



FACULTAD DE ARQUITECTURA

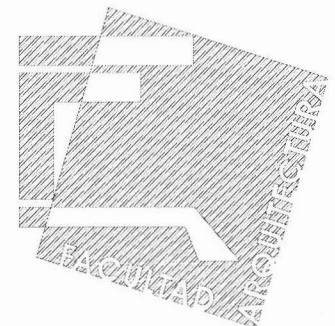


TESIS PROFESIONAL  
SUBESTACION DE BOMBEROS EN XOCHIMILCO, D.F.  
"COMANDANTE IGNACIO MENDEZ PONCE LEÓN"

LAURA YOLOTZIN PÀEZ GÒMEZ

ASESORES:

ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ  
ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ  
ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ



0350645



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: LAURA YOLOTCIN PAEZ GOMEZ

FECHA: 29/DIC/05

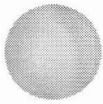
FIRMA: [Signature]

A MIS PADRES,  
A MI HERMANO,  
A MI FAMILIA,  
A MIS AMIGOS,  
A MIS MAESTROS,  
A LOS BOMBEROS.



## **DECÀLOGO DEL BOMBERO:**

- 1.- Son sus normas la abnegación, el valor y el sacrificio.
- 2.- Protector del pobre o del rico, del débil o del fuerte.
- 3.- Sin banderías políticas o religiosas.
- 4.- Amigo de la niñez y de la juventud.
- 5.- Respetuoso y comedido con el anciano.
- 6.- Caballeroso y Cortés con la mujer.
- 7.- Duro para el combate y fuerte para el peligro.
- 8.- Leal para sus superiores y considerado con sus compañeros.
- 9.- Hombre gallardo y Humilde, incansable en el trabajo.
- 10.- El servicio a la patria y a la humanidad son las razones de sus vidas.



# ÌNDICE

ÌNDICE.....1

## CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN.

1. INTRODUCCIÓN.....3

2. ORIGEN DEL TEMA.....4

3. JUSTIFICACIÓN.....5

3.1. DATOS ESTADÍSTICOS  
 3.2. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS  
 "COMANDANTE IGNACIO MÉNDEZ PONCE DE LEÓN"

4. HIPÓTESIS.....18

5. OBJETIVOS.....19

5.1. OBJETIVOS GENERALES  
 5.2. OBJETIVOS PARTICULARES

## CAPÍTULO II UBICACIÓN.

6. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL HEROICO CUERPO DE BOMBEROS.....20

6.1. EN EL MUNDO  
 6.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN MÉXICO.

7. UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN COMANDANTE IGNACIO MÉNDEZ PONCE DE LEÓN.....22

7.1. DELEGACIÓN XOCHIMILCO.  
 7.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL ÁREA DE TRABAJO  
 7.3. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO  
 7.4. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DE LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO  
 7.5. INFRAESTRUCTURA EN LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO  
 7.6. USOS DEL SUELO  
 7.7. PORCENTAJE DE EXTENSIÓN TERRITORIAL

8. ANÁLISIS DEL SITIO.....33

8.1. UBICACIÓN DEL LUGAR  
 8.2. IMAGEN DEL SITIO  
 8.3. IMAGEN URBANA



## **CAPÍTULO III                      EL USUARIO.**

<b>9. DEFINICIÓN DEL USUARIO.....46</b>	
FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS	IS-03        INST. HIDRÁULICA DETALLES
GRADOS DEL CUERPO DE BOMBEROS	IS-04        INST. HIDRÁULICA DETALLES
ACTIVIDADES DEL H. CUERPO DE BOMBEROS	IE-01        INST. ELÉCTRICA PB.
PERSONAL NECESARIO	IE-02        INST. ELÉCTRICA 1ER. NIVEL Y SÓTANO
 	IE-03        INST. ELÉCTRICA DETALLES
<b>10. ANÁLOGOS.....49</b>	IE-04        INST. ELECTRICA DETALLES
ESTACIÓN DE BOMBEROS "COMANDANTE JESÚS	AA-01        ACABADOS PB.
BLANQUEL CORONA"	AA-02        ACABADOS 1ER NIVEL Y SÓTANO
ESTACIÓN DE BOMBEROS DE AGUASCALIENTES	
 	12.1. MEMORIA ESTRUCTURAL
<b>11. REQUERIMIENTOS DE ESPACIO.....52</b>	12.2. MEMORIA HIDRÁULICA.
11.1. PROGRAMA DE NECESIDADES.	12.3. MEMORIA ELÉCTRICA.
11.2. ESPECIFICACIONES PARA VEHÍCULOS.	
11.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	<b>13. CONCLUSIONES.....89</b>
11.4 ANÁLISIS DEL SISTEMA EDIFICIO	
11.5. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES	
 	<b>BIBLIOGRAFÍA.....90</b>
<b>12. PROYECTO EJECUTIVO.....68</b>	
AG-01        PLANTA DE CONJUNTO	
AP-01        ARQUITECTONICO PB.	
AP-02        ARQUITECTONICO 1ER. NIVEL Y SOTANO	
AP-03        ARQUITECTONICO FACHADAS	
AP-04        ARQUITECTONICO CORTES	
EC-01        ESTRUCTURAL- CIMENTACIÓN	
IH-01        INST. HIDRÁULICA PB	
IH-02        INST. HIDRÁULICA 1ER. NIVEL Y SOTANO	
IH-03        INST. HIDRÁULICA DETALLES	
IH-04        INST. HIDRÁULICA DETALLES	
IS-01        INST. SANITARIA PB	
IS-02        INST. SANITARIA 1ER. NIVEL Y SOTANO	



## CAPITULO I FUNDAMENTACIÓN.

### 1. INTRODUCCIÓN.

Actualmente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, existen distribuidas 10 estaciones de bomberos, sin embargo, éstas no son suficientes, pues el aumento en la población en el Distrito Federal específicamente en la zona sureste, hace que la infraestructura, equipamiento y servicios existentes sean ya insuficientes, por lo que es necesario crear nuevos locales para tal fin.

El objetivo de esta tesis es presentar una propuesta para la creación de un espacio más de esta tipo. El proyecto arquitectónico se realizó adecuándose a las características geográficas de la zona de ubicación del proyecto (Delegación Xochimilco), tomando como base las necesidades que dicho local albergará, sin alterar los usos y costumbres de la región o dañar el ecosistema, integrándose al lugar.

Este trabajo esta conformado por 3 capítulos en los cuales se presenta el proyecto ejecutivo de este tema, los cuales van desde los conceptos fundamentales tales como los antecedentes históricos, la ubicación del lugar, edificios análogos, análisis del usuario, el programa arquitectónico, etc., hasta el desarrollo y solución de los criterios estructurales y de instalaciones.

Contar con un proyecto urbano arquitectónico que pueda albergar tan importante misión, es esencial, pues los espacios destinados al Heroico Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México requieren de instalaciones muy específicas, donde poder albergar su equipo y parque vehicular, así como tener facilidades de espacio, para brindar atención al público de manera expedita, contando además con áreas deportivas y educativas adecuadas requeridas para tal fin.



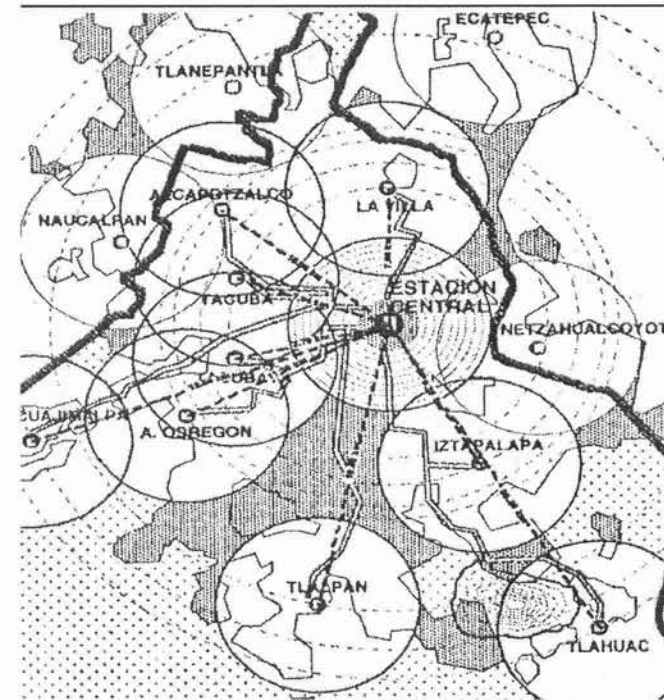
## 2. ORÍGEN DEL TEMA.

El Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal en la actualidad está constituido por 1 estación central y 9 estaciones que deben cubrir las necesidades de las 16 delegaciones políticas del mismo.

Debido al desmesurado crecimiento y aumento de población de la ciudad, estas estaciones tienen que prestar servicio a un radio de influencia más grande y una densidad de población mayor para el que fueron creados inicialmente, Por lo que se han vuelto insuficientes para la ciudad más grande del mundo, sin contar que para poder atender a una emergencia existen problemas viales o las distancias a cubrir son mayores, lo cual evita que los siniestros sean atendidos en 3 minutos (norma internacional).

Con base en esta problemática, el Departamento de Bomberos esta solicitando apoyo a los gobiernos delegacionales para crear subestaciones o pequeñas estaciones piloto a lo largo de la ciudad, para así poder atender las demandas de la población de manera más eficiente.

Estas estaciones piloto constarían únicamente para tener un carro bomba con una plantilla de 5 personas. Pero también son requeridas otras tres estaciones más en el Distrito Federal para las siguientes delegaciones: Coyoacán y Xochimilco.



En este cuadro se puede observar en el radio de influencia de cada una de las estaciones existentes y su ubicación dentro de la zona urbana, y como es que hay zonas en donde el servicio es inexistente. Las estaciones existentes en el Distrito Federal son:

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. La Central     | 6. Tlalpan        |
| 2. Saavedra Villa | 7. Tláhuac        |
| 3. Azcapotzalco   | 8. Cuajimalpa     |
| 4. Tacubaya       | 9. Álvaro Obregón |
| 5. Tacuba         | 10. Iztapalapa    |



### 3. JUSTIFICACIÓN.

EL planteamiento del tema de la presente tesis se dio cuando el H. Cuerpo de Bomberos solicito a la Delegación Xochimilco un predio y apoyo para la proyección y construcción de la estación de bomberos "Comandante Ignacio Méndez Ponce de León".

A raíz de dicha petición y por consideración personal, se eligió dicho tema para desarrollarlo y aportar por medio del presente trabajo una propuesta que beneficie a la sociedad

El apoyo prestado por parte de la Del. Xochimilco se debió también a la falta de equipamiento de la zona, ya que a pesar de las áreas contempladas como rango de acción de la estación no tiene una densidad de población comparada con otras delegaciones políticas tales como: Iztapalapa o Tlalpan, en los últimos años esta se ha incrementado en un 50% en algunas zonas, no así los servicios de este tipo, los cuales comienzan a resultar insuficientes.

Otro factor determinante para la creación de un espacio para tal función en dicha zona son los incendios forestales, comunes en la época de estío o causados por la preparación de terrenos para siembra, que sin el control adecuado pueden originarlos, provocando innumerables daños a las poblaciones aledañas, sin contar que en esta zona de la ciudad existe una gran parte de reserva ecológica que se puede ver afectada por estos siniestros

De igual modo no podemos omitir los demás servicios que el H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México presenta a la sociedad civil, tales como la atención de fugas de gas, rescate y prevención, por lo que es indispensable reducir el tiempo de respuesta a los siniestros.

Es por lo anterior que se propone crear una subestación de bomberos, ubicada en la delegación Xochimilco, que dará servicio a esta demarcación, así como a Milpa Alta y parte de Tláhuac, para realizar dicho proyecto propongo el predio ubicado en Av. Nuevo León s/n el cual no contempla áreas para ampliación, pues se pretende controlar el crecimiento de la mancha urbana hacia dicha zona, sin embargo, se estima que esta estación proporcionará un servicio eficiente a ésta área de la ciudad por 20 años promedio, creándose otra estación en caso de ser necesario.

De todos es muy conocida la labor que realiza el H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México, sin embargo es importante resaltar que a pesar de que la ciudad cuenta con una central y 9 estaciones, éstas resultan ya insuficientes, ya que esta clase de equipamiento no se ha incrementado en proporción al ritmo de crecimiento de la población.





**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"**



Con base en lo anteriormente expuesto, se le solicitó al gobierno de la ciudad de México, quien a su vez solicitó a la Del. Xochimilco un predio para la construcción y habilitado de la estación Comandante Ignacio Méndez Ponce de León, que dará servicio a dicha demarcación, a la delegación Milpa Alta y parte de Tláhuac.

Actualmente el servicio de emergencia es atendido por la estación más próxima que se encuentra ubicada en Tlalpan, la cual fue creada en los años 70's por lo que su tiempo de atención hacia la zona sureste de la ciudad es más tardado, pues su radio de acción es mayor en comparación con las otras centrales de emergencia sin contar que éstas no han crecido igual que la intensidad y densidad de la población, y Debemos recordar que para un siniestro, los segundos son vitales, la norma internacional para el tiempo de traslado de la estación al siniestro debe ser de tres minutos como máximo, sin embargo en nuestro país el tiempo promedio es de 18 minutos, por lo que con este proyecto se pretende Facilitar el acceso y reducir el tiempo de atención de los siniestros en la zona sureste de la ciudad, enfocada a la Del. Xochimilco, Milpa alta y parte de Tláhuac.

Propongo el predio ubicado en Av. Nuevo León s/n, Barrio San Juan, en el pueblo de San Gregorio Atlapulco, ya que cuenta con una excelente ubicación para la atención oportuna de siniestros, cuenta con dos frentes como requiere un proyecto de este tipo.

Se ubica en un lugar estratégico debido al fácil acceso de las vialidades principales, tales como la carretera México- Tulyehualco y/o la AV. Nuevo León, que comunica directamente con el centro de Xochimilco y hacia Tláhuac, proporcionando también un acceso rápido a la Del. Milpa Alta, y en general a cualquier parte de la Del. Xochimilco en pocos minutos.

Además de mejorar el equipamiento de esta zona y de la ciudad y para el H. Cuerpo de Bomberos de la Cd. De México, pueda presentar un mejor servicio, beneficiando a una población de más de 386 000 habitantes de las mencionadas demarcaciones.

Otro factor importante para la creación de una nueva estación de bomberos para dicha zona son los incendios forestales, los cuales son comunes en esta región, ya que cuentan con reservas ecológicas para la ciudad, así como también se encuentran muchas viviendas en zonas de alto riesgo, que han ido incrementándose considerablemente por lo que el H. Cuerpo de Bomberos de la CD. De México también participa en labores de información, previsión de deslaves y derrumbes, así como ayuda en la reubicación de familias que viven en zonas de alto riesgo, provocados por la lluvia.

Los beneficios sociales y económicos de la inversión son justificables debido a las actividades que realiza el H. Cuerpo de Bomberos de la CD. De México, entre las cuales se encuentran:



Control y extinción de incendios, control de fugas de gas: propano, butano, vapor; rescate; atención a cortos circuitos, eliminación de inundaciones, eliminación de derrames de fluidos ácidos, alcalinos, productos químicos nocivos, combustibles; derrumbes de taludes, muros, árboles, casas habitación, combate a la abeja africana, seccionamiento de árboles, servicio de escala para varios y atención a explosiones, entre otros.

Los servicios en su mayoría abarcan la prevención de incendios, 52%; control de incendios 21%; servicio de abastecimiento de agua 15%, atención a fugas de gas 12% y demás servicios tales como información a la población, desalojo de áreas de riesgo, tala de árboles, etc.

Otra labor importante que realiza el H. Cuerpo de Bomberos de la Cd. De México, que atañe especialmente a la zona que conforma su rengón de acción es el combate a incendios forestales, siendo un problema importante como podemos ver a continuación, de acuerdo con informes de la Comisión de Recursos Naturales del Distrito Federal, las delegaciones más afectadas en la época de incendios 2001-2002 fueron Tlalpan y Milpa Alta.

De 591 siniestros que se presentaron en éste período, 290 fueron en Tlalpan, mientras que 198, en Milpa Alta. Cabe señalar que ambas delegaciones cuentan con grandes áreas verdes, las cuales se constituyen como importantes purificadoras de aire para la Ciudad de México.

Es importante hacer notar que comparando los índices de eficiencia a nivel nacional para la detección de incendios, en el Distrito Federal se realizan aproximadamente en 18 minutos y a nivel de la república, el promedio es de 52 minutos.



### 3.1. DATOS ESTADÍSTICOS.

3.1.1. Esta tabla nos muestra el aumento de la población en las Delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, revelando que es necesario aumentar la infraestructura y equipamiento en dichas demarcaciones, en especial un servicio tan indispensable como lo es una estación de bomberos.

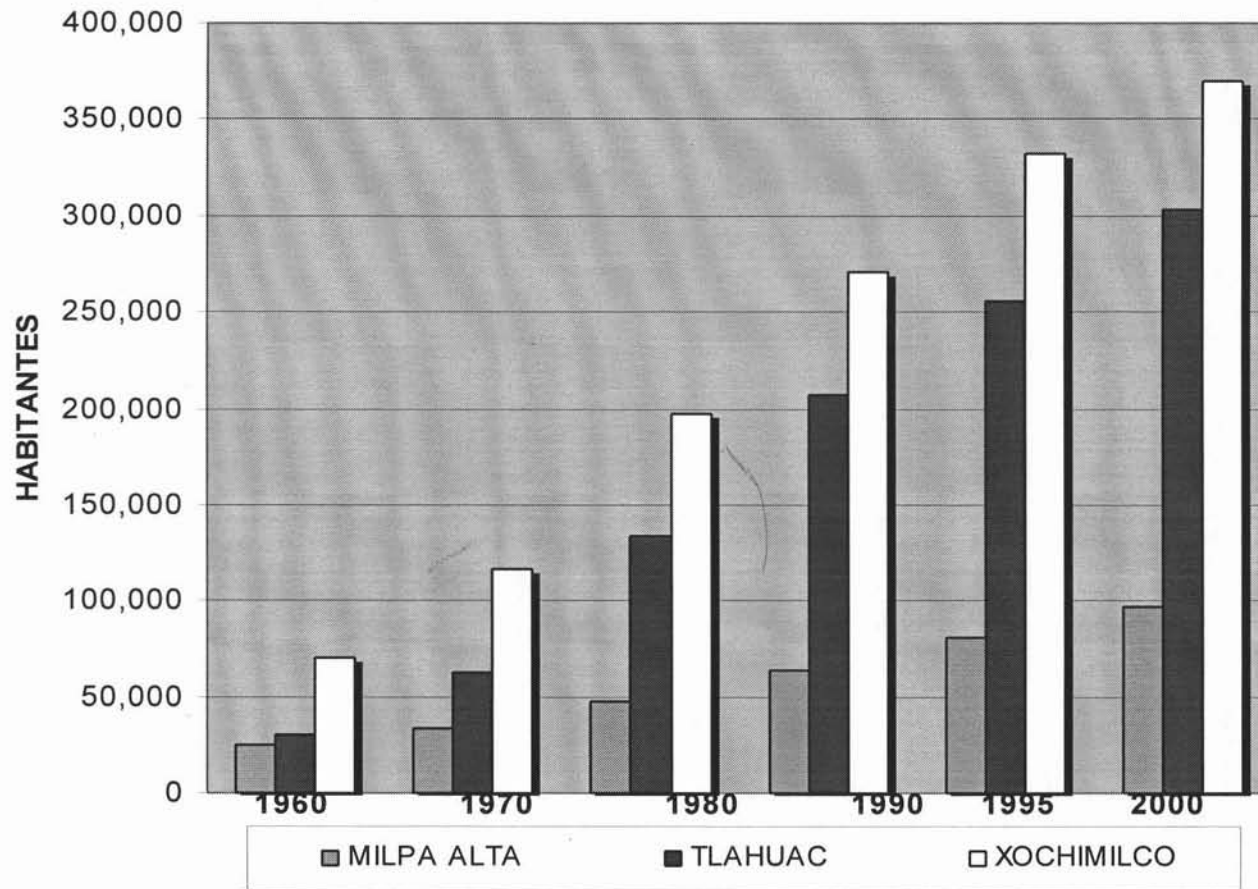
**POBLACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL POR DELEGACIÓN**

Delegación						Población
	1960	1970	1980	1990	1995	2000
Azcapotzalco	370,724	534,554	557,427	474,688	455,131	441,008
Coyoacán	169,811	339,446	541,328	640,066	653,489	640,423
Cuajimalpa	19,199	36,200	84,665	119,669	136,873	151,222
Gustavo A. Madero	753,966	1,234,376	1,384,431	1,268,068	1,256,913	1,235,542
Iztacalco	198,904	477,331	523,971	448,322	418,982	411,321
Iztapalapa	254,355	522,095	1,149,411	1,490,499	1,696,609	1,773,343
Magdalena Contreras	40,724	75,429	159,564	195,041	211,898	222,050
Milpa Alta	24,379	33,694	47,417	63,654	81,102	96,773
Álvaro Obregón	220,011	456,709	570,384	642,753	676,930	687,020
Tláhuac	29,880	62,419	133,589	206,700	255,891	302,790
Tlalpan	61,195	130,719	328,800	484,866	552,516	581,781
Xochimilco	70,381	116,493	197,819	271,151	332,314	369,787
Benito Juárez	507,215	576,475	480,741	407,811	369,956	360,478
Cuauhtémoc	956,582	923,182	734,277	595,960	540,382	516,255
Miguel Hidalgo	611,921	605,560	501,334	406,868	364,398	352,640
Venustiano Carranza	581,629	749,483	634,340	519,628	485,623	462,806
<b>Distrito Federal</b>	<b>4,870,876</b>	<b>6,874,165</b>	<b>8,029,498</b>	<b>8,235,744</b>	<b>8,489,007</b>	<b>8,605,239</b>

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 1960, 1970, 1980, 1990, 1995, 2000. México 2001. 8



### AUMENTO DEMOGRAFICO





**3.1.2. INCENDIOS REGISTRADOS Y VALOR DE LOS DAÑOS MATERIALES SEGÚN EL LUGAR DONDE OCURRIÓ EL INCENDIO.**

En esta tabla podemos observar que los locales denominados como casa habitación y los establecimientos comerciales, si bien no tienen el índice más alto de incidencia de siniestros causados por incendios, si nos muestran que tienen el segundo y tercer lugar de importancia.

Existen también grandes cantidad de predios baldíos, y zonas ecológicas, siendo éstos de acuerdo a las características socio demográficas del rango de acción de la estación de bomberos los principales siniestros a resolver.

**3.1.2 INCENDIOS REGISTRADOS Y VALOR DE LOS DAÑOS MATERIALES SEGÚN LUGAR DONDE OCURRIÓ EL INCENDIO**

Lugar	Incendios				Valor daños materiales (Miles de pesos)		
	1992	1996	1997	1998 <sup>aa</sup>	1992	1996	1998
Predio Baldío	500	1,767	1,784	2,350	492	nd	20
Vía Pública	505	943	1,134	1,895	3	nd	1
Casa Habitación	829	1,053	1,116	1,139	668	2,219	1,169
Establecimiento de Servicios	335	351	346	228	803	98	7,547
Vehículo Particular	317	352	387	365	30	3	10
Establecimiento Comercial	150	165	168	261	407	415	1,583
Establecimiento Industrial	81	62	74	61	836	nd	-
Transporte Colectivo	48	116	45	59	-	nd	212
Otros <sup>a</sup>	101	404	52	146	-	nd	-
<b>Total</b>	<b>2,866</b>	<b>5,213</b>	<b>5,106</b>	<b>6,504</b>	<b>3,238</b>	<b>2,735</b>	<b>10,542</b>

Nd: no determinado



### 3.1.3. ANÁLISIS DE PROBABILIDADES DE ACCIDENTES POR USO DE SUELO.

Esta tabla nos señala la probabilidad de un siniestro donde se necesite la intervención del Heroico Cuerpo de Bomberos, de acuerdo al tipo de construcción, ya sea habitacional, industrial o comercial.

Aunque la mayor parte del territorio de las delegaciones Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac esta dedicada a la agricultura y a la habitación, la mayor parte de ésta es del tipo popular, lo que aumenta el riesgo de siniestros por los materiales empleados en su construcción y la baja calidad de sus instalaciones, lo que aumenta el riesgo de un incendio o del uso del servicio de los bomberos.

### 3.1.4. ANÁLISIS DE PROBABILIDADES DE ACCIDENTES POR USO DE SUELO

SUELO	HABITACION				INDUSTRIA		COMERCIO
	RESIDENCIAL	MEDIA	POPULAR	TUGURIOS	AUTORIZADA	NO AUTORIZADA	
CONSTRUCCIÓN	OPTIMA	ADECUADA	DEFICIENTE	PELIGROSA	OPTIMA	MAL ESTADO	ADECUADA
INFRAESTRUCTURA	OPTIMA	ADECUADA	ADECUADA	DEFICIENTE	OPTIMA	DEFICIENTE	ADECUADA
ACTIVIDAD	SIN PELIGRO	SIN PELIGRO	SIN PELIGRO	SIN PELIGRO	PELIGROSA	PELIGROSA	SEMI PELIGROSA
PROBABILIDAD DE ACCIDENTE							



BAJA



MEDIA



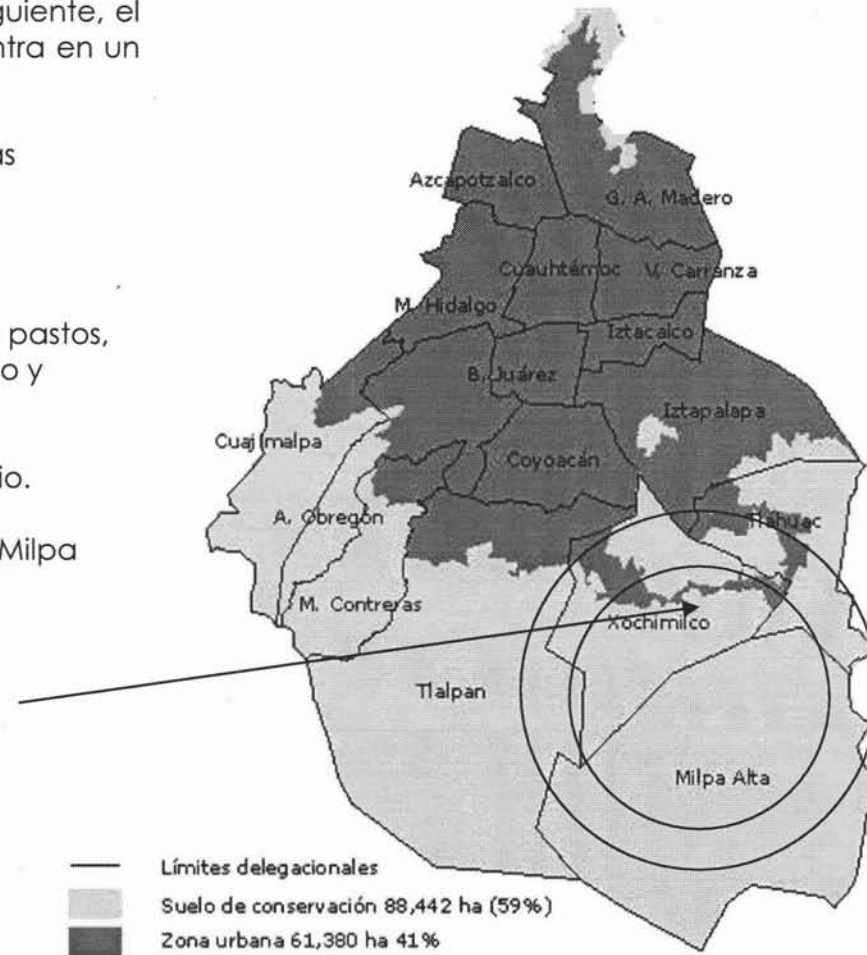
ALTA



Como podemos observar en el mapa siguiente, el rango de acción de nuestra estación se encuentra en un área de conservación forestal.

- El 100% de los incendios se producen por causas humanas.
- El 5% de ellos son difíciles de controlar.
- El 63% de la superficie afectada corresponde a pastos, arbustos, hojarasca y herbáceas. El 27% a renuevo y reforestación.
- El 97% de estos se atendieron entre enero y junio.
- Las delegaciones más afectadas son Tlalpan y Milpa Alta, con el 83% de los eventos.

RANGO DE ACCION  
DE LA SUB ESTACION DE  
BOMBEROS "Comandante  
Ignacio Méndez Ponce de  
León"





### 3.1.4. PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES DEL DF. 2002-2004

ZONA DE ALTO RIESGO	DELEGACIÓN
Desierto de los Leones	Cuajimalpa y Álvaro Obregón
Cañada de Contreras	Magdalena Contreras
Ajusco Medio	Tlalpan y Magdalena Contreras
Ajusco - Chichinautzin	Tlalpan y Milpa Alta
Volcanes Tláloc, Cuautzin y Ayaquémel	Milpa Alta y Tláhuac
Sierra de Guadalupe	Gustavo A. Madero

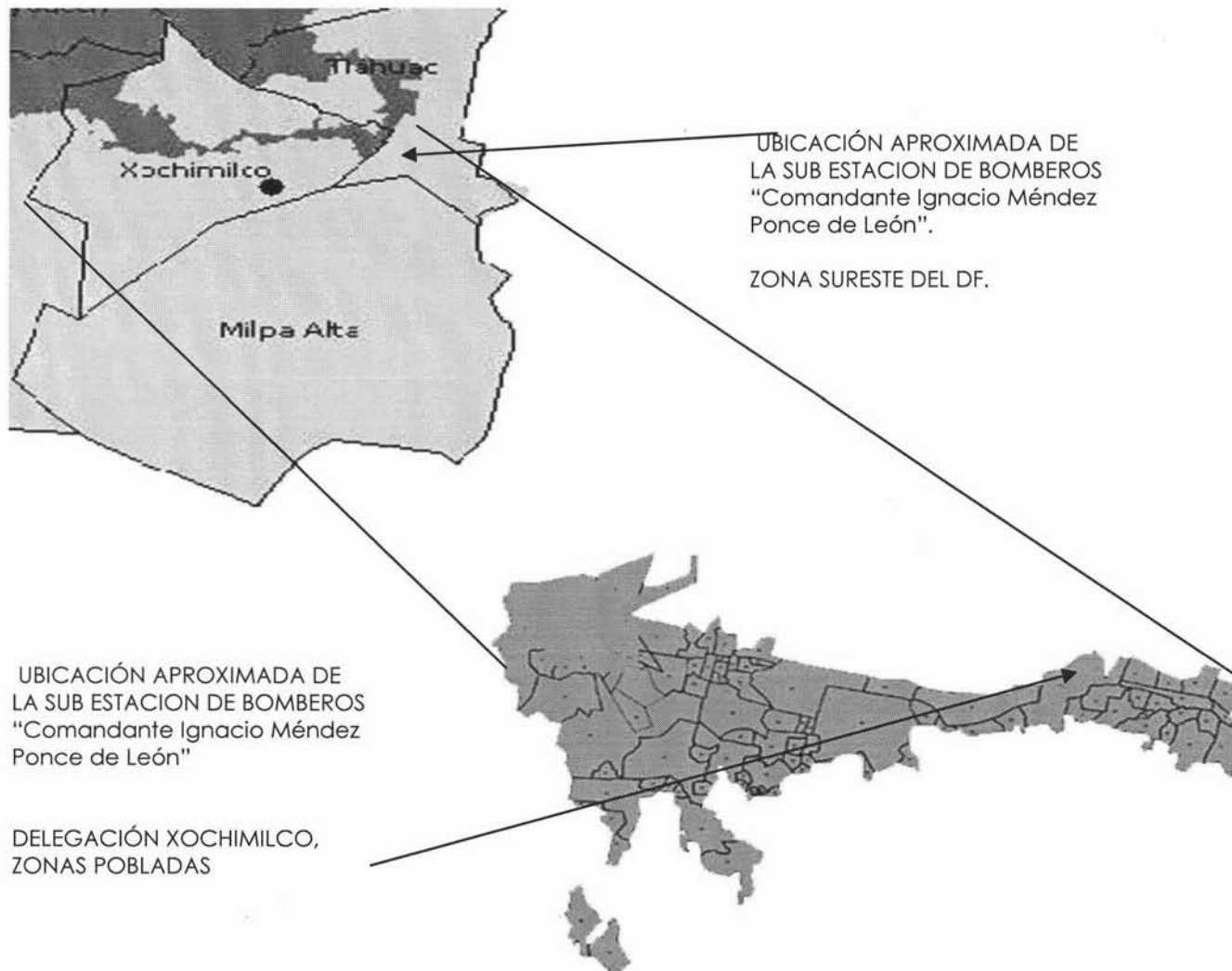
TEMPORADA	No. DE INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA (ha)	SUPERFICIE AFECTADA / INC. (ha)
1996 - 1997	1,115	1,529	1.3
1997 - 1998	1,932	5,735	3
1998 - 1999	434	888	2
1999 - 2000	601	1,395	2.3
2000 - 2001	591	904	1.5
PROMEDIO	935	2,090	2.2

Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Carretera nueva a Xochimilco Tulyehualco N° 9700, pueblo San Luis Tlaxialtemalco, col. Quirino Mendoza, delegación Xochimilco. Tel. 5843-3878, 5843-2212, 58432788





### 3.2. JUSTIFICACION DE LA UBICACIÓN.



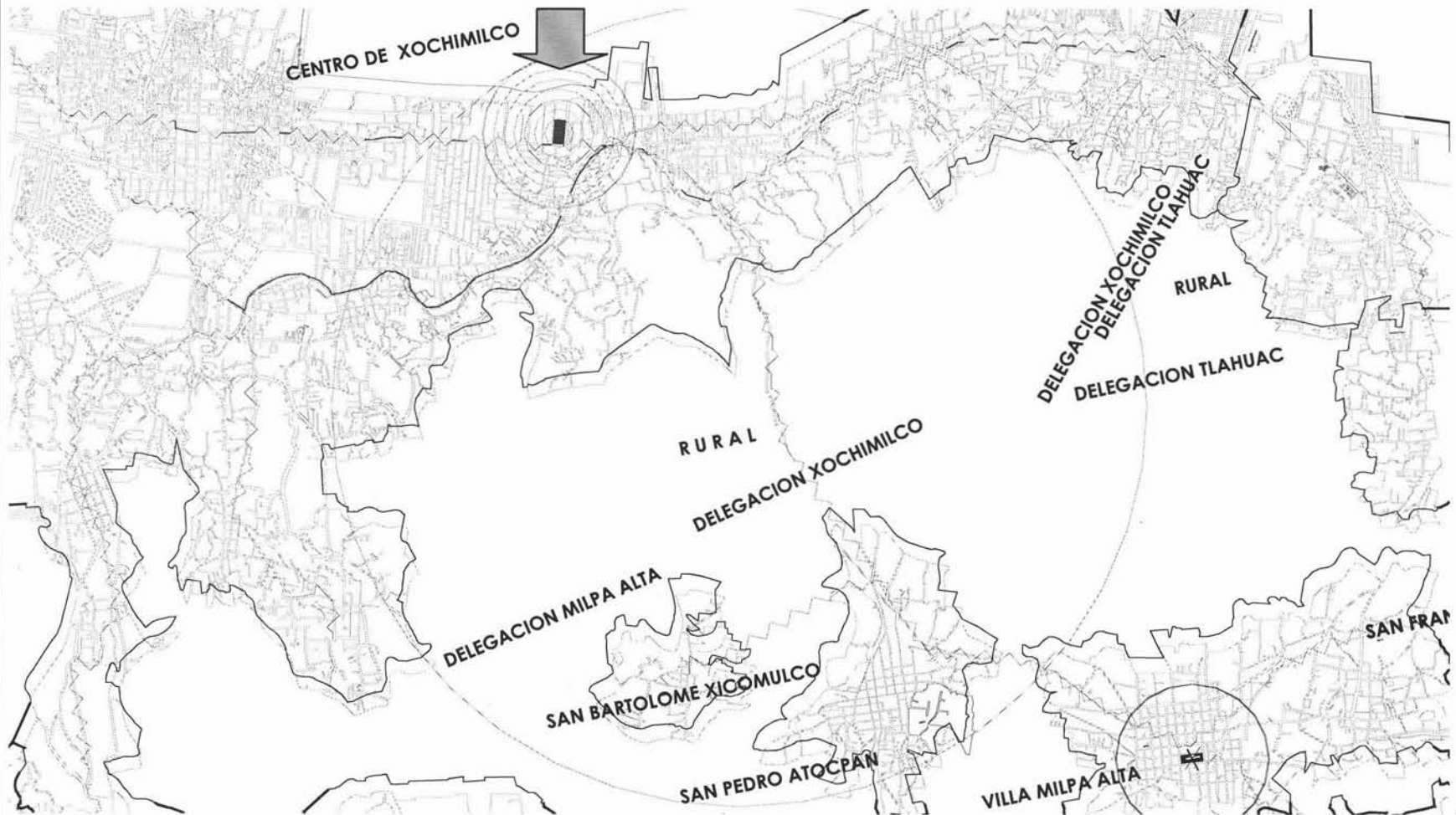




## UBICACIÓN DE LA SUBESTACION DE BOMBEROS "Comte. Ignacio Méndez Ponce de León"

La ubicación se determinó en base a la facilidad de acceso en cuanto a vialidad y tiempo hacia todos los puntos a atender, dándosele prioridad a las zonas más habitadas y a las de incendios forestales.

