POBLACIONAL.
- 5.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL.
- 5.3 NIVEL DE ALFABETISMO.
- 5.4 NATALIDAD Y MORTALIDAD.
- 5.5 MIGRACION.
- 5.6 PEA Y PEI.
- 5.7 PIB (SALARIOS).

6. NORMATIVIDAD. 43

- 6.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.
- 6.2 MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.
- 6.3 SEÑALIZACION DE TRANSITO.
 - 6.3.1 Señalización horizontal.
 - 6.3.2 Señalización vertical.
- 6. 4 CONCLUSIONES.

7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. 52

- 7.1 PROGRAMA DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.
- 7.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.
- 7.3 ANÁLISIS DE ÁREAS.

8. MEMORIAS. 61

- 8.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.





8.2 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.	
8.3 MEMORIA DE CISTERNA CONTRA INCENDIO.	
8.4 MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA.	
8.5 MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	
8.5.1 Cuadro de cargas.	
8.5.2 Diagrama unifilar.	
8.6 MEMORIA ESTRUCTURAL.	
9. PRESUPUESTO.	71
9.1 FUNDAMENTACIÓN.	
9.1 FINANCIAMIENTO.	
9.2 PRESUPUESTO.	
10. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.	75
10.1 TOPOGRÁFICO.	
10.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS.	
10.3 PLANOS ESTRUCTURALES.	
10.4 PLANOS DE INSTALACIONES.	
11. CONCLUSIONES.	99
12. BIBLIOGRAFÍA.	100





1. INTRODUCCIÓN.

A lo largo de la vida del ser humano, se ha tenido una gran necesidad de ir de un lado a otro como en los antiguos pueblos nómadas, tanto que se ha llegado a la invención de formas cada vez más avanzadas de sistemas de transporte, desde el caminar propio, la dominación de animales para transportarse hasta los automóviles último modelo.

¿Pero qué pasa con la necesidad del transporte masivo de personas? Como se sabe no todo el público tiene las facilidades de poder tener acceso a un automóvil propio, es por eso que se dio la idea de un transporte más apropiado para llevar o en todo caso acercar a las personas a sus destinos.

Ahora bien, ya resuelto el problema del transporte masivo, tenemos una necesidad más. El inicio y el fin del trayecto o ruta del transporte masivo y es ahí donde entra la intervención del arquitecto, que se encargara de planificar, organizar y diseñar como es que será la forma, el tamaño y el funcionamiento de tales finales de trayecto del transporte masivo.

En esta tesis se pretende dar solución a un problema de planeación urbana, con la propuesta de un paradero de autobuses de transporte público, que dará paso a soluciones de vialidad y transporte en la Ciudad de México, en la zona conurbada Contreras - Tlalpan en la colonia El Zacatón.

Se han visto muchos casos en los que un paradero de este género, ha terminado en un total desorden gracias a que la población activa que los utiliza crece año con año y a pesar de que se planea dar soluciones de mediano a largo plazo, estas resultan insuficientes gracias a la explosión demográfica.

Pero eso no es todo, a esto aún tenemos que agregarle un factor más que complica las circulaciones periféricas del proyecto, el *ambulante*, que es lo que más abunda y no puede faltar en este tipo de proyectos y que puede llegar a ser temporal, semi-fijo o en el peor de los casos hasta fijo.

Para este tipo de inconvenientes se pretende dar otra solución, que es la colocación de locales fijos en el proyecto que no intervengan en la circulación de personas y que a lo mejor, a largo plazo también resultaran ser insuficientes, gracias nuevamente a la explosión demográfica que sucede en este tipo de comunidades.

Aunado a esto, se dará la rehabilitación de un parque ecológico que servirá como punto de referencia y lugar de recreación para personas de todas las edades y que también tendrá comunicación con el proyecto a tratar.

Por lo tanto, como material para la tesis profesional que presento; planteo realizar un estudio profundo para el desarrollo de un proyecto arquitectónico a futuro para esta comunidad y que mejorará el modelo de transporte masivo, recuperando áreas comunes que se vieron perdidas gracias a los asentamientos de las rutas de transporte actuales.

Fuente de imagen: Imágenes Google.



2. MARCO HISTÓRICO.

La delegación Tlalpan, colinda al norte con las delegaciones de Álvaro Obregón y Coyoacán, al oriente con las delegaciones de Xochimilco y Milpa Alta, al poniente con la delegación **Magdalena Contreras** y hacia el sur con los límites de los estados de Morelos y México, con los municipios de Huitzilac y Santiago Tianguistenco, respectivamente. Los límites contenidos en el Diario Oficial de la Federación del viernes 30 de Diciembre de 1994, consideran los Decretos del 15 y 17 de Diciembre de 1898, así como el 27 de Julio de 1994 expedidos por el H. Congreso de la Unión, en los que se ratifican los convenios celebrados con los Estados de Morelos y México respectivamente, en los que se delimita a la delegación Tlalpan.

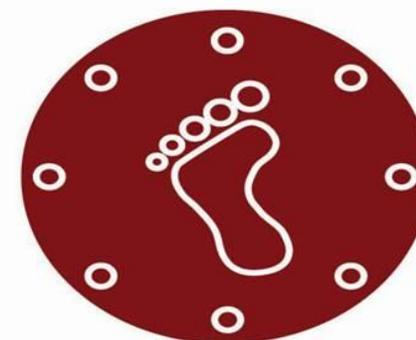
2.1 ANTECEDENTES.

La delegación Tlalpan tiene sus orígenes entre los años 900 a. C. y 600 a.C. con la población de Cuicuilco. En la actualidad todavía puede apreciarse una pirámide, única en Mesoamérica por su forma cónica, la cual hace referencia a uno de los volcanes de la zona.

Los viajes con origen y destino en las Delegaciones de la Ciudad de México, han ido disminuyendo: pasaron del 62% en 1983 al 57% en 1994, mientras que los metropolitanos han ido creciendo: pasaron del 17% al 22% en el mismo periodo.

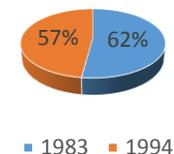
Esto se debe a que la población ha modificado sus asentamientos en los últimos 20 años, desplazándose de las Delegaciones centrales a las periféricas y hacia los municipios conurbados ubicados al norte y sur de la ciudad, alejándose así de las zonas mejor dotadas de infraestructura vial y generando con ello, nuevas demandas de transporte y vialidad.

En la última década, el transporte público en la Ciudad de México, ha sido un problema general que afecta a varios sectores de la zona conurbada de Tlalpan; por mencionar algunos el sector de los usuarios y el de los conductores que día a día transitan por las distintas vialidades de la ciudad. Las medidas tomadas para mejorar esta situación han sido mínimas o de poca relevancia, ya que en la actualidad el servicio de transporte público, se mantiene deficiente. Debido al número reducido de trabajos de investigación que se ocupan de la solución del problema y a la inexistencia de un sistema eficiente de paraderos de autobús, es de utilidad la elaboración de material de investigación acerca del tema que pueda estar a disposición de todo aquel que la encuentre necesaria o útil como apoyo a sus proyectos de solución a problemas relacionados con paraderos de transporte público.



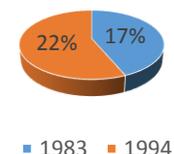
**DELEGACIÓN
TLALPAN**

Viajes en delegaciones



Fuente: Elaboración propia.

Viajes metropolitanos



Fuente: Elaboración propia.





2.2 JUSTIFICACIÓN

En primer lugar, esta propuesta fue tomada en cuenta por la petición del delegado Higinio Chávez García a través de un representante de la colonia. Se llegó a la hipótesis de que esta petición se hizo por la observación de anomalías en esta zona, tales como:

La zona de estudio (ZE) no cuenta con un paradero apropiado para el tipo de actividades que se realizan, y el pequeño paradero que se encuentra en la actualidad, fue hecho forzosamente en una zona accidentada donde el terreno natural es el cauce de un río seco que en temporadas de lluvia funciona como desagüe para la colonia el Zacatón, pero que resulta ser dañino para la colonia Bosques del Pedregal ya que ese mismo cauce fue convertido en calle un par de cuadras más hacia abajo, lo que ha ocasionado que a veces no se pueda pasar por la calle o en el peor de los casos haya inundaciones.

Esta zona de estudio, parece estar en disputa por un par de rutas de transporte público que continuamente tienen conflictos entre ellas, ya que tienen en común el mismo destino y curiosamente casi la misma ruta en algunos destinos.

Una de estas rutas está asentada en el paradero antes mencionado, y la otra se reubica unos cuantos metros más adelante invadiendo la única vialidad principal hacia la colonia Tierra Colorada y a orillas de un río que sigue en funcionamiento (el Río esclava).

Se hace la propuesta de un paradero único que se encuentre ubicado en medio de estos dos paraderos y que se asiente en un área que actualmente está en desuso.

Con esta propuesta se espera que ambas rutas se unifiquen o en el peor de los casos se erradiquen para dar paso a autobuses de la Red de Transporte Público (RTP) que tengan como destinos los que tienen actualmente estas dos rutas y se plantee una nueva como lo tenía planificado originalmente el Sr. delegado.

Si se sustituyesen las rutas actuales por una sola de RTP, se dará mayor estabilidad y seguridad a los pasajeros, ya que la reglamentación que se maneja dentro del sistema de transporte colectivo (RTP) es más estrictas que las de los sistemas de transporte público de grupos como se verá más adelante. Con esto, también se le podrán asignar otro tipo de características al proyecto como las áreas que tiene una CETRAM.

Los ejemplos siguientes son algunas de las cosas que se podrán hacer y evitar si se hace este cambio:



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.



REALIZAN OPERATIVOS DE VERIFICACIÓN AL TRANSPORTE PÚBLICO EN TLALPAN

Durante el mes de febrero se realizaron dos operativos en vialidades principales de la demarcación, como San Fernando y Calzada de Tlalpan con un total de 148 infracciones, que fueron impuestas con la activación del "Operativo Luces" por reglamento y como medida de seguridad para los usuarios del transporte público, como microbuses, autobuses y taxis.

En el primero, llevado a cabo en San Fernando y Calzada de Tlalpan, 76 unidades fueron infraccionadas, se trata de 41 camiones y 35 taxis, a los cuales les faltaron luces interiores encendidas o exteriores en funcionamiento correcto.

Del total, en 13 casos los operadores no contaban con licencia o tarjetón y en dos casos las unidades fueron remitidas al corralón.

En tanto en el operativo realizado en Tlalpan y Tezoquipa se impusieron un total de 72 Infracciones de los cuales fueron 28 para taxis y 44 a colectivos; 63 de estas por falta de luces y 9 por causas variadas.

Además de la verificación del correcto funcionamiento de luces interiores y exteriores, durante el operativo se inspecciona que los datos del tarjetón coincidan con los del conductor, que las unidades cuenten con placas traseras y delanteras, la vigencia de pólizas de seguro y tarjetas de circulación, así como la utilización del cinturón de seguridad.

La Delegación Tlalpan se ha sumado a las acciones de ordenamiento del transporte y recuperación de espacios públicos, impulsadas por el Jefe de Gobierno de la Ciudad de México, Miguel Ángel Mancera, con el fin de brindar mejores condiciones de seguridad y movilidad para la ciudadanía

Para la Delegación Tlalpan la integridad de las familias es uno de los principales ejes rectores de gobierno, por lo que este tipo de operativos se realizarán de manera permanente con el fin de que se ofrecer mayor certidumbre a los usuarios del transporte público.

Fuente: <http://www.oem.com.mx/elsoldemexico/notas/n3723398.htm>



Fuente: El sol de México.



MÁS TRANSPORTE PÚBLICO PARA TLALPAN

El transporte público de la Ciudad de México, ha sido uno de los temas importantes para los Ciudadanos, en especial, para los habitantes de la delegación Tlalpan. Desde siempre he entendido esta problemática en la delegación, es por ello, que he querido tomar cartas en el asunto.

En este sentido, me propuse, como diputado de la Asamblea Legislativa de la Ciudad de México, etiquetar presupuesto para este cometido.

El 20 de agosto, exhorté al titular de la Red de Transporte de Pasajeros de la ciudad de México (RTP), Ileana Almazán, ampliar el servicio de transporte de la siguiente manera: la ruta de servicio de la colonia Bosques, al metro CU; y la ruta del metro CU, a la colonia Chichicaspatl.

Mi propuesta fue iniciar la ampliación con 10 unidades RTP, con la finalidad de mejorar la movilidad en las zonas altas de Ajusco y los Pueblos de Tlalpan. La propuesta fue aprobada ese mismo día.

Tlalpan, representa el 20.7 por ciento del área de la Ciudad de México, siendo la delegación con mayor extensión territorial. Con la adquisición de estos 10 autobuses, ayudaremos a trasladar a alrededor de 25 mil personas que viven en 20 colonias de Tlalpan.

Con este tipo de acciones, reitero mi compromiso con la comunidad Tlalpense. Aún falta mucho por hacer, pero estamos en el camino correcto para lograrlo.

Fuente: <http://carloshernandezmiron.com.mx/mas-transporte-publico-para-tlalpan/>



Diputado: Carlos Hernández Mirón.



SUSPENDEN RAMAL DE RUTA 87 POR ACCIDENTE EN TLALPAN

La Setravi suspendió por 7 días al ramal de la Ruta 87 luego de que uno de sus conductores ocasionara un accidente en la delegación Tlalpan.

Fuente Notimex 18 de octubre de 2012 21:37 hrs.

Ciudad de México.- La **Secretaría de Transportes y Vialidad (Setravi)** suspendió por 7 días al ramal de la **Ruta 87** que transita por la **delegación Tlalpan**, luego de que uno de sus conductores ocasionara un percance que provocó **3 lesionados**.

La dependencia capitalina indicó que también **revocó la concesión** a dicho autobús y canceló la licencia tarjetón al chofer **Rubén Emilio Morales**, de 37 años, que se encuentra en calidad de detenido en el **Ministerio Público**.

Morales, quien conducía el autobús placas 0870022 a **exceso de velocidad**, originó un accidente en la esquina de las calles Chicoasén y Ferrocarril de Cuernavaca, colonia **Pedregal de San Nicolás**, delegación **Tlalpan**.

La **Setravi** indicó que la **Ruta 87** se hará cargo de sufragar los gastos económicos de las familias afectadas, al tiempo que informó que unidades de la **Red de Transporte de Pasajeros (RTP)** brindarán a los usuarios el servicio de transporte durante el tiempo que dure la sanción.

Ante ello, el Gobierno de la Ciudad de México reiteró que aplicará la ley al **transporte público** que ocasione **incidentes viales**.

Fuente: <http://www.aztecanoticias.com.mx/notas/seguridad/134004/suspenden-ramal-de-ruta-87-por-accidente-en-tlalpan>



Accidente en la colonia Pedregal de San Nicolás.



Vista aerea.



3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

3.1 PLANTEAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

La delegación Tlalpan tiene un amplio territorio y abarca varias subdelegaciones importantes de la Ciudad de México, una de ellos es el Ajusco, cerca de ahí se encuentra la colonia El Zacatón, que es una de las colonias colindantes con la delegación Magdalena Contreras y que tiene como límite delegacional o línea divisoria el Rio Eslava que se encuentra en una de las colindancias del predio a tratar.

3.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.

El problema que se encuentra en este sitio, es que en la actualidad se encuentran dos rutas de transporte público con el mismo destino, que tienen su paradero final literalmente en el mismo lugar (Bosques) y que frecuentemente tienen conflictos entre ellas debido a que la vialidad por donde tienen su circulación principal es angosta, está rodeada de locales ambulantes, el paso más angosto es un puente de concreto no diseñado para el paso de autobuses, solo de autos y debido a eso solo puede pasar una unidad a la vez por ciertos tramos de esta vialidad.

Una de las rutas que tienen su paradero en este lugar (Bosques), es la **ruta 87**, que además de ser la más nueva de las dos rutas en conflicto, tiene como trayectorias las siguientes:

- Bosques - Taxqueña.
- Bosques - Copilco.
- Bosques - San Ángel.

Aparte tiene otros paraderos ubicados en: *la colonia 2 de octubre, en la colonia popular Santa Teresa y en Lomas del pedregal.*

La otra ruta que tiene su paradero unos metros atrás justo en la línea divisoria de las dos delegaciones (en el Rio Eslava) y que interfiere con la libre circulación hacia la delegación Magdalena Contreras es la **ruta 111**.

Esta ruta además de ser la primera que apareció en este lugar, anteriormente tenía su paradero sobre la Avenida Bosques unos metros antes del paradero actual de la ruta 87.



Rio Eslava.



Vialidad angosta y ambulante.



Esta ruta cambio su paradero posiblemente a que tuvo conflictos con la Red de Transporte Público (RTP) que también llego a tener su paradero en el mismo sitio.

Esta idea de cambiar la ubicación de su paradero ocasionó el conflicto con la ruta 87, ya que el espacio de la circulación por donde esta pasa es angosto, pues se trata de un viejo puente de concreto que fue hecho para autos de menores dimensiones con el objetivo de atravesar un rio y no fue diseñado para que constantemente atravesaran por él autobuses de transporte público.

La ruta 111 tiene como trayectorias las siguientes:

- Bosques – Metro C.U.
- Bosques – San Ángel.
- Bosques – Metro Barranca del Muerto.

Otro de los problemas que hay en el sitio, es que dentro del predio a tratar, se encuentra una base de tambos para el contenido de agua potable que da abasto a algunas casas que se encuentran al lado del predio en la parte más baja.

3.1.2 OBJETIVOS.

Para plantear claramente lo que se quiere lograr, es necesario contar con argumentos que apoyen a la propuesta. El objetivo que se quiere alcanzar es para dar una solución viable a lo que se está viviendo hoy en día en la colonia Bosques del Pedregal en la delegación Tlalpan.

La propuesta que se plantea es la construcción de un paradero de autobuses urbanos de transporte público, que sirva como base general y como punto de encuentro o referencia hacia esta localidad, ya que también contara con un parque ecológico en la mayor parte del área a tratar.

Para lograrlo, es necesario saber que sistemas de transporte público existen en la actualidad en el sitio. (Estos ya fueron planteados en la descripción de la problemática). Estos sistemas de transporte serán modificados ya que el motivo por el cual se plantea la construcción de un paradero de autobuses, es para que exista una sola ruta en el lugar, para el transporte público.

Se pretende que esta terminal de autobuses tenga como destinos de ruta, los que tienen actualmente las



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.





otras rutas del lugar, eliminando destinos que quedan de paso por otros destinos más lejanos, como por ejemplo:

Bosques – Taxqueña – elimina el destino Copilco, ya que queda de paso.

Bosques – Barranca del muerto – elimina el destino San Ángel, ya que queda de paso.

Bosques – Metro CU.

Bosques – Xochimilco.

Ahora bien, para darle solución a la problemática que existe conforme a lo angosto de la vialidad primaria, es necesario erradicar los locales semifijos que existen en los tramos angostos de esta vialidad y reubicarlos en otro lugar una vez terminada la intervención. Al hacer esto, se tiene la posibilidad de ensanchar la avenida principal de tal modo que ya no haya conflictos viales.

Para poder dar solución al tema del suministro de agua potable a las casas aledañas, se plantea que por debajo de la terminal de autobuses se construya una cisterna con una capacidad superior a la que se maneja actualmente en la base de tambos. Esta se encargara de dar abasto a las casas aledañas por medio de tomas de agua controladas.

3.1.3 HIPÓTESIS.

Se puede llegar a la idea de que con estas intervenciones, el funcionamiento de la comunidad será más eficiente, más fluido y que permitirá la llegada de más servicios que sean beneficiosos al lugar, sin dejar de lado que la imagen urbana del sitio cambiara positivamente, como por ejemplo la limpieza y reactivación del río Eslava que se encuentra en la colindancia del predio a tratar. Con la reubicación de los puestos semi-Ambulantes que existen actualmente se dará el espacio suficiente para esas otras propuestas.

Con este tipo de intervenciones también cabe la posibilidad que también haya más equipamiento urbano o se abran otros espacios destinados a dar soluciones a problemas futuros que se ignoran actualmente.

Cabe la posibilidad de que el sitio tenga que ampliarse a largo plazo debido al tipo de explosión demográfica que sufren estas comunidades, por lo tanto habrá que hacer el planteamiento de dejar preparaciones para la ampliación a futuro sin dejar de lado la preocupante situación de la devastación de los bosques que existen en el lugar debido a la falta de espacios para vivir.



Fuente: Elaboración propia.

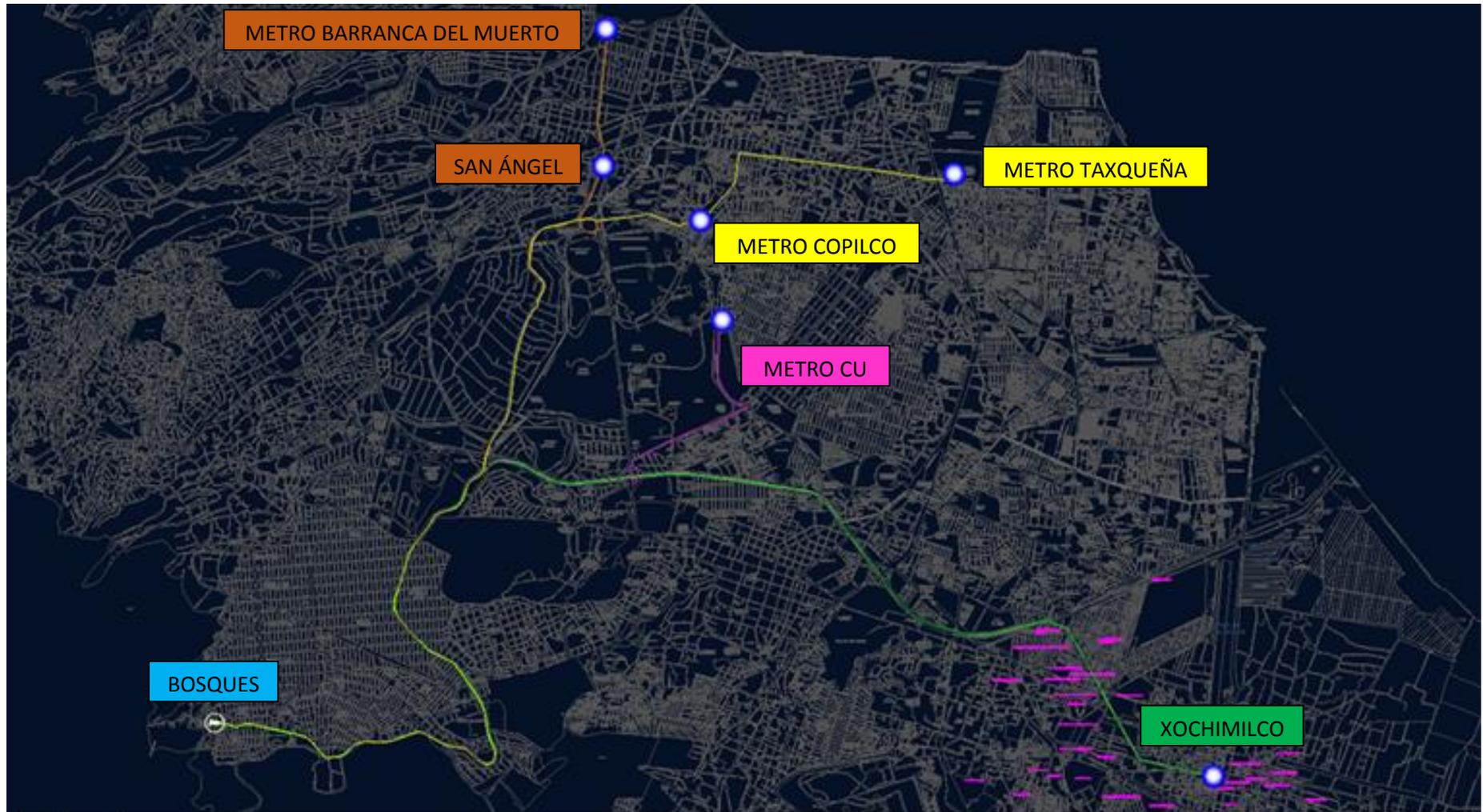


Fuente: Elaboración propia.





PROPUESTA DE SOLUCIÓN PARA NUEVO RAMAL DE DISTRIBUCIÓN DE LA NUEVA RUTA.



BOSQUES – BARRANCA DEL MUERTO

BOSQUES – TAXQUEÑA

BOSQUES – METRO CU

BOSQUES – XOCHIMILCO

Fuente: Elaboración propia.



3.1.4 METODOLOGÍA.

Para el logro de los objetivos de esta tesis, el método a seguir ha sido la búsqueda y análisis de fundamentación teórica en documentos como trabajos de investigación especializados en el tema, publicaciones y documentos digitales en internet.

Sumado a esto, la observación del campo ha sido una parte vital en el desarrollo del presente trabajo, ya que sustentada en la teoría analizada, respaldan las hipótesis del trabajo.

Tal observación de campo es necesaria para conocer la condición actual de los paraderos de la zona de estudio, ya que tales datos no serían posibles de encontrar en algún documento escrito debido principalmente a la falta de atención sobre este tema; además de que para los fines de este trabajo y para probar la hipótesis, las pruebas físicas son necesarias.

También se optó básicamente, en realizar visitas diagnóstico a distintos puntos de la ciudad en donde se encuentran localizados paraderos ya sean oficiales o no-oficiales para realizar observaciones y evaluaciones de los mismos, tomando fotografías y realizando las anotaciones pertinentes en un formato de evaluación.

Otro de los puntos importantes en la metodología es la observación de ejemplos análogos de donde tener una guía de los aspectos que se podrían contemplar en el proyecto, revisando los puntos buenos y los malos.

Esto se hace con el fin de tener en el proyecto la mayor cantidad de puntos positivos, con la posibilidad de corregir los negativos a corto o mediano plazo a más tardar.

También se tratara que dentro de los objetivos, se encuentre la manera de que sea un proyecto sustentable que no dañe al ambiente y que sea un espacio donde se dé la convivencia y recreación.

Este proyecto tratara de intervenir lo menos posible en la tala de árboles del lugar para dar mayor importancia a la parte ecológica.

3.1.5 ANÁLOGOS.

El estudio de modelos análogos se hizo con el fin de identificar y conocer tipos de edificaciones con aspectos de nivel particular que puedan proporcionar alguna ayuda para el diseño del proyecto arquitectónico.

De entre los análogos que se eligieron, se tomaron en cuenta aspectos que sirven como base para la realización del diseño del conjunto arquitectónico como son: el dimensionamiento, la circulación, la composición, la forma, la función, la organización, y la relación de los espacios arquitectónicos.

Se realizó el estudio de 3centrales de transferencia.

Criterios de selección de modelos análogos:

- Por su ubicación. (Punto de partida)
- Por radio de influencia. (Lugares de referencia)
- Por su carácter funcional. (Comportamiento con los ambientes)
- Por tipo de categoría. (Regional, departamental y municipal)
- Por su aspecto formal. (Uso de formas puras)
- Por su solución constructiva – estructural. (Sistemas constructivos y estructurales)

1. Centro de Transferencia Modal 'El Rosario'
2. Centro de Transferencia Modal 'Periférico oriente'
3. Centro de Transferencia Modal 'Tláhuac'





Tabla de criterios de cada ejemplo análogo.

Modelo análogo.	Criterios a retomar por cada elemento.			
	Social.	Formal.	Funcional.	Constructivo y estructural.
Cetram 'El Rosario'.	<ul style="list-style-type: none"> Protección y seguridad al usuario. Acceso por distintos medios de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Forma pura (ortogonal). Organización, forma y composición (Módulos). 	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación cerca de vías principales. Utilización de accesos. locales comerciales. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de un sistema constructivo duradero y moderno.
Cetram 'Periférico oriente'.	<ul style="list-style-type: none"> Protección y seguridad a los usuarios. Accesible por distintos medios de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de formas vistosas y transparentes para darle un concepto de estética. Ser un punto de reunión o referencia (Hito). 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación con las distintas salidas hacia los andenes sin dificultades de tránsito. Funcionamiento fluido. 	<ul style="list-style-type: none"> Su forma estructural funciona también como forma estética. Estructura radial.
Cetram 'Tláhuac'.	<ul style="list-style-type: none"> Protección y seguridad a los usuarios. Accesible por distintos medios de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa un funcionamiento clásico libre de ambulante. 	<ul style="list-style-type: none"> Fácil distribución hacia los distintos andenes. Demarcación de las distintas áreas de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de un sistema estructural para grandes claros. Su modo estructural se permite ser aparente y de poco mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia.





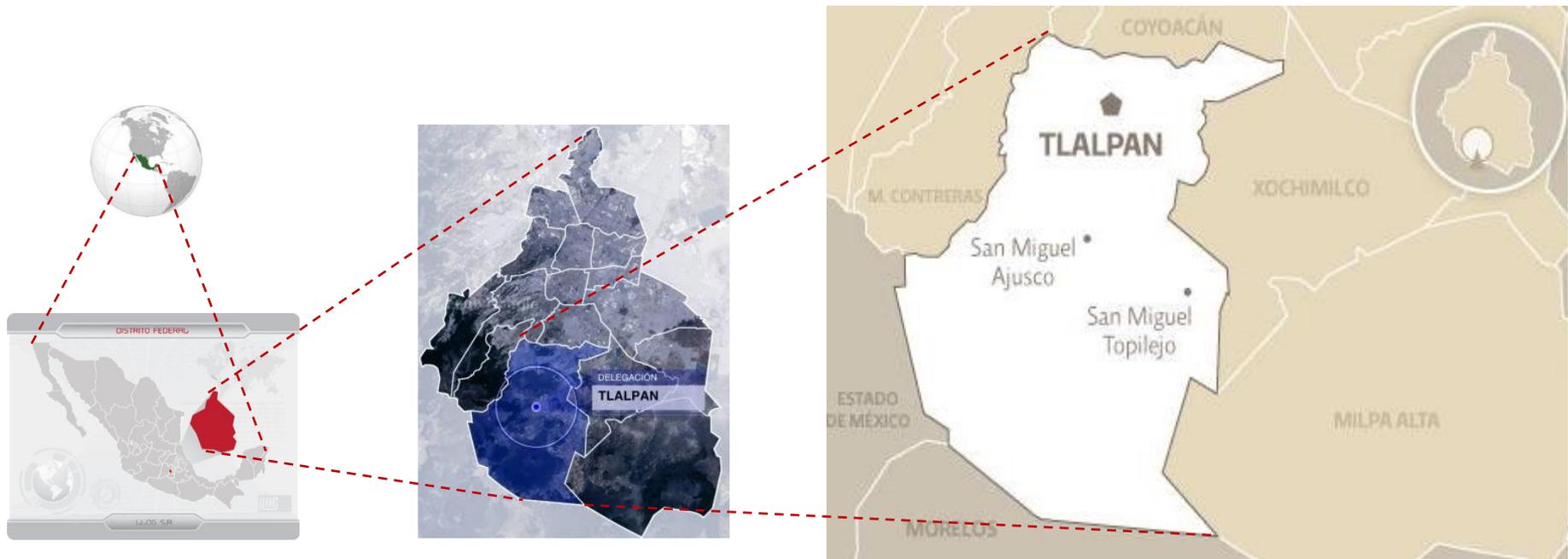
4. ANÁLISIS DEL SITIO.

4.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La zona de Tlalpan se ubica a 19° 09'57'' de latitud norte y 99° 09'57'' de longitud oeste.

La máxima altitud es de 3,930 en la cumbre del cerro Cruz del Marqués, la mínima de 2,260 y se ubica en los alrededores del cruce de las avenidas Anillo Periférico y Viaducto Tlalpan.

Como ya se dijo antes, la Delegación Tlalpan colinda al norte con las delegaciones de Álvaro Obregón y Coyoacán, al oriente con las delegaciones de Xochimilco y Milpa Alta, al poniente con la Delegación Magdalena Contreras y hacia el sur con los límites de los estados de Morelos y México, con los municipios de Huitzilac y Santiago Tianguistenco, respectivamente.



Fuente: Mapas en internet



Plano del predio esquemático.



Fuente: Mapa digital de México, INEGI.





Plano del terreno realista.



Fuente: Mapa digital de México, INEGI.





4.2 CONDICIONES FÍSICAS NATURALES.

La vegetación se constituye básicamente por el llamado “palo loco” en forma extensa y cubre todo el pedregal. Éste es una variedad de matorral heterogéneo con diferencias de su composición floral. También se produce pirul y aun encino de varias especies duras principalmente. Le sigue el pino, al sur y sureste del Xitle y en las regiones altas del Ajusco. Por último se dan variedades de ocote, jacalote, oyamel y aile.

En cuanto a la vegetación de la Región Montañosa la constituye el bosque de coníferas y diversas especies de cedros. La vegetación arbórea, la constituye el madroño, cuchara y huejote. Solamente en las cimas de los cerros y junto a pinos y oyameles, crecen algunos helechos y musgos. En la superficie del suelo de las regiones donde crece el pino, se forma una cubierta herbácea nutrida que defiende al suelo contra la erosión. Crece abundantemente el zacate grueso, zacatón de cola de ratón, zacayumaque, zacate blanco, pasto de escoba y pasto amarillo.

Dentro de los matorrales, crece jarilla verde, limoncillo, zarzal, escoba o perilla, chía, hediondilla y mejorana. La fauna silvestre tiene su pleno desarrollo dentro del Pedregal, porque en las fisuras de las rocas existe vegetación de zacatón y palo loco, propiciando la proliferación de los roedores como tlacuache, conejo, ardilla, armadillo y tuza; aunque también en las regiones altas y apartadas existen mamíferos como zorrillos y coyotes.

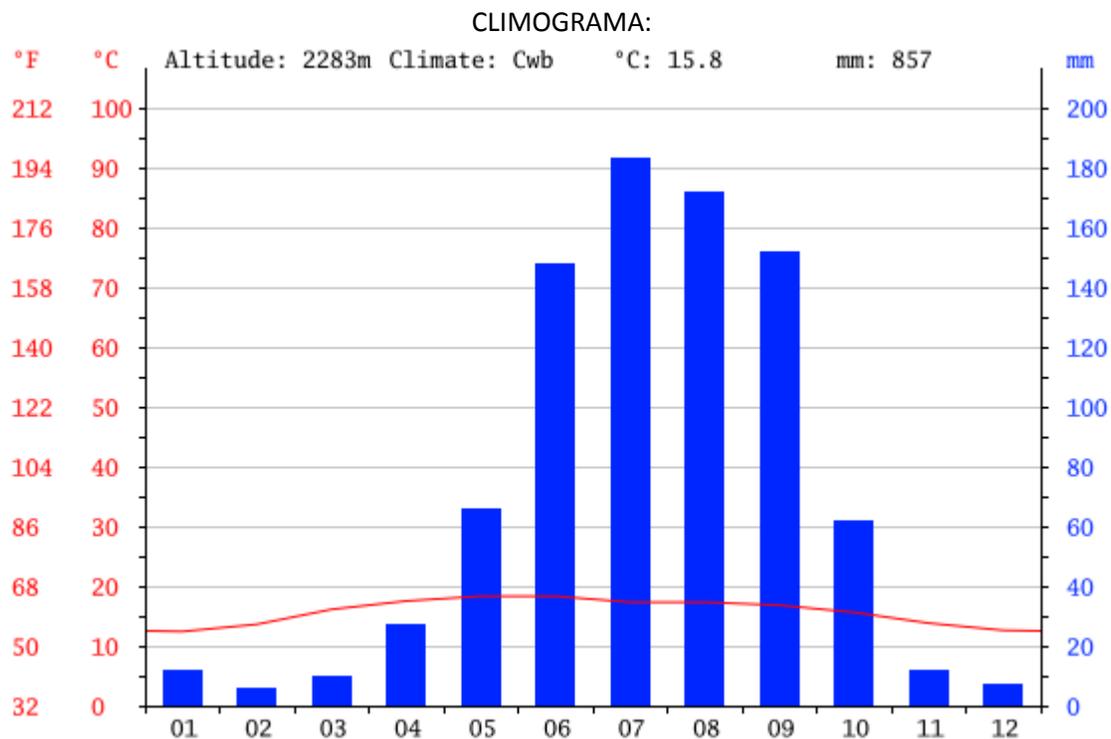
Principalmente en las laderas del Ajusco, a una altura que oscila entre 2,800 metros sobre el nivel del mar, habita el Conejo de los Volcanes que también se le conoce como Teporingo, Conejo de las Rocas o Tepolito. Este animalito es endémico de la fauna mexicana y reside muy en particular en las zonas montañosas del Ajusco y Sierra Nevada, cuyas superficies están cubiertas de zacate, planta gardenia o ciperácea comestible que sirve de alimento al ganado, para el zacatuche, las malezas son igualmente vitales.

Los reptiles que todavía abundan son tortuga de aguas pantanosas, lagartija, culebra de tierra y de agua, coralillos y víboras de cascabel en las cañadas del Ajusco. Las aves que abundan en esta delegación son especies comunes como el gorrión, alondra y pájaro carpintero.



4.2.1 Climas.

El clima es cálido y templado en Tlalpan. En invierno hay en Tlalpan mucho menos lluvia que en verano. La temperatura media anual en Tlalpan se encuentra a 15.8 °C. La precipitación es de 857 mm al año.



