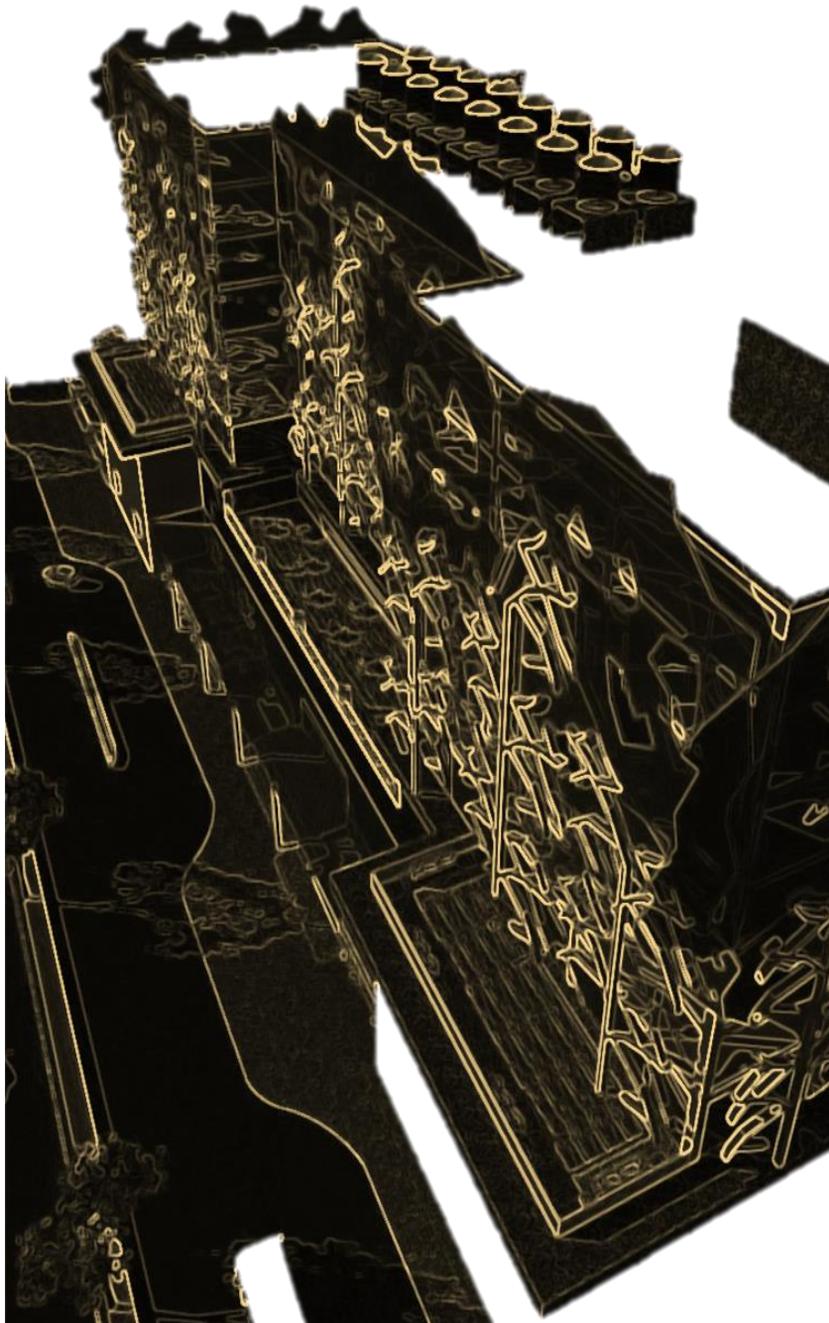


**EDIFICIO MIXTO, CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS**  
**Col. Fuentes del Pedregal, México DF.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**Facultad de arquitectura**

**Taller: Luis Barragán**

**José Vilchis Manrique**  
**Presenta:**

**Tesis para obtener el**  
**título de arquitecto**

**Sinodales:**

**Arquitecto: Cesar Elías**  
**Sosa Ordoño**

**Arquitecto: Fernando**  
**Garduño Bucio**

**Arquitecto: José**  
**Vladimir Juárez**  
**Gutiérrez**

**Ciudad Universitaria, México D.F. Agosto 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente quiero expresar muy especialmente mi profunda gratitud a mi madre Genoveva Vilchis Manrique, quien durante toda mi vida me ha apoyado incondicionalmente. Sin su decidido empeño y cálido afecto, no habría podido, en modo alguno, concluir este trabajo. Los muchos años alentando, aconsejando y expresando su confianza en mí han sido un estímulo decisivo para concluir mis estudios.

Agradezco a mis familiares y amigos por todo su apoyo y comprensión, por ser parte muy importante en mi formación académica y personal.

Así mismo, he de expresar un agradecimiento entrañable a todos los profesores que a lo largo de mi trayectoria escolar han dejado una huella en mí. De forma muy particular doy gracias a los profesores de la Facultad de Arquitectura, quienes generosamente me orientaron, aconsejaron y exigieron para, ahora, conseguir mis objetivos.

Finalmente quiero agradecer infinitamente a la Universidad Nacional Autónoma de México, institución que con orgullo represento. Gracias a la Universidad por permitirme asistir a sus aulas desde la educación media superior, por la oportunidad de licenciarme como arquitecto, por darme las herramientas para seguir adelante en la vida laboral y poner a prueba todos los conocimientos adquiridos durante mi estancia en ella.

“Muchas gracias a todos, quienes me apoyaron durante mi camino”  
“Muchas gracias a mi madre”

### **POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU**

“La arquitectura debe hablar de su tiempo y su lugar, y a la vez, anhelar la eternidad.”

“Doy gracias a la arquitectura porque me ha permitido ver el mundo con sus ojos.”

---

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

#### 1.- RAZÓN DE SER DEL TEMA

- 1.1.- Razón del proyecto 7
- 1.2.- Planteamiento del tema 8

#### 2.- CONCEPTOS DE REFERENCIA

- 2.1.- Análogo Parque Alameda 10
- 2.2.1 Análogo Reforma 222 12
- 2.2.2 Análogo Antara Polanco 14
- 2.2.- Los edificios de uso mixto 16
- 2.3.- Función de un centro comercial 17
- 2.4.- Utilidad de oficinas 18

#### 3.- ANÁLISIS URBANO

- 3.1.- Equipamiento de la zona 20
- 3.2.- Plan de ordenamiento urbano del Distrito Federal y Delegacional 21
- 3.3.- Vialidades 22
- 3.4.- Transporte 23
- 3.5.- Vialidades primarias (Saturación y problemáticas) 24

#### 4.- MEDIO FÍSICO AMBIENTAL

- 4.1.- Ubicación 28
- 4.2.- Clima 29
- 4.3.- Vegetación 30

#### 5.- APLICACIÓN REGLAMENTARIA

- 5.1.- Reglamento de construcción 33
- 5.2.- Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de cimentaciones. 40
- 5.3.- Normas técnicas complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas. 42
- 5.3.1 Instalaciones hidrosanitarias en edificios
- 5.3.2 Instalaciones hidráulicas
- 5.3.3 Instalaciones contra incendio 43
- 5.3.4 Sistema de distribución de agua 44

5.4.- Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico	
5.4.1 CAPÍTULO 1. Estacionamientos.	45
5.4.2 CAPÍTULO 1. Ancho de los pasillos de circulación	46
5.4.3 Estacionamiento	47
5.4.4 CAPÍTULO 3- Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental. Provisión mínima de agua potable	49
5.4.5 CAPÍTULO 3- Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental. Iluminación artificial.	50
5.4.6 CAPÍTULO 4- Comunicación, evacuación y prevención de emergencias. Puertas.	51
5.4.7 CAPÍTULO 4- Comunicación, evacuación y prevención de emergencias. Pasillos y circulaciones.	52
<b>6.- CONTEXTO URBANO</b>	
6.1.- Sendas, hitos, nodos y bordes	54
6.2.- Tipología formal	58
6.3.- Materiales	61
<b>7.- PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS</b>	
7.1.- Programa de necesidades	63
7.2.- Programa arquitectónico	64
7.3.- Análisis de áreas	66
<b>8.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>	
8.1.- Análisis económico	69
8.2.- Panorama económico	73
8.3.- ARQ-01 a ARQ-16	74
<b>9.- DESARROLLO CONSTRUCTIVO</b>	
9.1.- Datos de la estructura	91
9.2.- CIM-01 a EST-11	93
<b>10.- CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	
10.1.- Datos de la instalación	107
10.2.- Equipo para la instalación y cuadro de cargas	108
10.3.- ELE-01 a ELE-13	109

---

<b>11.- CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>	
11.1.- Datos de la instalación	123
11.2.- HID-01 a HID-08	124
<b>12.- CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA</b>	
12.1.- Datos de la instalación	133
12.2.- Aguas pluviales	135
12.3.- SAN-01 a SAN-07	136
<b>13.- CRITERIO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS</b>	
13.1.- Datos de la instalación	144
13.2.- INC-01 a INC-07	145
<b>14.- CRITERIO DE INSTALACION DE GAS</b>	
14.1.- GAS-01 a GAS-03	153
<b>15.- CRITERIO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO</b>	
15.1.- Datos de la instalación	157
15.2.- ACO-01 a ACO-11	158
<b>16.- CRITERIO DE INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS</b>	
16.1.- VYD-01 a VYD-05	170
<b>17.- PERSPECTIVAS DEL PROYECTO</b>	
17.1.- Perspectivas del proyecto	176
<b>18.- CONCLUSIONES</b>	179
<b>19.- BIBLIOGRAFÍA</b>	180
<b>20.- ANEXO</b>	
20.1.- Equipamiento para la instalación eléctrica	182
20.2.- Equipamiento para la instalación hidráulica	183
20.3.- Equipamiento para la instalación sanitaria	186
20.4.- Equipamiento para la instalación contra incendios	188
20.5.- Equipamiento para la instalación de voz y datos	195
20.6.- Equipamiento para la instalación de aire acondicionado	197

# CAPÍTULO I. RAZÓN DE SER DEL TEMA

---

---

# 1. RAZÓN DEL PROYECTO

## 1.1.- Objetivo

Este trabajo de tesis cumple con el tiempo y proceso de formación académico de acuerdo con el programa vigente. En este documento se mostrará el proceso de diseño del edificio a presentar, comenzando con el planteamiento del tema y finalizando con un edificio que resulte amistoso con el medio ambiente, el cual se apoyará en las tecnologías para cumplir su objetivo. Se presentará de forma textual y gráfica el contenido del proyecto, el diseño arquitectónico, la investigación, el uso de la tecnología ecológica, materiales, etc.

Hoy por hoy, dentro de la arquitectura se busca conservar al medio ambiente afectándolo lo menos posible con la ayuda de ecotécnicas y materiales menos perjudiciales para el mismo. Dentro de este proyecto se busca promover en la sociedad el uso de estas tecnologías dentro de sus construcciones, mostrando el beneficio de ellos, así como la función y también la estética visual que estos pueden aportar a la arquitectura actual; al proponer un edificio que puede ser usado por la gente en general, se busca que las personas conozcan y convivan con la arquitectura sustentable y en este caso, convivir dentro de un ambiente natural en la edificación.

En las construcciones que se desarrollan actualmente en las zonas cercanas al predio a utilizar se realizan proyectos dedicados al comercio y oficinas sobre la avenida periférico. Por lo cual el proponer este tipo de edificio en esta zona tiene como objetivo brindar un edificio que resulte lo menos dañino al medio ambiente, generar mas inversión y empleos, el movimiento económico dentro de los locales comerciales y el desenvolvimiento de las personas en la plaza comercial.

Este edificio contará con sistema de captación pluvial, muebles de baño ahorradores, re utilización de aguas jabonosas y negras, captación de energía solar y planta de tratamiento de aguas.

## 1.2.- Planteamiento del tema

La delegación Tlalpan cuenta con tres puntos de interés que son: el Ajusco, el parque nacional “bosque de Tlalpan” y el parque nacional “fuentes brotantes”. De ellos el mas concurrido y de esparcimiento es el cerro del Ajusco, en donde se realizan actividades familiares en general. La gente recurre a estos lugares gracias a los servicios que ofrece: el convivir al aire libre. En un ambiente natural y pasar momentos en familia. Por lo tanto, el edificio se ubicara entre estos espacios y debido a que son puntos de interés para la gente, la construcción de este edificio en este sitio resultará como otro punto de esparcimiento para las personas y podría llegar a ser un punto de encuentro para los visitantes de esas zonas.

Por otro lado, la delegación cuenta con centros comerciales, plazas y edificios de oficinas (sobre la avenida periférico, en los alrededores del predio) en donde la gente trabaja, hace las compras y conviven en general. Este tipo de edificios permite a la sociedad generar fuentes de trabajo, inversiones nacionales y extranjeras, además de obtener un movimiento económico importante para el país.

Dentro de la problemática vial y de transporte cuenta con la avenida periférico (una de las avenidas más importantes del Distrito Federal), en la cual por los carriles interiores transitan en su mayoría autos particulares, mientras que en los laterales circula el transporte público. Dada esta situación, en los laterales de esta avenida se encuentran problemas para el ascenso y descenso de personas en el transporte público. Esto es un punto a desarrollar en el proyecto, la propuesta es: una bahía de ascenso y descenso.

Tomando en cuenta centros comerciales y los problemas de transporte, desarrollar un edificio que permita la inversión económica, que resulte rentable para la sociedad y que además permita a la gente poder desenvolverse en un edificio sustentable y con ello obtener un movimiento económico continuo. Tomando en cuenta la cercanía de lugares como: TV Azteca, Six flags México, el hotel Camino Real, las zonas habitacionales cercanas al predio y las oficinas que se encuentran sobre la avenida periférico, este edificio se encuentra en una zona adecuada para su desarrollo económico y social.

Se busca mejorar o ayudar la imagen urbana de esta avenida con un edificio que contenga espacios abiertos, naturaleza, tecnologías para el cuidado del medio ambiente y promueva el uso de las mismas en la sociedad. El uso de suelo del predio es “mixto” y por lo tanto se puede desarrollar un edificio con oficinas y comercio para cumplir con estos alcances del edificio a proponer.

## CAPÍTULO II. CONCEPTOS DE REFERENCIA

---

## 2. CONCEPTOS DE REFERENCIA

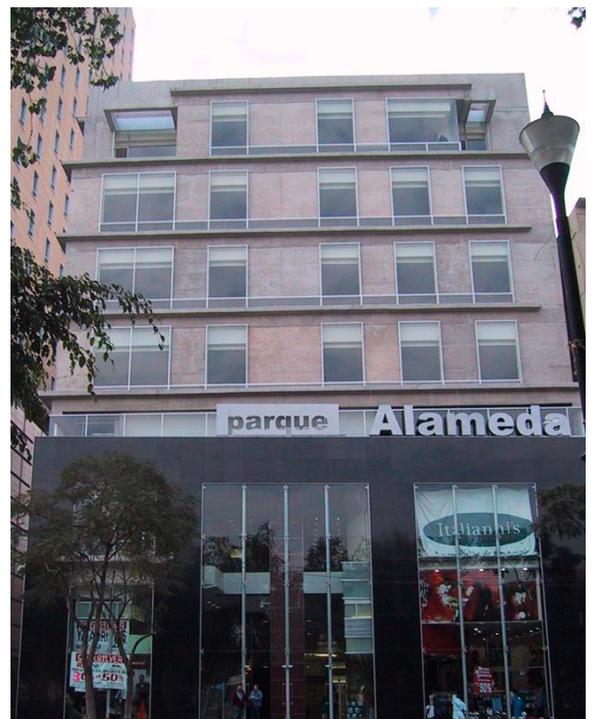
### 2.1.- Análogo Parque Alameda.

Parque Alameda es un pequeño edificio de uso mixto que incluye un centro comercial y un hotel el cual ha sido muy exitoso en la zona centro del país. Con los años, la zona que lo rodea y que estuvo abandonada por más de cuatro décadas. Ha mejorado con la inclusión de un gran hotel de cinco estrellas, un centro de convenciones, edificios de oficinas (incluyendo el nuevo ministerio de Relaciones Exteriores), un nuevo museo y la renovación del parque de La Alameda y la Avenida Juárez.

El centro comercial está integrado por 23 locales, con tiendas como Ivonne, restaurantes Italiannis y Sushi-Itto, entre otros, mientras que cuatro pisos lo ocupan el Hotel Fiesta Inn, con una oferta de 140 cuartos.

Visitantes totales 2012: 3.6 millones

Población a 5 km: 1.117 millones



Ubicación	Av. Juárez No° 76 esquina Balderas, Col. Centro, Del. Cuauhtémoc, México, D.F.
Superficie de terreno	3,173 m <sup>2</sup>
Superficie construida	30,000 m <sup>2</sup>
Área rentable	15,700 m <sup>2</sup>
Descripción del proyecto	El proyecto arquitectónico aprobado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, recrea los tradicionales pasajes comerciales del Centro Histórico, al unir dos avenidas de gran afluencia. Cuatro de los niveles son ocupados por el Hotel Fiesta Inn y el centro comercial.
Estacionamiento	308 cajones
Inicio de operación	2003

Parque Alameda es por tanto un proyecto que fue realizado en la zona centro del Distrito Federal, en el momento en el que se necesitaba una recuperación de espacios, el edificio fue desarrollado dentro de uno ya existente y se le dio mucha mas importancia con el cambio de su uso y sus remodelaciones en conjunto con el cambio de la zona a su alrededor.

Mejoro la afluencia de personas en la zona, los turistas encontraron otro hotel para hospedarse y una pequeña plaza comercial. Tuvo un gran impacto en la recuperación de la alameda central, mejorando la visual de la zona y generando convivencia y mayor movimiento de personas en la zona.

*Fuentes de información:*

<http://www.realestatemarket.com.mx/articulos/mercado-inmobiliario/comercial/13187-fibra-danhos>  
<http://www.danhos.com.mx/index.php/uso-mixto/11-centros-comerciales/56-parque-alameda>



### 2.1.1.- Análogo Reforma 222

Grupo Danhos con visión del potencial de la zona, comenzó su recuperación mediante la conceptualización y el desarrollo del primer proyecto moderno de usos mixtos en México que incluye viviendas, oficinas y tiendas. Reforma 222 cambió radicalmente la concepción del corredor ya que en un aproximado de poco mas de 50 años no se había construido un edificio de este tipo (comercial o de oficinas en esta zona).

Diseñado por el más prestigioso arquitecto mexicano, Teodoro González de León, el éxito de Reforma 222 estableció un estándar que ha cambiado el perfil de la avenida y fue la inspiración para mas de treinta nuevos proyectos a lo largo de tres kilómetros.

Visitantes totales 2012: 7.4 millones

Población a 5 km: 1.103 millones



Ubicación Reforma 222, Esquina Havre, Col. Juárez, Del. Cuauhtémoc, México, D.F.

Superficie de terreno 14,000 m<sup>2</sup>

Superficie construida 180,000 m<sup>2</sup>

Área rentable 48,107 m<sup>2</sup>

Cuenta con 98 locales comerciales agrupados a lo largo de una calle peatonal cubierta de cristal. Esta calle de 150 metros de largo y 3 niveles comerciales.

Descripción del proyecto En su segmento norte, el centro comercial cuenta con 4 niveles y en su segmento sur con 3. En el primer nivel se encuentran locales para restaurantes, cafés galería de arte y tiendas en general, el segundo nivel esta destinado básicamente a tiendas de ropa, en el tercer nivel se localiza food court y tiendas de impulso. En el cuarto nivel se localizan las 11 salas de cine CINEMEX y un gimnasio.

Estacionamiento 1,308 cajones.

Inicio de operación 2007

Reforma 222, es un edificio que al ser proyectado se consiguió mejorar la zona de reforma, impulsar el desarrollo de los edificios mixtos y beneficiar al desarrollo social en cuanto a convivencia, estancia y trabajo. Los servicios que brinda la edificación promueven el movimiento económico.

El desarrollo de este edificio en conjunto con la importancia de la zona de reforma, aprovecha la afluencia de personas que existe en la zona para explotar sus comercios y sus servicios, al localizarse rodeado de edificios de oficina, brinda a los consumidores distracción y entretenimiento, locales de alimentos y gimnasio para ejercitarse.

Tiene un impacto importante en la zona ya que cumple con el objetivo de su uso de suelo y aprovecha la zona en la que se edificó.

*Fuentes de información:*

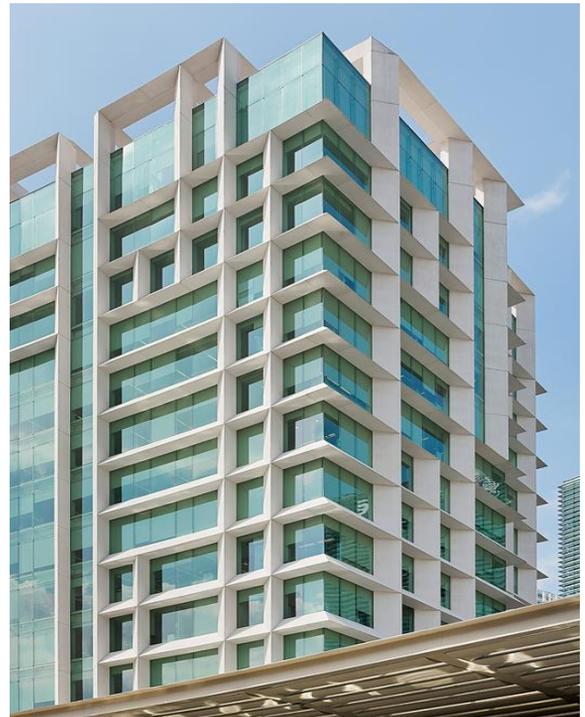
<http://www.realestatemarket.com.mx/articulos/mercado-inmobiliario/comercial/13187-fibra-danhos>

<http://www.danhos.com.mx/index.php/uso-mixto/11-centros-comerciales/61-reforma-222>

## 2.1.2.- Corporativo Antara Polanco

La regeneración urbana que detonó el desarrollo de usos mixtos Antara con su primera fase (2006) fue una de las acciones mas importantes en la zona nor-poniente de la ciudad de México. Provocó una nueva condición urbana cambiando completamente el perfil de la zona, dotó de valor inmobiliario, re densificó el uso de suelo e impulsó la inversión de capital. Continuando con esta misma visión Antara desarrolla la segunda fase de su plan maestro subdividido en dos etapas: (1) El Edificio Corporativo Antara I y (2) El Edificio Corporativo Antara II. Colindantes entre ellos, ubicados en la parte norponiente del conjunto.

Corporativo Antara I tiene un diálogo arquitectónico muy directo y una íntima relación con la primera fase. Estas similitudes se plasman en el diseño e intenciones de los ambientes, usos, conexiones, materiales, y estructuras. El trazo de la planta arquitectónica de la torre Corporativo Antara I obedece a líneas paralelas y radiales de la trama original de la primera fase de Antara, por lo que sus plantas aunque son rectangulares presentan trazos curvos en sus fachadas norte y sur.



Ubicación	Plaza Antara, junto a Cinemex. Av. Ejército Nacional No. 843 - B Col. Granada. C.P. 11520. Del. Miguel Hidalgo.
Superficie de terreno	30,000m <sup>2</sup> rentable 6,013m <sup>2</sup> superficie total
Superficie construida	81,241.7 m <sup>2</sup>
Descripción del proyecto	El edificio cuenta con 30 mil metros cuadrados de superficie rentable. Los dos primeros niveles están destinados a comercio y la torre de oficinas cuenta con 13 pisos de 2,480 metros cuadrados cada uno. La edificación original se desarrolló sobre la Avenida Ejército Nacional, mientras que esta segunda etapa se encuentra ubicada sobre la Avenida Miguel de Cervantes. En el área comercial se ubican tiendas comerciales de perfil dirigido al segmento de lujo así como un moderno gimnasio.
Estacionamiento	1,400 cajones distribuidos en 7 niveles subterráneos
Inicio de operación	2007

Corporativo antara Polanco, es un edificio que se localiza en una de las zonas con mayor afluencia económica dentro del Distrito Federal. Esta parte de la ciudad se encuentran en su mayoría, edificios de oficinas, teatros, museos, etc. Es un lugar al que mucha gente local y extranjera acude para trabajar o para buscar entretenimiento.

El edificio corporativo “trabaja” en conjunto con la parte comercial de antara Polanco, ofreciendo en este caso un edificio de oficinas, generando fuentes de trabajo y mayor movimiento de personas en la zona y aprovechando su zona comercial crean un círculo económico que funciona en conjunto.

Antara Polanco son edificios de gran atractivo arquitectónico, todos cuentan con la misma idea de diseño, cuentan con tiendas comerciales de grandes marcas y medianas marcas, generan espacios de esparcimiento para la convivencia de los visitantes y se torna en la zona como un punto de encuentro.

De estos ejemplos se toma en cuenta para el edificio aspectos como: el mejoramiento visual de la zona, la cantidad de área rentable en comparación con el área del predio (la cual es mayor), el aprovechamiento de la afluencia de personas en cada zona y la recuperación de espacios para un mejor uso.

*Fuente de información:*

<http://www.archdaily.mx/mx/762990/corporativo-antara-i-sordo-madaleno-arquitectos>

---

## 2.2.- Los edificios de uso mixto

El mercado inmobiliario se moderniza en busca de nuevos formatos para ofrecer diferentes alternativas de negocios. Un ejemplo de esto son los desarrollos de usos mixtos, una de las tendencias que, según especialistas, dominarán el mercado con la tipología de crear "mini ciudades" cuya fórmula básica dispone viviendas, oficinas, locales comerciales y hotelería.

Esos proyectos tienen la ventaja de ofrecer buenos niveles de rentabilidad ya que en hoy en día el precio de los terrenos es muy alto es necesario aprovechar el espacio con el que se cuenta para una posible construcción. Esto se debe a que poseen varios elementos atractivos en beneficio de la gente en cuanto a comercio, trabajo y vivienda.

### Tendencia en Franco Crecimiento

México está participando cada vez más en la tendencia de usos mixtos, ya que ante el alto costo de los terrenos en las ciudades más grandes, se hace necesario darle diferentes usos al suelo. Según la Asociación Mexicana de Profesionales Inmobiliarios (AMPI), el precio promedio por metro cuadrado en la delegación Tlalpan del Distrito Federal oscila entre 30,000 y 35,000 pesos, montos similares a los promedios de Nuevo Polanco.

### El éxito de los edificios mixtos

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

*"Los desarrollos de usos mixtos son la nueva tendencia que impactan en las ciudades, elevan la plusvalía de las zonas residenciales circunvecinas y la calidad de vida de sus habitantes" (1)*

(1) Víctor Lachica, Presidente y CEO de Cushman & Wakefield México

Fuente de información:

<http://www.metroscubicos.com/articulo/guia-de-precios/2012/06/18/desarrollos-mixtos-miniciudades-con-todos-los-servicios>

## 2.2.- Función de un centro comercial

La función de centro comercial, por lo tanto, está vinculada a la construcción que alberga tiendas y locales comerciales. Su objetivo es reunir, en un mismo espacio, diversas propuestas para que los potenciales clientes puedan realizar sus compras con mayor comodidad, son lugares que generan espacios para la convivencia de los mismos y se convierten en puntos de encuentro para la sociedad.

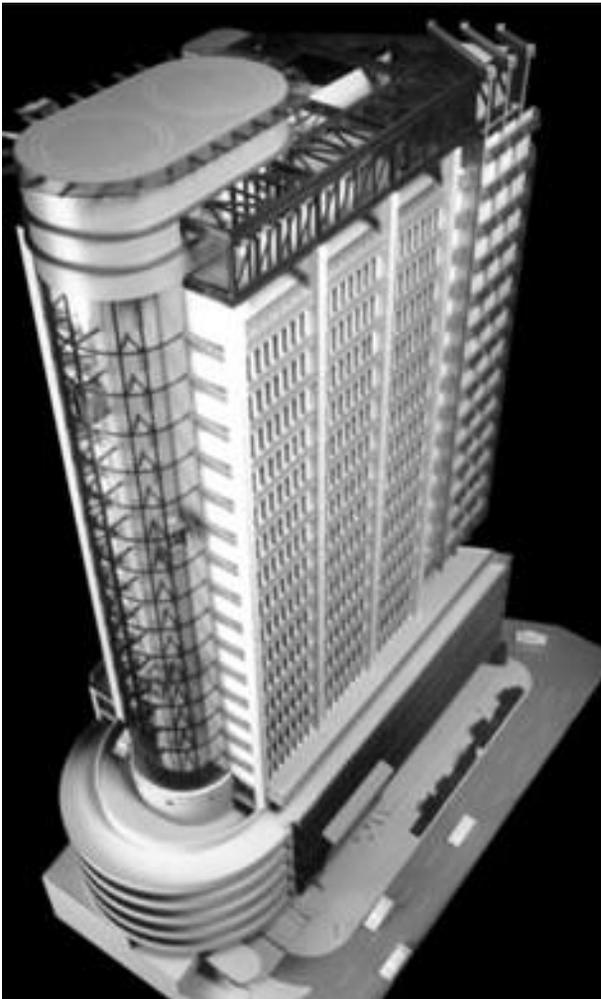
Más allá de la oferta comercial, los centros comerciales se destacan por ser un lugar de ocio y entretenimiento. Es habitual que las personas tomen una visita al centro comercial como una salida o un paseo, aprovechando para realizar compras, almorzar o cenar, ir al cine, etc. Muchos centros comerciales incluso cuentan con grandes espacios de juegos para toda la familia.



Fuente de información:  
<http://definicion.de/centro-comercial/>

## 2.3.- Utilidad de oficinas

Una oficina es un salón destinado al trabajo. Existen muchas formas de distribuir el espacio en una oficina según la función y cuántas personas trabajarán dentro del mismo cuarto. En un extremo cada trabajador tendrá su propio sitio, en el otro una oficina grande abierta que se puede componer de un sitio principal con diez o centenares de personas que trabajan en el mismo espacio.



### Edificios de oficinas

Un edificio de oficinas es una forma de edificio comercial que contiene espacios diseñados principalmente para ser utilizado para los oficinistas. El propósito principal de un edificio de oficinas es proporcionar un lugar de trabajo para los trabajadores administrativos y directivos. Estos trabajadores ocupan generalmente áreas determinadas dentro del edificio, donde se les proporcionan los escritorios, las PC y todo equipo que puedan necesitar.

### Estudio de mercado

Mientras que las oficinas se pueden construir en casi cualquier ubicación de casi cualquier edificio, algunos requisitos modernos para las oficinas hacen de esto un poco más difícil. Los requisitos pueden ser legales (los niveles de iluminación deben ser suficientes, por ejemplo) o técnicos (los requisitos para el armado de una red). Además de otros requisitos tales como seguridad y flexibilidad de la distribución, esto ha conducido a la creación de edificios especiales para ser utilizados como oficinas.

Fuente de información:  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Oficina>

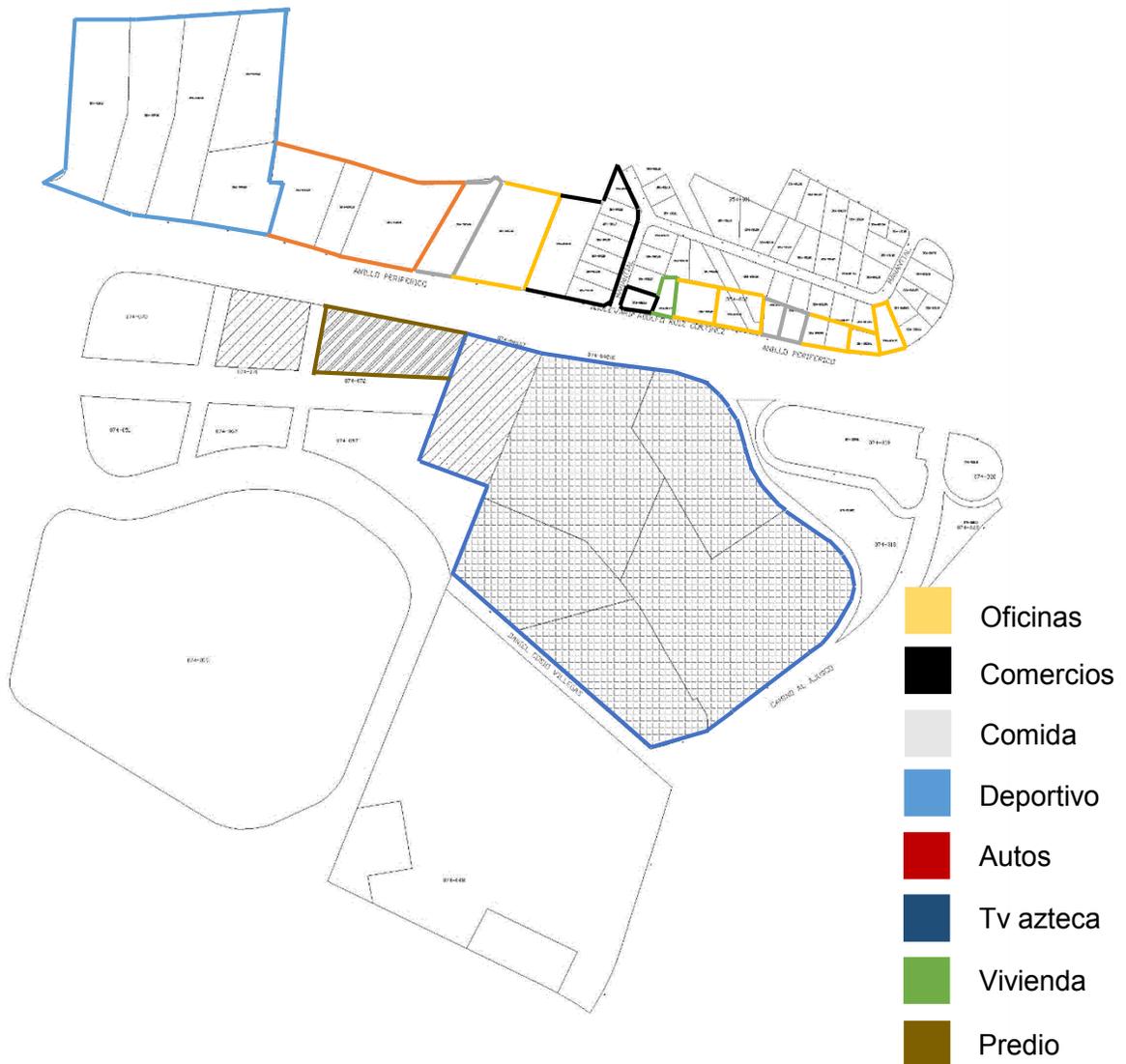
## CAPÍTULO III. ANÁLISIS URBANO

---

### 3. ANÁLISIS URBANO

#### 3.1.- Equipamiento de la zona

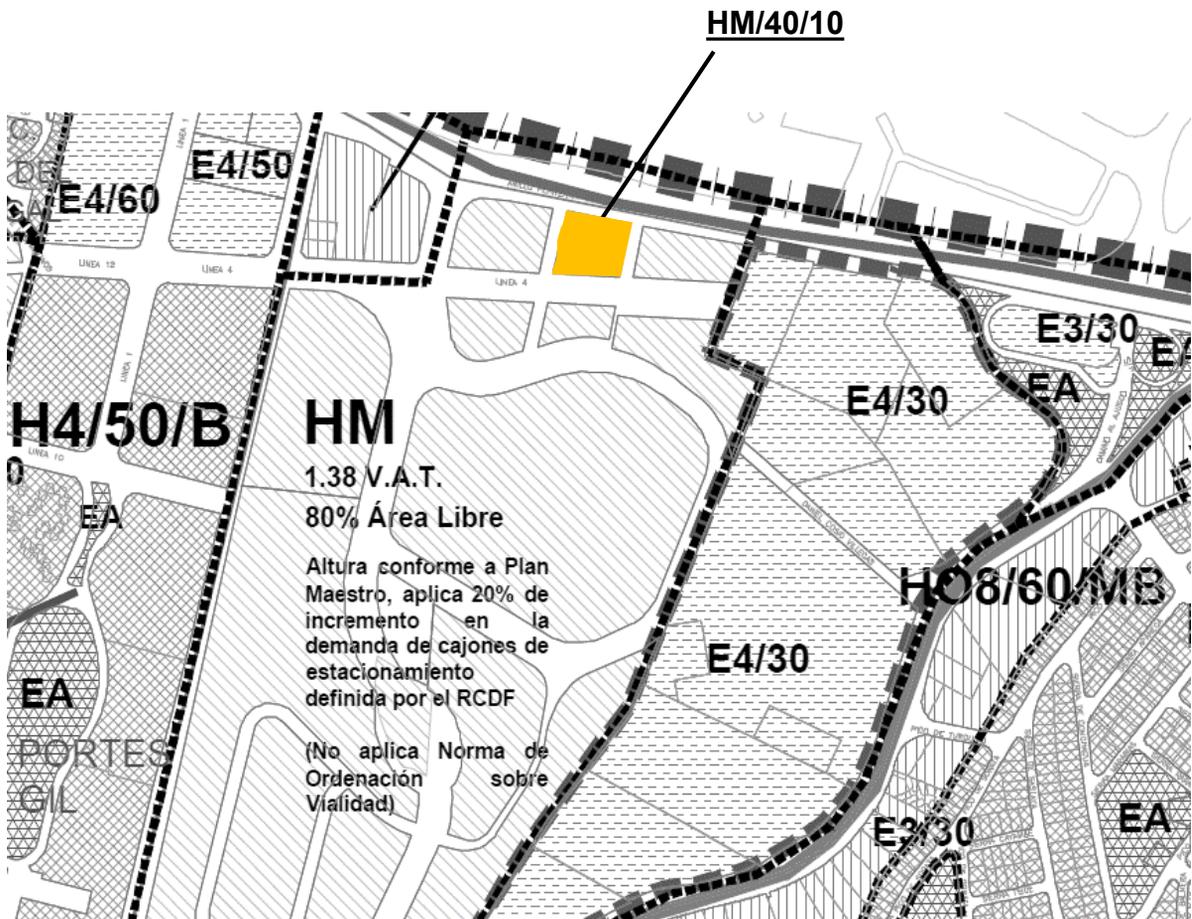
El predio que se utilizará para el desarrollo del proyecto, se encuentra sobre la avenida anillo periférico blvd. Adolfo López Mateos. #4125, Col. Ampliación fuentes del pedregal, C.P. 14240 a la altura de TV Azteca. Cuenta como única avenida principal el periférico y esa misma como medio de transporte para acceder a el. El terreno cuenta con un solo acceso sobre la avenida antes mencionada que, en este caso, se encuentra en la cara norte del predio.



Fuente de información:  
Plano catastral, delegación Tlalpan

### 3.2.- Plan de ordenamiento urbano

El terreno se ubica en una zona en la que el uso de suelo es HM/40/10 y aplica un incremento del 20% en la demanda de cajones de estacionamiento definida por el reglamento de construcciones del DF. Además de una restricción de remetimiento de construcción de 6.00m de ancho al frente del predio a partir del alineamiento.

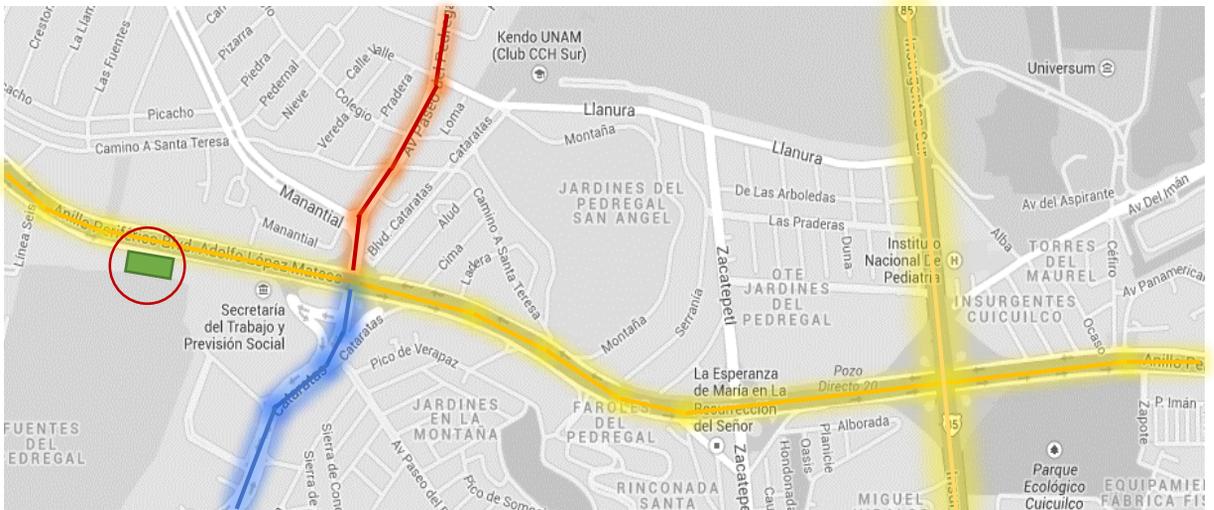


### 3.3.- Vialidades

**Vialidad Primaria:** Las vialidades primarias conectan las diversas zonas de la ciudad de México desde su origen, por lo que son vías esenciales para la movilidad de muchas personas. En las avenidas, los vehículos recorren tramos largos a una velocidad relativamente alta (menos a la que alcanzan las vías de acceso controlado pero mucho mayor a las que desarrollan en las calles secundarias), y su densidad y complejidad es alta: tienen un alto nivel de circulación de vehículos que pueden acelerar entre 60 y 80 k/h, hay un alto movimiento peatonal y de transporte público( en este caso: av. Periférico, av. Insurgentes y carretera Ajusco).

**Vialidad Secundaria:** Las avenidas secundarias son un poco más angostas que las avenidas primarias. Sobre todo, tiene un flujo mucho menor dado que no atraviesan grandes extensiones de la ciudad. Generalmente en estas avenidas el estacionamiento está permitido, por lo que la velocidad es mas baja. También hay muchos comercios, por lo que hay que tener especial cuidado con los peatones que transiten por la zona.

**Vialidad Local:** Las vialidades locales, son todas aquellas calles que conforman colonias y fraccionamientos. En general, presentan un alto déficit de pavimento y en algunos casos, las especificaciones de secciones y pendientes longitudinales suelen estar descuidadas o no cumplir con las normas mínimas (como banquetas o ancho de carriles).



 Predio

### 3.4.- Transporte

Las vialidades que comunican con el predio elegido son 3 principalmente, dentro de las cuales la avenida principal es el anillo periférico blvd. Adolfo López Mateos, que tiene como ventaja ser una de las avenidas principales del Distrito Federal y, con ello, tiene una gran variedad de rutas para transporte publico. Los camiones que cruzan principalmente esta zona son:

- Canal de Chalco
- Milpas pedregal
- Metro Barranca
- Metro C.U.
- Metro Tacubaya

Por otro lado, también como avenida principal, se encuentra insurgentes que tiene como transporte principal el Metro Bus. La estación mas cercana al predio es "Perisur".

Finalmente como avenida local está Paseo del pedregal por la cual transitan rutas con dirección:

- San Ángel
- Ajusco

Dentro del desarrollo del proyecto se plantea la creación de una bahía para autos frente al edificio, para así lograr que el transporte publico y los transportes privados, no afecten al detenerse para descender o ascender personas.

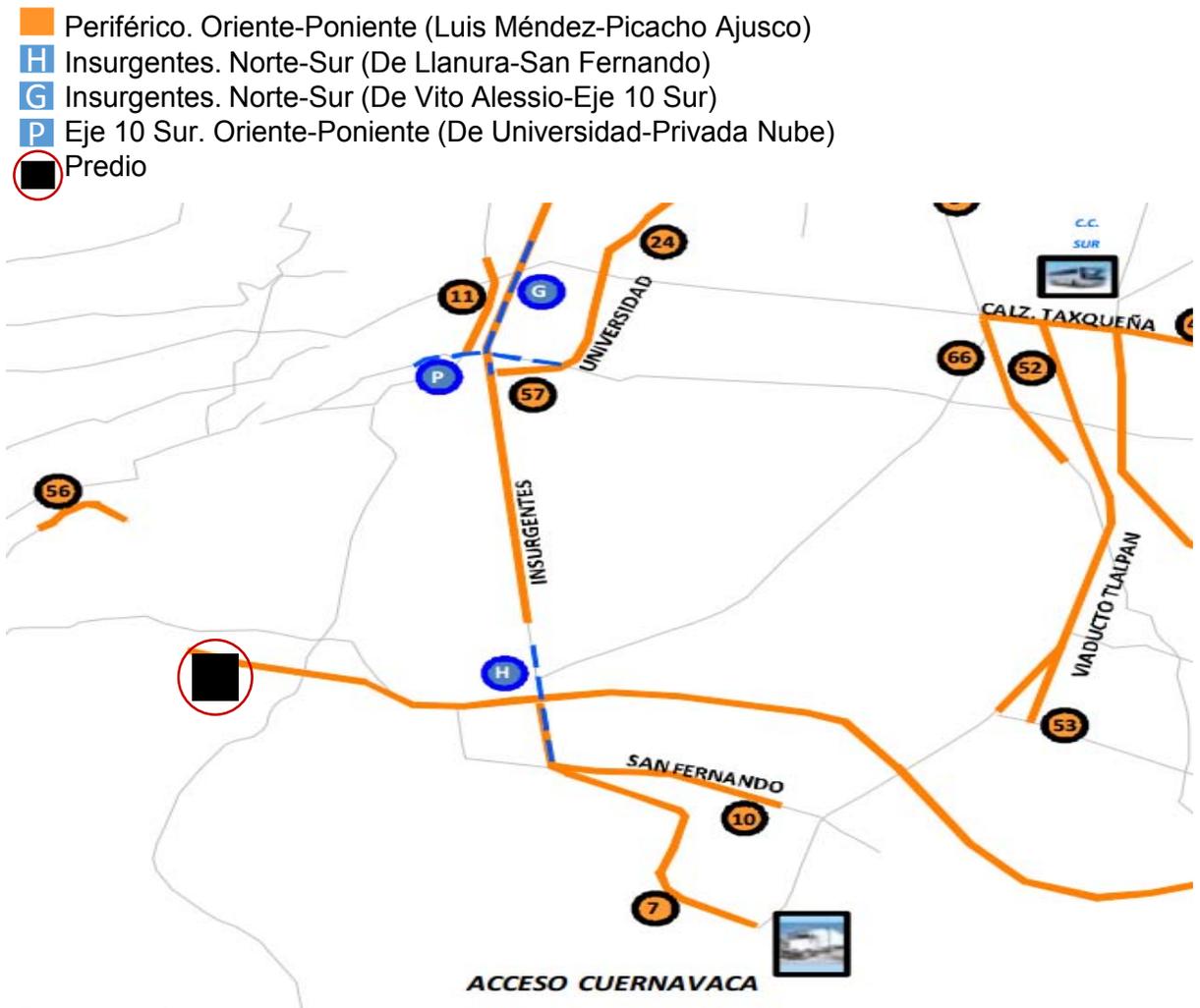


- Tv azteca
- Anillo periférico (primaria)
- Av. Paseo del pedregal (local)
- Predio
- Av. Insurgentes (primaria)
- Carretera picacho Ajusco (secundaria)

### 3.5.- Saturación en vialidades primarias

Al analizar los conflictos viales y las horas en las que estos ocurren, se pretende plantear el movimiento de gente que existe en las vialidades que rodean el predio y con ello apoyar la factibilidad del proyecto para el funcionamiento del mismo. Se propone una bahía de ascenso y descenso para facilitar el movimiento de la gente en transporte público o privado, de esta forma agilizar el movimiento vehicular en av. periférico. Y por otro lado al generar mas cajones de estacionamiento para así evitar el estacionamiento ilegal y evitar el aumento de tráfico en esta zona

Imagen1. Aquí se muestra la saturación vehicular, horario matutino de 6:30-9:30.



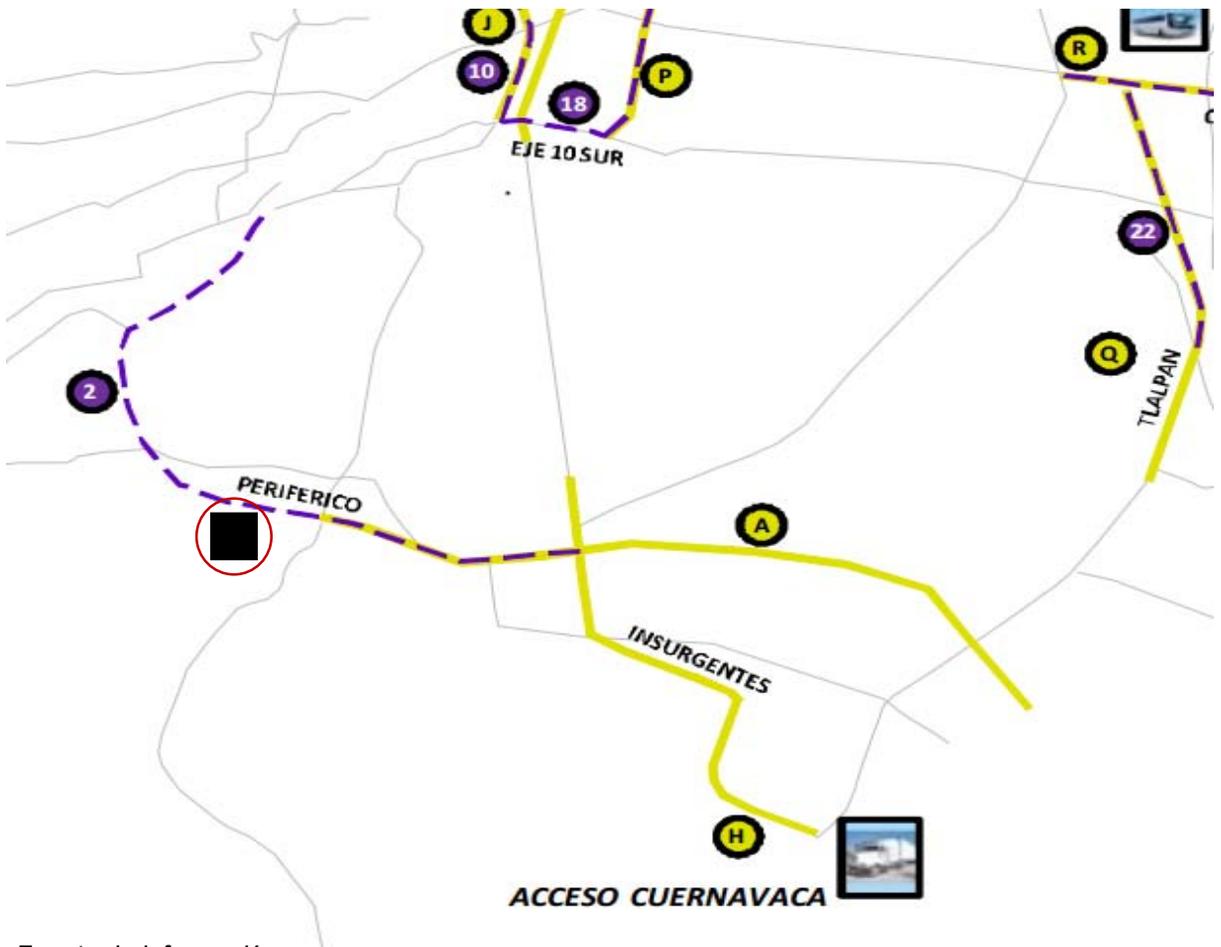
Fuente de información:

[http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/vialidades\\_con\\_mayor\\_y\\_menor\\_saturacion\\_vehicular\\_](http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/vialidades_con_mayor_y_menor_saturacion_vehicular_)

Imagen 2.

Saturación vehicular, horario vespertino de 12:00-3:00.

- 2** Periférico. Poniente-Oriente (Eje 10-Insurgentes)
  - A** Periférico. Oriente-Poniente (Viaducto Tlalpan-Picacho Ajusco)
  - H** Insurgentes. Norte-Sur (Llanura-Tlalpan)
  - 18** Eje 10 Sur. Oriente-Poniente (Universidad- Revolución)
  - J** Revolución. Norte-Sur (Av. Desierto de los leones-Eje 10)
-  Predio



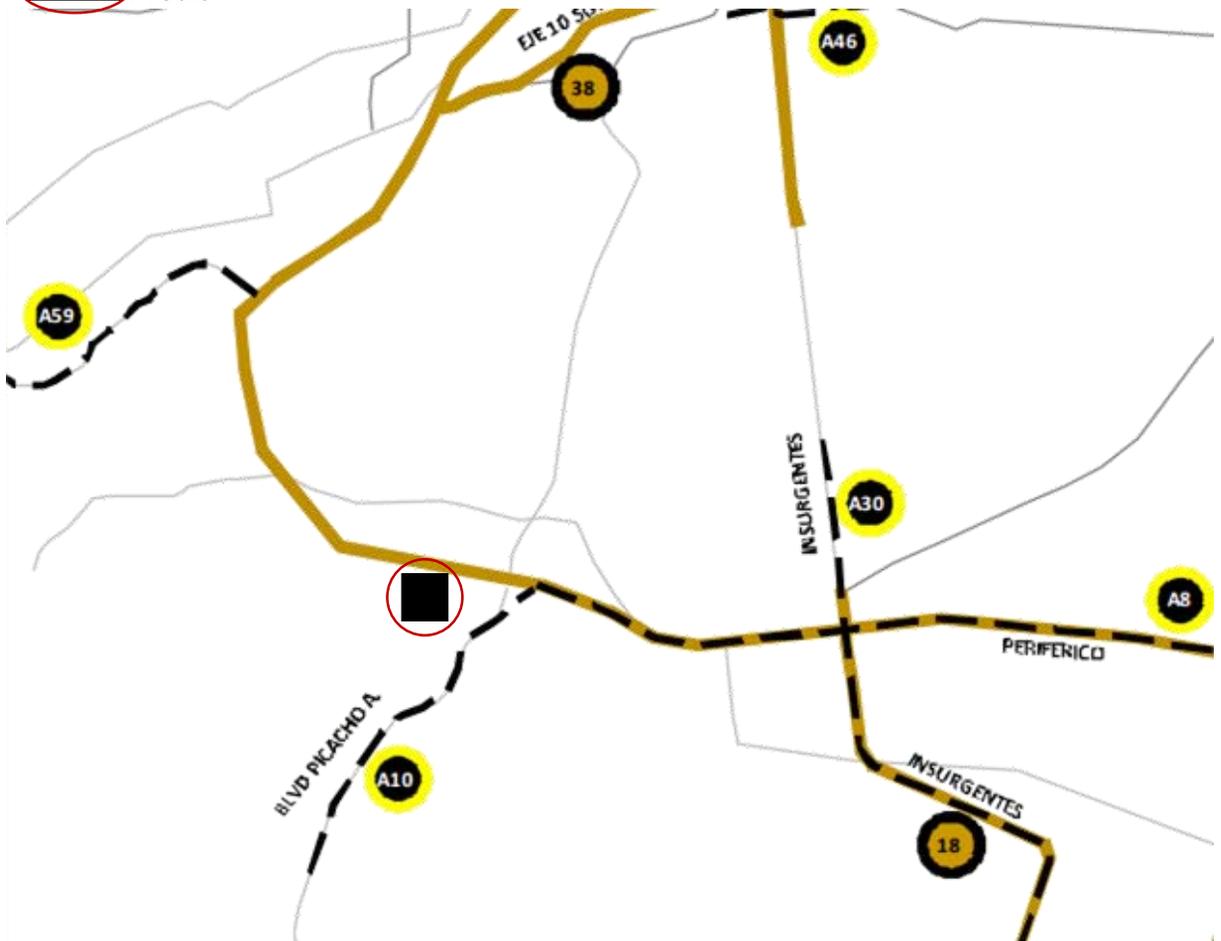
Fuente de información:

[http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/vialidades\\_con\\_mayor\\_y\\_menor\\_saturacion\\_vehicular](http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/vialidades_con_mayor_y_menor_saturacion_vehicular)

Imagen 3.

Saturación vehicular, horario nocturno de 6:30-9:30.

- A10** Boulevard Picacho Ajusco. Norte-Sur (Periférico-Tizimil)
- A8** Periférico. Oriente-Poniente (Calzada México Xochimilco-Picacho Ajusco)
- A30** Insurgentes. Norte-Sur (Reserva Ecológica-Carretera Cuernavaca)
- A59** Luis Cabrera. Oriente-Poniente (Periférico-Av. De las Flores)
- A30** Insurgentes. Norte-Sur (Reserva Ecológica-Carretera Cuernavaca)
- 18** Insurgentes. Sur-Norte (San Marcos-Av. Del Imán)
- Predio**



Fuente de información:

[http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/vialidades\\_con\\_mayor\\_y\\_menor\\_saturacion\\_vehicular\\_](http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/vialidades_con_mayor_y_menor_saturacion_vehicular_)

## CAPÍTULO IV. MEDIO FÍSICO AMBIENTAL

---

## 4. MEDIO FÍSICO AMBIENTAL

### 4.1.- Ubicación

El terreno que se utilizará para el desarrollo de este proyecto se ubica en: Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal Delegación Tlalpan. Sobre la avenida anillo Periférico Blvd. Adolfo López Mateos. La superficie del terreno es de 9,067.2 m<sup>2</sup>



Vista aérea de la ubicación del predio dentro de la colonia Fuentes del Pedregal en la delegación Tlalpan. Se observa la av. Periférico y la carretera Ajusco (google maps)

### INFORMACIÓN DEL TERRENO

Uso:	Actualmente, estacionamiento público
Propietario:	Privado
Uso de suelo:	Mixto
Niveles Permitidos:	10
Área:	9,067.2 m <sup>2</sup>
Área Permeable:	40%
Área libre:	3,626.88 m <sup>2</sup> ----- 40%
Área Construible:	5,440.3 m <sup>2</sup> ----- 60%

Fuente de información:

<http://ciudadmx.df.gob.mx:8080/seduvi/>

## 4.2.- Clima

Las temperaturas medias anuales en las partes más bajas de la demarcación de Tlalpan (lugar en donde se ubica el predio, sobre avenida Periférico) 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.

Mes	Temperatura media °C		Lluvia total media (mm)	Número medio de días de lluvia
	Mínima diaria	Máxima diaria		
Ene	5.8	21.2	11.0	2.3
Feb	7.1	22.9	4.3	2.1
Mar	9.2	25.7	10.1	3.1
Abr	10.8	26.6	25.9	7.9
May	11.7	26.5	56.0	12.7
Jun	12.2	24.6	134.8	17.7
Jul	11.5	23.0	175.1	23.4
Ago	11.6	23.3	169.2	22.8
Sep	11.5	22.3	144.8	18.9
Oct	9.8	22.2	66.9	9.5
Nov	7.9	21.8	12.1	4.4
Dic	6.6	20.8	6.0	2.6

*Temperatura promedio en el Distrito Federal, ciudad de México*

Fuente de información:

<http://www.tlalpan.gob.mx/index.php/monografia-de-tlalpan>

### 4.3.- Vegetación

La vegetación de la zona media del Ajusco, conjuntamente con el Pedregal de San Ángel, es considerada como la zona florística más rica de la cuenca de México, con cerca de 1,000 especies de plantas identificadas; entre los factores que han originado esta riqueza se encuentran el amplio gradiente altitudinal que va desde los 2,400 a los 3,000 m.s.n.m.

La vegetación que se presenta a continuación es una muestra de la flora que se encuentra cercana al terreno:



**Descripción:** Arbusto o planta arborescente caducifolia, candelabroiforme, de hasta 5 m de alto, con los tallos gruesos y carnosos. Las hojas tienen 5 o 7 lóbulos. Las flores son todas amarillas, dispuestas en disco.

**PALO  
LOCO**



**Descripción:** Árbol de hasta 25 m de altura, copa amplia y redondeada que ofrece una buena sombra, hojas gruesas, rígidas, coriáceas y un poco acucharadas. El fruto es una bellota de color claro.

**ENCINO**



**Descripción:** es un árbol preñe de 18 a 20m de alto, de color marrón oscuro con un poco de verde. El aspecto del tronco es rugoso , las ramas son gruesas y resistentes.

**PINO**



**Descripción:** Es un árbol perennifolio, de 8 a 15m de alto y cobertura de 5 a 8m, de color verde claro y corteza de marrón oscuro. Se usa comúnmente en zonas pedregosas por su fácil acoplamiento.

**PIRÚL**

## PALETA VEGETAL

	<p>Descripción: Es un pino que llega a medir hasta 40 m de altura, generalmente entre 30 y 35 m, de forma cónica, de corteza escamosa y roja, sobre todo en la parte superior del tronco; diámetros entre 50 a 90 cm ramas dispuestas de forma irregular.</p>	<p>OCOTE</p>
	<p>Descripción: Planta herbácea, perenne, de 0,5 a 2 m de altura, aromática, con ligero olor a limón. Hojas arrosetadas en la base de la planta; Hojas son largas y aplanadas, cubiertas de pelillos blancos, es una planta que siempre está verde y despide un aroma cítrico cuando se estruja lineales, hasta de 1 m de longitud, estrechas, rojizas al secarse.</p>	<p>LIMONCILLO</p>
	<p>Descripción: Arbusto erecto, de hasta 2,5m de altura. Las ramas son color verde. Pero lo más característico de esta planta son sus grandes flores amarillas doradas, que aparecen entre los meses de abril y junio reunidas en inflorescencias en racimo, flojas y terminales.</p>	<p>ESCOBA</p>

# CAPÍTULO V. APLICACIÓN REGLAMENTARIA

---



## 5. APLICACIÓN REGLAMENTARIA

### 5.1.- Reglamento de construcción

Titulo segundo. Capítulo segundo. Del uso de la vía pública.

**Art. 17.** La Administración establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a personas con discapacidad y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda. La administración debe ir pensando en otro tipo de discapacitados, y sistemas de seguridad para atravesar las calles para:

1. Los confinados a sillas de ruedas.
2. Los que caminan con dificultad con muleta o prótesis.
3. Ciegos o con deficiencia visual.

En estos casos se recomienda:

- a) Letras con realce o sistema braille en las esquinas para indicar las calles, sentido del tráfico, etcétera.
- b) Señales de aviso del tráfico, audibles, conectadas al sistema de semáforos.
- c) Cambio de materiales con otra textura en las aproximaciones a los cruces o a las entradas de edificios. (En especial los edificios públicos.)
- d) Normatividad para las sillas de ruedas en estacionamientos y banquetas.

Normatividad para las sillas de ruedas en estacionamientos y banquetas:  
Mínimo 1.50 m para el ancho de la banqueta. La pendiente no será mayor de 5 %.



*Rampas para discapacitados*

## Título cuarto. Capítulo primero. De las manifestaciones de construcción

### III. Manifestación de construcción tipo C.

Para usos no habitacionales o mixtos de más de 5000 m<sup>2</sup> o más de 10 000 m<sup>2</sup> con uso habitacional, o construcciones que requieran de dictamen de impacto urbano o impacto urbano-ambiental,

Se abren tres posibilidades de manifestación de construcción, tipos A, B, y C, la tipo A se define parecida en sus términos al Artículo 57 anterior (aunque este artículo en que no se requiere manifestación de construcción se ha convertido en el Artículo 62 del presente reglamento), se requiere una manifestación cuyos alcances se definen en el Artículo 52.

La tipo B, para usos no habitacionales de hasta 5000 m<sup>2</sup>, o habitacionales de hasta 10000 m<sup>2</sup>, y la tipo C para superficies mayores a la tipo B y aquellas que requieran dictámenes de impacto ambiental. (La de mayor demanda en el Distrito Federal es la tipo B.)



**Art. 53.** Para las manifestaciones de construcción tipos B y C, se deben cumplir

los siguientes requisitos:

I. Presentar manifestación de construcción ante la Delegación en donde se localice

la obra en el formato que establezca la Administración, suscrita por el propietario,

poseedor o representante legal, en la que se señalará el nombre, denominación o

razón social de los interesados, domicilio para oír y recibir notificaciones; ubicación y

superficie del predio de que se trate; nombre, número de registro y domicilio del Director

Responsable de Obra y, en su caso, del o de los Corresponsables, acompañada

de los siguientes documentos:

**Art. 54.** El tiempo de vigencia del registro de manifestación de construcción será:

I. Para las obras previstas en los incisos a) y b) de la fracción I del Artículo 51 de este Reglamento; un año prorrogable;

II. Para las obras previstas en los incisos c), d), e) y f) de la fracción I del Artículo 51 de este Reglamento, un año prorrogable, y

III. Para las obras previstas en las fracciones II y III del artículo 51 de este Reglamento:



Vigencia de licencia para construcciones tipo B, superficie de hasta de 1000m<sup>2</sup>:

- Programa de obra
- Estrategia de obra
- Flujo económico
- Vigencia de 24 meses

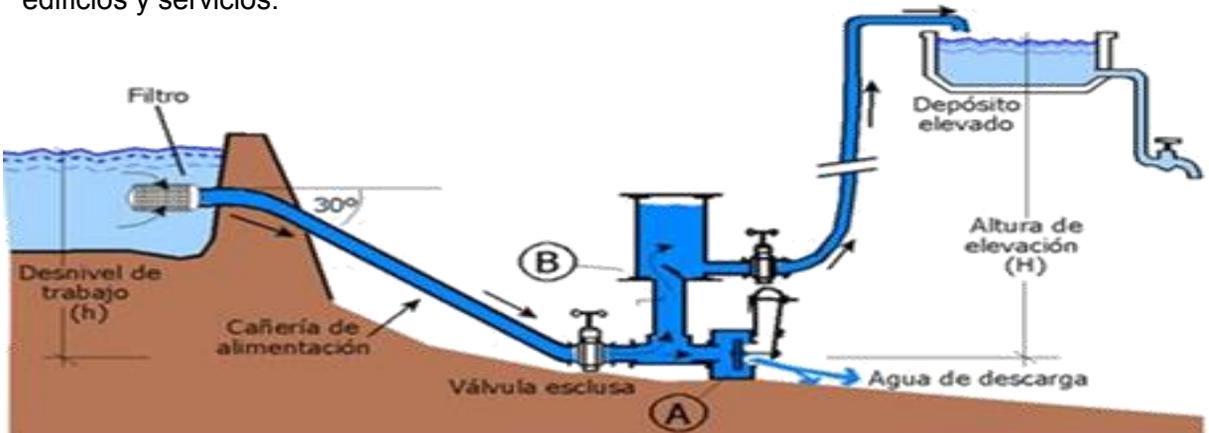
b) Dos años, para la edificación de obras con superficie de hasta de 1000 m<sup>2</sup>.

El propietario o poseedor debe informar a la delegación de la conclusión de los trabajos, dentro de los 15 días siguientes como se indica en el Artículo 65 de este Reglamento.

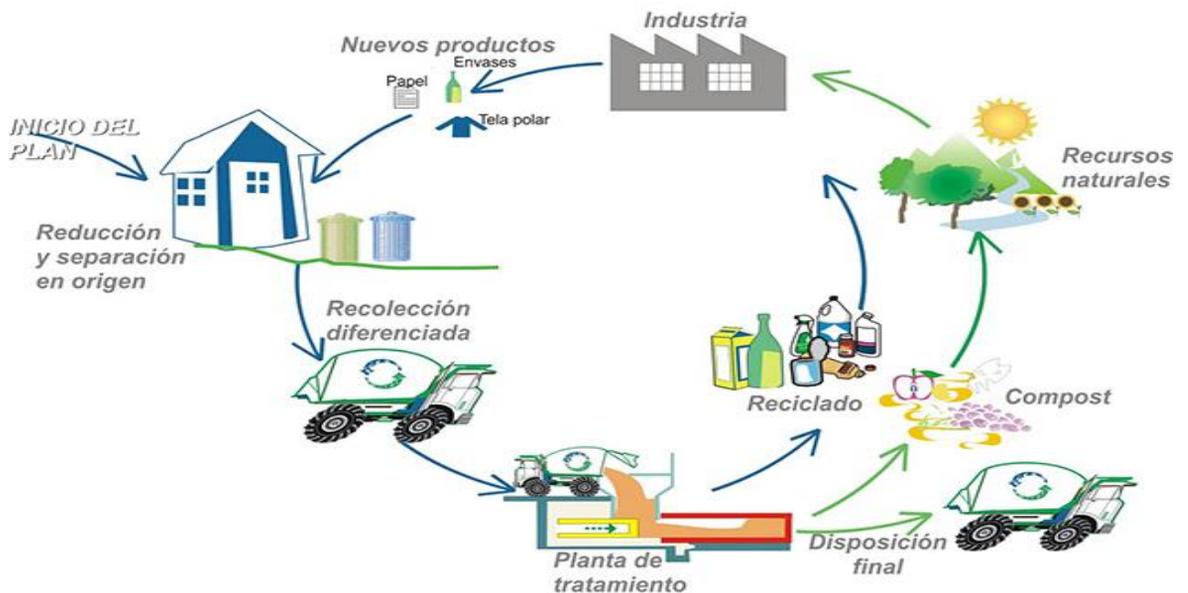
Título quinto. Capítulo tercero. De la higiene, servicios y acondicionamiento ambiental

Art . 81 . Las edificaciones deben estar provistas de servicio de agua potable, suficiente para cubrir los requerimientos y condiciones a que se refieren las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

Las modificaciones se dieron en las normas con pocos cambios, como la demanda en oficinas que aumentó a 50 //persona/día. También se aumentaron los casos de edificios y servicios.



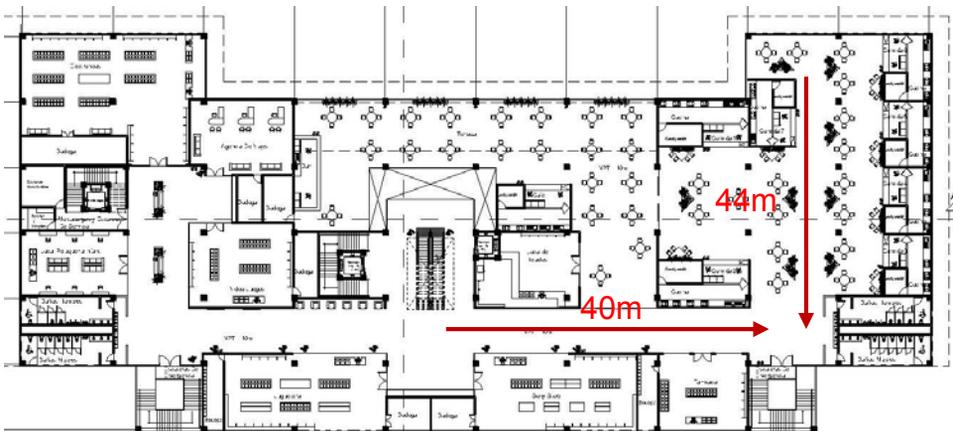
Art. 84. Las edificaciones deben contar con espacios y facilidades para el almacenamiento, separación y recolección de los residuos sólidos, según lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas. Para este caso el edificio contara con captación de aguas pluviales y planta de tratamiento de agua.



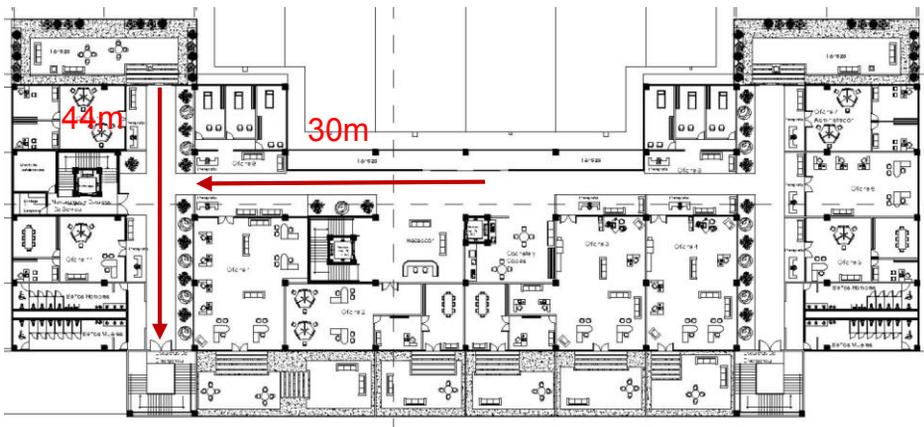
Titulo quinto. Capitulo cuarto. De la comunicaci3n, evacuaci3n y prevenci3n de emergencias.

Art. 92. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificaci3n a una puerta, a una circulaci3n horizontal o vertical que conduzca directamente a la v1a p1blica. 1reas exteriores o al vest1bulo de acceso de la edificaci3n, medidas a lo largo de la l1nea de recorrido, ser1 de cincuenta metros como m1ximo en edificaciones de riesgo alto y de sesenta metros como m1ximo en edificaciones de riesgos medio y bajo.