En el punto 9.1. de la presente tesis se presenta el estudio de el sitio de los trabajos





UBICACIÓN DE LA ESTACION DE BOMBEROS  
"Comandante Ignacio Méndez Ponce de León"





#### 4. HIPÓTESIS.

Por medio de este trabajo se presenta una propuesta arquitectónica a la necesidad de crear un espacio para el H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México, que atenderá a una parte de la sureste de la metrópoli, específicamente a las delegaciones Xochimilco, Milpa Alta y parte de Tláhuac, ya que la población de dicha zona, de más de 400 000 habitantes, que no cuentan actualmente con este tipo de equipamiento, siendo éste un servicio de emergencia de primer nivel.

Otro problema importante que se da en ésta área de la ciudad es la lentitud de respuesta a los siniestros e atención inmediata, pues actualmente la estación de bomberos más cercana se encuentra ubicada en la del. Tlalpan, y los accesos más rápidos hacia estas demarcaciones del sur de la ciudad se dan por Calz. De Tlalpan y Prol. División del norte, las cuales debido al crecimiento de la población, son ya insuficientes y por lo general presentan gran carga vial durante todo el día, lo cual aumenta el tiempo de respuesta por el cuerpo de bomberos en caso de un siniestro, el cual como ya se mencionó debe ser de 3 minutos, es por esto que la propuesta presentada en este trabajo evite estas zonas de conflicto situándose en Av. Nuevo León s/n, Bo. San Juan, pueblo San Gregorio Atlapulco.

Tomando en cuenta todo lo anterior, se propuso este predio, siendo el mas concéntrico posible hacia el rango de acción de la estación, así como evitar nudos viales, utilizando las avenidas internas de la Delegación, que son menos fluidas, en comparación con éstas, logrando un rápido y fácil acceso a todos los pueblos y barrios, de la delegación, así como para tomar la carretera México- Oaxtepec, principal vía de acceso a la Del. Milpa Alta, con lo cual disminuirá considerablemente el tiempo de atención a siniestros y emergencias.



## 5. OBJETIVOS.

### 5.1. OBJETIVOS GENERALES.

- Presentar una propuesta arquitectónica adecuada que resuelva los requerimientos de habitabilidad y espacio que necesita una estación de bomberos, así como la creación de un hito dentro de la zona en la que se ubicará el proyecto, buscando mejorar su imagen urbana.
- Beneficiar a la sociedad por medio de este trabajo como una aportación para mejorar el equipamiento en la Delegación Xochimilco y Milpa Alta, al facilitar el acceso de los servicios que éste presta, tales como atención a incendios de inmuebles y forestales, fugas de gas, poda de árboles, evacuación en zonas de alto riesgo, inundaciones, información sobre prevención de desastres entre otros.
- Proporcionar ambientación dentro de los espacios requeridos por medios naturales, así como evitar impacto ambiental dentro de la zona con la construcción del proyecto, así como ayudar a mejorarlo.
- Beneficiar a toda la población de las delegaciones: Xochimilco y Milpa Alta primordialmente, ya que carecen de equipamiento de este tipo.

### 5.2. OBJETIVOS PARTICULARES.

- Se buscare el confortable para los usuarios, tanto internos como externos, creando ambientes por medio de los diversos materiales y alturas propuestos.
- Reducir el tiempo de atención a siniestros por parte del H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México, en la zona sureste de la ciudad por medio de esta estación.



## CAPITULO II UBICACION

### 6. ANTECEDENTES HISTORICOS DEL HERÓICO CUERPO DE BOMBEROS.

#### 6.1. EN EL MUNDO.

Los primeros indicios que se tienen para contrarrestar un siniestro, los observamos en un papiro egipcio. Dos siglos antes de nuestra era, los primeros grupos encargados de la extinción de incendios estaban en Grecia y Roma, los cuales llegaron a desarrollar tanto técnica como eficacia para el servicio que prestaban.

El primer cuerpo de bomberos que funcionó en roma fue organizado por el emperador César Augusto en el siglo I a.c. Dicho cuerpo estaba integrado por 600 esclavos llamados vigiles. Este sistema de bomberos siguió funcionando hasta el año 6 d.c. cuando se reorganizó el cuerpo de bomberos con formación militar; había divisiones y subdivisiones que se hacían cargo de una demarcación o zona específica; estaba formado por diez cohortes urbanas que controlaban y daban seguridad a dos distritos semi urbanos, así es como estaba dividida la ciudad.

Cada una de estas divisiones contaba con dos "siphonas" (máquinas extintoras de incendios), escaleras, escobas de metal, picotas, mallas, palas y formones o mantas impermeables Que servían para salvar y proteger los objetos. No se tiene conocimiento de los sistemas de seguridad en el tiempo que siguió.

Es hasta 1460, en Alemania, donde había leyes para la protección contra incendios.

Es hasta el Renacimiento donde se organizan para contrarrestar el fuego. A fines del siglo XVI los grandes recipientes dedicados a la extinción de incendios eran ya montados sobre ruedas de madera con un émbolo montado sobre una unión universal que le permitiría moverse en distintas direcciones. En el siglo XVII, se funda en Paris el primer cuerpo de bomberos, el cual estaba sujeto a una disciplina militar. Tan pronto se contó con una maquinaria para extinguir incendios, se formó un cuerpo de voluntarios que generosamente cooperaba en los percances. A finales del siglo XVII, Londres intensificaba la organización científica de los cuerpos de bomberos; ya que éstos se veían ligados al negocio de los seguros y ofrecían la protección de la propiedad por medio de servicios de bomberos pertenecientes a la misma compañía.

En 1672 se desarrolló en Holanda una nueva técnica y se ponía al servicio del equipo la primera manguera para extinción de incendios. En el siglo XIX los cuerpos de bomberos se tornan indispensables.



## 6.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN MÉXICO.

En la Nueva España, poco después de la conquista entre los años 1526 y 1527, ya existía un cuerpo para apagar incendios. Este grupo lo integraban indígenas, quienes acudían al lugar del siniestro al mando de un soldado español.

El primer cuerpo de bomberos que apareció en América Latina, fue la del puerto de Veracruz, creado por orden del gobernador. En ese entonces se le llamó "Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Veracruz", constituido en el año de 1873.

La Ciudad de México cuenta desde el 20 de diciembre de 1887 con su cuerpo de bomberos. La primera estación estaba en el edificio de la Contaduría Mayor de Hacienda, lo que hoy es el Palacio Nacional, del lado de la calle de Moneda.

El 1° de julio de 1889 se constituyó el H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México, que pasó a formar parte del ayuntamiento de la ciudad.

La primera estación de bomberos estuvo ubicada en las calle de Moneda. En 1895 la estación central fue cambiada al callejón Bethelmita 8, hoy Filomeno Mata; cambiando su ubicación a lo largo del tiempo, sin embargo,

Actualmente se encuentra ubicada en AV. Fray Servando Teresa de Mier y Calz. Canal de la Viga.

En el año de 1892 la compañía de bomberos fue dividida en tres estaciones, la primera en las calles de Tlipan, (suprimida en 1911); la segunda subestación se estableció en la esquina del Callejón del Perro y Salto del Agua; pasó en 1908 a las calles de Victoria 56, Tacubaya, donde aún se encuentra.

De 1923 a 1958 se estableció la subestación en Regina 66.

De 1951 a 1977 se inauguraron cuatro estaciones en la ciudad. De ahí en adelante se inauguraron las siguientes estaciones: Álvaro Obregón (1991), Azcapozalco (1980), Cuajimalpa Gustavo A. Madero (1990), Miguel Hidalgo, Tacuba (1963), Tláhuac (1978), Tlalpan, Venustiano Carranza (1977), Iztapalapa, Iztacalco (1991).





## 7. ÁREA DE TRABAJO Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

### 7.1. DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

La Delegación Xochimilco se ubica a partir del entronque de los elevés de las avenidas Prolongación División del Norte y Acueducto, donde termina la antigua calzada del Ejido del Pueblo de Tláhuac, al suroeste corre hasta la cima del Cerro del Teuhtli; de esta punto continua al suroeste en línea recta hasta la cumbre del Cerro de Tlamacaxco o Tlamacastongo, donde sigue con rumbo suroeste en línea recta hasta la cima oriental de la loma de Atezcayo, donde cambia de dirección al Norte, prosigue en línea recta hasta la cima del cerro Tehuapaltepetl, de donde continúa en línea recta con rumbo noroeste, cruzando la autopista y la Carretera Federal México – Cuernavaca hasta la cima del cerro de la Cantera, y hacia el noroeste, directamente hasta la cima del cerro Xochitepetl.

De éste punto la delegación se extiende hacia el noroeste, hasta el cruzamiento del eje de la línea de transmisión de energía eléctrica Rama sur 220 KI.V. , sigue al norte hasta su intersección con el eje del Anillo Periférico Sur, por el cual prosigue en todas sus inflexiones con rumbo noroeste, hasta su confluencia con el Canal Nacional, por cuyo eje sigue hacia el norte.

### 7.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL ÁREA DE TRABAJO (DELEGACIÓN XOCHIMILCO).

Xochimilco se deriva del náhuatl Xóchitl (flor), mili (sementera) y co (locativo): "en el sembradío de flores", fue el asiento de la siete tribus nahuatlacas procedentes del legendario chicomoztoc. Al parecer, los xochimilcas llegaron al Valle de México hacia el año 900 y fundaron su ciudad en 919.

En 1378 Acamapichtli, primer rey de Tenochtitlan conquistó Xochimilco por cuenta de Tezozomoc, soberano de Azcapotzalco. Derrotada la metrópoli en 1428 por los mexicas y los acolhuas.

Los xochimilcas inventaron las chinampas, fueron notables lapidarios y comerciaban con metales preciosos, piedras finas, conchas, caracoles, huesos, esponjas, plantas de ornato y yerbas medicinales. En 1555 Felipe II dio armas y título de nobleza a la ciudad de Xochimilco. En el siglo XVII los hermanos menores tenían 13 pueblos de visita en la comarca, repartidos en cuatro parcialidades: Santiago Tepalcatlalpan y San Lucas Xochimanca; San Mateo Pochtl, San Miguel Topilejo y San Francisco Tlalnepantla, San Salvador Cuauhtenco y Santa Cecilia Ahuauhtla; San Andres Ocoyoacac, San Lorenzo Tlalteopan, San Martin Tlatilpan, Santa María Nativitas y Santa Cruz Acalpixca.



Desde el siglo XII Xochimilco contaba ya con sus pueblos y barrios, que agrupaban a 10,000 habitantes. Los principales ojos de agua de la región estaban en Xochimilco, Nativitas, San Gregorio, Santa Cruz, Acuexcomatl, Tepepan y La Noria. Hacia fines del virreinato ya pasaba por el pueblo el camino carretero a Cuernavaca; y para 1880 la población era de 12, 656 habitantes. En 1908 se introducen los tranvías eléctricos y en 1909 se inicia la construcción del sistema de alumbrado público, mientras tanto la municipalidad cuenta ya con 26, 602 habitantes.

En 1911 los zapatistas penetran a territorio de Xochimilco y en mayo del siguiente año toman la ciudad a "sangre y fuego". En 1913 se inicia la introducción del sistema de agua potable. Un año más tarde se reúnen los caudillos Emiliano Zapata y Francisco Villa para firmar el pacto Xochimilco, por el cual se aliaron el Ejército Libertador del Sur y la División del Norte.

El territorio de Xochimilco en los últimos 10 años ha presentado una dinámica de crecimiento y aumento de población que la ha distinguido de las otras delegaciones. Sobre todo considerando que éste crecimiento se ha dado en su gran mayoría mediante la ocupación de tierras con vocación agrícola y ecológica.

Xochimilco cuenta con 17 barrios y 14 pueblos, cada uno con su capilla. Además existen nueve canales: Cuemanco, Apatlaco, Cuauhtémoc o Nacional, Tezhuilo, Apampilco, Toltenco o del Japón, Oxtotenco o La Noria, Amelaco y Atlitic; siete lagunas imponentes: el Toro, la Virgen, Tíllac, Tlicutli, Tezhizotl, Caltongo y Xaltocan.

Esta demarcación ha sido históricamente un centro de actividad agrícola, dedicado principalmente al cultivo de legumbres y flores mediante el sistema de chinampas, legado indígena del imperio mexicana. Las chinampas son en realidad el último vestigio viviente de lo que fue el valle del Anáhuac. Sin embargo de 400 kilómetros cuadrados originales hace más de 400 años, las chinampas se han reducido a 25 kilómetros cuadrados, ubicadas precisamente en Xochimilco, donde cientos de familias cultivan en ellas productos agrícolas que abastecen al Distrito Federal.



### 7.3. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO.

Las coordenadas geográficas de la delegación son al norte 19° 19' al sur de latitud norte: al este 98° 58' y al oeste 99° 10' de longitud oeste.

La altitud de esta demarcación es de 2,240 mts. S. N. M. en las localidades principales como Tepepan, Xochimilco, Santa María Nativitas, Santa Cruz Acalpixca y Santiago Tulyehualco. Su elevación más importante son los volcanes: Teuhtli y Tzompole y los cerros: Xochitepec y Tacualleli de 2, 710 a 2,420 mts. S. N. M.

La superficie de la delegación es de 12,517 hectáreas, que representan el 8.40% de área total del Distrito Federal. Corresponden al área urbana una extensión de 2,505 hectáreas con un porcentaje respecto a la delegación del 20%, y con relación a la Ciudad de México de 1.68%. el área ecológica ocupa una extensión de 10,012 hectáreas con un porcentaje de 80% respecto a la delegación y con relación al D. F. un 6.72%

#### 7.3.1. MEDIO FÍSICO NATURAL.

En cuanto a la morfología del lugar el 30% del terreno de la delegación, en su parte norte, se localiza dentro de la zona geomorfológica II. El acuífero de esta zona se hospeda en materiales granulares de baja a mediana permeabilidad. Es cubierto por un acuitardo alojado en las grullas lacustres que pueden tener hasta 300 metros de espesor en Xochimilco- Chalco. El 70% restante se ubica en la zona hidrogeológica I, mismas

que a su vez alojan los acuíferos de mayor rendimiento de la cuenca, así como las zonas de recarga más importantes, haciendo que la calidad del agua sea excelente en la mayoría de los pozos localizados en la Sierra de Chichinautzin, con excepción de algunos ubicados en la porción sureste que se han contaminado por afluentes locales.

El suelo topográficamente hablando, tiene diferentes configuraciones y sus colores van del gris al negro; presenta humus, llamada corrocuilali (híbrido azteca venido de Cuilaltepetl), en la parte alta, y del negro al café claro de la parte baja o chinampería. Se sabe que el limo, sacado por el hombre de los canales, es la composición de la chinampa. Por la intemperización de la roca madre se presentan depósitos de migajones volcánicos, lo que constituye la llamada llanura lacustre con textura areno-arcilloso o franca.



### 7.3.2. HIDROLOGÍA.

Entre los cinco lagos existentes en la época prehispánica, desde los inicios del doblamiento del Valle de México, el de Xochimilco ocupó una larga extensión en la parte sureste del valle. Era de agua dulce, como los otros, ya que el único de agua salada era el de Texcoco, que en sus crecientes llegó a invadir el de Xaltocán y Tenochtitlán.

El lago de Xochimilco se encuentra situado al sureste de México y mide aproximadamente 3200 metros de norte a sur y 9600 de este a oeste; la profundidad de su base era muy variable, iba de 1 a 10 metros y en promedio era de 5 metros. Como principales manantiales (ojos de agua) contaba con Xochimilco, Nativitas, San Gregorio, Santa Cruz y Acuesconal (Pobl. San Luis Tlaxialtemalco).

Durante el porfiriato se presentaron grandes problemas hidráulicos en la ciudad, por lo que se entubaron los manantiales de Xochimilco, llegándose a extraer hasta 300 litros por segundo; pero se perdían aproximadamente 1000 litros en el transcurso, por lo que en los años cuarenta y cincuenta los manantiales dejaron de suministrar en su totalidad a los canales y las lagunas de la región, lo que trajo como consecuencia que las chinampas de Tulyehualco, Alcapixca y Tláhuac casi desaparecieran, y las de Xochimilco, San Gregorio y Tláhuac disminuyeran drásticamente.

Para 1958 se empezó a construir la primera etapa de la planta de tratamiento del Cerro de la Estrella con una capacidad de 400 litros por segundo, cantidad insuficiente para la zona, por lo que se amplió en 1967 a 1275 litros por segundo; actualmente ingresan a los canales 700 litros por segundo, que equivalen a menos de un metro cúbico por segundo para los 189 Km. De canales que existen actualmente, lo que no compensa la cantidad, la calidad ni la pérdida sufrida por la región chinampera.

Se calcula que la extracción total de la cuenta hidrológica de Xochimilco (según datos de 1978) es de 10.8m<sup>3</sup>/seg., considerando que la recarga natural proveniente de aguas superficiales del acuífero subterráneo es de 4.3m<sup>3</sup>/seg. y que el aporte de aguas tratadas proveniente del Cerro de la Estrella es de 1.2 m<sup>3</sup>/seg., lo que ocasiona que el área lacustre presente un desbalance continuo de 5219 lts/seg.



### 7.3.3. CLIMA.

El clima regional es del tipo c (W2) (W)b(10), es decir, templado subhúmedo, con lluvias en verano. La temperatura medio del mes más frío es inferior a 18 ° c., pero superior a -3°C, y la temperatura medio del mes más caliente es superior a 10° C y menor a 22° C (con poca oscilación y diferencia de temperatura entre el mes mas frío y el mes más caliente entre 5° y 7° C). El clima se caracteriza por presentar una temperatura media anual de 15.9° C, siendo el mes de junio el más caluroso, con una temperatura promedio de 18.7° C, y el mes de enero el más frío con una temperatura de 10° C. la precipitación anual es de 1201.3 Mm., concentrándose en un porcentaje de 91.75 en los meses de mayo y octubre.

### 7.3.4. FLORA Y FAUNA.

La flora y la fauna son abundantes y muy variadas. Existían bosques mixtos con árboles de madera dura como el encino o blanda como el pino. En la zona lacustre, cerca del predio propuesto se encuentra el árbol tradicional de Xochimilco, llamado ahuejote, *Salix Bomplandiana* (proviene del náhuatl que significa viejos del agua), conocido también como sauce del agua. Xochimilco es el único lugar del país en donde se puede apreciar este árbol de singulares características. La principal función del ahuejote, es fijar a las chinampas al fondo del lago, sin quitar demasiada luz a los cultivos, ya que su ramaje es vertical. Las especies acuáticas principales tales como *Scirpus Lacistris* (cola de caballo), *Nynpchaea mexicana* (ninfa) y varias especies del género

*Ttpha* (tule), *Anempis California*, *Lotus repens*, *Nynphacea ampla* (malacate) han venido reduciendo su población, sin desaparecer, debido a la introducción de agua contaminada y/o tratada a los canales, lo que a su vez ha fortalecido el crecimiento desmedido del lirio acuático (*Eichornia Crasspers*) – originaria de algunos ríos de la cuenca amazónica, conocido como Huachinango en la zona de Xochimilco- convirtiéndose en una verdadera plaga, pues representa una pérdida de hasta unos 500 litros de agua por un segundo, debido a su abundante evotranspiración: además de favorecer el asolvamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos naturales de agua, ya que en su etapa adulta llega a crecer hasta 35 cms.

La fauna esta constituida por un importante grupo de animales terrestres, peces y aves. En los bosques existen coyotes, ardillas, tlacuaches, armadillos, conejos y ratones, los cuales si bien no han desaparecido, han reducido su población considerablemente debido al crecimiento de la población. En el lago hay carpas, truchas, pescado blanco, apetos (metlapique o pescado para el tamal de tlapique), huachinango (traído del Japón en 1920), tortugas, almejas, acóciles, víboras de agua y ranas que han ido disminuyendo su población a causa de la contaminación del agua; en cuanto a las aves, éstas son migratorias en su mayoría, tales como las gallinas de agua, agachonas y patos silvestres.



### 7.3.5. SUELOS Y PENDIENTES.

La pendiente del terreno se encuentra en una curva menor al 10%, ya que se localiza en una zona de semiplano; sus suelos se clasifican como lacustre; son en general de color gris oscuro, de textura moderadamente fina de tipo migaron arcilloso, de Ph alcalino, con densidad aparentemente de baja a alta y con conductividad eléctrica variable.

Son suelos extremadamente ricos en materia orgánica; sin embargo, pobres en fósforo asimilable, debido a la fijación del mismo por parte del suelo a la reacción provocada por el alto nivel de alcalinidad, la cual favorece la formación de fosfato tricálcico insoluble. Estos suelos son ricos en nitrógeno total, y en general se clasifican como suelos salino-sódicos.

### 7.3.6. ASOLEAMIENTOS Y VIENTOS.

La región presenta un clima de C(W) que significa templado subhúmedo en verano: la situación altitudinal del área de estudio contribuye a que la zona obtenga una gran cantidad de humedad; sin embargo, esta condición física se está perdiendo por la intensa deforestación y la falta de vegetación.

Lo anterior está provocando que el medio sea más seco y la oscilación térmica tienda a ser extrema, fundamentalmente en los días invernales, cuando las frecuencias de las heladas van en aumento, así como las tolvaneras, lo que da como resultado un medio cada vez más desfavorable para las actividades del lugar.

En verano, el sol sale por el noreste, ocultándose por el suroeste, siendo directo y rasante; en invierno, es de menor intensidad. La mayor parte del año los vientos son constantes y generalmente provienen del noreste.



#### 7.4. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DE LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

En los últimos análisis demográficos sobre bases censales se puede observar que la delegación tuvo un crecimiento desmesurado entre 1960 y 1990, esto debido fundamentalmente al agotamiento relativo del suelo urbano accesible a las delegaciones centrales del Distrito Federal, desplazando población hacia las delegaciones periféricas, donde la gente buscaba suelo disponible para asentarse, generalmente a través de invasiones de tierras, como fueron los casos de Macrozedec, los poblados rurales y algunas áreas en suelo de conservación. En el cuadro siguiente se aprecia que las tasas de crecimiento han disminuido de manera importante para Xochimilco, entre 1980 - 1990 cuando pasaron de 5.24% a 3.22% respectivamente, al parecer la tendencia para la década de 1980 a 1990 se redujo notablemente y se prevé un decrecimiento mayor para los próximos años, hasta alcanzar un nivel de equilibrio.

Sin embargo es claro que durante los próximos años la tendencia de crecimiento horizontal de la ciudad, así como la falta de reserva territorial en las delegaciones centros y la expulsión de la población de las mismas, tendrá una incidencia importante sobre el territorio de la Delegación Xochimilco y el comportamiento de sus patrones de ocupación de usos del suelo.

**Cuadro 7.4.1. DINAMICA POBLACIONAL 1960 - 1995**

AÑO	POBLACIÓN	PORCENTAJE CON RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL	TASA DE CRECIMIENTO DE LA DELEGACIÓN PROMEDIO ANUAL	TASA DE CRECIMIENTO DISTRITO FEDERAL PROMEDIO ANUAL
1970	116,493	1.69%	1960 - 1970	1960 - 1970
1980	197,819	2.46%	1970-1980 5.14	1970-1980 1.5
1990	271,151	3.29%	1980-1990 3.22	1980-1990 0.26
1995	332,314	3.92%	1990-1995 3.22	1990-1995 <sup>28</sup> 0.59



## 7.5. INFRAESTRUCTURA DE LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

La Delegación Xochimilco ha avanzado considerablemente en la creación y dotación de infraestructura urbana y de servicios a su población. Actualmente los indicadores de equipamiento y servicios de la delegación muestran que en el área urbana tienen la siguiente cobertura:

- Agua potable 93.00%
- Drenaje 89.00%
- Alumbrado público 86.90%
- Banquetas 92.00%
- Guarniciones 90.00%
- Pavimento 93.00%

En educación la Delegación Xochimilco cuenta con:

- 47 escuelas privadas;
- 109 inmuebles que albergan a 173 escuelas públicas de los tres niveles educativos, preescolar, primaria y secundaria;
- 2 CETIS;
- un plantel del CONALEP;
- un plantel del Colegio de Bachilleres;
- una Escuela Nacional Preparatoria;
- Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM (nivel licenciatura).

Respecto a los servicios de salud,

- El ISSSTE tiene instalada una Unidad de Medicina Familiar,

- El sector Salud tiene 13 centros de atención médica,
- El Gobierno del Distrito Federal tiene 6 centros de salud, incluyendo el Hospital Pediátrico Infantil.

Bibliotecas y Centros de Cultura

- 12 centros sociales y culturales, entre los que se encuentran el Foro Cultural Quetzalcoatl, la Casa del Arte y el Conjunto Cultural Carlos Pellicer;
- 17 bibliotecas;
- y 19 centros comunitarios en los que se imparten talleres de capacitación para el trabajo en apoyo a la economía doméstica de los habitantes de Xochimilco.

Por lo que toca a la infraestructura vial y de transporte, en Xochimilco se dispone de 4 vías de acceso:

- la carretera Xochimilco – Tulyehualco,
- la avenida Guadalupe I. Ramírez,
- Prolongación División del Norte,
- Y el Anillo Periférico.

Xochimilco cuenta también con:

- 12 rutas de transporte público concesionado,
- 27 rutas de auto transporte Urbano de Pasajeros
- Tren ligero
- Y servicios constantes de taxis y radio taxis.





## 7.6. USOS DE SUELO.

La Delegación Xochimilco en 1990 contaba con una densidad de 108.3 habitantes por hectárea y según información estimada para 1995 del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal se tendría una densidad de 126.9 habitantes por hectárea.

Esta densidad se considera alta en comparación con las Delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan, que junto con la delegación Tláhuac, conforman el segundo contorno del Distrito Federal, en el cual se incluye Xochimilco. La densidad promedio en 195 para el Distrito Federal fue de 131.5 habitantes por hectárea.

**Cuadro 7.6.1. DENSIDAD DE POBLACIÓN (HAB/HA.)**

	1970	1980	1990	1995
XOCHIMILCO	35.3	44.2	108.3	126.9
DISTRITO FEDERAL	147	136.9	127.7	131.5



**7.6.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS USOS DEL SUELO Y COLONIAS REPRESENTATIVAS.**

USO DEL SUELO	CARACTERÍSTICAS	COLONIAS REPRESENTATIVAS
MIXTO	INDUSTRIA MEZCLADA, SERVICIOS Y HABITACIONAL CON DENSIDADES DE HASTA 400 HAB/HA.	Pueblo de Tulyehualco: barrios de San Sebastián Calyequita, San Isidro, La Guadalupita, Las Ánimas, Quirino Mendoza, San Gregorio Atlapulco, Santa Cruz Acalpixca, San Lucas Xochimanca y la cabecera delegacional.
HABITACIONAL	SERVICIOS Y HABITACION CON DENSIDADES DE HASTA 200 HAB/HA DENSIDADES DE HASTA 400 HAB/HA (LOTE TIPO 125 M2.) DENSIDADES HASTA DE 125 HAB/HA.	Pueblo de Santa María Nativitas  Jardines del Sur, las Gárgolas y Residencial Xochimilco  U.H. Loreto y Peña Pobre, Pueblo Tepepan.
EQUIPAMIENTO	SERVICIOS, ADMINISTRACIÓN, EDUCACIÓN Y CULTURA	Huichapan, Barrio San Sebastián, San Pedro, el Rosario, San Marcos, San Gregorio Atlapulco, zona Deportiva Popular, Mercado de Plantas, pista olímpica Cuemanco, Canal Cuemanco, Prol. 16 de Septiembre.
INDUSTRIAL	COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	Los Geranios y La Noria, El Rosario, Impl.. San Marcos
ESPACIOS ABIERTOS	DEPORTES Y RECREACIÓN	Centro deportivo Xochimilco, Bosque Nativitas, San Juan Moyotepec, Viveros de San Luis Tlaxialtemalco, Zona de Canales, Lago de Conservación de Flora, Fauna y Acuacultura, Zona de chinampas, Vivero Nezahualcoyotl, Embarcaderos, Laguna de Cuemanco.



## 7.7 PORCENTAJE DE EXTENSIÓN TERRITORIAL.

En este cuadro se observa el porcentaje territorial comparativo con el resto de las delegaciones políticas, si bien la delegación Xochimilco tiene un porcentaje menor, Milpa Alta cuenta con uno de los más, altos, por lo que esta contemplada para entra en el rango de acción de la Estación de Bomberos "Comandante Ignacio Méndez Ponce de León".

### DIVISIÓN DELEGACIONAL

DELEGACIÓN	% DEL TERRITORIO DEL D.F.
Álvaro Obregón	6.50%
Azcapotzalco	2.20%
Benito Juárez	1.80%
Coyoacán	3.60%
Cuajimalpa de Morelos	4.70%
Cuauhtémoc	2.20%
Gustavo A. Madero	5.90%
Iztacalco	1.50%
Iztapalapa	7.60%
Magdalena Contreras, La	4.20%
Miguel Hidalgo	3.10%
Milpa Alta	19.20%
Tláhuac	6.70%
Tlalpan	20.70%
Venustiano Carranza	2.20%
Xochimilco	7.90%
	<b>100.00%</b>

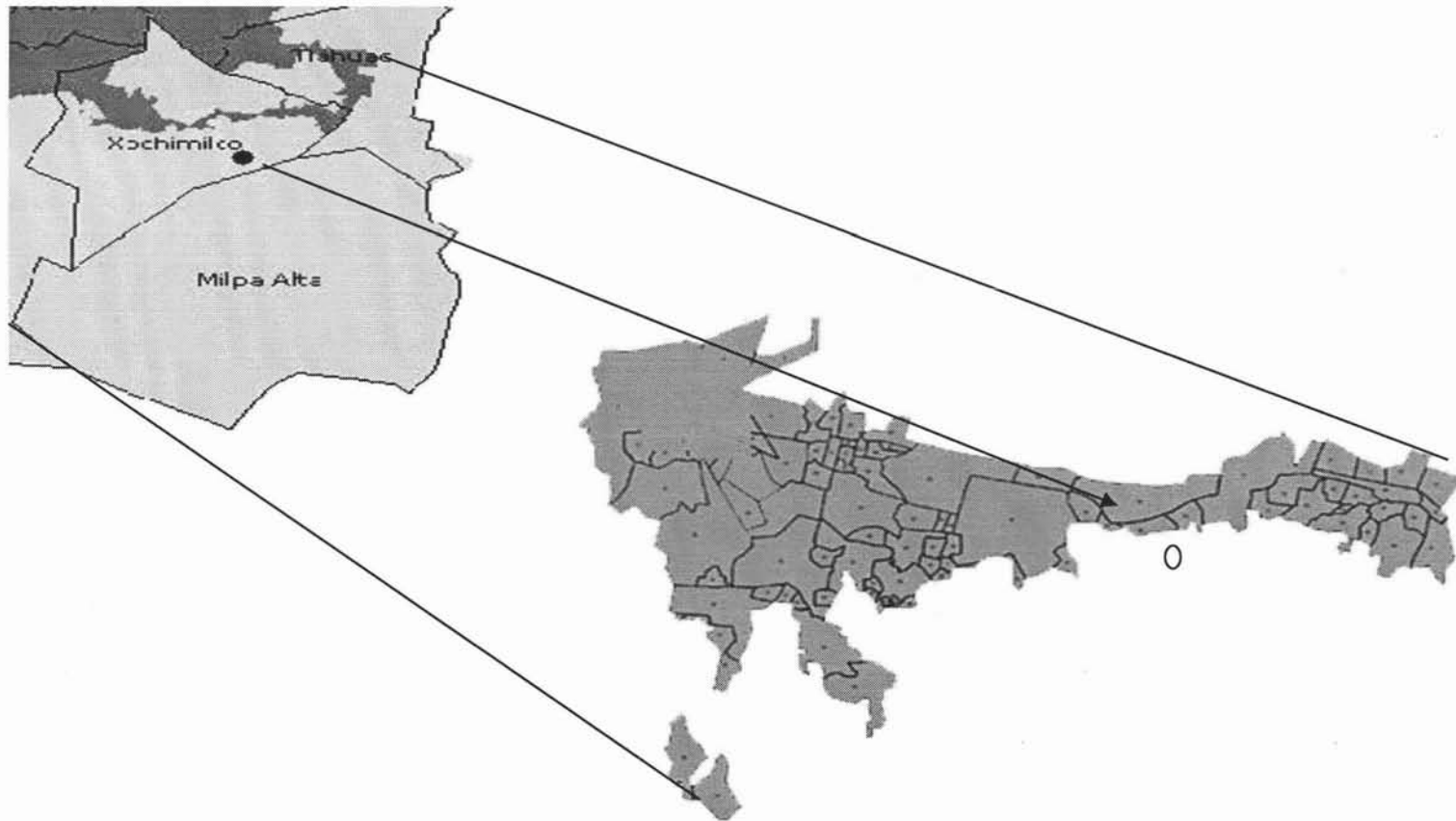
Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Distrito Federal, 1999.



