



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO

“IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA EDO. DE MÉXICO”

SUBESTACIÓN DE BOMBEROS

T E S I S P R O F E S I O N A L

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA  
P R E S E N T A

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ASESORES DE TESIS:

ARQ. TEODORO OSEAS MARTÍNEZ  
ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA  
ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORAN  
ARQ. PEDRO AMBROSI CHÁVEZ  
ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

SEPTIEMBRE 2005



m. 349393

---

## *Agradecimientos:*

*A Dios*

*Por estar a mi lado en todos los momentos difíciles y por darme la fortaleza para seguir adelante y cumplir mis metas cada día.*

*A mis Padres*

*A quienes me han heredado el tesoro más valioso que pueda dársele a una hija: Constancia  
A quienes sin estimar esfuerzo alguno han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme  
A quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en persona de provecho  
A quienes nunca podré pagar todos sus desvelos, ni aún con las riquezas más grandes del mundo.*

*A mis hermanos*

*Por su apoyo y su ejemplo por que muchas veces caminaron con migo para alcanzar mis metas.*

*Por el orificio de la cerradura, no vas a ver nada.....Tira la puerta.....*

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: Alma Delia Torres  
Gonzalez  
FECHA: 21-Oct-2005  
FIRMA: Te Clavaleño A

## INDICE GENERAL

### CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	1
2.1 Planteamiento del problema	2
2.2 Planteamiento Teórico	3
2.3 Fundamentación	3
2.4 Delimitación del objeto de investigación	3
2.5 Objetivos	3
2.6 Planteamiento de la hipótesis	4
2.7 Selección del objeto de estudio	4
2.8 Metodología	5
3. LA ZONA DE ESTUDIO	6
3.1 La región	7
3.2 Delimitación de la zona de estudio	8
3.3 Aspectos socioeconómicos	9
3.3.1 Movimientos migratorios	12
3.3.2 Demografía	13
3.3.3 Hipótesis de crecimiento poblacional	15
3.3.4 Selección de hipótesis de crecimiento	18
3.3.5 Estructura de la población	19
3.3.6 Población económicamente activa PEA	20
3.3.7 Población económicamente activa por sectores	21
3.3.8 Niveles de ingreso	22
3.4 Definición de zonas aptas para nuevos asentamientos	26
3.4.1 Medio físico natural	26
3.4.1.1 Topografía	26
3.4.1.2 Edafología y geología	26
3.4.1.3 Orografía	26
3.4.1.4 Hidrología	28
3.4.1.5 Flora	28
3.4.1.6 Fauna	28
3.4.1.7 Clima	28
3.4.1.8 Usos de suelo urbano	28
3.4.2 Propuesta general de usos de suelo	30

4. ÁMBITO URBANO	
4.1 Estructura urbana	30
4.1.1 Imagen urbana	30
4.1.2 Suelo	32
4.1.2.1 Crecimiento histórico	32
4.1.2.2 Usos de suelo	32
4.1.2.3 Densidad de población	41
4.1.2.4 Tenencia de la tierra	41
4.1.2.5 Valor del suelo	41
4.1.2.6 Baldíos urbanos	43
4.1.3 Infraestructura	43
4.1.4 Vialidad y transporte	48
4.1.5 Vivienda	56
4.1.6 Equipamiento urbano	67
4.2 Problemática general	83
4.2.1 Conclusión general del diagnóstico	83
4.2.2 Pronóstico	86
4.2.3 Objetivos	86
4.2.4 Metas	86
5. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO	86
5.1 Estrategias de desarrollo	88
5.2 Estructura urbana propuesta	88
5.2.1 Programas de desarrollo	89
5.2.2 Prioridades y criterios de selección	92
5.2.3 Selección de proyectos	92
6. PROYECTO ARQUITECTÓNICO SUBESTACIÓN DE BOMBEROS.	
6.1 Fundamentación del proyecto	93
6.2 Determinantes	104
6.3 Análisis de sitio	116
6.4 Viabilidad del proyecto	119
6.5 Programa arquitectónico	121
6.6 Memorias	132
6.7 Planos	182
6.8 Carpeta de detalles	211
6.9 Presupuesto de obra	288
6.10 Catalogo de conceptos	289

6.11 Programa de obra	290
6.12 Viabilidad financiera	291
6.13 Vistas volumetricas	293
7. CONCLUSIONES	295
8. BIBLIOGRAFÍA	296

NO CONTIENE  
INTRODUCCIÓN

FALLA DE ORIGEN

## **2.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Zonas como el municipio de Tlalnepantla entre otros, desempeñan ahora, una función estratégica en el desarrollo nacional y estatal formando parte del grupo de centros industriales más importantes de nuestro país. Este fenómeno se expresa principalmente en un acelerado proceso de industrialización bruta; ésta, la manipulación de capital, la descapitalización agraria, aunado a otros problemas locales los cuales generan el desplazamiento y la relocalización espacial de la población y sus actividades económicas, sociales, culturales y de trabajo, provocan cambios significativos en la estructura urbana del municipio y su periferia. Además de que este proceso de industrialización a llegado a ocupar las pocas zonas de cultivo que mantenía el municipio con un porcentaje bajo en cuanto a activo ecológico y actividades primarias.

Debido a la localización de la zona industrial y a la demanda de mano de obra calificada, los grupos sociales han crecido y ante la necesidad de buscar un lugar donde vivir, se han ido ubicando en zonas no óptimas para su desarrollo, una de las causas de ello es la comodidad de localizarse cerca de sus fuentes de empleo. Entonces al consolidarse la zona industrial y surgir los asentamientos habitacionales, aparece la necesidad de ubicar elementos que apoyen el desarrollo de sus habitantes, y con ello la generación del equipamiento y servicios que vendrán a conformar la estructura urbana de manera ilimitada según se vayan aumentando estos asentamientos gracias a la falta de planeación de desarrollo.

Por otro lado, no podemos perder de vista el factor demográfico: el crecimiento natural, así como la migración del interior del país de poblados aislados, sin servicio ni apoyo para su desarrollo, y que debido a estas carencias se desplazan a las grandes ciudades donde se generan las inversiones que garantizan "un paraíso de oportunidades"; fuentes de empleo, (con salarios mínimos que sólo alcanzan para sobrevivir), vivienda (desarrollada en grandes concentraciones, impersonales y reducidas al límite), mejores condiciones de vida, (con asentamientos en zonas de alto riesgo y/o en reservas ecológicas, sin servicios ni equipamiento; es así como los desarrollos industriales han contribuido al desarrollo del país, estableciendo condiciones favorables para las grandes trasnacionales y los dueños de los medios de producción, y de esta manera sigan generando su propio desarrollo económico a costa del desarrollo económico a costa del desarrollo social de la clase trabajadora, poco importa la salud, recreación, seguridad, medio ambiente, agua, drenaje, luz, etc., cuando los niveles de producción en las fábricas garantizan altos niveles de plusvalía.

Por lo tanto hay que detectar las problemáticas trascendentes y sus consecuencias dentro del municipio, contemplando todo lo que se encuentra en su entorno y conocer de esta forma el origen de las mismas.

## **2.2 .-PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

La revolución industrial originó la concentración de los obreros en las ciudades, las mejoras en los transportes y comunicaciones tan esenciales a la organización nacional y las condiciones que hacen tan necesario un movimiento obrero. Así, la organización de la clase trabajadora creció con el desarrollo capitalista.

La forma de trabajo, para producir una mercancía hay que invertir en ella o incorporar a ésta una determinada cantidad de trabajo. Y no simplemente trabajo, sino trabajo social.

El que produce un objeto para su uso personal y directo, para consumirlo, crea un producto, pero no una mercancía. Para producir una mercancía, no sólo tiene que crear un artículo que satisfaga una necesidad cualquiera sino que ésta represente una parte global del trabajo invertido por la sociedad, si el valor de una mercancía se determina por la cantidad de trabajo que se tarde en realizarlo mayor será su costo.

Es por tanto, el trabajo del hombre el que permite arrancar a la naturaleza de sus riquezas.

Los países capitalistas unos pocos privilegiados son los que obtienen ganancias del trabajo producido por los obreros siendo éstos los más perjudicados ya que es una ironía que le toque la ganancia más pequeña del producto realizado.

Las consecuencias de las diferencias de trabajo se daban en relación a las diferencias en modos de vida de los obreros y los patronos que mientras los patronos podían comer y vestirse con ropa buena, los trabajadores apenas tenían que ponerse y mal alimentarse.

Y nos hemos preguntado ¿por qué ocurre esto?, pues es porque para hacer un producto es necesario tener materia prima y sólo quienes la tienen pueden obligar a quienes no la tienen a someterse a las condiciones de trabajo que ellos fijen.\* Pues lo hacen para no morir de hambre aceptando que le paguen un salario mínimo y que el patrón se quede con una parte importante de los frutos de su trabajo.

¿Pero por qué la gente es dominada?, pues porque los patronos dominan los medios de comunicación y la educación obteniendo un poder ideológico sobre ellos convenciendo sus intereses personales dándoles un pago y un sustento (hogar, servicios médicos) así como educación, y lugares recreativos para la población manteniéndolas en un nivel económico bajo y con el cual se conformasen para evitar aumentar el pago de su mano de obra, pues esto perjudica sus ingresos económicos, evitando ganancias ya que si lo hiciera tendría que usar la mayoría de sus ganancias para reinvertir, esto se debe a que "los precios de las mercancías se determinan o regulan por los salarios".

\* Explotados y explotadores. Martha Harnecker, Edit. Akal, Pág. 31

+ Salario, precio y ganancia, Marx, Edit Progreso



Por lo que la posición a tomar con respecto a las alternativas que nosotros podamos ofrecer para lograr un beneficio, es la de dirigir nuestro trabajo no sólo a un pequeño grupo propietario del poder, llámese empresario, partidos políticos, etc., sino a la clase trabajadora, constituyendo un estudio que permita identificar las necesidades concretas de esta población y proponer aquellos bienes materiales que les permitan desarrollarse en un ambiente más favorable, elevando así su calidad de vida.

### **2.3 .- FUNDAMENTACIÓN**

En el proceso de crecimiento industrial la ciudad ha absorbido extensiones rurales de cultivo, las que han sido transformadas a zonas urbanas, la consecuencia inmediata de este fenómeno es la escases de áreas verdes, que además se han visto modificadas por los asentamientos humanos que han ganado terreno.

Debido al mencionado fenómeno es como se van a manifestar otros como consecuencia de éste, al cual nosotros consideramos como de mayor importancia. Al no contar con una planeación que prevea el futuro en base a lo que se haga ahora, no habrá un equilibrio de correlatividad entre el crecimiento urbano y el territorio mismo, con lo cual vendrían una serie de trastornos en el sitio.

Además que según las características sociales de densidad de población, tasa de crecimiento, pirámide de edades, PEA, PEI, población urbana y rural, serán factores de influencia para la determinación de los proyectos.

La finalidad de la investigación es la de analizar las condiciones en que se encuentra consolidada la estructura urbana para observar las problemáticas que se suscitan debido a la existencia de una zona industrial, sus consecuencias en el ámbito físico y urbano que afectan directamente al bienestar de los habitantes, por ejemplo, contexto ambiental, rescate del suelo no urbanizado y mejora de los elementos urbanos que intervienen en el funcionamiento del municipio; para otorgar un beneficio social en pro de sus condiciones de vida y de poder contener, regular o anticipar los conflictos que se generen en los diversos sectores (abasto, educación, salud, etc.).

### **2.4 .-DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

Después de plantear la problemática general, podemos determinar que nuestro objeto a estudiar es la manifestación del desarrollo capitalista en el municipio de Tlalnepantla y sus efectos sobre la estructura físico natural y urbana.

Tomando en cuenta que las razones de la falta de planeación urbana son principalmente el establecimiento de la industria y con ello la generación de asentamientos urbanos sin una organización que permita preveer a futuro el equilibrado crecimiento de los mismos para no crear conflictos entre ellos y el desequilibrio al medio físico natural que forma parte de su entorno. Además de que los trastornos ocasionados por los mismos asentamientos tendrán su efecto en la contaminación, la inseguridad, la falta de vivienda, equipamiento, infraestructura, etc.

### **2.5 .-OBJETIVO**

1. Delimitar físicamente la zona de estudio con la finalidad de conocer sus características físicas, urbanas, económicas, políticas, ideológicas, sociales y culturales.
2. Analizar el medio físico natural para conocer los recursos naturales y la posible explotación racional.
3. Analizar la estructura urbana (el medio físico artificial) para definir el papel que juega la zona de estudio en un ámbito regional y microregional.
4. Organizar un plan de acción para la población que genere transformación y cambio de las condiciones actuales de habitación, servicio, infraestructura, etc., en las que desenvuelven sus actividades.
5. Proponer un reordenamiento urbano “estructura urbana propuesta” , con el fin de controlar las consecuencias de la falta de planeación en el aspecto físico y urbano.
6. Crear alternativas de desarrollo y cambio para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.
7. Programar el desarrollo de proyectos prioritarios que atiendan a las problemáticas inmediatas.
8. Formular una estrategia de desarrollo que contemple proyectos productivos con el fin de otorgar a los pobladores beneficios económicos, sociales, culturales, etc.



## **2.6 .-PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS**

Nuestro planteamiento de hipótesis de acuerdo a la problemática general planteada es la siguiente:

Al observar que la zona a estudiar está consolidada de manera urbana casi en su totalidad; es más difícil reubicar ya sea a la industria que es el factor principal del desarrollo del territorio, o a las áreas habitacionales por ser parte sustancial del mismo factor, tanto por los gastos económicos que esto implicaría como por la carencia de áreas libres que pudieran ser ocupadas para reorganizar una estructura urbana ya establecida, por lo tanto lo que debemos atender ahora son los aspectos urbanos y físicos naturales para detectar las causas que están haciendo latente un problema que a su vez es consecuencia de otros, y así realizar una propuesta que pretenda la solución del problema principal y abarcar los derivados de éste, por que mientras la problemática urbana no sea resuelta, entonces los habitantes de Tlalnepantla no alcanzarán niveles de vida aceptables.

Seguramente la saturación de habitantes que a su vez generó la necesidad de servicios harán casi nula la proyección a futuro de albergar a más gente en el territorio, lo que sería importante es mejorar de manera óptima el desarrollo de la población actual considerando un crecimiento natural en los asentamientos humanos ya establecidos y no en las pocas áreas libres con las que se cuentan, ya que el desmesurado desarrollo industrial a ocasionado un desequilibrio en distintas zonas del estado de México, generando a su vez cinturones de subdesarrollo carentes de los insumos necesarios para el desarrollo de dichos asentamientos.

Por lo tanto, si se creara un plan de desarrollo en donde se definan y delimiten cada una de las zonas (habitacional, industrial, etc.); se evitaría que la mancha urbana siguiera consumiendo las pocas áreas libres con las que cuenta el municipio, al no establecer zonas habitacionales nuevas que ocasionen la conglomeración de más gente que posteriormente tendrían demandas de equipamiento y servicios, trayendo como consecuencia trastornos en cuanto a la contaminación, vialidad, etc., generando más conflicto en la región y mientras no exista un equilibrio entre el desarrollo industrial y el social, entonces la clase trabajadora no alcanzará los beneficios de la producción.

## **2.7 .- SELECCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

El interés sobre dicho objeto de estudio surge con base en la necesidad y carencia de una planeación urbana en lugares como el Estado de México, por ejemplo el Municipio de Tlalnepantla, conocido actualmente como una zona industrial importante en la que el modo de producción capitalista trajo consigo la aparición y establecimiento de la industria, y por lo tanto la atracción de la población y el crecimiento acelerado y desorganizado de la zona desde los primeros asentamientos, tendiendo a saturar su superficie territorial con áreas habitacionales y posteriormente de servicios y equipamiento urbano, hasta poder llegar a rebasar la capacidad permisible del área total del territorio del municipio y expandir dicha mancha urbana aún fuera de los límites del mismo.

Por lo tanto, al analizar el objeto de estudio se puede deducir que se necesita una propuesta que nos ayude a organizar y definir las zonas urbanas y a rescatar las áreas que aún quedan libres para utilizarlas como un freno y evitar que la urbanización las siga consumiendo, por lo tanto, será indispensable desarrollar un análisis que permita identificar los elementos de equipamiento que satisfagan las necesidades de nuestra zona de estudio y así poder lograr un beneficio para esta población. El municipio de Tlalnepantla nos ha planteado una serie de problemas, generados por la falta de planeación urbana, entre los que se encuentran la falta de espacios arquitectónicos destinados a la protección y el auxilio de la población en caso de siniestros, ya que la zona es industrial y no hay el equipo de seguridad suficiente, sólo existen dos subestaciones de bomberos en atención a este tipo de accidentes. Lo cual habría que comprobar mediante este estudio si realmente existe la necesidad de establecer más o son suficientes.

La mayoría de la población de acuerdo a las estadísticas tiene un nivel de educación primaria, todo ello producto de tener que empezar a trabajar a temprana edad como obreros y tener que abandonar los estudios, o definitivamente en algunos casos no contar con la posibilidad para realizarlos, entonces todas estas personas mayores (personas de la tercera edad) que en algún tiempo tuvieron que prestar su servicio podrán contar con la posibilidad de desarrollarse en algunos talleres de actividades recreativas, productivas y de educación para los adultos que les permita aprender y sentirse útiles, además podrán ser atendidos por el personal especializado que estará a su cargo.

La alta contaminación del medio ambiente en todos sus sentidos, la cual está minando la salud de los habitantes de esta zona marca también un problema, principalmente la contaminación del agua y por desechos sólidos, la primera es generada por las fábricas ya que éstas tiran directamente sus desechos a los ríos sin ningún tratamiento previo. Si con ello asimilamos que a futuro la escasez del líquido representará una dificultad en el municipio para dotar a la población. Entonces pensamos en la creación de un sistema de tratamiento de agua residual para volver a ser utilizada y satisfacer durante más tiempo a la población, aunque con ello iría a la par la introducción de infraestructura necesaria. La segunda, la contaminación por sólidos, ya que dicha cantidad de desechos está llegando a los límites de saturación del basurero municipal ocasionando más tarde la creación de otro u otros, y para evitar que esto suceda posiblemente se pudieran establecer plantas de reciclaje de determinados desechos sólidos que ayudarán a la reutilización de los mismos y no ocasionar que se sature el basurero, así se ofrecería a las empresas mismas y/o a la población una serie de productos, logrando también que los habitantes del municipio pudieran conseguir una forma de trabajo sin tener que emigrar a otros lugares en busca de empleo.

En conclusión, las demandas que hemos expuesto son parte del problema central que es el de la planeación urbana, ya que los que mencionamos son consecuencias de éste, pero de alguna manera al buscar una solución, nos ayudará a optimizar las condiciones de desarrollo de los habitantes del municipio y con ello estaríamos contrarrestando los efectos de la no planeación urbana previa al crecimiento de Tlalnepantla.

## **2.8.- METODOLOGÍA**

Para desarrollar la investigación que permitirá conocer la realidad de la zona de estudio, será necesario desarrollar el siguiente esquema de trabajo:

Diagnóstico

- Estudio de todos los aspectos:

a) Aspectos económicos: estructura económica, importancia a nivel municipal y nacional (PIB), principales actividades económicas; fuente de información: INEGI.

b) Aspectos sociales: densidad de población, tasa de crecimiento, pirámide de edades, PEA, PEI, población urbana y rural; fuente de información: INEGI. En los que se refiera la hipótesis de crecimiento poblaciones utilizar método aritmético que nos ayude a proyectar el número de habitantes en un corto, mediano y largo plazo.

c) Aspectos ideológicos: aplicación del método etnográfico en visita de campo, observación participante y no participante con respecto a la forma de pensar de los habitantes.

d) Aspectos de la estructura urbana: sistemas de enlaces y comunicación (carreteras, ferrocarriles, infraestructura para el transporte (vialidades) servicios, vivienda; fuente de información: INEGI (cartografía), autoridades competentes del municipio a este aspecto y recorridos en la zona.

e) Aspectos del medio físico natural: clima, vegetación, topografía, edafología, geología, hidrología; fuente de información: INEGI (cartografía).

f) Aspectos del uso de suelo: revisar la cartografía de usos de suelo (de usos y potencial) con fuente de información en INEGI o plan de desarrollo de la localidad.

g) Aspectos de equipamiento urbano: Revisar planos de la localidad del equipamiento urbano registrado, fuente de información en dependencia gubernamental correspondiente a la localidad (delegación, autoridades municipales, estatales, etc.) además de utilizar el método etnográfico en una visita de campo para la corroboración del establecimiento del equipamiento.

h) Aspectos del medio ambiente e imagen urbana: realizar visitas de campo, recorridos y fotografías. Utilizar método etnográfico para la recopilación de datos.

Por cada aspecto será necesario hacer un análisis de la investigación para darle una interpretación a los datos y obtener resultados que nos ayuden a aprobar o desechar nuestra propuesta de hipótesis, para posteriormente confrontar dichos resultados de la investigación con los objetivos y determinar la factibilidad de los mismos.

\*Censos, aplicación de cuestionarios, entrevistas, encuestas y la consulta bibliográfica: en cuanto a la información que se requiera obtener directamente de la zona de estudio será necesario emplear el método etnográfico e implementar la observación y el análisis para obtener datos, que según los intereses del investigador irá desarrollando y posteriormente hacer una integración, conocer y dar un significado con lo que podrá deducir las propuestas de solución.

\*Análisis del medio físico: topografía, geología, edafología, clima, hidrología, vegetación, flora, fauna, precipitación, etc.

### **PRONÓSTICO**

\* Identificación de las tendencias actuales

\* Consecuencias en función de la situación actual

### **PROPUESTAS**

\* Generación de estrategias de desarrollo.

\* Creación de un plan de acción

\* Establecer programas y prioridades

\* Desarrollo de propuestas arquitectónicas.



### **3.- LA ZONA DE ESTUDIO**

#### **LOCALIZACIÓN**

El municipio de Tlalnepantla de Baz se ubica en las coordenadas extremas de 19° 30' al sur, de latitud norte 99° 05' al este y 99° 15' al oeste. Con una superficie territorial de 8,348 has. (83.42 km.2), por lo que representa el 0.31% de la superficie del estado; contando con una altitud media sobre el nivel del mar de 2,250 m.

#### **DIVISIÓN POLÍTICA MUNICIPAL**

Zona poniente, que limita al norte con Cuautitlán Izcalli y Tultitlán, al sur con Azcapotzalco (D.F.) y Naucalpan. Al este con la delegación Gustavo A. Madero, y al oeste con el municipio de Atizapan.

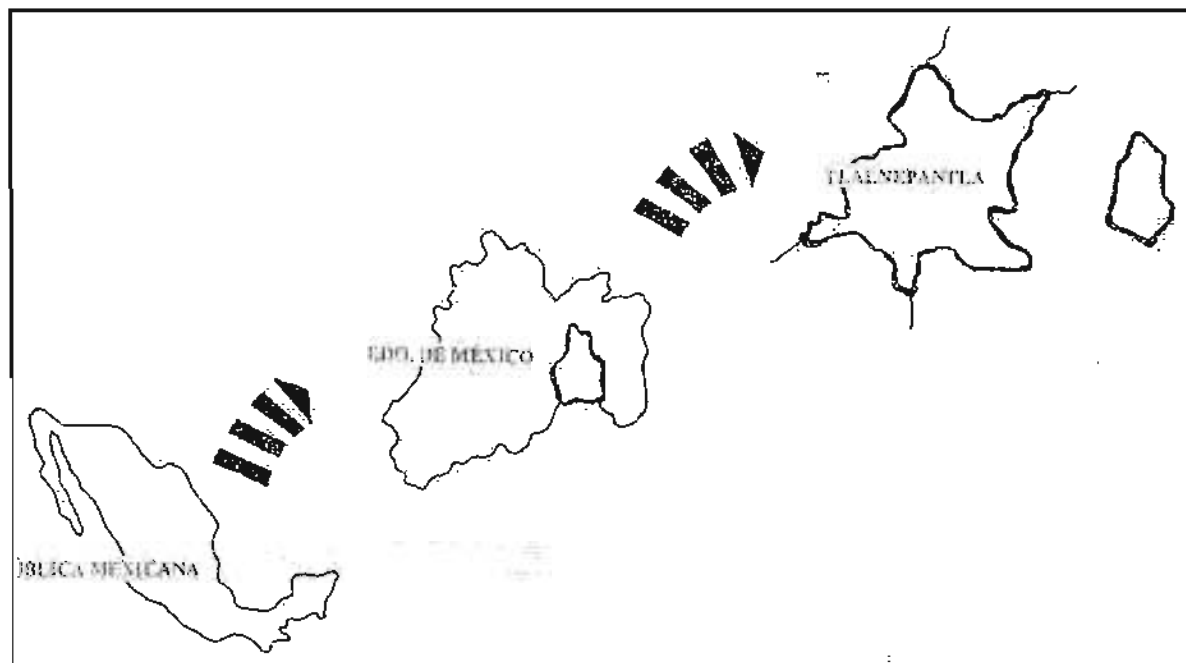
Representando el 74.6% del territorio municipal.

Zona oriente, que limita al norte con la delegación Gustavo A. Madero representando el 25.4% del territorio municipal.

El municipio está conformado por 13 delegaciones: 11 zona poniente y 2 zona oriente.

Se relacionan 223 localidades clasificadas según su origen, 90 colonias, 19 pueblos, 68 fraccionamientos y 46 unidades habitacionales.

Además de 15 fraccionamientos industriales.( ver mapa-1)



Mapa-1



### 3.1.- LA REGIÓN

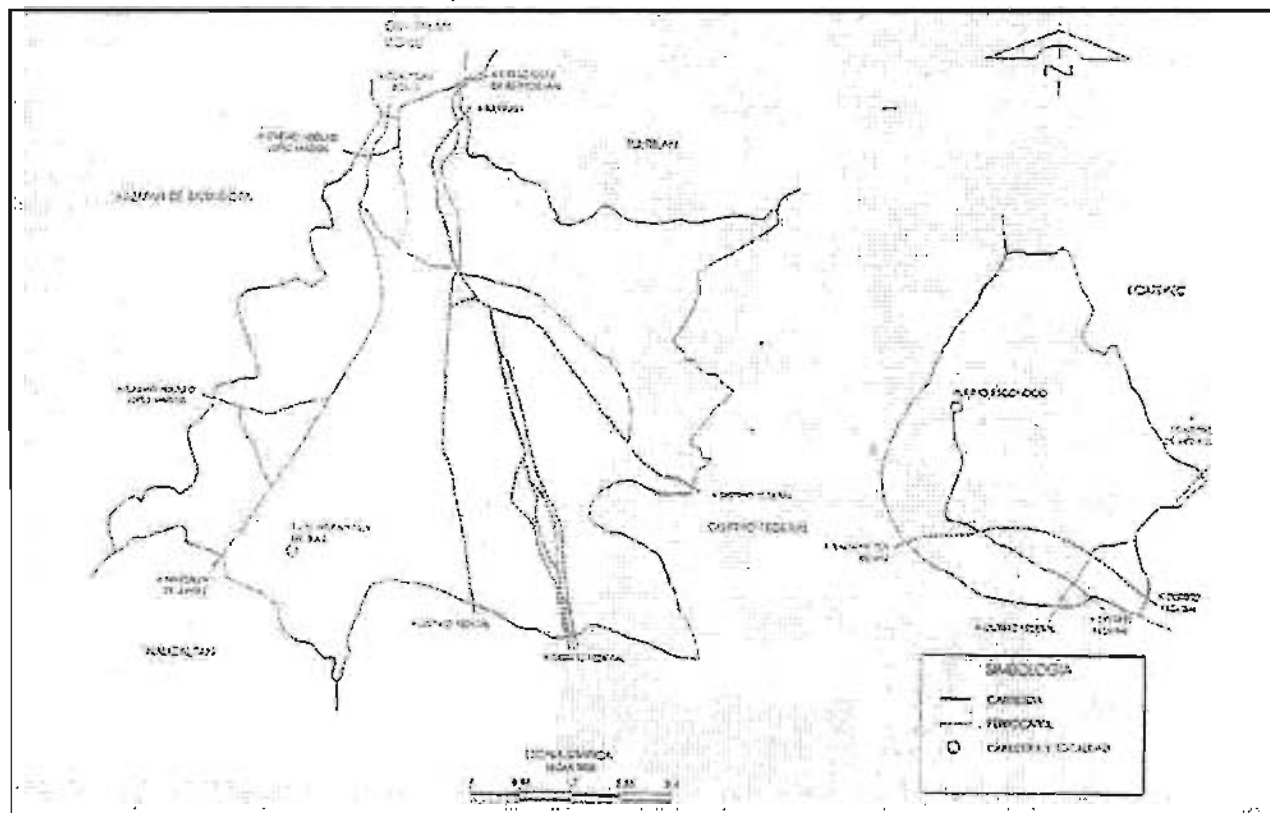
La ubicación geofísica de Tlalnepantla lo coloca como centro de población estratégico, destacando la infraestructura vial a nivel regional, acentuando la dinámica de la actividad industrial y comercial instalada dentro del municipio. ( Ver mapa-2)

#### Composición Microregional

El municipio de Tlalnepantla es paso obligado del transporte foráneo de mercancías y pasajeros con origen o destino al norte, a occidente y centro del país, que tiene a su vez como principal origen y destino las zonas industriales y la Terminal Central del Norte del Distrito Federal.

Importancia Regional; Tlalnepantla pertenece al estado de México, en donde se localizan las vías de enlace principal hacia los estados del norte de la república, por mencionar algunas, carretera México-Querétaro, México-Pachuca, Toluca, etc.

Siendo a nivel microregional la zona con mayor afluencia vehicular y enlaces de transporte local y foráneo con los municipios aledaños, lo que permite que se facilite la comunicación comercial y laboral entre ellos, (más adelante se verán sus características).



Mapa-2

### **3.2 .-DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**

#### **DELIMITACIÓN FÍSICA Y TEMPORAL:**

El criterio de la delimitación de la zona de estudio se hizo por medio del comportamiento de zonas homogéneas tomando en cuenta el indicador de uso del suelo y barreras físico artificiales como son las vialidades principales:

Al norte por la Av. Gustavo Baz Prada, al sur por la Av. Mariano Escobedo, al este por la Av. Hidalgo, al oeste por la Av. Gustavo Baz Prada.

Nota: Las características de cada una de estas vialidades serán descritas en el ámbito urbano.

El papel que juega la zona de estudio en la región radica en la importancia que ésta tiene, ya que en ella se localiza la industria, base fundamental de la economía del municipio a nivel nacional y estatal. (ver plano-01)



Plano-01

### 3.3.-ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La estructura actual de la economía de Tlalnepantla presenta rasgos distintivos, con relación a la economía del estado de México y a la economía del país. Mientras que en la economía nacional actual la actividad en la rama de la manufactura representa el 23% del Producto Interno Bruto y en la economía del estado de México el 33%, en el municipio de Tlalnepantla la actividad de la rama de manufactura representa el 68% del Producto Interno Bruto local. Las actividades primarias prácticamente han dejado de tener presencia, por lo que la estructura económica de Tlalnepantla refleja fundamentalmente una economía de corte urbano. Esta condición responde al fuerte proceso de industrialización que se dio en la economía de Tlalnepantla durante la década de los 70's y hasta fines de la década de los años 80's. La actividad industrial local alcanzó su porcentaje más alto de participación dentro del PIB de Tlalnepantla en 1993 al representar el 81% del Producto Interno Bruto del municipio. No obstante, a partir de entonces, la actividad de la rama manufacturera redujo su peso relativo en la economía de Tlalnepantla. Como se muestra en la siguiente tabla.

Municipio de Tlalnepantla de Baz  
Producto Interno Bruto 1995-2000 \*  
Porcentaje

	1988	1993	1995	2000
PIB Total Tlalnepantla	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
PIB Comercio Tlalnepantla	22.42 %	13.69 %	23.34 %	23.31 %
PIB Servicios Tlalnepantla	2.16 %	5.09 %	9.05 %	9.06 %
PIB Otros Tlalnepantla	.67 %	0	0	0
PIB Manufactura Tlalnepantla	74.76 %	81.27 %	67.62 %	67.77%
PIB edo. de México	100.00 %	100.00%	100.00 %	100.00%
PIB Comercio edo. de México	25.62 %	23.88 %	19.73 %	19.95%
PIB Servicios edo. de México	23.35 %	24.60 %	38.20 %	37.96%
PIB Otros edo. de México	8.84 %	7.89 %	8.74 %	8.82 %
PIB Manufactura edo. de México	40.20 %	43.63 %	33.33 %	33.28 %
PIB Total Nacional	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
PIB Comercio Nacional	26.69 %	25.53 %	25.53 %	23.33 %
PIB Servicio Nacional	36.95 %	38.69 %	35.72 %	38.21 %
PIB Otros Nacional	13.87 %	16.64 %	16.45 %	15.85 %
PIB Manufactura Nacional	25.04%	21.87 %	22.46 %	22.61 %

Tabla-01

Tlalnepantla ha venido incrementando en los últimos diez años su peso dentro de la economía de la entidad y en el nivel nacional. Mientras que en 1988 Tlalnepantla representó el 7.4% del Producto Interno Bruto de la entidad y el 0.82% del PIB nacional, para 2000 representa el 8.1% y el 0.89% respectivamente como se muestra en la siguiente tabla.

\*Fuente de información: Gaceta municipal de Tlalnepantla edo. de México.1997-2000

Municipio de Tlalnepantla de Baz  
Producto Interno Bruto 1995-2000  
Porcentaje del PIB Agregado Total \*

	1988	1993	1995	2000
Participación en el edo. de México	7.42 %	8.60 %	8.12 %	8.09 %
Participación Nacional	0.82 %	0.99 %	0.85 %	0.89%
Participación Nacional del edo. de México	11.11 %	11.51 %	10.50 %	10.94 %

Tabla-02

El punto más alto de la participación de la actividad económica de Tlalnepantla, a nivel estatal y nacional, se alcanzó en el año de 1993, cuando representó el 8.6% del Producto Interno Bruto del estado de México y el 1% del ingreso nacional, lo cual significó una aportación importante a la economía.

Industria Manufacturera

En 1993, el Producto Interno Bruto de la rama manufacturera de Tlalnepantla, alcanzó más del 80% del ingreso generado, mientras a nivel nacional representó el 22% y el 44% del total del estado, mostrado en la siguiente tabla.

Municipio de Tlalnepantla de Baz  
Producto Interno Bruto de la Rama Manufacturera 1995-2000 \*  
Estructura Porcentual

Participación Manufacturera	1988	1993	1995	2000
Total Tlalnepantla	74.76 %	81.27 %	67.62 %	67.77 %
Total del edo. de México	40.20 %	43.63 %	33.33 %	33.28 %
Total Nacional	25.04 %	21.87 %	22.46 %	22.61 %
Tlalnepantla en la manufactura estatal	13.79 %	16.01 %	16.47 %	16.48 %
Tlalnepantla en la manufactura nacional	2.46 %	3.67 %	2.57 %	2.65 %
Estado de México en la manufactura nacional	17.83%	22.95 %	15.58 %	16.10 %

Tabla-03

El fuerte peso relativo de la actividad manufacturera de Tlalnepantla se acompañó de una maduración industrial. Durante el periodo 1995-2000, la rama manufacturera tuvo un crecimiento real de 0.7%, a diferencia de la situación que enfrentó esta industria en el estado de México que se contrajo durante esos años -0.9% y de la manufactura nacional prácticamente estancada, debido a la falta inversión de capitales en esta rama por la competitividad de la misma.

\*Fuente de información: Gaceta municipal de Tlalnepantla edo. de México. 1997-2000



## COMERCIO

Durante el periodo de 1995-2000 las actividades comerciales incrementaron su participación en la economía de Tlalnepantla, así como en el estado de México y a nivel nacional. En el año de 1988 la participación del comercio en el PIB de Tlalnepantla fue de 22.4% después de fuertes dificultades para el año de 1993 apenas representó el 13.6%, situación que mejoró para el año de 1995, donde el comercio representa ya el 23.3% del ingreso municipal como indica la siguiente tabla.

Municipio de Tlalnepantla de Baz  
Producto Interno Bruto de la Rama Comercial 1995-2000 \*

	Porcentaje del PIB		Agregado Total	
	1988	1993	1995	2000
PIB Comercio Tlalnepantla	22.42 %	13.64 %	23.34 %	23.31 %
PIB Comercio edo. de México	25.62 %	23.88 %	19.73 %	19.95 %
PIB Comercio Nacional	26.69 %	25.53 %	25.53 %	23.33 %
Tlalnepantla entre edo. de México	6.49 %	4.91 %	9.60 %	9.45 %
Tlalnepantla entre Nacional	0.69 %	0.53 %	0.78 %	0.88%
Estado de México entre Nacional	10.66 %	10.76%	8.12 %	9.36 %

Tabla-04

En estas condiciones, el crecimiento de la actividad comercial presenta signos de debilidad y vulnerabilidad ante la competencia, la observancia de normatividades locales, estatales y federales, así como una alta propensión al establecimiento de nuevos negocios de baja capacidad de generación de ingresos y reducido impacto en la creación de empleos. Por tanto ello se ve reflejado en que esta actividad esté considerada como estancada por la creación sólo de pequeños negocios que no representan una importancia significativa en la economía nacional debido a su poco desarrollo.

## SERVICIOS Y TURISMO

La rama de servicios en Tlalnepantla a crecido sustancialmente desde 1985. En ese año el ingreso de esa actividad representó el 2% del Producto Interno Bruto Municipal, mientras en 1995 representó más del 9%. La rama de los servicios en el municipio aún está lejos de alcanzar el dinamismo y la importancia de los servicios en la economía nacional. Al igual que en el caso de las actividades comerciales y del segmento industrial poco desarrollado, la actividad de servicio en Tlalnepantla exige la modernización de su operación y de las condiciones de un entorno que apoye su competitividad y crecimiento.

La actividad turística se encuentra en etapas iniciales de desarrollo, si bien cuenta con una infraestructura de servicios restauranteros y hoteleros, así como con facilidades de convención y congreso con un potencial intermedio de explotación.

En los últimos años la actividad turística recibió fundamentalmente una promoción de corte social hacia lo recreativo y, en menor medida hacia lo cultural, trabajando con grupos sociales locales y de los municipios aledaños a Tlalnepantla, por tanto, de bajo impacto económico y de proyección, como se indica en la siguiente tabla.

\*Fuente de información: Gaceta municipal de Tlalnepantla edo. de México.1997-2000



Municipio de Tlalnepantla de Baz  
Producto Interno Bruto de la Rama de Servicios 2000 \*

	Porcentaje del PIB		Agregado Total	
	1988	1993	1995	2000
PIB Servicios Tlalnepantla	2.16 %	5.09 %	9.05 %	9.06 %
PIB Servicios edo. de México	25.35 %	24.60 %	38.20 %	37.96 %
PIB Servicio Nacional	36.95 %	38.69 %	35.72 %	38.21 %
Tlalnepantla entre edo. de México	0.63%	1.78%	1.92%	1.93%
Tlalnepantla entre Nacional	0.05%	0.13%	0.22%	0.21%
Estado de México entre Nacional	7.62 %	7.32%	11.23%	10.87%

Tabla-05

### 3.3.1.-MOVIMIENTOS MIGRATORIOS

A raíz de la industrialización puede observarse como en un corto periodo la mancha urbana se expandió y las tierras agrícolas fueron absorbidas por la industria atrayendo y transformando a la población rural en urbana.

Observando el crecimiento histórico de la población del municipio, podemos decir que durante la presente década Tlalnepantla decrecerá en su población. Lo anterior se sustenta por la saturación de las zonas habitacionales. Debido a esto, se ha presentado el fenómeno de migración hacia otros municipios que actualmente tienen en su interior un desarrollo habitacional importante, como: Tultitlán, Coacalco, Cuautitlán Izcalli y en menor escala Atizapán de Zaragoza.

Como se muestra en las tablas siguientes:

Población Censal Histórica Municipio de Tlalnepantla  
1960 - 2000 (No. de Habitantes). \*

1960	1970	1980	1990	2000
29,005	105,447	366,935	778,173,	702,807

Tabla-06

Proyección de la Población Total  
Municipio de Tlalnepantla 1996-2000  
(No. de Habitantes). \*

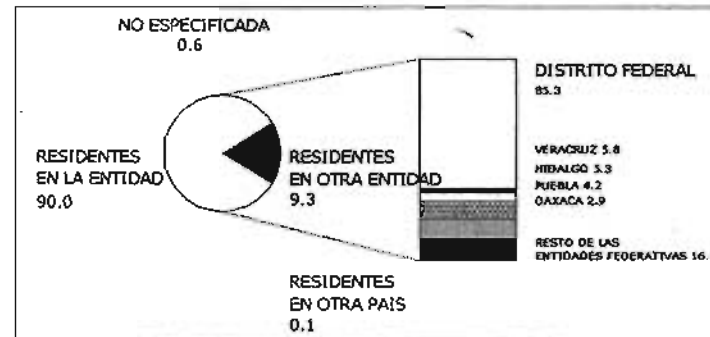
1996	1997	1998	1999	2000
709.929	705.322	701.711	698.677	695.777

Tabla-07

\*Fuente de información: Gaceta municipal de Tlalnepantla edo. de México. 1997-2000



Población de 5 años y más por lugar de residencia en 2000.  
En porciento \*\*



Gráfica -01.

Como la situación económica a nivel estatal era difícil, y la población tenía que buscar lugares donde obtener ingresos, las fábricas que se estaban estableciendo en la zona centro de la república como fue el caso del corredor industrial de Tlalnepantla, fueron puntos atrayentes para los habitantes de otros estados del país, dejando sus actividades del sector primario para venir a conformar el ejército de reserva laboral.

### 3.3.2 .-DEMOGRAFÍA POBLACIÓN

El conteo de población que en el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI) realizó en 2000, dió como resultado para Tlalnepantla un total de 713,143 habitantes, con una tasa de crecimiento anual del 0.26% para el periodo de 1990-1995 ubicándolo en el cuarto lugar de población en el estado de México, con 6.09%. De este conteo de población 349,170 son hombres y 363,973 son mujeres. Como se muestra en la siguiente tabla.

Municipios con Mayor Población y Densidad del estado de México. \*

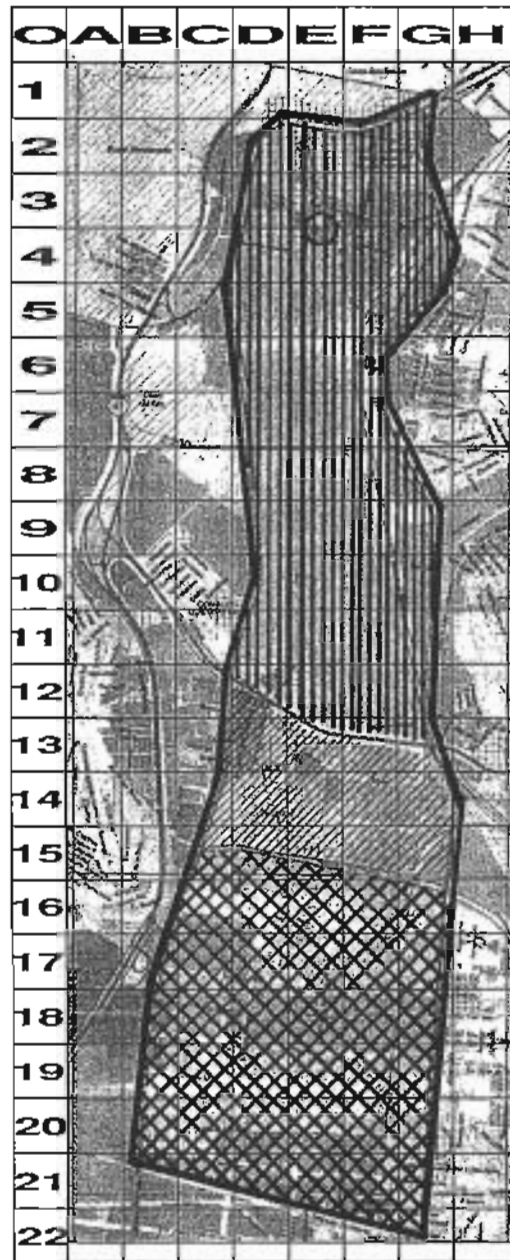
Entidad	Superficie Km2	Población Habs.	Densidad Hab/Km2
Estado de México	22,499.95	11,707,964	520
Nezahualcoyotl	63.44	1,233,868	19.449
Ecatepec	155.49	1,457.124	9.371
Tlalnepantla	83.48	713.143	8.543
Naucalpan	149.86	839.723	5.60

Tabla-08

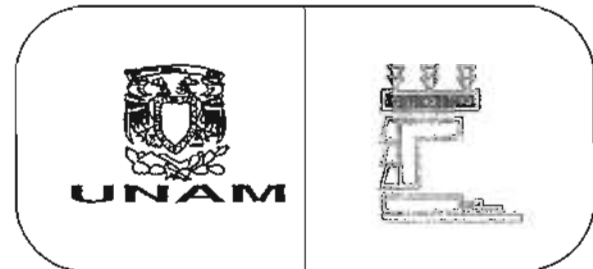
\*Fuente de información: Gaceta municipal de Tlalnepantla edo. de México.1997-2000

\*\* Fuente de información: Censo INEGI 2000

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**




**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LÍMITE MUNICIPAL
- VALEAD PRINCIPAL
- VALEAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- DENSIDAD ALTA 149 hab/h
- DENSIDAD MEDIA 20 hab/h
- DENSIDAD BAJA 12 hab/h

<p>LOCALIZACIÓN</p> 	<p>CLAVE</p> <p><b>02</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

ESCALA GRÁFICA

PLANO

**DENSIDAD DE POBLACIÓN  
DIAGNÓSTICO**

INTEGRANTES.

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

### 3.3.3.-HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL PROCEDIMIENTO ARITMÉTICO

PB= Población Buscada  
 PF= Población Año Final  
 Pi = Población Año Inicial  
 AF= Año Final  
 AI= Año Inicial  
 AB= Año Buscado

$$PB = PF + \frac{[(PF-Pi) AB-AF]}{(AF-Ai)}$$

1970= 366,935 Pi/Ai Ab=2000

1990= 702,807 PIAf

$$PB = PF + \frac{[(PF-Pi) Ab- AF]}{(AF-Ai)} = 702.807 \frac{[(702.807-366935) 2000-1990]}{(1990-1970)} = 870,743$$

PB= 870,743 HAB.

PROCEDIMIENTO LOGARÍTMICO

$$PB = LOG. PF + \frac{[(LOG. PF - LOG. Pi)] Ab- Af}{AF-Ai} = 5.84 + \frac{[(5.84-5.56) 2000-1990]}{20} = 5.98$$

20PB= 5.98 — LOG.

Pb= 954992.59 —ANTILOGARITMO.

(Valor Relativo) (valor Absoluto)

TASA DE CRECIMIENTO(i) DE 1950-1990

$$N = \frac{AF-Ai}{N}$$

$$I = \frac{\frac{PF}{Pi} - 1}{N} * 100 \quad PB = PF (i + 1) \quad N = AB-AF$$

N= 1990-1970

N= 20

$$I = \frac{\frac{702807}{366935} - 1}{20} * 100 \quad PB = 702807(3+1) \quad N=200-1990$$

$$PB = 7.3694655$$

I= 3

1950= 29,005

1980= 778,173

1960= 105,447

1990= 702,807

1970= 778,173

2000= 870,743

proyecciones de población a partir de la tasa

de crecimiento del 3% de 1990-2003-2009-2018

1990= 702,807	1994= 791,015.48	1998= 890,294.89
1991= 723,891.21	1995= 814,745.94	1999= 917,003.74
1992= 745,607.95	1996= 839,188.32	2000= 944
1993= 767,976.19	1997= 864,363.97	



### PROYECCIONES DE POBLACIÓN A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

La temporalidad del corto, mediano y largo plazo que aquí se establecen a través de trienios, que es la duración de los periodos de gobernación de los municipios, como establece este caso.

Entonces:

Corto plazo: 2003

Mediano plazo: 2009

Largo plazo: 2018

### PROCEDIMIENTO ARITMÉTICO

$$PB = PF + \frac{[(PF - P_i) Ab - AF]}{(AF - A_i)} = 702807 + \frac{[(702807 - 366935) 2003 - 1990]}{1990 - 1970} = 921,123.8 \text{ Hab.}$$

$$= 702807 + \frac{[(702807 - 366935) 2009 - 1990]}{1990 - 1970} = 1,021,885.4 \text{ Hab.}$$

$$= 702807 + \frac{[(702807 - 366935) 2018 - 1990]}{1990 - 1970} = 1,173,027.8 \text{ Hab.}$$

1970=366,935    Ab = 2003  
 1990=702,807    Ab = 2009  
                   Ab = 2018

### PROCEDIMIENTO LOGARÍTMICO

$$PB = LOG. PF + \frac{[(LOG. PF - LOG. P_i)] Ab - AF}{AF - A_i}$$

$$PB = 5.84 + \frac{[(5.84 - 5.56) 2003 - 1990]}{20} = 6.022 \text{ --- log antilogaritmo} = 10519161.9$$

$$PB = 5.84 + \frac{[(5.84 - 5.56) 2009 - 1990]}{20} = 6.106 \text{ --- log antilogaritmo} = 1276438.8$$

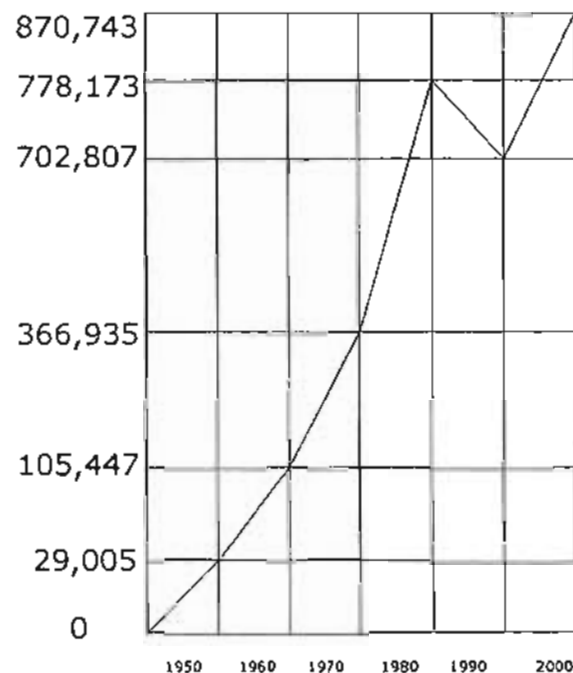
$$PB = 5.84 + \frac{[(5.84 - 5.56) 2018 - 1990]}{20} = 6.232 \text{ --- log antilogaritmo} = 1706082.4$$

TASA DE CRECIMIENTO (i) DE 1950-1990

$$N = AF - A_i \quad i = \frac{PF - P_i}{P_i} \times 100$$

1950= 29,005                                    N=1960-1950=10  
 1960= 105,447                                N=1970-1960=10  
 1980= 778,173                                N=1980-1970=10  
 1970= 366,935                                N=1990-1980=10  
 1990= 702,807

$$I = \frac{105447 - 29005}{29005} \times 100 = 13.77$$



PROYECCIONES DE POBLACION  
 A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

Gráfica -02. Comportamiento del crecimiento de población

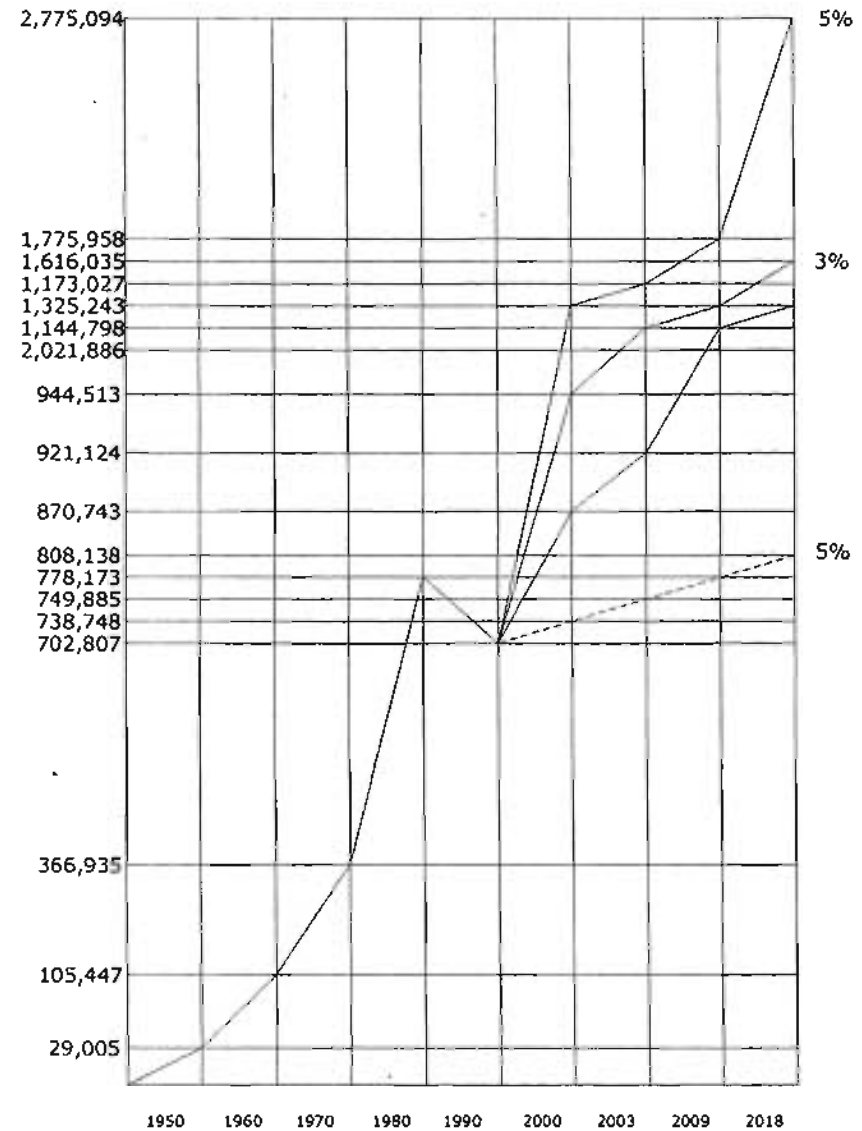
$$I = \frac{10}{\frac{366935 - 1}{105447}} \times 100 = 13.28$$

$$I = \frac{10}{\frac{778173 - 1}{366935}} \times 100 = 7.80$$

$$I = \frac{10}{\frac{702807 - 1}{778173}} \times 100 = -1.01$$

#### SIMBOLOGÍA

- Hipótesis de crecimiento poblacional alto 5 %
- Hipótesis de crecimiento poblacional medio 3 %
- - Hipótesis de crecimiento poblacional bajo .05 %
- Hipótesis de crecimiento natural



Gráfica - 03. Hipótesis de crecimiento



## HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Año	Crecimiento Poblacional al .5 %	Crecimiento Poblacional al 3 %	Crecimiento Poblacional al .05 %
1990	702.807	702.807	702.807
1991	737.947.35		706.321
1992	774.884.72		709.852.65
1993	813.586.96		713.401.91
1994	854.266.63		716.968.92
1995	896.979.63		720.553.76
1996	941.828.61		724.156.93
1997	988.920.04		727.777.31
1998	1.038.366		731.416.2
1999	1.090.284.3		735.073.28
2000	1.144.798.5	944.513.85	738.748.65
2001	1.202.038.4	972.849.27	742.442.39
2002	1.262.140.3	1.002.034.7	746.154.6
2003	1.325.247.3	1.032.095.7	749.885.37
2004	1.391.509.7	1.063.058.6	753.634.8
2005	1.461.085.2	1.094.950.4	757.402.97
2006	1.534.139.5	1.127.798.9	761.189.98
2007	1.610.846.5	1.961.632.9	764.95.93
2008	1.691.388.8	1.202.481.9	768.820.91
2009	1.775.958.2	1.238.555.4	772.665.01
2010	1.864.756.1	1.275.713.1	766.528.34
2011	1.957.993.9	1.313.984.5	780.410.98
2012	2.055.893.6	1.353.404	784.313.03
2013	2.158.688.3	1.394.001.1	788.234.6
2014	2.266.622.7	1.435.826.3	
2015	2.379.953.8	1.478.901.1	
2016	2.498.951.5	1.523.268.1	
2017	2.755.094.1	1.568.966.1	
2018	2.755.094.1	1.616.035.1	

Tabla-09

### 3.3.4.- SELECCIÓN DE HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO

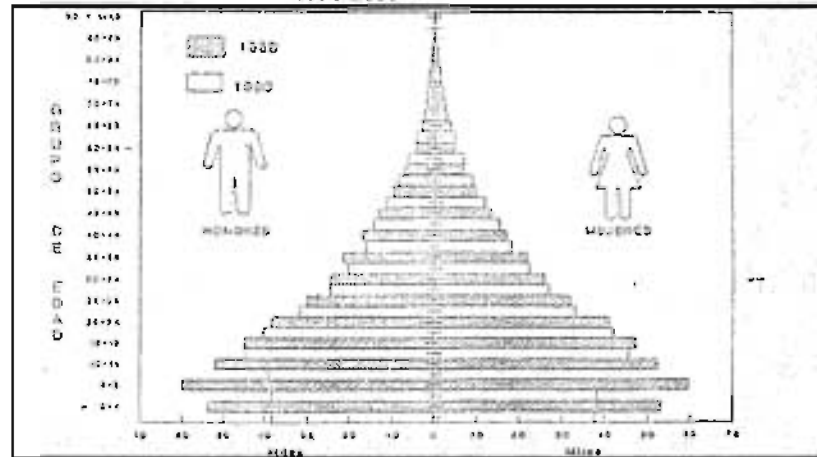
La proyección de población a corto, mediano y largo plazo se hará tomando en cuenta la hipótesis con tasa de crecimiento bajo, debido a las características urbanas y de saturación de usos del suelo que presenta nuestra zona de estudio, ya que si se tomara un crecimiento normal de población ésta alcanzaría niveles tan altos que sería imposible contenerla en el área de dicho territorio. Entonces con un cálculo de crecimiento poblacional bajo, se tomaría en cuenta que las zonas de uso habitacional ya consolidadas pudieran crecer de una manera ascendente y no en una forma extensiva.