En este Art1culo vuelve a aumentarse la distancia que hay que recorrer para ponerse a salvo en caso de un siniestro en el interior de un edificio de riesgo alto (Como el propuesto), antes era de 30m la distancia a una escalera o circulaci3n que condujera a la v1a publica, en este reglamento se ha aumentado a 50 m, en las edificaciones de riesgo bajo esta distancia podr1 ser de 60 m.



Planta arquitect3nica  
Comercio 2do nivel

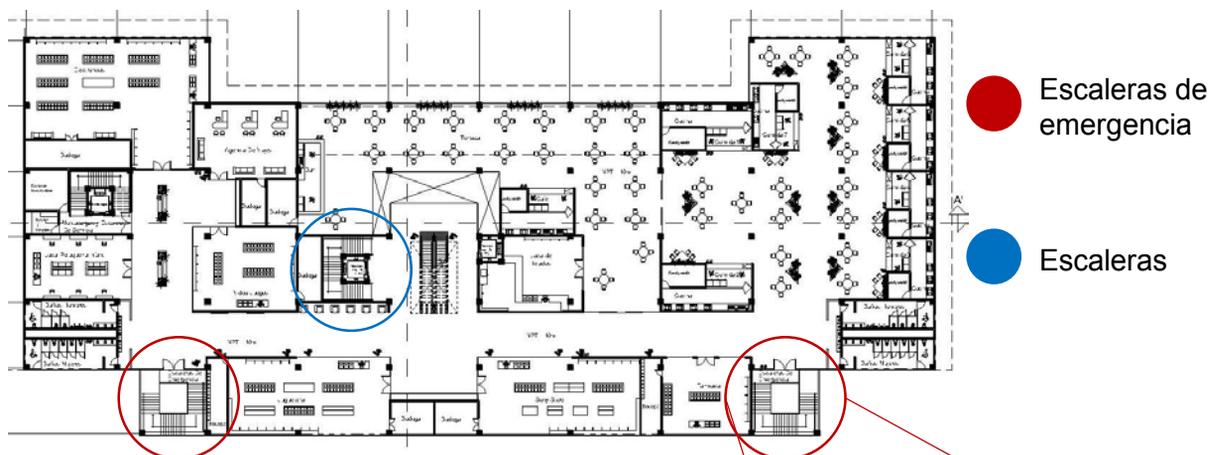


Planta arquitect3nica  
Oficina tipo

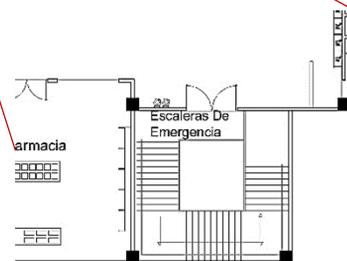
Art. 99. Salida de emergencia es el sistema de circulaciones que permite el desalojo total de los ocupantes de una edificación en un tiempo mínimo en caso de sismo, incendio u otras contingencias y que cumple con lo que se establece en las Normas; comprenderá la ruta de evacuación y las puertas correspondientes, debe estar debidamente señalizado y cumplir con las siguientes disposiciones:

I. En los edificios de riesgo se debe asegurar que todas las circulaciones de uso normal permitan este desalojo previendo los casos en que cada una de ellas o todas resulten bloqueadas. En los edificios de riesgos alto se exigirá una ruta adicional específica para este fin;

III. En edificaciones de riesgo alto hasta de 25 m de altura cuya escalera de uso normal desembarque en espacios cerrados en planta baja, se requiere escalera de emergencia.

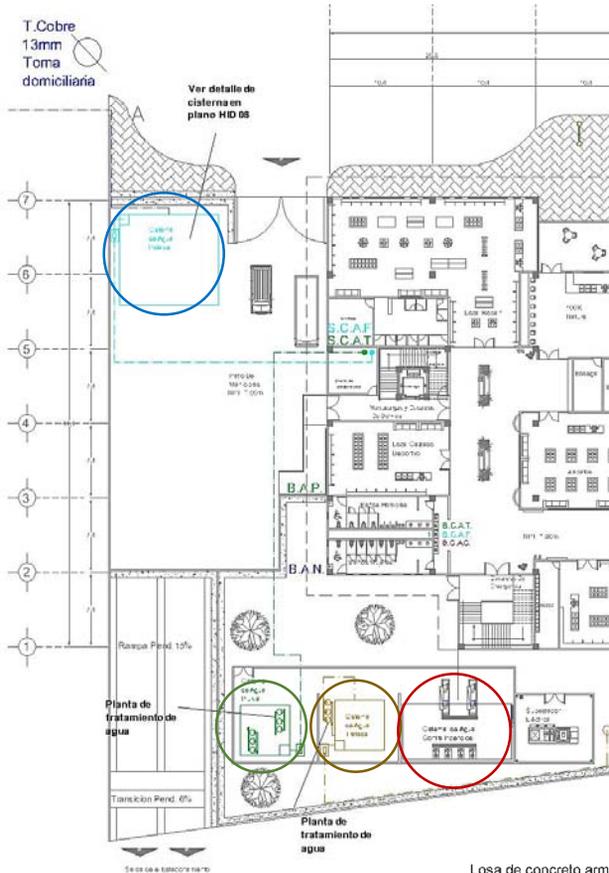


Escaleras de emergencia en el edificio



Titulo quinto. Capítulo sexto. De las instalaciones.

Art. 124. Los conjuntos habitacionales y las edificaciones de cinco niveles o más deben contar con cisternas con capacidad para satisfacer dos veces la demanda diaria de agua potable de la edificación y estar equipadas con sistema de bombeo.



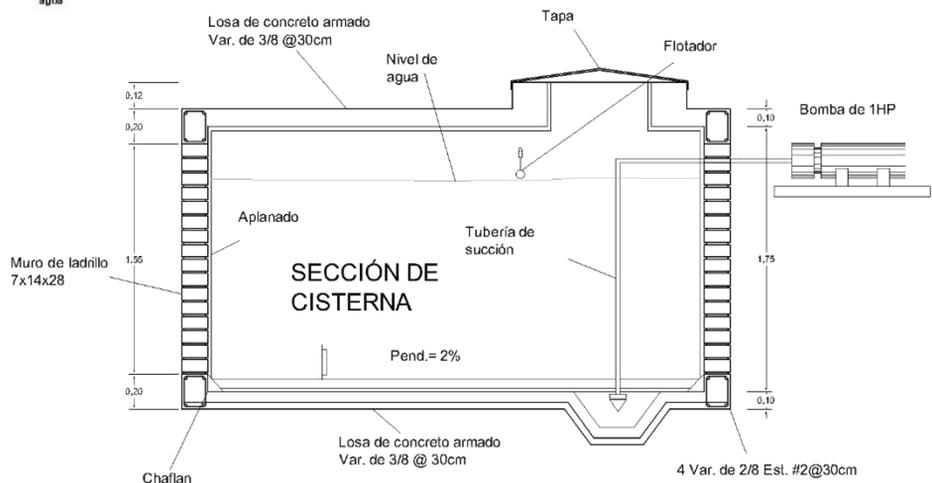
El edificio cuenta con tres cisternas en total, estas son:

-Cisterna para agua potable, la cual funciona como reserva de agua para el edificio en conjunto con los tinacos en la parte superior.

-Cisterna de aguas pluviales, el agua acumulada en esta cisterna funcionara para su uso en descarga de sanitarios.

-Cisterna de agua tratada, con a ayuda de plantas de tratamiento de agua se utilizara el agua para riego de áreas verdes.

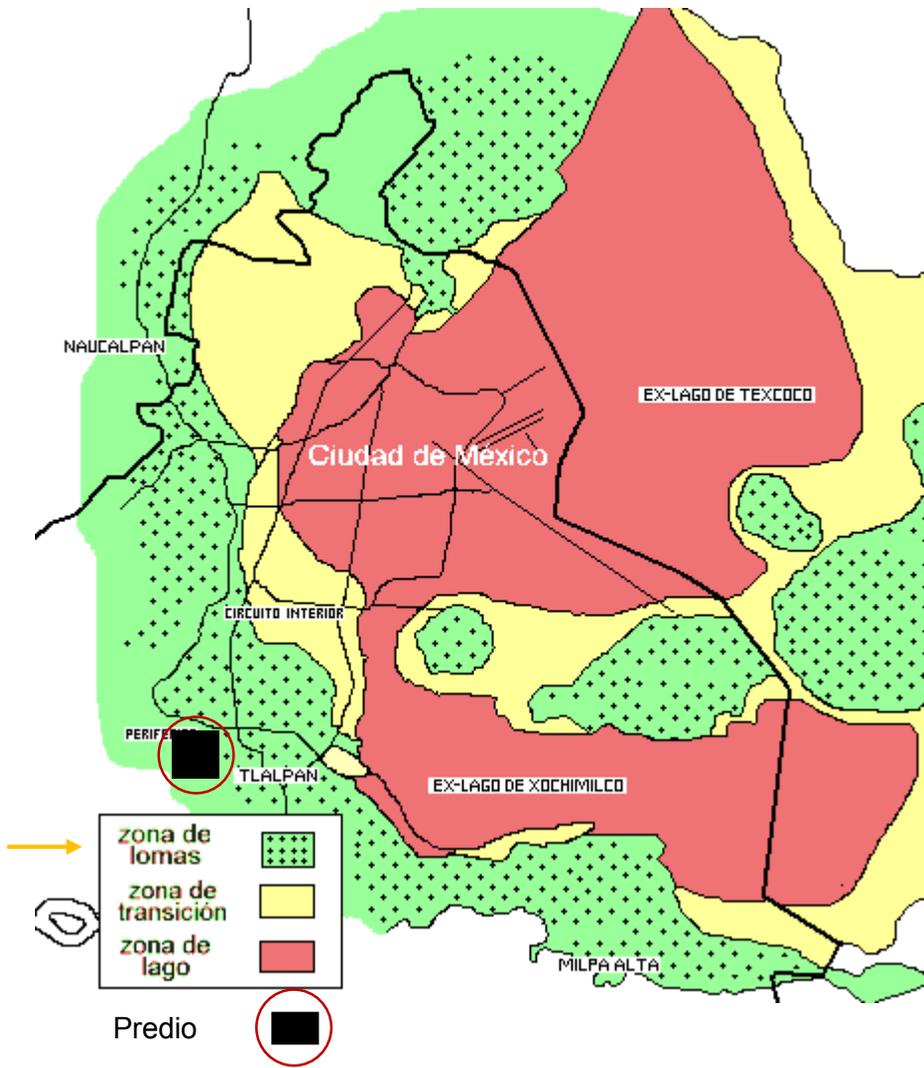
- Cisterna de agua pluvial
- Cisterna de agua potable
- Cisterna de agua contra incendios
- Cisterna de agua tratada



## 5.2.- Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de cimentaciones

5.2.1. Reconocimiento del sitio. Como lo define el artículo 170 del Capítulo VIII del Título Sexto del Reglamento, para fines de las presentes Normas, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales:

a) Zona I. Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas, de cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena y de rellenos no controlados;



<http://www2.ssn.unam.mx:8080/website/jsp/RSVM/zona-valle.jsp>

b) Construcciones pesadas, extensas o con excavaciones profundas.

Son de esta categoría las edificaciones que tienen al menos una de las siguientes características:

Peso unitario medio de la estructura  $w > 40 \text{ kPa}$  ( $4 \text{ t/m}^2$ )

Perímetro de la construcción:

$P > 80 \text{ m}$  en las Zonas I y II; o

$P > 120 \text{ m}$  en la Zona III

Profundidad de desplante  $D_f > 2.5 \text{ m}$



Zona de Lomeríos:  
Terrenos rocosos de alta resistencia estructural, los daños sísmicos son raros, abarcan la zona Sur y Sureste del D.F. Como el Pedregal de San Ángel, además de la zona norte conurbada (Naucalpan, Atizapán, Tlalnepantla, entre otros)

## ZONA I

- 1) Detección, por procedimientos directos, eventualmente apoyados en métodos indirectos, de rellenos sueltos, galerías de minas, grietas y otras oquedades.
- 2) Sondeos o pozos profundos a cielo abierto para determinar la estratigrafía y propiedades de los materiales y definir la profundidad de desplante. La profundidad de la exploración con respecto al nivel de desplante será al menos igual al ancho en planta del elemento de cimentación, pero deberá abarcar todos los estratos sueltos o compresibles que puedan afectar el comportamiento de la cimentación del edificio.

### 5.3.- Normas técnicas complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas.

#### 5.3.1 Instalaciones hidrosanitarias en edificios

Las instalaciones hidrosanitarias en edificios, cualquiera sea su uso se enuncian a continuación:

- Instalaciones hidráulicas.
- Instalaciones contra incendio.
- Instalaciones sanitarias y de desagüe pluvial.

#### 5.3.2 Instalaciones hidráulicas

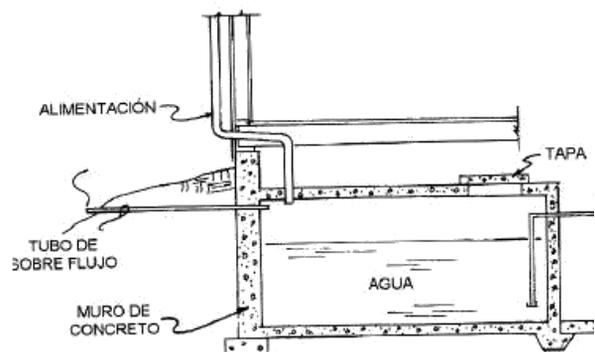
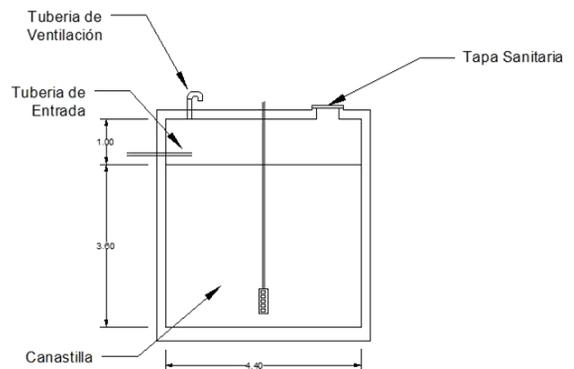
##### B) Tanques y cisternas.

Los edificios deberán contar con las cisternas que de acuerdo con el destino de la industria o edificación sean necesarias, para tener una dotación, para no menos de tres días en caso de que por alguna razón, llegara a faltar el líquido.

Las cisternas deberán ser construidas con concreto reforzado, al que se adiciona un aditivo impermeabilizante integral y utilizando además cemento tipo V.

Salvo lo que resulte del análisis estructural, los muros y losa de desplante de las cisternas no tendrá un espesor en sus muros menor de 20 cm, garantizando el estancamiento en ambos lados de la cisterna.

Tipología	Dotación
II. COMERCIAL	
II.1 Comercios	6l/m <sup>2</sup> /día
III. SERVICIOS	
III.1 Oficinas	50l/persona/día



### 5.3.3 Instalaciones contra incendio

El sistema contra incendio debe contar con una estructura almacenadora (cisternas) de cuando menos cinco litros de agua por metro cuadrado de construcción tomando en cuenta losas de techo y piso así como muros pero no menor de 20,000L siempre y cuando se trate de edificaciones de hasta 4,000m<sup>2</sup> de construcción; este volumen debe mezclarse con el volumen destinado a servicios con el fin de permitir la renovación del agua potable, ambos volúmenes estarán en la misma cisterna dejando siempre el tirante de agua destinado exclusivamente al sistema contra incendio.

#### A) Gastos de diseño

Se considerará un gasto de 2.82 l/s por cada hidrante, suponiendo, en función del área construida del edificio, el número de hidrantes en uso simultáneo.

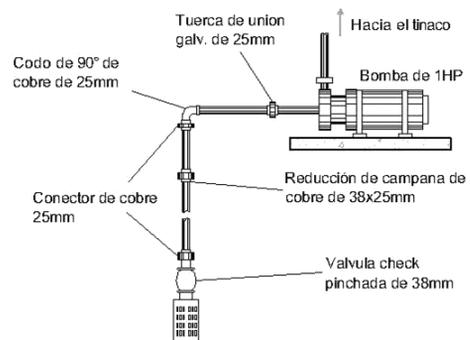
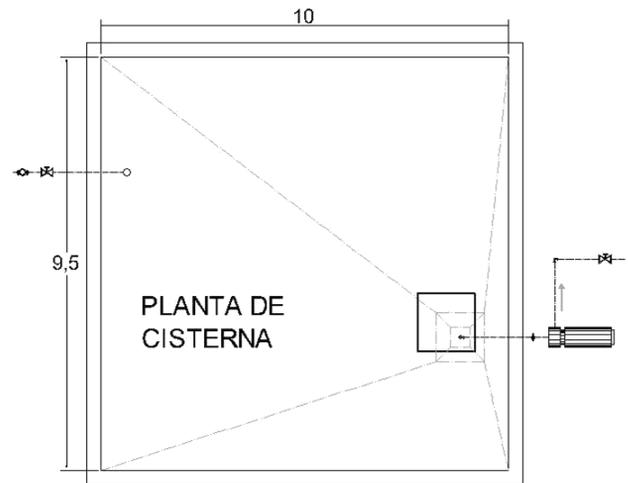
Área construida m <sup>2</sup>	No. Hidrantes
2500-5000	2
5000-7500	3
Mas de 7500	4

#### B) Diámetros de las tuberías de distribución

Los diámetros de las tuberías de alimentación a un hidrante serán de 50 mm; a dos hidrantes, de 64 mm; a tres hidrantes, de 75 mm, y a cuatro hidrantes, de 75 mm hasta 1000 m de longitud y de 100 mm para longitudes mayores.

Las tuberías de 50 mm serán de cobre tipo M y las de 64 mm y mayores serán de acero cédula 40, sin costura, con uniones soldadas con soldadura eléctrica de baja

temperatura de fusión, 50 % plomo y 50 % estaño, con fundente no corrosivo, o bridadas. Todos los tubos deberán pintarse con pintura de aceite color rojo.



DETALLE DE  
INSTALACIÓN

### 5.3.4 Sistema de distribución de agua

El número de muebles sanitarios en las diferentes edificaciones no será menor al determinado por la tabla siguiente.

Tipología	Magnitud	Ex.	Lav.	Reg.
<b>COMERCIAL</b>				
Comercio	Hasta 25 empleados	2	2	0
	26-50	3	2	0
	51-75	4	2	0
	76-100	5	3	0
	Adicionales o fracción	3	2	0
<b>SERVICIOS</b>				
Oficinas	Hasta 100 personas	2	2	0
	101-200	3	2	0
	Cada 100 adicionales	2	1	0

En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes dimensiones mínimas libres:

Tipo	Mueble	Frente (m)	Fondo (m)
Domestico y hotel	Excusado y baños	.70	1.05
	Excusado	.75	1.10
Publico	Lavabo	.75	.90
	Regadera	.80	.80
Discapacitados (1/cada/10)	Baño	1.70	1.70

En edificaciones de comercio, los sanitarios se proporcionarán para empleados y público en partes iguales, dividiendo entre dos las cantidades indicadas.

## 5.4.- Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico

### 5.4.1 CAPÍTULO 1. Estacionamientos.

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la Tabla siguiente se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

Uso	Rango o destino	No. Mínimo de cajones
<b>COMERCIAL</b>		
Tiendas de auto servicio	Tiendas de auto servicio	1/40m <sup>2</sup> /construcción
Tiendas departamentales	Tiendas de departamentos	1/40m <sup>2</sup> /construcción
Centros comerciales	Centro comercial	1/40m <sup>2</sup> /construcción
<b>SERVICIOS</b>		
Administración	Oficinas, despachos y consultores mayores a 80m <sup>2</sup>	1/30m <sup>2</sup> /construcción
	Cafeterías, Cafeterías con internet, fondas mayores de 80m <sup>2</sup>	1/30m <sup>2</sup> /construcción
Alimentos y bebidas	Restaurantes mayores a 80m <sup>2</sup> y hasta 200m <sup>2</sup>	1/15m <sup>2</sup> /construcción
	Restaurantes mayores de 200m <sup>2</sup>	1/10m <sup>2</sup> /construcción

I. La demanda total de cajones de estacionamiento de un inmueble con dos o más usos, será la suma de las demandas de cada uno de ellos. Para el cálculo de la demanda el porcentaje mayor a 0.50 se considera como un cajón.

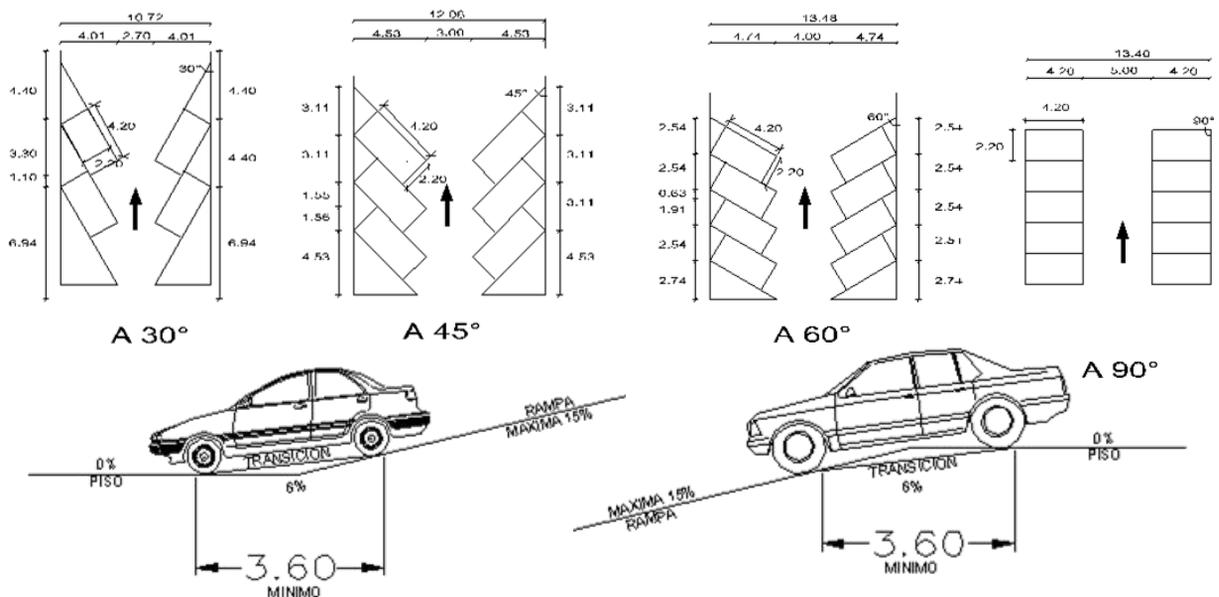
II. Las medidas de los cajones de estacionamientos para vehículos serán de 5.00 x 2.40 m. Se permitirá hasta el sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20 x 2.20 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias.

III. Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima del 8%.

## 5.4.2 CAPÍTULO 1. Ancho de los pasillos de circulación

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los vehículos de conformidad con lo establecido en la Tabla siguiente:

Ángulo del cajón	Autos grandes (m)	Autos chicos (m)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (En los dos sentidos)	5.50 (En los dos sentidos)



IV. No se permiten cajones de estacionamiento en rampas con pendiente mayor al 8%.

V. La altura libre mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas, será no menor de 2.20 m

VI. Los locales comerciales a partir de 240.00 m<sup>2</sup>, las tiendas de autoservicio y departamentales, los centros comerciales y los mercados contarán con una zona de maniobra de carga y descarga de 1.00 m<sup>2</sup> por cada 40.00 m<sup>2</sup> de construcción de bodegas y/o frigoríficos, cuya superficie mínima será de 15.00 m<sup>2</sup>.

### 5.4.3.- Estacionamiento:

#### REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN:

- Comercial: 1 Cajón/40m<sup>2</sup>
- Alimentos & Bebidas: 1 Cajón/15m<sup>2</sup>
- Oficinas: 1 Cajón/30m<sup>2</sup>
- Gimnasio: 1 Cajón/40m<sup>2</sup>
- Cajones Destinados para Discapacitados: 1 Cajón/25 Cajones
- 20% Cajones Extra en esta zona (PDU)

#### CENTRO COMERCIAL 3 NIVELES

Total Comercial: 5,111.4m <sup>2</sup>	Cajones Requeridos:	128
Total Comida: 1,464.1m <sup>2</sup>	Cajones Requeridos:	97

#### OFICINAS 6 NIVELES

Total Oficinas: 8,982.3m <sup>2</sup>	Cajones Requeridos:	299
---------------------------------------	---------------------	-----

#### GIMNASIO

Total Gimnasio: 2,701.7	Cajones Requeridos:	67
-------------------------	---------------------	----

TOTAL		591
-------	--	-----

Cajones Para Discapacitados:		23
------------------------------	--	----

#### PROGRAMA DE DESAROLLO URBANO:

357 20% de Cajones Extra:		118
---------------------------	--	-----

CAJONES REQUERIDOS PARA EL EDIFICIO:		709
--------------------------------------	--	-----

CAJONES EN EL PROYECTO		712
------------------------	--	-----

CAJONES PARA DISCAPACITADOS EN EL PROYECTO		26
--	--	----

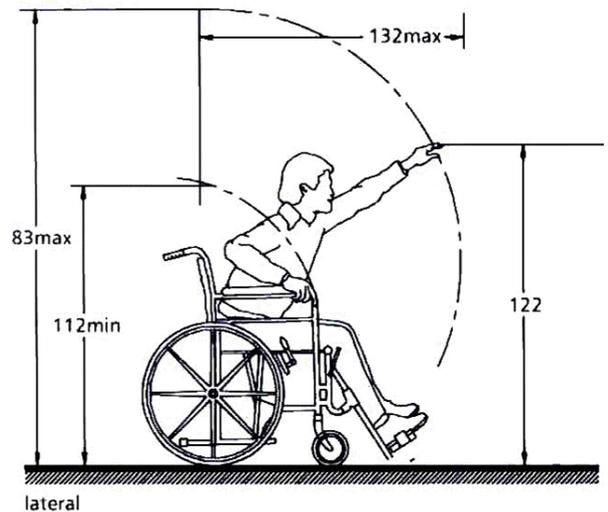
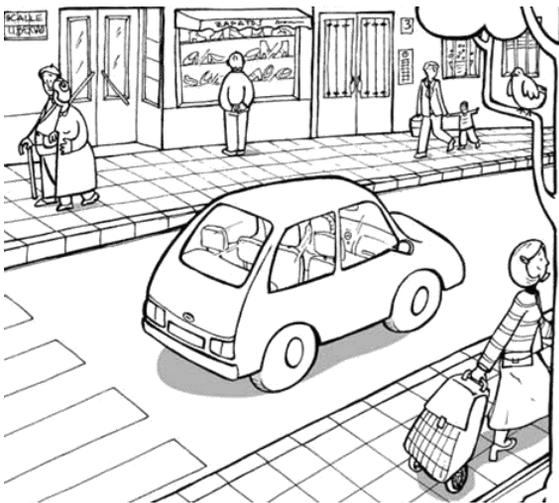
TOTAL DE CAJONES EN EL EDIFICIO		738
---------------------------------	--	-----

## Circulaciones peatonales en espacios exteriores

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m y otro a 0.75 m, medidos sobre el nivel de banqueta

### Banquetas

Se reservará en ellas un ancho mínimo de 1.20 m sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones. En esta área no se ubicarán puestos fijos o semi-fijos para vendedores ambulantes ni mobiliario urbano. Cuando existan desniveles para las entradas de autos, se resolverán con rampas laterales en ambos sentidos.



### Barandales y pasamanos

Las escaleras y escalinatas en exteriores con ancho hasta de 10.00 m en explanadas o accesos a edificios públicos, deben contar con barandal provisto de pasamanos en cada uno de sus lados, o a cada 10.00 m o fracción en caso de anchos mayores.

### Elementos que sobresalen

El mobiliario y señalización que sobresale de los paramentos debe contar con elementos de alerta y detección en los pavimentos, como cambios de textura; el borde inferior del mobiliario fijo a los muros o de cualquier obstáculo puede tener una altura máxima de 0.68 m y no debe reducir la anchura mínima de la circulación peatonal.

#### 5.4.4 CAPÍTULO 3- Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental. Provisión mínima de agua potable

La provisión de agua potable en las edificaciones no será inferior a la establecida en la Tabla siguiente

<b>Tipo de edificación</b>	<b>Dotación mínima</b>
<b>COMERCIAL</b>	
Locales comerciales en general	6L/m2/Día
<b>SERVICIOS (Administración)</b>	
Oficinas de cualquier tipo	50L/persona/Día
Otros servicios	100L/persona/Día
<b>TRANSPORTES</b>	
Estacionamientos	8L/cajón/Día

#### Condiciones complementarias a la tabla anterior

I. En los centros de trabajo donde se requieran baños con regadera para empleados o trabajadores, se considerará a razón de 100 L/trabajador/día y en caso contrario será de 40 L/trabajador/día; y

II. En jardines y parques de uso público se debe utilizar agua tratada para el riego.

### 5.4.5 CAPÍTULO 3- Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental. Iluminación artificial.

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla 3.5, en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Tipo de edificación	Local	Nivel de iluminación
<b>COMERCIAL</b>		
Abasto y almacenamiento	Almacenes	50 luxes
	Circulaciones	100 luxes
<b>SERVICIOS -Administración</b>		
Oficinas privadas y públicas	Cuando sea necesario apreciar detalles	100 luxes
	Cuando sea necesario apreciar detalles toscos	200 luxes
	Medianos	300 luxes
	Muy finos	500 luxes
<b>TRANSPORTES</b>		
Estacionamientos privados y Públicos, incluyendo Encierros de vehículos.	Entrada y salida	300 luxes
	Espacio de circulación	100 luxes
	Cajones	50 luxes
	Caseta de control	200 luxes

#### 5.4.6 CAPÍTULO 4- Comunicación, evacuación y prevención de emergencias. Puertas.

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla siguiente para cada tipo de edificación.

Tipo de edificación	Tipo de puerta	Ancho mínimo
<b>COMERCIAL – Almacenamiento y abasto</b>		
Tiendas de departamento y Centros comerciales	Acceso principal	2.20m
Tiendas de servicios	Acceso principal	1.20m
<b>SERVICIOS – Administración</b>		
Oficinas privadas y públicas	Acceso principal	.90m
Servicios diversos	Acceso principal	.90m
<b>TRANSPORTES Y COMUNICACIONES</b>		
Estacionamientos públicos y privados	Acceso peatonal	.90m
	A/de vehículos	2.50m



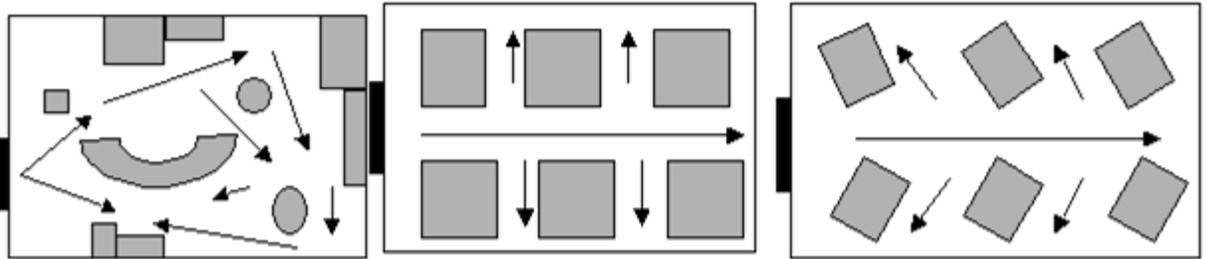
#### Condiciones Complementarias a La Tabla Anterior

- I. En el acceso a cualquier edificio o instalación, exceptuando las destinadas a vivienda, se debe contar con un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50 m de largo frente a las puertas para permitir la aproximación y maniobra de las personas con discapacidad;
- II. Las manijas de puertas destinadas a las personas con discapacidad serán de tipo palanca o de apertura automática;
- III. Cuando se utilicen puertas giratorias o de torniquete, el vestíbulo debe contar una puerta convencional al lado destinada a las personas con discapacidad;

#### 5.4.7 CAPÍTULO 4- Comunicación, evacuación y prevención de emergencias. Pasillos y circulaciones.

Las dimensiones mínimas de las circulaciones horizontales de las edificaciones, no serán inferiores a las establecidas en la Tabla siguiente

Tipo de edificación	Circulación horizontal	Ancho	Altura
<b>COMERCIAL – Abasto y almacenamiento</b>			
Centros comerciales y tiendas en general	Pasillos en áreas de venta	1.20m	2.30m
<b>SERVICIOS - Administración</b>			
Oficinas y servicios	Circulación principal	1.20m	2.30m
	Circulación secundaria	.90m	2.30m



#### Consideraciones complementarias a la tabla anterior

En edificios para uso público, cuando en la planta baja se tengan diferentes niveles se deben dejar rampas para permitir el tránsito de personas con discapacidad en áreas de atención al público. Esta condición debe respetarse en todos los niveles de los edificios para la salud, tiendas departamentales, tiendas de autoservicio, centros comerciales y en edificios públicos.

En edificios públicos los pisos de los pasillos deben ser de materiales antiderrapantes, deben contar con rampas y no tener escalones; se utilizarán tiras táctiles o cambios de textura para orientación de invidentes y tendrán un ancho mínimo de 1.20 m.

Las circulaciones horizontales mínimas, interiores o exteriores, se incrementarán 0.60 m en su anchura por cada 100 usuarios adicionales o fracción.

## CAPÍTULO VI. CONTEXTO URBANO

---

## 6. CONTEXTO URBANO

### 6.1.- Sendas, hitos, nodos y bordes

**Sendas:** Los caminos peatonales mas cercanos al predio en este caso son, aquellos que se encuentran sobre las avenidas principales en las cuales circula el transporte público

- Insurgentes sur
- Anillo periférico ( Blvd. Adolfo Ruiz Cortines)
- Carretera Ajusco



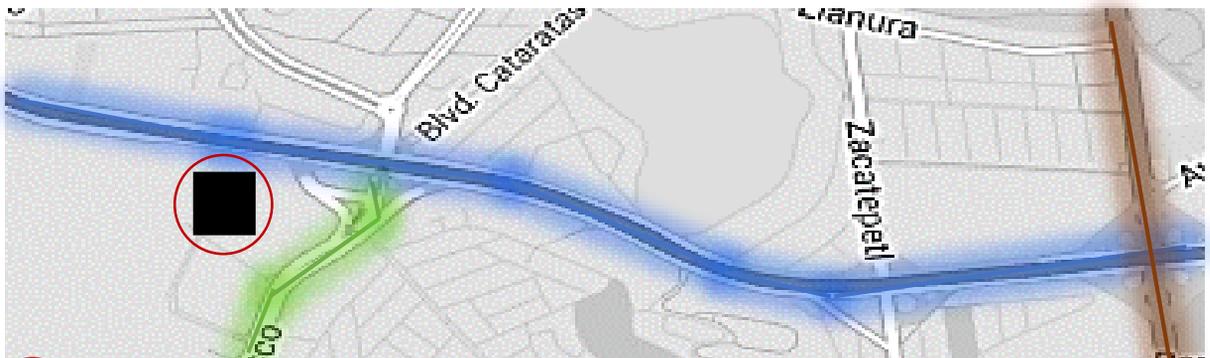
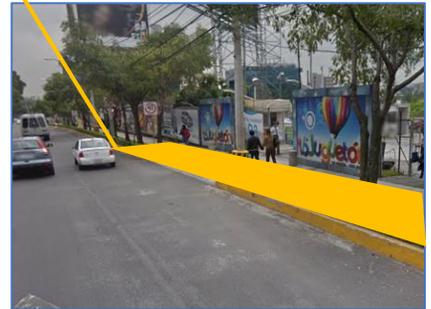
- Insurgentes sur

SENDAS  
En las avenidas  
mencionadas

- Anillo periférico ( Blvd. Adolfo Ruiz Cortines)



- Carretera Ajusco



■ Predio

**Equipamiento urbano:** Dada la función que tiene el equipamiento urbano dentro de la traza urbana, los puntos de referencia que resultan de gran ubicación para las personas en esta zona son los siguientes:



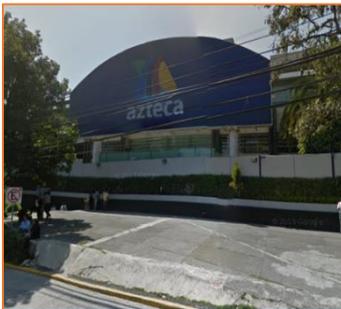
Hotel Royal



Perisur



CCH - Sur



TV Azteca



Hospital de Pemex



Parroquia: Esperanza de María en la resurrección del señor



- Parroquia: Esperanza de María en la resurrección del señor
- CCH - Sur
- Hospital de Pemex
- Hotel Royal
- Tv Azteca
- Perisur
- Terreno

**Nodos:** Tomando en cuenta que las avenidas y la afluencia en este lugar es mayor en cuanto a vehículos que a peatones, los nodos que se localizan en la cercanías al terreno son los siguientes cruces vehiculares:

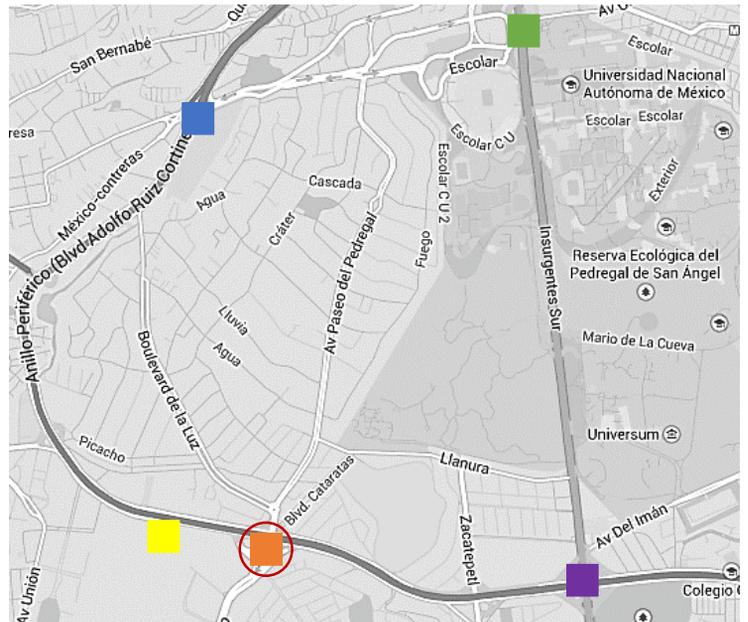
- Insurgentes sur y Anillo Periférico
- Anillo periférico ( Blvd. Adolfo Ruiz Cortines) y Av. San Jerónimo
- Eje 10 e Insurgentes Sur
- Anillo Periférico y Carretera Ajusco
- Terreno



- Anillo Periférico y Av. San Jerónimo

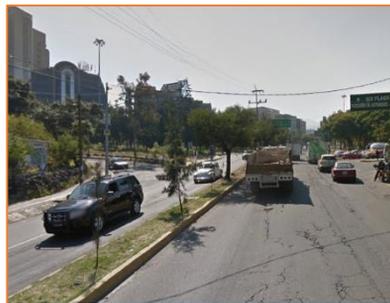


- Eje 10 e Insurgentes Sur



- Anillo Periférico e Insurgentes Sur

- Anillo Periférico y Carretera Ajusco



**Bordes:** tomando en cuenta que el terreno se ubica dentro de una zona con avenidas principales de la ciudad, los bordes que existen cercanos al predio, serian las avenidas:

- Insurgentes sur
- Anillo Periférico ( Blvd. Adolfo Ruiz Cortines)
- Av. San Jerónimo
- Terreno



- Insurgentes Sur



- Av. San Jerónimo



- Anillo periférico ( Blvd. Adolfo Ruiz Cortines)

## 6.2.- Tipología Formal

Edificio: Ambrosia (Banamex)



Salientes a la figura formal del edificio

Uso de vegetación para el adorno de las fachadas

Edificio: T.V. Azteca (IUSACELL)



Uso de vidrio en las fachadas

Alturas aproximadas de 10 niveles

*Avenida: Anillo Periférico Blv. Adolfo Ruiz Cortines.*

Edificio: HSBC (Torre zafiro)



Salientes a la figura formal del edificio

Edificio: Comisión federal de electricidad



Alturas aproximadas de 10 niveles

Uso de vidrio en las fachadas

Avenida: Anillo Periférico Blv. Adolfo Ruiz Cortines.

Edificio: Torre Ilano



Predomina el vidrio por encima de los materiales macizos

El uso de translucidos y vidrios, predominan en los edificios de los alrededores

Uso de vegetación para el adorno de las fachadas

Edificio: Terraza pedregal



Avenida: Anillo Periférico Blv. Adolfo Ruiz Cortines.

### 6.3.- Materiales

El uso de vidrio predomina en los edificios cercanos



Vegetación en las fachadas



Piedra Volcánica o macizos para enmarcar los vidrios de las fachadas



# CAPÍTULO VII. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

## 7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 7.1.- Programa de necesidades

El terreno que se ocupara para el desarrollo de este proyecto tiene una normatividad en la que se permite la construcción de 10 niveles como máximo con un área libre del 40% y un uso de suelo para edificios de uso “mixto” (solo comercio y oficinas).

Por otro lado, en el programa de desarrollo urbano se necesita generar un arremetimiento dentro del terreno de 6m para una posible ampliación de la avenida periférico en el futuro y a demás de un aumento del 20% en el total de cajones en el estacionamiento.

Arrancando con esta información se plantea un edificio de uso mixto en el que se destinaran 3 niveles para formar una plaza comercial y los otros 7 niveles restantes para oficinas.

Creando así un espacio para que la gente pueda convivir, distraerse y comprar artículos que requieran y por otro lado se genera un espacio para que la gente trabaje en ese lugar y de igual forma, tengan acceso a tiendas de ropa, alimentos, juguetes, artículos para ejercitarse, etc.

Con esta información se proponen los siguientes espacios como necesidades que tiene el edificio para cumplir con el uso propuesto, esto se ve en la siguiente tabla:

<b>Complementos para el edificio</b>	<b>Centro comercial</b>	<b>Oficinas</b>
Estacionamiento	Vestíbulo	Vestíbulo
Áreas verdes	Sanitarios	Sanitarios
Seguridad	Locales	Oficinas
Bahía de ascenso y descenso	Seguridad	Terrazas
Circulaciones horizontales y verticales	Circulaciones horizontales y verticales	Circulaciones horizontales y verticales
	Salidas de emergencia (escaleras)	Salidas de emergencia (Escaleras)
	Bodegas	Bodegas
		Seguridad

## 7.2.- Programa arquitectónico

Gracias a la investigación presentada en este documento, se puede justificar el proyecto, su ubicación y función que llevara el edificio. Dado el uso de suelo del terreno, este edificio funcionara como centro comercial y oficinas (mixto), en su mayoría, los espacios están destinados para renta, y se podrá (en algunos casos) llegar a vender algunos otros dentro de la zona de oficinas y de este modo obtener ganancias constantemente del edificio (renta o venta de espacios) y sea conveniente la inversión en el.

El centro comercial es un sitio muy concurrido por la gente, los distintos locales comerciales que haya en una plaza comercial atraen a personas de diferentes tipos, a convivir y pasar un tiempo agradable dentro de la misma. Por otro lado, al tener en conjunto oficinas y comercio se genera un espacio en el cual los trabajadores de las oficinas visiten de manera constante los locales comerciales (en este caso, alimentos) sin tener que transportarse a ningún lugar alejado de su trabajo obteniendo así una venta continua y conveniente para los comerciantes.

El edificio se ubicara en una zona con oficinas y vivienda cercanas a el (como lo es jardines del pedregal), sobre una avenida principal y muy concurrida en el Distrito Federal (periférico), se encuentra a un costado de TV Azteca (lo cual es conveniente para el desarrollo de comercio) ya que el edificio podría funcionar en conjunto para brindarle mas espacio a oficinas cercanas a las instalaciones, de igual modo en TV Azteca trabaja mucha gente y estas mismas personas pueden consumir los productos que se venderán dentro del edificio, por otro lado, también se encuentra cerca del Hospital Ángeles y Hospital de Pemex. De tal manera que su desarrollo en el sitio es conveniente por el alto transito de personas que hay a su alrededor.

Con estos datos y el planteamiento del programa de necesidades se puede comenzar a planificar los espacios necesarios para el edificio de uso mixto, se requiere cumplir con las necesidades del Programa de Desarrollo Urbano de la delegación Tlalpan, con lo establecido por el uso de suelo y brindar a la población un lugar de trabajo y un nuevo punto de encuentro en la delegación.

Tomando en cuenta el programa de necesidades y lo expresado en esta pagina, finalmente se puede comenzar a desarrollar el proyecto arquitectónico por etapas, comenzando por el programa arquitectónico:

<b>Local</b>	<b>Uso</b>	<b>Área por unidad</b>
<b>AREAS ABIERTAS</b>		
Estacionamiento	Control de entrada y salida de los vehículos visitantes al predio.	5 niveles
Áreas verdes	Esparcimiento, relajación, convivencia.	40% de área libre
Zona de basura	Almacenamiento de basura producida por el edificio	5 m <sup>2</sup>
Seguridad	Control del edificio	5 m <sup>2</sup>

<b>Local</b>	<b>Uso</b>	<b>Área por unidad</b>
<b>OFICINAS</b>		
Vestíbulo	Recepción y control de trabajadores que ingresan al lugar	70 m <sup>2</sup>
Sanitarios	Necesidades Físicas	90 m <sup>2</sup>
Oficinas	Cubículos, auditorio, sala de juntas	80 a 150 m <sup>2</sup>
Terrazas	Esparcimiento, Platícar, Convivir	150 a 700 m <sup>2</sup>
Salidas de emergencia	Recorridos peatonales hacia la salida	40 m <sup>2</sup>

### 7.3.- Análisis de áreas.

LOCAL	USO	ÁREA POR UNIDAD
<b>CENTRO COMERCIAL</b>		
Vestíbulo	Recepción y control de personas que ingresan al lugar	215 m <sup>2</sup>
Sanitarios	Necesidades Físicas	85 m <sup>2</sup>
Locales	Venta de artículos	60 a 400 m <sup>2</sup>
Terrazas	Esparcimiento, Platicar, Convivir	150 a 300 m <sup>2</sup>
Circulaciones	Recorridos peatonales	700 a 1,000 m <sup>2</sup>
Bodegas	Almacenamiento de productos	20 m <sup>2</sup>
Circulación Vertical	Recorridos peatonales	60 m <sup>2</sup>
Locales Comida	Alimentos	50 a 160 m <sup>2</sup>
Salida de Emergencia	Salidas rápidas para situaciones complicadas	50 m <sup>2</sup>
Cuarto de máquinas	Control de agua, electricidad, gas, etc.	200 m <sup>2</sup>
Estacionamiento	Almacenamiento de autos	Porcentaje de cajones por uso de suelo
Patio de maniobras	Área de ascenso y descenso de mercancía	1m por cada 40 m <sup>2</sup> de construcción
Seguridad	Control de acceso de personas	5 m <sup>2</sup>
Gimnasio	Ejercicio para trabajadores y usuarios	900 m <sup>2</sup>
Circulación horizontal	Recorridos en la zona comercial	500 a 800 m <sup>2</sup>

LOCAL	USO	ÁREA POR UNIDAD
<b>OFICINAS</b>		
Recepción	Control de acceso y salida de trabajadores y visitantes en las oficinas	75 m2
Oficinas	Renta de locales para empresas o servicios en el edificio	80 a 150 m2
Baños	Necesidades biológicas	174 m2
Terrazas	Zonas de esparcimiento dentro de la zona de oficinas	150 a 700 m2
Salida de emergencia	Salidas rápidas para situaciones complicadas	86.3 m2
Circulación vertical	Recorridos peatonales	75 m2
Cocineta y Comedor	Lugar para consumir alimentos, calentar o sentarse para comer	139 m2
Circulación horizontal	Recorridos en las oficinas	200 a 400 m <sup>2</sup>

# CAPÍTULO VIII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

---

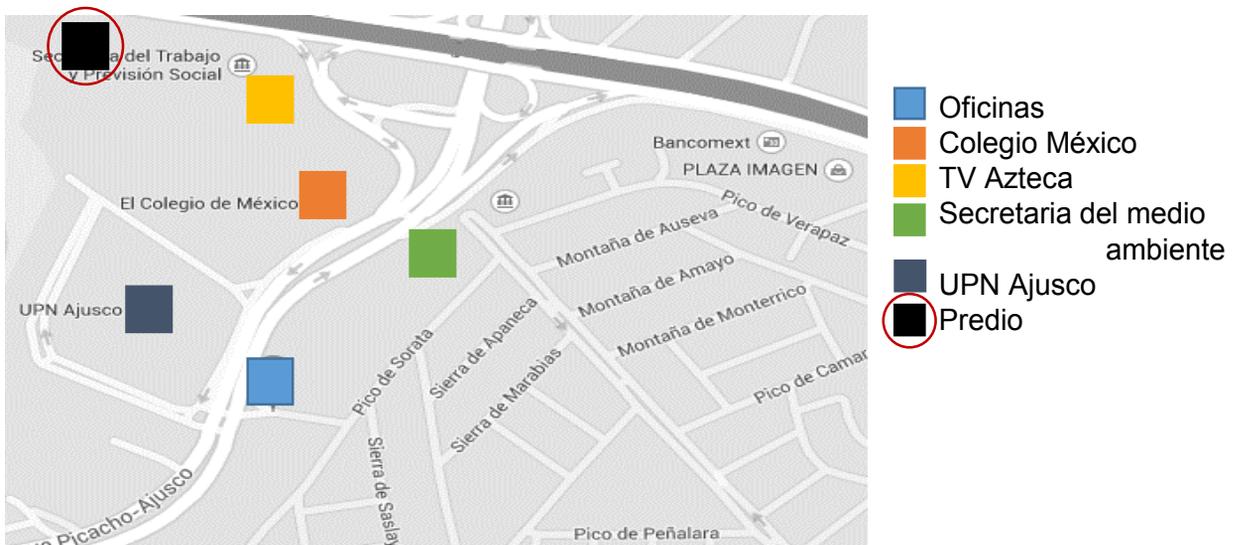
## 8.1.- Análisis económico

El terreno que se ocupara para el proyecto se encuentre en la delegación Tlalpan, a lo largo de esta delegación se ubican distintos edificios o construcciones destinadas a la renta o venta de espacios para oficinas. Estos edificios tienen precios distintos para su renta o venta, dependiendo de la cercanía de avenidas o edificios importantes.

Con la información obtenida por la investigación de precios en la zona se podría llegar a proponer un precio para la renta o venta de espacios dentro del edificio propuesto. Estos precios varían del siguiente modo:

### RENTA DE OFICINAS

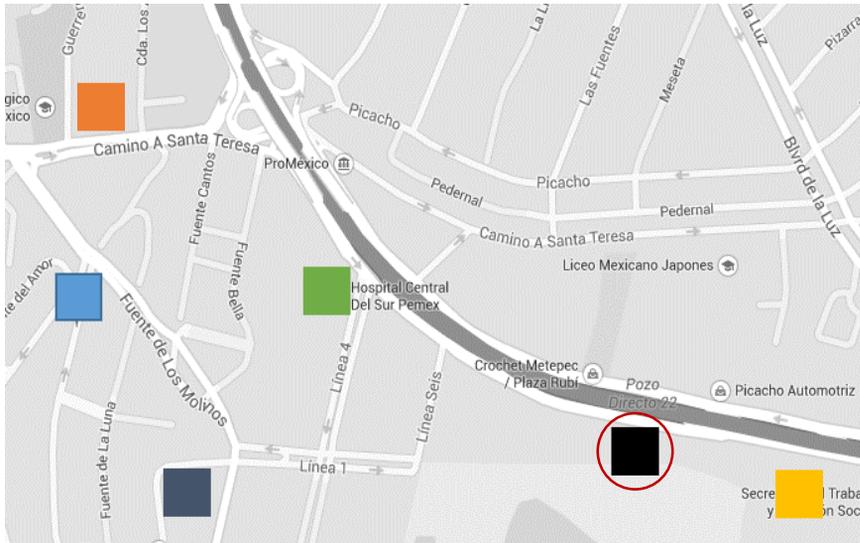
- Oficinas en renta en jardines de la montaña: 350 m<sup>2</sup> (216 m<sup>2</sup> construidos) \$ 95,000  
\$ 271 el m<sup>2</sup>



Fuente de información:

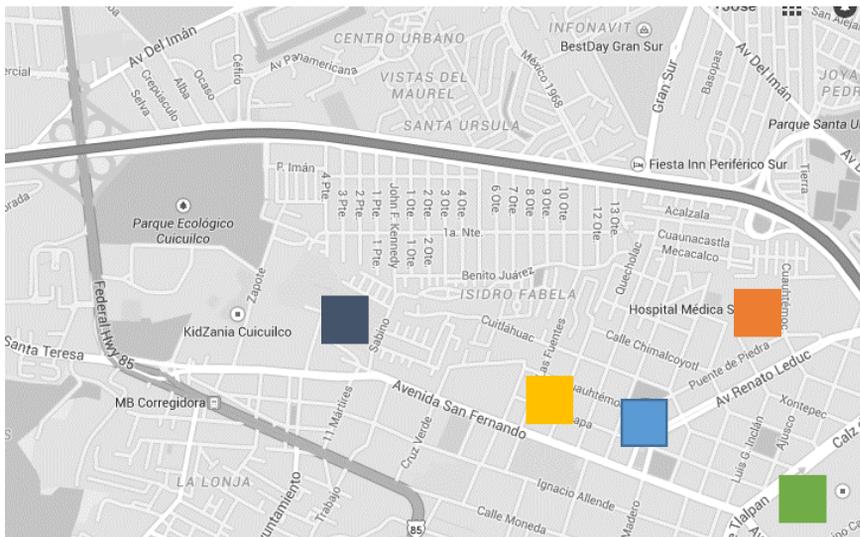
<http://www.inmuebles24.com/oficinas-en-renta-en-tlalpan-pagina-2.html>

- Consultorio en renta: 16 m<sup>2</sup> \$ 5,200  
\$ 325 el m<sup>2</sup>



- Consultorio
- Hospital Ángeles
- TV Azteca
- Hospital de PEMEX
- Superama
- Predio

- Renta de oficina en zona de Hospitales: 11 m<sup>2</sup> \$ 7,000  
\$ 636 m<sup>2</sup>



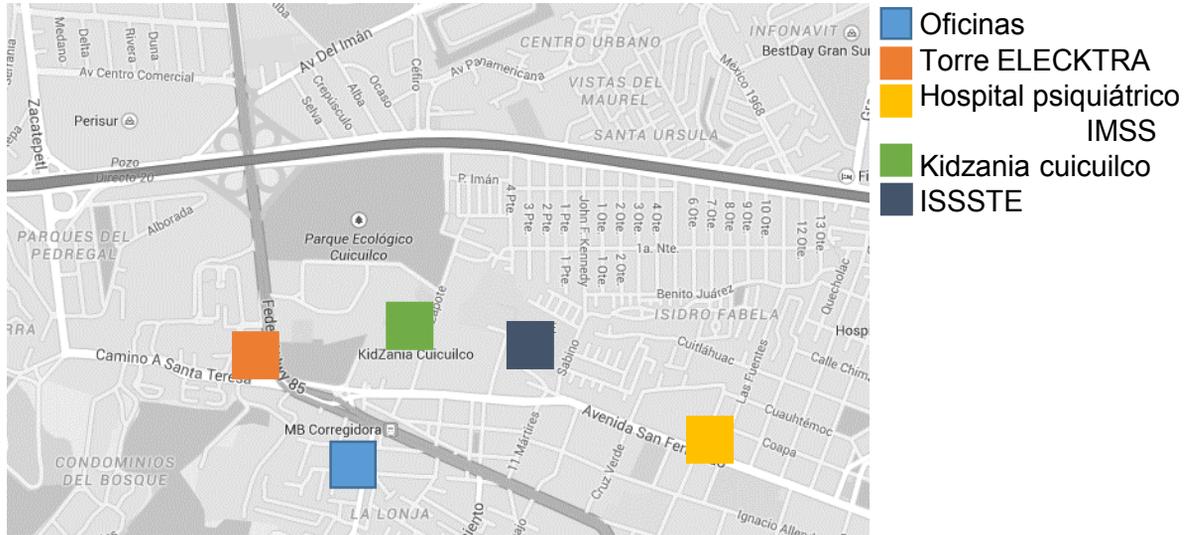
- Oficina
- Hospital Médica sur
- Hospital psiquiátrico IMSS
- Instituto de cancerología
- ISSSTE

Fuente de información:

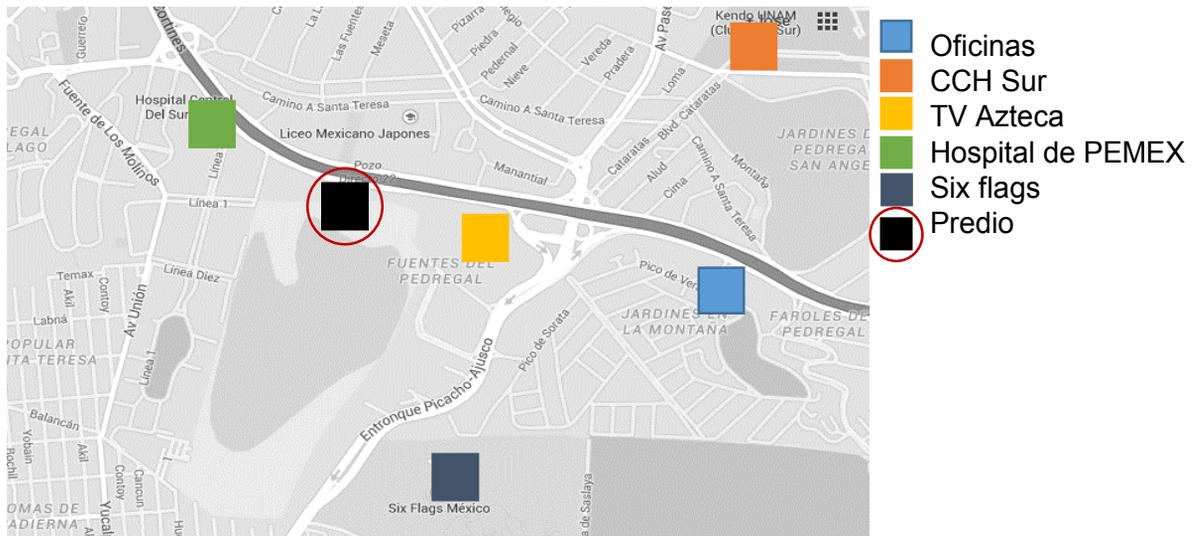
<http://www.inmuebles24.com/oficinas-en-renta-en-tlalpan-pagina-2.html>

## VENTA DE OFICINAS

- Oficinas en venta ayuntamiento colonia, la fama: 873 m<sup>2</sup> \$ 13,000,000  
\$ 14,891.2 el m<sup>2</sup>



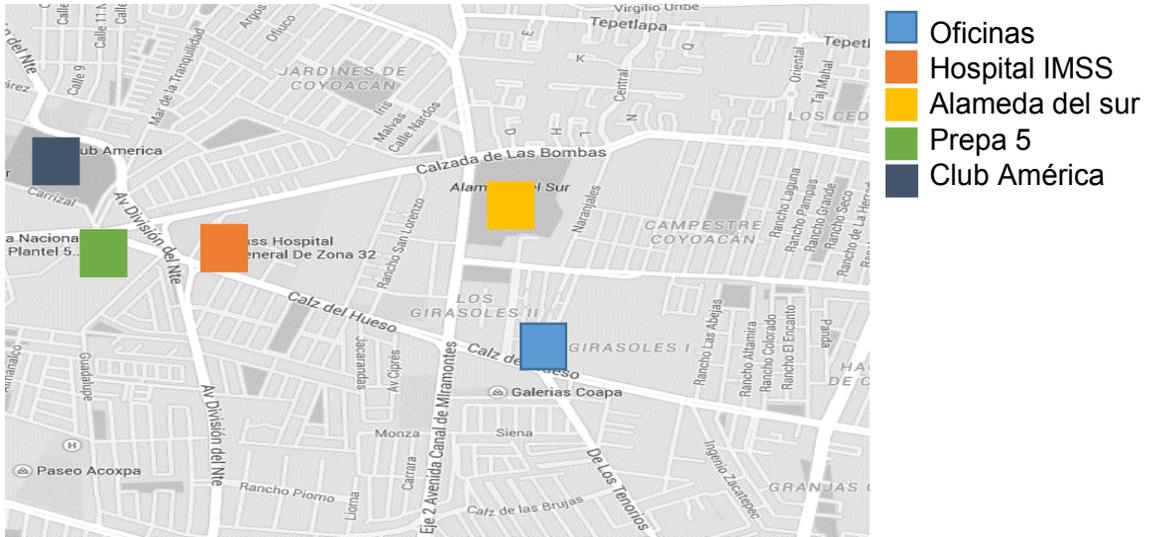
- Oficinas en venta jardines de la montaña: 452m<sup>2</sup> \$ 15,800,000  
\$ 34,955.80 el m<sup>2</sup>



Fuente de información:

<http://www.metroscubicos.com/resultados/distrito-federal/tlalpan/en-venta?propertyType=Oficina+comercial>

- Oficinas en calz. del hueso, colonia, prado Coapa: 2,200 m<sup>2</sup> \$ 35,000,000  
\$ 15,909 el m<sup>2</sup>



## 8.2.- PANORAMA ECONÓMICO

### Predio a utilizar

EDIFICIO MIXTO, CENTRO COMERCIAL Y OFICINAS

Periférico Sur #4119 CP 14240, Col. Fuentes del Pedregal, México DF.

Total de m<sup>2</sup> construidos del edificio: 68,095m<sup>2</sup>

Precio por m<sup>2</sup> construido: \$6000

Inversión necesaria: \$472,019,400

Precio del terreno (aproximado): \$7,000m<sup>2</sup>

Total de m<sup>2</sup> del terreno: 9064.2m<sup>2</sup>

Precio del terreno: \$63,449,400

Locales de comercio en renta: 60 – 400 m<sup>2</sup> \$ 400 el m<sup>2</sup>

Locales de comercio en venta: 60 – 400 m<sup>2</sup> \$ 17,000 el m<sup>2</sup>

Oficinas en renta: 80 – 150 m<sup>2</sup> \$ 400 el m<sup>2</sup>

Oficinas en venta: 80 – 150 m<sup>2</sup> \$ 17,000 el m<sup>2</sup>

Local de comercio promedio: 170m<sup>2</sup> x \$400= \$68,000 al mes

Local de comercio promedio: 170m<sup>2</sup> x \$17,000= \$2,890,000 venta

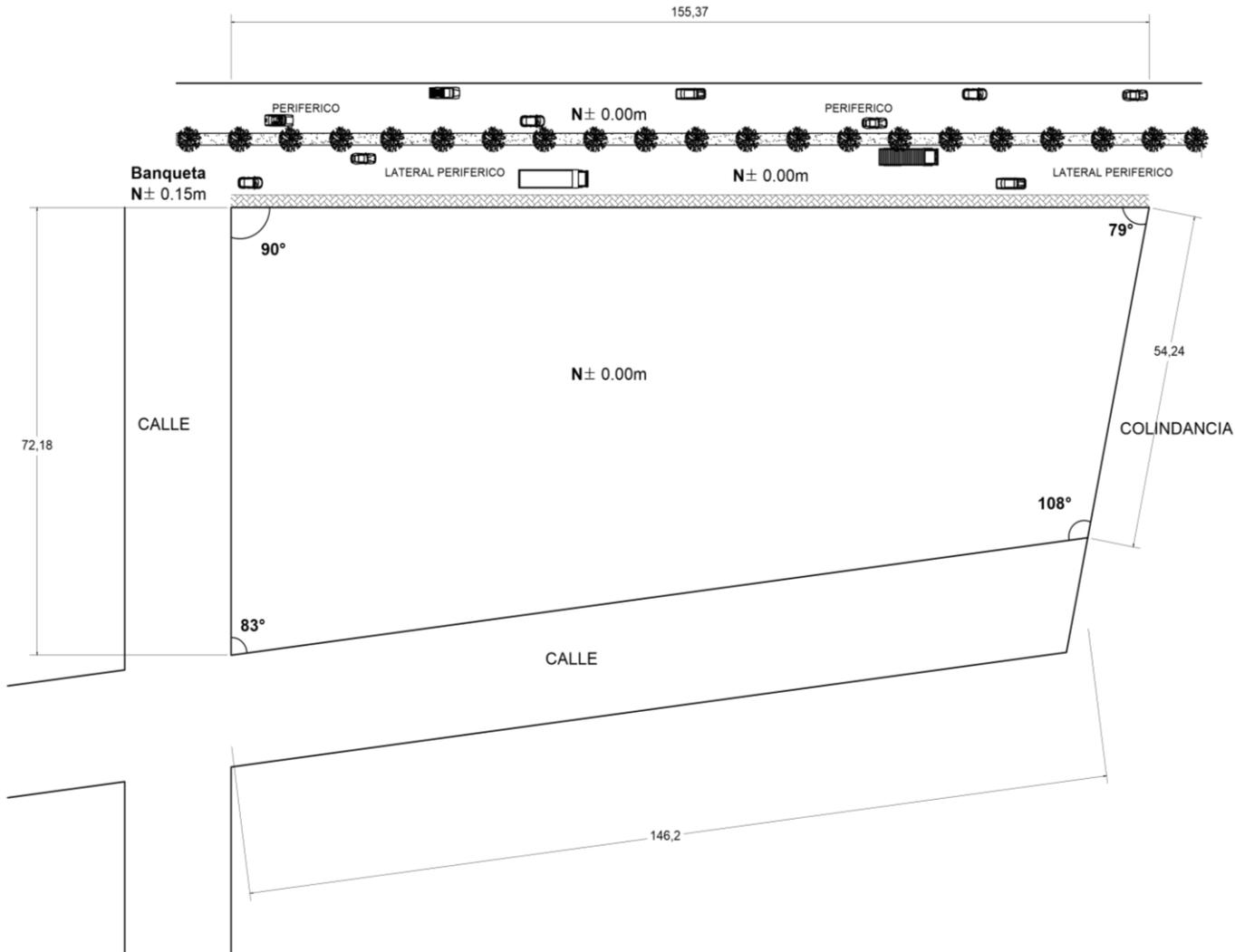
Oficina promedio: 110m<sup>2</sup> x \$400= 44,000 al mes

Oficina promedio: 110m<sup>2</sup> x \$17,000= 1,870,000 venta

	Precio en renta	Precio en venta
Total de locales comerciales (por nivel): 2,223m <sup>2</sup>	\$889,200	\$37,791,000
Total de locales comerciales (3 niveles): 6,669m <sup>2</sup>	\$2,667,600	\$113,373,000
Total de oficinas (por nivel): 8975m <sup>2</sup>	\$3,590,000	\$152,575,000
Total de oficinas (en 6 niveles): 53,849m <sup>2</sup>	\$21,539,520	\$915,433,000
	<b>Total mensual</b>	
Consideración del 30% de espacio no rentado:		
Oficinas (6 niveles)= \$6,461,856	\$15,077,664	
Locales comerciales (3 niveles)= \$798,780	<u>\$1,868,820</u>	
	\$16,946,484	

Fuente de información:

<http://www.metroscubicos.com/resultados/distrito-federal/tlalpan/en-venta?propertyType=Oficina+comercial>



NIVEL DE PISO	USO ACTUAL	PROPIETARIO
N± 0.00m	Estacionamiento	Privado
AREA LIBRE	USO DE SUELO	
4,215.6m <sup>2</sup>	Mixto	
	10 niveles	
	40% Area permeable	

- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**
- Centro Comercial:
- Locales Comerciales: 25
  - Locales Alimentos: 14
  - Páño de Maniobras
  - Sanitarios
  - Limpieza y Escaleras de Servicio
  - Escaleras de Emergencia
  - Circulación Vertical (Elevador y Escaleras)
  - Circulaciones Horizontales
- Oficinas:
- Oficinas: 99
  - Recepción
  - Cocina y Copias
  - Sanitarios
  - Limpieza y Escalera de Servicio
  - Escaleras de Emergencia
  - Circulación Vertical (Elevador y Escaleras)
  - Circulaciones Horizontales
- Estacionamiento:
- Total/C. requeridos: 709
  - Total/C. en el edificio: 712
  - Total/C. discapacitados Requeridos: 23
  - Total/C. discapacitados en el edificio: 25

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Gerardo Bucio Jose Vladimir Juarez Guillenz	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
---	--	--

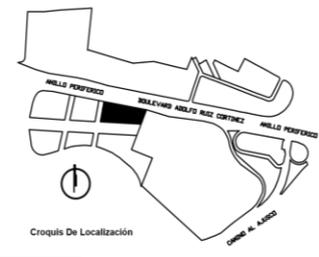
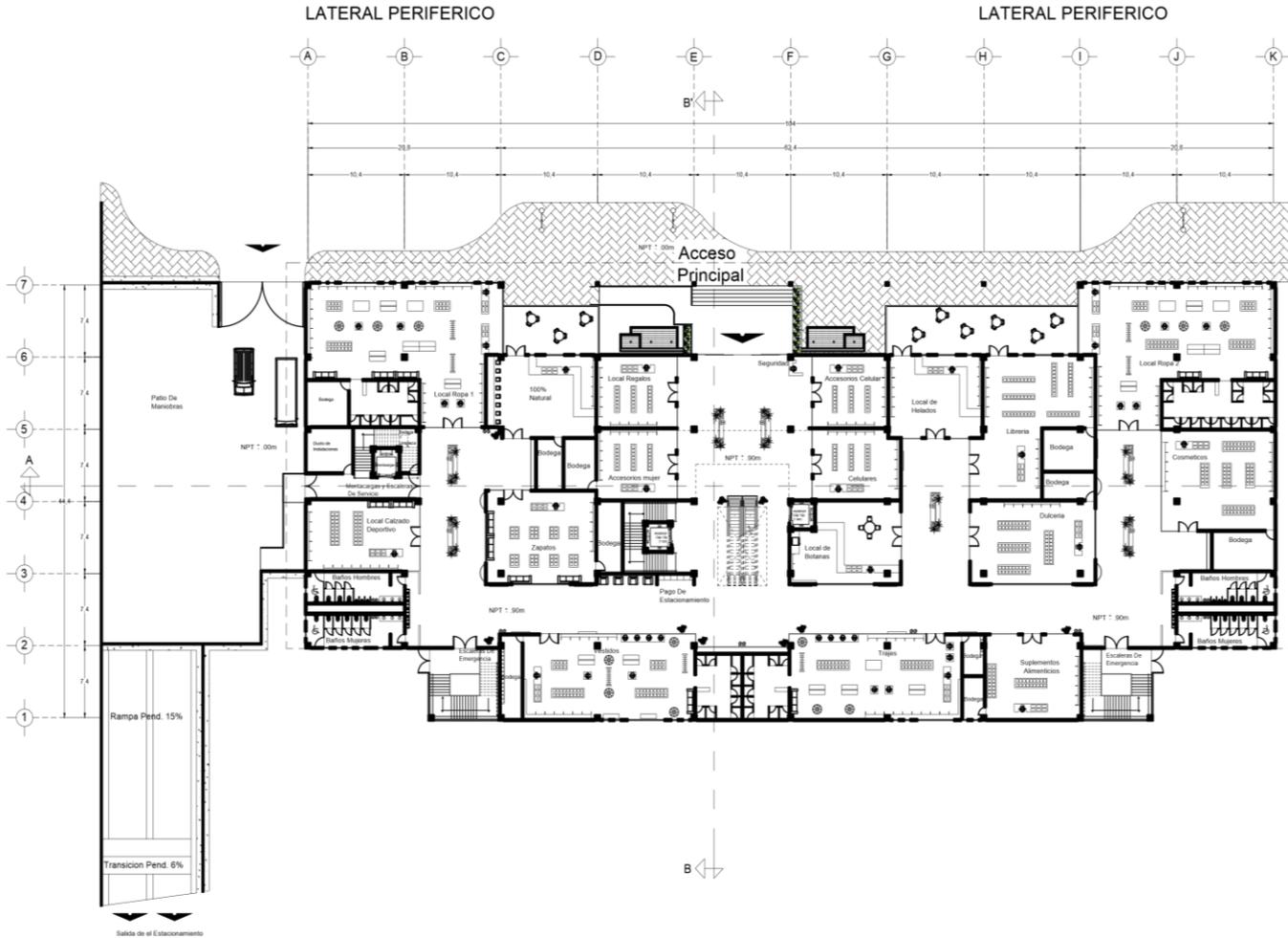
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
- Plano Topográfico (N± 0.00m)





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

Centro Comercial Planta Baja:

- Locales comerciales 17:	- Cosméticos: 150.6m <sup>2</sup>
- Local Ropa 1: 290.8m <sup>2</sup>	- Local Regalos: 62.6m <sup>2</sup>
- Local Ropa 2: 296m <sup>2</sup>	- Accesorios Mujeres: 82.9m <sup>2</sup>
- Calzado Deportivo: 87.4m <sup>2</sup>	- Accesorios Celular: 61.5m <sup>2</sup>
- Suplementos Alimenticios: 95.9m <sup>2</sup>	- Celulares: 60.5m <sup>2</sup>
- Trajes: 198.1m <sup>2</sup>	- Botanas: 92.3m <sup>2</sup>
- Vestidos: 208m <sup>2</sup>	- Dulces: 108.9m <sup>2</sup>
- Zapatos: 131.3m <sup>2</sup>	- Helados: 84.7m <sup>2</sup>
- Librería: 167.7m <sup>2</sup>	- 100% Natural: 111.6m <sup>2</sup>

TOTAL COMERCIAL: 1,797.4m<sup>2</sup>      TOTAL COMIDA: 513.4m<sup>2</sup>  
 TOTAL: 2,310.8m<sup>2</sup>

- Patio de Maniobras: 1m x 40mts: 730.2m<sup>2</sup>  
 - Sanitarios: 190.4m<sup>2</sup>  
 - Limpieza y Escaleras de Servicio: 86.3m<sup>2</sup>  
 - Escaleras de Emergencia: 106.6m<sup>2</sup>  
 - Circulación Vertical (Elevador y Escaleras): 111m<sup>2</sup>  
 - Circulaciones Horizontales: 1,111.8m<sup>2</sup>  
 TOTAL: 2,336.3m<sup>2</sup>

TOTAL PLANTA BAJA: 4,647.1m<sup>2</sup>

**CONCEPTO:**

Se trata de un edificio de uso Mixto autosustentable, con la idea de crear una fachada de vegetación en sus fachadas. Se trata de una torre de 10 niveles que además de contar con árboles, arbustos y flores, se la integran ecotechias y materiales que sean lo menos dañinos al ambiente como: captación de agua pluvial, selidas solares, reutilización de aguas grises (regado de vegetación), ecorredo (en el exterior), mobiliario ahorrador de agua, cisternas y fosos sépticos, entre otras, tratando de generar un clima interno agradable gracias a la vegetación exterior y ahorrando energía y agua con la ayuda de la tecnología Cuenta con 7 niveles destinados a oficinas y 3 niveles dedicados a comercio.