## 8. ANÁLISIS DEL SITIO DE LOS TRABAJOS.

### 8.1. UBICACIÓN DEL LUGAR.

Este proyecto se encuentra ubicado en el Distrito Federal, en la Delegación Xochimilco, sobre Av. Nuevo León, Bo. San Juan Minas, Pblo. San Gregorio Atlapulco.





### 8.1.1. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL ÁREA DE TRABAJO.

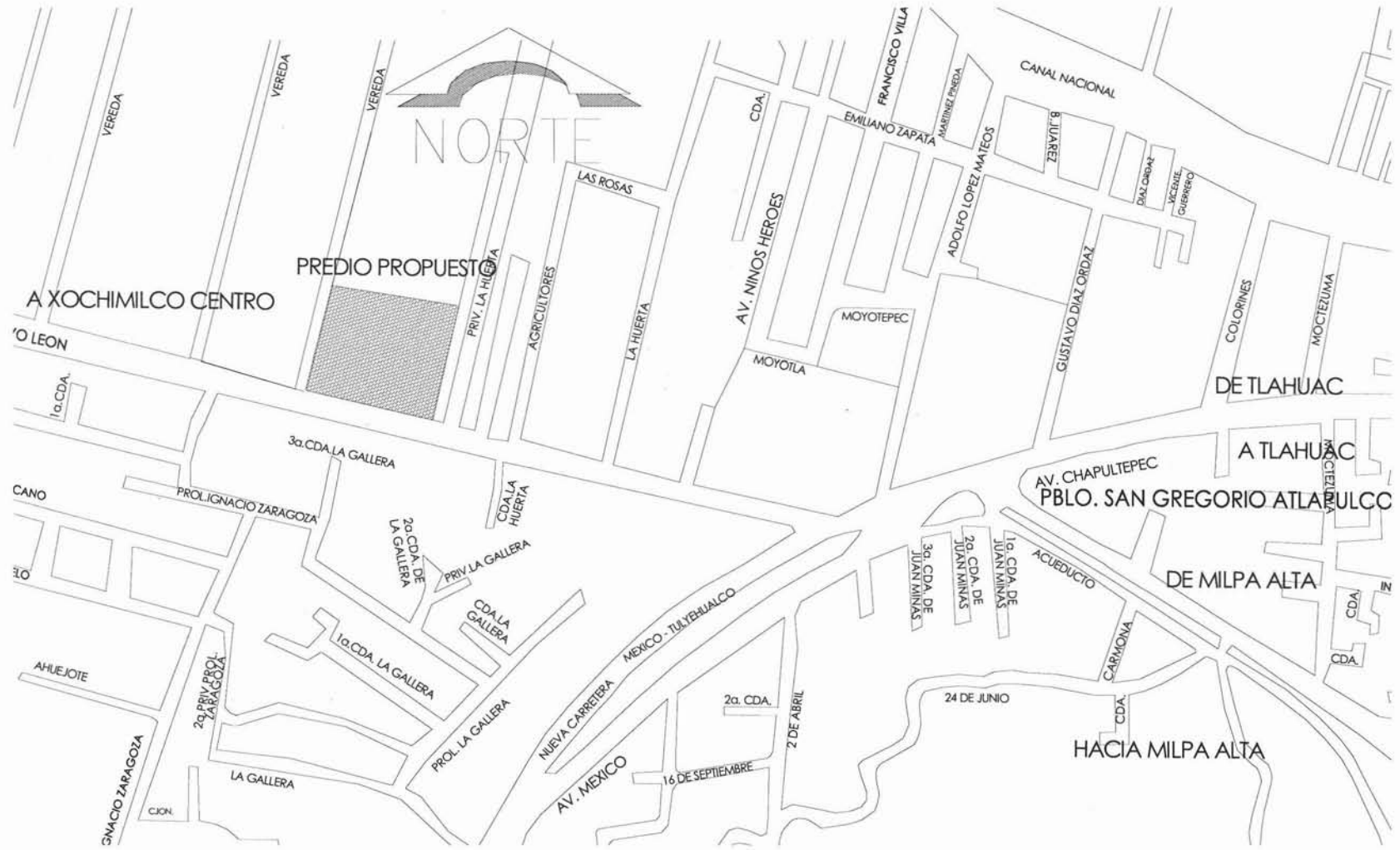
En general, las características generales y geográficas tales como los regímenes pluviométricos, temperaturas, vientos dominantes, flora y fauna ya han sido englobados y expuestos anteriormente dentro de ésta investigación, dentro del rango de la Delegación Xochimilco.

Dentro de las características particulares del predio propuesto se encuentran:

- Topografía.- presenta una gran pendiente de 3.5 mts. a los primeros 20 mts. Interiores sobre Av. Nuevo León, disminuyendo considerablemente el porcentaje de inclinación natural en el área restante del predio.
- Ubicación.- Respecto al rango de acción que atenderá la estación de Bomberos, se encuentra céntricamente ubicada, sobre una avenida primaria y con conexión a otras vialidades de igual importancia aproximadamente a 500 metros.
- Resistencia del terreno.- esta es de 2.5 a 3 ton/m<sup>2</sup>.
- Uso de suelo.- en su mayoría es agrícola hacia la zona Norte del predio, y hacia la zona Sur y Este del mismo su uso es de vivienda, comercio primario, equipamiento, servicios, administración y cultura.
- Equipamiento circundante.- 1 escuela primaria, 1 escuela secundaria, 1 biblioteca, 1 campo deportivo, 1 estación de correo, 1 Liconsa y a 1 Km. 1 modulo de vigilancia.
- Restricciones.- ninguna.



8.1.2. UBICACIÓN DEL PREDIO.





## 8.2. IMAGEN DEL SITIO.

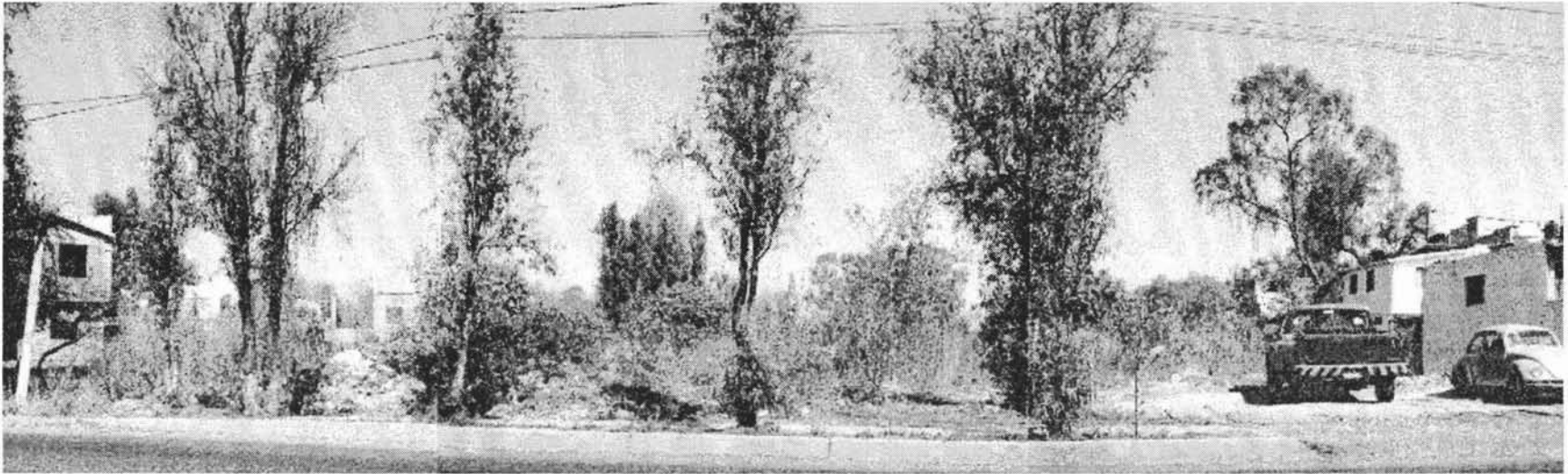


FOTO 1. Vista exterior del predio sobre Av. Nuevo León.

FOTO 2. Vista del predio hacia Av. Nuevo León.





FOTO 3. Vista interior del predio y vistas posteriores hacia la calle Vereda.



FOTO 4. Vista interior del predio







FOTO 5. Vista interior  
del predio



FOTO 6. Vista interior del  
predio. También se  
observa la pendiente del





FOTO 7. Vista interior del predio  
y vista de la calle Vereda.



FOTO 8. Vista interior  
del predio hacia la Av.  
Nuevo León, donde se  
observa el desnivel  
marcado hacia la  
entrada del terreno.



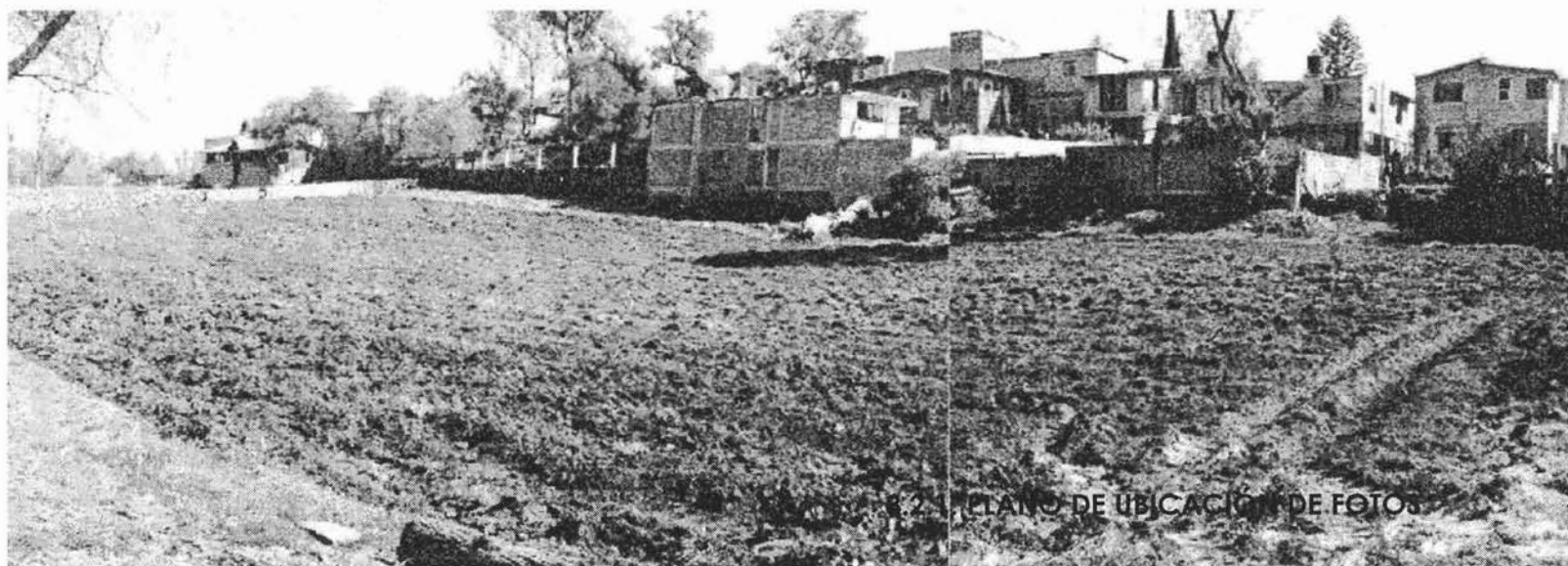


FOTO 9. Vista interior del predio desde la calle Vereda y el contexto urbano.



8.2.2. PLANO DEL PREDIO.



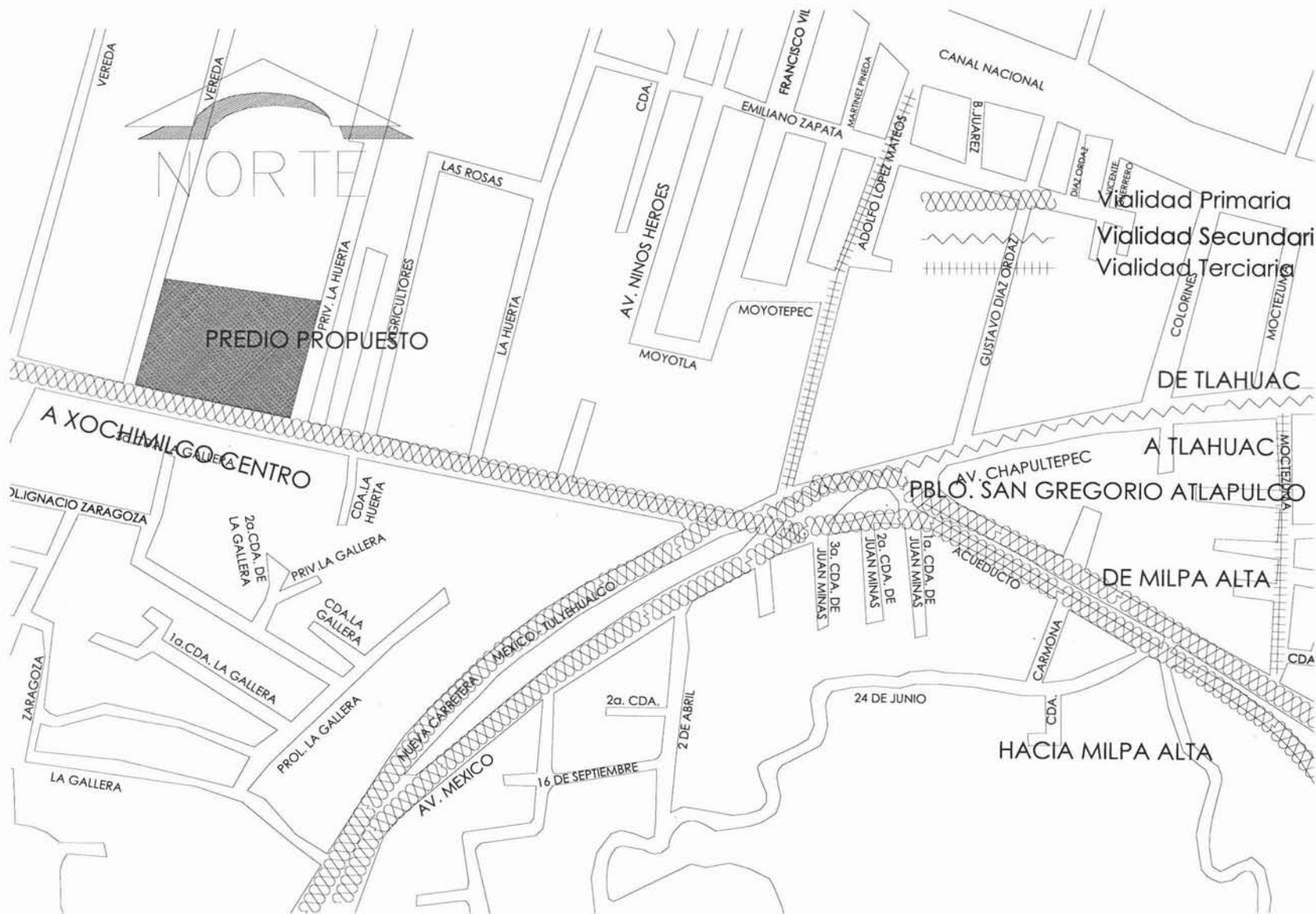


8.2.3. PLANO TOPOGRÁFICO.



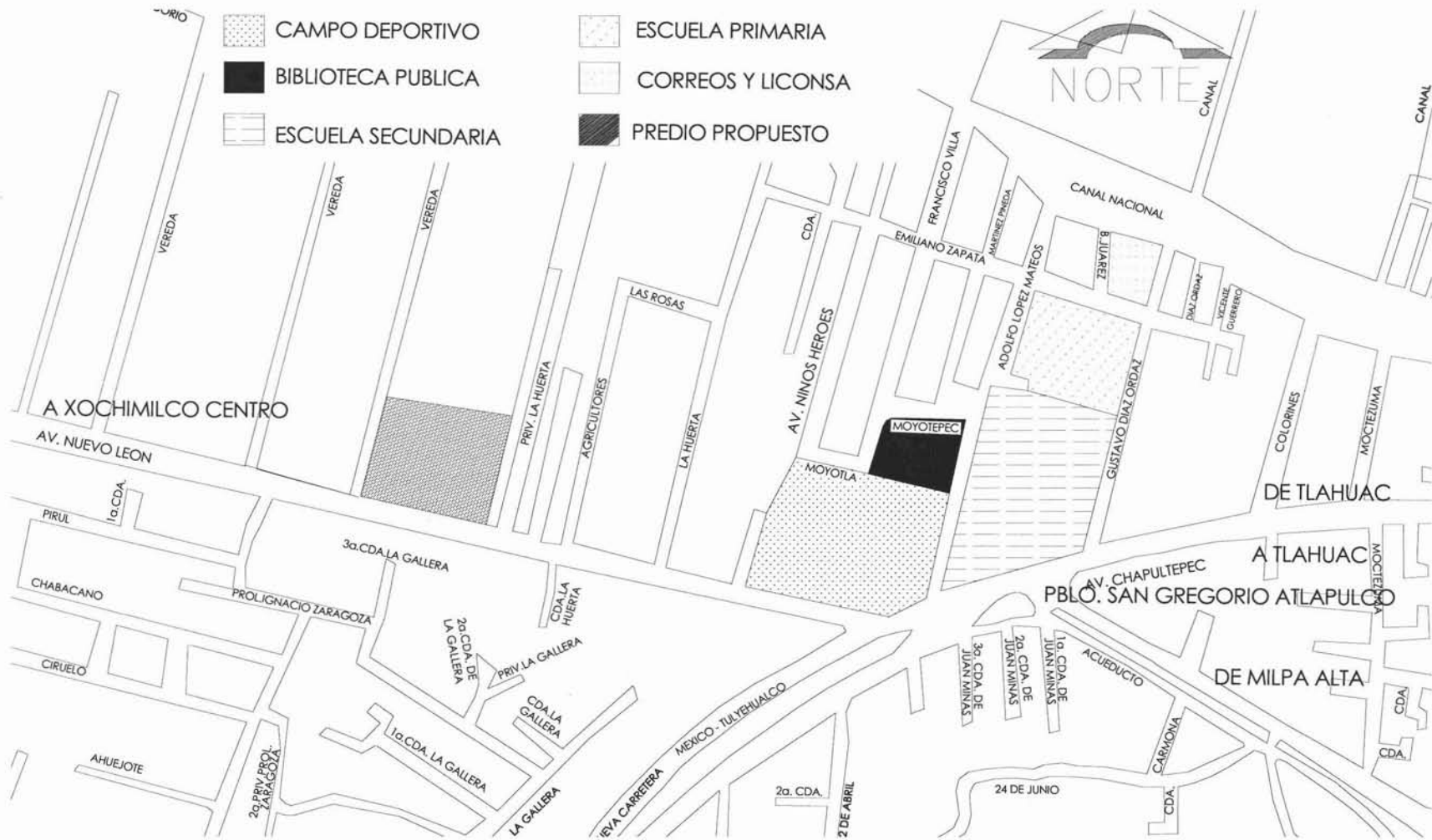


### 8.2.4 VIALIDADES PRINCIPALES.





### 8.2.5. SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA.





### 8.3. IMAGEN URBANA.

Derivado de que la Delegación Xochimilco se compone principalmente de barrios y pueblos con características patrimoniales, la imagen urbana se caracteriza fundamentalmente por edificaciones destinadas a vivienda unifamiliar y comercio básico con alturas no mayores a 3 niveles, que son del tipo que rodea el predio.

El área donde se encuentra ubicado nuestro terreno conserva alturas homogéneas en su mayoría de 2 niveles, aunque existen algunas casas habitación que rompen con el contexto urbano arquitectónico -con su fachada o sus alturas (3 niveles) – esto también se debe al uso de materiales, colores y texturas empleadas en la zona, así como comercios y servicios que visualmente carecen de una identidad regional, toda vez que en ésta zona existen grandes extensiones baldías, de cultivo y algunos invernaderos.

Existen también elementos relevantes como son los embarcaderos de carga y descarga de materiales para la floricultura, los cuales al ser utilizados en un 100% dan una imagen de actividad constante al sitio además de los múltiples puentes peatonales y vehiculares que atraviesan el canal que se ubica de la dirección norte – sur de la Av. Nuevo León, los cuales están hechos con estructuras de acero para facilitar el acceso a la zona de viviendas que se ubica de ese lado.

Cerca del predio se erige como hito histórico, arquitectónico y paisajístico de gran valor el "Puente de Urrutia", actualmente usado también como embarcadero turístico, con características de área de esparcimiento y mirador hacia la zona de reserva ecológica.

En ambos lados de la avenida Nuevo León, podemos apreciar una gran cantidad de árboles, en su mayoría ahuejotes y pirules de gran altura, que tienden a sufrir podas drásticas regularmente para no representar peligro a las viviendas aledañas y al cableado de la Cía. De Luz. Con respecto a los servicios, el predio cuenta con red de agua potable, drenaje y electricidad, por encontrarse sobre la una avenida principal, aunque falta alumbrado público, sin embargo éste se ha desarrollado de manera informal a causa de diversos asentamientos irregulares existentes en la zona.

Los materiales existentes empelados en las construcciones circundantes al predio es de repellido de mortero cemento arena con un acabado de pintura vinílica para exteriores, en diversos colores, sin unidad aparente y la gran mayoría de las techumbres son a dos aguas. Las fachadas no presentan alguna unidad, sin embargo el estilo dominante es californiano.





## CAPÍTULO III EL USUARIO.

### 9. DEFINICIÓN DEL USUARIO.

#### 9.1 FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS.

A continuación se enlistan los servicios más comunes que presta el H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México:

- Control y extinción de incendios.
- Control de fugas de gas; propano, butano, cloro, vapor.
- Servicio de prevención de incendios.
- Rescate.
- Atención a colisión de vehículos.
- Atención a cortos circuitos.
- Eliminación de inundaciones.
- Eliminación de derrame de fluidos ácidos, alcalinos, productos químicos nocivos.
- Derrumbes de taludes, muros, árboles, casas habitación.
- Combate a la abeja africana.
- Rescate y exhumación de cadáveres.
- Seccionamiento de árboles.
- Servicios de lavado de edificios.
- Servicio de escala para varios.
- Atención a explosiones.
- Servicios de suministro de agua.

#### 9.2. GRADOS DEL CUERPO DE BOMBEROS.

Al igual que en muchas organizaciones militares y policíacas, cada elemento dentro del cuerpo de bomberos se identifica con un rango. Su clasificación es la siguiente:

##### GRADOS MÁXIMOS.

Superintendente General.  
Primer superintendente.  
Segundo superintendente.

##### JEFES

Primer Inspector.  
Segundo Inspector.  
Subinspector.

##### OFICIALES

Primer Oficial.  
Segundo Oficial.  
Suboficial.

##### CLASES.

Bombero primero.  
Bombero segundo.  
Bombero tercero.  
Bombero.



### 9.3. ACTIVIDADES DEL H. CUERPO DE BOMBEROS.

La función del cuerpo de bomberos es la de prevenir y extinguir los incendios; para el primer caso, tiene a su cargo el dictamen sobre seguridad interior de los centros y salones de espectáculos, estaciones de gasolina y depósitos de explosivos.

El número de elementos con los que cuenta la subestación se divide en turnos, con criterios diferentes entre un país y otro. Existe la opción de tener 2 turnos; uno de ellos está en servicio las 24 horas del día, por 24 horas de descanso y el otro horario es de 12 por 12 horas. Otro criterio empleado es tener un servicio de 24 horas por 48 horas de descanso.

Dentro del turno de servicio, están divididos en primera, segunda y tercera salida. Esto es que el grupo de primera salida de emergencia deberá estar prevenido para actuar en cualquier momento que se presente la emergencia.

Las principales actividades de los bomberos son:

- ❖ Pasar lista.
- ❖ Tomar sus alimentos.
- ❖ Dar mantenimiento al edificio.
- ❖ Realizar actividades deportivas.
- ❖ Hacer simulacros de incendios y prácticas de rescate.
- ❖ Recibir clases teórico – técnicas y teórico prácticas.
- ❖ Dar mantenimiento a máquinas y equipo que utilizan.

Las actividades se desarrollan de acuerdo a un horario dentro del tiempo que se encuentren en servicio. En case de una emergencia, el horario para a segundo término.



#### 9.4. PERSONAL NECESARIO.

Para la atención del servicio de una Subestación de Bomberos se necesita contar con un total de 45 elementos, cuya jerarquía es la siguiente:

Jefe:

1 Primer inspector (Jefe de la estación).

5 Oficiales:

1 Primer oficial

2 Segundo oficial

2 Suboficial

18 Elementos de tropa:

4 Bomberos primeros

5 Bomberos segundos

5 Bomberos terceros

5 Bomberos

Para una Central de Bomberos se requiere del triple de elementos de una estación, y para las subestaciones solamente se cuenta con un total de 45 elementos divididos 15 en cada guardia.

Existe personal extra que no forma parte del cuerpo de bomberos, pero que en ocasiones ocupa el edificio. Entre los principales figuran:

un director de educación física y militar, un maestro mecánico y su ayudante, un médico.

#### 9.3.1. ACTIVIDADES EN TURNO DE 24 HORAS

HORA	ACTIVIDAD
7:00 – 8:00	ingresa al edificio pasa lista se le asignan comisiones revisión de herramienta y equipo
8:00 – 9:00	desayuna
9:00 – 10:30	Aseo general de la estación
10:30-13:00	realiza prácticas de campo
13:00-14:00	se da un baño
14:00-15:00	come
15:00-16:00	reposa
16:00-18:00	efectúa aseo de las instalaciones instrucción militar de orden cerrada
18:00-19:00	arreo de bandera
19:00-21:00	cena reposa
21:00-5:30	Última lista del día se duerme si el servicio lo permite pernocta servicio de guardia:una hora
5:30-6:00	se levanta pasa lista Aseo
06:00-7:00	acondicionamiento físico Sale del edificio.



## 10. ANÁLOGOS.

### 10.1. ESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. JESÚS BLANQUEL CORONA".

Diseñada en un terreno plano trapezoidal, de 1615 m<sup>2</sup>. el partido de distribución consta de un cuerpo lateral de oficinas y servicio, y otro mayor para las demás zonas; ambos cuerpos se unen mediante un núcleo de circulaciones y se encuentran remetidos en el terreno para evitar congestionamiento vial en la avenida. Consta de planta baja, mezanine, primer y segundo piso. La parte posterior libre es para maniobras de vehículos, ejercicios y cancha de básquetbol.

A nivel de calle se encuentra el estacionamiento de los vehículos a doble altura, que comprende cinco carriles de estacionamiento y uno libre para penetración de las siguientes unidades: dos auto bombas, dos transportes de personal y material, dos tanques, dos camionetas pick up, una escala telescópica, un panel, una patrulla, dos ambulancias y una motocicleta.

Entre los carriles se colocaron los equipos para el personal y los tubos de bajada de los niveles superiores. Contiguo al vestíbulo de acceso se encuentra la Oficina de Oficiales de servicio, visitas, cuarto de máquinas y la oficina de guardia. Esta última situada en un volumen sobresaliente de la fachada frontal para la vigilancia.

Una escalera interior comunica con el dormitorio de personal femenino con el mezanine. Además de este dormitorio. En este nivel se encuentra también la oficina del jefe de la estación (con vista al vestíbulo y a los vehículos) y el local de las banderas y trofeos.

En el primer nivel (cuerpo de servicio) se ubicó la cocina, taller, sección de oficinas y servicios; en el cuerpo mayor se encuentra el comedor para 42 personas, aula de usos múltiples y sala de estar. Los dormitorios se encuentran en el segundo piso. Los destinados para la tropa están divididos en seis partes de 5 camas cada uno. Poseen un núcleo de dos baños centrales. La circulación por medio de tubos se divide en dos tramos debido a la altura del edificio.

Formalmente la doble altura le confiere el carácter al proyecto. El concreto aparente con entrecalles divide los elementos estructurales fabricados con concreto armado (columnas, losas y muros). En los pisos se empleó loseta cerámica de alta resistencia, con excepción del estacionamiento que es de concreto lavado. La iluminación y ventilación se efectúan de forma natural. Dentro de sus instalaciones figuran una cisterna (bajo el cuarto de máquinas) de 60 m<sup>3</sup>; hidroneumático, planta de emergencia; alarma tipo campana para incendio y zumbadores para fugas de gas.



ESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. JESÚS BLANQUEL  
CORONA".



ESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. JESÚS BLANQUEL  
CORONA".



## 10.2. ESTACIÓN DE BOMBEROS DE AGUASCALIENTES.

El concepto parte de un edificio de dos niveles con dos alas, éstas se unen mediante el cuerpo más alto que es un cilindro.

En la planta baja se encuentra la zona administrativa, que consiste en recepción, área secretarial con sanitario, privado del capitán con sanitario y primeros auxilios, en la planta alta se encuentran los dormitorios, los baños, la sala de televisión, comedor, cocina y lavandería.

Su volumetría es sencilla pero resalta por el cilindro que es el más alto pro aperturas en los muros armónicamente colocadas.





## 11. REQUERIMIENTOS DE ESPACIO.

### 11.1. PROGRAMA DE NECESIDADES DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MÉNDEZ PONCE DE LEÓN".

ACTIVIDAD	ZONA CUARTEL	CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO
<b>DISTRIBUCIÓN</b>		
Espera de entrevistas con el superintendente o jefes	Sala de recepción	Área de pública.
Llegadas telefónicas de emergencia y en un porcentaje mínimo por persona. Control de alarmas y salida y llegada de las unidades de emergencia.	Control y guardia	Su localización debe ser directa al acceso principal. Integración a la zona administrativa y principalmente contacto visual con el estacionamiento de las unidades de emergencia.
Atención al público, informes, revisión de planos, informes, asesoría para equipo contra incendios.	Administración	Espacio privado consistente en área para recibir al público y desarrollo de actividades oficiales tanto en grupo como personales.
Estacionar y maniobrar vehículos particulares.	Estacionamiento	Espacio confinado dentro de la zona perteneciente a la subestación.
	<b>INSTRUCCIÓN</b>	
Instrucción teórico práctica y teórico-técnica. Proyección de películas para capacitación contra siniestros, actividades eventuales.	Aula de capacitación	Espacio aislado en cuanto a ruidos para recibir capacitación, dictado de conferencias a la comunidad, de ser posible que se encuentre ligada a la biblioteca.
Capacitación técnica y multidisciplinaria, acervo cultural.	Sala de lectura o biblioteca	Espacio aislado en cuanto a ruidos para lograr intimidad, de ser posible que se encuentre ligada al aula de capacitación.
Capacitación con el equipo de prácticas, simulacros de accidentes principalmente de conatos y familiarización del equipo.		Espacios libres donde puedan ejercitar las actividades correspondientes con todos los obstáculos posibles.



**SERVICIOS**

Elaboración y preparación de alimentos. Almacenamiento de alimentos y equipo de cocina.	Cocina	Espacio para elaboración, acabado, lavado, almacén de utensilios y alimentos.
Consumo de alimentos.	Comedor	Área para comensales previniendo las salidas de emergencia.
Carga y descarga de alimentos y equipo	Patio de servicio	Espacio para llegada y salida de vehículos y sus maniobras respectivas.
Zona de estacionamiento de unidades de emergencia y operaciones de ascenso y descenso del personal.	Destinada a acts de emergencia. Estacionamiento de equipo.	Auto bombas, auto tanques, patrullas, ambulancias.
Colgar el equipo menor como botas, sacos, pantalones, cascos, mascarillas y equipo manual.	Cuarto de equipo menor.	Espacio para colocar el equipo menor, que tenga acceso directo a esta zona de las unidades
Alojamiento de equipo menor, principalmente a nivel de refacciones.	Bodega de equipo	Espacio para el acomodo del equipo considerando las dimensiones de éste.
Movimientos con las unidades de emergencia.	Patio de maniobras.	Área en donde las unidades tengan desplazamientos holgados, según los diferentes radios de giro de los vehículos.
Escurrimiento y secado de las mangueras, con la finalidad de evitar su agrietamiento por la humedad.	Secado de mangueras	Espacio donde se efectúa esta actividad procurando que sea en una rampa o torre de sacado, la cual tenga conexión a la llegada y estacionamiento de unidades.
Almacenamiento y aprovisionamiento de agua, tanto para el consumo diario como para el abastecimiento de las unidades.	Tanque elevado, Cisterna.	Tanque elevado, sus capacidad depende del número de unidades que deban recibir agua y del uso interno.
Bajada de emergencia	Postes para el deslizamiento	Área destinada al aire libre, de preferencia aislada, dentro de la subestación.