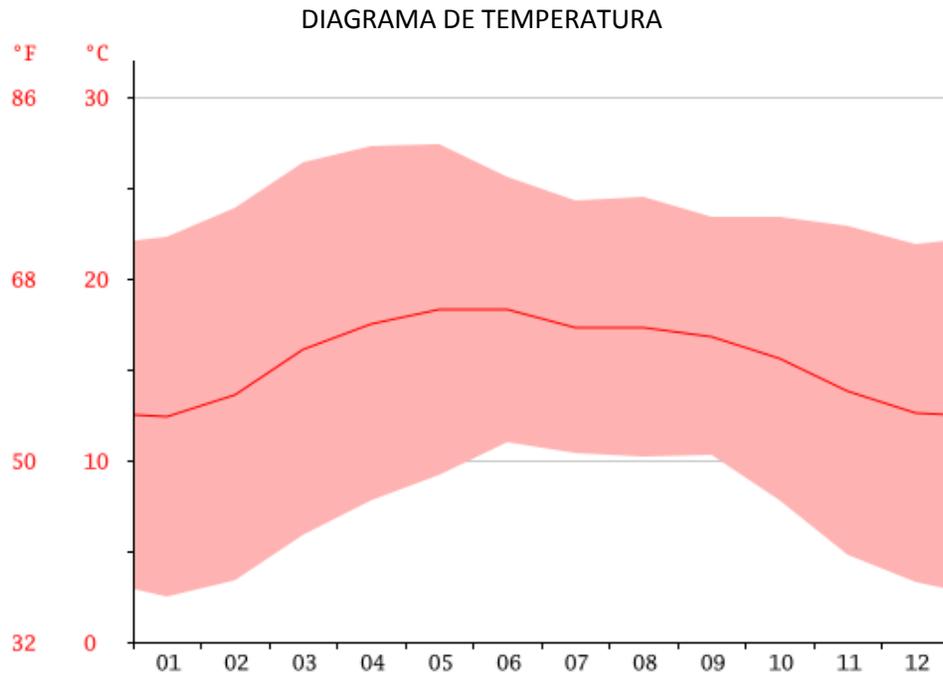
El mes más seco es febrero, con 6 mm. mientras que la caída media en julio es de 183 mm. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

Fuente: <http://es.climate-data.org/location/766241/>



4.2.2 Temperaturas.

Con respecto a las características del clima las temperaturas medias anuales en las partes más bajas de la demarcación tlalpense oscilan entre 10° C y 12° C, mientras que en las regiones con mayor altitud son inferiores a los 8° C. La precipitación total anual varía de 1000 a 1500 milímetros, registrándose en la región sur la mayor cantidad de humedad. Los meses de más elevada temperatura son abril y mayo; los de mayor precipitación de julio a septiembre. En relación a los parámetros de temperatura y precipitación, el clima varía de templado subhúmedo en la porción norte, a semifrío subhúmedo conforme aumenta la altitud, hasta tornarse semifrío húmedo en las partes más altas.



El mes más caluroso del año con un promedio de 18.3 °C es mayo. El mes más frío del año es de 12.4 °C es el medio de enero.

Fuente: <http://es.climate-data.org/location/766241/>



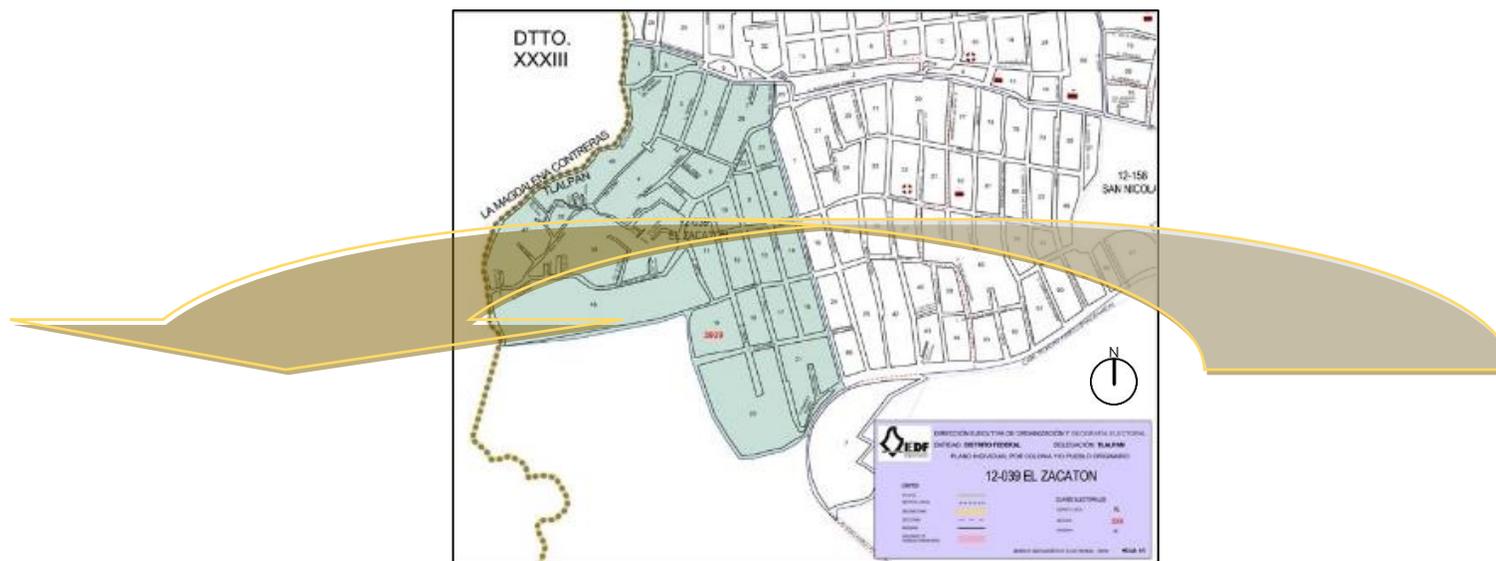
4.2.3 Vientos dominantes y asoleamiento.

Vientos dominantes:

Los vientos dominantes soplan del norte (N) y noroeste (NW) durante la estación seca y del noreste (NE) en la estación cálido-húmeda. Al final del invierno e inicio de la primavera se presentan rachas de vientos fuertes que provocan serios problemas de erosión eólica pues coinciden con la preparación de las tierras agrícolas.

En la zona de montaña, la temperatura disminuye en una proporción promedio de 0.49°C , por cada 100m de aumento en altitud, lo que nos indica que la temperatura en las zonas altas pueden bajar hasta los 5°C , que en combinación con sistemas de aire frío que vienen desde el norte del continente han generado temperaturas menores a 0°C durante el invierno.

Asoleamiento:



Fuente: Mapa digital de México, INEGI. (Edición propia).



4.2.4 Precipitación pluvial.

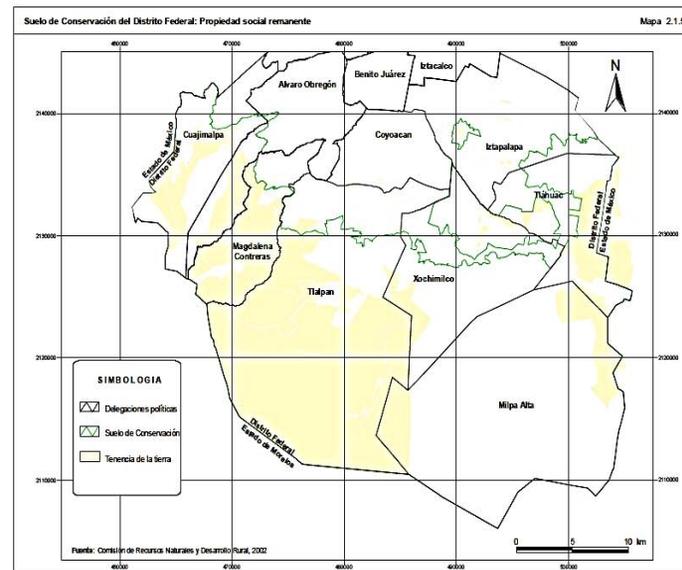
La precipitación total anual varía de 1000 a 1500 milímetros, registrándose en la región sur la mayor cantidad de humedad. Los meses de más elevada temperatura son abril y mayo; los de mayor precipitación de julio a septiembre. En relación a los parámetros de temperatura y precipitación, el clima varía de templado subhúmedo en la porción norte, a semifrío subhúmedo conforme aumenta la altitud, hasta tornarse semifrío húmedo en las partes más altas.

4.2.5 Topografía.

Los asentamientos humanos en condiciones de peligro en su mayoría se localizan en el Suelo de Conservación (SC) de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), siendo las delegaciones de Tlalpan, Magdalena Contreras, Cuajimalpa, los que presentan mayores problemas de riesgo por su topografía.

Área Natural Protegida (ha)	Superficie decretada
Parques Nacionales	
Desierto de los Leones	1 529.0
Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	336.0
Cumbres del Ajusco	920.0
Fuentes Brotantes Tlalpan	129.0
El Tepeyac	1 500.0
Cerro de la Estrella	1 100.0
Lomas de Padierna	670.0
El Histórico Coyoacán	584.0
Zonas Sujetas a Conservación Ecológica	
Parque Ecológico de la Ciudad de México	727.0
Sierra de Guadalupe	634.0
Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	2 657.0
Tercera Sección del Bosque de Chapultepec I	85.6
Tercera Sección del Bosque de Chapultepec	141.6
Sierra Santa Catarina	748.5
Bosque de las Lomas	26.4
Área de Protección de Recursos Naturales (Zona Protectora Forestal)	
Los Bosques de la Cañada de Contreras	3 100.0
Parque Urbano	
Bosque de Tlalpan	252.8
Bosque de Tláhuac	73.3
Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre	
Corredor Biológico Chichinautzin	302.0
TOTAL	15 516.9

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente del D.F.; Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, 2003; Estadísticas del Medio Ambiente del D.F. y Zona Metropolitana, 2000; INEGI, 2001, Aguascalientes.



Fuente: Gobierno del Distrito Federal. Secretaría del Medio Ambiente. Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural.- Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y la Zona Metropolitana 2002

4.2.6 Hidrografía.

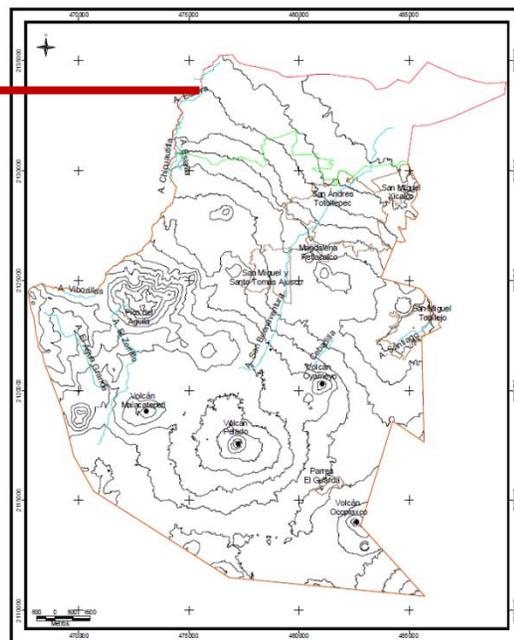
El territorio de la delegación Tlalpan se ubica en el parte aguas continental del golfo de México y del océano Pacífico y drena hacia tres grandes regiones hidrológicas. La RH Lerma-Santiago, con la cuenca Río Lerma-Toluca y la subcuenca Río Almoloya- Oztolotepec con el 1% de la delegación; la RH Balsas, cuenca Río Grande de Amacuzac y subcuenca Río Yautepec-Río Apatlaco que drena el 27% de la zona y la RH Pánuco a la que corresponde la cuenca del valle de México, incluye la cuenca Río Moctezuma, subcuenca Lago de Texcoco-Zumpango, la que drena el 69% del territorio de Tlalpan.

La red hidrográfica de la delegación la forman arroyos de carácter intermitente que por lo general recorren trayectos cortos para perderse en las áreas con mayor permeabilidad.

Las principales corrientes superficiales son el río San Buenaventura, El Zorrillo y El Agua Grande. Los numerosos manantiales que afloran en la parte alta de la microcuenca Regaderas - Viborillas y en el Valle de Montealegre son entubados y aprovechados para abastecer de agua potable a los poblados de Santo Tomás y San Miguel Ajusco, San Miguel Topilejo y Magdalena Petlalcalco. **El Río Eslava es el límite natural entre las delegaciones Tlalpan y Magdalena Contreras.**



REGIONES HIDROLÓGICAS



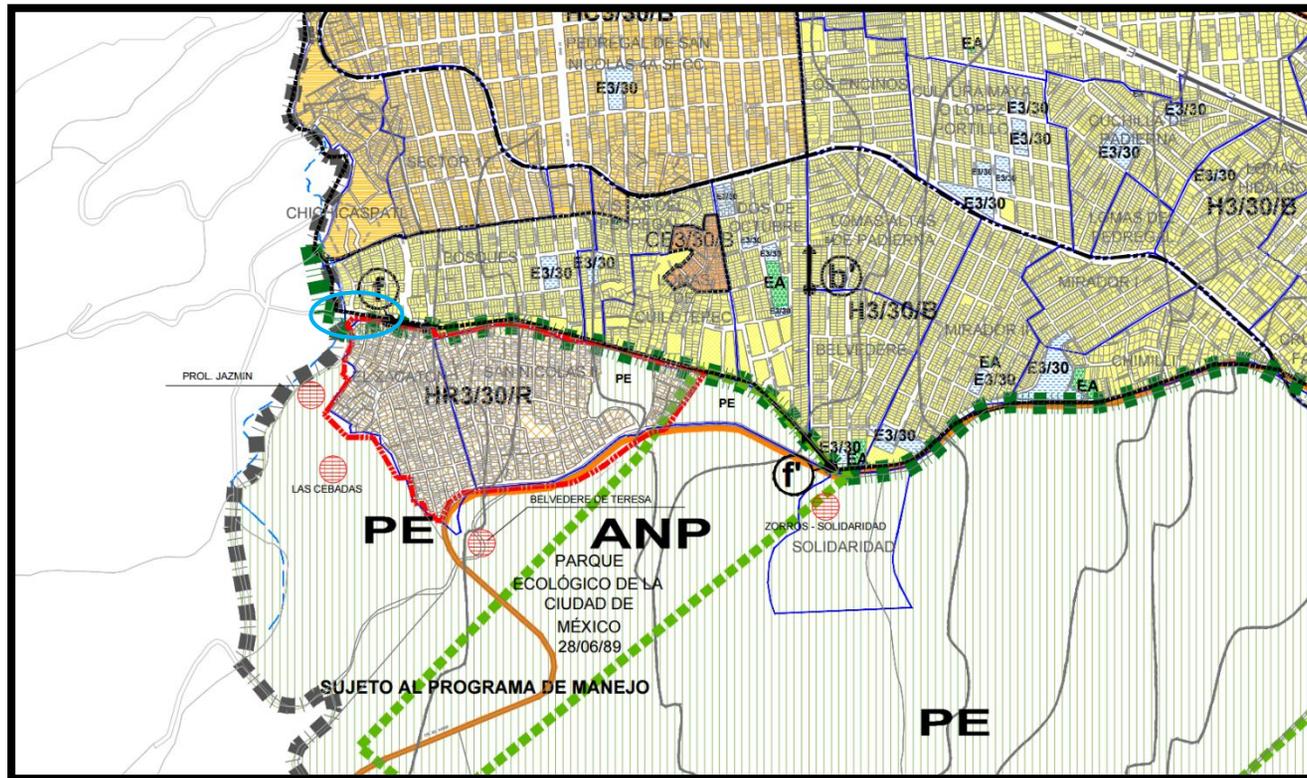
Fuente: Mapa digital de México, INEGI. (Edición propia).



4.2.7 Uso de suelo.

En el plano siguiente se muestra que el predio a tratar esta dentro de los límites de la colonia “Bosques del Pedregal” en el cual, el uso de suelo es habitacional, mientras que en planos anteriores se muestra que el predio a tratar se encuentra ubicado dentro de los límites de la colonia “El Zacatón” donde el uso de suelo es de habitacional rural.

El uso de suelo donde se encuentra el predio a tratar, es de rescate ecológico, por lo que será necesario hacer un cambio de uso de suelo para poder dar seguimiento al proyecto.



PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO TLALPAN

CLAVE E-3 ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE ORDENACIÓN

SUELO URBANO

- H** HABITACIONAL
- HC** HABITACIONAL CON COMERCIO EN PLANTA BAJA
- HM** HABITACIONAL MIXTO
- HO** HABITACIONAL CON OFICINAS
- E** EQUIPAMIENTO
- I** INDUSTRIA
- AV** ÁREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
- EA** ESPACIOS ABIERTOS, DEPORTIVOS, PARQUES, PLAZAS Y JARDINES
- CB** CENTRO DE BARRIO
- PROGRAMA PARCIAL VIGENTE**

NORMA DE ORDENACIÓN SOBRE VIALIDAD

3/40/B NÚMERO DE NIVELES / % DE ÁREA LIBRE / DENSIDAD

- A** DENSIDAD ALTA 1 VIVIENDA POR CADA 33 M² DE TERRENO
- B** DENSIDAD BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 100 M² DE TERRENO
- MB** DENSIDAD MUY BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 200 M² DE TERRENO
- R** DENSIDAD RESTRINGIDA. 1 VIVIENDA POR CADA 500 M² DE TERRENO Ó LO QUE INDIQUE EL PROGRAMA CORRESPONDIENTE

SUELO DE CONSERVACIÓN

- HR** HABITACIONAL RURAL
- HRB** HABITACIONAL RURAL DE BAJA DENSIDAD
- HRC** HABITACIONAL RURAL CON COMERCIO Y SERVICIOS
- ER** EQUIPAMIENTO RURAL
- RE** RESCATE ECOLÓGICO
- PE** PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
- PRA** PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL

APLICA NORMA DE ORDENACIÓN PARTICULAR DE ASENTAMIENTOS CON REGULACIÓN ESPECIAL

APLICA NORMA DE ORDENACIÓN PARTICULAR DE ASENTAMIENTOS SUJETO A DIAGNÓSTICO

APLICA NORMA DE ORDENACIÓN PARTICULAR PARA ASENTAMIENTOS SUJETOS A ESTUDIOS ESPECÍFICOS

POLÍGONOS SUJETOS A LA MODIFICACIÓN DE LA ANP

Fuente: http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/Tlalpan_2010.pdf





4.3 CONDICIONES FÍSICAS ARTIFICIALES.

Se sabe que la delegación Tlalpan es reconocida por ser en la mayoría de su territorio, área natural protegida. Pero en lo que consta a la demás área, se trata de elementos artificiales tanto en la zona conurbada como en la zona urbana. Dicho de otro modo, la mancha urbana ha generado que se hagan propuestas de nuevas rutas de transporte público ya que no todas las personas que viven en estas zonas tan alejadas cuentan con automóvil propio y se ven en la necesidad de la contratación de sistemas de transporte costoso todos los días para poder llegar a su destino de trabajo.

Ahora bien, en este punto se llegan a tomar en cuenta muchos factores que son beneficiosos para la población tlalpense, tales como la infraestructura y el equipamiento existentes y que también son necesarios para llevar a cabo nuestro objeto arquitectónico.

4.3.1 Equipamiento.

En lo general la delegación tiene cobertura completa en servicios de equipamiento de educación, cultura y recreación y a nivel comparativo con el resto de la Ciudad de México en la última evaluación del potencial de equipamiento, se determinó que la Delegación Tlalpan, es una de las pocas que presentan un superávit, particularmente en los equipamientos de educación, cultura y áreas verdes.

Las zonas de turismo, educativas y de asistencia médica genera una gran población flotante y ofrece a la Ciudad de México servicios de calidad.

En materia de recreación en la delegación se ubican el Bosque de Tlalpan y el Centro de Diversiones “Six Flags” anteriormente llamado “Reino Aventura”.

También se ubican la Secretaría del Trabajo, la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, el Instituto Federal Electoral, el Fondo de Cultura Económica, la Comisión Nacional del Deporte y una empresa televisiva, lo que significa que Tlalpan se ha convertido en un polo de atracción para la instalación de una gran variedad de oficinas públicas y privadas.

A partir de 1985, esta delegación se convirtió en una de las más importantes zonas para la construcción inmobiliaria, destacándose por su desarrollo en los renglones de vivienda, centros comerciales, hoteles e inmuebles de oficinas privadas.



Fuente: Elaboración propia.



Reino Ventura.



Fondo de Cultura Económica.



PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.



4.3.1.1 Educación.

En esta delegación se encuentran instaladas once instituciones de Educación Superior (pública y privada) como son: La Universidad Pedagógica, El Colegio Militar, La Escuela de Antropología e Historia, La Escuela Superior de Contabilidad y Administración (I.P.N.), La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y el Colegio de México; El Tecnológico de Monterrey, La Universidad del Valle de México, La Escuela de Medicina de la Universidad La Salle, La Universidad Intercontinental, la Rectoría de la U.A.M. y la Sala Ollin Yolliztli.

ÍNDICE DE COBERTURA EN EQUIPAMIENTO. TLALPAN, 1995.

ZONA	ÍNDICE	EDUCACIÓN	SALUD	CULTURA	DEPORTE Y RECREACIÓN	ÁREAS VERDES
DISTRITO FEDERAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TLALPAN	1.21	1.36	0.39	1.89	0.58	2.46

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del D.F., Equipamiento y Servicios Urbanos en el D.F., UAM -Xochimilco.

INFRAESTRUCTURA DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACION EN TLALPAN.

CLASIFICACIÓN	SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBICACIÓN				
EDUCACIÓN	SUPERIOR	COLEGIO DE MÉXICO	CARRETERA CAMINO AL AJUSCO No. 20 COL. HÉROES DE PADIERNA.			INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MONTERREY CAMPUS CIUDAD DE MÉXICO	COL. EL ARENAL TEPEPAN
		UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	CARRETERA CAMINO AL AJUSCO No. 24 COL. HÉROES DE PADIERNA.			UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO CAMPUS TLALPAN	PUENTE No. 222 COL. EJIDOS DE HUIPULCO
		ESCUELA NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA	ANILLO PERIFÉRICO ESQ. CON LA CALLE ZAPOTE COL. ISIDRO FABELA			UNIVERSIDAD LA SALLE CAMPUS TLALPAN FACULTAD DE MEDICINA	SAN JUAN DE DIOS No. 6 EX - HDA. DE SAN JUAN COL. EJIDOS DE HUIPULCO.
		UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL	INSURGENTES SUR No. 4303			H. COLEGIO MILITAR	FUENTES No. 17 COL. TLALPAN
		ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA	CAMINO REAL ESQUINA ANILLO PERIFÉRICO COL. SAN LORENZO HUIPULCO.			COLEGIO MADRID	AUTOPISTA MÉXICO - CUERNAVACA S/N
		ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN	ANILLO PERIFÉRICO RUTA DE LA AMISTAD			COLEGIO MÉXICO	PUENTE No. 224 COL. EJIDOS DE HUIPULCO
						ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA No. 5	EL BORDO No. 178 COL. VERGEL DEL SUR
						COLEGIO ESPÍRITU DE MEXICO	CALZADA DEL HUESO No. 80 COL. BELISARIO DOMINGUEZ
							COL. TORIELLO GUERRA

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del D.F., Equipamiento y Servicios Urbanos en el D.F., UAM -Xochimilco.





4.3.1.2 Salud.

Comparativamente con el resto de la Ciudad de México, Tlalpan cuenta con un alto nivel de equipamiento en servicios de salud, ya que cuenta con un conjunto hospitalario de importancia metropolitana e incluso nacional, como son los Institutos Nacionales de Cardiología, Nutrición y Neurología, el Hospital Psiquiátrico Infantil, el Hospital Regional de Pemex, el Hospital General Manuel Gea González, entre otros. Sin embargo, la delegación presenta un índice deficitario en los niveles básicos de salud de acuerdo con lo establecido en el Programa General de Desarrollo Urbano.

INFRAESTRUCTURA DE EQUIPAMIENTO DE SALUD EN TLALPAN.

SALUD	HOSPITAL	HOSPITAL CENTRAL DE ALTA ESPECIALIDAD PEMEX	ANILLO PERIFERICO SUR No. 4091
		HOSPITAL MEDICA SUR	CALLE PUENTE DE PIEDRA No. 150 COL. TORIELLO GUERRA
		HOSPITAL ISSSTE	ANILLO PERIFERICO SUR Y VIADUCTO TLALPAN COL. ARENAL DE GUADALUPE
		HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZALEZ	CALZADA DE TLALPAN No. 4800 COL. SECCION XVI
		HOSPITAL PSIQUIATRICO SAN FERNANDO	AV. SAN FERNANDO No. 201 COL. SECCION XVI
SALUD	INSTITUTOS	INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA	CALLE JUAN BADIANO No. 1 COL. SECCION XVI
		INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA	AVENIDO SAN FERNANDO No. 22 COL. SECCION XVI
		INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION	CALLE VASCO DE QUIROGA No. 15 COL. SECCION XVI
		INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	CALZADA DE TLALPAN No. 4502 COL. SECCION XVI
		INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA Y NEUROCIROLOGIA	AVENIDA INSURGENTES SUR No. 3877 COL. LA FAMA



Zona hospitalaria Tlalpan.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano. Delegación Tlalpan 1996.





4.3.1.3 Comercio.

En lo referente a comercio y abasto se considera que lo existente, que comprende mercados sobre ruedas, tianguis, concentraciones de comerciantes y mercados públicos fijos son los adecuados. Considerando que éstos se establecen en diferentes zonas de la delegación a lo largo de la semana, por lo que sólo se requerirán de espacios adecuados para su buen funcionamiento.

4.3.1.4 Vivienda.

En la segunda mitad del siglo XX, pero sobre todo en los últimos veinticinco años, los procesos habitacionales de la delegación son resultado de un crecimiento urbano sostenido, fenómeno que es común al Segundo Contorno. En 1950 el parque habitacional sumaba 5.8 miles de viviendas donde habitaban 32.8 miles de personas, con una densidad domiciliaria de 5.6 ocupantes por vivienda. En 1995, en cambio, luego de haber ascendido a 22.0 miles de unidades en 1970, el parque es de 129.6 miles de viviendas: 22.3 veces más que el de 1950 y casi seis veces el de 1970; mientras que en la Ciudad de México el crecimiento del parque habitacional entre ambos periodos fue de 3.21 veces y 1.64 veces, respectivamente. En la actualidad, de acuerdo con el Censo de 1995, la delegación cuenta con 552.5 miles de habitantes cuya relación con la vivienda acusa una densidad domiciliaria de 4.2 ocupantes por vivienda, menor a la de 1950.

Así, entre 1970 y 1995 crecieron tanto la población como la vivienda, aunque con mayor velocidad la primera. La relación entre ambas tasas, por esa razón, es de 0.81, ver cuadro 22.

PROCESO DE POBLAMIENTO (MILES).

	1950			1970			1990			1995			
	POB.	VIVIENDA	DENS.	HOG/VIV.									
TLALPAN	32.8	5.8	5.6	130.8	22.0	5.9	484.9	103.9	4.6	552.5	129.7	4.2	1.011
D.F.	3,050.4	626.2	4.8	6,874.2	1,219.4	5.6	8,235.7	1,798.0	4.5	8,489.0	2,010.7	4.2	1.016
SEGUNDO CONTORNO.	121.3	23.9	5.0	385.1	62.0	6.2	1,157.8	236.6	4.8	1,352.5	307.5	4.4	1.013
TLAL/D.F.%	1.0	0.9		1.9	1.8		5.8	5.7		6.5	6.4		
SEG.CONT./D.F.%	3.9	3.8		5.6	5.0		14.0	13.1		15.9			

Fuente: Escenario programático de la vivienda en la Ciudad de México 1996-2010-2020, con base en los censos respectivos y Censo de 1995.





4.3.2 Infraestructura.

4.3.2.1 Hidráulica, sanitaria, eléctrica y de gas.

Hidráulica:

La Delegación Tlalpan tiene una cobertura del servicio de agua potable del 100 por ciento. De esta cobertura el 96 por ciento es a través de tomas domiciliarias y el 4 por ciento restante por medio de carros tanque, considerando a zonas dentro del Suelo Urbano y los pueblos localizados dentro del Suelo de Conservación.

El agua potable que se consume en la delegación se obtiene principalmente de los manantiales ubicados en el cerro del Ajusco y de los pozos profundos ubicados al norte de su territorio, en el centro y cabecera de Tlalpan. De éstos, la mayoría se alimentan directamente a la red de distribución cuya calidad para su consumo se considera aceptable.

Con respecto a la dotación de agua potable que consume la delegación y de acuerdo a cifras que maneja la Subdirección de Agua Potable y Drenaje de la propia delegación, la dotación corresponde a 2,764 litros por segundo, que con respecto al Distrito Federal ésta representa el 7.9%. En la zona conocida como Padierna, ubicada al noroeste de la delegación, inicia la distribución del agua proveniente del Sistema Lerma - Cutzamala por medio de una línea que sale de la trifurcación Providencia y otra del tanque San Francisco ubicado en Magdalena Contreras, el cual alimenta al tanque Fuentes del Pedregal y TC-4, respectivamente.

Debido a que esta delegación presenta un relieve muy accidentado por estar asentada en su mayor parte sobre la Sierra del Ajusco, la distribución del agua se realiza a base de tanques de regulación, que abastecen por gravedad a las zonas bajas y a través de rebombes escalonados que alimentan a las partes altas. Estas estructuras se localizan en las zonas de Padierna, Miguel Hidalgo, Vértebra de Tlalpan y en los pueblos ubicados dentro del Suelo de Conservación. Las zonas que no cuentan con infraestructura son abastecidas a través de carros-tanque que son llenados con 4 garzas existentes en la delegación.

Distribución:

La red primaria se compone de 45 Kilómetros de tubería de red existente con un diámetro mayor a los 41 centímetros, teniendo la función de captar el agua que le suministran los sistemas de abastecimiento.



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.



La red secundaria la integran tuberías con diámetros menores a los 41 centímetros y tiene una longitud de 598.8 Km., que capta el agua de la red primaria y alimenta las tomas domiciliarias. De éstas se encuentran 116,133 unidades que benefician a una población de alrededor de 552, 273 habitantes.

Dentro de esta red de distribución se encuentra el predio que se está tratando para el proyecto. Solo que este se encuentra en medio de las dos formas de abastecimiento y además tiene dentro de él, un espacio destinado al almacenamiento de agua potable que da abastecimiento a casas que están por debajo del predio a tratar.

Esta información corresponde al Plan Hidráulico Delegacional 1996. Delegación Tlalpan.

Las colonias con carencia total de la red de distribución y abastecidas por medio de carros-tanque son las siguientes: Nuevo Renacimiento de Axalco, El Divisadero, La Palma, Programa de Ayala, Verano, Primavera, Lomas Hidalgo, Cruz del Farol, Chimilli, Lomas de Padierna Sur, Belvedere, Viveros Cuatetlán, Miguel Hidalgo 4ta. Sección, Mirador II, Topilejo, Paraje 38, Tecorral y Popular Santa Teresa.

Sólo existen 2 poblados abastecidos por medio de hidrantes públicos: Magdalena Petlacalco y San Miguel Xicalco. Las colonias con baja presión son: Ex-hacienda Coapa, Unidad Habitacional Mendoza, La Fama; Miguel Hidalgo, Fuentes del Pedregal y Tlalcoligia.

Sanitaria:

La Delegación Tlalpan tiene un nivel de cobertura en infraestructura de drenaje del 60 por ciento, considerando el Suelo Urbano y poblados dentro del Suelo de Conservación. El 52 por ciento de la población cuenta con descarga domiciliar a la red, mientras que el 48 por ciento restante realiza sus descargas a fosas sépticas y resumideros. El Sistema de Drenaje es de tipo combinado ya que capta y conduce en forma conjunta aguas residuales y pluviales, las cuales son recolectadas mediante la red de atarjeas que las conducen hacia una serie de colectores y ramales ubicados al noreste de la delegación en las zonas conocidas como Centro y Cabecera de Tlalpan.

El conjunto de colectores y ramales se enlazan al colector Miramontes, que es la estructura encargada de conducir las aguas negras generadas en esta delegación hasta el río Churubusco, integrándose así al Sistema General de Desagüe. Los pueblos existentes en la delegación, los cuales se localizan en la sierra del Ajusco, desalojan una parte de sus aguas negras a través de corrientes superficiales que alimentan al Río San Buenaventura, el cual a su vez descarga en el Canal Nacional.



Pozo de tratamiento de agua.



Colector Miramontes.



Distribución:

La red primaria se compone de 64.42 kilómetros de tubería de red existente con un diámetro mayor a los 60 centímetros, teniendo la función de captar y conducir al sistema general de desagüe. La red secundaria la integran tuberías con diámetros menores a los 60 centímetros y tiene una longitud de 461.37 Km. teniendo la función de captar y conducir a la red primaria los residuos de las casas, industrias, comercios, etc.

En tanto en el Área rural, solamente el 23% de la superficie poblada cuenta con el servicio. En todos los casos, la carencia del drenaje lo sustituyen las fosas sépticas. Este es un riesgo.

Se puede decir que el 38% de la población carece del servicio. En consecuencia, es posible la contaminación de los mantos acuíferos. En otros casos, el drenaje de las aguas negras es a cielo abierto hacia los cauces de los ríos y arroyos. De aquí la importancia de contar con un sistema de captación de aguas negras y aprovechamiento de agua pluvial a corto plazo.

Las colonias sin servicio de redes de drenaje son: en la zona poniente de la delegación, Lomas Hidalgo, Encinal, Belvedere, Cultura Maya, Verano, Lomas de Padierna Sur, Héroes de Padierna, Cuchilla de Padierna, Primavera, Cruz del Farol, Chimilli, Popular Santa Teresa, Ejidal del Pedregal, Ampliación José López Portillo, al oriente Club de Golf México, La Nopalera, al norte Comuneros de Santa Úrsula y Cantil al sur (de los Pedregales), viveros de Cuernavaca, Axalco, La Palma, Tlalpuente, El Divisadero, Tecorral, Programa de Ayala, Tlamille, Mirador del Valle, Cumbres de Tepetongo, Uscovi, Jardines del Xitle, San Juan Tepeximilpa, Comuneros de Santa Úrsula, Cantil, al centro, Peña Pobre.

Eléctrica:

Con respecto a energía eléctrica en el área urbana, el servicio contratado es del 95%, en tanto que en el área rural es del 70%. En relación al alumbrado público, en ambos casos los porcentajes de suministro son semejantes a los de la energía eléctrica. Con respecto al número de luminarias con las que cuenta la delegación, según datos del INEGI, en 1993 existían 22,650 luminarias, es decir que por cada 25 habitantes, existe una luminaria, teniendo una cobertura en superficie de 0.76 hectáreas por luminaria.

Las zonas deficitarias de este servicio se localizan al sur de la zona de Padierna, la zona denominada de los Pedregales (Col. Mesa los Hornos), Ejidos de San Pedro Mártir y buena parte de los Poblados Rurales.



Arroyo en el cerro del Ajusco.



Subestación eléctrica.



En cuanto a la calidad de este servicio se puede decir que es bueno aun cuando existen zonas con falta de mantenimiento y vandalismo principalmente en colonias del sur de la zona de Padierna y en la zona denominada de los Pedregales.

Gas:

Dentro de la zona de estudio, no se localizan gasoductos por lo que no se cuenta aún con este servicio. Para poder dar abasto a esta necesidad, fue necesaria la implementación de tanques estacionarios en las casas que son abastecidos por medio de auto-tanques, los cuales pasan por el lugar periódicamente cada semana o si son llamados vía telefónica.

El gasoducto que pasa por la delegación recorre a lo largo del Anillo Periférico, estas Colonias son Fuentes del Pedregal, Fraccionamiento Jardines en la Montaña, Parques del Pedregal, Pedregal de Carrasco, Isidro Fabela, Pueblo Quieto, Toriello Guerra, Zona de Hospitales, Col. Guadalupe, Zona de Tepepan y la zona de Coapa contigua al Periférico.



Gasoducto Periférico.

4.3.2.2 Mobiliario urbano.

Los programas y acciones de mejoramiento que se propongan realizar tanto las autoridades como los particulares, requerirán de aprobación previa de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda cuando incluyan proyectos para la proposición de mobiliario urbano, postes, bancas, puestos de periódicos, kioscos, teléfonos públicos, señalamientos de nomenclatura y otros semejantes; y sólo se ejecutarán cuando resulten congruentes con las características y condiciones de las zonas y sitios patrimoniales, en lo referente a alturas, colores y acabados de fachadas, así como en cuanto a anchura de banquetas, arroyos y otros.

Se puede decir que la zona de estudio cuenta con poco mobiliario urbano ya que se encuentra en una zona accidentada donde poco a poco se ha ido colocando.

Como se mencionó antes, la zona de estudio cuenta con agua, luz, drenaje y gas, que son los servicios básicos y para tales servicios se necesitan sus respectivos mobiliarios, tales como postes para la luz eléctrica, tomas de agua domiciliarias, coladeras para drenaje y gasoductos o auto tanques para el suministro de gas. Ahora bien, dentro del poco mobiliario urbano que hay en la zona de estudio se cuentan los siguientes: jardineras, postes, puestos de periódico, teléfonos públicos y señalamientos de nomenclatura. Se puede notar la ausencia de bancas, kioscos, etc.



Camión de abastecimiento.



5. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS.

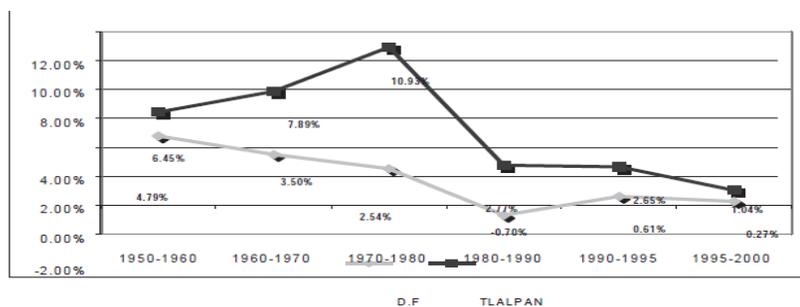
5.1 HIPÓTESIS POBLACIONAL.