<b>TERNA:</b> Cesa: Elias Sosa Ontofio Fernando Garduño Buco Jose Vladimir Juarez Guierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
---	--	---

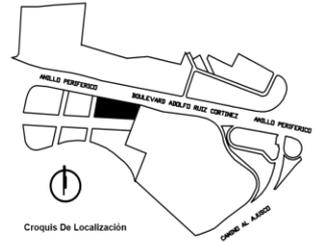
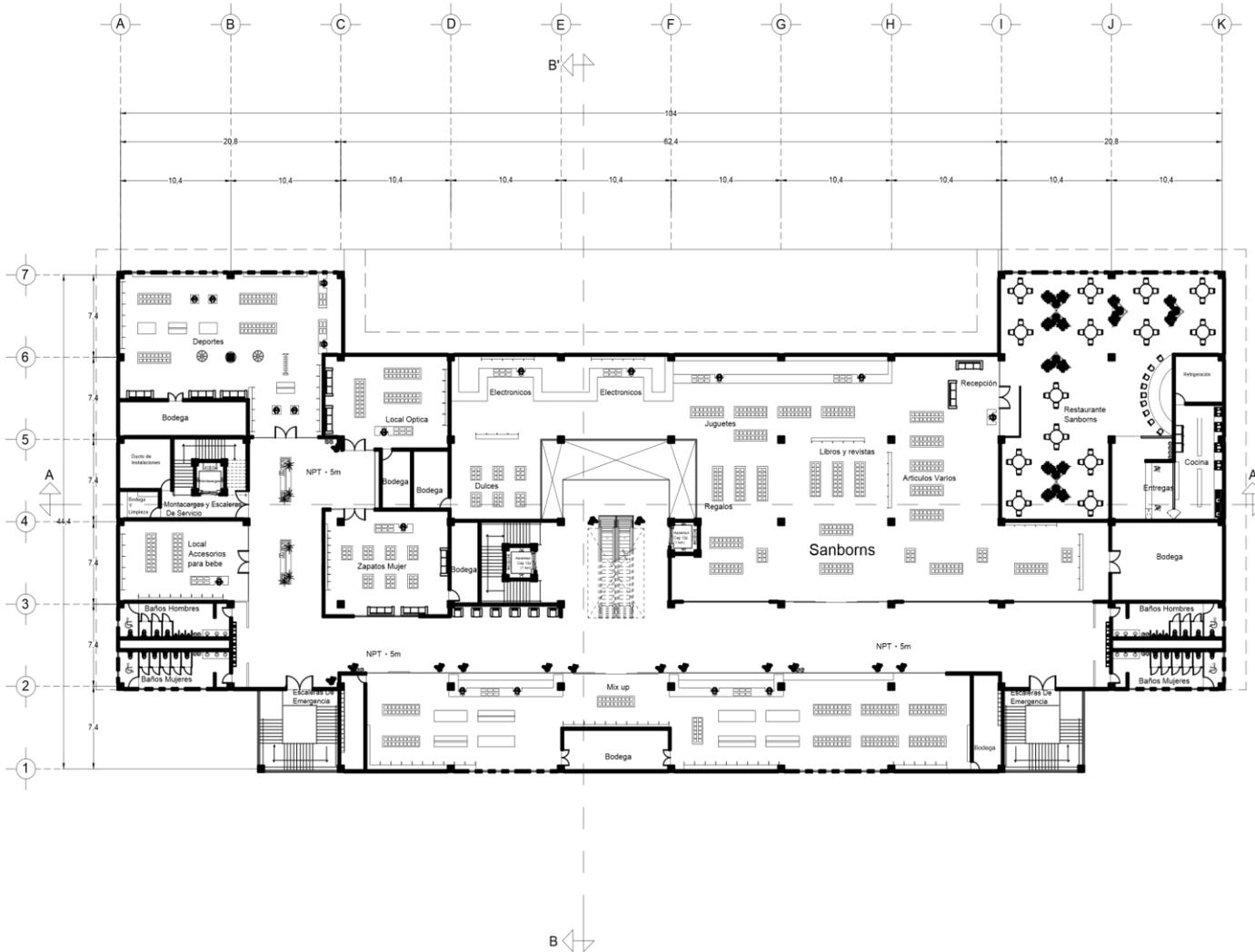
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Victho Manrique José

**PLANO:**  
- Planta Baja (Comercio N ± 0.00m)





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

- Centro Comercial Segundo Nivel:
- Locales comerciales 7:
  - Mix Up: 522.7m<sup>2</sup>
  - Zapatos Mujer: 131.2m<sup>2</sup>
  - Sanborns: 1,042.2m<sup>2</sup>
  - Local Deportes: 291.6m<sup>2</sup>
  - Local Óptica: 111.9m<sup>2</sup>
  - Local Accesorios Bebe: 87.4m<sup>2</sup>
  - Restaurante Sanborns: 462.6m<sup>2</sup>
- TOTAL COMERCIAL: 2,217m<sup>2</sup>      TOTAL COMIDA: 462.6m<sup>2</sup>
- TOTAL: 2,679.4m<sup>2</sup>
- Sanitarios: 190.4m<sup>2</sup>
  - Limpieza y Escaleras de Servicio: 86.3m<sup>2</sup>
  - Escaleras de Emergencia: 106.6m<sup>2</sup>
  - Circulación Vertical (Elevador y Escaleras): 111m<sup>2</sup>
  - Circulaciones Horizontales: 687.8m<sup>2</sup>
- TOTAL: 1,182.1m<sup>2</sup>
- TOTAL SEGUNDO NIVEL: 3,861.5m<sup>2</sup>

<b>TERNA:</b> Cesar Elías Sosa Ordoño Fernando Garduño Buzco Jose Vladimir Juárez Gutiérrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

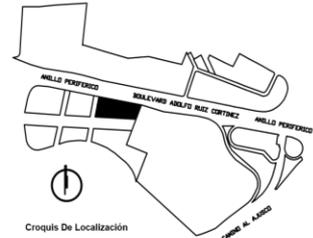
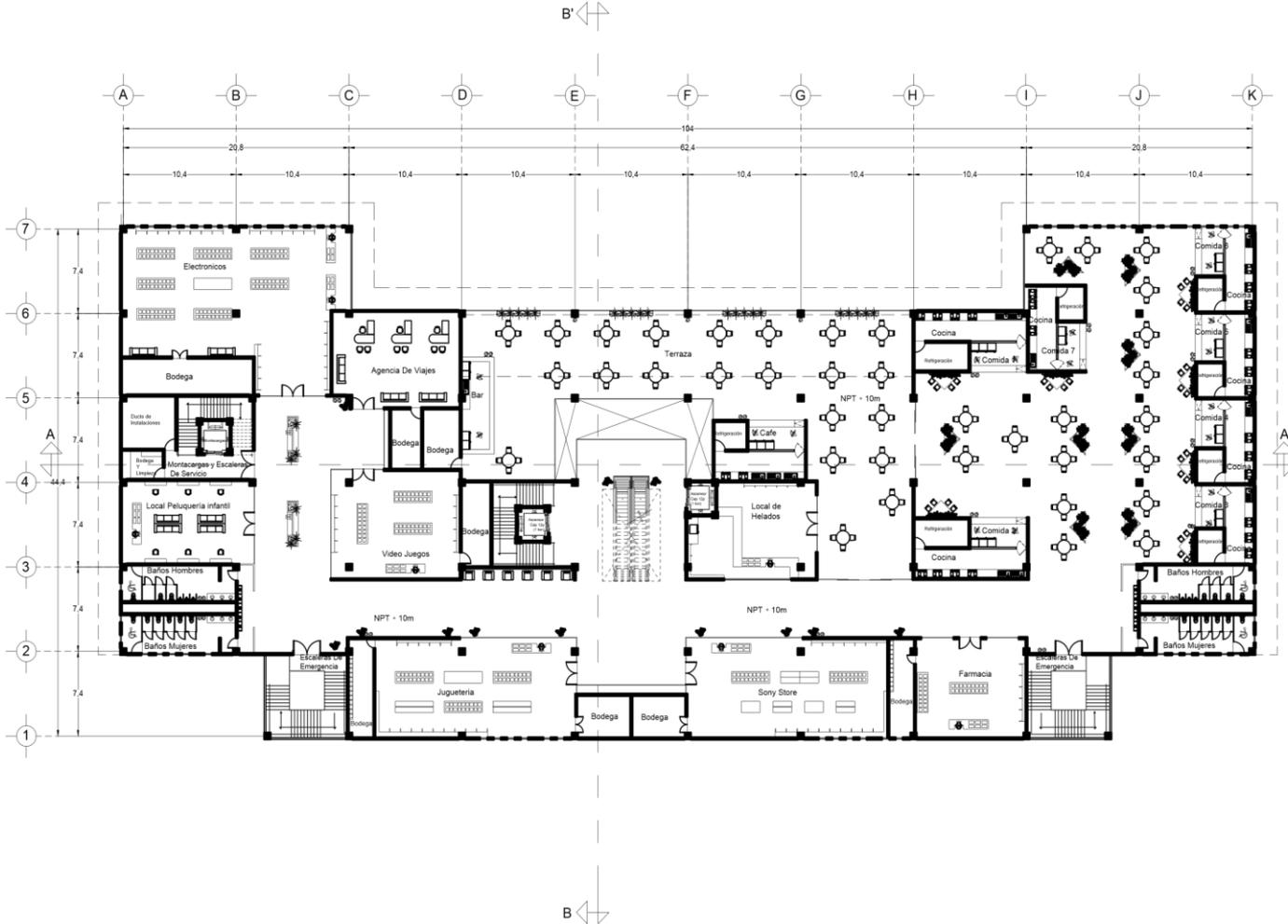
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vicente Manrique José

**PLANO:**  
- Primer Nivel Comercio (N+5.00m)





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

- Centro Comercial Primer Nivel:
- Locales comerciales 17:
  - Local Comida 1: 53.1m<sup>2</sup>
  - Local Comida 2: 53.1m<sup>2</sup>
  - Local Comida 3: 37.8m<sup>2</sup>
  - Local Comida 4: 37.8m<sup>2</sup>
  - Local Comida 5: 37.8m<sup>2</sup>
  - Local Comida 6: 37.8m<sup>2</sup>
  - Local Comida 7: 37.8m<sup>2</sup>
  - Cafe: 53.8m<sup>2</sup>
  - Bar: 48.8m<sup>2</sup>
  - Local Helados: 92.3m<sup>2</sup>
  - Farmacia: 105.6m<sup>2</sup>
  - Sony Store: 174.4m<sup>2</sup>
  - Jugueteria: 193.9m<sup>2</sup>
  - Video Juegos: 132.2m<sup>2</sup>
  - Agencia De Viajes: 111.9m<sup>2</sup>
  - Electronicos: 291.6m<sup>2</sup>
  - Peluqueria Infantil: 87.4m<sup>2</sup>

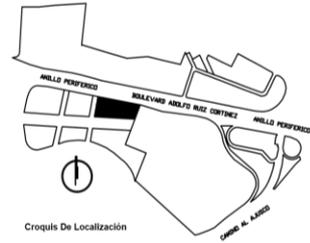
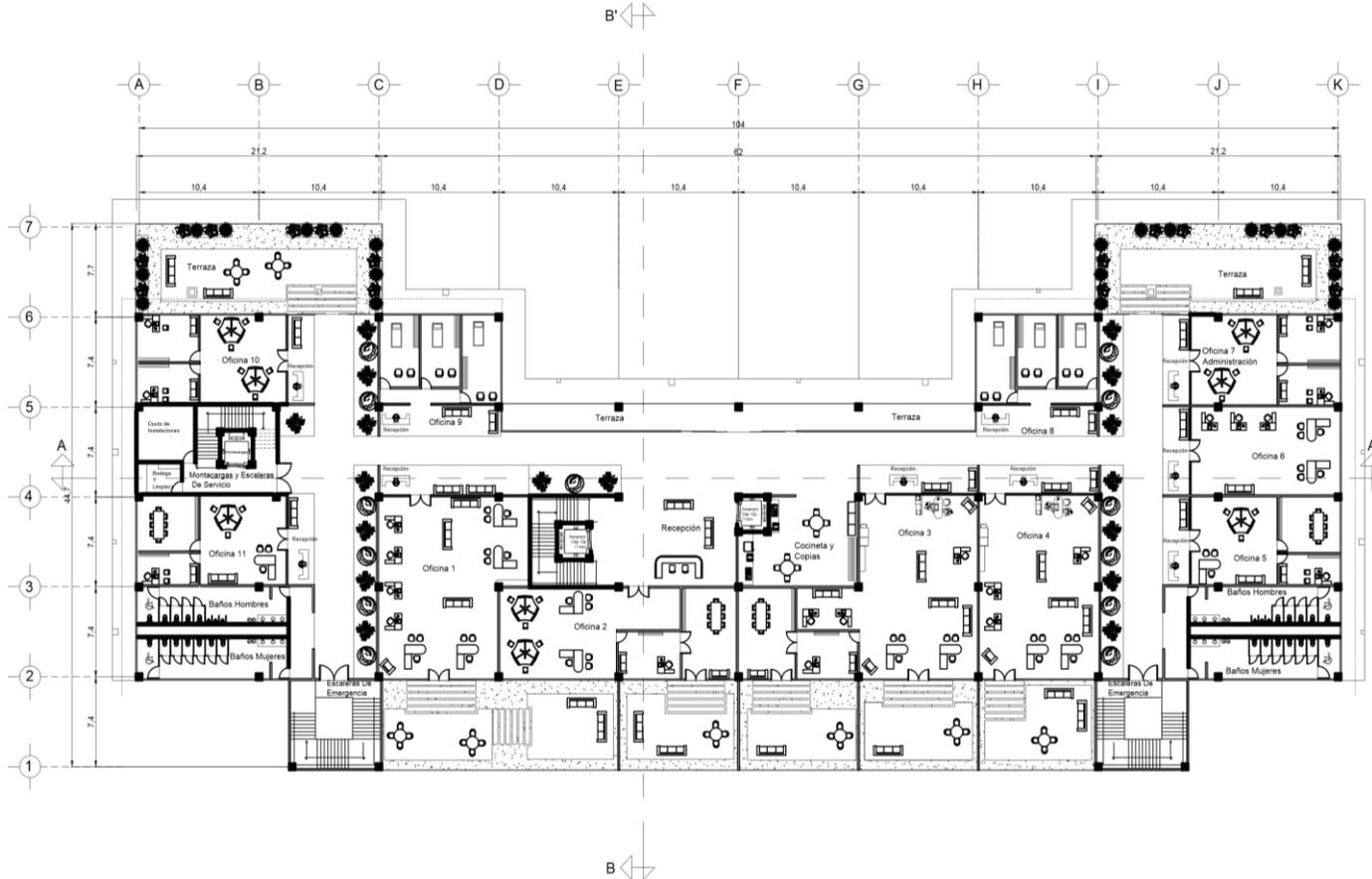
TOTAL COMERCIAL: 1,097m<sup>2</sup>      TOTAL COMIDA: 488.1m<sup>2</sup>  
 TOTAL: 1,585.1m<sup>2</sup>  
 - Sanitarios: 190.4m<sup>2</sup>  
 - Limpieza y Escaleras de Servicio: 86.3m<sup>2</sup>  
 - Escaleras de Emergencia: 106.6m<sup>2</sup>  
 - Circulación Vertical (Elevador y Escaleras): 111m<sup>2</sup>  
 - Circulaciones Horizontales: 1,729.6m<sup>2</sup>  
 TOTAL: 2,223.9m<sup>2</sup>  
 TOTAL PRIMER NIVEL: 3,809m<sup>2</sup>

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garcíaño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
---	--	--

<b>UBICACIÓN:</b> Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)		
<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
<b>ALUMNO:</b> Vicente Manrique José		

**PLANO:**  
- Segundo Nivel Comercio (N+10m)





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

- Oficinas Tercer Nivel, 11:
- Oficina 1: 204.5m<sup>2</sup>
  - Oficina 2: 149.2m<sup>2</sup>
  - Oficina 3: 254.4m<sup>2</sup>
  - Oficina 4: 176.3m<sup>2</sup>
  - Oficina 5: 109.6m<sup>2</sup>
  - Oficina 6: 109.6m<sup>2</sup>
  - Oficina 7: 111.4m<sup>2</sup>
  - Oficina 8: 100.6m<sup>2</sup>
  - Oficina 9: 100.6m<sup>2</sup>
  - Oficina 10: 109.6m<sup>2</sup>
  - Oficina 11: 111.4m<sup>2</sup>

- TOTAL 3er NIVEL OFICINAS: 1,282.8m<sup>2</sup>
- Recepción: 76.5 m<sup>2</sup>
  - Cocineta y Copias: 68.6m<sup>2</sup>
  - Sanitarios: 190.4m<sup>2</sup>
  - Limpieza y Escalera de Servicio: 88.3m<sup>2</sup>
  - Escaleras de Emergencia: 106.6m<sup>2</sup>
  - Circulaciones Verticales (Elevador y Escaleras): 75.8m<sup>2</sup>
  - Circulaciones Horizontales: 601.8m<sup>2</sup>
  - Terrazas: 872.2m<sup>2</sup>
- TOTAL: 2,155.4m<sup>2</sup>
- TOTAL 3er NIVEL: 3,438.2m<sup>2</sup>

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Soza Ordoño Fernando Garibay Bucio Jose Vladimir Juarez Guzman	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
---	--	--

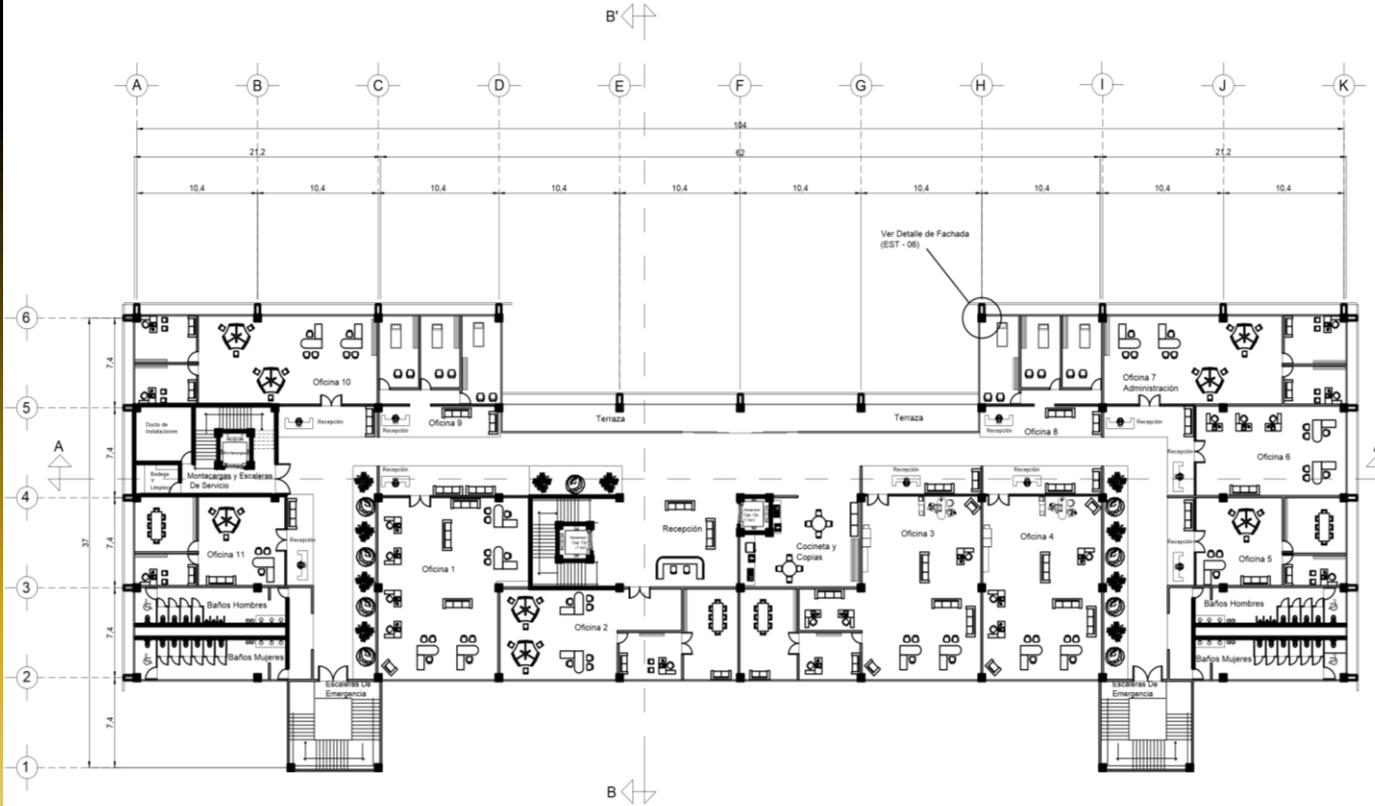
**UBICACIÓN:**  
Periferico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

**COTAS:** ESCALA: FECHA:  
MISTROS 1: 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique Jose

**PLANO:**  
- Tercer Nivel Oficinas (N+15.00m)





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

- Oficinas Cuarto, Sexto Séptimo y Octavo Nivel, 11:
  - Oficina 1: 204.5m<sup>2</sup>
  - Oficina 2: 148.2m<sup>2</sup>
  - Oficina 3: 254.4m<sup>2</sup>
  - Oficina 4: 176.3m<sup>2</sup>
  - Oficina 5: 109.6m<sup>2</sup>
  - Oficina 6: 109.6m<sup>2</sup>
  - Oficina 7: 150.9m<sup>2</sup>
  - Oficina 8: 100.6m<sup>2</sup>
  - Oficina 9: 100.6m<sup>2</sup>
  - Oficina 10: 150.9m<sup>2</sup>
  - Oficina 11: 111.4m<sup>2</sup>

TOTAL 4to NIVEL OFICINAS: 1,539.9m<sup>2</sup>  
 TOTAL 6to NIVEL OFICINAS: 1,539.9m<sup>2</sup>  
 TOTAL 7mo NIVEL OFICINAS: 1,539.9m<sup>2</sup>  
 TOTAL 8vo NIVEL OFICINAS: 1,539.9m<sup>2</sup>  
 TOTAL DE OFICINAS: 7,699.5m<sup>2</sup>

- Recepción: 76.5m<sup>2</sup>
- Cocina y Copias: 68.6m<sup>2</sup>
- Sanitarios: 195.4m<sup>2</sup>
- Limpieza y Escalera de Servicio: 86.3m<sup>2</sup>
- Escaleras de Emergencia: 106.6m<sup>2</sup>
- Circulación Vertical (Elevador y Escaleras): 75.8m<sup>2</sup>
- Circulaciones Horizontales: 332.1m<sup>2</sup>
- TOTAL: 1,013.5m<sup>2</sup>
- TOTAL 5 NIVELES: 5,067.5m<sup>2</sup>

TOTAL NIVEL TIPO: 2,553.4m<sup>2</sup>  
 TOTAL 5 NIVELES: 12,767m<sup>2</sup>

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

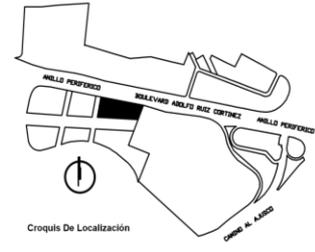
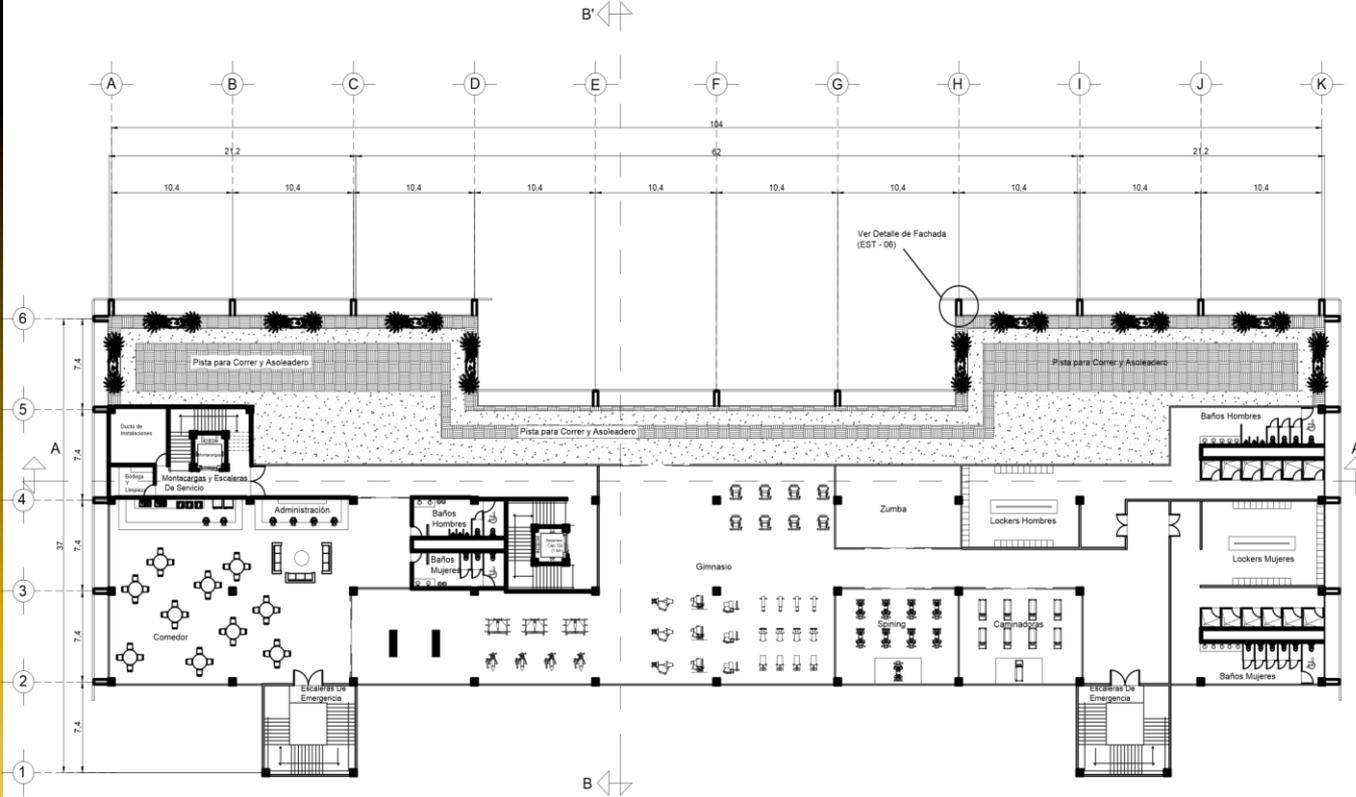
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

**COTAS:** METROS      **ESCALA:** FECHA:  
11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vicente Manrique José

**PLANO:**  
- Cuarto A Octavo Niveles Oficina





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

- Gimnasio Noveno Nivel:
  - Gimnasio: 912.9m<sup>2</sup>
  - Pista para Correr/Asoleadero: 788.3m<sup>2</sup>
- TOTAL DE GIMNASIO: 1,701.2m<sup>2</sup>
- Recepción, Cocineta y Comedor: 406m<sup>2</sup>
- Sanitarios, Rápidos y Lockers: 368.1m<sup>2</sup>
- Limpieza y Escalera de Servicio: 88.3m<sup>2</sup>
- Escaleras de Emergencia: 108.6m<sup>2</sup>
- Circulación Vertical (Elevador y Escaleras): 75.8m<sup>2</sup>
- Circulaciones Horizontales: 28.8m<sup>2</sup>
- TOTAL: 1,071.6m<sup>2</sup>

TOTAL 9no NIVEL: 2,772.8m<sup>2</sup>

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Cardullo Busto Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
---	--	--

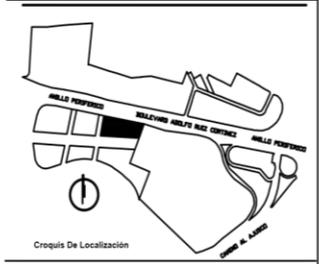
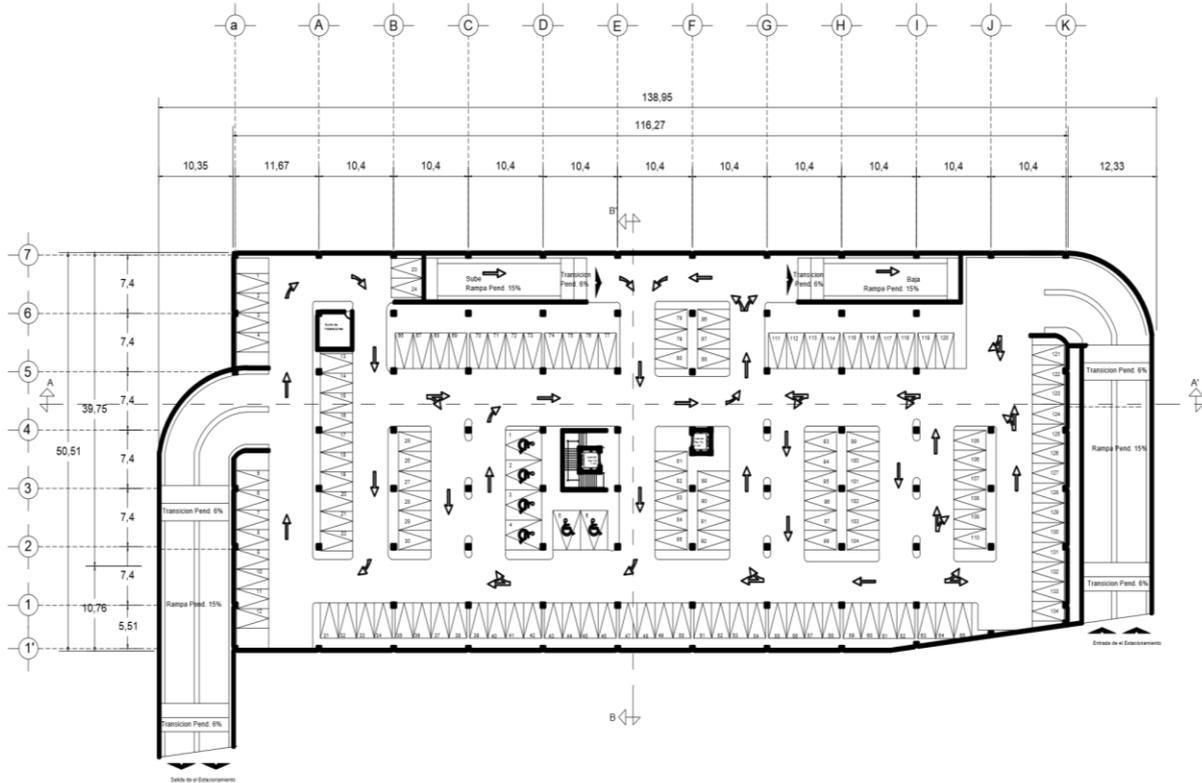
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vilches Manrique José

**PLANO:**  
- Noveno Nivel (Gimnasio y Juegos)  
N+39m





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

**ESTACIONAMIENTO:**

- 134 Cajones
- 6 Cajones (Discapacitados)

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN:**

- Comercial: 1 Cajón/40m<sup>2</sup>
- Alimentos & Bebidas: 1 Cajón/15m<sup>2</sup>
- Oficinas: 1 Cajón/30m<sup>2</sup>
- Gimnasio: 1 Cajón/40m<sup>2</sup>
- Cajones Destinados para Discapacitados: 1 Cajón/25 Cajones
- 20% Cajones Extra en esta zona (PDU)

**CENTRO COMERCIAL 3 NIVELES**

Total Comercial: 5,111.4m <sup>2</sup>	Cajones Requeridos: 128
Total Comidas: 1,464.1m <sup>2</sup>	Cajones Requeridos: 97

**OFICINAS 6 NIVELES**

Total Oficinas: 6,982.3m <sup>2</sup>	Cajones Requeridos: 299
---------------------------------------	-------------------------

**GINNASIO**

Total Gimnasio: 2,701.7m <sup>2</sup>	Cajones Requeridos: 67
---------------------------------------	------------------------

**TOTAL**

	591
--	-----

Cajones Para Discapacitados: 23

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO**

560 20% de Cajones Extra: 118

**CAJONES REQUERIDOS PARA EL EDIFICIO:**

709

**CAJONES EN EL EDIFICIO (Todos los niveles):**

710

**CAJONES DISCAPACITADOS EN EL EDIFICIO:**

26

<b>TERNA:</b> César Elias Sosa Ordallo Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Guierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

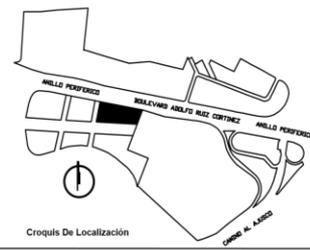
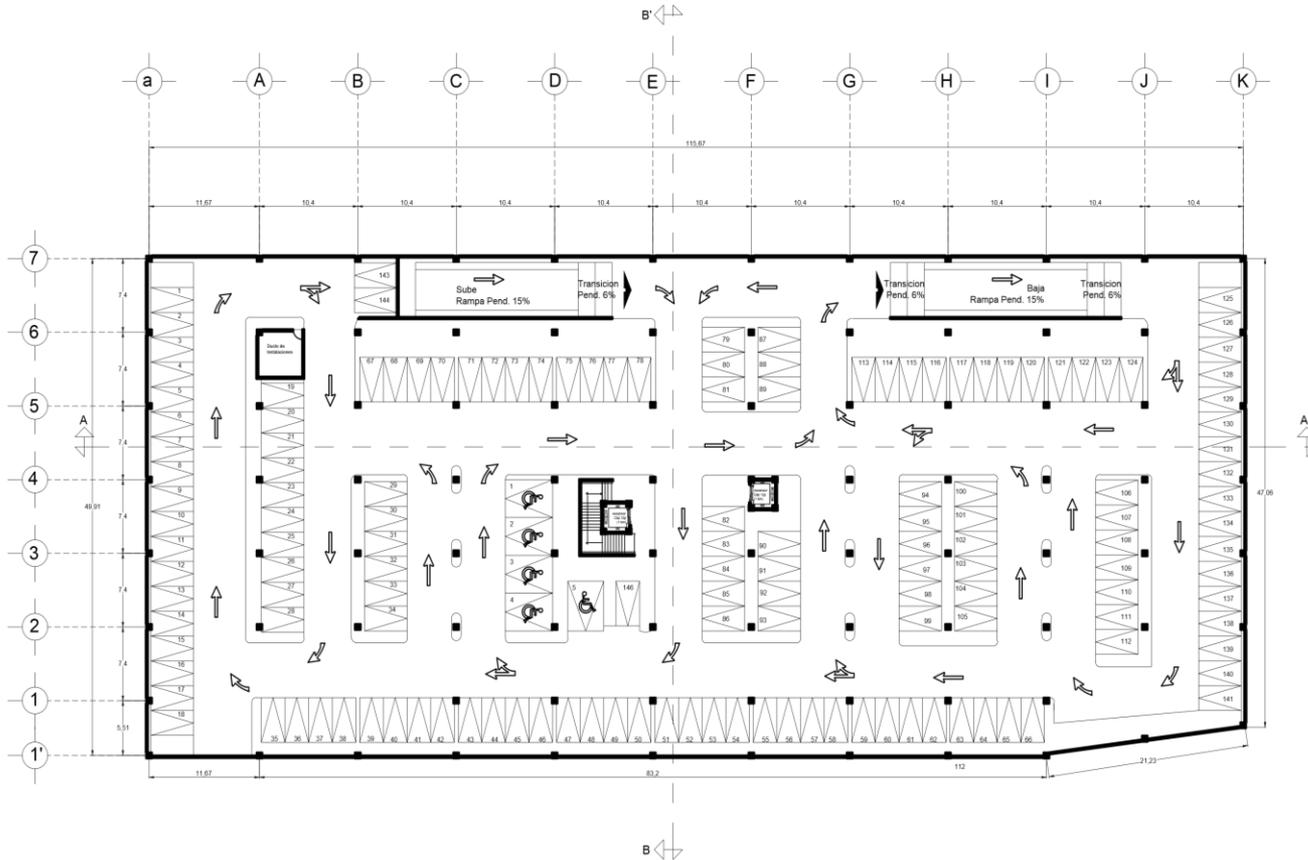
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl Axteca)

<b>COTAS:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>FECHA:</b>
METROS	1:	11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
- Planta Estacionamiento (N-3.9m)





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

- ESTACIONAMIENTO:**  
 - 144 Cajones  
 - 5 Cajones (Discapitados)
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN:**  
 - Comercial: 1 Cajón/40m<sup>2</sup>  
 - Alimentos & Bebidas: 1 Cajón/15m<sup>2</sup>  
 - Oficinas: 1 Cajón/30m<sup>2</sup>  
 - Gimnasio: 1 Cajón/40m<sup>2</sup>  
 - Cajones Destinados para Discapitados: 1 Cajón/25 Cajones  
 - 20% Cajones Extra en esta zona (PDU)
- CENTRO COMERCIAL 3 NIVELES**  
 Total Comercial: 5,111.4m<sup>2</sup> Cajones Requeridos: 128  
 Total Comida: 1,464.1m<sup>2</sup> Cajones Requeridos: 97
- OFICINAS 6 NIVELES**  
 Total Oficinas: 8,982.3m<sup>2</sup> Cajones Requeridos: 299
- GINNASIO**  
 Total Gimnasio: 2,701.7m<sup>2</sup> Cajones Requeridos: 67
- TOTAL**  
 591
- Cajones Para Discapitados: 23
- PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO:**  
 560 20% de Cajones Extra: 118
- CAJONES REQUERIDOS PARA EL EDIFICIO:** 709
- CAJONES EN EL EDIFICIO (todos los niveles):** 710  
**CAJONES DISCAPITADOS EN EL EDIFICIO:** 26

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Buicio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
---	--	--

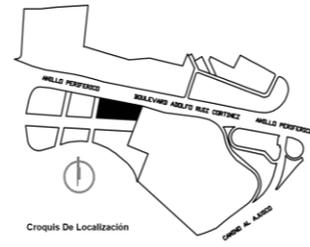
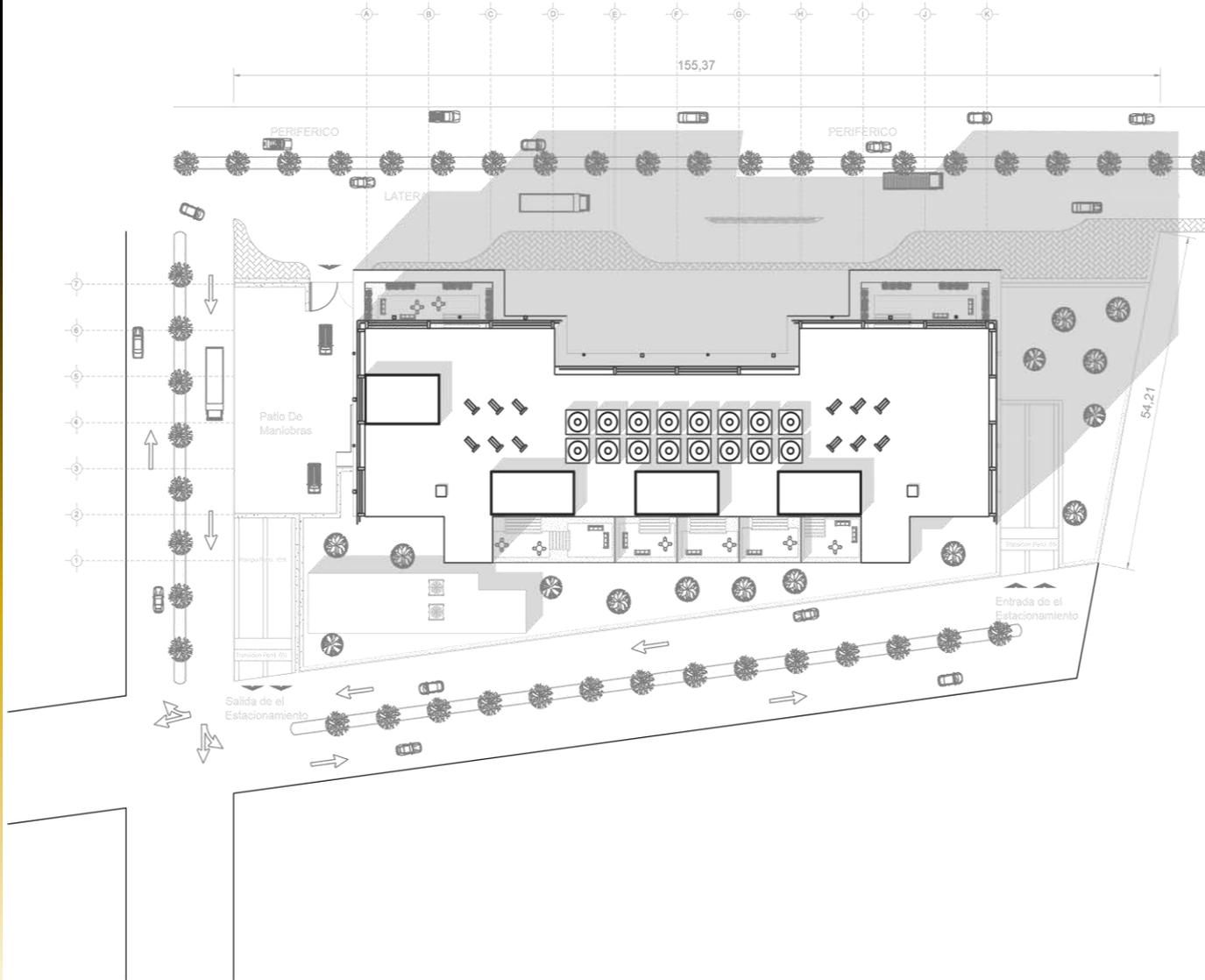
**UBICACIÓN:**  
 Perifericos Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
 Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
 - Planta Tipo (Estacionamiento):  
 N -6.9m, N -9.9m, N -12.9m, N -15.9m





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

**CENTRO COMERCIAL 3 NIVELES**

Total Comercial: 4.894.3m<sup>2</sup>      Total Comida: 1.775.1m<sup>2</sup>  
 Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 4.578.4m<sup>2</sup>  
**TOTAL 3 NIVELES DE COMERCIO: 11.245.8m<sup>2</sup>**

**OFICINAS 6 NIVELES**

Total Oficinas: 8.974.8m<sup>2</sup>  
 Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 9.027.8m<sup>2</sup>  
**TOTAL 6 NIVELES DE OFICINAS: 53,049m<sup>2</sup>**

**TOTAL NIVEL GIMNASIO: 3.005.4m<sup>2</sup>**

**TOTAL EDIFICIO DE USO MIXTO: 68,094.6m<sup>2</sup>**

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Gerardo Buzco Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

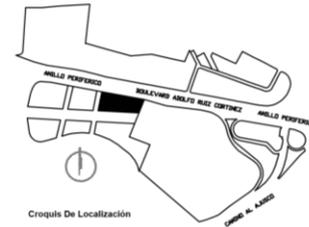
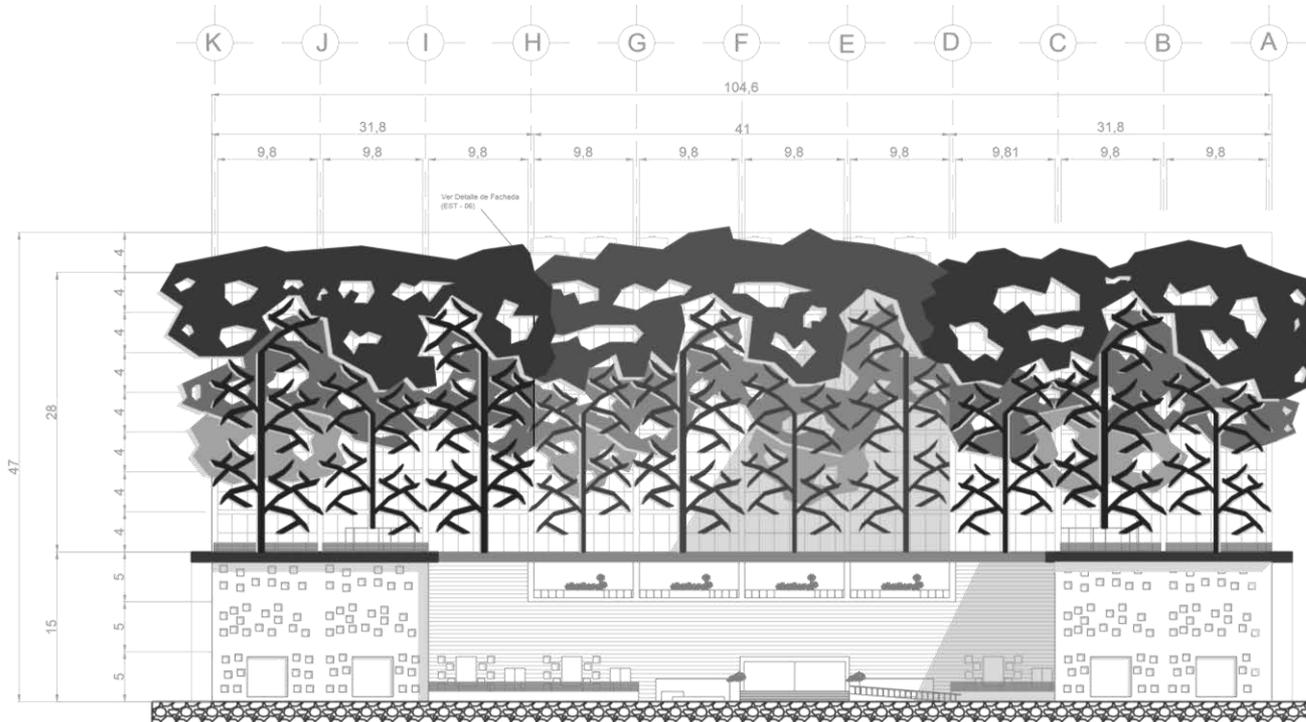
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (TV Azteca)

**COTAS:**      **ESCALA:**      **FECHA:**  
METROS:      1:      11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
- Planta de Conjunto (N±0.0)





<b>SUPERFICIE DEL PREDIO</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	<b>METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS</b> 31,224.7m <sup>2</sup>
--	---

<b>DESPLANTE</b> 4,053.2 m <sup>2</sup>	<b>AREA LIBRE</b> 4,215.6 m <sup>2</sup>
--	---

TOTAL POR CADA NIVEL	TOTAL ESTACIONAMIENTO
- Centro Comercial 3 Niveles Total Comercial: 5,111.4m <sup>2</sup> Total Comida: 1,484.1m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 5,742.3m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por comercio 128 - Cajones requeridos por alimentos 97
<b>TOTAL 3 NIVELES DE COMERCIO: 12,317.8m<sup>2</sup></b>	-Cajones requeridos por oficina 299
- Oficinas 6 Niveles Total Oficinas: 6,882.3m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 7,222.9m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por gimnasio 67
<b>TOTAL 6 NIVELES DE OFICINAS: 16,205.2m<sup>2</sup></b>	<b>Total: 591</b>
- Gimnasio 1 Nivel: 2,701.7m <sup>2</sup>	- Cajones para discapacitados 23
	- 20% cajones extra PDU 118
	<b>CAJONES NECESARIOS PARA EL EDIFICIO</b> 709
	<b>CAJONES EN ESTACIONAMIENTO</b> 712

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Buco Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>
---	--

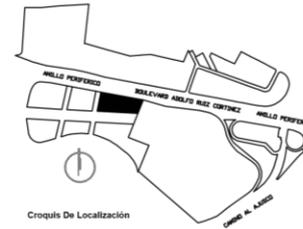
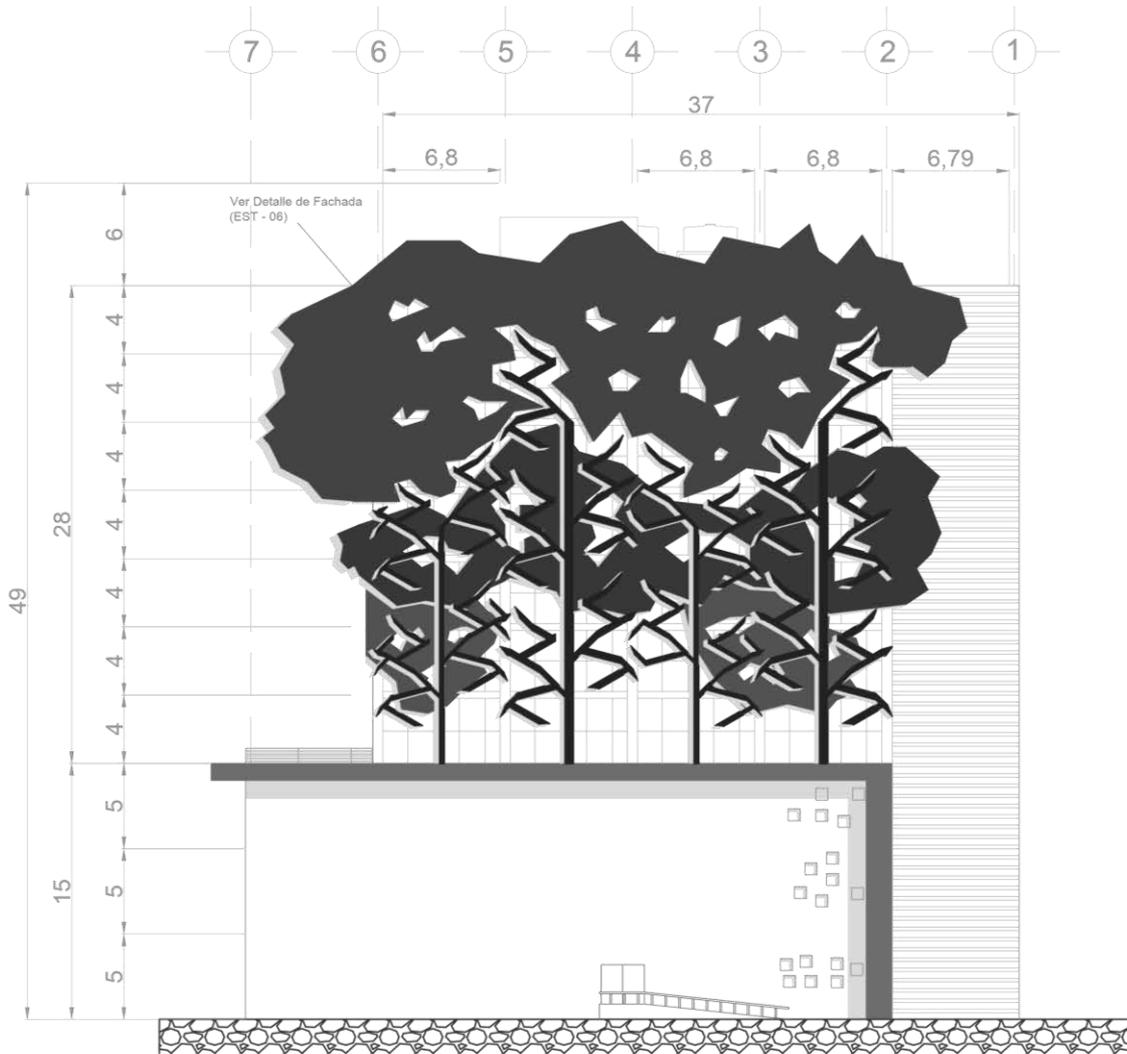
**UBICACION:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
- Fachada Principal (Norte)





Croquis De Localización

<b>SUPERFICIE DEL PREDIO</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	<b>METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS</b> 31,224.7m <sup>2</sup>
<b>DESPLANTE</b> 4,053.2 m <sup>2</sup>	<b>AREA LIBRE</b> 4,215.6 m <sup>2</sup>

TOTAL POR CADA NIVEL	TOTAL ESTACIONAMIENTO
- Centro Comercial 3 Niveles Total Comercial: 5,111.4m <sup>2</sup> Total Corrida: 1,464.1m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 5,742.3m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por comercio 128 - Cajones requeridos por alimentos 97
<b>TOTAL 3 NIVELES DE COMERCIO:</b> 12,317.8m <sup>2</sup>	-Cajones requeridos por oficina 399 - Cajones requeridos por gimnasio 67
- Oficinas 6 Niveles Total Oficinas: 8,982.3m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 7,222.6m <sup>2</sup>	Total= 591 - Cajones para discapacitados 23
<b>TOTAL 6 NIVELES DE OFICINAS:</b> 16,205.2m <sup>2</sup>	- 20% cajones extra PDU 118
- Gimnasio 1 Nivel: 2,701.7m <sup>2</sup>	<b>CAJONES NECESARIOS PARA EL EDIFICIO</b> 709
	<b>CAJONES EN ESTACIONAMIENTO</b> 712

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garfúlo Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>
--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

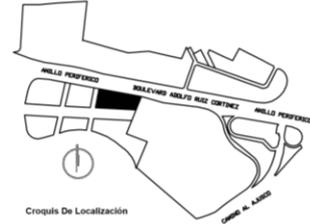
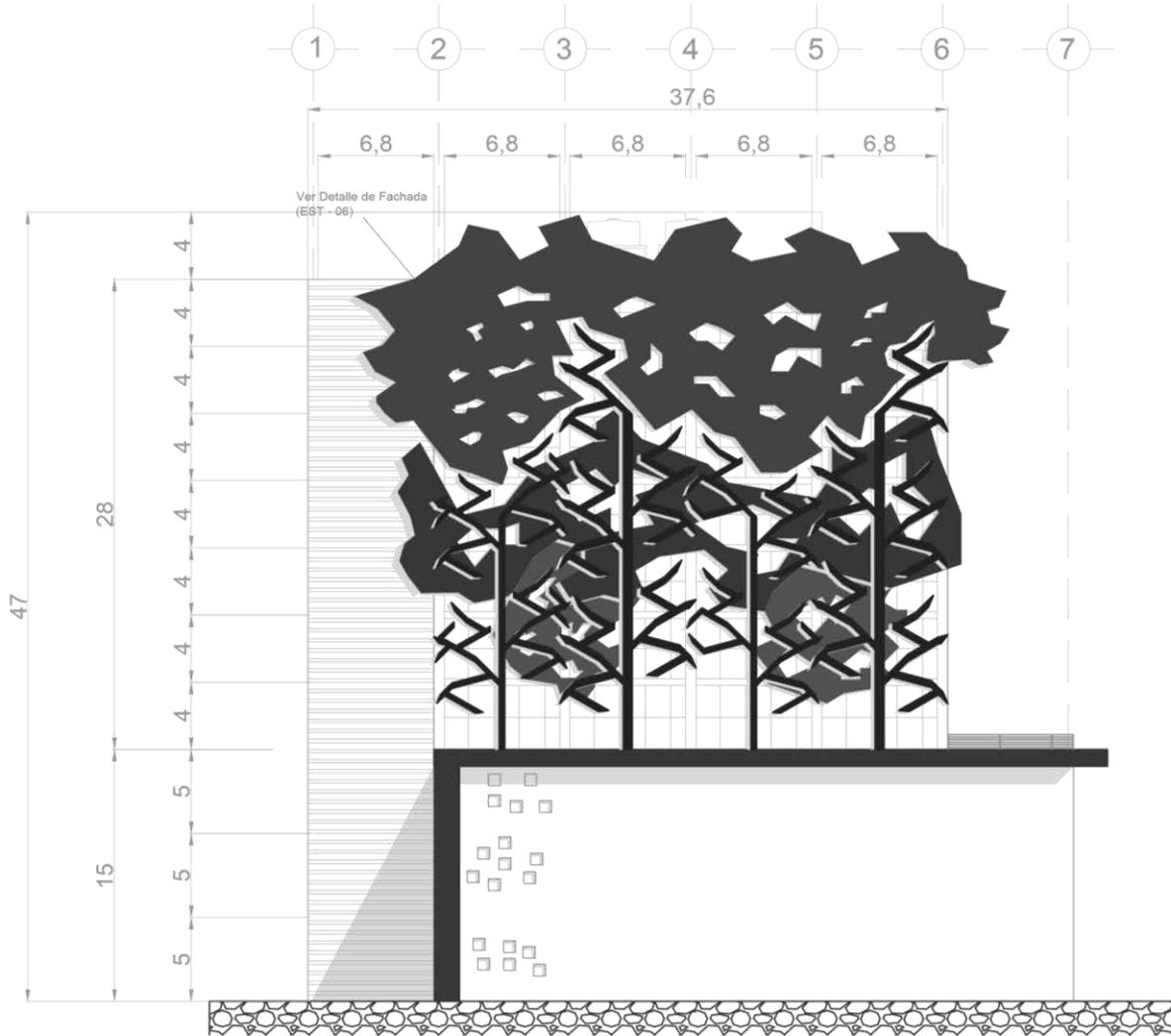
**ALUMNO:**  
Vicente Manrique José

**PLANO:**  
- Fachada Oeste



ESCALA GRAFICA





<b>SUPERFICIE DEL PREDIO</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	<b>METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS</b> 31,224.7m <sup>2</sup>
<b>DESPLANTE</b> 4,053.2 m <sup>2</sup>	<b>AREA LIBRE</b> 4,215.6 m <sup>2</sup>

TOTAL POR CADA NIVEL	TOTAL ESTACIONAMIENTO
- Centro Comercial 3 Niveles Total Comercial: 5,111.4m <sup>2</sup> Total Comida: 1,464.1m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 5,742.3m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por comercio 128 - Cajones requeridos por alimentos 87
<b>TOTAL 3 NIVELES DE COMERCIO:</b> 12,317.8m <sup>2</sup>	-Cajones requeridos por oficina 399 - Cajones requeridos por gimnasio 87
- Oficinas 6 Niveles Total Oficinas: 8,982.3m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 7,222.9m <sup>2</sup>	<b>Total= 591</b>
<b>TOTAL 6 NIVELES DE OFICINAS:</b> 16,205.2m <sup>2</sup>	- Cajones para discapacitados 23
- Gimnasio 1 Nivel: 2,701.7m <sup>2</sup>	- 20% cajones extra PDU 118
	<b>CAJONES NECESARIOS PARA EL EDIFICIO</b> 709
	<b>CAJONES EN ESTACIONAMIENTO</b> 712

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Soza Ordoñez Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>
---	--

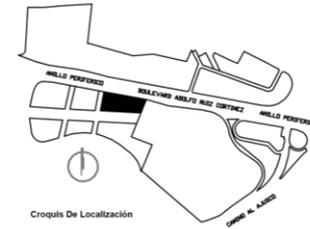
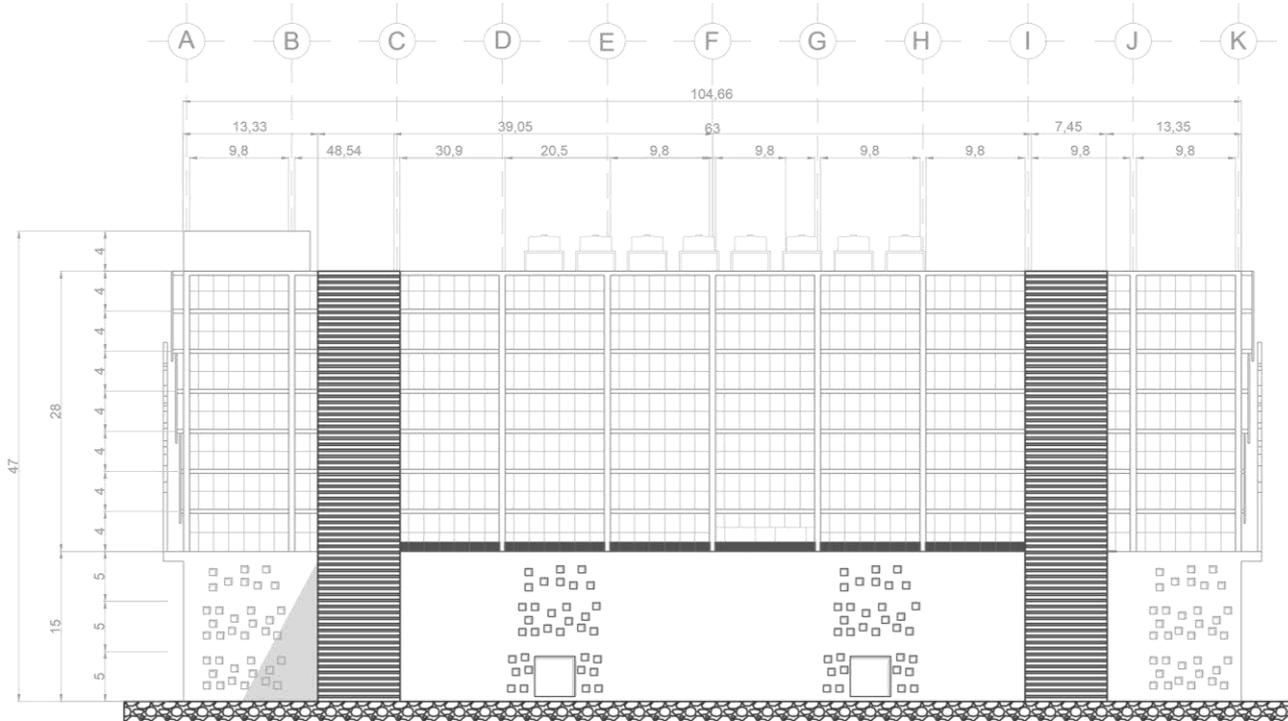
**UBICACION:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Victho Manrique José

**PLANO:**  
- Fachada Este





<b>SUPERFICIE DEL PREDIO</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	<b>METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS</b> 31,224.7m <sup>2</sup>
<b>DESPLANTE</b> 4,053.2 m <sup>2</sup>	<b>AREA LIBRE</b> 4,215.6 m <sup>2</sup>

TOTAL POR CADA NIVEL	TOTAL ESTACIONAMIENTO
- Centro Comercial 3 Niveles Total Comercial: 5,111.4m <sup>2</sup> Total Comida: 1,464.1m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 5,742.3m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por comercio 128 - Cajones requeridos por alimentos 97
<b>TOTAL 3 NIVELES DE COMERCIO:</b> 12,317.8m <sup>2</sup>	-Cajones requeridos por oficina 299 - Cajones requeridos por gimnasio 67
- Oficinas 6 Niveles Total Oficinas: 8,882.3m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 7,222.9m <sup>2</sup>	Total: 591 - Cajones para discapacitados 23
<b>TOTAL 6 NIVELES DE OFICINAS:</b> 16,205.2m <sup>2</sup>	- 20% cajones extra PDU 118
- Gimnasio 1 Nivel: 2,701.7m <sup>2</sup>	<b>CAJONES NECESARIOS PARA EL EDIFICIO</b> 709
	<b>CAJONES EN ESTACIONAMIENTO</b> 712

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>
--	--

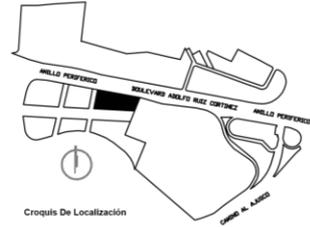
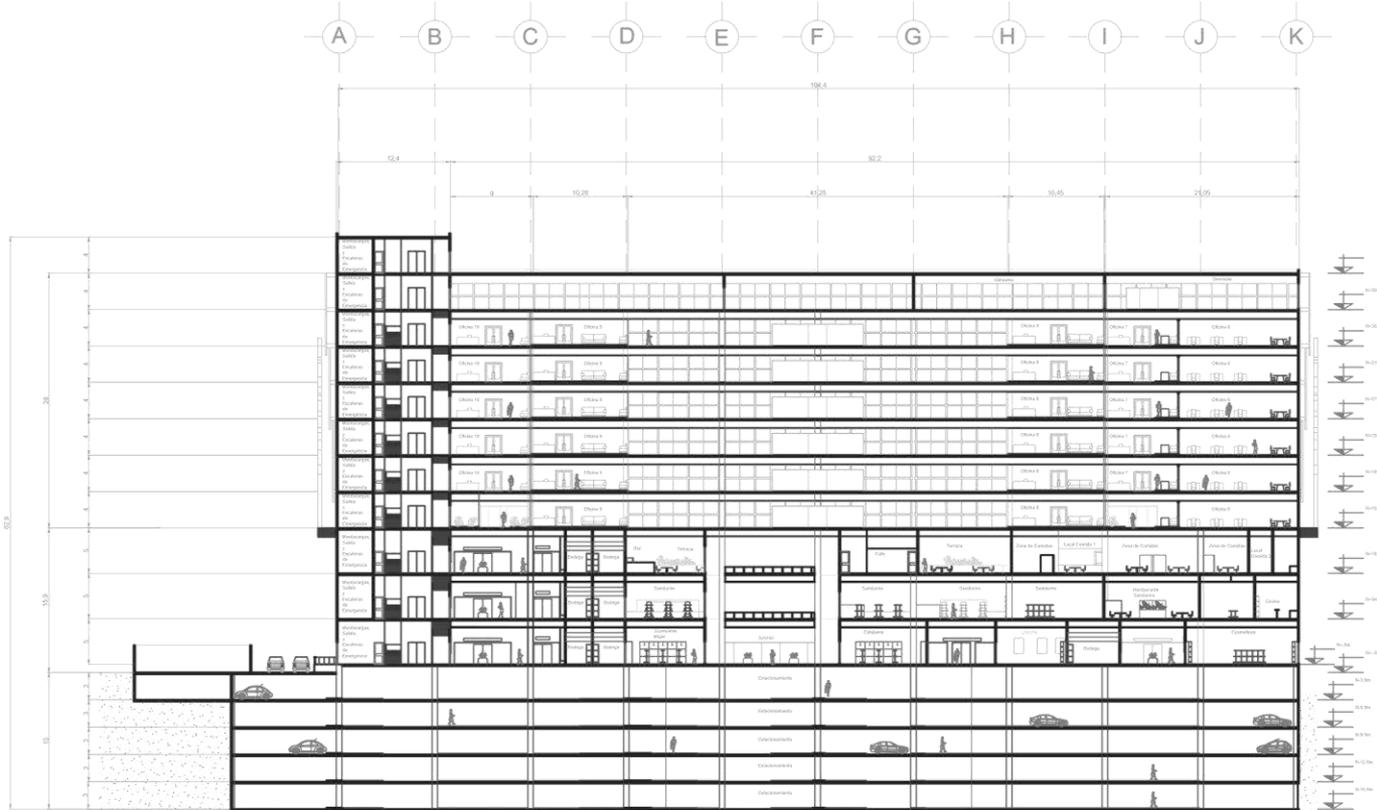
**UBICACION:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vichis Manrique José

**PLANO:**  
- Fachada Trascera (Sur)





USO ACTUAL DEL PREDIO METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS

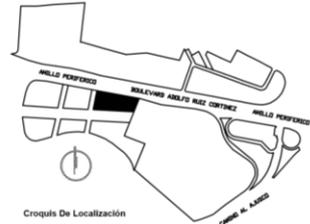
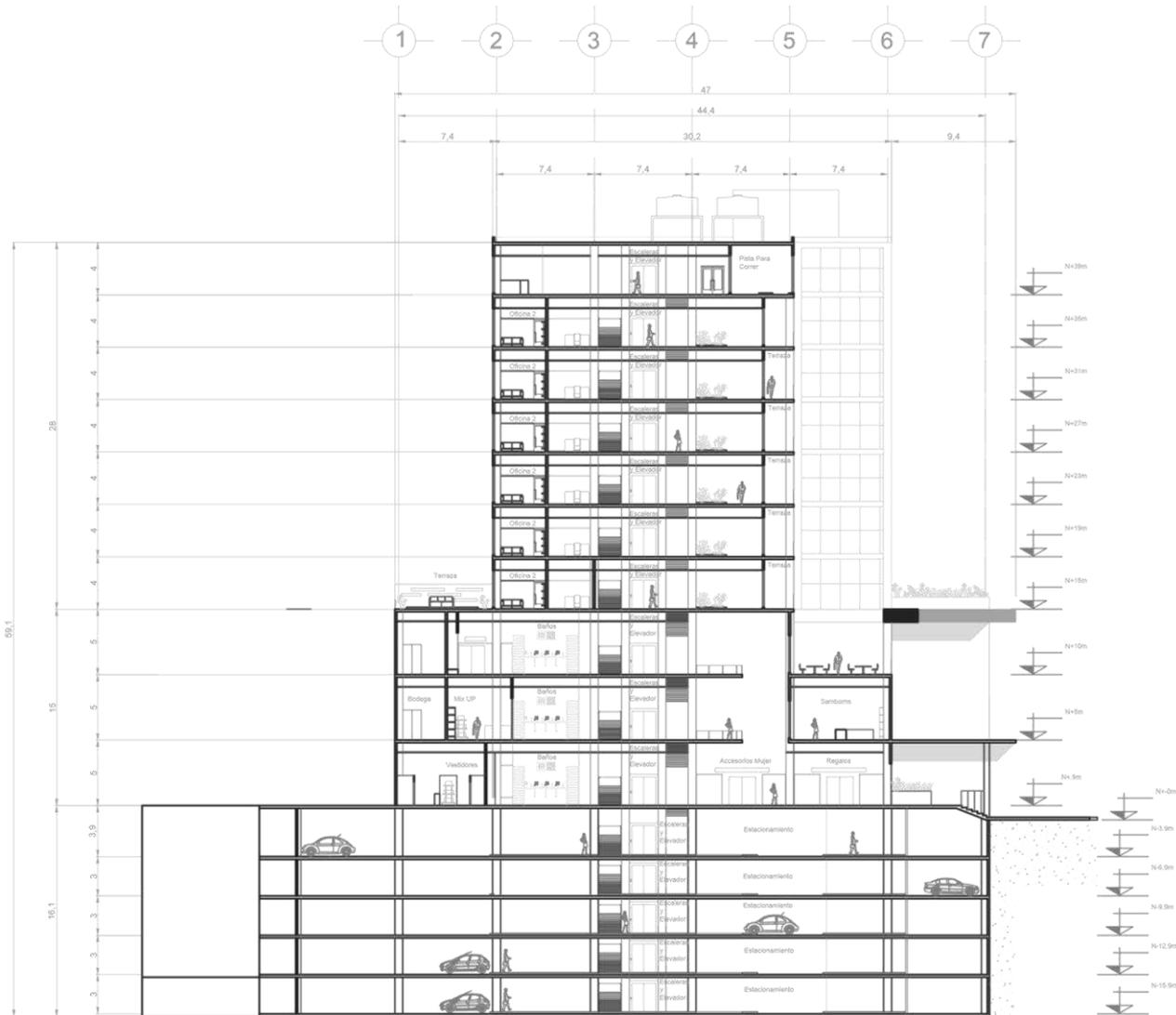
TOTAL POR CADA NIVEL	TOTAL ESTACIONAMIENTO
- Centro Comercial 3 Niveles Total Comercial: 5.111.4m <sup>2</sup> Total Comida: 1.464.1m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por comercio 128
Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 5.742.3m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por alimentos 97
TOTAL 3 NIVELES DE COMERCIO: 12.317.8m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por oficina 299
- Oficinas 6 Niveles Total Oficinas: 8.882.3m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 7.222.9m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por gimnasio 87
TOTAL 6 NIVELES DE OFICINAS: 16.205.2m <sup>2</sup>	Total= 591
- Gimnasio 1 Nivel: 2.701.7m <sup>2</sup>	- Cajones para discapacitados 23
	- 20% cajones extra PDU 118
	CAJONES NECESARIOS PARA EL EDIFICIO 709
	CAJONES EN ESTACIONAMIENTO 712