### DORMITORIOS

Lo primordial es en esta zona es el descanso profundo logrado mediante el sueño.

Dormitorios para tropa

Se requiere un espacio confinado para dormitorios, el cual contará con áreas para desplazamientos de emergencia.

Se proveerá un espacio similar a los de tropa, pero con mayor intimidad

dormitorios para oficiales

Se requiere un espacio confinado para dormitorios, el cual contará con áreas para desplazamientos de emergencia.

Necesidades fisiológicas y aseo personal.

Baños para tropa.

Se diseñan espacios para zona húmeda y seca con sus respectivos muebles.

Necesidades fisiológicas y aseo personal.

Baños para oficiales.

Se diseñan espacios para zona húmeda y seca con sus respectivos muebles.

Se pretende un área de esparcimiento, la que a su vez sea una zona donde se pueda lograr relajación y convivencia en horas fuera de guardia.

Recreación, sala de juegos.



## 11.2. ESPECIFICACIONES DE VEHÍCULOS.

11.2.1.ESPECIFICACIONES DE VEHÍCULOS									
EQUIPO	PERSONAL	RADIO DE GIRO (M)	ALTURA MÁXIMA (M)	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA DE UNIDAD (M2)	CIRCULACIÓN DE ABORDAJE MÍNIMA		
							FRENTE	FONDO	COSTADO
JEEP	3	6	1.7	4.4	1.75	7.7	0.9	0.9	0.9
AMBULANCIA	3	7	2	5.7	1.95	11.11	0.9	2	0.9
PICK UP RESCATE	4	7	2	5.7	1.95	11.11	0.9	2	0.9
REMOLQUE	3	7.5	3	6.8	2	13	0.9	0.9	0.9
AUTOBOMBA	6	7.5	2.45	7	2	14	0.9	1.2	1.2
AUTOTANQUE	2	7.5	2.05	8	2.2	17.6	0.9	1.2	1.2
TRANSPORTE	7	12	2.8	12.8	2.5	32	1.2	1.2	1.2
ESCALA TELESCÓPICA	4	18	3	18	2.5	45	1.2	1.2	1.2



**11.2..2. DIMENSIONES DE VEHÍCULOS ( Mt.)**

TIPO VEHICULO	DE	LONGITUD	LONGITUD TOTAL Y SALIENTE	LONGITUD Y ESPACIO PARA QUE CIRCULEN BOMBEROS ADELANTE Y ATRÁS	DISTANCIA ENTRE EJES	ANCHO DEL VEHÍCULO	ANCHO PUERTAS ABIERTAS AMBOS LADOS	ANCHO PUERTAS ABIERTAS AMBOS LADOS	ANCHO PUERTAS MAS CIRCULACION DE BOMBEROS A LOS LADOS	ALTURA TOTAL DEL VEHÍCULO Y EQUIPO	ESPACIO VEHÍCULO GARAGE PARA MANTO	DIÁMETRO DE GIRO	DIÁMETRO DE BARRIDO	CAPACIDAD EN LTS.
AUTOBOMBA TIPO 1		6.7	1.2	8	9.2	3.81	2.29	3.93	4.83	3.2	5	16.7	18.3	19,000.00
AUTOBOMBA		6.7	1.2	8	7.91	3.81	2.29	3.93	4.83	2.9	5			
ESCALERA MECÁNICA GIRATORIA		8.15	1.65	9.8	10	5.41	2.29	3.69	4.59	3.25	5	19	21.9	12,000.00
BRAZO HIDRÁULICO DE RESPIRACIÓN		8.41	2.8	10.8	11.41	4.73	2.29	3.99	4.89	3.36	5			



**11.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

AREA	SUPERFICIE (M <sup>2</sup> )	ILUMINACION		VENTILACION	
		NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL

**1.- ESTACIONAMIENTO DE UNIDADES Y PATIO DE MANIOBRAS**

Estac. de u. y p. de maniobras.	600	SI	SI	SI	NO
Bodegas	83.22	NO	SI	SI	NO
cuarto de máquinas	37.5	NO	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	<b>720.72</b>				

Caseta de vigilancia	19.56	SI	SI	SI	NO
sanitario vigilancia	3.335	SI	SI	SI	NO
Recepción y sala de espera	63.7	SI	SI	SI	NO
Oficina Comandante	24.25	SI	SI	SI	NO
dormitorio comandante	11.5	SI	SI	SI	NO
baño comandante	3.936	SI	SI	SI	NO
Oficina del 1er oficial	4.248	SI	SI	SI	NO
baño 1er oficial	21.15	SI	SI	SI	NO
Sala de juntas	23.24	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	<b>151.679</b>				

**3.- ADMINISTRACIÓN**

Área de informática	43.719	SI	SI	SI	NO
Archivo y copias	14.6	SI	SI	SI	NO
Planos y dibujo	26.25	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	<b>84.569</b>				

**4.- ÁREA EDUCATIVA**

Biblioteca	56.25	SI	SI	SI	NO
Aula 1	75	SI	SI	SI	NO
Aula 2	56.25	SI	SI	SI	NO
Bodega aula 2	10	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	<b>197.5</b>				



AREA	SUPERFICIE	ILUMINACION		VENTILACION	
	(M <sup>2</sup> )	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL

**5.- SERVICIOS**

Servicio médico	22.05	SI	SI	SI	NO
Cocina	56.25	SI	SI	SI	NO
Despensa	7	SI	SI	SI	NO
Refrigerador	7.2	SI	SI	SI	NO
sanitarios cocina	18.75	SI	SI	SI	NO
Comedor	95	SI	SI	SI	NO
Lavado y planchado	39.75	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	<b>246</b>				

**6.- DORMITORIOS**

Dormitorios oficiales	36.75	SI	SI	SI	NO
Dormitorios tropa	175.25	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	<b>212</b>				

**7.- ASEO**

Baños oficiales	14.7246	SI	SI	SI	NO
Baños tropa	32.2295	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	<b>46.9541</b>				

**6.- ESPARCIMIENTO**

Sala de t.v. y mesas de juego (cartas, ajedrez, domino)	37.5	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	<b>37.5</b>				



AREA	SUPERFICIE	ILUMINACION		VENTILACION	
	(M <sup>2</sup> )	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL

**7.- ACONDICIONAMIENTO**

Gimnasio	88.0047	SI	SI	SI	NO
Cancha de basketball	72.5	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	160.505				

**9.- CIRCULACIONES**

CIRCULACIONES	236.47	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	236.47				

**10.- ESTACIONAMIENTO**

estacionamiento	1872	SI	SI	SI	NO
<b>SUBTOTAL</b>	1872				

<b>TOTAL M2 CONSTRUCCIÓN</b>	<b>1796.14</b>
------------------------------	----------------

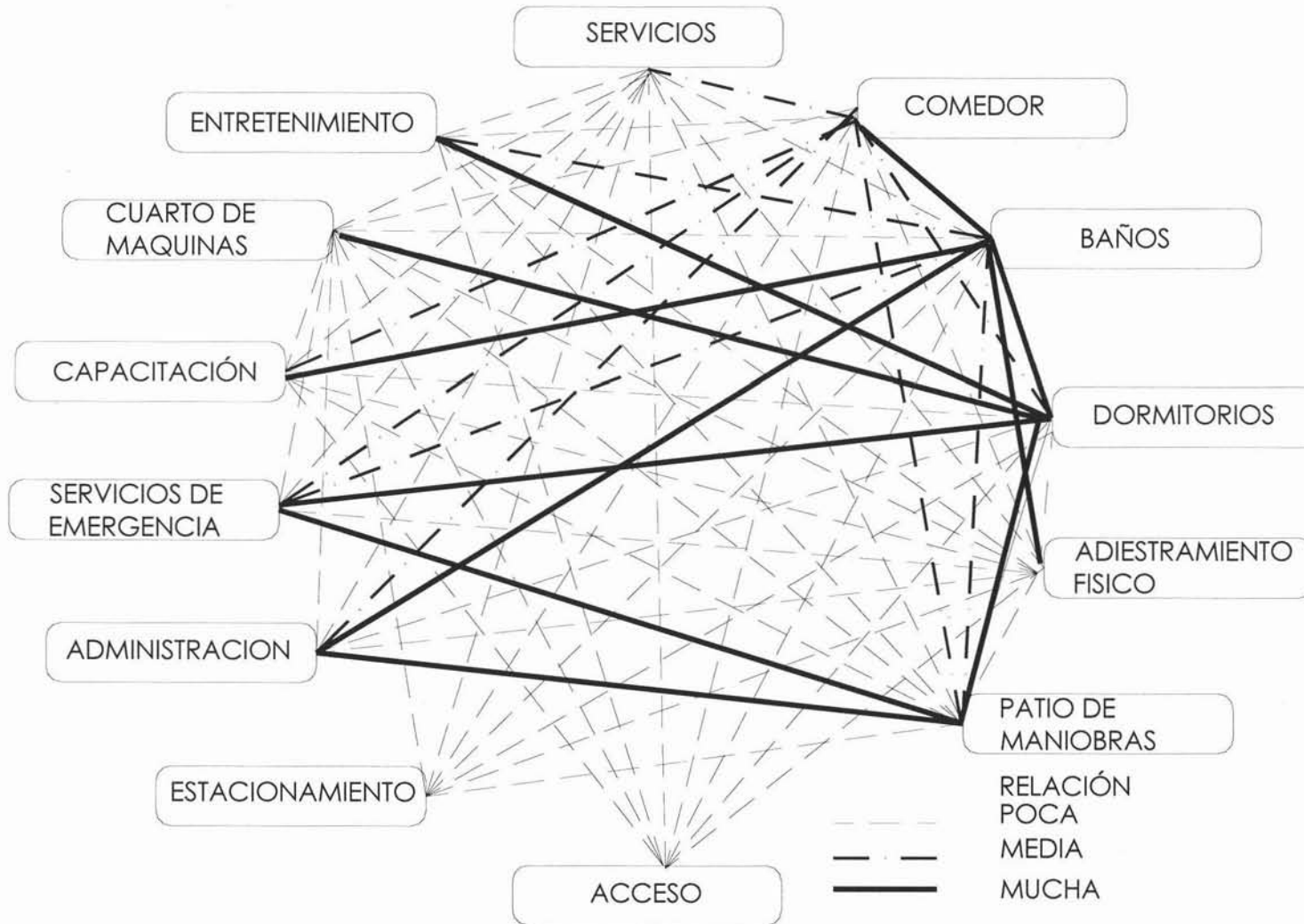


#### 11.4. ANÁLISIS DEL SISTEMA EDIFICIO.





11.5. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES.







11.5.1. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DEL PATIO DE MANIOBRAS.



11.5.2. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DEL ESTACIONAMIENTO.





11.5.3. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DE SERVICIOS AL PÚBLICO.



11.5.4. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DE INFORMATICA Y CONTROL.





### 1.5.5. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DE CAPACITACIÓN.



### 11.5.6. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DE ADMINISTRACIÓN.





11.5.7. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DE COMEDOR.



11.5.8. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DE LA COCINA.





11.5.9. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DE BAÑOS.



11.5.10. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DE RECREACIÓN Y ENTRETENIMIENTO.





11.5.11. DIAGRAMA DE INTERRELACIONES DE LA ZONA DE DORMITORIOS.





## CAPÍTULO IV PROYECTO EJECUTIVO

### 12. PROYECTO EJECUTIVO.

AG-01	PLANTA DE CONJUNTO
AP-01	ARQUITECTONICO PB.
AP-02	ARQUITECTONICO 1ER. NIVEL Y SOTANO
AP-03	ARQUITECTONICO FACHADAS
AP-04	ARQUITECTONICO CORTES
EC-01	ESTRUCTURAL- CIMENTACIÓN
IH-01	INST. HIDRÁULICA PB
IH-02	INST. HIDRÁULICA 1ER. NIVEL Y SOTANO
IH-03	INST. HIDRÁULICA DETALLES
IH-04	INST. HIDRÁULICA DETALLES
IS-01	INST. SANITARIA PB
IS-02	INST. SANITARIA 1ER. NIVEL Y SOTANO
IS-03	INST. HIDRÁULICA DETALLES
IS-04	INST. HIDRÁULICA DETALLES
IE-01	INST. ELÉCTRICA PB.
IE-02	INST. ELÉCTRICA 1ER. NIVEL Y SÓTANO
IE-03	INST. ELÉCTRICA DETALLES
IE-04	INST. ELECTRICA DETALLES
AA-01	ACABADOS PB.
AA-02	ACABADOS 1ER NIVEL Y SÓTANO



## 12.1. MEMORIA DE CÁLCULO.

De la subestación de bomberos, denominada "Comandante Ignacio Méndez Ponce de León", Ubicada en Avenida Nuevo León s/n, Pblo. San Gregorio Atlapulco, delegación Xochimilco, DF. propiedad del Gobierno del Distrito Federal.

La estructura se resolvió por medio de marcos hiperestáticos, columnas y trabes de concreto, las cuales absorben las cargas producto de las solicitaciones que establecen los Reglamentos de Construcción del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

Utilizando los conceptos autorizados de la teoría de diseño al límite aplicados o manejados con un procesador electrónico mediante el programa STAAD III v.21 para obtener el análisis de la estructura, cubiertas y cimentación

Las losas se resolvieron considerando la continuidad y aplicando las cargas vivas y accidentales que establecen los Reglamentos de Construcción del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias y el STAAD y dimensionando para su construcción en concreto y casetones prefabricados.

La cimentación se resolvió a base de zapatas aisladas de concreto reforzado, dimensionado y armado bajo la teoría plástica, cumpliendo con la normatividad establecida por los Reglamentos de Construcción del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

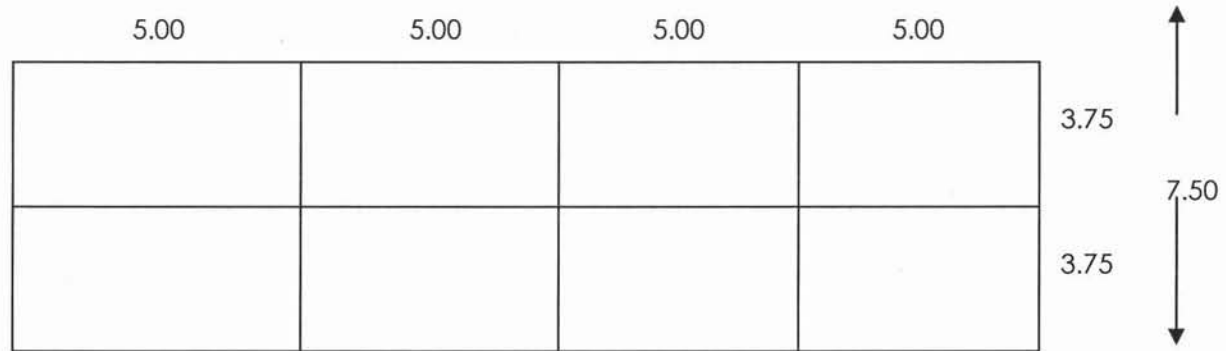
Las fuerzas sísmicas consideradas para el diseño se obtuvieron fuerzas y aceleraciones mediante el análisis estático que establece el reglamento de Construcción del Distrito Federal.

La estructura es capaz de absorber las fuerzas y cargas aplicadas por los sismos dentro de las deformaciones legales permisibles.



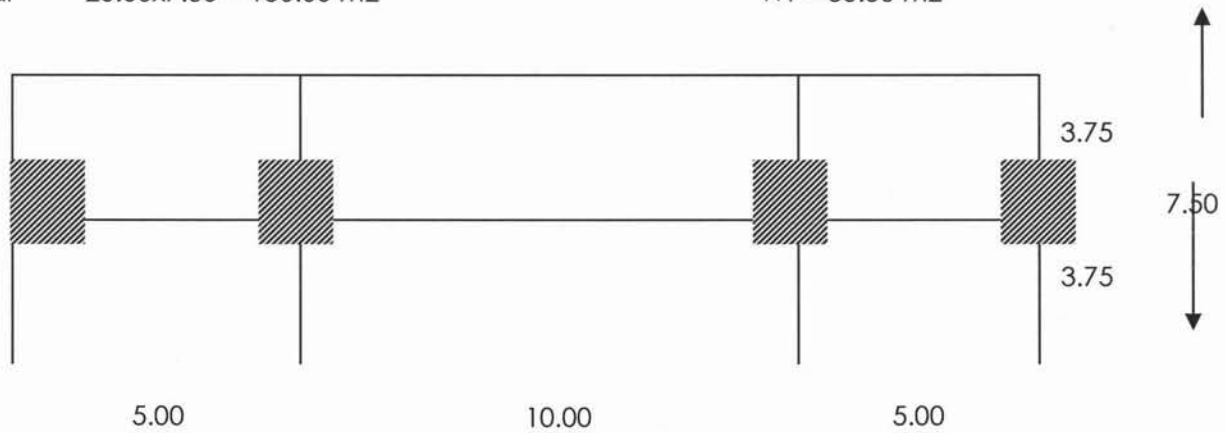


Cálculo del eje EL-S)  $l=20.00$  m



Área total  $20.00 \times 7.50 = 150.00$  m<sup>2</sup>

WT = 35.50 m<sup>2</sup>





ANÁLISIS DE CARGAS

Azotea

	1500x0.02x1.00		
Ladrillo	=	30	Kg./m2
Entortado de azotea	2000x0.04x1.00		
=	=	80	Kg./m2
Relleno de tezontle	800x0.15x1.00		
=	=	120	Kg./m2
Losa reticular		570	Kg./m2
Plafond acústico	800x0.02x1.00		
=	=	16	Kg./m2

Entrepiso

Suma	=	816	Kg./m2	25	Kg./m2
Cerámica	Art. 197	40	Kg./m2	40	Kg./m2
Mortero	C.M.	856	Kg./m2	570	Kg./m2
Losa concreto	C.V.	100	Kg./m2	16	Kg./m2
Plafond		956	Kg./m2	651	Kg./m2

Grupo "A" Art. 194 50% carga de diseño por gravedad

Suma =	651	Kg./m2
Art. 194	40	Kg./m2
C.M.	1434	Kg./m2
C.V.	170	Kg./m2

Grupo "A" Art. 194 50% carga de diseño por gravedad

C.M.	856	Kg./m2	861	Kg./m2
C.V.s	70	Kg./m2	431	Kg./m2
Suma			926	Kg./m2

Art. 194 10% Carga de Diseño Sísmico

=	1019	Kg./m2
Art. 194	1019	Kg./m2
C.M.	691	Kg./m2

por lo tanto

C.V.s	90	Kg./m2
Suma =	761	Kg./m2

Art. 194 10% Carga de Diseño Sísmico

	78.1	Kg./m2
--	------	--------

por lo tanto

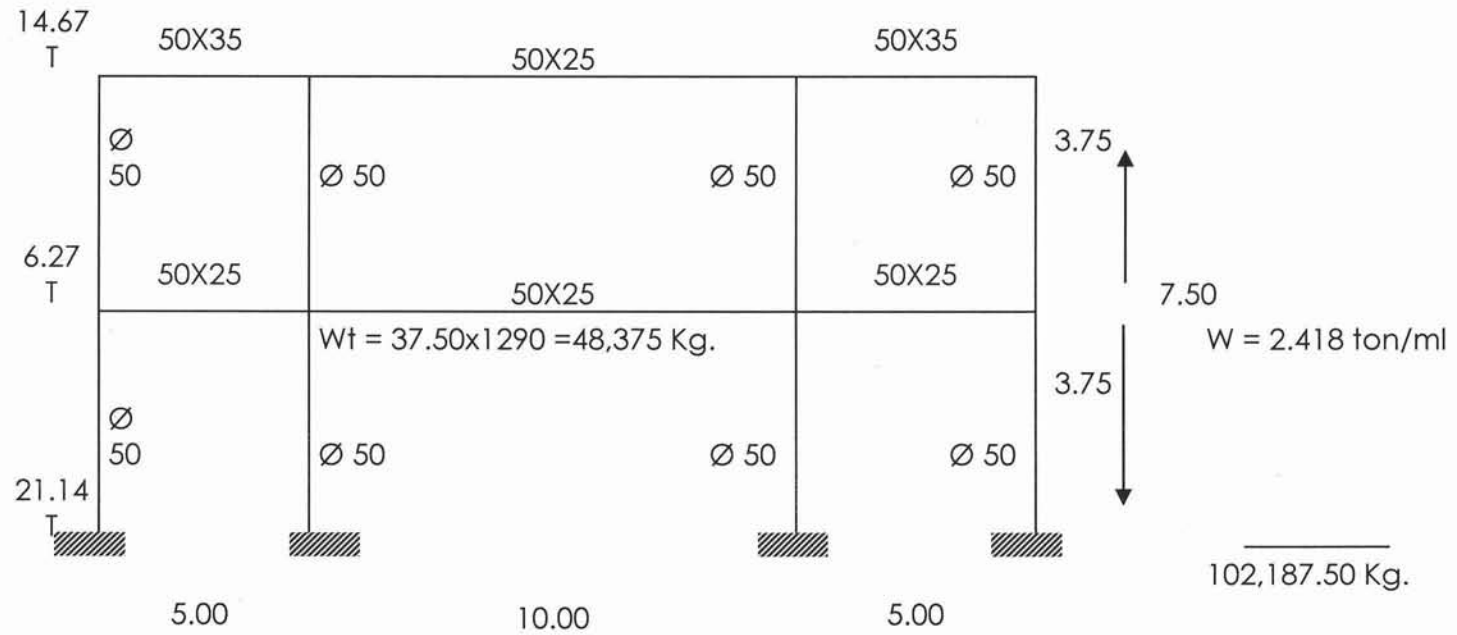
	859	Kg./m2
	660	Kg./m2



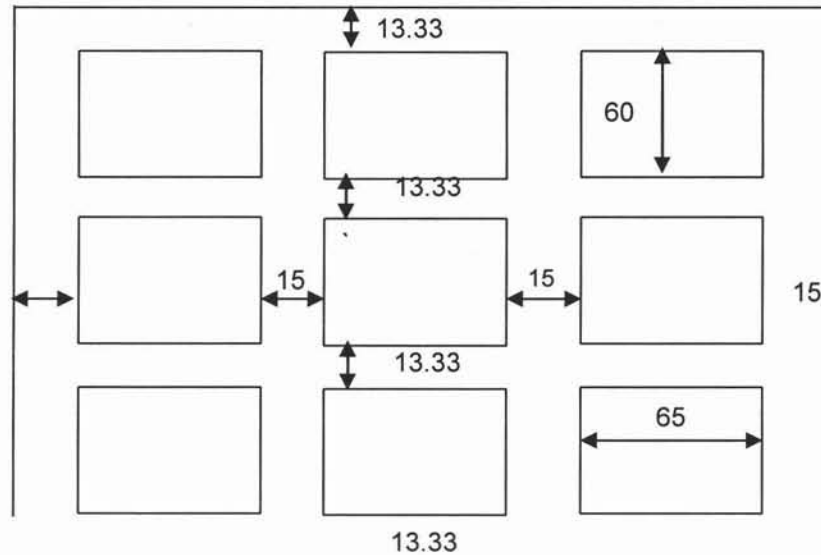
Análisis por gravedad

$Wt.AZ = 37.50 \text{ m}^2 \times 143 \text{ kg/m}^2 = 53,812.50 \text{ Kg.}$

$W = 2.69 \text{ ton/dl}$



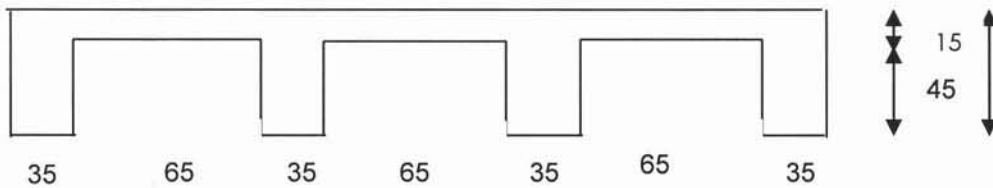




Nervaduras largas Ancho = 15 cm.  
 Nervaduras cortas Ancho = 13.33 cm.

Trabe larga Ancho = 35 cm.  
 Trabe corta Ancho = 30 cm.

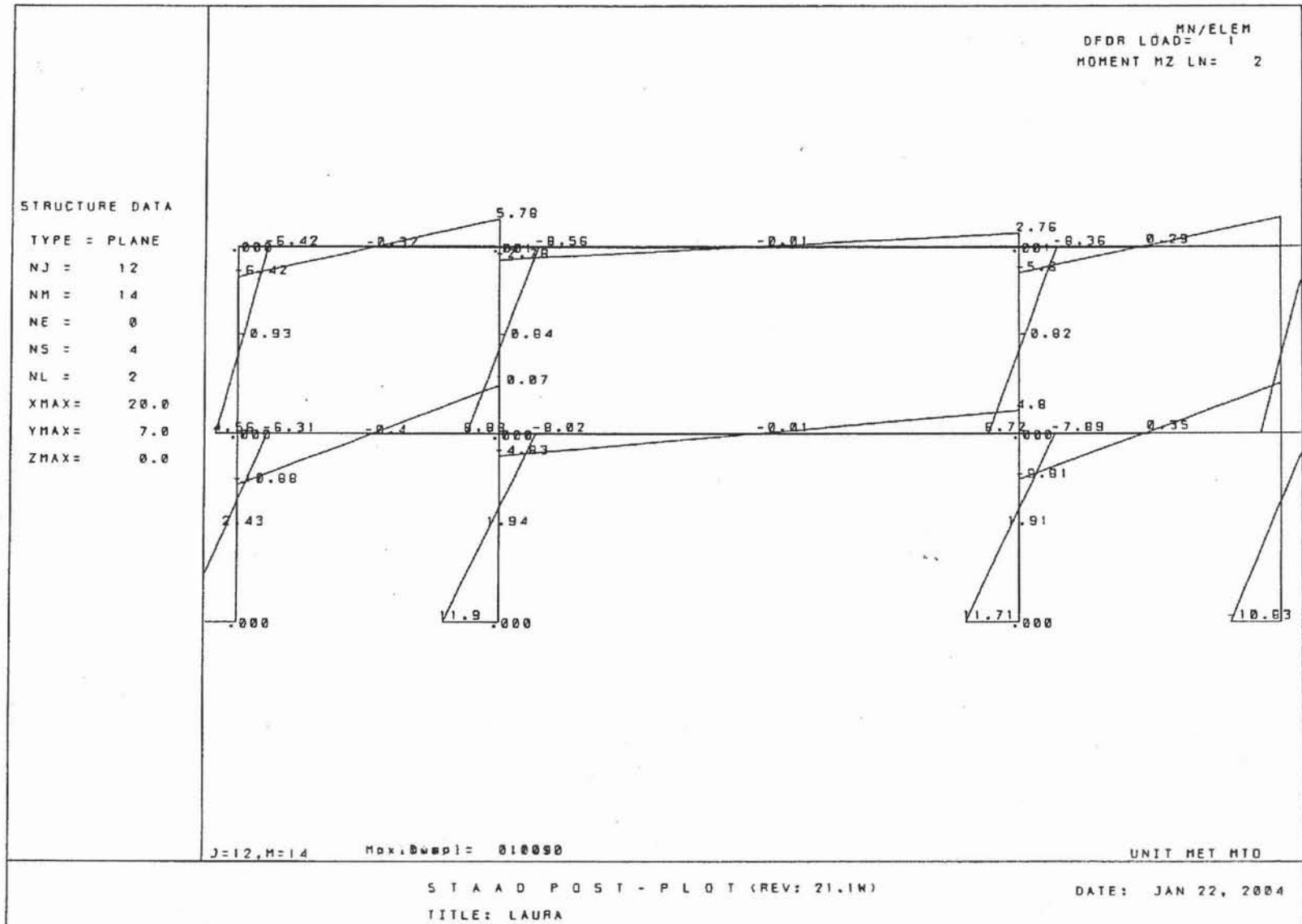
Casetón 60x65 cm



Volumen  $5.00 \times 7.50 \times 0.50 =$   
 Vol. Casetón  $10.00 \times 6.00 = 60.00 - 4.00 = 56 \times 0.45 \times 0.65 \times 0.60 = 9.828$   
 Volumen neto  $18.75 - 9.828 = 8.922 \text{ m}^3 \text{ concreto} \times 2.40 = 21.4 \text{ ton}$   
 Peso de concreto/ml  $= 21.41 / 37.50 \text{ m}^2 = 0.571 \text{ ton/m}^2$

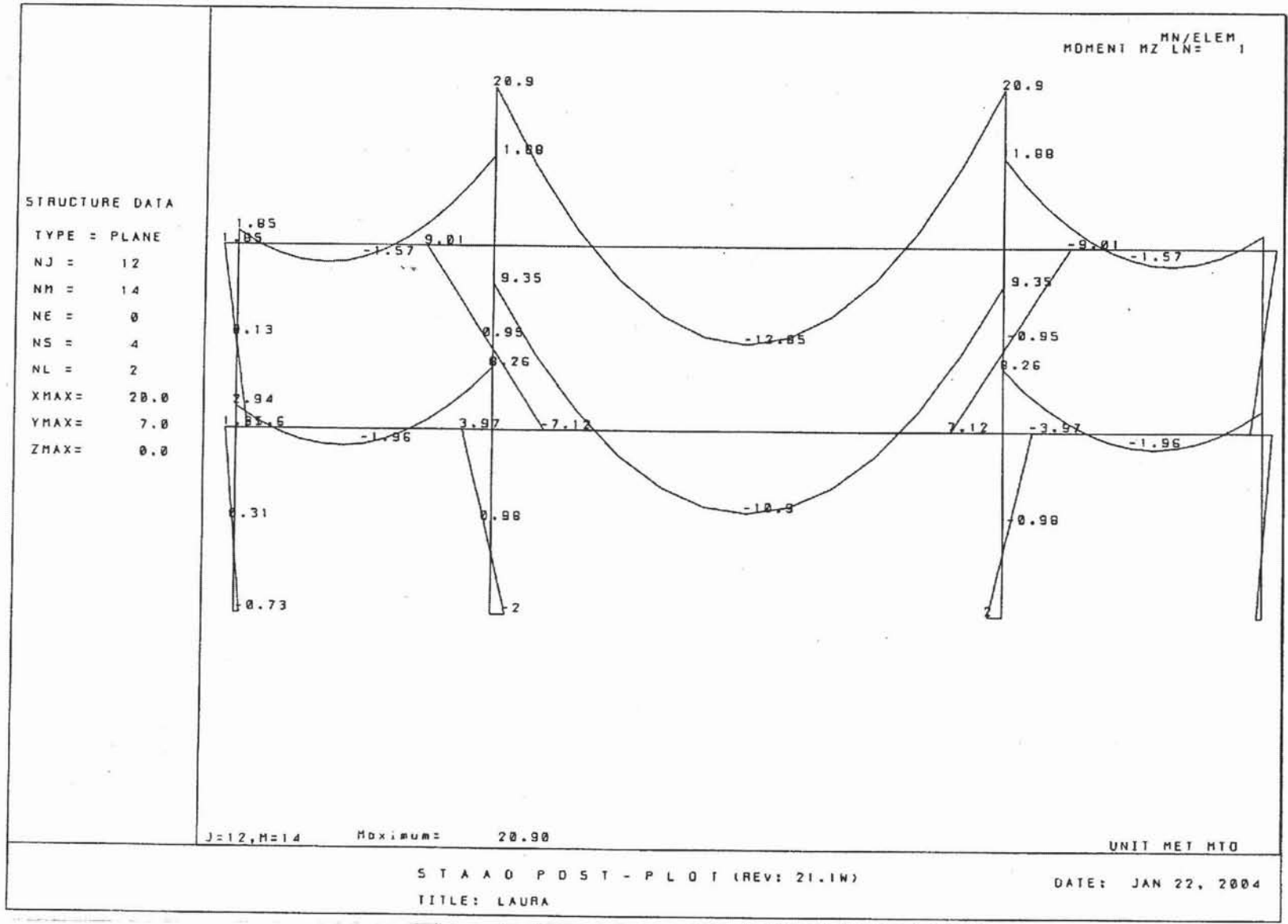


UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"