### 3.3.5.- ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

La base de la población total tiene una media de 24 años, lo cual trae como consecuencia la necesidad futura de fuentes de empleo, equipamiento urbano e infraestructura como respuesta de la densificación habitacional del suelo.

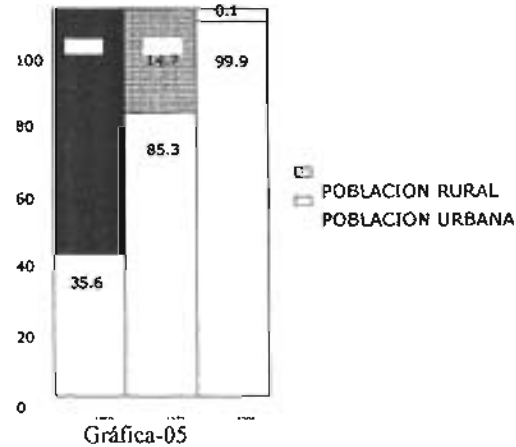
Población Total por Sexo Según Grupo Quinquenal de Edad.  
1990-2000\*\*



Gráfica-04  
Población Urbana Y Rural 1950-1990  
(En por ciento)\*\*

Población total  
1950 - 29,005  
1970 - 388,935  
1990 - 702,807

Pob. Urbana: Localidades de 2,550 y más habitantes  
Pob. Rural: Población con menos de 2,500 habitantes



\*\* Fuente de información: Censo INEGI 2000.



### 3.3.6 .-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA PEA

Aunque la entidad ha crecido económicamente los recursos no están reflejados en los ingresos de la población, ya que éstos sólo benefician y quedan en manos de los capitalistas, los cuales no tienen ninguna preocupación de protesta o abandono de las actividades por parte de los obreros; ya que los patrones se ven respaldados por el ejército de reserva laboral que espera una oportunidad de empleo aunque su remuneración sea mínima.

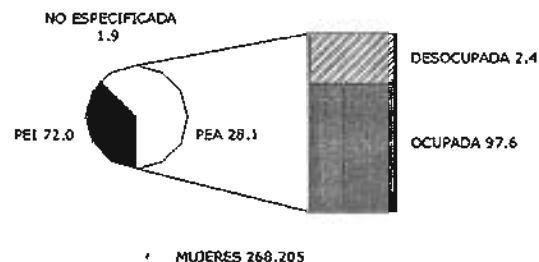
Población Económicamente Activa por Sexo  
Según Grupo Quinquenal de Edad 2000. \*\*

Grupo de edad	ESTADO			MUNICIPIO		
	TOTAL	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
2000						
TOTAL	2.948.159	2.225.835	722.324	237.649	167.722	69.927
12-14 años	30.515	21.123	9.392	1.339	831	508
15-19 años	343.308	235.954	107.354	23.757	15.499	8.258
20-24 años	537.593	376.195	161.398	45.518	29.593	15.925
25-29 años	487.219	361.842	125.377	41.479	28.662	12.979
30-34 años	419.504	320.051	99.453	32.904	23.237	9.667
35-39 años	347.903	269.347	78.556	27.064	19.298	7.766
40-44 años	250.838	197.647	53.191	20.961	15.221	5.740
45-49 años	192.408	156.184	36.224	17.084	13.029	4.055
50-54 años	132.042	109.811	22.231	12.180	9.637	2.543
55-59 años	87.955	75.150	12.845	7.513	6.204	1.309
60-64 años	54.743	47.236	7.507	4.181	3.470	711
65 y más años	64.091	55.295	8.796	3.669	3.021	648

Tabla-10

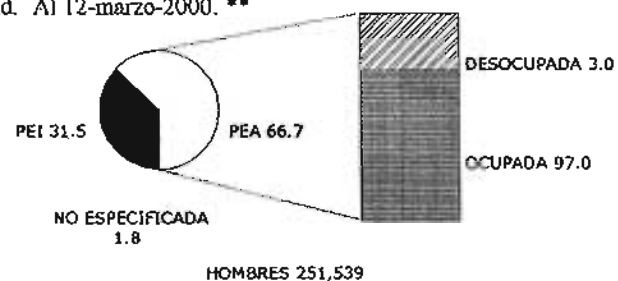
Esta es una muestra de las leyes del capitalismo que consiste en el beneficio y enriquecimiento económico del capitalista para aumentar sus ganancias a costa de una injusta remuneración del obrero por su fuerza de trabajo. Posteriormente se muestra una tabla de la población ocupada en los sectores de trabajo.

Población Masculina y Femenina de 12 Años y más por  
Condición de Actividad. Al 12-marzo-2000. \*\*



Gráfica-06

\*\* Fuente de información: Censo INEGI 2000



Gráfica-07

### 3.3.7.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES

Población Ocupada por Sector de Actividad  
Según Situaciones en el Trabajo 2000. \*\*

Situación en el Trabajo	Total	Primario A /	Secundario B/	Terciario C/	No especificado D/
2000					
Total	230.915	690	92.262	128.172	9.791
Patrón Empresario	4.951	38	1.315	3.406	192
Empleado, obrero, peón	188.315	425	83.700	96.841	7.349
Trabajador por su cuenta	41.930	154	6.000	25.128	608
Trabajador no remunerado	958	21	129	751	57
No especificado	4.761	12	1.118	2.046	1.585

Tabla-11

A/ Comprende Agrícola, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca

B/ Comprende: Minería, Extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, generación de energía eléctrica y construcción

C/ Comprende: Comercio y Servicio

D/ Incluye a trabajadores miembros de una cooperativa de producción

Población Masculina y Femenina Económicamente Inactiva  
por Tipo de Inactividad. Al 12-marzo-20000.  
(En porciento) \*\*

DEDICADOS A LOS QUEHACERES  
DEL HOGAR 69.0



ESTUDIANTES 27.2

MUJERES 1963.103

ESTUDIANTES 68.1



OTRO TIPO DE INACTIVOS 16.1

HOMBRES 79.357

Gráfica-08 y 09

\*\* Fuente de información: Censo INEGI 2000



**PORCENTAJE DE POBLACIÓN TRABAJADORA \*\***

Situación en el trabajo	Total	%
2000	230.915	100.00
Patrón, empresario	4.951	2.15
Empleado, obrero o peón	188.315	81.55
Trabajador por su cuenta	31.930	13.83
Trabajador no remunerado	958	0.41
No especificado	4.761	2.06

Tabla-12

Como se puede observar el mayor porcentaje se encuentra concentrado en la población de empleados, obreros y peones; reflejo de las actividades características que se desempeñan en una zona industrial, en donde obviamente el establecimiento en su mayoría de fábricas requiere de personal obrero.

**3.3.8 .-NIVELES DE INGRESO**

De los 230,915 de la población económicamente activa, 42,765 (18.5%) tienen menos de 1 salario mínimo; 94,258 (40.8%) recibe entre 1 y 2 salarios mínimos; 35,536 (15.3%) de 2 a 3 salarios mínimos, 25,670 (11.1%) reciben entre 3 y 4 salarios mínimos y 23,734 (10.2%), perciben más de 5 salarios mínimos. Lo anterior refleja que el 59.3% de la población obtienen menos de 2 salarios mínimos (\*\*).

\*\* Fuente de información: Censo INEGI 2000

Anexos

\*1 Información económica agregada. Tabla-13

Principales características de las unidades de producción rurales y urbanas de los ejidos y comunidades agraria

Concepto	Estado	Municipio
Unidades de producción rurales		
Número de unidades	342.533	453
Superficie (has)	99.2.533	861
Con actividad agropecuaria forestal	293.912	342
Según disponibilidad de vehículos o tractores		
Disponen de vehículos o tractores	33.191	27
No disponen de vehículos o tractores	260.721	315
Según utilización de crédito o seguro	293.912	342
Utilizan crédito o seguro	18.931	2
Sólo crédito	13.863	1
Sólo seguro	1.703	1
Crédito y seguro	3.365	2
No utilizan crédito o seguro	274.981	340
Con superficie de labor	297.968	375
Superficie de labor	732.732	214
Sólo riego	78.301	
Sólo temporal	519.578	214
Riego y temporal	134.853	Ns
Con cría y explotación de animales		3
Con cría y explotación de bovino existencias(cabezas)	87.287	
Con cría y explotación de porcino existencias cabezas	518.269	16
	61.889	37
Con cría y explotación de caprino existencia (cabezas)	343.724	226
	15.784	
Con cría y explotación de ovino existencias (cabezas)	121.127	
	60.089	13
Con cría y explotación de aves de corral existencia (cabezas)	451.390	86
	163.895	98
	13.789.009	1397
Con actividad forestal	32.519	8
Con actividad de recolección	32.410	9
Unidades de producción urbanas	3.955	22
Número de unidades con actividad agropecuaria o forestal		
Según disponibilidad de vehículos		
Disponen de vehículos	9680	8
No disponen de vehículos	2.987	14
Según utilización de crédito o seguro	3.955	22
Utilizan crédito o seguro	136	3

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



Sólo crédito	90	2
Sólo seguro	27	1
Crédito y seguro	19	
No utilizan crédito o seguro	3.819	19
Con cría y explotación de animales		10
Con cría y explotación de bovino(cabezas)	1.585	
Con cría y explotación de porcino (cabezas)	22.407	643
	1.938	
Con cría y explotación de caprino (cabezas)	47.050	77
Con cría y explotación de ovino (cabezas)	3.800	96
Con cría y explotación de aves de corral (cabezas)	16.004	85
Ejidos y comunidades agrarias		
Número	1.238	4
Superficie (has.)	1.152.639	846
Parcelada	688.608	545
No parcelada	464.031	301
Con superficie de labor	1.215	4
Sólo riego	83	
Sólo temporal	655	4
Riego y temporal	477	
Superficie de labor (has.)	686.152	612
Sólo riego	22.997	
Sólo temporal	349.305	612
Riego y temporal	313.850	
Según empleo de tecnología	1.215	4
Emplean tecnología	1.205	4
No emplean tecnología	10	
Según uso de instalaciones	1.215	4
Utilizan instalaciones	613	
No utilizan instalaciones	602	4
Según utilización de crédito o seguro	1.238	4
Utilizan crédito o seguro	388	
Sólo crédito	296	
Sólo seguro	10	
Crédito y seguro	82	
No utilizan crédito o seguro	850	4
Ejidatarios y comuneros		
Total	287.140	464
Con parcela individual	251.931	464

## PRODUCCIÓN LOCAL.

En el municipio de Tlalnepantla se localizan algunos bancos de extracción de material para la construcción como la cantera, su extracción ha representado el desgaste natural del suelo provocando, junto con las lluvias, una erosión continua, al mismo tiempo, éstos espacios han sido aprovechados para la ocupación de asentamientos humanos irregulares que además de incrementar la problemática de servicios públicos acentúa el deterioro ecológico de las laderas libres. Observar los volúmenes de producción en la siguiente tabla.

Producción local *1				
Concepto	VOLUMEN Estado	VOLUMEN Municipio	VALOR Estado	VALOR Municipio
Cantera	349.250	45.000	344.513	822

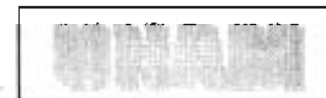
Tabla - 14

Nota: la cantera es el único mineral no metálico de importancia que se registra en el municipio.

\*1 Documento oficial de INEGI

\*Fuente de información: Gaceta municipal de Tlalnepantla edo. de México.1997-2000

\*\*Fuente de información: Censo INEGI 200



### **3.4.- DEFINICIÓN DE ZONAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS**

El establecimiento de la industria en la zona, generó el desplazamiento y la relocalización espacial de la población y sus actividades, provocando cambios significativos en la estructura de ésta. Además de que el proceso de industrialización llevó a ocupar las pocas áreas verdes que manteníamos a la zona en cuanto a activo ecológico. Por tal motivo actualmente la zona carece de espacios disponibles para el establecimiento de nuevos asentamientos locales dentro del área de estudio. Sin embargo se plantea la propuesta de redensificar de manera ascendente las unidades habitacionales actuales, por lo cual se tendrá que poner atención en el análisis topográfico, geológico y edafológico para determinar si la propuesta es viable.

#### **3.4.1.-MEDIO FÍSICO NATURAL**

La investigación sobre el medio físico natural se llevó a cabo con el fin de tener una panorámica general y utilizarla para la elaboración de las propuestas arquitectónicas; aunque algunas condicionantes no se ubiquen dentro de la zona de estudio sí son factores que intervienen en el análisis y toma de decisiones con relación a las propuestas de diseño.

Por ejemplo, se deben de tomar en cuenta principalmente: la topografía, edafología y geología; que nos servirán en nuestro caso para conocer altimetría, planimetría, composición del suelo y subsuelo, y así tener una óptima propuesta de ubicación y cimentación hablando ya del proyecto arquitectónico, así como la influencia hidrológica, del clima y la vegetación que determinan al mismo. Pasando a un plano secundario las condicionantes de flora, fauna y usos del suelo natural como: pastizal, agrícola, etc., porque éstos no se localizan en la zona ya que es totalmente urbana.

Así con una visión general nos iremos a lo particular cuando ya se tenga definida una propuesta a desarrollar.

##### **3.4.1.1.-TOPOGRAFÍA**

Con esta condicionante se sabrá si las pendientes o plataformas de las curvas de nivel son las más óptimas para el desplante de los elementos arquitectónicos.

Y se obtuvo que las pendientes son de más del 15% en las laderas y hasta el 25% en las partes altas.

La planicie ocupa la mayor parte de la zona poniente del municipio. Tiene una altitud promedio de 2 475 msnm con pendientes menores al 15%, cualidad que se ha aprovechado para el asentamiento de las zonas habitacional, comercial e industrial del municipio.

##### **3.4.1.2.- EDAFOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Nos permitirá conocer que tipo de composición hay en el suelo y subsuelo para determinar el nivel de desplante de la cimentación y sus características.

Y tenemos que se constituye por una superficie rocosa. Se localizan algunos bancos de extracción de material para la construcción como son: arena, grava, arcilla y cantera.

La extracción de cantera ha representado el desgaste natural del suelo provocando, junto con la lluvia, una erosión continua y formando cuevas o cavernas, espacios que son aprovechados para la ocupación de asentamientos humanos irregulares.

De la carta geológica regional se desprende que el área de estudio corresponde a una zona de transición entre las faldas de las sierras y los suelos aluviales donde las condiciones estratigráficas son muy variables, por la confluencia de escurrimientos provenientes de los lomeríos que han dado lugar a la formación de abanicos fluviales intercalados en las formaciones de origen volcánico. Por su parte en las cercanías de los cerros en común encontrar roca andesítica en su parte superior, así como la arenisca y/o toba en las laderas.

Particularmente, en el sitio de interés los depósitos aluviales provienen del arrastre de materiales del río San Javier y otros afluentes del mismo.

El suelo de desplante podrá ser a partir de la capa de limos arcillosos mezclados con arena, de color café oscuro y consistencia firme, en ningún caso se permitirá el desplante en material de relleno o suelos orgánicos.

##### **3.4.1.3.- OROGRAFÍA**

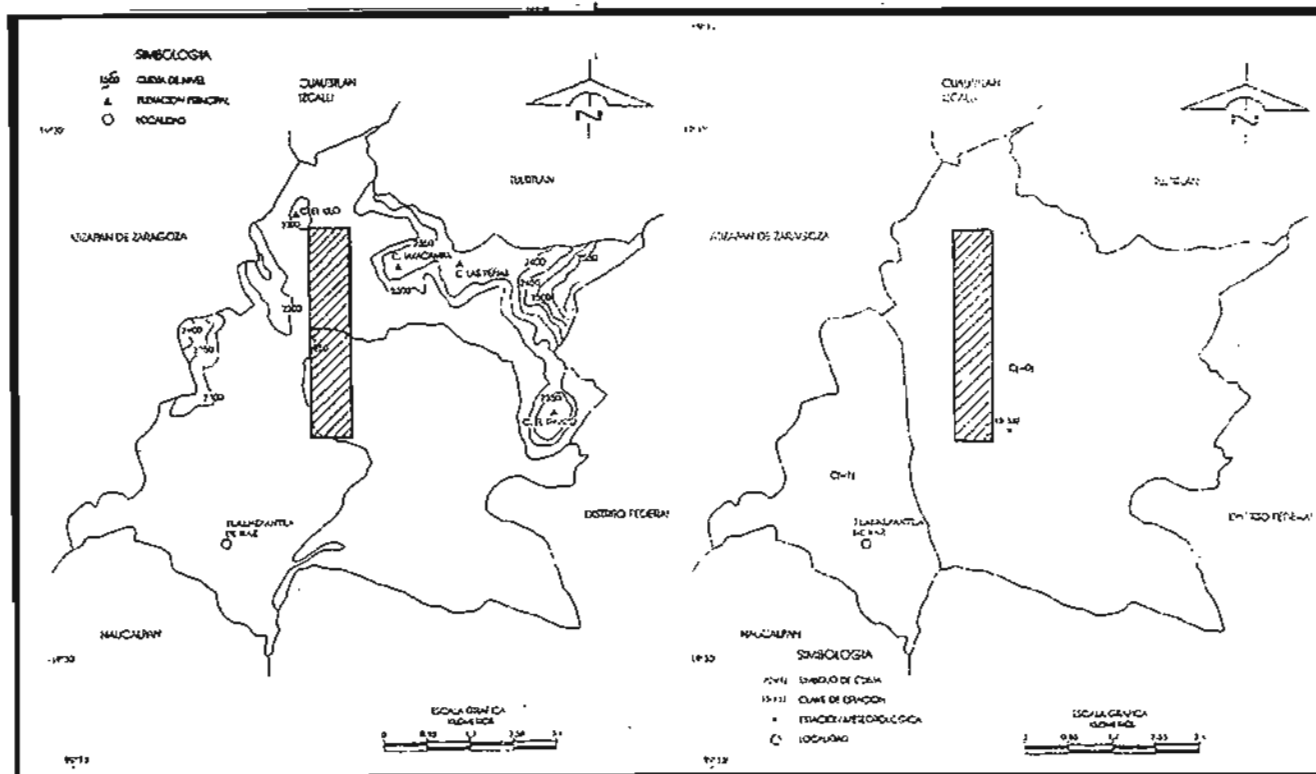
El análisis de esta condicionante nos servirá para saber si hay o no alguna elevación de altura considerable que pudiera causar influencia o impedimento de construcción en el sitio.



El territorio se compone de dos secciones geomorfológicas, Sierra de Guadalupe (planicie): altitud de 2 250 msnm a los 2 700 msnm, que junto con la zona no urbanizable de Barrientos cubren un área de 1 638 ha. y constituyen una importante zona de recarga y almacenamiento acuífero que permite el abastecimiento de agua potable no sólo a la parte poniente del municipio, sino también al área metropolitana de la ciudad de México.

a) Zona poniente: Cerro del Tenayo, Tlayacampa, Las Peñas, Tlalayote, Picacho, La Cruz, El Kilo, Cerro la Corona, Barrientos y San Andrés Atenco.

b) Zona oriente. Cerro Chiquihuite, Cunahuatpec, Sierra Guadalupe, Tianguillo, Petlacatl y Caracoles.



La extracción de cantera ha representado el desgaste natural del suelo provocando, junto con la lluvia, una erosión continua y formando cuencas o cavernas, espacios que son aprovechados para la ocupación de asentamientos humanos irregulares. La planicie ocupa la mayor parte de la zona poniente del municipio. Tiene una altitud promedio de 2,475 msnm con pendientes menores al 15 % cualidad que se ha aprovechado para el asentamiento de las zonas habitacionales, comercial e industrial del municipio

**CLIMA**  
 Templado subhúmedo C(Wo)  
 Templado subhúmedo con lluvias en verano  
 Precipitación media anual 733.9 mm.  
 Temperatura media anual 15° C  
 Poca oscilación térmica 12-18° -2° C

### IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO





#### **3.4.1.4.- HIDROLOGÍA**

Ésta nos permitirá conocer si en el sitio existe el paso de cuenca hidrológica y determinar si favorece o no el desarrollo del proyecto.

Los principales recursos hidrológicos con los que cuenta el municipio son, en la parte oriente. Arrollo Carbonera, La Paloma, El Ojito y El Olivo. En la parte poniente: ríos Tlalnepantla con 3 Km. de longitud y además arroyos Cuchilla y Coladera.

Los cauces de los ríos son controlados básicamente por los vasos reguladores El Cristo, Carretas y Fresnos.

En el transcurso de estos ríos y arroyos se encuentran grandes asentamientos humanos e industriales, los cuales de manera permanente arrojan desechos sólidos, industriales y aguas residuales, provocando con esto que el agua no sea aprovechable para uso alguno.

Sólo existe una planta de tratamiento de agua residual y en particular abastece solamente a las plantas industriales.

Debido al alto contenido de desechos sólidos en los ríos al crecer éstos existen desbordes que afectan a la afluencia vehicular, los servicios de drenaje y el alcantarillado provocando afectaciones a la salud de la población.

#### **3.4.1.5 .-FLORA**

Ésta condicionante será de utilidad conocerla para saber que tipo de especies son compatibles con las nativas del sitio.

Existen zonas de pastizales y zonas boscosas de encinos, cuya vegetación se compone por plantas adaptadas a los climas predominantemente secos y desérticos como: uña de gato, huizache, nopal, maguey y cactáceas.

A últimas fechas la vegetación de la Sierra de Guadalupe se ha visto modificada por el último impacto de la deforestación causada por los asentamientos que han ganado terreno a los pastizales, y por las acciones de reforestación en la que se han plantado especies como el eucalipto, pirúl y jacaranda.

#### **3.4.1.6.- FAUNA**

Por medio de ésta se sabrá si los animales serán benéficos o malignos, y si fuera el segundo caso, utilizar métodos para combatirlos.

El deterioro de la vegetación, la variación de las condiciones ambientales, así como el aumento de los asentamientos humanos son algunos elementos que han incidido en la disminución de la fauna que anteriormente existía; sin embargo aún es posible encontrar en la Sierra de Guadalupe las siguientes especies: gorrión, tuza, liebre, serpientes, conejo y tecolotes, y para preservar estas especies es necesario no extinguir las áreas verdes.

#### **3.4.1.7.-CLIMA**

Será de importancia conocer esta condicionante ya que podrá definirnos las características bioclimáticas que hay que crear en el interior de los espacios y como afectaría también en el exterior.

El clima es considerado templado subhúmedo con lluvias en verano, con una precipitación pluvial media anual de 605 mm. ; con porcentaje de lluvias invernal menor al 5%. La temperatura media anual es de 15.1 C y con poca oscilación térmica entre los 5 y 7 grados centígrados.

Temperatura mínima: 12.0 C

Temperatura máxima: 18.2 C

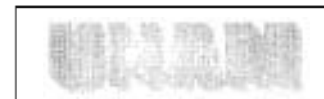
Temperatura promedio 15.1 C

#### **3.4.1.8.- USOS DE SUELO URBANO**

Analizaremos a través de esta condicionante la distribución del suelo, para saber si existe una repartición lógica de las áreas (habitacional, de equipamiento, servicios, etc.).

A continuación se describen los usos del suelo que existen dentro de la zona de estudio, no son usos del suelo natural debido a que estos no se ubican por ser una zona urbanizada.

El uso del suelo se divide en:



Urbano: Contempla la diversidad de usos, siendo el principal, el uso de suelo habitacional que es el área en la que impera el desorden de uso del mismo, y que mayor área ocupa, 3.673 has., las cuales representan el 44 % del territorio.

Comercial y de servicios cubre el 803.7(has), con un 10.35 % del territorio localizándose fundamentalmente a lo largo de las vialidades primarias que atraviesan el municipio y en su mayoría concentrándose en la cabecera municipal.

Industrial: 1126 has, (13.33 % del territorio) genera un impacto significativo, social y económico, estos usos se dan principalmente hacia el centro urbano y en la zona oriente (San Juan Ixhuantepec), la ubicación de los conjuntos industriales aumenta la problemática de la vialidad al tener que cruzar casi todo el territorio municipal.

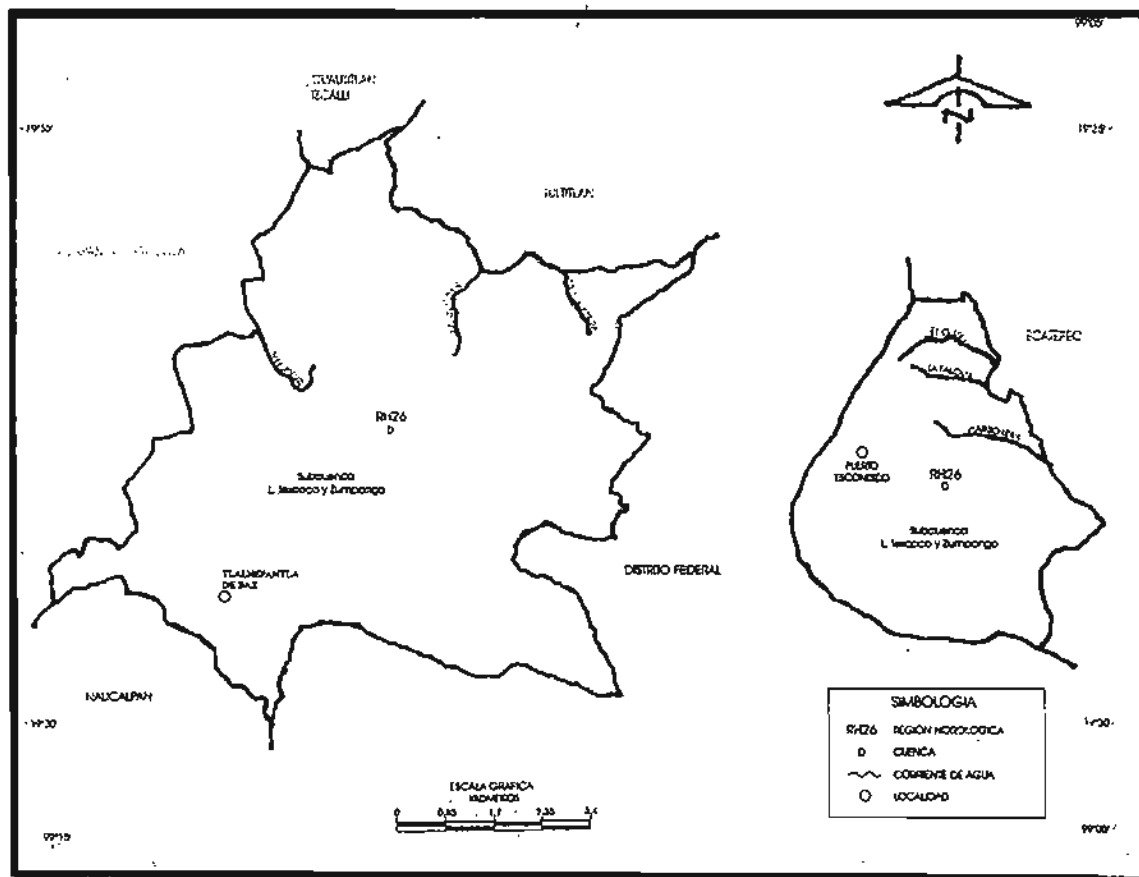
Uso especial: los predios ocupados por la infraestructura y aquellos que por su naturaleza física se encuentran dentro del municipio representan el 2.42 % del área total del territorio:

Áreas verdes: 2076 has. (2.49 %)

Cuerpos de agua: 179 has. (2.14 %)

Infraestructura: 17.8 has. (0.21%)

En conclusión estas condicionantes habrán de tomarse en cuenta dadas las características que ya se describieron, ya que serán factores importantes que influirán en el desarrollo de cualquier tipo de proyecto constructivo.



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



### **3.4.2 .-PROPUESTA GENERAL DE USOS DEL SUELO**

Como ya se mencionó anteriormente el uso del suelo actual responde a ser a H1 (Habitacional con comercio y un nivel máximo de construcción), CS mixto (Industrial, Comercial y de Servicios), lo cual ha delimitado hasta ahora el emplazamiento del área urbana.

En lo referente al uso habitacional se pretende normar el uso del suelo a H2 (Habitacional de 2 a 3 niveles máximos de construcción), debido a la redensificación que se dará dentro de la zona, ya que no se cuenta con áreas disponibles para el establecimiento de más unidades de vivienda.

Con respecto a los lotes baldíos localizados en la periferia del área, se pretende establecer el uso de suelo a E (Equipamiento), para combatir el déficit existente respecto a éste.

## **ÁMBITO URBANO**

### **4.1.-ESTRUCTURA URBANA**

La forma geométrica de la zona de estudio comprende y responde a ser de malla articulada, la cual es representada por una o más agrupaciones centrales y varias subagregadas, estas agrupaciones comprenden: las zonas habitacionales, las zonas de comercio y servicio, y las zonas industriales.

Esta disposición no representa desventajas en torno a las vialidades primarias, ya que éstas en su mayoría corren al extremo de la zona de estudio permitiendo el libre acceso y salida de automóviles particulares y de transporte público.

#### **4.1.1 .-IMAGEN URBANA Y MEDIO AMBIENTE**

La imagen urbana de la zona de estudio es eminentemente industrial por formar parte del municipio con mayor producción en el sector secundario. El entorno se vio transformado en el momento

en que las industrias contribuyeron a formar una ciudad industrial y las zonas habitacionales invadieron sin tomar en cuenta la falta de servicios, los riesgos y el impacto que se iba a reflejar.

En cuanto a la zona de estudio, tiene escasos espacios abiertos, las zonas habitacionales se encuentran delimitadas pero carecen de áreas transitorias, lo cual provoca que no exista amortiguamiento tanto de ruido como de imagen urbana, y su articulación con el resto de la zona no es la adecuada.

#### **NODOS E HITOS**

Las distintas zonas industriales ya mencionadas forman parte de los hitos ya que se puede obtener la visual de éstas desde puntos incluso muy lejanos, debido a la magnitud de su forma y construcción.

En el caso de las unidades habitacionales, la de Barrientos, también funciona como foco orientador, ya que puede observarse desde distintos puntos de la Avenida Hidalgo, además sirve de referencia para llegar al extremo norte de la zona de estudio. El reclusorio y la zona industrial Barrientos, son elementos que forman parte esencial de la imagen urbana del sitio en cuanto a orientación.

Con respecto a los centros industriales considerados como nodos o hitos, son de obvia importancia ya que la concentración de actividad y orientación las hace importantes y relevantes. La zona comercial y de servicios localizada al inicio de la Av. Hidalgo, representa uno de los hitos más concurridos, por su parte actividad comercial y cultural.

#### **DISTRITOS**

Se considera a la zona de estudio como un distrito o conjunto de distritos que articulan las actividades en conjunto, las zonas industriales que comprende son:

- Zona industrial San Lorenzo
- Zona industrial San Nicolás Tlaxcolpan
- Zona industrial San Francisco
- Zona industrial Tlalnepantla
- Zona industrial Barrientos del Norte



Zona industrial Tlaxcolpan  
Zona industrial Los Rosales  
Unidad habitacional Barrientos  
Unidad habitacional I.M.S.S

El reclusorio san Pedro Barrientos es considerado como un importante punto orientador y delimitador de la zona, ya que permite la orientación dentro y fuera de la zona de estudio y rige de manera importante por la magnitud de su construcción.

Fotografía -01. Imagen urbana de la zona de estudio

La parte lateral derecha de la fotografía pertenece al municipio de Cuahutitlán Izcalli y no forma parte de la zona de estudio.

La avenida Gustavo Baz que es la que se observa, permite ser acceso y salida directa a los centros de producción y su fluidez es adecuada. La tipología de las zonas habitacionales se caracteriza por mantener casas unifamiliares, a pesar de los niveles subsecuentes de construcción, están localizadas o sumergidas en un área totalmente industrial por la falta de previa planeación, éstas mantienen un agradable estado físico y permiten ser un distrito de viviendas de interés social.



Además la visual que se suele tener desde la mencionada vialidad, por un lado es la reserva ecológica del municipio que por cierto es muy pequeña (3 %) y por otro lado el área fabril, lo cual hace pensar que ésta es un punto delimitante entre la zona urbana y la de reserva ecológica. En cuanto a la imagen urbana se puede agregar que en la zona de estudio, las zonas

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO**



habitacionales no pueden integrarse totalmente, ya que en su momento no tuvieron la adecuada planeación, consecuencia de que ahora la imagen industrial absorba también a la zona habitacional convirtiéndola en un lunar de ésta. Ver plano 3 y 4.

Fotografía-02. Tipología de viviendas en unidad habitacional IMSS



## **4.1.2.- SUELO**

### **4.1.2.1.-CRECIMIENTO HISTÓRICO**

La causa del desarrollo urbano industrial estudiada, es el establecimiento de la industria; lo que provocó los asentamientos humanos y con ello la creación de infraestructura y equipamiento, ocasionando así que las áreas urbanas se fueran expandiendo.

Eso también puede verse reflejado en el porcentaje de población urbana y rural en la zona de estudio; y de cómo las áreas de producción agrícola fueron siendo extinguidas por las fábricas para convertirse éstas en una fuente de empleo para la supervivencia de los habitantes.

En 1950, el área urbanizada representaba el 14% de la superficie total de la zona de estudio; en 1970 se triplica hasta un 42%; y en 1990 alcanza otro 44% más, transformándose así al 100% en zona urbana. Ver plano-05

Tabla Poblacional \*/

AÑO	1950	1970	1990
Población Rural	64.4%	14.7%	0.1%
Población Urbana	35.6%	85.3%	99.9%

Tabla 15

En ésta zona de estudio, la tendencia de crecimiento futuro de las áreas urbanizables hacia sus zonas colindantes es nula, ya que éstas se encuentran también conformadas por habitación, equipamiento e infraestructura.

\* Fuente de información: plan parcial de desarrollo urbano de Tlalnepantla edo. De México, 2000



#### 4.1.2.2., USOS DE SUELO \*/

Usos del Suelo Urbano	
Los usos de suelo actual que existen en la zona de estudio son:	
Habitacional de alta densidad	4A
Habitacional de alta densidad mezclada con comercio y servicios	4B
Comercio y servicios	CS
Corredor urbano de alta densidad	7A
Corredor urbano de baja densidad	7B
Industria	8A
Industria ligera, bodegas y talleres	8B
Zona verde	V
Equipamiento	E
Infraestructura	I

Tabla-16. Ver plano-03

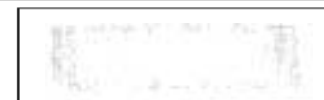
#### CUANTIFICACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO EN LA ZONA DE ESTUDIO \*

Usos del Suelo		Superficie Actual (has.)	%
Habitacional de alta densidad	4A	18	6
Habitacional de alta densidad mezclada con comercios y servicios	4B	24	8
Comercio y servicios	CS	14	5
Corredor urbano de alta densidad	7A	8	3
Corredor urbano de baja densidad	7B	11	4
Industria	8A	284.2	49
Industria ligera, bodegas y talleres	8B	46	16
Zona verde	V	3	1
Equipamiento	E	3	8
Infraestructura	I	2	0.7

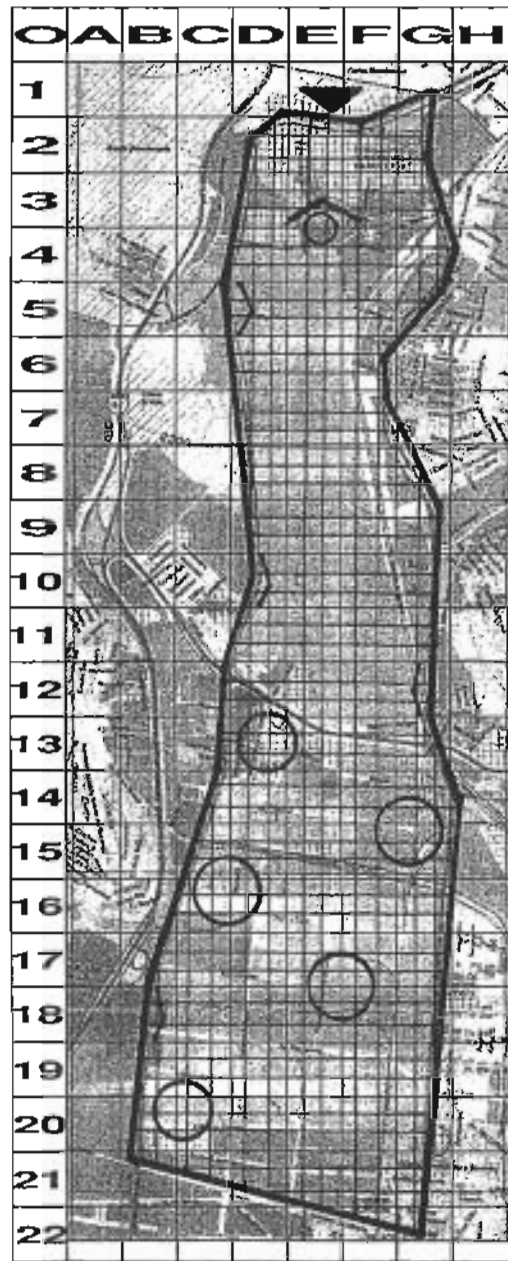
Tabla-17.

Como se puede observar la mayor parte de la superficie de la zona de estudio es ocupada por la industria, y por lo tanto los porcentajes que le siguen son los de habitación de alta densidad, que es una consecuencia del establecimiento de las fábricas y que además traerán como consecuencia la necesidad de equipamiento, comercio y servicios principalmente, saturando así la superficie sin dejar áreas libres como zonas verdes por ejemplo, que también son necesarias para el buen desarrollo de los habitantes. Ver plano actual -06, -06 de diagnóstico, -07 de uso específico del suelo y plano-08

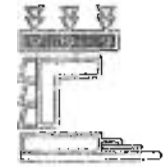
\*/Fuente de información: plan parcial de desarrollo urbano de Tlalnepantla edo de México, 2000.



**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LÍMITE MUNICIPAL
- VALDAD PRINCIPAL
- VALDAD SECUNDARIA
- VA DEL PERROCARREL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- VALES PRINCIPALES
- DISTRITO
- CONTAMINACION POR BASURA
- VISTAS IMPORTANTES
- ANSADOR PEATONAL
- BORRADOR URBANO
- EQUIPAMIENTO

**LOCALIZACION**



**CLAVE**

**03**

**ESCALA GRAFICA**

**PLANO**

**PROBLEMÁTICA DE IMAGEN URBANA**

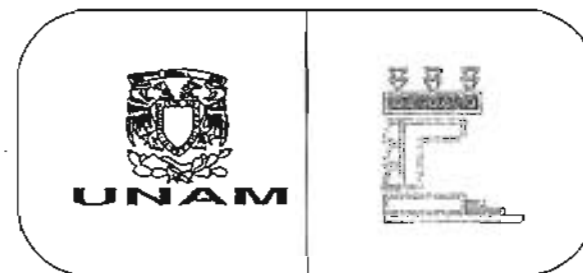
**INTEGRANTES**

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

	LINEA
	LINEA MUNICIPAL
	LINEA DE ZONA PRINCIPAL
	LINEA DE ZONA SECUNDARIA
	LINEA DEL FERROCARRIL
	CURVA DE NIVEL
	DESEMPEÑO
	CENTRO URBANO
	LINEA DE ZONA ESTATAL
	LINEA DE ZONA URBANA
	MEJORAMIENTO DEL DISEÑO
	PROPIEDAD DE DESARROLLO
	ZONAS DE AMORTIZAMIENTO
	URBANISMO URBANO

LOCALIZACION	CLAVE
	<b>04</b>

ESCALA GRAFICA

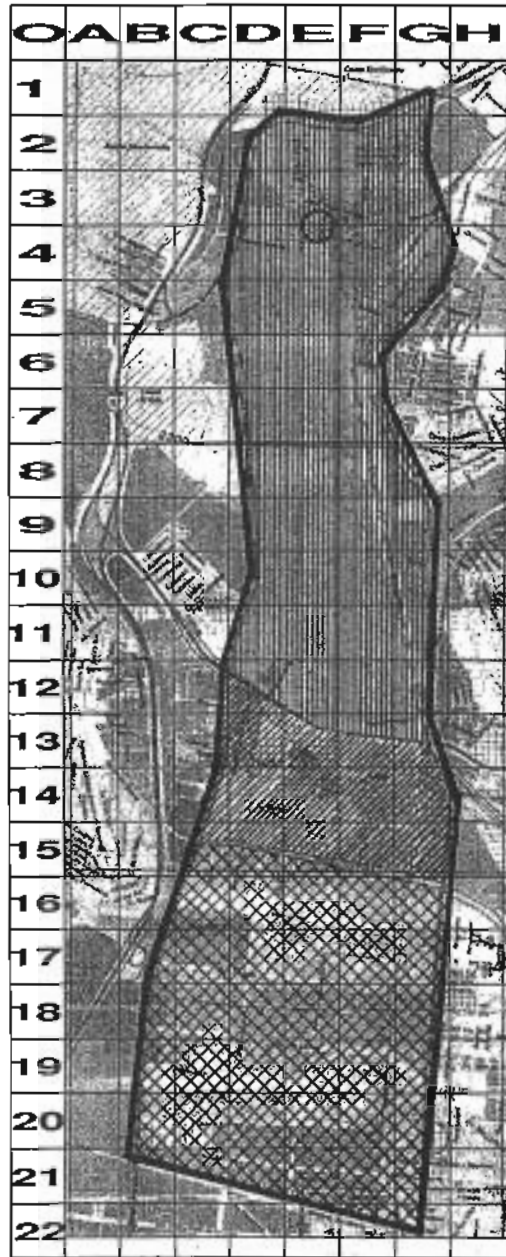
PLANO  
**PROPUESTA URBANA**

**DISCRIMINANTES**

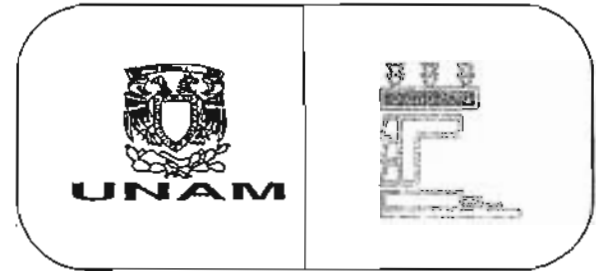
LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA



**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE MUNICIPAL
- CALIDAD PRINCIPAL
- CALIDAD SECUNDARIA
- VIA DEL PEYONAJERO
- CURVA DE RIVEL
- DESPASEMTO
- CENTRO URBANO
- 1950
- 1970
- 1980

LOCALIZACION

CLAVE



**05**

ESCALA GRAFICA

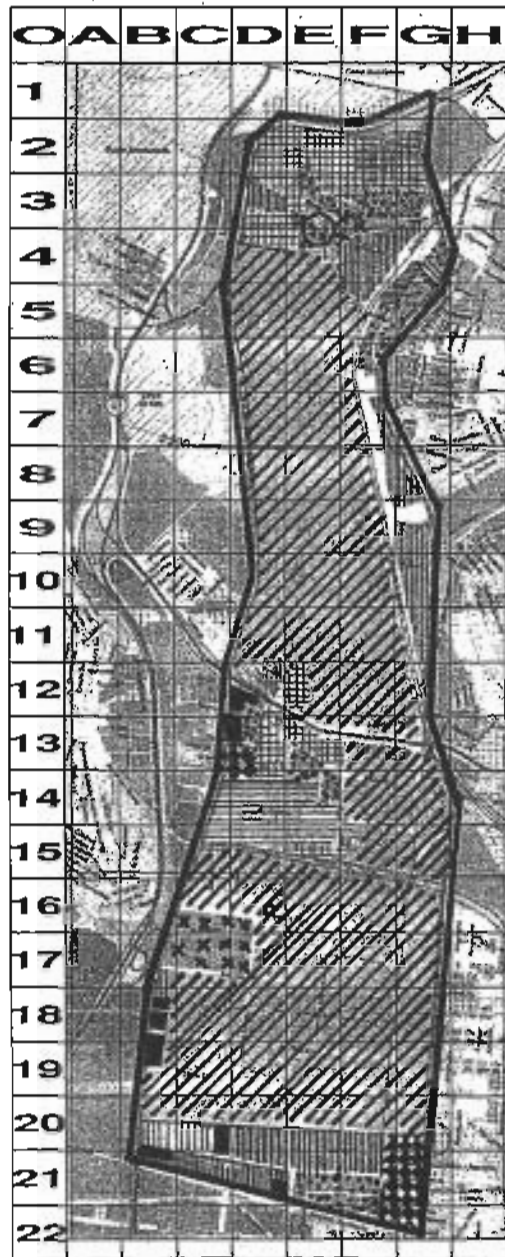
PLANO

**CRECIMIENTO HISTORICO**

INTEGRANTES.

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO



EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE MUNICIPAL
- MALIDAD PRINCIPAL
- MALIDAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- SIERRA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- SENTIDO URBANO
- LIMITE DE ZONA ESTATAL
- LIMITE DE ZONA URBANA
- INDUSTRIA
- EQUIPAMIENTO
- INDUSTRIA LIGERA, BODEGAS Y TALLERES
- MANANTIAL DE ALTA DENSIDAD MEZCLADA CON COMERCIO Y SERVICIOS
- INFRAESTRUCTURA
- COMERCIO Y SERVICIOS
- CORRECTOR URBANO DE BAJA DENSIDAD

LOCALIZACION



CLAVE

**06**

ESCALA GRAFICA

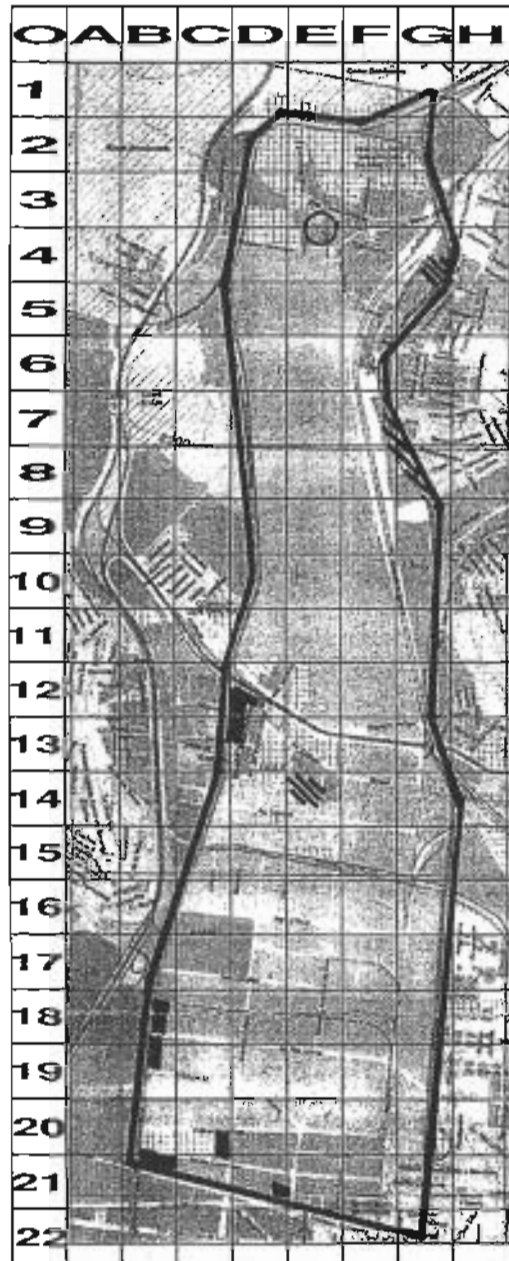
PLANO

USOS DEL SUELO URBANO

INTEGRANTES.

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA-**



**SIMBOLOGIA**

- EJE
- LIMITE MUNICIPAL
- VALDAD PRINCIPAL
- VALDAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- KOLTPABOYTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA DITAYAL
- LIMITE DE ZONA URBANA
- ZONA VERDE
- CONTEXTO URBANO DE ALTA DENSIDAD

**LOCALIZACION**



**CLAVE**

**06'**

**ESCALA GRAFICA**

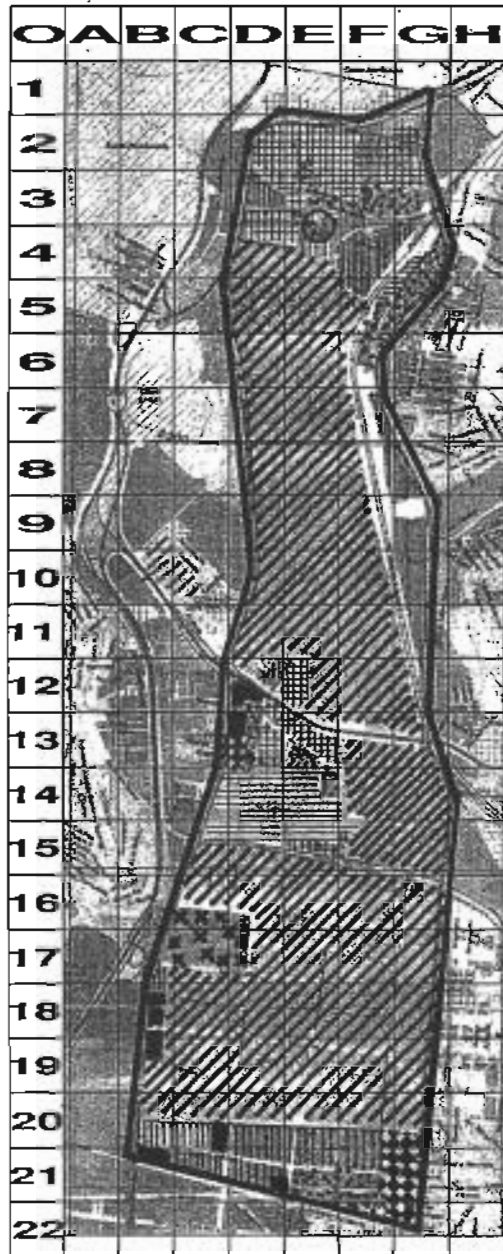
**PLANO**

**USOS DEL SUELO URBANO**

**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO



EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.