TERNA:	SUPERFICIE DEL TERRENO:
Cesar Elias Sosa Ordoñez Fernando Garzaño Buelo Jose Vladimir Juarez Gutierrez	9.087,2 m <sup>2</sup>

UBICACIÓN:
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)
COTAS:
METROS
ESCALA:
1:
FECHA:
11-FEB-14
ALUMNO:
Vilchis Manrique José



ESCALA GRAFICA



Croquis De Localización

<b>USO ACTUAL DEL PREDIO</b> Estacionamiento	<b>METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS</b> 31,224.7m <sup>2</sup>
<b>DESPLANTE</b> 4,053.2 m <sup>2</sup>	<b>AREA LIBRE</b> 4,215.6 m <sup>2</sup>

TOTAL POR CADA NIVEL	TOTAL ESTACIONAMIENTO
- Centro Comercial 3 Niveles Total Comercial: 5,111.4m <sup>2</sup> Total Comidas: 1,454.1m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 5,742.3m <sup>2</sup>	- Cajones requeridos por comercio 128 - Cajones requeridos por alimentos 97
<b>TOTAL 3 NIVELES DE COMERCIO:</b> 12,317.8m <sup>2</sup>	-Cajones requeridos por oficina 299 - Cajones requeridos por gimnasio 67
- Oficinas 6 Niveles Total Oficinas: 8,982.3m <sup>2</sup> Total Sanitarios, Circulaciones y Salida de Emergencia: 7,222.9m <sup>2</sup>	Total: 591 - Cajones para discapacitados 23 - 20% cajones extra PDU 118
<b>TOTAL 6 NIVELES DE OFICINAS:</b> 16,205.2m <sup>2</sup>	<b>CAJONES NECESARIOS PARA EL EDIFICIO</b> 709
- Gimnasio 1 Nivel: 2,701.7m <sup>2</sup>	<b>CAJONES EN ESTACIONAMIENTO</b> 712

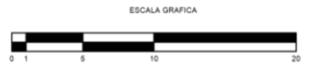
<b>TERNA:</b> Cesar Elias Soza Ordoñez Fernando Garduño Buato Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>
---	--

**UBICACION:**  
Paradero Bar, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-III-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vilches Manrique José

**PLANO:**  
- Corte B -B'



# CAPÍTULO IX. DESARROLLO CONSTRUCTIVO

---

## 9. CRITERIO DE ESTRUCTURA

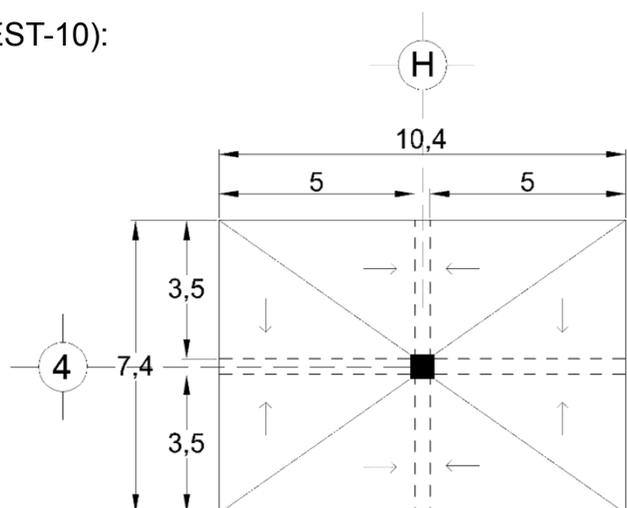
### 9.1.- Datos de la Estructura

- Para la cimentación se hará una losa de cimentación con var. #5 @15 y con un grosor de 25cm de doble parrilla con un concreto de:  $f'c= 350\text{kg/cm}^2$   
La estructura de acero se apoyara en dados de concreto en la cimentación y unidos a placas de concreto, las cuales irán soldadas ha las columnas que soportaran el edificio.(Ver planos CIM-01 y CIM-02).
- Las columnas que soportaran el edificio, serán cuadradas, hechas de placas de acero de 1" y en la cimentación estarán sujetas a los dados con pernos de 1" (ver plano EST-04).
- Las losas serán de losa cero Trenium 25, Tr 72, Cal.22 con sección libre de 7.2m. Contara con una malla de 6 x 6 – 10 x 10 (ver plano EST-05).
- Los entrepisos estarán soportados por traves de acero de las siguientes medidas ver planos (EST-01 a EST-03):  
T1: 25" x 13"  
T2: 21" x 12"  
T2: 18" x 11"
- La armadura de la doble fachada será de acero y tendrá la forma de un árbol, estará sujeta a traves de acero en las fachadas norte, este y oeste. (ver plano EST-06)
- Cargas en entre pisos (ver plano EST-10):

#### AZOTEA:

Impermeabilizante:	15kg/m <sup>2</sup>
Relleno:	130kg/m <sup>2</sup>
Lamina cal.22:	7.8kg/m <sup>2</sup>
Losa cero:	547kg/m <sup>2</sup>
Yeso:	22.5kg/m <sup>2</sup>
Carga viva:	100kg/m <sup>2</sup>
Carga accidental:	40kg/m <sup>2</sup>

TOTAL DE CARGA= 889.3kg/m<sup>2</sup>



**ENTRE PISO (OFICINAS Y COMERCIO):**

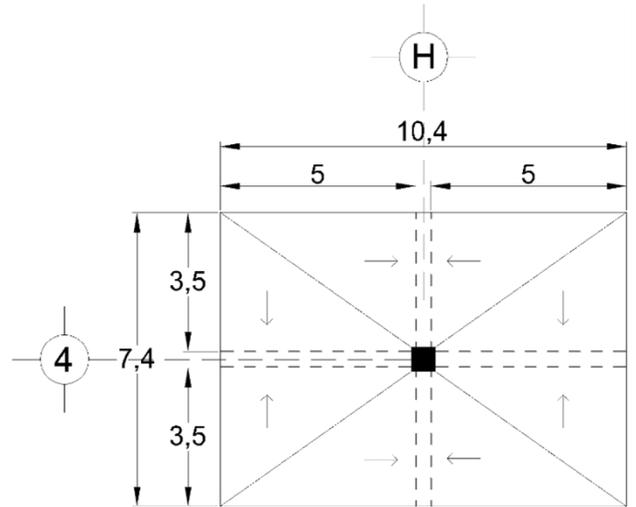
- Mosaico (25x25): 35kg/m<sup>2</sup>
- Lamina cal.22: 7.8kg/m<sup>2</sup>
- Losa cero: 547kg/m<sup>2</sup>
- Yeso: 22.5kg/m<sup>2</sup>
- Carga viva: 100kg/m<sup>2</sup>
- Carga accidental: 40kg/m<sup>2</sup>

**TOTAL DE CARGA= 902.3kg/m<sup>2</sup>**

**ENTRE PISO (ESTACIONAMIENTO):**

- Lamina cal.22: 7.8kg/m<sup>2</sup>
- Losa cero: 547kg/m<sup>2</sup>
- Carga viva: 100kg/m<sup>2</sup>
- Carga accidental: 40kg/m<sup>2</sup>

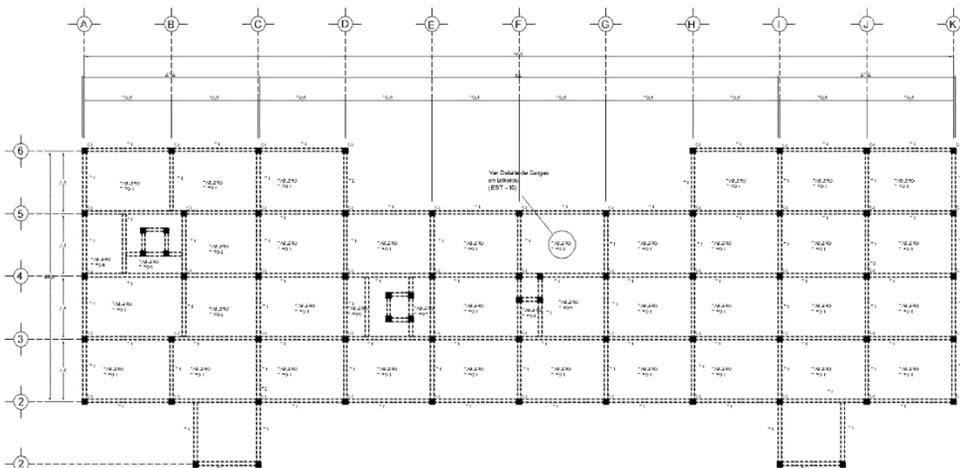
**TOTAL DE CARGA= 844.8kg/m<sup>2</sup>**

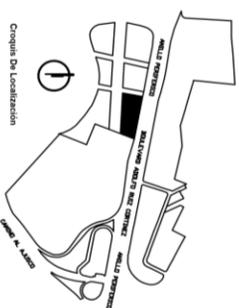
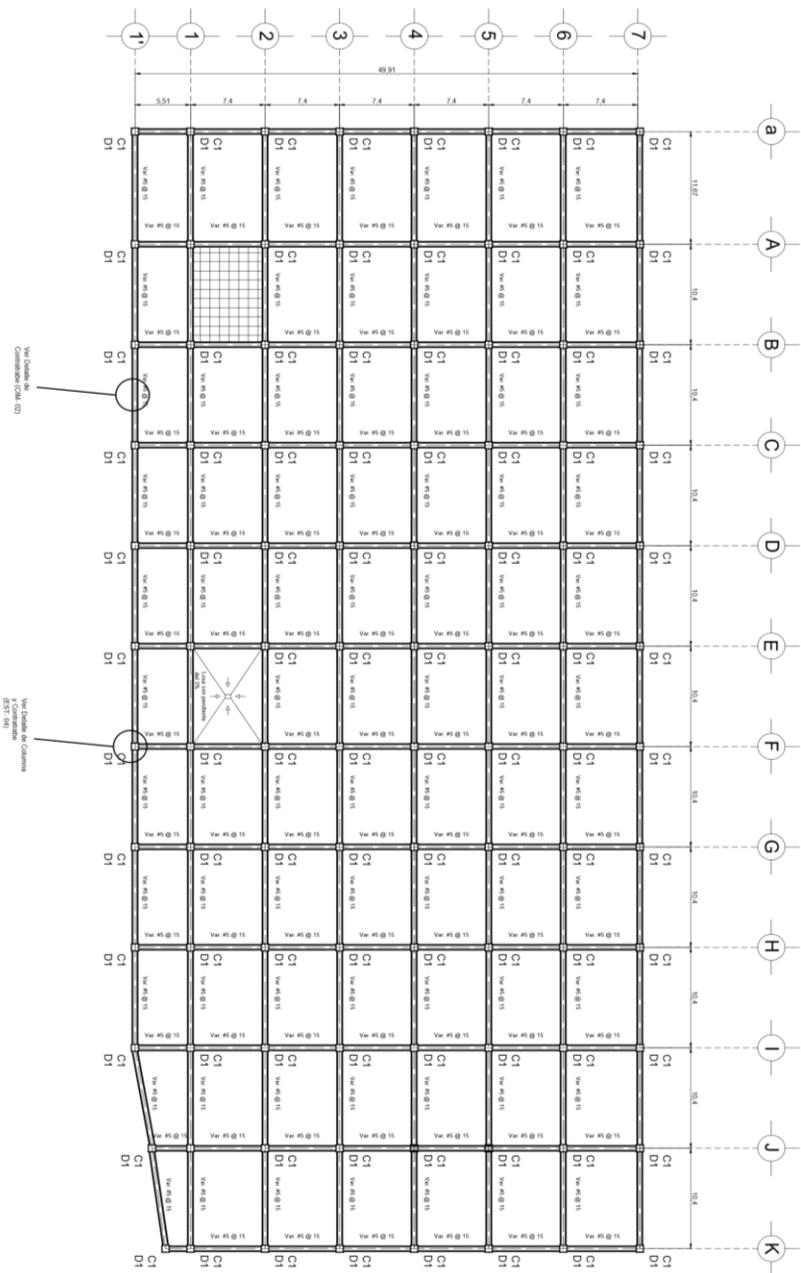


- El total de la carga que tendrá el edificio en los vanos mas amplios será de 14.2T tomando en cuenta desde la azotea a el 5to nivel de estacionamiento. En el caso de la planta baja 9.6T y en el entrepiso de oficinas 3 4.7T (ver plano EST-11)

- El total de la carga que tendrá el edificio en los vanos mas cortos será de 15.2T tomando en cuenta desde la azotea a el 5to nivel de estacionamiento. En el caso de la planta baja 10.3T y en el entrepiso de oficinas 3 6.1T (ver plano EST-11)

Por tanto es evidente que el edificio será hecho de una estructura de acero, con traveses de diferentes dimensiones (para los tableros), con columnas hechas de placas de acero de 1" y con entre pisos de losa cero.





**Losa de Cimentación**

Var: #9 @ 15  
 H = 25cm  
 Doble patilla  
 Concreto f'c = 350kg/cm2

**TERMINA:** Cacer Esca Sosa Ochole  
 Cacer Esca Sosa Ochole  
 Jhon Vladimir Alvarez Calderon

**SUPERFICIE DEL TERRENO:** 9.087 m<sup>2</sup>

**NORTE**

**UBICACION:** Calle Esca Sosa Ochole  
 Barrio La Estrella, Medellín  
 Departamento de Antioquia

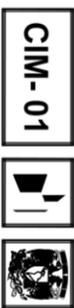
**OTRAS:** ESCALA: 1:11-FEB-14

**FECHA:** 11-FEB-14

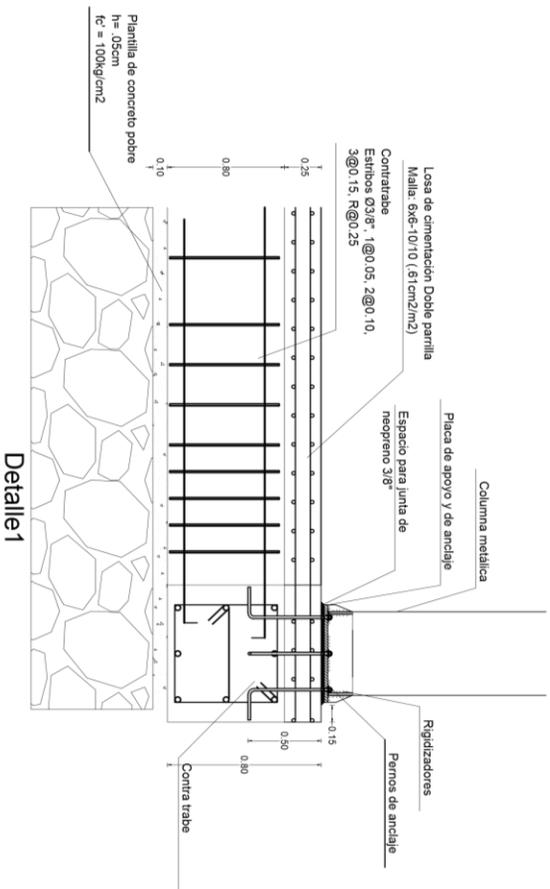
**MENTES:** 1

**TITULO:** Votado Marroque José

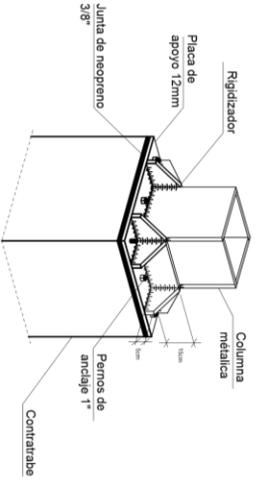
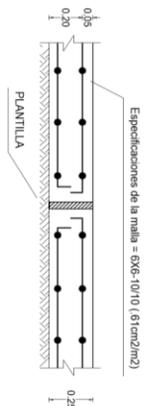
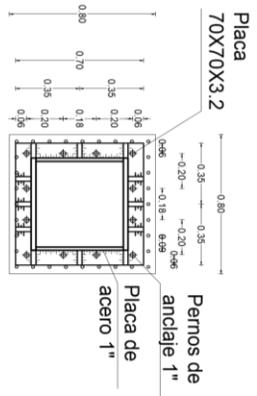
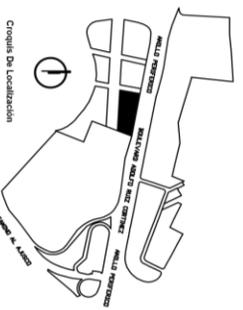
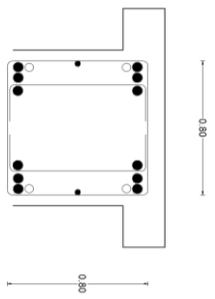
**PLANO:**  
 - Planta de Cimentación (Ubicación de Contra Trabes)



ESCALA GRAFICA



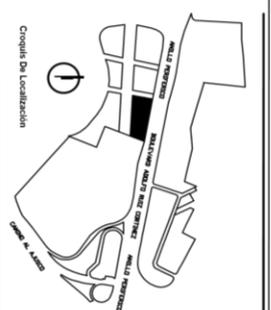
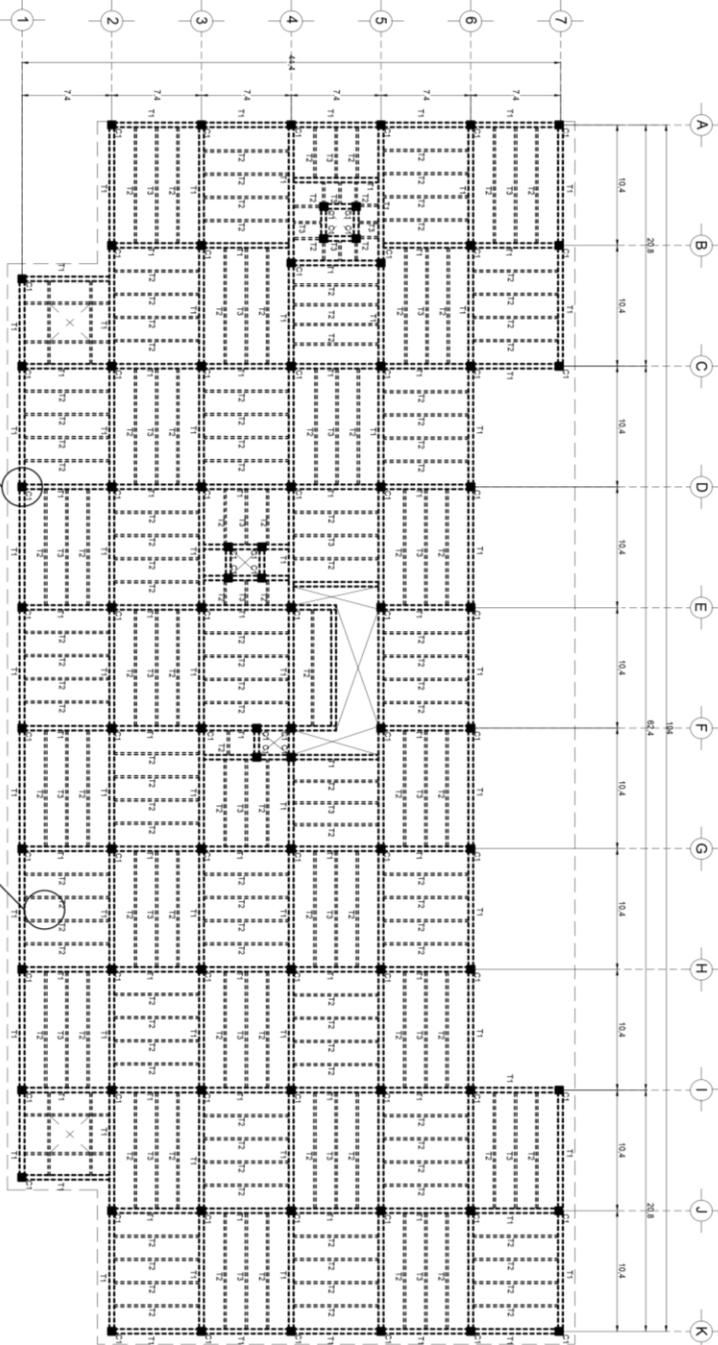
Anclaje de contratraves a losa de cimentación



Union de columna de acero con dado de concreto

<b>UBICACIÓN:</b> Perifoneo Sur Col. Fuenes del pedregal Districion San Juan (V. Azusa)		<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9.987.2 m <sup>2</sup>		
<b>CLIENTE:</b> Cesar Efraim Sosa Cepeda José Vladimir Alvarez Calderón	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14	<b>PROYECTANTE:</b> Vladimir Enriquez Acosta	
<b>PLANO:</b> - Detalles de Cimentación				



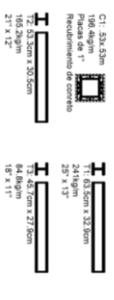


**LOSACERO**

DETALLE EN ALZADO DETALLE EN SECCION



**VIGAS Y COLUMNA**

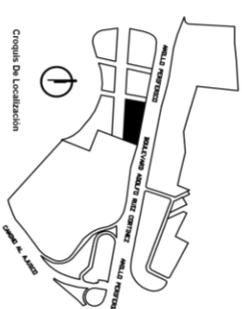
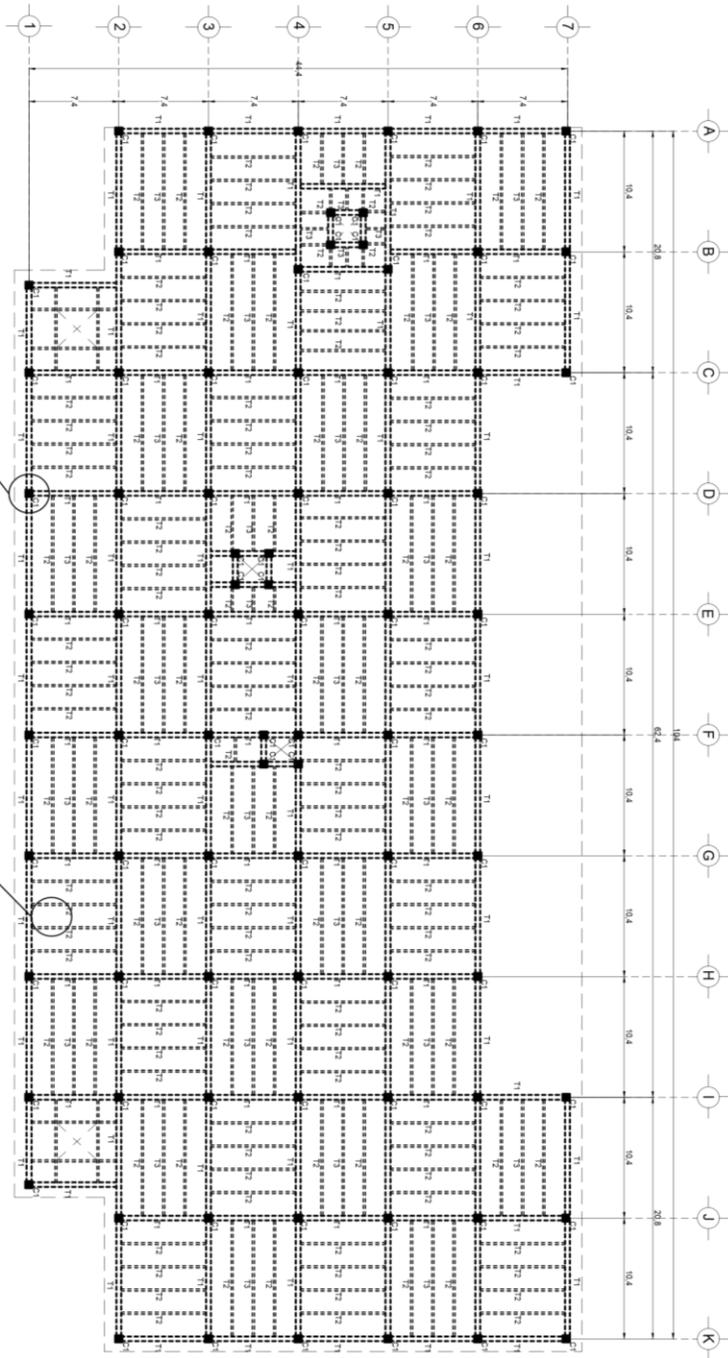


**UBICACION:** Periferico Sur, Cal. Fuenes del pedregal  
 Desagües (Sector 1) - Asesor  
**CONAS:** ESCALA: FECHA: 11/FEB-14  
**METROS:** 1:  
**AUTUMNO:** 84 Aluján  
 Vision Arquitectos 2008

**PLANO:**  
 - Estructura en Comercio (Planta Baja y 1er Nivel)

**EST-01**





Copia de localización

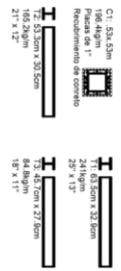
**LOSACERO**



DETALLE EN PLUMA



**VIGAS Y COLUMNA**



TERMINACIÓN	SUPERFICIE DEL
TERNIA: Seta Oculado Finitado Oculado liso Desagües: Tapan (1/4" x 1/2") Jose Vladimir Alvarez Calderoz 9.087.2 m <sup>2</sup>	
MONTE	

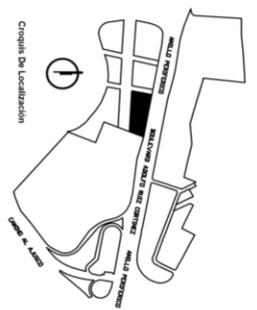
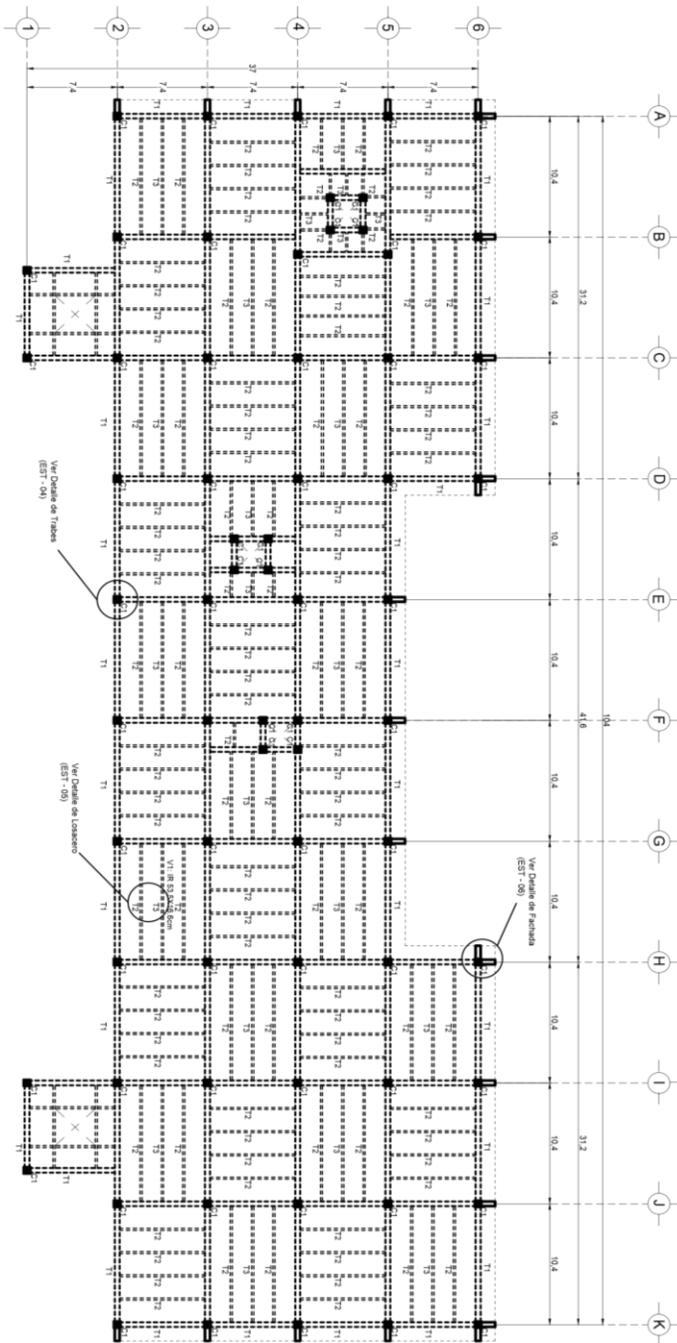
**UBICACIÓN:** Paredón Sur, Cal. Fuentes del pedregal  
**PROYECTO:** Edificio Mixto Comercial y Oficinas  
**CLIENTE:** CASA MIA Residencial  
**ARQUITECTO:** VIA MARCHETTI ASIA  
**FECHA:** 11-FEB-14

**PLANO:**  
- Estructura en Comercio (2do Nivel)



**EST-02**

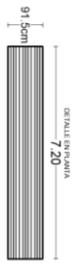




**LOSACERO**

DETALLE EN ALZADO

DETALLE EN ISOMETRICO



**VIGAS Y COLUMNA**

C1: 50x50cm 1940 kg/m <sup>3</sup> Placa de 1" Reforzamiento de concreto	
V1: 50.50cm x 30.50cm 162.24 kg/m <sup>3</sup> 4# 8.4 kg/m <sup>3</sup> 4# 9.1 kg/m <sup>3</sup>	
V2: 50.50cm x 27.50cm 154.84 kg/m <sup>3</sup> 4# 8.4 kg/m <sup>3</sup> 4# 9.1 kg/m <sup>3</sup>	

<b>TIPO:</b> Caja Estruct. Sin Codo	<b>SUPERFICIE DEL TIERRENO:</b> 0.0077 2 m <sup>2</sup>
<b>PROYECTISTA:</b> Joaquín Valdovinos Galdames	<b>MONTE:</b> 

**UBICACIÓN:**  
Perifoneo Sur, Cal. Fuenes del pedregal  
Diputación Temuco (T. Aduana)

**OPERA:**  
1

**ESCALA:**  
1:1-FEB-14

**METROS:**  
1

**ALUMNO:**  
Valdivinos Joaquín

**PLANO:**  
- Estructura en Oficina (Planta Tipo)

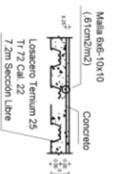


ESCALA GRAFICA

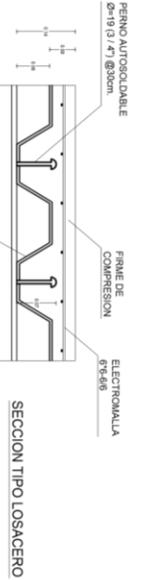
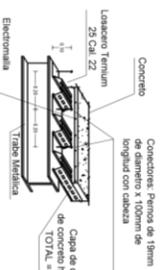




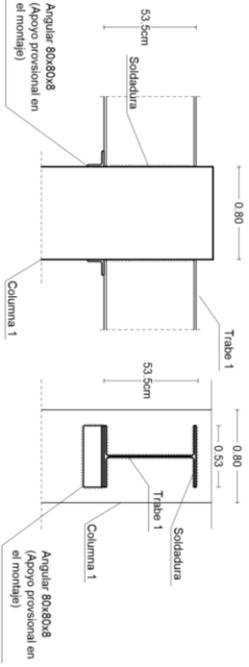
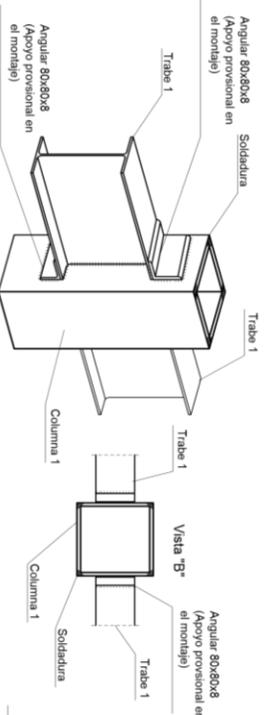
DETALLE EN ALZADO



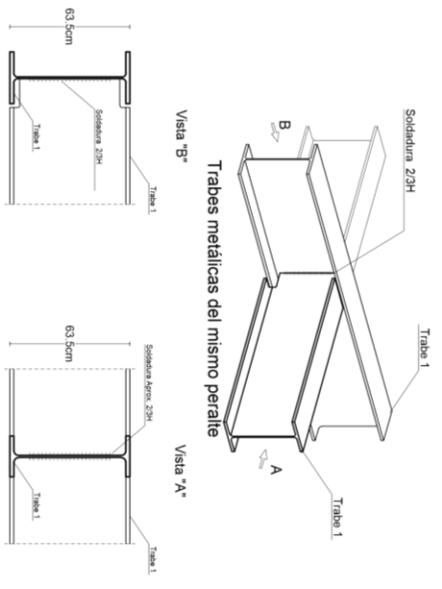
DETALLE EN ISOMETRICO



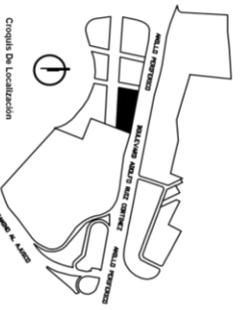
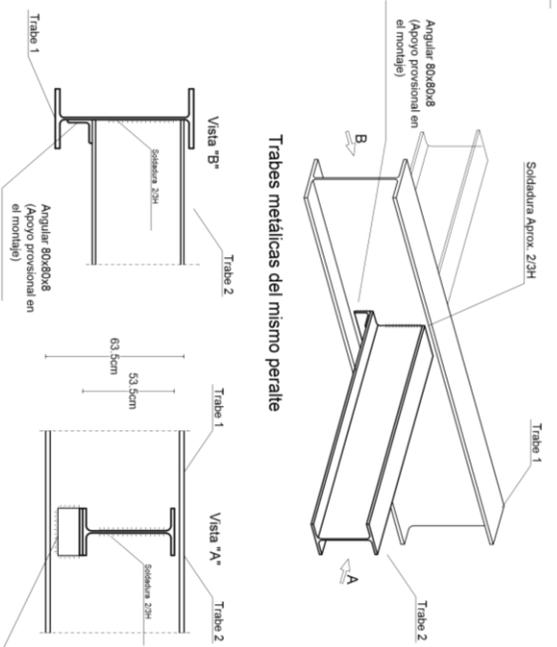
Enlace de columna con traves metálicas



Union de traves



Traves metálicas del mismo peralte



<b>TITULO:</b>	Edificio Mixto, Centro Comercial y Oficinas
<b>UBICACION:</b>	Polígono Sur, Cal. Pinar de los pedregal, 111-113, Valencia
<b>CLIENTE:</b>	Grupo de Inversión y Desarrollo
<b>ARQUITECTO:</b>	Estudio de Arquitectura y Urbanismo
<b>FECHA:</b>	11-FEB-14
<b>ESCALA:</b>	1:100
<b>PROYECTO:</b>	EST-05

PLANO:  
- Detalle De IPR y Losacero



Angular 80x80x6 (Apoyo provisional en el montaje)





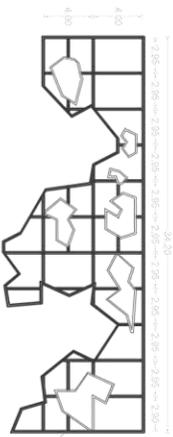
### Follaje de árboles en fachada



Follaje del árbol:  
Estructura hecha a base de aluminio de 4mm para generar el aspecto de el follaje de un árbol.

Sujeta a la fachada por medio de las trabes perimetrales de la fachada norte, este y oeste por medio de una armadura de acero.

La estructura de aluminio va recubierta de vidrio color verde (De celldas solares), para dar la apariencia de un árbol.



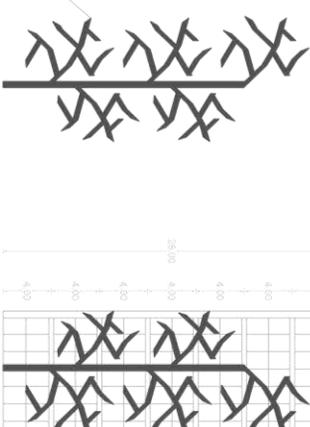
Armadura para doble fachada



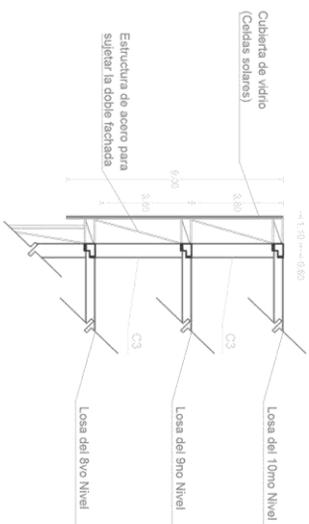
Fachada

Vista en planta

### Ramaje de arboles en fachada



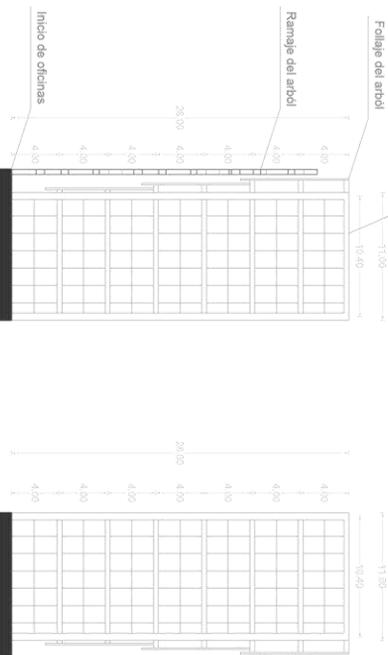
Estructura cubierta de aluminio



Cubierta de vidrio (Celldas solares)

Estructura de acero para sujetar la doble fachada

Fachada

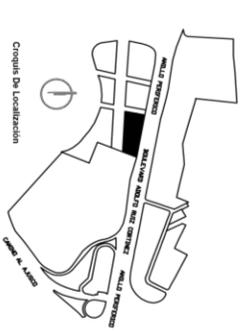


Follaje del árbol

Ramaje del árbol

Inicio de oficinas

### Detalle de estructura para la doble fachada



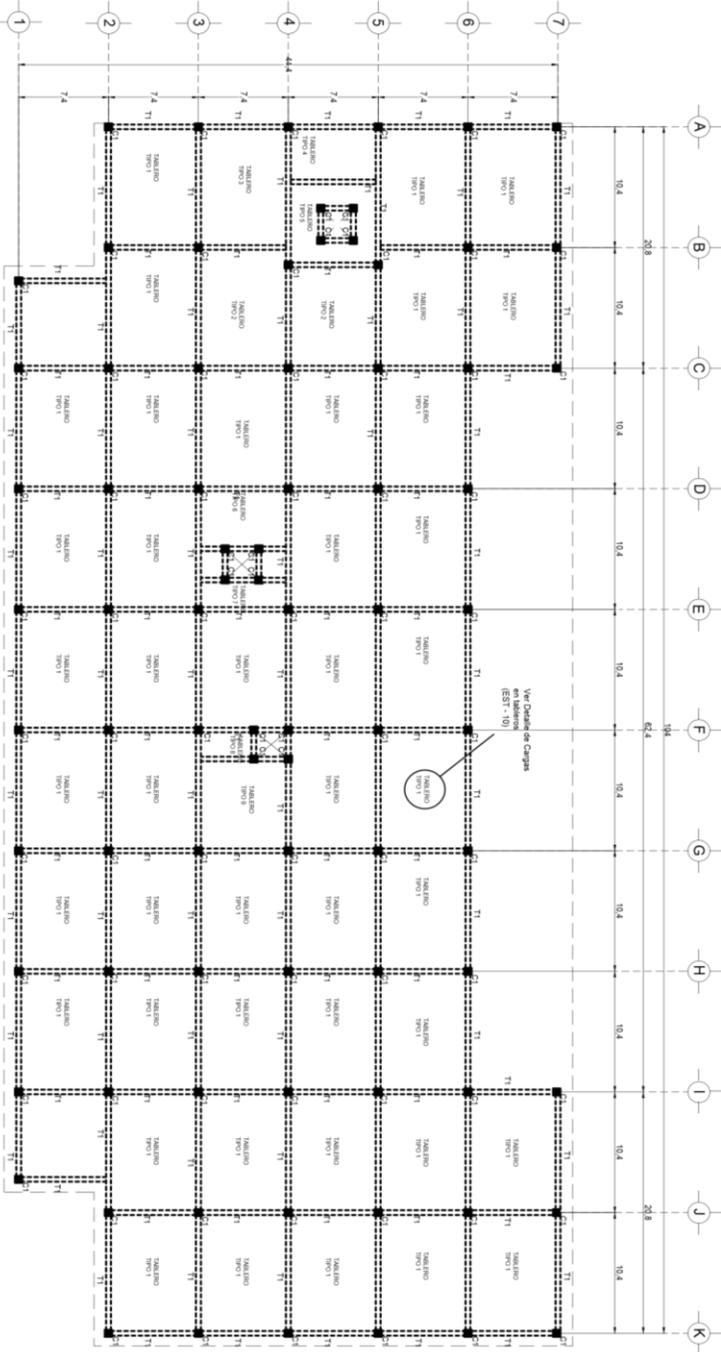
Cropel De Localización

### Detalle de estructura para la doble fachada

<b>TITULO:</b> Casar Eias Soas Ochofo Fernando Gualdos Bocio Jose Vladimir Caceres Ochofo	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 0.907,2 m2
<b>UBICACION:</b> Cajal Famosa del pedregal Districcion Tarma (TV Armas)	
<b>GOTAS:</b> E	<b>FECHA:</b> 14/12/14
<b>ALUMNO:</b> Victor Marcano Jose	

**PLANO:**  
- Detalle De Fachada



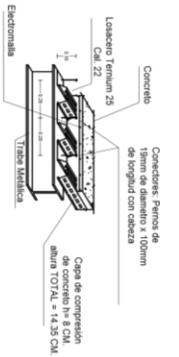


# LOSACERO

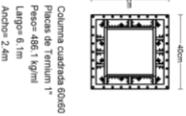
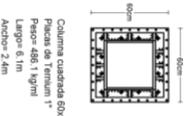
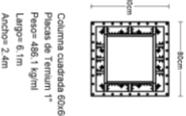
## DETALLE EN ALZADO



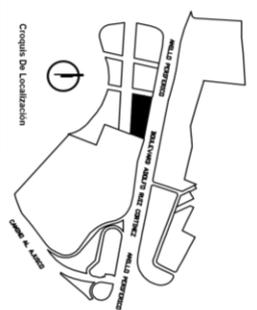
## DETALLE EN ISOMETRICO



- PERFIL R 634 x 329 mm**  
 f'c = 53.5 kg/cm<sup>2</sup>  
 Peso = 241.1 kg/m  
 I<sub>x</sub> = 1.7 cm<sup>4</sup>  
 Perfil br = 32.9 cm  
 Perfil br = 31 cm
- PERFIL R 635 x 306 mm**  
 f'c = 53.5 kg/cm<sup>2</sup>  
 Peso = 165.2 kg/m  
 I<sub>x</sub> = 1.7 cm<sup>4</sup>  
 Perfil br = 30.5 cm  
 Perfil br = 31 cm
- PERFIL R 637 x 277 mm**  
 f'c = 53.5 kg/cm<sup>2</sup>  
 Peso = 113.2 kg/m  
 I<sub>x</sub> = 1.03 cm<sup>4</sup>  
 Perfil br = 27.9 cm  
 Perfil br = 16.6 cm



**Calibre 22**  
 Peso de la barra sic = 8.33 kg/m<sup>2</sup>  
 Peralte total de la losa opm = 14.5cm  
 Espesor del concreto de Bom = 20cm  
 Volumen del concreto = 081(m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)  
 Especificaciones de la malla = 60x6-10/10 (61cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>)  
 Traspase de 10 cm



**Lososero 1**  
 Cil 22x 7.8kg/m<sup>2</sup>  
 Sofo de concreto = 0.07m<sup>2</sup>  
 Separación entre apoyos = 1.5m - 2.0m  
 Sobre carga admisible con conectores = 464 kg/m<sup>2</sup>

**Lososero 2**  
 Cil 22x 7.8kg/m<sup>2</sup>  
 Separación entre apoyos = 1.5m - 2.0m  
 Sobre carga admisible con conectores = 464 kg/m<sup>2</sup>

**TIRNA:**  
 Cajar Eaja Sosa Oculado  
 Armado Oculado tipo  
 tipo Vialmaye Sosa Oculado  
 9.507.2 m<sup>2</sup>

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
 9.507.2 m<sup>2</sup>

**UBICACIÓN:**  
 Periferico Sur, Cel. Fiestas del padregal  
 Davaegon Tiquen (TV Azteca)

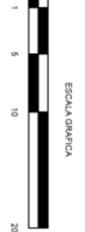
**GOTAS:**  
 1.1 m<sup>3</sup>

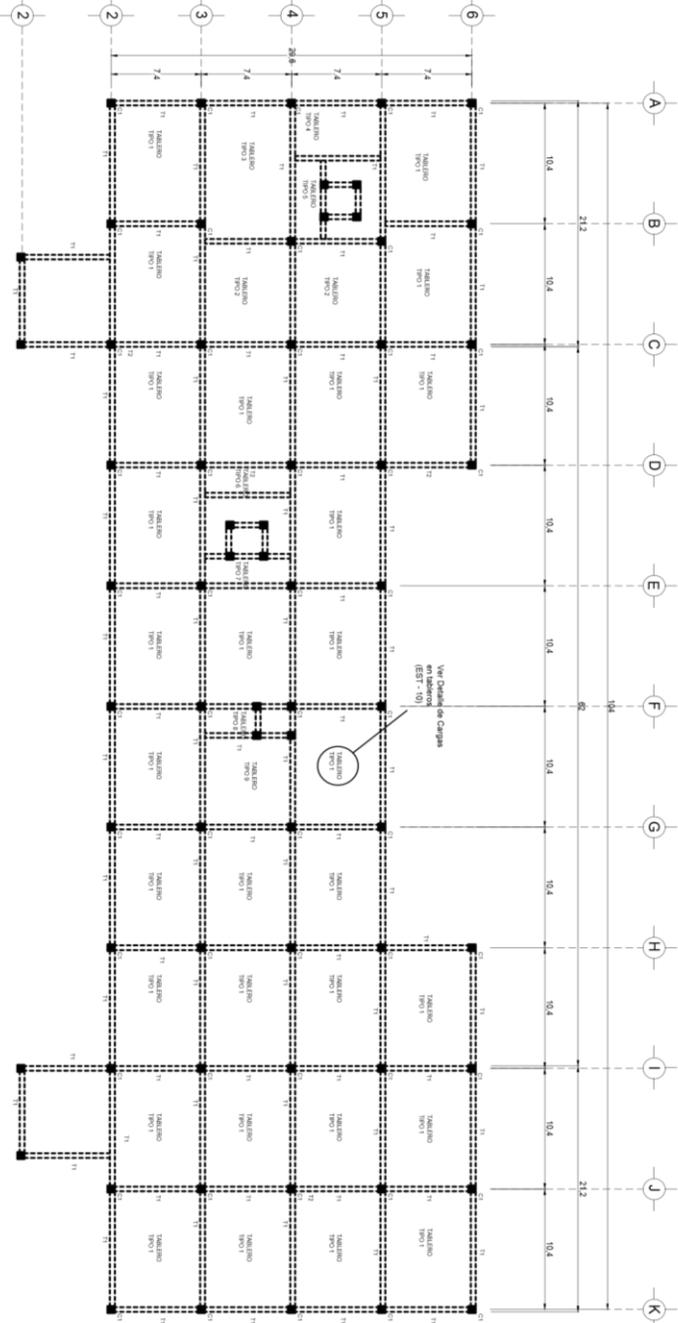
**ESCALA:**  
 1:500

**FECHA:**  
 15/08/14

**ALUMNO:**  
 Victor Valverde José

**PLANO:**  
 - Estructura Tableros Generales  
 (Planta tipo, comercio)

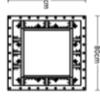




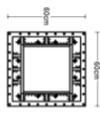
**T1**  
 PERFLU IR 635 x 329 mm  
 $\phi$  43.5 cm  
 Peso = 68.5 kg/m  
 $t_w$  = 1.7 cm  
 Pallet br= 32 cm  
 Pallet tr= 31 cm

**T2**  
 PERFLU IR 539 x 305 mm  
 $\phi$  43.5 cm  
 Peso = 68.5 kg/m  
 $t_w$  = 1.7 cm  
 Pallet br= 30.5 cm  
 Pallet tr= 31 cm

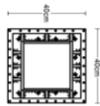
**T3**  
 PERFLU IR 457 x 279 mm  
 $\phi$  43.7 cm  
 Peso = 68.5 kg/m  
 $t_w$  = 1.7 cm  
 Pallet br= 27.9 cm  
 Pallet tr= 1.65 cm



**C1**  
 Columna cuadrada 60x60  
 Placas de Terminar 1"  
 Lado= 46.1 kg/m  
 Lado= 2.4m  
 Ancho= 2.4m



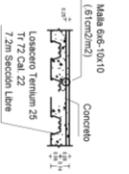
**C2**  
 Columna cuadrada 60x60  
 Placas de Terminar 1"  
 Lado= 46.1 kg/m  
 Lado= 2.4m  
 Ancho= 2.4m



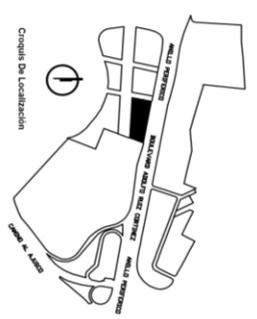
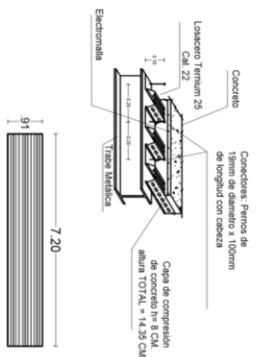
**C3**  
 Columna cuadrada 60x60  
 Placas de Terminar 1"  
 Lado= 46.1 kg/m  
 Lado= 2.4m  
 Ancho= 2.4m

# LOSACERO

## DETALLE EN ALZADO



## DETALLE EN ISOMETRICO



Cropped De Localización

**Losacero:**  
 Cal: 2x 7 80kg/m<sup>2</sup>  
 6cm de concreto 457kg/m<sup>2</sup>  
 2cm de concreto 100kg/m<sup>2</sup>  
 Sobra carga admisible con condensar 464 kg/m<sup>2</sup>

**Losacero:**  
 Cal: 2x 7 80kg/m<sup>2</sup>  
 6cm de Estirapa espesora de pulsera por 8kg/m<sup>2</sup>  
 2cm de concreto 100kg/m<sup>2</sup>  
 Sobra carga admisible con condensar 464 kg/m<sup>2</sup>

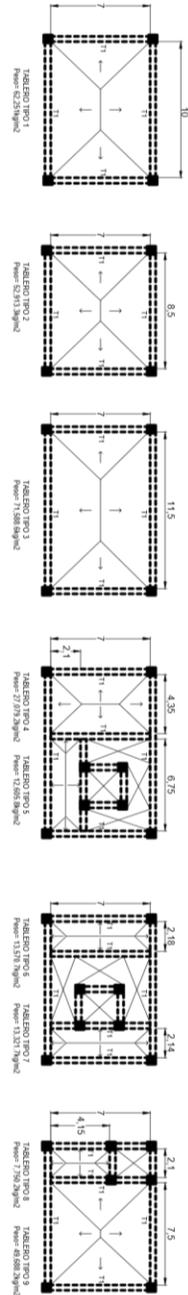
<b>TITULO:</b> TRABAJO	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,087.2 m <sup>2</sup>
<b>FECHA:</b> 11/05/14	<b>PROFESOR:</b> Cristian Espinoza
<b>ALUMNO:</b> Vicente Marroque José	<b>FECHA:</b> 11/05/14

**PLANO:**  
 - Estructura tableros generales  
 (Planta tipo, oficinas)

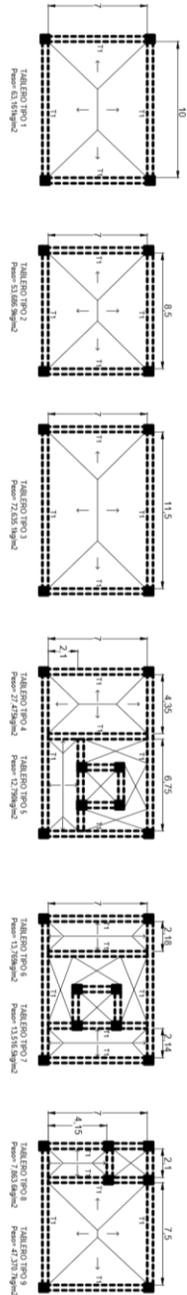


ESCALA 0.8/0.8/0.8

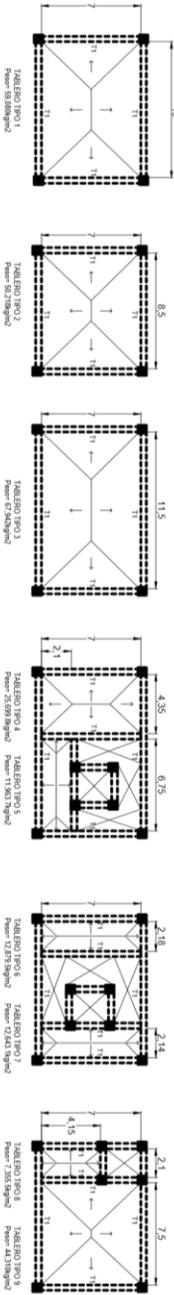




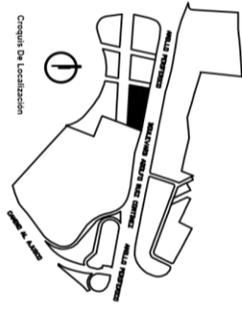
Peso en Tablero (889.3kg/m<sup>2</sup>)  
Azotea



Peso en Tablero (902.3kg/m<sup>2</sup>)  
Entre Piso Oficinas y Comercio



Peso en Tablero (844kg/m<sup>2</sup>)  
Entre Piso Estacionamiento



Carga en Azotea

TOTAL CARGA MUEBIA	748 kg/m <sup>2</sup>
Carga mas	40kg/m <sup>2</sup>
Carga accidental	40kg/m <sup>2</sup>
TOTAL	888 kg/m <sup>2</sup>

Carga En Estreptos (Comercio y Oficinas)

TOTAL CARGA MUEBIA	612 kg/m <sup>2</sup>
Carga mas	250kg/m <sup>2</sup>
Carga accidental	40kg/m <sup>2</sup>
TOTAL	902 kg/m <sup>2</sup>

Carga En Estreptos (Estacionamiento)

TOTAL CARGA MUEBIA	554 kg/m <sup>2</sup>
Carga mas	40kg/m <sup>2</sup>
Carga accidental	40kg/m <sup>2</sup>
TOTAL	644 kg/m <sup>2</sup>

<b>TERMINO:</b>	Superficie del preterral
Fecha:	11-FEB-14
Elaborado por:	Diego Andres Castiblanco
Revisado por:	Jose Vladimir Jarama Calderon
Superficie del terreno:	9.087 2 m <sup>2</sup>

<b>UBICACION:</b>	Primer piso Sur Del Fronton del preterral
Escuela:	Escuela N° 11
Fecha:	11-FEB-14
<b>COPIAS:</b>	1
<b>ALUMNO:</b>	Victor Manuel Jose

**PLANO:**  
- Estructura (Cargas en Tableros)



ESCALA GRAFICA

**Carga en Entre Piso=890kg/m<sup>2</sup>  
Azotea**

**TABLERO**  
TIPO 1

Carga En Azotea:

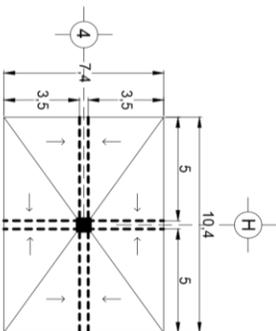
- Impermeabilizante 18kg/m<sup>2</sup>
- Relevo 130kg/m<sup>2</sup>
- Laminas Cal. 22 547kg/m<sup>2</sup>
- Vaso 22 kg/m<sup>2</sup>

**TOTAL CARGA MUERTA** 748 kg/m<sup>2</sup>

Carga viva 400kg/m<sup>2</sup>

Carga accidental 49kg/m<sup>2</sup>

**TOTAL** 889 kg/m<sup>2</sup>



Peso total del tablero 68.456kg/m<sup>2</sup>

Ci= 314kg (4m altura)

Ci= 1.256kg/m<sup>2</sup>

Ti= 241kg/m

Ti (4.5m) = 1,180 kg/m<sup>2</sup>

Ti (1.80) X 2 = 285 kg/m<sup>2</sup>

Ti (1.3 am) = 819 kg/m<sup>2</sup>

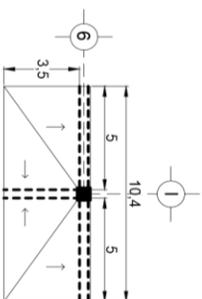
819.4 X 2 = 1,638 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL TI en el Azotea = 4,000kg/m<sup>2</sup>

Peso total 72.456kg/m<sup>2</sup>

Peso en azotea 889kg/m<sup>2</sup>

**Carga en Entre Piso=890kg/m<sup>2</sup>  
Azotea**



Peso total del tablero 32.386kg/m<sup>2</sup>

Ci= 314kg (4m altura)

Ci= 1.256kg/m<sup>2</sup>

Ti= 241kg/m

Ti (4.5m) = 1,180 kg/m<sup>2</sup>

Ti (1.80) X 2 = 285 kg/m<sup>2</sup>

Ti (1.3 am) = 819 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL TI en el nivel = 3,200kg/m<sup>2</sup>

Peso total 35.600kg/m<sup>2</sup>

Peso en azotea 889kg/m<sup>2</sup>

**Carga en Entre Piso=970kg/m<sup>2</sup>  
Oficinas y Comercio**

**TABLERO**  
TIPO 1

Carga En Entrepisos (Comercio y Oficinas)

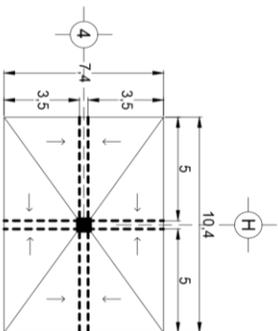
- Mosaico (23 x 28) 35kg/m<sup>2</sup>
- Laminas Cal. 22 78kg/m<sup>2</sup>
- Vaso 22 kg/m<sup>2</sup>

**TOTAL CARGA MUERTA** 612 kg/m<sup>2</sup>

Carga viva 250kg/m<sup>2</sup>

Carga accidental 49kg/m<sup>2</sup>

**TOTAL** 902 kg/m<sup>2</sup>



Peso del tablero 69.450kg/m<sup>2</sup>

Ci= 314kg (4m altura)

Ci= 1.256kg/m<sup>2</sup>

Ti= 241kg/m

Ti (4.5m) = 1,180 kg/m<sup>2</sup>

Ti (1.80) X 2 = 285 kg/m<sup>2</sup>

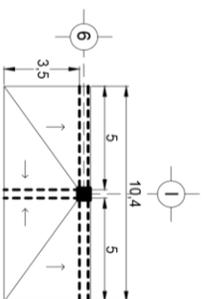
819.4 X 2 = 1,638 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL TI en el nivel = 4,000 kg/m<sup>2</sup>

Peso total 74.100kg/m<sup>2</sup> / 75.56m<sup>2</sup>

Peso en nivel tipo 970kg/m<sup>2</sup>

**Carga en Entre Piso=1,050kg/m<sup>2</sup>  
Oficinas y Comercio**



Peso total del tablero 32.850kg/m<sup>2</sup>

Ci= 314kg (4m altura)

Ci= 1.256kg/m<sup>2</sup>

Ti= 241kg/m

Ti (4.5m) = 1,180 kg/m<sup>2</sup>

Ti (1.80) X 2 = 285 kg/m<sup>2</sup>

Ti (1.3 am) = 819 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL TI en el nivel = 3,181.2kg/m<sup>2</sup>

Peso total 37.200kg/m<sup>2</sup>

Peso en nivel tipo 1024 kg/m<sup>2</sup>

**Carga en Entre Piso=920kg/m<sup>2</sup>  
Estacionamiento**

**TABLERO**  
TIPO 1

Carga En Entrepisos (Estacionamiento):

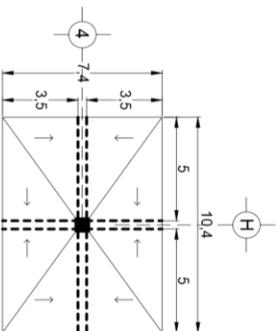
- Laminas Cal. 22 78kg/m<sup>2</sup>
- Ladrillo 647kg/m<sup>2</sup>

**TOTAL CARGA MUERTA** 554 kg/m<sup>2</sup>

Carga viva 250kg/m<sup>2</sup>

Carga accidental 49kg/m<sup>2</sup>

**TOTAL** 844 kg/m<sup>2</sup>



Peso total del tablero 65.000kg/m<sup>2</sup>

Ci= 314kg (4m altura)

Ci= 1.256kg/m<sup>2</sup>

Ti= 241kg/m

Ti (4.5m) = 1,180 kg/m<sup>2</sup>

Ti (1.80) X 2 = 285 kg/m<sup>2</sup>

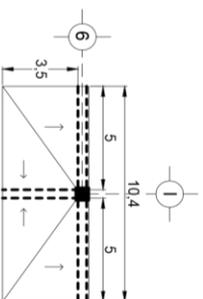
Ti (1.3 am) = 819 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL TI en el nivel = 4,000 kg/m<sup>2</sup>

Peso total 70.200kg/m<sup>2</sup>

Peso en estacionamientos 920kg/m<sup>2</sup>

**Carga en Entre Piso=970kg/m<sup>2</sup>  
Estacionamiento**



Peso total del tablero 30.750kg/m<sup>2</sup>

Ci= 314kg (4m altura)

Ci= 1.256kg/m<sup>2</sup>

Ti= 241kg/m

Ti (4.5m) = 1,180 kg/m<sup>2</sup>

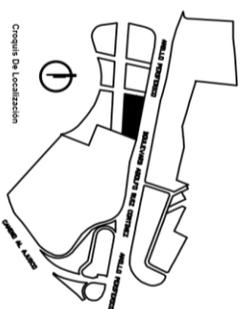
Ti (1.80) X 2 = 285 kg/m<sup>2</sup>

Ti (1.3 am) = 819 kg/m<sup>2</sup>

TOTAL TI en el nivel = 3,181.2kg/m<sup>2</sup>

Peso total 33.181.2kg/m<sup>2</sup>

Peso en estacionamientos 965 kg/m<sup>2</sup>



Carguis De Localizacion

<b>TERMINAL:</b> Escuela Grafica	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,987.2 m <sup>2</sup>
-------------------------------------	--

<b>UBICACION:</b> Perifoneo Sur, Cel. Futuras del patregral (Organizacion Urbana (Uy Adecu))
<b>COTAS:</b> ESCALA: 11-FEB-14
<b>METROS:</b> 1
<b>ALUMNO:</b> Victor Dominguez José

**PLANO:**  
- Estructura (Bajada De Cargas)

EST-10

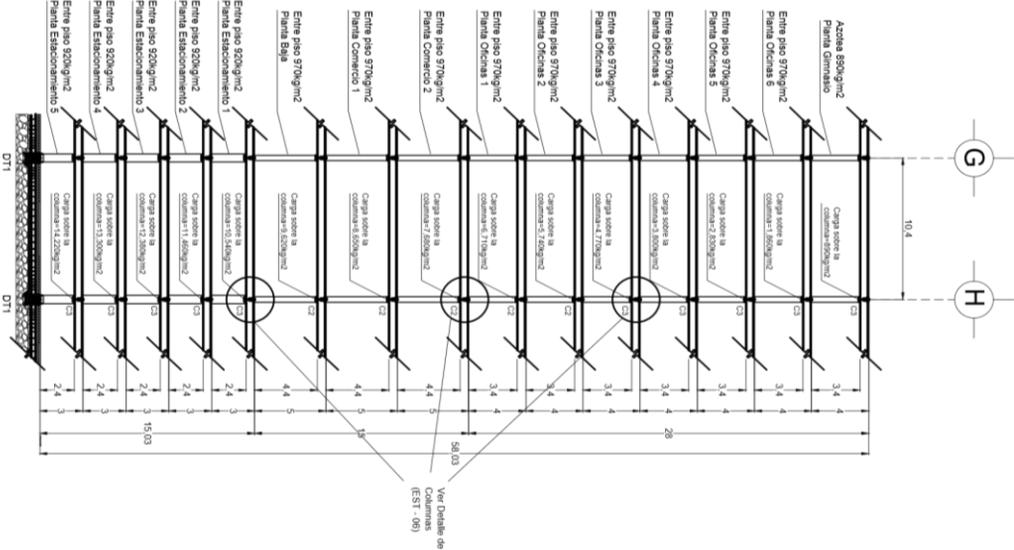


ESCALA GRAFICA



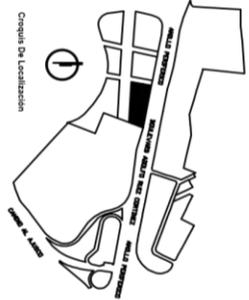
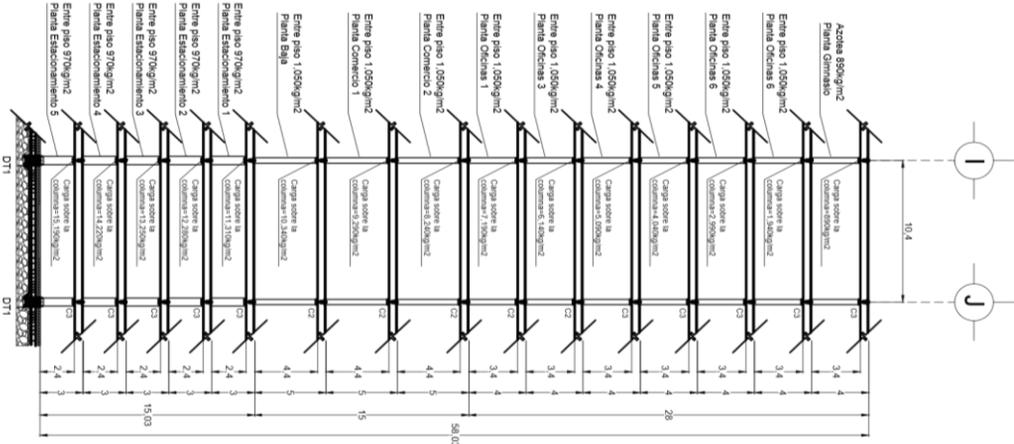
Tablero Tipo 1 (eje H-4)

Paso sobre la columna Tipo 3: 4,770kg/m<sup>2</sup>  
 Paso sobre la columna Tipo 2: 9,620kg/m<sup>2</sup>  
 Paso sobre la columna Tipo 1: 14,220kg/m<sup>2</sup>  
**TOTAL 15 NIVELES: 14.2 toneladas**  
 Área de Sustentación:  
 P/T= Área de sustentación  
 14,220kg/m<sup>2</sup> / 30,000kg/m<sup>2</sup>= 50  
 Paso en columna / Resistencia del terreno



Tablero Tipo 1 (eje I-5)

Paso sobre la columna Tipo 3: 5,080kg/m<sup>2</sup>  
 Paso sobre la columna Tipo 2: 10,340kg/m<sup>2</sup>  
 Paso sobre la columna Tipo 1: 15,190kg/m<sup>2</sup>  
**TOTAL 15 NIVELES: 14.6 toneladas**  
 Área de Sustentación:  
 P/T= Área de sustentación  
 15,190kg/m<sup>2</sup> / 30,000kg/m<sup>2</sup>= 50  
 Paso en columna / Resistencia del terreno



Cargas En Azotea

TOTAL CARGA	748 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	250kg/m <sup>2</sup>
Carga accidental	498kg/m <sup>2</sup>
TOTAL	698 kg/m <sup>2</sup>

Cargas En Entresijos (Comercio y Oficinas)

TOTAL CARGA MUERTA	612 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	250kg/m <sup>2</sup>
Carga accidental	498kg/m <sup>2</sup>
TOTAL	902 kg/m <sup>2</sup>

Cargas En Entresijos (Estacionamiento)

TOTAL CARGA MUERTA	554 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	250kg/m <sup>2</sup>
Carga accidental	498kg/m <sup>2</sup>
TOTAL	844 kg/m <sup>2</sup>

<b>ITEM:</b>	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b>
Centro Eran Sosa Ordoñez Calle Eran Sosa Ordoñez Aven. Valdeir. Jancay Gallardo	9,007.2 m <sup>2</sup>

<b>UBICACION:</b>	<b>Perifoneo Sur, Col. Fuentes del pedregal</b>
<b>Delimitación:</b>	<b>Delimitación Topográfica (V y Acceso)</b>

<b>COTAS:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>FECHA:</b>
METROS	1	14-FEB-14

**ALUMNO:**  
 Víctor Manuel Rodríguez  
**PLANO:**  
 - Estructura (Corte Estructural Para  
 Bajada de Cargas)



ESCALA GRAFICA



# CAPÍTULO X. CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

---

---

## 10. CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 10.1.- Datos de la instalación

Se proporcionará a las instalaciones del edificio seguridad en el exterior y facilidad de operación en el interior del edificio.

Las tuberías internas del edificio serán de poliducto naranja y las exteriores de PVC conduit eléctrico. Se harán pruebas de continuidad, aislamiento, etc.

El sistema de distribución de la red exterior, será por encima del plafón, canalizando los cables a través de tuberías de poliducto, y con registros cuadrados en los cambios de dirección y en la acometida al edificio.

La alimentación eléctrica al alumbrado y a los contactos se hará con cable de cobre con aislamiento "vinanel 900" (900° C). Las conexiones que se realicen dentro de las cajas chalupas, para hacer el aislamiento se usara cinta aislante del tipo "Hela tape".

El alumbrado exterior se hará a base de lámparas suburbanas de sodio de alta presión, operada con foto celda integrada montadas a nivel de piso, operación 127 v 60hz. Clave 1-7022-0. (Ecotecnia).

En el cuadro de cargas, se define el consumo de energía eléctrica, donde se manifiestan la cantidad de elementos de consumo, su distribución en circuitos y el consumo total de watts.

**Los materiales usados para este proyecto deberán cumplir con las normas mexicanas de calidad:**

NMX-E-012-SCFI-1999; Industria de plástico-tubos y conexiones-tubos y conexiones de policloruro de vinilo PVC, sin plastificante, para instalaciones eléctricas-especificaciones.

NMX-J-541/3-11ANCE-2004; Cintas aislantes para uso eléctrico parte 3-1, cintas con respaldo de PVC y adhesivo sensitivo a la presión-especificaciones.

NMX-J-010-ANCE-2005; productos eléctricos-conductores con aislamiento termo plástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones de hasta 600v.-especificaciones.

NMX-J-542-ANCE-2003; Tubo corrugado flexible no metálico para la protección de conductores eléctricos-especificaciones y métodos de prueba.

## 10.2.- Equipo para la instalación y cuadro de cargas

### Equipo de acometida:

Las partes energizadas del equipo se cubrirán:

A.- cubiertos. Las partes energizadas deben estar cubiertas con madera y que no queden expuestas a contactos accidentales.

B.- resguardados. Las partes energizadas que no estén cubiertas deben de instalarse dentro o sobre un tablero de distribución o de control, deben de estar resguardadas con chapas que no permitan el acceso a las mismas por personal no capacitado.