La población total de Tlalpan es de 650 mil 567 habitantes, 312 mil 139 hombres y 388 mil 428 mujeres, de la cual se considera que el 65% vive en zonas consideradas con un índice de desarrollo alto o muy alto. Cuenta con 175 mil 983 viviendas habitadas con 3.7 personas en promedio ocupándolas y se estima que el 94% de los habitantes de la Delegación, ocupa sólo el 20% de su territorio.

De 1950 a 1970 las Tasas (TCMA) muestran un crecimiento considerable, el mayor índice se encuentra en el periodo 1970-1980 con 10.93%, para el siguiente decenio, se observa un descenso importante en este índice cayendo al 2.77%. En los periodos posteriores se continúa con este proceso de desaceleración del crecimiento poblacional presentando aún tasas positivas a diferencia del Distrito Federal que en el periodo 1980-1990 observa tasas negativas.

La densidad poblacional se debe, entre otros factores, al proceso de migración del interior de la República hacia la Ciudad de México y el proceso de expulsión demográfica de las delegaciones centrales partir de la década de los sesentas; por citar un ejemplo, durante ese proceso entre 1980 y 1990, las personas que migraron hacia las delegaciones periféricas fueron 102 mil 448 en toda la Ciudad de México, de las cuales Tlalpan absorbió 42 mil 071 habitantes más.

121 mil hogares son encabezados por hombres, mientras que 49 mil tienen una jefatura femenina; se estima que 198 mil personas que habitan en la demarcación no tienen algún empleo. Tlalpan cuenta con una importante zona de Unidades Habitacionales, donde se concentra aproximadamente el 30% de la población.



Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000; y Censo General de Población, 1995.





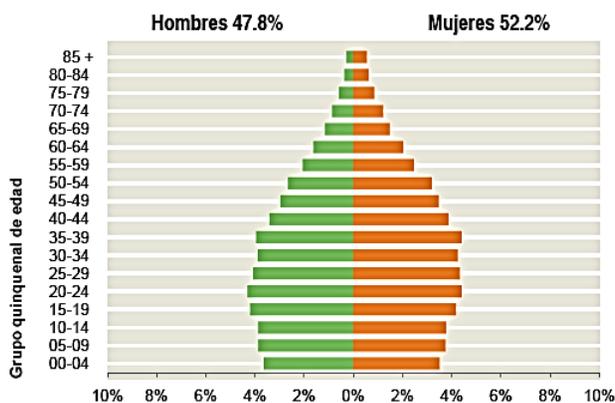
5.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL.

En lo que consta a la estructura poblacional o como todos conocemos demográfica, se hizo una comparación de todo el Distrito Federal con la delegación Tlalpan, la cual nos da una hipótesis de que una gran parte de la población está emigrando hacia esta delegación, sin contar con la población que nace de manera natural y se puede llegar a la conclusión de que la mancha urbana crecerá de manera des-mesurable, de tal manera que los recursos o áreas naturales protegidas se verán cada vez más disminuidas.

DISTRITO FEDERAL

Composición por edad y sexo

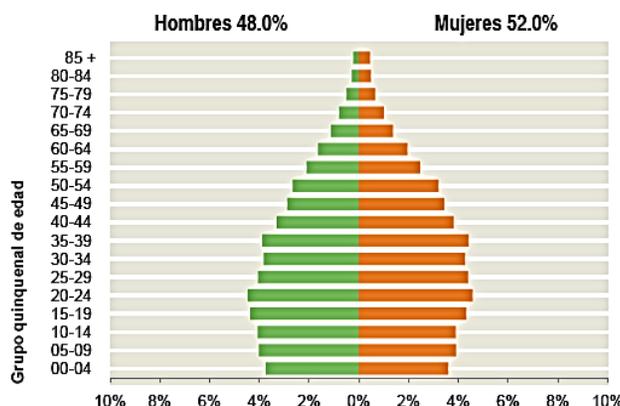
Población total:	8 851 080
Representa el 7.9% de la población nacional.	
Relación hombres-mujeres:	91.7
Hay 92 hombres por cada 100 mujeres.	
Edad mediana:	31
La mitad de la población tiene 31 años o menos.	
Razón de dependencia por edad:	43.6
Por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 44 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).	



TLALPAN

Composición por edad y sexo

Población total:	650 567
Representa el 7.4% de la población de la entidad.	
Relación hombres-mujeres:	92.2
Hay 92 hombres por cada 100 mujeres.	
Edad mediana:	30
La mitad de la población tiene 30 años o menos.	
Razón de dependencia por edad:	43.0
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).	



Fuente: Censo de población INEGI.





5.3 NIVEL DE ALFABETISMO.

En lo que respecta a la población analfabeta la Delegación ha logrado grandes avances en materia de abatimiento en este aspecto, como puede observarse en el siguiente cuadro:

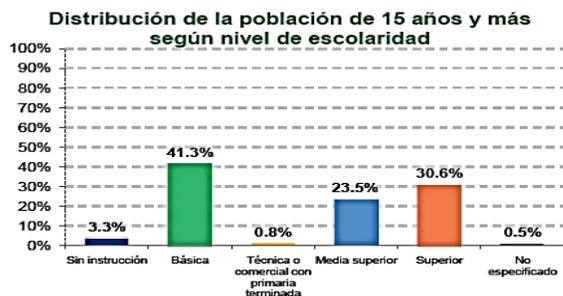
Población de 15 años y más analfabeta, 1990.

AÑO	POBLACIÓN ALFABETA	POBLACIÓN ANALFABETA
1950	74.4	25.6
1960	81.7	18.3
1970	88.7	11.3
1980	92.8	7.2
1990	95.7	4.3

FUENTE: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.

El índice de analfabetismo que existía en 1950 que representaba el 25%, ha sido superado casi en su totalidad para 1990 al colocarse en 4.3%. Se hizo una estimación de que para fines del presente siglo la Delegación logrará abatir por completo los índices de analfabetismo, coadyuvando indirectamente a mejorar sus posibilidades de ingreso y calidad de vida de la población Tlalpense, lo cual en el presente ya se está logrando.

Características educativas



De cada 100 personas de 15 años y más, 31 tienen algún grado aprobado en educación superior.

Tasa de alfabetización por grupo de edad:

15-24 años	98.3%
25 años y más	96.3%

De cada 100 personas entre 15 y 24 años, 98 saben leer y escribir un recado.

Asistencia escolar por grupo de edad:

3-5 años	62.9%
6-11 años	97.2%
12-14 años	95.3%
15-24 años	53.6%

De cada 100 personas entre 6 y 11 años, 97 asisten a la escuela.

Fuente: Censo de población INEGI.





5.4 NATALIDAD Y MORTALIDAD.

Las tasas de natalidad y mortalidad en la delegación han ido aumentando poco a poco a pesar de la información que se ha proporcionado en las clínicas, hospitales y centros de salud tanto públicas como privadas para la planificación familiar.

Esto ocasiona que la explosión demográfica provoque más asentamientos irregulares en la periferia de la ciudad, atacando cada vez más las áreas de reserva ecológica. A su vez, esto aumentará los índices de estructura poblacional y generará más necesidades de infraestructura, equipamiento vialidad y transporte entre otros. Aunado a esto, se tiene que contemplar la población emigrante de otras delegaciones o en otros casos de otros estados.

Fecundidad y mortalidad

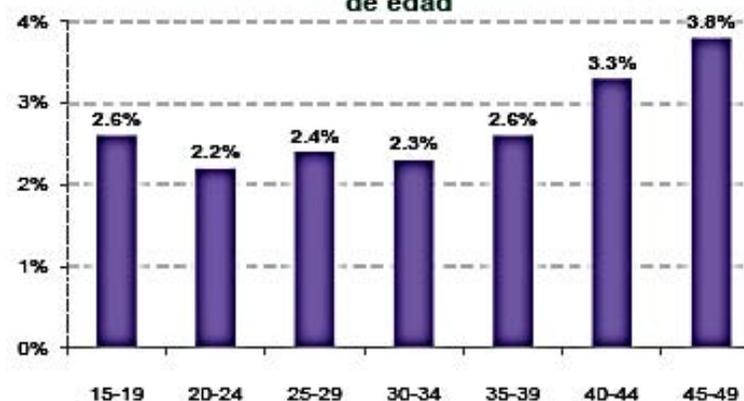
Promedio de hijos nacidos vivos por grupo de edad



A lo largo de su vida, las mujeres entre 15 y 19 años han tenido en promedio 0.1 hijos nacidos vivos; mientras que este promedio es de 2.4 para las mujeres entre 45 y 49 años.

Fuente: Censo de población INEGI.

Porcentaje de hijos fallecidos por grupo de edad



Para las mujeres entre 15 y 19 años, se registran 3 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos vivos; mientras que para las mujeres entre 45 y 49 años el porcentaje es de 4.

Fuente: Censo de población INEGI.





5.5 MIGRACIÓN.

Durante los próximos años la tendencia de expulsión de población en las delegaciones centrales, tendrá una incidencia importante sobre el territorio de la Delegación Tlalpan.

Tlalpan tiene cada vez menos superficie de reserva territorial en su área urbana, que a la vez se ve limitada por su infraestructura y vialidad insuficiente.

En el Programa General se estima una tasa de crecimiento media anual inter-censal que para Tlalpan en particular ha ido a la baja, observándose un descenso entre 1970 y 1990 de 8.96%, 3.97% respectivamente, para mantener una constante de proyección del 0.67% para los siguientes años.

A futuro, la proyección para los próximos cinco años, supone un crecimiento bajo para la Delegación Tlalpan de un 0.67%, pronosticando un incremento de alrededor de 60,000 habitantes más hacia el año 2000 y de 200,000 habitantes, veinte años después hacia el 2020.

Dinámica poblacional (escenario tendencial) 1970-2020.

AÑO	1970	1980	1990	1995	2000	2010	2020
POBLACIÓN	130.7	328.8	484.9	552,516	609.1	683.9	756.3
TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DELEGACIÓN TLALPAN	1960-1970	1970-1980 8.96	1980-1990 3.97	1990-1995 2.31	1995-2000 0.67	2000-2010 0.68	2010-2020 0.70
TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DEL DISTRITO FEDERAL		1.50	0.26	0.59	0.20	0.22	0.25
PROPORCIÓN DE POBLACIÓN CON RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL	1,90	4.09	5.88	6.50	7.11	7.81	8.42
DENSIDAD DE POBLACIÓN	43.1	81.7	96.5	117.3	121.3	129.7	139.1

Fuente: Bases Censales 1960, 1970, 1980, 1990 y Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. '96.

Como reflejo directo de los patrones de ocupación del territorio, las zonas que absorbieron este crecimiento son: la zona de Padierna, los Pedregales, Miguel Hidalgo, Ejidos de San Pedro Mártir principalmente. Donde se cuenta con un promedio de 250 habitantes por hectárea.





De no considerarse este comportamiento poblacional, los problemas comunes en la vialidad y el transporte entre otros, se verán afectadas las demandas de los satisfactores mínimos indispensables para los grupos poblacionales residentes dentro de la demarcación. Por lo que se deberán satisfacer los requerimientos del equipamiento social, principalmente en educación básica, media superior y de capacitación técnica.

Tlalpan, pertenece a la zona del Distrito Federal denominada en el Programa General como “Segundo Contorno”, conjuntamente con las delegaciones de Tláhuac, Xochimilco y Magdalena Contreras. Se estima que el número de inmigrantes (que llegan de otras delegaciones) recibidos por esta delegación es de 21,938 habitantes en el período 1985 - 1990. Que con respecto a la Ciudad de México representa el 7.33% del total recibido, mientras que para el conjunto de delegaciones del “Segundo Contorno” Tlalpan ocupa el primer lugar.

Tasas de crecimiento total natural y migratorio, 1980-1990. Segundo contorno.

2DO. CONTORNO	TOTAL	NATURAL	MIGRATORIA	OBSERVACIONES
TLÁHUAC	4.46	2.70	1.76	ELEVADA ATRACCIÓN
XOCHIMILCO	3.22	2.15	1.01	ELEVADA ATRACCIÓN
TLALPAN	3.97	1.72	2.25	ELEVADA ATRACCIÓN
M. CONTRERAS	2.05	1.96	0.09	EQUILIBRIO

Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal Programa General de Desarrollo Urbano del D.F., 1996.

Demandas Estimadas de Acuerdo con las Tendencias

Los efectos que estos incrementos tendrán en la estructura territorial de la delegación serán los siguientes:

Suelo y Vivienda

En Suelo Urbano, se requerirá de una demanda por vivienda de al menos un 2.8% de incremento en los próximos 5 años, y de otro 12% entre el año 2000 al 2020, por lo que se deberán prever programas de acceso a vivienda de interés social ya que debido al alto valor del suelo urbano, éste no es accesible para las mayorías.

Para el año 2010 se estimó una población de 683,900 habitantes, para la Delegación Tlalpan; su intensidad de poblamiento será del 5.23%. Muy por encima con respecto al Distrito Federal.





Infraestructura y Equipamiento

En infraestructura, se agudizará el suministro de los servicios principalmente, en la zona sur de la zona denominada de los Padierna, Miguel Hidalgo 2da., 3ra., y 4ta., sección y la zona denominada como los Pedregales, para lo cual la delegación está trabajando arduamente para cubrir los servicios que se demanden. En agua potable se deberá incrementar el suministro de este servicio, y una de las soluciones sería mediante el proyecto del acuaférico.

En cuanto a servicios y equipamiento, éstos deberán incrementarse debido a la demanda y la poca oferta en las zonas periféricas de la delegación, para así disminuir los desplazamientos al interior de la misma. Por lo que es necesario se incrementen los rubros de salud, cultura, recreación, educación básica, media básica, y media superior, en toda la zona poniente de la delegación.

En lo particular para el rubro de educación, se detectó de acuerdo a estudios de la Dirección General de Servicios Coordinados de Educación Pública en el Distrito Federal para la Delegación Tlalpan, que para el año 2000 se requirieron para los niveles de educación Preescolar 274 aulas, para la educación Primaria 990 aulas y para los Centros de Capacitación para el Trabajo se requirieron 40aulas, para el año 2020 fueron necesarias 332, 1210 y 49 aulas para los niveles antes mencionados.

Se aclara que el nivel medio básico no se consideró para estas estimaciones, ya que en el ejercicio realizado para determinar su cobertura de servicio, el resultado fue que se cuenta con un superávit del 1.1% por encima de la norma establecida elaborada por la SEDESOL (antes SEDUE).

Para determinar los datos anteriores se consideró la tasa tendencial de crecimiento establecida por el Programa General y los datos estadísticos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática, en sus Cuadernos Estadísticos Delegacionales (Tlalpan 1994).

Comercio y Abasto

En lo referente a comercio y abasto se considera que lo existente, que comprende mercados sobre ruedas, tianguis, concentraciones de comerciantes y mercados públicos fijos son los adecuados. Considerando que éstos se establecen en diferentes zonas de la delegación a lo largo dela semana, por lo que sólo se requerirán de espacios adecuados para su buen funcionamiento.





Salud

Para el sector salud a pesar de que en esta delegación, se cuenta con una importante concentración de Hospitales de atención regional, será necesario contar con este servicio, en las zonas periféricas de la delegación, principalmente de clínicas de primer contacto del sector público, para evitar recorridos infructuosos que en la mayoría de las veces no son atendidos por tratarse de situaciones menores.

Un ejemplo de esto que ya se ha llevado a cabo, ha sido el hospital Ajusco medio, que se encuentra en la calle de Encinos No. 41, Tlalpan, Miguel Hidalgo, entrando por la Carretera Picacho Ajusco frente al Parque ecológico Ecoguardas.

Vialidad y Transporte

En materia de vialidad, de no adecuar oportunamente la estructura vial y el sistema de transporte colectivo en Tlalpan, se seguirán congestionando las vías principales de accesos que la delegación tiene, tal es el caso de la Avenida Insurgentes Sur, Calzada de Tlalpan, Viaducto Tlalpan y la Carretera Picacho Ajusco.

5.6 PEA Y PEI.

De acuerdo al XI Censo de 1990, la Población Económicamente Activa de la delegación la conformaban 169,568 personas, de las cuales 165,686 se encontraban ocupadas, es decir, el 97.7%. Con respecto a la Población Económicamente Inactiva, el grupo más representativo es el de personas que se dedican a los quehaceres del hogar con un 45.5%. En segundo lugar destaca el grupo de estudiantes con 44%. En términos relativos, sin embargo, existe una mayor proporción de estudiantes en la delegación que en el Distrito Federal. De esto se infiere que se debe poner especial atención a las demandas que se generen por este sector en infraestructura y servicios educativos.

Población económicamente inactiva, 1990.

Tipo de Inactividad	TLALPAN	%	DISTRITO FEDERAL	%
Estudiantes	80,161	44.04%	1,256,990	39.69%
Dedicadas al hogar	82,773	45.48%	1,518,298	47.94%
Jubilados y pensionados	6,713	3.69%	163,626	5.17%
Incapacitados	1,488	0.82%	32,194	1.02%
Otro tipo	10,866	5.97%	196,210	6.19%
TOTAL P.E. INACTIVA	182,001	100.00%	3,167,318	100.00%

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, INEGI.





La mayor parte de la Población Económicamente Activa (68.82%) se encuentra dentro del sector terciario, que pasó del segundo lugar que tenía en 1980, al primero en 1990; el sector secundario disminuyó su importancia para registrar 24.83%; y finalmente el sector primario se mantuvo en tercer lugar, pero en términos relativos su representación dentro de la PEA se redujo hasta el 1.95%. Esto puede relacionarse con el valor de cambio y rentabilidad de los suelos agrícolas, ya que éstos son más bajos que el valor del suelo urbano en zonas cercanas a los límites del área urbana.

Población económicamente activa ocupada por sector, 1990.

SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		TLALPAN		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.66%	3,236	1.95%	16.90%
Sector Secundario	778,434	26.98%	41,144	24.83%	5.29%
Sector Terciario	1,971,646	68.35%	114,038	68.83%	5.78%
No Especificado	115,582	4.01%	7,268	4.39%	6.29%
PEAO Total	2,884,807	100.00%	165,686	100.00%	5.74%

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI.

5.7 PIB (SALARIOS).

Los niveles de ingreso de la Delegación analizados de forma comparativa con el conjunto de la Ciudad de México resultan similares. En ambos casos el rango de salarios percibidos más representativos es de 1 a 2 salarios mínimos (38.1%). Sin embargo, en los rangos que van de menos3 salarios mínimos a cero, la proporción de población es menor que en el Distrito Federal mientras que a partir de 3 salarios mínimos, hay más población en términos relativos en la delegación que en la entidad.

Los niveles más bajos de ingreso corresponden a casi el 75% de la población que está distribuida en la zona poniente principalmente (Colonias como Miguel Hidalgo 3ra. y 4ta. Sección, Lomas Hidalgo, Cuchilla de Padierna, Cruz del Farol, **Bosques del Pedregal**, Vistas del Pedregal, 2 de Octubre, Belvedere, Lomas de Padierna Sur, El Mirador I y II, Chimilli y las Colonias denominadas delos Pedregales por mencionar algunas) y hacia la zona sur, incluyendo los poblados rurales. Estos rangos están ligados con la existencia de mayor o menor grado de los satisfactores urbanos, así como a la consolidación de las diferentes zonas de la Delegación.





Población ocupada por grupos de ingreso, 1990.

NIVEL DE INGRESO	TLALPAN		DISTRITO FEDERAL		% CON RESPECTO AL D.F.
	Población	%	Población	%	
No reciben ingresos	2,120	1.28%	30,424	1.05%	6.97%
Menos de 1 SM	30,963	18.69%	545,441	18.91%	5.68%
De 1 SM hasta 2	63,167	38.12%	1,168,598	40.51%	5.41%
Más de 2 SM y menos de 3	23,343	14.09%	443,807	15.38%	5.26%
De 3 SM hasta 5	18,047	10.89%	316,737	10.98%	5.70%
Más de 5 SM hasta 10	13,740	8.29%	191,714	6.65%	7.17%
Más de 10 SM	6,681	5.24%	100,556	3.49%	8.63%
No especificado	5,625	3.39%	87,530	3.03%	6.43%
TOTAL POB. OCUPADA	165,686	100.00%	2,884,807	100.00%	5.7%

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI.





6. NORMATIVIDAD.

La reglamentación que influye en el paradero de transporte público, se presenta en este capítulo.

Ordenados de manera jerárquica, se exponen restricciones, requerimientos y criterios de diseño para el adecuado funcionamiento del proyecto en cuestión, determinando localización y dimensiones de espacios tanto públicos como privados.

Las normas que aquí se señalan fueron estudiadas bajo una estricta revisión del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, y que por lo tanto se deben de apegar a estas medidas mínimas a seguir.

6.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN.

Las disposiciones comprendidas en este capítulo se aplican a los servicios de autotransporte.

Ubicación: Las terminales se acondicionarán fuera de las vías públicas, en predios contiguos a ellas, con dos accesos amplios para los vehículos que hagan el servicio. Estos accesos estarán situados en los extremos de frente del predio a la vía pública, o en calles distintas, si el predio tiene dos o más frentes. Se destinará un acceso para la entrada y otro para la salida de vehículos, y además habrá entradas independientes para los pasajeros. Se establecerá solo en predios que colinden con vías públicas que tengan anchura mínima de arroyo de 9.00 m., con banquetas de anchura mínima de 1.50m. Las terminales podrán determinarse al uso de una o varias líneas de transporte

Terreno: los predios en que se establezcan las terminales de servicio urbanas, estarán drenados. Se cercarán con rejas, barandales o alambrados que los separen de la vía pública. Las zonas para la circulación de vehículos en el interior de la terminal estarán pavimentadas con un tipo de pavimento aprobado por la Dirección General de Obras Públicas. Contigua a la cerca que la delimite de la vía pública, se construirá una banqueta que será el andén general que será la circulación de pasajeros, con anchura de 2.40 m., limitada con una guarnición cuyo borde estará 20 cm. sobre el nivel de pavimento, la banqueta tendrá pavimento aprobado por Dirección General de Obras Públicas.

Señales de tránsito: En todas las terminales se instalarán señales de tránsito visibles de día y de noche que marquen las zonas de peligro, y otras que indiquen el sentido en que deben hacerse la circulación de vehículos, tanto en las entradas como en el interior del edificio.





Patio de operación: La capacidad de patio de operación y estacionamiento de los vehículos que use la terminal, estarán en relación con el número de los que simultáneamente deben estar dentro del recinto de la misma en la horas de mayor afluencia de los pasajeros. En todo caso debe asignarse una superficie mínima de 55 m² para cada vehículo.

Servicios generales mínimos: Las terminales tendrán en su interior un edificio construido con materiales incombustibles, destinados a: Servicios sanitarios para empleados de líneas que hagan uso de la terminal. Servicio sanitario para el público. La oficina para despachadores, de acuerdo con las necesidades de servicio y distribución de labores de personal de líneas que entren a la terminal, tendrán como mínimo 4.00 m². Las dimensiones de esa construcción estarán en relación con las máximas afluencias de vehículos.

Andenes: La subida y bajada de pasajeros y de vehículos se hará por andenes de arribo. De preferencia se construirán aislados del andén general de circulación, colocados paralelamente entre sí, con una anchura mínima de 1.20 m. si son descubiertos y de 1-80 m. si están cubiertos. Su longitud será un metro mayor que la distancian entre los bordes más distantes de las puertas de acceso al interior y posterior situadas en un mismo lado de los vehículos.

Canales de circulación: Los canales de circulación de vehículos en las partes rectas comprendidas entre andenes, serán de 3.00 m. de ancho, como mínimo. En las partes curvas de los canales, los radios mínimos serán de 9.00 m., y la anchura mínima de los mismos en esas partes curvas serán de 5.50 m. este radio mínimo servirá para proyectar la curvatura de las banquetas en los accesos de la terminal.

Dimensión de los accesos: Las puertas de entrada y salida para los vehículos que hay dentro de la terminal, tendrán anchuras libres de 4.50 m. como mínimo. Las entradas para pasajeros tendrán una anchura mínima de 1.20 m.

Cobertizos: En las terminales en que hayan varias líneas de auto-transporte se construirán cobertizos sobre el andén general hechos de materiales incombustibles, sostenidos con postes verticales y con vuelo de 1.20 m hacia afuera de la línea de la guarnición, librando la altura máxima de los vehículos.

Instalaciones: Hidráulica, contara con dotación de agua suficiente y con depósito para el servicio regular así como los de emergencia para caso de incendio. El alumbrado contara con las condiciones sobre iluminación artificial relativas a lugares de reunión y patio de maniobras.





Artículo 18: Se establecerán las restricciones para ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de uso de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio de personas impedidas y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda.

Requisitos mínimos de iluminación: En el área de estacionamiento, el nivel de luxes de iluminación será de 30 lux.

Requerimientos mínimos de servicio de agua potable: Estación de transporte 10 lts./pasajero/día, estacionamientos 2 lts./m²/día.

Requerimientos mínimos para escalera: Las escaleras para uso del público, tanto para estaciones y terminales de transporte, serán de 1.20 m. mínimo.

6.2 MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD.

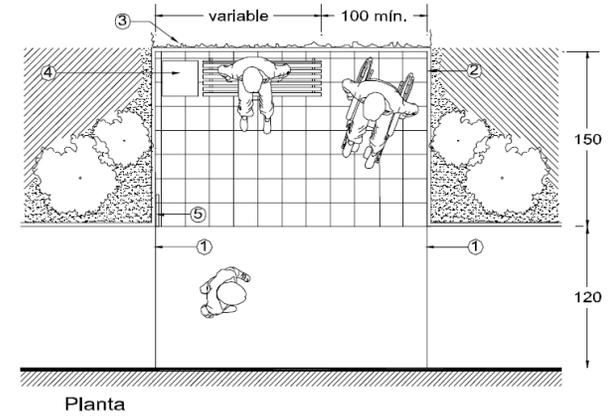
Requerimiento y criterios de diseño que deberán tomarse en cuenta para la realización del proyecto, encaminado a personas discapacitadas.

Andadores: Las circulaciones peatonales en espacios exteriores tendrán una pendiente máxima en rampas de 6% - 8%, un ancho mínimo de 1.5m., los pavimentos serán firmes y anti-derrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para la orientación de invidentes, y se colocaran barandales en ambos lados.

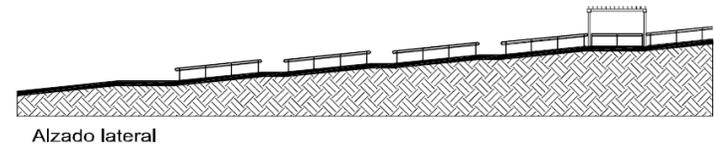
- 1.- Borde lateral de 10 x 15 cm. sobre el nivel del piso.
- 2.- En caso de pendientes en andadores colocar descanso a cada 6.00 m.

Áreas de descanso: Se pueden localizar junto a andadores en plazas, parques, jardines y en banquetas o camellones cuando el ancho lo permita. Su ubicación estará fuera de la circulación peatonal, pero lo suficientemente cerca para ser identificado por los peatones. En estas áreas contarán espacio para sillas de ruedas.

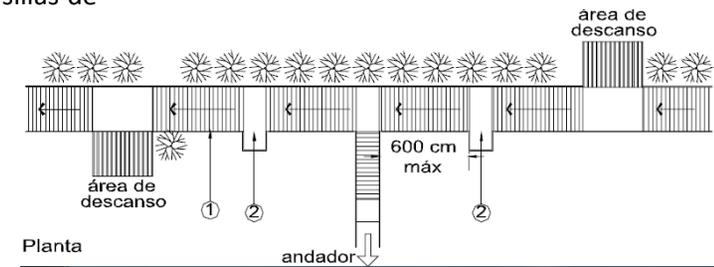
- 1.- Mismo nivel pero cambio de textura respecto al andador.
- 2.- Borde lateral de 10 x 15 cm. sobre el nivel del piso.
- 3.- Barandal o setos.
- 4.- Ubicación de mobiliario urbano bancas, teléfonos, botes de basura, etc.



Áreas de descanso.



Alzado lateral



Banquetas: Se dejara un ancho mínimo de 1.20 m. sin obstáculos. En esta área no se ubicaran mobiliario urbano ni puestos ambulantes. Las entradas de autos se resolverán con rampas laterales.

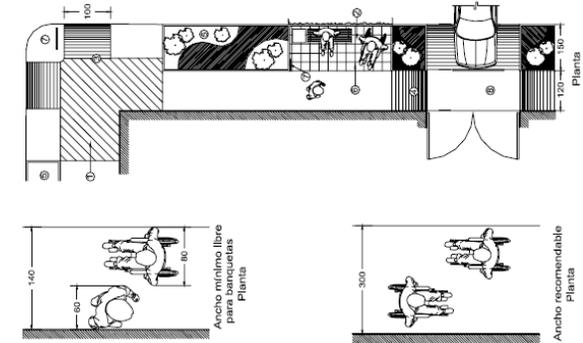
- 1.- No colocar postes o mobiliario urbano en esta área para el uso de rampas.
- 2.- Área de descanso donde sea posible.
- 3.- Pavimentos continuos con cambio de texturas en rampas.
- 4.- En entradas para autos hacer rampas con 6% de pendiente.
- 5.- Espacio para mobiliario urbano.
- 6.- Las juntas en pavimentos y rejillas serán de un máximo de 13 mm. (1/2").
- 7.- Señalización de rampa, poste u otro elemento urbano.

Guarniciones: La guarnición es el elemento que trabaja estructuralmente, es decir, es el colado que contiene la losa de la banqueta que por lo general se pinta de amarillo o blanco. Generalmente es de concreto armado, $F'c=150 \text{ kg/cm}^2$, $t_{ma} 19 \text{ mm}$ y tiene un armado de acero. La sección varía de 10 a 20cm de espesor y de unos 20 a 40cm de altura.

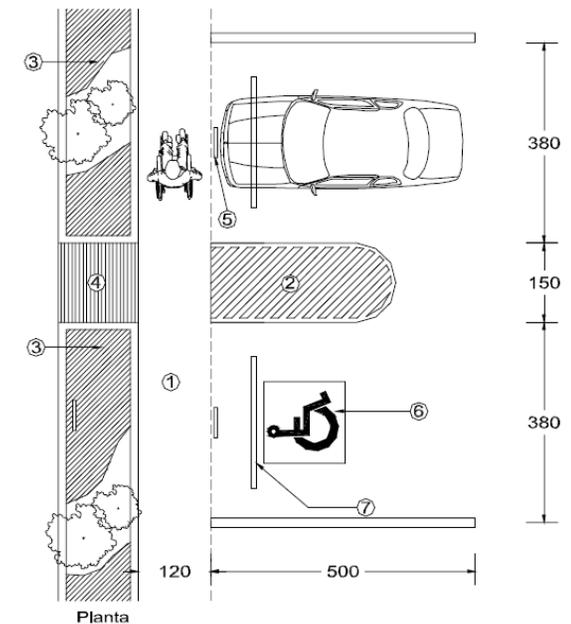
- En zonas urbanas las guarniciones se construyen en las orillas de las baquetas para contener a las mismas y evitar que se deslicen sobre la superficie de rodamiento. En las carreteras las guarniciones se construyen con los mismos objetivos que las banquetas de los puentes de las casetas de cobro de peaje y de pasos a desnivel y en algunos tipos de camellones que separan las bandas de circulación. Para la construcción de guarniciones se utiliza la cimbra de madera o de lámina de acero.
- Otras funciones de las Guarniciones Algunas guarniciones sirven como una especie de jardín o delimita un área verde además de ser utilizadas para delimitar calles es decir los camellones.
- Color de las Guarniciones Normalmente las guarniciones se pintan de color blanco, amarillo o se dejan con su acabado original gris del concreto pero en caso de ser pintadas se utiliza la pintura esmalte también conocida como SCT, señalamiento o tráfico.

Paso peatonal: Donde exista camellón, se dejara un paso con un ancho mínimo de 1.5 m., al mismo nivel que la calle, pero con cambio de textura para facilitar la identificación de los invidentes; se colocara un soporte como barandal. Se deberá cumplir con las especificaciones establecidas para banquetas.

Estacionamientos públicos o privados: Deberán destinar por lo menos 1 cajón de cada 25 o fracción a partir de 12 para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada de la edificación, de preferencia al mismo nivel que ésta, o contar con una rampa de un ancho de 1.5 m. y pendiente máxima de 6% - 8%. Deberá existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el edificio. Las medidas del cajón serán de 5.00x 3.80 m.



Banquetas.



Estacionamiento.



Comedores y restaurantes: Se deberán destinar por lo menos 10% de las mesas para uso de personas con discapacidad.

Sanitarios de uso público: Se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada 10 o fracción, a partir de cinco, adaptado para personas con discapacidad. En estos casos las medidas para excusados serán de 1.70 x 1.70 m., y se colocaran barras de apoyo sobre muros. Se colocara o se adaptara un lavabo libre en la parte inferior en una altura máxima de 0.80 m. con llaves tipo palanca y con área libre de obstáculos al frente del lavabo al menos 1.35 x 1.35 m. en los sanitarios para hombres, donde sea obligatorio el uso de mingitorios (de acuerdo con el reglamento de construcciones) se colocara al menos uno con barras de apoyo para usuarios con muletas, bastón o con problemas ambulatorios.

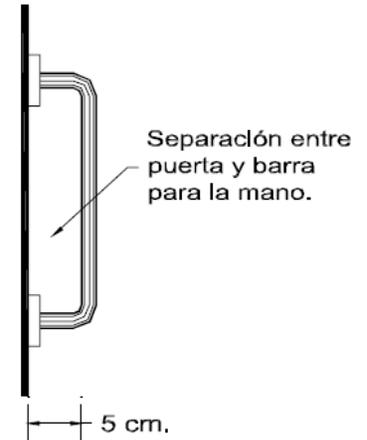
Barandales y pasamanos: Se deberá colocar pasamanos en ambos lados para escaleras, rampas y para apoyo en circulaciones horizontales. Su diseño debe facilitar el uso por la mayoría de las personas: diámetro de 32 a 38 mm sin obstáculos para la mano a todo lo largo, deberá continuarse 30 cm. al inicio y al final, y sus terminaciones deberán curvarse.

Elementos arquitectónicos que sobresalen o que están empotrados en muros: Mas de 10 cm., deberán tener una altura máxima de 68 cm. sobre el N.T.T. Los objetos montados en postes, podrán sobresalir hasta 40 cm. En todos los casos se indicara en piso, con cambio de textura o borde de 5 cm., para indicación de invidentes. En lugares de uso público señalar en piso el acceso. Las entradas a cualquier edificio o instalación de uso público, contarán con un umbral al mismo nivel que el exterior y el interior de al menos de 1.50 m. de cada lado para permitir la aproximación y la maniobra de las puertas. En todos los casos las escaleras al interior de las edificaciones de uso público deberán estar adaptadas para personas con discapacidad y adultos mayores. Para ellos, las escaleras deberán cumplir, al menos con las siguientes especificaciones: barandal en ambos lados, cambio de textura en piso en el arranque y la llegada de la escalera, pisos firmes y anti-derrapantes, contraste entre huellas y peraltes.

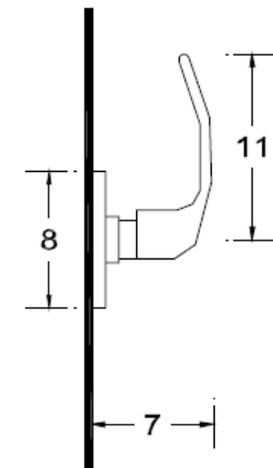
Las manijas de puertas y ventanas: Deberán ser tipo palanca, con la finalidad de que puedan ser utilizadas por la mayoría de las personas.

En los lugares de uso público donde se de atención, información, recepción de pagos o similares, se contara al menos con un módulo o taquilla a una altura máxima de 0.78 m. para el uso de personas en silla de ruedas. Los materiales que se utilicen en pisos interiores, así como pavimentos exteriores, deberán ser firmes, estables y anti-derrapantes o dejar andadores con estas características. La separación máxima de juntas será de 13 mm.

Detalles



Planta



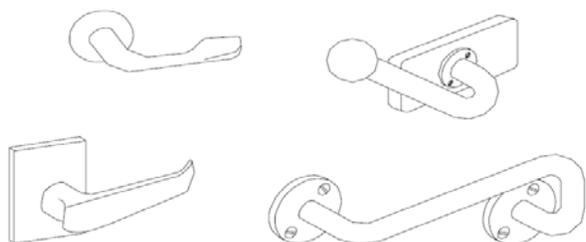
Planta



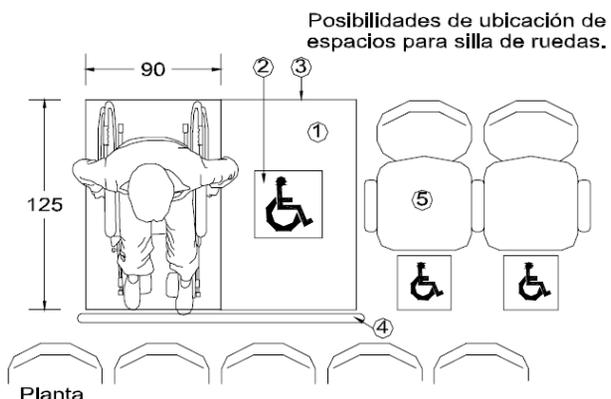
Los edificios y los espacios abiertos de uso público deberán contar con rampas para la comunicación entre los diferentes niveles de acceso al público y estar debidamente señalados.