**SIMBOLOGIA**

	C.R.S.
	LÍMITE MUNICIPAL
	VIALIDAD PRINCIPAL
	VIALIDAD SECUNDARIA
	VÍA DEL FERROCARRIL
	CURVA DE NIVEL
	EQUIPAMIENTO
	CENTRO URBANO
	LÍMITE DE ZONA ESTATAL
	LÍMITE DE ZONA URBANA
	SA 10%
	E 8%
	SB 10%
	SA 8%
	SB 8%
	I 0.7%
	CE 8%
	7B 4%
	V 1%
	7A 3%
	CENTRO URBANO

LOCALIZACIÓN



CLAVE

**07**

ESCALA GRAFICA

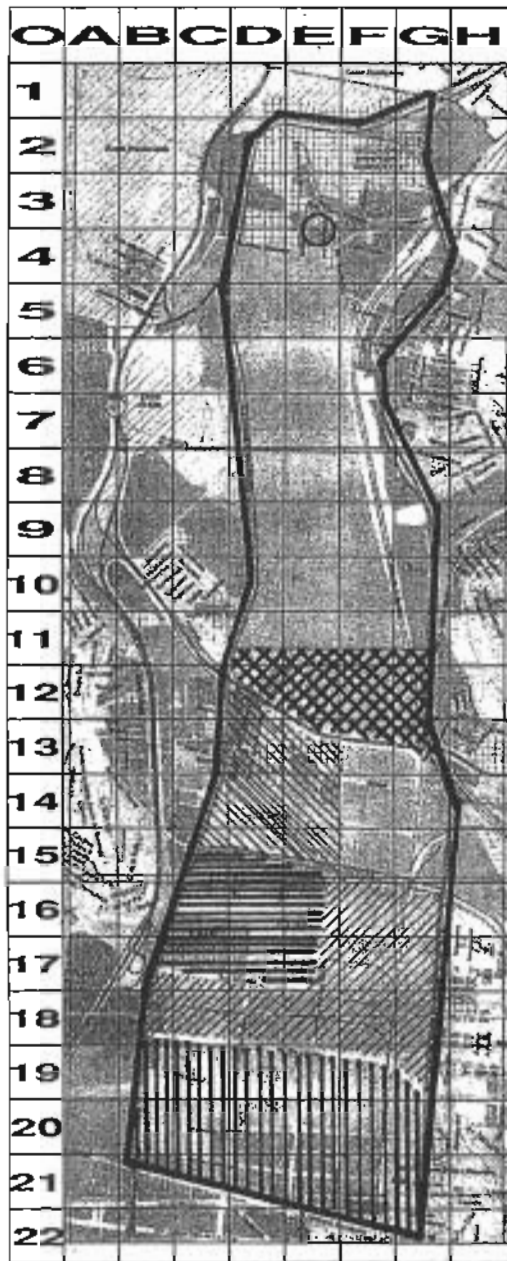
PLANO

USOS DEL SUELO URBANO  
DIAGNOSTICO

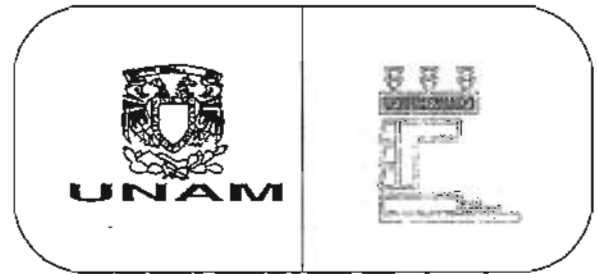
INTEGRANTES.

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LÍNEA
- LÍMITE MUNICIPAL
- CALIDAD PRINCIPAL
- CALIDAD SECUNDARIA
- VÍA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE RÍO
- BOSQUE
- CENTRO URBANO
- ÁREA URBANA CON EQUIPAMIENTO Y ALBERGUE INDUSTRIAL
- VER DETALLE EN ILUSTRACIONES POSTERIORES

<p>LOCALIZACIÓN</p>	<p>CLAVE</p> <p><b>08</b></p>
<p>ESCALA GRÁFICA</p>	
<p>PLANO</p> <p><b>USO ESPECÍFICO DEL SUELO</b></p>	

**INTEGRANTES:**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ EDO. DE MEX.**

### 4.1.2.3.- DENSIDAD DE POBLACIÓN

Intensidad de Uso del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) \*/

CLAVE	ZONAS	DENSIDAD NETA NETA	C.U.S.	C.O.S. OCUPACION	SUP. LIBRE	ÁREA MÍNIMA	FRENTE MÍNIMO	ALTURA MÁXIMA PERMITIDA	
		UNA VIV. CADA M2	INTENSIDAD MÁXIMA	MÁXIMA	MÍNIMA			NIVELES	METROS
1A	HABITACIONAL DE MUY BAJA DENSIDAD	400	0.8	50	50	400	10	2	2
2A	HABITACIONAL DE BAJA DENSIDAD	220	1.2	70	30	220	8	2	7.5
3A	HABITACIONAL DE DENSIDAD MEDIA	120	1.5	80	20	120	7	3	9
3S	HABITACIONAL DE DENSIDAD MEDIA CON COMERCIO Y SERVICIOS DENTRO DE LA VIVIENDA	120	1.5	80	20	120	7	3	9
4A	HABITACIONAL DE ALTA DENSIDAD	40	2	80	20	120	9	5	15
4B	HABITACIONAL DE ALTA DENSIDAD CON COMERCIO Y SERVICIOS	60	2	80	20	120	7	3	9
4MX	MIXTA DE ALTA DENSIDAD, VIVIENDA, COMERCIOS Y SERVICIOS	61	2	80	20	120	9	3	9
CS	COMERCIO Y SERVICIOS	60	2	80	20	120	9	3	9
7A	CORREDOR URBANO DE ALTA DENSIDAD	40	6	80	20	120	10		
7B	CORREDOR URBANO DE BAJA DENSIDAD		3	80	20	120	9	5	15
8A	INDUSTRIA		1	60	60	1,000	20		
8B	INDUSTRIA LIGERA, BODEGAS Y TALLERES		1	60	40	500	15	3	9
E	EQUIPAMIENTO		3	75	30				

Tabla-18

### 4.1.2.4 .-TENENCIA DE LA TIERRA

En la zona de estudio existen solamente dos tipos de propiedad, la privada, que es el caso de escrituras legalmente registradas a favor de un propietario que usufructúa libremente el predio; y propiedad pública, que son las tierras de uso común propiedad de la nación y bienes del dominio público de la federación . (\*2)Ver plano -09.

De 600 has.

Propiedad privada 405 has.

Propiedad pública 195 has.

### 4.1.2.5 .-VALOR DEL SUELO

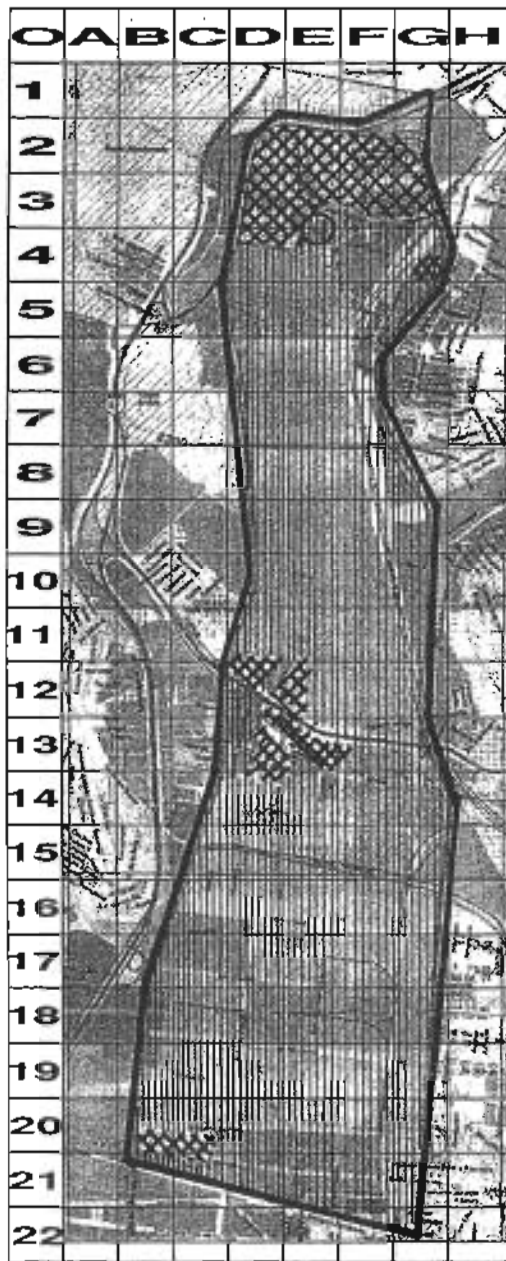
El valor del suelo del área urbana varía desde los \$950.00/m<sup>2</sup>\*, siendo el más económico, hasta \$1,500–\$2,000, según la cercanía al centro del municipio y la localización próxima a vialidades principales y áreas de servicio.

\*2 Fuente de información: Plan Parcial de Desarrollo Tlalnepantla, edo. de México 1997-2000

\* Fuente de información: en el mes de abril de 1999 (Dirección de Catastro, Tlalnepantla, edo. de México Salario Mínimo General en la zona al mes \$1,210.50 (abril – 2001).

\*/Fuente de información: plan parcial de desarrollo urbano de Tlalnepantla edo de México, 2000.

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE MUNICIPAL
- CALIDAD PRINCIPAL
- CALIDAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CANTINA DE RIVERO
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- PROPIEDAD PUBLICA
- PROPIEDAD PRIVADA

**LOCALIZACION**



**CLAVE**

**09**

ESCALA GRAFICA

**PLANO**

**TENENCIA DE LA TIERRA**

**INTEGRANTES**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

#### 4.1.2.6 .-BALDÍOS URBANOS

Dentro de la zona de estudio se localizaron 6 lotes baldíos y otros 3 que colindan con ella.

Las características principales de éstos lotes son, que topográficamente son planos sin ninguna variación de pendiente considerable ya que ésta podría variar entre los 0.00 m. y los 0.50 m. en algún caso. Cuentan con infraestructura por localizarse dentro de la zona urbana y con una vialidad de fácil acceso, sobre vía principal y/o secundaria. Su valor oscila entre los \$600.00 - \$1,750 /m2. \*

2/ Predio 1 Zaragoza esquina Av. Hidalgo	2,106 m2
2/ Predio 2 Av Gustavo Baz esquina Mariano Escobedo con 5 lotes	6,640 m2 cada lote consta de 1,050 m2
2/ Predio 3 Camino Nacional Sur	530 m2
1/ Predio 4 Av. Gustavo Baz s/n	15,991 m2

Ver plano -10

Como conclusión, tenemos que analizar que el uso del suelo de estos lotes sea compatible con el equipamiento que se pretenda desarrollar y que a su vez el elemento sirva para atender a la problemática planteada, a contrarrestar el desequilibrio de la mancha urbana y los estragos que a causado a la población.

#### 4.1.3.- INFRAESTRUCTURA

La zona de estudio cuenta ya con todos los servicios básicos como son: agua potable, drenaje, electricidad, pozos de agua, zonas de rebombeo, cárcamos, etc, debido a que es un área completamente urbanizada. Ver plano 11

##### **AGUA POTABLE**

Existencia: la dotación de agua potable en la zona es de un 100%, ya que se cuenta con este servicio desde que comenzó la urbanización de la zona.

Funcionamiento: el abastecimiento de agua potable en la zona es diario, con un horario de 5:00 a.m. a 10:00 p.m., y una dotación de 1,501 lts. x seg. x habitante, en el municipio el agua no se encuentra contaminada por lo que se puede emplear para el consumo de los habitantes, en los servicios del hogar o para el uso en las fábricas, distribuyéndose este servicio a través de tubería de fierro fundido cromado con un diámetro de 4" (10 cm.), en esta forma el abastecimiento no tiene problemas con su funcionamiento.

El servicio se brinda a 14 657 habitantes que se encuentran en nuestra zona de estudio además de las zonas industriales, las cuales necesitan de una dotación mayor que en las viviendas. El abastecimiento y suministro es generado de los acueductos Cutzamala, Chiconautla y Barrientos.

Redes: podemos mencionar entonces que los tramos hidráulicos se distribuyen en la zona de forma reticular los cuales están compuestos de ramales que provienen de los pozos a las áreas de servicio (industrias, casas, escuelas, etc.), las tuberías cubren largas distancias para llegar a su destino, y debido al material empleado no necesitan de un mantenimiento continuo y pueden brindar mejor servicio; en caso de limpieza de los pozos se suspende el agua, aproximadamente cada 6 meses, en cuanto al ramaleo de las tuberías, éstas se han adaptado a la calle con pendientes del mismo suelo.

Problemas: el abastecimiento de estos ríos es 22 401 lts. x seg. , durante el clima templado y frío, en cuanto al clima cálido la dotación de este servicio baja a 21 001 lts. x seg.

Ver plano 12.

##### **DRENAJE**

Existencia: el drenaje se encuentra dando servicio a toda la zona de estudio y como ésta es predominantemente industrial, ya cuenta con un porcentaje del 100% cubierto.

Funcionamiento: el gobierno y la \*O.P.D.M. son los encargados de apoyar económicamente para el mantenimiento y supervisión de los servicios, atendiendo cuando se requiera con el mantenimiento necesario, ya que por ejemplo, las bombas que extraen el agua y la depositan en los ríos se encuentran siempre en servicio para que éstos no se vean afectados por algún estancamiento de agua.

\*Fuente de información: en el mes de abril de 2001 (Dirección de Catastro, Tlalnepantla).

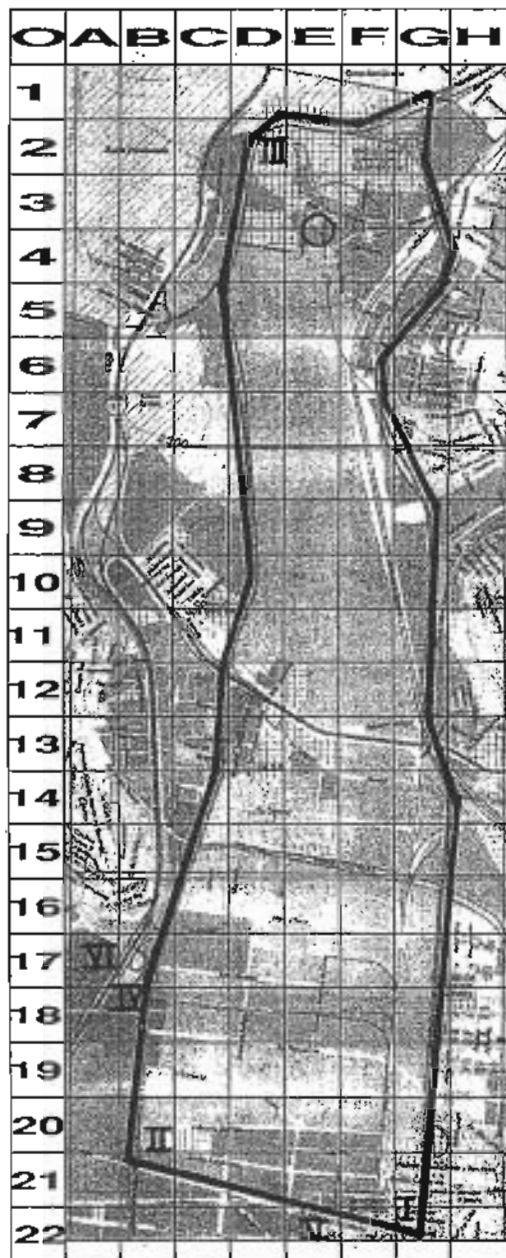
Valor por m2 en lotes según Salario Mínimo al mes de abril de 2001, oscila entre 43.5 - 58 veces el Salario Mínimo.

1/ Predios que se localizan dentro de la zona de estudio.

2/ Predios que se localizan fuera de la zona de estudio. \*O.P.D.M. Organización Pública de Desarrollo Municipal



**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.**



**SIMBOLOGIA**

	EJE
	LIMITE MUNICIPAL
	VALDAD PRINCIPAL
	VALDAD SECUNDARIA
	VA DEL FERROCARRIL
	CURVA DE NIVEL
	EQUIPAMIENTO
	CENTRO URBANO
	LIMITE DE ZONA ESTATAL
	LIMITE DE ZONA URBANA
I	2100 M2
II	10840 M2
III	8630 M2
IV	5700 M2
V	2124 M2

**LOCALIZACION**



**CLAVE**

**10**

**ESCALA GRAFICA**

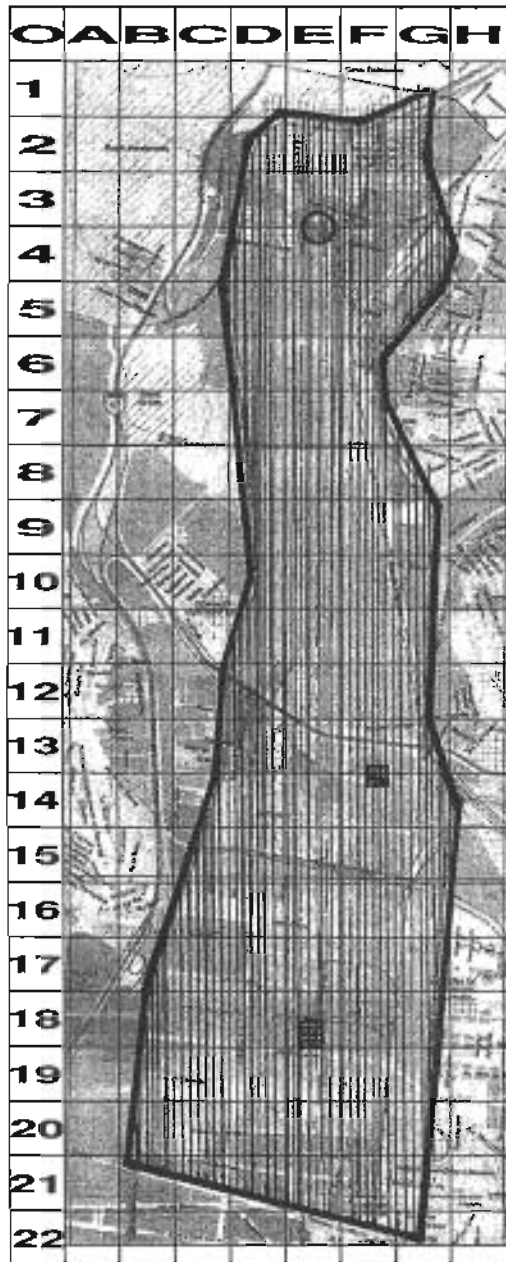
**PLANO**

**BALDOS URBANOS**

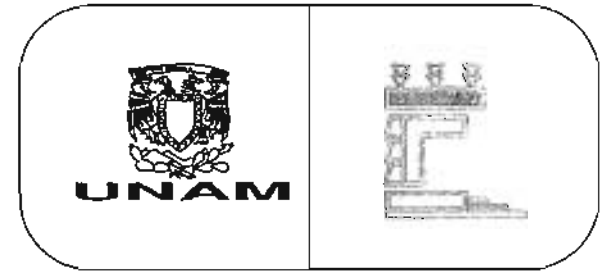
**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALENPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LÍNEA MUNICIPAL
- CALIDAD PRINCIPAL
- CALIDAD SECUNDARIA
- VÍA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE 100M
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LÍMITE DE ZONA ESTADAL
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- ÁREA CON TODOS LOS SERVICIOS AL 100%
- ZONA CON PROBLEMAS ESPECIALES DE DRENAJE, POLUTORA, LIMPIEZA, SEGURIDAD Y CALIDAD

**LOCALIZACIÓN**



**CLAVE**

**11**

**ESCALA GRÁFICA**

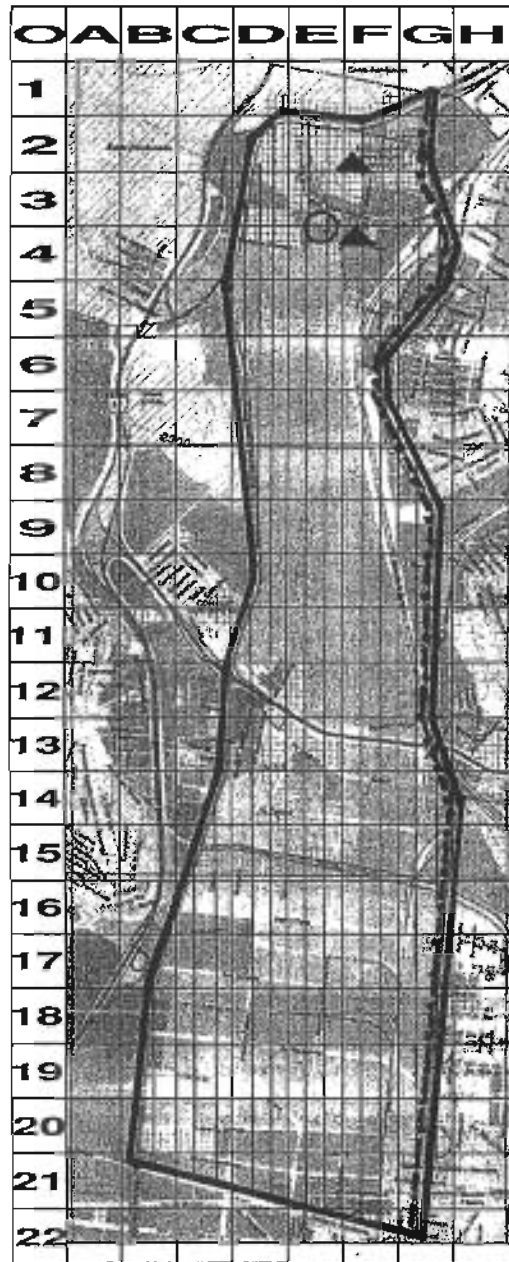
**PLANO**

**INFRAESTRUCTURA**

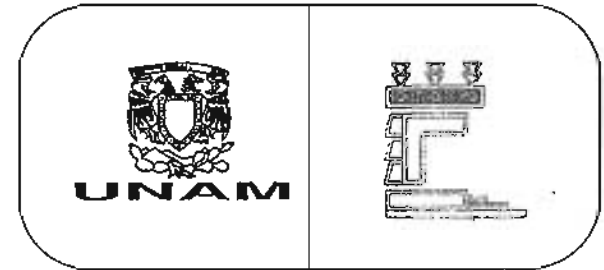
**INTRODUCENTES:**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.**



**SIMBOLOGIA**

- EJE
- LIMITE MUNICIPAL
- VALIDAD PRINCIPAL
- VALIDAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA ESTATAL
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCION A.P.
- AREA SERVIDA AL 100%
- ▲ POZOS DE SERVICIO DE DISTRIBUCION DE AGUA EN LA ZONA

<b>LOCALIZACION</b>	<b>CLAVE</b>
	<b>12</b>

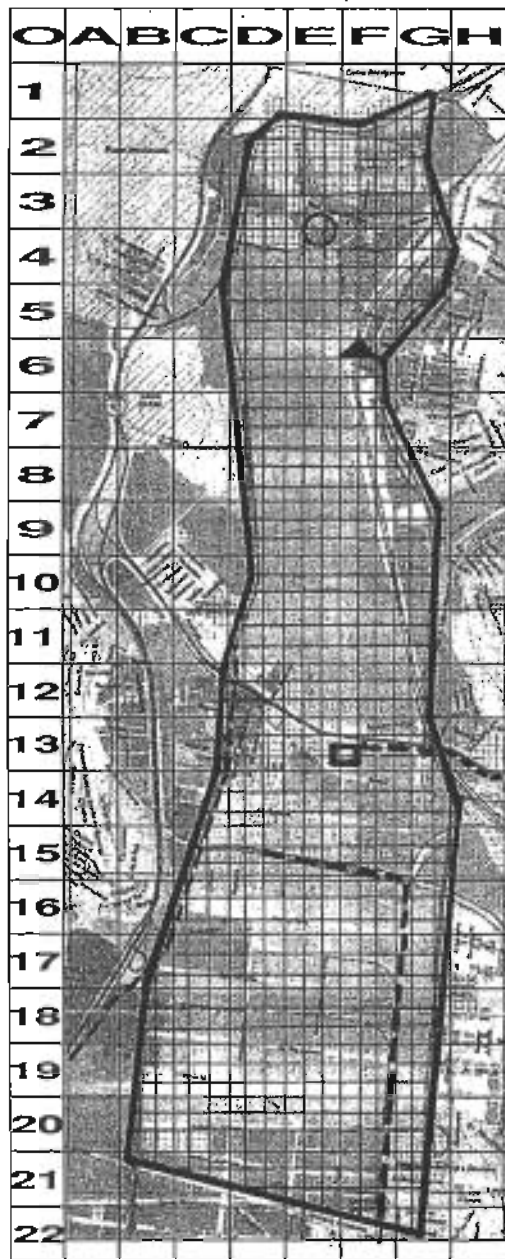
**ESCALA GRAFICA**

**PLANO**  
**AGUA POTABLE**

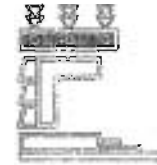
**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE PRINCIPAL
- VALDAD SECUNDARIA
- MA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- DESPASEADO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LIMITE DE ZONA URBANA
- AREA CON SERVICIO DE DRENAJE AL 100 %
- AREA CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO AL 100 %
- RESERVOIRIO A RIO SAN JAMES
- CARRERA DE BOMBEO
- LINEAS DE OCEANOS

**LOCALIZACION**



**CLAVE**

**13**

**ESCALA GRAFICA**

**PLANO**

**DRENAJE Y ALCANTARILLADO**

**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

Redes: la tubería usada para el desalojo de las aguas servidas de las viviendas es de 4" de diámetro, y la tubería de las fábricas varía de 4" a 8" de diámetro según el uso que cada una de ellas tenga; la conexión al drenaje se cobra dependiendo de cuanto se va a desechar y éste oscila entre 10 001 lts. x seg. = \$ 154.50 a 15 001 lts. x seg. = \$ 203.85, pero los costos se manipulan de acuerdo a los usos de las aguas, incrementándose hasta en un 15% del costo inicial.

Problemas: se encontró que en época de lluvias en algunos lugares se producen encharcamientos, los cuales se acumulan debido a que el nivel de agua crece y las tuberías no pueden desaguar con la rapidez que se necesita. Según la información en años anteriores se han suscitado inundaciones en la zona de las áreas habitacionales e industriales, afectando a la población ya que el agua llega hasta el nivel de 1 metro en estos lugares.

Actualmente la zona de estudio no cuenta con plantas de tratamiento de aguas negras, provocándose una contaminación de los ríos que a su vez es dañina para la población.

Para evitar entonces que se contamine la zona, se deben proponer plantas de tratamiento para aguas residuales las cuales podrían hacer un reciclaje de la misma y así volverla a reutilizar para servicios públicos por ejemplo. Ver plano 13

## **ELECTRICIDAD**

Existencia: el porcentaje de dotación de servicio en la zona es de un 100%.

Funcionamiento y Redes: la electricidad ya se encuentra dotada en todo el municipio, y en nuestra zona de estudio como en su mayoría son fábricas, las redes de servicio se dan sobre las vías de comunicación principales, teniendo torres que permiten un equilibrio en estas redes de distribución y evitar sobrecargas en ellas, además de facilitar la extensión del servicio.

Sobre las vialidades se puede decir que cuentan con alumbrado público, al igual que las áreas de servicio como jardines, escuelas, clínicas, etc., en algunas ocasiones este servicio no es satisfactorio sobre todo en las calles secundarias cuando de llegan a fundir los focos de las lámparas no son sustituidos de manera inmediata y como consecuencia crea inseguridad en las colonias.

Los servicios de tomas domiciliarias (medidores, centros de carga, etc.), son dados por la comisión de consumo y gasto del departamento de contrataciones de luz, clasificadas como:

324 tomas residenciales

264 tomas comerciales

114 tomas de la zona industrial

204 tomas para la pública como son los postes de luz u otros.

Problema: no se detectó ninguna problemática en el suministro de energía eléctrica. Ver plano-14

## **4.1.4 .-VIALIDAD Y TRANSPORTE**

Tlalnepantla de Baz, es un municipio, que por estar considerado como uno de los centros industriales más importantes del país y tener mayor intercambio de productos tanto nacional como estatal, y servir tanto de acceso como salida de productos, debe estar dotado ampliamente por líneas viales libres de congestión y en condiciones aptas que permitan la libre penetración a la zona, además de contar con el sistema de transporte público que coadyuve a desplazarse a la población ocupante.

En este sentido la zona de estudio, la cual forma parte importante en la aportación masiva de mercancía, que a su vez es exportada e importada hacia diferentes municipios y estados vecinos al Distrito Federal, debería representar directamente la articulación entre actividad y vialidad.

## **JERARQUIZACIÓN DE LAS VÍAS EXISTENTES**

Vialidades primarias: Se considera como vialidad primaria aquella que por su afluencia vehicular mantiene su actividad constante, su recorrido suele ser extenso y generalmente vincula las grandes áreas del municipio.

## **VÍA GUSTAVO BAZ PRADA**

Esta vialidad tiene su inicio en el municipio de Naucalpan edo. de México, y su fin en el municipio de Cuahutitlán Izcalli edo. de México, suele ser la vía por la cual se realiza principalmente el intercambio de producción de ambos municipios.

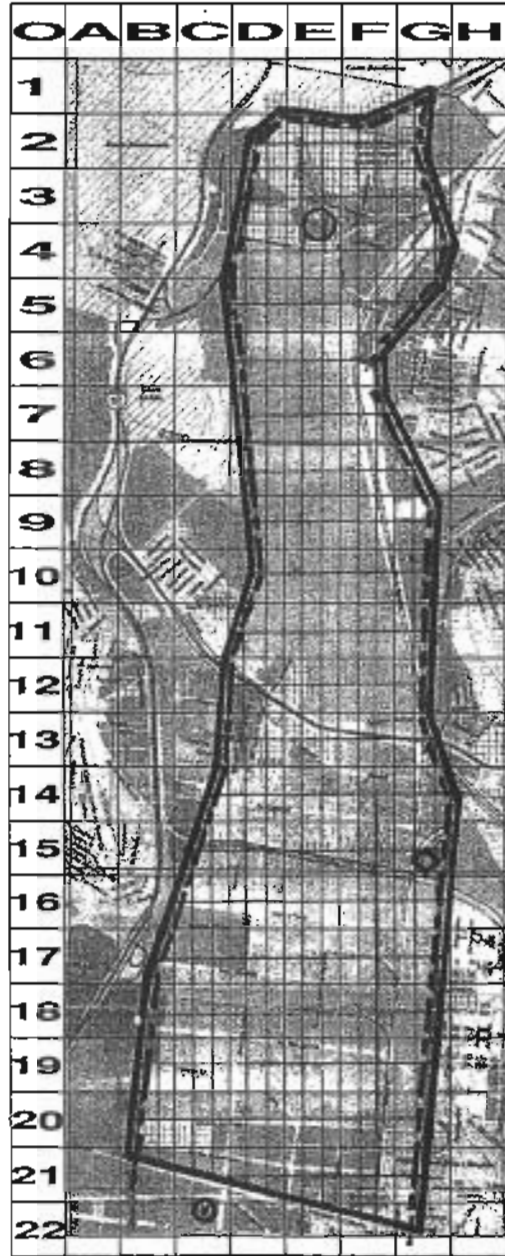
La Avenida Gustavo Baz recorre prácticamente toda la zona de estudio, jerarquizada perfectamente debido a su extenso recorrido el cual comprende las diferentes zonas industriales emplazadas en esta sección del municipio.

Esta vialidad funciona como sección de entrada y salida a las áreas de producción cercanas a la zona y a su vez como autopista a las más alejadas. Las zonas industriales de producción colindantes a ésta son:

Zona industrial San Lorenzo



**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.**



**SIMBOLOGIA**

- EJE
- LIMITE MUNICIPAL
- VALLEJO PRINCIPAL
- VALLEJO SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA ESTATAL
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LINEA SIN SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA AL 100%
- AREA DE SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO AL 100%
- LINEA DE ALTA TENSION
- COMPANIA DE LUZ
- SUBESTACION ELECTRICA

**LOCALIZACION**



**CLAVE**

**14**

**ESCALA GRAFICA**

**PLANO**

**ENERGIA ELECTRICA Y  
ALUMBRADO PUBLICO**

**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

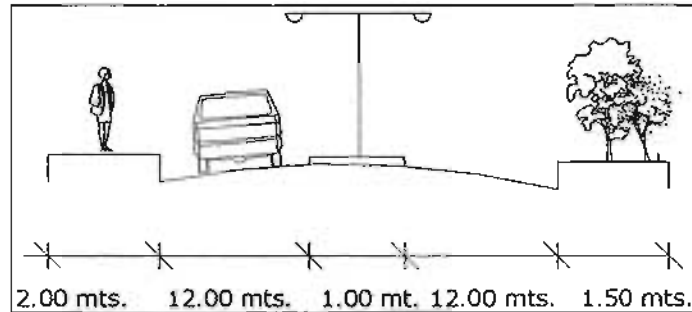
Zona industrial Tlalnepantla

Zona industrial Tlaxcolpan

Zona industrial del Norte Barrientos.

Las zonas habitacionales cercanas a las anteriores son:

La zona habitacional del I.M.S.S



Características principales ( ver croquis-1)

Croquis-1

Consta de doble sentido y tres carriles de velocidad en cada uno de sus sentidos, camellón de subdivisión con áreas verdes, alumbrado público, señalización para automóviles y peatones, semáforos, topes, banquetas y carpeta asfáltica.

Esta vialidad es la más jerarquizada de todas ya que es la que cumple prácticamente con todos los aspectos urbanos de una avenida principal

Un punto importante que hay que señalar es la falta de puentes peatonales en las secciones más cargadas de tráfico, lo cual puede provocar accidentes innecesarios para los transeúntes. Por la vía Gustavo Baz transitan principalmente vehículos de carga pesada, particulares y de transporte público urbano de pasajeros, como ya se mencionó anteriormente esta vialidad es la que en mejores condiciones físicas se encuentra, lo cual permite que su recorrido ofrezca seguridad y orientación, por la magnitud de su recorrido y su permanente uso mantiene una visual adecuada con respecto a las zonas de producción que recorre y que a su vez es la entrada y salida de éstas hacia puntos importantes de comercialización, algunas de las industrias se localizan exactamente sobre la avenida, lo cual provoca en ocasiones conflictos viales ya que los grandes camiones que transportan mercancía son de doble remolque y tardan en acceder a sus estacionamientos, ocasionando que los vehículos se mantengan parados por espacios de tiempo.

Las diferentes categorías de transporte público son:

En cuanto a la imagen urbana que proporciona y a la cual pertenece esta vialidad podemos decir que, se localiza dentro de una zona industrial ubicándose al margen de ésta, el camellón de subdivisión, las áreas verdes y el buen estado en que se encuentra ayuda a conformar un escenario agradable a la vista de quien lo observa y quien lo recorre, pero llega a contrastar con la magnitud de las construcciones industriales que por sus dimensiones pueden observarse desde cualquier punto lejano.

Con respecto a lo anterior existen conflictos de imagen e impacto tanto urbano como psicológico para los transeúntes de la vialidad, en una sección intermedia de la avenida se localiza una de las industrias que más aporta al municipio, la cementera Tolteca, la cual además de ubicarse exactamente en el límite de la vialidad, tiene parte de sus ductos exactamente al perímetro de la vía pública, éstos son representados por tamaños exagerados con respecto a los elementos con los que colindan, además de que representan un riesgo para los transeúntes que circulan por esta sección, ya que si alguno de los ductos llegase a romperse o fracturarse el peatón y los automóviles serían las primeras víctimas.

#### AV. HIDALGO (PRESIDENTE ALEMÁN)

Considerada igualmente como una vialidad primaria por su amplio recorrido y su actividad ésta se divide en dos secciones.

Tiene su inicio en la zona central del municipio de Tlalnepantla y finaliza exactamente a un costado del reclusorio San Pedro Barrientos en donde se intersecta con la avenida Gustavo Baz que llega al municipio de Tultitlán.

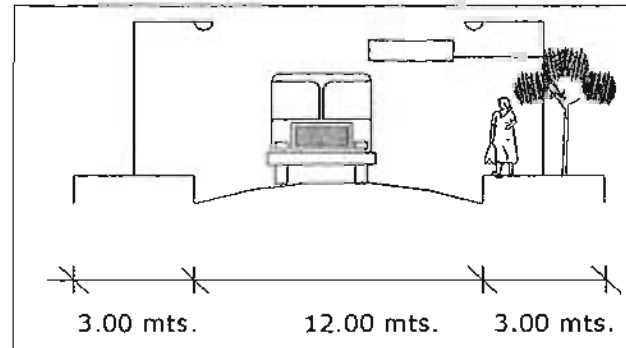
Esta vialidad también suele ser el mecanismo de ayuda al intercambio vial de producción, la Av. Hidalgo recorre toda la zona de estudio y también sirve como acceso y salida a las zonas industriales localizadas en su extremo.

Las zonas industriales colindantes a la Av. Hidalgo son:

Zona industrial San Nicolás Tlaxcolpan



Zona industrial San Francisco  
Zona Industrial Los Rosales  
La unidad Habitacional Barrientos



Croquis-02

Características principales (ver croquis-2)

Primera sección: un sólo sentido de la vialidad con 4 carriles de velocidad, alumbrado público, señalización para automóviles y peatones, guarnición, banqueta, carpeta asfáltica, corredor comercial y de servicio.

En esta sección de la avenida Hidalgo se encuentra el corredor comercial, por tal razón la avenida tiene mayor incidencia de peatones y problemática vial ya que se localizan los diferentes tipos de comercios y servicios, los cuales utilizan los carriles de la extrema izquierda o derecha como estacionamiento, aún cuando exactamente en la esquina de esta sección se localiza un estacionamiento público, lo cual provoca evidentemente un conflicto vial que se agrava en las horas pico, ya que en los horarios de salida de las diferentes dependencias públicas localizadas sobre esta vialidad el tráfico aumenta sumándole la intransigencia de los operadores del transporte público, ya que se detienen en donde no existe parada específica para el aseo y descenso de pasaje.

En cuanto a la imagen urbana de esta sección, la cual está conformada por negocios, responde a ser un área comercial, se encontró que dentro de ésta existe un lote no utilizado actualmente, su aspecto es peligroso y un tanto desagradable ya que se encuentra casi en ruinas, afectando la imagen de la zona, también se puede observar la variedad de comercios cuya tipología varía según el tipo de mercancía que se ofrece, es en una palabra un collage de anuncios sin ritmo ni orden, además la falta de áreas verdes que en su caso son utilizadas como cajones de estacionamiento provisionales son muy escasas. También es evidente la carencia de semáforos y puentes peatonales que puede provocar accidentes a los transeúntes; la falta de mantenimiento a la vialidad en cuestión de la carpeta asfáltica, ya que no se observan las distancias entre carriles existen baches.

El sistema de transporte público es muy completo ya que existen rutas de microbuses, taxis y camiones.

## SEGUNDA SECCIÓN AV. HIDALGO

Características principales. (Ver croquis-3)

Doble sentido de la vialidad, tres carriles de velocidad en cada sección

Camellón de subdivisión con pequeñas áreas verdes

Topes

Guarnición

Carpeta asfáltica

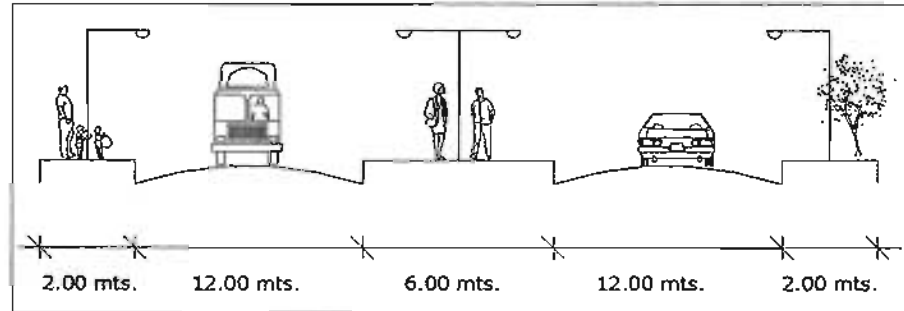
Banqueta ( casi todo el trayecto)

Arroyo de concreto hidráulico

Esta sección tiene doble sentido, y es donde se observa con más frecuencia la circulación de vehículos pesados y de transporte público, sus condiciones de operación son adecuadas aunque existe la problemática de la falta de puentes peatonales y también las fugas de agua potable que corren por las banquetas, esto viene a provocar que el funcionamiento no sea adecuado, además hace conjunción con el drenaje público, ya que en épocas de lluvia este no es capaz de dar abasto a toda el agua pluvial y la zona se convierte en un pantano en donde las autoridades no hacen mucho por arreglar la situación ya que tardan más de dos días en dar mantenimiento a estos problemas.



En cuanto a la imagen de la zona existe variedad de anuncios espectaculares los cuales suelen ocupar la imagen urbana de la zona, la intensidad de uso peatonal es media ya que una acera es corredor comercial y la otra habitacional ( la cual no corresponde a la zona de estudio) esta avenida mantiene en el camellón pequeños arbustos que podrían ser mejorados para brindar a la avenida y a la zona además de oxígeno, mejor visual.



Croquis-3

### AVENIDA MARIANO ESCOBEDO

La avenida es considerada también dentro de las vialidades primarias, tiene su inicio en la Autopista México- Querétaro y su fin exactamente en el centro del municipio de Tlalnepantla, a pesar de ser una vialidad muy extensa ésta sólo recorre a la zona de estudio en una sección pequeña.

Características principales. (Ver croquis-4)

Un solo sentido con tres carriles de división.

Alumbrado público

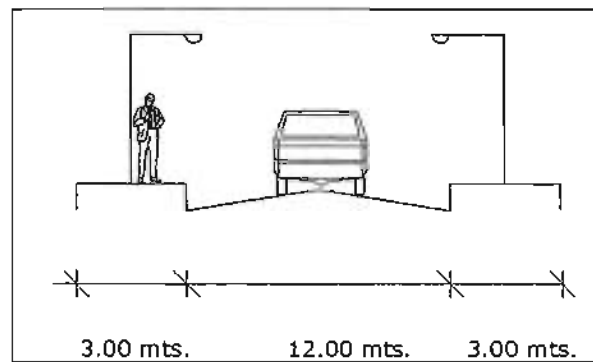
Señalización para automóviles y peatones

Semáforos

Topes

Guarnición

Carpeta asfáltica



Croquis-4

Esta avenida es dotada por todos los servicios de que requiere, a diferencia de las otras esta vialidad se encuentra localizada junto al palacio municipal de Tlalnepantla, justificación del porque sus condiciones tanto de operación como de servicio, por ser una vialidad de un solo sentido no representa conflictos viales de alta magnitud, ya que como excepción de las demás cuenta con personal preventivo que de manera local ayuda a disminuir el tráfico vehicular, por ser localización importante para la burocracia municipal, se permite el libre estacionamiento de vehículos en los carriles de la extrema, derecha e izquierda, además de estar en condiciones adecuadas de limpieza y de orden más sin en cambio la facilidad que se les da a los usuarios,

## IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



de tener estacionamiento y vigilancia gratuita debe permitir una mejor utilización de la misma, ya que existen estacionamientos cerca del lugar que pueden ayudar tanto a la imagen urbana como al conflicto vial.

### AVENIDA TOLTECAS

Formando parte de las vialidades, la Av. Toltecas tiene su inicio en la Av. Gustavo Baz y su fin en la Av. Hidalgo o Mario Colln, es una vialidad que secciona a la zona de estudio en dos partes, su recorrido es prácticamente muy corto, los tramos que recorre son:

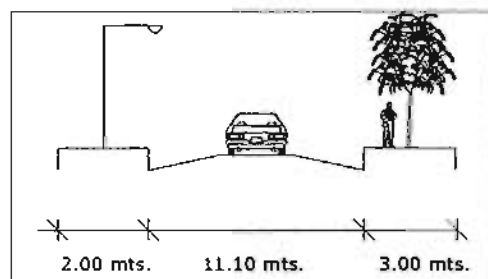
Unidad habitacional I.M.S.S

Zona industrial San Francisco

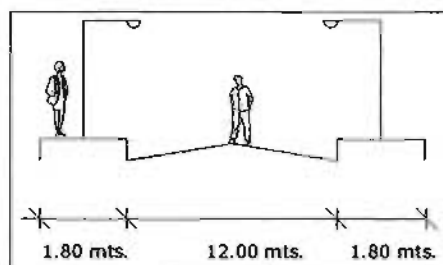
Zona industrial San Nicolás Tlaxcolpan

Esta vialidad es utilizada principalmente por vehículos de carga pesada que se incorporan a su vez a las vialidades más largas de la zona, Gustavo Baz y Av. Hidalgo. (ver croquis-5)

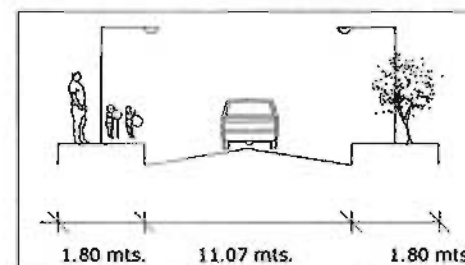
Por la semejanza que suele tener la Av. Toltecas, Av. Durazno y la Av. Melchor Ocampo, consideramos adecuado analizarlas al mismo tiempo.



Croquis-5



Croquis-6



Croquis-7

### AVENIDA DEL DURAZNO

Tiene su inicio en la Autopista México-Querétaro y su fin en el cruce de Av. Hidalgo esta vialidad también suele seccionar la zona de estudio, su recorrido es muy corto y se localiza a un costado de la zona habitacional del I.M.S.S, lo cual la hace tener mayor importancia por ser un punto clave en la actividad de los habitantes de esta zona. Las zonas que recorre son: unidad habitacional I.M.S.S. y zona industrial México. (Ver croquis-6)

### AVENIDA MELCHOR OCAMPO

Esta vialidad se convierte en continuación de la Av. Gustavo Baz, y tiene su fin en el municipio de Tultitlán edo. de México, la avenida es acceso directo a la zona habitacional Barrientos del Norte y la mayoría del transporte público que la recorre.

Su estrecho recorrido abastece de este servicio a la unidad habitacional y las zonas industriales colindantes, además de ser una opción para llegar al reclusorio, el cual es un punto importante de orientación para todas las vialidades. (Ver croquis-7)

Las zonas que la circundan son: zona industrial los Rosales y el reclusorio San Pedro Barrientos.

Estas tres vialidades primarias antes mencionadas mantienen características y carencias muy semejantes en cuanto a elementos que las integran, por ejemplo: son de un solo sentido, seccionan a la zona de estudio y su recorrido es muy corto.

Es importante mencionar que surgen de las avenidas más importantes de la zona de estudio, y sirven a su vez como unión de las mismas, tienen: alumbrado público, topes, guarnición, banquetas, carpeta asfáltica y arrollo de concreto hidráulico.

Existe en éstas la problemática del drenaje, que en época de lluvia suele provocar encharcamientos (aunque cuentan con el mantenimiento de limpieza de basura) que dilatan el tráfico y provocan incomodidad.

El resto de las vialidades son principalmente accesos directos a las zonas industriales, en las cuales no fluye el sistema de transporte público urbano, sino únicamente vehículos particulares y peatones además de los típicos vehículos de transporte pesado. no se observan grandes problemas de tráfico, en este caso no se propone la introducción del sistema de transporte público, ya que esto lejos de ayudar provocaría serios conflictos con los camiones.

Las calles existentes consideradas peatonales en sentido horizontal son:

Río Lerma	Ignacio Zaragoza	Adolfo López Mateos	Filiberto Gómez	Túnel Barrientos	Priv. Hidalgo
Emilio Cárdenas	La Zona Cárdenas	Manuel Doblado	San Nicolás	Cerrada San Isidro	Benito Juárez
Matamoros	Industria Eléctrica	Miguel Doblado	Antonio Manuel Rivera	Francisco Marqués	
José Vicente Villana	Avenida del Gas	Camino Nacional	Agustín Melgar	Gabino Barrera	

Las calles existentes consideradas peatonales en sentido vertical son:

Tenayuca	Tomas Alva Edison	Privada Guillermo Marconi	Camino Nacional	Roberto Fulton	Cerrada 38
Rayón	Fernando Montes de Oca	Seguro Social Norte	Javier Mina	Abasolo	
Privada Matamoros	México 68	Mineros	Vallarta	Segunda Cerrada de Gabriel Berrada	
Privada Emilio Cárdenas	San Pedro	Guillermo Prieto	Kelvin	Cerrada 28	

Todas las calles antes mencionadas son utilizadas como vialidades peatonales por no estar localizadas como rutas para transporte público, además de que algunas de ellas forman parte del área habitacional localizada dentro de la zona de estudio.

### SISTEMA DE TRANSPORTE

El nivel de servicios que la zona de estudio ofrece a los habitantes y trabajadores de ésta, es muy adecuado a su actividad y existen suficientes rutas de transporte en donde se incluyen camiones de la ex ruta 100, taxis particulares y microbuses.

Por otro lado no es adecuado proponer la ubicación del transporte público dentro de las calles donde el tránsito de camiones de carga sea muy usual, ya que lejos de ayudar esto provocaría, pérdida de tiempo y conflictos viales.

No existen dentro de la zona de estudio terminales de pasajeros en cuanto al transporte foráneo se refiere, más bien este tipo de vehículos utiliza las vialidades principales como ruta de tránsito diario.

En lo referente a la localización de zonas de carga y su capacidad, podemos mencionar que las diferentes zonas industriales ubicadas en la zona tienen sus áreas de carga particulares.

### RUTAS DE TRANSPORTE

A continuación se mencionan las diferentes rutas de transporte que cubren a la zona, es importante mencionar que el área urbana cubierta por este servicio abarca prácticamente toda la zona, e incluso podría decirse que es excesivo el número de rutas que la conforman.

Rutas de transporte que recorren la Av. Gustavo Baz:

13 de junio

México – Tultitlán

San Esteban

México –Huisquilucan

Autotransportes Estrella del Valle de México S.A de C.V.

Autobuses Tultepec S.A de C.V. (Disidencia de una sociedad de dos anteriores)

Sociedad Corporativa de Autotransportes de Pasajeros de México - Tultepec.

13 de junio (Lineas Unidas, 13 de junio, Industrias IZGASA)

Sociedad Corporativa 13 de junio S.A de C.V.

ATM (Asociación de transporte Metropolitano)

Ruta 05 (Asociación de propietarios operadores y Transportistas de la Ruta Ecatepec A.C.)

Ruta 06 (Asociación de propietarios operadores y Autotransportistas de la Ruta Independencia A.C.)

## IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



Cuautitlán Izcalli

Las Acacias (Autobuses Cuautitlán – La Aurora Concepción y Anexas S.A. De C.V)

Águilas de Naucalpan

Autobuses Cuahutepec

Ruta 08 (Sociedad Corporativa de Autotransportes Villas Gustavo A. Madero)

Ruta 25 (Asociación de taxistas colectivos ruta Adolfo López Mateos A.C.)

En este caso es importante mencionar los puntos neurálgicos ocasionados por la falta de paradas específicas de ascenso y descenso de pasaje aunado a la negligencia de los operadores de dichos transportes.

1. - Toltecas – Av. Hidalgo

2. - Lerma – Av. Hidalgo

Tequexquinahua- Calle Lázaro Cárdenas, Gustavo Baz

3. - Incorporación al Lago Guadalupe y Gustavo Baz

4. - Y esquina prol. Hidalgo y Gustavo Baz

Rutas de transporte que recorren la Av. Hidalgo:

México – Tultitlán

México- Zumpango (Autobuses Zumpango S.A de C.V.)

Cuautitlán Izcalli (Autobuses Cuautitlán Izcalli y Anexas)

Teoloyucan – Zumpango

Izgasa

Ruta 05

Ruta 06

Ruta 26 (Servicios colectivos Tlalpeños A.C.)

Acacia

## CONFLICTOS VIALES

Los puntos conflictivos en el aspecto vial se refieren principalmente a los ocasionados por el transporte público que no mantienen paradas específicas de ascenso del pasaje.

Por otro lado dentro del corredor comercial los ocasionados por la misma causa, y el mal estacionamiento de vehículos en los carriles de extrema izquierda y derecha, en las horas pico provocan un grave caos vial.

Las principales vialidades donde se ocasiona este problema son:

Corredor Comercial Av. Hidalgo – Matamoros

Toltecas – Av. Hidalgo

Lerma –Av. Hidalgo

La Y en Gustavo Baz y Av. Hidalgo.

Son principalmente cruces en vialidades de alta incidencia de vehículos de transporte público.

## LA VÍA FÉRREA JUAN DE LA BARRERA

La vía férrea es utilizada normalmente para la transportación de mercancías a otros municipios e incluso a estados vecinos, ésta por tener su vía propia, no tiene problemas de tráfico, dentro de la zona de estudio recorre desde la presidencia municipal hasta el reclusorio Barrientos, a partir de estos dos puntos continúa su recorrido por un lado al Distrito Federal y por otro rumbo Tultitlán edo. de México, y también se dirige hacia los estados de Toluca y Morelos.