### Equipo de medición:

Se alojarán en cuartos apropiados (en el caso del proyecto, las bodegas en cada nivel) que no invadan la vía pública y que los protejan adecuadamente contra vandalismos o daños materiales.

**CUADRO DE CARGAS**

#### SIMBOLOGÍA

- Luminaria en piso 
- Arbotante enmuro 
- Luminaria en techo 
- Luminaria en estacionamiento 
- Contacto doble 
- Apagador sencillo 
- Contacto bomba 
- Interruptor de seguridad 
- Tablero QO-4 
- Medidor CFE 
- Tubería por piso 
- Tubería por losa 
- Acometida 

No. Circuito	Espacio											WATTS TOTALES
		8,000	60	60	100	75	120	200	1,500			
1	Planta Baja	1	15	24	147	41	43				8	42,575
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42					29,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73					34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82					35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82				2	38,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82					35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82					35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82					35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82					35,905
10	Gimnasio	1	69	1	124	25	49				2	35,355
11	Cuadrante	1		43	1	1				67		24,155
12	Cuadrante	1		43	1	1				67		24,155
13	Cuadrante	1		43	1	1				67		24,155
14	Cuadrante	1		43	1	1				67		24,155
15	Cuadrante	1		43	1	1				67		24,155
<b>TOTAL</b>												<b>484,590</b>

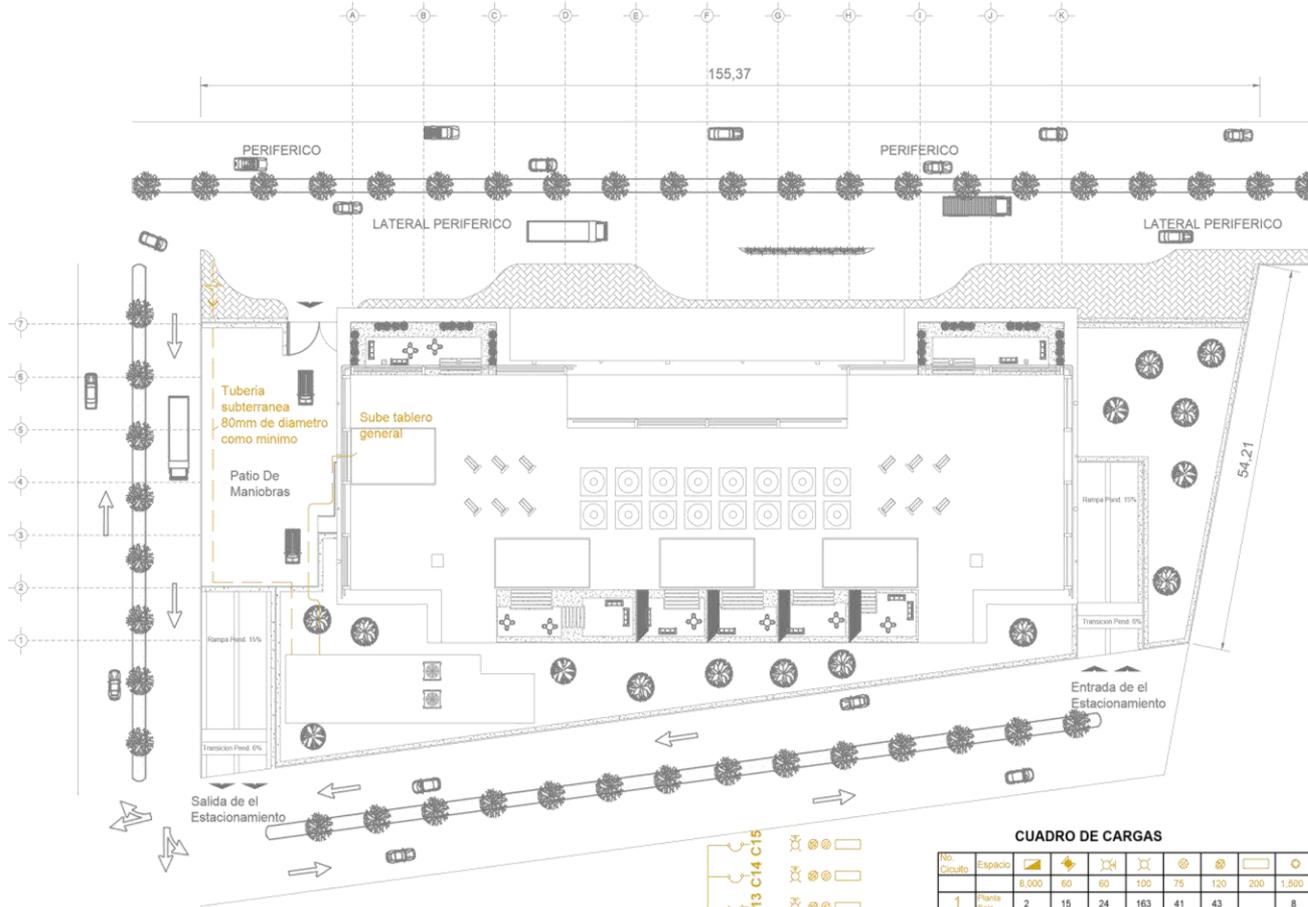
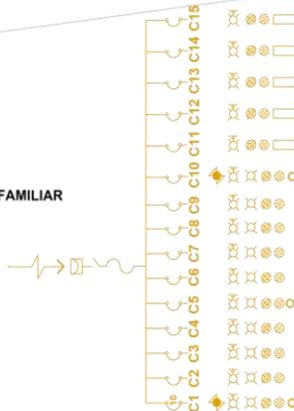


DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No. Circuito	Espacio	🏠	💡	🌳	☒	☒	🔌	🔌	🔌	🔌	🔌	WATTS. TOTALES
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43				8	52.157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42					29.210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73					34.885
4	Oficinas	1		14	129	57	82					35.905
5	Oficinas	1		14	129	57	82			2		38.905
6	Oficinas	1		14	129	57	82					35.905
7	Oficinas	1		14	129	57	82					35.905
8	Oficinas	1		14	129	57	82					35.905
9	Oficinas	1		14	129	57	82					35.905
10	Suministro	1	69	1	124	25	49			2		35.355
11	Estacionamiento	1		43	1	1				67		24.155
12	Estacionamiento	1		43	1	1				67		24.155
13	Estacionamiento	1		43	1	1				67		24.155
14	Estacionamiento	1		43	1	1				67		24.155
15	Estacionamiento	1		43	1	1				67		24.155
<b>TOTAL</b>											<b>494.190</b>	



SIMBOLOGÍA

- Luminaria en piso
- Arbusto estirado
- Luminaria en techo
- Luminaria en estacionamiento
- Contacto doble
- Apagador sencillo
- Contacto bomba
- Interruptor de seguridad
- Tablero QO-4
- Medidor CFE
- Tubería por piso
- Tubería por losa
- Acometida

TERNA:  
 Cesar Elias Sosa Ordoño  
 Fernando Garduño Bucio  
 Jose Vladimir Juarez Gutierrez

SUPERFICIE DEL TERRENO:  
 9.067,2 m<sup>2</sup>



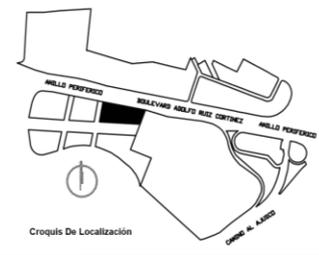
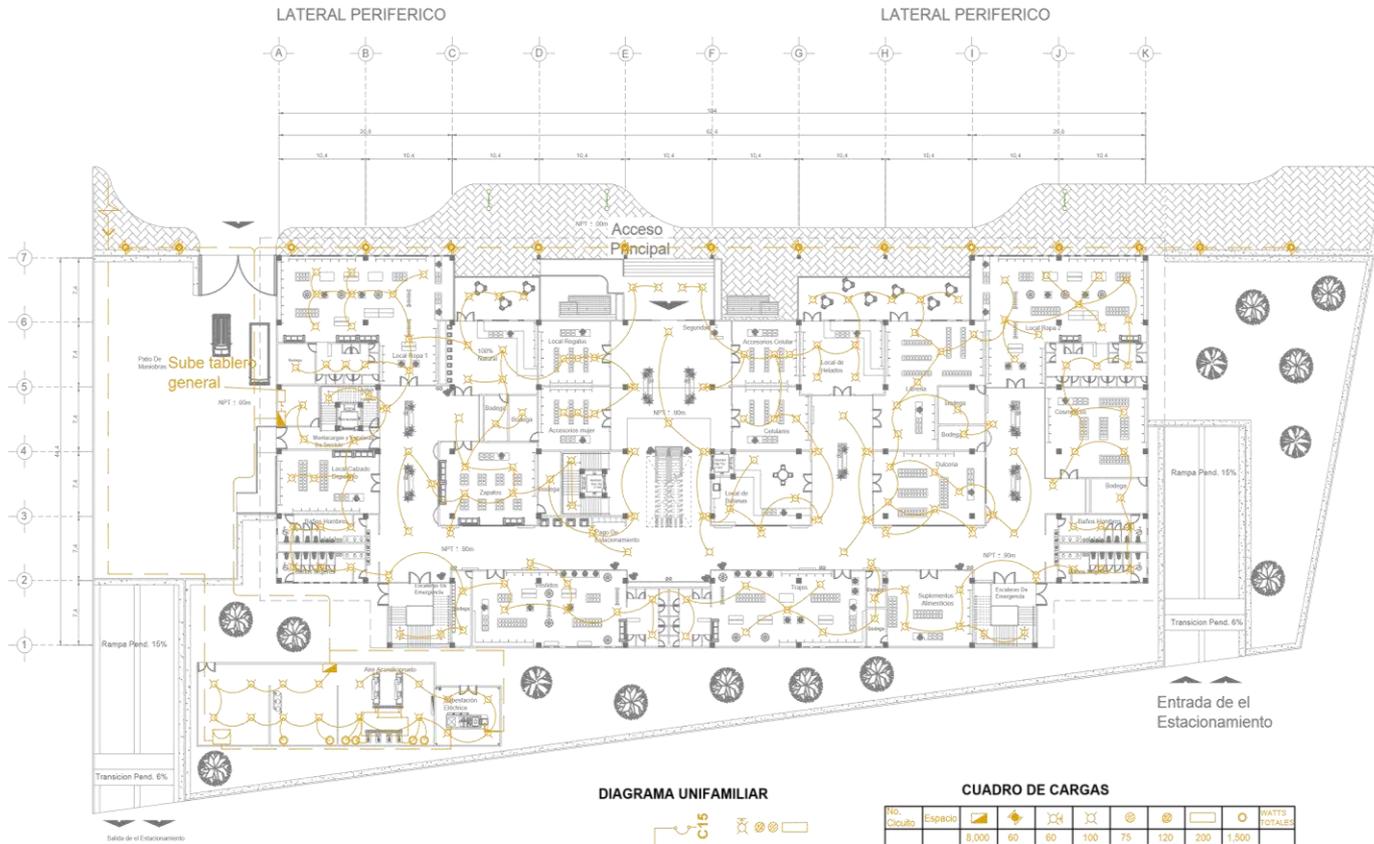
UBICACIÓN:  
 Periferico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

COTAS: ESCALA: FECHA:  
 METROS 1: 11-FEB-14

ALUMNO:  
 Vichis Manrique José

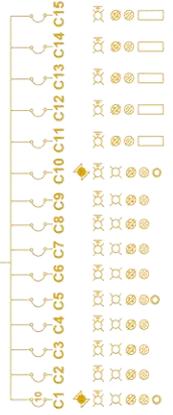
PLANO:  
 - Instalación Eléctrica (Planta baja)





- SIMBOLOGÍA**
- Luminaria en piso
  - Arbotante emuro
  - Luminaria en techo
  - Luminaria en estacionamiento
  - Contacto doble
  - Apagador sencillo
  - Contacto bomba
  - Interruptor de seguridad
  - Tablero QO-4
  - Medidor CFE
  - Tubería por piso
  - Tubería por losa
  - Acometida

DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No. Circuito	Espacio	8,000	60	60	100	75	120	200	1,500	WATTS TOTALES
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43		8	52,157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42			29,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73			34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82		2	38,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
10	Rampas	1	69	1	124	25	49		2	35,355
11	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
12	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
13	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
14	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
15	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
<b>TOTAL</b>										494,170

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ochoa  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,087.2 m<sup>2</sup>

**NORTE**

**UBICACION:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (TV Azteca)

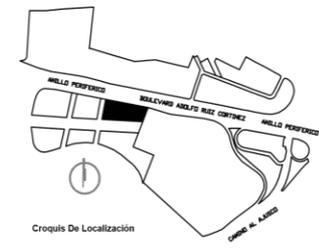
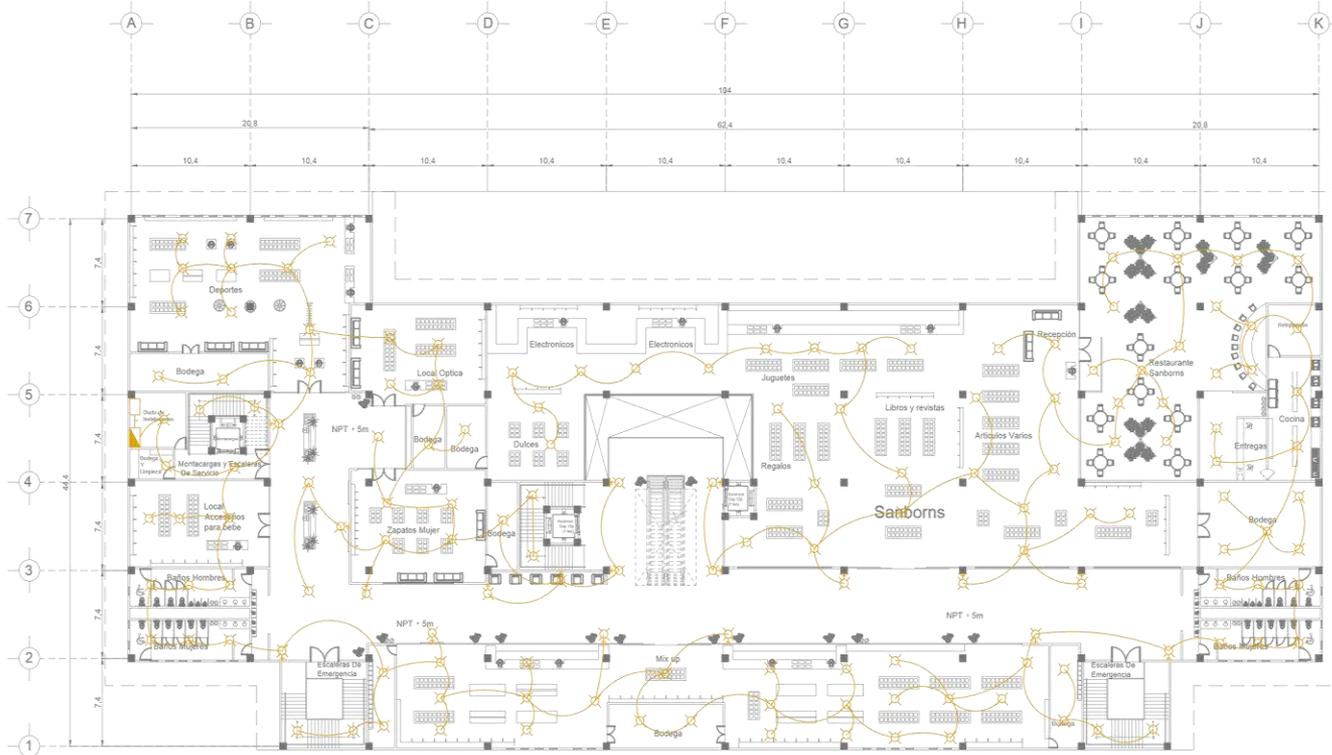
**COTAS:** METROS: 1:      **ESCALA:**      **FECHA:** 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vicinia Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Eléctrica P/B Comercio (C1 Luminarias)

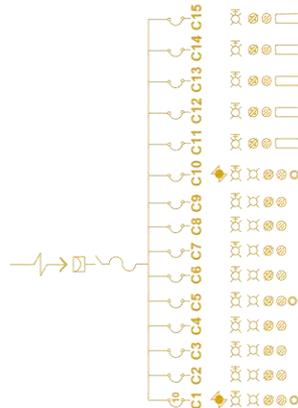
**ELE- 02**





- SIMBOLOGÍA**
- Luminaria en piso
  - Arbotante enmuro
  - Luminaria en techo
  - Luminaria en estacionamiento
  - Contacto doble
  - Apagador sencillo
  - Contacto bomba
  - Interruptor de seguridad
  - Tablero QO-4
  - Medidor CFE
  - Tubería por piso
  - Tubería por losa
  - Acometida

DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

Nº Circuito	Espacio	8,000	50	60	100	75	120	200	1,500	WATTS TOTALES
1	Puerta Baja	2	15	24	163	41	43		8	52,157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42			29,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73			34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82	2		38,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
10	Sinensio	1	69	1	124	25	49		2	35,355
11	Estacionamiento	1			43	1	1	67		24,155
12	Estacionamiento	1			43	1	1	67		24,155
13	Estacionamiento	1			43	1	1	67		24,155
14	Estacionamiento	1			43	1	1	67		24,155
15	Estacionamiento	1			43	1	1	67		24,155
<b>TOTAL</b>										<b>494,190</b>

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juaréz Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>

**NORTE**

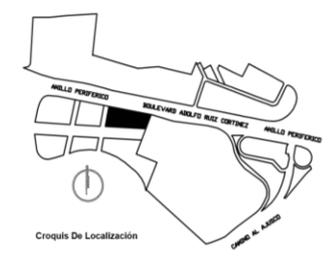
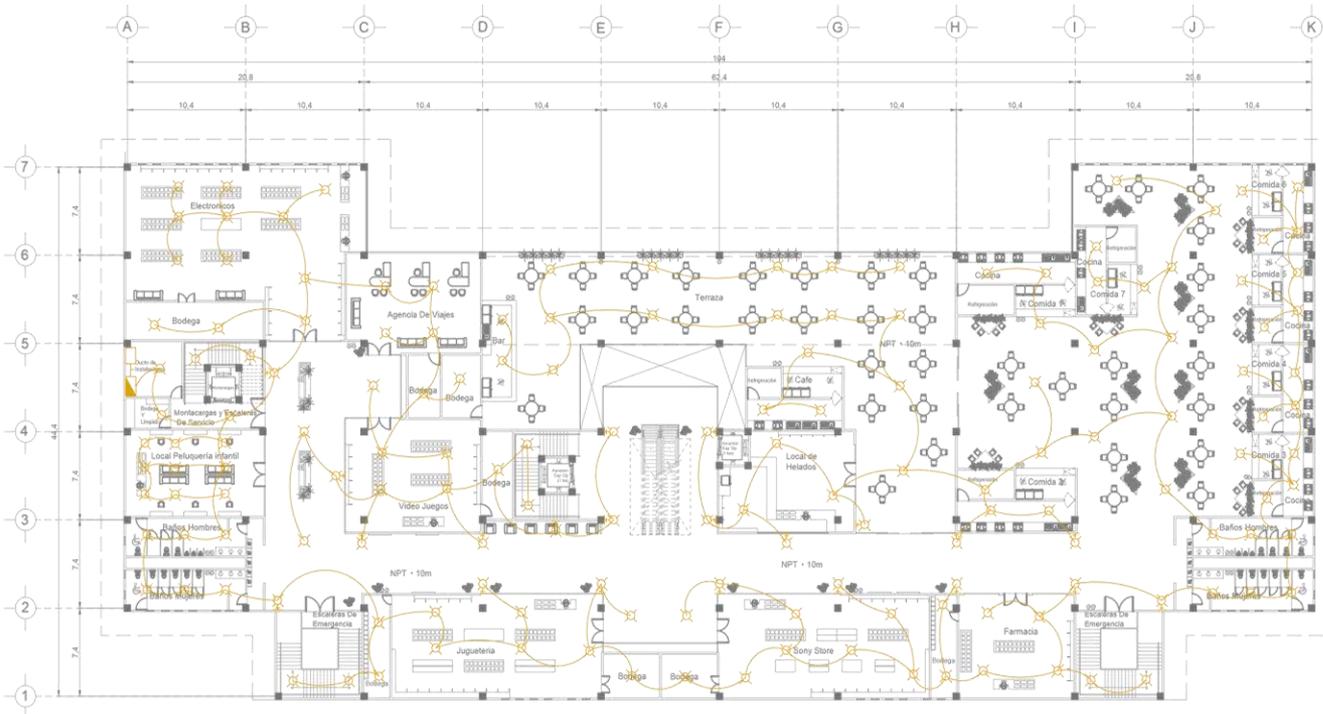
**UBICACION:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Axtla)

**COTAS:** METROS    **ESCALA:** 1:    **FECHA:** 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

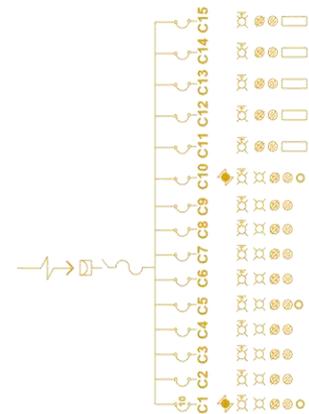
**PLANO:**  
- Instalación Eléctrica 1er nivel  
comercio (C2 Luminarias)





- SIMBOLOGÍA**
- Luminaria en piso
  - Arbotante emuro
  - Luminaria en techo
  - Luminaria en estacionamiento
  - Contacto doble
  - Apagador sencillo
  - Contacto bomba
  - Interruptor de seguridad
  - Tablero QO-4
  - Medidor CFE
  - Tubería por losa
  - Tubería por losa
  - Acometida

DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No Circuito	Espacio	60	80	100	75	120	200	1,500	WATTS TOTALES
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43	8	52,157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42		29,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73		34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82	2	38,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
10	Generador	1	69	1	124	25	49	2	35,355
11	Generador	1		43	1	1		67	24,155
12	Generador	1		43	1	1		67	24,155
13	Generador	1		43	1	1		67	24,155
14	Generador	1		43	1	1		67	24,155
15	Generador	1		43	1	1		67	24,155
<b>TOTAL</b>									<b>494,190</b>

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>

**NORTE**

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

**COTAS:**      **ESCALA:**      **FECHA:**  
**METROS:**      **1:**      **11-FEB-14**

**ALUMNO:**  
Vichis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Eléctrica Comercio 2do nivel (C3 Luminarias)



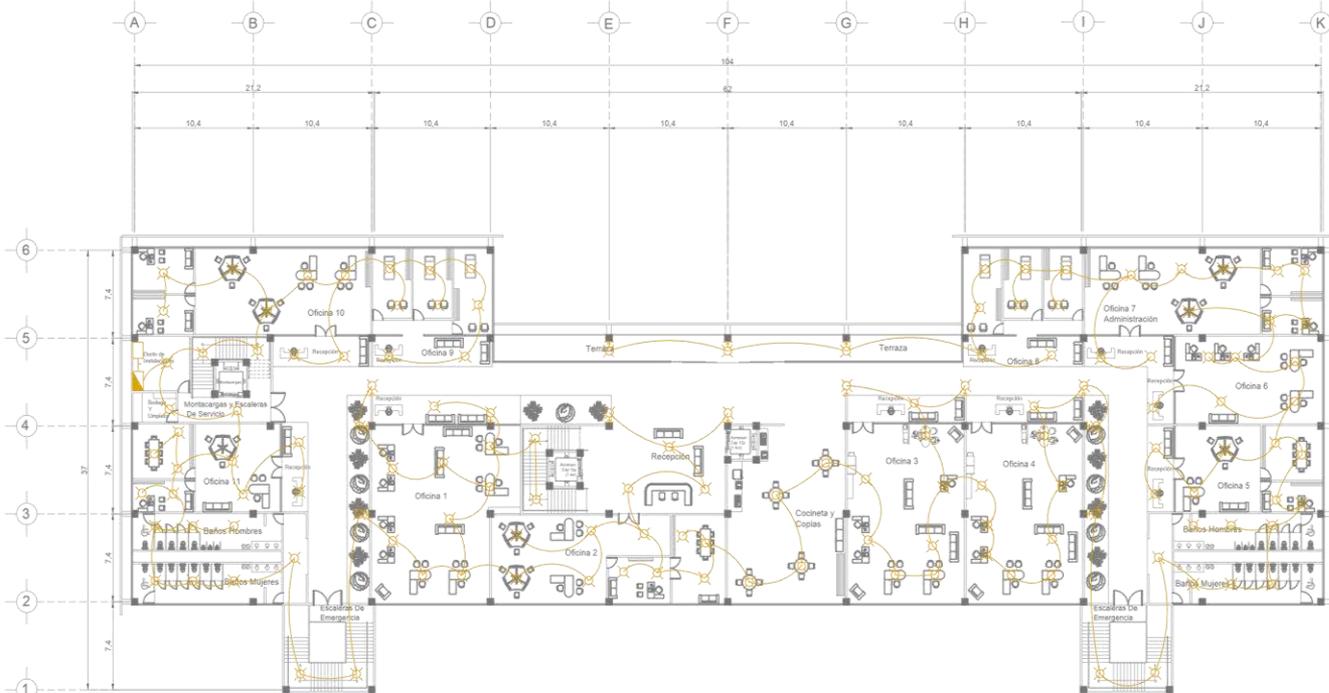
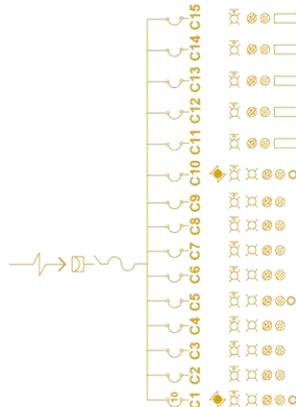
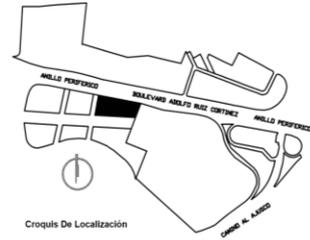


DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No. Circuito	Espacio	8,000	60	60	100	75	120	200	1,500	WATTS TOTALES
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43		8	52,157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42			29,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73			34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82	2		38,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
10	Servicio	1	69	1	124	25	49		2	35,355
11	Alcantarilla	1		43	1	1		67		24,155
12	Alcantarilla	1		43	1	1		67		24,155
13	Alcantarilla	1		43	1	1		67		24,155
14	Alcantarilla	1		43	1	1		67		24,155
15	Alcantarilla	1		43	1	1		67		24,155
<b>TOTAL</b>										<b>494,190</b>



SIMBOLOGIA

- Luminaria en piso
- Arbotante en muro
- Luminaria en techo
- Luminaria en estacionamiento
- Contacto doble
- Apagador sencillo
- Contacto bomba
- Interruptor de seguridad
- Tablero QO-4
- Medidor CFE
- Tubería por piso
- Tubería por losa
- Acometida

TERNA:  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juárez Gueterrez

SUPERFICIE DEL TERRENO:  
9,087.2 m<sup>2</sup>



UBICACION:  
Periferico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpam (Tl. Azteca)

COTAS: ESCALA: FECHA:  
METROS 1: 11-FEB-14

ALUMNO:  
Vilches Manrique José

PLANO:  
- Instalación Eléctrica Oficinas, planta tipo (c4, c5, c6, c7, c8, c9 Luminarias)



ESCALA GRAFICA



0 1 5 10 20

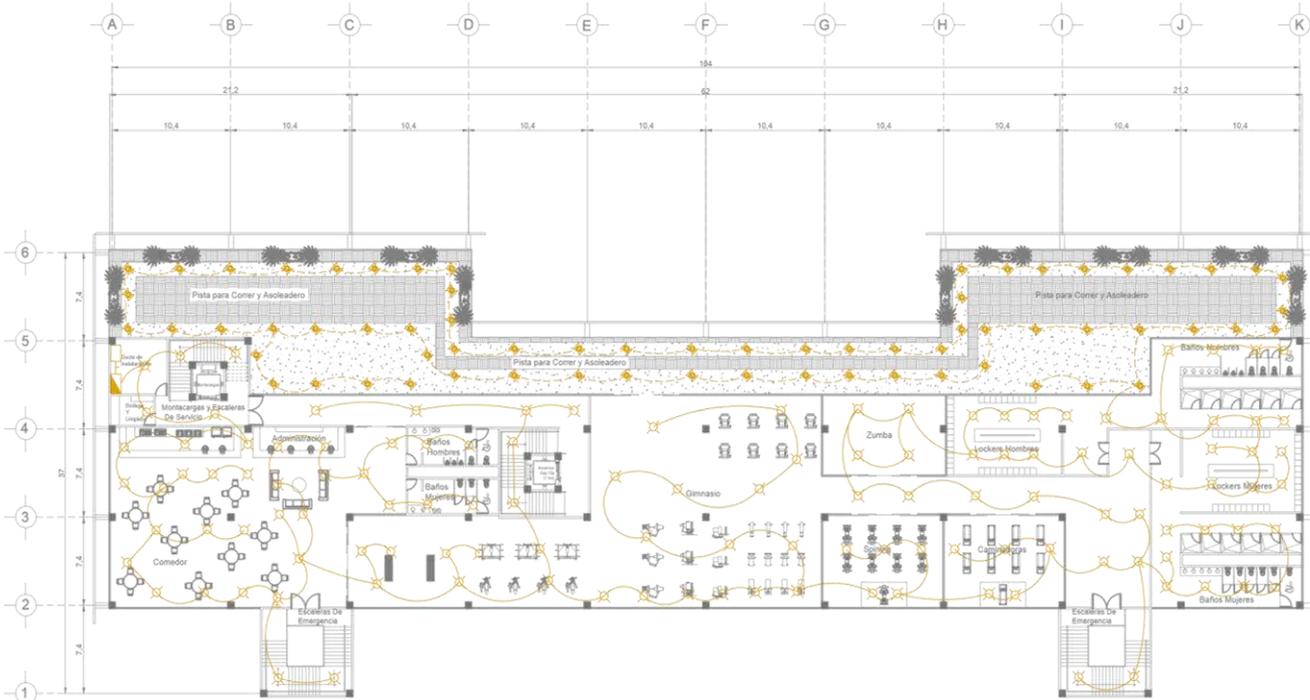
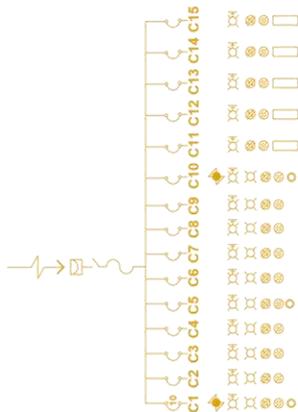
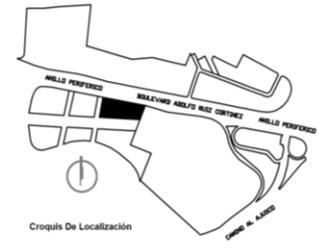


DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No Circuito	Espacio	60	100	150	200	1,500	WATTS TOTALES	
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43	52,157
2	Primer Nivel	1	18	129	34	42		28,210
3	Segundo Nivel	1	20	137	43	73		34,885
4	Oficinas	1	14	129	57	82		35,905
5	Oficinas	1	14	129	57	82	2	38,905
6	Oficinas	1	14	129	57	82		35,905
7	Oficinas	1	14	129	57	82		35,905
8	Oficinas	1	14	129	57	82		35,905
9	Oficinas	1	14	129	57	82		35,905
10	Gimnasio	1	69	124	25	49	2	35,355
11	Estacionamiento	1	43	1	1		67	24,155
12	Estacionamiento	1	43	1	1		67	24,155
13	Estacionamiento	1	43	1	1		67	24,155
14	Estacionamiento	1	43	1	1		67	24,155
15	Estacionamiento	1	43	1	1		67	24,155
TOTAL								494,190



- SIMBOLOGIA**
- Luminaria en piso
  - Arbotante empuro
  - Luminaria en techo
  - Luminaria en estacionamiento
  - Contacto doble
  - Apagador sencillo
  - Contacto bomba
  - Interruptor de seguridad
  - Tablero QO-4
  - Medidor CFE
  - Tubería por piso
  - Tubería por losa
  - Acometida

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ochoa  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juarez Guierrez

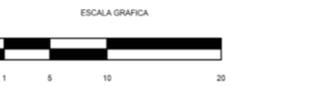
**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>

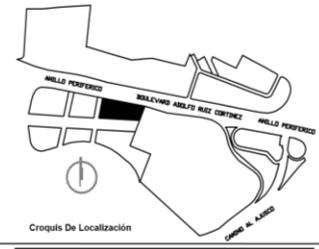
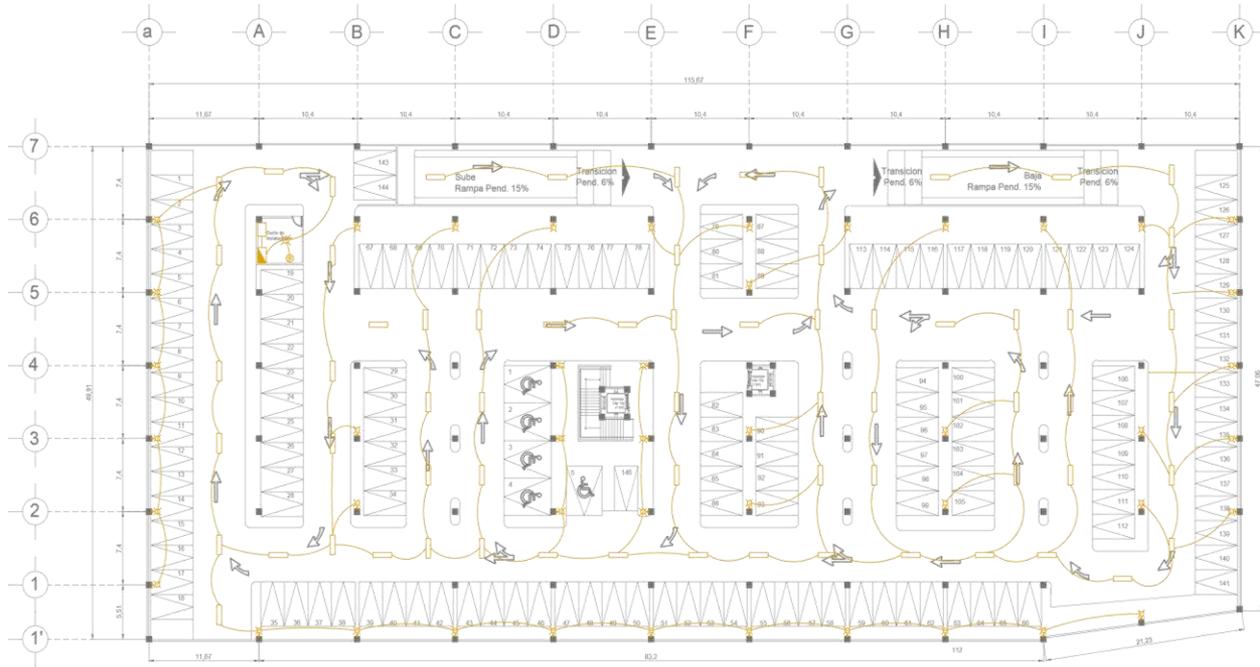
**UBICACION:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

**COTAS:** METROS 1:      **ESCALA:**      **FECHA:** 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

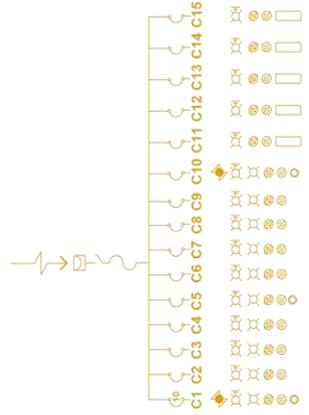
**PLANO:**  
- Instalación Electrica Gimnasio (c10 Luminarias)





- SIMBOLOGÍA**
- Luminaria en piso
  - Arbotante emuro
  - Luminaria en techo
  - Luminaria en estacionamiento
  - Contacto doble
  - Apagador sencillo
  - Contacto bomba
  - Interruptor de seguridad
  - Tablero QO-4
  - Medidor CFE
  - Tubería por piso
  - Tubería por losa
  - Acometida

DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No Circuito	Espacio	6,000	80	80	100	75	120	200	1,500	WATTS TOTALES
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43		8	52,157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42			29,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73			34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82		2	38,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
10	Gimnasio	1	69	1	124	25	49		2	35,355
11	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
12	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
13	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
14	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
15	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
<b>TOTAL</b>										494,190

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

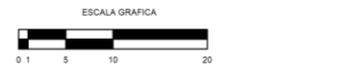
**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>

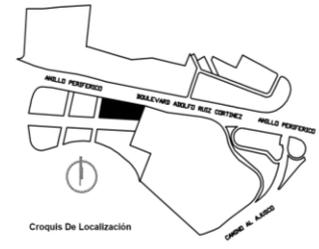
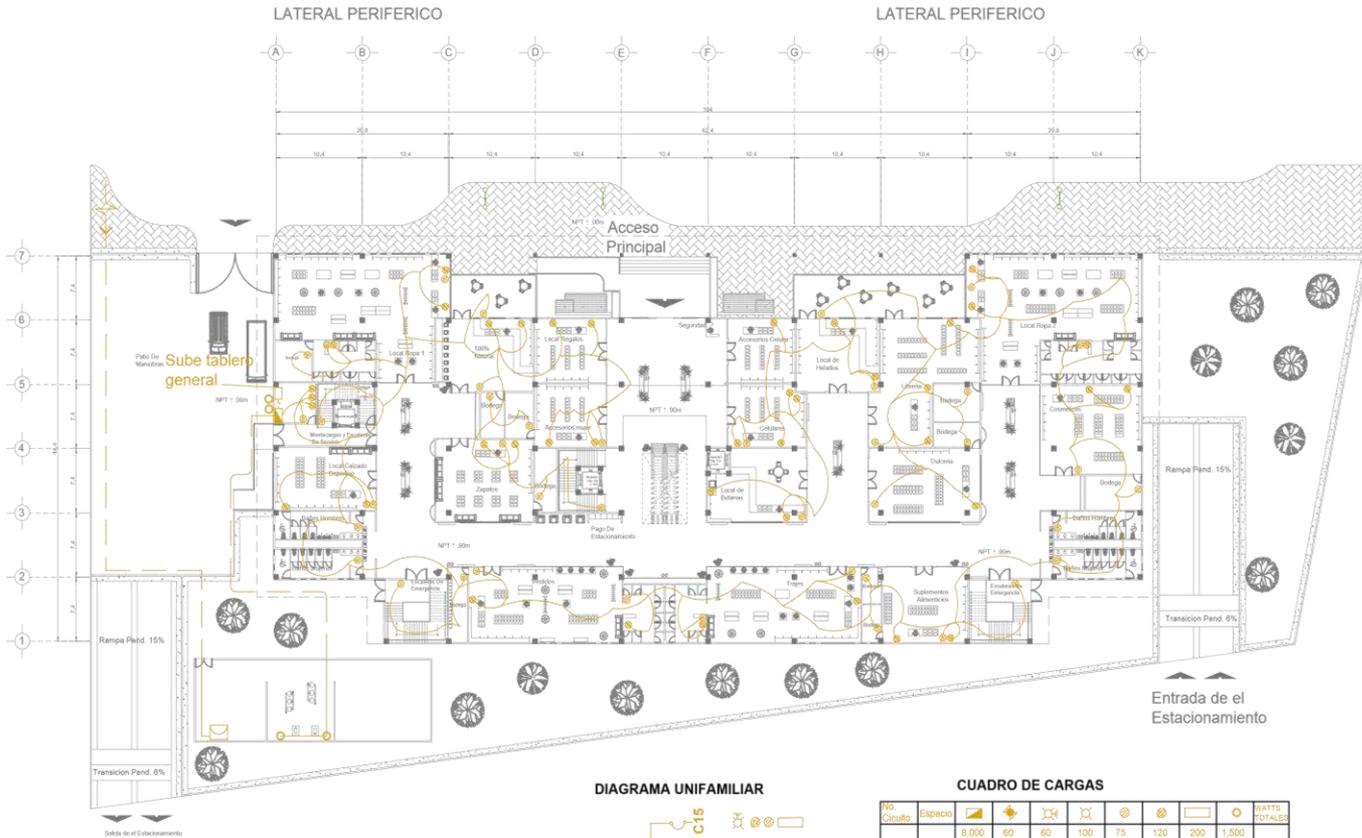
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tlax Azteca)

**COTAS:** METROS    **ESCALA:** 1:    **FECHA:** 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vilichs Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Eléctrica Planta tipo  
Estacionamiento (c11, c12, c13, c14, c15  
Luminarias)





**SIMBOLOGÍA**

- Luminaria en piso
- Arbotante emmuro
- Luminaria en techo
- Luminaria en estacionamiento
- Contacto doble
- Apagador sencillo
- Contacto bomba
- Interruptor de seguridad
- Tablero QO-4
- Medidor CFE
- Tubería por piso
- Tubería por losa
- Acometida

**TERNA:**  
 César Elias Sosa Ochoaño  
 Fernando Garduño Bucio  
 Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
 9,067.2 m<sup>2</sup>

**NORTE**

**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tx. Azteca)

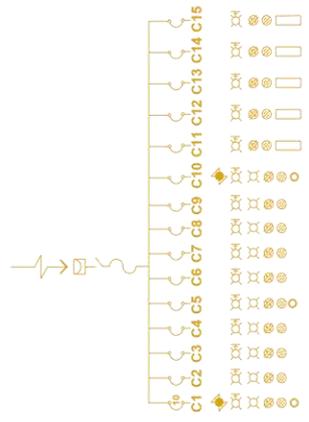
**COTAS:** METROS: ESCALA: FECHA: 11-FEB-14

**ALLIMNO:**  
 Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación Eléctrica P/B Comercio  
 (C1 Contactos y Apagadores)

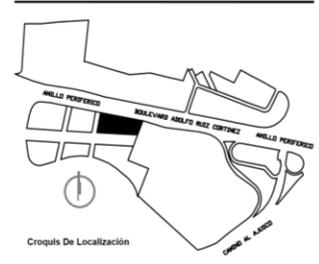
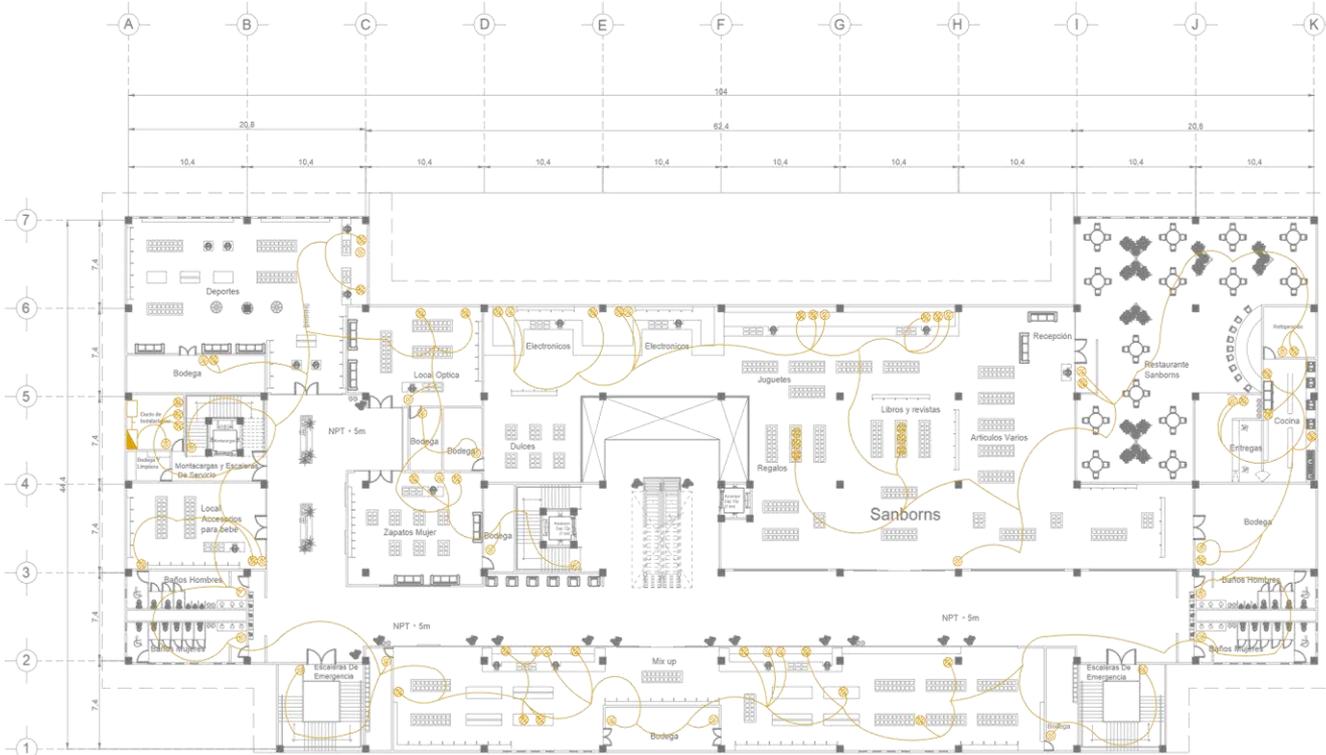


DIAGRAMA UNIFAMILIAR



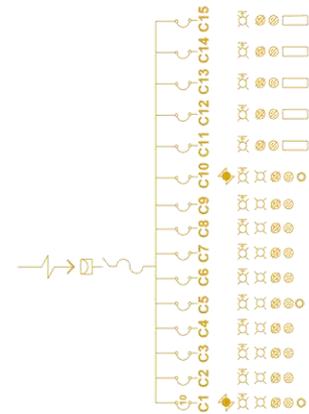
CUADRO DE CARGAS

No Circuito	Espacio	8,000	60	80	100	75	120	200	1,500	WATTS TOTALES
1	Puerta Baja	2	15	24	163	41	43		8	52,157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42			28,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73			34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82		2	36,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
10	Almacén	1	69	1	124	25	49		2	35,355
11	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
12	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
13	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
14	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
15	Estacionamiento	1		43	1	1		67		24,155
<b>TOTAL</b>										<b>494,190</b>



- SIMBOLOGÍA**
- Luminaria en piso
  - Arbotante esmuro
  - Luminaria en techo
  - Luminaria en estacionamiento
  - Contacto doble
  - Apagador sencillo
  - Contacto bomba
  - Interruptor de seguridad
  - Tablero QO-4
  - Medidor CFE
  - Tubería por piso
  - Tubería por losa
  - Acometida

DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No. Circuito	Espacio	3,000	60	60	100	75	120	200	1,500	WATTS TOTALES
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43		8	52,157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42			29,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73			34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82		2	38,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82			35,905
10	Generador	1	69	1	124	25	49		2	35,355
11	Reservorio	1		43	1	1		67		24,155
12	Reservorio	1		43	1	1		67		24,155
13	Reservorio	1		43	1	1		67		24,155
14	Reservorio	1		43	1	1		67		24,155
15	Reservorio	1		43	1	1		67		24,155
<b>TOTAL</b>										<b>494,190</b>

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Garduño Buco  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,087.2 m<sup>2</sup>

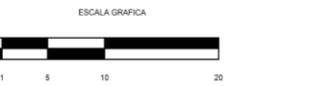
**NORTE**

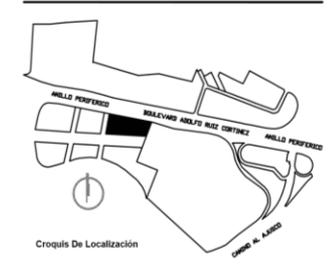
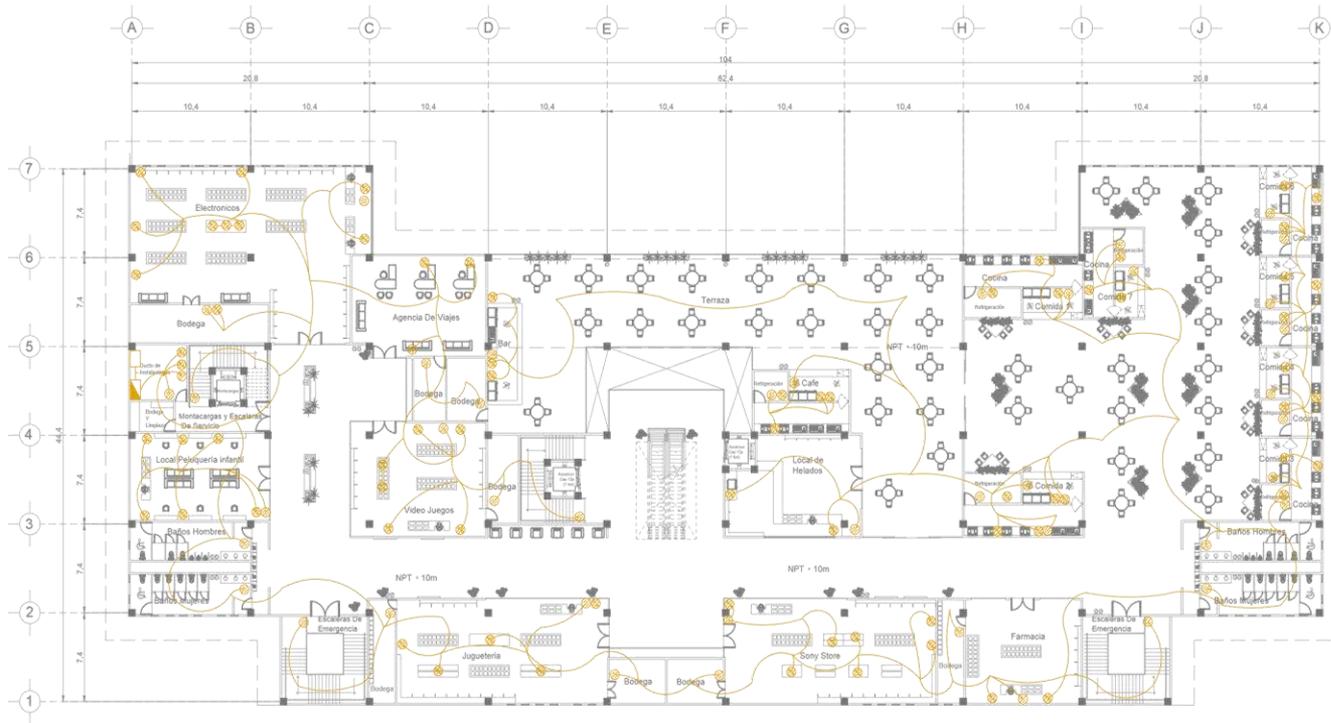
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

**COTAS:** METROS  
**ESCALA:** 1:  
**FECHA:** 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vichis Manrique José

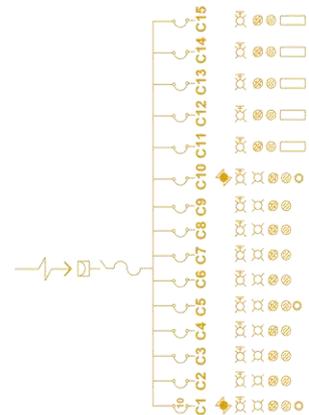
**PLANO:**  
- Instalación Eléctrica 1er nivel comercio (C2)  
Contactos y apagadores





- SIMBOLOGÍA**
- Luminaria en piso
  - Arbotante emuro
  - Luminaria en techo
  - Luminaria en estacionamiento
  - Contacto doble
  - Apagador sencillo
  - Contacto bomba
  - Interruptor de seguridad
  - Tablero QO-4
  - Medidor CFE
  - Tubería por piso
  - Tubería por losa
  - Acometida

DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No. Circuito	Espacio	8,000	60	60	100	75	120	200	1,500	NIPTO TOTALES
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43		8	52,157
2	Primer Nivel			18	129	34	42			29,210
3	Segundo Nivel			20	137	43	73			34,885
4	Oficinas			14	129	57	82			35,905
5	Oficinas			14	129	57	82	2		38,905
6	Oficinas			14	129	57	82			35,905
7	Oficinas			14	129	57	82			35,905
8	Oficinas			14	129	57	82			35,905
9	Oficinas			14	129	57	82			35,905
10	Dispositivo			69	1	124	25	49	2	35,355
11	Dispositivo			43	1	1		67		24,155
12	Dispositivo			43	1	1		67		24,155
13	Dispositivo			43	1	1		67		24,155
14	Dispositivo			43	1	1		67		24,155
15	Dispositivo			43	1	1		67		24,155
TOTAL										494,190

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Carduño Buco  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>

NORTE

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

**COTAS:** ESCALA: FECHA:  
METROS 1: 11/FEB-14

**ALUMNO:**  
Vicinia Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Eléctrica Comercio 2do nivel (C3 Contactos y Apagadores)



ESCALA GRAFICA

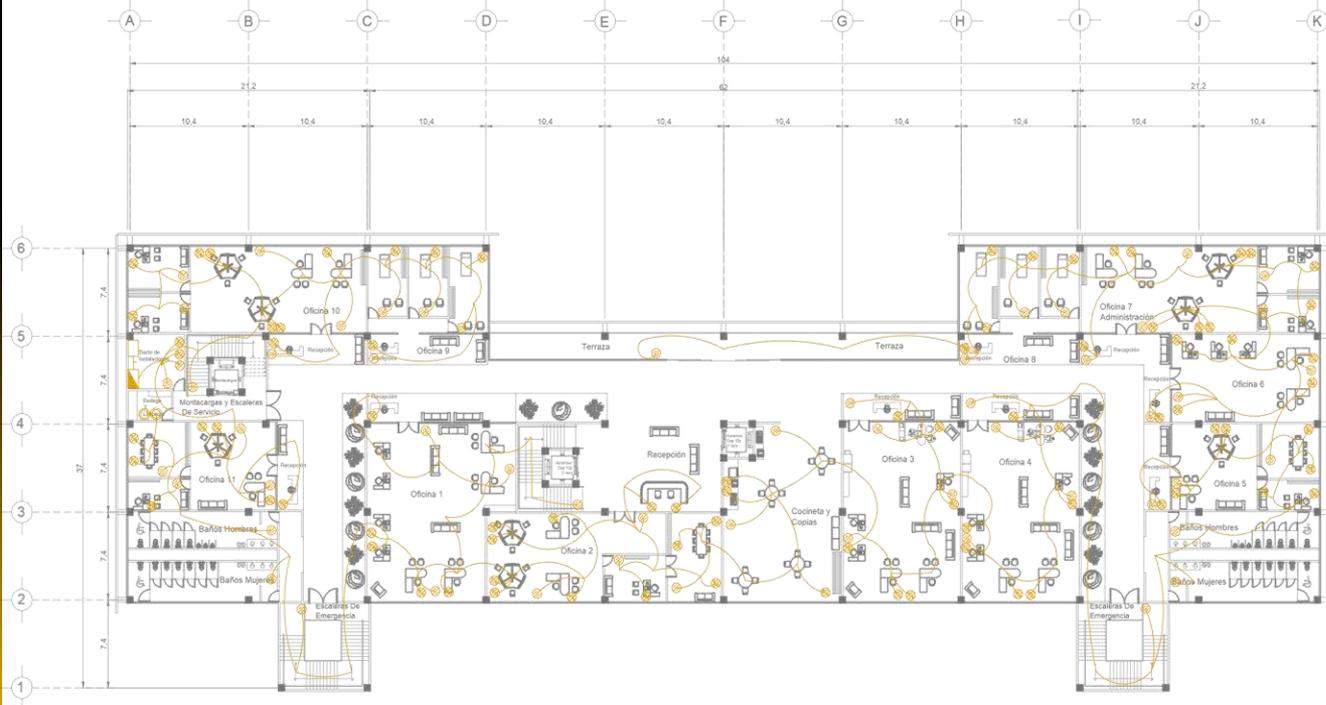
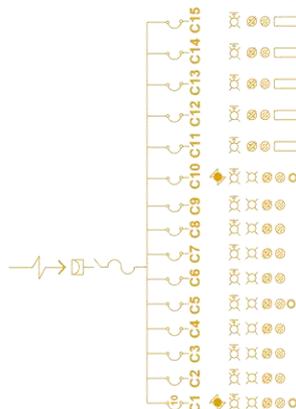


DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No. Circuito	Espacio	🏠	💡	🔌	🔘	🔘	🔘	🔘	🔘	⚡	WATTS TOTALES
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43			8	52,157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42				29,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73				34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82				35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82		2		38,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82				35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82				35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82				35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82				35,905
10	Gimnasio	1	69	1	124	25	49			2	35,355
11	Escritorios	1		43	1	1				67	24,155
12	Escritorios	1		43	1	1				67	24,155
13	Escritorios	1		43	1	1				67	24,155
14	Escritorios	1		43	1	1				67	24,155
15	Escritorios	1		43	1	1				67	24,155
<b>TOTAL</b>											<b>494,190</b>



SIMBOLOGÍA

- Luminaria en piso
- Arbotante enmuro
- Luminaria en techo
- Luminaria en estacionamiento
- Contacto doble
- Apagador sencillo
- Contacto bomba
- Interruptor de seguridad
- Tablero QO-4
- Medidor CFE
- Tubería por piso
- Tubería por losa
- Acometida

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>



**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpaan (Tl. Azteca)

**COTAS:**      **ESCALA:**      **FECHA:**  
**METROS:**      **1:**      **11-FEB-14**

**ALUMNO:**  
Vichis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Eléctrica Oficinas, planta tipo (c4, c5, c6, c7, c8, c9 Contactos y Apagadores)



ESCALA GRAFICA



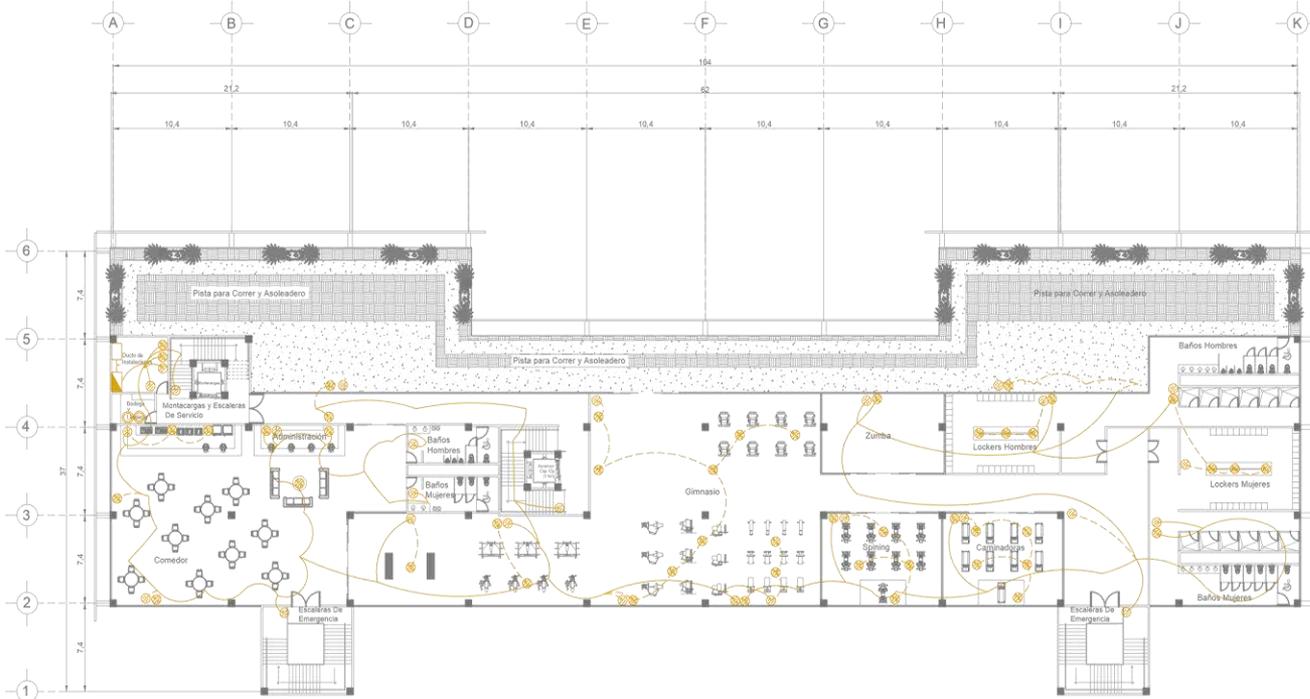
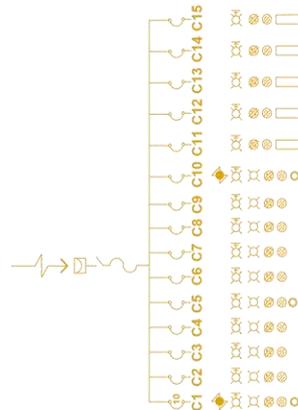
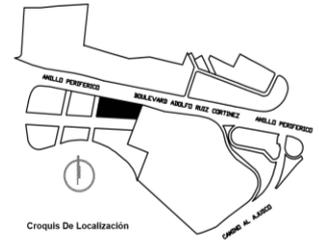


DIAGRAMA UNIFAMILIAR



CUADRO DE CARGAS

No. Circuito	Espacio	60	60	100	75	120	200	1,500	WATTS TOTALES
1	Planta Baja	2	15	24	163	41	43	8	52,157
2	Primer Nivel	1		18	129	34	42		29,210
3	Segundo Nivel	1		20	137	43	73		34,885
4	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
5	Oficinas	1		14	129	57	82	2	38,905
6	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
7	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
8	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
9	Oficinas	1		14	129	57	82		35,905
10	Gimnasio	1	69	1	124	25	49	2	35,355
11	Estacionamiento	1		43	1	1		67	24,155
12	Estacionamiento	1		43	1	1		67	24,155
13	Estacionamiento	1		43	1	1		67	24,155
14	Estacionamiento	1		43	1	1		67	24,155
15	Estacionamiento	1		43	1	1		67	24,155
TOTAL									494,190



- SIMBOLOGÍA**
- Luminaria en piso
  - Arbotante enmuro
  - Luminaria en techo
  - Luminaria en estacionamiento
  - Contacto doble
  - Apagador sencillo
  - Contacto bomba
  - Interruptor de seguridad
  - Tablero QD-4
  - Medidor CFE
  - Tubería por piso
  - Tubería por losa
  - Acometida

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>

**NORTE**

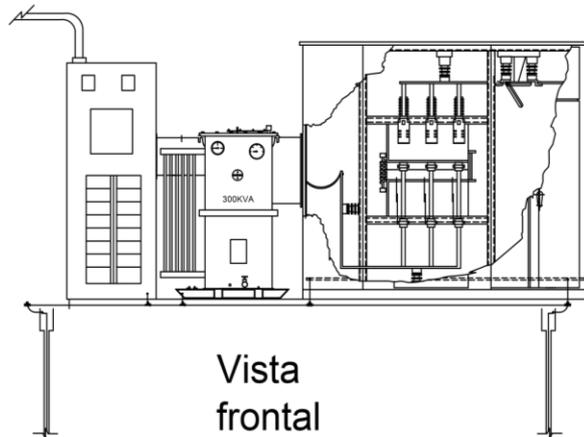
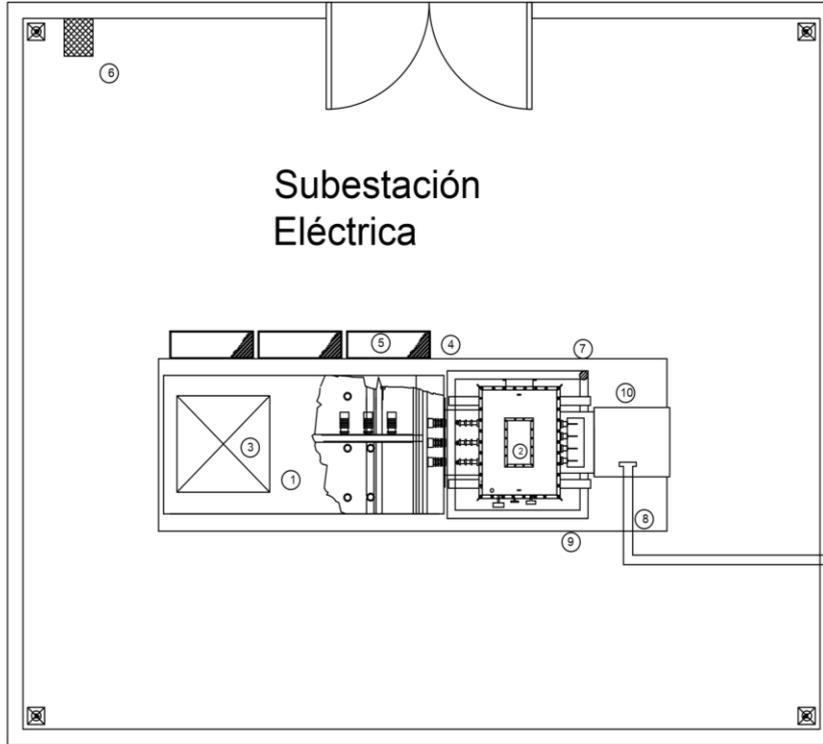
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

**COTAS:** METROS    **ESCALA:** 1:    **FECHA:** 11-FEB-14

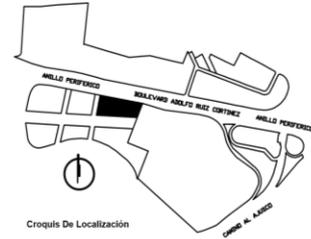
**ALUMNO:**  
Vichis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Electrica Gimnasio (c10  
Contactos y Apagadores)





Vista frontal



DATOS DE LA INSTALACIÓN

- 1- Subestación compacta servicio interior, formada por gabinetes metálicos auto soportados, compuertas embisagradas, construidos en lamina de acero en frío.
- 2- Transformados trifásicos, autoenfriado en aceite.
- 3- Registro de concreto armado de 1.2x1.2x1.2m para alojar los cables de la acometida.
- 4- Base de concreto armado de 10cm
- 5- Tarima de fibra de vidrio aislada, de 1x0.75x0.05m.
- 6- Caja de seguridad, contenido: guantes dieléctricos, alicate, mordaza para extracción de fusibles, casco dieléctrico, desarmador de punta con barra dieléctrica de 1' x 8", Extintor de polvo químico, goggles, y hacha tipo bombero.
- 7- Coladera drenaje, para drenar el aceite del transformador en un registro de 1x1x0.60m.
- 8- Ducto cuadrado de 15x15cm.
- 9- Sistema de tierra física, la cual contempla unicamente el area del gabinete y el transformador.
- 10- Tablero general de distribución.