En la sala de espera se destinarán dos espacios por cada 100 asientos o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas con discapacidad. Este espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.90 m. de frente y quedara libre de butacas fijas, el piso deberá ser horizontal y fuera del área de circulaciones, debe estar cerca de los accesos y de las salidas de emergencia.

Tipos de palanca recomendables



Perspectivas



6.3 SEÑALIZACIÓN DE TRANSITO.

6.3.1 Señalización horizontal.

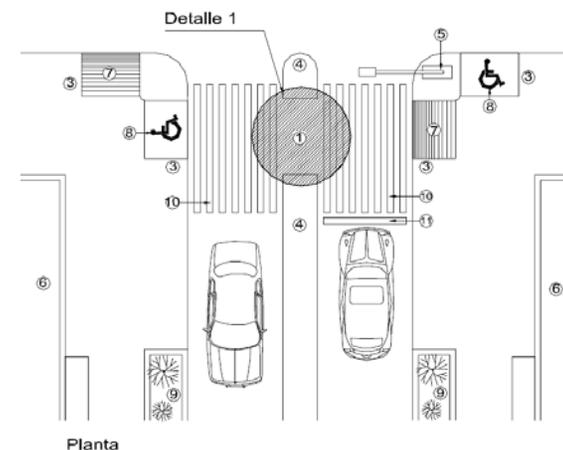
La señalización horizontal corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordillos o sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos.

Marcas longitudinales:

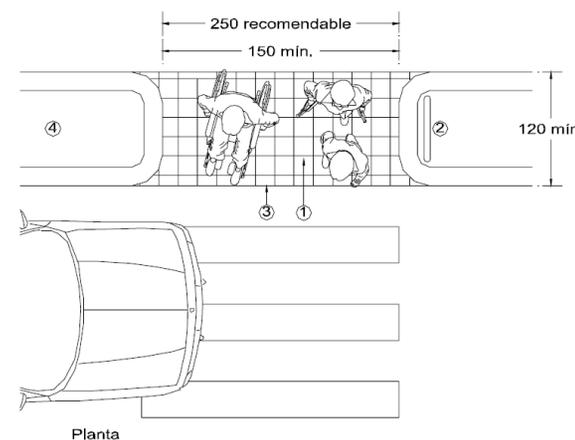
Líneas centrales: Se emplean estas líneas de color amarillo, para indicar el eje de una calzada con tránsito en los dos sentidos y de color blanco para separar carriles de tránsito en el mismo sentido.

Demarcación de líneas de estacionamiento: Las demarcaciones que limitan los espacios para estacionamiento de vehículos se harán con líneas blancas de 10 cm. de ancho como mínimo.

Flechas: Son marcas en el pavimento con forma de saeta denominadas flechas que indican los sentidos de circulación del tránsito y se utilizan como señal de reglamentación para el conductor. Los carriles que puedan ser utilizados para seguir de frente o girar simultáneamente, se marcaran antes de llegar a la intersección con flechas combinadas recta y curva.



Fuente de imágenes: Reglamento de Construcciones del DF.





Marcas transversales:

Demarcación de pasos peatonales: Esta demarcación se empleara para indicar la trayectoria que deben seguir los peatones al atravesar una calzada de tránsito. Estas marcas serán de color blanco. Consistirán en una sucesión de líneas paralelas de 40 cm. de ancho separadas entre sí 40 cm. y colocadas en posición paralela a los carriles de tránsito en forma "cebreada", es decir, perpendicular a la trayectoria de los peatones.

6.3.2 Señalización vertical.

Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras, instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas.

De acuerdo con la función que cumplen las señales verticales se clasifican en: señales preventivas, señales reglamentarias y señales informativas.

Señales preventivas:

Llamadas también de prevención, tienen por objeto advertir al usuario de la vía, la existencia de una condición peligrosa y la naturaleza de esta. Deberán ser colocadas antes del riesgo a prevenir.

Resalto: esta señal se empleara para advertir al conductor la proximidad de una protuberancia transversal en la superficie de la vía, que puede causar daños o desplazamientos peligrosos o incontrolables del vehículo. También podrá utilizarse para la señalización de reductores de velocidad.

Prevención de pare: esta señal se empleará para advertir al conductor, en forma anticipada, de la presencia de una señal reglamentaria SR-1 Pare, la cual no le es visible desde una distancia suficiente para disminuir la velocidad sin apuros.

Prevención de ceda el paso: Esta señal se empleara para advertir al conductor, en forma anticipada, de la presencia de una señal reglamentaria SR-2 Ceda el paso, cuando no es visible desde una distancia suficiente como para permitirle disminuir la velocidad sin apuros.

Circulación en dos sentidos: Esta señal se empleara para advertir al conductor que transita por una vía de un solo sentido, que se aproxima a un tramo de la vía sin separador central, en el cual la circulación se efectúa en los dos sentidos.

Flecha direccional: Esta señal se empleara para advertir al conductor la proximidad aun cambia repentino en la trayectoria dela circulación de la vía. Se usara especialmente cuando las condiciones de visibilidad no permiten percibir con claridad el tramo siguiente de la vía.



Señalización vertical.



Señales preventivas.





Peatones en la vía: Esta señal se empleara para advertir al conductor la proximidad a lugares frecuentados por peatones que caminan sobre la calzada o la cruzan a nivel, en un sitio determinado.

Señales reglamentarias:

Las señales reglamentarias o de reglamentación tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso. Estas señales se identifican con del código SR.

Pare: Esta señal se empleara para notificar al conductor que debe de tener completamente el vehículo y solo reanudar la marcha cuando pueda hacerlo en condiciones que eviten totalmente la posibilidad de accidente, especialmente en la intersección con una vía de mayor jerarquía, intersección de dos vías, etc.

Ceda el paso: Esta señal se empleara para notificar al conductor la relación de la vía en la cual se va a incorporar. Debe colocarse en todo lugar en donde se requiera disminuir la velocidad o detener el vehículo, para ceder el paso a los que circulan por la vía prioritaria e ingresar a esta solo cuando puedan hacerlo en condiciones que eviten totalmente la posibilidad de accidente.

Prohibido girar a la izquierda y prohibido girar a la derecha: Esta señal se empleara para notificar al conductor la prohibición de girar a la izquierda o a la derecha.

Prohibido girar en "U": Esta señal se empleara para notificar al conductor que está prohibido dar la vuelta en "U".

Sentido único de circulación: Esta señal se empleara para notificar a los usuarios el único sentido de circulación en la vía a la cual se va a entrar o interceptar.

Señales informativa:

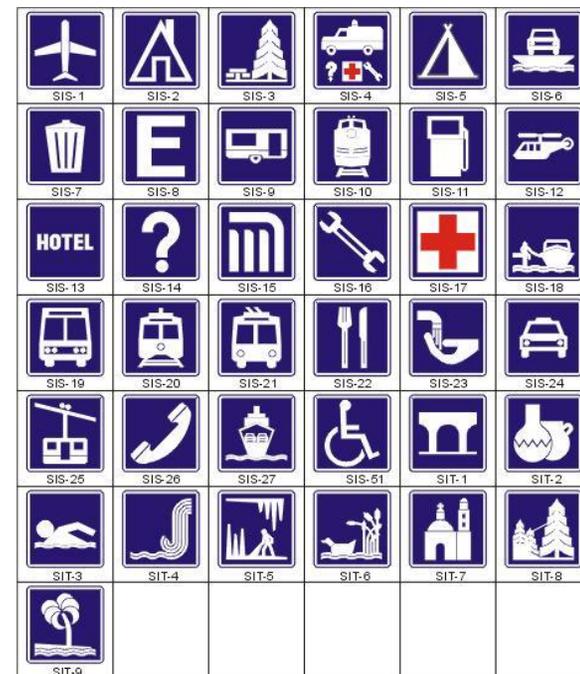
Las señales informativas o de información, tienen por objetivo guiar al usuario de la vía suministrándole la información necesaria sobre identificación de localidades, destinos, direcciones, sitios de interés turístico, geográficos como intersecciones, cruces, distancias por recorrer, prestación de servicios, etc. Estas señales se identifican con el código SI.

Paradero de buses: Esta señal se empleara para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia de un lugar autorizado para paradero de buses.

Transporte masivo: Esta señal se usara para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra una extensión exclusiva de transporte masivo diferente al metro o ferrocarril.

Señales elevadas:

Algunos mensajes informativos pueden darse a través de señales elevadas, la cuales corresponden a estructuras de gran tamaño, visibles a distancias lejanas y las cuales son aplicables en vías principales, autopistas o en vías expresas en donde los vehículos circulan a velocidades relativamente altas.



Señales reglamentarias.



Señales elevadas.





6.4 CONCLUSIONES.

Se puede pensar que todos estos reglamentos y normas son excesivos para el proyecto que se va a tratar, pero a fin de cuentas, son cosas que se deben de tener muy en claro para darle al proyecto un mejor equipamiento, mayor funcionamiento correcto y evitar posibles percances o accidentes.

En dado caso, todos estos lineamientos fueron resumidos, ya que la lista de requerimientos es mucho mayor, pero para el correcto funcionamiento de nuestro proyecto, estas normas son las suficientes.

Conforme a las disposiciones del reglamento de construcciones del Distrito Federal, todos los lineamientos aquí especificados son los necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto, sin dejar de lado la idea de que posteriormente se le agreguen nuevas disposiciones ya que el proyecto no solo trata de un tema sino de dos y para el otro se requiere de otra clase de normas y reglamentaciones.





7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

En este capítulo se analiza y se desarrolla una lista de zonas del paradero de transporte público. Se identifican y se dan a conocer las actividades, instalaciones, mobiliario, orientación, etc., de cada una de las áreas en un programa arquitectónico. Así mismo se precisa la relación de los espacios que componen el proyecto y que se adecuan para cada una de las actividades que se desarrollaran en ellos.

7.1 PROGRAMA DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.

Acceso peatonal y vehicular:

- Plaza.
- Estacionamiento privado.

Edificio:

- Área de recepción y servicio al pasajero.
Vestíbulo general.
Cubículo de información.
Sala de espera.
Comercios diversos.
Servicios sanitarios (Hombres y mujeres).
- Área de administración general.
Vestíbulo de distribución.
Área secretarial.
Archivo y papelería.
Sala de juntas.
Servicio de sanitarios (Hombres y mujeres).
Oficinas:
 - Gerente general.
 - Administrador.
 - Oficina de representantes de la SCT.
 - Contador.
 - Oficina para empresas.
- Área de servicios al operador y personal.
Dormitorios.



Área de descanso.

Baños sanitarios y vestidores.

- Área de servicios al personal.
- Control de entrada y salida de trabajadores c/sanitario.
- Sanitarios (Hombres y mujeres).
- Casilleros.

Área de abordaje:

- Acceso a andenes de embarque.
- Andenes de embarque.
- Anden de desembarque.
- Control de entrada y salida de autobuses.
- Estacionamiento de autobuses fuera de servicio.

Área de mantenimiento a transporte público.

- Sala para clientes.
- Oficina de jefe de taller.
- Sanitarios.
- Taller de reparación y mantenimiento.
- Bodega de equipo de mantenimiento.

7.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

1.- ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR.									
ZONA	CANTIDAD	NUMERO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	ACABADOS	RELACIÓN CON OTROS LOCALES	ORIENTACIÓN	M ²
Plaza.	1	Variable.	Recibir personas.	Bancas, luminarias.	Eléctrica, desagüe de aguas pluviales.	Anti-derrapante.	Estacionamiento, bahía de taxis, edificio principal.	Sur-oriente.	576.5
Estacionamiento privado.	1	10 cajones.	Guardar automóviles.	Cajón para autos.	Eléctrica, desagüe de aguas pluviales.	Concreto asfáltico.	Bahía de taxis, plaza de acceso.	Poniente.	822
Total:									1399



PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.



2.- EDIFICIO: ÁREA DE RECEPCIÓN Y SERVICIOS AL PASAJERO.									
ZONA	CANTIDAD	NUMERO DE PERSONAS.	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	ACABADOS	RELACIÓN CON OTROS LOCALES	ORIENTACIÓN	M ²
Vestíbulos.	3	Variable.	Recibidor, distribución de personas, punto de encuentro.	Lámparas.	Eléctrica, desagüe.	Piso de terrazo, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Cubículo de información, sala de espera, comercios, sanitarios.	Sur-oriente.	152.5
Cubículos de información.	2	1-2	Orientar al usuario.	Lámparas, teléfono, computadora.	Eléctrica, voz y datos, desagüe.	Piso de terrazo, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Sala de espera, comercios, sanitarios, vestíbulo general.	Oriente.	11.5
Pasillos.	6	40 c/u	Direccionar a los usuarios hacia los diferentes destinos en el inmueble.	Lámparas.	Eléctrica, voz y datos, desagüe.	Piso de terrazo, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Cubículo de información, comercios, sanitarios, vestíbulo general.	Nor-poniente.	159.5
Comercios.									
Comida rápida.	5	2 o 3	Vender comida.	Variable.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas.	Piso de concreto acabado fino, muros de tabique acabado de loseta.	Área de comensales.	Oriente, sur-oriente y sur.	244
Almacén general.	1	25	Guardar productos para el área comercial.	Variable.	Eléctrica.	Piso de concreto acabado fino, muros de tabique.	Área de comensales, plaza de acceso.	Norte.	122.7
Áreas de comensales.	4	48	Comer, platicar, esperar la salida de su autobús.	Mesas, sillas, lámparas.	Eléctrica, desagüe.	Piso de concreto acabado fino, muros de tabique acabado de loseta.	Comida rápida.	Sur-oriente.	205
Diversos comercios.	14	5	Según el tipo de comercio.	Variable.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria.	Sin acabados.	Vestíbulo general.	Nor-poniente.	127.5
Aseo.	1	2	Guardar productos y herramientas para la limpieza del inmueble.	Anaqueles.	Eléctrica.	Muro de tabla roca, aplanado repellido.	Plaza de acceso, almacén general.	Norte.	6.3
Servicios sanitarios									
Hombres.	1	23	Defecar, orinar, lavarse las manos.	Inodoros, mingitorios, lavabos, espejos.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria.	Piso de terrazo, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Vestíbulo general.	Norte.	40.5
Mujeres.	1	22	Defecar, orinar, lavarse las manos, maquillarse.	Inodoros, lavabos, espejos.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria.	Piso de terrazo, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Vestíbulo general.	Norte.	40.5
Total:									1,110





PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.



3.- ÁREA DE ADMINISTRACIÓN GENERAL.									
ZONA	CANTIDAD	NUMERO DE PERSONAS.	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	ACABADOS	RELACIÓN CON OTROS LOCALES	ORIENTACIÓN	M ²
Vestíbulo de distribución.	1	Variable.	Recibidor, distribución de personas orientación visual.	Luminarias, ornamentación.	Eléctrica.	Piso de terrazo, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Recepción, sala de espera, sanitarios.	Sur-oriente.	205.1
Sanitarios.	2	12	Defecar, orinar, lavarse las manos, maquillarse.	Inodoros, lavabos, espejos.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria.	Piso de terrazo, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Vestíbulo de distribución.	Sur-oriente.	56
Oficinas.									
Gerente general.	1	1	Representar o dirigir el paradero.	Escritorio, sillas, archivero, computadora, basurero.	Eléctrica, vos y datos.	Piso laminado, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Sala de juntas, área secretarial.	Poniente.	19.1
Administrador.	1	1	Administración del paradero.	Escritorio, sillas, archivero, computadora, basurero.	Eléctrica, vos y datos.	Piso laminado, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Sala de juntas, área secretarial.	Oriente.	19.1
Oficina de representantes de la S.C.T.	1	1	Representación de la S.C.T.	Escritorio, sillas, archivero, computadora, basurero.	Eléctrica, vos y datos.	Piso laminado, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Sala de juntas, área secretarial.	Poniente.	19.1
Contador.	1	1	Administración de la economía del paradero.	Escritorio, sillas, archivero, computadora, basurero.	Eléctrica, vos y datos.	Piso laminado, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Sala de juntas, área secretarial.	Oriente.	19.1
Oficinas para empresas.	4	1	Representar y dirigir cada una de las líneas de transporte.	Escritorio, sillas, archivero, computadora, basurero.	Eléctrica, vos y datos.	Piso laminado, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Sala de juntas, área secretarial.	Oriente y Poniente.	12 c/of. = 48
Sala de juntas.	1	15	Reunir a los directivos para tratar asuntos del paradero.	Mesa, sillas, librero, vitrina, pantalla, proyector.	Eléctrica, vos y datos, acústica.	Piso laminado, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Gerente general, vestíbulo de distribución.	Norte.	50.8





PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.



Archivo, papelería y aseo.	1	Variable.	Recopilación de documentos, almacenamiento de materia de trabajo.	Archiveros, anaqueles, copiadora.	Eléctrica.	Piso laminado, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Oficinas, vestíbulo de distribución, área secretarial.	Poniente.	16.5
Total:									452.8

4.- EDIFICIO: ÁREA DE SERVICIOS AL OPERADOR Y PERSONAL.									
ZONA	CANTIDAD	NUMERO DE PERSONAS.	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	ACABADOS	RELACIÓN CON OTROS LOCALES	ORIENTACIÓN	M ²
Dormitorios.	4	1 por dormitorio.	Descansar, dormir, leer, meditar.	Camas. Televisión, buros.	Eléctrica.	Piso laminado, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Área de descanso, sanitarios.	Sur-oriente.	36.5
Área de descanso.	1	Variable.	Descansar, leer, meditar.	Sillón, sofá, love seat, mesa de centro.	Eléctrica.	Piso laminado, muros de tabla roca, acabado de yeso, plafón.	Dormitorios, sanitarios.	Sur.	98
Servicios al operador y personal.									
Mantenimiento y Cuarto de máquinas.	1	10	Dar mantenimiento a las unidades de transporte y contener generadores de luz de emergencia.	Herramientas, mesas de trabajo.	Eléctrica, hidráulica.	Piso de concreto, muros de tabique rojo recocido.	Patio de maniobras.	Sur.	155
Regaderas, sanitarios y casilleros.									
Hombres.	2	Variable.	Aseo personal, defecar, orinar, lavarse las manos.	Casilleros, bancas, inodoros, mingitorios, lavabos, espejos.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria.	Piso de terrazo, muros de tabique, acabado en loseta, plafón.	Sanitarios p/hombres.	Sur-oriente.	9
Mujeres y mixto.	3	Variable.	Aseo personal, defecar, orinar, lavarse las manos.	Casilleros, bancas, inodoros, lavabos, espejos.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria.	Piso de terrazo, muros de tabique, acabado en loseta, plafón.	Sanitarios p/mujeres.	Sur-oriente.	18.5
Total:									317





7.3 ANÁLISIS DE ÁREAS.

1.- ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR.

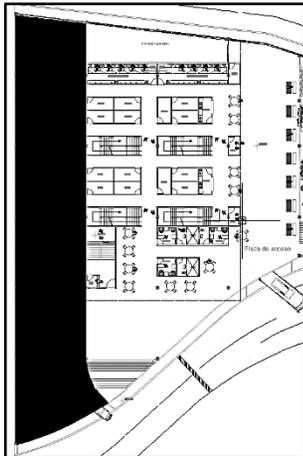
PLAZA:



La plaza de acceso su ubicara orientada en el sureste del proyecto a tratar, contara con tres accesos, dos de ellos serán por medio de escaleras y el tercero será por medio de un elevador de carga pesada.

Esta plaza tendrá un área de 576.5 m² y dará vistas hacia el parque en la dirección oriente y hacia la calle en la dirección sur conectándose a su vez con la bahía de taxis que estará en el área de estacionamiento, el área comercial, el almacén general y el acceso a empleados.

ESTACIONAMIENTO:



El área de estacionamiento será de 822 m² y se encontrara ubicada en la parte poniente del proyecto. Será de uso exclusivo del personal administrativo, por lo tanto se encuentra ubicado cerca del acceso a empleados.

Contará con 15 cajones, de los cuales dos serán destinados para el uso de personas con capacidades diferentes.

Fuente de imágenes: Elaboración propia.



2.- EDIFICIO: ÁREA DE RECEPCIÓN Y SERVICIOS AL PASAJERO.

- 1) VESTÍBULOS: Estas áreas serán las que direccionarán y distribuirán a los usuarios hacia sus diferentes destinos en la parte comercial. En total serán 3 y en conjunto harán un área de 152.5 m².
- 2) CUBÍCULOS DE INFORMACIÓN: Estos se encontraran en los lugares más visibles cerca de los vestíbulos. En total serán 2 y en conjunto harán un área de 11.5 m².
- 3) PASILLOS: Estos se encargan de la comunicación entre áreas, tendrán sus orígenes en los diferentes vestíbulos y tendrán un ancho de 2 m. en conjunto tendrán un área de 159.5 m².
- 4) COMIDA RÁPIDA: Estos locales se encontraran en los accesos de los pasillos frente a los diferentes vestíbulos. Serán 5 en total u en conjunto harán un área de 244 m².
- 5) ALMACÉN GENERAL: Esta área tendrá su acceso directamente de la plaza de acceso. Será solamente 1 y tendrá un área de 122.7 m².
- 6) ÁREAS DE COMENSALES: Estarán dentro de los diferentes vestíbulos junto a las cocinas de comida rápida. Serán 4 en total y en conjunto harán un área de 205 m².
- 7) DIVERSOS COMERCIOS: Estos se encontraran en la parte más céntrica del área comercial y en conjunto tendrán un área de 127.5 m².
- 8) ASEO: Este espacio se encontrará cerca del acceso al almacén general y pegado a los baños generales. Tendrá un área de 6.3 m².
- 9) SANITARIOS: Estos se encontraran pegados al almacén general y al aseo. Tendrán un área de 81 m².

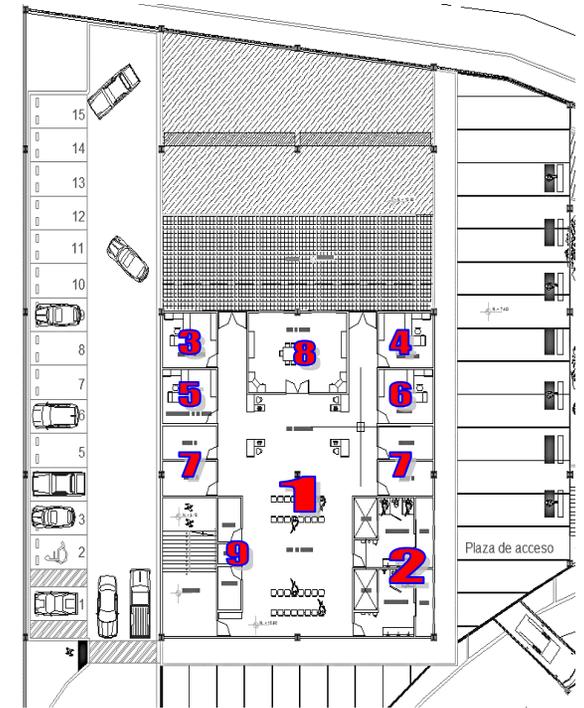


Fuente: Elaboración propia.



3.- ÁREA DE ADMINISTRACIÓN GENERAL.

- 1) VESTÍBULO DE DISTRIBUCION: Este es el espacio más grande dentro de toda esta zona, tiene un área de 205.1 m².
- 2) SANITARIOS: Estos se encuentran en la parte sur-oriente pegados a los ductos de instalaciones y tuene un área de 56 m².
- 3) GERENTE GENERAL: Se encuentra pegado a la oficina de los representantes de la S.C.T. y al lado de la sala de juntas. Su área es de 19.1 m².
- 4) ADMINISTRADOR: Se encuentra pegado a la oficina del contador y a lado de la sala de juntas. Su área es de 19.1 m².
- 5) OFICINA DE REPRESENTANTES DE LA S.C.T.: Esta pegada a la oficina del gerente general y a lado de la sala de juntas y el área secretarial. Tiene un área de 19.1 m².
- 6) CONTADOR: Se encuentra al lado de la oficina del administrador y a lado de la sala de juntas y el área secretarial. Tiene un área de 19.1 m².
- 7) OFICINAS PARA EMPRESAS: Son 4 en total y se encuentran frente al área secretarial. Tienen un área en conjunto de 48 m².
- 8) SALA DE JUNTAS: Es la segunda área más grande, tiene conexión directa al área secretarial y vista hacia la terraza. Tiene un área de 50.8 m².
- 9) ARCHIVO, PAPELERÍA Y ASEO: Se encuentran frente a los sanitarios y al vestíbulo de distribución. En conjunto tienen un área de 16.5 m².

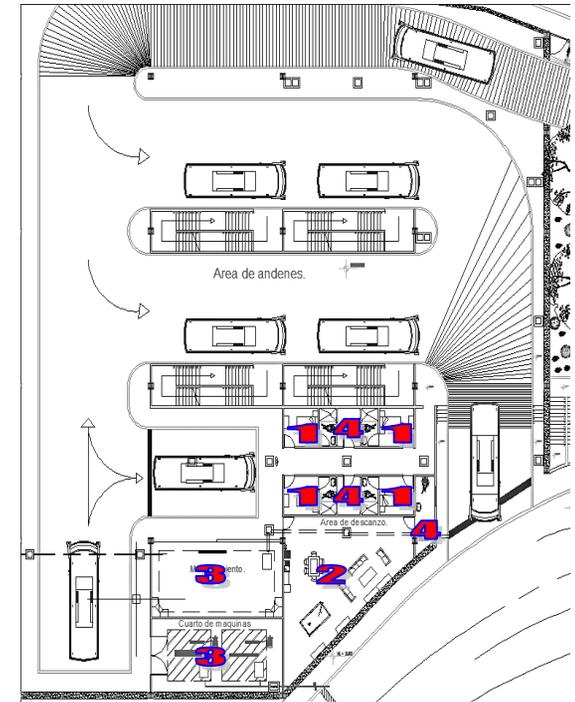


Fuente: Elaboración propia.



4.- EDIFICIO: ÁREA DE SERVICIOS AL OPERADOR Y PERSONAL.

- 1) **DORMITORIOS:** Se encuentran a los lados de los ductos de instalaciones en la planta baja y tienen un área en conjunto de 36 m².
- 2) **ÁREA DE DESCANSO:** Esta área se encuentra pegada a los dormitorios y a los cuartos de máquinas y mantenimiento. Tiene un área de 98 m².
- 3) **MANTENIMIENTO Y CUARTO DE MAQUINAS:** Se encuentran frente al patio de maniobras y tienen un área de 155 m².
- 4) **SANITARIOS:** Se encuentran en los dormitorios y en el área de descanso y tienen en conjunto un área total de 27.5 m².



Fuente: Elaboración propia.



8.- MEMORIAS.

8.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

El proyecto en cuestión será concebido con una estructura de acero, que será ubicado en la zona conurbada Contreras-Tlalpan en la colonia El Zacatón de la Ciudad de México, consta de planta baja (Área de andenes), primer nivel (Área comercial) y segundo nivel (Área de oficinas con terraza), con una azotea que soportará a las instalaciones hidráulicas.

En la planta baja se proyectara lo que es el área de andenes, área de mantenimiento, cuarto de máquinas, patio de maniobras, área de descanso para los trabajadores y dormitorios para una sola persona con sus respectivos baños cada uno.

En el primer nivel se proyectará lo que es el área comercial, área de sanitarios públicos, almacén general, plaza de acceso, acceso de empleados, estacionamiento privado para empleados y bahía de para taxis.

En el segundo nivel se plantea proyectar el área administrativa con una terraza.

Debajo de la planta baja se plantea colocar las cisternas de agua potable, cisterna contra incendios y cisterna de captación pluvial que una vez llegada a su máximo nivel, desaguara por medio de un rebosadero hacia el rio eslava que se encuentra en la colindancia del terreno del proyecto.

En lo que consta a la parte de la planta baja, en el área del cuarto de máquinas, se contendrán dos plantas de luz de emergencia a gasolina, interruptores de luz y dos hidro-bombas que transportaran el agua de las cisternas por medio de los ductos de instalación hacia los tinacos y calentadores solares que se encontraran en la azotea.

No se necesitara de un equipo hidro-neumático, ya que todo el funcionamiento para el flujo del agua será por medio de un sistema a gravedad ya que se aprovechara la topografía del terreno.

Atravesando la parte de los dormitorios en la planta baja, irá la instalación sanitaria y cañerías controladas atraves de registros.

El sistema de desagüe de aguas negras y recicladas no necesitara de un cárcamo de bombeo, ya que ira a dar a la red de drenaje de la comunidad que se encuentra en la parte más baja del proyecto.



8.2 MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

El proyecto será habilitado con una instalación de agua potable (hidráulica), que será abastecida a través de una conexión domiciliar de agua potable de la red pública, la cual va a almacenarse en una cisterna de agua de consumo de 32 m³, a su vez hay una derivación a la cisterna de agua contra incendio con las mismas dimensiones y capacidades ubicada a un costado.

El objetivo de colocar las dos cisternas juntas es de que, aparte de que se utilice el menor espacio de excavación posible, se pueda dar manejo a las diferentes instalaciones de ambas en un mismo espacio y que al momento de que alguna de las dos cisternas necesite mantenimiento, la otra se encuentre a la disposición con su máxima capacidad. En pocas palabras se puede decir que la reserva que se tenía planeada para 4 días, ahora es para 8 días de consumo.

El abastecimiento de agua se ha considerado mediante una toma directa de la red pública de una conexión domiciliar de 1½" de diámetro para el agua de consumo del edificio (ver ubicación en el plano de instalación hidráulica 01), la cual alimentara a la cisterna que se ubicara en el nivel +/- 0.00, luego esta será bombeada hacia los tanques elevados, para de ahí alimentar a los muebles sanitarios por gravedad.

Se llegó a la obtención de las dimensiones de las cisternas por medio del número de muebles sanitarios y su número aproximado de usos al día, obteniendo la dimensión de 32 m³. Para una mejor comprensión se hicieron las siguientes tablas:

CALCULO PARA CISTERNA DE AGUA POTABLE.				
Unidad	Nº. De unidades	Lts. x descarga	Nº de descargas x día	Total de agua por día
Inodoro	31	6	30	5,580
Lavamanos	34	1	30	1,020
Mingitorio	4	2	30	240
Regadera	4	100	2	800
Tarja	5	2	30	300
			TOTAL:	7,940

Almacenamiento para 4 dias de consumo				31,760
Por razones arquitectonicas y estructurales queda:				31,800
			m3	31.8
			Altura de la cisterna	2
			Para sacar los metros cubicos	15.9
			Sacamos su raiz cuadrada	3.98748041
			Redondeamos	4
DIMENSIONES DE LA CISTERNA				
Largo	Ancho	Alto	Total en m3	
4	4	2	32	





8.3 MEMORIA DE CISTERNA CONTRA INCENDIO.

El sistema hidráulico incluye también, una red a los gabinetes de agua contra incendio, con derivación a una válvula siamesa ubicada en el límite de la propiedad, para ser utilizada por el cuerpo general de bomberos.

La línea de descarga de la bomba de agua contra incendio es de 4" y se enlaza a un cabecero de presión, para luego alimentar desde ahí a los gabinetes de agua contra incendio y rociadores.

La tubería que viene de la válvula siamesa ubicada en la planta baja también se enlaza al cabecero de presión.

El sistema hidráulico también incluye una red de rociadores ubicados en el estacionamiento privado del primer piso.

Se ha previsto la instalación de un equipo de bombeo que incluye una bomba principal, y una electrobomba y serán ubicadas en el cuarto de máquinas.

8.4 MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA.

Esta instalación tendrá su lugar dentro de los ductos de instalación ubicados en la parte sur del predio y bajada de aguas negras y jabonosas por medio de columna bajada. Que estarán ubicadas en la parte norte del predio.

Las tuberías de desagües de aguas negras soportadas en los ductos de instalación serán de tipo PVC clase CP de unión espiga y campana, simple presión de 4". Las tuberías que van en la columnas ubicadas en la parte norte tendrán su bajada hacia un registro doble y tendrán las mismas especificaciones que las que bajan por los ductos de instalación.

Los registros se ubicaran a una distancia máxima de 10 m según el R.C.D.F. con la especificación de que a partir del 1.5 m de profundidad se deberán colocar castillos en cada una de las esquinas de estos.

Como ya se sabe, se aprovechara la topografía del lugar, así que el desagüe de aguas negras será conectado a la red de drenaje de la comunidad ubicado en la parte más baja del predio.



La tubería de PVC que conecta a los muebles sanitarios y lavabos con el ramal principal, será visible en la parte baja de la losacero para que se pueda tener un mejor mantenimiento sin necesidad de romper pisos para la reparación de alguna tubería.

Los muebles sanitarios para los baños, serán en su mayoría inodoros, mingitorios y lavabos. Tanto los sanitarios para hombres como para mujeres tendrán su bajada de aguas negras independiente con la posibilidad de que a las instalaciones se le coloque un tapón-registro.

Cuando el lavabo y el inodoro compartan una misma instalación, se deberá colocar un cespol o trampa de agua para evitar el escape de malos olores en el lavabo.

Las especificaciones de las tuberías, los aditamentos y las uniones que serán utilizadas en el proyecto están especificadas en el los planos de instalación sanitaria.

8.5 MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

El proyecto a tratar tendrá su acometida eléctrica en la misma área donde se encuentra la acometida de agua potable (zona sur del terreno), la cual dará directamente hacia el cuarto de máquinas dejando que la electricidad pase por una serie de filtros para ser controlada.

En los filtros se tiene como primer lugar el medidor de corriente el cual dejara ver el consumo de electricidad que se tiene.

En segundo lugar se tendrá un interruptor de cuchilla, el cual dará pie a que la corriente se corte totalmente en caso de ser necesario. Aunado a esto, se colocará como tercer lugar, un tablero de interruptores de pastilla, los cuales darán abastecimiento a los diferentes circuitos de la instalación y darán paso a la comunicación con los demás tableros de distribución.

El cableado que se utilizará será transportado por medio de tubos de poliducto de 13, 19, 25 o 37 mm de diámetro, del centro de cargas a cada nivel del edificio.

Tipo de cable, económico TW de diferentes calibres. Chalupas, cajas cuadradas, tapas cuadradas, de lámina negra de 13 mm o similar. Contactos, apagadores de escaleta y sencillos de la marca IUSA o similar.

La distribución de los diferentes circuitos, estará señalada en los planos de instalaciones eléctricas.





8.5.1 CUADRO DE CARGAS.

CUADRO DE CARGAS.												
TABLERO DE CONTROL DE CARGA # 1, P.B. (PLANTA BAJA).												
SIMBOLO.	2X20 W ~40W	150 W	8 W	150 W	8 W	15 W	250 W	250 W	250 W	373 W	7500 W	TOTAL WATTS.
CANTIDAD.	56		6	14	7	14	21		2	2		
WATTS.	2240		48	2100	56	210	3150		500	746		9060 w.
TABLERO DE CONTROL DE CARGA # 1, P.N. (PRIMER NIVEL).												
SIMBOLO.	2X20 W ~40W	150 W	8 W	150 W	8 W	15 W	250 W	250 W	250 W	373 W	7500 W	TOTAL WATTS.
CANTIDAD.	26	49	13	8		28	22	24	1			
WATTS.	1040	7350	104	1200		420	5500	6000	250			21864 w.
TABLERO DE CONTROL DE CARGA # 2, P.N. (PRIMER NIVEL).												
SIMBOLO.	2X20 W ~40W	150 W	8 W	150 W	8 W	15 W	250 W	250 W	250 W	373 W	7500 W	TOTAL WATTS.
CANTIDAD.											1	
WATTS.											7500	7500 w.
TABLERO DE CONTROL DE CARGA # 1, S.N. (SEGUNDO NIVEL).												
SIMBOLO.	2X20 W ~40W	150 W	8 W	150 W	8 W	15 W	250 W	250 W	250 W	373 W	7500 W	TOTAL WATTS.
CANTIDAD.	18	8		11		8		23				
WATTS.	720	1200		1650		120		5750				9440 w.
TABLERO DE CONTROL DE CARGA # 1, P.A. (PLANTA AZOTEAS).												
SIMBOLO.	2X20 W ~40W	150 W	8 W	150 W	8 W	15 W	250 W	250 W	250 W	373 W	7500 W	TOTAL WATTS.
CANTIDAD.		2				7			10			
WATTS.		300				105			2500			2905 w.
GRAN CARGA TOTAL:											50759 w.	