Estadísticamente se menciona que el nivel de utilización y servicios de transportación por tren en flete es muy alto e incluso los ingresos de éste reflejan niveles altos de ganancia, ya que los productos que transporta al municipio son muchos. Ver tabla-19



**VOLUMEN DE LA CARGA RECIBIDA Y REMITIDA TRANSPORTADA POR FERROCARRIL Y SUS INGRESOS SEGÚN TIPO DE PRODUCTO \*\***

TIPO DE PRODUCTO	CARGA TON.	TON/KM	INGRESO POR FLETE
CARGA RECIBIDA			
TOTAL	NA	NA	138,025
FORESTALES	10,332	12,695	984
AGRÍCOLAS	1,163,963	1,366,677	79,896
PECUARIOS	7,156	8,610	834
MINERALES	19,792	5,845	1,010
PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS	1,025	1,259	124
INORGÁNICOS	2,328,545	176,676	26,060
INDUSTRIALES	442,861	366,399	29,112
REMESAS DE MENOS DE CARRO POR ENTERO	21	20	5
CARGA REMITIDA			
TOTAL	NA	NA	8,043
FORESTALES	79	1	1
AGRÍCOLAS	62,882	24,227	2,474
PECUARIOS	-	-	-
MINERALES	452	117	12
PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS	1,282	1,629	168
INORGÁNICOS	6,630	5,844	537
INDUSTRIALES	70,206	42,002	4,845
REMESAS DE MENOS DE CARRO POR ENTERO	23	25	6

Tabla-19

El índice de transporte foráneo es nulo, ya que en la zona de estudio no existen terminales de pasajeros, el índice de automóviles particulares es mucho mayor por razones obvias al de la carga pesada. Ver plano-15

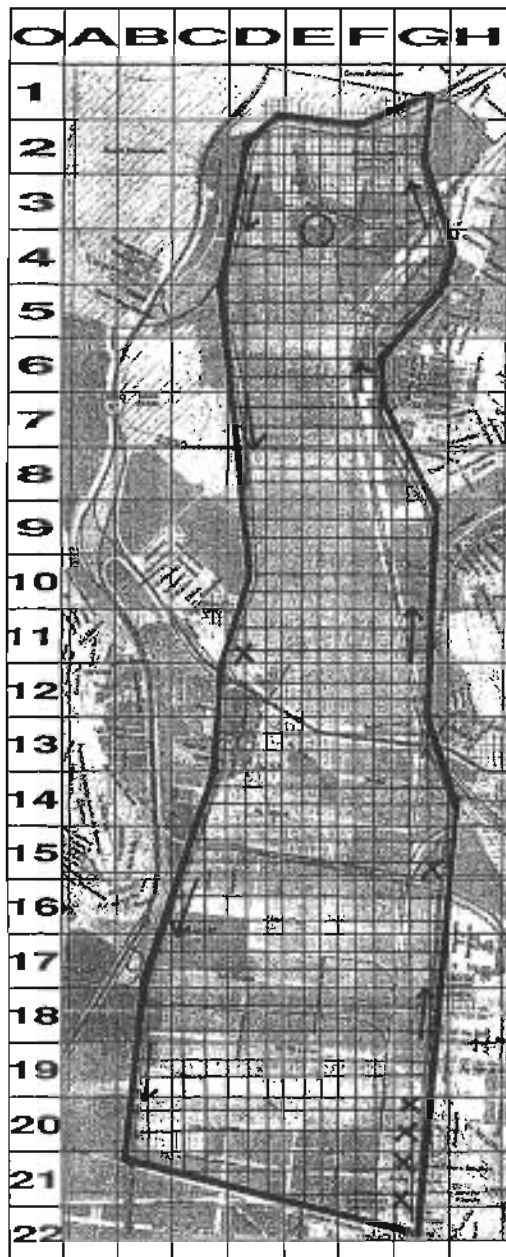
**41.5.-VIVIENDA**

La zona de estudio cuenta actualmente con dos áreas habitacionales localizadas en la parte media y alta de ésta, las dos son consideradas actualmente como zonas habitacionales de alta y mediana densidad. Ambas se encuentran ubicadas en comunicación con las áreas industriales, que prácticamente ocupan el resto de la zona de estudio, con ello se diferencia perfectamente su uso de suelo actual.

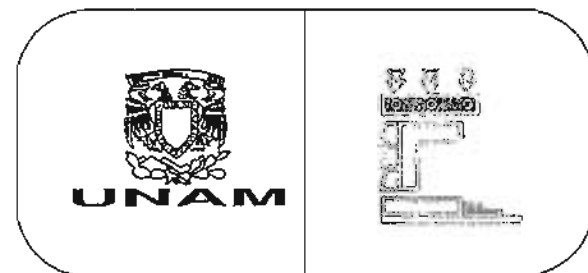
\*\*Fuente de información: Censo INEGI 200



**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.**



**SIMBOLOGIA**

- EJE
- LIMITE MUNICIPAL
- VALIDAD PRINCIPAL
- VALIDAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA ESTATAL
- LIMITE DE ZONA URBANA
- RUTA DE TRANSPORTE
- X CONFLICTO MAL
- → SENTIDO DE LA VALIDAD
- VALIDAD PEATONAL

<b>LOCALIZACION</b>	<b>CLAVE</b>
	<b>15</b>

**ESCALA GRAFICA**

**PLANO**  
**VALIDAD Y TRANSPORTE**

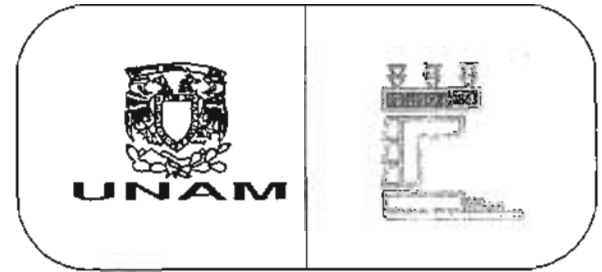
**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- EJE
- LIMITE MUNICIPAL
- VALDAD PRINCIPAL
- VALDAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA-ESTATAL
- LIMITE DE ZONA URBANA
- CAMBIO DE RUTA DE TRANSPORTE
- PARADAS ESPECIFICAS

**LOCALIZACION**

**CLAVE**

**16**

**ESCALA GRAFICA**

**PLANO**

**PROPUESTA DE VALDAD**

**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

## UNIDAD HABITACIONAL NO.2 IMSS TLALNEPANTLA

Este conjunto habitacional se localiza entre las avenidas: Radial Toltecas y la carretera Vallejo- Querétaro (o del Durazno), las cuales permiten el fácil acceso y comunicación a los usuarios de la unidad habitacional.

La Unidad Habitacional del I.M.S.S. fue construida en el año de 1960, dirigida especialmente para los trabajadores de este sector. En su tiempo las diferentes industrias localizadas en la zona de estudio, mantenían convenios con los organismos constructores de vivienda pública y de esta manera el INFONAVIT, se dedicó a la construcción de 900 viviendas unifamiliares de un sólo nivel, que contenían todos los servicios básicos, lo cual permitía a los trabajadores localizar su lugar de habitación cerca de sus empleos, al pasar el tiempo, este grupo de trabajadores que finalmente se convirtieron en personas jubiladas, empezaron a desplazarse hacia otros sectores del municipio, permitiendo así a nuevas personas que llegaban a trabajar en la zona industrial poblar nuevamente la unidad habitacional, esto por medio de contratos compra - venta para la adquisición de las viviendas, exceptuando a las familias que se quedaron a vivir en la zona.

El conjunto habitacional mantiene principalmente las siguientes características.

Vivienda Tipo:

Casa unifamiliares de un solo nivel.

Sala - Comedor

Cocineta

Baño

Patio de Servicio

Dos recamaras

El procedimiento constructivo fue a base de tabique en muros, losa de concreto armado, aplanado de yeso en muros y loseta como acabado en pisos.

Los servicios de infraestructura con los que cuenta son:

Agua potable ( con tinacos de almacenamiento en las casas)

Drenaje

Pavimentación

Alumbrado público

Electricidad

Equipamiento urbano

Tienen también el servicio de transporte urbano que corre por las avenidas principales de Radial Toltecas, del Durazno y Fernando Montes de Oca, son las más cercanas a la unidad y funcionan como salidas rápidas.

Con respecto a las problemáticas que se observan, se puede afirmar que el sistema de drenaje y alcantarillado exige una mayor atención de las autoridades del municipio ya que en épocas de lluvia en las diferentes zonas, tanto habitacionales como industriales, las raíces de los árboles, el exceso de hojas y la basura provocan el atascamiento del sistema de drenaje provocando

inundaciones que pueden alcanzar los 40 cm. de altura, provocando además pérdidas materiales cuantiosas, ésta consecuencia de la mala planeación del sistema de drenaje y alcantarillado, es en este sentido donde la población se ha visto en la necesidad de desasoslar el sistema de drenaje, principalmente en las zonas habitacionales, previendo a la época de lluvias, acción que correspondería realizar con responsabilidad a las autoridades del municipio.

La calidad de la vivienda en términos generales es buena, aunque requiere atención en la infraestructura, como ya se mencionó el drenaje.

El tipo de equipamiento urbano con que se cuenta actualmente en la zona habitacional es:

Asistencia pública I.M.S.S.

Canchas deportivas

Centro cultural

Mercado

Iglesia

Primaria

Secundaria

C.E.T.I.S.

Biblioteca

Servicios funerarios



Tienda de autoservicio

NOTA : Por mencionar sólo algunos ( Ver inventario de equipamiento pág. 75).

Este tipo de vivienda representa el 44 % del total de la vivienda construida en la zona de estudio. Ver gráfica 13

**Zona de estudio:** Delegación XIII municipio de Tlalnepantla edo. de México

Viviendas existentes: Vivienda unifamiliar de un solo nivel:

#### **UNIDAD DEL IMSS**

Total de viviendas: 899.5 viv.

Total de hectáreas: 6 ha.

Total de habitantes: 5397 hab.

Porcentaje que representa: 44 %

Organismo constructor: INFONAVIT

Destinatario : Trabajadores del IMSS

#### **TOTALES**

Total de viviendas: 2009 viv.

Total de población: 12200 hab.

Total de hectáreas: 21 ha.

Densidad de población: 580.4 hab.

Densidad de vivienda: 95.6 viv / ha.

Densidad domiciliaria: 6 hab / viv.

Déficit actual: 43 viviendas.

Grado de hacinamiento: 0.47 %

Unidad habitacional Barrientos

#### **UNIDAD BARRIENTOS**

Total de viviendas: 1110 viv.

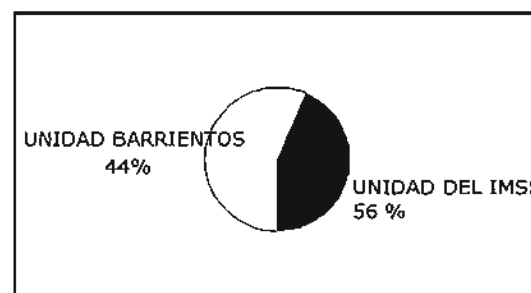
Total de hectáreas: 21 has.

Total de habitantes: 6 660 hab.

Porcentaje que representa: 56%

Organismo constructor: BANCA FOVI

Destinatario: trabajadores



Gráfica10 Viviendas existentes

Esta unidad habitacional se localiza entre la zona industrial Los Rosales y el Reclusorio San Pedro Barrientos del Norte.

Este conjunto al igual que el anterior fue construido por medio de convenios existentes en su tiempo entre las zonas industriales y los organismos constructores de vivienda, en demanda de la cercanía a sus centros de trabajo, en este caso Banca Fovi de dedicó a la construcción de 1 110 viviendas unifamiliares de un solo nivel al igual que la anterior, mantienen el privilegio de todos los servicios básicos de infraestructura.

Las características principales de la vivienda en la unidad habitacional Barrientos son:

Sala – Comedor

Cocineta

Baño

Patio de Servicio

Dos recamaras

Un cajón de estacionamiento.

Este tipo de vivienda representa el 59% del total de la vivienda existente en la zona de estudio.

Al igual que en la anterior este conjunto, cuenta con el servicio de transporte público que corre por las avenidas Carretera México- Cuautitlán o Ampliación Hidalgo ( esta lindero de la unidad) las cuales también se representan como accesos y salidas rápidas de la unidad. Su condición en términos generales es buena, pero tiene el problema del drenaje que prácticamente es el mismo en toda la zona de estudio, ya que el municipio no corrige el mantenimiento del mismo.

Este tipo de vivienda cuenta principalmente con los siguientes elementos de equipamiento urbano.

Primaria

Secundaria

Guardería infantil

NOTA : (para mayor confirmación ver inventario de equipamiento urbano pág. 77).

### VIVIENDAS EXISTENTES Y DENSIDAD DOMICILIARIA

Como ya se dijo anteriormente, la unidad habitacional del I.M.S.S y Barrientos fueron construidas en la década de los años 60' para cubrir las necesidades de habitación de los trabajadores de las diferentes fábricas.

En 1960 el número de viviendas por parte de los organismos constructores fue de 2009 viviendas, para 1999 a la fecha el número de viviendas permanece igual, es decir que no hubo incremento; sin tomar en cuenta las variaciones que fueron implantadas por los mismos usuarios de éstas como: la ampliación o modificación de acabados en la planta superior, en el caso de los que

construyeron un nivel subsecuente, además del cambio de propietarios. Con el paso del tiempo trajo consigo el aumento en el número de familias, lo cual provocó desde el punto de vista de la planeación, que se comenzase a dar un fenómeno denominado REDENSIFICACIÓN ya que se incrementa el número de habitantes.

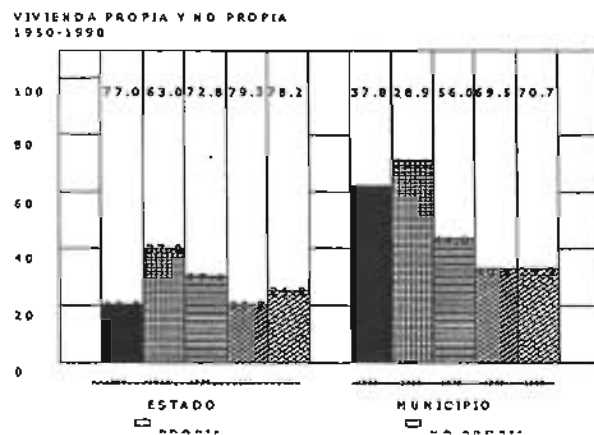
Actualmente el número de viviendas es de 2009 con una densidad domiciliaria de 95.6 viv/ha, el nivel de hacinamiento es del .47 %, lo cual consideramos bajo ya que es menor al 0.5 %, tomando el supuesto de que la población a futuro se incremente y este porcentaje aumente. Ver tabla 20

SITUACIÓN ACTUAL \*

AÑO	POBLACIÓN	VIVIENDAS EXISTENTES	DENSIDAD DOMICILIARIA	DÉFICIT
1999	12,200 HAB.	2009 VIV.	95.6 VIV./HA.	43 VIV.

Tabla 20

Actualmente el déficit de la vivienda corresponde a un 20 %, lo cual indica que en su mayoría la densidad domiciliaria va de 4-6 miembros, incluyendo un familiar o amigo que generalmente vive con una familia, el déficit de vivienda se da por un lado por la baja remuneración salarial que existe en la zona y la necesidad de vivienda de obreros que no son habitantes nativos de la zona y viven con amigos o familiares. Ver tabla 21 y gráfica 11.



Gráfica 11

\*Fuente de información: Gaceta municipal de Tlalnepantla edo. de México. 1997-2000



En comparación con los datos que señala el municipio, en 1960 época en la que se construyeron las zonas habitacionales, el 71 % de la población vivía en casa rentadas o prestadas y el 28.9 %, es decir menos de la cuarta parte de la población tenían casa propia, la vivienda tipo que se construyó en 1960 para dar alojamiento a los trabajadores de la zona de estudio correspondió al 4.0 % de ese 100% de población que demandaba casa habitación.

En 1990 el porcentaje de familias con necesidad de vivienda en todo el municipio bajo al 29 %, y el 70 % de la población actualmente cuenta con vivienda propia, en 1999 el índice de déficit

baja aún más al 20 %, lo cual indica que los organismos constructores de vivienda han trabajado activamente en la construcción de viviendas para fideicomisos requeridos en la zona de estudio.

En la época en la que se construyeron las zonas habitacionales no se tenían todos los servicios de infraestructura, la problemática del suministro de agua, energía eléctrica y drenaje por mencionar sólo algunos era muy latente, ello refleja que la mayoría de las viviendas en la zona mantenían esta problemática, en 1999 se han introducido los servicios de infraestructura funcionando casi todos eficientemente, más sin embargo el sistema de drenaje se sigue viendo afectado por el escaso mantenimiento que se le da, aún en las zonas industriales.

El sistema de drenaje, según datos del municipio tiene una cobertura actual que abarca un 99.5 %, pero la realidad es otra, si bien la cobertura abarca el porcentaje antes mencionado, el mantenimiento es insuficiente para mantenerlo en óptimas condiciones.

### PROGRAMAS PLANTEADOS A FUTURO

El municipio de Tlalnepantla está considerado como una zona sin probabilidad de crecimiento, ya que no existen espacios libres con posibilidad de construir más vivienda, además de que específicamente en la zona de estudio el suelo ha sido arrasado por los asentamientos, en este sentido no existe ningún tipo de programa a pesar de existir déficit de vivienda, por tal motivo en algunos casos, las mismas viviendas han sido modificadas con niveles subsecuentes de construcción para dar alojamiento a las nuevas familias dentro de las mismas. Ver tabla 21 y 22

Detección del déficit de vivienda

Población total 12,200 hab.

No. Viviendas Existentes. 2009 viv.

#### SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA \*

POBLACIÓN	COMPOSICIÓN	NO. VIV. NECESARIAS	NO. VIV. EXISTENTES	DÉFICIT
TOTAL.	FAMILIAR.	2,240 VIV.	2,009 VIV.	43 VIV.
12,200 HAB.	5 MIEMBROS.			

Tabla 21

\*\*Fuente de información: Censo INEGI 2000

### NECESIDADES FUTURAS

Proyecciones de población.

1999	12,200 hab.
2003	12,444 hab.
2006	12,630 hab.
2012	13,011 hab.

#### VIVIENDA NUEVA REQUERIDA \*

AÑO	VIV. NECESARIA POR REPOSICIÓN.	INCREMENTO DE POBLACIÓN.	COMPOSICIÓN FAMILIAR	NO. VIV. NECESARIAS.
2003	479.8 VIV.	244 HAB.	5	2,488 VIV.
2006	421.0 VIV.	186 HAB.	5	2,528 VIV.
2012	433.7 VIV.	381 HAB.	5	2,602 VIV.

Tabla 22



Tomando en cuenta lo anterior y considerando que el crecimiento de población generará a futuro el incremento de ésta, habrá un decremento en la posibilidad de creación de nueva vivienda en la zona.

En el año 2012 la población llegará a su tope de crecimiento con una saturación de 13 003 habitantes, el grado de hacinamiento que se producirá será del 9.7 %, considerándose de menor importancia ya que el déficit de vivienda bajará de un 20 % a un 16 %.

**Producción de vivienda anualmente por parte de organismos del sector público y privado**

Para efectos de la vivienda por medios de financiamiento, las diferentes instituciones de vivienda como son los organismos del sector público, fueron los encargados de la construcción de las unidades habitacionales en la zona.

Por un lado el I.M.S.S en coordinación con Banca Fovi, se dedicaron a la construcción de 900 viviendas en 1960, las cuales hasta la fecha se encuentran habitadas y en buenas condiciones, aunque con modificaciones y variaciones ya mencionadas.

### **UNIDADES DE VIVIENDA**

Se conceptualiza en una sola referencia a las diferentes modalidades de vivienda y líneas de crédito que se realizaron y otorgaron por parte de los organismos financieros; se denomina unidades concluidas a las unidades de vivienda físicamente terminadas y a las que se conocen como créditos otorgados en cierre de cada ejercicio anual, y constituyeron a:

- a) El otorgamiento de créditos para la adquisición de una vivienda que contará con todos los servicios básicos de agua potable, drenaje y energía eléctrica.
- b) Consideró los créditos otorgados a los beneficiarios para la adquisición de viviendas a pagos pasivos. Ver tabla 23

\*Fuente de información: Gaceta municipal de Tlalnepantla edo. de México. 1997-2000



**UNIDADES DE VIVIENDA CONCLUIDAS POR PROGRAMA SEGÚN INSTITUCIÓN 1987-1992 \*\***

INSTITUCIÓN	TOTAL	VIVIENDA TERMINADA	LOTES URBANIZADOS	MEJORAMIENTO DE VIVIENDA	OTROS CRÉDITOS
1987					
TOTAL	1,106	996	110	-	-
FOVI-BANCA	744	744	-	-	-
INFONAVIT	252	252	-	-	-
FONAPO	110	-	110	-	-
TOTAL				184	
INFONAVIT	1,516	6	-	8	1,326
FOVISSSTE	1,261	6	-	176	1,247

Tabla 23

La gráfica indica que desde 1987 hasta la fecha los organismos han construido un total de 2 000 viviendas terminadas en el resto del municipio, esto puede ser consecuencia de que el municipio carece de zonas de crecimiento en comparación con el resto del estado donde se siguen construyendo enormes complejos habitacionales de interés social, por otro lado el INFONAVIT ha dado cerca de 1 400 créditos de vivienda, otorgados a los trabajadores, pero en zonas muy alejadas al municipio, debido a la falta de espacios para la construcción.

**Destinatario**

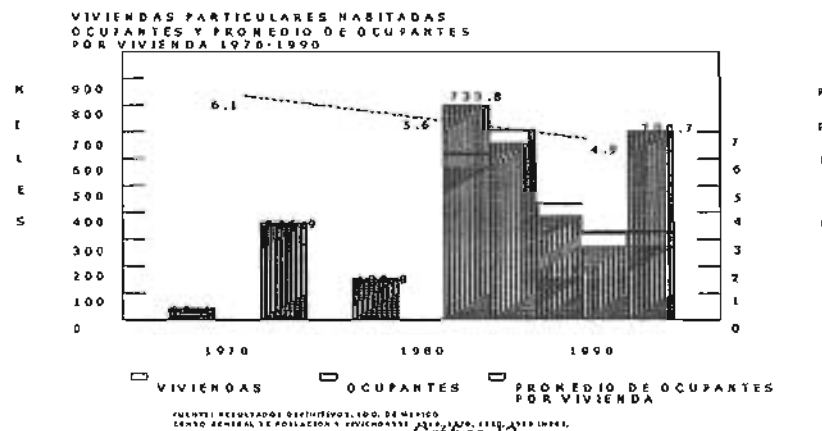
En un principio la unidad habitacional del I.M.S.S construyó las viviendas para sus trabajadores, los cuales localizaban su lugar de trabajo cerca de su zona de habitación, treinta años después estas viviendas fueron habitadas por personas que compraron a los dueños iniciales los cuales se separaron de la unidad.

En el caso de la unidad Barrientos los destinatarios iniciales fueron los trabajadores de las fábricas localizadas en la parte norte de la zona de estudio, los cuales siguen viviendo en la unidad aún siendo personas ya jubiladas. Ver gráfica 12. Después de obtener los datos, se grafican en los planos 17 y 18 que se muestran en seguida.

**COMPOSICIÓN FAMILIAR Y DENSIDAD DOMICILIARIA**

La composición familiar en esas zonas habitacionales es de 5 miembros por familia y la densidad domiciliar es de 6 personas, en su mayoría la estructura familiar consta de 2 adultos y 2 niños, algún familiar o amigo que muchas veces trabaja en la zona industrial y opta por localizarse cerca de su fuente de empleo.

Datos a nivel municipal indican que en Tlalnepantla la composición familiar es el conjunto de personas no necesariamente unidas por los lazos del parentesco que residen habitualmente en la vivienda y sostienen un gasto común, indica que la composición familiar puede ser de una sola persona hasta 4 miembros, de esta manera comparada con los datos de la zona y el municipio, la estructura familiar varía de 4 a 6 personas ya sea adultos y niños y no sobrepasa de 6 miembros.

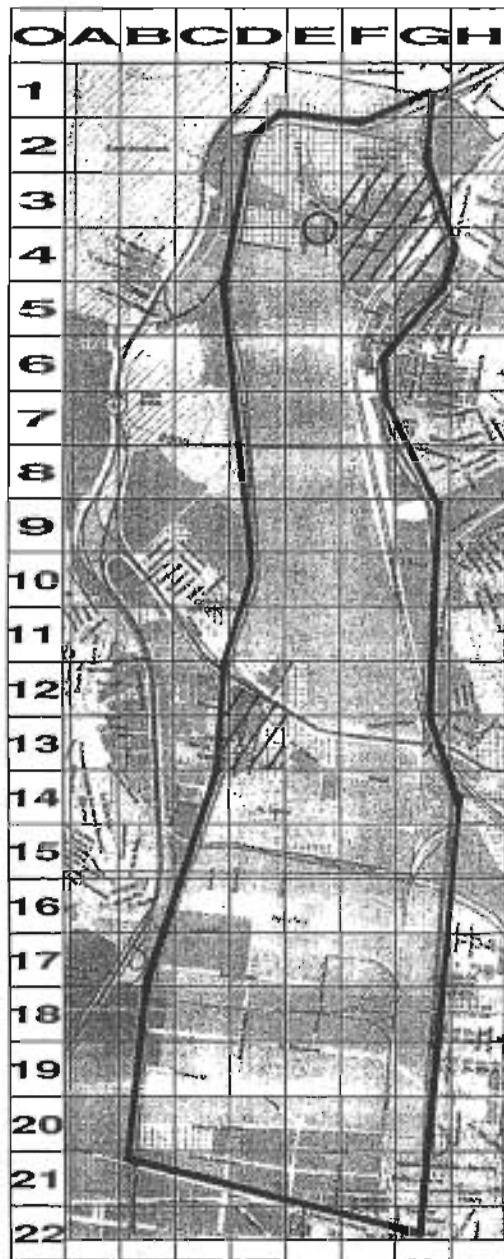


Gráfica-12

\*\*Fuente de información: Censo INEGI 2000



**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LÍMITE MUNICIPAL
- VIALIDAD PRINCIPAL
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA ESTATAL
- LIMITE DE ZONA URBANA
- VIVIENDA (UNIDAD HABITACIONAL IM75)
- VIVIENDA (UNIDAD HABITACIONAL EL TRIANGULO)

**LOCALIZACION**



**CLAVE**

**17**

**ESCALA GRAFICA**

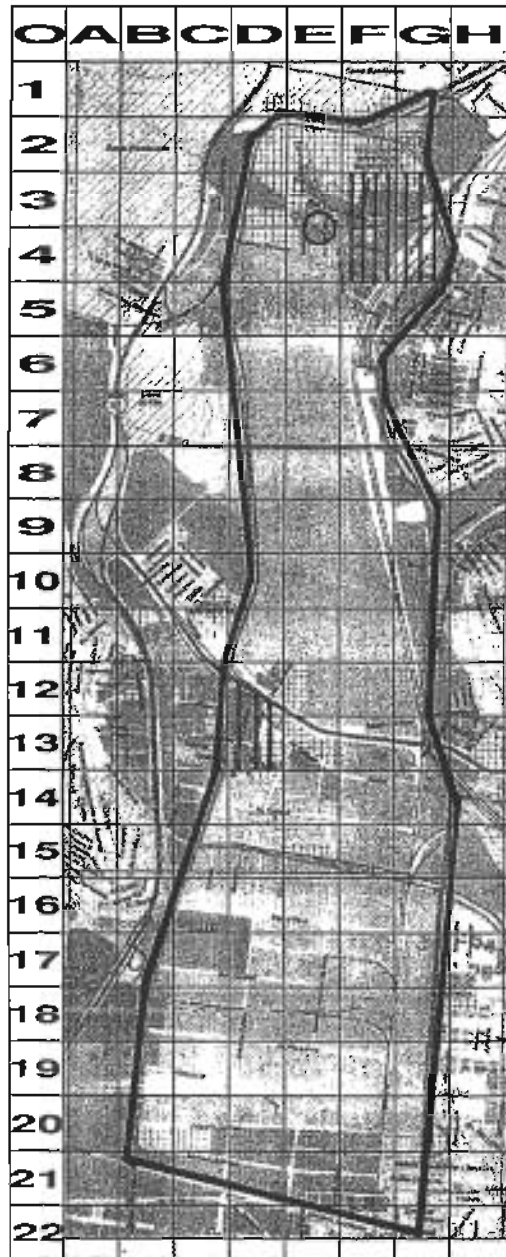
**PLANO**

**PROBLEMATICA DE LA VIVIENDA**

**INTERORANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.**



**SIMBOLOGIA**

- Ejes
- Limite Municipal
- Maldad Principal
- Maldad Secundaria
- Via del Ferrocarril
- Curva de Nivel
- Equipamiento
- Centro Urbano
- Limite de Zona Estatal
- Limite de Zona Urbana
- Vivienda con Redensificación

**LOCALIZACION**



**CLAVE**

**18**

**ESCALA GRAFICA**

**PLANO**

**PROPUESTA DE VIVIENDA**

**INTEGRANTES**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

#### **4.1.6 .-EQUIPAMIENTO URBANO**

Siendo que la zona tiene una homogeneidad industrial, no requiere del total del equipamiento debido a que no existe una población que intervenga en dichas actividades permanentemente y que pudiera hacer uso del mismo.

Es por ello que sólo se encuentra el equipamiento urbano básico de servicio en los sectores educativo, cultural, abasto, recreación, deporte, salud y servicios generales.

Al realizar el inventario del equipamiento urbano de la zona conocimos las problemáticas existentes, las cuales analizamos para saber cuanta es la población beneficiada por cada servicio, cuales son las carencias y apoyándonos en las normas de desarrollo urbano, determinamos si hay déficit de algún servicio y cuales son las problemáticas representadas en la zona de estudio, y considerar según la proyección de población anteriormente desarrollada a corto, mediano y largo plazo se harán el correspondiente pronóstico por cada servicio.

Estas son las condiciones que brindan los servicios de equipamiento dentro del la zona de estudio:

Sistema Educación, encontrando dentro de la zona.

a) Jardín de niños: que permiten atender a alumnos de la zona y aledaños.

b) Secundarias diurnas y técnicas: con alguno elementos que necesitan mantenimiento.

c) Bachillerato general y técnico: que permiten ingresar a alumnos de otros municipios, pero son necesarias aulas a futuro (ampliación del espacio).

d) Escuela especial para atípicos: da atención a niños con problemas de entendimiento o físicos de zona y vecinas.

#### **SISTEMA CULTURAL.**

e) Biblioteca: no logra brindar servicio a toda la población de la zona sur y en la zona norte no se cuenta con este servicio.

f) Teatro: no existe dentro de la zona.

g) Auditorio: se encuentra en buenas condiciones y brinda servicio a la población de la zona y las de su alrededor.

h) Casa de la cultura: no existe centro social cultural.

#### **SISTEMA DE SALUD.**

Dentro de la zona este servicio se brinda a toda la población y a la de los municipios cercanos ya que se cuenta con:

i) Clínicas de 1er contacto

j) Clínica general

k) Hospital general.

#### **SISTEMA DE ASISTENCIA SOCIAL.**

l) Dentro de las clínicas se cuenta con guarderías para los derechohabientes que lo necesiten.

m) Falta de centros de integración juvenil y de asilos para ancianos que atiendan su cuidado, debido a que en la zona hay personas mayores que requieren de ellos.

n) A falta de los anteriores dentro de la zona existe un centro social donde se realizan diversas actividades para las personas de la tercera edad.

#### **SISTEMA DE ABASTO.**

Dentro de la zona existen comercios públicos como:

ñ) Tienda Liconsa, el cual abastece a la población.

o) Mercado público: el cual necesita mantenimiento y una ampliación a futuro para lograr abastecer a la zona.

p) Mercado sobre ruedas: el cual se coloca a un costado de la unidad habitacional IMSS, y otro en la unidad Barrientos, los cuales a futuro necesitarán más locales.

#### **SISTEMA DE COMUNICACIONES.**

Los servicios de correos, telégrafos y oficinas telefónicas se encuentran sobre el perímetro de la zona de estudio y en el centro del municipio.

Sistema de Transporte.

q) El transporte que encontramos en la zona es privado concesionado que permiten una buena comunicación dentro de la zona.





### **SISTEMA DE RECREACIÓN.**

En donde las personas pueden salir a descansar o relajarse, se encuentran:

r)Juegos infantiles: los cuales necesitan mantenimiento para garantizar su utilidad en un periodo más largo de tiempo.

### **SISTEMA DE DEPORTE.**

s)Las canchas deportivas de la zona sólo necesitan limpieza y mantenimiento.

Sistema Administración, Seguridad y Justicia.

Las oficinas de gobierno se encuentran en la parte centro del municipio, las cuales brindan atención a la población con algunos módulos dispuestos en el área norte de la zona de estudio.

### **SISTEMA SERVICIOS.**

Dentro de la zona existe:

t)Comandancia de policía: el cual se mantiene en vigilancia.

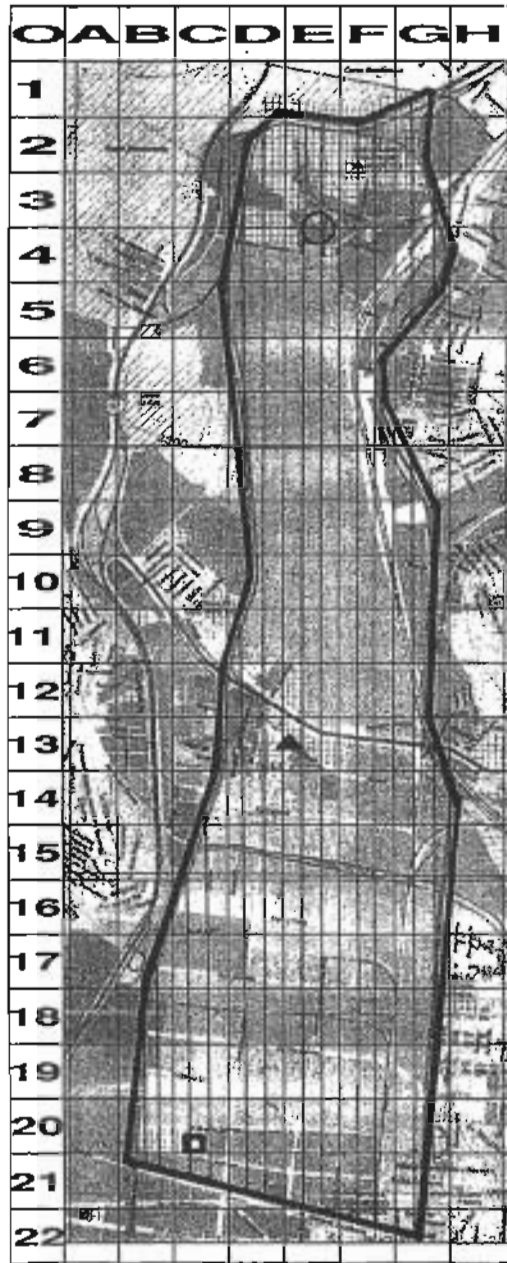
u)Estación de bomberos: no cuenta con el personal necesario, ni con el equipo suficiente para la seguridad de la zona, ya que en ésta las industrias significan un riesgo latente para la población, manifestándose por lo tanto como necesario un mayor número de ellas.

v)Basurero.

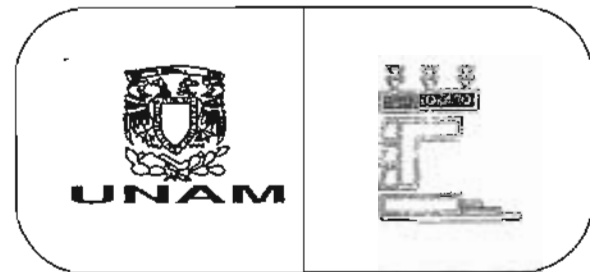
Se localiza en colindancia a la parte norte de la zona, actúa como un relleno sanitario el cual a futuro tenderá a saturarse creando la necesidad de buscar otro lugar para establecer uno nuevo mientras no se atienda la problemática



**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE PRINCIPAL
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA ESTATAL
- LIMITE DE ZONA URBANA
- CLINICA DEL IMSS No. 44, DANDO SERVICIO AL 100 % DE LA POBLACION
- HOSPITAL IMSS No. 72, DANDO SERVICIO AL 10 % DE LA POBLACION
- ZONA SERVIDA AL 100% CON POBLACION DE 14057 HAB.

<b>LOCALIZACION</b>	<b>CLAVE</b>
	19

**ESCALA GRAFICA**

---

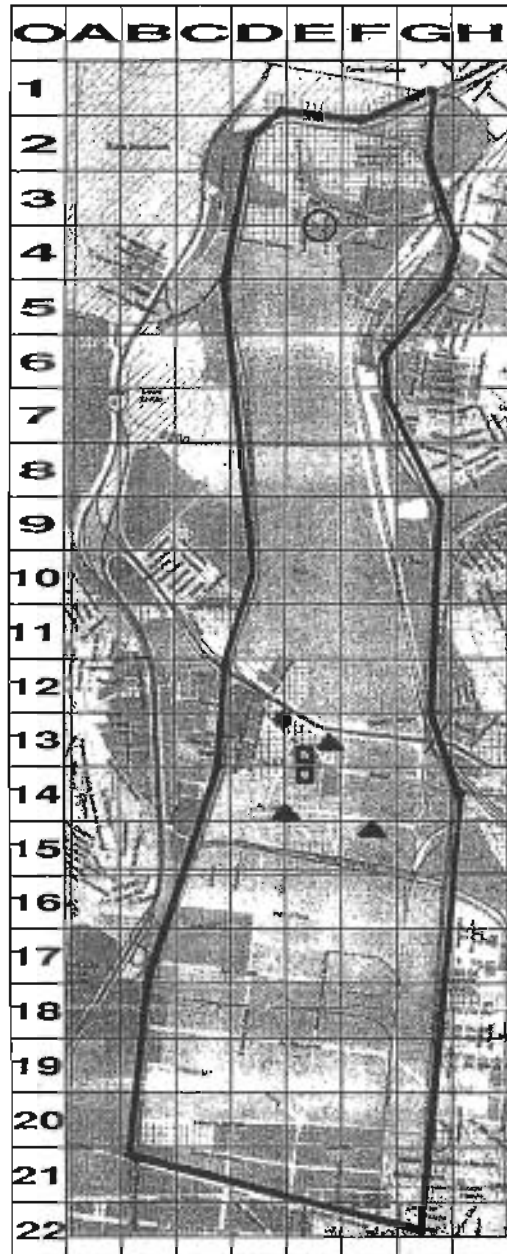
**PLANO**

DE EQUIPAMIENTO URBANO

**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGÍA**

- EES
  - LIMITE MUNICIPAL
  - VALDAD PRIMARIA
  - VALDAD SECUNDARIA
  - VIA DEL FERROCARRIL
  - CURVA DE NIVEL
  - EQUIPAMIENTO
  - CENTRO URBANO
  - LIMITE DE ZONA ESTATAL
  - LIMITE DE ZONA URBANA
  - JARDIN DE NIÑOS
  - ▲ ESCUELA PRIMARIA
  - DEBETIS
- NOTA: EL INCREMENTO DE USUARIOS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO SE HANÁN DENTRO DE LAS MISMAS UNIDADES EXISTENTES.

**LOCALIZACION**



**CLAVE**

20

**ESCALA GRAFICA**

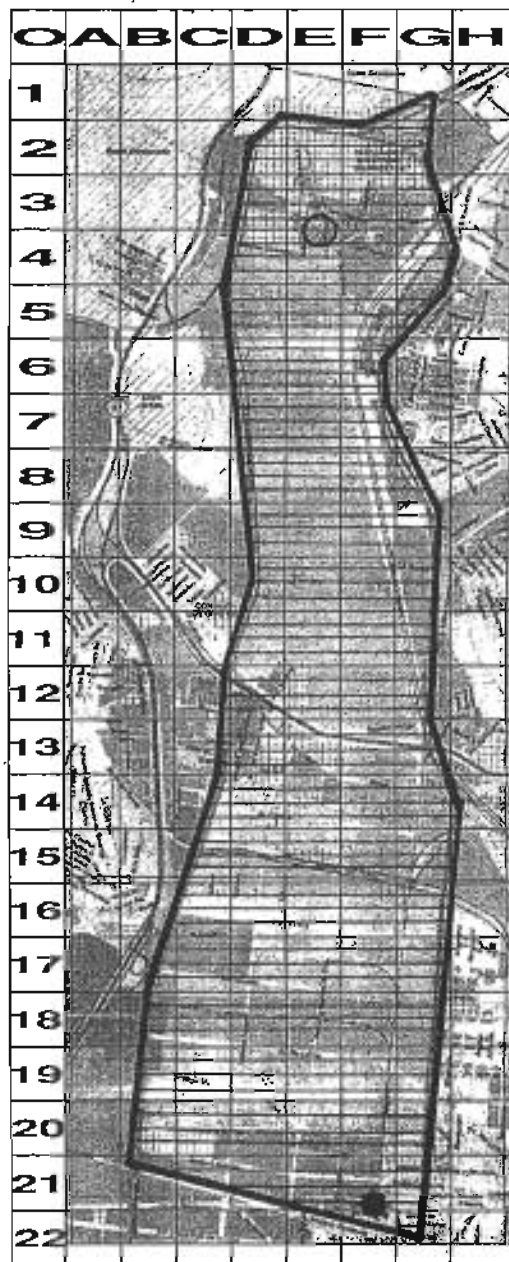
**PLANO**

EQUIPAMIENTO URBANO

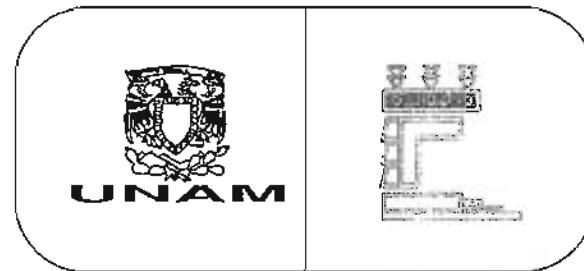
**INTRODUCENTES**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.**



**SIMBOLOGIA**

- C.R.S.
- LIMITE MUNICIPAL
- VAUADAD PRINCIPAL
- VAUADAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA ESTATAL
- LIMITE DE ZONA URBANA
- MERCADO PUBLICO (40 LOCALES)
- ZONA DEVIDA 600 HAS. CON 14657 HAS

NOTA: LA NORMA DE SERVIDO DE CADA LANTAL ES DE 100 HAS. LOCAL

---

**LOCALIZACION**

**CLAVE**

**21**

---

**ESCALA GRAFICA**

---

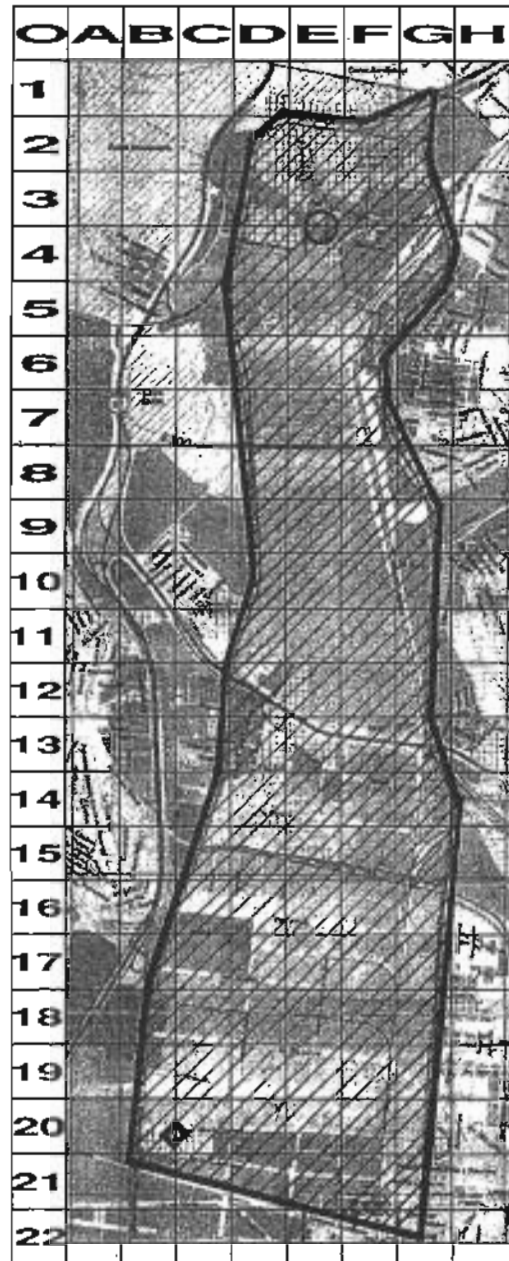
**PLANO**

**DE EQUIPAMIENTO URBANO**

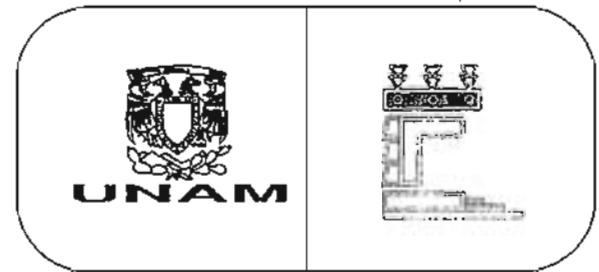
**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.**



**SÍMBOLOGIA**

- LÍMITE MUNICIPAL
  - CALIDAD PRINCIPAL
  - CALIDAD SECUNDARIA
  - VÍA DEL FERROCARRIL
  - CURVA DE NIVEL
  - EQUIPAMIENTO
  - CENTRO URBANO
  - LÍMITE DE ZONA ESTATAL
  - LÍMITE DE ZONA URBANA
- AUDITORIO (800 BUTACAS) PARA ATENDER AL 100% DE LA POBLACIÓN CON UN SERVICIO DE 150 hab./butaca.

**LOCALIZACIÓN**



**CLAVE**

**22**

**ESCALA GRÁFICA**

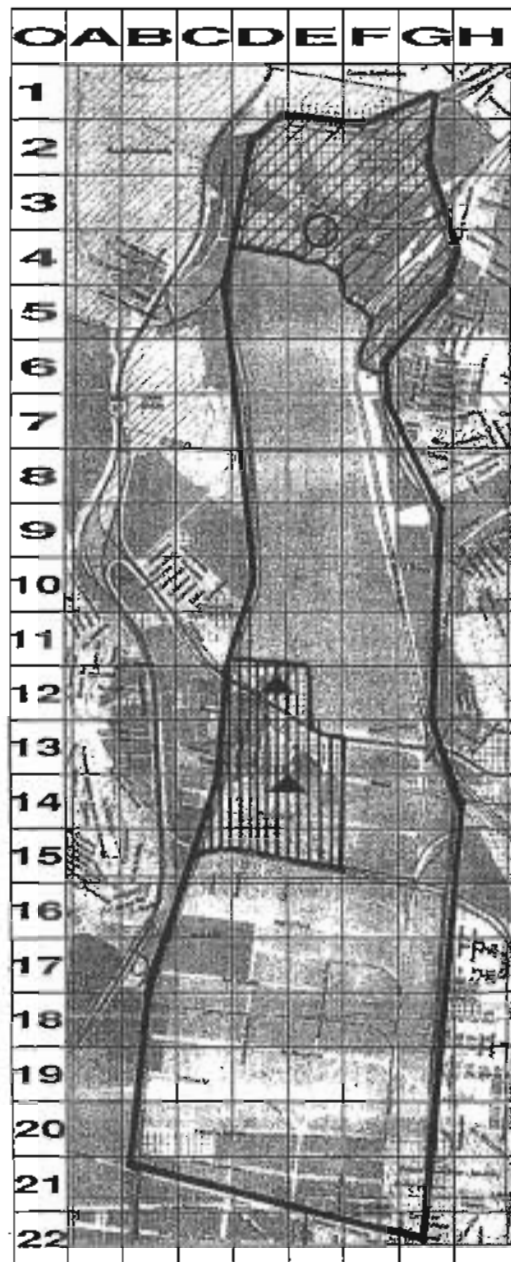
**PLANO**

**EQUIPAMIENTO URBANO**

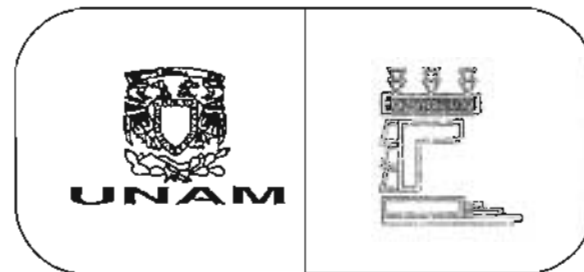
**INTEGRANTES:**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.**



**SIMBOLOGIA**

- LÍMITE MUNICIPAL
- CALIDAD PRINCIPAL
- CALIDAD SECUNDARIA
- LÍMITE DEL PERÍODO DE SERVICIO
- EQUIPAMIENTO
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- LÍMITE DE ZONA ESTATAL
- LÍMITE DE ZONA URBANA
- CANCHAS DEPORTIVAS QUE SERVICIAN SERVICIO AL 75% DE LA POBLACIÓN EN LAS UNIDADES DE VIVIENDA
- ZONA SERVIDA AL 75% ZONA EN SERVICIO
- EN CRECIMIENTO FUTURO

LOCALIZACIÓN



CLAVE

**23**

ESCALA GRÁFICA

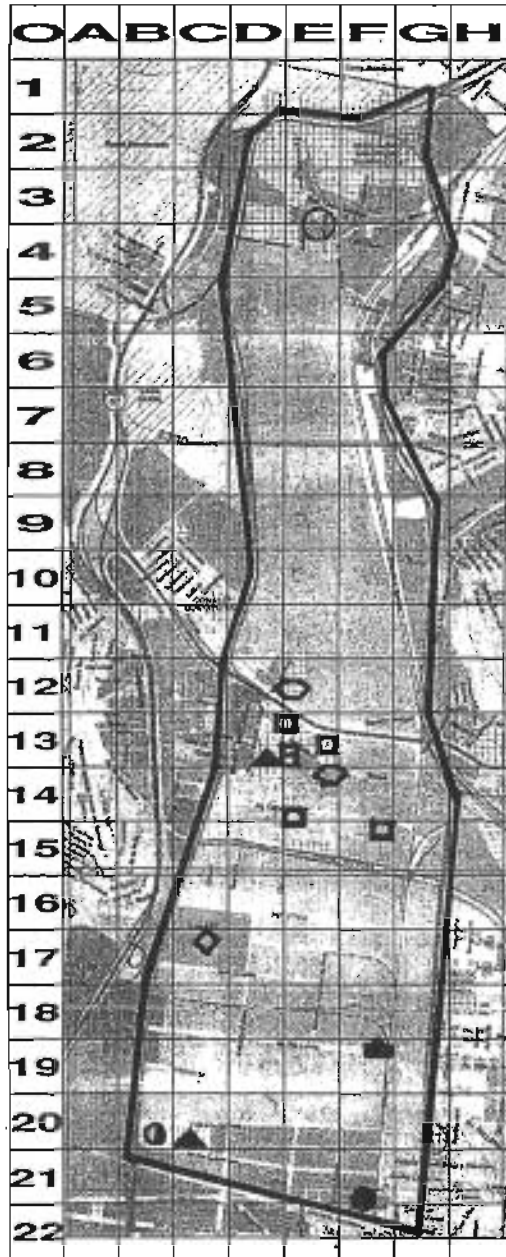
PLANO

**EQUIPAMIENTO URBANO**

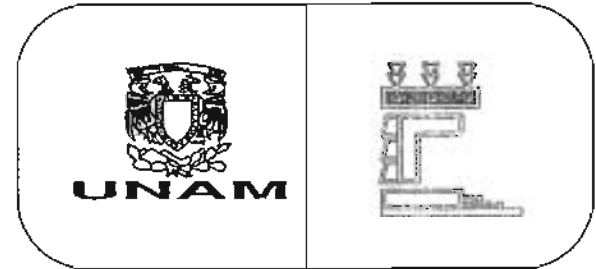
INTEGRANTES:

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA.**



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE PRINCIPAL
- VIALIDAD GEOMETRICA
- VIA DEL PROYECTO
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA ESTATAL
- LIMITE DE ZONA URBANA

- TERRENO DE AUTORIZADO
- AUDITORIO
- CLINICA HOSPITAL
- LUIS
- CANCHAS DEPORTIVAS
- MERCADO
- BALNEOCENTRO

<b>LOCALIZACION</b>	<b>CLAVE</b>
	<b>24</b>

ESCALA GRAFICA

PLANO  
**EQUIPAMIENTO URBANO**

**INTEGRANTES.**

LANDA PEREZ MONICA  
SOTO LANDA IMELDA  
TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

EQUIPAMIENTO ACTUAL 2001  
INVENTARIO Y DEFICITS

Año : 2001

Población: 12,200 hab.

Zona de Estudio: Tlalnepantla.

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFCIT	UBS SUPERAVIT
EDUCACIÓN	JARDIN DE NIÑOS	AULA	4.50%	549	35 alum/aula	16	25	0	9
	PRIMARIA	AULA	21.00%	2562	50 alum/aula	51	75	0	24
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	525	50 alum/aula	10	30	0	20
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	427	50 alum/aula	9	0	9	9
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	183	50 alum/aula	4	0	4	4
	BACHILLERATO TEC.	AULA	1.10%	134	50 alum/aula	3	28	0	-25
	CAPACITACIÓN / EL TRAB	AULA	0.70%	85	45 alum/aula	2	0	2	2
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	73	50 alum/aula	1	0	1	1
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%	73	25 alum/aula	3	10	0	-7
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	110	35 alum/aula	3	0	3	3
CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONS.	40%	4880	28 usar/m2	174	96	74	0
	TEATRO	BUTACA	86%	10942	450 hab/butaca	23	0	23	23
	AUDITORIO	BUTACA	86%	10942	120 hab/butaca	87	300	0	-213
	CASA DE LA CULTURA	M2 CONS.	71%	8662	70 hab/m2	124	0	124	124
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS.	100%	12200	20 hab/m2	610	0	610	610
SALUD	CLÍNICA 1er. CONTACTO	CONSUL.	100%	12200	3000 hab/con	4	4	0	0
	CLÍNICA	CONSUL.	100%	12200	4260 hab/con	3	36	0	-33
	CLÍNICA HOSPITAL	CONS.ESP	100%	12200	7150 hab/c.esp	2	0	2	2
	CLÍNICA HOSPITAL	C.M.GRAL.	100%	12200	5330 hab/c.gral.	2	0	2	2
	CLÍNICA HOSPITAL	CAMA	100%	12200	1430 hab/cama	9	0	9	9
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	12200	1110 hab/cama	11	60	0	-49
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	CAMA	100%	12200	2500 hab/cama	5	0	5	5
	UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	12200	10000 hab/cama	1	0	1	1
ASISTENCIA	CASA CUNA	MOD. CUNA	0.04%	5	9 cur/mod	1	0	1	1
SOCIAL	GUARDERIA INFANTIL	MOD. CUNA	0.60%	73	10 cur/mod	8	10	0	-2
	ORFANATORIO	CAMA	0.10%	12	1 hab/cama	12	0	12	12
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2. CONS	0.20%	24	0.2 cam/m2	122	0	122	122
	ASILO DE ANCIANOS	CAMA	0.40%	49	1 usu/cama	49	0	49	49
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONS.	100%	12200	80 hab/m2	153	0	153	153
	CONASUPER "B"	M2 CONS.	100%	12200	40 hab/m2	305	0	305	305
	CONASUPER "A"	M2 CONS.	100%	12200	35 hab/m2	349	349	0	0
	CENT. COMER. CONASUPO	M2 CONS.	100%	12200	60 hab/m2	203	0	203	203
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	12200	160 hab/m2	76	70	6	6
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	12200	130 hab/m2	94	80	4	4
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONS.	100%	12200	185 hab/m2	66	0	66	66

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO





Año : 2001

Población: 12,200 hab.