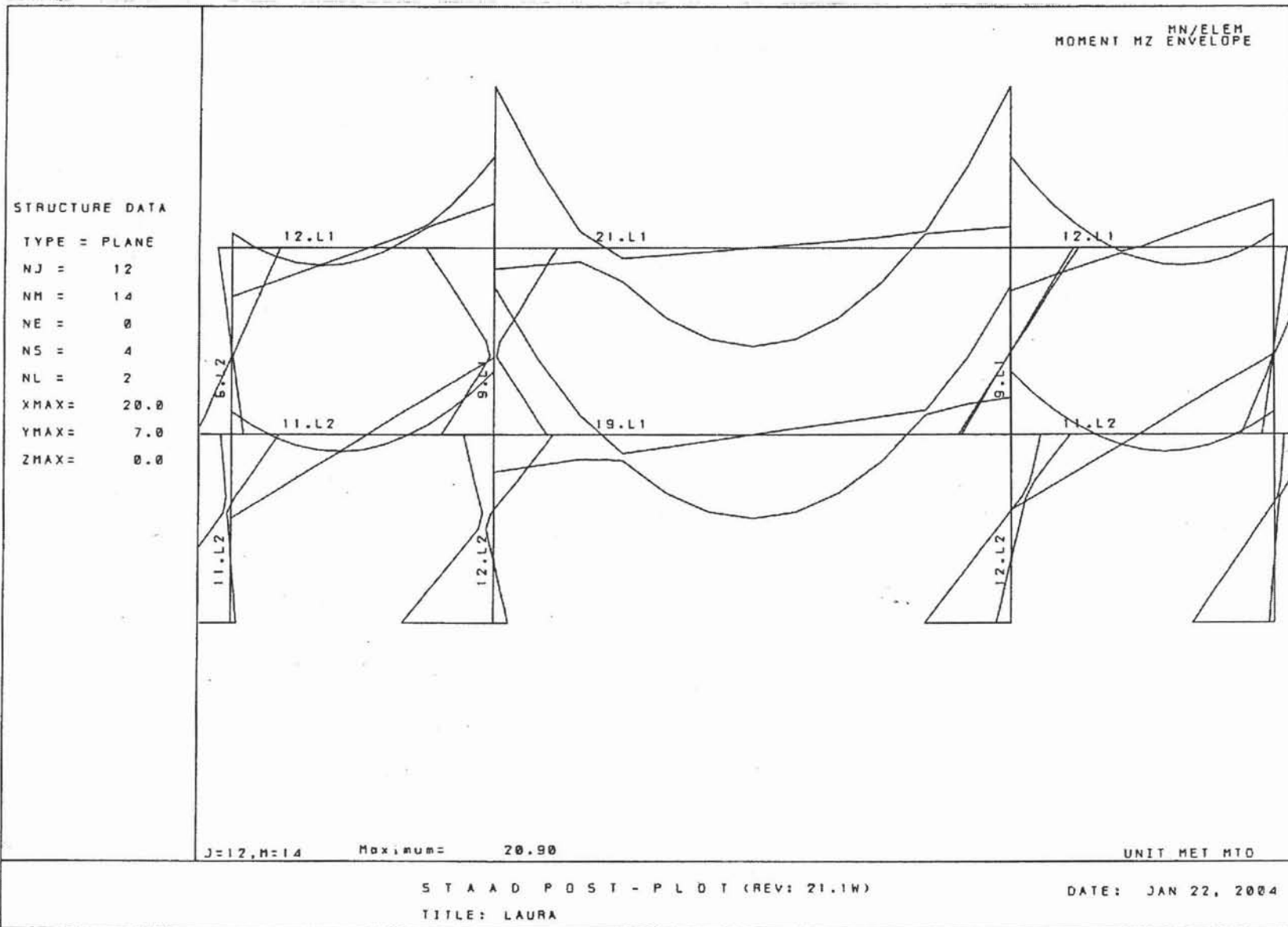


UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"





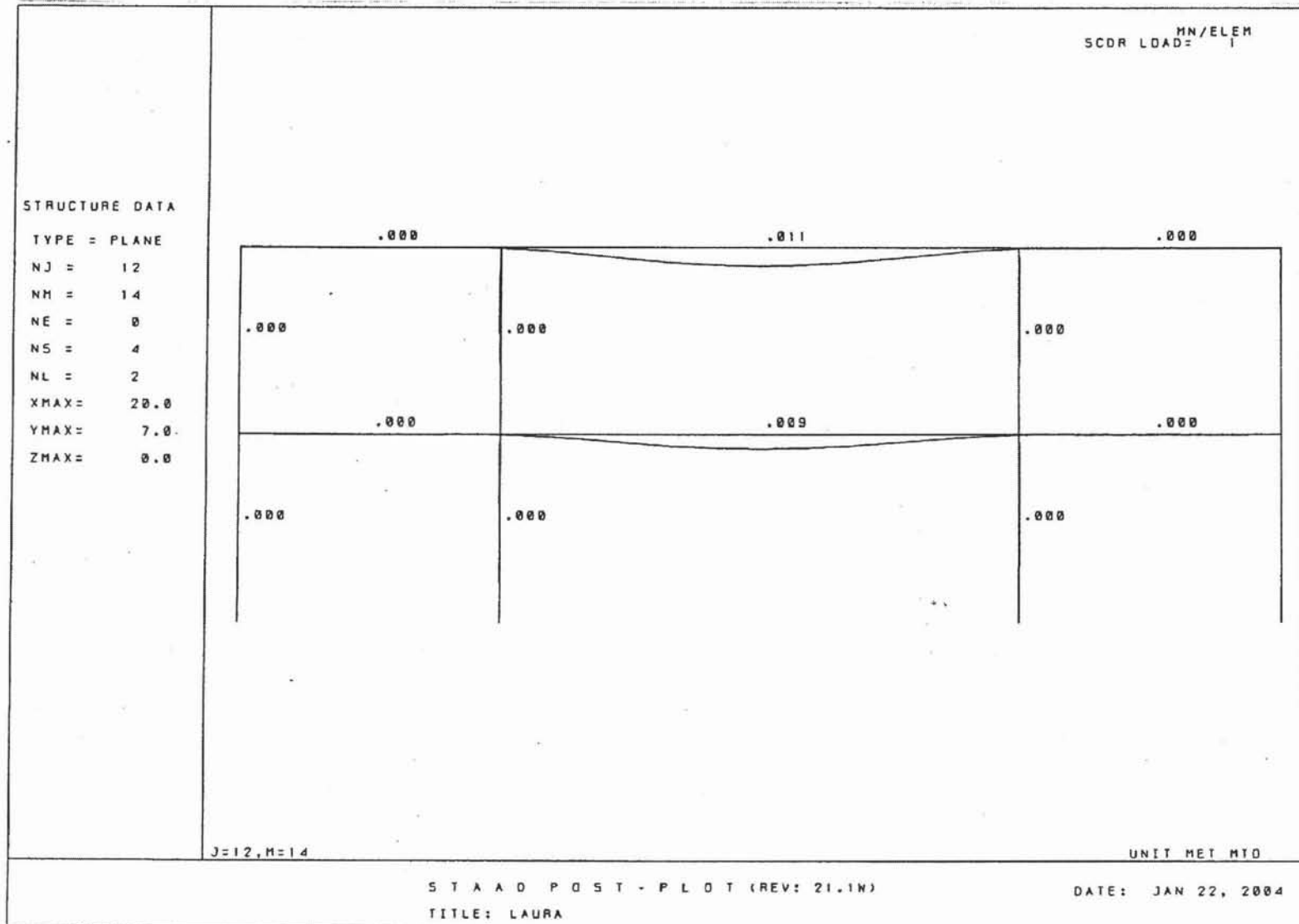
UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"



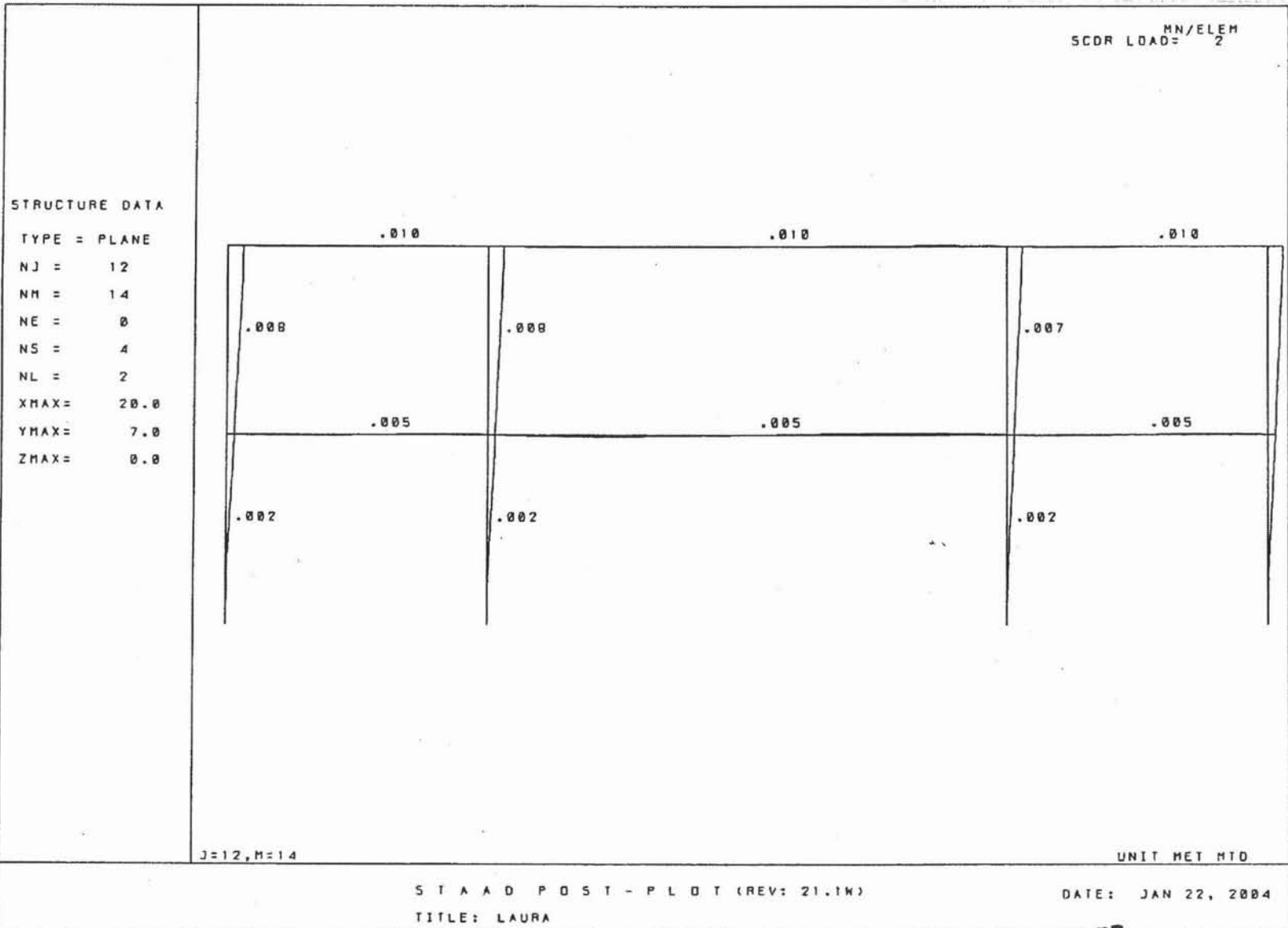




UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"



ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA BIBLIOTECA

ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA BIBLIOTECA



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"**



SORT REPORT: Z-TRANSLATIONAL DISPLACEMENT.  
 SORTING LISTED HIGH TO LOW.

JOINT DISPLACEMENT (CM RADIANS) STRUCTURE TYPE = PLANE							
JOINT	LOAD	X-TRANS	Y-TRANS	Z-TRANS	X-ROTAN	Y-ROTAN	Z-ROTAN
12	2	0.47702	0.00395	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00098
12	1	0.00425	-0.03338	0.00000	0.00000	0.00000	0.00051
11	2	0.98139	0.00540	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00056
11	1	-0.00722	-0.05129	0.00000	0.00000	0.00000	0.00099
10	2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
10	1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	2	0.48511	-0.00412	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00100
9	1	-0.00425	-0.03338	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00051
8	2	1.00027	-0.00563	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00057
8	1	0.00722	-0.05129	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00099
7	2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	2	0.47464	-0.00517	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00120
6	1	0.00475	-0.00783	0.00000	0.00000	0.00000	0.00016
5	2	0.49080	0.00534	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00125
5	1	-0.00475	-0.00783	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00016
4	2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	2	0.97750	-0.00706	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00074
3	1	-0.00849	-0.01165	0.00000	0.00000	0.00000	0.00022
2	2	1.01540	0.00730	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00077
2	1	0.00849	-0.01165	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00022
1	2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

SORT REPORT: ABSOLUTE MOMENT-Z.  
 SORTING LISTED HIGH TO LOW.

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = PLANE													
ALL UNITS ARE -- MTON METE													
MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z					
8	1	8	5.59	13.50	0.00	0.00	0.00	20.90					
8	1	11	-5.59	13.50	0.00	0.00	0.00	-20.90					
10	1	9	-3.29	12.10	0.00	0.00	0.00	19.35					
10	1	12	3.29	12.10	0.00	0.00	0.00	-19.35					
7	2	7	5.11	5.69	0.00	0.00	0.00	11.90					
2	1	8	-0.99	8.76	0.00	0.00	0.00	-11.88					
12	1	11	0.99	8.76	0.00	0.00	0.00	11.88					
11	2	10	-4.90	5.60	0.00	0.00	0.00	11.71					
1	2	1	-6.63	4.99	0.00	0.00	0.00	11.17					
4	2	5	4.41	-4.19	0.00	0.00	0.00	-10.88					
6	2	4	-6.42	-4.85	0.00	0.00	0.00	10.83					
14	2	6	-1.84	4.07	0.00	0.00	0.00	-10.52					
4	2	9	-4.41	4.19	0.00	0.00	0.00	-10.07					
14	2	12	1.84	-4.07	0.00	0.00	0.00	-9.81					
9	1	8	-22.26	4.61	0.00	0.00	0.00	-9.01					
13	1	11	-22.26	-4.61	0.00	0.00	0.00	9.01					
9	2	8	-1.89	-4.41	0.00	0.00	0.00	8.56					
13	2	11	1.80	-4.31	0.00	0.00	0.00	8.36					
4	1	9	0.39	7.11	0.00	0.00	0.00	-8.26					
14	1	12	-0.39	7.11	0.00	0.00	0.00	8.26					
7	2	9	-5.11	-5.69	0.00	0.00	0.00	8.02					
11	2	12	4.90	-5.60	0.00	0.00	0.00	7.89					
9	1	9	22.26	-4.61	0.00	0.00	0.00	-7.12					
13	1	12	22.26	4.61	0.00	0.00	0.00	7.12					



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"



MEMBER END FORCES      STRUCTURE TYPE = PLANE  
ALL UNITS ARE -- MTON METE

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
5	1	2	-4.74	0.99	0.00	0.00	0.00	-1.65
3	1	6	-4.74	-0.99	0.00	0.00	0.00	1.60
5	1	5	4.74	-0.99	0.00	0.00	0.00	-1.60
6	1	6	9.73	0.59	0.00	0.00	0.00	1.35
1	1	5	-9.73	0.59	0.00	0.00	0.00	-1.35
6	1	4	-9.73	-0.59	0.00	0.00	0.00	0.73
1	1	1	9.73	-0.59	0.00	0.00	0.00	-0.73

SORT REPORT: SECTION DISPLACEMENT.  
SORTING LISTED HIGH TO LOW.

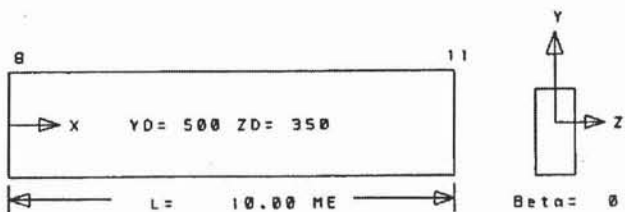
MAX MEMBER SECTION DISPLACEMENTS

UNIT= INCH FOR FPS AND CM FOR METRIC/SI SYSTEM

MEMBER	MAX DISP	LOCATION	LOAD	L/DISPL	GLOBAL X, Y AND Z DISPL.		
8	1.09508	500.0	1	913	0.02008	-1.14636	0.00000
10	0.88288	500.0	1	1132	0.02008	-0.91626	0.00000
10	0.09488	250.0	2	10540	0.49307	-0.09697	0.00000
1	0.06907	116.7	2	5142	0.09553	0.00645	0.00000
6	0.06563	233.3	2	5333	0.09271	-0.01107	0.00000
4	0.06236	125.0	2	8017	0.49439	-0.05938	0.00000
7	0.06108	116.7	2	5729	0.10061	0.00330	0.00000
11	0.06002	116.7	2	5830	0.09891	0.00599	0.00000
14	0.05946	375.0	2	8408	0.49020	0.05659	0.00000
8	0.05469	250.0	2	18284	1.00552	-0.05759	0.00000
2	0.03892	125.0	2	12847	1.01663	-0.03488	0.00000
9	0.03872	262.5	1	9039	-0.03438	-0.03628	0.00000
13	0.03872	262.5	1	9039	0.03426	-0.03628	0.00000
12	0.03676	375.0	2	13601	0.99343	0.03287	0.00000
9	0.03588	262.5	2	9756	0.90735	0.00531	0.00000
13	0.03515	262.5	2	9957	0.89049	0.01554	0.00000
12	0.03473	83.3	1	14397	-0.00419	-0.01000	0.00000
2	0.03473	416.7	1	14398	0.02411	-0.00992	0.00000
5	0.03121	262.5	2	11215	0.91546	0.01736	0.00000
3	0.03015	87.5	2	11609	0.88196	-0.01008	0.00000
4	0.02920	208.3	1	17125	0.00380	-0.04767	0.00000
14	0.02920	291.7	1	17125	0.01612	-0.04767	0.00000
7	0.02633	233.3	1	13294	-0.02915	-0.01291	0.00000
11	0.02633	233.3	1	13294	0.02915	-0.01291	0.00000
6	0.00846	116.7	1	41356	0.01163	-0.00990	0.00000
1	0.00846	233.3	1	41356	-0.01163	0.00413	0.00000
5	0.00703	262.5	1	49794	-0.00185	-0.00019	0.00000
3	0.00702	87.5	1	49866	0.00186	-0.01415	0.00000



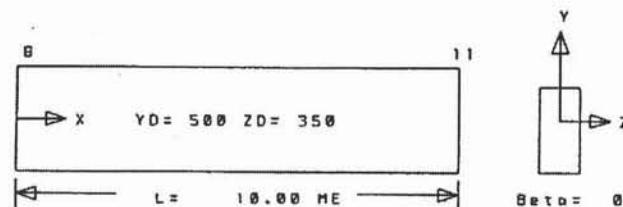
END FORCES FOR MEMBER= 8



Load Number= 1, Units (MET, MTO):

Start Joint= 8:	End Joint= 11:
Axial= 5.594	Axial= -5.594
Shear Y= 13.500	Shear Y= 13.500
Shear Z= 0.000	Shear Z= 0.000
Torsion= 0.000	Torsion= 0.000
Moment Y= 0.000	Moment Y= 0.000
Moment Z= 20.895	Moment Z= -20.895

END FORCES FOR MEMBER= 8



Load Number= 2, Units (MET, MTO):

Start Joint= 8:	End Joint= 11:
Axial= 7.319	Axial= -7.319
Shear Y= -0.554	Shear Y= 0.554
Shear Z= 0.000	Shear Z= 0.000
Torsion= 0.000	Torsion= 0.000
Moment Y= 0.000	Moment Y= 0.000
Moment Z= -2.780	Moment Z= -2.761



## 12.2 MEMORIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO.

De la subestación de bomberos, denominada "Comandante Ignacio Méndez Ponce de León", Ubicada en Avenida Nuevo León s/n, Pblo. San Gregorio Atlapulco, delegación Xochimilco, DF. propiedad del Gobierno del Distrito Federal.

La Instalación Hidráulica se resolvió por medio de tubería de cobre tipo "M", calculando el gasto de agua potable se cuantifico con baso en los requerimientos establecidos en el Reglamento de Construcción del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias, arrojando los siguientes datos:

$$150 \text{ lts} \times \text{persona} \times 25 \text{ personas} = 3750 \text{ lts} \text{ diarios}$$

$$3750 \text{ lts} = 4 \text{ tinacos con capacidad de } 1100 \text{ lts. c/u.}$$

almacenamiento en cistema = 2 veces el consumo diario

$3750 \text{ lts} \times 2 \text{ días} = \# \text{ lts.}$  ∴ Se considera una cistema con un volumen de  $8 \text{ m}^3$   
por lo que se propone que ésta tenga unas dimensiones de  $2.00 \times 2.30 \times 200 \text{ mts.}$

Para obtener el diámetro de las salidas de alimentación, el cálculo hidráulico se realizó con base en la tabla de NACOBRE, basadas en el método Hunter.

La tabla No. 1 se refiere a los aparatos y su equivalencia en unidades mueble. La tabla No. 2 se refiere a la cantidad de Unidades mueble (U.M.) que abastece cada diámetro.



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"**



Tomando como referencia las tablas anteriores como unidades, contra el número de muebles, dieron los siguientes resultados:

TABLA 1 UNIDADES MUEBLE		TABLA 2 DIAMETROS EQUIVALENTES SEGÚN U.M.	
TIPO DE APARATO	U.M.	DIAMETRO(MM)	U.M. S/FLUXOMETRO
MINGITORIO LLAVE	3	13	10
REGADERA	4	19	20
FREGADERO	4	25	30
LAVADERO	4	32	100
LAVABO	2	38	180
W.C. CON TANQUE BAJO	5	50	400

EJEMPLO: 1 REGADERA = 4 U.M.

MUEBLES	No. Muebles	U.M x mueble	subtotal u.m.	total x área	∅ en Mm. de alimentación mayor
---------	-------------	--------------	---------------	--------------	--------------------------------

BAÑO COMANDANTE					
lavabo	1	2	2		19
w.c.	2	5	10	24	
regadera	2	3	6		

BAÑO 1ER OFICIAL					
lavabo	1	2	2		19
w.c.	1	5	5	11	
regadera	1	4	4		
SANITARIO VIGILANCIA					
lavabo	1	2	2	7	13
w.c.	1	5	5		

Los núcleos 1 y 2 son independientes, por lo que los diámetros obtenidos son los requeridos para proporcional el agua



**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"**



De igual manera se efectúa en los núcleos 3 y 4, sin embargo el diámetro de alimentación mayor para el núcleo 3 es de 38 Mm. Debido a que el núcleo 4 se encuentra debajo de éste y comparten bajadas de agua fría y caliente por medio de un ducto.

DIAMETRO (MM)	U.M. S/FLUXOMETRO
13	10
19	20
25	30
32	100
38	180
50	400

NÚCLEO	MUEBLES	No. Muebles	U.M x mueble	subtotal u.m.	subtotal x núcleo	∅ en Mm. de alimentación mayor	∅ requerido para alimentación		
3	BAÑOS OFICIALES								
	lavabo	4	2	8	30	30 + 46 = 76 U.M.	32mm		
	w.c.	2	5	10					
	regadera	2	3	6					
	mingitorio	2	3	6					
	BAÑOS TROPA								
	lavabo	6	2	12	46				
	w.c.	2	5	10					
	regadera	6	3	18					
	mingitorio	2	3	6					





**UNAM**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "COMTE. IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN"**



NÚCLEO	MUEBLES	No. Muebles	U.M x mueble	subtotal u.m.	subtotal x núcleo	∅ en Mm. de alimentación mayor	∅ requerido para alimentación			
4	lavabo	1	2	2	11	11+20+18=49 U.M.	32mm			
	w.c.	1	5	5						
	regadera	1	4	4						
	SANITARIOS HOMBRES									
	lavabo	2	2	4	20					
	w.c.	2	5	10						
	mingitorio	2	3	6						
	SANITARIOS MUJERES									
	lavabo	2	2	4	18					
	w.c.	2	5	10						
	fregadero/vertedero	1	4	4						

A éstos, los ramales serán de dimensiones iguales o menores, como se puede observar en el plano IH- 01, donde se encuentran indicados.



## 11.2. MEMORIA DE CÁLCULO ELÉCTRICO.

De la subestación de bomberos, denominada "Comandante Ignacio Méndez Ponce de León", Ubicada en Avenida Nuevo León s/n, Pblo. San Gregorio Atlapulco, delegación Xochimilco, D.F. propiedad del Gobierno del Distrito Federal.

La Instalación Hidráulica se resolvió por medio de tubería de cobre tipo "M" , columnas y traveses de concreto, las cuales absorben las cargas producto de las solicitudes que establecen los Reglamentos de Construcción del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.

Utilizando los conceptos autorizados de la teoría de diseño al límite aplicados o manejados con un procesador electrónico mediante el programa STAAD III v.21 para obtener el análisis de la estructura, cubiertas y cimentación

Cuadro de cargas del área educativa.

CIRCUITO	250 W	2 X 32 W	26 W	TOTAL WATTS	AMPERES	PASTILLAS
1		24	6	1692	13.536	20 AMP
2		10	4	744	5.952	10 AMP
3	6			1500	12	15 AMP
4	5			1250	10	15 AMP



## 12. CONCLUSIONES.

Por medio de la creación de la propuesta realizada en este trabajo de tesis se logrará crear un espacio para el H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México, que atenderá a una parte del sureste de la metrópoli, beneficiando a las delegaciones Xochimilco, Milpa Alta y parte de Tláhuac, dicha población, de más de 400 000 habitantes, no cuentan actualmente con este tipo de equipamiento, siendo éste un servicio de emergencia de primer nivel.

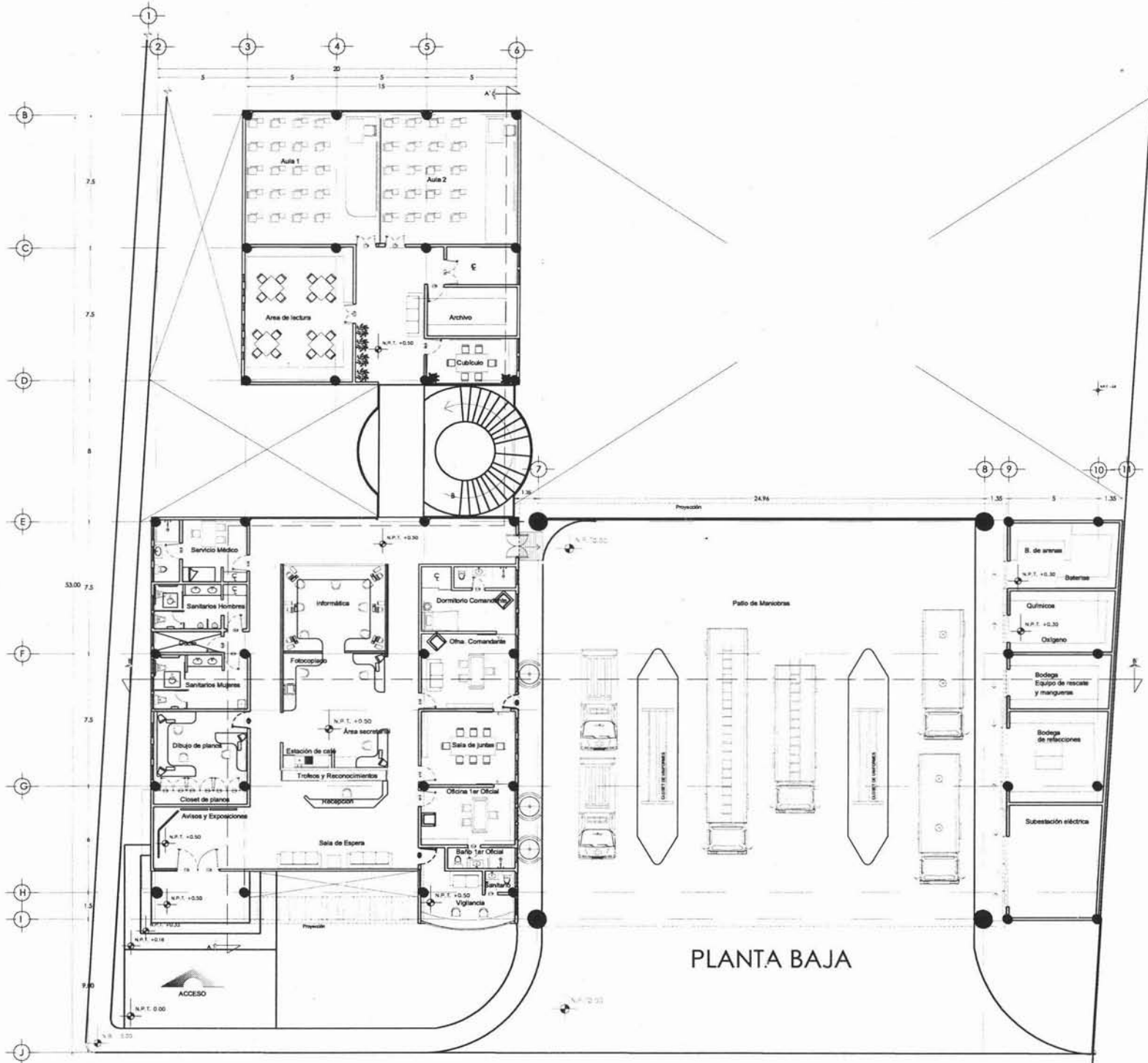
Se solucionara la lentitud de respuesta a siniestros de atención inmediata, pues actualmente la estación de bomberos más cercana se encuentra ubicada en la Del. Tlalpan, y los accesos más rápidos hacia estas demarcaciones del sur de la ciudad se dan por Calz. De Tlalpan y Pról. División del norte, las cuales debido al crecimiento de la población, son ya insuficientes y por lo general presentan gran carga vial durante todo el día,

Se presenta una propuesta arquitectónica adecuada que resuelve los requerimientos de habitabilidad y espacio necesarios para una estación de bomberos, así como la creación de un hito dentro de la zona en la que se ubicará el proyecto, buscando mejorar su imagen urbana, para beneficiar a la sociedad por medio de este trabajo.

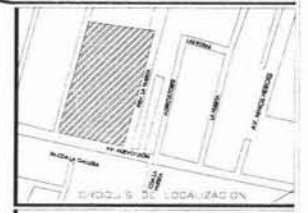


## BIBLIOGRAFÍA

- Arquitectura Habitacional, Plazola Cisneros, Editorial Limusa, México.
- Enciclopedia de arquitectura, Plazola Cisneros, Editorial Limusa, México. TOMO 3
- Reglamento de construcción del Distrito Federal, Editorial Porrúa, México.
- Normas Técnicas complementarias al Reglamento de Construcción del DF.
- Richard Meier Arquitecto, Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1986.
- GA Architect 8, Tadao Ando.
- GA Document Extra, Richard Meier.
- Arquitectura Internacional, Charles Jenks, Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1991.
- Arquitectura Contemporánea, Corrado Gavinelli, Editorial Libsa, España, 1998.
- Tendencia de la Arquitectura Contemporánea, Jan Cejka, Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona, 1996.
- <http://infoteca.semarnat.gob.mx>
- <http://www.proteccioncivil.df.gob.mx>
- <http://www.sma.df.gob.mx/sma/corenader/incendios/o4antecedentes.htm>
- <http://www.xochimilco.df.gob.mx/>
- <http://www.proteccioncivil.df.gob.mx>
- <http://www.asambleadf.gob.mx/princip/informac/legisla/reglamen/r224/r224p.htm>
- <http://www.sma.df.gob.mx/sma/corenader/incendios/o4antecedentes.htm>
- <http://www.xochimilco.df.gob.mx/>
- <http://www.df.gob.mx/ciudad/entrevistas/bombero>



PLANTA BAJA



COORDENADAS

ELEV.	1024.17 M. SOBRE EL NIV. DEL MAR
N.º	1024.17 M. SOBRE EL NIV. DEL MAR
E.º	1024.17 M. SOBRE EL NIV. DEL MAR
U.º	1024.17 M. SOBRE EL NIV. DEL MAR
W.º	1024.17 M. SOBRE EL NIV. DEL MAR
S.º	1024.17 M. SOBRE EL NIV. DEL MAR

NOTAS PRELIMINARES  
 1.- LAS COTAS SE DAN EN METROS  
 2.- LAS COTAS SE DAN EN METROS  
 3.- LAS COTAS SE DAN EN METROS



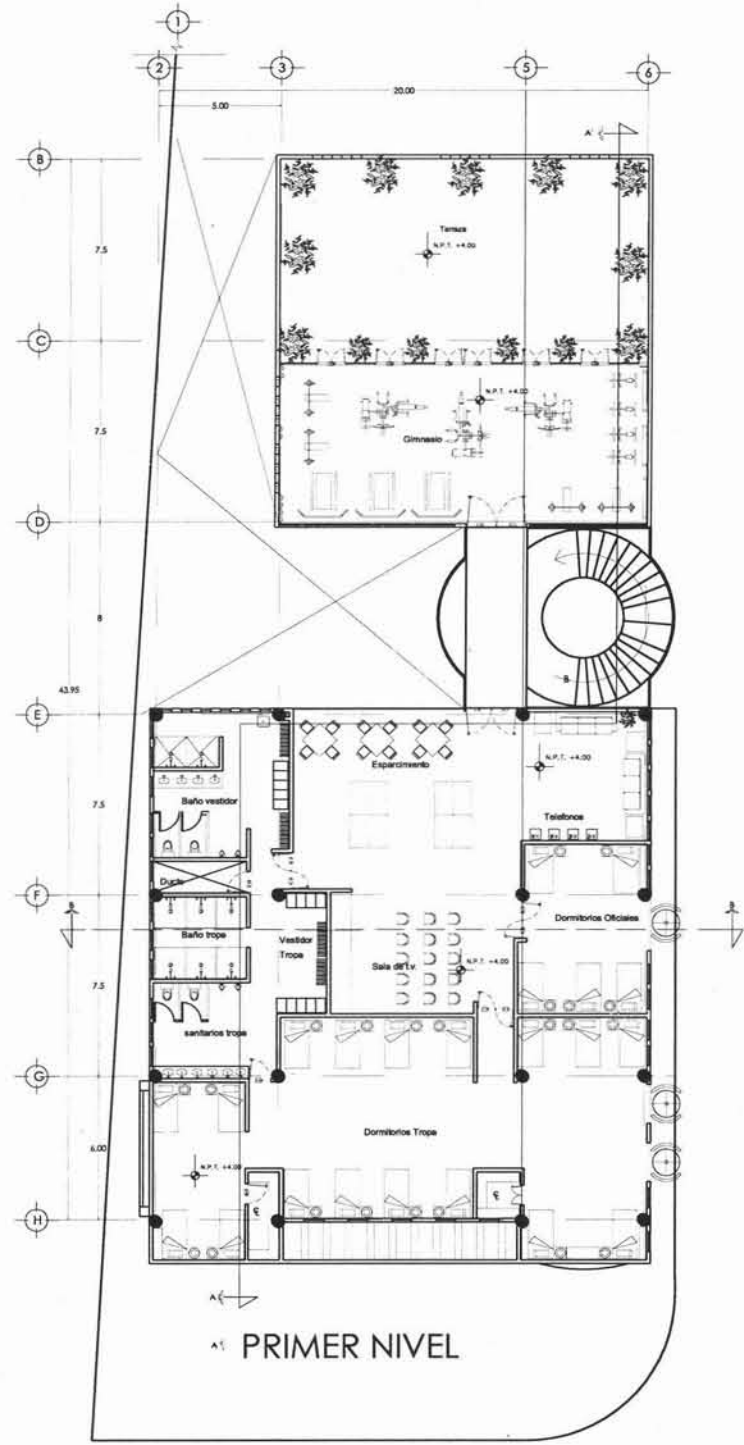
ALUMNO:  
**PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN**

PROFESOR:  
 ARQ. GUILLERMO DALVA MARGÜEZ  
 ARQ. GUILLERMO DARCA ARMEZANZ  
 ARQ. MANUEL ERN GUTIERREZ

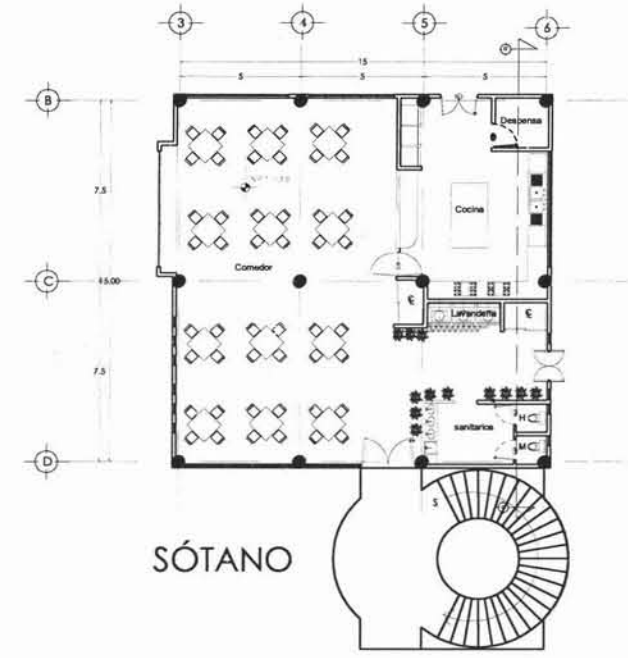


TÍTULO:  
**ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA**

FECHA:	15/07/2014	CLAVE:	AP-01
CONTE:	15/07/2014		
DISEÑO:	15/07/2014		
ARQUITECTO:	15/07/2014		



PRIMER NIVEL



SÓTANO



LEGENDA

ESP.	NOTA: ESP. PARA SOBRESALIR DEL PISO TERMINADO
N.P.T.	NOTA: NIVEL DE PISO TERMINADO
VA	NOTA: NIVEL DE AZOTE
ST	NOTA: NIVEL DE SUELO
N.P.R.	NOTA: NIVEL DE CIMENTACIÓN DE PARED
BB	NOTA: NIVEL DE SUELO DE BARRIO

NOTAS GENERALES:  
 1. EL DISEÑO DE LOS DETALLES DEBEN SER EN VÍDEO.  
 2. LAS COTAS DE ALTO DEBEN EN D.M.A.  
 3. LAS COTAS DE PISO A D.M.A.