8.5.2 DIAGRAMA UNIFILAR

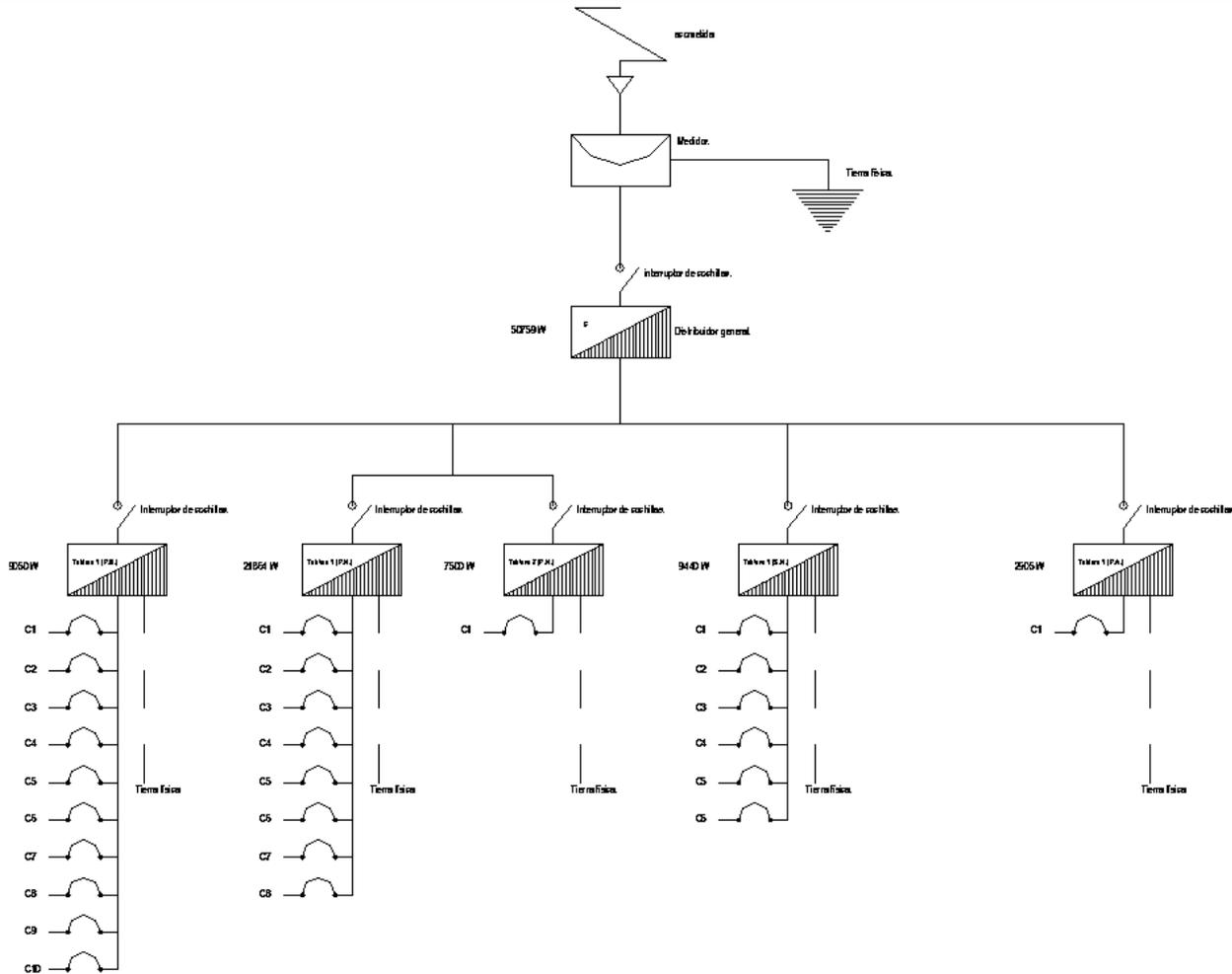
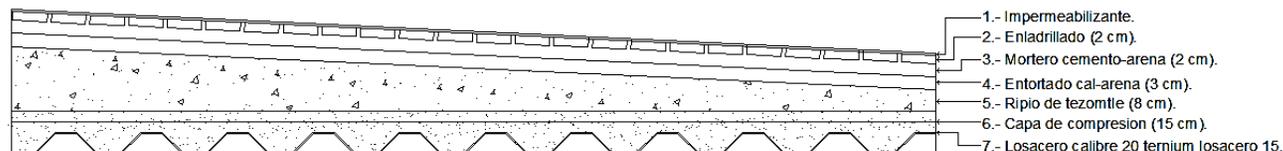


DIAGRAMA UNIFILAR



8.6 MEMORIA ESTRUCTURAL.

BAJADA DE CARGAS AZOTEA:



- 1.-----5 kg
- 2.- 1m x 1m x 0.02m x 1500 kg/³ = 30 kg
- 3.- 1m x 1m x 0.02m x 2100 kg/³ = 42 kg
- 4.- 1m x 1m x 0.03m x 1800 kg/³ = 54 kg
- 5.- 1m x 1m x 0.08m x 1200 kg/³ = 96 kg
- 6.- 1m x 1m x 0.10m x 2400 kg/³ = 240 kg
- 7----- 9.91 kg

476.91 kg/m²

Carga muerta = 476.91 kg en cada m². Más 40 kg/m² (R.C.D.F.) = 516.91 kg/m²

Carga viva según R.C.D.F. = 100 kg/m²

∴ 516.91 kg/m² + 100 kg/m² = 616.91 kg/m²

Carga total de área tributaria:

(616.91 kg/m²) (36 m²) = 22,208.76 kg

Carga total de la losa:

(22208.76 kg) (4) = 88,835.04 kg

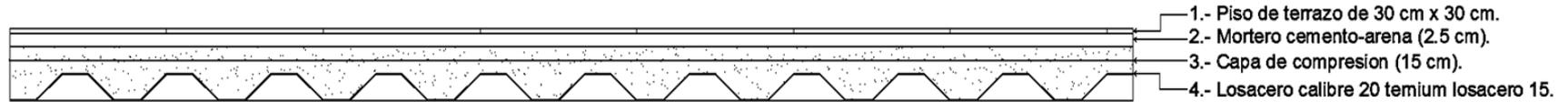
Carga uniformemente repartida:

22208.76 kg / 12 = 1,850 kg/m

W = 1.9 TON.



BAJADA DE CARGAS ENTREPISO:



- 1.----- 55 kg
 - 2.- 1m x 1m x 0.025m x 2100 kg/³ = 52.5 kg
 - 3.- 1m x 1m x 0.15m x 2400 kg/³ = 360 kg
 - 4.-----9.91 kg
- **481.91 kg/m²**

Carga muerta = 481.91 kg en cada m². Más 40 kg/m² (R.C.D.F.) = 521.91 kg/m²

Carga viva según R.C.D.F. = 350 kg/m²

∴ 521.91 kg/m² + 350 kg/m² = 871.91 kg/m²

Carga total de área tributaria:
(871.91 kg/m²) (36 m²) = 31,388.76 kg

Carga total de la losa:
(31,388.76kg) (4) = 125555.04 kg

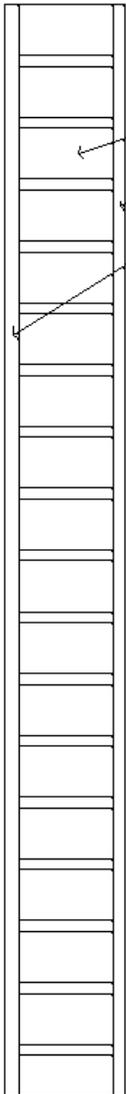
Carga uniformemente repartida:
31,388.76 kg / 12 = 2,615.73 kg/m

W = 2.65 TON.





BAJADA DE CARGAS MURO:



- 1.- Muro de tabique de barro recido (13 cm).
- 2.- Aplanado interior de yeso (1.5 cm).
- 3.- Aplanado exterior de mezcla de cemento y arena (2 cm).

- 1. $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.13\text{m} \times 1500\text{ kg/}^3 = 195\text{ kg}$
- 2.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.015\text{m} \times 1100\text{ kg/}^3 = 16.5\text{ kg}$
- 3.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.02\text{m} \times 2100\text{ kg/}^3 = 42\text{ kg}$

253.5 kg/m²

Carga muerta = 253.5 kg en cada m² analizado.

Área del muro: 31.05 m²

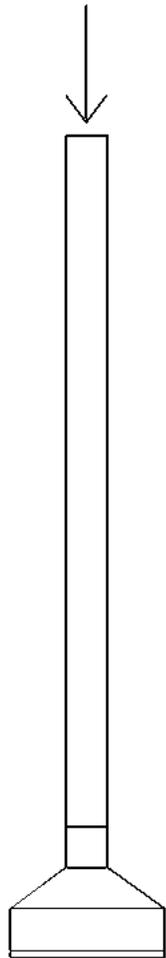
Peso total del muro = $253.5\text{ kg/m}^2 \times 31.05\text{ m}^2 = \underline{7871.175\text{ kg/m}}$ ∴ 7.9 ton.





BAJADA DE CARGAS GENERAL:

P = 12,392 kg. Eje C (3-4)



1.11 m.

Cubierta = 616.91 kg
 Entrepiso = 871.91 kg
 Muro = 7,871.175 kg
 Entrepiso = 871.91 kg

 10,231.905 kg

10,231.905 kg ----- Bajada de carga
 + 2,160.000 kg ----- Peso de la viga.

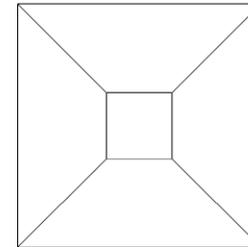
12,391.905 kg ∴ 12,392 kg ----- 12.40 TON.

R.T.= 10 T/m²

$$\text{Zapata aislada} = \frac{P}{RT} = \frac{12.40 \text{ TON.}}{10.00 \text{ TON/m}^2} = 1.24 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{1.24} = 1.11 \text{ m.}$$

1.11 m.



1.11 m.





9.- PRESUPUESTO.

9.1 FUNDAMENTACIÓN.

Las colonias de Bosques del Pedregal y Zacatón carecen de un espacio destinado al asentamiento regulado de rutas de transporte público. En consecuencia, las rutas 111 y 87 se han asentado en lugares poco propicios para establecer un paradero de autobuses. Esto tuvo como consecuencia roces y enfrentamientos entre los diferentes miembros de las diferentes rutas provocando inseguridad hacia los usuarios.

También se llegó a la conclusión de que son paraderos irregulares, y que hasta parte del personal operativo de la unidades, con cuenta con los permisos necesarios para la operación de estas unidades, dejando que aprendices de conductores manejen la unidades, poniendo a los usuarios en un peligro constante.

Debido a estas razones, el delegado Higinio Chávez García, ha pensado en la propuesta de un paradero de autobuses diseñado a base de un estudio detallado del lugar, mismo que tiene señalados sus aspectos positivos y negativos respectivamente.

Este paradero dará una solución a corto plazo al problema que se tiene ahora, ya que se llegó a dos simples soluciones, 1) que ambas rutas se unifiquen formando una sola ya sea de la 87 o 111 ya que cuentan con destinos similares en sus diferentes ramales de trayecto o 2) que ambas rutas sean erradicadas del lugar, dando paso a autobuses de la red de transporte publico metro (RTP), los cuales tienen una reglamentación muy estricta respecto a la seguridad del pasajero y las diferentes responsabilidades que tienen los operadores.

9.2 FINANCIAMIENTO.

En lo que concierne a la parte de la fundamentación, se tratara de que los mismos integrantes de las diferentes rutas, los diferentes grupos empresariales de las líneas de autobuses e inclusive las mismas comunidades de Contreras y Tlalpan, sean unos de los inversionistas ya que son una parte indispensable en la realización de la obra.

Sin embargo, la mayor parte de los recursos serán otorgados por la delegación Tlalpan, ya que fue un pedido especial para dar una solución al problema del enfrentamiento por el territorio de las diferentes rutas.



9.3 PRESUPUESTO.

Lo primero a investigar serán los valores del terreno para que de ahí se comiencen a obtener los costos preliminares para el presupuesto.

APLICANDO NORMAS POR ORDENACIÓN

ÁREA DEL TERRENO:

4,404 m²

ÁREA DE DESPLANTE:

2,830 m²

INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN EN SÓTANO:

2,830 m²

INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN EN PLANTA BAJA Y 2 NIVELES SUBSECUENTES:

2,830 m²

ÁREA LIBRE:

1,574 m²

METROS CUADRADOS TOTALES DE CONSTRUCCIÓN:

11,320 m²

El proyecto contendrá tres tipos de usos, los cuales serán de ESTACIONAMIENTO, COMERCIAL y de OFICINAS por lo tanto, el costo de la construcción será definido por el costo por metro cuadrado de cada uno de los diferentes usos.

Para hacer el presupuesto fue necesario hacer la consulta del catálogo más reciente de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción donde nos dice los diferentes parámetros que hay que considerar.

El costo por m² para el proyecto será en el rango de calidad media a baja, ya que es lo que puede pagarse con el presupuesto de la comunidad a donde será planteado.



[Volver atrás](#)

Costos por m² de Construcción



Costo por m2 BIMSA-CMIC

COSTOS POR M² DE CONSTRUCCION DE JULIO A DICIEMBRE DE 2015

GÉNERO	CALIDAD	JUL \$/M2	AGO \$/M2	SEP \$/M2	OCT \$/M2	NOV \$/M2	DIC \$/M2	% (a)
Vivienda Unifamiliar	Baja	6,403	6,403	6,477	6,497	6,504	6,485	-0.29%
	Media	8,336	8,348	8,450	8,463	8,461	8,440	-0.25%
	Alta	9,323	9,383	9,519	9,596	9,580	9,559	-0.22%
Vivienda Multifamiliar	Baja	5,526	5,556	5,615	5,656	5,659	5,645	-0.25%
	Media	8,232	8,261	8,351	8,336	8,334	8,327	-0.08%
	Alta	11,467	11,544	11,647	11,756	11,727	11,716	-0.09%
Oficinas	Baja	6,564	6,633	6,737	6,799	6,781	6,768	-0.19%
	Media	8,465	8,541	8,601	8,677	8,647	8,650	0.03%
	Alta	10,122	10,196	10,277	10,403	10,376	10,379	0.03%
Estacionamientos	Baja	4,089	4,096	4,130	4,151	4,140	4,131	-0.22%
	Media	3,231	3,268	3,332	3,383	3,367	3,362	-0.15%
	Alta	5,617	5,665	5,721	5,741	5,703	5,699	-0.07%
Hotel	Baja	7,402	7,461	7,554	7,599	7,596	7,577	-0.25%
	Media	11,171	11,239	11,336	11,404	11,387	11,376	-0.10%
	Alta	18,065	18,181	18,270	18,504	18,646	18,655	0.05%
Escuela	Baja	4,188	4,211	4,250	4,283	4,281	4,273	-0.19%
	Media	6,546	6,581	6,643	6,694	6,690	6,678	-0.18%
	Alta	10,408	10,463	10,562	10,644	10,637	10,617	-0.19%
Naves Industriales	Baja	3,890	3,940	3,909	3,923	3,915	3,908	-0.18%
	Media	5,622	5,688	5,770	5,800	5,777	5,767	-0.17%
	Alta	11,098	11,150	11,226	11,314	11,303	11,255	-0.42%





PRECIOS DE CONSTRUCCIÓN:

COSTO POR METRO CUADRADO DE TERRENO:

\$ 5,770.00

VALOR DEL TERRENO:

4404.00 X 5,770.00..... \$ 25, 411,080.00

VALOR POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN, DICIEMBRE 2015

Estacionamiento: \$ 3,362.00

Comercio: \$ 7,000.00

Oficina: \$ 6,768.00

COSTO DE METROS CUADRADOS POR USO:

ESPACIO	METROS CUADRADOS	COSTO
Estacionamiento:	P.B. 2,594.8 m ² + P.N. 846.8 m ² = 3,441.6 m ²	\$ 11, 570,659.20
Comercio:	1,785.11 m ²	\$ 12, 495,770.00
Oficina:	741.00 m ²	\$ 5, 015,088.00
VALOR TOTAL DE LA CONSTRUCCIÓN:		\$ 29, 081,517.20

(Veintinueve millones, ochenta y un mil, quinientos diecisiete pesos, 20/100 M.N.)

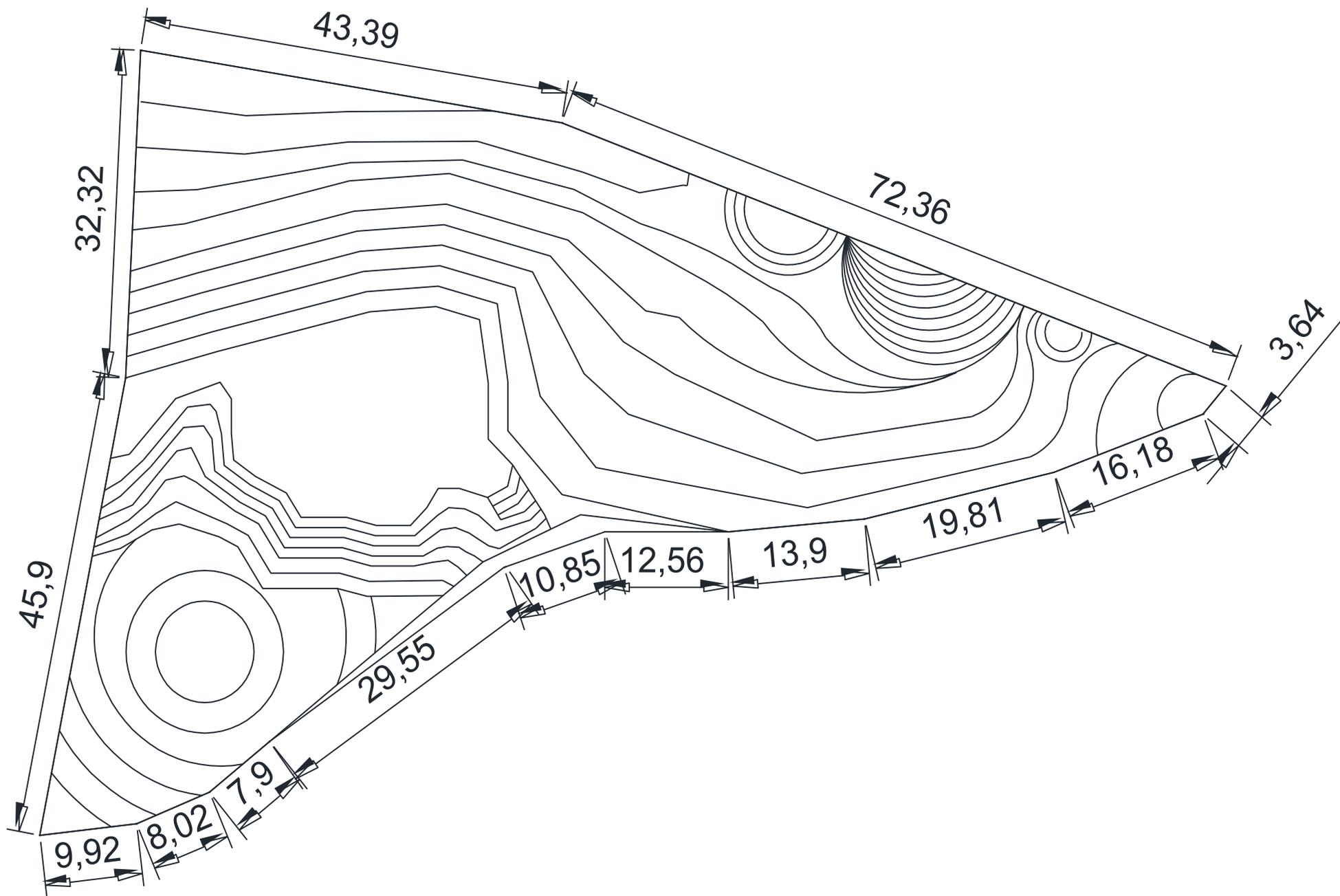
VALOR TOTAL DE INVERSIÓN EN PROYECTO: **\$ 54, 492,597.20**

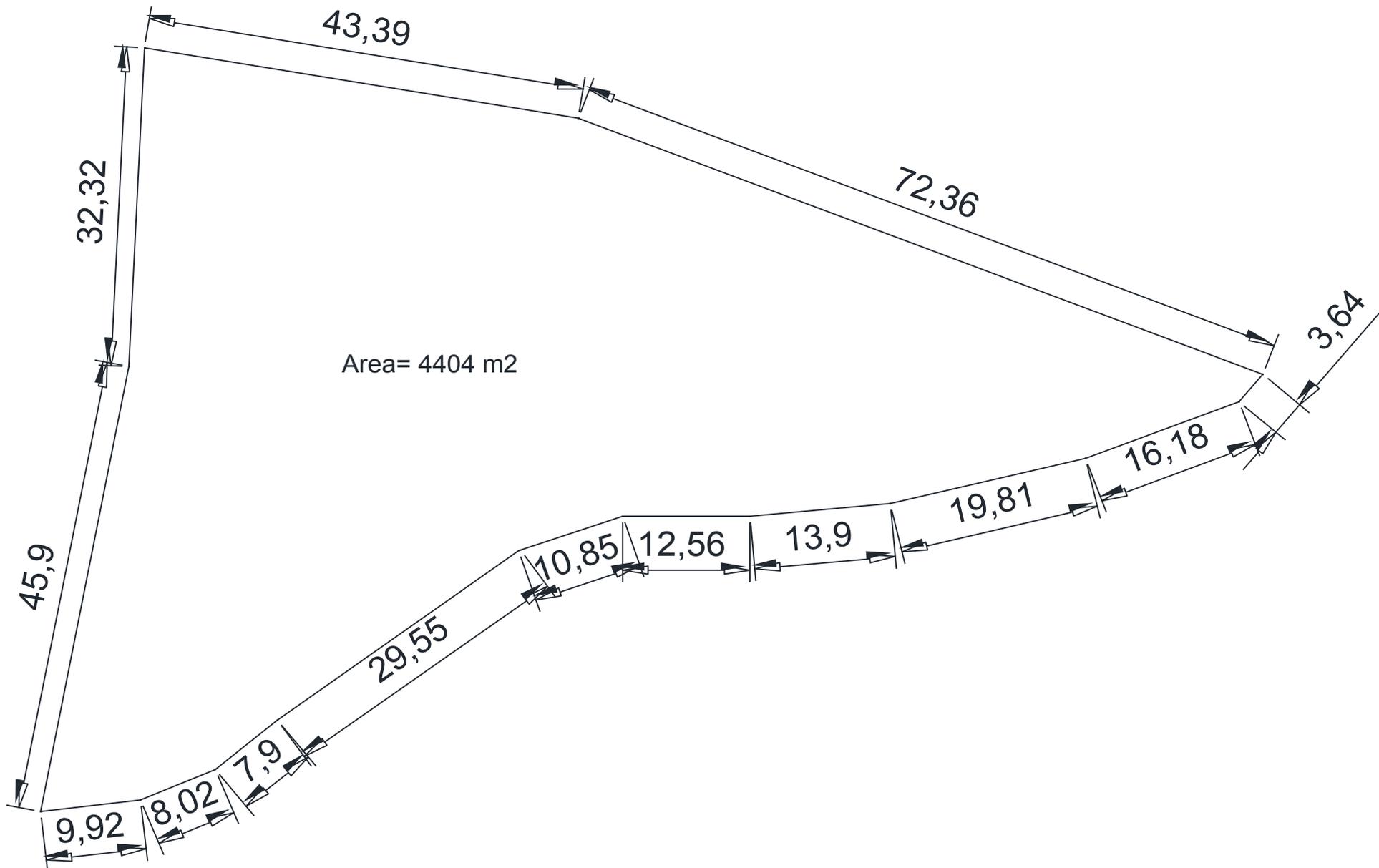
(Cincuenta y cuatro millones, cuatrocientos noventa y dos mil, quinientos noventa y siete pesos, 20/100 M.N.)

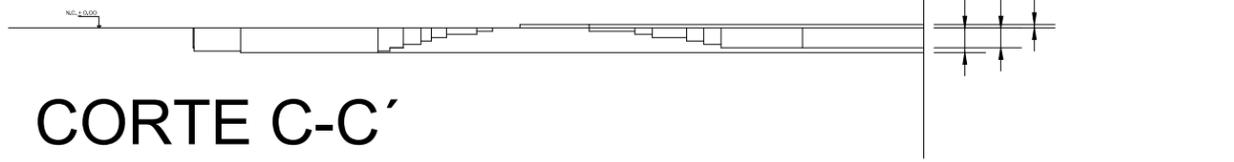
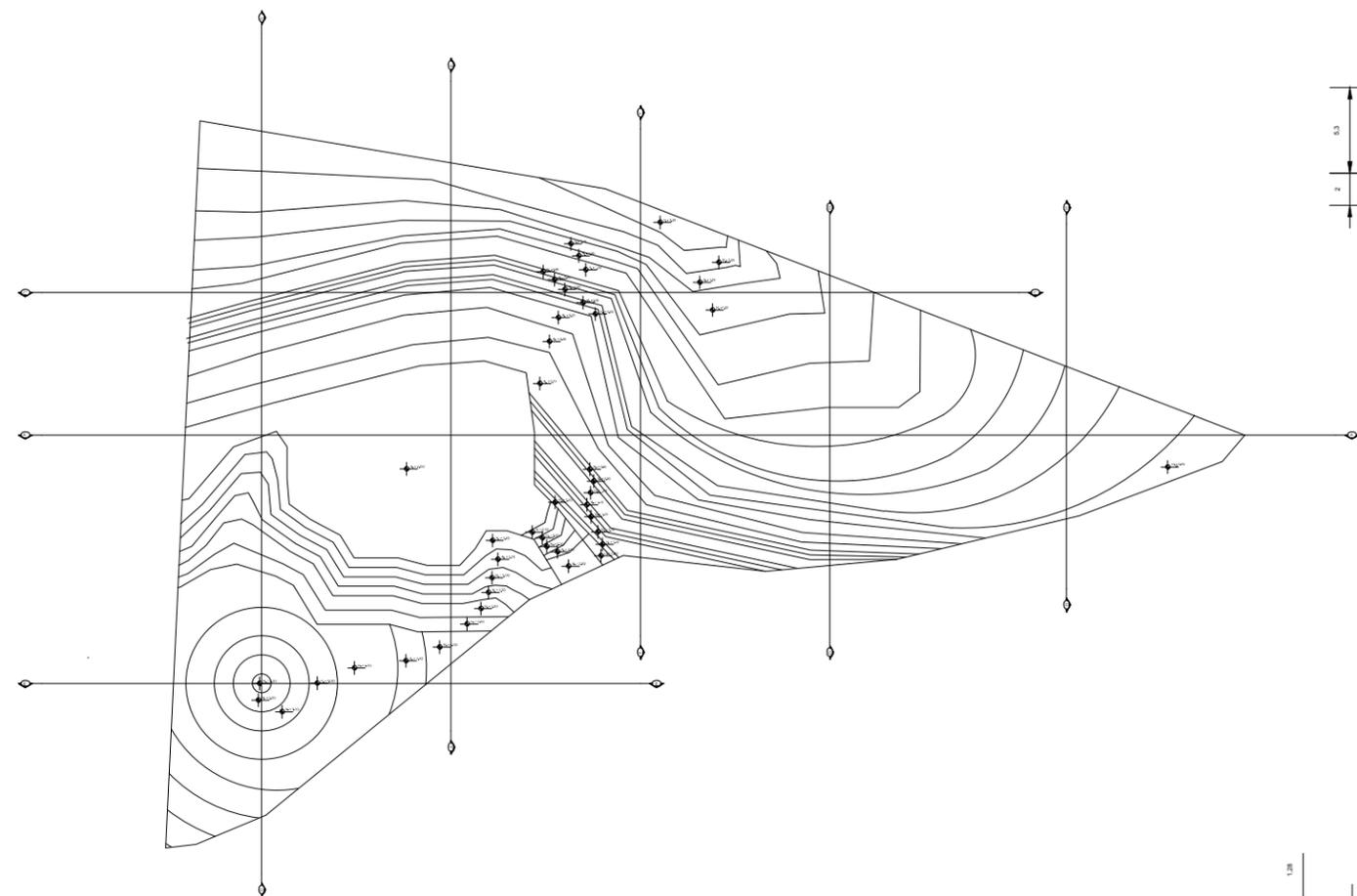




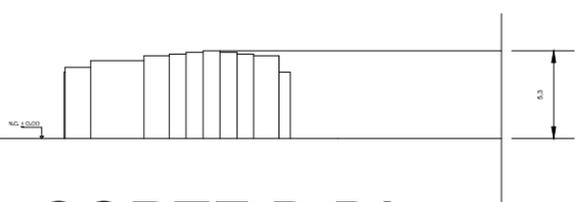
10.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



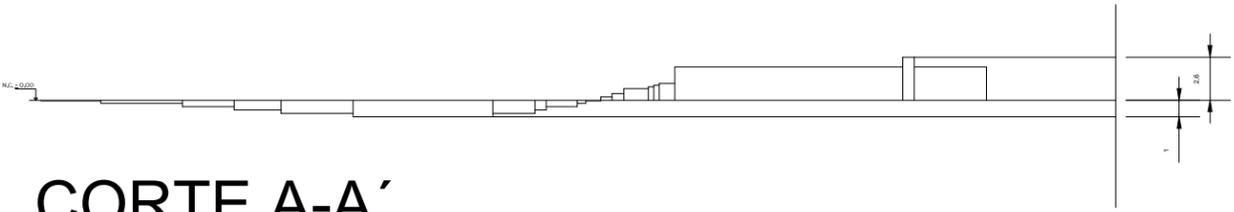




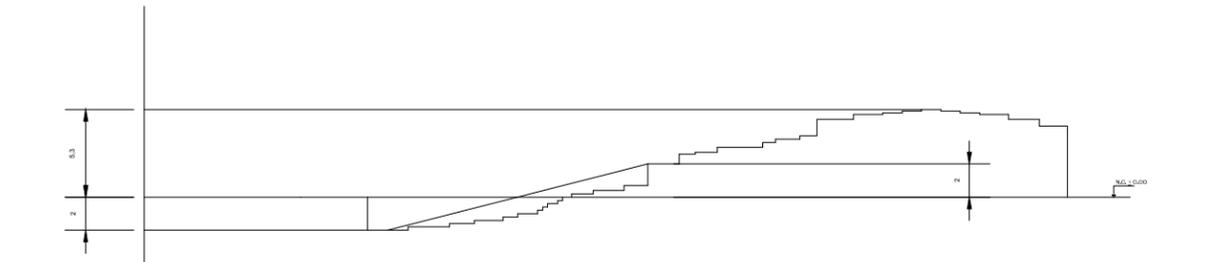
CORTE C-C'



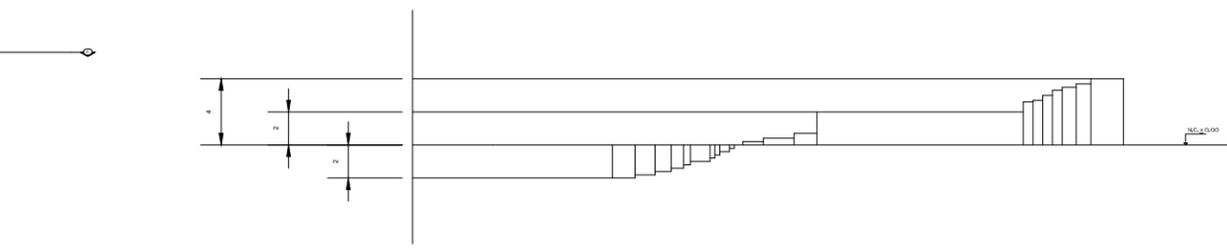
CORTE B-B'



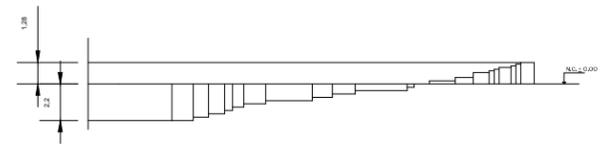
CORTE A-A'



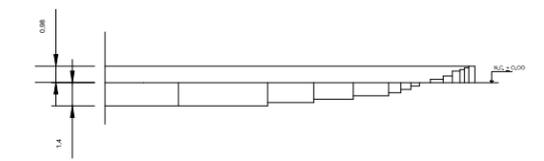
CORTE D-D'



CORTE E-E'



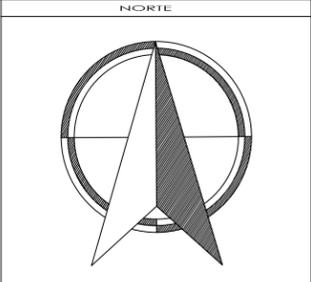
CORTE F-F'



CORTE G-G'



CORTE H-H'



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- 2.

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.R. NIVEL DE SUELO DE RODAMIENTO
- N.L.B.T. NIVEL DE LECHO BAJO DE TRABE

- n.p.l. ALTURA DE PLAFÓN
- N.L.A.M. NIVEL LECHO ALTO DE MURO
- PEND. PENDIENTE
- J.C. JUNTA CONSTRUCTIVA
- N.J. NIVEL DE JARDIN
- h.m. ALTURA DE MURETE

- ⊕ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊕ INDICA NIVEL EN ALZADO
- ⊕ INDICA CORTE
- ⊕ INDICA PENDIENTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

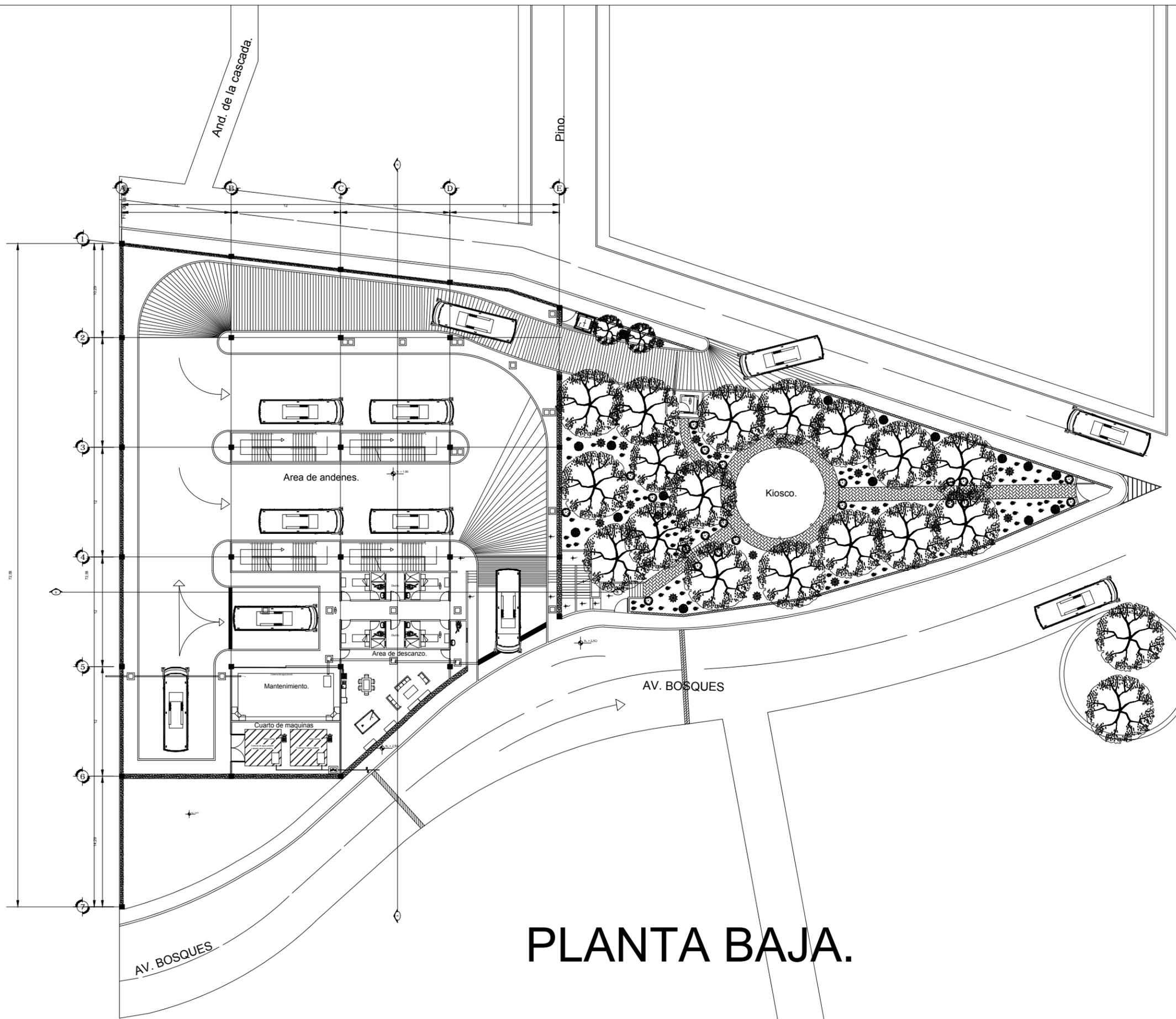
CONTENIDO:
CORTES TOPOGRÁFICO.

DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

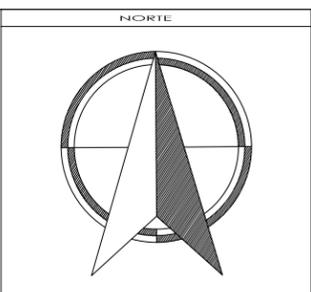
ESCALA : UNIDADES: METROS
1:100 FECHA: 00/ MES/2015



FOLIO:
TOP. 01



PLANTA BAJA.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muro de contencion.
- Muro de ladrillo rojo recocido.
- Acero.
- Losacero.
- Escaleras.
- Concreto.
- Guarniciones.
- Ladrillos.
- Naturaleza.
- ⚡ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⚡ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⚡ INDICA NIVEL EN ALZADO
- 👁 INDICA CORTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

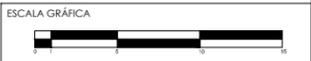
NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

UBICACION:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

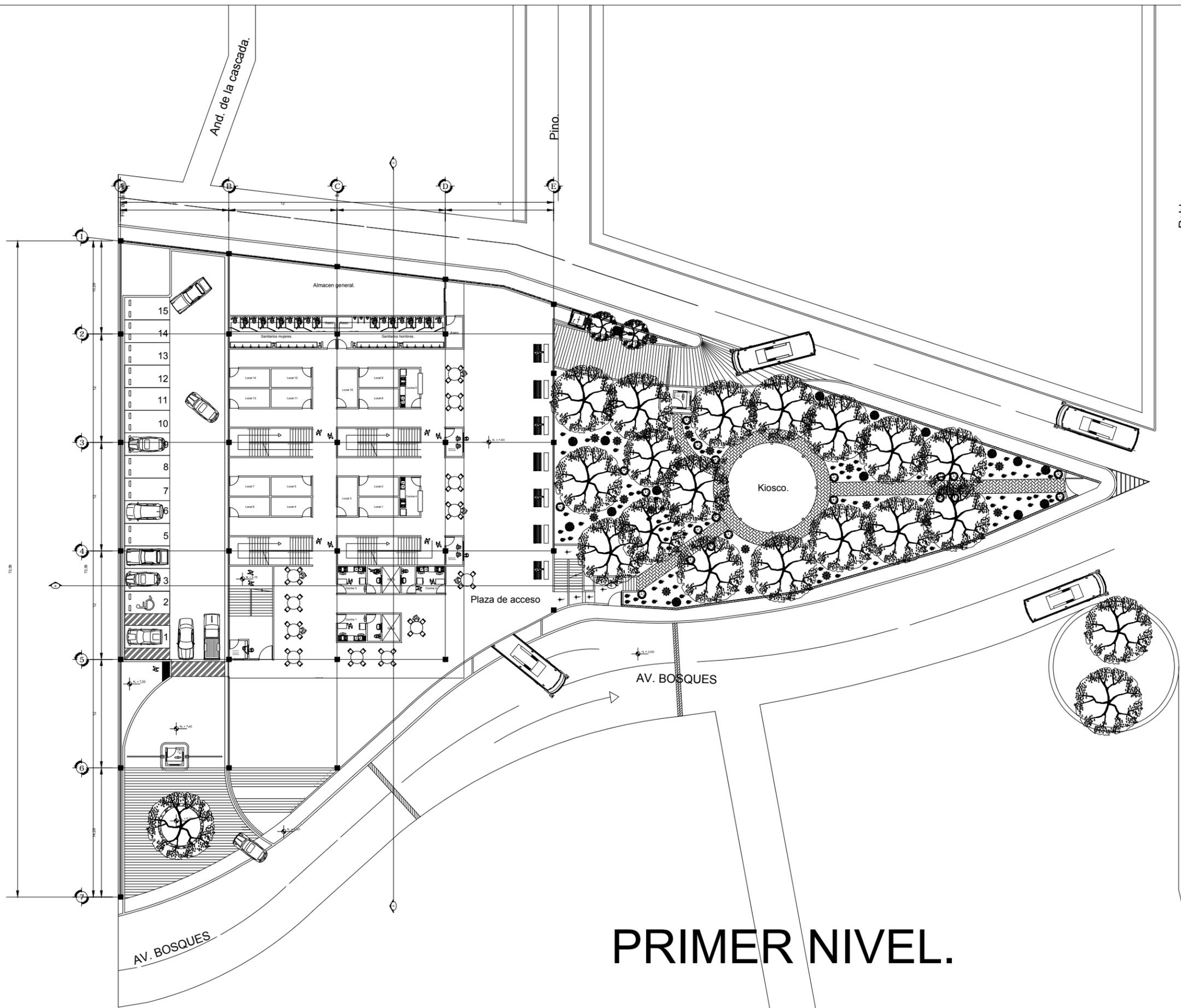
CONTENIDO:
ARQUITECTONICO PLANTA BAJA.

DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

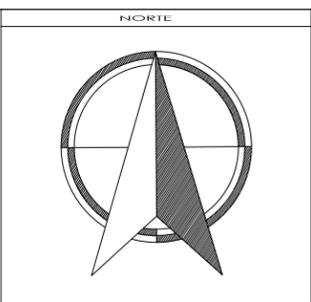
ESCALA: 1:100 UNIDADES: METROS
FECHA: 00/ MES/2015



FOLIO:
ARQ. 01



PRIMER NIVEL.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muro de contención.
- Muro de ladrillo rojo recocido.
- Acero.
- Losacero.
- Escaleras.
- Concreto.
- Guarniciones.
- Ladrillos.
- Naturaleza.
- ⚡ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⚡ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⚡ INDICA NIVEL EN ALZADO
- ⚡ INDICA CORTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPÁN.

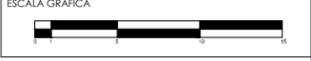
NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPÁN.

UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPÁN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

CONTENIDO:
ARQUITECTONICO PRIMER NIVEL.

DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

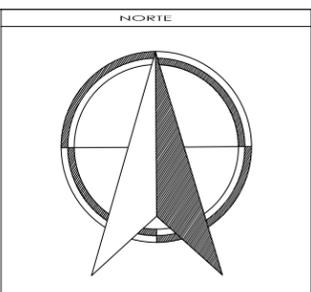
ESCALA: 1:100 UNIDADES: METROS FECHA: 00/ MES/2015



FOLIO:
ARQ. 02



PLANTA AZOTEAS.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muro de contención.
- Muro de ladrillo rojo recocido.
- Acero.
- Losacero.
- Escaleras.
- Concreto.
- Guarniciones.
- Ladrillos.
- Naturaleza.
- ⚡ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⚡ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⚡ INDICA NIVEL EN ALZADO
- 👁 INDICA CORTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

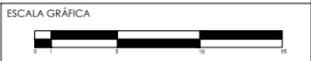
NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

UBICACION:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATON, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

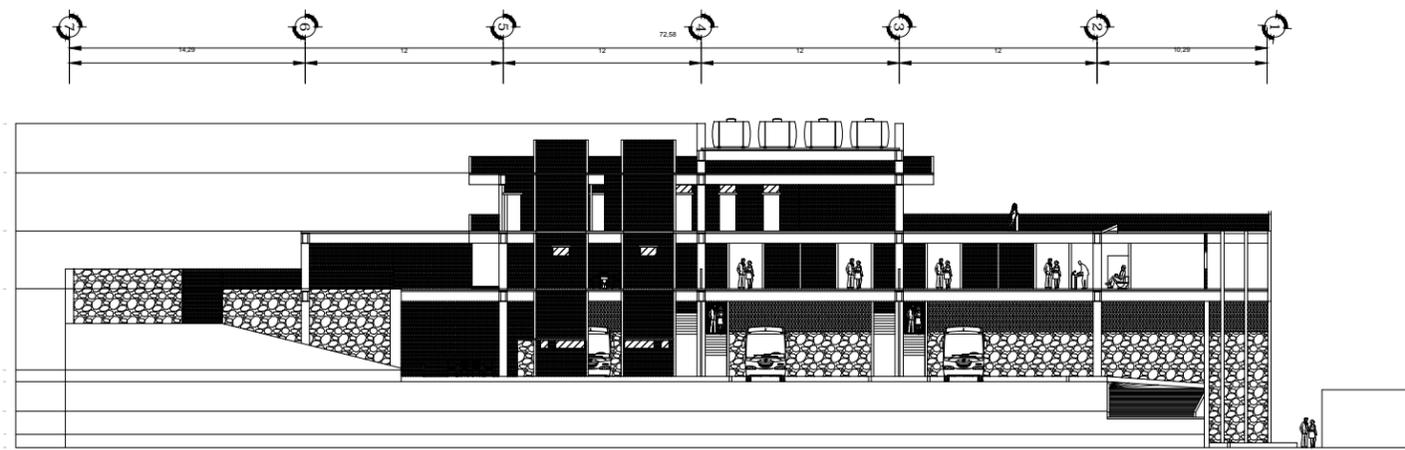
CONTENIDO:
ARQUITECTONICO PRIMER NIVEL.

DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

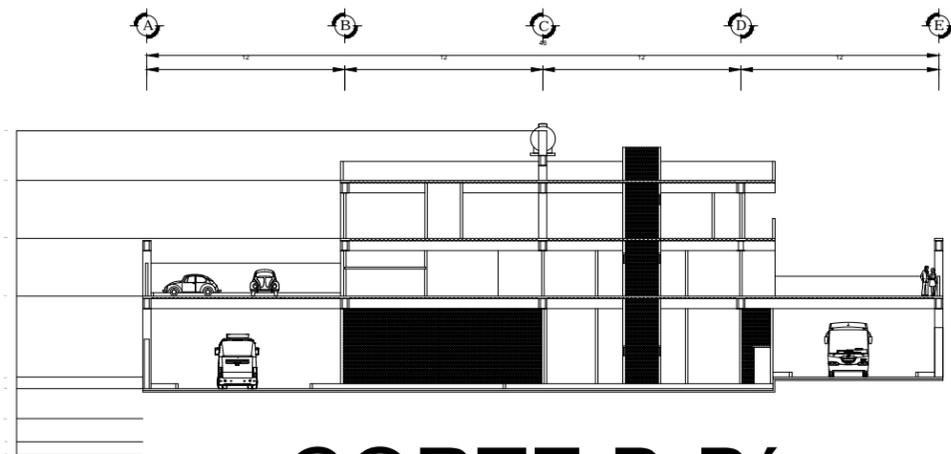
ESCALA: 1:100 UNIDADES: METROS FECHA: 00/ MES/2015



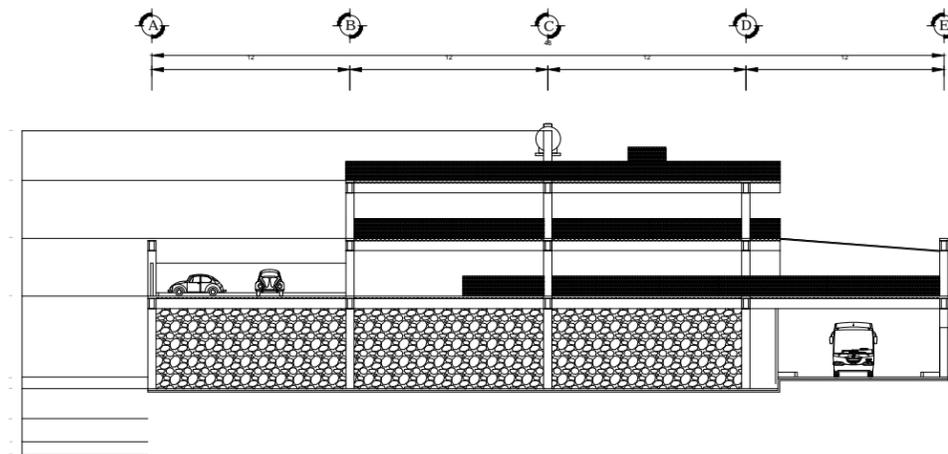
FOLIO:
ARQ. 04



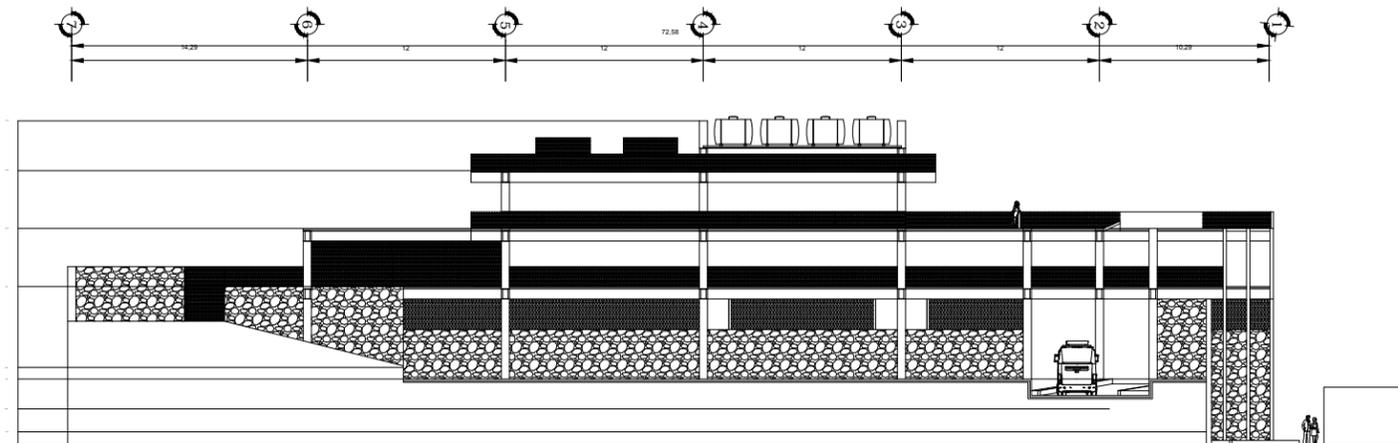
CORTE A-A'.



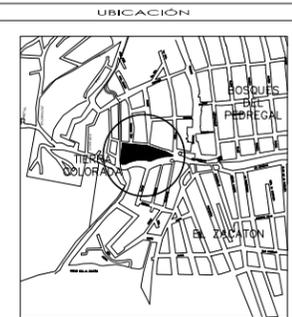
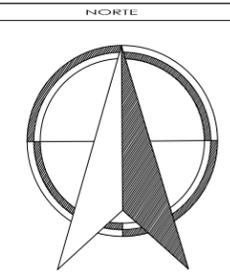
CORTE B-B'.



FACHADA SUR.



FACHADA ORIENTE.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muro de contencion.
- Muro de ladrillo rojo recocido.
- Acero.
- Losacero.
- Escaleras.
- Concreto.
- Guarniciones.
- ▨ Ladrillos.
- Naturaleza.
- ⊥ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- ⊙ INDICA CORTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

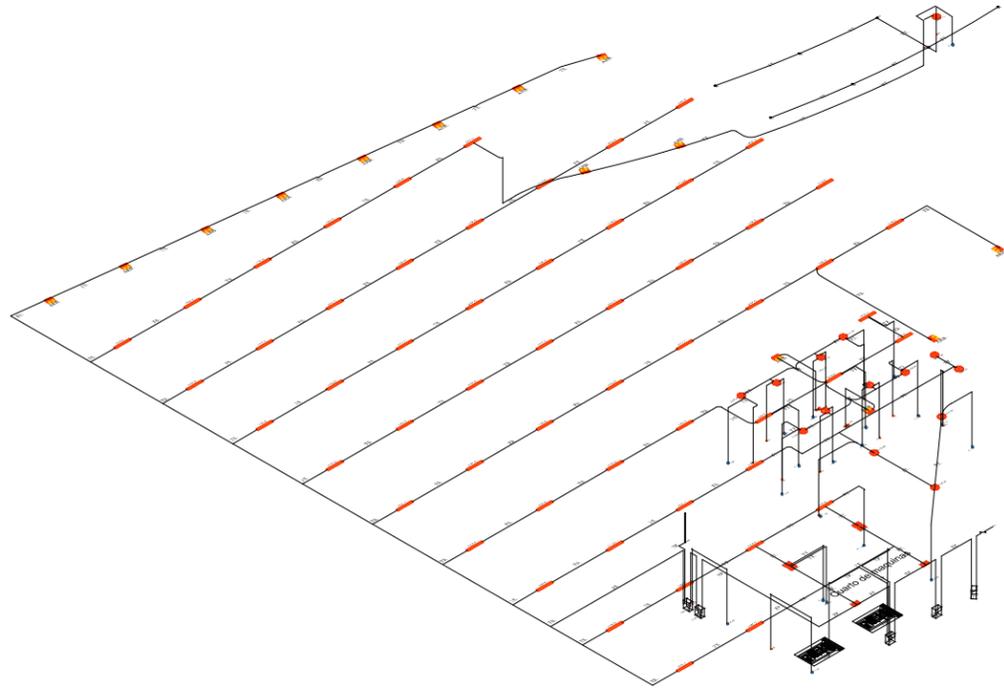
UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL., CP. 14734.

CONTENIDO:
ARQUITECTONICO SEGUNDO NIVEL.

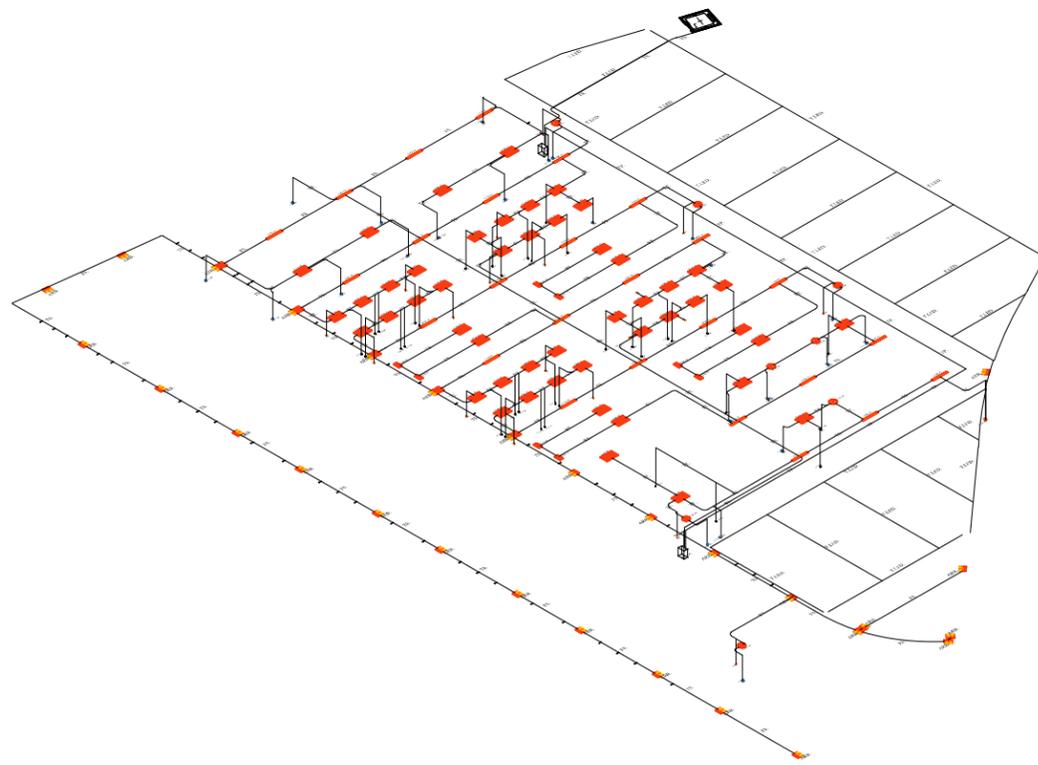
DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

ESCALA : 1:100 UNIDADES: METROS
FECHA: 00/ MES/2015

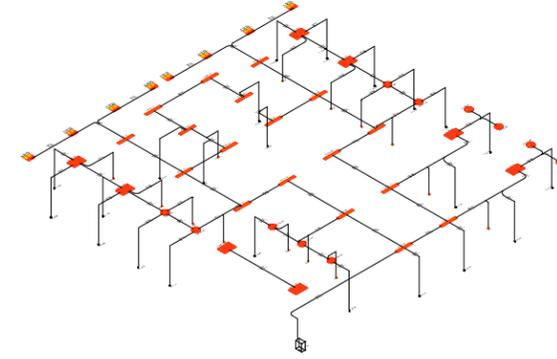
FOLIO:
ARQ. 05



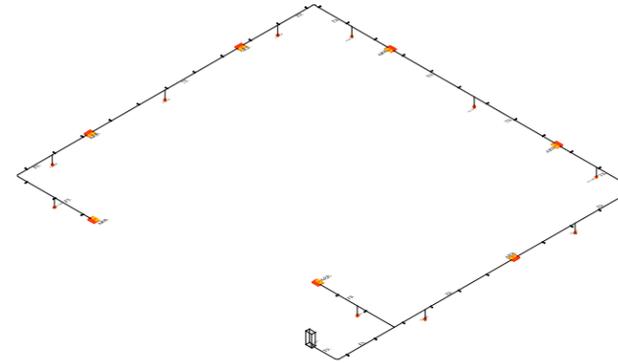
ISOMETRICO PLANTA BAJA.



ISOMETRICO PRIMER NIVEL.



ISOMETRICO SEGUNDO NIVEL.



ISOMETRICO PLANTA AZOTEAS.

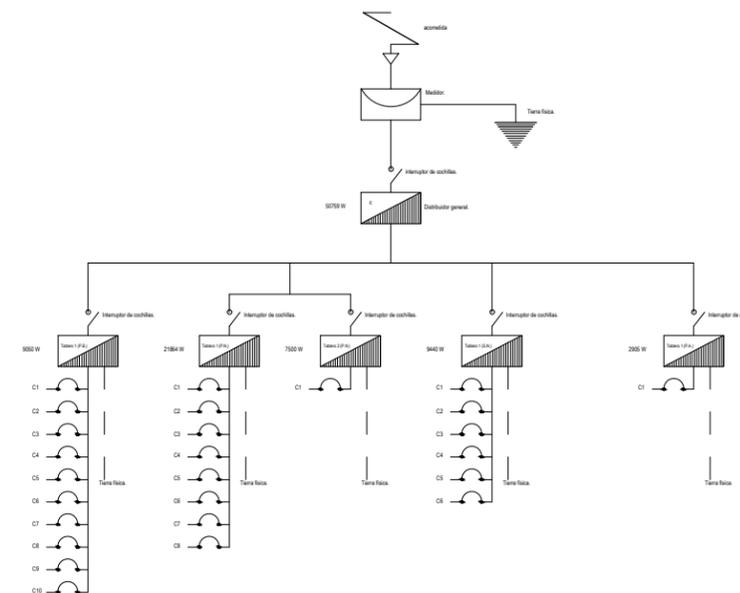
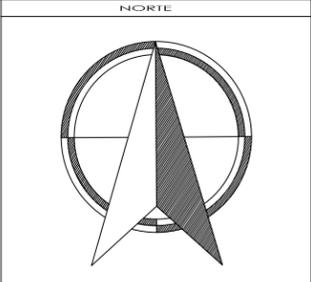


DIAGRAMA UNIFILAR



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CLAVE
[Red dashed line]	CONDUITO DE CABLES	CC-01
[Red solid line]	CABLE	CC-02
[Red square]	INTERRUPTOR DE CAJILLA	CC-03
[Red circle]	RECEPTOR	CC-04
[Red triangle]	SEÑALIZADOR DE ALARMA	CC-05
[Red diamond]	SEÑALIZADOR DE EMERGENCIA	CC-06
[Red star]	SEÑALIZADOR DE INCENDIO	CC-07
[Red cross]	SEÑALIZADOR DE SISMO	CC-08
[Red circle with dot]	SEÑALIZADOR DE GASES	CC-09
[Red square with dot]	SEÑALIZADOR DE HUMEDAD	CC-10
[Red triangle with dot]	SEÑALIZADOR DE TEMPERATURA	CC-11
[Red diamond with dot]	SEÑALIZADOR DE VIBRACION	CC-12
[Red star with dot]	SEÑALIZADOR DE PRESION	CC-13
[Red cross with dot]	SEÑALIZADOR DE NIVEL	CC-14
[Red circle with dot]	SEÑALIZADOR DE CALIDAD DEL AIRE	CC-15
[Red square with dot]	SEÑALIZADOR DE RUIDO	CC-16
[Red triangle with dot]	SEÑALIZADOR DE ILUMINACION	CC-17
[Red diamond with dot]	SEÑALIZADOR DE VENTILACION	CC-18
[Red star with dot]	SEÑALIZADOR DE CALIDAD DEL AGUA	CC-19
[Red cross with dot]	SEÑALIZADOR DE CALIDAD DEL SUELO	CC-20

INDICA NIVEL EN PLANTA

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCION	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

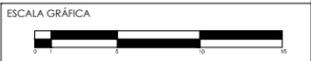
NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

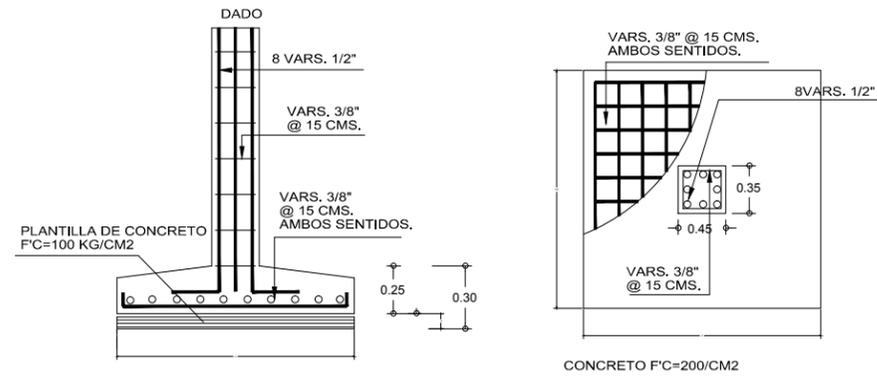
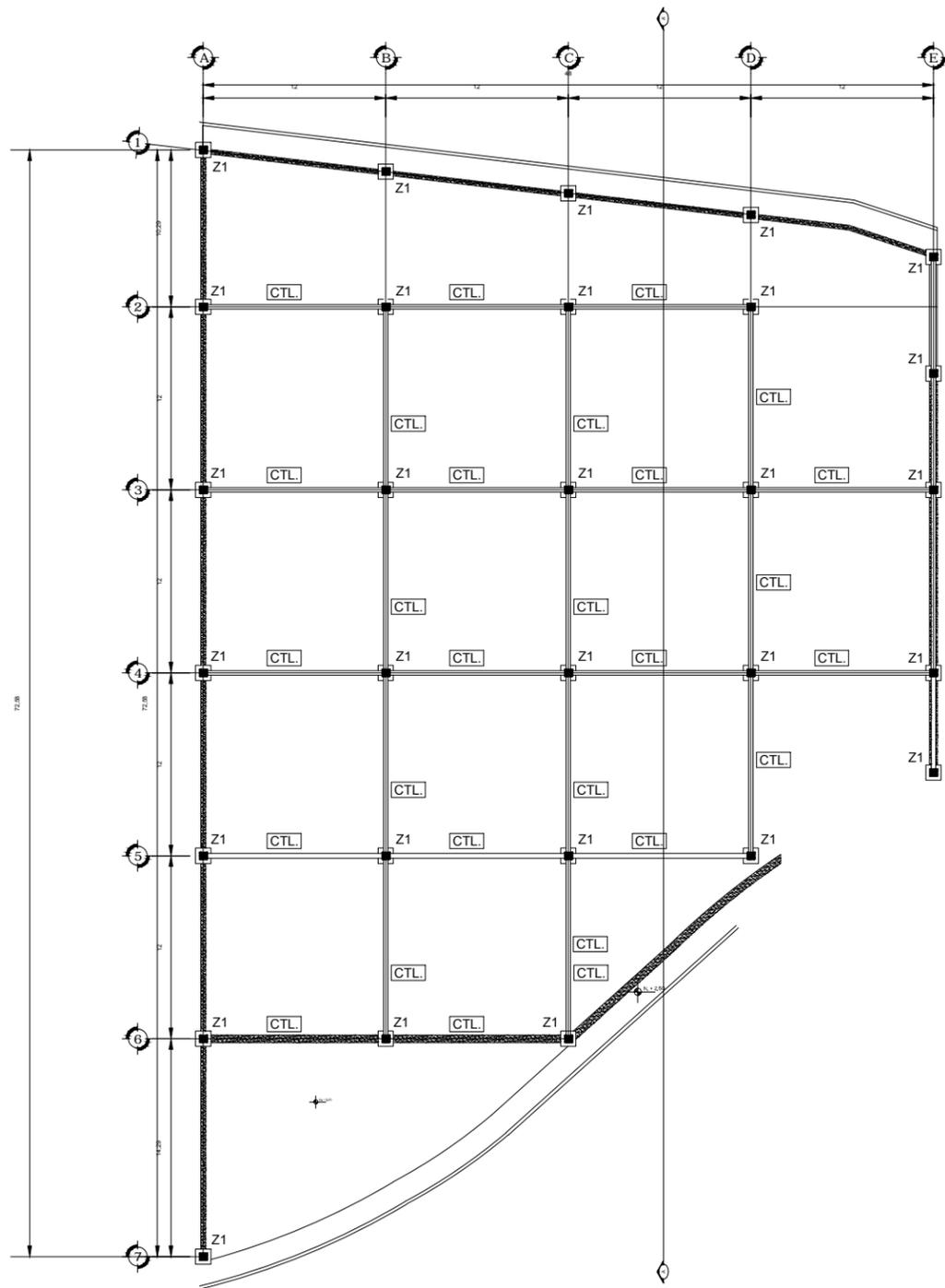
UBICACION:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

CONTENIDO:
ELECTRICO ISOMETRICOS.

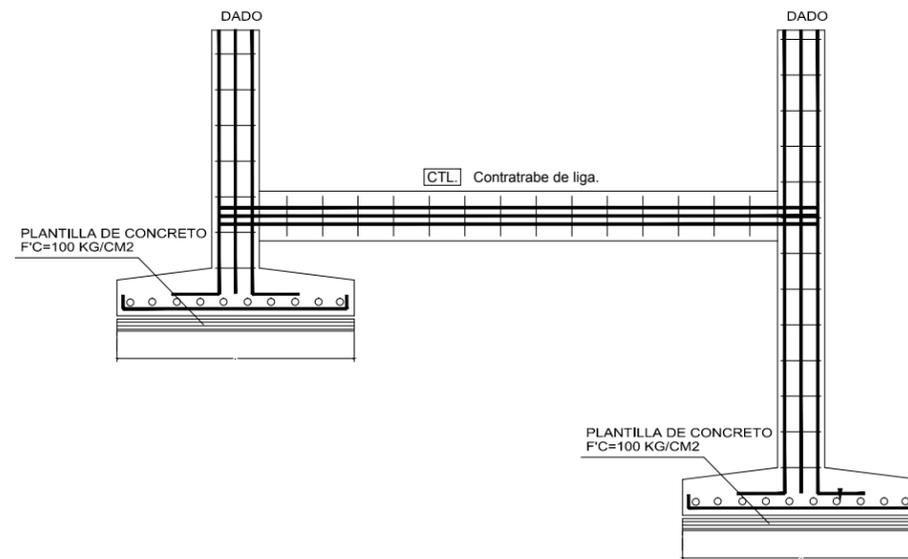
DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

ESCALA: 1:100 UNIDADES: METROS FECHA: 00/ MES/2015

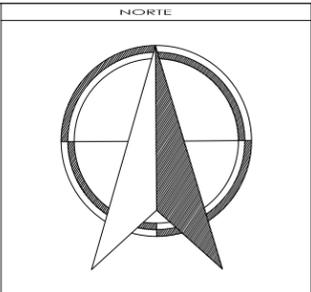




DETALLE DE ZAPATA AISLADA TIPO Z1



DETALLE DE LIGAMIENTO DE ZAPATAS.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muro de contención.
- Muro de ladrillo rojo recocido.
- Acero.
- Losacero.
- Escaleras.
- Concreto.
- Guarniciones.
- Z1 Zapata aislada tipo 1
- CTL Contra-trabe de liga.
- ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ↕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ↕ INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMISIBLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

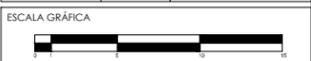
NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

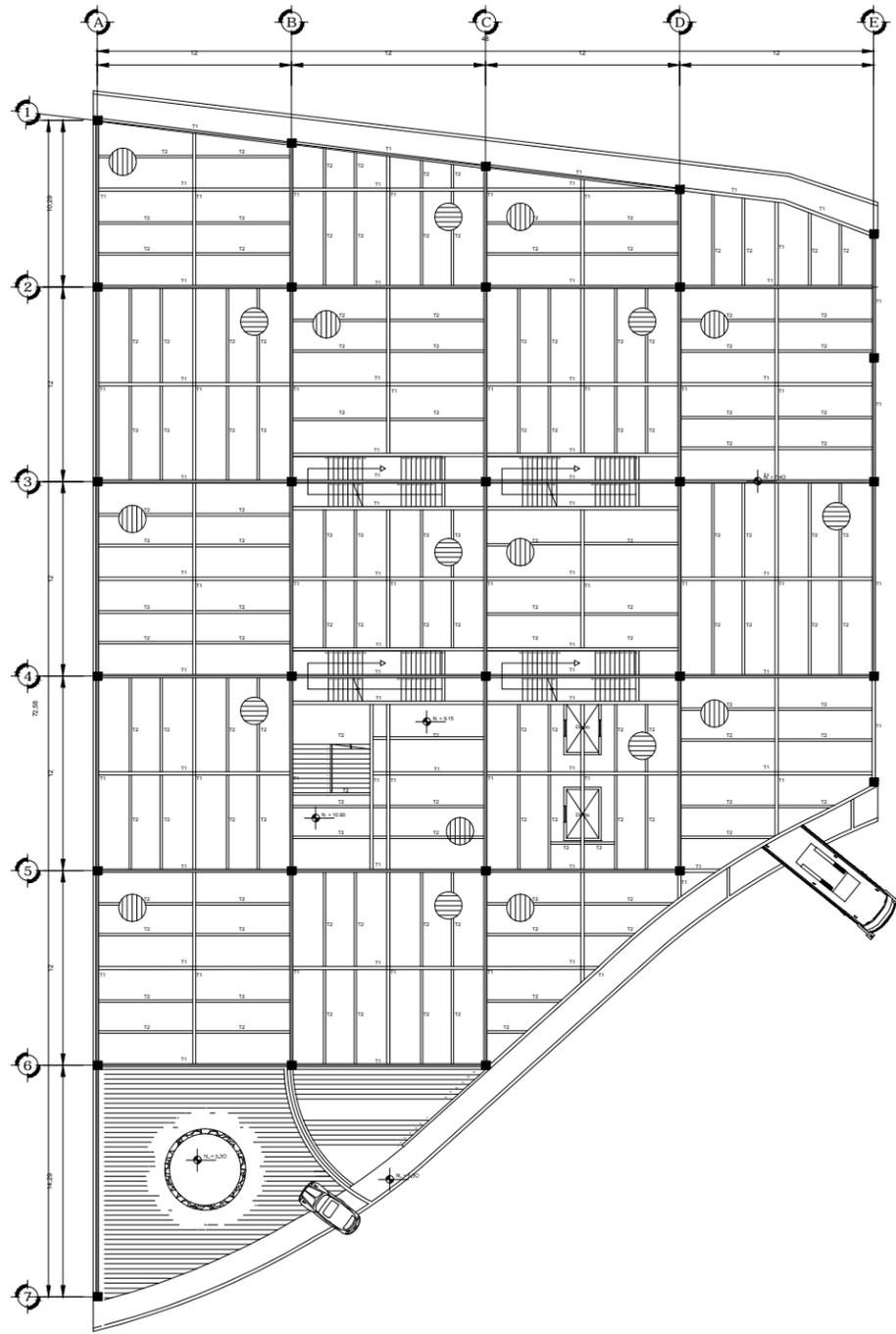
CONTENIDO:
CIMENTACION

DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

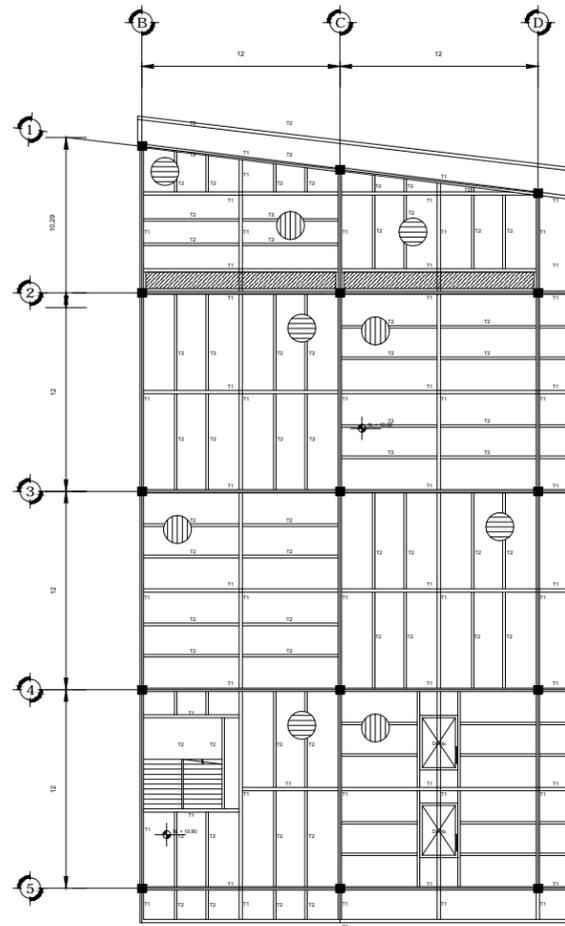
ESCALA : UNIDADES: METROS
1:100 FECHA: 00/ MES/2015



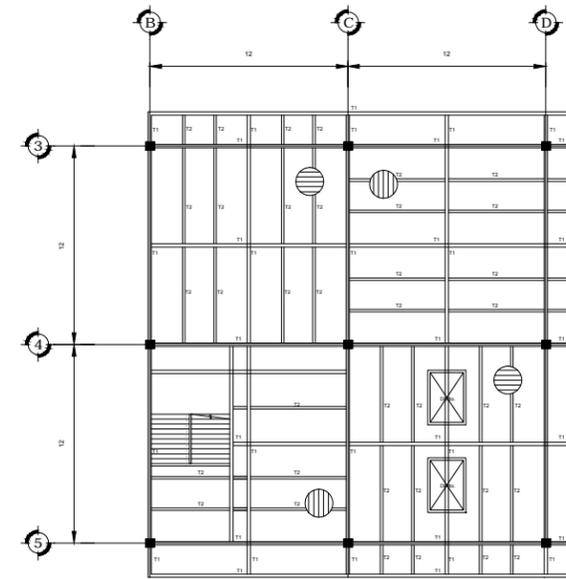
FOLIO:
CIM. 01



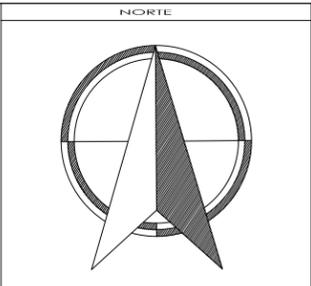
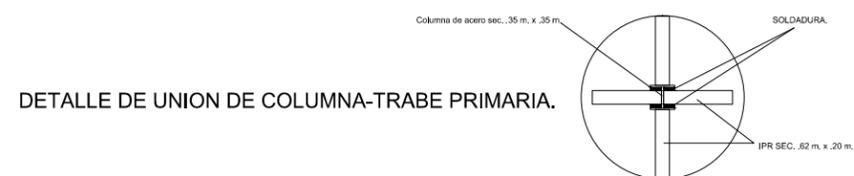
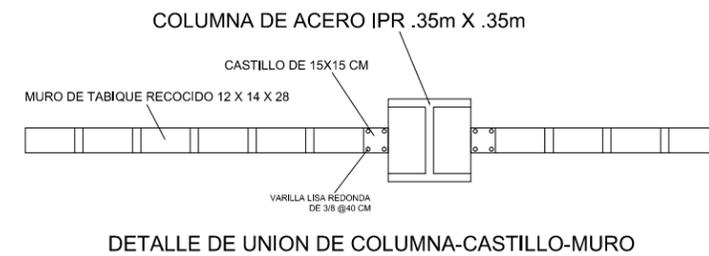
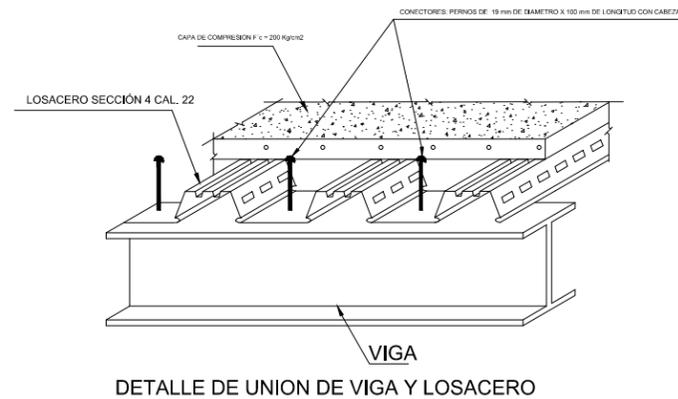
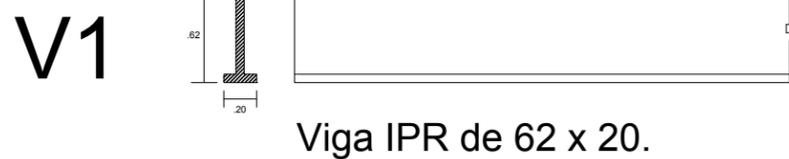
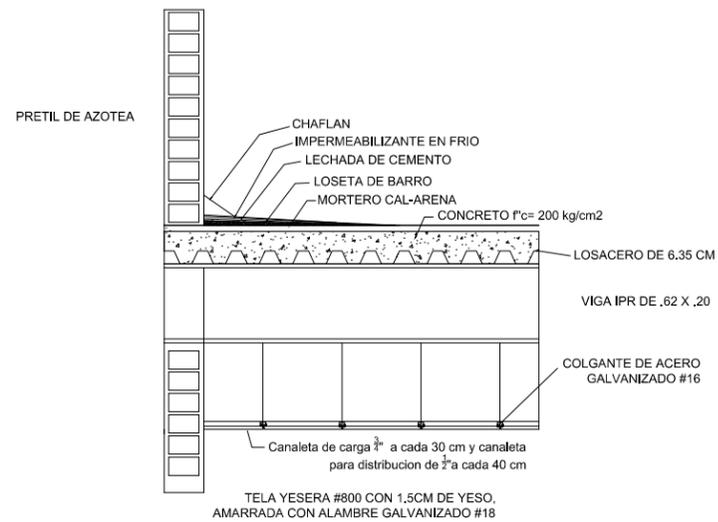
PRIMER NIVEL.