Zona de Estudio: Tlalnepantla.

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERAVIT
ABASTO	CENTRAL DE ABASTO	M2 CONST.	100%	12200	15 hab/m2	813	0	813	813
	ALMACEN DE GRANOS	M2 CONST.	100%	12200	23 hab/m2	530	0	530	530
	RASTRO	M2 CONST.	100%	12200	475 hab/m2	26	0	26	26
	CENTRO DISTRIB.PESQUERO	M2 CONST.	100%	12200	395 hab/m2	31	0	31	31
	BODEGA PEQ.COMERCIO	M2 CONST.	100%	12200	395 hab/m2	31	0	31	31
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST.	100%	12200	200 hab/m2	61	0	61	61
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST.	100%	12200	335 hab/m2	36	0	36	36
	OFICINA DE TELEFONOS	M2 CONST.	100%	12200	900 hab/m2	14	10	4	4
TRASPORTE	TERM. AUTOBUS FORANEO	CAJÓN AB	100%	12200	3125 hab/cajón	4	4	0	0
	TERM. AUTOBUS FORANEO	CAJÓN AB	100%	12200	12050 hab/cajón	1	1	0	0
	EST. AUTOBUSES URBANO	ANDEN	100%	12200	16000	1	1	0	0
	ENCIERRO AUTOB. URB.	CAJÓN	100%	12200	2250	5	0	2	0
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA	M2	100%	12200	6.25 hab.	1952	3200	1952	1952
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR.	29%	3538	2 hab/m2	1769	0	1431	-1432
	JARDÍN VECINAL	M2 de ARDIN	100%	12200	1 hab/m2	12200	0	12200	12200
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQUE	100%	12200	1 hab/m2	12200	0	12200	12200
	PARQUE URBANO	M2 de PARQUE	100%	12200	0.55 hab/m2	22182	0	22182	22182
	CINE	BUTACA	86%	10492	100 hab/buta	105	5200	105	105
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN.	55%	6710	1.1 hab/m2	6100	0	900	0
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN.	55%	6710	2 hab/m2	3365	0	3365	3365
	UNIDAD DEPORTIVA	M2 de CAN.	55%	6710	5 hab/m2	1342	0	1342	1342
	GIMNASIO	M2	55%	6710	40 hab/m2	168	0	168	168
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	6710	40 hab/m2	168	0	168	168
ADMON.	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	12200	25 hab/m2	488	0	488	488
SEGURIDAD	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	12200	50 hab/m2	244	0	244	244
Y JUSTICIA	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	12200	100 hab/m2	122	0	122	122
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	12200	50 hab/m2	244	0	244	244
	HACIENDA FEDERAL	M2	100%	3050	40 hab/m2	76	0	76	76
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	12200	150 hab/m2	81	80	81	81
SERVICIOS	COMANDANCIA POLICIA	M2	100%	12200	165 hab/m2	74	0	0	6
	ESTACIÓN BOMBEROS	CAJÓN	100%	12200	50000 hab/cajón	5	0	0	0
	CEMENTERIO	FOSA	100%	12200	28 hab/fosa	436		436	436
	BASURERO	M2 de TERR.	100%	12200	5 hab/m2	2440	0	2440	2440
	ESTACIÓN GASOLINA	BOMBA	15%	1830	2250 hab/bomb.	1	1	0	0

\* CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DE 1997

Y ALA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDUE

## IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



Año : 2003

Población: 12,444 hab.

Zona de Estudio: Tlalnepantla.

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	NECESIDADES FUTURAS UBS.
EDUCACIÓN	JARDIN DE NIÑOS	AULA	4.50%	560	35 alum/aula	16	25	0
	PRIMARIA	AULA	21.00%	2613	50 alum/aula	52	75	0
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	535	50 alum/aula	11	30	0
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	436	50 alum/aula	9	0	9
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	187	50 alum/aula	4	0	4
	BACHILLERATO TEC.	AULA	1.10%	137	50 alum/aula	3	28	0
	CAPACITACIÓN / EL TRAB	AULA	0.70%	87	45 alum/aula	2	0	2
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	75	50 alum/aula	1	0	1
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%	75	25 alum/aula	3	10	0
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	112	35 alum/aula	3	0	3
CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONS.	40%	4978	28 usar/m2	178	96	82
	TEATRO	BUTACA	86%	10702	450 hab/butaca	24	0	24
	AUDITORIO	BUTACA	86%	10702	120 hab/butaca	89	300	0
	CASA DE LA CULTURA	M2 CONS.	71%	8835	70 hab/m2	126	0	126
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS.	100%	12444	20 hab/m2	622	0	622
SALUD	CLÍNICA 1er. CONTACTO	CONSUL.	100%	12444	3000 hab/con	4	4	0
	CLÍNICA	CONSUL.	100%	12444	4260 hab/con	3	36	0
	CLÍNICA HOSPITAL	CONS.ESP	100%	12444	7150 hab/c.esp	2	0	2
	CLÍNICA HOSPITAL	C.M.GRAL.	100%	12444	5330 hab/c.gral.	2	0	2
	CLÍNICA HOSPITAL	CAMA	100%	12444	1430 hab/cama	9	0	9
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	12444	1110 hab/cama	11	60	0
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	CAMA	100%	12444	2500 hab/cama	5	0	5
	UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	12444	10000 hab/cama	1	0	1
ASISTENCIA	CASA CUNA	MOD. CUNA	0.04%	5	9 cur/mod	1	0	1
SOCIAL	GUARDERIA INFANTIL	MOD. CUNA	0.60%	75	10 cur/mod	8	10	0
	ORFANATORIO	CAMA	0.10%	12	1 hab/cama	12	0	12
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2. CONS	0.20%	25	0.2 cam/m2	124	0	124
	ASILO DE ANCIANOS	CAMA	0.40%	50	1 usu/cama	50	0	50
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONS.	100%	12444	80 hab/m2	156	0	156
	CONASUPER "B"	M2 CONS.	100%	12444	40 hab/m2	311	0	311
	CONASUPER "A"	M2 CONS.	100%	12444	35 hab/m2	356	349	7
	CENT. COMER. CONASUPO	M2 CONS.	100%	12444	60 hab/m2	207	0	207
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	12444	160 hab/m2	78	70	8
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	12444	130 hab/m2	96	90	6
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONS.	100%	12444	185 hab/m2	67	0	67

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	NECESIDADES FUTURAS UBS.
ABASTO	CENTRAL DE ABASTO	M2 CONST.	100%	12444	15 hab/m2	830	0	830
	ALMACEN DE GRANOS	M2 CONST.	100%	12444	23 hab/m2	541	0	541
	RASTRO	M2 CONST.	100%	12444	475 hab/m2	26	0	26
	CENTRO DISTRIB.PESQUERO	M2 CONST.	100%	12444	395 hab/m2	32	0	32
	BODEGA PEQ.COMERCIO	M2 CONST.	100%	12444	395 hab/m2	32	0	32
COMUNICACION	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST.	100%	12444	200 hab/m2	62	0	62
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST.	100%	12444	335 hab/m2	37	0	37
	OFICINA DE TELEFONOS	M2 CONST.	100%	12444	900 hab/m2	14	10	4
TRASPORTE	TERM. AUTOBUS FORANEO	CAJÓN AB	100%	12444	3125 hab/cajón	4		
	TERM. AUTOBUS FORANEO	CAJÓN AB	100%	12444	12050 hab/cajón	1		
	EST. AUTOBUSES URBANO	ANDEN	100%	12444	16000	1		
	ENCIERRO AUTOB. URB.	CAJÓN	100%	12444	2250	6		
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA	M2	100%	12444	6.25 hab.	1991	0	1991
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR.	29%	3609	2 hab/m2	1804	3220	
	JARDÍN VECINAL	M2 de ARDIN	100%	12444	1 hab/m2	12444	0	12444
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQUE	100%	12444	1 hab/m2	12444	0	12444
	PARQUE URBANO	M2 de PARQUE	100%	12444	0.55 hab/m2	226525	0	22625
	CINE	BUTACA	86%	10702	100 hab/buta	107	0	107
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN.	55%	6844	1.1 hab/m2	6222	5200	1022
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN.	55%	6844	2 hab/m2	3422	0	3422
	UNIDAD DEPORTIVA	M2 de CAN.	55%	6844	5 hab/m2	1369	0	1369
	GIMNASIO	M2	55%	6844	40 hab/m2	171	0	171
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	6844	40 hab/m2	171	0	171
ADMON.	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	12444	25 hab/m2	498	0	498
SEGURIDAD	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	12444	50 hab/m2	249	0	249
Y JUSTICIA	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	12444	100 hab/m2	124	0	124
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	12444	50 hab/m2	249	0	149
	HACIENDA FEDERAL	M2	100%	3111	40 hab/m2	78	0	78
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	12444	150 hab/m2	83	0	83
SERVICIOS	COMANDANCIA POLICIA	M2	100%	12444	165 hab/m2	75	80	0
	ESTACIÓN BOMBEROS	CAJÓN	100%	12444	50000 hab/cajón	10	5	5
	CEMENTERIO	FOSA	100%	12444	28 hab/fosa	444	0	444
	BASURERO	M2 de TERR.	100%	12444	5 hab/m2	2489	0	2489
	ESTACIÓN GASOLINA	BOMBA	15%	1867	2250 hab/bomb.	1	1	0

\* CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DEL 2003

Y ALA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDUE

## IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



## EQUIPAMIENTO NECESARIO ACTUAL 2006

## NECESIDADES FUTURAS

Año : 2006

Población: 12,630 hab.

Zona de Estudio: Tlalnepantla.

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	NECESIDADES FUTURAS UBS.
EDUCACIÓN	JARDIN DE NIÑOS	AULA	4.50%	568	35 alum/aula	16	25	0
	PRIMARIA	AULA	21.00%	2652	50 alum/aula	53	78	0
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	543	50 alum/aula	11	30	0
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	442	50 alum/aula	9	0	9
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	189	50 alum/aula	4	0	4
	BACHILLERATO TEC.	AULA	1.10%	139	50 alum/aula	3	28	0
	CAPACITACIÓN / EL TRAB	AULA	0.70%	88	45 alum/aula	2	0	2
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	76	50 alum/aula	2	0	2
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%	76	25 alum/aula	3	10	0
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	114	35 alum/aula	3	0	3
CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONS.	40%	5052	28 usar/m2	180	150	30
	TEATRO	BUTACA	86%	10862	450 hab/butaca	24	0	24
	AUDITORIO	BUTACA	86%	10862	120 hab/butaca	91	300	0
	CASA DE LA CULTURA	M2.CONS.	71%	8967	70 hab/m2	128	0	128
	CENTRO SOCIAL POP.	M2.CONS.	100%	12630	20 hab/m2	632	0	632
SALUD	CLÍNICA 1er. CONTACTO	CONSUL.	100%	12630	3000 hab/con	4	4	0
	CLÍNICA	CONSUL.	100%	12630	4260 hab/con	3	36	0
	CLÍNICA HOSPITAL	CONS.ESP	100%	12630	7150 hab/c.esp	2	0	2
	CLÍNICA HOSPITAL	C.M.GRAL.	100%	12630	5330 hab/c.gral.	2	0	2
	CLÍNICA HOSPITAL	CAMA	100%	12630	1430 hab/cama	9	0	9
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	12630	1110 hab/cama	11	60	0
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	CAMA	100%	12630	2500 hab/cama	5	0	5
	UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	12630	10000 hab/cama	1	0	1
ASISTENCIA	CASA CUNA	MÓD. CUNA	0.04%	5	9 cun/mod	1	0	1
SOCIAL	GUARDERIA INFANTIL	MOD. CUNA	0.60%	75	10 cun/mod	8	10	0
	ORFANATORIO	CAMA	0.10%	13	1 hab/cama	13	0	13
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2. CONS	0.20%	25	0.2 cam/m2	128	0	126
	ASILO DE ANCIANOS	CAMA	0.40%	51	1 usu/cama	51	0	51
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONS.	100%	12630	80 hab/m2	158	0	158
	CONASUPER "B"	M2 CONS.	100%	12630	40 hab/m2	316	0	316
	CONASUPER "A"	M2 CONS.	100%	12630	35 hab/m2	361	341	20
	CENT. COMER. CONASUPO	M2 CONS.	100%	12630	60 hab/m2	211	0	211
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	12630	160 hab/m2	79	70	9
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	12630	130 hab/m2	68	90	7
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONS.	100%	12630	185 hab/m2	67	0	68

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA



Año : 2006

Población: 12,630 hab.

Zona de Estudio: Tlalnepantla.

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	NECESIDADES FUTURAS UBS.
ABASTO	CENTRAL DE ABASTO	M2 CONST.	100%	12444	15 hab/m2	830	0	842
	ALMACEN DE GRANOS	M2 CONST.	100%	12444	23 hab/m2	541	0	549
	RASTRO	M2 CONST.	100%	12444	475 hab/m2	26	0	27
	CENTRO DISTRIB. PESQUERO	M2 CONST.	100%	12444	395 hab/m2	32	0	32
	BODEGA PEQ.COMERCIO	M2 CONST.	100%	12444	395 hab/m2	32	0	32
COMUNICACION	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST.	100%	12444	200 hab/m2	62	0	63
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST.	100%	12444	335 hab/m2	37	0	38
	OFICINA DE TELEFONOS	M2 CONST.	100%	12444	900 hab/m2	14	10	4
TRASPORTE	TERM. AUTOBUS FORANEO	CAJÓN AB	100%	12444	3125 hab/cajón	4		0
	TERM. AUTOBUS FORANEO	CAJÓN AB	100%	12444	12050 hab/cajón	1		0
	EST. AUTOBUSES URBANO	ANDEN	100%	12444	16000	1		0
	ENCIERRO AUTOB. URB.	CAJÓN	100%	12444	2250	6		3
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA	M2	100%	12444	6.25 hab.	1991	0	2021
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR.	29%	3609	2 hab/m2	1804	3220	0
	JARDÍN VECINAL	M2 de ARDIN	100%	12444	1 hab/m2	12444	0	12630
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQUE	100%	12444	1 hab/m2	12444	0	12630
	PARQUE URBANO	M2 de PARQUE	100%	12444	0.55 hab/m2	226525	0	22964
	CINE	BUTACA	86%	10702	100 hab/buta	107	0	109
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN.	55%	6844	1.1 hab/m2	6222	5200	1112
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN.	55%	6844	2 hab/m2	3422	0	3473
	UNIDAD DEPORTIVA	M2 de CAN.	55%	6844	5 hab/m2	1369	0	1389
	GIMNASIO	M2	55%	6844	40 hab/m2	171	0	174
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	6844	40 hab/m2	171	0	174
ADMN.	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	12444	25 hab/m2	498	0	505
SEGURIDAD	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	12444	50 hab/m2	249	0	253
Y JUSTICIA	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	12444	100 hab/m2	124	0	126
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	12444	50 hab/m2	249	0	253
	HACIENDA FEDERAL	M2	100%	3111	40 hab/m2	78	0	79
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	12444	150 hab/m2	83	0	84
SERVICIOS	COMANDANCIA POLICIA	M2	100%	12444	165 hab/m2	75	80	0
	ESTACIÓN BOMBEROS	CAJÓN	100%	12444	50000 hab/cajón	10	5	5
	CEMENTERIO	FOSA	100%	12444	28 hab/fosa	444	0	451
	BASURERO	M2 de TERR.	100%	12444	5 hab/m2	2489	0	2526
	ESTACIÓN GASOLINA	BOMBA	15%	1867	2250 hab/bomb.	1	1	0

\* CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DEL 2006  
Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDUE

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



## EQUIPAMIENTO NECESARIO ACTUAL 2012

## NECESIDADES FUTURAS

Año : 2012

Población: 13,011 hab.

Zona de Estudio: Tlalnepantla.

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB.		HAB./UBS POR NORMA	UBS		NECESIDADES FUTURAS UBS.
			TOTAL	POB ATENDER POR NORMA		NECESARIO	EXISTENTES	
EDUCACIÓN	JARDIN DE NIÑOS	AULA	4.50%	585	35 alum/aula	17	25	0
	PRIMARIA	AULA	21.00%	2732	50 alum/aula	55	75	0
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	559	50 alum/aula	11	30	0
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	455	50 alum/aula	9	0	9
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	195	50 alum/aula	4	0	4
	BACHILLERATO TEC.	AULA	1.10%	143	50 alum/aula	3	28	0
	CAPACITACIÓN / EL TRAB	AULA	0.70%	91	45 alum/aula	2	0	2
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	78	50 alum/aula	2	0	2
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%	78	25 alum/aula	3	10	0
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	117	35 alum/aula	3	0	3
CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONS.	40%	5204	28 usar/m2	180	96	90
	TEATRO	BUTACA	86%	11189	450 hab/butaca	25	0	25
	AUDITORIO	BUTACA	86%	11189	120 hab/butaca	93	300	-207
	CASA DE LA CULTURA	M2 CONS.	71%	9238	70 hab/m2	132	0	132
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS.	100%	13011	20 hab/m2	651	0	651
SALUD	CLÍNICA 1er. CONTACTO	CONSUL.	100%	13001	3000 hab/con	4	4	0
	CLÍNICA	CONSUL.	100%	13011	4260 hab/con	3	36	0
	CLÍNICA HOSPITAL	CONS.ESP	100%	13011	7150 hab/c.esp	2	0	2
	CLÍNICA HOSPITAL	C.M.GRAL.	100%	13011	5330 hab/c.gral.	2	0	2
	CLÍNICA HOSPITAL	CAMA	100%	13011	1430 hab/cama	9	0	9
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	13011	1110 hab/cama	12	60	0
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	CAMA	100%	13011	2500 hab/cama	5	0	5
	UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	13011	10000 hab/cama	1	0	1
ASISTENCIA	CASA CUNA	MOD. CUNA	0.04%	5	9 cun/mod	1	0	1
SOCIAL	GUARDERIA INFANTIL	MOD. CUNA	0.60%	78	10 cun/mod	9	10	0
	ORFANATORIO	CAMA	0.10%	13	1 hab/cama	13	0	13
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2. CONS	0.20%	26	0.2 cam/m2	130	0	130
	ASILO DE ANCIANOS	CAMA	0.40%	52	1 usu/cama	52	0	52
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONS.	100%	13011	80 hab/m2	163	0	163
	CONASUPER "B"	M2 CONS.	100%	13011	40 hab/m2	325	0	325
	CONASUPER "A"	M2 CONS.	100%	13011	35 hab/m2	372	349	23
	CENT. COMER. CONASUPO	M2 CONS.	100%	13011	60 hab/m2	217	0	217
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	13011	160 hab/m2	81	70	11
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	13011	130 hab/m2	100	90	10
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONS.	100%	13011	185 hab/m2	70	0	70

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB. TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	NECESIDADES FUTURAS UBS.
ABASTO	CENTRAL DE ABASTO	M2 CONST.	100%	13011	15 hab/m2	867	0	867
	ALMACEN DE GRANOS	M2 CONST.	100%	13011	23 hab/m2	566	0	566
	RASTRO	M2 CONST.	100%	13011	475 hab/m2	27	0	27
	CENTRO DISTRIB.PESQUER	M2 CONST.	100%	13011	395 hab/m2	33	0	33
	BODEGA PEQ.COMERCIO	M2 CONST.	100%	13011	395 hab/m2	33	0	33
COMUNICACION	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST.	100%	13011	200 hab/m2	65	0	65
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST.	100%	13011	335 hab/m2	39	0	39
	OFICINA DE TELEFONOS	M2 CONST.	100%	13011	900 hab/m2	14	10	4
TRASPORTE	TERM. AUTOBUS FORANEO	CAJÓN AB	100%	13011	3125 hab/cajón	4	4	0
	TERM. AUTOBUS FORANEO	CAJÓN AB	100%	13011	12050 hab/cajón	1	1	0
	EST. AUTOBUSES URBANO	ANDEN	100%	13011	16000	1	1	0
	ENCIERRO AUTOB. URB.	CAJÓN	100%	13011	2250	6	3	3
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA	M2	100%	13011	6.25 hab.	2082	0	2082
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR.	29%	3773	2 hab/m2	1887	3220	0
	JARDÍN VECINAL	M2 de ARDIN	100%	13011	1 hab/m2	13011	0	13011
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQUE	100%	13011	1 hab/m2	13011	0	13011
	PARQUE URBANO	M2 de PARQUE	100%	13011	0.55 hab/m2	23656	0	23656
	CINE	BUTACA	86%	11189	100 hab/buta	112	0	112
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN.	55%	7156	1.1 hab/m2	6506	5200	1306
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN.	55%	7156	2 hab/m2	3578	0	3578
	UNIDAD DEPORTIVA	M2 de CAN.	55%	7156	5 hab/m2	1431	0	1431
	GIMNASIO	M2	55%	7156	40 hab/m2	179	0	179
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	7156	40 hab/m2	179	0	179
ADMON.	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	13011	25 hab/m2	520	0	520
SEGURIDAD	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	13011	50 hab/m2	260	0	260
Y JUSTICIA	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	13011	100 hab/m2	130	0	130
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	13011	50 hab/m2	260	0	260
	HACIENDA FEDERAL	M2	100%	3253	40 hab/m2	81	0	81
	JUZGADOS CIVLES	M2	100%	13011	150 hab/m2	87	0	87
SERVICIOS	COMANDANCIA POLICIA	M2	100%	13011	165 hab/m2	79	80	0
	ESTACIÓN BOMBEROS	CAJÓN	100%	13011	50000 hab/cajón	10	5	5
	CEMENTERIO	FOSA	100%	13011	28 hab/fosa	465	0	465
	BASURERO	M2 de TERR.	100%	13011	5 hab/m2	2602	0	2602
	ESTACIÓN GASOLINA	BOMBA	15%	1952	2250 hab/bomb.	1	1	0

\* CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DEL 2012

Y ALA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDUE

## IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



## 4.2.-PROBLEMÁTICA GENERAL

Debido a que el desarrollo de la zona estudiada, se dió a partir del establecimiento de la industria sin una planeación urbana que previera el desarrollo a futuro de la misma vino a provocar el asentamiento de la fuerza de trabajo que por necesidad, conveniencia y comodidad se alojaron en los alrededores de las fábricas. Así más tarde estos trabajadores formaron sus familias; las mismas que fueron requiriendo de los servicios básicos para su desarrollo. De esta manera se consumió el total de la zona convirtiéndose toda ella en urbana y extinguiéndose todas las áreas rurales. Entonces la problemática en cuanto a suelo se refiere, está en que los usos del mismo ya no se pueden cambiar porque no se podrían reubicar las áreas establecidas (industrias, vivienda, equipamiento). Y tampoco existen áreas que rescatar a excepción de los pocos lotes baldíos que se ubican dentro de la zona de estudio.

El impacto del crecimiento industrial tan acelerado que se produjo en la zona de estudio a causa del establecimiento de las industrias, modificó significativamente la imagen urbana de ésta. La generación de volúmenes masivos de industrias provoca al mismo tiempo niveles muy altos de contaminación atmosférica, de ruido, aunando a los desechos tóxicos que arrojan éstas al medio ambiente y ríos.

Por un lado la construcción de las unidades habitacionales se dió de una manera no planeada e invadió zonas no óptimas para su seguridad y confort trayendo como consecuencia su integración con la zona industrial y de servicios, al mismo tiempo al no tener la zona áreas de crecimiento para la construcción de más vivienda se produjo un déficit del 20 % en cuanto a falta de la misma, el cual disminuye al 16 % en el momento que actúa la saturación de la zona en el año 2012 con un total de población de 13,011 habitantes.

Refiriéndonos a la vivienda, es importante mencionar que actualmente existe en la zona un déficit que corresponde al 16 % ,es decir que la carencia corresponde a 433.viviendas necesarias, lo cual indica que la necesidad de ésta es de mediana importancia.

Ahora considerando que en el año 2012 la zona llegará a su tope con un déficit de 433.7 viviendas, quiere decir que éste se mantiene en el mismo nivel.

Hablando de imagen urbana, ésta ocupa un lugar significativo en cuanto a problemática, la llegada de grandes industrias, el crecimiento de la población y el consecuente incremento en las demandas de servicios, hacen la inexistencia de una tipología definida y uniforme para las diversas áreas.

En cuanto al modo de integrar a la zona de estudio, ésta carece totalmente de espacios abiertos que hagan que las zonas habitacionales se encuentren delimitadas en su conjunto, lo cual provoca que no exista amortiguamiento tanto de ruido como de contaminación y su articulación con el resto de la zona no es la adecuada, ya que es inmediata con las zonas industriales formando parte de un mismo contexto; se puede agregar que en la zona de estudio, las áreas habitacionales no pueden integrarse totalmente al resto , pero la imagen industrial absorbe la mayor parte de las vistas.

Por otro lado el excesivo número de anuncios espectaculares colocados en malas condiciones provocan una mala visual que junto con el poco mantenimiento de limpia, así como las fugas de agua, la falta de jardineras, vegetación, etc., que deteriora la imagen.

Los problemas que encontramos con los servicios de infraestructura son:

Agua potable; que es el desgaste de la tubería debido a que no ha sido cambiada en 20 años, por esta razón llegan a haber rupturas por la presión del agua.

Drenaje; debido a que se sembraron árboles con raíces extensibles logran tapar el drenaje, provocando inundaciones en algunas partes de la zona.

Alcantarillado; las alcantarillas se tapan debido a la falta de mantenimiento, principalmente en época de lluvias.

Banquetas; la falta de mantenimiento en ellas provoca contaminación.

Tubería de gas; pueden representar un riesgo en accidentes de incendio por lo que son de sumo cuidado.

Pozos de agua; necesitan ampliar la capacidad de servicio.

El sistema de vialidad y transporte que se ofrece en la zona a los habitantes tiene las siguientes necesidades: puentes peatonales, señalamientos y paradas específicas de transporte; y los problemas a atender son: fugas de agua, congestionamientos viales en el corredor comercial y por los trailers que entran y salen de las industrias ocupando la mayoría de las veces toda la vialidad.

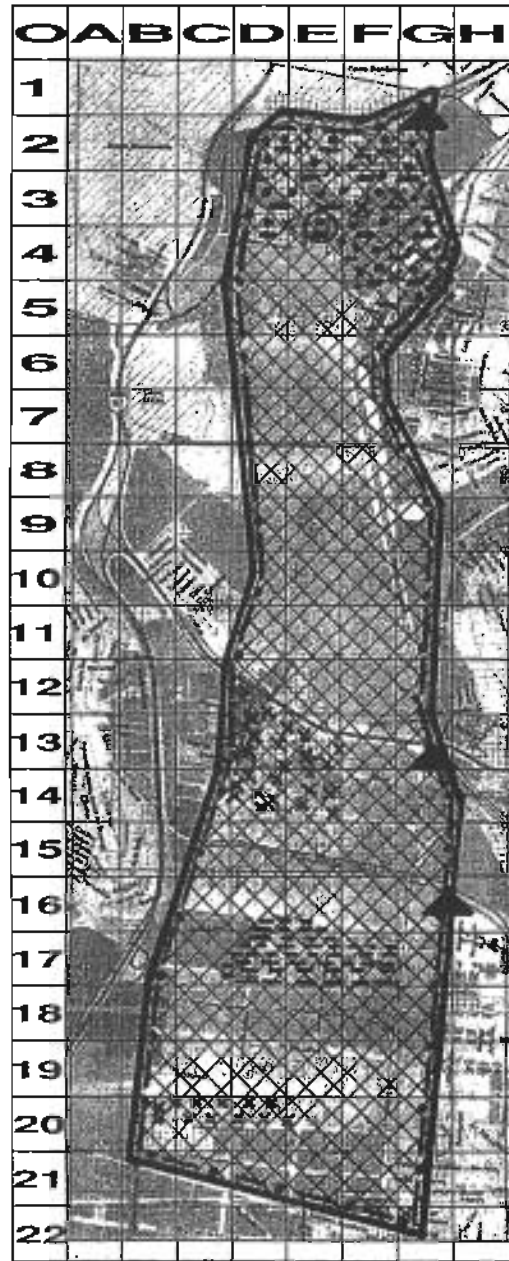
Después de realizar el análisis del equipamiento urbano se denomina que es necesario se realicen ampliaciones y construcciones de algunos servicios, por ejemplo, secundaria técnica, biblioteca, teatro, centro social popular, centro integral juvenil, asilo de ancianos, mercado público, mercado sobre ruedas, oficinas de teléfonos, terminales de autobuses, áreas verdes, zonas deportivas y estación de bomberos. Los cuales son servicios indispensables para la población.

### 4.2.1.- CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO

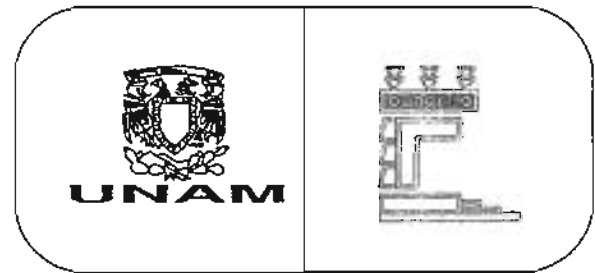
Dadas las características de la zona de estudio de pertenecer a un rango industrial impide la integración de todos sus elementos de manera conjunta, los cuales hoy se observan como puntos aislados, una causa de ello es la invasión producida por las zonas habitacionales en un sitio no óptimo, ya que éstas no logran empalmar totalmente en la zona, el resultado de la urbanización trajo consigo el déficit de vivienda y equipamiento, y aún cuando pertenece a un poderío económico importante, los salarios son muy bajos, lo cual expresa que la fuerza



**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- — — — — LIMITE MUNICIPAL
- — — — — VALDAD PRINCIPAL
- — — — — VALDAD SECUNDARIA
- — — — — VIA DEL FERROCARRIL
- — — — — CURVA DE NIVEL
- — — — — EQUIPAMIENTO
- — — — — DENTRO URBANO
- — — — — LIMITE DE ZONA URBANA
- — — — — LIMITE DE ZONA URBANA

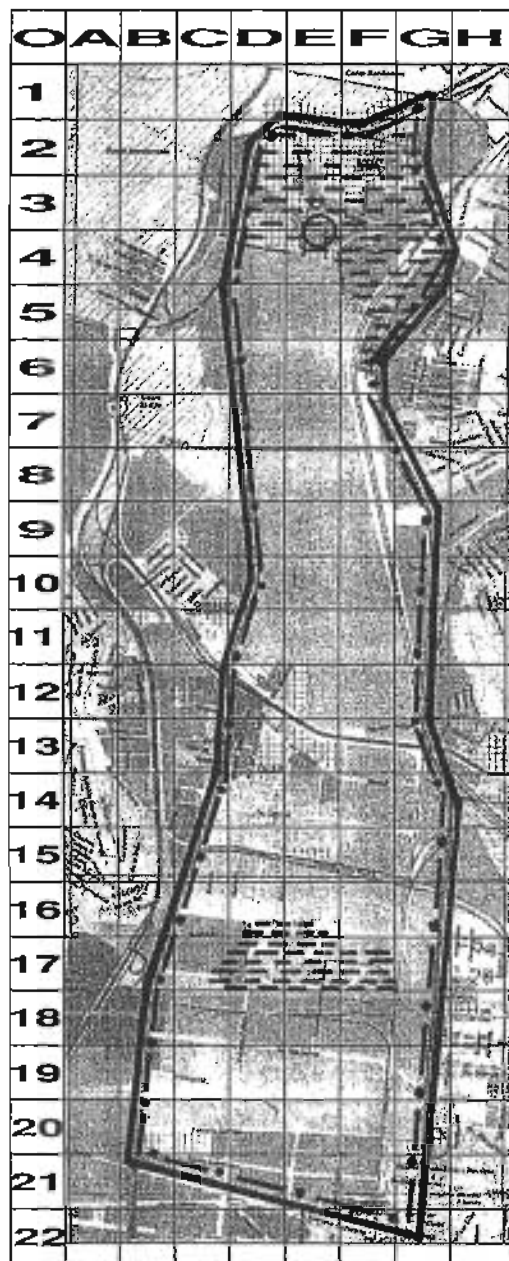
- ▨▨▨▨▨▨ SIN TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL
- ▨▨▨▨▨▨ SIN REDELANE DE CERCERES SOLIDOS
- ▨▨▨▨▨▨ SIN PROTECCION EN CASO DE INCENDIOS
- ▨▨▨▨▨▨ FALTA DE LUGARES RECREATIVOS PARA LA TERCERA EDAD
- ▨▨▨▨▨▨ SIN EQUIPAMIENTO
- ▨▨▨▨▨▨ CONFLUENTES VALES
- ▨▨▨▨▨▨ DETECTORO EN BARRIO URBANO
- ▨▨▨▨▨▨ FALTA DE MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA
- ▨▨▨▨▨▨ VALDAD CON MALA OPERACION

LOCALIZACION	CLAVE
	<b>25</b>
ESCALA GRAFICA	
PLANO <b>PROBLEMATICA URBANA</b>	

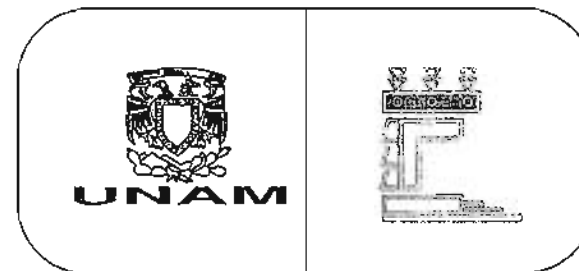
**INTEGRANTES:**

LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO**



**EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA**



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE MUNICIPAL
- VIALIDAD PRINCIPAL
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIA DEL FERROCARRIL
- CURVA DE NIVEL
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO URBANO
- LIMITE DE ZONA URBANA
- LIMITE DE ZONA URBANA
- FALTA DE MANTENIMIENTO EN INFRAESTRUCTURA
- RUTA DE TRANSPORTE EN PARADAS ESPECIALES

LOCALIZACION	CLAVE
	<b>25°</b>

ESCALA GRAFICA

PLANO **PROBLEMÁTICA**

**INTRODUCENTES:**  
 LANDA PEREZ MONICA  
 SOTO LANDA IMELDA  
 TORRES GONZÁLEZ ALMA DELIA

laboral que lo mantiene no esté conformada con los habitantes de la localidad, lo cual puede provocar que la zona de estudio se convierta en una zona de intercambio laboral en donde los habitantes locales sigan sufriendo los problemas de vivienda, contaminación, equipamiento urbano, servicios de infraestructura, etc.

#### **4.2.2.-PRONÓSTICO**

En vista de que se trata de regular la estructura urbana y contener las problemáticas inmediatas que están causando a la población debido a una falta de planeación, habría que generar una propuesta en lotes baldíos como únicos lugares libres que todavía sobreviven en la zona que no fomenten el asentamiento de más habitantes que demanden más servicios sino que por el contrario, se utilicen para desarrollar alternativas que produzcan el mantenimiento y/o mejoramiento de las condiciones actuales de vida de los habitantes. Así se permitirá crear un equilibrio entre la población y las necesidades que ésta requiere.

Porque si se permitiera el asentamiento de una población que viniera de otros lugares o incluso ya con las nuevas familias que surgirán, las necesidades a futuro nunca terminarían de cubrirse, y se crearían más trastornos tanto en el lugar como en la gente que tendría que seguir buscando la forma de satisfacer sus necesidades, expandiéndose así la gran urbe; entonces manteniendo un equilibrio de población al menos podrán tener un desarrollo estable como habitantes.

Si no fuera por la falta de mantenimiento de los servicios de infraestructura, estos tendrían un mejor funcionamiento evitando problemas a la población de la zona.

En caso de no realizar las ampliaciones del equipamiento que se menciona en la problemática, se contaría con déficit de servicio que no podrían abastecer a la población de la zona de estudio, sin brindarles los servicios básicos como son: educación, cultura, abasto, recreación, etc.

#### **4.2.3.-OBJETIVOS**

- 1) Mejorar las condiciones de infraestructura actual
- 2) Restaurar actualmente la imagen urbana
- 3) Establecer el equipamiento necesario para la zona cubriendo los déficit a futuro y que al mismo tiempo promueva empleo para los habitantes
- 4) Equipar a las vialidades de elementos adecuados para el uso del transporte público de pasajeros
- 5) Mejorar la fluidez vehicular por medio de un plan de vialidad adecuado que emplee circulaciones alternas que eviten el congestionamiento vial en las avenidas principales

#### **4.2.4.- METAS**

Impulsar la integración y mejoramiento de toda la zona de estudio como un núcleo donde se articulen todas las actividades de cada sector sin verse afectadas.

### **5. -ALTERNATIVAS DE DESARROLLO (PROPUESTAS)**

Debido al crecimiento urbano que se dió a raíz del asentamiento de las primeras industrias sin una previa planeación urbana, trajo como consecuencias principales: la mezcla inadecuada de usos de suelo y un desequilibrio entre los porcentajes de utilización del mismo que solamente vino a ocasionar la problemática actual de imagen urbana, seguridad, etc. ; originando a su vez la desaparición del suelo natural en donde se hubiera podido mantener el desarrollo de actividades primarias, ganando terreno la expansión de la mancha urbana y dejando escasos lugares de tierra vacíos o desocupados (lotes baldíos), los cuales ahora se encuentran algunos en procedimientos legales para determinar la propiedad.

Entonces al tener una zona en su totalidad urbana, con sus usos de suelo ya establecidos y ocupados según su correspondencia, la alternativa de desarrollo consiste en proponer la utilización de los terrenos baldíos con usos compatibles con los ya existentes mediante elementos que mejoren o en su caso no perjudiquen la propia estructura urbana, y que al mismo tiempo mantengan a la zona, sin que ésta tenga una saturación de habitantes que únicamente traería más problemas y trastornos a la misma. Se debería pensar en que si se pretende crear elementos para el desarrollo de actividades, éstos sirvan para contrarrestar lo antes mencionado y ayuden a solucionar parte de la problemática actual.

Por lo tanto: dejar los usos de suelo establecidos a excepción del habitacional, y en los baldíos implementar equipamiento que no genere la creación de viviendas que saturen aún más a la zona de población y a futuro sólo requieran de más servicios o también saturen los ya existentes.

Si no que mejor generen nuevos empleos que mantengan a la población económicamente activa en su lugar de residencia sin necesidad de emigrar a otros municipios o inclusive al Distrito Federal.

laboral que lo mantiene no esté conformada con los habitantes de la localidad, lo cual puede provocar que la zona de estudio se convierta en una zona de intercambio laboral en donde los habitantes locales sigan sufriendo los problemas de vivienda, contaminación, equipamiento urbano, servicios de infraestructura, etc.

#### **4.2.2.-PRONÓSTICO**

En vista de que se trata de regular la estructura urbana y contener las problemáticas inmediatas que están causando a la población debido a una falta de planeación, habría que generar una propuesta en lotes baldíos como únicos lugares libres que todavía sobreviven en la zona que no fomenten el asentamiento de más habitantes que demanden más servicios sino que por el contrario, se utilicen para desarrollar alternativas que produzcan el mantenimiento y/o mejoramiento de las condiciones actuales de vida de los habitantes. Así se permitirá crear un equilibrio entre la población y las necesidades que ésta requiere.

Porque si se permitiera el asentamiento de una población que viniera de otros lugares o incluso ya con las nuevas familias que surgirán, las necesidades a futuro nunca terminarían de cubrirse, y se crearían más trastornos tanto en el lugar como en la gente que tendría que seguir buscando la forma de satisfacer sus necesidades, expandiéndose así la gran urbe; entonces manteniendo un equilibrio de población al menos podrán tener un desarrollo estable como habitantes.

Si no fuera por la falta de mantenimiento de los servicios de infraestructura, estos tendrían un mejor funcionamiento evitando problemas a la población de la zona.

En caso de no realizar las ampliaciones del equipamiento que se menciona en la problemática, se contaría con déficit de servicio que no podrían abastecer a la población de la zona de estudio, sin brindarles los servicios básicos como son: educación, cultura, abasto, recreación, etc.

#### **4.2.3.-OBJETIVOS**

- 1)Mejorar las condiciones de infraestructura actual
- 2)Restaurar actualmente la imagen urbana
- 3)Establecer el equipamiento necesario para la zona cubriendo los déficit a futuro y que al mismo tiempo promueva empleo para los habitantes
- 4)Equipar a las vialidades de elementos adecuados para el uso del transporte público de pasajeros
- 5)Mejorar la fluidez vehicular por medio de un plan de vialidad adecuado que emplee circulaciones alternas que eviten el congestionamiento vial en las avenidas principales

#### **4.2.4.- METAS**

Impulsar la integración y mejoramiento de toda la zona de estudio como un núcleo donde se articulen todas las actividades de cada sector sin verse afectadas.

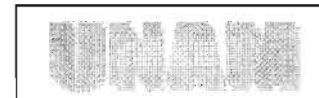
### **5. -ALTERNATIVAS DE DESARROLLO (PROPUESTAS)**

Debido al crecimiento urbano que se dió a raíz del asentamiento de las primeras industrias sin una previa planeación urbana, trajo como consecuencias principales: la mezcla inadecuada de usos de suelo y un desequilibrio entre los porcentajes de utilización del mismo que solamente vino a ocasionar la problemática actual de imagen urbana, seguridad, etc. ; originando a su vez la desaparición del suelo natural en donde se hubiera podido mantener el desarrollo de actividades primarias, ganando terreno la expansión de la mancha urbana y dejando escasos lugares de tierra vacíos o desocupados (lotes baldíos), los cuales ahora se encuentran algunos en procedimientos legales para determinar la propiedad.

Entonces al tener una zona en su totalidad urbana, con sus usos de suelo ya establecidos y ocupados según su correspondencia, la alternativa de desarrollo consiste en proponer la utilización de los terrenos baldíos con usos compatibles con los ya existentes mediante elementos que mejoren o en su caso no perjudiquen la propia estructura urbana, y que al mismo tiempo mantengan a la zona, sin que ésta tenga una saturación de habitantes que únicamente traería más problemas y trastornos a la misma. Se debería pensar en que si se pretende crear elementos para el desarrollo de actividades, éstos sirvan para contrarrestar lo antes mencionado y ayuden a solucionar parte de la problemática actual.

Por lo tanto: dejar los usos de suelo establecidos a excepción del habitacional, y en los baldíos implementar equipamiento que no genere la creación de viviendas que saturen aún más a la zona de población y a futuro sólo requieran de más servicios o también saturen los ya existentes.

Si no que mejor generen nuevos empleos que mantengan a la población económicamente activa en su lugar de residencia sin necesidad de emigrar a otros municipios o inclusive al Distrito Federal.



Tomando en cuenta que la zona de estudio carece totalmente de posibilidades de crecimiento expandible y que además no existen áreas libres para el crecimiento y emplazamiento de la vivienda los organismos constructores no prevén ningún proyecto de este tipo en la zona de estudio, de no ser el de ocupar las mismas áreas habitacionales para generar un crecimiento ascendente. Considerando que el déficit de la vivienda es medio en los determinados años en que se incrementa la población, se propone un programa de redensificación de la vivienda ya existente a mediano y largo plazo, tomando en cuenta que en el año 2013 la zona de estudio sufrirá una saturación total con 13,003 habitantes.

La redensificación se dará conforme se de la integración de más familias dentro del núcleo familiar ya conformado.

Para que la población que vive y trabaja dentro de la zona de estudio pueda tener un buen servicio de infraestructura debería de haber un mantenimiento de las redes agua (cambiando tubería), drenaje (desasolve para evitar inundaciones) y establecer convenios con la O.P.D.M. (Organización Pública de Desarrollo Municipal), para reparar lo antes posible las fugas de agua ocasionadas por el daño causado a las tomas domiciliarias y el añejo sistema de tuberías que transportan este líquido, así como la limpieza en espacios al aire libre (banquetas, jardines, zonas recreativas, canchas, juegos infantiles, etc.), para dar un mejor servicio e imagen a la zona de estudio, y hablando de imagen urbana, otro factor que afecta a ésta es la contaminación misma que deberá ser atendida a través de una solución que coadyuve al mejoramiento del medio ambiente.

No es muy adecuado proponer el recorrido del transporte público en calles con poca comunicación a las vialidades principales internas de la zona de estudio, en donde el tránsito de camiones de carga sea constante, ya que lejos de ayudar esto provocaría, pérdida de tiempo y ciertos conflictos viales.

En cuanto al sistema de transporte se propone reubicar la ruta que cubre el corredor comercial a las calles paralelas a la avenida Hidalgo, que son Porfirio Díaz, ésta en el tramo que va desde el centro del municipio hasta río Lerma, con el propósito de disminuir el caos vial que provocan los transportistas al no ubicar paradas específicas y los automóviles que se estacionan en la periferia de la avenida, ello permitiría mayor fluidez de autos; en cuanto al transporte de pasajeros se propone establecer paradas específicas en las esquinas y cruces de las vías principales como son en

avenida Hidalgo y Gustavo Baz, además como en todo su recorrido con un orden específico.

Ubicar puentes peatonales en los cruces principales y zonas intermedias de las vialidades de rápida afluencia para impedir riesgos y proteger a la población.

Debido a que la zona de estudio en el aspecto urbano ha llegado a ser completamente absorbida por la imagen de una ciudad industrial, nosotros definimos las siguientes propuestas:

\*Delimitar las zonas habitacionales por medio de colchones o zonas de amortiguamiento tanto de ruido como de contaminación, mediante elementos que permitan claramente la diferenciación entre zonas industriales y habitacionales.

\*Establecer en las zonas de servicio la mejora en los corredores comerciales mediante la limpieza de las calles y el establecimiento de jardineras, uniformidad en los anuncios de los comercios, fachadas con una tipología general para todo el corredor que mejore la visual y el mantenimiento de la zona.

\*Dotar a las vialidades principales de todos los elementos indispensables como jardineras y camellones que ayuden a mejorar la imagen urbana de la zona.

\*La reubicación de automóviles mal estacionados a puestos específicos para su uso.

\*La reordenación de las rutas de transporte público a vialidades con menor congestión para permitir mayor afluencia en la zona.

\*Realizar la ampliación de los servicios existentes para evitar un déficit y construir los espacios necesarios en los que exista la relación social de la población para una mejor integración de ésta, su seguridad y bienestar.

A través de:

\*Crear un centro de recreación para la tercera edad en donde el sector sea atendido y realice actividades recreativas, físicas, manuales, culturales, etc., después de haber dejado su fuerza de trabajo en las fábricas.

\*Se propone la creación de un espacio (centro de actividades recreativas y manuales de la tercera edad).

\*El establecimiento de una planta de tratamiento de aguas residuales no existente en la zona de estudio, que ayude a contrarrestar en parte el problema de la contaminación con un sistema de reutilización del agua que garantizaría por lo menos el abasto de este servicio en un tiempo futuro y con ello el funcionamiento de la zona misma.

\*Propuesta de un lugar que procese desechos sólidos reciclables (planta recicladora de desechos sólidos), que son arrojados principalmente por la industria y los habitantes, para reutilizar dichos elementos y en parte atender el problema de la contaminación del suelo y aire que sólo ocasiona además de un aspecto desagradable, molestias a la población en general. Para ello se tendría que contar con el apoyo de las empresas principalmente que generen estos desechos, con las autoridades municipales y posiblemente hasta estatales.

\*Se propone la creación del espacio que ofrezca un servicio de seguridad a la población en caso de incendios principalmente originados en fábricas que manejan materiales peligrosos y que garanticen la rápida atención al programa.

Estos últimos forman parte de los proyectos prioritarios, que después del análisis de la investigación dieron como resultado y de los cuales sólo podrán retomarse algunas propuestas para el desarrollo ejecutivo del proyecto.



## **5.1.-ESTRATEGIAS DE DESARROLLO**

Es necesario reestructurar la organización urbana, mediante cambios factibles que alivien los trastornos de la zona.

Del uso del suelo, aplicar estrictamente las normas establecidas de compatibilidad de uso del suelo, y modificar elementos como: infraestructura, equipamiento, vialidad, transporte, imagen urbana y medio ambiente con planes de desarrollo que coadyuven al buen funcionamiento de la estructura urbana establecida, por ejemplo:

En infraestructura, incluir el mantenimiento de tuberías en el servicio de drenaje para obtener desalojos de aguas servidas adecuados, aunado a ello, la captación de éstas aguas para dar un tratamiento que permita la reutilización del líquido e impida que se sigan descargando en los ríos, lo cual contribuye a la contaminación. Con tal medida se prevee el desabasto de agua a las futuras generaciones. Para esto será necesario el establecimiento de una planta de aguas residuales y de infraestructura que complementen la implementación del plan.

El equipamiento urbano, se modificará con ampliaciones de servicio según el sector que se requiera: salud, abasto, educación, etc., siempre y cuando se permita desarrollar en el área de los elementos arquitectónicos actuales, o en su caso con la construcción de nuevos que permitan atender la demanda de los habitantes de la localidad y no de personas del exterior del municipio. Dicho equipamiento deberá atender las necesidades económicas, culturales, ambientales, de seguridad, etc., que retribuyan un beneficio a corto y largo plazo.

De vivienda, se pretende no crear más vivienda para controlar el número de habitantes y necesidades; más bien redensificar de manera ascendente para resguardar a las próximas familias derivadas de las actuales. Así se explotarán al máximo las áreas habitacionales sin tener que abarcar más extensión del suelo.

La vialidad y el transporte, podrán corregirse los trastornos que generan las circulaciones, mediante el desahogo del tránsito en vialidades principales por vías alternas, no mezclar tránsitos pesados (de camiones de carga que cruzan el municipio al conducirse a otros estados de la república o que tienen una constante entrada y salida a las fábricas), con el tránsito local (vehículos particulares); y las rutas de transporte público que contengan los elementos como: paradas específicas, señalamientos, etc., por ejemplo, que hacen posible una buena operación del servicio.

En imagen urbana y medio ambiente, restaurar la tipología fabril, definir y mejorar el aspecto de las áreas que componen la imagen, las comerciales, habitacionales, etc., implementando componentes que ayuden a la organización espacial de los elementos que conforman un todo; al mismo tiempo se mejorará el medio ambiente con la aplicación de normas que regulen la contaminación emitida por los sectores productivos principalmente en cuanto a emisión de gases, aguas residuales, desechos sólidos, etc.

El suelo, explotar al máximo los escasos recursos que quedan de éste ocupándose con proyectos que subsanen los efectos de la no planeación urbana.

Obviamente no se podrán desarrollar todas las propuestas de solución, sólo se retomarán las más significativas según el análisis de la investigación que nos dieron como resultado: una subestación de bomberos, un centro de producción y aprovechamiento de residuos sólidos reciclables y centro productivo y de desarrollo para la tercera edad.

## **5.2 .-ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA**

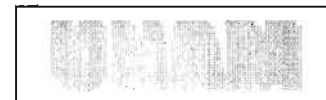
La estructura urbana propuesta pretende contener y regular las problemáticas prioritarias, mediante soluciones realizables que ofrezcan mejorar las condiciones de habitabilidad y desarrollo de sus habitantes



### 5.2.1.-PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

Programa	Subprograma	Descripción	Dimensionamiento	Localización	Plazo
Suelo	Lotes baldíos	Cuatro contemplados para implementar equipamiento de acuerdo al uso de suelo, como medida de regulación, sólo tres se localizan dentro de la zona de estudio.	4 lotes Predio 1 2 106 m2 Predio 2 6 640 m2 Predio 3 530 m2 Predio 4 15 991 m2	Zaragoza esq. Avenida Hidalgo. Av. Gustavo Baz esq. Mariano Escobedo. Camino Nacional Sur. Av. Gustavo Baz s/n.	Corto
Suelo	Redensificación	Redensificación para la vivienda en las zonas habitacionales con 580.95 hab/ ha. como medida de contención para controlar el número de habitantes.	21 Has	Unidad habitacional IMSS Unidad habitacional Barrientos	Largo
Suelo	Normatividad	Limitar uso de suelo que contenga la irracional ocupación de áreas libres.	21 Has	Unidad habitacional IMSS Unidad habitacional Barrientos San Pedro Barrientos	Largo
Equipamiento urbano	Servicios	Construcción de una recicladora de desechos sólidos que contenga la contaminación y el desempleo Para anticipar la carencia de recursos naturales y el subempleo.	Capacidad de contención 1 ton. aproximadamente	San Pedro Barrientos	Corto
Equipamiento urbano	Servicios	Construcción de una estación de bomberos para contener la previsión de incendios mediante la protección civil.	3 000 m2	San Pedro Barrientos	Corto
Equipamiento urbano	Servicios	Construcción de un centro de actividades recreativas y manuales para la tercera edad que regule la atención de este sector de la población.	2 000 m2	San Pedro Barrientos	Corto

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



Equipamiento urbano	Recreación	Canchas y áreas libres que anticipe la promoción del sector deportivo.	1 000 m2	San Pedro Barrientos	Corto
Equipamiento urbano	Transporte	Controlar el servicio de transporte para tener afluencia continua.	80 m2 por sentido	Periferia de la zona	Corto
Equipamiento urbano	Recreación	Mantenimiento y limpieza de las áreas recreativas para controlar el buen funcionamiento.	Zona de estudio	Zona de estudio	Corto
Equipamiento urbano	Deportes	Controlar el mantenimiento y limpieza de áreas deportivas.	Áreas actuales	Zona de estudio	Corto
Equipamiento urbano	Administración, seguridad y justicia	Acondicionamiento de espacios para regular el servicio de atención a la población.	En espacios ya establecidos.	Centro municipal de Tlalnepantla	Largo
Vialidad y transporte	Rutas de transporte	Cambio de la ruta de transporte para regular el servicio en el tramo que abarca el corredor comercial (av. Hidalgo) por la av. Aztecas hasta llegar a la de Toltecas e incorporarse a la av. Hidalgo.	10 Km	Av. Hidalgo, corredor comercial	Corto
Vialidad y transporte	Comunicación vial	Paradas específicas para regular el transporte público.	Km	Av. Hidalgo y av. Gustavo Baz	Corto
Vialidad y transporte	Servicio de mantenimiento vial	Servicio de atención en fugas de agua que contenga el desperdicio de agua y el tráfico.	Km	Av. Hidalgo, av Gustavo Baz, y Toltecas	Corto
Vialidad y transporte	Seguridad vial peatonal	Ubicación de puentes peatonales que anticipen los accidentes viales.	Km	Av. Hidalgo, av Gustavo Baz	Corto

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO**

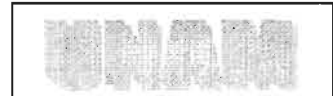




Imagen urbana	Tipología	Tipología general de anuncios para el corredor comercial que controle la imagen urbana.	Km	Av. Hidalgo (corredor comercial)	Mediano
Imagen urbana	Tipología	Establecimiento de jardineras en el corredor comercial para controlar el mejoramiento de la imagen.	Km	Av. hidalgo (corredor comercial)	Mediano
Imagen urbana	Tipología	Controlar la tipología de fachadas en el corredor comercial.	Km	Av. hidalgo (corredor comercial)	Mediano
Imagen urbana	Contexto	Eliminar anuncios espectaculares que controlen la imagen urbana.	Km	Av. Gustavo Baz	Mediano
Imagen urbana	Normatividad	Limitar emisión de contaminantes para controlar los efectos de éstos.	Nivel inunicipal	Nivel municipal	Largo



### **5.2.2.-PRIORIDADES Y CRITERIOS DE SELECCIÓN**

De acuerdo a la investigación realizada, para lograr un desarrollo armónico en esta zona, es necesario impulsar la conclusión del equipamiento que permita elevar la calidad de vida de los habitantes para mejorar de manera óptima el desarrollo de sus actividades cotidianas y así anticipar el confort de sus permanencia en el territorio.