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Buco Jose Vladimir Juarez Guierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m2	 NORTE
--	--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vlchis Manrique José

**PLANO:**  
- Detalle de Subestación Eléctrica



ESCALA GRAFICA



# CAPÍTULO XI. CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

---

## 11. CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### 11.1.- Datos de la instalación

#### DEMANDA DIARIA

- Comercial: 6l/m<sup>2</sup>/día  
4,894.3m<sup>2</sup> X 6L= 29,365.8L

- Oficinas: 50l/Persona/día  
85 Personas X 6Niveles= 510 Personas trabajando en oficinas  
510 Personas X 50L = 25,500L

TOTAL POR DÍA: 54,865.8L/día  
RESERVA DE 3 DÍAS: 164,597.4L  
TOTAL: 197,516.9L

CANTIDAD NECESARIA EN CISTERNA  
158,014L

MEDIDAS DE CISTERNA POPUESTA  
10 x 9.5 x 1.75 = 166.2m<sup>3</sup>  
Capacidad en cisterna: 166,200L

$Q_m = 54,865.8L / 86,400 = 0.635$

GASTO MÁXIMO DIARIO  
 $Q_m \times C_{vd} = 0.635 \times 1.2 = 0.760 \text{ L}$

GASTO MÁXIMO HORARIO  
 $Q_{md} \times C_{vh} = 0.760 \times 1.5 = 1.1 \text{ L}$

DIAMETRO DE TOMA  
13mm

FUENTE DE CAPTACION  
Toma directa

Donde

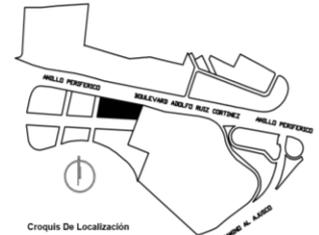
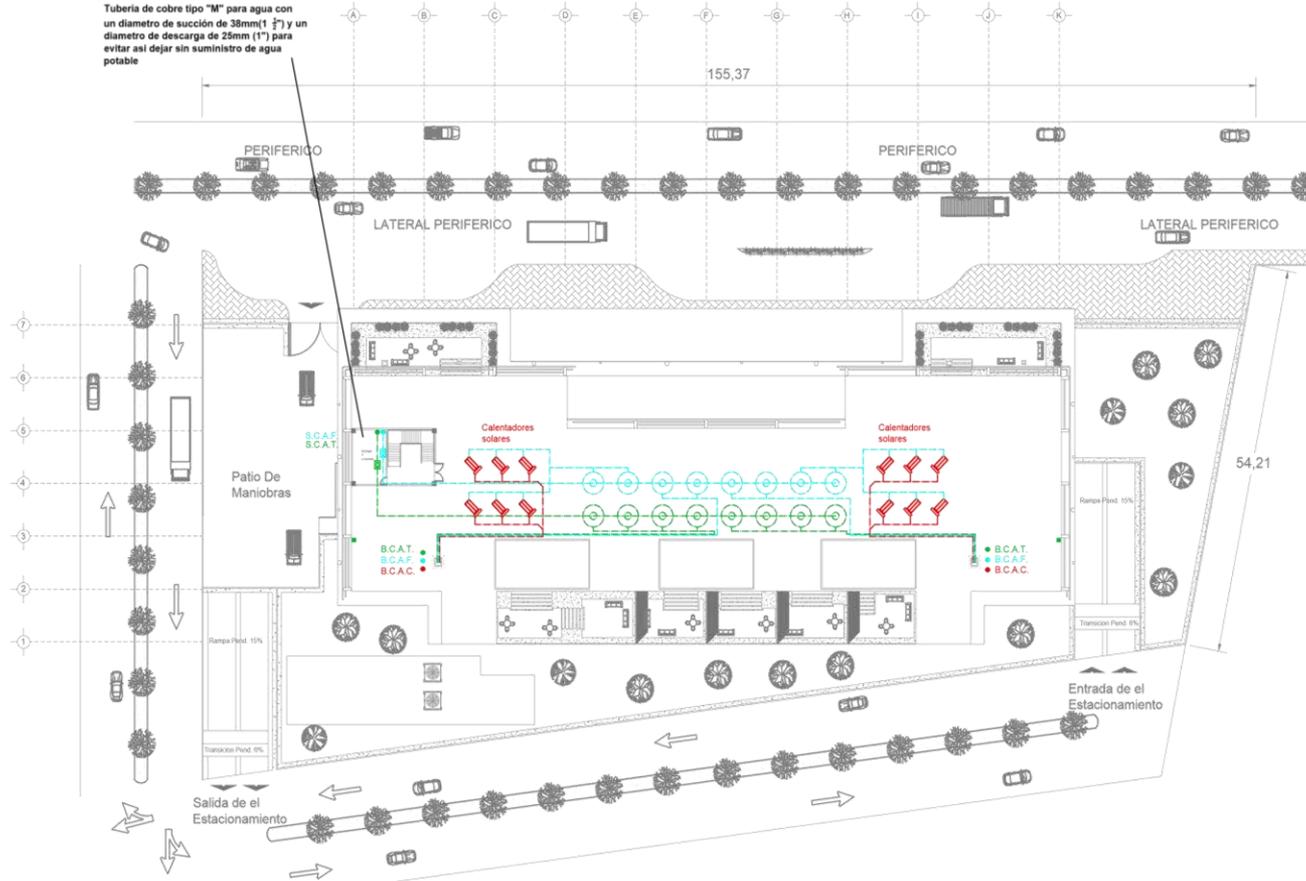
$Q_m$  = es el gasto medio anual diario en lts.  
86,400 = es el numero de segundos al día

$Q_m$  = es el gasto medio anual en lts.  
 $C_{vd}$  = es el coeficiente de variación diaria  
para el caso del D.F. es igual a 1.2

$Q_{md}$  = es el gasto máximo diario en lts.  
 $C_{vh}$  = es el coeficiente de variación horaria  
que para el caso del D.F. es igual a 1.5



Tubería de cobre tipo "M" para agua con un diámetro de succión de 38mm (1 1/2") y un diámetro de descarga de 25mm (1") para evitar así dejar sin suministro de agua potable



**SIMBOLOGÍA**

	S.C.A.F. Sube Columna De Agua Fria		Bomba
	S.C.A.T. Sube Columna De Agua Tratada		Calentador Solar
	S.C.A.C. Sube Columna De Agua Tratada		Tinaco Agua Pluvial
	B.C.A.F. Baja Columna De Agua Fria		Tinaco Agua Potable
	B.C.A.T. Baja Columna De Agua Tratada		
	B.C.A.C. Baja Columna De Agua Caliente		
	Tubería Agua Fria		
	Tubería Agua Pluvial		
	Tubería Agua Caliente		

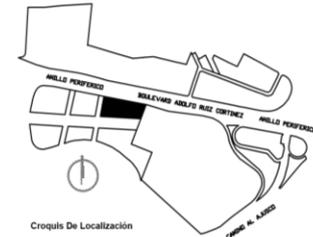
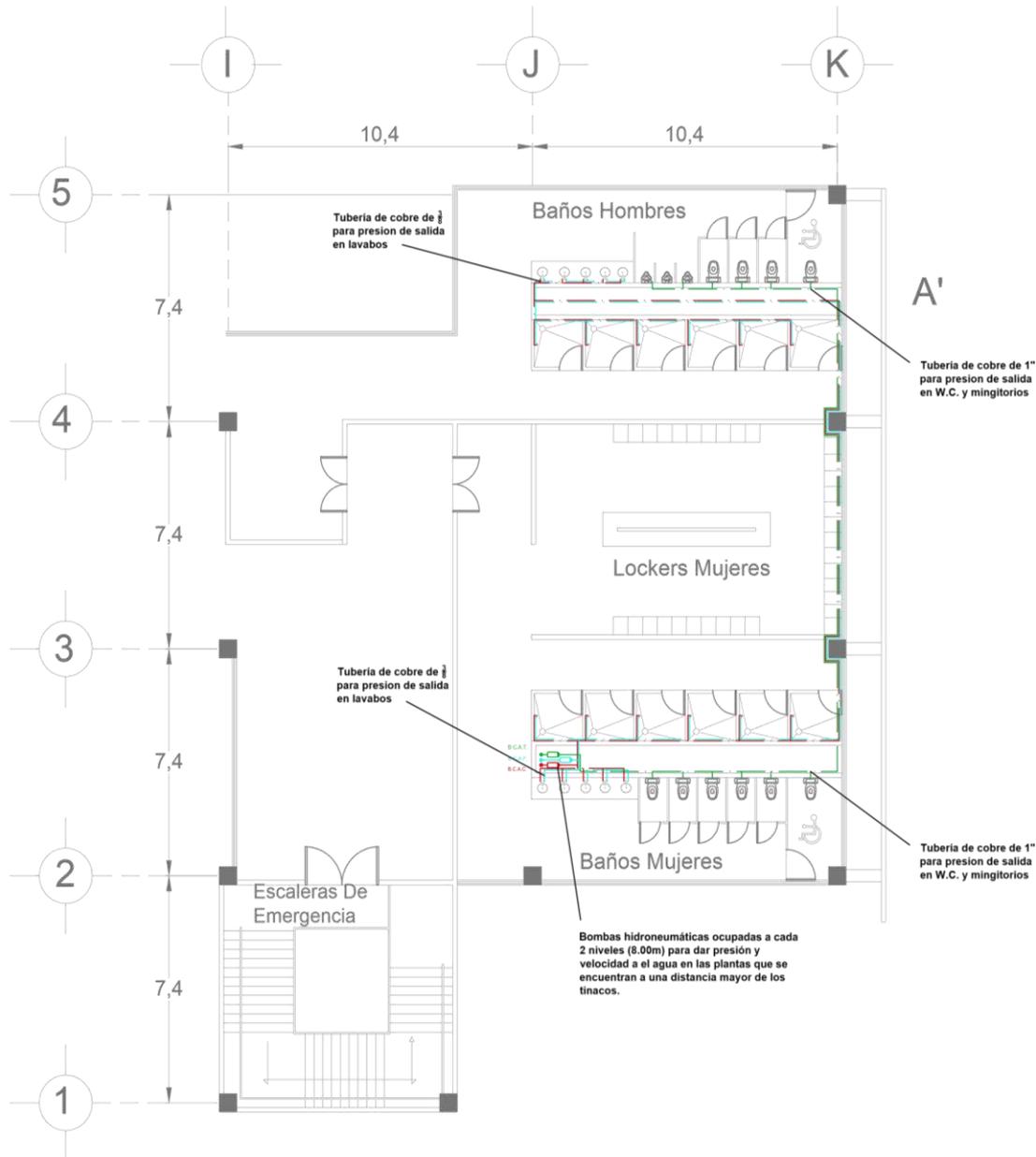
**RESUMEN DE INSTALACION HIDRÁULICA**

TOTAL POR DIA: 54,865.8L/día	GASTO MAXIMO DIARIO
RESERVA DE 3 DIAS: 164,597.4L	Qm X Cvd = 0.635 X 1.2 = 0.760 L
TOTAL: 197.517L	GASTO MAXIMO HORARIO
	Qmd X Cvh = 0.760 X 1.5 = 1.1 L
<b>TINACOS PROPUESTOS</b>	<b>DIAMETRO DE TOMA</b>
1/5 Agua en tinacos 39,503 L	13mm
16 tinacos, capacidad 2,500 L	<b>FUENTE DE CAPTACION</b>
Agua en tinacos 40,000 L	Toma directa
<b>GASTO MEDIO ANUAL</b>	
Q = 54,865.8 / 86,400 = 0.635 L	

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
<b>UBICACION:</b> Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal Delegación Tlalpan (Tl. Atteca)		
<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
<b>ALUMNO:</b> Vilchis Manrique José		

**PLANO:**  
- Instalación Hidráulica tinacos y bajadas de agua





**SIMBOLOGÍA**

- S.C.A.F. Sube Columna De Agua Fria
- S.C.A.T. Sube Columna De Agua Tratada
- S.C.A.C. Sube Columna De Agua Tratada
- B.C.A.F. Baja Columna De Agua Fria
- B.C.A.T. Baja Columna De Agua Tratada
- B.C.A.C. Baja Columna De Agua Caliente
- Bomba
- Calentador Solar
- Tinaco Agua Pluvial
- Tinaco Agua Potable
- Tubería Agua Fria
- Tubería Agua Pluvial
- Tubería Agua Caliente

**RESUMEN DE INSTALACION HIDRÁULICA**

TOTAL POR DIA: 54,865.8L/día	GASTO MAXIMO DIARIO Qm X Cvd = 0.635 X 1.2 = 0.760 L
RESERVA DE 3 DÍAS: 164,597.4L	GASTO MAXIMO HORARIO Qmd X Cvh = 0.760 X 1.5 = 1.1 L
TOTAL: 197,517L	
TINACOS PROPUESTOS 1/5 Agua en tinacos 39,503 L	DIAMETRO DE TOMA 13mm
16 tinacos, capacidad 2,500 L	FUENTE DE CAPTACION Toma directa
Agua en tinacos 40,000 L	
GASTO MEDIO ANUAL Q = 54,865.8 / 86,400 = 0.635 L	

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

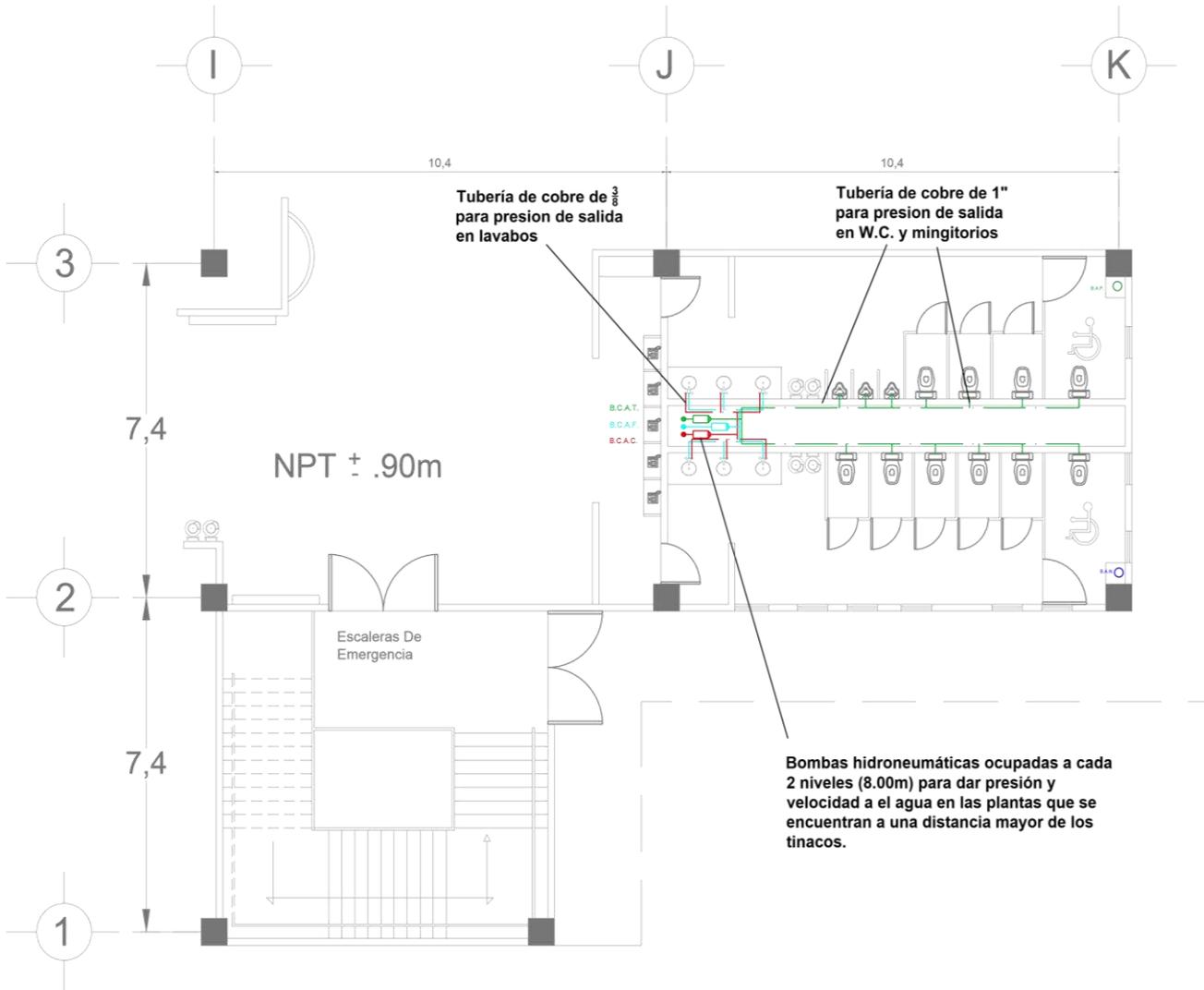
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

**COTAS:** METROS    **ESCALA:** 1:    **FECHA:** 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vichis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación hidráulica planta gimnasio





**SIMBOLOGIA**

- S.C.A.F. Sube Columna De Agua Fria
- S.C.A.T. Sube Columna De Agua Tratada
- S.C.A.C. Sube Columna De Agua Caliente
- B.C.A.F. Baja Columna De Agua Fria
- B.C.A.T. Baja Columna De Agua Tratada
- B.C.A.C. Baja Columna De Agua Caliente
- Bomba
- Calentador Solar
- Tinaco Agua Pluvial
- Tinaco Agua Potable

**RESUMEN DE INSTALACION HIDRÁULICA**

TOTAL POR DIA: 54.865.8L/día	GASTO MAXIMO DIARIO Qm X Cvd = 0.635 X 1.2 = 0.760 L
RESERVA DE 3 DIAS: 164.597.4L	GASTO MAXIMO HORARIO Qmd X Cvh = 0.760 X 1.5 = 1.1 L
TOTAL: 197.517L	
TINACOS PROPUESTOS 1/5 Agua en tinacos 39.503 L	DIAMETRO DE TOMA 13mm
18 tinacos, capacidad 2.500 L	FUENTE DE CAPTACION Toma directa
Agua en tinacos 40.000 L	
GASTO MEDIO ANUAL Q = 54.865.8 / 86.400 = 0.635 L	

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m2	
--	--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

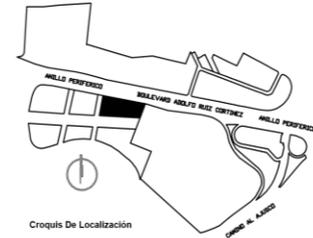
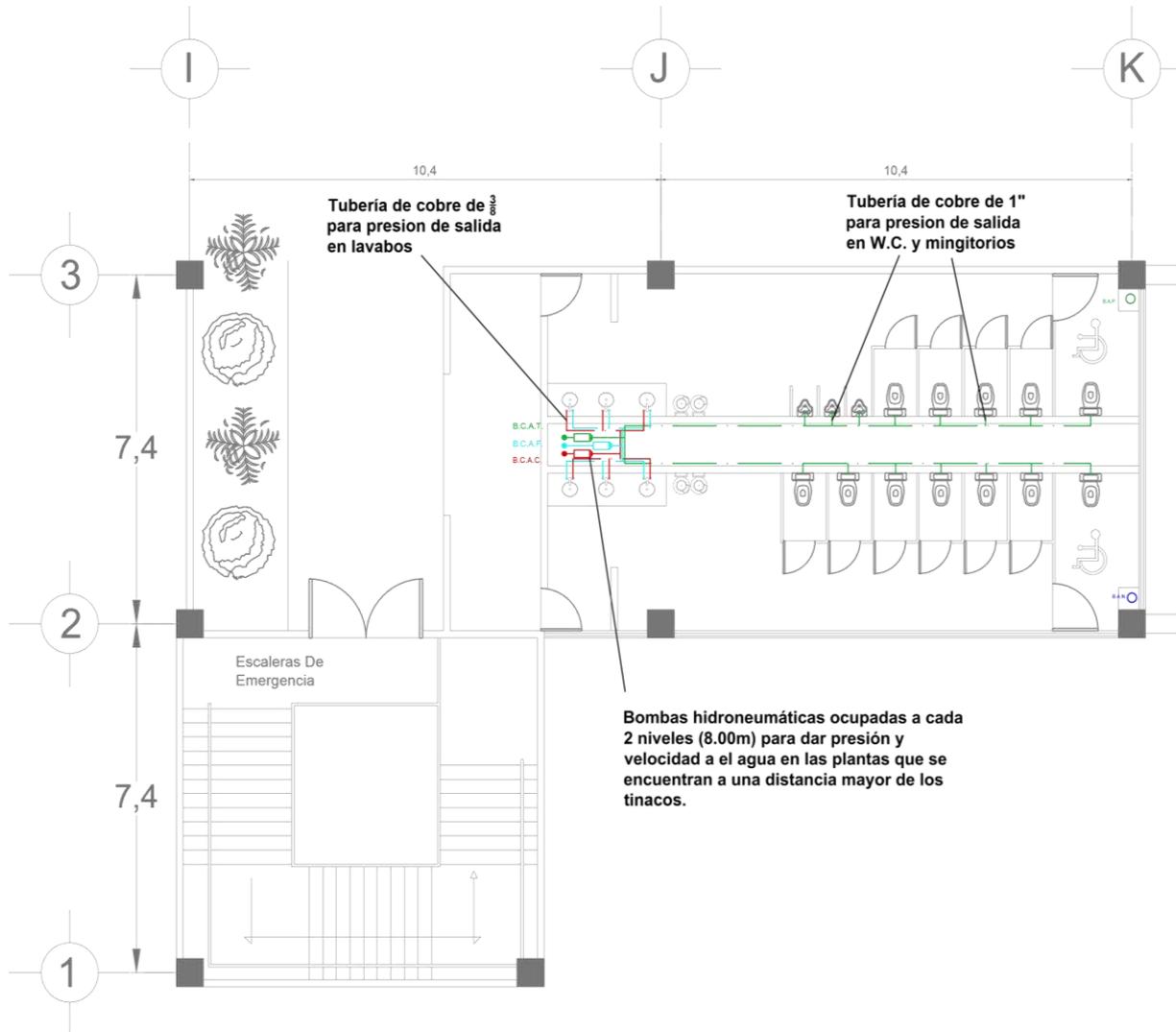
**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación hidráulica planta tipo comercio



ESCALA GRAFICA





**SIMBOLOGÍA**

- S.C.A.F. Sube Columna De Agua Fria
- S.C.A.T. Sube Columna De Agua Tratada
- S.C.A.C. Sube Columna De Agua Tratada
- B.C.A.F. Baja Columna De Agua Fria
- B.C.A.T. Baja Columna De Agua Tratada
- B.C.A.C. Baja Columna De Agua Caliente
- Bomba
- Calentador Solar
- Tinaco Agua Pluvial
- Tinaco Agua Potable
- Tubería Agua Fria
- Tubería Agua Pluvial
- Tubería Agua Caliente

**RESUMEN DE INSTALACION HIDRÁULICA**

TOTAL POR DÍA: 54,865.8L/día  
 RESERVA DE 3 DÍAS: 164,597.4L  
 TOTAL: 197,517L

GASTO MAXIMO DIARIO  
 Qm X Cvd = 0.635 X 1.2 = 0.760 L

GASTO MAXIMO HORARIO  
 Qmd X Cvh = 0.760 X 1.5 = 1.1 L

TINACOS PROPUESTOS  
 1/5 Agua en tinacos 39,503 L  
 1/6 tinacos, capacidad 2,500 L  
 Agua en tinacos 40,000 L

DIAMETRO DE TOMA  
 13mm

FUENTE DE CAPTACION  
 Toma directa

GASTO MEDIO ANUAL  
 Q = 54,865.8 / 86,400 = 0.635 L

**TERNA:**  
 Cesar Elias Sosa Ordoño  
 Fernando Garduño Bucio  
 Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
 9,067.2 m<sup>2</sup>

NORTE

**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

**COTAS:**      **ESCALA:**      **FECHA:**  
 METROS:      1:      11-FEB-14

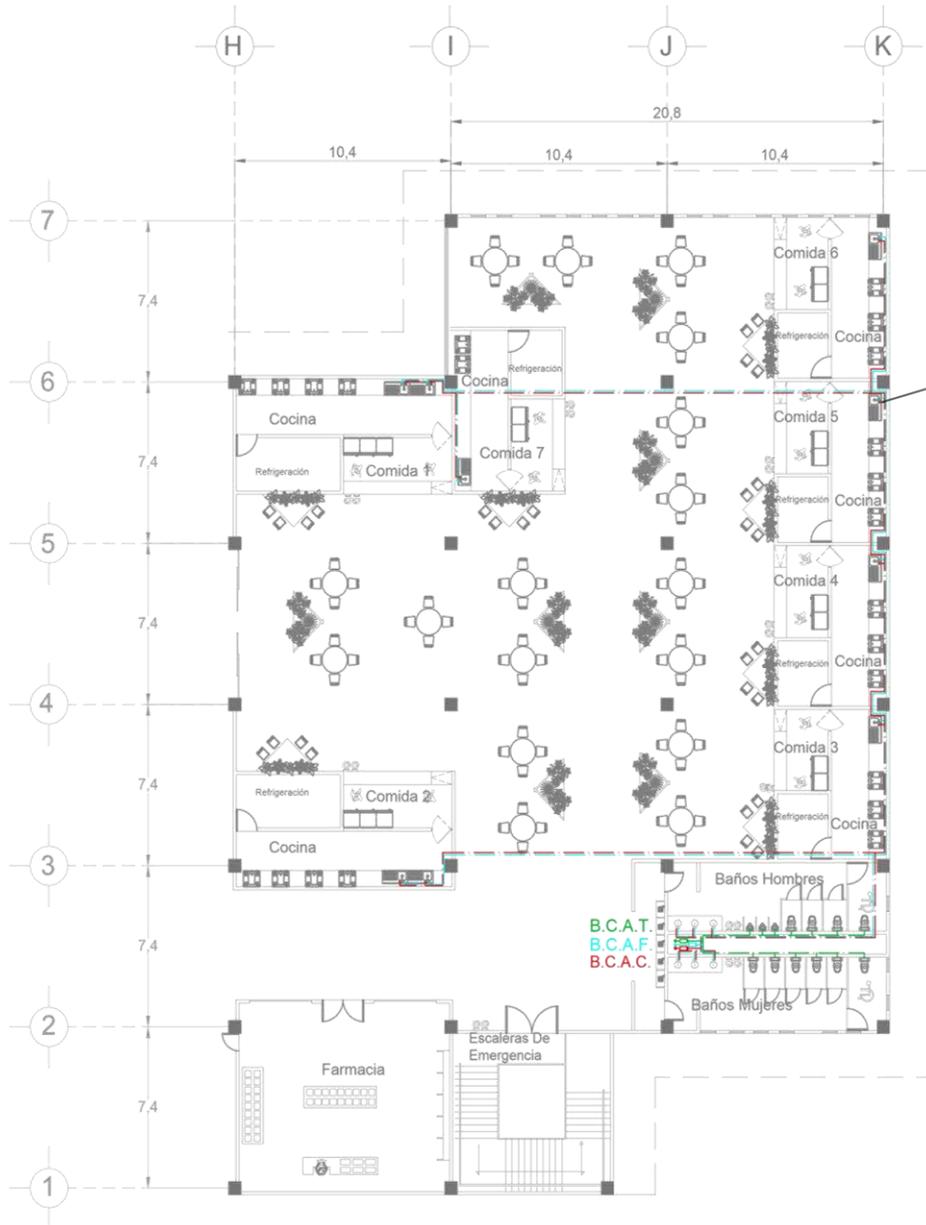
**ALUMNO:**  
 Vichis Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación hidráulica planta tipo oficinas

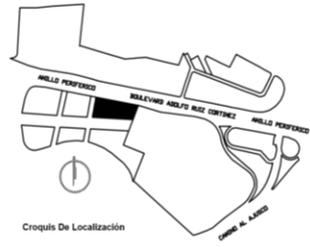


ESCALA GRAFICA





Tubería de cobre de  $\frac{1}{2}$  para presión de salida en fregaderos



- SIMBOLOGÍA**
- BC.A.F. Sube Columna De Agua Fria
  - BC.A.T. Sube Columna De Agua Tratada
  - B.C.A.C. Sube Columna De Agua Caliente
  - BC.A.F. Baja Columna De Agua Fria
  - BC.A.T. Baja Columna De Agua Tratada
  - B.C.A.C. Baja Columna De Agua Caliente
  - Tubería Agua Fria
  - Tubería Agua Pluvial
  - Tubería Agua Caliente
  - Bomba
  - Calentador Solar
  - Tinaco Agua Pluvial
  - Tinaco Agua Potable

**RESUMEN DE INSTALACION HIDRÁULICA**

TOTAL POR DIA: 54,865.8L/día	GASTO MAXIMO DIARIO Qm X Cvd = 0.635 X 1.2 = 0.760 L
RESERVA DE 3 DIAS: 164,597.4L	GASTO MAXIMO HORARIO Qmd X Cvd = 0.760 X 1.5 = 1.1 L
TOTAL: 197,517L	

**TINACOS PROPUESTOS**

15 Agua en tinacos 39,503 L	DIAMETRO DE TOMA 13mm
16 tinacos, capacidad 2,500 L	FUENTE DE CAPTACION Toma directa
Agua en tinacos 40,000 L	

**GASTO MEDIO ANUAL**  
Q = 54,865.8 / 86,400 = 0.635 L

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Cardoño Buzie Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

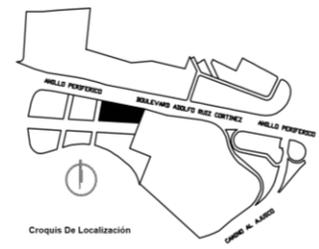
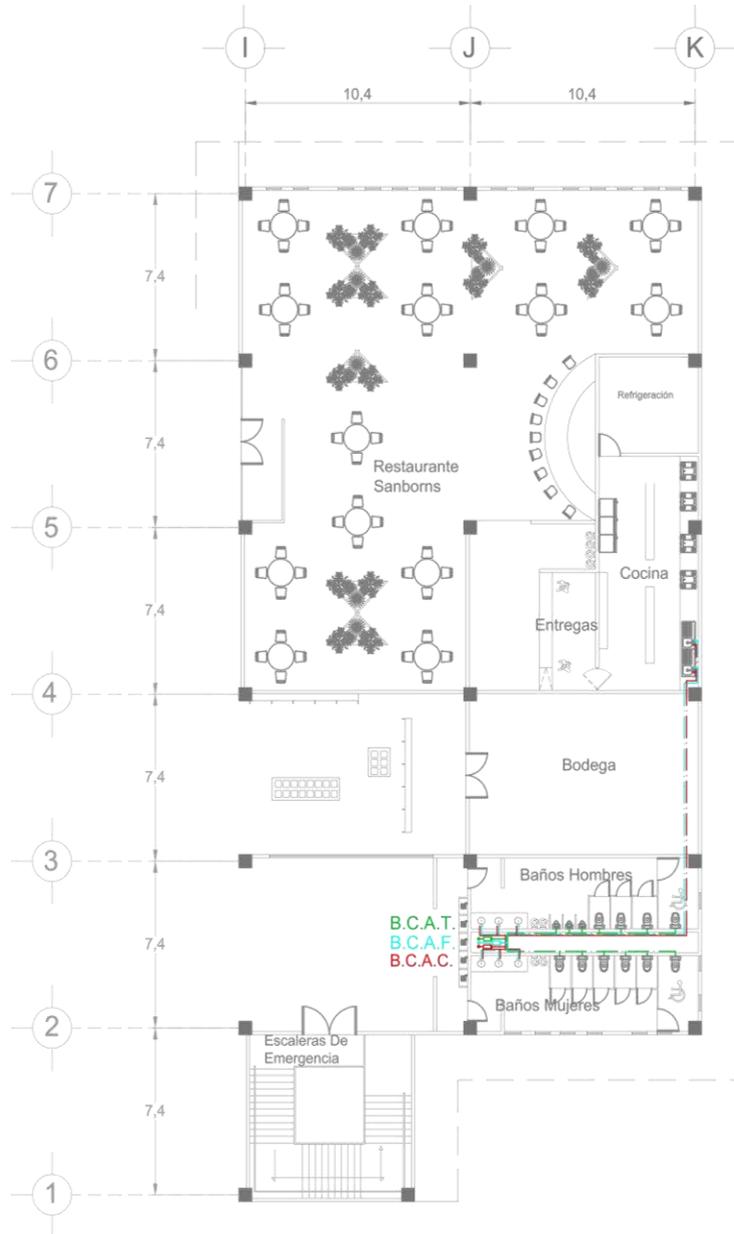
**UBICACION:**  
Periferico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl Azteca)

**COTAS:** ESCALA: FECHA:  
METROS 1: 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Víctor Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación hidráulica planta  
comercio 2do nivel





**SIMBOLOGÍA**

	S.C.A.F. Sube Columna De Agua Fría		Bomba
	S.C.A.T. Sube Columna De Agua Tratada		Calentador Solar
	S.C.A.C. Sube Columna De Agua Caliente		Tinaco Agua Pluvial
	B.C.A.F. Baja Columna De Agua Fría		Tinaco Agua Potable
	B.C.A.T. Baja Columna De Agua Tratada		
	B.C.A.C. Baja Columna De Agua Caliente		
	Tubería Agua Fría		
	Tubería Agua Pluvial		
	Tubería Agua Caliente		

**RESUMEN DE INSTALACION HIDRÁULICA**

TOTAL POR DIA: 54.865 B/día	GASTO MAXIMO DIARIO
RESERVA DE 3 DIAS: 164.597.4L	Qm X Cvd = 0.635 X 1.2 = 0.760 L
TOTAL: 197.517L	GASTO MAXIMO HORARIO
	Qmd X Cvh = 0.760 X 1.5 = 1.1 L
<b>TINACOS PROPUESTOS</b>	DIAMETRO DE TOMA
15 Agua en Tinacos 39.503 L	13mm
16 Tinacos, capacidad 2.500 L	FUENTE DE CAPTACION
Agua en Tinacos 40.000 L	Toma directa
<b>GASTO MEDIO ANUAL</b>	
Q = 54.865.8 / 86.400 = 0.635 L	

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Ferrando Garbajón Buzo Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

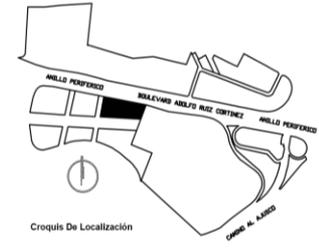
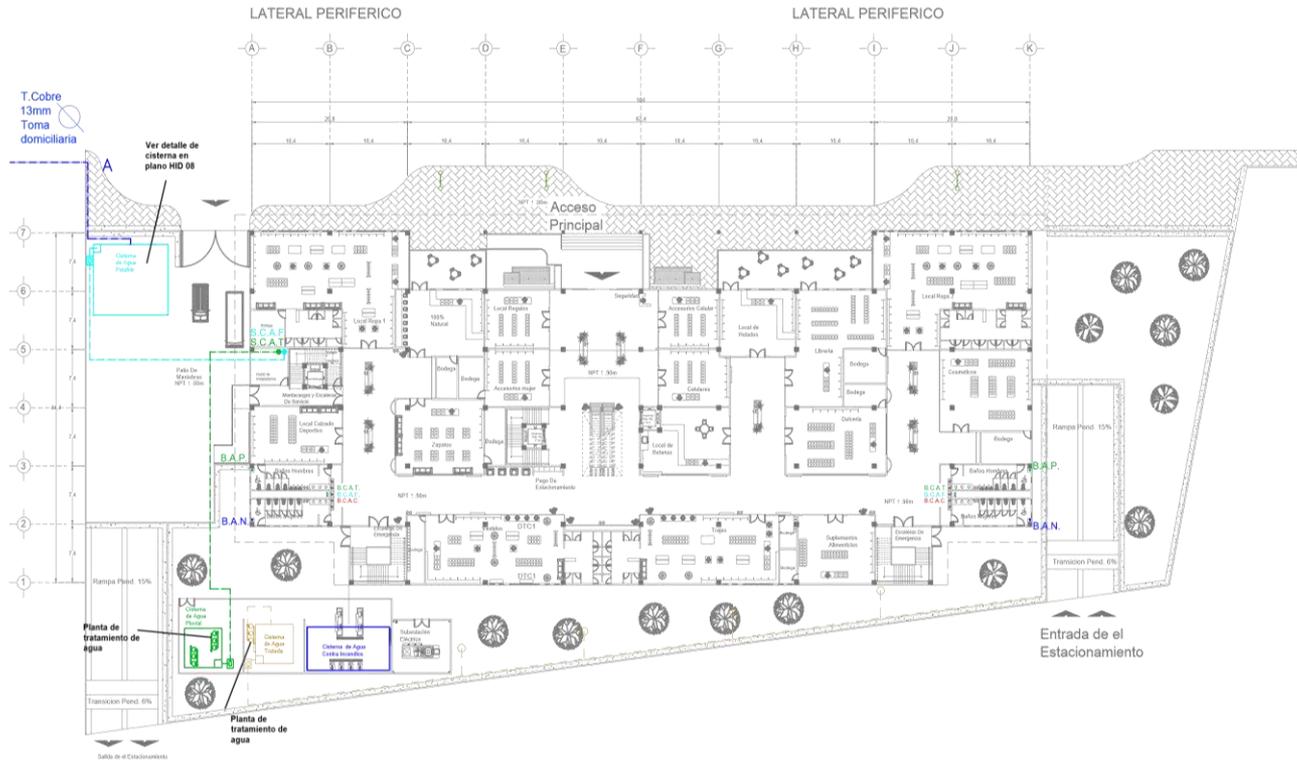
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlatpán (1<sup>ra</sup> Acteeca)

<b>COTAS:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>FECHA:</b>
METROS	1:	11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vichis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación hidráulica planta comercio 1er nivel





- SIMBOLOGIA**
- S.C.A.F. Sube Columna De Agua Fria
  - S.C.A.T. Sube Columna De Agua Tratada
  - S.C.A.C. Sube Columna De Agua Tratada
  - B.C.A.F. Baja Columna De Agua Fria
  - B.C.A.T. Baja Columna De Agua Tratada
  - B.C.A.C. Baja Columna De Agua Caliente
  - Tuberia Agua Riego
  - Tuberia Agua Fria
  - Tuberia Agua Pluvial
  - Tuberia Agua Caliente
  - Bomba
  - Calentador Solar
  - Tinaco Agua Pluvial
  - Tinaco Agua Potable

**RESUMEN DE INSTALACION HIDRAULICA**

TOTAL POR DIA: 54,865.8/día	GASTO MAXIMO DIARIO
RESERVA DE 3 DIAS: 164,597.4L	Qm X Cvd = 0.835 X 1.2 = 0.760 L
TOTAL: 197,517L	GASTO MAXIMO HORARIO
	Qmd X Cvh = 0.760 X 1.5 = 1.1 L

**TINACOS PROPUESTOS:**

1/5 Agua en tinacos 39,503 L	DIAMETRO DE TOMA
16 tinacos, capacidad 2,500 L	13mm
Agua en tinacos 40,000 L	FUENTE DE CAPTACION
	Toma directa

**GASTO MEDIO ANUAL**  
Q = 54,865.8 / 86,400 = 0.635 L

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Carduño Busio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

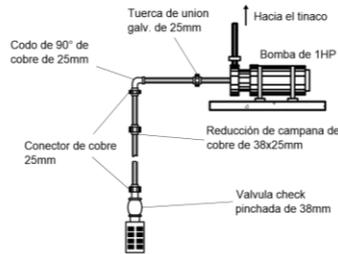
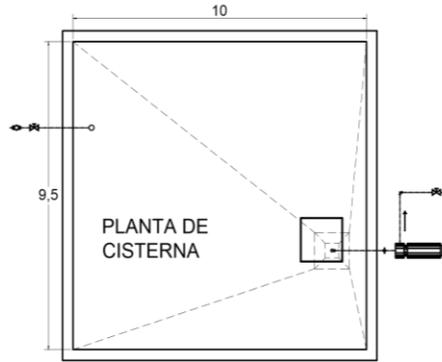
**UBICACION:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

**COTAS:** ESCALA: FECHA:  
METROS 1: 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Victoria Marrique José

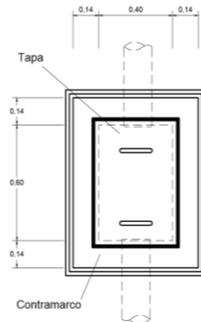
**PLANO:**  
- Instalación Hidráulica cisternas y subida de agua (Planta Baja)



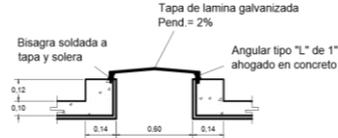


DETALLE DE  
INSTALACIÓN

PLANTA DE  
REGISTRO

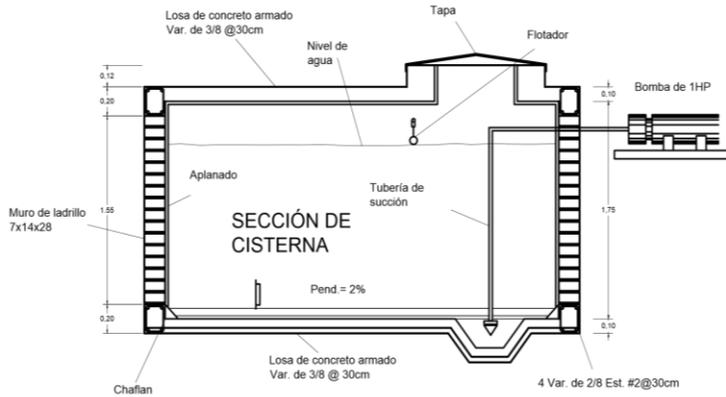
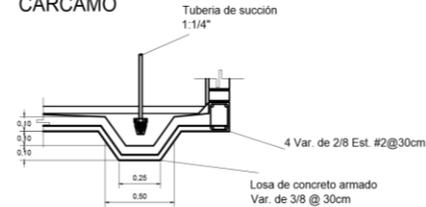


DETALLE DE  
TAPA

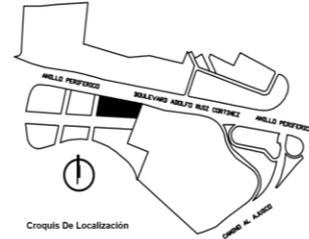
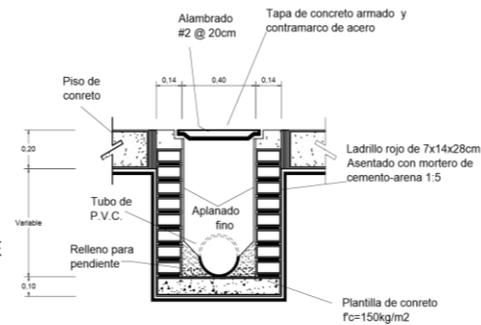


- El concreto a utilizar sera de  $f'c = 200\text{kg/cm}^2$ .
- El aplanado sera de cemento arena 1:3 con aplanado fino.
- Se utilizara impermeabilizante integral en los aplanados.

DETALLE DE  
CARCAMO



DETALLE DE  
REGISTRO



TUBERÍA DE SUCCIÓN

- ☒ - Valvula de compuerta
- ☒ - Valvula de check
- Tubería de agua fría
- ⊥ - Conexión T
- ⌒ - Codo de 90°
- ⊙ - Codo de 90° (salida hacia abajo)
- ⬇ - Tuerca de unión

Cantidad De Agua Potable Para El Edificio:

- Comercial: 61m<sup>2</sup>día  
4,894.3m<sup>2</sup> X 6L = 29,365.8L
- Oficinas: 50/Personal/día  
85 Personas X 6Niveles = 510 Personas  
510 Personas X 50L = 25,500L

TOTAL POR DIA: 54,865.8L/día  
Reserva de 3 días: 164,597.4L  
TOTAL: 197,516.9L

CANTIDAD NECESARIA EN CISTERNA  
158,014L

MEDIDAS DE CISTERNA POPEUSTA  
10 x 9.5 x 1.75 = 166.2m<sup>3</sup>  
Capacidad en cisterna: 166,200L

TERNA:  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

SUPERFICIE DEL TERRENO:  
9,067.2 m<sup>2</sup>



UBICACIÓN:  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (TV Azteca)

COTAS: ESCALA: FECHA:  
METROS 1: 11-FEB-14

ALUMNO:  
Wilches Manrique José

PLANO:  
- Detalle de cisterna (planta tipo agua potable/pluvial)



## CAPÍTULO XII. CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA

---

---

## 12. CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA

### 12.1.- Datos de la instalación

Las bajadas de aguas negras y jabonosas se hará por medio de la red de albañales la cual, captara las descargas de todo el edificio y las conducirá al exterior del edificio hasta descargar en la fosa séptica. Las aguas pluviales se captarán y conducirán a las cisternas, y se subirá a los tinacos respectivos por medio de un equipo de bombeo para de ahí distribuirse exclusivamente a los inodoros de bajo consumo, del edificio. También, por otra parte se utilizará una planta de tratamiento de agua para reutilizar las aguas negras en riego de las áreas verdes y el uso se sanitarios.

Las tuberías y las conexiones utilizadas serán de PVC sanitario, las conexiones se harán con arillos de hule, cuando sean piezas machi campana y en caso de que las piezas sean de extremos lisos se sementarán a las conexiones expresamente fabricadas para sementarse.

Las tuberías y conexiones de PVC, en este proyecto serán marca “Duralon CED”. 40, y deberá cumplir con la norma NMX-E-215/1 y NMX-E-215/2, en las que incluye las dimensiones y especificaciones de resistencia física y química. Se seguirá la práctica de preparación que se usa en las conexiones de PVC con los diámetros especificados en el proyecto, en todos los casos se usarán conexiones de PVC de cementar “PVC a PVC” marca “Duralon” para la conducción de agua.

Estas normas mexicanas cumplen también con las normas internacionales ISO-DIS-4435.

Los registros serán construidos con tabique rojo recocido y con concreto armado, aplanados en su interior con cemento arena acabado pulido y chaflanes a 45°, de acuerdo a los planos correspondientes, las características de esos registros son de acuerdo a lo indicado en el plano SAN-01.

La red interior del predio tiene una pendiente mínima del 2%, suficiente para el desalojo de las unidades de descarga.

En la azotea se tendrá una pendiente mínima del 2%, para permitir el desalojo de las aguas pluviales.

El cálculo hidráulico de aguas residuales, permite determinar el gasto vertido por cada sanitario por todo el edificio, así como los diámetros requeridos de los ductos de conducción.

Para calcular la demanda de agua potable diaria del edificio se tomo en cuenta el artículo noveno transitorio inciso C del RCDF. El cual asigna una dotación de:

- Comercio: 6L/m2/día
- Oficinas: 50L/persona / día

#### **TOTAL SANITARIOS**

Oficinas 144  
Comercio 60  
Gimnasio 8

TOTAL 212

#### **DESCARGA DE AGUAS NEGRAS**

6l x descarga en wc  
212 wc en el edificio X 6 L = 1272 L  
2 Turnos = 2544 L diarios

#### **TOTAL LAVABOS**

Oficinas 72  
Comercio 36  
Gimnasio 8

TOTAL 116

#### **TOTAL MIGITORIOS**

Oficinas 36  
Comercio 18  
Gimnasio 2

TOTAL 56

De acuerdo con la normatividad vigente, las tuberías de desagüe en el núcleo de servicios deberán de tener un diámetro no menor de 32mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario, el inodoro deberá descargar a una tubería de 100mm de diámetro. Dichas tuberías de colocaran con una pendiente del 2%.

---

### **Aguas pluviales:**

Para la descarga de aguas pluviales se necesita tener la cantidad de m<sup>2</sup> en azotea, y la precipitación pluvial de la zona para así poder calcular la dimensión de la cisterna que será dedicada a la reserva de aguas pluviales.

La azotea deberá tener bajadas de aguas del diámetro adecuado para la cantidad de agua que será captada en la azotea, además de contar con una pendiente del 2% en torno a las bajadas, para así mejorar el flujo de aguas pluviales hacia la cisterna.

En el caso del edificio cuenta con un total de 2,975 m<sup>2</sup>  
Con una precipitación pluvial de 1 a 1.5 l/m<sup>2</sup>

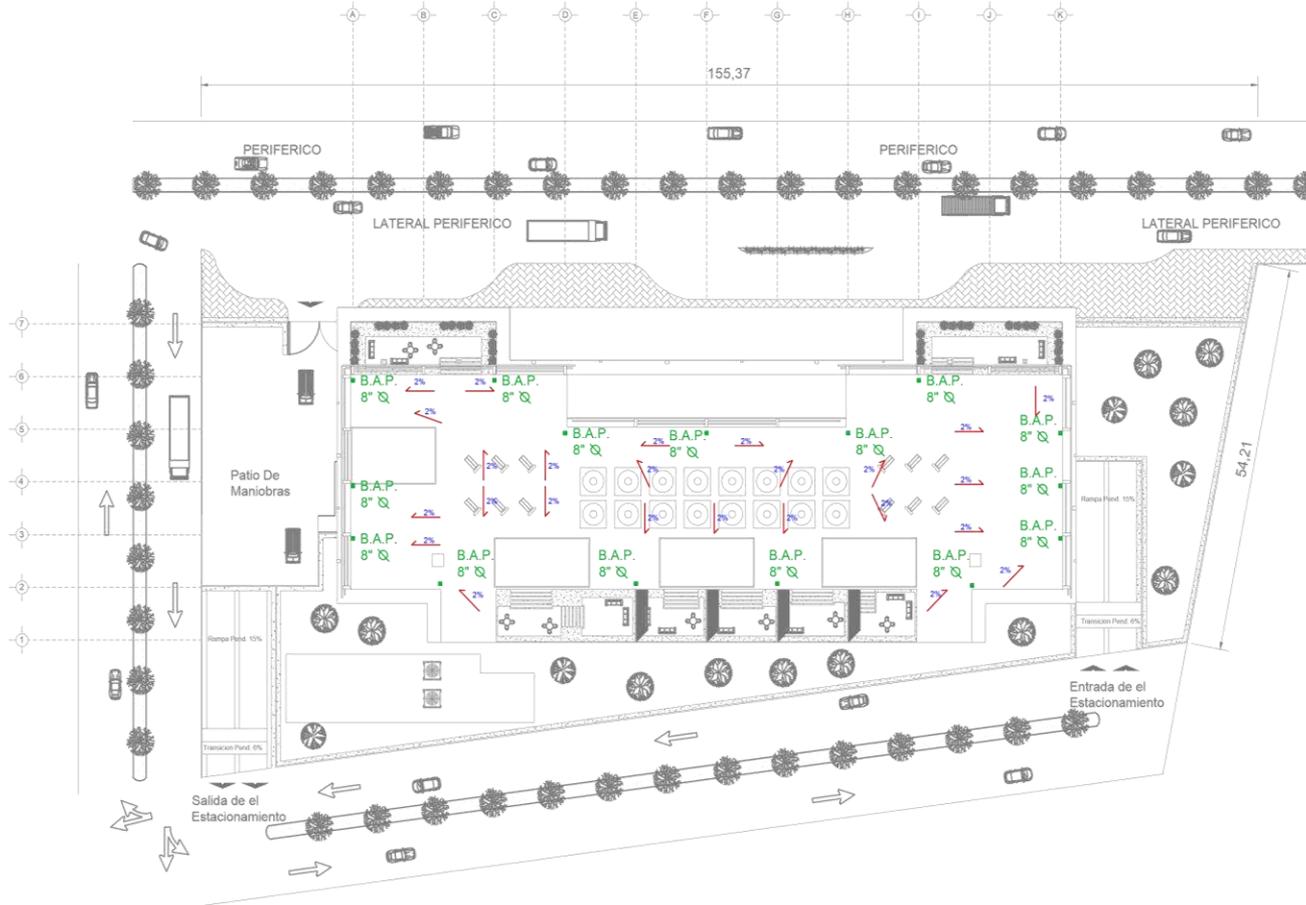
Esto da un total de: 4,462.5 L en cisterna por un día de lluvia  
En un total de una semana serian: 31,237.5 L en cisterna.

### **Cisterna propuesta:**

Tendrá las medidas de 1.75 de altura x 5x 5 de base.  
Esto es: 43,750Lts en cisterna  
Lo que nos da un total de 9 días de acumulación de agua pluvial.

Se recomienda que se coloque una bajada pluvial por cada 200 m<sup>2</sup> de azotea con un diámetro de 8". En el caso de el edificio proyectado se necesitara un total de 15 bajadas pluviales en azotea para descargar el agua que ahí se acumule.

Ver plano SAN-01



**SIMBOLOGIA**

- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- Indica Baja Pendiente
- Tubería de P.V.C. (diámetro marcado en milímetros)
- B.A.P. Bajada de Aguas Pluviales
- Coladera HELVEX
- Cansleta de Concreto Para Aguas Pluviales

El edificio cuenta con un total de 2.975 m<sup>2</sup>  
 Con una precipitación pluvial de 1 a 1.5 mm<sup>3</sup>  
 Esto es un total de agua: 4.462.5 L en sistema por un día de lluvia  
 En un total de una semana serían: 31.237.5 L en sistema.

Sistema arquitecto.

Tendrá las medidas de 1.75 de altura x 5x 5 de base.  
 Esto es: 43.750 L en sistema.  
 Lo que nos da un total de 9 días de acumulación de agua pluvial.

Bajadas de agua pluvial.

Por cada 200m<sup>2</sup> de azotea, se colocara una bajada de agua de 8"  
 Total de azotea: 2.975m<sup>2</sup>  
 Total de bajadas pluviales necesarias: 15

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ondoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

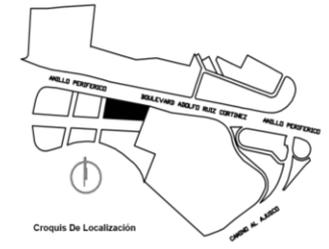
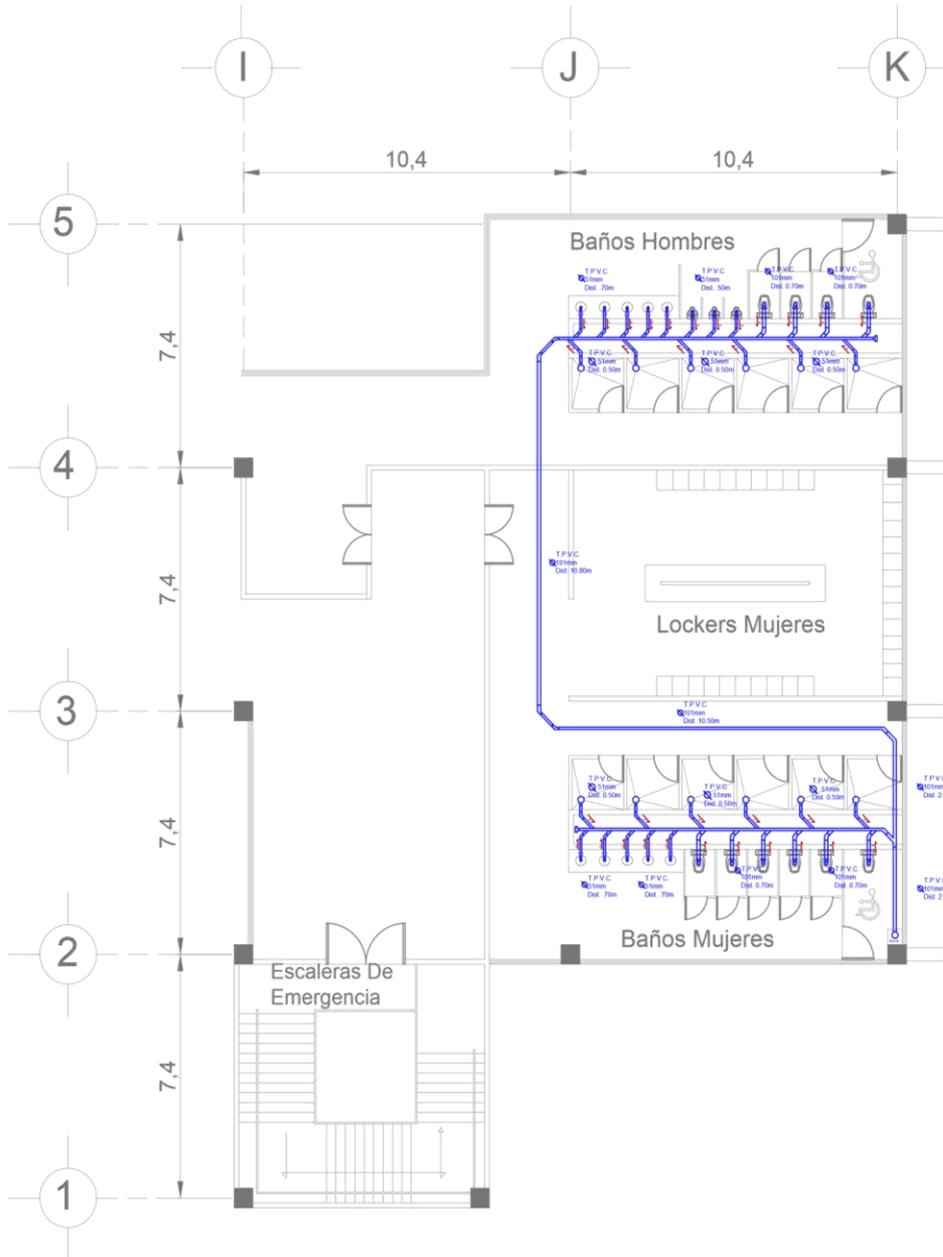
**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tx. Azteca)

**COTAS:** ESCALA: FECHA:  
 METROS: 1: 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
 Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación Hidráulica y Bajada de aguas pluviales (Azotea)





**SIMBOLOGIA**

- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- Indica Baja Pendiente
- Tubería de P.V.C. (diámetro marcado en milímetros)
- B.A.P. Bajada de Aguas Pluviales
- Coladera HELVEX
- Canaleta de Concreto Para Aguas Pluviales

El edificio cuenta con un total de 2,975 m<sup>2</sup>  
 Con una precipitación pluvial de 1 a 1.5 lit/m<sup>2</sup>  
 Esto da un total de agua: 4,462.5 L en sistema por un día de lluvia  
 En un total de una semana serían: 31,237.5 L en sistema.

Sistema propuesto.  
 Tendrá las medidas de 1.75 de altura x 5x 5 de base.  
 Esto es: 43,750Lts en sistema  
 Lo que nos da a total de 9 días de acumulación de agua pluvial.

Bajadas de agua pluvial.  
 Por cada 200m<sup>2</sup> de azotea, se colocara una bajada de agua de 8"  
 Total de azotea: 2,275m<sup>2</sup>  
 Total de bajadas pluviales necesarias: 15

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ontoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Guierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
---	--	--

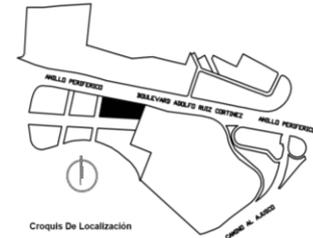
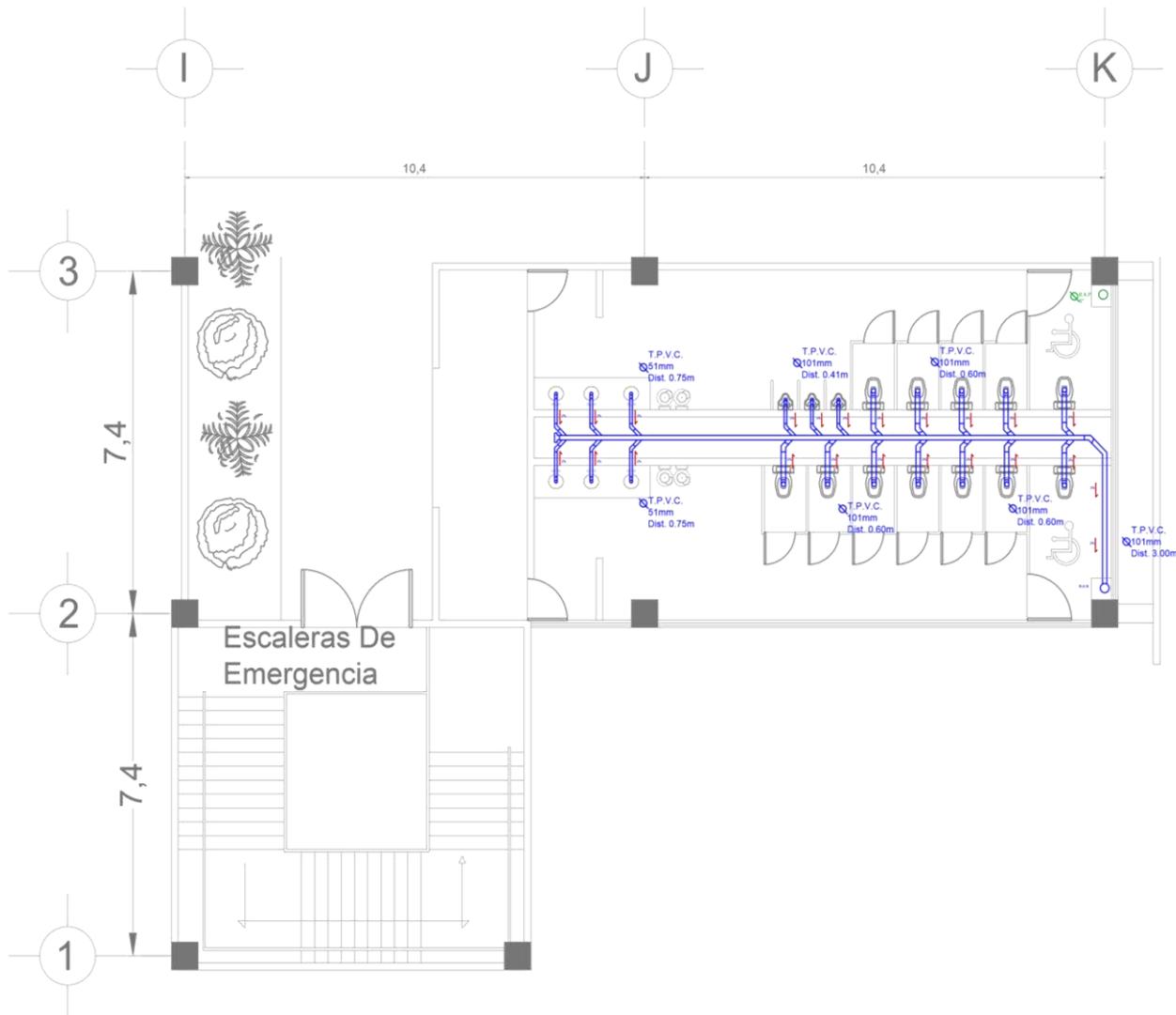
**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tl Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
 Vichu Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación sanitaria (Planta Gimnasio)





**SIMBOLOGIA**

- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- Indica Baja Pendiente
- Tuberia de P.V.C. (diámetro marcado en milímetros)
- B.A.P. Bajada de Aguas Pluviales
- Coladera HELVEX
- Canaleta de Concreto Para Aguas Pluviales

El edificio cuenta con un total de 2.975 m<sup>2</sup>  
 Con una precipitación pluvial de 1 a 1.5 mm<sup>3</sup>  
 Esto es un total de agua: 4.462.5 L en sistema por un día de lluvia  
 En un total de una semana serán: 31.237.5 L. en sistema.

Cistema propuesto.  
 Tendrá las medidas de 1.75 de altura x 5x de base.  
 Esto es: 43.750 Lts en sistema  
 Lo que nos da a total de 9 días de acumulación de agua pluvial.

Bajadas de agua pluvial.  
 Por cada 200m<sup>2</sup> de azotea, se colocara una bajada de agua de 6"  
 Total de azotea: 2.275m<sup>2</sup>  
 Total de bajadas pluviales necesarias: 15

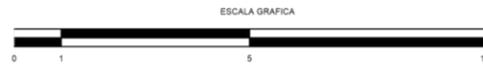
<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ochoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m2	
--	--	--

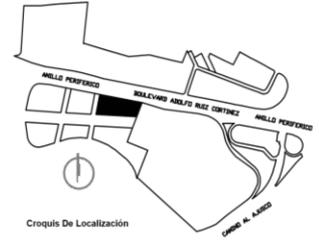
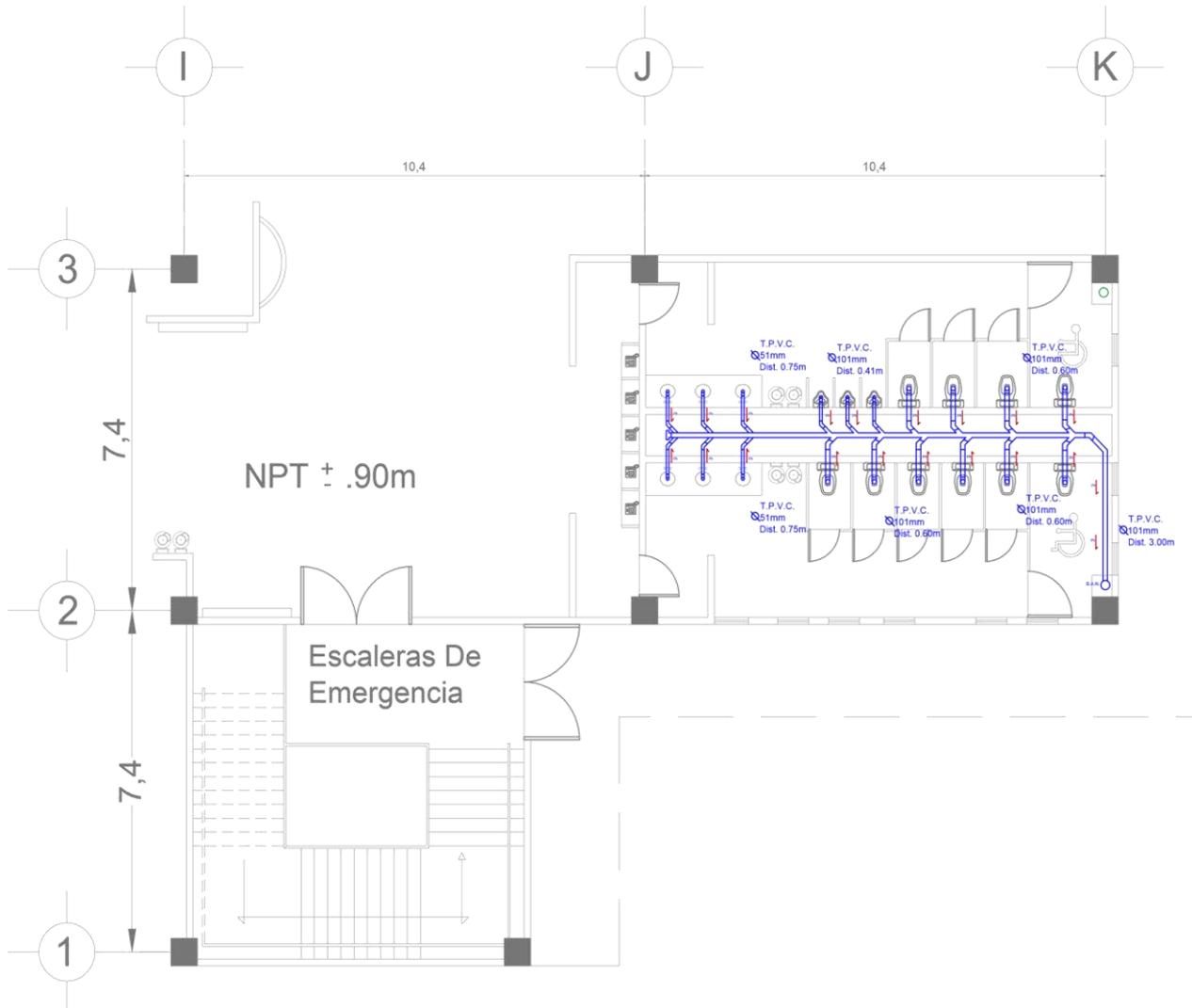
**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>FECHA:</b>
METROS	1:	11-FEB-14

**ALUMNO:**  
 Vichis Manrique Jose

**PLANO:**  
 - Instalación Sanitaria (Planta tipo oficinas)





- SIMBOLOGIA**
- B A N. Bajada de Aguas Negras
  - Indica Baja Pendiente
  - Tubería de P.V.C. (diámetro marcado en milímetros)
  - B A P. Bajada de Aguas Pluviales
  - Coladera HELVEX
  - Canaleta de Concreto Para Aguas Pluviales

El edificio cuenta con un total de 2.975 m<sup>2</sup>  
 Con una precipitación pluvial de 1 a 1.5 l/m<sup>2</sup>  
 Esto da un total de agua: 4.462.5 L en cisterna por un día de lluvia  
 En un total de una semana serían: 31.237.5 L en cisterna.

Cisterna propuesta:  
 Tendrá las medidas de 1,75 de altura x 5x 5 de base.  
 Esto es: 43.750Lts en cisterna  
 Lo que nos da un total de 9 días de acumulación de agua pluvial.

Bajadas de agua pluvial:  
 Por cada 200m<sup>2</sup> de azotea, se colocará una bajada de agua de 6"  
 Total de azotea: 2.275m<sup>2</sup>  
 Total de bajadas pluviales necesarias: 15

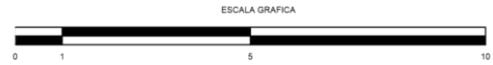
<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

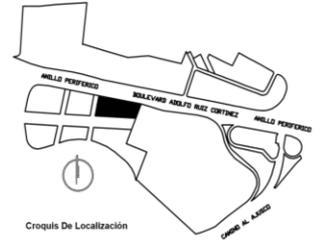
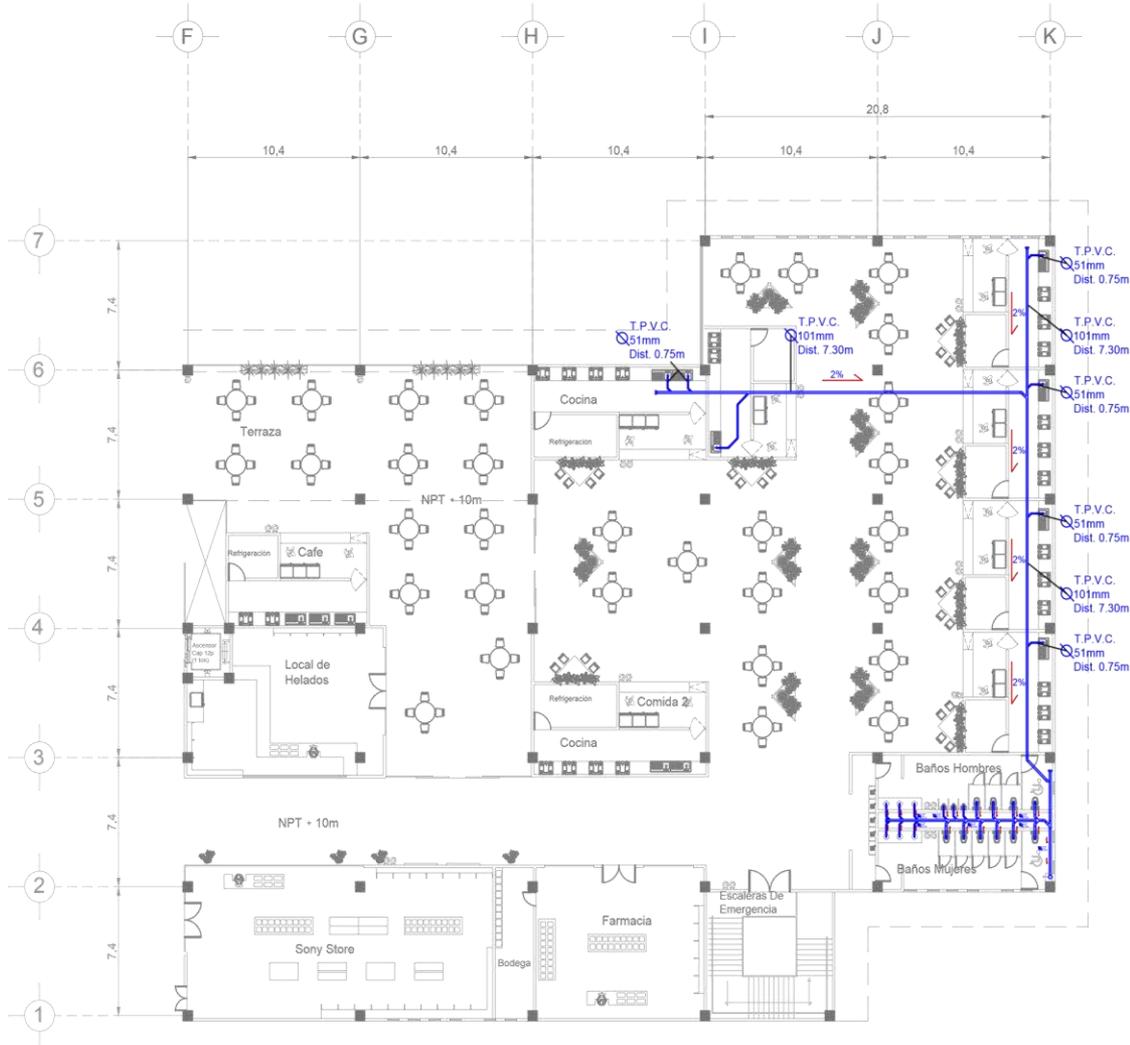
**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
 Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación Sanitaria (Planta tipo comercio)





- SIMBOLOGIA**
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
  - Indica Baja Pendiente
  - Tubería de P.V.C. (diámetro marcado en milímetros)
  - B.A.P. Bajada de Aguas Pluviales
  - Coladera HELVEX
  - Canaleta de Concreto Para Aguas Pluviales

El edificio cuenta con un total de 2.975 m<sup>2</sup>  
 Con una precipitación pluvial de 1 a 1.5 l/m<sup>2</sup>  
 Esto da un total de agua: 4.462,5 L en sistema por un día de lluvia  
 En un total de una semana serían: 31.237,5 L en sistema.

Sistema propuesta:  
 Tendrá las medidas de 1,75 de altura x 5x 5 de base.  
 Esto es: 43,750Lts en sistema  
 Lo que nos da un total de 9 días de acumulación de agua pluvial.

Bajadas de agua pluvial:  
 Por cada 200m<sup>2</sup> de azotea, se colocara una bajada de agua de 6"  
 Total de azotea: 2.275m<sup>2</sup>  
 Total de bajadas pluviales necesarias: 15

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoñez Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Guíñez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067,2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

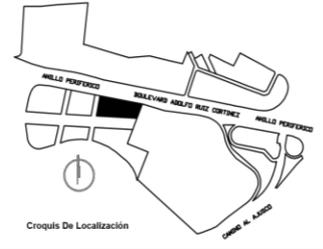
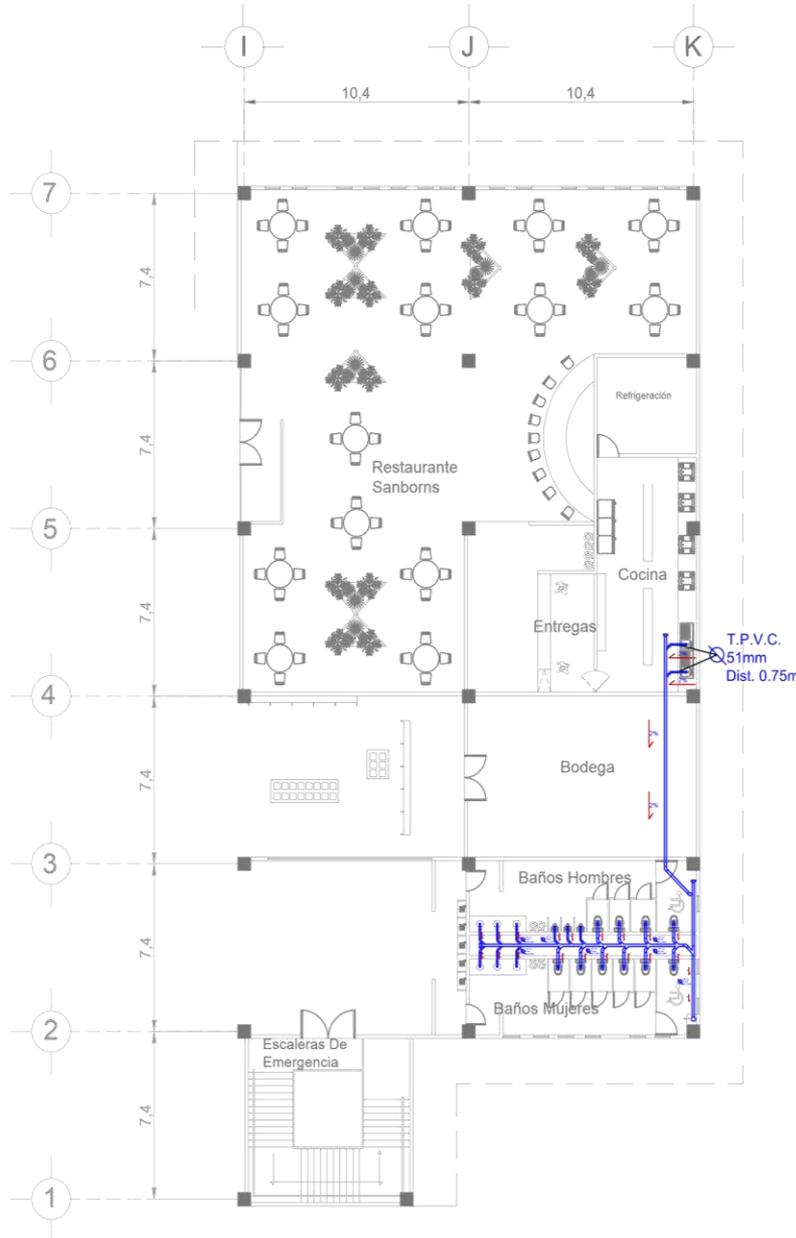
**UBICACIÓN:**  
 Periferico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
 Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación Sanitaria planta  
 comercio 2do nivel





**SIMBOLOGIA**

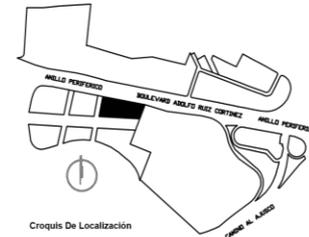
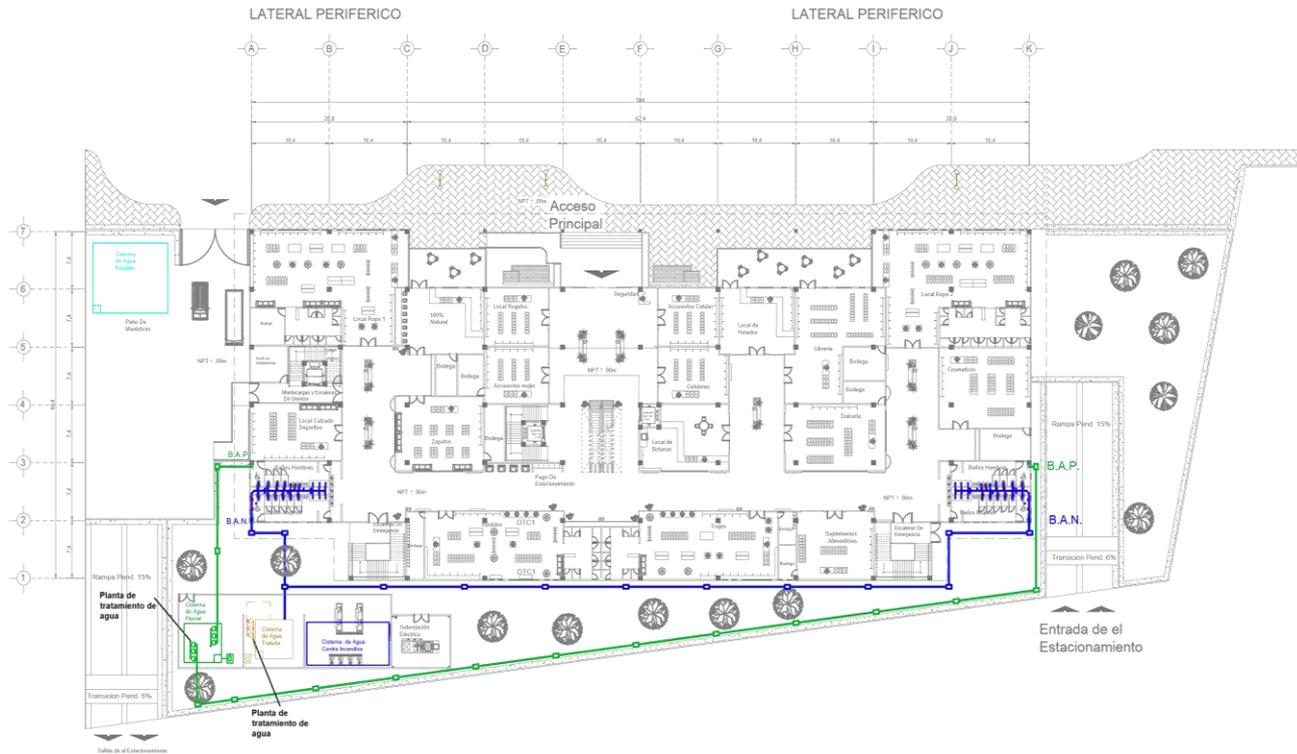
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- Indica Baja Pendiente
- Tubería de P.V.C. (diámetro marcado en milímetros)
- B.A.P. Bajada de Aguas Pluviales
- Coladera HELVEX
- Canaleta de Concreto Para Aguas Pluviales

El edificio cuenta con un total de 2.975 m<sup>2</sup>  
 Con una precipitación pluvial de 1 a 1.5 mm<sup>3</sup>  
 Esto da un total de agua: 4.462,5 L en sistema por un día de lluvia  
 En un total de una semana serían: 31.237,5 L en sistema.  
Sistema arquitecto.  
 Tendrá las medidas de 1,75 de altura x 5 x 5 de base.  
 Esto es: 43.750Lts en sistema  
 Lo que nos da un total de 9 días de acumulación de agua pluvial.  
Rejantes de agua pluvial.  
 Por cada 200m<sup>2</sup> de azotea, se colocara una bajada de agua de 8"  
 Total de rejantes: 2,375m<sup>3</sup>  
 Total de bajadas pluviales necesarias: 15

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Soza Ordoño Fernando Garduño Buico Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,087,2 m <sup>2</sup>	
<b>UBICACIÓN:</b> Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)		
<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
<b>ALUMNO:</b> Vicibia Manrique José		

**PLANO:**  
 - Instalación Sanitaria planta comercio 1er nivel





**SIMBOLOGIA**

- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- Indica Baja Pendiente
- Tubería de P.V.C. (diámetro marcado en milímetros)
- B.A.P. Bajada de Aguas Pluviales
- Coladera HELVEX
- Canaleta de Concreto Para Aguas Pluviales
- Agua para riego

El edificio cuenta con un total de 2,975 m<sup>2</sup>  
 Con una precipitación pluvial de 1 a 1.5 lit/m<sup>2</sup>  
 Esto da un total de agua: 4,462.5 L en sistema por un día de lluvia  
 En un total de una semana serían: 31,237.5 L en sistema.