SEGUNDO NIVEL.



AZOTEA.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muro de ladrillo rojo recocido.
 - Acero.
 - Losacero.
 - Escaleras.
 - Concreto.
 - Guarniciones.
 - (T1) Trabe principal.
 - (T2) Trabe secundaria.
- ⊥ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
 - ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
 - ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
 - ⊗ INDICA CORTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

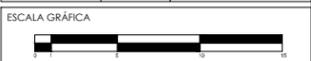
NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

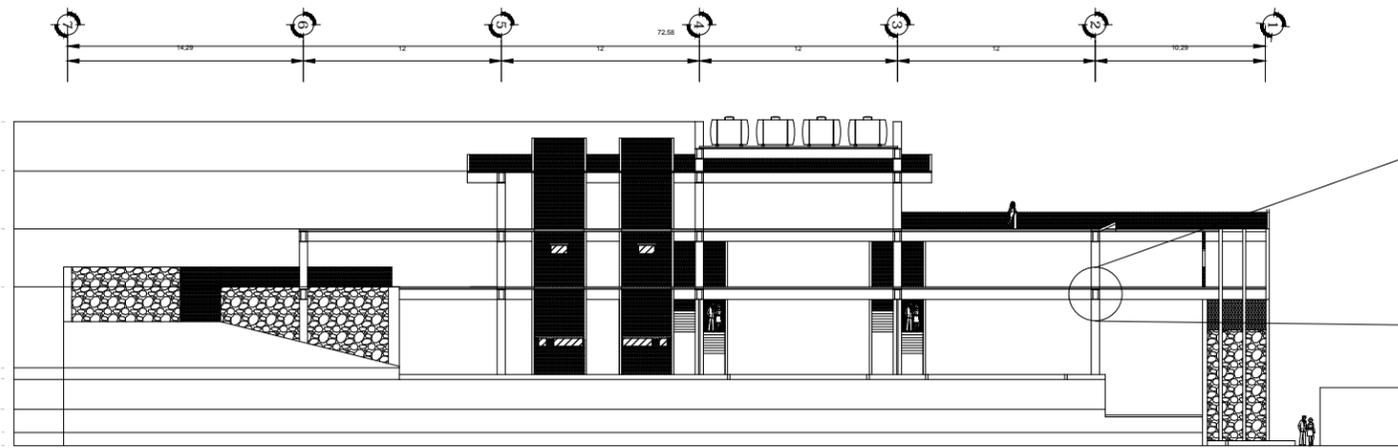
CONTENIDO: ESTRUCTURALES.

DISEÑO: ALAN CRUZ GARCÍA.

ESCALA: 1:100 UNIDADES: METROS FECHA: 00/ MES/2015

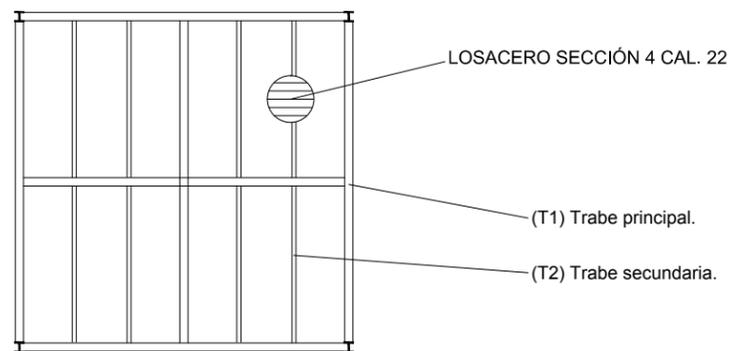
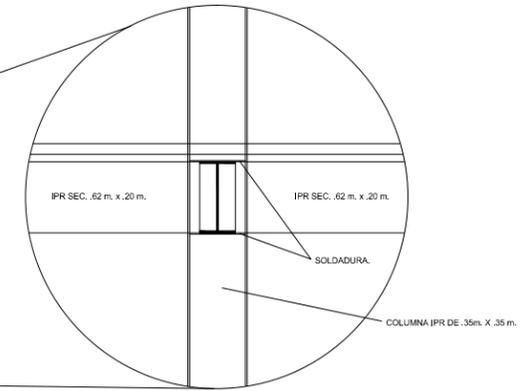


FOLIO: EST. 01

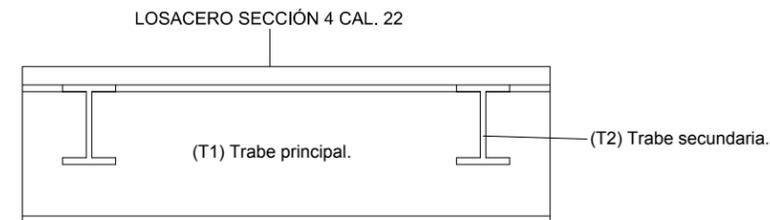


CORTE A-A\'.

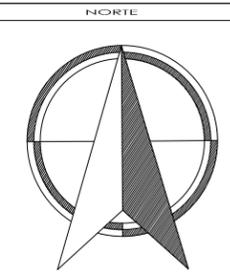
DETALLE DE UNION DE COLUMNA Y VIGA IPR.



TABLERO TIPO UNION DE VIGAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS.



DETALLE DE UNION DE VIGA IPR. PRINCIPAL Y SECUNDARIA.



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muro de contención.
- Muro de ladrillo rojo recocido.
- Acero.
- Losacero.
- Escaleras.
- Concreto.
- Guarniciones.
- (T1) Trabe principal.
- (T2) Trabe secundaria.
- ⊥ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TALPÁN.

NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TALPÁN.

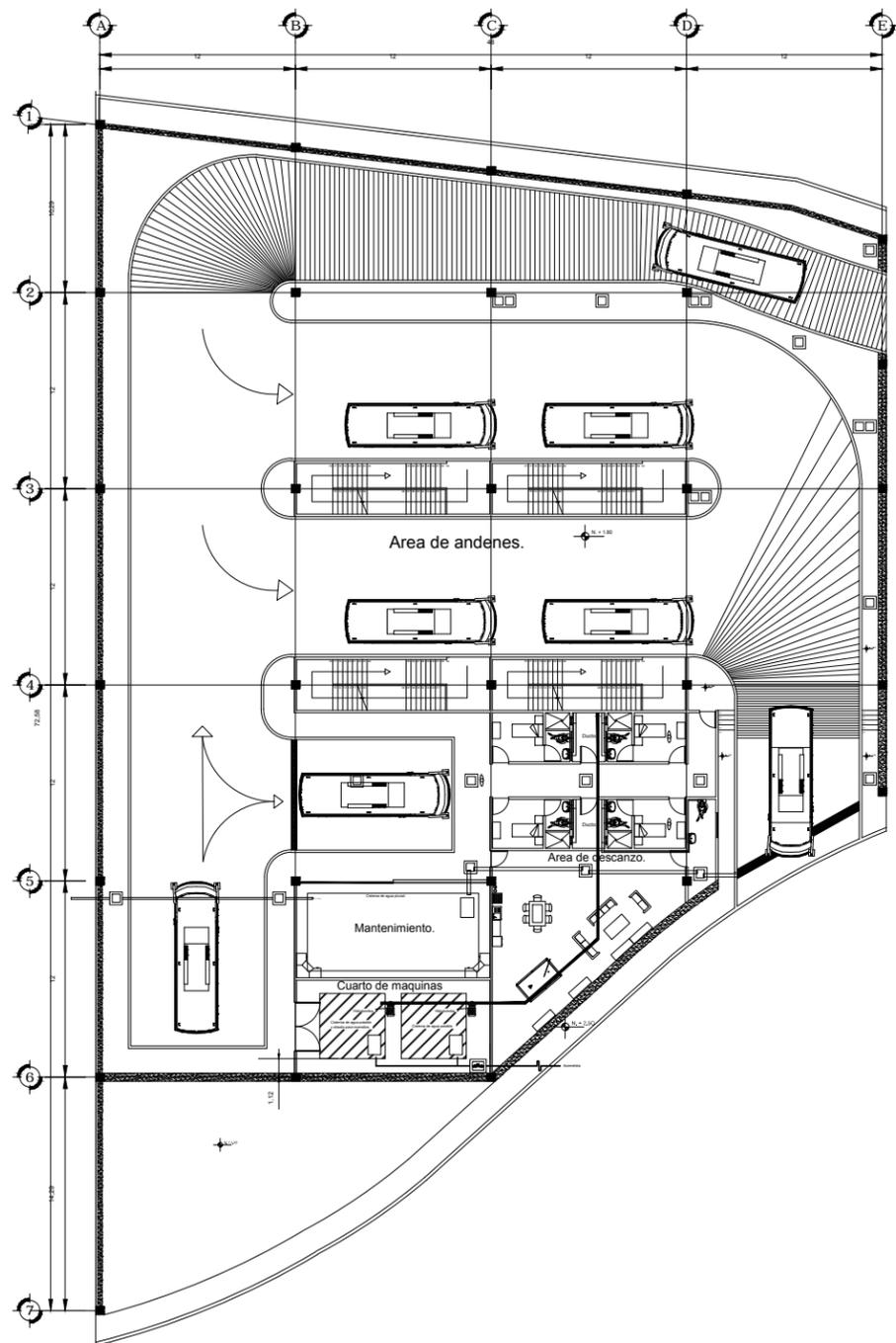
UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TALPÁN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

CONTENIDO:
ESTRUCTURALES.

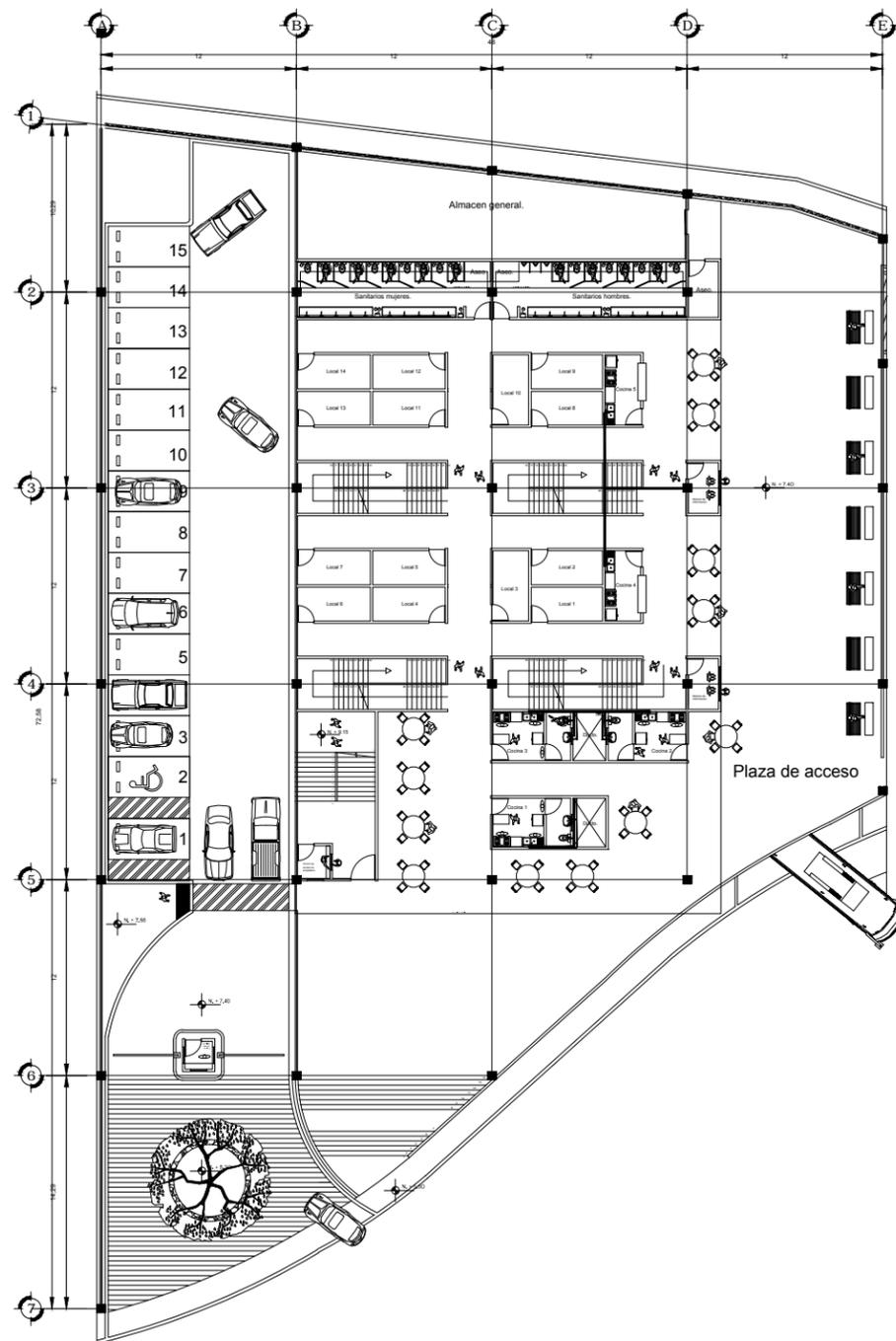
DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

ESCALA : UNIDADES: METROS
1:100 FECHA: 00/ MES/2015

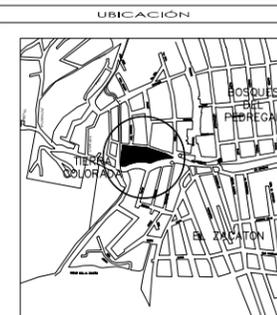
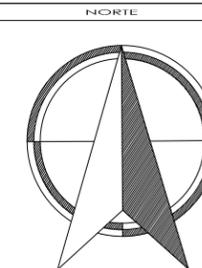
FOLIO:
EST. 02



PLANTA BAJA.



PRIMER NIVEL.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muebles.
- Concreto.
- Agua caliente.
- Agua fría.
- ⬆ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⬆ 350.2100 INDICA NIVEL EN PLANTA

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TALPÁN.

NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TALPÁN.

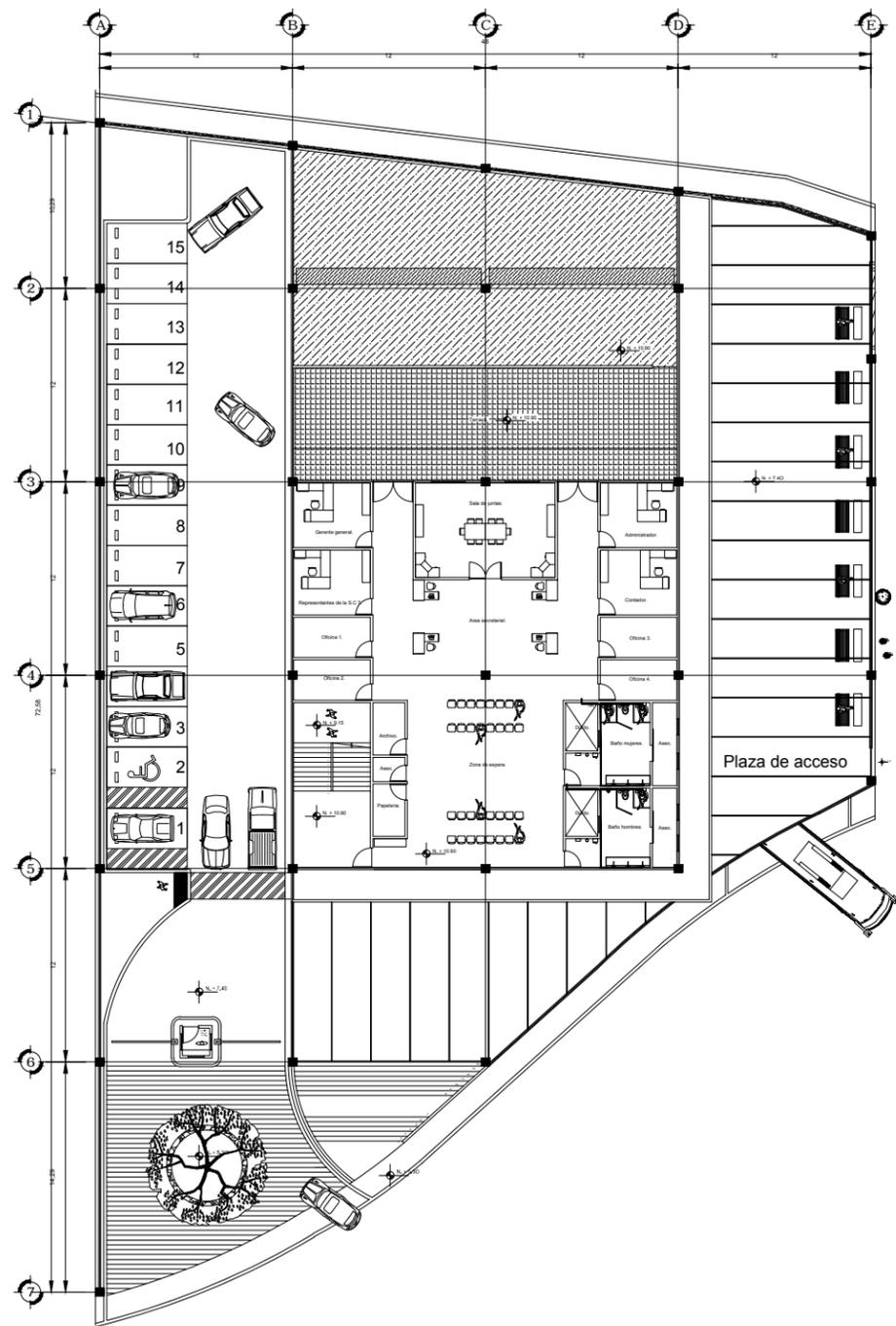
UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TALPÁN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

CONTENIDO:
HIDRÁULICO.

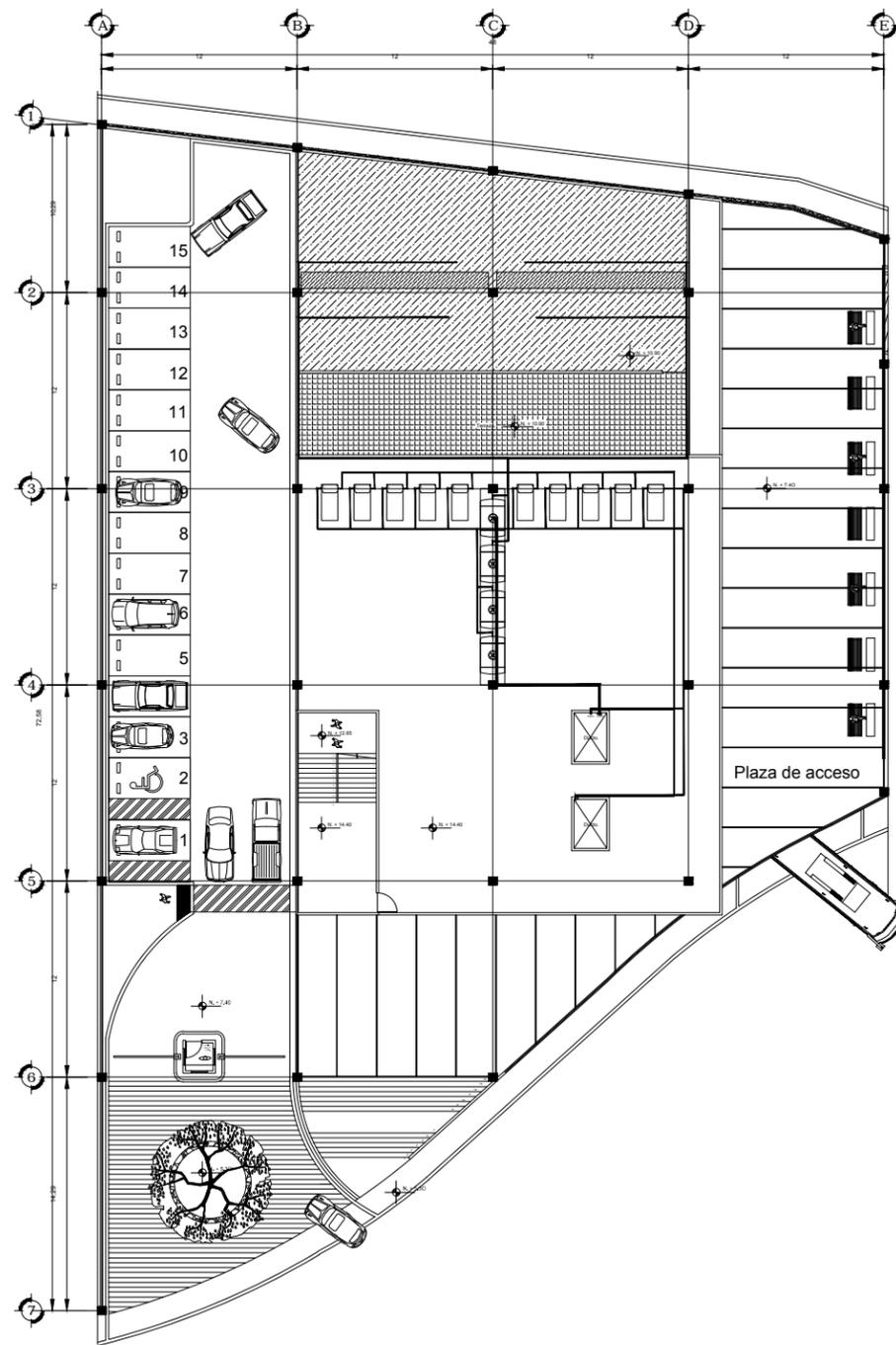
DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

ESCALA : UNIDADES: METROS
1:100 FECHA: 00/ MES/2015

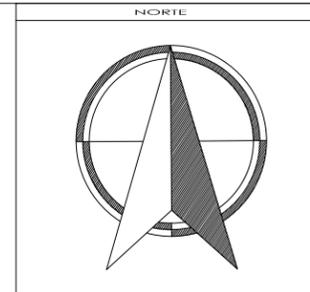
FOLIO:
HID. 01



SEGUNDO NIVEL.



PLANTA AZOTEAS.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muebles.
- Concreto.
- Agua caliente.
- Agua fría.
- ⊕ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⊕ 350.2100 INDICA NIVEL EN PLANTA

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

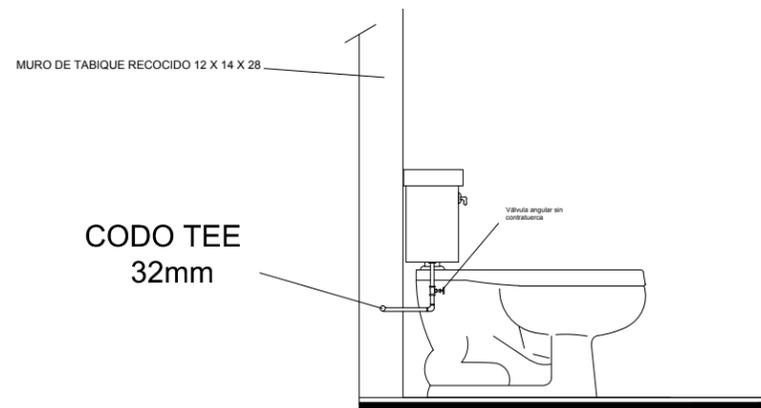
CONTENIDO:
HIDRÁULICO.

DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

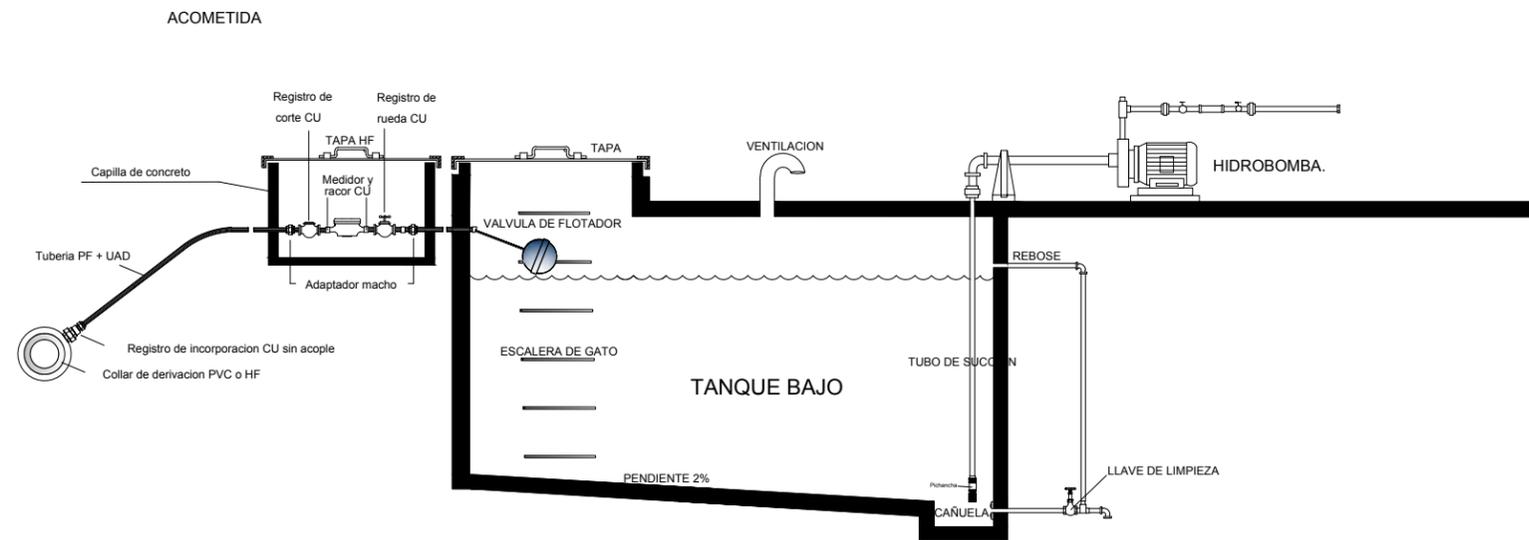
ESCALA : UNIDADES: METROS
1:100 FECHA: 00/ MES/2015



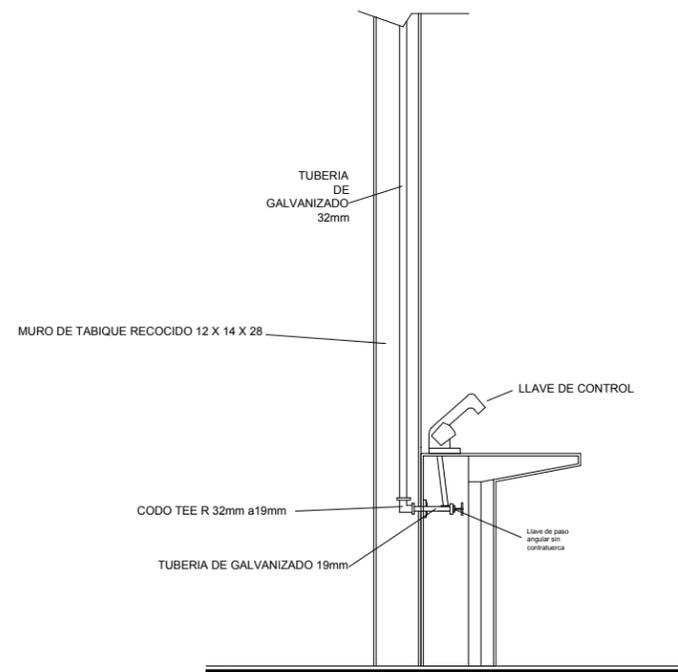
FOLIO:
HID. 02



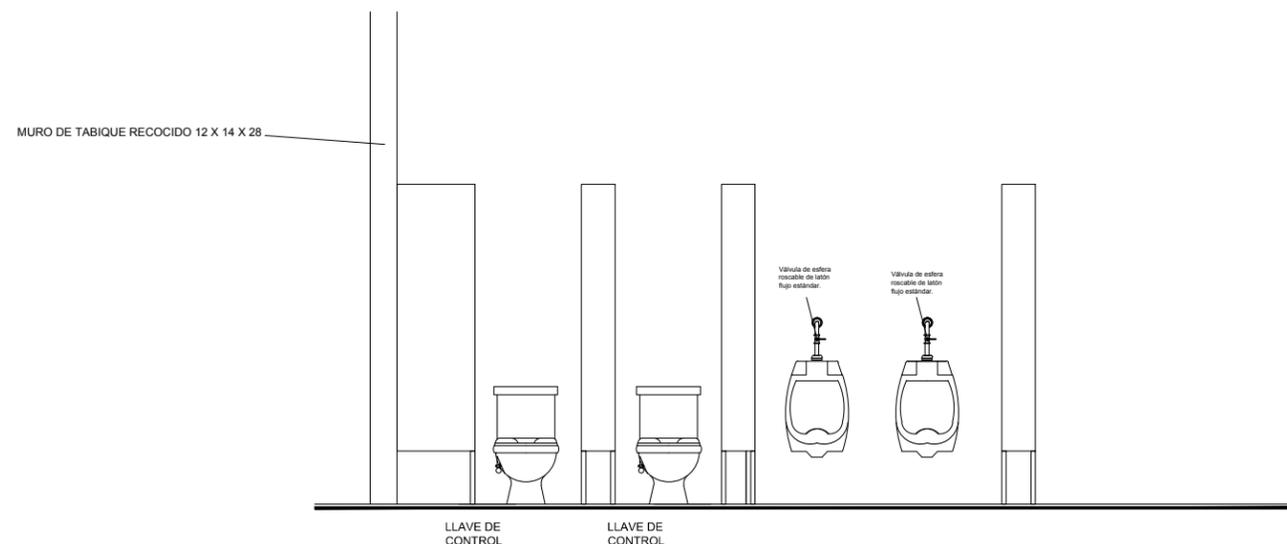
Detalle de inodoro.



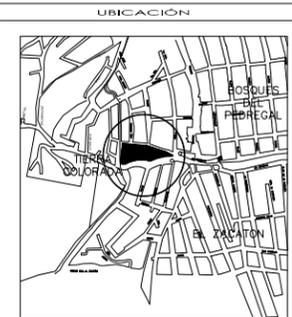
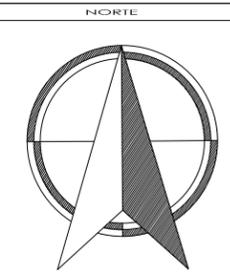
Detalle de cisterna.



Detalle de lavabo.



Vista frontal de inodoros y mingitorios.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muebles.
- Concreto.
- Agua caliente.
- Agua fría.
- ⬇ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⬆ INDICA NIVEL EN PLANTA

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPÁN.

NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPÁN.

UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPÁN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

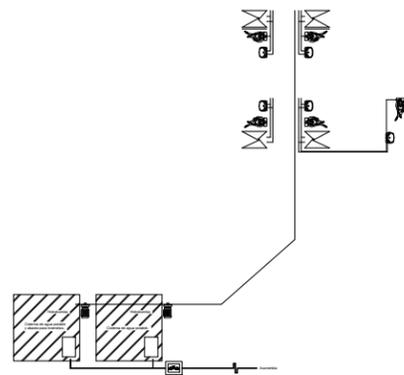
CONTENIDO:
HIDRÁULICO.

DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

ESCALA : UNIDADES: METROS
1:100 FECHA: 00/ MES/2015

ESCALA GRÁFICA

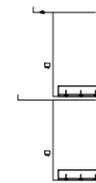
FOLIO:
HID. 03



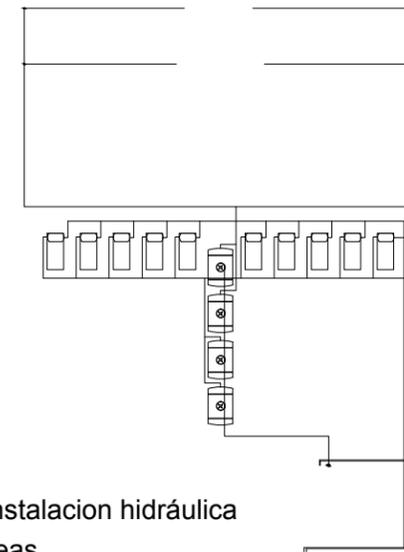
Planta de instalacion hidráulica planta baja.



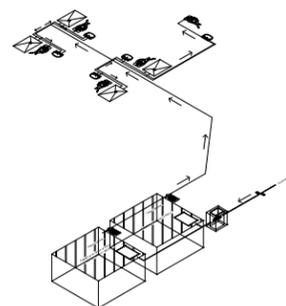
Planta de instalacion hidráulica primer nivel.



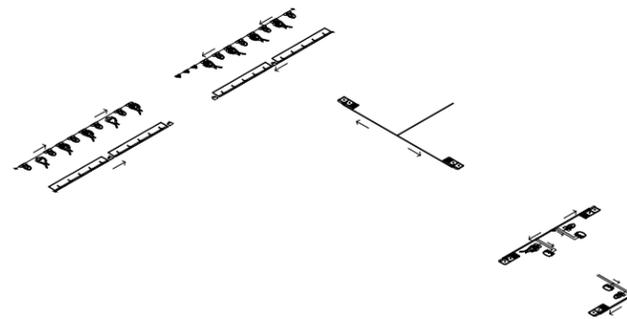
Planta de instalacion hidráulica segundo nivel.



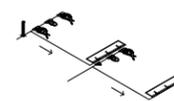
Planta de instalacion hidráulica planta azoteas.



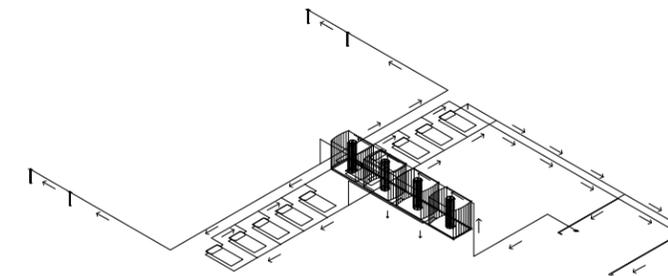
Isométrico de instalacion hidráulica planta baja.