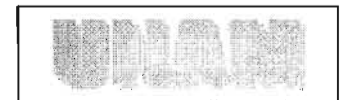
### **5.2.3 .-SELECCIÓN DE PROYECTOS**

La selección de los proyectos se justifican con la finalidad de atender las problemáticas prioritarias que resultaron del análisis de la investigación y para lograr esto, será necesario desarrollar las siguientes propuestas:

\*Centro productivo y de desarrollo para la tercera edad, con la finalidad de ofrecer atención (médica, cultural, recreativa, deportiva), al sector de esta población, además de seguir impulsándolo a desempeñar actividades productivas que generen un beneficio económico personal y colectivo en pro de los adultos mayores.

\*Centro de producción y de aprovechamiento de residuos sólidos reciclables, que atenderá la problemática de contaminación ambiental por desechos sólidos, dándole más tiempo de vida al relleno sanitario aprovechando los residuos como materia prima que se someterá a transformación para reutilizarla y a su vez, generar empleos, y serán los trabajadores quienes realicen esta tarea; así se garantiza un beneficio económico a los habitantes y se evita la extinción de los recursos naturales.

\*Subestación de bomberos, con el fin de garantizar seguridad civil, evitar pérdidas materiales que afectan el desarrollo económico de la zona y el peso significativo que tiene a nivel estatal; además de las humanas que es la parte activa de esta economía y a quienes van dirigidos los beneficios.



## **6.0 .- PROYECTO ARQUITÉCTONICO SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**

### **6.1 .- FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Proyecto: Subestación de Bomberos

Los retos que en materia de incendios enfrenta el Municipio de Tlalnepantla con sus zonas tanto habitacionales como industriales son de gran importancia.

Los asentamiento humanos irregulares, la llegada de grandes cantidades de personas al municipio, en busca de mejores condiciones de vida, la consolidación de la zona industrial, el consecuente incremento de la demanda de servicios en lo referente a servicios de seguridad pública, ha provocado el incremento de problemáticas que entre otras podemos mencionar:

- Alto índice de riesgos industriales
- El alto grado en la emisión de contaminantes que generan riesgos graves ala salud.
- Deterioro del medio ambiente.
- Deficiencia en lo relativo a seguridad pública en materia de incendios, desastres y rescate urbano.
- Poca importancia en lo que se refiere al rescate ambiental.
- Falta de atención en inundaciones.
- Falta de capacitación urbana en materia de riesgos o emergencias mayores.

Problemas que hacen muy difícil la eficiencia de los pocos servicios que ofrece el municipio a la población.

El tema de la seguridad industrial y sus zonas habitacionales cercanas adquieren gran importancia. Es en este sentido, si tomamos en cuenta los riesgos que generan las diferentes industrias, en cuestión de incendios, nos damos cuenta de que existe un manifiesto desorden urbano. Además de una carencia política en el servicio de emergencias.

Desde otro punto de vista, la prevención de incendios y explosiones como aspecto restringido de la protección urbana, ha ido a la zaga tanto teórico como prácticamente, la cobertura actual de seguridad industrial es insuficiente en comparación con lo normalmente requerido.

Todo ello hace muy difícil la eficiencia de este servicio, basta sólo con observar el crecimiento desproporcionado de la zona en materia de industrias para tener una idea de las necesidades a cubrir.

Además la compleja naturaleza interdisciplinaria inherente a las medidas de protección ha dificultado el desarrollo de sistemas de protección lógicos y coherentes que permitan integrar e impulsar a los organismos a combatir este problema.

La creación de espacios para la atención de riesgos industriales ha quedado estandarizado y elitizado. Las unidades existentes destinadas a los servicios de emergencia no pueden satisfacer la gran demanda que existe, especialmente para las zonas de riesgo.

En el campo de la protección ambiental, esta implícito que existen agentes de contaminación, como lo son el humo y otros contaminantes expulsados por las industrias, sus efectos sobre el hombre y su entorno.

Aún cuando existan elementos dirigidos especialmente a este problema urbano, sea cual fuere el nivel de riesgos, la organización de estos servicios y la calidad de ellos, se ve degradada por el sistema actual que gobierna, además de los esquemas burocráticos y elitistas de una sociedad capitalista, ya que la atención no alcanza la calidad deseada aún cuando cubran un porcentaje de atención.

## HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN.

La única respuesta que existe para el fin que se ha presentado hasta ahora, es la seguridad como grado aceptable de riesgo.

Con la finalidad de orientar la actividad hacia la disminución de incendios, desastres y otros riesgos tanto de pérdidas humanas como materiales, además del deterioro ambiental y la conciencia urbana a causa de incendios, bajo esta idea se propone:

El acondicionamiento de una subestación de control de incendios cercano a las fabricas y a las zonas habitacionales de manera que se pueda operar en forma inmediata al suscitarse un incendio y que a su vez este elemento se abastezca por medio de agua almacenada de manera residual, para abastecer los carros bomba, tanto en contingencias como en su permanente vigilancia.

El control de ello se puede efectuar mediante medidas técnicas y legislativas que aplicadas estrictamente, garanticen la eficiencia de los servicios, lo cual se puede reducir a niveles muy aceptables, mejorando la calidad de la atención y de vida de la población. \*

Estas acciones permitirán prevenir, no la ocurrencia, sino el resarcimiento económico por las pérdidas que derivan de sufrir un incendio y sus consecuencias.

Es en este sentido cuando debe considerarse la existencia de elementos de donde se obtenga atención para poder resolver las problemáticas y generar así el buen funcionamiento de la zona.

El diseño de estos elementos deben apoyarse en un programa bien organizado pero con flexibilidad, viabilidad y control.

La creación de un espacio que ofrezca los servicios de seguridad a la población en caso de incendios principalmente originados por las industrias que manejan materiales peligrosos y que garantice la rápida atención al programa.

La justificación básica para la construcción de este tipo de elementos, radica en la responsabilidad de que el programa corresponda a una organización eficaz y razonablemente económica. Además de que la falta de este servicio representa un problema prioritario a atender como se pudo establecer en las conclusiones de esta investigación en el ámbito urbano.

El bombero es la persona que posee una gran responsabilidad en el trabajo, para lo cual se requiere de una organización que le permita desenvolverse ampliamente. Ello implica que además de encontrarse en perfectas condiciones físicas y mentales, adquiere elementos técnicos que se traducirán en destreza y eficacia.

Lo anterior será factible cuando existan leyes que gobiernen y legislen la prevención de riesgos materiales con lo cual se obtendrá una regularización urbana ya que en la actualidad las reglas no son aplicadas posiblemente al sistema político que vivimos el cual desvirtúa la ley, y no tienen conciencia de los problemas a los que se ve expuesta la sociedad.



\* Fuente de información.- Ley del Heroico Cuerpo de Bomberos. Asamblea Legislativa del D.F.( 1, legislatura)



### **HIPÓTESIS CONCEPTUAL.**

#### **SUBESTACIÓN DE BOMBEROS CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS**

La subestación tiene como propósito servir de apoyo a la central y sus actividades principales son:\*

- Militares

Son disciplinas para mejorar las condiciones de operación.

- Físicas.

Mediante prácticas deportivas para mantener al grupo en perfectas condiciones, dado el grado de trabajo que desempeñan.

- Académicas.

Mediante clases teórico-prácticas.

- Administrativas.

Para el manejo de personal y atención al público.

- Servicios.

Consiste en el mantenimiento de equipo, herramientas e inmueble, además de la elaboración de alimentos.

- Esparcimiento.

Con áreas de entretenimiento y cultura.

- Mantenimiento.

Para la conservación de las unidades propias de su profesión.

### **BOMBERO:**

Es esencialmente un cuerpo de paz que cree en el orden y la disciplina como fórmula de respeto social y la legalidad dentro del más amplio sentido de libertad.

Velará por la integridad de su cuerpo, su mente y su espíritu, para llegar a ser persona de amplio desarrollo integral en su deber de ser capaz e íntegro, honesto y leal.\*\*

\* II Informe ejecutivo, 2ª. Sección 285 Ordinaria de Bomberos., <http://www.bomberos.lajunta/directorio.htm>

\*\* Fuente de información.- Ley del Heroico Cuerpo de Bomberos. Asamblea Legislativa del D.F.( I, legislatura)

## CONCEPTUALIZACIÓN ENFOQUE.

### Modelo De Planeación Elemental.

Constitución de un departamento que tenga como principal misión, desarrollar programas preventivos como son: la cultura de la educación para mejorar las condiciones de seguridad e inspección en materia de incendios.

Tener lazos de unión con las otras subestaciones de bomberos para mejorar la calidad del servicio.

Impulsar el rescate de personas en su integridad física ante situaciones de peligro encausadas por catástrofes naturales o accidentes.

Rescatar los valores culturales, conocimientos, tradiciones y recursos ambientales, naturales y humanos, proponer atención en la defensa del medio ambiente, la flora y la fauna en cualquier lugar en que se encuentren.

Integrar grupos de salvamento con la participación comunitaria, integrando al personal académicamente preparado que pueda dar asesoramiento, sustento y apoyo a la comunidad.

Establecer de la mejor manera posible los servicios de ayuda en: (Estas actividades están regidas y aceptadas por La Asamblea Legislativa y se decretaron en la Ley del Heroico Cuerpo de Bomberos el 27 de dic. De 1999)

- Inundaciones
- Eliminación de enjambres.
- Rescate en fugas de gas.
- Atención a inundaciones.
- Capacitación en el servicio de ambulancias y salvamento en derrumbes.
- Accidentes de asfixia.
- Seccionamiento de árboles y caída de los mismos.
- Rescate y exhumación de cadáveres.
- Atención a coalición de vehículos.
- Eliminación de derrames de fluidos.
- Accidentes de tránsito.
- Extracción de ahogados en canales y rescate de cadáveres cuando lo solicite el ministerio público o la autoridad judicial.
- Caídas de líneas de alta tensión y cortos circuitos.
- Desagües de zonas importantes y suministro de agua.
- Campañas civiles.
- Manejo de cuerdas.
- Búsqueda y rastreo.
- Control y extinción de incendios. ( ver Foto 1)
- Rescate.
- Atención a derrames de substancias toxicas y peligrosas. ( ver Foto 2)
- Derrumbes de inmuebles.
- Atención a explosivos.
- Traslado de lesionados a hospitales.
- Servicios a indigentes.
- Rescate en helicóptero, entre otras.
- Extinción de todo tipo de conflagraciones e incendios
- Desarrollo de labores de prevención, control y extinción de incendios forestales
- Control y extinción de fugas de gas
- Labores de salvamento y rescate de personas atrapadas
- Retiro de cables de alta tensión caídos, así como atención de cortos circuitos



Foto 1



Foto 2

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

- Seccionamiento y retiro de árboles cuando provoquen situación de riesgo
- Acciones tendientes a proteger a la ciudadanía de los peligros de la abeja africana así como el retiro de enjambres.
- Captura de animales que representen riesgo a la ciudadanía
- Retiro de anuncios espectaculares caídos o que pongan en peligro la vida de la ciudadanía
- Atención a coaliciones de vehículos cuando sea inminente la explosión o derrame de combustibles o sustancias volátiles o tóxicas
- Adquirir, arrendar y enajenar muebles e inmueble necesarios para la prestación de sus servicios de acuerdo con sus programas de operación, debidamente aprobados de conformidad con la legislación aplicable.
- Establecer instalaciones para el mantenimiento y reparación del equipo que se utiliza en la prestación de sus servicios así como la adquisición de refacciones
- Suscribir convenios de cooperación con organismos públicos y privados a efecto de generar o adquirir tecnología moderna para aplicarlos al servicio y para capacitar al personal\*

Coadyuvar en el control y extinción de incendios en aquellas áreas forestales, así determinadas por los programas de desarrollo urbano del municipio.\*\*

Colaborar con los organismos públicos y privados en el diseño y ejecución de planes, programas y proyectos para el desarrollo local.

Contribuir a minimizar el nivel de vulnerabilidad de nuestra área de cobertura desarrollando estrategias en la preparación interna

Preparación interna y externa del cuerpo de bomberos en concordancia con los peligros de orden natural, técnico y social que amenazan a la zona.

Promover la autoprotección a través de la participación con el grupo.

Establecer y operar centros de acopio de recursos y abastecimiento en casos de riesgo.

Desarrollar acciones preventivas estratégicas, análisis y programas de seguridad, capacitación y análisis de normatividad incidente.

Acciones preventivas materiales, equipos de detección y ataque de incendios, alarmas para evacuación e iluminación de emergencias etc.

Control estadístico de la siniestrabilidad que atiende el cuerpo de bomberos.

Realizar los reportes de las actividades que se lleven a cabo durante su guardia

Apoyar a las personas que sufren algún tipo de discapacidad, así mismo al personal que por alguna causa directa al oficio bomberil resulte discapacitado, convocándolos a aprovechar sus conocimientos para incorporarse al grupo como agentes de radio o auxiliares administrativos u otro oficio que no sean operativos

Tomar las medidas necesarias para que en la prestación de los servicios de la corporación, se resguardan las vidas de sus subalternos.

Creación de programas de capacitación que pudieran combinar la continuidad y fortaleza necesaria para llegar a ser una entidad de capacitación local.

Conocer el desempeño del Heroico Cuerpo de Bomberos del D.F. y otros municipios, determinar su problemática y proponer medidas de solución.

Contactar con los organismos Nacionales e internacionales públicos o privados para conseguir financiamiento o aportaciones tecnológicas para el organismo.

Promover investigaciones y estudios que permitan conocer los agentes básicos que originen contingencias y propiciar su solución.

Relacionar de manera directa a la población con el organismo por medio de la exposición de ideas que la ciudadanía aporte para su funcionamiento por conducto de los integrantes de ese consejo.

Resaltar el énfasis de la acción de un bombero para la prevención y atención de desastres, creado con sentido humanitario y social, a la vanguardia en la tarea de forjar un ser humano más conciente y libre sin fronteras de ninguna clase, concientes de que la humanidad y el planeta necesitan de su ayuda.

La defensa de la vida humana, la protección del medio ambiente y la defensa de la naturaleza en cualquiera de sus formas.

Prevenir y combatir incendios, estructurales y forestales con lo que se preserva el medio ambiente y se protegen los recursos naturales.

Salvar las vidas en conflagraciones, desastres, catástrofes y accidentes y estar dispuestos a servir a quien lo necesite.

Organizar y reorganizar, asesorar y difundir grupos de bomberos o brigadas de protección de diferente índole y grupos de rescate, diseñar y planificar módulos educativos, cursos de instrucción, talleres y pláticas de rescate, salvamento y combate de incendios a las industrias.

\* Comando de Bomberos, búsqueda y salvamento, <http://www.com.mx/web/bomberos.htm>

\*\* Instituto Nacional de Ecología, 1ª. Edición diciembre de 1999, México, D.F.



Colaborar con las autoridades en el control de las medidas obligatorias de seguridad contra incendios y desarrollar supervisión y control en los casos que se requiera.  
Un correcto y armonioso funcionamiento del organismo que conduzca a un estado adecuado de bienestar moral, psicológico y social, la estabilidad emocional de las personas que lo necesiten.

Lograr la colectividad, el perfeccionamiento y el desarrollo de las funciones de la comunidad, así como satisfacer las necesidades de la zona en cuanto a riesgos y la posibilidad de integrar otras actividades.

Colaborar con los organismos públicos y privados para el diseño y ejecución de planes, programas y proyectos para el buen desarrollo de la zona.

Conforme pasa el tiempo, se ha tomado conocimiento de los antecedentes relativos a la incorporación de mujeres a los cuerpos de bomberos del mundo. Ello en razón de variadas situaciones que en el último tiempo ha sido puestas a su consideración acerca del particular y a partir de los cuales se ha estimulado pertinente un estudio a fondo del tema.

No ha sido ni será un cambio fácil el que así estamos enfrentando por que es indudable que el machismo es una realidad pero sería injusto decir que se trata de un prejuicio hacia los bomberos. Por el contrario es una vivencia cultural, presente en muchas formas en la sociedad.

Teniendo en cuenta que los implementos y equipos que utilizan las unidades bomberiles son estandarizados de modo que es posible su uso tanto por hombres como por mujeres, sin distinción. ello por tanto invalida toda consideración discriminatoria que funde en el equipamiento bomberil y su uso.

De hecho se piensa que las mujeres pueden entregar su capacidad de trabajo, de adaptación, de organización y de orden, así como una visión integral de las situaciones, todo unido al respecto de que las mujeres no sean encasilladas arbitrariamente en cargos administrativos y no operativos.

Por todo lo anterior se propone lograr la integración de la mujer, si, no en acciones bomberiles directas, en cuestiones administrativas o de capacitación técnica para el personal.

Se propone la formación del servicio militar obligatorio como opción o alternativa voluntaria en el cuerpo general de Bomberos, la propuesta incluye un año como bombero, el cual se contabilizaría como si fuese parte del mismo servicio militar. Ello sería atractivo para los jóvenes que opten por la iniciativa de la carrera de Bombero Profesional.

Lo anterior se plantea con un carácter técnico donde se promueva el respeto del ser humano cuya satisfacción resulta afectada por las múltiples circunstancias del riesgo.

El coeficiente de la oferta que se plantea puede ser susceptible de afinarse en el futuro y sufrirá variaciones motivadas por cambios en las condiciones de movilidad.\*

## Actividades del grupo de Bomberos y el edificio.

Promover la integración de las unidades internas de protección civil en las dependencias gubernamentales e industriales que existen en la zona.

Detectar en el territorio que compete a su radio de operaciones las zonas de alto riesgo, para hacerlo del conocimiento del Director General.

Registro de validación, capacitación y coordinación de grupos voluntarios en cuestión a la capacitación,

La posibilidad de capacitación en la subestación a personal civil pudiéndolo integrar como personal voluntario.

Realización de campañas permanentes de concientización a la población en cuestión de seguridad y manejo de sustancias peligrosas.

Realización de trabajos con los escolares, promover visitas de estudiantes a la subestación, así como la participación de los bomberos en las actividades comunitarias ya que con estas acciones se logra poco a poco una mayor disposición hacia una actitud segura para todos.

Coordinar a las industrias de la zona en cuestión de entrenamientos o simulacros creando brigadas contra incendios o desastres, impartidos por los bomberos, así como pláticas y desarrollo de participación en eventos de higiene y seguridad en el trabajo.

Desarrollar actividades en el área de búsqueda, salvamento y rescate con un énfasis a la acción bomberil para la prevención y atención de desastres.

Creación de un programa de capacitación que pudiera combatir la contingencia creando la fortaleza necesaria para llegar a ser una sola fuerza.

Estrategias de mejoramiento en cuestión al grupo bomberil, en temas de capacitación técnico y básico como lo son:

- Elaborar mapas de riesgo que pondrá a disposición del Consejo de Protección Civil, por medio de estos se podrían establecer zonas de peligro inminente.

Elaborar programas de capacitación donde incluyan:

- Teoría del fuego,
- Manejo de fugas,
- Materiales tóxicos,

\* Servicio Militar de Bomberos Perú. <http://www.elcomercio.peru.com/pe/1999.htm>



- Primeros auxilios,
- Emergencias varias,
- Abastecimiento hidráulico,
- Mangueras,
- Radio telecomunicaciones,
- Operación de vehículos,\*

### Acciones preventivas que incluyen:

- Equipo de detección y ataque así como evacuaciones,
- Administración directa de los recursos en el escenario.
- Sistema de comando en un incidente,
- Sistema de contención de fugas,
- Iluminación y emergencia en el escenario,
- Cumplimiento de reglamentos y normas de protección,
- Accesorio de anteproyectos de instalaciones contra incendios,
- Análisis de riesgos,
- Planes de disminución de riesgos,
- Capacitación en seguridad,
- Simulacros de evacuación,
- Actualización en cuestión a materiales peligrosos,
- Asistencia de primeros auxilios,
- Evacuación de daños (ver Foto 3),
- Técnicas de control de incendios,
- Técnicas de rescate en diferentes espacios,
- Rescate a nivel subterráneo,
- Rescate de estribación,
- Operaciones con materiales peligrosos,
- Prevención y extinción de incendios forestales,
- Seguridad en centros de alta aglomeración,
- Seguridad en temporada de lluvias,
- Situación en sequía,
- Protección civil ( ver Foto 4),
- Conceptos de desastres,
- Riesgos de origen:
  - Hidrometeorológico, geológico y sanitario o químico.
- Aspectos sociales de los desastres,
- Comunicación social,
- Refugios,

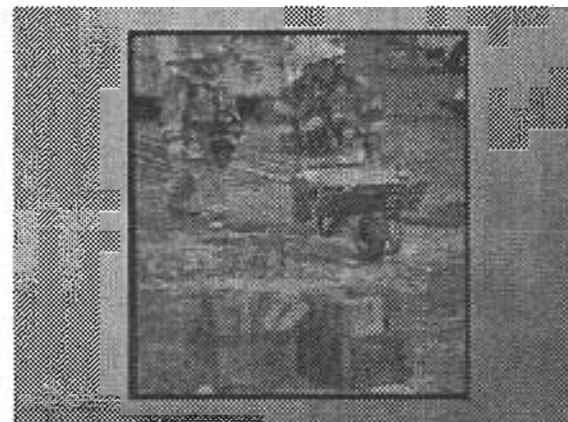


Foto 3



Foto 4

\* Responsabilidades y funciones. Misión Protección Civil. <http://www.bomberos.df.gob.mx/servicios/htm>.

- Procedimiento de combate (ver Foto 5),
- Instalaciones eléctricas,
- Química y física del fuego,
- Normatividad,
- Equipo de respiración autónoma,
- Técnicas carro-bomba,
- Voceo y respiración,
- Análisis de riesgos,
- Protección contra incendios,
- Ataque de incendios en edificios,
- Elevadores,
- Conocimiento y empleo de materiales,
- Productos químicos combustibles,
- Productos químicos inestables,
- Productos químicos de reacción con el agua,
- Productos químicos de reacción con el aire,
- Productos químicos corrosivos,
- Productos químicos radiactivos,
- Maniobras de vehículos,
- Psicología del mando,
- Vocación de servicio,
- Triangulo de fuego,
- Clasificación de incendios,
- Extintores portátiles (ver Foto 6),
- Teoría de mascarilla y pulmonar,
- Métodos de apagamiento,
- Formas de propagación,
- El agua como agente extintor,
- Hidráulica, \*

#### Otros sistemas de extinción como:

- Arena, gases,
- Dosificadores de espumas químicas o mecánicas,
- polvos químicos,
- sistemas de rociadores,
- Conocimiento de herramientas,
- Mangueras, pistones y conexiones,
- Escaleras manuales,

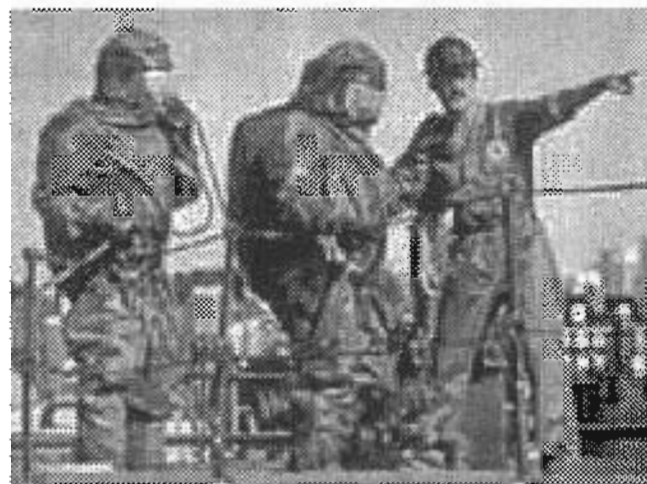


Foto 5



Foto 6

\* Campañas Permanentes. <http://www.hi.gob.mx/pcivil/campafia.htm>

- Tubos de succión y tomas,
- Acondicionamiento físico,
- Prácticas de salvamento
- Instrucción de orden cerrado,
- Ventilación,
- Dispositivos de alarma,
- Entre otras tantas materias programadas para el perfeccionamiento del cuerpo de bomberos.\*

Establecer becas para el cuerpo de bomberos, lo cual puede permitirles actualizarse en los temas anteriores, así como perfeccionar su desarrollo.

Mantener la relación con Instituciones de educación superior, científicas, especialistas en materia de protección civil y tratamiento de fugas, derrames, etc. Así como con organismos públicos y privados que puedan aportar conocimientos y técnicas avanzadas para las labores de El Cuerpo de Bomberos.

Proponer a los miembros como sujetos de condecoraciones y estímulos salariales, cuando se distingan por un óptimo desempeño como alumnos de la misma, así como vigilar que a los bomberos capacitados sobresalientes se les reconozcan sus esfuerzos mediante los mecanismos que determine la ley del H. Cuerpo de Bomberos.

Establecer los procesos de educación a la población y al grupo abarcando, la formación, desarrollo y el perfeccionamiento del personal, y al mismo tiempo llevar acciones de capacitación para la sociedad en materia de protección civil, los cuales podrán ser impartidos por bomberos de grados superiores

Designar instructores internos y externos que deberán impartir cursos dentro de la central.

Programas de premios y estímulos a ciudadanos u organizaciones gubernamentales, sociales, privadas y grupos de voluntarios que realicen acciones relevantes en materia de protección civil.

Establecer un proceso de formación educativa para los miembros del cuerpo de bomberos, los cuales adquieran un perfil que les permitan desempeñarse eficientemente en labores de atención de emergencias a nivel combate de incendios, atención prehospitalaria y rescate básico.\*\*

Por parte del grupo de rescate recopilar información sobre los temas que competen a fin de tener la biblioteca actualizada.

Redactar y publicar manuales de funcionamiento con textos especializados en diferentes áreas y distribuir o vender los folletos.

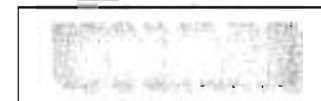
El estado de fuerza activa del personal ( por jerarquías) mientras no lo exija la unidad de servicios deberá conformarse al menos con:

1	JEFE DE SERVICIO
1	PRIMER OFICIAL
2	SEGUNDO OFICIAL
3	SUB OFICIAL
3	BOMBERO PRIMERO
5	BOMBERO SEGUNDO
6	BOMBERO TERCERO
15	BOMBEROS

**TOTAL. 37 Elementos por guardia.**

\* Campañas Permanentes. <http://www.hi.gob.mx/peivil/campaña.htm>. Area de prevención e investigación de siniestros.

\*\* Ley del Heroico Cuerpo de Bomberos. Asamblea Legislativa del D.F. I, legislatura



El estado de fuerza de personal que conformará una guardia, será de 35 elementos aproximadamente.

El Jefe de la Estación es la máxima autoridad del cuartel.

El Jefe de servicio es la mayor autoridad de una guardia, está bajo las órdenes del Jefe de la estación.

El Capitán (1er. Oficial) es la autoridad que le sigue al Jefe de servicio, funge como Jefe de Servicio en ausencia de éste.

El Teniente (2º Oficial) también puede fungir como 2º Jefe de Servicio, está bajo las órdenes del jefe de Servicio o del Capitán.

El Sub-Oficial desempeña actividades de Cuartel como son: Guardia, Cuartel, Cocina y Comedor y de Recepción y salida de los elementos a emergencias. Sargentos 1ºs. Bomberos primeros tiene la función de asignar y vigilar durante las 24 hrs. , de servicio, las actividades que realizan los bomberos.

En diversos casos, el Bombero 2º desempeña las funciones de un bombero 1º.

El Bombero 3º tiene actividades de tropa, es decir tiene un rango más alto que el bombero, pero hace las mismas actividades de éste.

El bombero junto con el bombero 3º son los elementos que desempeñan los trabajos mas pesados, es decir es la mano de obra en la emergencia.\*\*

## **ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL INMUEBLE.**

### **ACCESO.**

La subestación debe tener accesos directos a las zonas de riesgos, la salida de vehículos debe encontrarse con la vía principal, la cual incluirá áreas verdes y estacionamiento general.\*

### **ESTACIONAMIENTO O PATIO DE EMERGENCIA.**

El acceso y salida del patio de máquinas o emergencia se ubicará cerca del patio de maniobras. El área de maniobras será amplio para los vehículos que giren y deberá tener buena visibilidad.\*

### **ADMINISTRACIÓN.**

Incluirá todos los elementos necesarios como recepción, área de oficinas administrativas, oficina general con cubículos, área secretarial, sala de juntas, archivo, cuarto de logística y sanitarios.\*

Además de funcionar de la siguiente manera. Adiestrará al personal de manera administrativa para distribuir y controlar los recursos financieros de la institución.

Gobernación: Se encargara de los recursos económicos de la institución. Dirigirá y supervisara el cumplimiento de las funciones que la ley atribuye y ejerce para el control de las áreas, así como también se encarga del buen funcionamiento de la estación para lo cual tiene a su mando la guardia de un turno y encabezara los servicios que le competen bajo su jurisdicción.

Jefe de servicios: Desarrollará planes de asistencia social, actividades y programas culturales deportivos, recreativos además de que se encargará de la dotación y modernización de unidades y equipo.

Estado mayor u Oficial: Ejerce el más alto nivel consultivo para la toma de decisiones.

Asesora Jurídica: Tiene como función la correcta y recta aplicación de las normas que rigen la actuación del cuerpo de bomberos.

Relaciones Públicas: Asegura las buenas relaciones del cuerpo de bomberos con la comunidad y los organismos municipales.

Auditoría Interna: Donde se abren las investigaciones con objeto de mantener la integridad de la institución.

Área de Recursos Humanos: Se encargará del reclutamiento de personal, selección, entrevistas, para efectuar al verificación y el desempeño de este.

### **PATIO DE HONOR Y MANIOBRAS.**

Donde se ubicarán el asta bandera y el área para la formación de personal y acondicionamiento físico, también se tendrá una torre de practicas y entrenamientos con el fin de que la tropa realice elevaciones a la misma por medio del cable, con el fin de entrenar a los bomberos para ascensos a lugares altos por medio de una cuerda, así como rutinas para subir y bajar escaleras marinas. Así como practicar la instalación y manejo del equipo en las emergencias.\*

### **CUERPO DE GUARDIA.**

Es la oficina que conduce al garaje de vehículos y en donde se reciben todas las llamadas de auxilio, identificado virtualmente como el corazón del cuartel.\*

### **ESTACIONAMIENTO O SALÓN DEL MATERIAL (HANGAR)**

Acceso o salida de los vehículos de rescate y debería incluir:

2 carros bomba.

1 carros tanque.

\* Enciclopedia de Arquitectura. Plazola Cisneros, Alfredo, tomo 7-1



1 camioneta pickup,  
1 patrulla,

Hangar o perchero para equipo básico, La justificación de por que no se cumple con él numero de vehículos que manejan las normas, es porque dentro del sistema gubernamental y municipal existen todavia muchísimas carencias.

#### **MANTENIMIENTO.**

Para realizar la reparación y ajustes simples de los aparatos en cuestión mecánica y mantenimiento, el cual incluirá una zona de hojalatería y pintura así como una vulcanizadora y bodegas respectivas de herramientas y refacciones y Planta de lavado de equipo.\*

#### **SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO.**

Cuarto de maquinas,

Subestación o planta eléctrica,

Caldera,

Equipo hidroneumático,

Medidores de gas,

Almacén General.

Maquinas para llenar los tanques de aire,

Tanques de aire,

Equipo contra incendio,

Sacos de arena,

Banco de trabajo, carga baterías,

Sacos de arena,

Equipo de rescate,

Motosierras,

Equipo de extracción,

Mangueras,

Palas,

Picos,

Barretas,

Herramienta de corte,

Pinzas,

Combustibles de almacenamiento,

Botellas de oxígeno.

Herramientas y Accesorios para la reparación de mangueras,

Almacén de equipo especial. (este equipo es muy delicado, no debe estar expuesto al sol ni colgado en guardarropa, debe estar guardado en cajas negras de 30 X 30 cm, en un lugar fresco)

a) encapsulados

b) semien capsulados

c) equipo común de bomberos,

d) equipo especial de rescate

#### **CAPACITACIÓN.** (Formación Básica)

Gerencia de procesos educativos que se desarrollen en el centro abarcando la formación y el desarrollo además del perfeccionamiento del personal y de la institución. Así mismo podrá incluir un pequeño laboratorio (prevención e investigación) para realizar prácticas en cuestión a sustancias o elementos que generan nuevos métodos de extinción de incendios como son: Supresión de oxígeno,

\* Enciclopedia de Arquitectura. Plazola Cisneros, Alfredo, tomo 7-1

Gases,  
Espumas químicas y mecánicas,  
Polvo químico,  
Sistemas de rociadores,

Es importante mencionar que los materiales peligrosos, sustancias peligrosas, residuos peligrosos,, productos tóxicos, productos químicos peligrosos ó productos peligrosos, son los términos que se utilizan a menudo sin distinción, pero cada uno se refiere a una ley ó norma específica para referir ciertas sustancias que pueden causar daño a las personas, al medio ambiente ó producir pérdidas materiales si se usan de un modo inadecuado.

Se instalará una aula de capacitación, donde se impartirán conferencias de actualizaciones en el ramo y a su vez podrán impartirse a la comunidad e incluirán:

Biblioteca o sala de lectura,  
Audiovisual,  
Aula de capacitación,  
Sanitarios,

Además de incluir espacios para la investigación. \*

#### **ÁREA DE DORMITORIOS.**

El cual debe estar comunicado directamente con el estacionamiento de máquinas por medio de circulaciones ya sea verticales u horizontales. Además de considerar dichos elementos separados para hombres y mujeres, en este caso se propondrá un espacio suficiente amplio para caso de la incorporación de las mujeres con fomme a esta propuesta, e incluye el dormitorio de jefes de estación y tropa, así mismo el jefe de servicio y los oficiales, con sus respectivos sanitarios.\*

#### **SERVICIOS.**

Incluirá :

cocina,  
comedor,  
peluquería,

#### **PRIMEROS AUXILIOS.**

Incluye un consultorio medico y un consultorio dental, con una pequeña bodega de equipo de primeros auxilios \*

## **6.2- DETERMINANTES.**

Al plantear la problemática de la inseguridad en cuestión de riesgos, incendios y siniestros de cualquier tipo, en donde se mantengan latentes la inseguridad tanto material y humana.

Se requiere resolver otros problemas como lo son:

- Normatividad y reglamentos.
- Localización, llegada y salida de vehículos,
- Normas de diseño,
- Requerimientos técnicos, estructurales y de instalaciones,
- Determinantes físico artificiales y físico naturales,
- Condiciones del predio en donde será emplazado el elemento,
- Usuario, operario y financiamiento.

Desde otro punto de vista la prevención de incendios y explosiones como aspecto restringido de la protección contra incendios ha ido a la zaga tanto teórico como prácticamente, sin embargo para obtener resultados óptimos en la consecución de un elevado grado de seguridad frente a incendios y explosiones se refiere, hay que considerar todos los elemento de la protección con un sistema integrado y compuesto por componentes independientes.

\* Enciclopedia de Arquitectura. Plazoia Cisneros, Alfredo, tomo 7-1

## POLÍTICAS DE ESTADO.

Actualmente el cuerpo de bomberos se enfrenta a un rezago enorme en lo que a equipo e infraestructura se refiere. Según datos municipales el presupuesto que se asigne en este año corresponde al más alto en la historia de los bomberos. Se dice que el 50 % de éste, será destinado a la adquisición de equipo, con lo que se iniciará el proceso para combatir el rezago que sufren los bomberos, así mismo se indica a nivel nacional que el salario de los bomberos será aun más alto que el de los trabajadores del gobierno.

Actualmente se han auditado más de 100 empresas entre industrias y comercios, centros de trabajo y escuelas gracias a importantes convenios de coordinación entre dependencias del gobierno del estado, esto ha ayudado de alguna manera a resarcir las malas condiciones en que operan los servicios de emergencia.

Por otro lado la expansión de la zona plantea necesariamente mayores mecanismos de ayuda en el sector industrial. Para hacerles frente el cuerpo de bomberos debe estar en continuo proceso de definición formativa, crecimiento administrativo y diversificación institucional, para ello sería interesante que la profesión de bombero no decayera, sino todo lo contrario, fuese tomado más en cuenta reconociendo desde el punto de vista legal, conceptos, competencias y necesidades que la lógica y la práctica han señalado como insoslayables a lo largo del tiempo.\*

Se analizaron los distintos aspectos que involucran de manera importante a la comunidad de la zona. De acuerdo a lo anterior "LA MUJER" quien forma parte esencial de la sociedad, se integra de manera puntual a este tema y relacionándolo con nuestra justificación podemos decir:

No existe inconveniente alguno para el ingreso de mujeres al servicio bomberil. La experiencia mundial al respecto revela que es una realidad concreta en la mayoría de los departamentos de bomberos, tanto voluntarios como rentados. Así mismo desde el punto de vista jurídico no existe impedimento para ello. Por el contrario, el ordenamiento legal prohíbe la discriminación fundada en razones de género y tiende a proteger la igualdad de oportunidades para ambos sexos.\*\*

No hay impedimentos de carácter reglamentario para el ingreso de personas del sexo femenino y personas que han quedado incapacitadas dentro de su mismo oficio a la institución. Ello en razón de que la denominación sea "voluntario", "director", etc. Deben interpretarse primeramente en su acepción general y obvia, como ilustrativas, si se aplicara una interpretación restringida, ello liberaría por ejemplo a las mujeres del pago de impuestos, pues la ley siempre habla del contribuyente, no de la contribuyente.

Cualquier postura oficial que deniegue el ingreso de mujeres a la institución, vulnera derechos y garantías personales que están debidamente protegidas por la constitución.

En el evento de que los estatutos o reglamentos establezcan la condición de varón entre los requisitos para ser bomberos. Ello no constituye argumento para impedir el ingreso de personal femenino. En el rubro de la legislación se debe mencionar que el 27 de diciembre de 1998, La Asamblea Legislativa Del Distrito Federal, correspondiente a la II legislatura, decreto: La Ley Del Heroico Cuerpo de Bomberos, la cual establece claramente en sus disposiciones generales las normas y requerimientos en cuestión política que debe regir al Honorable Cuerpo de Bomberos.

Las disposiciones más importantes se enlistan a continuación: Nota: para mayor información consultar La Ley anteriormente mencionada.

- Se crea un organismo descentralizado de la administración pública denominado Heroico Cuerpo de Bomberos, el cual coaducirá su relación directamente con el Jefe de Gobierno del D.F.
- El sistema de tareas se debe coordinar con el Sistema de Protección Civil del municipio que corresponda.
- Se debe crear la Academia de Bomberos, mediante la cual se encargará de profesionalizar a los miembros de este organismo, para así buscar la superación del personal, ya que en la actualidad no existe un centro de capacitación para tal profesión.
- El Heroico Cuerpo de Bomberos contará con personalidad jurídica y patrimonio propio y tendrá autonomía operativa y financiera. El Heroico Cuerpo de Bomberos tendrá la obligación de denunciar las falsas alarmas con el fin de exigir a sus autores las responsabilidades a que haya lugar.
- Entre las tareas del Cuerpo de Bomberos estará la de coadyuvar con las demás organismos públicos o privados encargados de la protección civil y la seguridad pública de la zona. Las funciones de dichos organismos serán las mencionadas en la primera parte de este documento
- De la estructura del Cuerpo de Bomberos, mencionada en el apartado de organización y actividades de la subestación en este documento. El funcionamiento del Cuerpo de Bomberos estará integrado en su junta de gobierno por representantes del sector público y privado, contará con personalidad jurídica y patrimonio propio además de que tendrá autonomía operativa y financiera.
- Se integrará el patronato de Bomberos, con fines de coadyuvancia en la integración del patrimonio del Heroico Cuerpo de Bomberos. , Así mismo se propiciará la adquisición de equipo que proporcione mayor seguridad y eficiencia a su actividad, la obtención de recursos que permitirán mejorar las condiciones de estos.
- El presupuesto del organismo Descentralizado del Heroico Cuerpo de Bomberos, se determinará en el presupuesto de egresos del gobierno y la Asamblea Legislativa. Todas las aportaciones que reciba de los particulares, se podrán aplicar trimestralmente en el ejercicio de dichos ingresos sin que paralice su administración y de manera que permita hacer frente a situaciones inesperadas.\*\*\*

\* Salarios bomberos, <http://www.infocel.com/noticias/art.htm>

\*\* Ingreso Mujeres, circular chite, <http://www.bomberos.mujer.htm>

## **DETERMINANTES IDEOLÓGICAS.**

Naturaleza del cuerpo de bomberos.

El cuerpo de bomberos constituye un organismo de seguridad que estará al exclusivo servicio de los intereses de la nación y se regirá en lo relativo a su organización por lo relativo al ejercicio de su profesión, y por las leyes que de él emanan y sus respectivos reglamentos. Estos servicios de los intereses de la nación entendida en su acepción más amplia, tienen carácter exclusivo y no pueden por lo tanto los bomberos mientras estén en el ejercicio de su profesión dedicar sus servicios a intereses particulares, privados o públicos distintos.

Carácter profesional.

Los cuerpos de bomberos están integrados por los bomberos profesionales que cumplen con los requisitos establecidos en la ley de profesiones de bomberos.

Carácter No Militar y No Particular.

Los cuerpos de bomberos son instituciones de carácter profesional no militar y no partidista, tendrán un régimen y disciplina propios, a pesar de sus condición militar y jerarquizada, no tienen carácter militar por que sus funciones son diferentes a las de las fuerzas armadas.

Tampoco tienen carácter partidista, en el sentido de que los cuerpos en cuanto a instituciones no pueden orientar su acción ni condicionarla por intereses de militancia política. Se entiende sin embargo que los bomberos son personas particulares y tienen la plenitud de sus derechos políticos y pueden ejercer toda la gama de actividades de participación política de los ciudadanos en general.

Uso Exclusivo De Emblemas e Insignias.

Los cuerpos de bomberos tendrán un lema, un estandarte, un himno y un escudo, su nombre, emblemas e insignias no podrán ser usados por ninguna otra persona, que no se encuentre debidamente autorizada.

Esta reserva natural, los elementos de identificación del cuerpo acreditan a personas que cubren con funciones públicas en ejecución de normas de derecho público, el empleo de ellas por personas no autorizadas podría dar lugar a contradicciones o abusos.

## **DETERMINANTES DE DISEÑO LEGALES.\***

Revisiones contra incendios.

Reglamento De Construcciones Del Distrito Federal.

Art. 116

Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipo necesario para prevenir y combatir los incendios.

Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento por lo cual deberán ser revisados y probados periódicamente.

Art. 117

Agrupación de las construcciones.

I.- De riesgo menor las edificaciones hasta 25mts de alto, de 250 ocupantes y hasta 3000m2.

II.- De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25 mts de alto y más de 250 ocupantes o más de 3000 m2.

Art. 118

La resistencia del fuego es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir flama, y que deberán cumplir con los sistemas constructivos de las edificaciones según tabla. Para resistencia del fuego se consideran materiales incombustibles los sig: adobe, tabique, ladrillo, bloque de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y otros materiales.

Art.119

Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor deberán protegerse con los elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento portland con arena ligera, perlita o aplicaciones basándose en fibras minerales, pinturas retardadas al fuego u otros materiales aislantes.

Art. 120

Los elementos estructurales de madera de las edificaciones deberán protegerse por medio de aislantes o retardantes al fuego, que sean capaces de garantizar los tiempos mínimos de resistencia al fuego según las edificaciones.

Los elementos sujetos a altas temperaturas como tiros de chimeneas, campanas de extracción o ductos que puedan conducir gases más allá de 80 grados

\*Reglamento de construcción del Distrito Federal (Revisión contra incendios)



**RESISTENCIA DE LOS FUEGOS. \***

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	EDIFICACIONES DE RIESGO MAYOR	EDIFICACIONES DE RIESGO MENOR
Elementos estructurales. (columnas, vigas, trabes, muros de carga)		
Muros en escaleras, rampas y elevadores.	3	1
Escaleras y rampas	2	1
Puertas de comunicación a escalera, rampas y elevadores.		
Muros interiores divisorios	2	1
Muros exteriores en colindancias y muros en circulaciones horizontales	1	1
Muros de fachada	1	Material incombustible.

**Art. 121**

Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a la habitación, hasta de cinco niveles deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso no este a mayor distancia de 30cm.

**Art. 122**

Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el Art. anterior, de los siguientes equipos, instalaciones y medidas preventivas.

I.- Redes de hidrantes con las siguientes características.

- a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 lts.
- b) Dos bombas automáticas autocebantes por lo menos, una eléctrica y otra con botón de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.21 kg/cm2.
- c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de tomas siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambos lados, 7.5 cuerdas por cada 25mm, cople movable y tapón macho se colocaran por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso una a cada 90mts lineales de fachadas y se ubicaran al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banquetta, estarán equipadas con válvulas de no retorno de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna, la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40 y estar pintadas con pintura de esmalte.
- d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser de número tal que cada manguera cubra un área de 30 mts de radio y su separación no sea mayor de 60 mts, uno de los gabinetes estará lo mas cercano posible a los cubos de las escaleras.
- e) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético conectadas permanentemente y adecuadas a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán previstas de chifones de neblina.
- f) Deberán instalarse los reductores de presión necesaria para evitar cualquier toma de salida por manguera de 38 mm, se excederá la presión a 4.2 kg/cm2.

II.- Simulacros de incendio.

Cada seis meses por lo menos en los que participan los empleados y en los casos que señalen las Normas Técnicas Complementarias, los usuarios o concurrentes. Los simulacros consistirán en prácticas de salidas de emergencia, utilización de equipos de extinción y formación de brigadas contra incendio de acuerdo con lo establecido en el reglamento de seguridad e higiene del trabajo. El departamento podrá autorizar otros sistemas de control de incendio como rociadores automáticos de agua, así como exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios de los casos que lo considere necesario.

\*Reglamento de Construcciones del Distrito Fedeal (Revisión contra incendio)



- Art. 123**  
Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines y falsos plafones deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.
- Art. 124**  
Las edificaciones de más de 10 niveles deberán contar además, de las instalaciones y dispositivos señalados, con sistemas de alarma contra incendios visuales y sonoros independientes entre sí.  
Los tableros de control de todos los sistemas deberán localizarse en zonas visibles desde las áreas de trabajo del edificio y su número igual al de los dispositivos de alarma será fijado por el departamento.  
El funcionamiento de los sistemas de alarma contra incendio deberá ser aprobado por lo menos cada 60 días.
- Art. 125**  
Durante las diferentes etapas de la construcción de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones para evitar incendios y en su caso para combatirlos mediante equipos de extinción adecuados. Esta protección deberá proporcionarse tanto al área ocupada por la obra en sí como las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas.  
El equipo de extinción deberá ubicarse en lugares de fácil acceso y se identificará mediante señales claras.
- Art. 128**  
Los tipos de tolvas para conducción de materiales diversos, ropas, desperdicios o basura se prolongarán por arriba de las azoteas, sus compuertas o buzones deberán ser capaces de evitar el paso del fuego o de humo de un piso a otro del edificio y se constituirán con materiales a prueba de fuego.
- Art. 129**  
Se requerirá el VoBo. de el departamento para emplear recubrimientos y decorados inflamables en las circulaciones generales y en las zonas de concentración de personas dentro de las edificaciones de riesgo.
- Art. 130**  
Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos.  
En caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicarán directamente con cubos de escaleras o elevadores.  
Los cancelos que dividan áreas de un mismo departamento o local podrán tener una resistencia de fuego menor a la indicada para muros interiores divisorios, siempre y cuando no produzcan gases tóxicos o explosivos bajo la acción de fuego.
- Art. 132**  
Las campanas de estufas o fogones estarán protegidas por medio de filtros de grasas entre la boca de la campana y su unión con la chimenea y por sistemas contra incendios de operación automática o natural.
- Art. 133**  
En los pavimentos de las áreas de circulación, en general de edificios, se emplearán únicamente materiales a prueba de fuego y se deberán instalar letreros prohibiendo la acumulación de elementos combustibles y cuerpos extraños a estos.
- Art. 137**  
Los casos no previstos en esta sección quedarán sujetos a las disposiciones que al efecto dicte el departamento.
- Art. 141**  
Las edificaciones deberán estar equipadas con sistemas de pararrayos en los casos y bajo las condiciones que se determinen las normas técnicas complementarias.
- Art. 150**  
Los conjuntos ubicados en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a 10 mts de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.  
Las cisternas deberán ser completamente permeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras.
- Art. 152.**  
Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.
- Art. 153.**  
Las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban realizarse en el interior de los predios deberán sujetarse a lo que disponga el Departamento para cada caso.

**Art. 154.**

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua, los excusados tendrán una descarga máxima de 6 litros en cada servicio, las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de 10 litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que eviten su desperdicio, y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de 10 litros por minuto.

**Art. 155**

Las edificaciones establecidas en la fracción II. Del Art. 53 del RCDF, el departamento exigirá la realización de factibilidad de tratamiento y rehusó de aguas residuales sujetándose a lo dispuesto por La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos aplicables, para definir la obligatoriedad de tener separadas sus instalaciones en aguas pluviales, jabonosas y negras, las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso.

**Art. 157**

Las tuberías de desagües de los muebles sanitarios deberán ser de fierro galvanizado, cobre. Cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades del departamento.

**Art. 160.**

Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal, los registros deberán ser de .40 X.40cms, para profundidades de hasta 1.00 mts, o bien .50 X.70 cms, para profundidades mayores de uno hasta dos metros, los registros deberán tener tapas de sellos herméticos a prueba de roedores, y cuando deban colocarse en locales de trabajo, deberán tener doble cierre hermético.

**Art. 161.**

En zonas donde no exista red de alcantarillado público, el departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno.

A fosas sépticas descargan únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

En el caso de suelos inadecuados en absorción de agua residuales, el departamento determinará el sistema de tratamiento a instalar.

**Art. 162.**

La descarga de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasa registrables, los talleres de reparación de vehículos y las gasolineras deben contar en todos los casos con trampas de grasa en las tuberías de agua residual antes de conectarlas a colectores públicos.

**REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESTACIONAMIENTO.\***

Bomberos	1 por cada 50 M2 construidos
----------	------------------------------

**REQUISITOS MÍNIMOS DE HABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO.\*\***

LOCAL	DIMENSIÓN	M2 LIBRES	ALTURA MÍNIMA
Comedores	6.30 ml	2.71.500	2.30
Cocina	3.00 ml	-	2.30
C. Aseo	-	-	2.30
Baños y Sanitarios	-	2.60	2.30
Estancia	7.30 ml	-	2.30
Oficinas	5.00 ml	-	2.30
Aulas a)	0.90 ml/ alumno	-	2.30

\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal (Artículos Transitorios)

\*\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal (Artículos Transitorios)

**REQUISITOS MÍNIMOS DE AGUA POTABLE.\***

TIPOLOGÍA	SUBGENERO	DOTACIÓN MÍNIMA	OBSERVACIONES
Cuartel de Bomberos		150lts/persona/día	
Oficinas		20 lts/m2/día	A,C,

\*a) Las necesidades de riesgo se consideran por separado a razón de 5 lts/m2/día

\*b) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo expuesto en el Art.122.

**REQUISITOS MÍNIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS.\***

ELEMENTO	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Seguridad	Hasta 10 personas	1	1	1
	De 11 a 25 personas	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1

Fracción XI Art. . Transitorios.

Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 mts. Para acceder a ellos.

XII.- Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de regaderas materiales permeables hasta una altura de 1.50 mts.

XIII.- El acceso a cualquier sanitario se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga a la vista regaderas, excusados y mingitorios.

**REQUISITOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN.\*\***

Los locales de reunión o servicio en todo tipo de edificaciones tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas señaladas en el inciso I, o bien se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante periodos de uso los siguientes cambios de volumen de aire local.

En estos casos no incluyen cubos de escaleras ni puertas para azoteas.

Cocina 10 cambios por hora.

Las escaleras en cubos cerrados de edificaciones para alojamiento deberán ser ventilados permanentemente en cada nivel hacia la vía pública.

**REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN.\*\***

Lo locales en las edificaciones deberán contar con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan con los siguientes requisitos.

I.- Las cocinas, aulas y alojamiento.. Tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente hacia patios, zonas descubiertas o calles, el área de esta ventana no será mayor a:

Norte 15.0 %

Sur 20.0 %

Este y Oeste 17.5 %

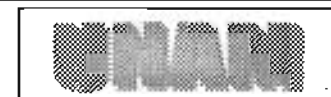
II.- Se permitirá la ventilación por medios de tragaluces en: baños, cocinas no domesticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento y servicios.