Sistema propuesto:  
 Tendrá las medidas de 1.75 de altura x 5x 5 de base.  
 Esto es: 43,750 Lts en sistema.  
 Lo que nos da un total de 8 días de acumulación de agua pluvial.

Bajadas de agua pluvial:  
 Por cada 200m<sup>2</sup> de azotea, se colocara una bajada de agua de 8"  
 Total de azotea: 2,275m<sup>2</sup>  
 Total de bajadas pluviales necesarias: 15

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

**UBICACION:**  
 Periferico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 14-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
 Viches Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación Sanitaria Bajada de aguas negras y pluviales (Planta baja)



## CAPÍTULO XIII. CRITERIO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

---

---

## 13. CRITERIO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

### 13.1.- Datos de la instalación

Para la correcta función de la instalación contra incendios es necesario:

- Colocación de aspersores con un alcance de 12m<sup>2</sup> de radio y deberán ir a cada 4m de distancia entre cada uno de ellos en zonas interiores y aquellos que se encuentren cercanos a los muros se deberán colocar a 2m de separación del muro.
- Colocación de Extinguidores a cada 15m de recorrido libre y se colocará uno (o un grupo de ellos) a cada 300m<sup>2</sup>. para el caso de este edificio se requerirán 3 tipos de extintores que son: agua, espuma y polvo seco tipo abc.
- Se deberán colocar Detectores de humo cada 80m<sup>2</sup>

### LOS REQUERIMIENTOS DE AGUA NECESARIA PARA LA INSTALACIÓN SERÁ DE:

En cisterna: 5l/m<sup>2</sup> de construcción (32,253 m<sup>2</sup>)

Da un total de: 161,265 L para cisterna de lo cual el 30% se podrá acumular en tinacos.

### TOTAL DE TINACOS NECESARIOS EN EL EDIFICIO:

Capacidad de un tinaco: 2500L

48,500L en tinacos (30% agua)

Tinacos necesarios 20 para 30% de agua (Ver plano SAN-01)

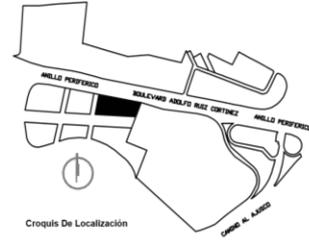
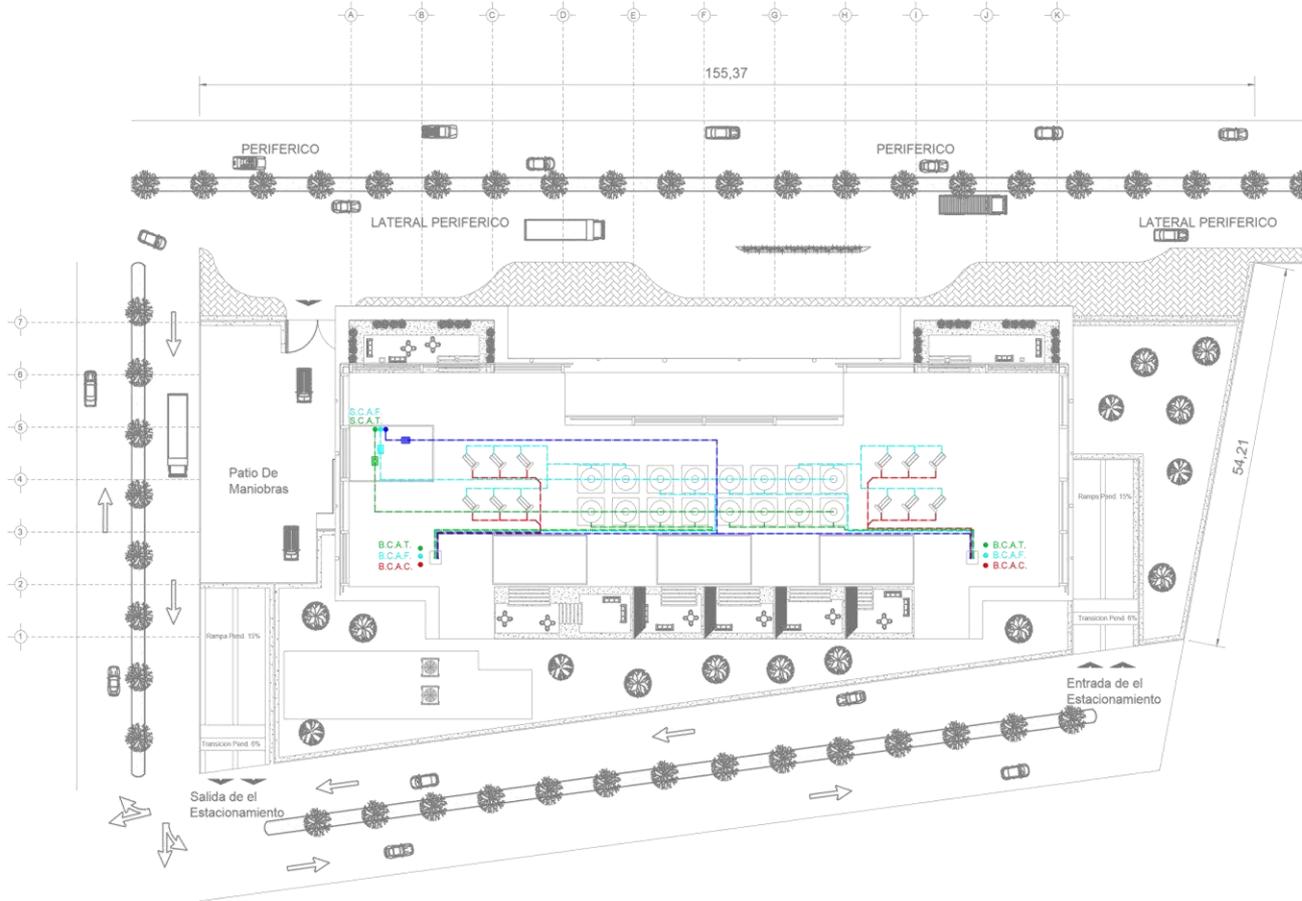
En cisterna se requiere 112,765L

TOTAL 161,265

La salida para el troncal principal será de 3"

Los ramales secundarios mínimo de 2"

Salidas de hidrante y demás 1 1/2"



- SIMBOLOGÍA**
- S.C.A.F. Sube Columna De Agua Fria
  - S.C.A.T. Sube Columna De Agua Tratada
  - S.C.A.C. Sube Columna De Agua Tratada
  - B.C.A.F. Baja Columna De Agua Fria
  - B.C.A.T. Baja Columna De Agua Tratada
  - B.C.A.C. Baja Columna De Agua Caliente
  - Tubería Agua Fria
  - Tubería Agua Pluvial
  - Tubería Agua Caliente
  - Tablero de electricidad
  - B Bomba
  - ☀ Calentador Solar
  - T Tinaco Agua Potable
  - P Tinaco Agua Pluvial

**LOS REQUERIMIENTOS DE AGUA NECESARIA PARA LA INSTALACIÓN SERÁ DE:**

En sistema: 5litm<sup>3</sup> de construcción (32,253 m<sup>3</sup>)  
 Da un total de: 161,265 L para sistema de lo cual el 30% se podrá acumular en tinacos.

**TOTAL DE TINACOS NECESARIOS EN EL EDIFICIO:**

Capacidad de un tinaco: 2500L  
 48,500L en tinacos (30% agua)  
 Tinacos necesarios 20 para 30% de agua (Ver plano SAN-01)  
 En sistema se requiere 112,765L  
 TOTAL 161,265

La salida para el troncal principal será de 3"  
 Los ramales secundarios mínimo de 2"  
 Salidas de hidrante y demás 1 1/2"

**TERNA:**  
 Cesar Elias Sosa Orofio  
 Fernando Garduño Bucio  
 Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
 9,067.2 m<sup>2</sup>

NORTE

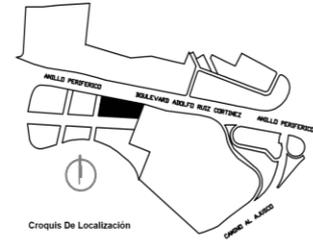
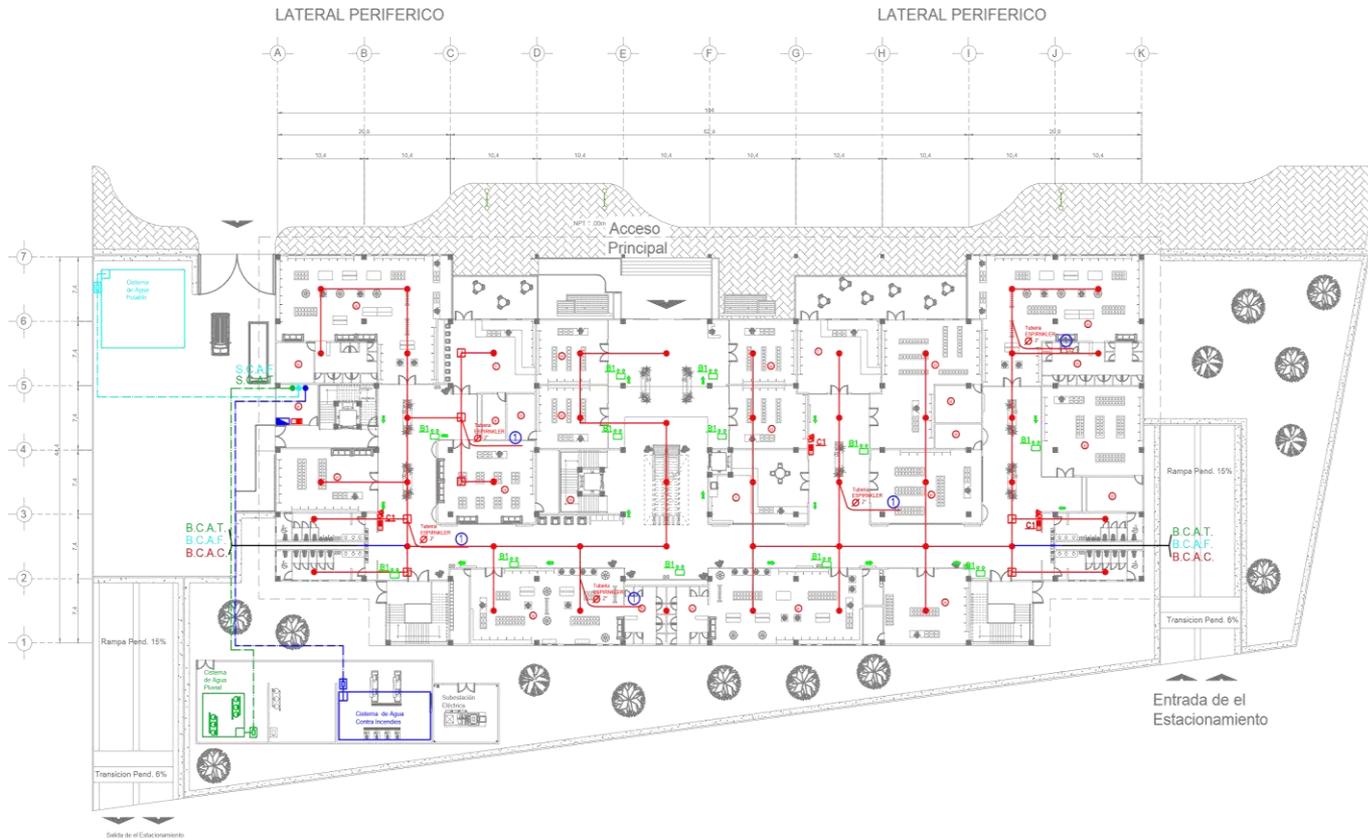
**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

**COTAS:**      **ESCALA:**      **FECHA:**  
 METROS      1:      11-FEB-14

**ALUMNO:**  
 Vichis Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación Contra Incendios  
 Ubicación de cisternas (Conjunto)





- SIMBOLOGIA**
- Tablero de electricidad
  - Central para detección de incendio, CM24 100W Tipo sovieta
  - Aspersor 12mm
  - Caja de paso
  - Estación manual con difusor de sonido tipo sovieta
  - Detector térmico tipo 135°F modelo 601-S tipo sovieta
  - Detector de humo
  - Tuberia EMT 3m de largo 4" diametro
  - Tuberia ASTM 120 para sistema contra incendio, largo 6m diametro 2 1/2"
  - Señalización vvas de escape
  - Cable TF18
    - No propaga incendios, minima emision de humos densos y obscuros.
    - Minima generacion de gases toxicos y corrosivos, su caracteristica especifica reduce hasta 5 veces el esfuerzo de talar en su canalizacion a traves de tuberia CONDUIT o EMT, facilitando su instalacion, y evitando danos al aislamiento.
    - Resistente al calor, humedad, acidos, grasas y productos quimicos.

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ordoño  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>

**NORTE**

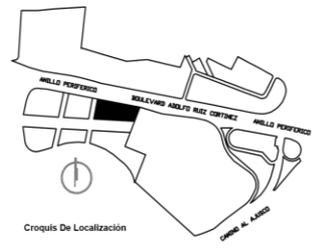
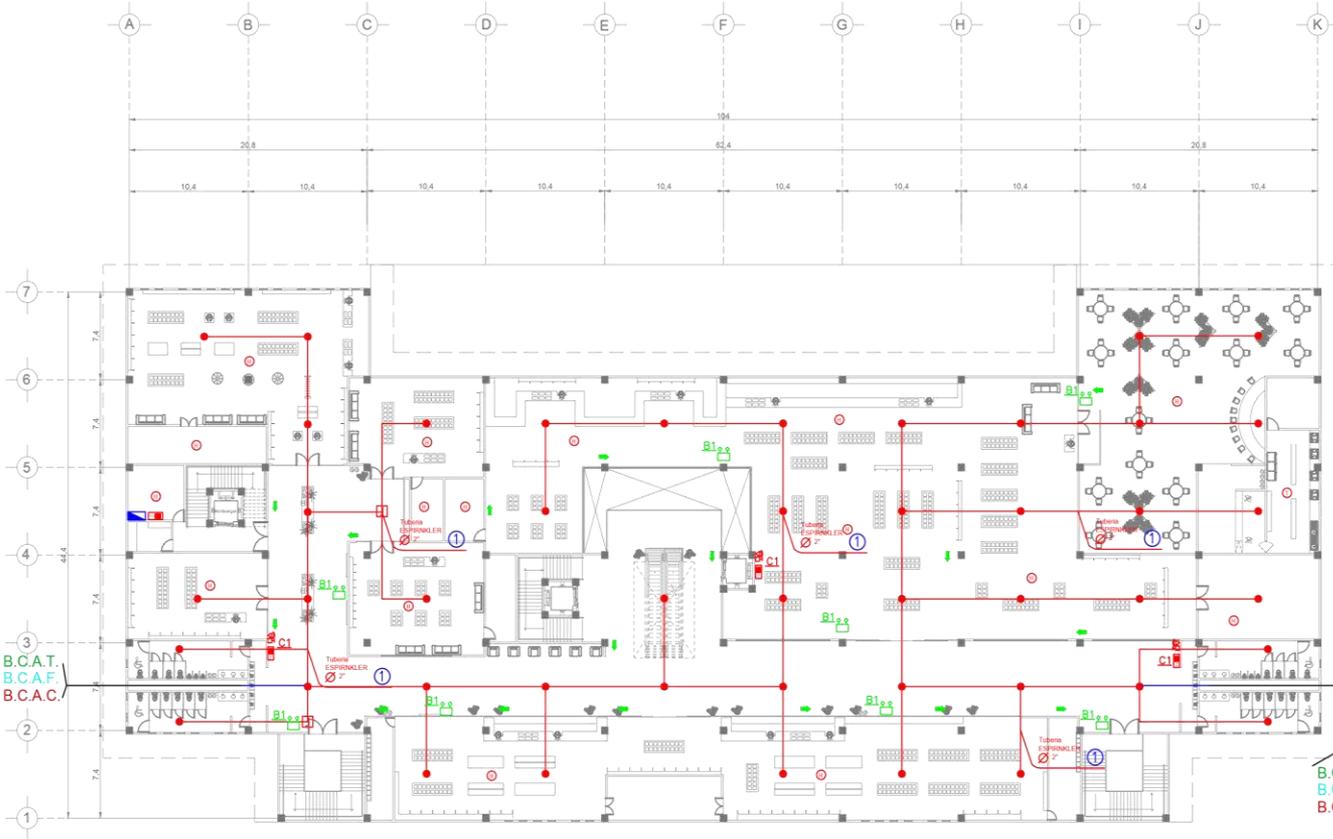
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

**COTAS:** METROS    **ESCALA:** 1:    **FECHA:** 11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vicente Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Contra Incendios (Primer nivel, comercio)





SIMBOLOGIA

- Tablero de electricidad
- Central para detección de incendio, CM24 100W Tipo soviica
- Aspersor 12mm
- Caja de paso
- Estación manual con difusor de sonido tipo soviica
- Detector térmico fijo 135°F modelo 601-S tipo soviica
- Detector de humo
- Tubería EMT 3m de largo 2" de diámetro
- Tubería ASTM 120 para sistema contra incendio, largo 6m de diámetro 2" de diámetro
- Sinalización vial de escape
- Cable TF18
  - No propaga incendios, mínima emisión de humos densos y obscuros.
  - Mínima generación de gases tóxicos y corrosivos, su característica distintiva radica hasta 5 veces el esfuerzo de tracción en su canalización a través de tubería CONDUIT o EMT, facilitando su instalación, y evitando daños al aislamiento.
  - Resistente al calor, humedad, aceites, grasas y productos químicos.

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Buico Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

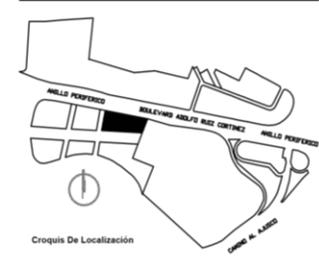
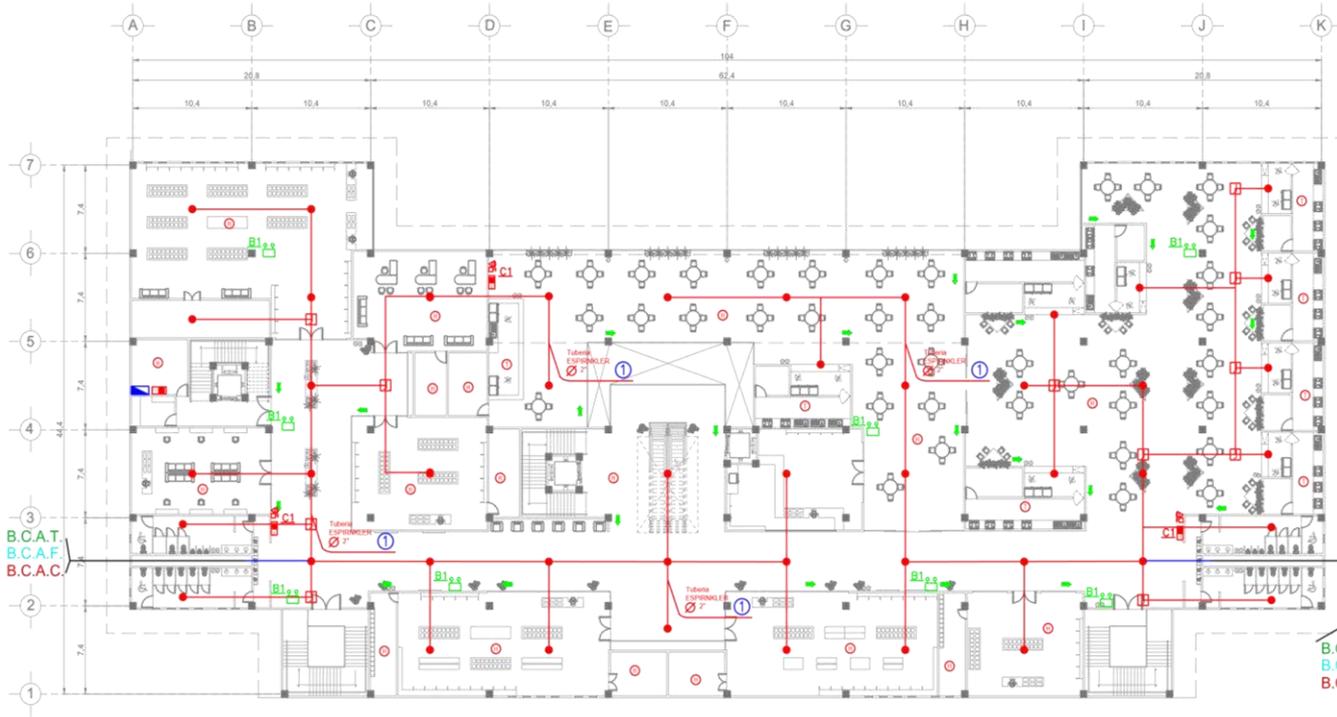
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azabaca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
VicHis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Contra Incendios  
(Segundo nivel, comercio)





SIMBOLOGIA

- Tablero de electricidad
- Central para detección de incendio, CM24 100W Tipo sovia
- Aspersor 12mm
- Caja de paso
- Estación manual con difusor de sonido tipo sovia
- Detector térmico tipo 130°F modelo 601-S tipo sovia
- Detector de humo
- Tubería EMT 3m de largo 4" diámetro
- Tubería ASTM 120 para sistema contra incendio, largo 6m diámetro 2"
- Señalización vial de escape
- Cable TF18
  - No propaga incendios, mínima emisión de humos densos y obscuros.
  - Mínima generación de gases tóxicos y corrosivos, su característica desizante reduce hasta 5 veces el esfuerzo de hacer en su canalización a través de tubería CONDUIT o EMT, facilitando su instalación, y evitando daños al aislamiento.
  - Resistente al calor, humedad, aceites, grasas y productos químicos.

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Buzio Jose Vladimir Jarama Guzmán	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9.067,2 m <sup>2</sup>	
---	--	--

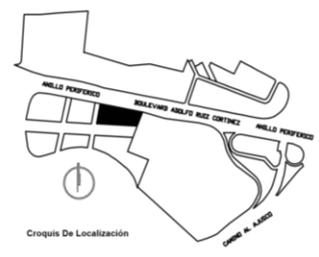
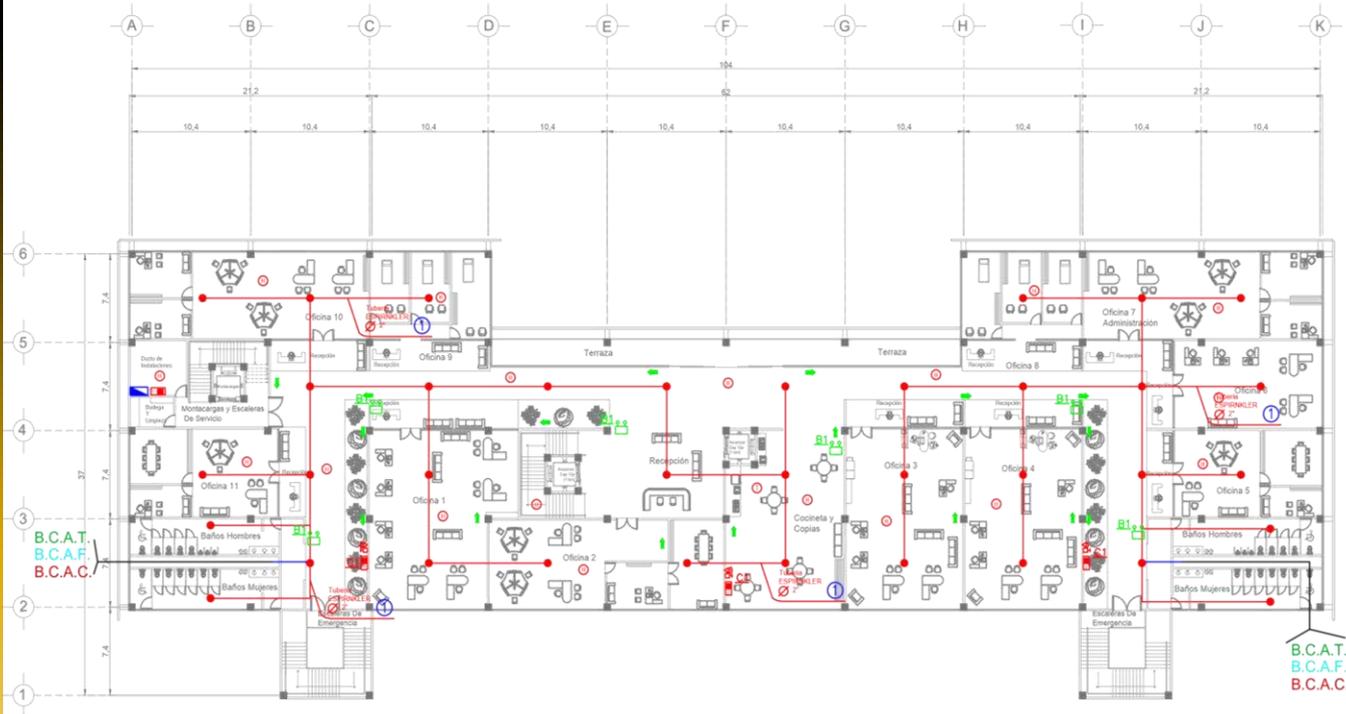
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalquepán (Tlaxcala)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Contra Incendios (Tercer nivel, comercio)





- SIMBOLOGIA**
- Tablero de electricidad
  - Control para detección de incendio, CM24 100W Tipo sovieta
  - Aspersor 12mm
  - Caja de paso
  - Estación manual con difusor de sonido tipo sovieta
  - Detector térmico tipo 135°F modelo 801-S tipo sovieta
  - Detector de humo
  - Tubería EMT 3m de largo 2" de diámetro
  - Tubería ASTM 120 para sistema contra incendio, largo 6m diámetro 2 1/2"
  - Señalización vales de escape
  - Cable TF18
    - No propaga incendios, mínima emisión de humos densos y obscuros.
    - Mínima generación de gases tóxicos y corrosivos, su característica distintiva radica hasta 5 veces el esfuerzo de tirar en su canalización a través de tubería CONDUIT o EMT, facilitando su instalación, y evitando daños al aislamiento.
    - Resistente al calor, humedad, aceites, grasas y productos químicos.

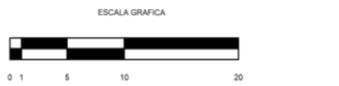
<p><b>TERNA:</b>                  Cesar Elias Sosa Ordoño                  Fernando Garduño Bucio                  Jose Vladimir Juarez Gutierrez</p>	<p><b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b>                  9.067,2 m<sup>2</sup></p>	<p>NORTE</p>
---	--	--------------

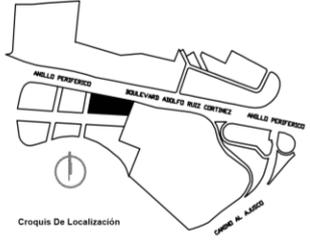
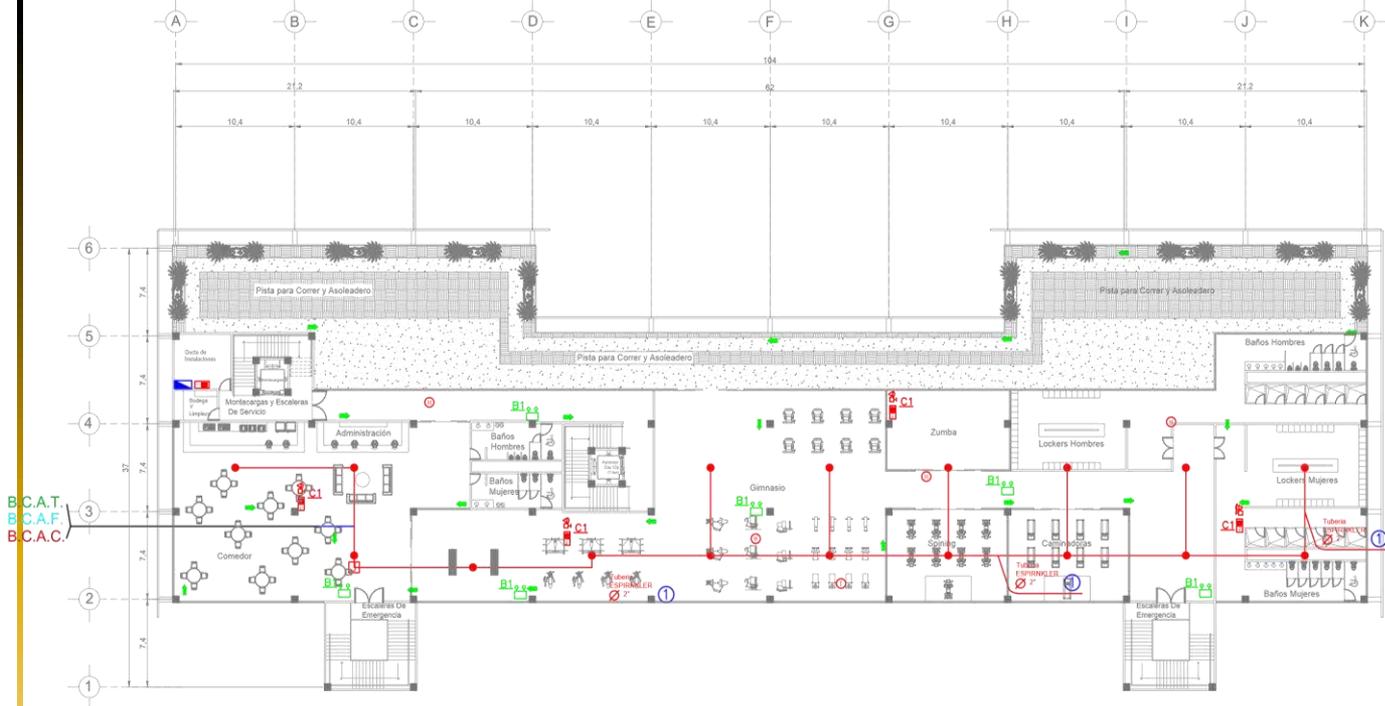
**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tl. Ahitca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
 Vichis Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación Contra Incendios  
 (Planta tipo, Oficinas)





- SIMBOLOGIA**
- Tablero de electricidad
  - Central para detección de incendio, CM24 100W Tipo sovieta
  - Aspersor 12mm
  - Caja de paso
  - Estación manual con difusor de sonido tipo sovieta
  - Detector térmico tipo 135°F modelo 801-S tipo sovieta
  - Detector de humo
  - Tubería EMT 3m de largo 1/2" diámetro
  - Tubería ASTM 120 para sistema contra incendio, largo 6m diámetro 2 1/2"
  - Señalización vías de escape
  - Cable TF18
    - No propaga incendios, mínima emisión de humos densos y obscuros.
    - Mínima generación de gases tóxicos y corrosivos, su característica deslumbrante reduce hasta 5 veces el esfuerzo de bajar en su canalización a través de tubería CONDUIT o EMT, facilitando su instalación, y evitando daños al aislamiento.
    - Resistente al calor, humedad, aceites, grasas y productos químicos.

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Guierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
---	--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

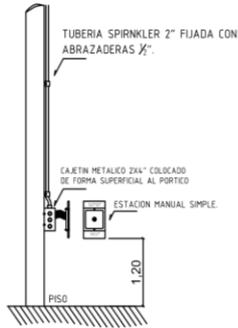
<b>COTAS:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>FECHA:</b>
METROS	1:	11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vichis Manrique José

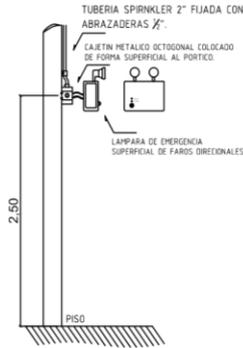
**PLANO:**  
- Instalación Contra Incendios (Gimnasio)



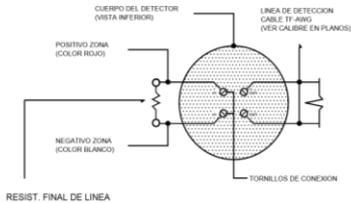
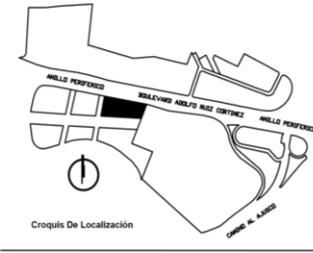
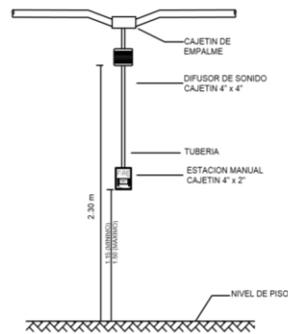
DETALLE ESTACIÓN MANUAL SIMPLE



DETALLE LÁMPARAS DE EMERGENCIA

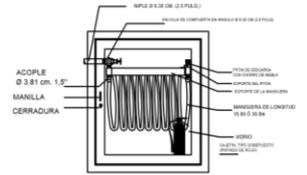
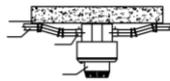


INSTALACIÓN TÍPICA DE ESTACIÓN MANUAL Y DIFUSOR DE SONIDO

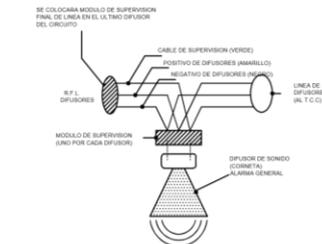


CONEXIÓN DE LOS DETECTORES  
TÉRMICOS, DE HUMO O IONICOS  
CABLEADO CLASE "B"

DETALLE DE ASPERSORES



GABINETE PARA SISTEMA FIJO  
DE EXTINCIÓN CON AGUA



CONEXIÓN DE LOS DIFUSORES DE SONIDO  
(ALARMA GENERAL)

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vlchis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Contra Incendios  
(Detalles)

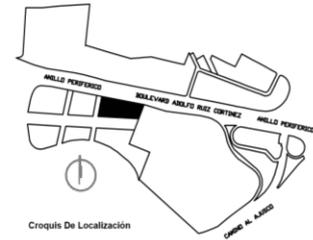
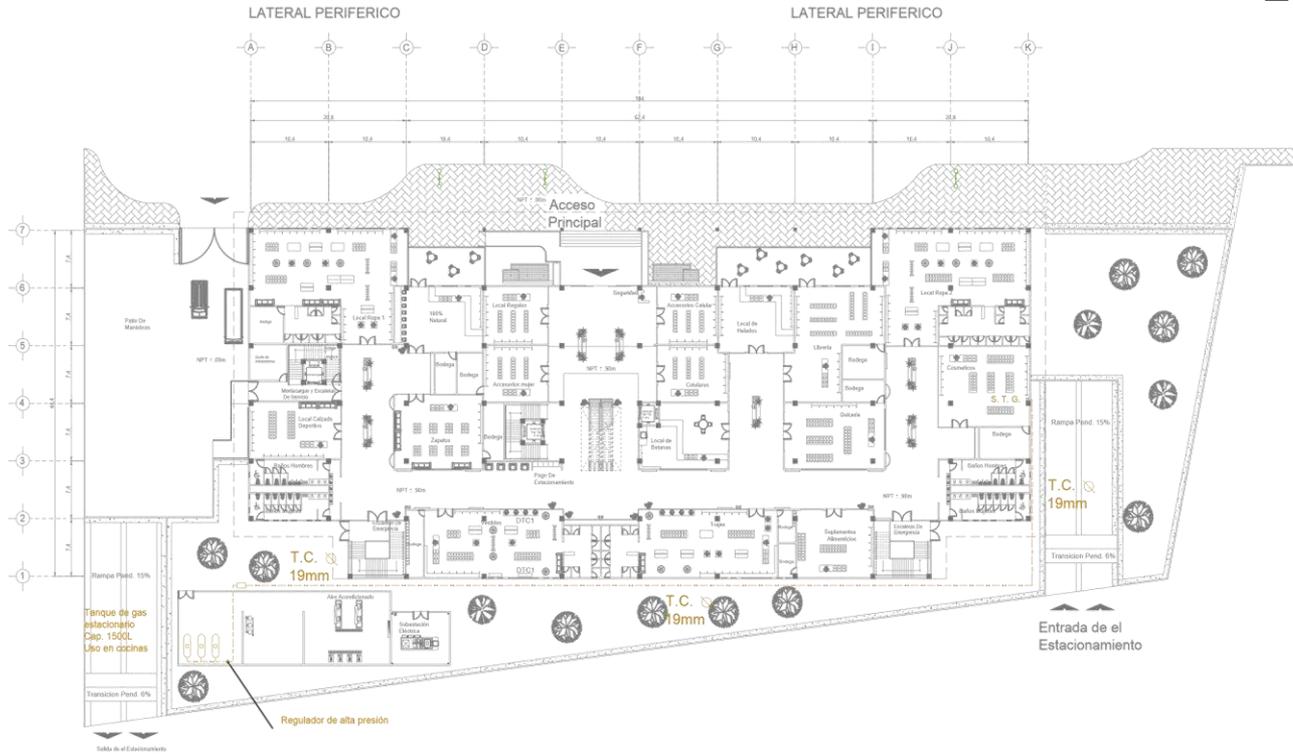


## CAPÍTULO XIV. CRITERIO DE INSTALACIÓN DE GAS

---



14.1.- GAS-01



- RECIPIENTE ESTACIONARIO (RECIP. EST.)
- B. T. G. BAJA TUBERÍA DE GAS
- S. T. G. SUBE TUBERÍA DE GAS
- REGULADOR DE ALTA PRESIÓN (REG. A. P.)
- LLAVE DE PASO
- UNIÓN SOLDADA
- GAS TUBERÍA DE COBRE PARA CONDUCIR EL GAS

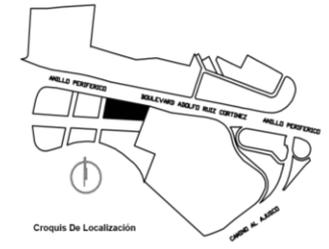
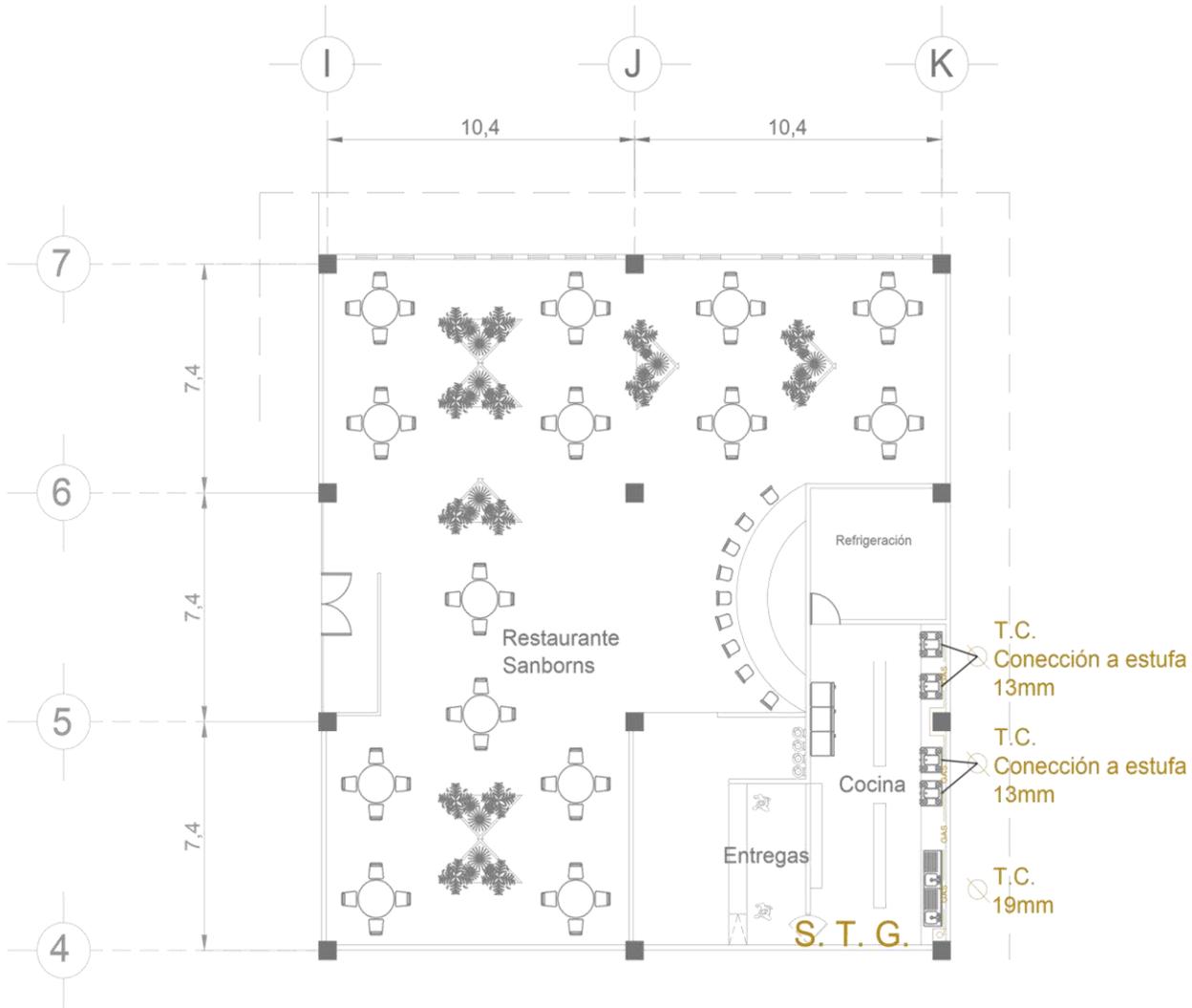
<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,087.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

<b>UBICACIÓN:</b> Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal Delegación Tlalpan (Tv Azteca)		
<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14
<b>ALUMNO:</b> Vlchis Manrique José		

**PLANO:**  
- Instalación Gas, ubicación de tanques (Planta baja)

GAS- 01



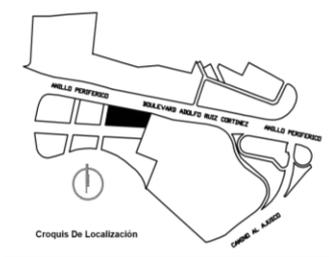
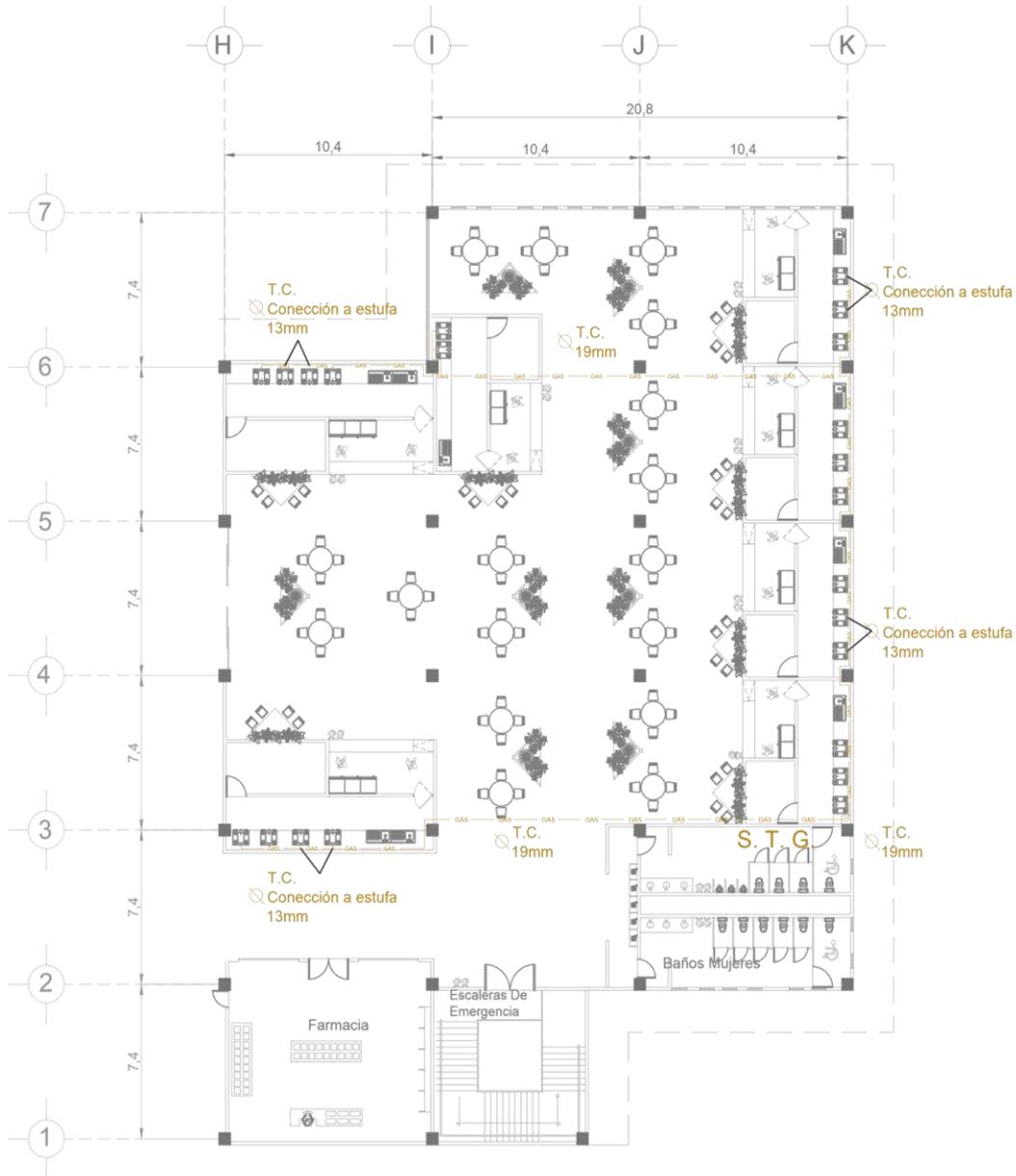


- RECIPIENTE ESTACIONARIO (RECIP. EST.)
- B. T. G. BAJA TUBERIA DE GAS
- S. T. G. SUBE TUBERIA DE GAS
- REGULADOR DE ALTA PRESIÓN (REG. A. P.)
- LLAVE DE PASO
- UNIÓN SOLDADA
- TUBERIA DE COBRE PARA CONDUCIR EL GAS

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Buco Jose Vladimir Juarez Guierrez		<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
<b>UBICACIÓN:</b> Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal Delegación Tlalpan (T+Azteca)			
<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 11-FEB-14	
<b>ALUMNO:</b> Victha Manrique José			

**PLANO:**  
- Instalación de Gas planta comercio 1er nivel





- RECIPIENTE ESTACIONARIO (RECIP. EST.)
- B. T. G. BAJA TUBERÍA DE GAS
- S. T. G. SUBE TUBERÍA DE GAS
- REGULADOR DE ALTA PRESIÓN (REG. A. P.)
- LLAVE DE PASO
- UNIÓN SOLDADA
- TUBERÍA DE COBRE PARA CONDUCIR EL GAS

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>FECHA:</b>
METROS	1:	11-FEB-14

**ALUMNO:**  
Vicisla Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación de Gas planta comercio 2do nivel



## **CAPÍTULO XV. CRITERIO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO**

---

## 15. CRITERIO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

### 15.1.- Datos de la instalación

Para el caso del edificio la instalación de aire acondicionado será por el método de “enfriamiento de agua, el cual consiste en lo siguiente:

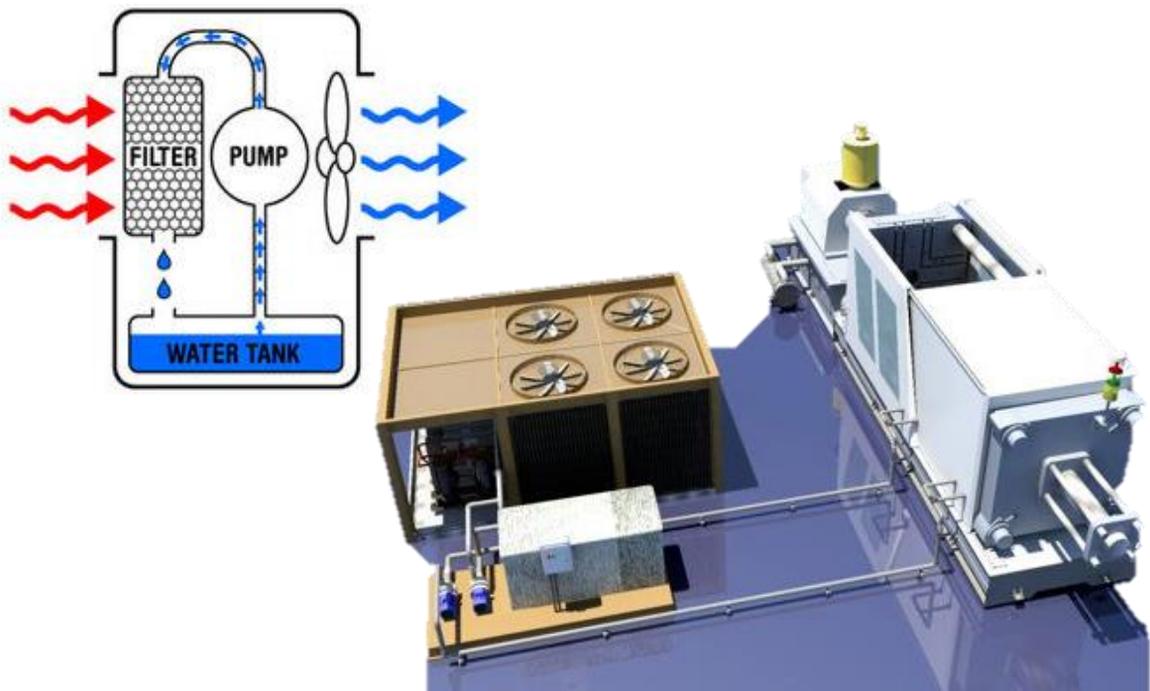
En un sistema de aire acondicionado por agua, todo el mecanismo que lo compone se suele localizar en el tejado del edificio. Enfría el agua entre los 4 y 7 grados centígrados, y el agua es entonces transportada por el edificio en tuberías que están conectadas a aberturas de aire según se necesite.

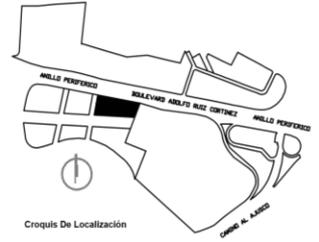
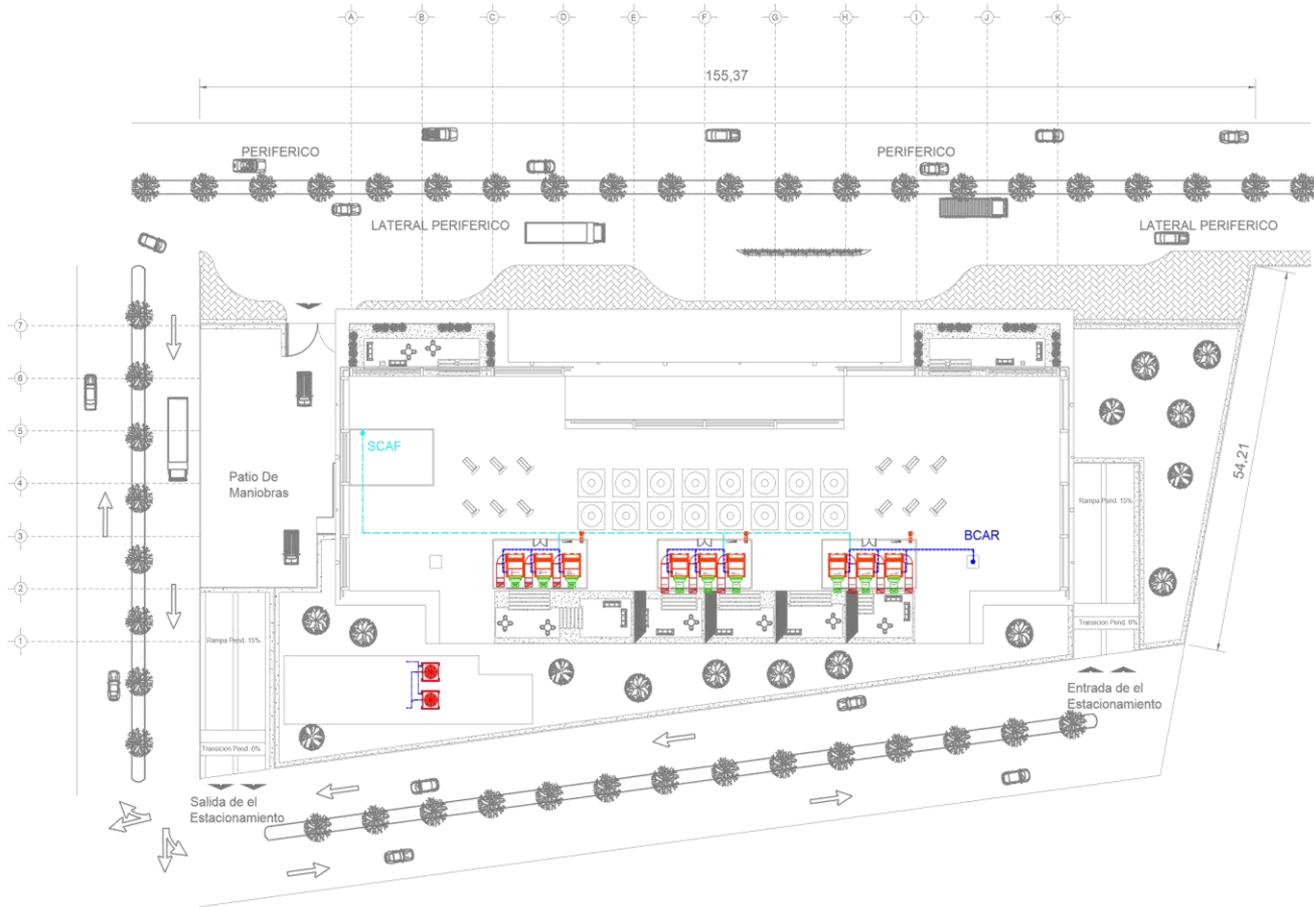
#### CHILLERS:

Es un equipo que genera agua helada, son utilizados en diferentes aplicaciones tanto en el aire acondicionado o en la industria, en ambos campos de aplicación se genera calor o lo que se conoce como carga térmica.

#### UMA's

Contando con la unidad de enfriamiento de agua, el liquido refrigerado es transportado por medio de tuberías hacia una zona en lo alto del edificio hacia la “unidad de manejo de aire” (UMAs), en la cual el aire es refrigerado gracias a el agua fría y es re enviado al edificio.





- SIMBOLOGÍA**
- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
  - DUCTO DE RETORNO DE AIRE
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VIAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VIAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VIAS
  - REJILLA DE RETORNO DE AIRE
  - REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
  - LÍNEA DE LÍQUIDO REFRIGERANTE
  - LÍNEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE
  - UMA: UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
  - VE: VENTILADOR EXTRACTOR
  - SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)
  - SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
  - BAJA COLUMNA DE AGUA REFRIGERADA

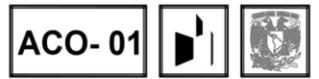
<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,087.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

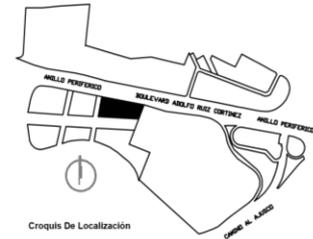
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 16-ABR-15
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Victho Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Aire acondicionado  
(Planta conjunto)



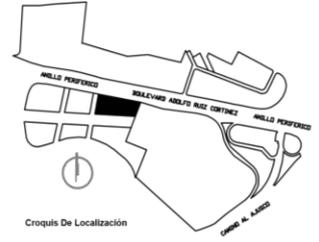
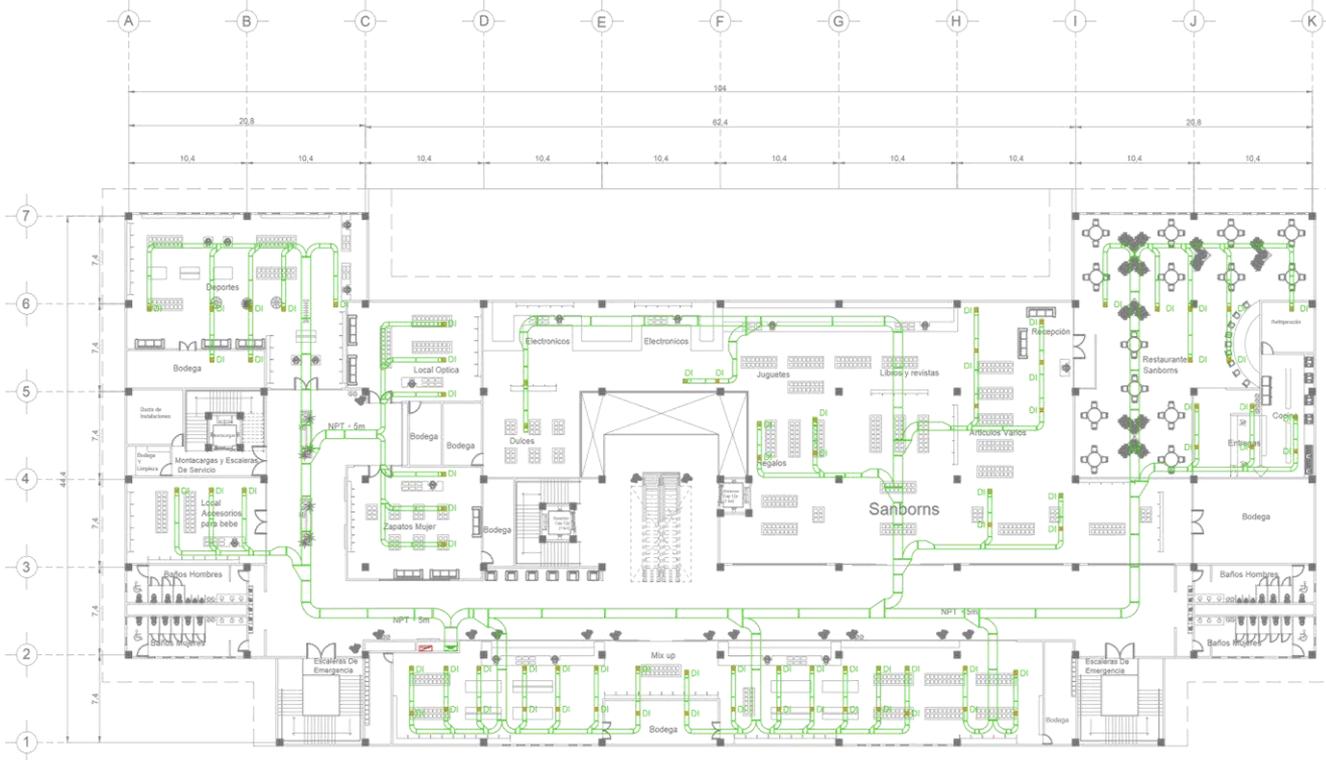


- Simbología**
- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
  - DUCTO DE RETORNO DE AIRE
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VÍAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VÍAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VÍAS
  - REJILLA DE RETORNO DE AIRE
  - REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
  - LINEA DE LÍQUIDO REFRIGERANTE
  - LINEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE
  - UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
  - VENTILADOR EXTRACTOR
  - SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

<p><b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Buncio Jose Vladimir Juarez Guierrez</p>	<p><b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m<sup>2</sup></p>	<p>NORTE</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b> Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)</p>		
<p><b>COTAS:</b> METROS</p>	<p><b>ESCALA:</b> 1:</p>	<p><b>FECHA:</b> 16-ABR-15</p>
<p><b>ALUMNO:</b> Viches Manrique José</p>		

**PLANO:**  
- Instalación Aire Acondicionado  
Inyección P/B Comercio





- SIMBOLOGÍA**
- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
  - DUCTO DE RETORNO DE AIRE
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VÍAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VÍAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VÍAS
  - REJILLA DE RETORNO DE AIRE
  - REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
  - LINEA DE LÍQUIDO REFRIGERANTE 1/2"
  - LINEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE 1/2"
  - UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
  - VENTILADOR EXTRACTOR
  - SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Ondoño  
Fernando Garduño Bucio  
Jose Vladimir Juares Guierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>

**NORTE**

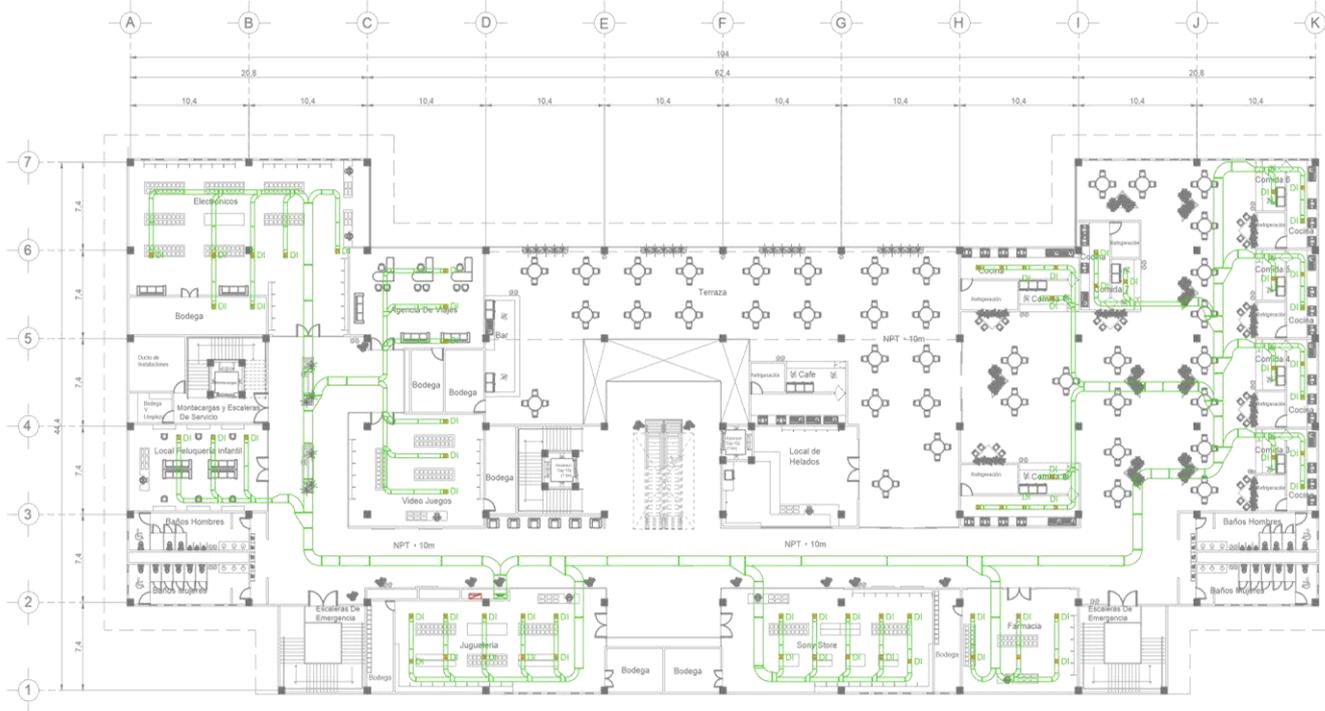
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tx Azteca)

**COTAS:** METROS  
**ESCALA:** 1:  
**FECHA:** 16-ABR-15

**ALUMNO:**  
Vlchis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Aire Acondicionado  
Inyección 1er nivel comercio





**SIMBOLOGÍA**

-  DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
-  DUCTO DE RETORNO DE AIRE
-  DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VIAS
-  DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VIAS
-  DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VIAS
-  REJILLA DE RETORNO DE AIRE
-  REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
-  LINEA DE LIQUIDO REFRIGERANTE
-  LINEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE
-  UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
-  VENTILADOR EXTRACTOR
-  SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	 NORTE
--	--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 16-ABR-15
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vicisha Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Aire Acondicionado  
Inyección Comercio 2do nivel



ESCALA GRAFICA





Croquis De Localización

**SIMBOLOGÍA**

- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
- DUCTO DE RETORNO DE AIRE
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VÍAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VÍAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VÍAS
- REJILLA DE RETORNO DE AIRE
- REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
- LINEA DE LÍQUIDO REFRIGERANTE  $\frac{1}{2}$ "
- LINEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE  $\frac{1}{2}$ "
- UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
- VENTILADOR EXTRACTOR
- SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

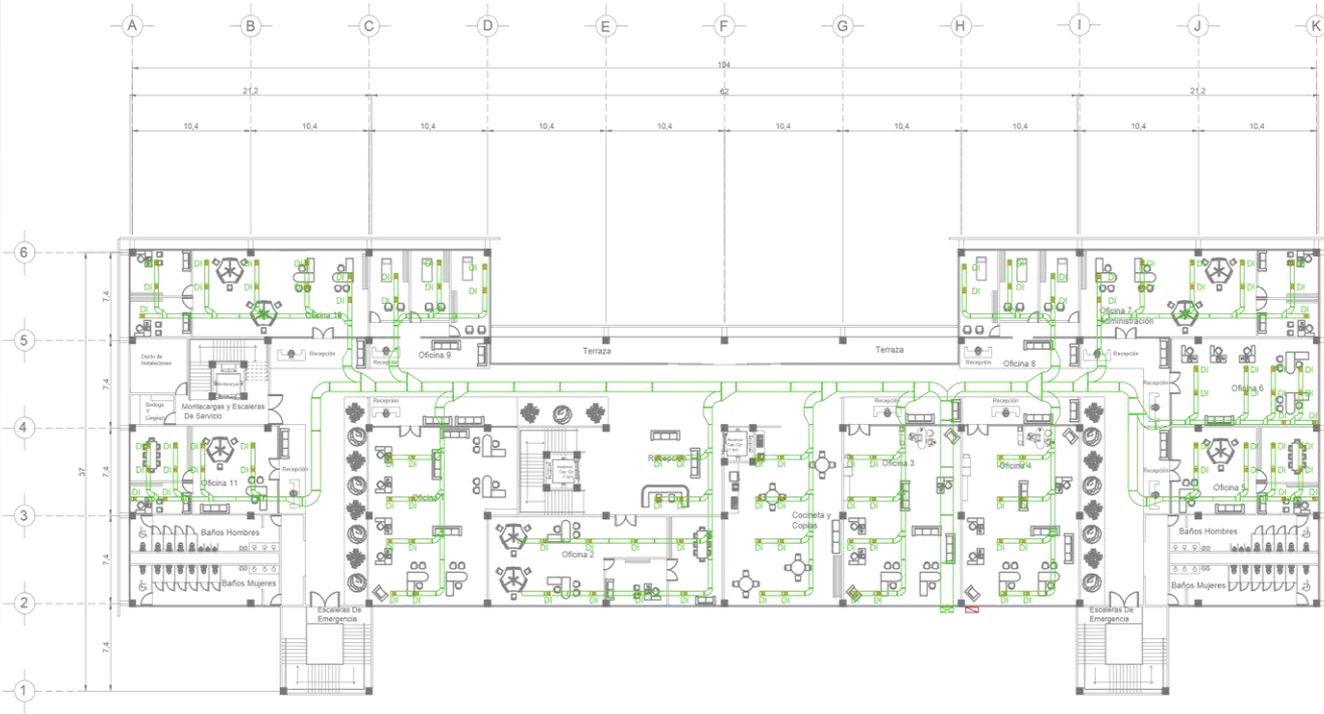
<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 16-ABR-15
-------------------------	----------------------	----------------------------

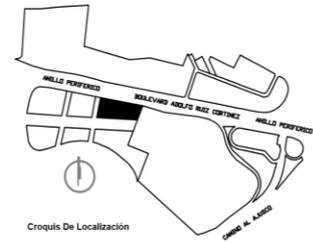
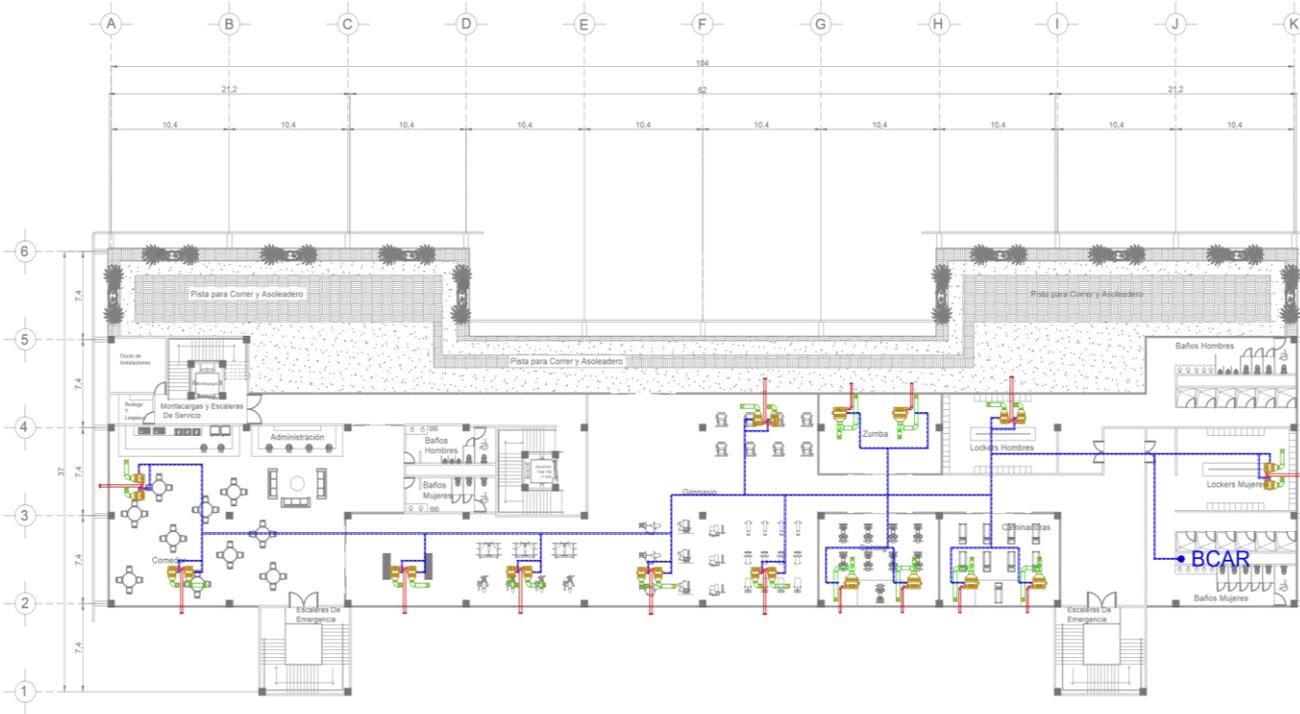
**ALUMNO:**  
Viclis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Aire Acondicionado  
Inyección Oficinas, planta tipo.