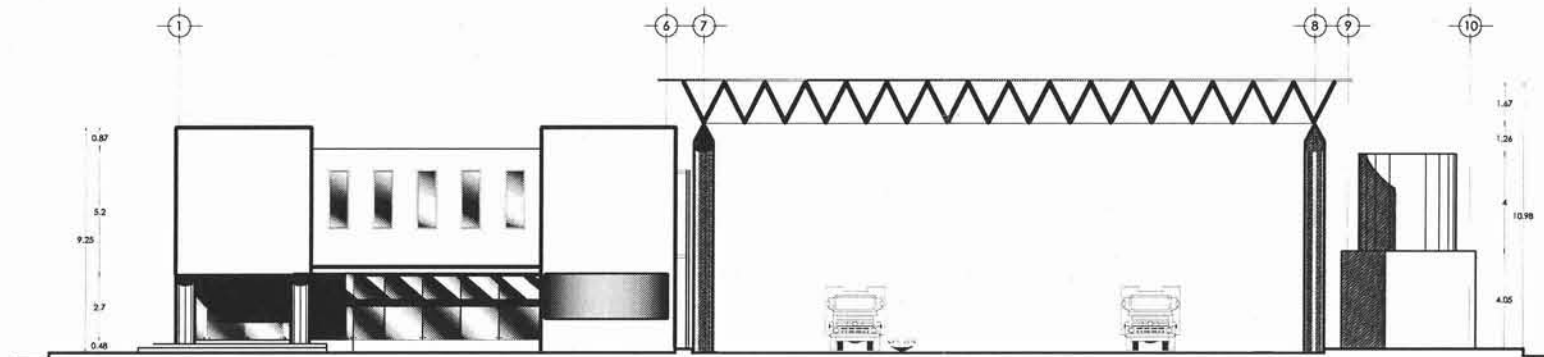
ALUMNO:  
**PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN**

SINGULARES:  
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARRUJÓN  
 ARQ. GUILLERMO GARCÍA ARVIZU  
 ARQ. MANUEL JERÓN GUTIÉRREZ

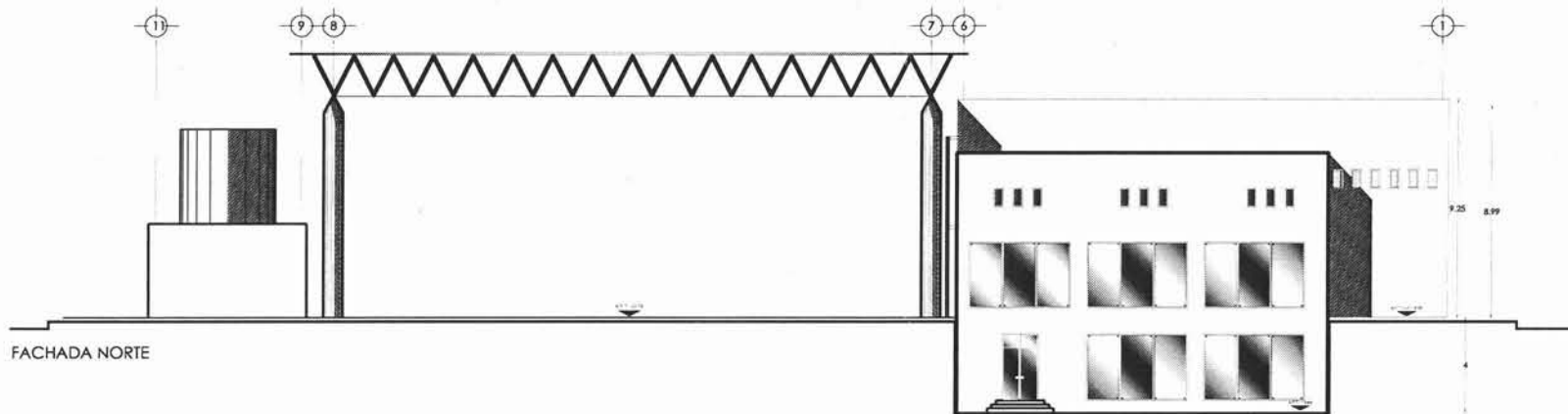


CONTENIDO:  
**ARQUITECTÓNICO  
 PLANTA ALTA Y SÓTANO**

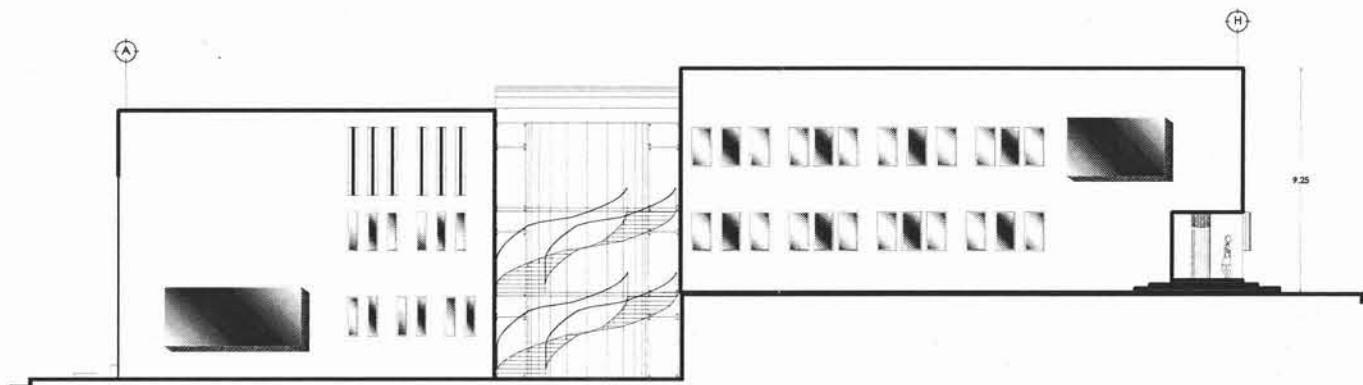
FECHA:	ENE. 2004	CLAVE:	AP-02
COTAS:	METROS		
PROYECTO:	PROYECTO		



FACHADA SUR



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



N O R T E

SIMBOLOGIA

- SEÑAL: ADOPTAR ESTE VEH. DE FOG. TERMINADO
- NRT: ADOPTAR ESTE FOG. TERMINADO
- VA: ADOPTAR ESTE AREA
- NL: ADOPTAR ESTE AREA
- NER: ADOPTAR ESTE COMPLEMENTO DE AREA
- BAR: ADOPTAR ESTE AREA PLANTAS

NOTAS GENERALES

- 1- LAS COTAS DE NIVEL DEAN. SEAN EN METROS
- 2- LAS COTAS SE VERIFICAN EN DINA
- 3- LAS COTAS SEAN A. 20/100



FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALUMNO

PAEZ GOMEZ LAURA YOLOTZIN

PROFESORES

- ARC. GUILLERMO CALVA VARGUES
- ARC. GUILLERMO GARCIA ARVENDARIZ
- ARC. MANUEL ERIN GUTIERREZ



ESCALA GRAFICA

CONTENIDO

ARQUITECTONICO  
FACHADAS

FECHA: 05/2003

COTAS: METROS

DIBUJO: 1/10

ARCHIVO: 4451/245

CLAVE

AP-03

SUBSTACION DE BOMBEROS  
COMANDANTE IGNACIO MENDEZ PONCE DE LEÓN



SIMBOLOGIA

- SALA: sala AURA 2230 NVE. DE PRO. TERMINADO
- NVE: sala NVE. DE PRO. TERMINADO
- VA: sala NVE. DE AUSENTE
- N: sala NVE. DE NAVE
- NVE: sala NVE. DE NAVE
- BAI: sala NVE. DE NAVE

NOTAS GENERALES

- 1.- LAS COTAS Y LAS VIGILAS SON DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS DE VERTICALES EN DIM.
- 3.- LAS COTAS SON AL 0.00



FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALUMNO

PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTTZIN

INDICACIONES

- ARQ. GUILLERMO DAVALA VAREZ
- ARQ. GUILLERMO GARCIA ARVENDANZ
- ARQ. VANUEL LERIN GUTIERREZ



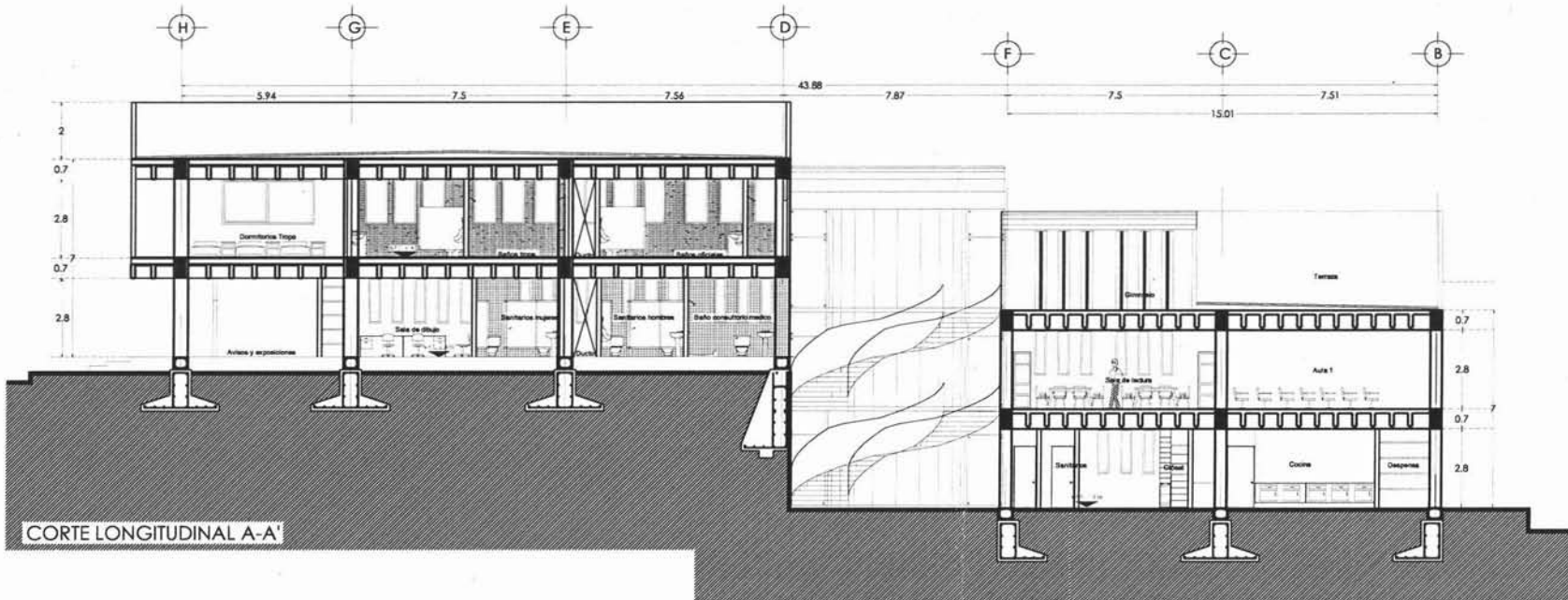
ESCALA GRAFICA

CONTENIDO

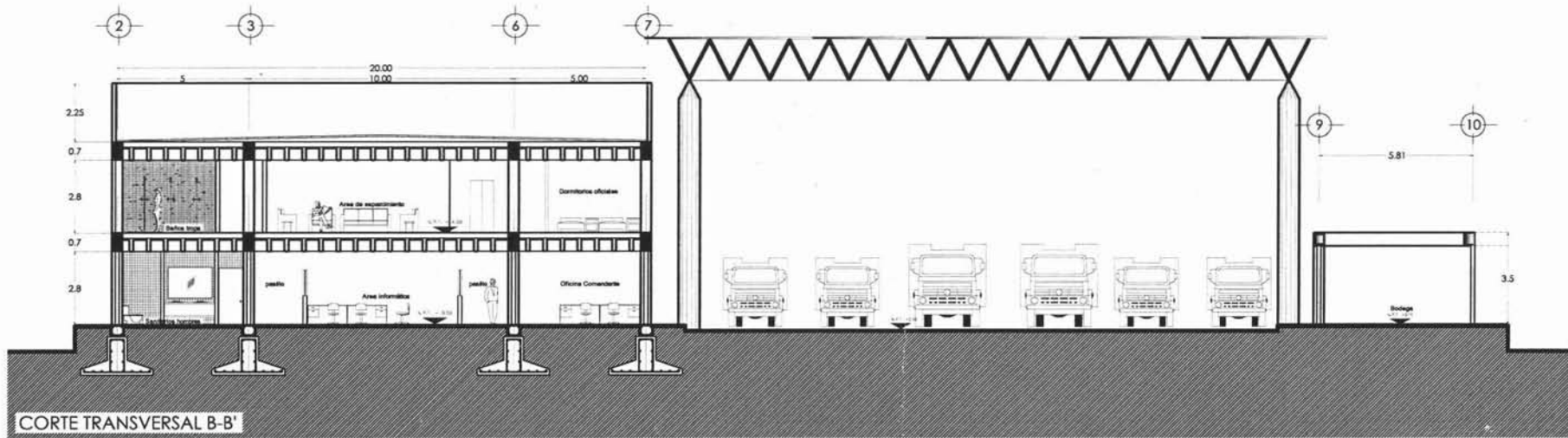
ARQUITECTONICO  
CORTE

FECHA: 01/02/2013  
DISEÑO: WS-4258  
DIBUJO: YPD  
ARQUITECTO: WS-4258

CLAVE:  
**AP-04**



CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL B-B'





NORTE

ORTE GEOGRAFICO

SEÑALES:

CAJON	100x40x100	100x100	100x100
LINEA	100x100	100x100	100x100
AR	100x100	100x100	100x100
AR	100x100	100x100	100x100
AR	100x100	100x100	100x100
AR	100x100	100x100	100x100

NOTAS GENERALES:  
 1. LAS LINEAS Y LAS NOTAS EN NEGRO SON DE OBLIGACION.  
 2. LAS LINEAS Y LAS NOTAS EN GRIS SON DE OBLIGACION.  
 3. LAS LINEAS Y LAS NOTAS EN AZUL SON DE OBLIGACION.



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

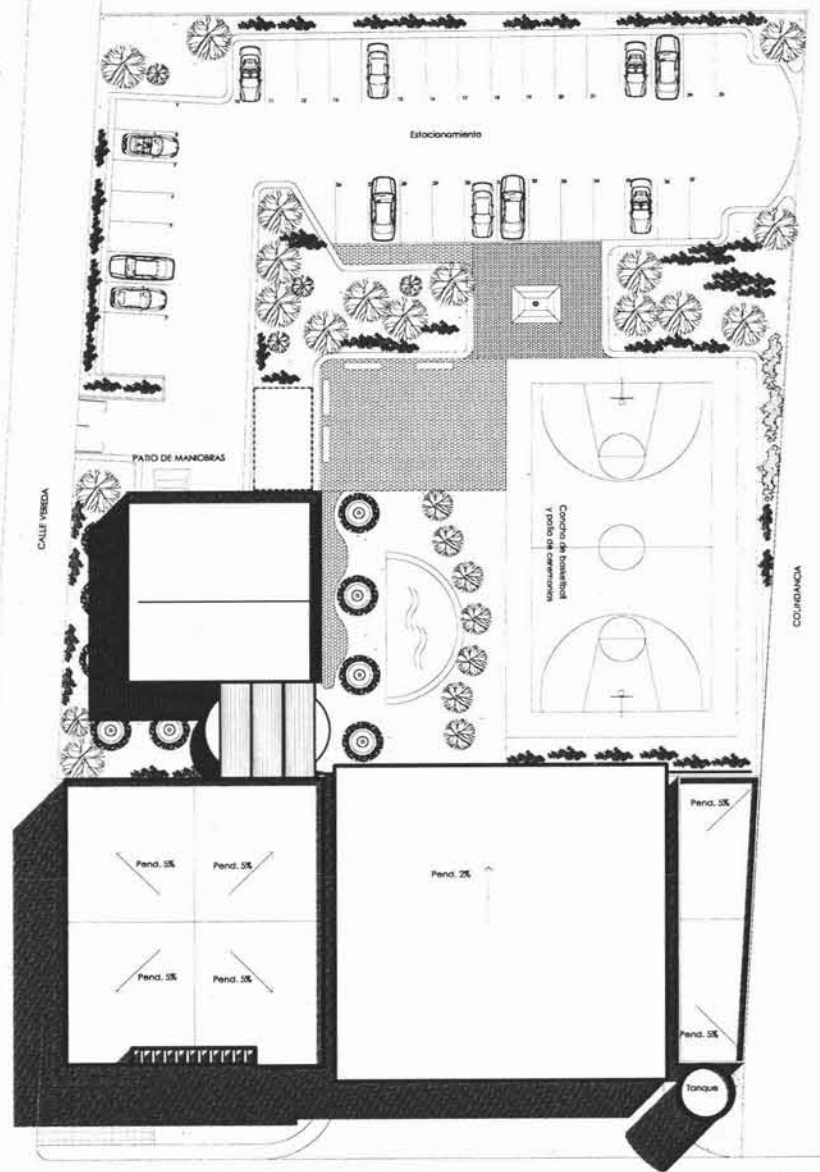
ALUMNO:  
**PAEZ GOMEZ LAURA YOLOTTIN**

ENCUADRE:  
 ARQ. JUAN CARLOS CALVA MARQUEZ  
 ARQ. JUAN CARLOS CALVA MARQUEZ  
 ARQ. YANIS LINA SUAREZ



CONTENIDO:  
**ARQUITECTONICO  
 PLANTA DE CONJUNTO**

FECHA:	25/05/2024	CLAVE:	AG-01
OPERA:	MENDEZ		
DISEÑO:	YOLOTTIN		
ARCHIVO:	MENDEZ		



1 cajon a cada 50 m2 de terreno

PREV. LA RUBIA

AGRICULTORES

AV. NUEVO LEÓN



NORTE

- SIMBOLOGIA**
- ENTRADA: PUERTA DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.A.T.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.A.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.T.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.A.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.B.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.C.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.D.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.E.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.F.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.G.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.H.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.I.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.J.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.K.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.L.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.M.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.N.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.O.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.P.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.Q.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.R.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.S.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.T.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.U.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.V.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.W.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.X.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.Y.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.Z.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AA.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AB.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AC.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AD.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AE.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AF.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AG.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AH.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AI.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AJ.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AK.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AL.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AM.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AN.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AO.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AP.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AQ.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AR.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AS.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AT.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AU.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AV.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AW.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AX.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AY.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AZ.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AA.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AB.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AC.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AD.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AE.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AF.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AG.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AH.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AI.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AJ.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AK.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AL.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AM.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AN.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AO.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AP.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AQ.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AR.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AS.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AT.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AU.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AV.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AW.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AX.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AY.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
  - N.P.AZ.: NIVEL ALTO DE ACCESO POR EL LADO NOROCCIDENTAL
- NOTAS GENERALES:**  
 1.- LAS COTAS DE LOS MUROS SE MIDEN EN METROS.  
 2.- LAS COTAS DE PISO Y CUBIERTA EN CENTIMETROS.  
 3.- LAS COTAS SON EN METROS Y CENTIMETROS.



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ALUMNA  
**PAEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN**

PROFESORES:  
 ARQ. GUILLERMO GALVA MARGÜEZ  
 ARQ. GUILLERMO GARCÍA ARVENDANZ  
 ARQ. MANUEL LERIN SUÁREZ



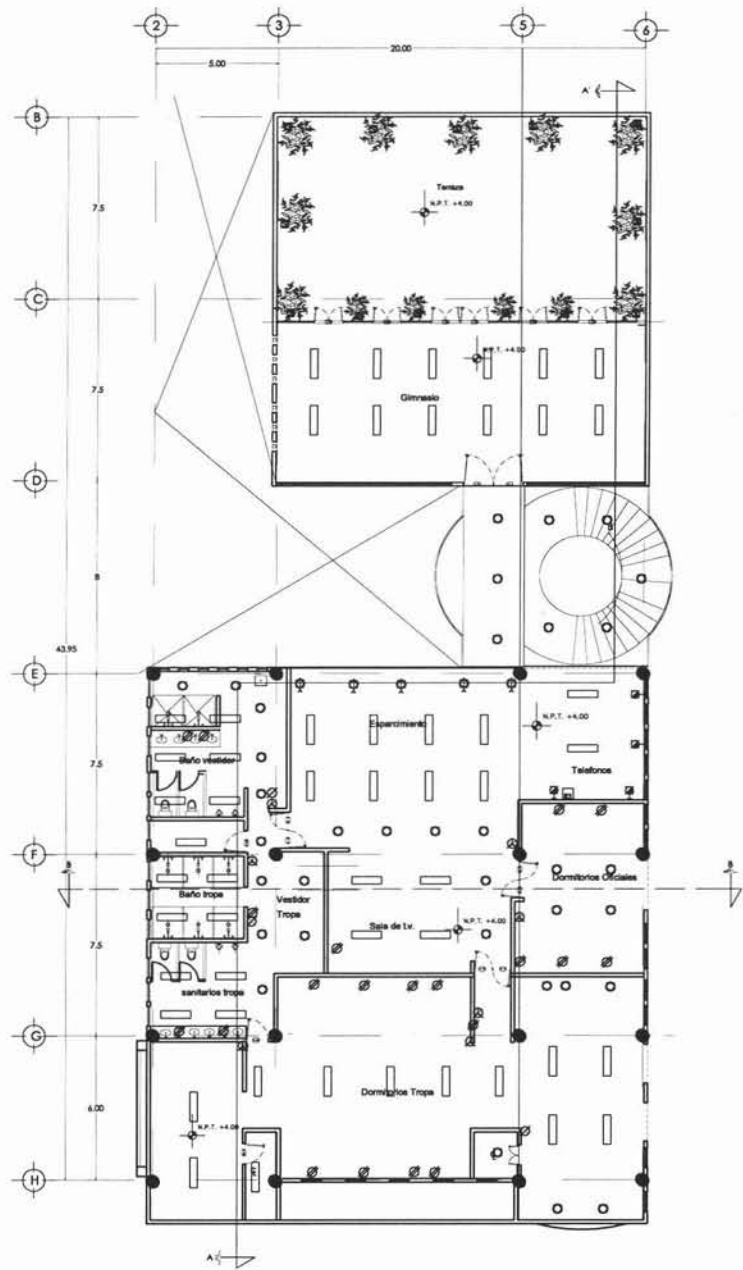
**CONTENIDO:**  
 INSTALACION ELÉCTRICA  
 PLANTA BAJA

FECHA: ENÉ 2004  
 COTAS: METROS  
 DIBUJO: LPFG  
 ARQ-VO: 4937-145

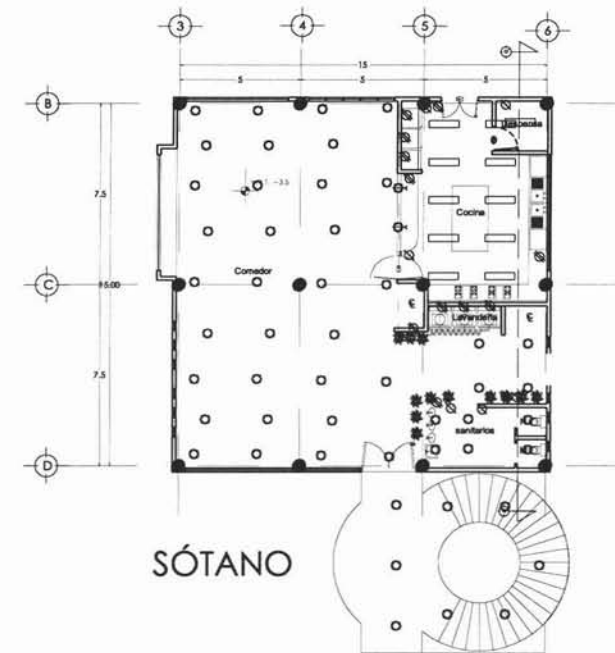
**IE-01**



**PLANTA BAJA**



PRIMER NIVEL



SÓTANO



- SÍMBOLOGÍA**
- S.A.P.T. : NOGA AL/UMA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
  - S.P.T. : NOGA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.A. : NOGA NIVEL DE AZOTEA
  - N.T. : NOGA NIVEL DE TRASE
  - N.C.F. : NOGA NIVEL CORDONAMIENTO DE PARETE
  - B.A.P. : NOGA HUAJA DE AGUA FLUYVALES
- ⊗ APAGADOR DE ESCALERA 4x1.10 m.S.N.P.T.
- ⊗ APAGADOR SENCILLO 4x1.10 m.S.N.P.T.
- ⊗ CONTACTO MONOFASICO POLAR, SEND. 4x0.30 m. 750v
- LUMINARIO SUSPENSIVO CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 1.22 MTS. LIND. 2 X 39 W
- LUMINARIO EDONSTON "MULTIGROW" LU/EDN, 15 / 19 CMV. B.V. 26 W
- REFLECTOR ARBOTANTE "MULTIGROW" LU/EDN, 15 / 19 CMV. B.V. 26 W
- SPOT WAGO 25 W. CON LAMPARA FLUORESCENTE AHORRADORA DE ENERGIA
- LUMINARIO BOTE WAGO DE 2X13 W PARA 2 LAMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS
- LAMPARA DE BAJ VOLTAGE JERILLA 32 W

- NOTAS GENERALES**
- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
  - 2.- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
  - 3.- LAS COTAS SON AL DIBUJO



ALUMNO:  
PAEZ GOMEZ LAURA YOLOTZIN

ENCADALLES:  
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ  
ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ  
ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ



CONTENIDO:  
INST. ELÉCTRICA  
PLANTA ALTA Y SOTANO

FECHA: ENE. 2004  
COTAS: METROS  
DIBUJO: LYPQ  
ARCHIVO: A0201-006

CLAVE:  
**IE-02**



- SIMBOLOGIA**
- SWPT: NOGA ACTIVA SOBRE NIVEL DE FINO TERMINADO
  - NPT: NOGA NIVEL DE FINO TERMINADO
  - NA: NOGA NIVEL DE AZOTA
  - NT: NOGA NIVEL DE TERRE
  - NDA: NOGA NIVEL DORRAMPENTO DE PISO
  - RAPI: NOGA PLATA DE ACABAR PUNTALES
- ⊗: PASADIZO DE ESCALERA 11x10 M. H. N. T.
  - ⊗: PASADIZO SINDULID 11x10 M. H. N. T.
  - ⊗: CONJUNTO MANDRILLOS PISAR BENE 11x30 M. 250W
  - ⊗: LAMPARAS SUSPENDIDAS CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 132 WTS LONG. 2 X 38 W
  - ⊗: LAMPARAS SOSPENSION "UNDERCOWL" SUSPENS. 75 / 75 CMV. 30 W
  - ⊗: REFLECTOR ARGENTINO "MULTIROVE" SUSPENS. 75 / 75 CMV. 30 W
  - ⊗: SPOT MAGO 30 W, CON LAMPARA FLUORESCENTE 40W/2000H. 30 W
  - ⊗: LAMPARAS SPOT MAGO DE 2X13 W. PARA 2 LAMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS
  - ⊗: LAMPARA DE BAJA VOLTAJE LIBRETA 30 W
- NOTAS GENERALES**
- 1 - LAS COTAS Y 250 WTS. ESTAN DADOS EN METROS
  - 2 - LAS COTAS Y VERIFICADAS EN DTA.
  - 3 - LAS COTAS SON A. 0.00



ALUMNO:  
**PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN**

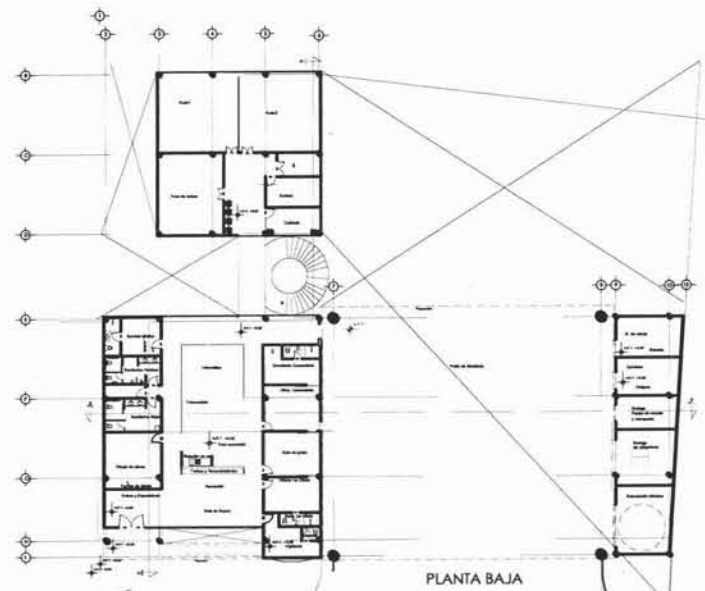
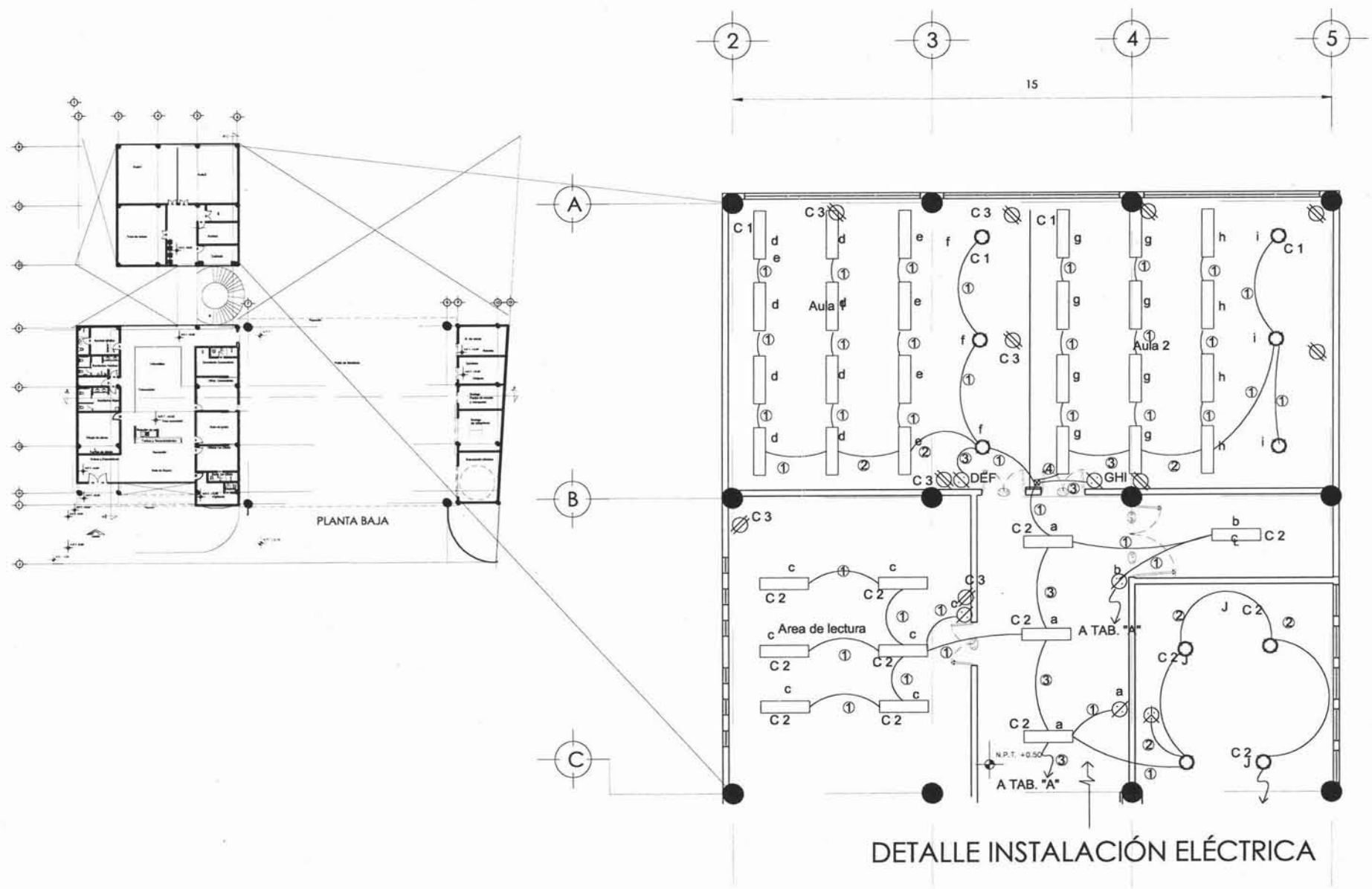
ENSAYALISTAS:  
 ARG. GUILLERMO CALVA MARGUETZ  
 ARG. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ  
 ARG. MANUEL ERN. GUTIERREZ