**DIMENSIONES MÍNIMAS PARA PUERTAS.\*\***

ELEMENTO	TIPO	DIMENSIÓN.
Emergencias	Acceso principal	1.20

\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal (Artículos Transitorios)

\*\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal (Habitabilidad y Funcionamiento)



**DIMENSIONES MÍNIMAS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES.\***

ELEMENTO	CIRC. HOR	ANCHO	ALTURA
Alojamiento	Pasillo Interior	0.90	2.10

**REQUISITOS PARA ESCALERAS\***

TIPO DE EDIFICIO	TIPO DE ESCALERA	ANCHO
Seguridad	En zona de dormitorios.	1.20

**III.- Condiciones de diseño.**

- a) Las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descanso.
- b) El ancho de los descansos deberá ser igual a la anchura reglamentaria de escaleras.
- c) La huella de los escalones tendrá un mínimo de 25 cms.
- d) El peralte de los escalones será de 28 cm, y un mínimo de 10 cm.
- e) Las medidas de los escalones serán de la siguiente manera: dos peraltes más una huella sumarán cuando menos 61 cm.
- f) En cada tramo de la escalera los peraltes y la huella conservaran siempre las mismas dimensiones reglamentarias.
- g) Todas las escaleras deberán contar con barandales por lo menos en uno de sus lados.
- h) Las escaleras de caracol sólo se permitirán en locales de servicio.

ALUMBRADO	
ZONA	LUX
Oficinas	250
Lavanderías	300
Taller	70
Guardia y mapas	300
Taller mecánico	250
Estacionamiento	40
Patio de maquinas	50
Dormitorio	75
Biblioteca y sala de lectura	250
Aulas	300
Vestíbulo	50
Servicios	300
Lavado y limpieza de equipo	300
Cocina	200
Estancia y juegos	200
Comedor	75

\*\*Reglamento de Construcción del Distrito Federal (Habitabilidad y Funcionamiento)

#### REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLES.\*

L- Las instalaciones de gas en las edificaciones deberán sujetarse a las bases que se mencionan a continuación.

- a) Los recipientes de gas deberán colocarse a la intemperie, en lugares ventilados, patios, jardines o azoteas y protegidos del acceso de personas y vehículos. Los recipientes se localizarán sobre piso firme y consolidado donde no existan flamas o materiales inflamables.
- b) Las tuberías de conducción de gas deberán ser de cobre tipo "L" o de fierro galvanizado C-40 y se podrán instalar ocultas en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad de cuando menos 0.60 m o visibles adosados a los muros a una altura de cuando menos 1.80 m. Sobre el piso. Deberán estar pintados con esmaltes de color amarillo. La presión máxima permitida en las tuberías será de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>, y la mínima de 0.70 kg/cm<sup>2</sup>.  
Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de los locales habitables a menos que estén ahogados dentro de otro tubo, cuyos extremos estén abiertos al aire exterior. Las tuberías de conductores de gas deberán colocarse a 20 cm, cuando menos de cualquier conductor eléctrico, tuberías con fluidos corrosivos o de alta presión.
- c) Los calentadores de gas para agua deberán colocarse en patios o azoteas o en locales con una ventilación mínima de 25 cambios por hora, del volumen de aire del local. Queda prohibida su colocación en el interior de los baños. Para edificaciones construidas con anterioridad a este reglamento y con calentadores de gas dentro de baños se exigirá que cuente con ventilación natural o artificial.
- d) Los medidores de gas en edificaciones de habitación se colocaran en lugares secos iluminados y protegidos de deterioro, choques y altas temperaturas.
- e) Las instalaciones de gas para calefacción deberán tener tiros y chimeneas que conduzcan los tubos de los gases producto de la combustión hacia el exterior.

II.- Las tuberías de conducción de combustibles líquidos deberán ser de casero soldable o fierro negro C-40 y deberán estar pintados con esmalte de color blanco y señaladas con las letras "D" o "P".

Se instalarán también tanques de almacenamiento de agua.

La estación debe contar con una cisterna de 60.000 lts de agua y un tanque elevado de 20.000 lts para elevar el agua de bombas con 5hp cada una.

#### INSTALACIONES DE GAS\*

Según el Art. 6 de l Reglamento de la Distribución de Gas, se conoce como Instalación de Aprovechamiento a la que consta de recipientes ( portátiles o estacionarios ), redes de tuberías, conexiones y artefactos de control y seguridad necesarios y adecuados según normas de calidad que correspondan, para conducir el gas desde los recipientes que lo contienen hasta los aparatos que lo consumen.

según Art. 41, 42 ,43 y demás relativos, toda instalación de aprovechamiento debe ser diseñada y calculada por técnicos responsables autorizados, la ejecución, operación y mantenimiento de las mismas, deben ser realizadas por Instaladores Registrados, pero siempre bajo la supervisión de un técnico Responsable.

Para este caso específico la instalación de gas a utilizar corresponde a ser según la clasificación, Grupo No. 5.- Industriales con cualquier tipo de recipiente.( recipientes para uso domestico comercial e industrial ), con recipientes estacionarios, los que por sus características de volumen, forma y peso, son llenados y aprovechado el gas L.P. en el mismo lugar.

#### LOCALIZACIÓN DE RECIPIENTES.\*

Según lo establecido en El Reglamento de la Distribución de Gas y demás instructivos que norman las actividades relativas a la obtención, transporte, distribución y aprovechamiento de gas L.P., los recipientes deben localizarse sobre piso firme, nivelado y en sitios en donde se tenga la plena seguridad de que estará convenientemente ventilados, a salvo de daños por golpes ni maltrato por movimiento de vehículos, al paso de personas o animales, además de procurar que no se expongan a riesgos ambientales.

tampoco deben localizarse en el interior de, recamaras, estancias ni bajo escaleras, salvo casos muy especiales y bajo la responsabilidad del Técnico Responsable, no es permitida su instalación sobre ménsulas o repisas en fachadas interiores o exteriores de edificios, ni ubicarse a una distancia menor de 20 cm, de paredes o divisiones de material combustible o a menos de 3.00 mts, de flamas, motores eléctricos o de combustión interna, anuncios luminosos, puertas de ventilas o cubos de elevadores, bocas de salidas a chimeneas, interruptores de seguridad, etc.

Además no ubicar los tanques en lugares de tránsito de personas que sean el único acceso y desalojo del local, el lugar donde se ubiquen los recipientes deberá estar y permanecer libre de objetos y obstáculos que impidan el acceso directo, para el cambio de recipientes no deberá pasarse con ellos por lugares destinados a público.

la separación de equipos de recipientes estacionarios debe, ser como mínimo de 50 cms, excepto en casos en que se tengan muros divisorios que puede reducirse dicha distancia hasta 1.00 .

\*Manual de Instalación de Gas L.P. Ing. Becerril Onesimo

### RECOMENDACIONES PARA EL TENDIDO.\*

Cuando las tuberías que conducen gas queden expuestas a esfuerzos mecánicos por tránsito de personas como es el caso de azoteas, patios de servicio o jardines, se pueden instalar galvanizadas o de cobre rígido.

cuando las tuberías de gas deban adosarse horizontalmente, su altura no debe ser menor a 10 cm. con respecto al nivel de piso.

por seguridad no es permitida la conexión de coples en longitudes menores a las de los tramos de la tubería de que se disponga.

separar las tuberías de gas a un mínimo de 20 cm, de las tuberías de conductores eléctricos o tuberías que conduzcan fluidos corrosivos o cualquier otro fluido a alta presión.

Cuando las tuberías deban ser enterradas en jardines, patios o lugares similares, la profundidad mínima de la zanja debe ser de 60 cm.

### RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE TENDIDO, LOCALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TUBERÍAS.\*

Cuando las tuberías que conducen L. P o Gas Natural queden expuestas a esfuerzos mecánicos por tránsito de personas como es el caso de azoteas, patios de servicio o jardines, se pueden instalar galvanizadas, de cobre rígido encamisadas con galvanizadas o ahogar las de cobre rígido en concreto, pero siempre buscando la mejor solución, un mínimo riesgo y un buen aspecto, además todas las tuberías deben colocarse o adosarse en forma tal que se impida su uso como apoyo circular.

reglamentariamente y con estricto apego a lo dispuesto en los instructivos legales en vigor de la Dirección General de Gas, se establece:

1.- Por ningún motivo se permite instalar tuberías que conduzcan gas dentro de locales habitables como baños, recamaras, cuartos de servicio, sótanos, huecos formados por plafones, cajas de cimentación, cisternas, entresuelos, debajo de pisos de madera, en cubos de elevadores, ductos de ventilación, etc.

2.- Cuando las tuberías que conducen gas deban adosarse horizontalmente, su altura no de ser menor a 10 cm. Con respecto al nivel de piso terminado.

3.- Por seguridad de funcionamiento, no es permitida la conexión de coples en longitudes menores a las de los tramos de la tubería de que se disponga.

las mismas disposiciones legales recomiendan:

1.- Separar las tuberías que conducen Gas. L.P. a un mínimo de 20 cms. de las tuberías que protegen conductores eléctricos o de conductores eléctricos a la intemperie y de tuberías que conducen fluidos a alta presiones.

2.- Cuando las tuberías que conducen Gas L.P. deban ser enterradas en jardines, patios o lugares similares, la profundidad mínima de la zanja o trinchera debe ser de 60cms. la conexión de muebles que consuman Gas L.P. como combustible a través de mangueras, deben realizarse cuando el tipo especial de servicio y mueble lo requiera como es el caso de aparatos y quemadores móviles, planchas, mecheros etc. buscando en todos y cada uno de los casos de que las mangueras no pasen a través de paredes, divisiones, puertas, ventanas, etc.

### SISTEMAS ESPECIALES

Normas técnicas complementarias para instalaciones especiales.

Los servicios de emergencia se instalarán en todos los lugares donde la vida humana demanda del suministro continuo de energía en las que una falla en el suministro normal puede ocasionar pérdidas graves.

El objeto de estos sistemas, en general es proporcionar:

- alumbrado y fuerza para protección, desalojar edificios, elevadores equipos de bombeo continuo y equipo de presión, ventilación mecánica en edificios cerrados, para sistemas contra incendio, fuerza para los sistemas de procesamiento de datos por equipo electrónico en donde se reciben datos en forma continua por vía telefónica o por ondas electromagnéticas.
- ninguna de las fuentes de energía deberá instalarse en lugares con atmósferas peligrosas.
- el espacio que requiere una planta de emergencia es de 1 X 2 mts, como mínimo hasta 3 X4 mts, según su capacidad, deberá estar en un lugar que permita la ventilación directa o a la extracción de gases y humos de chimeneas, se preverá la posibilidad de cargar el tanque de combustible por tubería, la planta deberá ser suficiente para dar servicio a todo el edificio y además deberá contar con un equipo contra incendio.

\*Manual de Instalación de Gas L.P. (Ing. Becerril Onesimo)

#### **PRUEBAS Y MANTENIMIENTO.\***

los sistemas de emergencia, a que se refiere esta sección, deben probarse periódicamente para asegurar su buen funcionamiento en el momento en que se requiera, cuando usen acumuladores, estos deben ser cargados continuamente.

Suministro de Circuitos de Emergencia.

en condiciones normales, los circuitos de emergencia son alimentados por el sistema suministrador de servicio público, en condiciones de emergencia dichos circuitos se alimentan de alguna de las fuentes que se mencionan a continuación:

Batería de acumuladores de suficiente capacidad para abastecer y mantener a no menos de 90 por ciento de la tensión nominal.

Una planta generadora con capacidad suficiente para abastecer a los locales de mayor prioridad, y debe contar con medios adecuados para su arranque automático en caso de falla del servicio normal

#### **SISTEMAS DE COMUNICACIÓN.\***

El sistema telefónico del edificio estará formado por un sistema de canalizaciones que comienza por un registro de acometida y termina en las salidas para aparatos, las cuales podrán estar en el piso o en muro, los conductores se instalarán dentro de las canalizaciones.

los registros se instalarán en lugares accesibles del edificio tales como corredores, pasillos, cubos de escaleras, etc, y nunca dentro de las oficinas en caso de que estos sean de metal, deberán tener un fondo de madera e instalarse mínimo a 20 cms, y un máximo 100 cms, desde el piso

#### **NORMAS PARA ESTACIONAMIENTO O SALA DE APARATOS.\***

Debe ser amplio y libre de columnas para el estacionamiento y movimiento de las máquinas, la separación, mínima en columnas será de 6 mts, la profundidad mínima es de 9 a 15 mts, con una área de lavado exterior. Los pisos y paredes deben ser impermeables y lavables con tuberías para los aparatos que estén integrados al piso. Los pavimentos embaldosados deben ser antiderrapantes, tanto en el área húmeda como en la seca. Las luces de inspección se ubican en nichos dentro de los muros acondicionados contra el ruido. Los estacionamientos de vehículos de inspección deben estar completamente separados del resto del edificio por elementos visibles como pueden ser postes de acceso, sus materiales deben ser resistentes al fuego por lo menos una hora.

Todos los vehículos deben disponer de un sistema de calentamiento en sus motores. Los autos para este servicio llevan una dotación completa de aparatos salvavidas y para rescate.

#### **ÁREA DE DORMITORIOS.\***

Se toman como base 40 m2 por elemento. Así mismo la estación debe contar con equipo de sonorización interna. El dormitorio debe estar ligado con el estacionamiento de máquinas para que en caso de emergencia el personal aborde rápidamente los vehículos. Es característico utilizar como circulaciones ductos verticales para comunicarse de un espacio a otro.

#### **NORMAS DE DISEÑO.\***

Ubicación.

La eficiencia del cuerpo de bomberos en la ciudad es muy limitada por no localizarse muchas veces en la posición adecuada. Este debe girar en torno al tiempo óptimo de acceso a cualquier área del siniestro. El tiempo óptimo de llegada de cualquier vehículo será de 3 minutos.

\* Reglamento de Construcción para el Distrito Federal (Normas Técnicas Complementarias para Instalaciones especiales)



## DETERMINANTES DEL TERRENO.-

Para construir la cuestión de bomberos es necesario tener un predio de 2,250 m<sup>2</sup> aproximadamente. se recomienda que sea un terreno con esquina y dos frentes, de preferencia con poca pendiente, es de suma importancia que se encuentre sobre avenidas principales que sean arterias de circulación rápida que comuniquen fácilmente a diversas zonas de la ciudad, el predio nunca debe estar en un cruce de calles.

### Características del predio.

Frente mínimo:	_____	15mts.
Pendientes recomendables:	_____	2 al 8 % positiva.
Resistencia mínima	_____	4 ton/m <sup>2</sup>
Posición de la manzana:	_____	cabecera.
Uso del suelo:	_____	comercial y de servicios.
Coefficiente de ocupación de uso de suelo:	_____	0.33

### 6.3.- ANÁLISIS DEL SITIO

#### **Determinantes Físico Naturales**

**Orientación:** La orientación que tiene el terreno es norte, lo cual es benéfico para el proyecto, ya que permitiría tener áreas bien ventiladas y frescas, según los requerimientos específicos de cada espacio, debido a que este se encuentra atrás de el centro de Desarrollo para la Tercera Edad, los vientos dominantes no afectarán las áreas de trabajo.

**Clima:** Predomina el clima templado subhúmedo C(Wo), (W), B(i'), con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 15 grados centígrados y poca oscilación térmica entre los 12 y los 18.2 grados centígrados, temperatura máxima 18.2 grados, temperatura mínima 12.0 grados, temperatura promedio 15.1 grados centígrados. Con estas características los espacios podrán ser aclimatados con la orientación adecuada según el desarrollo de actividades sin tener cambios extremos de temperatura.

**Topografía:** Las curvas de nivel que se localizan en el terreno tienen una variación de desniveles que va de los 0.50 a los 2.5 mts., con ello deberá proveerse el tipo de cimentación adecuada para implementar según la resistencia del terreno.

**Resistencia del terreno:** Pertenece a la zona I, con una resistencia de 9.3 ton/m<sup>2</sup> considerada como buena para utilizar cimentación superficial en caso de edificios de uno hasta dos niveles por ejemplo. En el caso específico de la Subestación la cual tendrá dos niveles de construcción se utilizarán zapatas aisladas.

**Vegetación:** Debido a que los asentamientos humanos han ganado área dentro del terreno sólo se pueden encontrar pastos y algunos arbustos que se han adaptado al clima predominante, lo cual requerirá de la plantación de especies como árboles, arbustos y plantas adaptables al tipo de suelo y clima para propiciar la depuración del aire contaminado

**Precipitación:** La precipitación media anual es de 733.9 mm., siendo un factor determinante en el uso de cubiertas inclinadas que ayuden al rápido desalojo de las aguas pluviales.

**Flora:** La variación de las condiciones ambientales han contribuido a la degradación de ésta en lo que respecta al área del terreno, localizando solo arbustos y pasto adaptado al clima por lo que será necesario plantar especies según el tipo de suelo y clima para tener una vista más agradable.

**Fauna:** El deterioro de la vegetación, así como el crecimiento de los asentamientos humanos, son algunos elementos que han incidido en la disminución de la fauna que anteriormente existía, sin embargo podemos encontrar gorrion, serpiente y alguna fauna nociva como ratas, ratones, además de arañas, lagartijas, hormigas y moscas.

**Vientos:** Los vientos dominantes que vienen del norte van a remitir una ventilación adecuada en las construcciones de los proyectos, la ventilación no perjudicará las actividades que se desarrollen, ya que ésta no se recibirá en forma directa debido a la colindancia con otros elementos arquitectónicos.

**Asoleamiento:** Debido a que el terreno se encuentra en desnivel provoca que en más de 5 hrs. del día se produzca sombra en algunas áreas, percibiendo en época de calor un clima templado.

**Iluminación:** Toda el área del terreno se ilumina en forma natural, pero por la topografía como ya se mencionó anteriormente, se hacen unas zonas sombrías; esto no perjudicará el desarrollo de las actividades puesto que sólo es durante algunas horas a lo largo del día.

**Vistas:** Vista norte.- el terreno tiene un remate visual hacia la reserva ecológica, la cual es agradable dentro de todo el ambiente industrial y debe ser aprovechada, de ser posible desde el interior del elemento.

Vista sur.- como el terreno se localiza en una parte alta, tiene una vista panorámica de la mayor parte de la zona de estudio, dándonos una visual de la gran urbe, posible mente no muy agradable.

## Determinantes Físico Artificiales

**Vialidad:** La vialidad que comunica al terreno es la avenida Gustavo Baz Prada, contando con una afluencia vehicular constante, rápida y amplia de transporte público, lo que facilita la pronta llegada al sitio de los habitantes en general. El tránsito peatonal es escaso. Las condiciones físicas que presenta son buenas ya que el tramo que comunica al terreno no presenta problemas de bacheo o deterioro asfáltico, (para mayor información sobre esta vía consultar el análisis de vialidades al inicio de la investigación).

**Alumbrado público y Energía eléctrica:** Estos servicios sí existen adjunto al área en donde se desarrollarán los proyectos así la Comisión de Luz y Fuerza implementará el abastecimiento de la misma, sin necesidad de hacer más costoso el suministro de infraestructura.

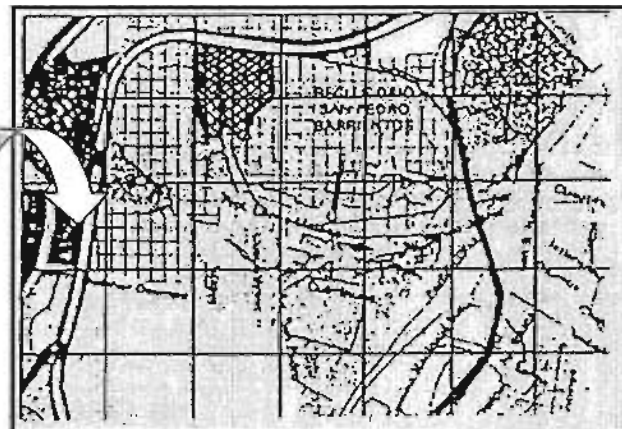
**Drenaje:** La red de desalojo se localiza sobre las vialidades a una distancia no mayor a 1.50 mts. del terreno, con un nivel de arrastre de 2.50 m. de profundidad, y deberá conectarse con una tubería de albañal no menor de 4”.

**Agua potable:** Las redes de abastecimiento se encuentran sobre la vialidad a una distancia de 0.50 mts. Con respecto a ésta, donde se podrá conectar con los diámetros correspondientes y empleando las pendientes adecuadas para el mejor aprovechamiento de la presión del agua . El líquido tiene una dotación diaria de 1 501 lts. x seg. x hab.

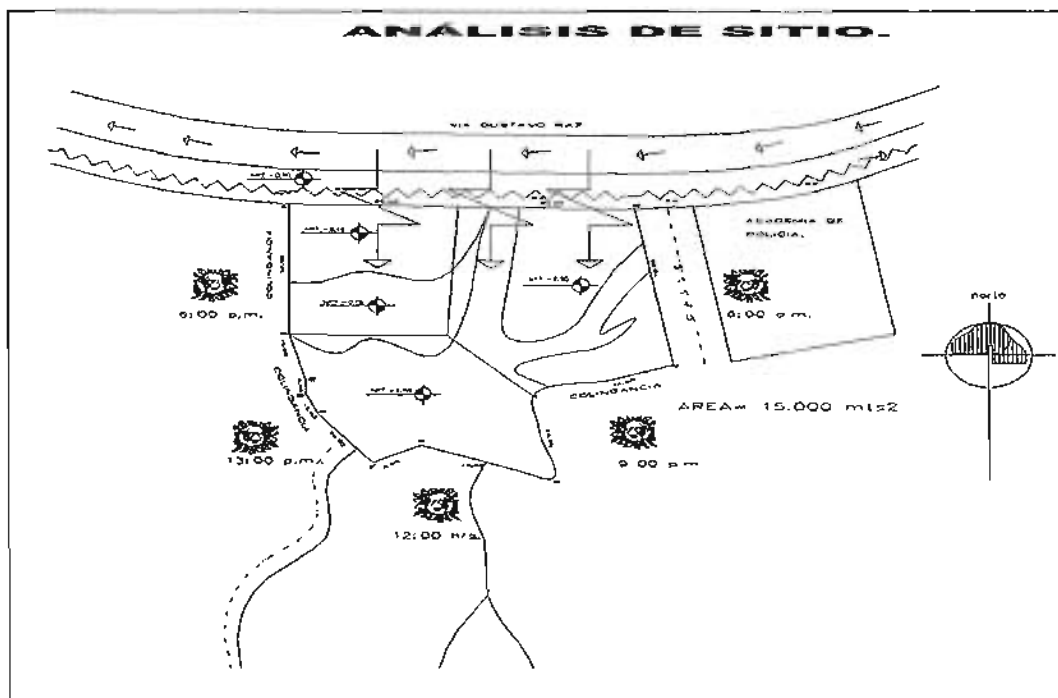
LA ZONA DE ESTUDIO



LOCALIZACIÓN DEL LOTE



PREDIO



**SIMBOLOGÍA**

- ASOLEAMIENTO
- SERVIDO DE LA VALLADA
- VIENTOS DOMINANTES
- CURVAS DE NIVEL
- TUBERÍA DE DRENAJE - AGUA POTABLE
- NIVELES

**ANÁLISIS TOPOGRÁFICO.**

Estación	N	E	Dist.	Altim.	Altura	Superficie	Ángulo
A	B	80.00	80.00	1			
B	E	120.0	150.0	2			
D	D	250.0	8.0	3			
C	C	120.0	15.0	4			
E	F	174.0	32.0	5			
F	G	60.0	8.0	6			
G	H	240.0	16.0	7			
H	I	84.0	28.0	8			
I	J	100.0	45.0	9			
J	K	100.0	10.0	10			
K	A	80.0	115.0	11			

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



## 6.4 .- VIABILIDAD DEL PROYECTO

### **JUSTIFICACIÓN.**

Debido a los porcentajes que han alcanzado los incendios y las explosiones tanto en las industrias como en otras zonas, por las características de los materiales que se manejan en algunas de ellas, la falta de concienciación y el descuido, se deduce que la zona representa un riesgo latente en lo que respecta a las zonas en donde las industrias se localizan.

Con respecto a que dentro de la zona, en cuestión urbana, se ubican la mayor parte de las industrias, almacenes, comercios y viviendas, se considera que la población ubicada permanentemente se localiza en un alto grado de vulnerabilidad, ya que a su vez el 95% de las industrias se encuentran localizadas en zonas absorbidas por la mancha urbana. Así mismo también se considera a la zona habitacional, el riesgo de que esta sufra incendios depende en gran parte de los materiales que sean utilizados para su construcción, en este sentido podemos observar, en el análisis de la vivienda mencionado en el documento anterior, que las zonas localizadas en el sitio tienen materiales resistentes al fuego por lo tanto son menos vulnerables a los efectos de los incendios, pero no a los riesgos que implica la zona industrial.

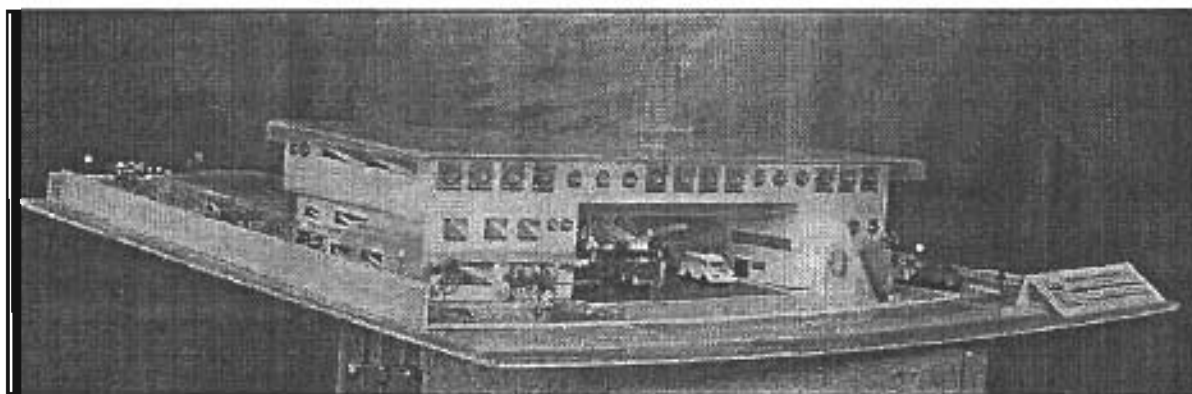
En cuanto a la infraestructura podemos mencionar que las redes de agua, drenaje y alcantarillado muestran un riesgo de ser dañados o destruidos por los incendios y explosiones. Debido al riesgo potencial o a la ocurrencia de incendios y explosiones en centros de reunión, los cuales están desprotegidos en un porcentaje alto, dado que en cuestión de seguridad la zona no cubre con las normas de seguridad contra incendios que requiere, considerando ésta como zona de alto riesgo para la población, es necesario instalar un elemento que contrarreste éstas carencias.

Por lo anterior en equipamiento de la zona en estudio se considera también altamente vulnerable a estos efectos, las normas y reglamentos del equipamiento para la seguridad de incendios no han sido aplicadas en estos centros, por lo que si éstos, se viesen afectados al ocurrir un evento de este tipo, también pudiesen dañarse las construcciones aledañas al propagarse el fuego.

Hasta la fecha no se ha podido concretar planes para que la zona cuente con una red hidráulica contra incendios. Para contrarrestar la carencia anterior se tiene establecido un plan de contingencia, el cual permitirá la utilización de los pozos de abasto de agua que están diseminados alrededor de la zona, para abastecer los carros bomba, tanto en contingencias, falta de recurso así como en su permanente vigilancia.

Con el análisis anterior podemos suponer que la seguridad total y permanente al 100% no existe, por lo que debemos admitir que todas las personas están sujetas a un grado de riesgo determinado en proporción con nuestro grado de seguridad

Los propósitos de este estudio ayudarán a resolver el problema mediante la construcción de:



**Una Subestación De Bomberos**

## OBJETIVOS FUNDAMENTALES.

- Atender el perfeccionamiento continuo del recurso humano intrainstitucional y extrainstitucional.
- Colaborar con los organismos público y privado en el diseño y ejecución de planes y proyectos para el óptimo desarrollo de la zona.
- Coordinar el asesoramiento a los organismos públicos y privados en materia de seguridad e higiene industrial, prevención, preparación, y organización para casos o eventos adversos así como todos los aspectos relacionados con la tecnología bomberil.
- Establecer talleres y programas de capacitación en cuestión técnica para el cuerpo de bomberos como son:
- Talleres de mecánica, vulcanizadora, aceite y gasolina, diesel y especialidades referentes a la profesión.
- Mantener la interacción continua y directa con los diferentes actores de la ciudad que tienen responsabilidad con la planificación y atención de emergencias, estableciendo convenios y acuerdos a fin de constar bajo condiciones de afectación con los recursos de cada uno de ellos y mantener actualizada la ubicación de estos y sus actuación.
- Promover la participación de la comunidad en la preparación de emergencias, impulsando la integración de los entornos sociales, estrategias de preparación y capacitación en el ámbito de la familia y las escuelas.\*
- Dirigir acciones de prevención, ataque y control de emergencias y siniestros propios de la corporación, para mitigar y extinguir las contingencias que puedan presentarse en la demarcación territorial que corresponda
- Brindar el apoyo necesario cuando se requieran las emergencias fuera de la demarcación.
- Evaluar técnicamente en materia de protección civil y contra incendios la zona para velar el cumplimiento de las condiciones mínimas de seguridad.
- Realizar la evaluación y análisis de amenazas, vulnerabilidad y riesgo, a fin de precisar las características de su área de cobertura, para obtener el mapa de configuración expuesto, necesario para poder ofrecer a la comunidad pronunciamientos técnicos sobre las características y condición de áreas críticas de la zona. En base a los escenarios identificados promover dentro de la organización programas de preparación para la organización de bomberos, que permitan asegurar la estabilidad emocional y física del elemento y su familia ante eventos mayores o graves.\*\*
- Contar con personal capacitado cerca de las zonas de riesgo, que sepa administrar la situación de emergencias, así como tener el equipo necesario y suficiente.
- En función a los escenarios, desarrollar planes y procedimientos que definan actuación, responsabilidad y niveles de intervención en los diferentes actores o instituciones en cada una de las fases del ciclo.(antes, durante y después)
- Desarrollar el proyecto de subestación de bomberos con centro de capacitación de la mejor manera posible para ayudar a la comunidad satisfaciendo la necesidad de este servicio.
- Las propuestas de la subestación se dieron con el fin de satisfacer una necesidad de seguridad en la misma zona, ya que los servicios más próximos se encuentran a más de 40 minutos de distancia, por lo que reducir el tiempo de traslado se hace bastante importante para la atención de los siniestros.

## USUARIO / OPERARIO.

El factor clave es la zona industrial, habitacional, y de servicios. El elemento más importante, es el hombre considerado como ser humano, intocable, y no exento del riesgo. En el caso particular del proyecto, las personas que constituirán la operación del elemento deberán contar con conocimientos previos como se menciona en la hipótesis de solución. El personal que deberá impartir las campañas de concientización podrá o no ser o proceder de la zona de estudio y deberá identificarse plenamente con la población a la que se asignará el proyecto.

En este sentido también se considera la alianza entre Gobierno y empresarios (sector privado) los cuales buscaran cubrir las necesidades de estos para contar con canales de comercialización, ingresos mas estables y en ocasiones acceso a financiamiento.

\*Campañas permanentes <http://www.hi.gob.mx/pcivil/campañas/htm>

\*\*Servicios ofrecidos por el C. De bomberos y Servicios de prevención <http://www.infonet.com.mx/bomberos/servicios/htm>

## 6.5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.								
TEMA: SEGURIDAD PÚBLICA E INDUSTRIAL								
SUBTEMA: SUBESTACIÓN DE BOMBEROS, CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS								
ACTIVIDAD: LA COMUNIDAD BOMBERIL SE INTEGRA A LA COMUNIDAD LOCAL PARA FORMAR GRUPOS DE APOYO.								
LOCAL	USUARIO	OPERARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	X , Y , Z	ÁREA	DFN/DFA	REQUERIMIENTOS
Piso de Acceso.	Público General	Comunidad de Bomberos.	Acceso			20.60 m <sup>2</sup>		
Estacionamiento.	Comunidad de Bomberos y Público en general.	Comunidad de Bomberos.	Guarda Autos	Automóviles.	2.50x5.00x2.0 (6)	185.70 m <sup>2</sup>		Iluminación directa al acceso o Zona Adya
ADMINISTRACIÓN.								<b>V E R</b> NOTA: VER APARTADO DE REQUERIMIENTOS LEGALES. Pag.
Recepción.	Personal Administrativo Bomberos y Público en general.	Personal Administrativo bomberos.	Espera Atención Informes.	2 sillas. 1 mesa centro.	1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.50	0.576 m <sup>2</sup> 0.80 m <sup>2</sup>	Iluminación. Ventilación. Inst. eléctrica.	
Dirección (off. general)	Jefe de estación.	Personal Administrativo bomberos	Cajón. Atender. Realizar entrevistas. Organizar.	1 escritorios. 3 sillas. 1 librero 1 armario.	1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.50(3) 1.50x0.30x1.00 0.60x0.50x0.50	0.810 m <sup>2</sup> 0.240 m <sup>2</sup> 0.30 m <sup>2</sup> 0.240 m <sup>2</sup>	Iluminación. Ventilación. Inst. eléctrica.	
CUBICULOS.								
Cubículo 1.	1 superintendente	1 superintendente	Organizar. Escribir. Atender.	1 escritorio. 3 sillas. 1 armario.	1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.50(2) 0.60x0.50x0.50	0.768 m <sup>2</sup> 0.180 m <sup>2</sup> 0.240 m <sup>2</sup>	Iluminación. Ventilación. Inst. eléctrica.	
Cubículo 2.	1 superintendente	1 superintendente	Organizar. Escribir. Atender.	1 escritorio. 3 sillas. 1 armario.	1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.50(2) 0.60x0.50x0.50	0.768 m <sup>2</sup> 0.760 m <sup>2</sup> 0.240 m <sup>2</sup>	Iluminación. Ventilación. Inst. eléctrica.	
Cubículo 3.	1 inspector	1 inspector	Organizar. Escribir. Atender.	1 escritorio. 2 sillas. 1 armario.	1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.50(2) 0.60x0.50x0.50	0.768 m <sup>2</sup> 0.760 m <sup>2</sup> 0.240 m <sup>2</sup>	Iluminación. Ventilación. Inst. eléctrica.	
Área Secretarial	Personal Advo.	Personal de Bomberos	Consulta Organizar. Escribir. Atender.	1 escritorios. 1 silla. 1 archivero.	1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.50(2) 0.60x0.50x0.50	0.768 m <sup>2</sup> 0.240 m <sup>2</sup> 0.240 m <sup>2</sup>	Iluminación. Ventilación. Inst. eléctrica.	
Archivo	Todos los anteriores	Personal Advo.	Consulta Organizar. Archivar Borrar	2 archiveros.	1.30x0.50x1.80	0.18 m <sup>2</sup>	Iluminación. Inst. eléctrica.	
Exposición Trofeos	Todos los anteriores	Comunidad de Bomberos.	Exposición. Esper.	1 display 1 silla 1 mesa de centro.	1.50x0.40x1.00 0.60x0.60x0.80 0.40x0.40x0.50	1.080 m <sup>2</sup> 0.368 m <sup>2</sup> 0.880 m <sup>2</sup>	Iluminación. Ventilación. Inst. eléctrica.	
Sala de Juntas	Jefe de Estación Oficiales Personal Advo.	Jefe de Estación. Oficiales Personal Advo.	Exposición Esper. Escribir. Consejar en Grupo.	1 mesa 10 sillas 1 librero	3.0x1.20x1.80 0.40x0.40x0.50(10) 1.50x0.40x1.20	2.88 m <sup>2</sup> 0.80 m <sup>2</sup> 0.040 m <sup>2</sup>	Iluminación. Ventilación. Inst. eléctrica.	
Cuarto de Planos o Logístico.	Jefe de Estación Oficiales Bomberos Guio	Jefe de Estación. Oficiales Bomberos Guio	Consulta Captura Organización.	1 mesa 6 sillas 1 archivero	3.80x0.40x0.80 0.50x0.50x0.50 1.50x0.50x1.00(2)	0.314 m <sup>2</sup> 0.300 m <sup>2</sup> 0.384 m <sup>2</sup>	Iluminación. Ventilación. Inst. eléctrica.	
Sanitarios Hombres.	Bombero Hombres	Bombero Hombres	Aseo Higiene Necesidad Física	w.c. Lavabo. Migtería	0.40x0.80x0.80 0.40x0.40x0.40 0.60x0.40x0.40	0.256 m <sup>2</sup> 0.064 m <sup>2</sup> 0.096 m <sup>2</sup>	Iluminación natural y artificial de luz directa Ventilación de tipo cruzado Inst. eléctrica	

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DEL TALNEPANTLA DE BAZ.**

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

TEMA: SEGURIDAD PÚBLICA E INDUSTRIAL

SUBTEMA: SUBESTACIÓN DE BOMBEROS, CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

ACTIVIDAD: LA COMUNIDAD BOMBERIL SE INTEGRA A LA COMUNIDAD LOCAL PARA FORMAR GRUPOS DE APOYO.

LOCAL	USUARIO	OPERARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	X , Y , Z	ÁREA	DFN/DFA	REQUERIMIENTOS
Sanitarios Mujeres	Mujeres	Mujeres	Aseo Higiene Necesidad Físicas	w.c. Lavabo	0.40x0.80x0.80 0.40x0.40x0.40	0.256 m2 0.064 m2	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica, Inst. Micro-sanitaria	Localización directa al acceso a Zona Adva.
Cuerpo de Guardia	Bomberos	Bomberos	Control llamadas telefónicas Llamadas de radio Dirijir	2 escritorio 2 sillas 1 archivero	1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.50 0.60x0.50x0.080	0.768 m2 0.258 m2 0.240 m2	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.	
JEFATURA Oficina Jefe de Estación.	Jefe de Estación.	Jefe de Estación.	Organizar Dirijir	1 escritorio 2 sillas 1 archivero	1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.50 0.60x0.50x0.080	0.768 m2 0.258 m2 0.240 m2	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.	
Dormitorio Jefe de Estación	Jefe de Estación.	Jefe de Estación.	Descansar Dormir Estor.	1 cama 1 bureau 1 locker	0.90x1.50x0.40 0.40x0.40x0.60 0.50x0.50x0.70	0.432 m2 0.560 m2 0.150 m2	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.	
Sanitarios Jefe de Estación.	Jefe de Estación	Jefe de Estación.	Aseo Higiene Necesidad Física	w.c. Lavabo, Regadera	0.40x0.80x0.80 0.40x0.40x0.40 1.0x1.0	0.256 m2 0.064 m2 1.0 m2	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica, Inst. Micro-sanitaria	
Patio de Honor y Molinos	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos	Formación personal Cerebronia Cívica Acondicionamiento Físico Simulacros.	Hotto Banderas Concho Basket Ball Rampa para entrenamientos	2.0x2.0 30.0x18.0 30.0x3.0x15.0	4.0 m2 540.0 m2 1350.0 m2	Iluminación, Ventilación, Natural Inst. eléctrica.	
Estacionamiento o hangar	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos	Llegada y salida de unidades de emergencia, ascenso y descenso de personal	Carra Bamba Carra tanque Camioneta Patrulla Ambulancia Carra telescopica	2.0x6.80x3.0 2.0x8.0x2.50 1.95x5.70x2.0 2.0x4.0x3.0 1.95x5.70x2.0 2.50x18.0x3.0	40.80 m2 32.00 m2 22.23 m2 18.00 m2 22.23 m2 35.00 m2	Iluminación, Ventilación, Natural Inst. eléctrica.	
Cuarto de Maquinas	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos	Guardada	hidroneumática cñentador agua planta de luz	1.40x1.50x.90 1.0x.80x.60 1.0x.80x.60	1.89 m2 0.64 m2 0.64 m2	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.	
Bodega de Equipo de extinción.	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos	Guardada de equipo, para extinción.	4 Anaqueles	1.80x1.00x3.0	5.40 m2	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.	
Bodega de Equipo especial	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos	Guardada de equipo, especial para combate incendios	4 Anaqueles	1.80x1.00x3.0	5.40 m2	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.	
Torre de secado de mangueras	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos	Escurrimiento y secado mangueras para evitar su agrietamiento.	torre metálica.	30.0x3.0x15.0	1350.0 m2	Iluminación, Ventilación, Natural Inst. eléctrica.	

REQUERIMIENTOS LEGALES. Pag. VERIMENTS

### IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DEL TALNEPANTLA DE BAZ.

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

TEMA: SEGURIDAD PÚBLICA E INDUSTRIAL  
 SUBTEMA: SUBESTACIÓN DE BOMBEROS, CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS  
 ACTIVIDAD: LA COMUNIDAD BOMBERIL SE INTEGRA A LA COMUNIDAD LOCAL PARA FORMAR GRUPOS DE APOYO.

LOCAL	USUARIO	OPERARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	X , Y , Z	ÁREA	DFN/DFA	REQUERIMIENTOS				
ASISTENCIA TÉCNICA	Comunidad de Bomberos Escudo Móvil	Mecánicos, personal no operativo o de reserva	Reparación y mantenimiento, guardado de herramientas y refacciones.	anaqueles	0.80x4.0x2.50	8.00 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica	Localización directa al acceso a Zona Adva.  R E O U E R I M I E N T O S  NOTA: VER APARTADO DE REQUERIMIENTOS LOCALES. Pag.  V E R				
				banco para reparación	3.50x6.0x1.50	31.50 m <sup>2</sup>						
Hojalería y pintura	Comunidad de Bomberos Escudo Móvil	Mecánicos, personal no operativo o de reserva	Reparación y mantenimiento.	anaqueles anaqueles	0.80x4.0x2.50 0.80x4.0x2.50	8.00 m <sup>2</sup> 8.00 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.					
CONDICIONAMIENTO FÍSICO.	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos	Ejercitarse Desarrollarse Fisicamente	bicicletas	0.50x1.0x0.80	0.40 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrico.					
				escaladoras	0.90x0.90x0.70	1.397 m <sup>2</sup>						
				jungla	3.50x2.0x2.0	13.20 m <sup>2</sup>						
				banco para est. flexion	1.50x0.50x0.80	0.72 m <sup>2</sup>						
				banco flexion	1.50x0.40x1.20	3.45 m <sup>2</sup>						
				cross over	2.30x0.60x2.40	1.95 m <sup>2</sup>						
				banco inclinado	1.30x0.60x2.50	1.95 m <sup>2</sup>						
				banco horizontal	1.30x0.60x2.50	0.216 m <sup>2</sup>						
				banco declinado	0.30x1.80x0.40	0.208 m <sup>2</sup>						
				tablas para abdomen	0.80x4.0x2.50	0.208 m <sup>2</sup>						
				banco múltiple anaqueles para accesorios	0.80x0.40x0.60 0.60x2.0x1.80	0.195 m <sup>2</sup> 1.92 m <sup>2</sup>						
				Sanitarios Hombres.	Bombero Hombres	Bombero Hombres		Aseo Higiene Necesidad Física	w.c.	0.40x0.80x0.80	0.256 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrico, Inst. Hidro-sanitaria
									Lavabo.	0.40x0.40x0.40	0.064 m <sup>2</sup>	
Migritario	0.60x0.40x0.40	0.096 m <sup>2</sup>										
Sanitarias Mujeres	Mujeres	Mujeres	Aseo Higiene Necesidad Física	w.c.	0.40x0.80x0.80	0.256 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrico, Inst. Hidro-sanitaria					
				Lavabo.	0.40x0.40x0.40	0.064 m <sup>2</sup>						
CAPACITACIÓN.	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos	Lectura Consulta Mediación.	16 sillas	0.40x0.40x0.80	0.128 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrico.					
				2 mesas	1.20x1.50x0.80	1.44 m <sup>2</sup>						
				2 libreros	1.20x1.30x1.80	0.648 m <sup>2</sup>						
Aula o audiovisual	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos Público general.	Lectura Capacitación.	35 pupitres	0.50x0.40x0.80(37)	4.480 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrico.					
				1 silla	0.40x0.40x0.80	0.096 m <sup>2</sup>						
				1 escritorio	1.20x0.80x0.80	0.768 m <sup>2</sup>						
Sanitarios Hombres.	Bombero Hombres	Bombero Hombres	Aseo Higiene Necesidad Física	w.c.	0.40x0.80x0.80	0.256 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrico, Inst. Hidro-sanitaria					
				Lavabo.	0.40x0.40x0.40	0.064 m <sup>2</sup>						
				Migritario	0.60x0.40x0.40	0.096 m <sup>2</sup>						
Sanitarias Mujeres	Mujeres	Mujeres	Aseo Higiene Necesidad Física	w.c.	0.40x0.80x0.80	0.256 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrico, Inst. Hidro-sanitaria					
				Lavabo.	0.40x0.40x0.40	0.064 m <sup>2</sup>						

### IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DEL TALNEPANTLA DE BAZ.

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

TEMA: SEGURIDAD PÚBLICA E INDUSTRIAL  
 SUBTEMA: SUBESTACIÓN DE BOMBEROS, CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.  
 ACTIVIDAD: LA COMUNIDAD BOMBERIL SE INTEGRARÁ A LA COMUNIDAD LOCAL PARA FORMAR GRUPOS DE APOYO.

LOCAL	USUARIO	OPERARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	X . Y . Z	ÁREA	DFN/DFA	REQUERIMIENTOS	
<b>ZONA DE DESCANSO</b>									
Dormitorios Oficiales	Jefes de Servicio Oficiales	Jefes de Servicio Oficiales	Descansar Dormir	6 camas 6 bancas 6 lockers	0.90x1.50x0.40 0.40x0.40x0.60 0.60x0.60x0.80	0.54 m <sup>2</sup> 0.96 m <sup>2</sup> 0.288 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.	LOCALIZACIÓN DIRECTA AL ACCESO O ZONA ADVA.  R E Q U E R I M I E N T O S  V E R NOTA: VER APARTADO DE REQUERIMIENTOS LEGALES. POG.	
Sanitarios y vestidores	Jefes de Servicio Oficiales	Jefes de Servicio Oficiales	Aseo Higiene Necesidad Física	w.c. Lavabo Regadera banco mirador lockers	0.40x0.80x0.80 0.40x0.40x0.40 1.0x1.0 0.30x0.40x2.0 0.40x0.30x0.80 0.60x0.80x1.50	0.326 m <sup>2</sup> 0.064 m <sup>2</sup> 1.0 m <sup>2</sup> 0.196 m <sup>2</sup> 0.196 m <sup>2</sup> 0.540 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica, Inst. hidro-sanitaria		
Dormitorios Tropa	Tropa de Bomberos	Tropa de Bomberos	Descansar Dormir	23 camas 23 bancas 23 lockers	0.90x1.50x0.40(23) 0.40x0.40x0.60(23) 0.60x0.60x0.80(23)	12.42 m <sup>2</sup> 22.08 m <sup>2</sup> 6.624 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.		
Sanitarios y vestidores	Tropa de Bomberos	Tropa de Bomberos	Aseo Higiene Necesidad Física	w.c. Lavabo Regadera banco mirador lockers	0.40x0.80x0.80(4) 0.40x0.40x0.40(4) 1.0x1.0(4) 0.30x0.40x2.0 0.40x0.30x0.80(4) 0.60x0.60x1.50(3)	1.024 m <sup>2</sup> 0.256 m <sup>2</sup> 4.0 m <sup>2</sup> 0.384 m <sup>2</sup> 0.384 m <sup>2</sup> 12.42 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica, Inst. hidro-sanitaria		
Dormitorios Mujeres	Mujeres	Mujeres	Descansar Dormir	6 camas 6 bancas 6 lockers	0.90x1.50x0.40(6) 0.40x0.40x0.60(6) 0.60x0.60x0.80(6)	3.24 m <sup>2</sup> 5.76 m <sup>2</sup> 1.72 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.		
Sanitarios y vestidores	Mujeres	Mujeres	Aseo Higiene Necesidad Física	w.c. Lavabo Regadera banco lockers	0.40x0.80x0.80 0.40x0.40x0.40 1.0x1.0 0.30x0.40x2.0 0.60x0.60x1.50	0.326 m <sup>2</sup> 0.064 m <sup>2</sup> 1.0 m <sup>2</sup> 0.196 m <sup>2</sup> 0.540 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica, Inst. hidro-sanitaria		
<b>SERVICIOS</b>									
Cocina	Comunidad de Bomberos	Cocineras Personal no Operativo	Preparación de Alimentos	Refrigerador Estufas Mesa de trabajo Fregadero	0.90x1.50x0.40 0.40x0.40x0.60 0.60x0.60x0.80 0.60x0.60x0.80	0.54 m <sup>2</sup> 0.96 m <sup>2</sup> 0.288 m <sup>2</sup> 0.288 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.		
Comedor	Comunidad de Bomberos	Comunidad de Bomberos	Consumo de Alimentos	mesas sillas	3.0x1.20x0.90 (6) 0.40x0.40x0.80 (35)	19.44 m <sup>2</sup> 4.60 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.		
Consultorio Médico	Comunidad de Bomberos	Médico	Entrevista, Exploración, Diagnóstica	Escritorio sillas Anatom Comód Lavabo	1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.80 1.20x0.40x1.50 0.40x1.50x1.20 0.30x0.30x0.90	0.768 m <sup>2</sup> 0.640 m <sup>2</sup> 0.600 m <sup>2</sup> 4.60 m <sup>2</sup> 4.60 m <sup>2</sup>	Iluminación, Ventilación, Inst. eléctrica.		

### IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DEL TALNEPANTLA DE BAZ.

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

TEMA: SEGURIDAD PÚBLICA E INDUSTRIAL

SUBTEMA: SUBESTACIÓN DE BOMBEROS, CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

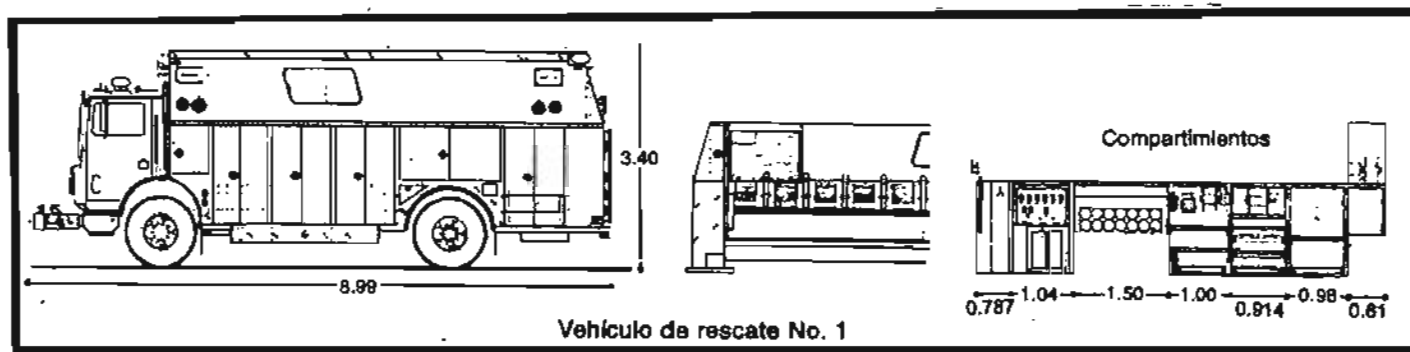
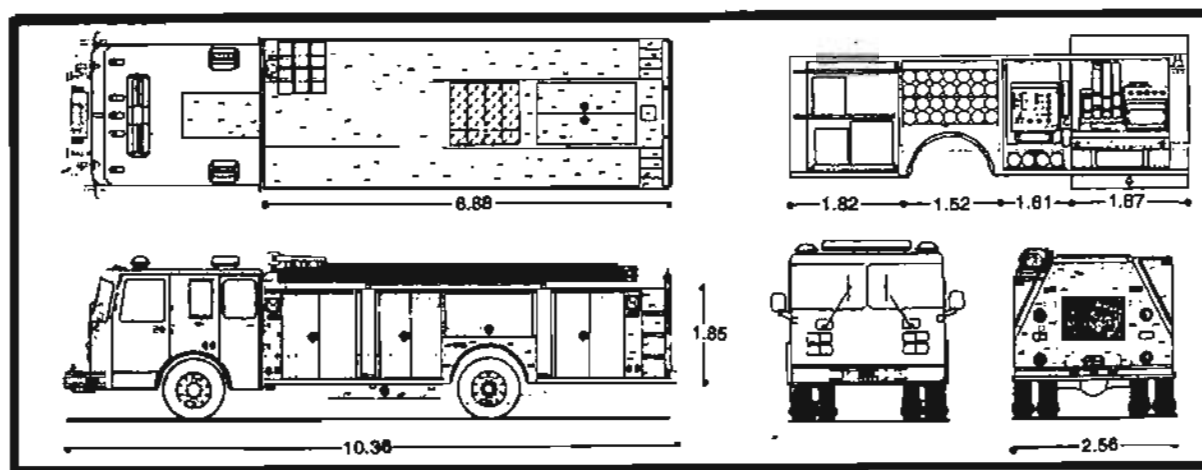
ACTIVIDAD: LA COMUNIDAD BOMBERIL SE INTEGRA A LA COMUNIDAD LOCAL PARA FORMAR GRUPOS DE APOYO.