ESCALA GRAFICA





- SIMBOLOGÍA**
- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
  - DUCTO DE RETORNO DE AIRE
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VÍAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VÍAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VÍAS
  - REJILLA DE RETORNO DE AIRE
  - REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
  - LÍNEA DE LÍQUIDO REFRIGERANTE
  - LÍNEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE
  - UMA UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
  - VE VENTILADOR EXTRACTOR
  - SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

**TERNA:**  
 Cesar Elias Sosa Ordoño  
 Fernando Garduño Buco  
 Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
 9,067.2 m<sup>2</sup>

**NORTE**

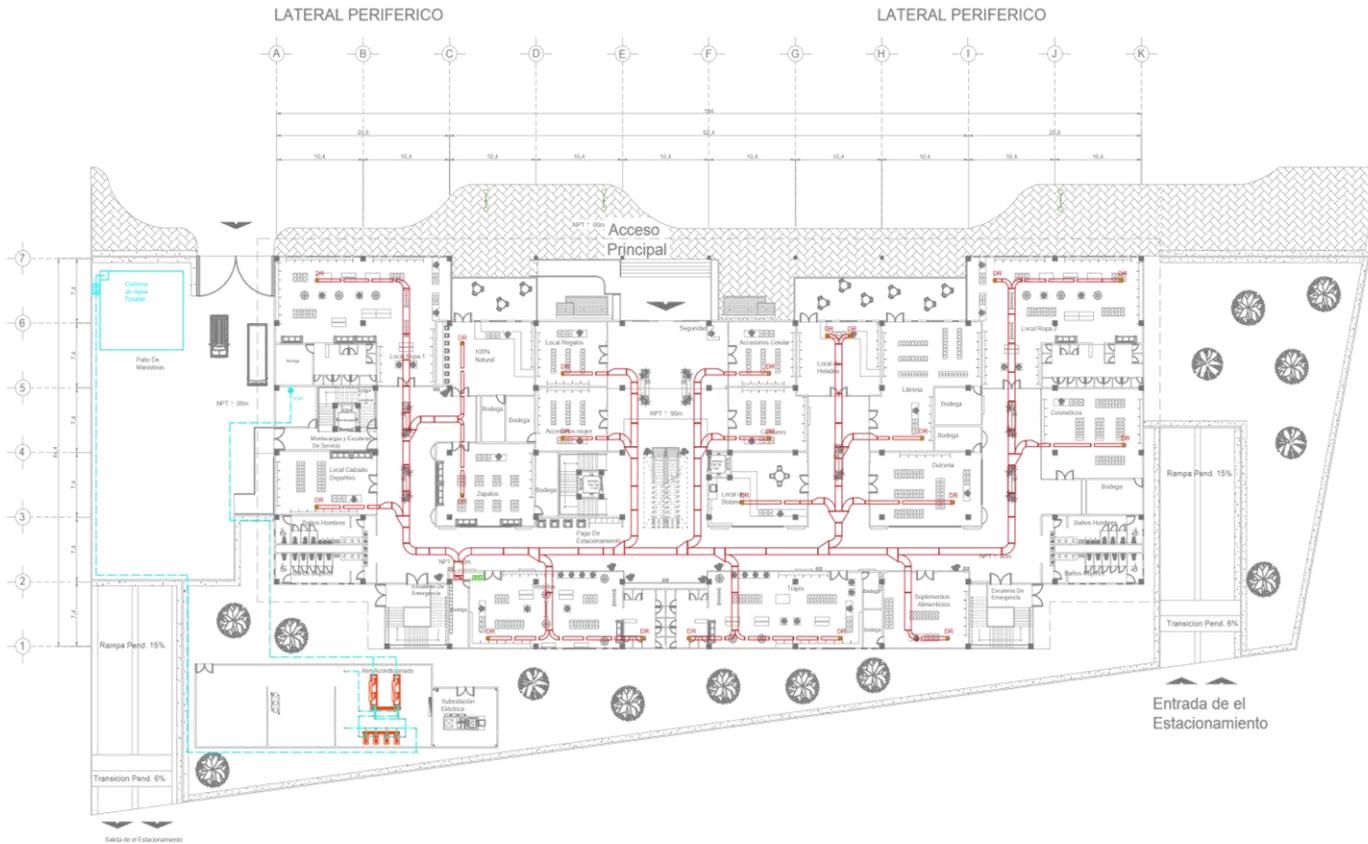
**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

**COTAS:** ESCALA: FECHA:  
 METROS 1: 16-ABR-15

**ALUMNO:**  
 Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación Aire Acondicionado  
 Gimnasio





**SIMBOLOGÍA**

- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
- DUCTO DE RETORNO DE AIRE
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VÍAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VÍAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VÍAS
- REJILLA DE RETORNO DE AIRE
- REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
- LINEA DE LÍQUIDO REFRIGERANTE 1/2"
- LINEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE 1/2"
- UNIDAD MANEADORA DE AIRE
- VENTILADOR EXTRACTOR
- SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,087.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

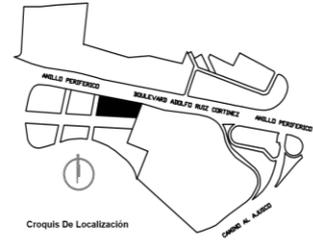
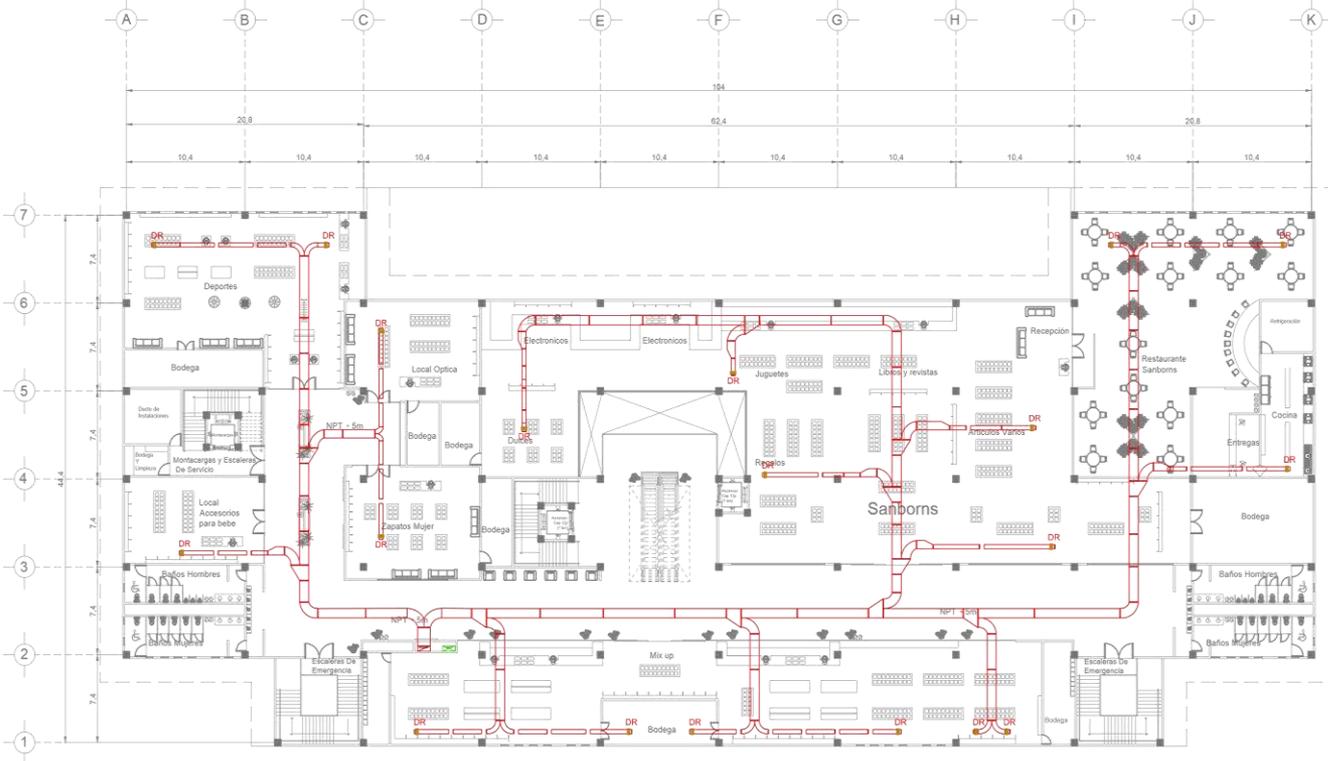
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 16-ABR-15
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Victho Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Aire Acondicionado  
Extracción P/B Comercio





- SIMBOLOGÍA**
- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
  - DUCTO DE RETORNO DE AIRE
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VIAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VIAS
  - DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VIAS
  - REJILLA DE RETORNO DE AIRE
  - REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
  - LINEA DE LIQUIDO REFRIGERANTE
  - LINEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE
  - UMA
  - VE
  - SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Soza Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m2	
--	--	--

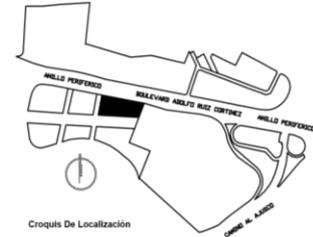
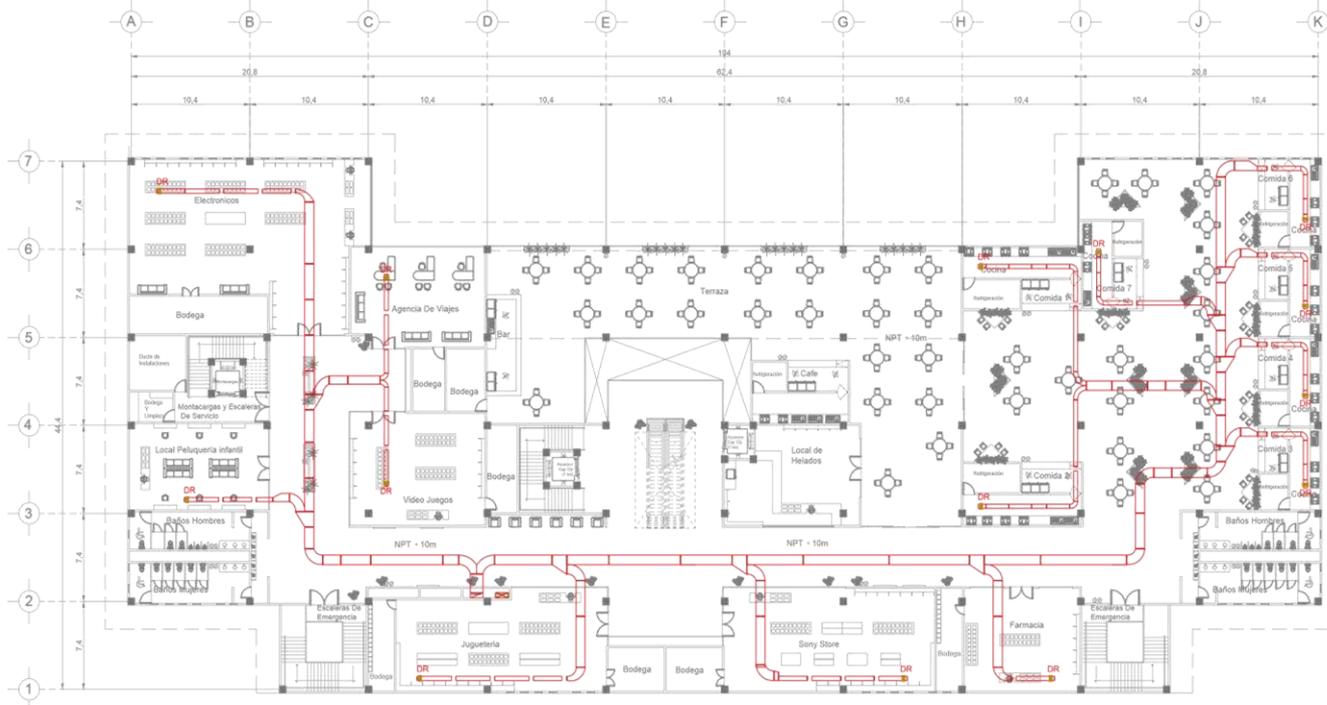
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tx Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 16-ABR-15
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Aire Acondicionado  
Extracción 1er nivel comercio





SIMBOLOGÍA

- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
- DUCTO DE RETORNO DE AIRE
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VIAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VIAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VIAS
- REJILLA DE RETORNO DE AIRE
- REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
- LINEA DE LIQUIDO REFRIGERANTE
- LINEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE
- UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
- VENTILADOR EXTRACTOR
- SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 16-ABR-15
-------------------------	----------------------	----------------------------

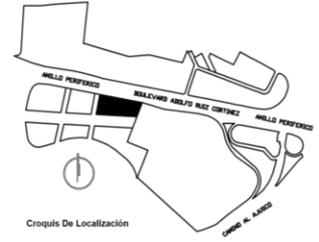
**ALUMNO:**  
Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Aire Acondicionado  
Extracción Comercio 2do nivel



ESCALA GRÁFICA





**SIMBOLOGÍA**

- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
- DUCTO DE RETORNO DE AIRE
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VIAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VIAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VIAS
- REJILLA DE RETORNO DE AIRE
- REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
- LINEA DE LIQUIDO REFRIGERANTE
- LINEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE
- UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
- VENTILADOR EXTRACTOR
- SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

**TERNA:**  
Cesar Elias Sosa Oroño  
Fernando Garduño Buco  
Jose Vladimir Juarez Gutierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
9,067.2 m<sup>2</sup>

**NORTE**

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

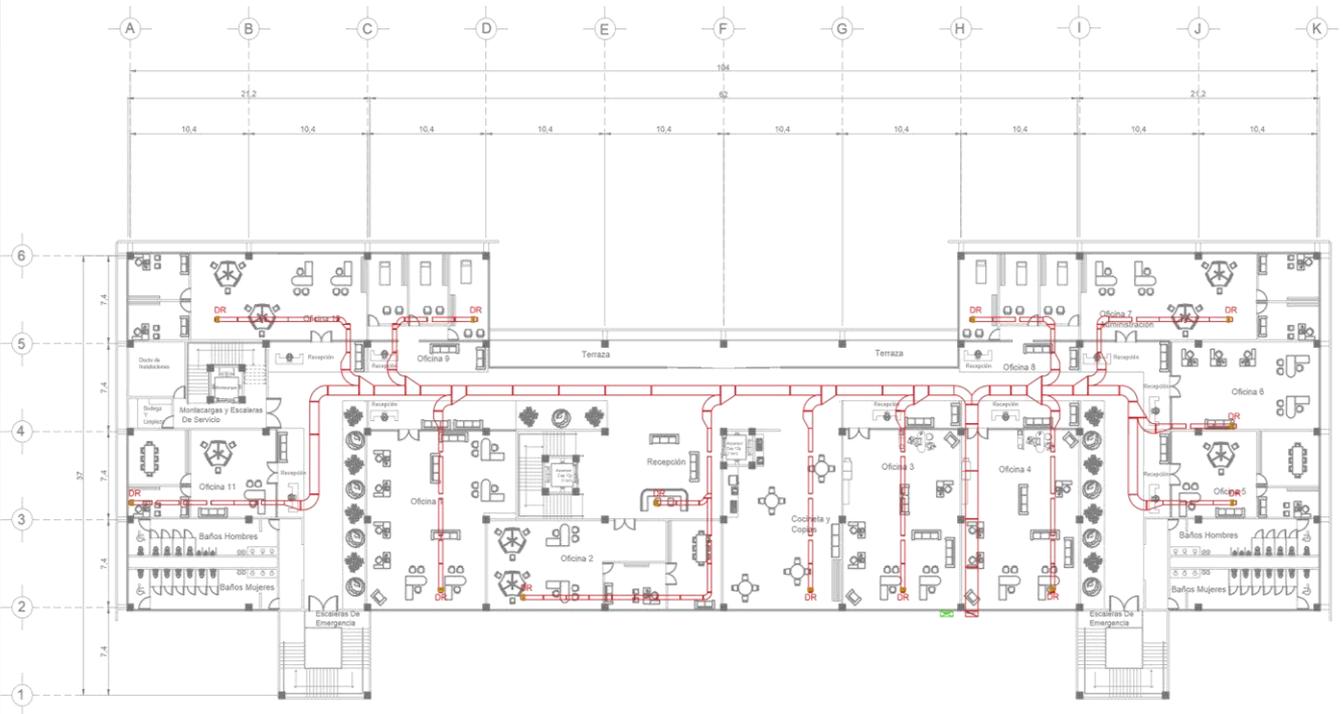
**COTAS:** ESCALA: FECHA:  
METROS 1: 16-ABR-15

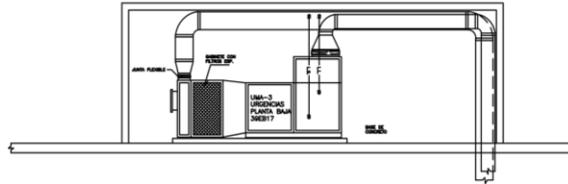
**ALUMNO:**  
Vlchis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Aire Acondicionado  
Extracción Oficinas, planta tipo.

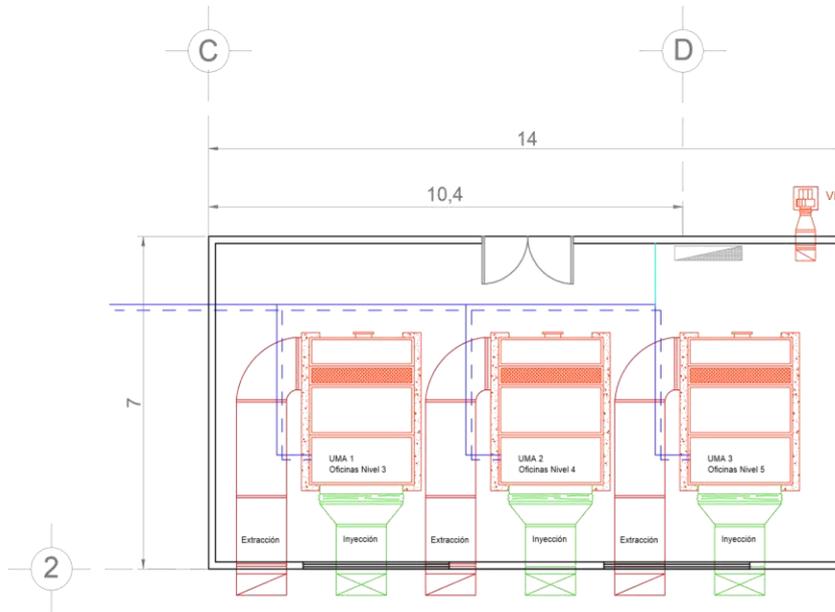


ESCALA GRAFICA

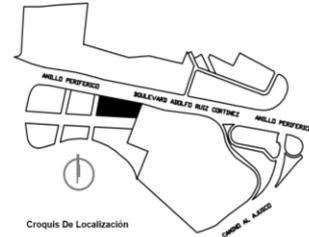




CORTE LATERAL DEL CUARTO DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO #1



BAJAN DUCTOS DE UMA-1,2 Y 3 Y CONTINUAN EN PLANO ACO-5



SIMBOLOGÍA

- DUCTO DE INYECCIÓN DE AIRE
- DUCTO DE RETORNO DE AIRE
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 4 VIAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 3 VIAS
- DIFUSOR DE INYECCIÓN DE AIRE DE 2 VIAS
- REJILLA DE RETORNO DE AIRE
- REJILLA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
- LINEA DE LIQUIDO REFRIGERANTE 1/2"
- LINEA DE SUCCIÓN DEL REFRIGERANTE 3/4"
- UNIDAD MANEJADORA DE AIRE
- VENTILADOR EXTRACTOR
- SENSOR DE TEMPERATURA (LOCALIZADA EN REJILLA DE RETORNO)

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tv Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 16-ABR-15
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vichis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Aire Acondicionado  
detalle de cuarto de equipo



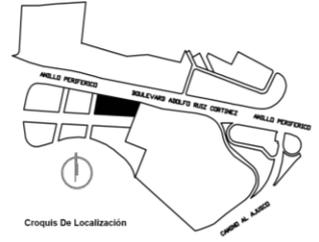
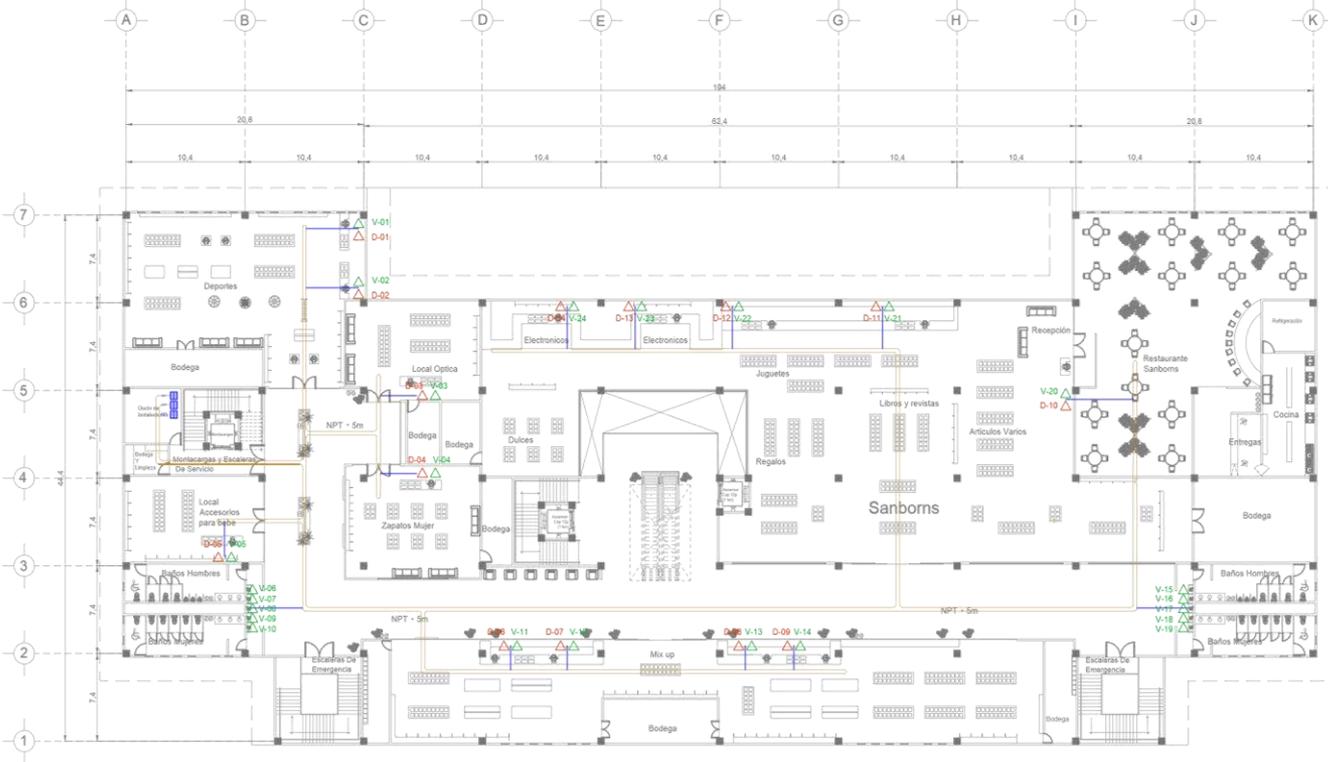
ESCALA GRAFICA



## CAPÍTULO XVI. CRITERIO DE INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

---





- SIMBOLOGÍA**
- INDICA NODO DE DATOS MONTADO EN PLACA FRONTAL DE P.V.C. ANTIFLAMA
  - INDICA NODO DE VOZ MONTADO EN PLACA FRONTAL DE P.V.C. ANTIFLAMA
  - CAJA TIPO ELÉCTRICO 10x10x3.8 cm. EMPOTRADO EN MURO
  - INDICA CHAROLA TIPO MALLA ELECTROSOLDADA 300mm x 60mm INSTALADA EN PLAFÓN, CON SOPORTES A BASE DE SUJETADOR UNIVERSAL Y VARILLA ROSCADA CADA 1.50 m Y CLIP AUTOMÁTICO EN LAS UNIONES DE TRAMOS DE 3 m.
  - IIDF

**TERNA:**  
 Cesar Elias Sosa Ondoño  
 Fernando Garduño Bucio  
 Jose Vladimir Juarez Guierrez

**SUPERFICIE DEL TERRENO:**  
 9,067.2 m<sup>2</sup>

NORTE

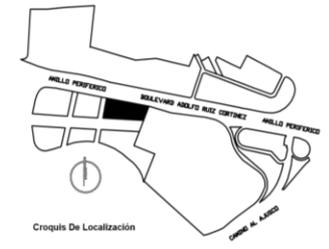
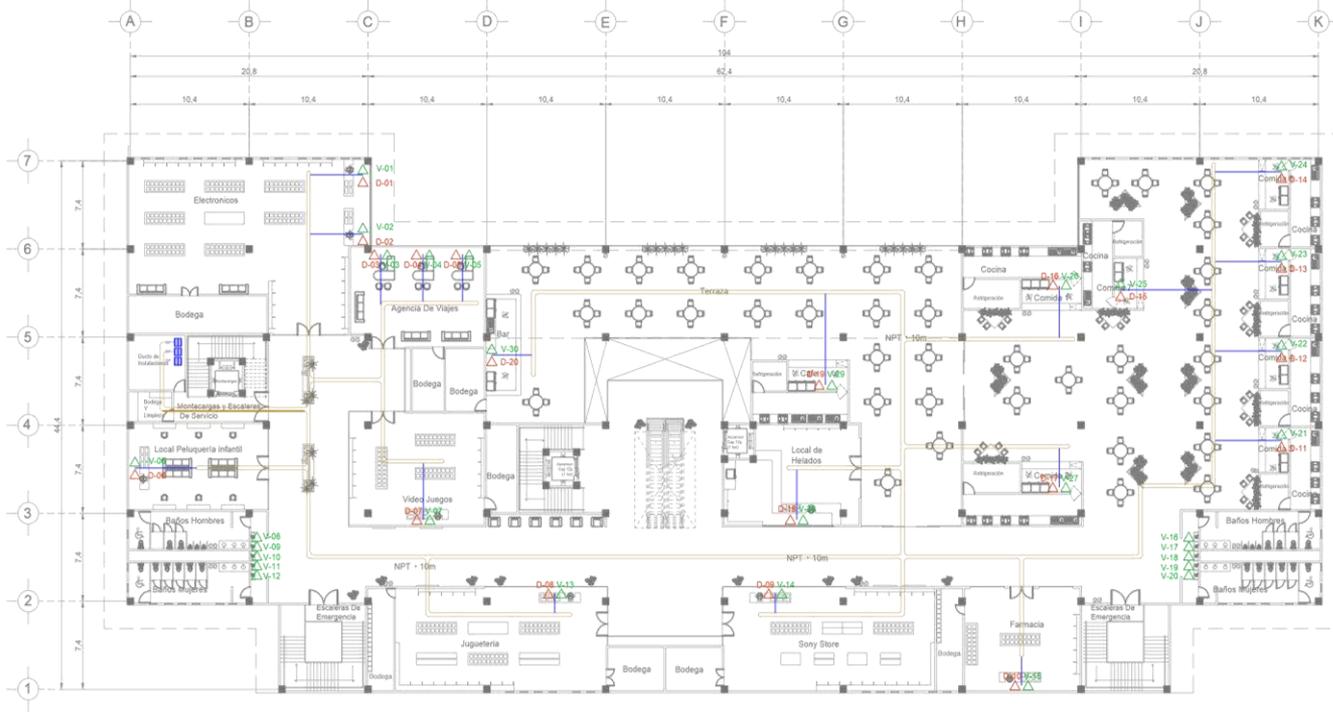
**UBICACIÓN:**  
 Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
 Delegación Tlalpan (Tx Azteca)

**COTAS:**      **ESCALA:**      **FECHA:**  
 METROS:      1:      13-ABR-15

**ALUMNO:**  
 Vilchis Manrique José

**PLANO:**  
 - Instalación Voz y Datos 1er nivel comercio





- SIMBOLOGÍA**
- △ INDICA NODO DE DATOS MONTADO EN PLACA FRONTAL DE P.V.C. ANTIFLAMA
  - △ INDICA NODO DE VOZ MONTADO EN PLACA FRONTAL DE P.V.C. ANTIFLAMA
  - CAJA TIPO ELÉCTRICO 10x10x3.8 cm. EMPOTRADO EN MURO
  - INDICA CHAROLA TIPO MALLA ELECTRODOLADA 300mm x 60mm INSTALADA EN PLAFÓN, CON SOPORTES A BASE DE SUJETADOR UNIVERSAL Y VARILLA ROSCADA CADA 1.50 m Y CLIP AUTOMÁTICO EN LAS UNIONES DE TRAMOS DE 3 m.
  - IIDF

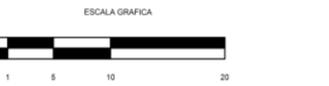
<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Buco Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
<b>NORTE</b>		

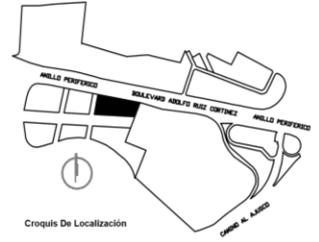
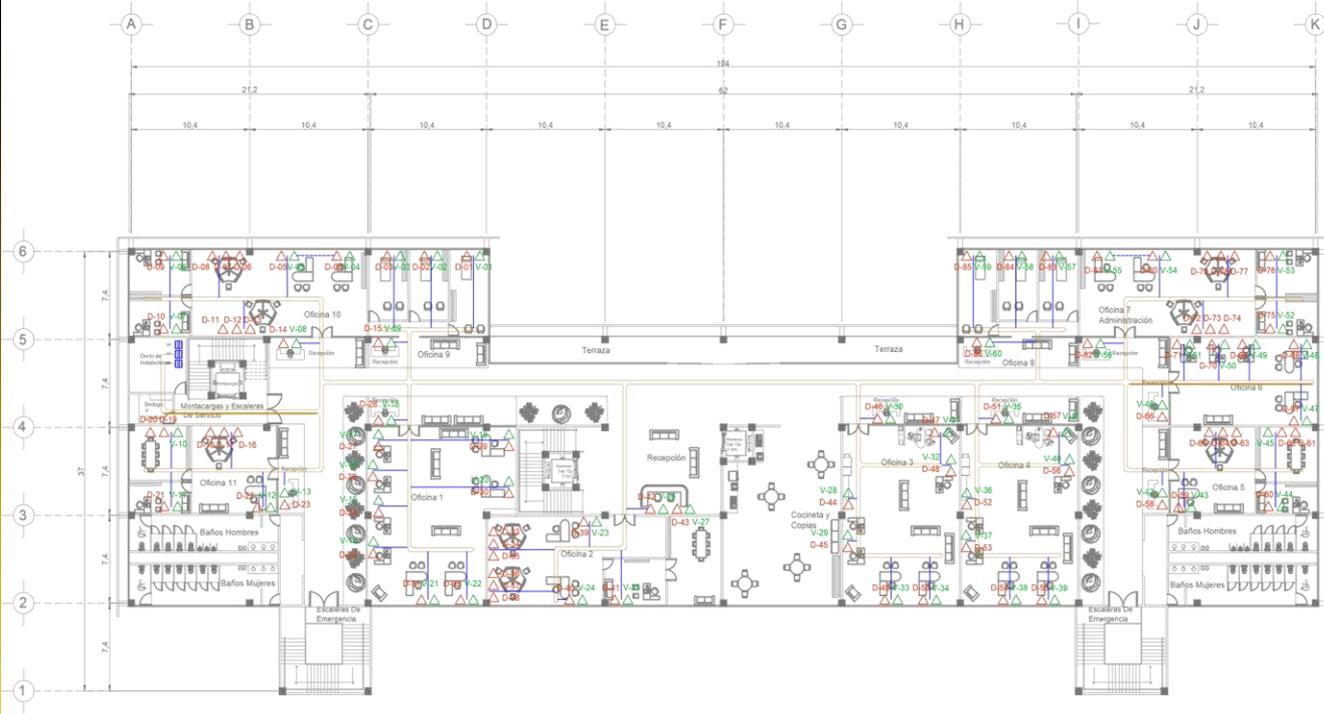
**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b>	<b>ESCALA:</b>	<b>FECHA:</b>
METROS	1:	13-ABR-15

**ALUMNO:**  
VicHis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Voz y Datos Comercio  
2do nivel





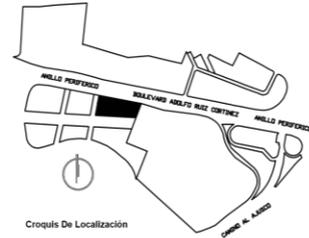
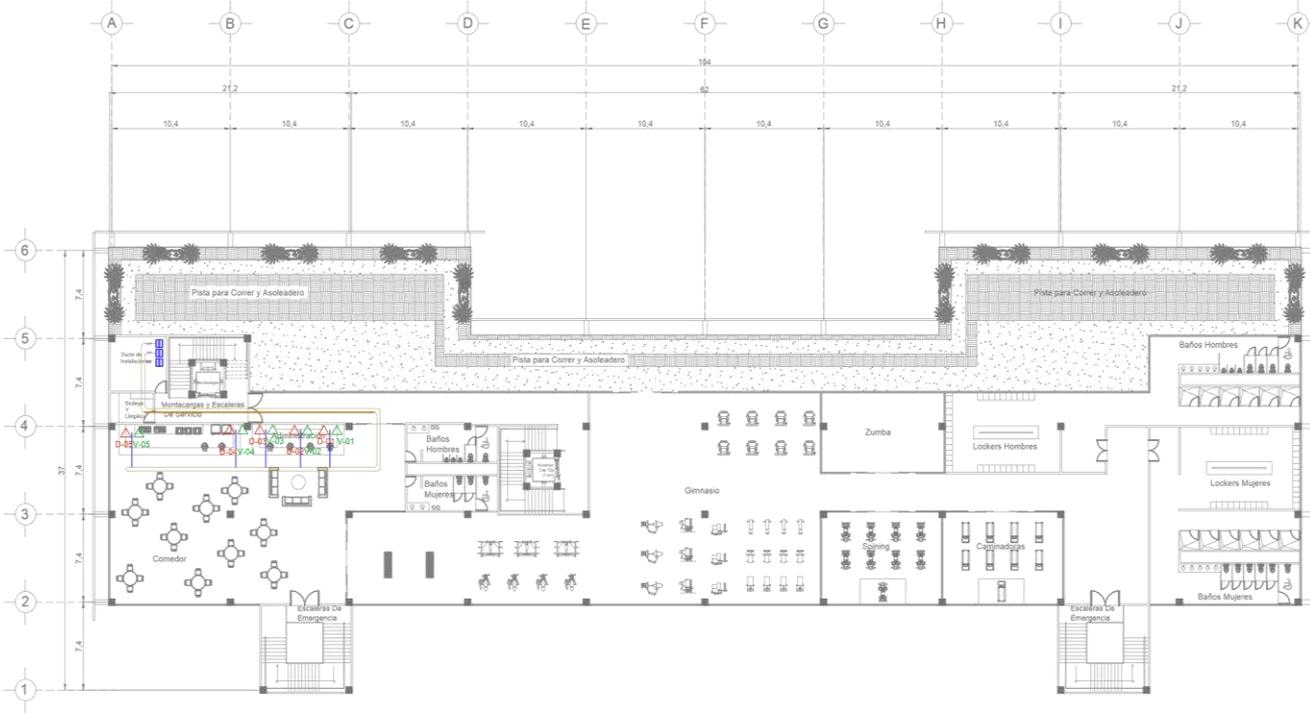
- SIMBOLOGÍA**
- INDICA NODO DE DATOS MONTADO EN PLACA FRONTAL DE P.V.C. ANTIFLAMA
  - INDICA NODO DE VOZ MONTADO EN PLACA FRONTAL DE P.V.C. ANTIFLAMA
  - CAJA TIPO ELÉCTRICO 10x10x8 cm. EMPOTRADO EN MURO
  - INDICA CHAROLA TIPO MALLA ELECTROSOLDADA 300mm x 60mm INSTALADA EN PLAFÓN, CON SOPORTES A BASE DE SUJETADOR UNIVERSAL Y VARILLA ROSCADA CADA 1.50 m Y CLIP AUTOMÁTICO EN LAS UNIONES DE TRAMOS DE 3 m.
  - IDF

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juárez Gutiérrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
--	--	--

<b>UBICACIÓN:</b> Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)		
<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 13-ABR-15
<b>ALUMNO:</b> Vlchis Manrique José		

**PLANO:**  
- Instalación Voz y Datos Oficinas,  
planta tipo





**SIMBOLOGÍA**

-  INDICA NODO DE DATOS MONTADO EN PLACA FRONTAL DE P.V.C. ANTIFLAMA
-  INDICA NODO DE VOZ MONTADO EN PLACA FRONTAL DE P.V.C. ANTIFLAMA
-  CAJA TIPO ELECTRICO 10x10x3.8 cm. EMPOTRADO EN MURO
-  INDICA CHAROLA TIPO MALLA ELECTROCOLOCADA 300mm x 65mm INSTALADA EN PLAFÓN, CON SOPORTES A BASE DE SUJETADOR UNIVERSAL Y VARILLA ROSCADA CADA 1.50 m Y CLIP AUTOMÁTICO EN LAS UNIONES DE TRAMOS DE 3 m.
-  IDF

<b>TERNA:</b> Cesar Elias Sosa Ordoño Fernando Garduño Bucio Jose Vladimir Juarez Gutierrez	<b>SUPERFICIE DEL TERRENO:</b> 9,067.2 m <sup>2</sup>	
		<b>NORTE</b>

**UBICACIÓN:**  
Periférico Sur, Col. Fuentes del pedregal  
Delegación Tlalpan (Tl. Azteca)

<b>COTAS:</b> METROS	<b>ESCALA:</b> 1:	<b>FECHA:</b> 13-ABR-15
-------------------------	----------------------	----------------------------

**ALUMNO:**  
Vlchis Manrique José

**PLANO:**  
- Instalación Voz y Datos Gimnasio



ESCALA GRAFICA



## CAPÍTULO XVII. PERSPECTIVAS DEL PROYECTO

---

## 17.1 Perspectivas del proyecto



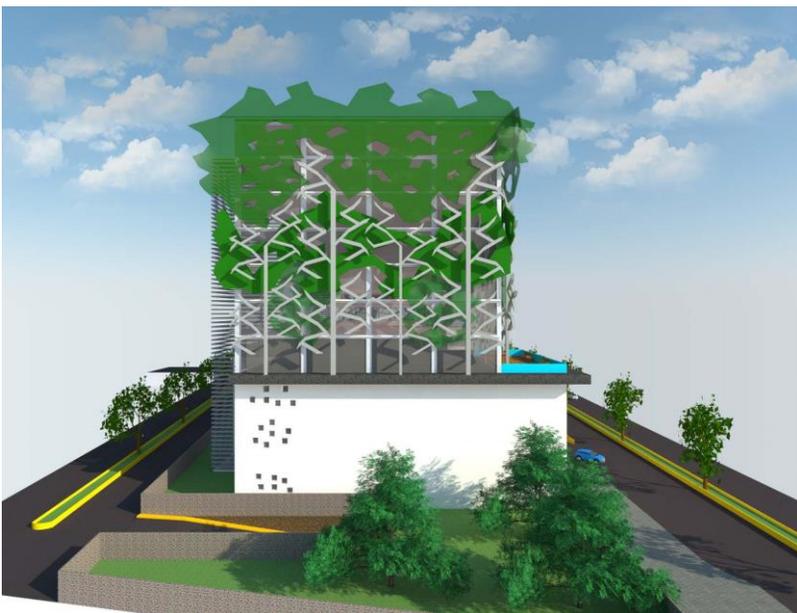
Fachada principal (norte)



Fachada trasera (sur)



Fachada oeste



Fachada este



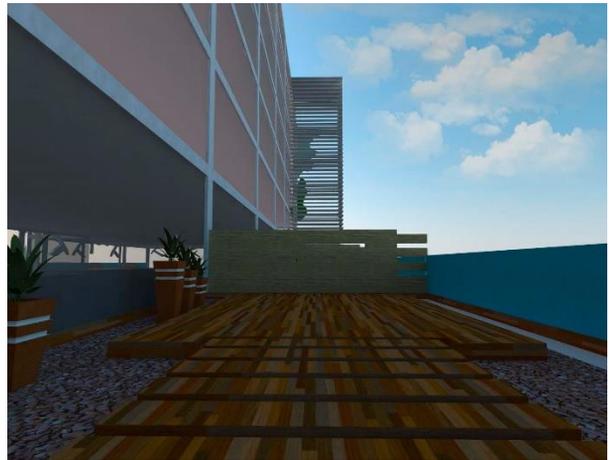
*Perspectiva 1*



*Perspectiva 2*



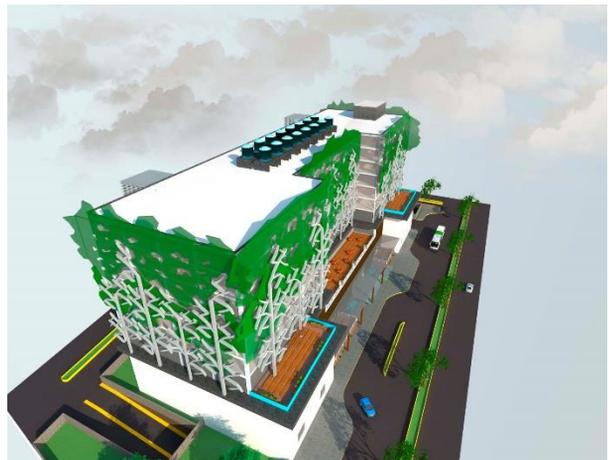
*Perspectiva 3*



*Perspectiva 4*



*Perspectiva 5*



*Perspectiva 6*

---

## 18. CONCLUSIONES

Los edificios de uso mixto hoy en día se han convertido en un icono en las tendencias y construcciones en el país y a nivel mundial. Estos edificios se convierten en hitos arquitectónicos como punto de referencia para la convivencia y esparcimiento de las personas en la ciudad, además de brindar entretenimiento, comercio y trabajo para la población cercana y lejana del edificio. Por otro lado el diseño del edificio este representará un icono visual y atractivo en la zona.

Con esta información, el proyecto propuesto esta pensado para colocarse en la zona como un atractivo visual, generará una convivencia para las personas, una zona de esparcimiento (la plaza comercial), además de generar empleos en su zona de oficinas. Logrando de este modo que el edificio sea un negocio completo y rentable en todos sus pisos.

El proyecto que se desarrolló en este documento, pretende exponer el funcionamiento de un edificio de uso mixto, basándose en la investigación previamente desarrollada, para llegar al proyecto arquitectónico que se encuentra en este documento.

Este trabajo fue desarrollado para exponer los conocimientos adquiridos durante la estancia en la carrera de arquitectura, demostrándolo por medio de este trabajo las diferentes ramas que abarca el desarrollo de un proyecto arquitectónico. Tratando de evidenciarlo en un trabajo que explique la fundamentación, desarrollo y resultado del mismo.

En este documento se presentan distintos detalles esenciales para el diseño de un edificio, los cuales fueron adquiridos durante el tiempo en la carrera, tales como: la investigación previa para el desarrollo del proyecto (el estado natural, climático, ubicación etc.), el desarrollo estructural del edificio, las instalaciones del mismo, y además el diseño y la funcionalidad del espacio.

---

## 19. BIBLIOGRAFIA

1. Titulo: Reglamento de construcción del distrito federal  
Editorial: TRILLAS  
Autor: Luis Arnal Simón  
Max Betancourt Suarez  
Año: 2014
2. Normas Técnicas Complementarias
3. Titulo: Enciclopedia de arquitectura Plazola  
Editorial: PLAZOLA  
Autor: Plazola Cisneros Alfredo  
Año: 1994
4. Programa de desarrollo urbano Tlalpan  
Año1. 2010
5. Ley de desarrollo urbano del Distrito Federal

### Paginas utilizadas:

<http://www.danhos.com.mx/index.php/uso-mixto/11-centros-comerciales/56-parque-alameda>

<http://www.metroscubicos.com/articulo/guia-de-precios/2012/06/18/desarrollos-mixtos-miniciudades-con-todos-los-servicios>

<http://www.df.gob.mx/index.php/transporte-y-vialidad>

[http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/vialidades\\_con\\_mayor\\_y\\_menor\\_saturacion\\_vehicular\\_](http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/vialidades_con_mayor_y_menor_saturacion_vehicular_)

<http://www.onyxsolar.com/es/index.html>

[http://aceromex.com/aceromx/catalogo/Completo/Aceromex\\_Catalogo\\_completo\\_Baja.pdf](http://aceromex.com/aceromx/catalogo/Completo/Aceromex_Catalogo_completo_Baja.pdf)

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/556/A4.pdf?sequence=4>

---

## CAPÍTULO XX. ANEXO

---

## 20.1.- Equipamiento para la instalación eléctrica.

Materiales	Tipo	Marca	Registro
Conductores	De cobre THW 75 C 600V	Monterrey	3593
Cajas de conexiones	De lamina galvanizada	FANSA	27
Tableros	Termo magnéticos	SQUARE D	4364
Interruptores	De navaja y fusibles	SQUARE D	4364
Centro de carga	circuitos con interruptor termo magnético Q04 1-20	SQUARE D	4364
Arrancador magnético	Control de motor 220v. 3 f.	SQUARE D	4364
Apagadores	De 10AMP, 127v.	QUINZINO	4043
Contactos	Polarizados	QUINZINO	4043
Varilla de tierra	Copperweld c/conector de 16mm de diámetro y 3.05 de longitud	USA	3082
Tubería conduit	Flexible, color naranja	TUB-FLEX	3899

### Cintas Aislantes HelaTape Power

Las cintas aislantes auto amalgamantes a base de caucho están disponibles para la protección, sellado y aislamiento en baja, media y alta tensión. Las cintas aislantes de baja tensión una vez aplicadas forman una masa homogénea libre de huecos, que sirven tanto aislar como para sellar. La protección final contra los impactos ambientales deben llevarse a cabo por medio de cinta aislante de vinilo HelaTape Flex.



Fuente de información:

<http://www.hellermannntyton.es/site/competencias/cinta-aislante-conectores-electricos#tab-2>

## 20.2.- Equipamiento para la instalación hidráulica

Los tinacos deberán colocarse a 1.80m sobre el nivel de azotea, por lo menos, deberán de ser de materiales inocuos y tener registros con cierre hermético, la tubería de distribución deberá de ir sobre un soporte paralela al piso con una altura de .30m para evitar afectaciones. Deberán tener fácil acceso, su mantenimiento deberá ser en forma periódica, estos tinacos están ubicados en la zona media del edificio (en azotea), quedando a 2.0m su nivel de la salida mas alta (regaderas en gimnasio)

### DEMANDA DIARIA

TOTAL POR DIA: 54,865.8L/día  
RESERVA DE 3 DÍAS: 164,597.4L  
TOTAL: 197,516.9L

### CAPACIDAD EN TINACOS

1/3 de la demanda	65,839L
1/5 de la demanda	39,503L
Capacidad en tinaco propuesto	2,500L
# De tinacos necesarios	16



- Único con garantía de por vida
- Equipado con filtro “hidronet” el cual retiene tierra y sedimentos evitando que se tapen las tuberías y brindando agua limpia y transparente
- Su innovadora tecnología “expel” inhibe la reproducción de bacterias
- Cero fugas garantizadas

CANTIDAD NECESARIA EN CISTERNA  
158,014L

CAPACIDAD DE LA CISTERNA = 166.2m<sup>3</sup> (Ver plano HID-08)



Calentador solar marca “Eco Solaris” (Ver plano HID-01)

  
Duchas aproximadas  
6-7

  
Temperatura de operación  
70°C

  
Aislamiento térmico  
72 hrs.

**MODELO**  SPH 24-180-220  
**SERIE SPH (Presurizado)**

Dimensiones del tubo  
(diámetro x largo) (mm)  
58x1800

1.10 m

2.00 m

2.04 m

## PLANTA PURIFICADORA DE AGUA ROTOPLAS

Las Plantas Purificadoras de agua Rotoplas son capaces de purificar el agua de lluvia, pozo y red municipal a un bajo costo, eliminando virus, bacterias, metales pesados y sales disueltas asociadas a enfermedades, por lo que provee de agua pura en toda la red hidráulica, instalándose en conjunto con Tubería Tuboplus.

Son Idóneas para ser instaladas en hoteles, hospitales, conjuntos residenciales y comunidades rurales, además de contar con un control automático que facilita la operación y mantenimiento.

Se fabrican en diferentes capacidades para cubrir diferentes necesidades: 5,000L/día, 10,000L/día, 24,000L/día, 30,000L/día.

Existen 2 Modelos Rotoplas

**Sistema de Ultrafiltración :** Se aprovecha el 100% del agua de suministro, elimina la mayoría de los virus y bacterias del agua.

**Sistema de Ósmosis Inversa:** Elimina virus, bacterias, metales pesados y sales disueltas.

Para el proyecto se propone usar la planta purificadora de agua con capacidad de 30,000L/día ya que se utilizarán muchos litros de agua en el edificio.

Y el modelo a ocupar será el de Sistema de ultrafiltración. (Ver plano HID-07)



## 20.3.- Equipamiento para la instalación sanitaria.

### INODORO



<b>Nombre comercial</b>	Tauro 5 litros
<b>Tipo de tecnología</b>	Sanitario grado ecológico
<b>Ahorro</b>	1.2 litros de agua
<b>Fabricante</b>	Porcelamex, S. A. de C. V.
<b>País de origen</b>	México
<b>Marca</b>	Porcelamex
<b>Modelo</b>	Tauro V
<b>Descripción técnica</b>	Sanitario redondo de dos piezas manufacturado en cerámica vitrificada de bajo consumo de agua
<b>Descripción física</b>	Sanitario de 27.5" (69.9 cm tanque incluido) de altura/ Incluye manija, válvula de admisión y de descarga.
<b>Requerimientos de instalación y mantenimiento</b>	Cuello de cera, silicón, 2 pijas, 2 cubrepijas y 2 taquetes.
<b>Precio promedio al público</b>	\$ 900.00
<b>Observaciones</b>	N/A
<b>Página web</b>	<a href="http://www.porcelamex.com">www.porcelamex.com</a>

### MINGITORIO

<b>Nombre comercial</b>	Mingitorio Sinaqua U1
<b>Tipo de tecnología</b>	Mingitorio seco
<b>Ahorro</b>	150,000 a 170,000 litros cada mingitorio por años
<b>Fabricante</b>	Inteltank
<b>País de origen</b>	México
<b>Marca</b>	Ánfora
<b>Modelo</b>	U1
<b>Descripción técnica</b>	Mingitorio sin agua, operación tocar-libre, no utiliza agua, no requiere tubería del suministro, libre de olor, resistente al vandalismo, requiere mantenimiento mínimo, dos soportes de la pared incluidos, tubería para desagüe.
<b>Descripción física</b>	<b>Dimensiones:</b> 19 1/4" x 14 3/8" x 26 1/4". <b>Peso aproximado:</b> 65 lbs.
<b>Requerimientos de instalación y mantenimiento</b>	Sin costos de agua o instalación hidráulica. Sin dispositivos electrónicos. Se requieren 2 soportes (incluidos) para la colocación del mingitorio y tubería del desagüe. Limpieza con un atomizador y papel o trapo mientras el cartucho esté colocado. Cambio de cartucho cada 7,000 usos o en la detección de olores.
<b>Precio promedio al público</b>	\$5,518.00 mas I.V.A.
<b>Observaciones</b>	Incluye cartucho
<b>Página web</b>	<a href="http://www.inteltank.com">www.inteltank.com</a>



## FLUXÓMETRO



<b>Nombre comercial</b>	Fluxómetro de sensor electrónico de corriente para inodoro
<b>Tipo de tecnología</b>	Dispositivo ahorrador de agua.
<b>Ahorro</b>	Los fluxómetros convencionales descargan de 5,5 a 6 litros por descarga y nuestro producto descarga máximo 4,8 litros.
<b>Fabricante</b>	HELVEX, S. A. de C. V.
<b>País de origen</b>	México
<b>Marca</b>	HELVEX
<b>Modelo</b>	FC-110-WC-4.8
<b>Descripción técnica</b>	Es una válvula electrónica, que dosifica y controla en una sola operación el agua que requiere el mueble sanitario para hacer su limpieza.
<b>Descripción física</b>	Válvula electrónica que se coloca en las tazas de inodoro para fluxómetro para limpieza.
<b>Requerimientos de instalación y mantenimiento</b>	Para instalar el fluxómetro, se coloca en la taza para inodoro y se conecta a la red hidráulica de 1" de acuerdo a lo que indique el instructivo de instalación. Para su limpieza sólo utilice agua y un paño limpio.
<b>Precio promedio al público</b>	Verificarlo con los distribuidores autorizados.
<b>Observaciones</b>	Este producto tiene un <b>recubrimiento antibacterial</b> en el botón, mismo que inhibe el desarrollo de bacterias. <b>Nota:</b> El inodoro debe ser funcional con el fluxómetro para que cumpla con la especificación mencionada.
<b>Página web</b>	<a href="http://www.helvex.com.mx">www.helvex.com.mx</a>

## LLAVES PARA LAVABO



<b>Nombre comercial</b>	Llave electrónica de baterías para lavabo
<b>Tipo de tecnología</b>	Dispositivo ahorrador de agua
<b>Ahorro</b>	Las mezcladoras o llaves convencionales descargan más de 10 litros/min y nuestro producto descarga máximo 6 litros/min. El tiempo de uso máximo de éste producto no excede un minuto, por lo que el gasto es menor.
<b>Fabricante</b>	HELVEX, S.A. de C.V.
<b>País de origen</b>	México
<b>Marca</b>	HELVEX
<b>Modelo</b>	TV-299
<b>Descripción técnica</b>	Cuerpo donde se realiza la descarga de agua, a través de un sensor electrónico que activa la válvula de control del paso de agua.
<b>Descripción física</b>	Cuerpo de latón cromado que contiene un sensor que al detectar las manos, activa la válvula que deja pasar el agua.
<b>Requerimientos de instalación y mantenimiento</b>	Para instalar la llave, se coloca sobre el lavabo y se conectan las conexiones correspondientes de acuerdo a lo que indique el instructivo de instalación. Para su limpieza sólo utilice agua y un paño limpio.
<b>Precio promedio al público</b>	Verificarlo con sus distribuidores autorizados.
<b>Observaciones</b>	A este producto le aplica la NOM-001-SCFI-1993 de Aparatos Electrónicos de Uso Doméstico y Seguridad y está certificado bajo la misma.
<b>Página web</b>	<a href="http://www.helvex.com.mx">www.helvex.com.mx</a>

## 20.4.- Equipamiento para la instalación contra incendios.

Los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación se muestran a continuación. Estos pueden ser los enlistados en seguida o algunos otros que se les asemejen en funcionalidad.

### ASPERSORES

#### Extended Coverage Sprinklers

Están destinados a la protección de zonas más grandes que los de tipo estándar. Están disponibles en respuesta rápida y estándar mod. EC y EC QR. En upright, pendent y horizontal. Estos rociadores se utilizan normalmente en hoteles, restaurantes, edificios de oficina.



#### **Ventajas:**

- El mismo material de bronce confiable de Viega
- Resistente a la corrosión y descincado
- Con anilla incorporada para una rápida instalación
- No se requiere ensamblaje
- Diseño profesional
- Anillos codificados por color para cada dimensión
- Se combina con los colores del mango de la herramienta a presión
- Se integra con las tuberías ViegaPEX, ViegaPEX Ultra, FostaPEX y ViegaPEX con barrera antifusión de oxígeno
- Mayor rango de tamaños: 5/16 pulg., 3/8 pulg., 1/2 pulg., 5/8 pulg., 3/4 pulg., 1 pulg., 1¼ pulg. y 1½ pulg.
- Nueva herramienta a presión de 5/16 pulg. y accesorios para ProRadiant

## BOMBAS DE AGUA

Bomba de agua centrífuga Gamma XST65-125/40, 5,5 HP, trifásica, normalizada.

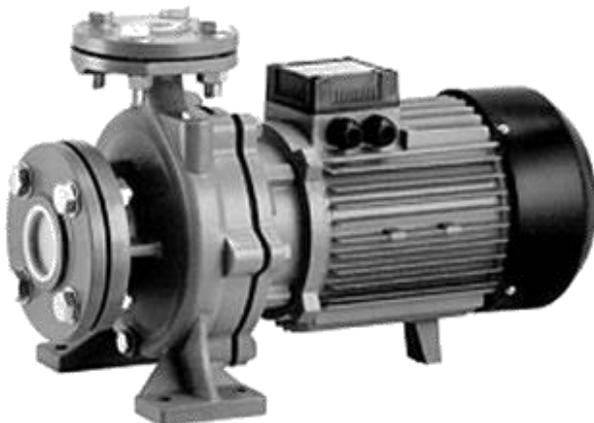
Apta para el bombeo de aguas claras o líquidos similares al agua en sus características físicas y químicas.

Usada ampliamente en la irrigación agrícola, drenaje en fabricas, minas, escuelas, hospitales, hoteles y edificios. También puede usarse en la circulación del agua en los equipos de aire acondicionado.

Con impulsores de acero inoxidable o bronce, puede usarse para sistemas contra incendios y rociadores.

### Detalles Técnicos:

- Aislación: IP54.
- Alimentación: 380 VCA - 50 Hz.
- Altura Máxima: 19 m.
- Altura Máxima De Succión: 8 m.
- Caudal Máximo: 1600 L/min - 96000 L/hora.
- Motor: 5,5 HP - 4 kW.
- Protector Térmico: Si.
- Servicio: S1.
- Temperatura Máx. Del Agua: 60° C.
- Usos: Elevación y extracción de agua.
- Velocidad En Vacío: 2900 min<sup>-1</sup>.



## EXTINGUIDORES

### Extinguidores tipo ABC



Ordinary  
Combustibles

**Extinguidores Clase A apagan incendios en materiales combustibles ordinarios, como madera y papel.** La clasificación numérica en ésta clase de extinguidor se refiere a la cantidad de agua que contiene el extinguidor y a la cantidad de fuego que apagará. Se utilizara en plantas de comercio y oficinas (ver planos INC-01 a 06).



Flammable  
Liquids

**Extinguidores Clase B deben utilizarse en incendios donde se involucren líquidos inflamables, como grasa, gasolina, aceite, etc.** La clasificación numérica en ésta clase de extinguidor señala la cantidad aproximada de pies cuadrados de incendio de líquido inflamable que una persona no experta puede apagar. Se utilizara en las plantas de comercio (ver planos ARQ-03 y 04).



Electrical  
Equipment

**Extinguidores Clase C son adecuados para uso en fuego activados por electricidad.** Esta clase de extinguidores de incendios no tienen una clasificación numérica. La letra "C" indica que el agente extintor no es conductivo. Se utilizaran en todo el edificio



## DETECTORES DE HUMO

Un detector de humo es un sistema sensible a la presencia de las partículas de combustión ("humo") dispersas en el aire.

Los detectores de humo que se utilizan en las alarmas de incendio, sirven para dar aviso anticipadamente, de que puede estar empezando un incendio.

El sistema de detección del humo está compuesto principalmente por un sensor, donde alguna propiedad medible, cambia con la presencia del humo, y un actuador, que activa algún sistema de alarma o de seguridad.

### Marca LOYDS

Muy útil para la seguridad del hogar. Oficina y negocio. Diseño para una fácil instalación en techo o pared. Botón de prueba. Incluye batería de 9Vcc de carbón-zinc con una vida útil aproximada de un año. El detector es virtualmente libre de mantenimiento requiere únicamente de limpieza del polvo con una aspiradora o trapo. Potencia de 80 db. Diseñada para detectar humo usando el principio de ionización. Altura máxima de colocación de 9 m. Color blanco. Dimensiones detector diámetro: 14.1 cm. Profundo: 4.



### Marca NOTIFIER

Detector de humo multi criterio FSC 851 NOTIFIER avanzado con elementos para detección únicos, combina cuatro tecnologías complementarias en un dispositivo para transmitir información sobre detección de incendios, adecuada.

- 1 Detección de humo fotoeléctrica,
- 2 Detección térmica para monitorear la temperatura,
- 3 Detección infrarroja que mide indicios de llamas,
- 4 monitorea el monóxido de carbono.



## MATERIAL RESISTENTE AL FUEGO PARA ACERO

### CAFCO® BLAZE-SHIELDII

es un material de base cemento, resistente al fuego y de aplicación por aspersión (SFRM), diseñado para proporcionar clasificaciones de resistencia al fuego para estructuras de acero y concreto en construcciones comerciales. Es aplicado directamente a las vigas, columnas, planchas colaborantes (losacero), cubiertas de acero y superficies de concreto.



### PINTURAS INTUMESCENTES

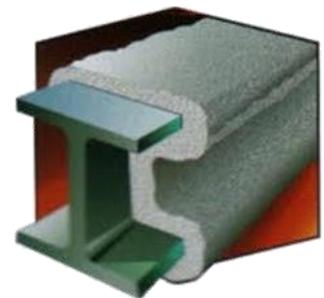
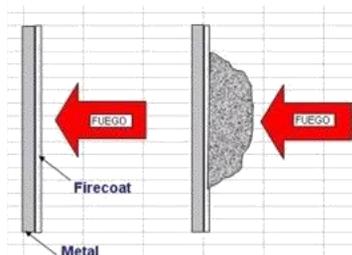
Estas pinturas se aplican como capa intermedia entre la primera de imprimación y la de acabado. Es una solución que no modifica las dimensiones ni la geometría de los elementos protegidos, no obstante, presenta el problema de no ser muy eficaz ya que las estructuras sometidas al fuego por más de 50 minutos, pierden su estabilidad. Por esta razón su uso es muy limitado.



Envase de pintura intumescente



Proceso de aplicación de pintura de protección

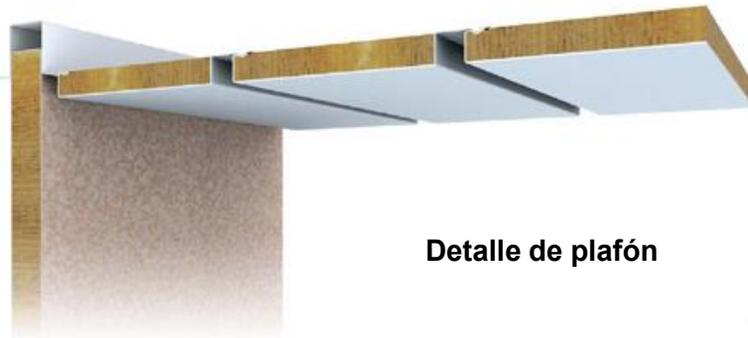


## PLAFON CONTRA INCENDIO

El núcleo del plafón está compuesto por lana mineral de una densidad de 150 kg/m<sup>3</sup>, recubierta por ambas caras con lámina galvanizada de 0.7mm de espesor. La cara inferior (vista) lleva una película decorativa de PVC de baja propagación a la flama, normalmente en color blanco.

Los plafones se fabrican con la longitud definida por el cliente con límite máximo de 3000 mm. El sistema de fijación es rígido y evita la propagación del fuego por la cámara plena.

Los plafones cuentan con su correspondiente certificado de ABS, Bureau Veritas, Germanischer Lloyd, Lloyd's Register y Det Norske Veritas.



**Detalle de plafón**

*Fuente de información:*

[http://www.muroscontraincendio.com/site/prod\\_plafon.php](http://www.muroscontraincendio.com/site/prod_plafon.php)

## MUROS CONTRA INCENDIO

El núcleo del panel está compuesto por lana mineral de una densidad de 150 kg/m<sup>3</sup>, recubierta por ambas caras con lámina galvanizada de 0.7 mm de espesor.

El acabado varía según las necesidades del cliente; acero inoxidable o una película decorativa de PVC de baja propagación a la flama. Los paneles se fabrican a diferentes longitudes hasta un máximo de 2900 mm y anchos de 600 mm ó 935 mm, destacando por su ligereza y facilidad de instalación, por su gran resistencia y por el aislamiento térmico y acústico que proporcionan. Ideales como muros divisorios y/o para forrar el perímetro de la habitación, sin necesidad de utilizar refuerzos.



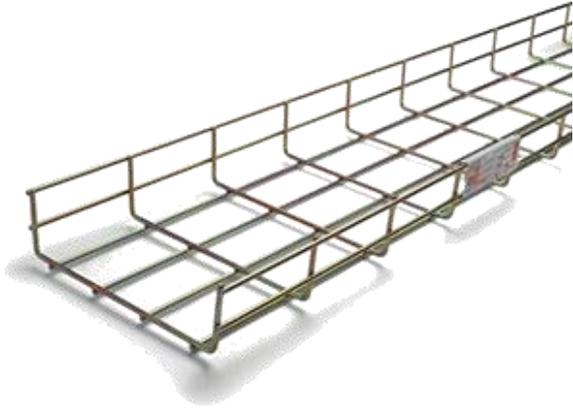
Detalle de muro

*Fuente de información:*

[http://www.muroscontraincendio.com/site/prod\\_muros.php](http://www.muroscontraincendio.com/site/prod_muros.php)

## 20.5.- Equipamiento para la instalación de voz y datos.

### CANALIZACIONES



### CHAROLAS



### RACK



### CABLEADO PARA ETHERNET



## CABLES DE DATOS Y MIXTOS



## VENTILADORES Y CLIMAS PARA GABINETES



## PATCHCORDZ



## CONECTORES Y BASES RJ45



## 20.6.- Equipamiento para la instalación de aire acondicionado.

### CHILLERS ENFRIADORES DE LÍQUIDOS

El enfriador de agua ó water chiller es una unidad enfriadora de líquidos. En modo bomba de calor también puede servir para calentar ese líquido. El evaporador tiene un tamaño menor que el de los enfriadores de aire, y la circulación del agua se proporciona desde el exterior mediante bombeo mecánico.

#### El Compresor

El compresor es el corazón del sistema, ya que es el encargado de hacer circular al refrigerante a través de los diferentes componentes del sistema de refrigeración del “chiller”. Succiona el gas refrigerante sobrecalentado a baja presión y temperatura, lo comprime aumentando la presión y la temperatura a un punto tal que se puede condensar por medios condensantes normales ( Aire o agua). A través de las líneas de descarga de gas caliente, fluye el gas refrigerante a alta presión y temperatura hacia la entrada del condensador.

#### El Evaporador

El Evaporador que es un intercambiador de calor del tipo casco y tubo su función es proporcionar una superficie para transferir calor del líquido a enfriar al refrigerante en condiciones de saturación. Mediante la línea de succión fluye el gas refrigerante como vapor a baja presión proveniente del evaporador a la succión del compresor es el componente del sistema de refrigeración donde se efectúa el cambio de fase del refrigerante. Es aquí donde el calor del agua es transferido al refrigerante, el cual se evapora al tiempo de ir absorbiendo el calor.



#### Especificaciones

Marca: YORK®  
Modelo: YLPA  
Tipo: Enfriado Por Aire  
Tons: 115-170  
Voltaje: 341-644  
Compresor: SCROLL  
Refrigerante: HFC-410A

## El Condensador

El condensador es el componente del sistema que extrae el calor del refrigerante y lo transfiere al aire o al agua. Esta pérdida de calor provoca que el refrigerante se condense. Su función es proporcionar una superficie de transferencia de calor, a través de la cual pasa el calor del gas refrigerante caliente al medio condensante. Mediante la línea de líquido fluye el refrigerante en estado líquido a alta presión a la válvula termostática de expansión.

## Válvula Termoestática

La válvula termostática de expansión su finalidad es controlar el suministro apropiado del líquido refrigerante al evaporador, así como reducir la presión del refrigerante de manera que vaporice en el evaporador a la temperatura deseada.

## Dispositivos y Controles

Para que un enfriador de líquido trabaje en forma automática, es necesario instalarle ciertos dispositivos eléctricos, como son los controles de ciclo. Los controles que se usan en un enfriador son de acción para temperatura, llamados termostatos, de acción por presión llamados presostatos y de protección de falla eléctrica llamados relevadores.

## Sistema de expansión:

El refrigerante líquido entra en el dispositivo de expansión donde reduce su presión. Al reducirse su presión se reduce bruscamente su temperatura.

**Evaporador o Fancoil:** El refrigerante a baja temperatura y presión pasa por el evaporador, que al igual que el condensador es un intercambiador de calor, y absorbe el calor.



### Especificaciones

Marca: YORK®  
Modelo: YCWL  
Tipo: Enfriado Por Agua  
Tons: 50-200  
Voltaje: 175-700  
Compresor: SCROLL  
Refrigerante: HFC-410A

## UMA's (UNIDAD MANEJADORA DE AIRE) KLIMA

Una unidad manejadora de aire (UMA) o Unidad de tratamiento del aire (UTA, en la normativa española), es el aparato fundamental en el tratamiento del aire en las instalaciones de climatización, en cuanto a los caudales correctos de ventilación (aire exterior), limpieza (filtrado), temperatura (calentamiento o enfriamiento) y humedad (humectando en invierno y des humectando en verano).

Por sí mismos no producen calor ni frío, que les llega de fuentes externas (caldera o máquinas frigoríficas) por tuberías de agua o gas refrigerante. Puede, no obstante, haber un aporte propio de calor mediante resistencias eléctricas de apoyo incorporadas en algunos equipos.

Consta de una entrada de aire exterior, un filtro, un ventilador, uno o dos intercambiadores de frío/calor un humidificador (para invierno), y un separador de gotas.

CLASIFICACIÓN	TIPO DE CONTAMINACIÓN
Filtros lavables	Insectos, Basura y Polvo.
Filtro desechable	Polvo atmosférico grueso, polen.
Filtro de bolsa	Esporas, Bacterias, Hollín.
Filtro HEPA	Bacterias, Humo de tabaco y aerosoles.