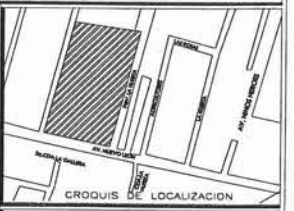
CONTENIDO:  
**INST. ELÉCTRICA  
 DETALLE AULAS**

FECHA: 15/02/04  
 COTAS: V17008  
 DIBUJANTE: MRS  
 ARCHIVO: ARQ15 040

CLAVE:  
**IE-03**



**DETALLE INSTALACIÓN ELÉCTRICA**



- SIMBOLOGIA**
- S.N.P.T. INDICA ALTURA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.A. INDICA NIVEL DE AZOTEA
  - N.T. INDICA NIVEL DE TRABE
  - N.C.P. INDICA NIVEL CORDONAMIENTO DE PREIL
  - B.A.P. INDICA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - ⊗ APAGADOR DE ESCALERA h=1.10 m.S.N.P.T.
  - ⊘ APAGADOR SENCILLO h=1.10 m.S.N.P.T.
  - ⊙ CONTACTO MONOFASICO POLAR. SENC. h=0.30 m. 250W
  - ⬜ LUMINARIO SUSPENDIDO CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES DE 1.22 MTS LONG. 2 X 39 W
  - ⊠ LUMINARIO ECONDTECH "LINEGROOVE" KLUTECH, 15 / 19 CMS, B.V. 26 w
  - ⊡ REFLECTOR ARBORTANTE "MULTIGROOVE" KLUTECH, 15 / 19 CMS, B.V. 26 w
  - ⊞ SPOT MAGG 25 W, CON LAMPARA FLUORESCENTE AHORRADORA DE ENERDIA
  - LUMINARIO BOTE MAGG DE 2X13 W PARA 2 LAMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS
  - ⊕ LAMPARA DE BAJO VOLTAJE LIBELULA 32 W

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
- 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



ALUMNO:  
**PAEZ GOMEZ LAURA YOLOTZIN**

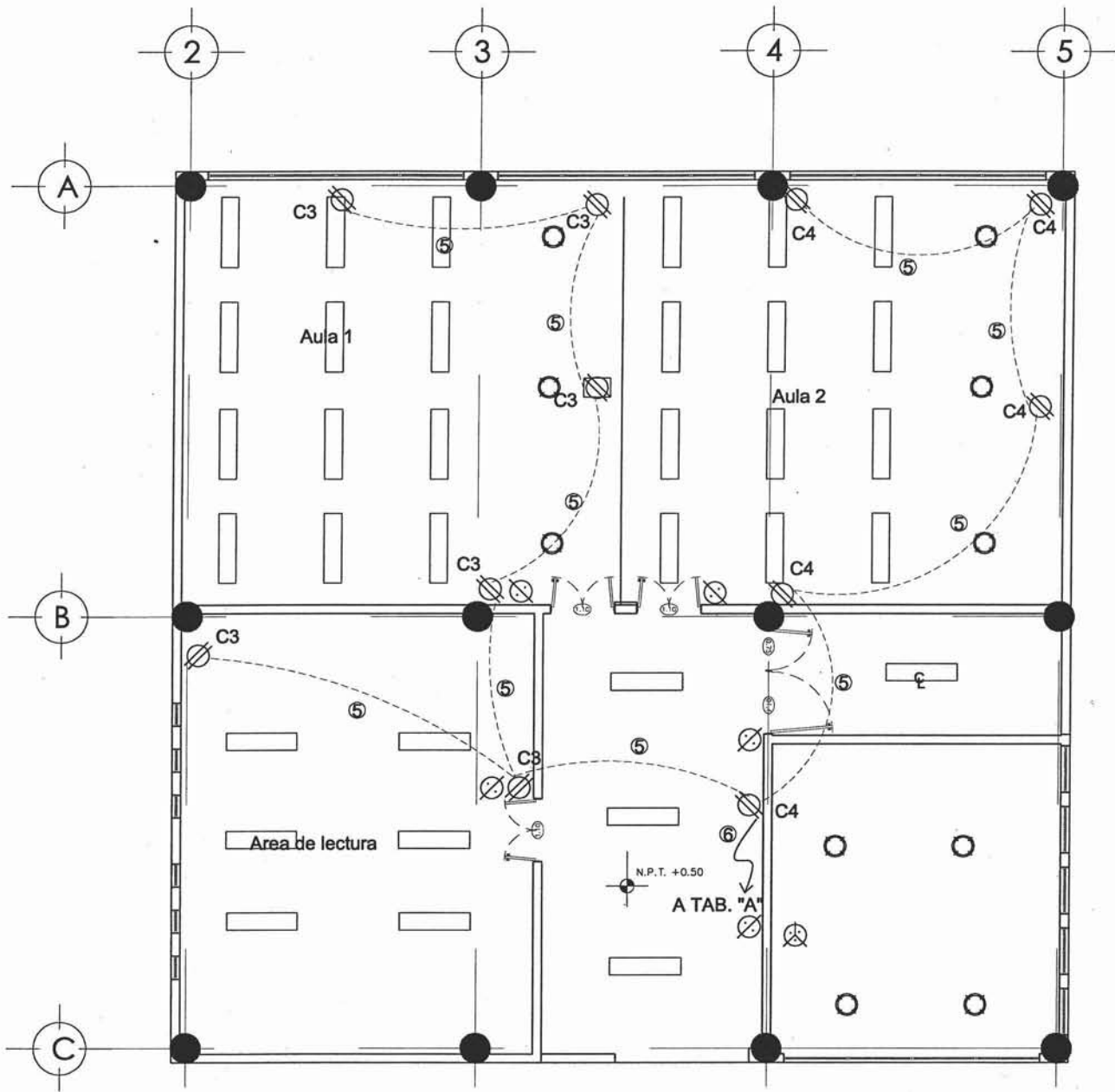
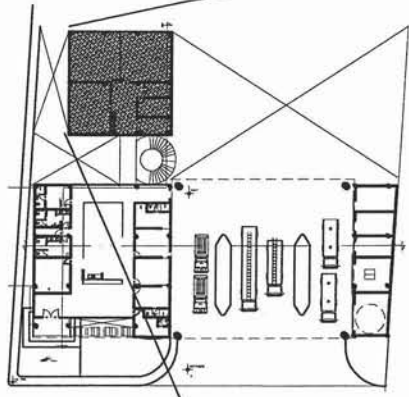
SINDICALES:  
 ARO, GUILLERMO CALVA MARQUEZ  
 ARO, GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ  
 ARO, MANUEL LERIN GUTIERREZ



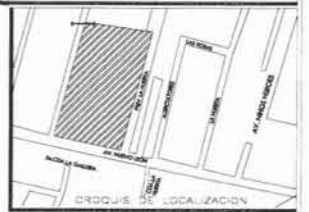
CONTENIDO:  
**INST. ELÉCTRICA  
 DETALLE CAPACITACION**

FECHA: ENE 2004  
 COTAS: METROS  
 DIBUJO: LYPC  
 ARCHIVO: ARO01.DWG

CLAVE:  
**IE-04**



**DETALLE INSTALACIÓN ELÉCTRICA**



- SIMBOLOGIA**
- S.N.P.T. -> INDICA ALTURA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.P.T. -> INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - VA. -> INDICA NIVEL DE AZOTEA
  - N.T. -> INDICA NIVEL DE TRASE
  - N.C.A. -> INDICA NIVEL CORRESPONDIENTE DE PRESIÓN
  - B.A.P. -> INDICA BALADA DE AGUAS FLUJANTES
- - - - - TUBERIA DE AGUA FRIA
  - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
  - S.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
  - ♀ S.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
  - ⊙ B.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
  - ⊗ B.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE

- NOTAS GENERALES**
- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTÁN DADOS EN METROS
  - 2.- LAS COTAS SE VERIFICARÁN EN OBRA
  - 3.- LAS COTAS SON AL DIBUJO



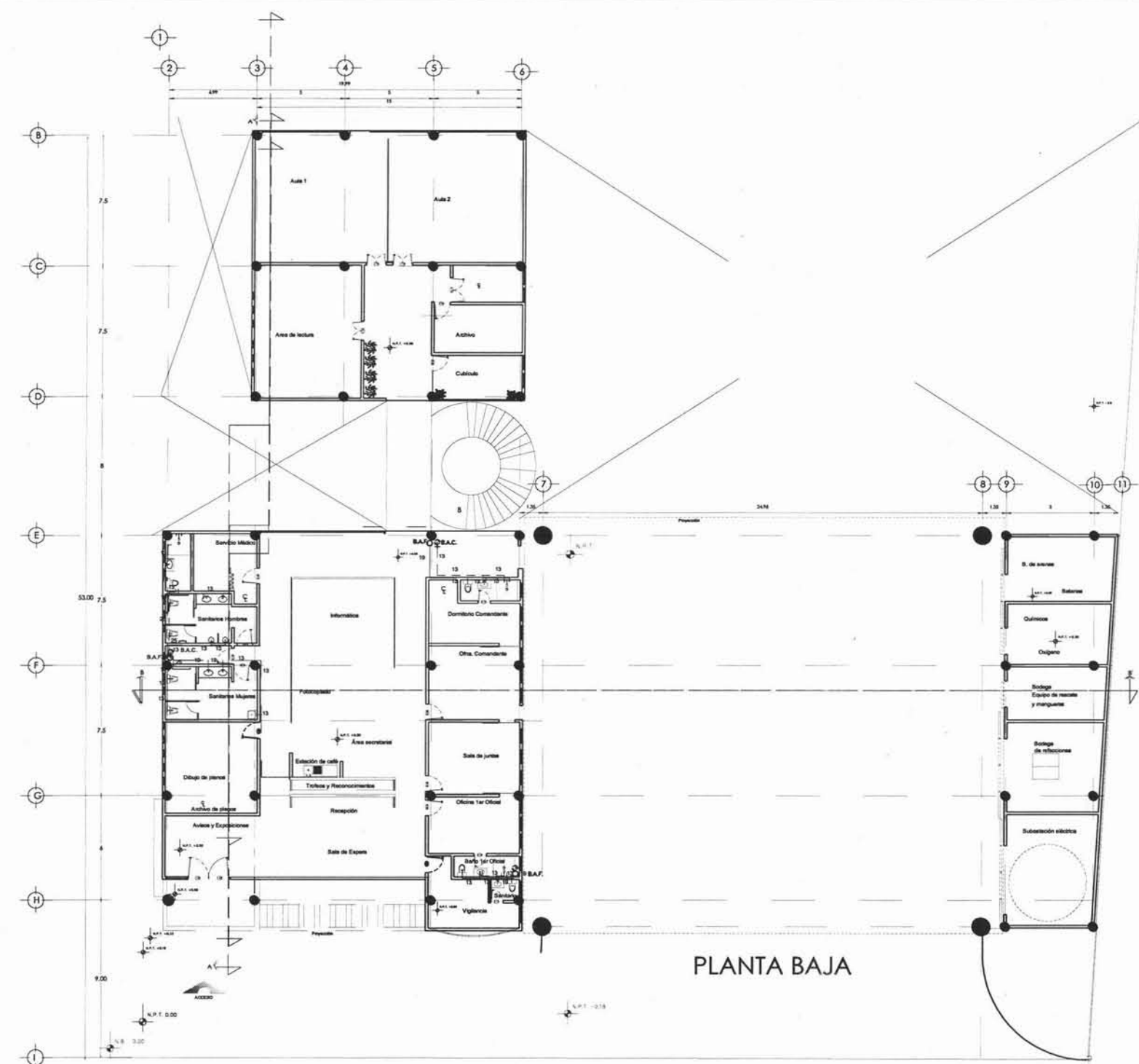
ALUMNO:  
**PAEZ GOMEZ LAURA YOLOTZIN**

INDICALES:  
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUES  
 ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMANDARIZ  
 ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ



CONTENIDO:  
**INST. HIDRÁULICA PLANTA BAJA**

FECHA: DIC 2003	CLAVE: IH-01
COTAS: METROS	
DIBUJO: LYOP	
ARCHIVO: 49301-DMS	



PLANTA BAJA



SIMBOLOGIA

- S.A.P. INDICA ALTURA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
- S.R.P. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- S.A. INDICA NIVEL DE ACOTIA
- N.T. INDICA NIVEL DE TRABAJO
- N.C.P. INDICA NIVEL CORRESPONDIENTE DE PREL.
- B.A.P. INDICA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

- - - - - TUBERIA DE AGUA FRIA
- — — — TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- S.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- ♀ S.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ♀ B.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE

NOTAS GENERALES

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVEL ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA
- 3.- LAS COTAS SON AL SINIJO



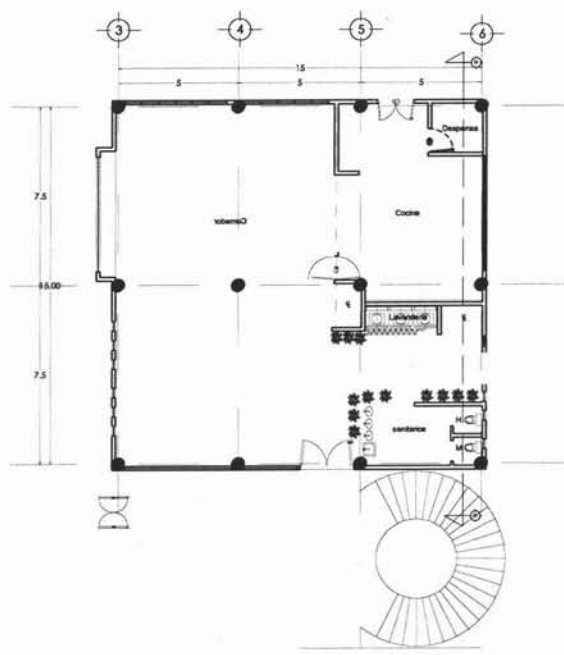
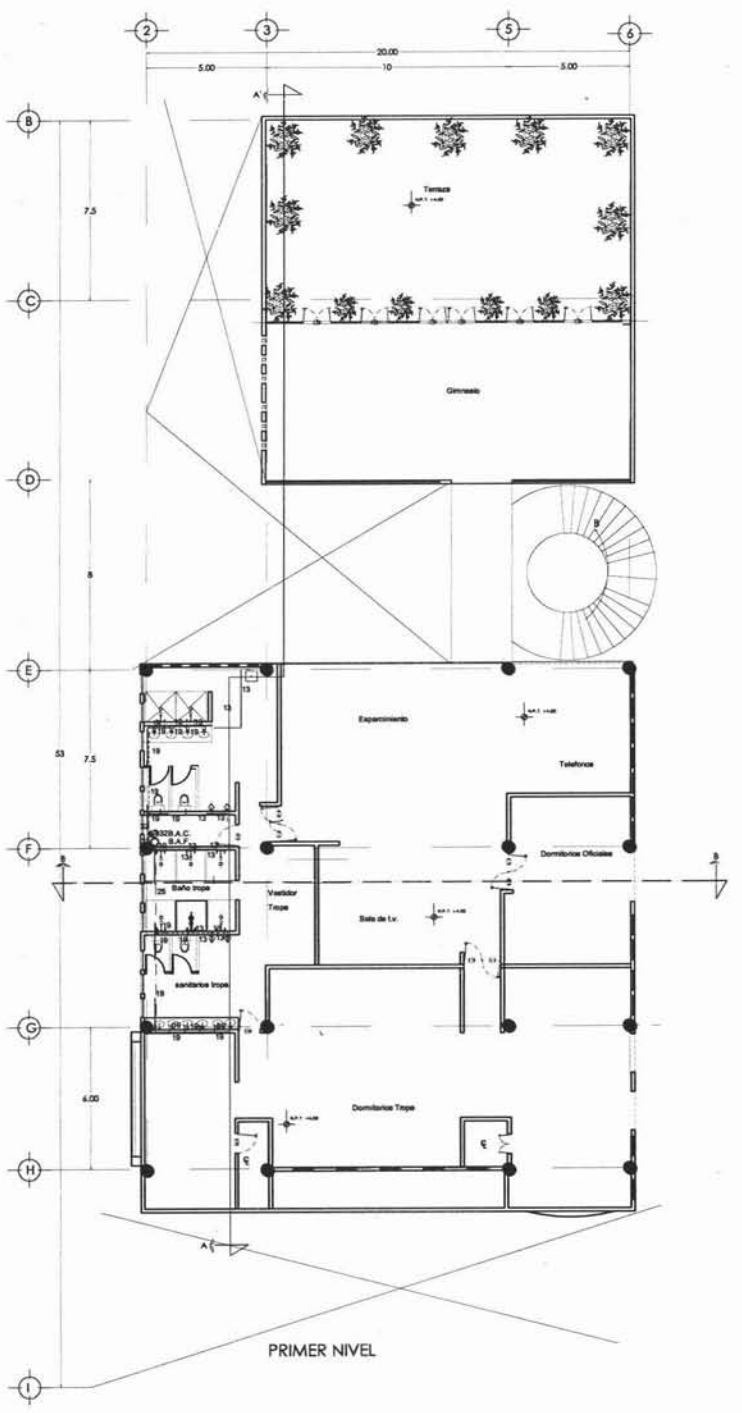
ALUMNO:  
PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN

PROFESORES:  
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUES  
ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ  
ARQ. MANUEL LERN GUTIERREZ

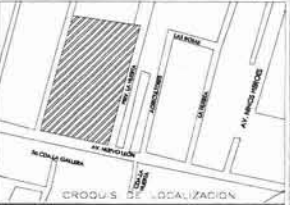


CONTENIDO:  
INST. HIDRÁULICA  
PLANTA BAJA

FECHA: ENE 2004  
COTAS: METROS  
DIBUJO: 1/100  
ARCHIVO: ARG01.0005  
CLAVE: IH-02



PRIMER NIVEL



SIMBOLOGIA

- S.A.F. COTA ALTA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.F. COTA NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A. COTA NIVEL DE AZOFA
- N.T. COTA NIVEL DE TUBO
- N.C.F. COTA NIVEL DORNAMIENTO DE FRETE
- B.A.F. COTA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

- TUBERIA DE CU. TIPO M P/AGUA FRIA
- TUBERIA DE CU. TIPO M P/AGUA CALIENTE
- S.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ♀ B.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE

- NOTAS GENERALES
- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
  - 2.- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
  - 3.- LAS COTAS SON AL DIBUJO



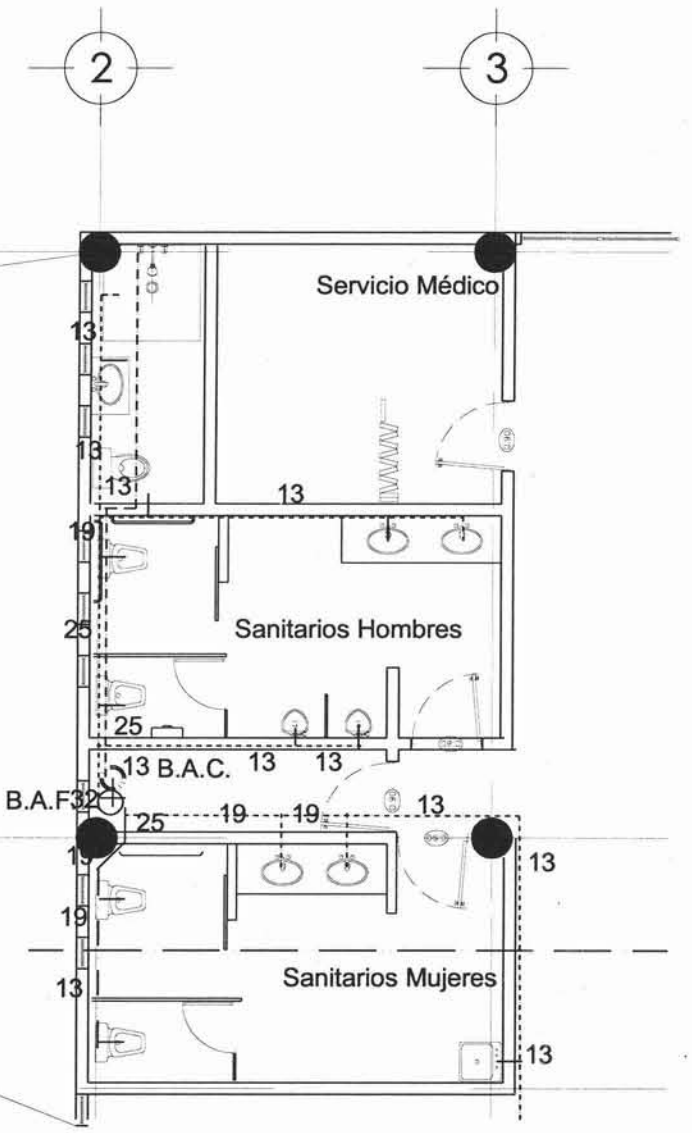
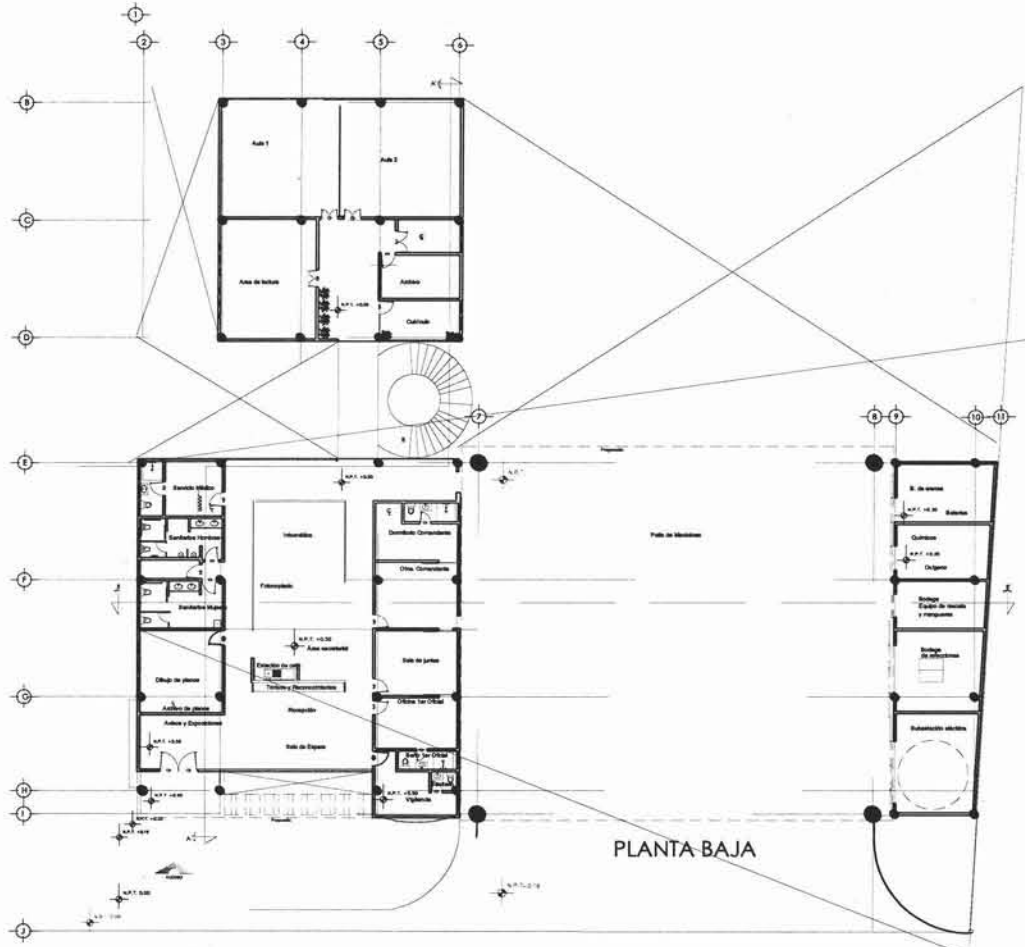
ALUMNO:  
PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN

SYNODALES:  
ARQ. GUILLERMO DALVA MARQUEZ  
ARQ. GUILLERMO GARCIA ARVENDARIZ  
ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ



CONTENIDO:  
HACIA INST. HIDRÁULICA  
DETALLE SANITARIOS P.B.

FECHA: ENE 2004  
COTAS: METROS  
DIBUJO: YPD  
ARCHIVO: ARQ01.DWG  
CLAVE:  
IH-03







- SIMBOLOGIA**
- 19 A.C. : COTA ALTA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
  - 19 A.F. : COTA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - 13 A. : COTA NIVEL DE AZEITE
  - 13 T. : COTA NIVEL DE TRASE
  - 13 P. : COTA NIVEL CORONAMIENTO DE PARED
  - 32 B.A.F. : COTA BAJA DE AGUA FRIA
  - 32 B.A.C. : COTA BAJA DE AGUA CALIENTE

- TUBERIA DE CU. TIPO M P/AGUA FRIA
- TUBERIA DE CU. TIPO M P/AGUA CALIENTE
- S.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- ♀ S.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- ♀ B.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE

**NOTAS GENERALES**

- 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS DE VERIFICACION EN OBRA
- 3.- LAS COTAS SON AL 0.000



ALUMNO:  
**PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN**

**SINGDALES**

ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ  
ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ  
ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ

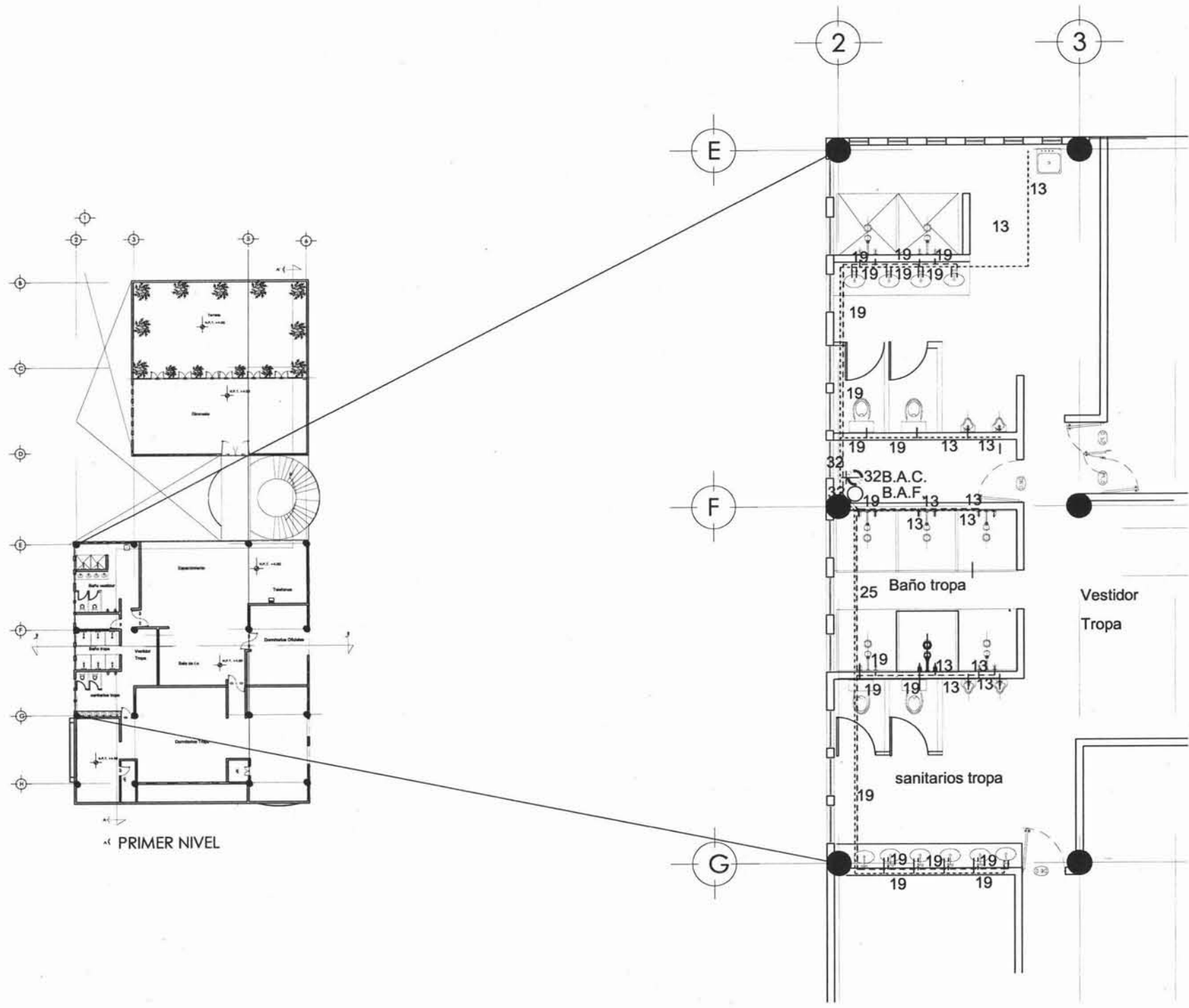


**CONTENIDO:**

**INST. HIDRÁULICA**  
**DETALLE BAÑOS PRIMER NIVEL**

FECHA: ENE 2004  
COTAS: METROS  
DIBUJO: LUPPO  
ARCHIVO: ARQ01.DWG

CLAVE:  
**IH-04**



PRIMER NIVEL





**SIMBOLOGIA**

- BA.T. ALTA ALTIMETRIA SOBRE NIVEL DE FINIS TERMINADO
- N.B.T. NIVEL NIVEL DE FINIS TERMINADO
- N.A. NIVEL NIVEL DE AZOSTA
- N.T. NIVEL NIVEL DE TUBERIA
- N.C.P. NIVEL NIVEL CORONAMIENTO DE PRETEL
- B.A.P. NIVEL NIVEL BARRERA DE AGUAS PLUVIALES

- BAN** ● BAJADA DELINIA DE DESAGUE DE AGUAS NEGRIAS TUBERIA DE FIERRO VACIADO TISA TAB.
- LINEA DE DESAGUE DE AGUAS NEGRIAS TUBERIA DE FIERRO VACIADO TISA TAB.
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES TUBERIA DE FIERRO VACIADO TISA TAB.
- COLADERA HELVEX MODELO INDICADO.
- CH** ● TAPON REGISTRO CON TAPA DE BRONCE CROMADA.
- TR** ○ REGISTRO DE TABIQUE ROJO RECOLECCION DE 80x40 cm. APLANADO FINO H. VARIABLE
- REGISTRO DE TABIQUE ROJO RECOLECCION DE 80x40 cm. APLANADO FINO H. VARIABLE CON COLADERA
- REJILLA TIPO IRVING
- ∩ REDUCCION

**NOTAS GENERALES**  
 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 2.- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA  
 3.- LAS COTAS SON AL DIBUJO



ALUMNO:  
**PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN**

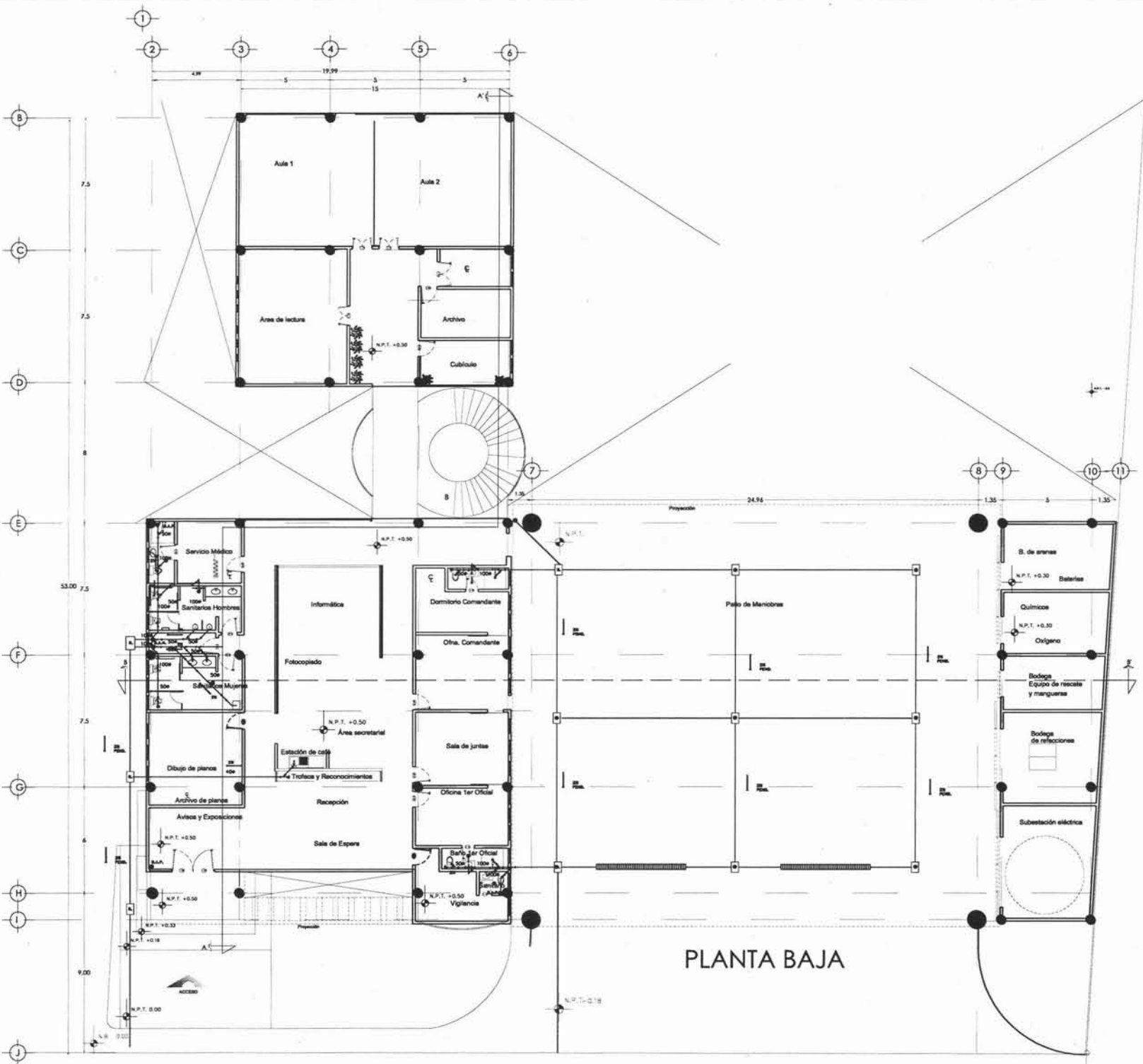
SINDICALES:  
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ  
 ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ  
 ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ



CONTENIDO:  
**INSTALACION SANITARIA PLANTA BAJA**

FECHA: EN E 2004  
 EDADES: METROS  
 DIBUJO: LYRG  
 ARCHIVO: ARQ01.GWG

CLAVE:  
**IS-01**



**PLANTA BAJA**





- LEYENDA
- B.A.P. - NÚM. ALTURA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
  - B.A.N. - NÚM. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.A. - NÚM. NIVEL DE AZÚCAR
  - N.V. - NÚM. NIVEL DE VENTILACIÓN
  - N.C.P. - NÚM. NIVEL CORRESPONDIENTE DE PRESIÓN
  - B.A.P. - NÚM. PLAZA DE AGUAS PLUVIALES

NOTAS GENERALES

- 1.- LAS COTAS Y ALTURAS DEBEN ESTAR DADOS EN METROS
- 2.- LAS COTAS SE VERIFICARÁN EN OBRA
- 3.- LAS COTAS SON A DIBUJO



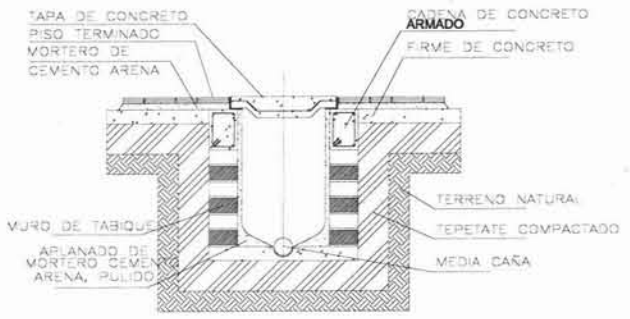
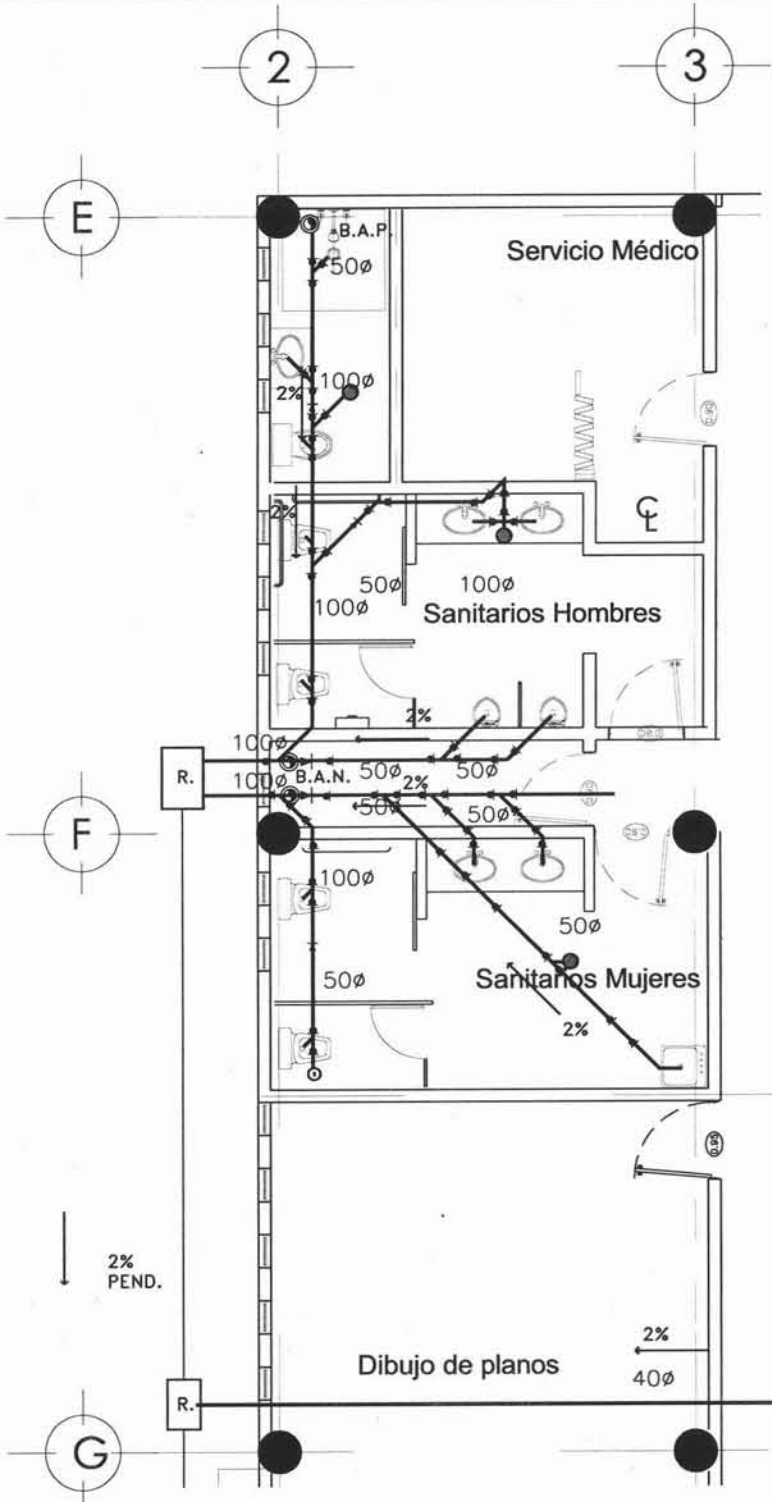
ALUMNO:  
PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLDTZIN

SINDICALES:  
ARQ. GUILLERMO GALVA VARGUEZ  
ARQ. GUILLERMO GARCÍA ARMENDARIZ  
ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ



CONTENIDO:  
INST. SANITARIA  
DETALLE BAÑOS PLANTA BAJA

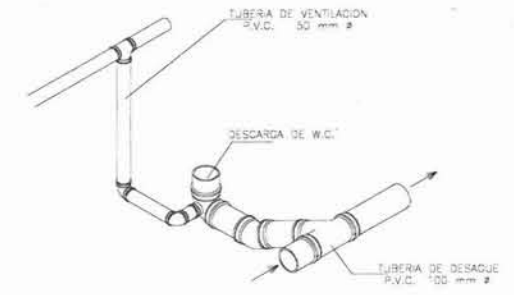
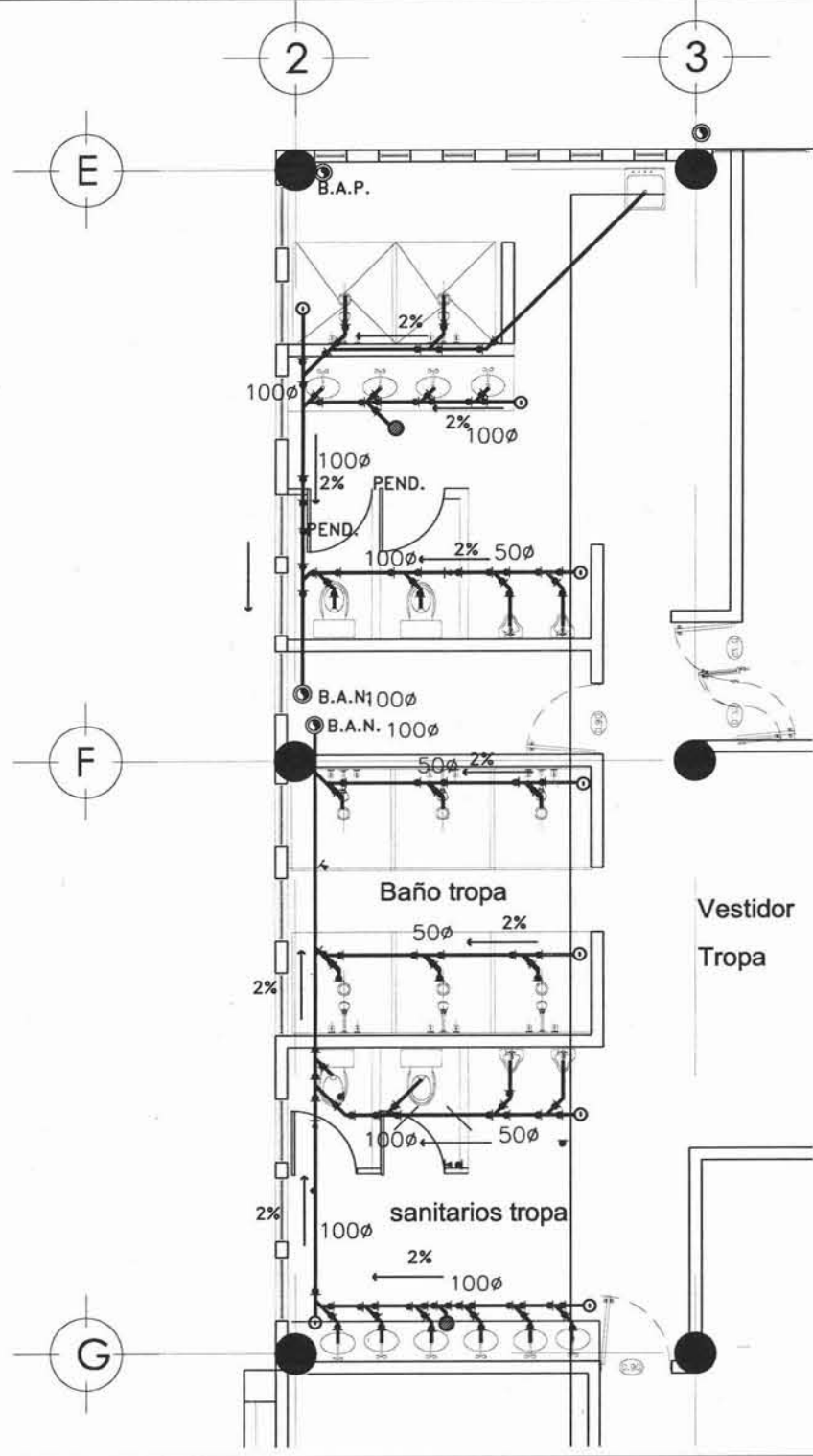
FECHA: ENL 2004  
COTAS: METROS  
DIBUJO: JYD  
ARCHIVO: A001.DWG  
CLAVE:  
IS-03



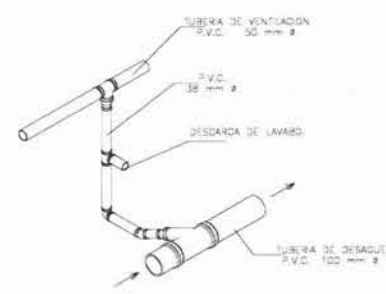
REGISTRO PARA ALBAÑAL

Fotocopiado

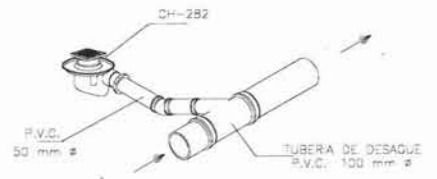
Estación de café  
Trofeos y Reconocimientos



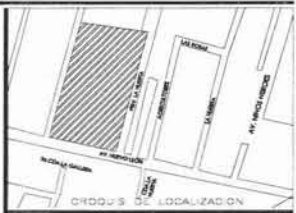
DETALLE DE INSTALACION SANITARIA DE W.C.



INSTALACION SANITARIA DE LAVABO.



INSTALACION SANITARIA DE COJADERA EN RECADERAS.



LEYENDA

B.A.P.	NOTA ALTA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
N.T.	NOTA NIVEL DE PISO TERMINADO
NA	NOTA NIVEL DE AZOTEA
N.F.	NOTA NIVEL DE TERRENO
N.C.P.	NOTA NIVEL COTONAMIENTO DE PRELITO
BA.	NOTA BALDA DE AGUAS PLUVIALES

NOTAS GENERALES  
1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
2.- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA  
3.- LAS COTAS SON A DIBUJO



ALUMNO:  
PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN

INGENIEROS:  
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ  
ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ  
ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ



CONTENIDO:  
INST. SANITARIA  
DETALLE BAÑOS PRIMER NIVEL

FECHA: ENE 2004  
COTAS: METROS  
DIBUJO: LYPO  
ARC-VO: ARQ01.DWG

CLAVE:  
IS-04



**SIMBOLOGIA**

S.N.P.T.	NOTA ALTA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.T.	NOTA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.A.	NOTA NIVEL DE AZÍTEA
N.T.	NOTA NIVEL DE TUBO
N.C.P.	NOTA NIVEL COTONAMIENTO DE PISOS
B.A.S.	NOTA BAEDA DE AGUAS PLUVIALES

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- S.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE

**NOTAS GENERALES:**  
 1.- LAS COTAS +.00 SE REFIEREN ESTÁN BASAS EN METROS  
 2.- LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA  
 3.- LAS COTAS SON AL DIBUJO



ALUMNO:  
**PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN**

SINODALES:  
 ARQ. GUILLERMO DALVA MARQUEZ  
 ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ  
 ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ



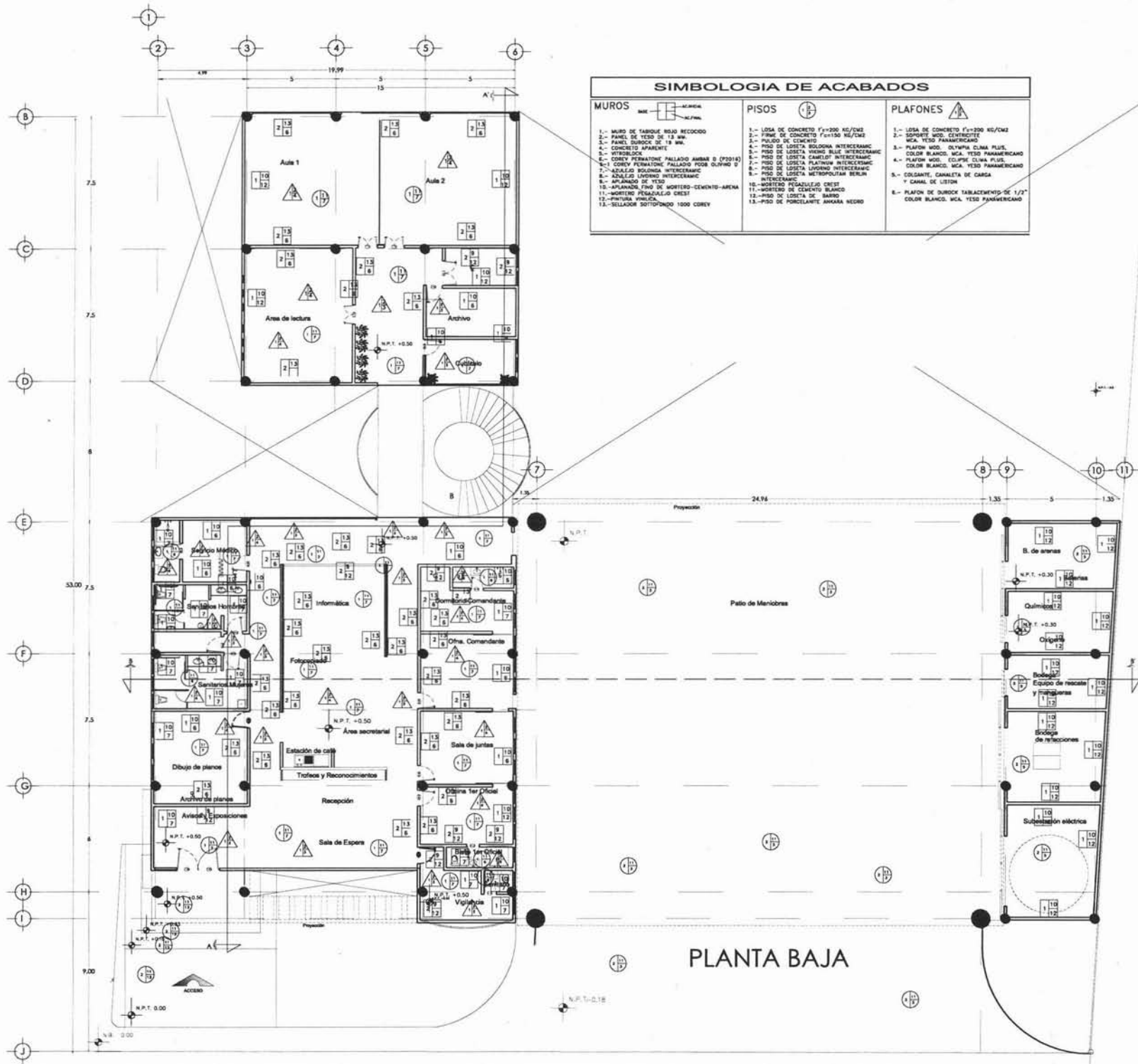
CONTENIDO:  
**ACABADOS PLANTA BAJA**

FECHA: ENE 2004  
 COTAS: METROS  
 DIBUJO: 1/1000  
 ARCHIVO: A8201.340

CLAVE:  
**AA-01**

**SIMBOLOGIA DE ACABADOS**

MUROS	PISOS	PLAFONES
1.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 2.- PANEL DE YESO DE 13 MM. 3.- PANEL DURECK DE 13 MM. 4.- CONCRETO APARENTE 5.- VITROLACK 6.- COREV PERMATHON PALLADO AMBA D (P2014) 7.- COREV PERMATHON PALLADO P008 OLIVINO D 8.- AZULEJO BOGANDA INTERCERAMIC 9.- AZULEJO IYVINDO INTERCERAMIC 10.- APILANADO DE YESO 11.- APILANADO FVW DE MORTERO-CEMENTO-ARENA 12.- MORTERO PEGAJOSO OCEI 13.- PASTURA YPMULCA 14.- SELLADOR SOTTOPONDO 1000 COREV	1.- LOSA DE CONCRETO F'c=200 KG/CM2 2.- PISOS DE CONCRETO F'c=150 KG/CM2 3.- PALUDO DE CEMENTO 4.- PISO DE LOSETA BOGANDA INTERCERAMIC 5.- PISO DE LOSETA IYVINDO INTERCERAMIC 6.- PISO DE LOSETA PLATINUM INTERCERAMIC 7.- PISO DE LOSETA LIVINGO INTERCERAMIC 8.- PISO DE LOSETA METROPOLITAN BERLIN INTERCERAMIC 9.- MORTERO PEGAJOSO OCEI 10.- MORTERO FVW DE CEMENTO BLANCO 11.- MORTERO PEGAJOSO OCEI 12.- PISO DE LOSETA DE BAÑO 13.- PISO DE PORCELANITE ANKARA NEGRO	1.- LOSA DE CONCRETO F'c=200 KG/CM2 2.- SOPORTE SOD. INTERCERAMIC MCA. YESO PANAMERICANO 3.- PLAFON MOD. OLIMPIA CLIMA PLUS, COLOR BLANCO, MCA. YESO PANAMERICANO 4.- PLAFON MOD. EQUIPE CLIMA PLUS, COLOR BLANCO, MCA. YESO PANAMERICANO 5.- COLGANTE, CANALETA DE CARGA Y CANAL DE LITON 6.- PLAFON DE DURECK TABARCENTO DE 1/2" COLOR BLANCO, MCA. YESO PANAMERICANO



**PLANTA BAJA**



**SIMBOLOGIA**

S.N.P.T.: NOTA ALTIMA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.P.T.: NOTA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.A.: NOTA NIVEL DE AZOFA  
 N.T.: NOTA NIVEL DE TRASE  
 N.C.P.: NOTA NIVEL CONDOMINIO DE PISOS  
 B.A.P.: NOTA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

TUBERIA DE AGUA FRIA  
 TUBERIA DE AGUA CALIENTE  
 S.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA  
 S.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE  
 B.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA  
 B.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE

**NOTAS GENERALES**  
 1.- LAS COTAS Y LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 2.- LAS COTAS SE REFIRAN EN OTRA  
 3.- LAS COTAS SON AL DIBUJO



ALUMNO:  
**PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN**

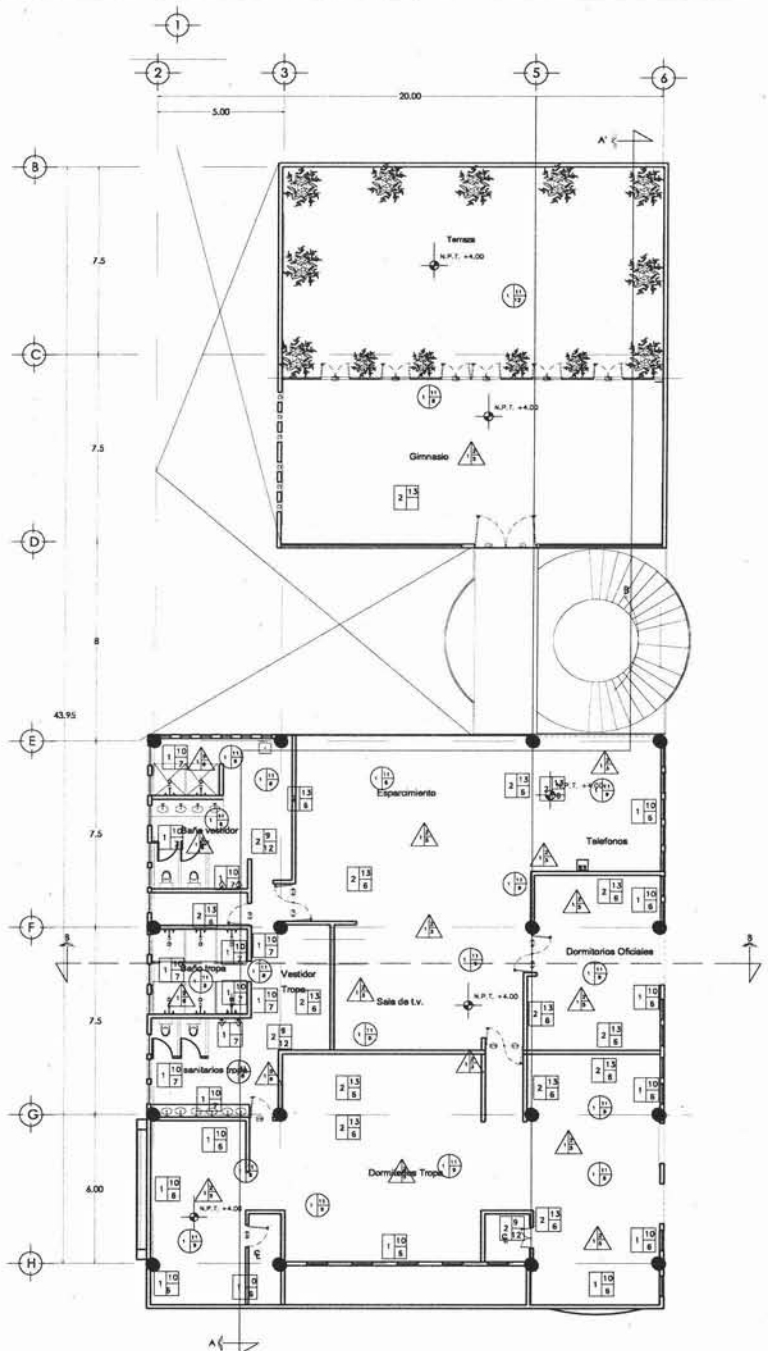
SINGDALES:  
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ  
 ARQ. GUILLERMO GARCIA ARMENDARIZ  
 ARQ. MANUEL LERIN GUTIERREZ



CONTENIDO:  
**ACABADOS  
 PLANTA ALTA Y SOTANO**

FECHA: ENL 2004  
 COTAS: METROS  
 DIBUJO: V.P.G.  
 ARCHIVO: 44251-04E

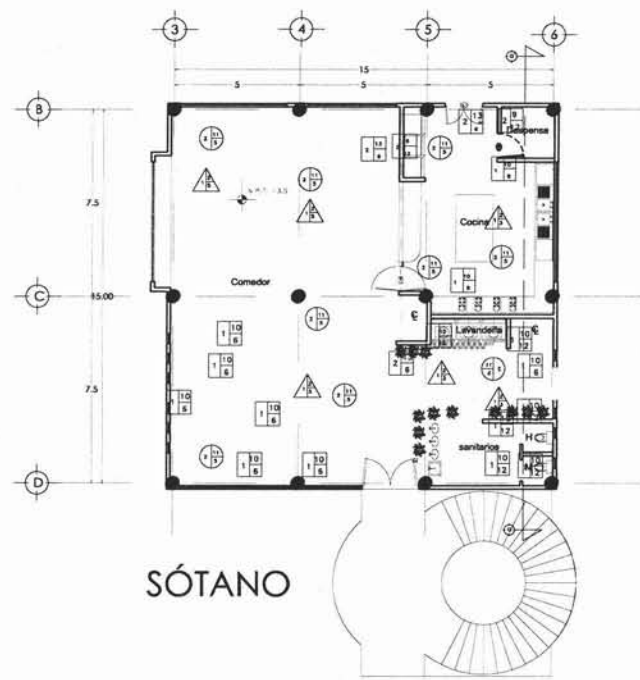
CLAVE:  
**AA-02**



**PRIMER NIVEL**

**SIMBOLOGIA DE ACABADOS**

MUROS	PISOS	PLAFONES
1.- MURO DE TABIQUE ROJO REDECIDO 2.- PANEL DE YESO DE 15 MM. 3.- PANEL DUROCK DE 15 MM. 4.- CONCRETO APARENTE 5.- VITROLACK 6.- COREV PERMATIONE PALLADO 2008 OLIVINO D 7.- AZULEJO BOLOGNA INTERCERAMIC 8.- AZULEJO LYORINO INTERCERAMIC 9.- APLANADO DE YESO 10.- APLANADO FINO DE MORTERO-CEMENTO-ARENA 11.- MORTERO PESADILLO GREY 12.- PINTURA VINILICA 13.- BELLADOR SOTTOFONDO 1000 COREV	1.- LOSA DE CONCRETO F'c=300 KG/CM2 2.- PISOS DE CONCRETO F'c=150 KG/CM2 3.- PULIDO DE CEMENTO BOLOGNA INTERCERAMIC 4.- PISO DE LOSETA BOLOGNA INTERCERAMIC 5.- PISO DE LOSETA CAMILOTT INTERCERAMIC 6.- PISO DE LOSETA PLATINUM INTERCERAMIC 7.- PISO DE LOSETA LYORINO INTERCERAMIC 8.- PISO DE LOSETA METROPOLITAN BERLIN INTERCERAMIC 9.- MORTERO PESADILLO GREY 10.- MORTERO DE CEMENTO BLANCO 11.- PISO DE LOSETA DE MARMO 12.- PISO DE PORCELANTE ANIASA NEGRO	1.- LOSA DE CONCRETO F'c=300 KG/CM2 2.- SOSPORTE MOD. CONCRETO 3.- MCA. YESO PANAMERICANO 4.- PLAFON MOD. OLYMPIA CLIMA PLUS, COLOR BLANCO, MCA. YESO PANAMERICANO 5.- PLAFON MOD. EQUIPE CLIMA PLUS, COLOR BLANCO, MCA. YESO PANAMERICANO 6.- COLGANTE, CANALETA DE CARGA Y CANAL DE LUSTRE 7.- PLAFON DE DUROCK TABLACEMENTO DE 1/2" COLOR BLANCO, MCA. YESO PANAMERICANO



**SOTANO**





**SIMBOLOGIA**

SA.P.T.	NOTA ALTA SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
N.A.P.	NOTA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.A.	NOTA NIVEL DE AZOFA
N.T.	NOTA NIVEL DE TUBO
N.E.P.	NOTA NIVEL DISEÑAMIENTO DE PISO
N.B.P.	NOTA BASE DE AGUAS PLUVIALES

**NOTAS GENERALES**

- 1- LAS COTAS Y LOS VALORES ESTAN DADOS EN METROS
- 2- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA
- 3- LAS COTAS SON A DIBUJO



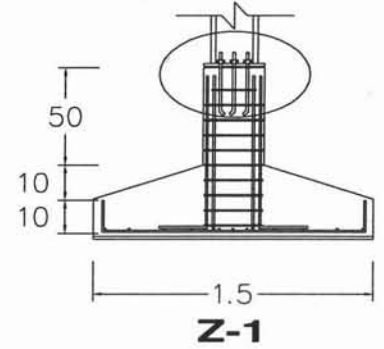
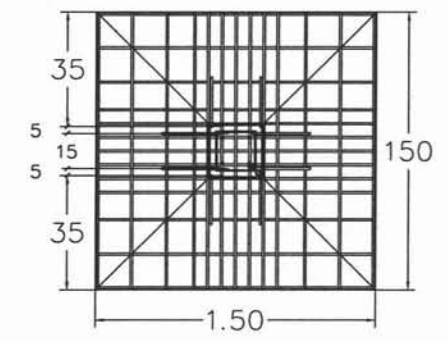
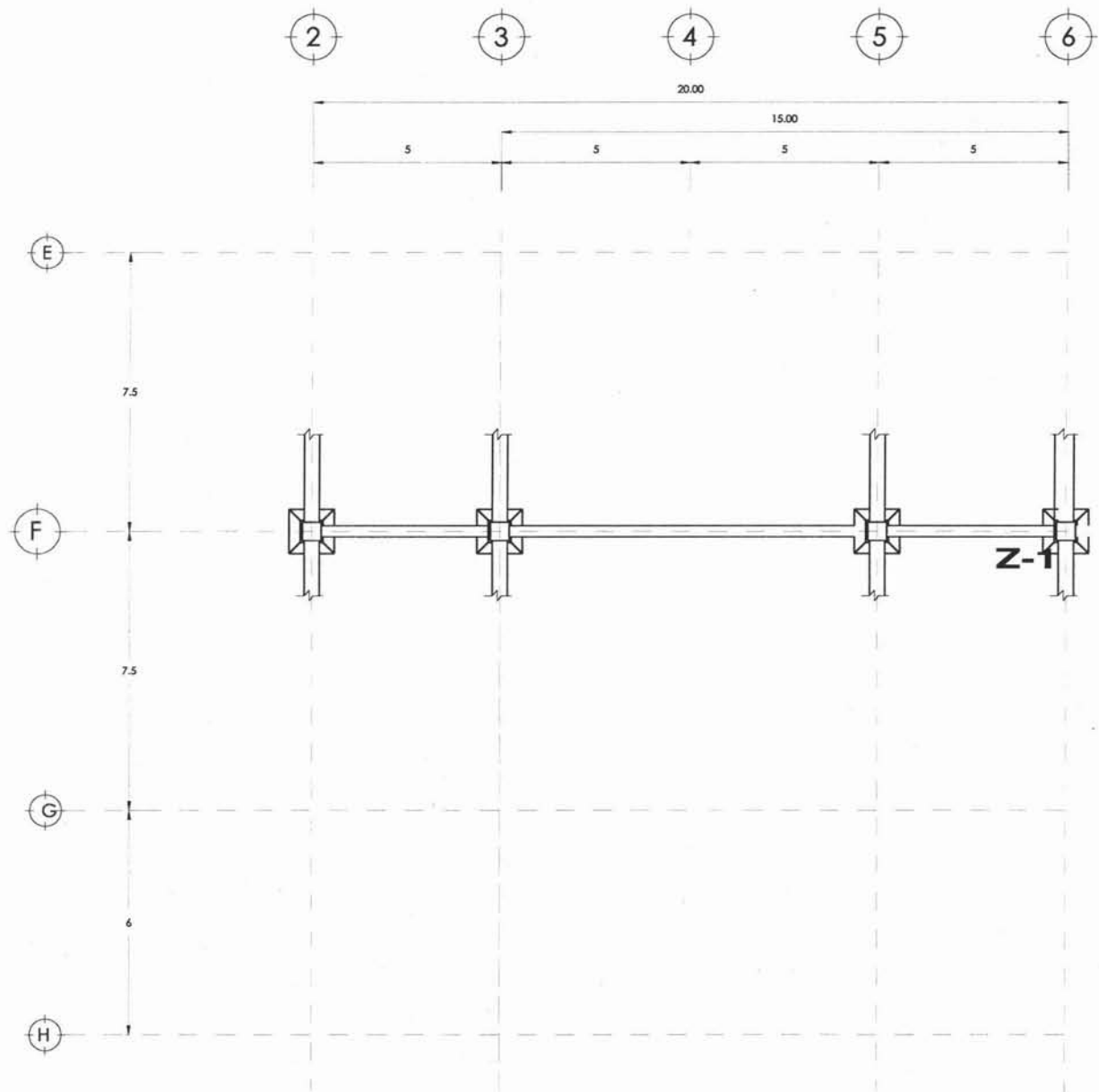
ALUMNO:  
**PÁEZ GÓMEZ LAURA YOLOTZIN**

**DIRIGIDALES:**  
 ARQ. GUILLERMO GALVA MARQUEZ  
 ARQ. GUILLERMO GARCIA ARVENDARIZ  
 ARQ. MANUEL LERIN CORTIERREZ

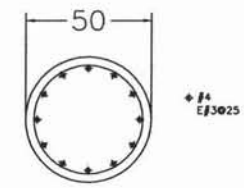


**CONTENIDO:**  
 CIMENTACION PLANTA BAJA

FECHA: ENE 2004	DIAMO: EC-01
COTAS: M6 TRO3	
DIBUJO: LPRG	
ARCHIVO: AN201.DWG	



**ZAPATA AISLADA DE CONCRETO 1**



**SECCION COLUMNA 1**