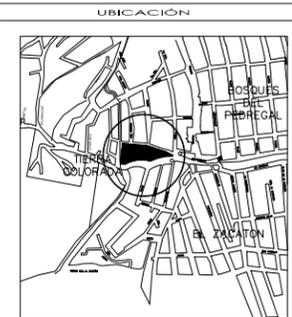
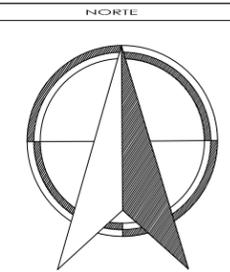
Isométrico de instalacion hidráulica primer nivel.



Isométrico de instalacion hidráulica segundo nivel.



Isométrico de instalacion hidráulica planta azoteas.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muebles.
- Concreto.
- Agua caliente.
- Agua fría.
- ⬇ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⬆ INDICA NIVEL EN PLANTA

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DEPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

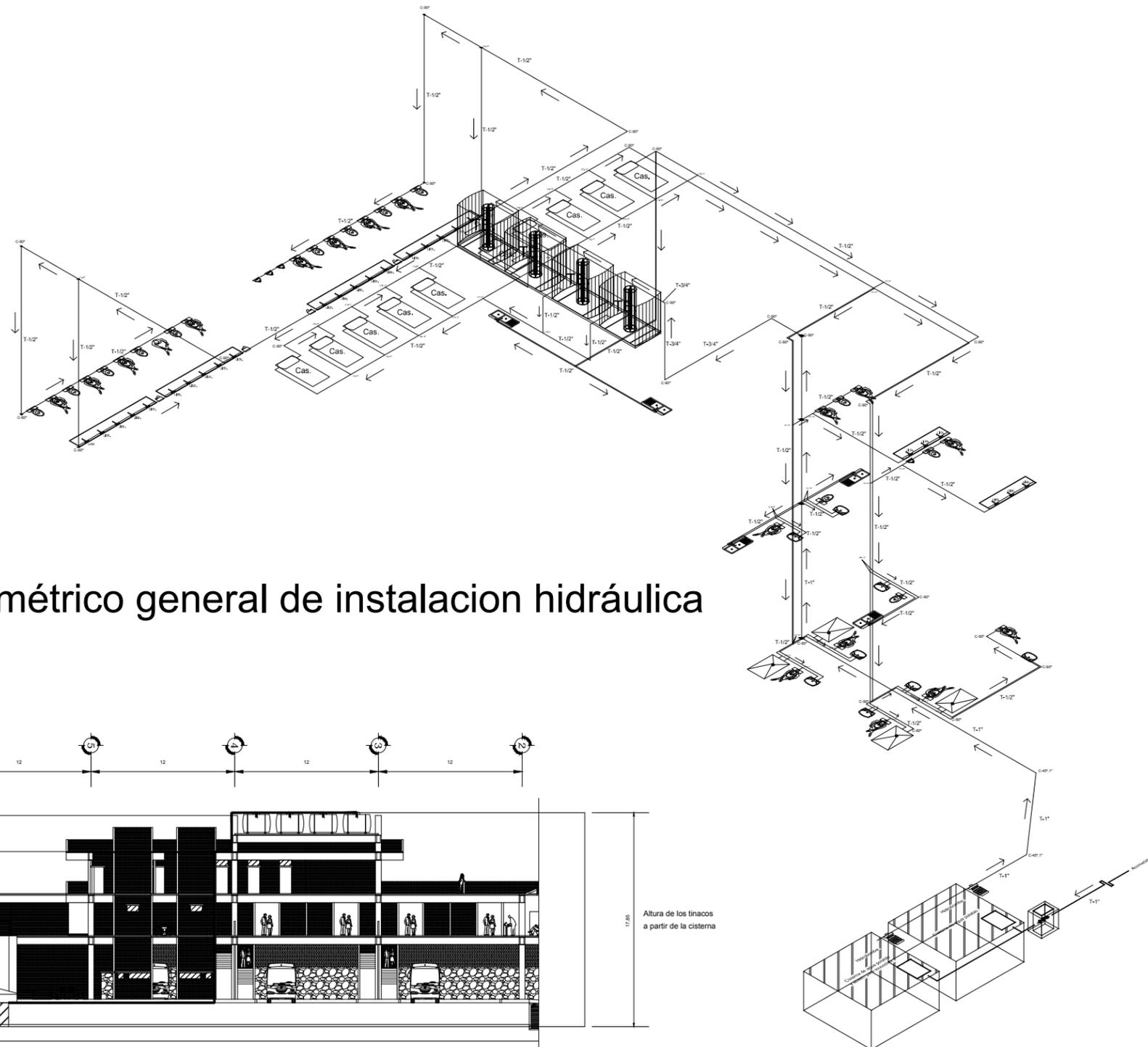
UBICACION:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

CONTENIDO:
HIDRÁULICO.

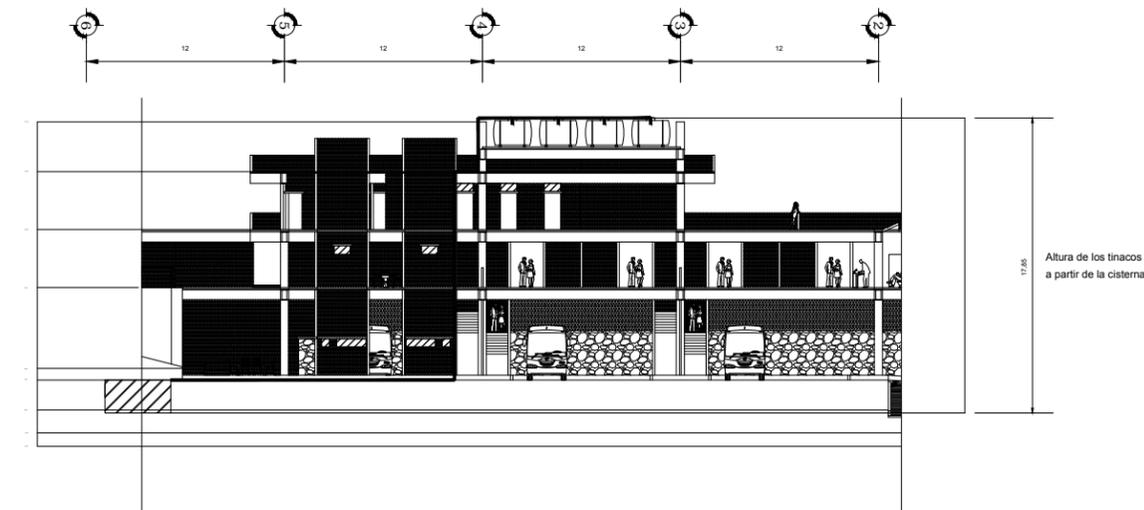
DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

ESCALA : UNIDADES: METROS
1:100 FECHA: 00/ MES/2015

FOLIO:
HID. 04



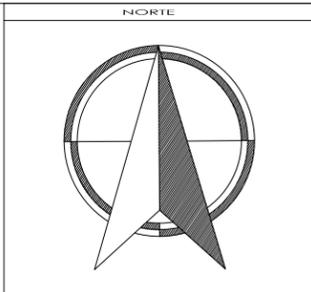
Isométrico general de instalación hidráulica



SECCION DE CORTE A-A'.

UNIONES EN TUBOS DE CPVC Y DISPOSITIVOS.

Figura.	Descripción.	Clave.
	Tubo de 1".	T-1"
	Tubo de 3/4".	T-3/4"
	Tubo de 1/2".	T-1/2"
	Unión T de 1/2".	UT-1/2"
	Codo a 45° de 1".	C-45°, 1"
	Codo a 90° de 3/4" y 1/2".	C-90°
	Válvula de globo roscable.	VGR.
	Medidor de agua entrante.	MAE.
	Cople de 3/4".	Cp-3/4"
	Cople de 1/2".	Cp-1/2"
	Llave para lavabo con interruptor de botón.	LI/Bt.
	Conector flexible metálico y de pvc.	CF.
	Válvula angular	VA.
	Calentador de agua solar	Cas.
	Tanque elevado de 2500 lt.	TE.
	Dirección de la corriente.	
	Hidro-bomba de 1/2 hp.	Hidrobomba.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muebles.
- Concreto.
- Agua caliente.
- Agua fría.
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA

SUPERFICIE DEL PIEDRO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

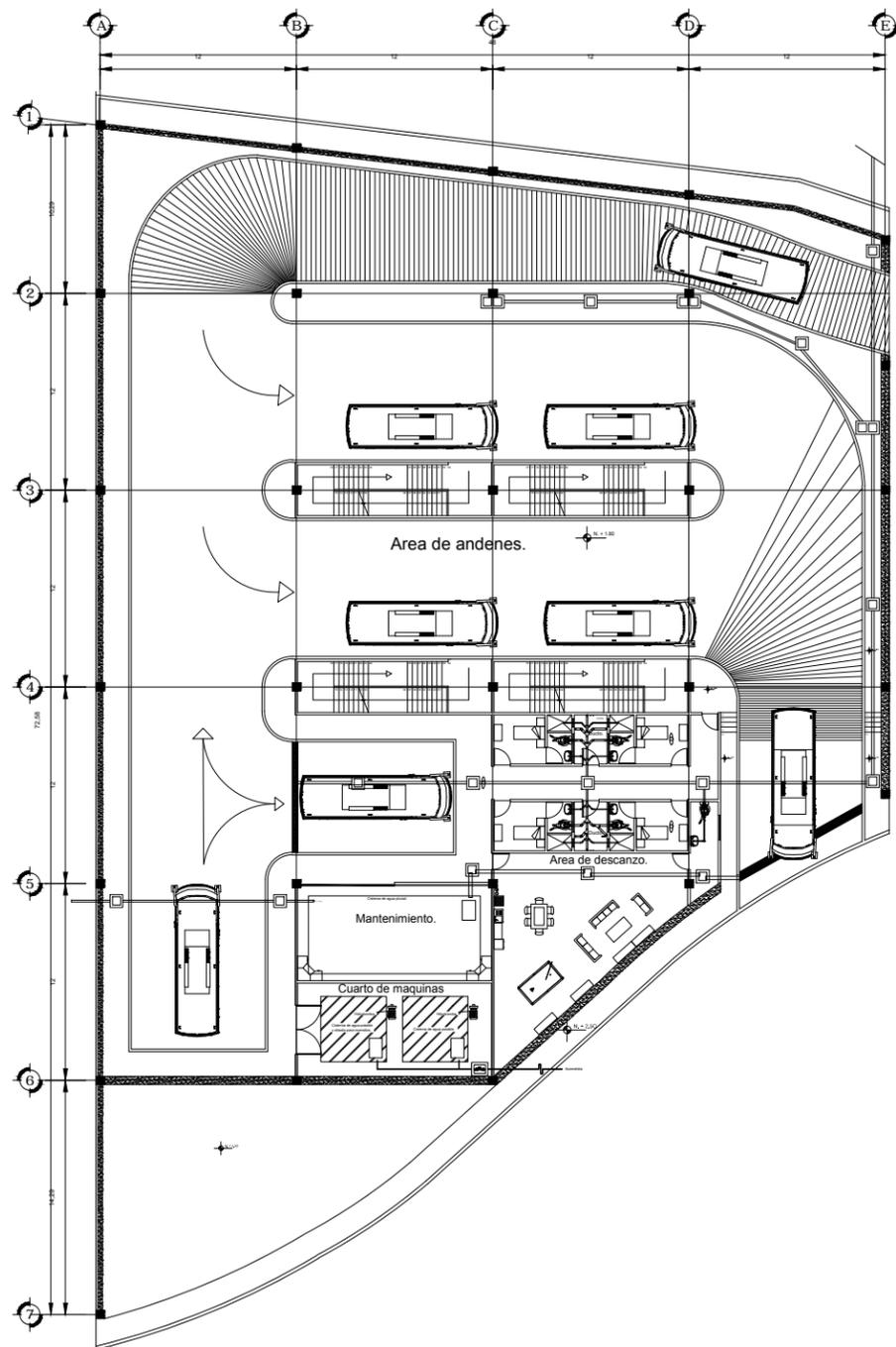
UBICACION:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

CONTENIDO:
HIDRÁULICO.

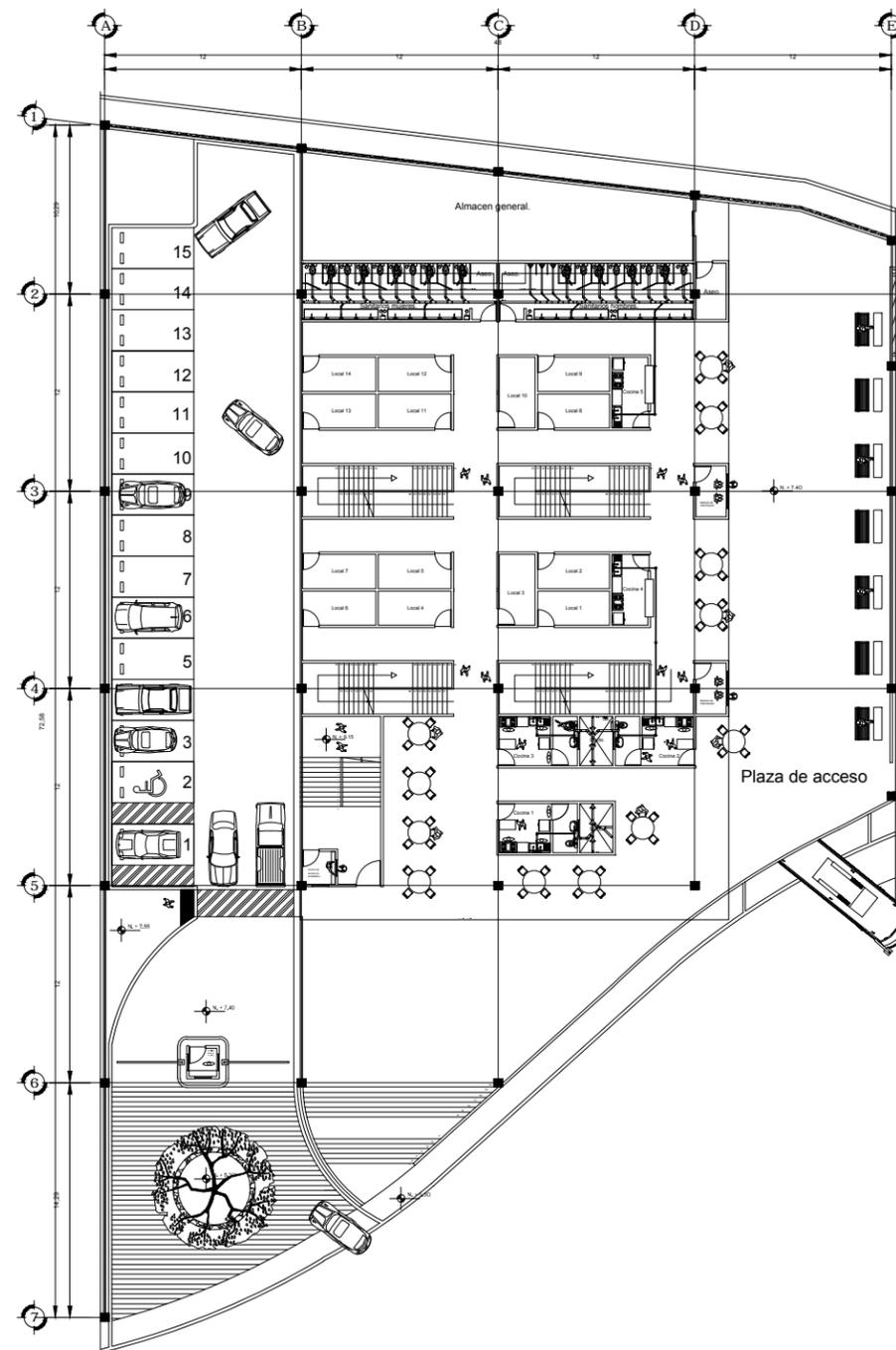
DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

ESCALA : UNIDADES: METROS
1:100 FECHA: 00/ MES/2015

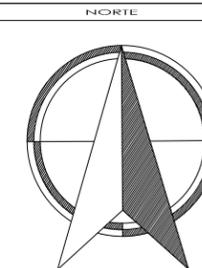
FOLIO:
HID. 05



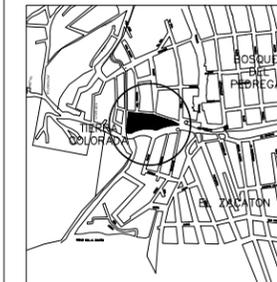
PLANTA BAJA.



PRIMER NIVEL.



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

UNIONES EN TUBOS DE PVC.		
Forma	Descripción	Clase
	Tubo de 1/2"	1/2"
	Tubo de 1"	1"
	Unión 1.5" de 1"	1.5" de 1"
	Unión 2" de 1.5" con reducción a 2"	1.5" de 2"
	Unión 2.5" de 2" de 2"	2" de 2.5"
	Unión 3" de 2.5" con reducción a 3"	2.5" de 3"
	Unión 4" de 3" de 3"	3" de 4"
	Unión 4.5" de 4" con reducción a 4.5"	4" de 4.5"
	Unión 5" de 4.5" con reducción a 5"	4.5" de 5"
	Unión 6" de 5" con reducción a 6"	5" de 6"
	Unión 7" de 6" con reducción a 7"	6" de 7"
	Unión 8" de 7" con reducción a 8"	7" de 8"
	Unión 9" de 8" con reducción a 9"	8" de 9"
	Unión 10" de 9" con reducción a 10"	9" de 10"
	Unión 11" de 10" con reducción a 11"	10" de 11"
	Unión 12" de 11" con reducción a 12"	11" de 12"
	Unión 13" de 12" con reducción a 13"	12" de 13"
	Unión 14" de 13" con reducción a 14"	13" de 14"
	Unión 15" de 14" con reducción a 15"	14" de 15"
	Unión 16" de 15" con reducción a 16"	15" de 16"
	Unión 17" de 16" con reducción a 17"	16" de 17"
	Unión 18" de 17" con reducción a 18"	17" de 18"
	Unión 19" de 18" con reducción a 19"	18" de 19"
	Unión 20" de 19" con reducción a 20"	19" de 20"
	Unión 21" de 20" con reducción a 21"	20" de 21"
	Unión 22" de 21" con reducción a 22"	21" de 22"
	Unión 23" de 22" con reducción a 23"	22" de 23"
	Unión 24" de 23" con reducción a 24"	23" de 24"
	Unión 25" de 24" con reducción a 25"	24" de 25"
	Unión 26" de 25" con reducción a 26"	25" de 26"
	Unión 27" de 26" con reducción a 27"	26" de 27"
	Unión 28" de 27" con reducción a 28"	27" de 28"
	Unión 29" de 28" con reducción a 29"	28" de 29"
	Unión 30" de 29" con reducción a 30"	29" de 30"
	Unión 31" de 30" con reducción a 31"	30" de 31"
	Unión 32" de 31" con reducción a 32"	31" de 32"
	Unión 33" de 32" con reducción a 33"	32" de 33"
	Unión 34" de 33" con reducción a 34"	33" de 34"
	Unión 35" de 34" con reducción a 35"	34" de 35"
	Unión 36" de 35" con reducción a 36"	35" de 36"
	Unión 37" de 36" con reducción a 37"	36" de 37"
	Unión 38" de 37" con reducción a 38"	37" de 38"
	Unión 39" de 38" con reducción a 39"	38" de 39"
	Unión 40" de 39" con reducción a 40"	39" de 40"
	Unión 41" de 40" con reducción a 41"	40" de 41"
	Unión 42" de 41" con reducción a 42"	41" de 42"
	Unión 43" de 42" con reducción a 43"	42" de 43"
	Unión 44" de 43" con reducción a 44"	43" de 44"
	Unión 45" de 44" con reducción a 45"	44" de 45"
	Unión 46" de 45" con reducción a 46"	45" de 46"
	Unión 47" de 46" con reducción a 47"	46" de 47"
	Unión 48" de 47" con reducción a 48"	47" de 48"
	Unión 49" de 48" con reducción a 49"	48" de 49"
	Unión 50" de 49" con reducción a 50"	49" de 50"
	Unión 51" de 50" con reducción a 51"	50" de 51"
	Unión 52" de 51" con reducción a 52"	51" de 52"
	Unión 53" de 52" con reducción a 53"	52" de 53"
	Unión 54" de 53" con reducción a 54"	53" de 54"
	Unión 55" de 54" con reducción a 55"	54" de 55"
	Unión 56" de 55" con reducción a 56"	55" de 56"
	Unión 57" de 56" con reducción a 57"	56" de 57"
	Unión 58" de 57" con reducción a 58"	57" de 58"
	Unión 59" de 58" con reducción a 59"	58" de 59"
	Unión 60" de 59" con reducción a 60"	59" de 60"
	Unión 61" de 60" con reducción a 61"	60" de 61"
	Unión 62" de 61" con reducción a 62"	61" de 62"
	Unión 63" de 62" con reducción a 63"	62" de 63"
	Unión 64" de 63" con reducción a 64"	63" de 64"
	Unión 65" de 64" con reducción a 65"	64" de 65"
	Unión 66" de 65" con reducción a 66"	65" de 66"
	Unión 67" de 66" con reducción a 67"	66" de 67"
	Unión 68" de 67" con reducción a 68"	67" de 68"
	Unión 69" de 68" con reducción a 69"	68" de 69"
	Unión 70" de 69" con reducción a 70"	69" de 70"
	Unión 71" de 70" con reducción a 71"	70" de 71"
	Unión 72" de 71" con reducción a 72"	71" de 72"
	Unión 73" de 72" con reducción a 73"	72" de 73"
	Unión 74" de 73" con reducción a 74"	73" de 74"
	Unión 75" de 74" con reducción a 75"	74" de 75"
	Unión 76" de 75" con reducción a 76"	75" de 76"
	Unión 77" de 76" con reducción a 77"	76" de 77"
	Unión 78" de 77" con reducción a 78"	77" de 78"
	Unión 79" de 78" con reducción a 79"	78" de 79"
	Unión 80" de 79" con reducción a 80"	79" de 80"
	Unión 81" de 80" con reducción a 81"	80" de 81"
	Unión 82" de 81" con reducción a 82"	81" de 82"
	Unión 83" de 82" con reducción a 83"	82" de 83"
	Unión 84" de 83" con reducción a 84"	83" de 84"
	Unión 85" de 84" con reducción a 85"	84" de 85"
	Unión 86" de 85" con reducción a 86"	85" de 86"
	Unión 87" de 86" con reducción a 87"	86" de 87"
	Unión 88" de 87" con reducción a 88"	87" de 88"
	Unión 89" de 88" con reducción a 89"	88" de 89"
	Unión 90" de 89" con reducción a 90"	89" de 90"
	Unión 91" de 90" con reducción a 91"	90" de 91"
	Unión 92" de 91" con reducción a 92"	91" de 92"
	Unión 93" de 92" con reducción a 93"	92" de 93"
	Unión 94" de 93" con reducción a 94"	93" de 94"
	Unión 95" de 94" con reducción a 95"	94" de 95"
	Unión 96" de 95" con reducción a 96"	95" de 96"
	Unión 97" de 96" con reducción a 97"	96" de 97"
	Unión 98" de 97" con reducción a 98"	97" de 98"
	Unión 99" de 98" con reducción a 99"	98" de 99"
	Unión 100" de 99" con reducción a 100"	99" de 100"

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 M2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMEABLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPAN.

NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPAN.

UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPAN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

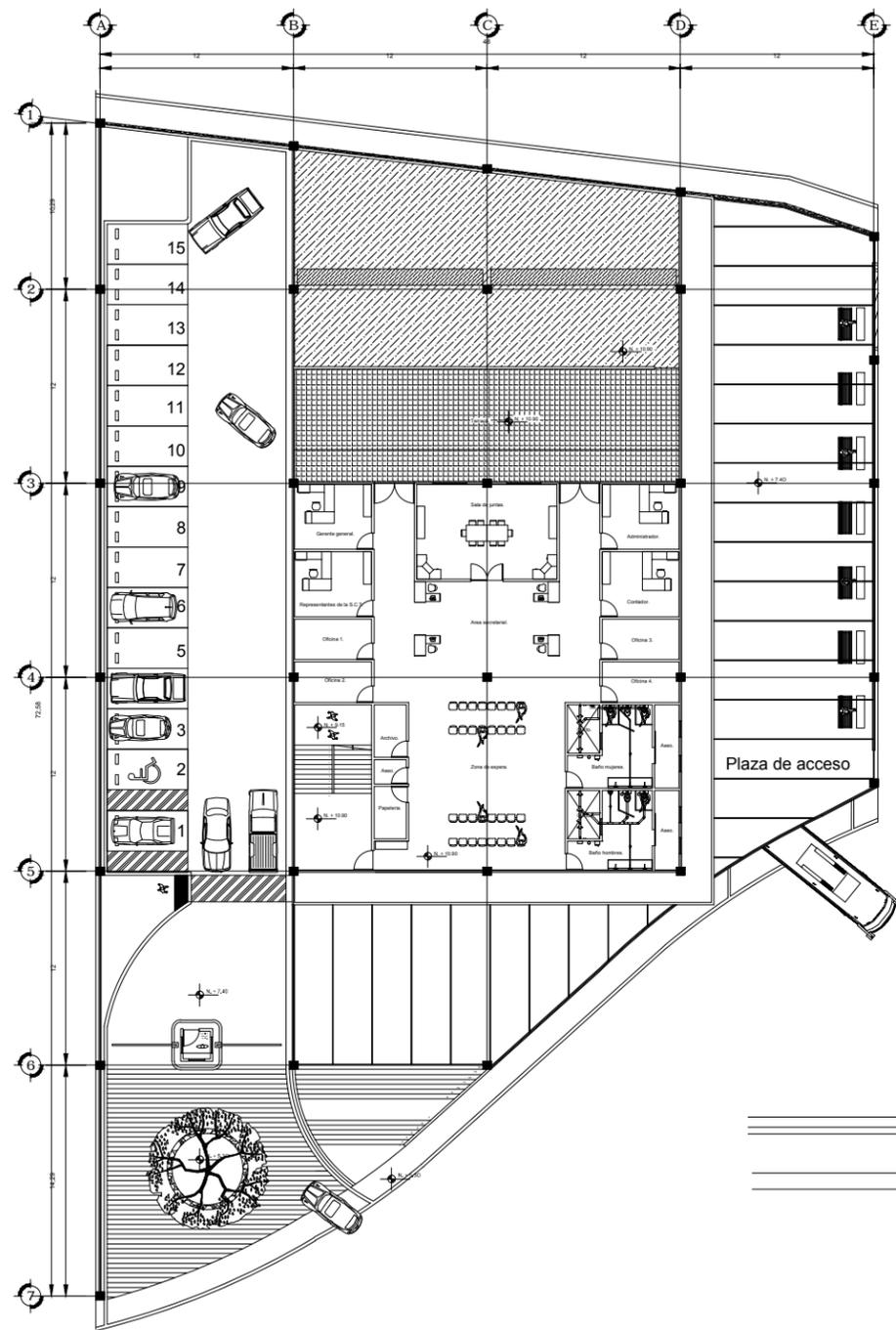
CONTENIDO:
INSTALACIÓN SANITARIA.

DISEÑO:
ALAN CRUZ GARCÍA.

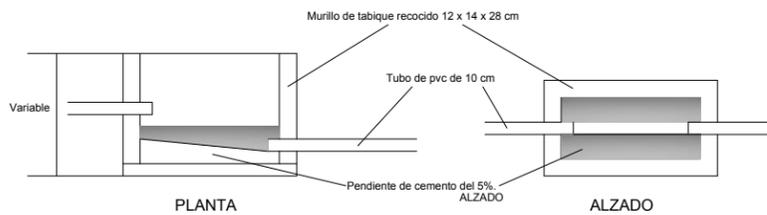
ESCALA : UNIDADES: METROS
1:100 FECHA: 00/ MES/2015



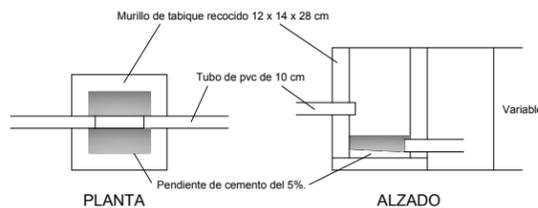
FOLIO:
IS. 01



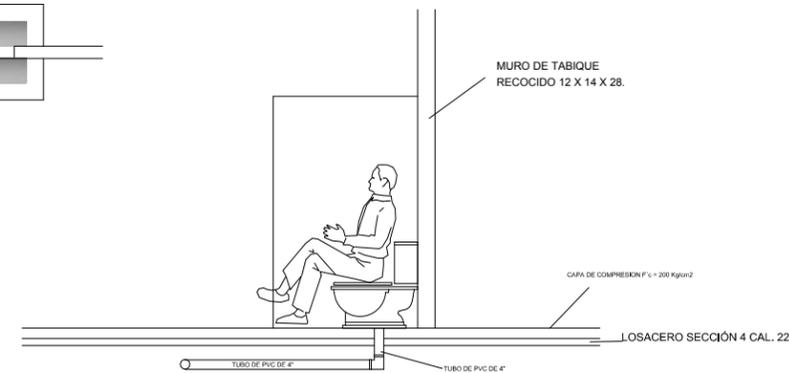
SEGUNDO NIVEL.



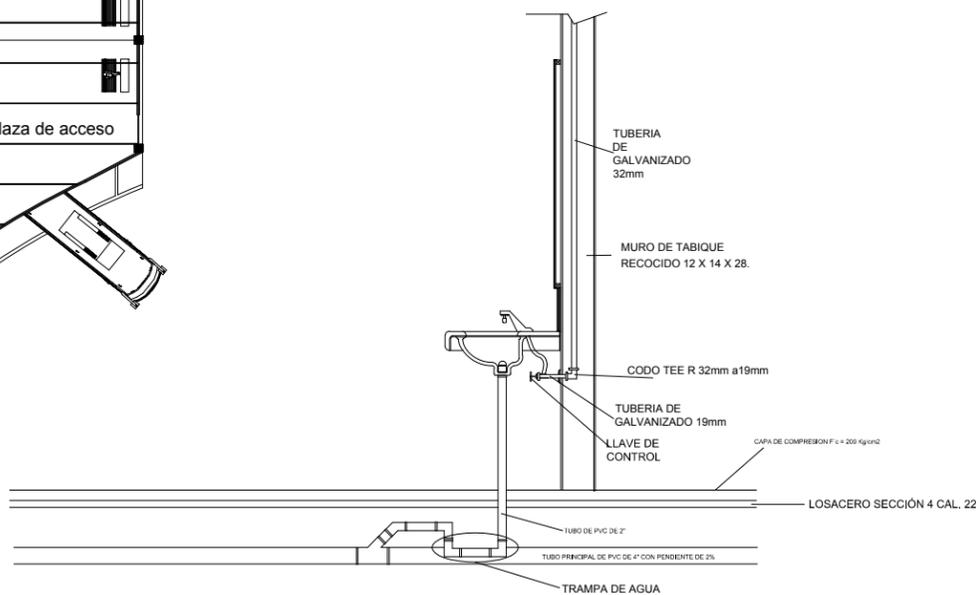
DETALLE DE REGISTRO TIPO 2.



DETALLE DE REGISTRO TIPO 1.



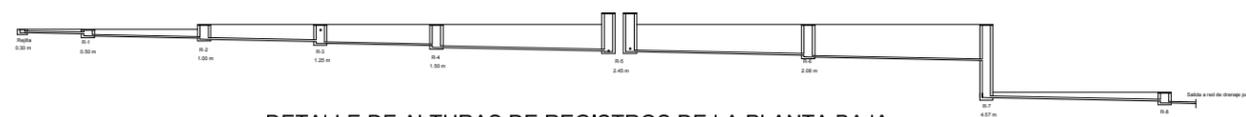
DETALLE DE INSTALACION SANITARIA EN LA LOSAACERO.



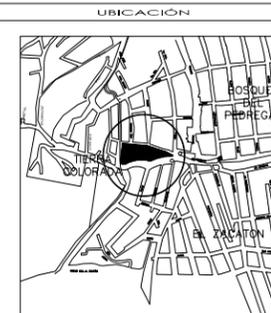
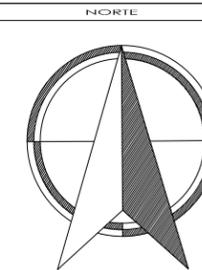
DETALLE DE DESAGUE EN LA LOSAACERO.

UNIONES EN TUBOS DE PVC.

Figura	Descripción	Clave
	Tubo de 4".	T-4"
	Tubo de 2".	T-2"
	Unión "Y" de 4".	UY-4"
	Unión "Y" de 4" con reducción a 2".	UY-4",R-2"
	Unión doble "Y" de 4".	UDY-4"
	Unión doble "Y" de 4" con 2 reducciones a 2".	UDY-4",2R-2"
	Unión "T" de 4" con reducción a 2".	UT-4",R-2"
	Unión "T" de 2".	UT-2"
	Codo de 4" a 45°.	C-4" a 45°
	Codo de 2" a 45°.	C-2" a 45°
	Codo de 2" a 90°.	C-2" a 90°
	Codo de 4" a 90°.	C-4" a 90°
	Codo de 4" con reducción a 2".	C-4",R-2"
	Cespol.	Cs.
	Cespol a 90°.	Cs. a 90°
	Cespol recto.	Cs. Rec.
	Cespol de 2" de 3 salidas.	Cs..3s.
	Cespol de 2" de 4 salidas.	Cs., 4s.



DETALLE DE ALTURAS DE REGISTROS DE LA PLANTA BAJA.



SIMBOLOGÍA Y NOTAS

LOS DIFERENTES COLORES INDICAN LAS ZONAS EN CADA UNA DE LAS PLANTAS.

- Muro de contención.
- Muro de ladrillo rojo recocido.
- Acero.
- Losacero.
- Escaleras.
- Concreto.
- Guarniciones.
- Agua caliente.
- Agua fría.
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA CORTE

SUPERFICIE DEL PREDIO	4202.3519 m2.
SUPERFICIE DE DESPLANTE DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	m2
SUPERFICIE TOTAL DE AREA LIBRE	m2
SUPERFICIE DE AREA PERMISIBLE	m2
SUPERFICIE DE AREA VERDE	m2



SEMINARIO DE TITULACION

PARADERO DE AUTOBUSES DE TRANSPORTE PUBLICO EN LA ZONA CONURBADA CONTRERAS - TLALPÁN.

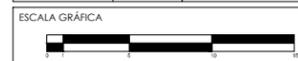
NOMBRE DEL SOLICITANTE:
DELEGACION TLALPÁN.

UBICACIÓN:
AV. BOSQUES, SN. COLONIA EL ZACATÓN, TLALPÁN, DISTRITO FEDERAL, CP. 14734.

CONTENIDO: INSTALACIÓN SANITARIA.

DISEÑO: ALAN CRUZ GARCÍA.

ESCALA: 1:100 UNIDADES: METROS
FECHA: 00/ MES/2015



FOLIO: IS. 02



11.- CONCLUSIONES.

En términos generales, podría decirse que el proyecto es muy necesario para la comunidad, ya que de ello depende su seguridad pero aunado a ello, la imagen que obtendrá al estar el proyecto terminado y la armonía que se obtendrá al haber erradicado los conflictos por el territorio de las rutas existentes.

Este proyecto tuvo que ser estudiado muy a fondo para poder ofrecer una respuesta apropiada que obedezca a las necesidades de la comunidad, y con ello poder obtener soluciones de caracteres viales, de seguridad y hasta la generación de empleos.

Para que este proyecto pueda tener un funcionamiento óptimo, es necesario hacerle varias modificaciones a la comunidad como lo serian, la ampliación de la calle principal para una circulación apropiada, tener un mayor equipamiento urbano y el desplazamiento del comercio informal.

Otra de las respuestas que el proyecto tuvo hacia la comunidad, fue la reubicación de locales de carácter informal hacia la parte comercial del proyecto, ya que interfieren con la posible ampliación de la avenida y la mejora de la imagen urbana.

Conforme a la cuestión presupuestal, al proyecto no le favoreció mucho el tener diferentes tipos de usos, ya que esto involucra otros costos a la hora de construir y por lo tanto el presupuesto se dispara, entonces esto nos llevara a la búsqueda de otros métodos de construcción más económicos.

Y como punto final, podría decirse que el proyecto lograra cubrir a la totalidad las necesidades para las que fue diseñado quedando de mediano a largo plazo con un funcionamiento óptimo.



12.- BIBLIOGRAFÍAS.

1. INEGI Censo de población y vivienda 2010. Tabularios de cuestionario básico.
2. Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico publicada en la gaceta oficial del DF 2011.
3. Terminología de transporte público servicio de transporte público Planeación y regulación.
4. Atlas de Peligros Naturales o Riesgos de la Delegación Tlalpan, Distrito Federal 2011.
5. Consideraciones operativas y de proyecto geométrico para vehículos de carga.
6. Cuaderno estadístico delegacional de Tlalpan.
7. El crecimiento de asentamientos irregulares en zonas de conservación.
8. Estudio regional forestal.
9. Ley de transporte y vialidad del Distrito Federal.
10. Lineamientos para la administración, operación, supervisión y vigilancia de los centros de transferencia modal del Distrito Federal.
11. Manual de accesibilidad SEDUVI
12. Panorama sociodemográfico del Distrito Federal.
13. Programa delegacional de desarrollo urbano de Tlalpan
14. Reglamento para estacionamiento vehicular en edificaciones
15. Reglamentación sobre vehículos pesados, prioritarios, especiales, de transporte de personas, de mercancías y tramitación administrativa.
16. Urbanización periférica y deterioro ambiental en la Ciudad de México. El caso de la delegación Tlalpan en el Distrito Federal.