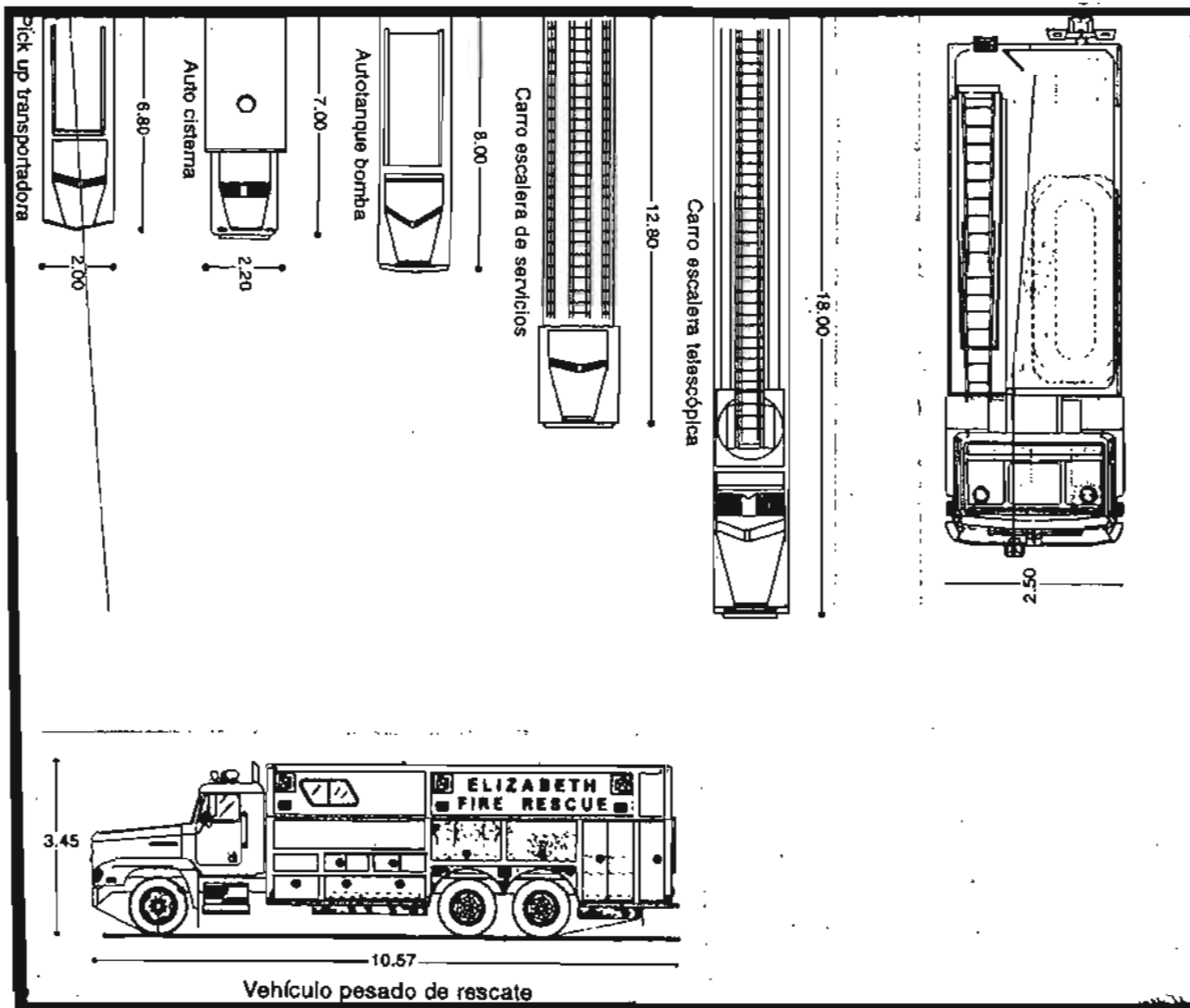
LOCAL	USUARIO	OPERARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	X , Y , Z	ÁREA	DFN/DFA	REQUERIMIENTOS
Consultorio Dental	Comunidad de Bomberos.	Médico Dental	Extracción, Daginéstico	2 sillones de extracción, 1 escritorio 2 sillas 1 lavabo 1 anaquel.	0.60x1.50x1.50 1.20x0.80x0.80 0.40x0.40x0.90 0.40x0.30x0.90 0.60x0.60x1.50	1.68 m2 0.60 m2 0.600 m2 1.88 m2 0.600 m2	Iluminación, ventilación, inst. eléctrica.	Localización directa al acceso a Zona Adva.
Peluzquero	Comunidad de Bomberos.	Bombero	Centro Coberto Bomberos	1 sillón 1 anaquel	0.60x1.50x1.50 0.60x0.60x1.50	1.68 m2 0.600 m2	Iluminación, ventilación, inst. eléctrica.	VER E N T O S NOTA: VER APARTADO DE REQUERIMIENTOS LEGALES. Pag.

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DEL TALNEPANTLA DE BAZ.**

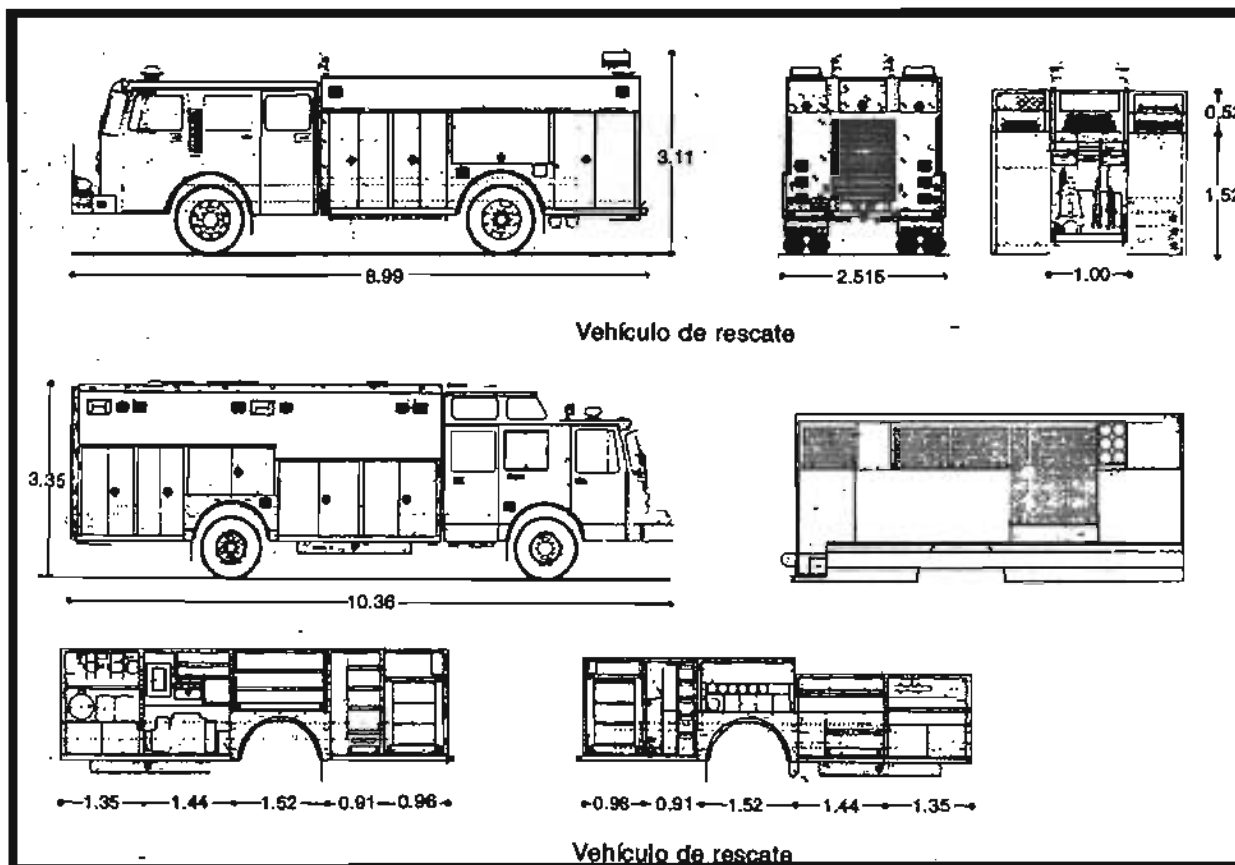
IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

**ANÁLISIS DE AREAS**





IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



### DIMENSIONES DE VEHICULOS ( M )

Tipo de vehiculo	Longitud	Longitud equipo saliente a los lados	Longitud total y saliente	Longitud y espacio para que circulen bomberos adelante y atrás	Distancia entre ejes	Ancho del vehiculo	Ancho puertas abiertas ambos lados	Ancho puertas mas circulación de bomberos a los lados	Altura total del vehiculo y equipo	Espacio vehiculo garaje para manto.	Diámetro de giro	Diámetro de barrido	Peso en Kg
Autobomba tipo 1	6.7	1.2	8.00	9.2	3.81	2.29	3.93	4.83	3.2	5.00	18.7	18.3	19.000
Remolque cisterna	8.7	1.2	8.00	7.81	3.81	2.29	3.93	4.83	2.9	5.00			
Escalera mecánica													
Remolque cisterna con escalera													
Escalera mecánica giratoria	8.15	1.65	9.8	10.00	5.41	2.29	3.69	4.59	3.25	5.00	19.00	21.9	12.000
Remolque de salvamento													

### ESPECIFICACIONES DE VEHÍCULOS

Equipo	Personal	Radio de giro ( m )	Altura máxima ( m )	Largo ( m )	Ancho ( m )	Area de unidad ( m2 )	Frente	Fondo	Costado
Jeep	3	6.00	1.70	4.40	1.75	7.70	0.90	0.90	0.90
Ambulancia	3	7.00	2.00	5.70	1.95	11.11	0.90	2.00	0.90
Pick up rescate	4	7.00	2.00	5.70	1.95	11.11	0.90	2.00	0.90
Remolque	3	7.50	3.00	6.80	2.00	13.00	0.90	0.90	0.90
Autobomba	6	7.50	2.45	7.00	2.00	14.00	0.90	1.20	1.20
Autotankue	2	7.50	2.05	8.00	2.20	17.60	0.90	1.20	1.20
Transporte	7	12.00	2.80	12.80	2.50	32.00	1.20	1.20	1.20
Escala telescópica	4	18.00	3.00	18.00	2.50	45.00	1.20	1.20	1.20

Fuente de información: Plazola Cisneros, Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Tomo 7-1-M

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO**

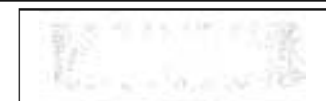
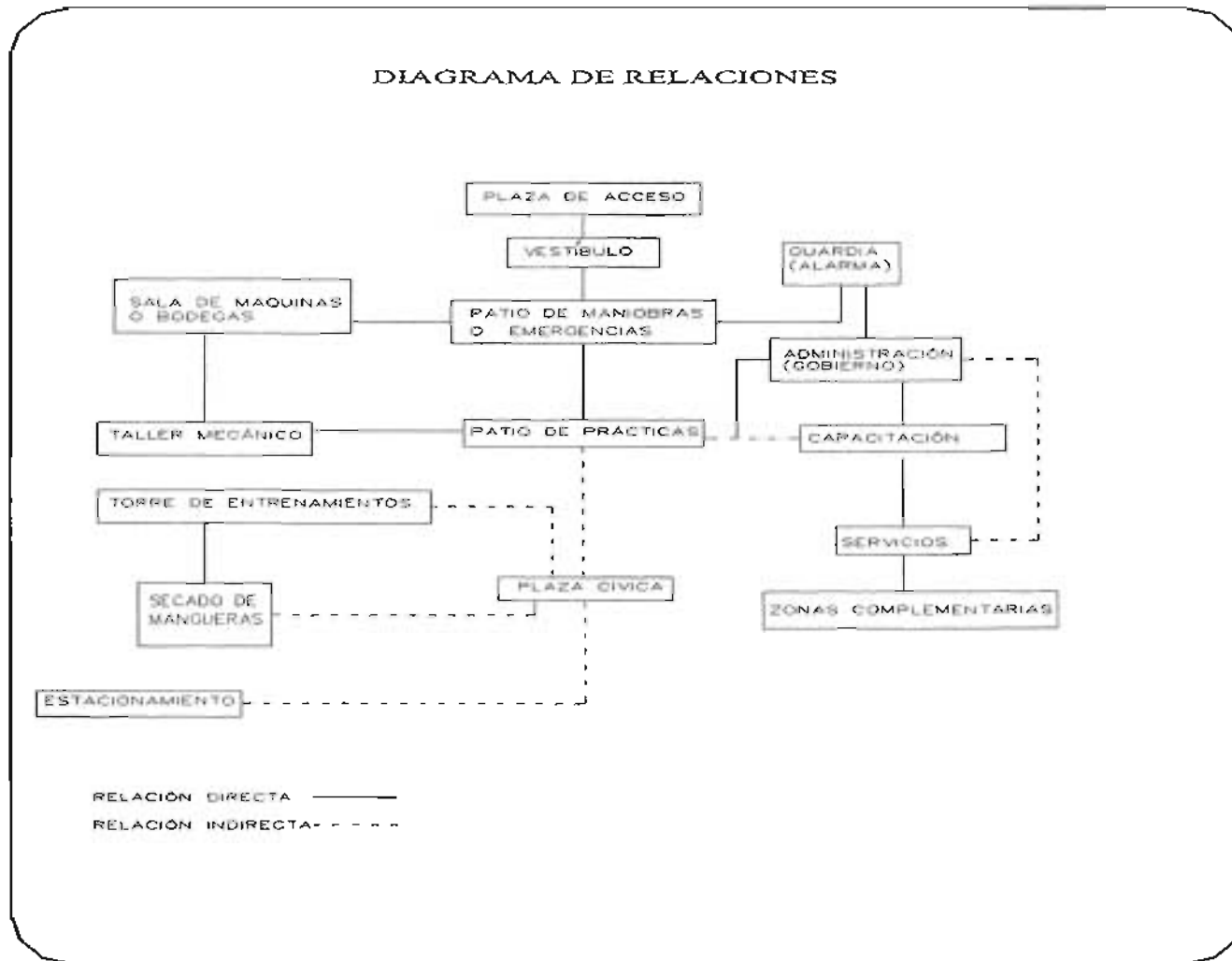
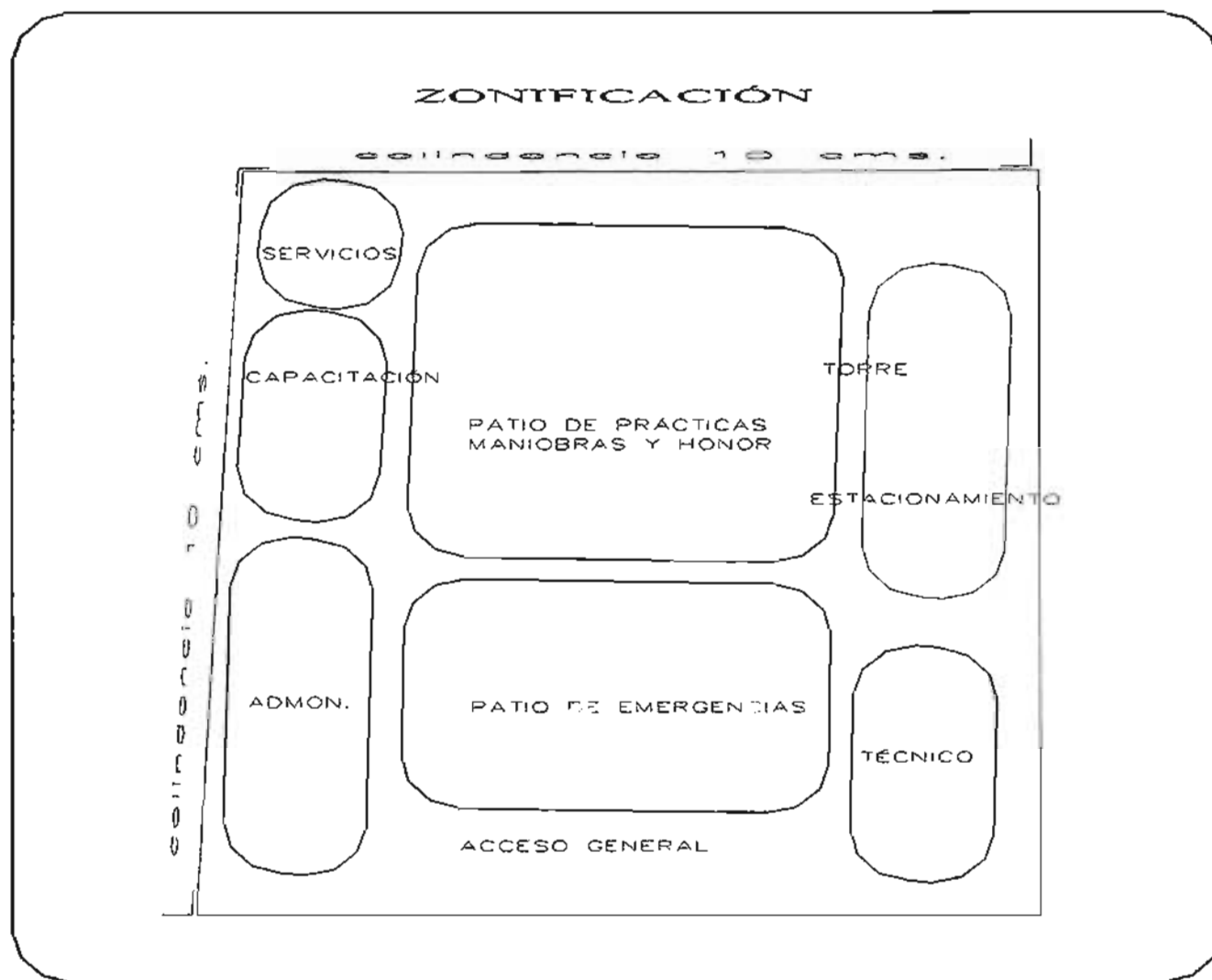


DIAGRAMA DE RELACIONES





## ZONIFICACIÓN



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

## 6.6.- MEMORIAS

### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### OBRA: " SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "

UBICACIÓN: Av. Gustavo Baz Prada No. S/N, Delegación.XIII, Tlalnepantla Edo.De México,

#### DESCRIPCIÓN GENERAL.

Predio de	:	3,226.990 m2.
Niveles:		3
Área libre:		35.0% = 1.182.138 m2.
Sup. Del Terreno:		3,226.990 m2
El Proyecto de la Subestación de Bomberos tendrá:		
Sup. Libre de terreno:		1,182,138 m2
Sup. Por Construir:		2.639.239 m2

Se trata de una subestación de Bomberos con centro de capacitación tipo y consta con los locales ubicados en Planta Baja y Planta Alta, los cuales quedaron distribuidos como sigue:

#### **Planta Baja.**

*Administración.*

*Recepción,*

*Despacho general,*

*Sala de espera,*

*Cubículos (3),*

*Área secretarial,*

*Archivo,*

*Sala de trofeos,*

*Sala de juntas,*

*Cuarto de planos y logística,*

*Sanitarios hombres,*

*Sanitarios mujeres,*

*Cuarto de guardia,*

**Capacitación :**

*Sala de espera,*

*Biblioteca,*

*Aula o audiovisual 1,*

*Sanitarios,*

*Patio de prácticas o maniobras físicas.*

*Torre de practicas,*

**Asistencia Técnica.**

*Taller mecánico,*

*Vulcanizadora,*

*Cuarto de maquinas 1,*

*Cuarto de maquinas 2,*

Bodega 1,  
Planta de entrepiso.  
Dormitorios mujeres,  
Sanitarios mujeres,  
Dormitorio jefe de estación,  
Sanitario jefe de estación,  
Bodega

Planta Alta  
Escalera,  
Vestíbulo,  
Dormitorios hombres,  
Sanitarios con vestidores mujeres,  
Sanitarios con vestidores hombres,  
Gimnasio,

Servicios Médicos.  
Asistencia médica,  
Asistencia dental,  
Peluquería,

Servicios.  
Comedor,  
Cocina,

#### Zonificación.

De acuerdo a la zonificación proporcionada por el municipio de Tlalnepantla, y la Carta Urbana del centro de población estratégico de Tlalnepantla de Baz, este predio se encuentra determinado en la zonificación general como en el sector **8B**, (localizándose entre la industria, bodegas, y talleres en donde se aceptan elementos de seguridad pública como penitenciarias, cuarteles, estaciones de bomberos, defensa y academias).

- Superficies de Construcción.

Planta Baja	1354.023 m2 (incluyendo casa de maquinas)
Planta Entrepiso	367.726 m2
Planta Alta	917.490 m2

#### Dimensiones de las Colindancias:

Las dimensiones mínimas de las colindancias de acuerdo con Art. 211 del R.C.D.F., nos dice que, toda edificación deberá separarse de sus linderos una distancia no menor a 5cm., aumentando en 0.001, 0.003 ó 0.006 de la altura de dicho nivel sobre el terreno en las zonas I, II y III.

Se cumple por tener una separación, igual a 10 cm.

#### Ancho de Escaleras:

Se cumple al R.C.D.F. para el ancho de las escaleras, huellas, peraltes, descansos y barandales. El ancho mínimo para seguridad nos indica no ser menor a 0.90 mts., y de acuerdo al proyecto se construyeron de 1.50 mts.

#### Instalación Hidráulica

La presente memoria tiene como objetivo, lograr el óptimo abastecimiento de agua potable, así como su mejor distribución tanto interior como exterior. La fuente de abastecimiento prevista para dotar el servicio de agua potable, se realizará por la red municipal con una derivación de 38 mm. de diámetro hacia el predio, la línea municipal

es de tubería de Extrupac de 100 mm. (4") de diámetro y cuenta con una presión de 0.8 Kg /cm<sup>2</sup>, según investigación efectuada en la zona. Una vez realizada dicha conexión el agua se conducirá hacia la cisterna y mediante equipo hidroneumático llevará el agua a todos y cada uno de los muebles.

La dotación que abastecerá este tipo de construcción incluye las recomendaciones de la DGCOH, para este tipo de construcciones y las cuales han implementado la dotación mínima considerando 6lt / m<sup>2</sup>.

La instalación hidráulica considera un almacenamiento de 2 días, el volumen requerido para el consumo normal con una capacidad de cisterna de 75 m<sup>3</sup>, se tienen llaves de cierre automático, y/o aditamentos economizadores de agua, con descarga máxima en los excusados de 6 lts. , En regaderas de 10 lts. Por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite desperdicios, lavabos, tinas, lavaderos y fregaderos se colocaron llaves de consumo menor a 10 lts. Por minuto.

#### Ventajas del equipo Hidroneumático.

- Excelente presión en toda la red hidráulica, mejorando el funcionamiento de los muebles llenado rápido de depósitos en excusados, operación de fluxómetros, riego por aspersión, entre otros. Así mismo evita la acumulación de sarro en las tuberías por flujo a baja velocidad.
- No requiere tanques en las azoteas que dan mal aspecto a las fachadas y sobrecarguen la estructura de la construcción..
- No requiere red hidráulica de distribución en las azoteas, quedando libres para diferentes usos y evitando humedades por fugas en la red.
- Totalmente higiénicos ya que no hay tanques abiertos en contacto con el polvo, microbios, insectos y pequeños animales.

#### Instalación eléctrica.

La acometida se pedirá en Carretera Vía Gustavo Baz, y los medidores se pondrán en el cruce de los ejes C-6 de Planta Baja, se pedirá a una tensión 110/220 V, acometida a 5 sistemas trifásicos con una caída de tensión menor al 3% en alimentadores el desbalanceo entre fases menor al 5%. La conexión a tierra física de tableros, interruptores, motores y contactos por cable desnudo en tuberías, equipo de arranque para bombas conforme al fabricante.

Será para conducir corriente eléctrica e iluminar la construcción dicha corriente será conducida desde la acometida hacia los tableros generales ubicados en la Planta Baja.

Para fines de cálculo se consideraron los siguientes aspectos: El de Seguridad, el de Caída de Tensión y el de Descarga.

Se propone como material básico en la instalación, la utilización de tuberías conduit del tipo de pared delgada, con el diámetro indicado según el número de hilos, así como cableado a base de cable condumex con especificación THW y calibre resultado del cálculo eléctrico.

Como interruptores generales se propone la utilización de tableros termo magnéticos SQUARED, cuya capacidad se base de igual modo en el cálculo, los accesorios como apagadores y contactos pueden ser de cualquier marca comercial que cumpla las especificaciones requeridas.

#### Instalación sanitaria.

Para las aguas sanitarias generadas específicamente en los muebles sanitarios, se conducirán a la Planta Baja mediante bajadas de aguas negras y una vez en esta desalojarlas hacia la red interior, canalizarlas hacia el drenaje municipal, cabe señalar que los muebles empleados serán economizadores y de bajo consumo como lo establece el R.C.D.F.

Los cálculos se hicieron de acuerdo al Reglamento de Construcción del Departamento del D.F., y a las Normas Técnicas Complementarias.

El desalojo de aguas negras se realizará a través de la red municipal, los materiales a utilizar son tubería de PVC, en interiores y en exteriores PVC, o bañal con los diámetros indicados en la memoria de cálculo.

#### Acabados.

Muros Exteriores.- En muros de block hueco aplanado martelinado cemento-arena 1:3

Muros interiores.- aplanado cemento-arena 1:5, acabado con pintura vinílica

Pisos exteriores, circulaciones y banquetas.- adoquín .10x.10 cm, marca basaltir

Pisos interiores.- loseta vinílica marca santa julia o similar .30x.30 cm.

Plafones en interiores.- tablaroca con acabado planchado

### **La Cimentación y Estructura.**

La resistencia del terreno es de 9.3 Ton/m<sup>2</sup>, debido a las características se propone el uso de zapatas aisladas de concreto armado, pues se utilizará la distribución en columnas, el acero de refuerzo a utilizar será de 2500 Kg/cm<sup>2</sup> en armado de cimientos y cadenas, para tener estabilidad en la estructura se colocará un diafragma de concreto  $f_c = 210$  Kg/cm<sup>2</sup> y malla electro soldada 6.6 – 10. 10, la cual se encontrará ligada a la trabe de liga de las zapatas dando de esta forma una rigidez y estabilidad a la cimentación como se indica en el plano.

Se utilizará estructura tridimensional marca Adriann's modelo Screw Bean que es un sistema atomillable de perfiles tubulares circulares de acero de calibre del no. 3 formando el nodo con la ayuda de un tornillo del mismo calibre.

Se utilizarán módulos de 1.22 x 1.22, con un peralte de 1.05 mts y un peso de 20 Kg/m<sup>2</sup>, se utilizará como cubierta el panel W con una capa de compresión de 2.5 cm de espesor y un previ colado dejando la preparación para su colocación que será atomillado a la estructura, se usarán 40 tornillos por cada panel.

El apoyo de la tridilosa es sobre un vástago que es donde se atomilla la estructura sobre la cuerda superior como se puede observar en los detalles de los planos, así como en las partes donde no se termina con un modulo cuadrado se hacen ajustes en cuerdas para recibir la carga por medio de postes, el vástago se ancla a la cadena, se coloca un placa y una contra placa para soldar el mismo, el sistema trabajará sobre columnas de acero de diferentes secciones

## **MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.**

### **OBRA: “ SUBESTACIÓN DE BOMBEROS “**

UBICACIÓN: Av. Gustavo Baz Prada No. S/N, Delegación.XIII, Tlalnepantla Edo.De México,

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Se pretende construir una subestación de bomberos, el predio ubicado en: Av. Gustavo Baz Prada S/N, Delegación.XIII, Tlalnepantla, Edo.De México, y esta formada de los locales mencionados en la memoria descriptiva.

#### **MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

##### **DESCRIPCIÓN**

Se construirá una cisterna de agua potable en el extremo del patio de maniobras, del cuadro de medición se conducirá el agua hacia la cisterna y de ahí la distribución de agua se hará a base de un sistema hidroneumático que llevará el agua hacia los muebles sanitarios.

El predio cuenta con una toma domiciliaria de 13 mm de diámetro, el cual se verificará si es el adecuado. Se colocarán muebles sanitarios de bajo consumo en los baños, así como dispositivos ahorradores de agua.

##### **DOTACIÓN DE AGUA POTABLE**

La dotación de agua potable mínima necesaria de acuerdo al reglamento de construcciones para el D.F. y de las normas técnicas complementarias para instalaciones de abastecimiento de agua potable y drenaje de la D.G.C.O.H. es:

Para seguridad (estaciones de bomberos) 150 lts/hab/día

a) Las necesidades de riego se consideran a razón de 5lts/m<sup>2</sup>/día.

b) Las necesidades para empleados y trabajadores se consideran por separado a razón de 5 lts/trabajador /día.

c) En lo referente ala capacidad de almacenamiento de agua para cisterna contra incendio se debe observar lo dispuesto en el Art. 122 del R.C.D.F.

Art. 122.

a) tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5lts/m<sup>2</sup> construido, reservada exclusivamente a cubrir a la red interna para combatir incendios, la capacidad mínima para este efecto será de 20,000 lts.

Art. 150-

Las cisternas deberán ser completamente permeables, tener registros con cierre hermético y ubicarse a 3mts, cuando menos de cualquier tubería de aguas negras.

##### **CÁLCULO HIDRÁULICO (GASTOS)**

Nos permite determinar el consumo requerido para abastecer los diferentes locales así como el volumen de almacenamiento y el diámetro necesario de la toma.

##### **CÁLCULO DE LA DEMANDA DIARIA**

Es el volumen de agua potable que por día demanda cualquier tipo de edificación en función del uso de suelo que se le vaya a dar y de la dotación de agua que le corresponde. Para el cálculo del número de habitantes, se tomaron sólo los ocupantes en un turno.

Tipo de edificio: Subestación de Bomberos

M<sup>2</sup> construidos 2639.23 m<sup>2</sup>

Área Verde: 370.84 m<sup>2</sup>

Área Libre: 1182.13 m<sup>2</sup>

### DEMANDA MÍNIMA DIARIA

No. De trabajadores (dotación)+(riego + limpieza + incendio)

$$= 35 \text{trabajadores} \times 150 \text{ts/hab/día} + (370.84 \text{m}^2 \cdot 2/\text{día}) + (2639.23 \text{m}^2 \cdot 2 \text{ts/m}^2/\text{día}) + (2639.23 \text{m}^2 \cdot 2 \text{ts/m}^2/\text{día})$$

$$= 17,661.0 \text{ lts/día}$$

$$= 17.66 \text{ m}^3/\text{día}$$

LA DEMANDA DIARIA REQUERIDA ES DE 17.66 M3

### CÁLCULO DE GASTOS HIDRÁULICOS (GASTOS)

Una vez obtenida la demanda diaria de agua potable que requiere el inmueble, se procede a la obtención de los gastos hidráulicos de diseño, los cuales permiten establecer la variante de volúmenes de agua que demanda el inmueble durante las diferentes épocas del año, y en el transcurso del día, las expresiones para la definición de dichos gastos son:

$$Q_m = \text{GASTO MEDIO ANUAL (L.P.S.)} = \frac{\text{DEMANDA DIARIA}}{\text{No. SEGUNDOS POR DÍA}}$$

$$Q_{md} = \text{GASTO MÁXIMO DIARIO (L.P.S.)} = \text{CVD} \times Q_m$$

$$Q_m = \text{GASTO MÁXIMO HORARIO (L.P.S.)} = \text{CVH} \times Q_{md}$$

CVD = coeficiente de variación diaria (adimensional)

CVH = coeficiente de variación horaria (adimensional)

Se considera con un valor de 1.2 al coeficiente de variación diaria, con lo cual se establece que en los días más críticos del año, se requiere de un 20% más del valor medio establecido. Se considera con un valor de 1.2 al coeficiente de variación horaria con lo cual se establece que en las horas más críticas del día se requiere de un 50% más del valor máximo establecido.

### CÁLCULO DE GASTOS

$$Q_m = \frac{17661.0 \text{ lts}}{86,400 \text{ SEG.}} = 0.2044 \text{ L.P.S.}$$

$$Q_{md} = 5250 \text{ lts.} \times 1.2 = 6,300 \text{ L.P.S.}$$

$$Q_{mh} = 6,300 \times 1.2 = 7,560 \text{ L.P.S.}$$

### VERIFICACIÓN DEL DIÁMETRO DE LA TOMA

El tramo entre la red municipal de distribución y el medidor, incluyendo éste, constituye la toma cuyo diámetro se determinará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- A) Se debe conocer la presión mínima disponible de la red municipal
- B) Gastos a obtener de la red municipal, el cual será igual al gasto máximo diario
- C) La diferencia de nivel entre el punto de conexión a la red municipal y el punto donde descarga la toma
- D) Pérdidas de energía por fricción y locales
- E) la fórmula a emplear para la determinación de dicho diámetro, será de continuidad, cuya expresión es:

$$Q = V A$$

$$A = Q / V \quad \text{SI} \quad A = (D)^2 / 4$$

$$D = \sqrt{(4Q) / (V)}$$

D = diámetro del conductor en m.  
 Q = gasto en el tramo en m<sup>3</sup>/seg.  
 V = velocidad media en m/ seg. (Gasto Máximo Diario)

$$D = \sqrt{\frac{(4) (0.0002044 \text{ lts/seg})}{(1.5 \text{ m/seg}) (3.14)}} = 0.01317 \text{ M.} = 13 \text{ MM.}$$

13.00 MM > 13.00MM (EXISTENTE)

POR LO CUAL SE CONSIDERA ADECUADO EL DIÁMETRO DE 13 MM.

**CÁLCULO DE LOS VOLÚMENES DE ALMACENAMIENTO**

Capacidad de la cisterna  
 El artículo 150 del R.C.D.F. establece que se deberá contemplar un día mas de reserva, de tal manera que se tenga un almacenamiento equivalente a dos días.  
 Si la demanda diaria es de 17661.00 lts  
 El almacenamiento de la cisterna será de 17661.00 lts x 2 días = 35322.0 lts  
 Sumando la capacidad de las bombas = 69981.4 lts.  
 Capacidad de cisterna 68.98 m<sup>3</sup>  
 PARA ESTE CONJUNTO SE CONSIDERA UNA CISTERNA DE 75 m<sup>3</sup>

**ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

Las tuberías que conforman la red de agua potable serán de cobre tipo "m" temple rígido.  
 Las conexiones serán de cobre del tipo para soldar marca nacobre de fabricación nacional, fabricados con las dimensiones exactas para lograr uniones perfectas.  
 Se utilizará soldadura de hño 50:50 (50% estaño, 50% plomo) soldadura No. 50 cuando se trate de agua fría y columnas de doble ventilación. Y soldadura No. 95 cuando se trate de agua caliente.  
 y pasta fundente, y para P.V.C., cemento especial para cada caso  
 Se utilizará un calentador para agua a base de gas completamente automático, de gran recuperación que calienta grandes volúmenes de agua continuamente. Modelo calorific 110-066 , para cuando la demanda de agua caliente es constante y continua. Con capacidad de 200 lts.





**DATOS DE PROYECTO HIDRÁULICO, (RESUMEN GENERAL)**

ÁREA DEL PREDIO	3,226.990	M2
POBLACIÓN DE PROYECTO	35	HABITANTES
DOTACIÓN	150	LTS/HAB/DÍA
DEMANDA DIARIA	17,66	M3
COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA	1.2	
COEFICIENTE DE VARIACIÓN HORARIA	1.2	
DIÁMETRO DE LA TOMA	13	MM
VOLUMEN DE CISTERNA	75	M3
EQUIPO DE BOMBEO	HIDRONEUMÁTICO	

**CÁLCULO DEL HIDRONEUMÁTICO**

Relación de unidades mueble.

MUEBLE	UM	No. MUEBLES	TOTAL
W.C.	10	17	170
Mingitorio	10	17	170
Lavabo	2	20	40
Vertedero	3	4	12
Regadera	4	9	36
Aspersores	3	3	9

Por interpolación se determina el gasto para: 428 UM = 9.76 LPS

Cálculo de la Altura Total o Carga Total.

HT = Altura Total mts

HC = Altura o lejanía del mueble más desfavorable.

HF = Carga por fricción, 12 % de la longitud equipo de bombeo.

En casa de maquinas y el mueble más desfavorable.

HS = Altura de succión 2 a 3 mts.

Ht = Presión

Nota = en este caso será por lejanía del mueble más desfavorable.

HT = HC + HF + HS + Ht

HT = 116.00 mts.

HC = 116.00 mts.

HF = 2.00 mts

HS = 2.50 mts

Ht = 7.00 mts.

Cálculo del Equipo de Bombeo.

En el cálculo se tomará en cuenta un equipo duplex de bombeo programado en el gasto de cada bomba sea del 80 % del gasto mínimo calculado.

Para el caso de gastos mayores a 15 LPS, se debe proponer un equipo de bombeo programado en donde se tenga una bomba piloto con capacidad del 15 % del gasto calculado y 3 bombas al 40 % del gasto calculado.

Para un gasto menor a 15 LPS.

$$H_p = \frac{COL \times W \times O}{70 N}$$

DONDE  $COL = HT$   
 $W = 1$   
 $O = LPS = 4.07 = 5.092 (.80)$

$$HP = \frac{(116.00 \text{ mts})(1)(4.07)}{70(.80)}$$

HP= 8.43 POR LO TANTO SE PROPONEN DOS BOMBAS DE 9 HP.

Gasto en galones por minuto.

$$\text{Gasto GPM} = 154.92$$

Pa = 16	kg/cm <sup>2</sup>
Pp = 12.6	kg/cm <sup>2</sup>
Pa = 164.95	lbs/pulg <sup>2</sup>
Pp = 179.172	lbs/pulg <sup>2</sup>
Ap = 14.22	lbs/pi <sup>2</sup>
Ap = 15	lbs/pulg <sup>2</sup>

Capacidad de Bombeo.

$$H_p = 18 (\text{hp} \times 2)$$

Volumen de agua dentro del tanque 30 %

Tiempo = 2hrs > propuesta.

Capacidad del Tanque.

$$68981.4 \text{ lts} \% 1500 \text{ galones} = 45.48$$

Longitud de Electrodo.

Vertical 70 % arranque h= 1.50  
58 % parada de la altura del tanque.

Horizontal

75 % arranque  
60 % parada

Cálculo de la compresora

Cc= 3.5 pies

Conclusiones.

2 bombas de 9 HP.

1 Tanque de 45.98 galones



## MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA

### **OBRA: " SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "**

UBICACIÓN: Av. Gustavo Baz Prada No. S/N, Delegación XIII, Tlalnepantla Edo. De México.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL:**

Descripción de la red sanitaria interior de la subestación.

El colector interior del conjunto será de tubería de PVC simple de 10 cm. de diámetro, hasta 15 cm. que es el tamaño de la tubería que se conectará al colector municipal que es de 30 cm.

Los pozos de visita de dicha red varían sus dimensiones de acuerdo a la pendiente de la tubería, la altura se modifica las medidas de estos será:

Se consideraron registros de 40 x 60 cms. Debido a la distancia mínima de 10 mts., entre registro y registro hubo necesidad de colocar algunos en el interior del edificio, los cuales llevarán doble tapa con cierre hermético.

Se colocarán muebles sanitarios de bajo consumo en los baños, así como dispositivos ahorradores de agua y también material permeable en áreas libres.

En la azotea se colocarán coladeras de pretil en las bajadas de agua pluvial.

Para el caso de la planta alta se utilizó, tubería de plástico rígido, P.V.C., y de acuerdo al mueble se utilizaron los siguientes diámetros:

Lavabos 38 mm.

Coladera con

Obturador hidráulico 50 mm.

Inodoro 100 mm.

De acuerdo al artículo 157, del Reglamento de Construcciones para el D.F., toda la tubería llevará un pendiente mínima de 2%.

La subestación consta de 3 plantas y se localizan por piso los muebles sanitarios siguientes:

- Planta baja : 1 bloque de sanitarios con :  
2 lavabos, 2 W.C. y 1 mingitorio  
1 bloque de sanitarios con :  
4 lavabos, 4 wc, y 1 mingitorio  
½ baño con :  
1 lavabos y 1 wc.
- Planta de entresuelo: 1 bloque de sanitarios con :  
4 lavabos, 4 wc y 2 regaderas  
1 sanitario con :  
1 lavabos, 1 wc y 1 regadera
- Planta alta : 1 bloque de sanitarios con :  
2 lavabos y 2 wc.  
1 bloque de sanitarios con :  
7 wc, 6 regaderas 7 lavabos y 5 mingitorios

#### Datos de Proyecto:

Coefficiente de escurrimiento \_\_\_\_\_ 0.50  
Intensidad de lluvia \_\_\_\_\_ 733.9 mm/añual  
Eliminación \_\_\_\_\_ Por gravedad  
Vertido a \_\_\_\_\_ Colector general  
Absorción del suelo \_\_\_\_\_ media



**Cálculo del gasto sanitario.**

Para calcular el gasto sanitario se utilizó el método de unidades mueble descarga recomendado por la D.G.C.O.H., acumulando los muebles sanitarios en cada nivel, considerando el 100% de aportación hacia la red municipal al no haber pérdidas en su instalación interna.

Tabla de equivalencias:

Tipo de mueble	Unidad mueble	Diámetro tubo
Fregadero	4	38 mm.
Lavabo	2	38 mm.
W.C.	4	100 mm.
Regadera	3	50 mm.
Mingitorio	10	50 mm
Coladera	2	100 mm.

El ramal vertical con mayor gasto de descarga recibe: W.C., lavabos, coladera.

Según las tablas de la D.G.C.O.H., se requiere tubería de 75 mm.. En este caso se utilizarán de 100 mm.

Como esta es la bajada de aguas negras con mayor gasto y está muy sobrada, todas las bajadas de aguas negras tendrán 100 mm. De diámetro.

Por medio del sistema de unidades de descarga de los aparatos sanitarios se determinaron los diámetros de las tuberías de desagüe y ventilación.

Tipo de mueble	Cantidad	Unidad mueble	Total unid. mueble
Lavabo	20	2	40
Regadera	9	3	27
W.c.	17	10	170
Coladera	23	2	46
Fregadero	3	4	12
Mingitorio	7	10	70
TOTAL	79		365

**Cálculo del gasto pluvial.**

Para obtener el gasto pluvial del área del predio se emplea la fórmula del Método Racional Americano.

$$Q = \frac{CIA}{360} \quad \text{donde:}$$

$Q$  = Gasto pluvial máximo en m<sup>3</sup>/seg.  
 $C$  = Coeficiente de escurrimiento  
 $I$  = Intensidad de lluvia en mm/hora  
 $A$  = Área de aportación en hectáreas

$$I/360 = \text{Coeficiente de conversión}$$

**Cálculo del coeficiente de escurrimiento:**

El coeficiente de escurrimiento se obtiene de acuerdo al uso del suelo del predio, en función de su distribución y tipo de construcción.

USO DE SUELO	SUP. (m <sup>2</sup> )	%	COEF. TÍPICO
Área cubierta	1354.023	41.95	0.90
Área descubierta	1552.489	58.05	0.45
	3226.990	100.00	



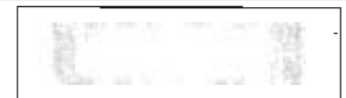
**Eliminación**

Considerando el desalojo de aguas negras y pluviales fueron calculado los diámetros de las tuberías contemplado en el diseño las unidades de descarga de los muebles sanitarios arriba descritos.

**Vertido:**

El vertido se efectuará a la red existente de 30 cm. de diámetro ubicada Av. Gustavo Baz.

TABLA DE CÁLCULO SANITARIO					
TRAMO	UMD	LPS	UM ACUMULADAS	MM	PEND
A	136	3.35		100	2%
B	24	1.04		100	2%
C	28	1.19		100	2%
D	32	1.31	56	100	2%
E	17	0.82		100	2%
F	52	1.8	143	100	2%
G	52	1.8	74	100	2%
H	10	0.57	22	100	2%
I	12	0.63		100	2%
J	2	0.15	26	100	2%
K	169	3.73	169	100	2%



## MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### **OBRA: " SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "**

UBICACIÓN: Av. Gustavo Baz Prada No. S/N, Delegación.XIII, Tlalnepantla Edo.De México,

Se tiene una carga total instalada de 62,020 watts, resultado de sumar sólo cargas como alumbrado y contactos sencillos.

#### **D A T O S :**

Carga Total Instalada	W	=	62,020	WATTS.
Tensión Nominal	$E_n$	=	127.5	VOLTS.
Tensión entre Fases	$E_f$	=	220	VOLTS.
Factor de Potencia (F.P.)	$\cos \phi$	=	0.85	
Factor de Utilización o				
Factor de Demanda	F.U = F.D.	=	0.70	
Conductor con Aislamiento	THW			

#### **PROCEDIMIENTO :**

Si todas las cargas parciales son monofásicas y el valor de la carga total resulta mayor a 8,000 watts, el sistema elegido es trifásica a 4 hilos (3F-4H), por tanto se tiene los siguientes resultados.

#### **CÁLCULO DE LOS CONDUCTORES DE LOS ALIMENTADORES PRINCIPALES.**

POR CORRIENTE:

$$W = E_n I \cos \phi = 3 E_f I \cos \phi \dots\dots\dots(1)$$

$$I = \frac{W}{3 E_n \cos \phi} = \frac{W}{3 E_f \cos \phi} \dots\dots\dots(2)$$

$$I = \frac{62,020}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{62,020}{323.51} = 191.7 \text{ AMPERES.}$$

$$I_c = I \times F.U. = I \times F.D. = 191.7 \times 0.90 = 172.53 \text{ AMPERES.}$$

Para una corriente de 172.53 amperes, según la tabla N° 2, se necesitan conductores calibre # 00 que transportan en condiciones normales hasta 50 amperes, a una temperatura ambiente de 30°C y 3 hilos de corriente en una misma canalización.

$I_c = 172.53$  amperes.  
calibre # 00, entonces serán 4 # 00



Como el sistema trifásico a cuatro hilos son balanceados y por el hilo neutro no circular corriente alguna, se puede disminuir el calibre del hilo neutro por lo menos un calibre, quedando 3 # 00 para hilos de corriente o fase y un calibre # 0 para hilo neutro quedando:

Alimentadores Generales:      3 # 00 corriente o fase  
                                           1 # 0 hilo neutro

#### CÁLCULO PARA LA TUBERÍA CONDUIT PARA ALIMENTADORES GENERALES.

Ahora se calculara el área que ocupan tres conductores calibre # 00 y uno calibre # 10 según tabla N°6 (sumando las área de los cuatro conductores), para que de acuerdo a la tabla N°4, ver en que diámetro de tubería puede alojarse.

$$3 \# 00 = 50 \text{ mm}^2$$

$$1 \# 10 = 25 \text{ mm}^2$$

$$\frac{\quad}{\text{mm}^2}$$

#### CÁLCULO DEL NÚMERO DE CIRCUITOS DERIVADOS.

Para instalaciones eléctricas de alumbrado y contactos sencillos (para aparatos sencillos), en circuitos derivados , alimentados con un hilo de corriente y un hilo neutro, considerar una carga efectiva no mayor de 1500 watts.

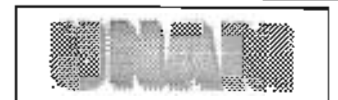
Si consideramos una carga máxima por circuito derivado de 1,500 watts, tenemos:  
 N° de circuitos derivados =  $62,020 \div 1500 = 41.34 = 42 \text{ C.D.}$

se consideran para este caso 42 circuitos derivados.

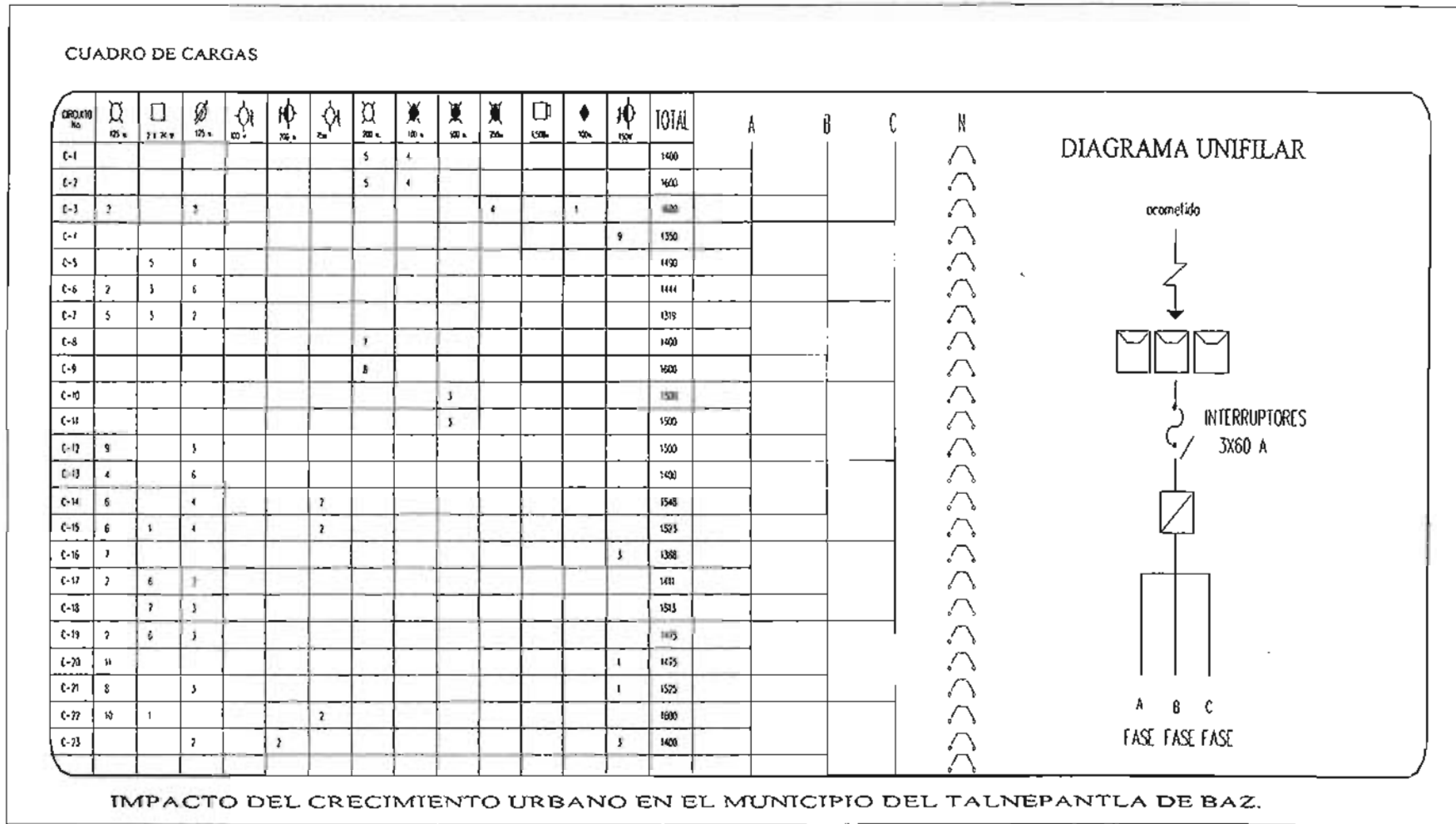
#### CAPACIDAD DE LOS CIRCUITOS DERIVADOS.

$$\text{Capacidad C.D.} = \frac{\text{carga total instalada}}{\text{N° de circuitos derivados}} = \frac{62,020}{42} = 1476 \text{ watts.} = 1500 \text{ w}$$

capacidad promedio de los circuitos derivados = 1,500 watts



E) CUADRO DE CARGAS.



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO





CUADRO DE CARGAS

CARGA NO.	125 *	150 *	175 *	200 *	225 *	250 *	300 *	350 *	400 *	450 *	500 *	TOTAL	A	B	C	H			
C-24				4							2	1000				∩			
C-25			2	2								1000				∩			
C-26												1500				∩			
C-27												1500				∩			
C-28								5				1500				∩			
C-29	8	3										659				∩			
C-30	6	1	2			1						1423				∩			
C-31	9		2			2						1525				∩			
C-32	1		5			1					1	1150				∩			
C-33	7		4			2						1525				∩			
C-34	9		4									1600				∩			
C-35	11		2									1425				∩			
C-36	5	2	5			3						1800				∩			
C-37	10		7									1500				∩			
C-38	8		7			1						1325				∩			
C-39	5		7									1500				∩			
C-40	12											1500				∩			
C-41	17											1500				∩			
C-42	8		1									1125				∩			
TOTAL	178	45	34	7	14	15	25	10	11	1	7	7	22				20,657	20,572	20,851

DIAGRAMA DE CONEXIONES

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DEL TALNEPANTLA DE BAZ.



**CALIBRE DE LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS DERIVADOS CON AISLAMIENTO TW.**

Para este caso tomamos de referencia el circuito más desfavorable, con los siguientes datos:

- W = 1,5000 W. Carga Total del Circuito N° 36
- En = 127.5 Tensión Nominal.
- COS φ = 0.85 Factor de Potencia
- F.U = 0.70 Factor de Utilización

Se considera un sistema monofásico a dos hilos (1Ø-2H), por ser solo cargas monofásicas y no sobrepasa el valor de 4,000 watts, tenemos entonces:

$$W = En I \text{ COS } \phi \dots\dots\dots (3)$$

$$I = \frac{W}{En \text{ COS } \phi} \dots\dots\dots (4)$$

El calibre de los conductores derivados por corriente se obtiene de la formula (4).

$$I = \frac{1,500}{220 \times 0.85} = \frac{1,500}{187} = 8.0 \text{ amp.}$$

Para una corriente de 8.5 amperes, según tabla N°2, se necesitan conductores calibre #14 que transportan en condiciones normales hasta 25 amperes.

calibre de conductores en circuitos derivados = 2#14

Nota: como los valores de los circuitos derivados son muy próximos entre si se deduce que son conductores calibre #14 como mínimo por cada circuito derivado

en este caso utilizaremos para los C.D. 2#12 par mayor seguridad

**VALOR DE LOS ELEMENTOS TÉRMICOS DE LOS CIRCUITOS DERIVADOS.**

Valor igual al valor de la capacidad mínima promedio de conducción, de los conductores de los circuitos derivados; según tabla N°2, para calibre #12 en THW es de 25 amperes.

elementos térmicos de 30 amp. para circuitos derivados.



#### DESBALANCEO ENTRE FASES.

Fase A = 20,657 watts.

Fase B = 20,152 watts.

Fase C = 20,851 watts.

$$\text{desbalanceo} = \frac{\text{carga mayor} - \text{carga menor}}{\text{carga mayor}} \times 100 = 5\%$$

$$\text{FASE A y B} = \frac{20,851 - 20,512}{20,851} \times 100 = 1.6\%$$

el desbalanceo entre fases es correcto por ser menor al 5%

#### ESPECIFICACIONES.

Toda la tubería será del tipo conduit-pared delgada

Los conductores serán de cobre electrolítico del tipo "TW"

Todos los accesorios como: apagadores, contactos, etc. serán de primera.

El apagador quedara a 1.15 mts del N.P.T

El contacto quedara a 0.35 mts del N.P.T

El tablero quedara a 1.60 mts del N.P.T

Todos los contactos en cocina y baños serán del tipo polarizado.

El hilo de tierra se conectará a una varilla comperweld de 3.00 mts, de longitud localizada entre el medidor y el interruptor general,

El conductor neutro del sistema eléctrico se conectará a tierra efectivamente mediante un conector.

Todas las partes metálicas no conductoras deberán ser puestas a tierra del electrodo.

Planta de luz :

Modelo: MI3-300-CD

Marca : Miler

Para electrodo revestido

De 300-400 Amperes CD. 60%, Ciclo de trabajo

200-440 Volts CA. Trifásica.

Control mecánico de amperaje, utilizada en todo tipo de industria.

A CONTINUACIÓN SE MUESTRA LA TABLA DE CAPACIDAD DE CORRIENTE PROMEDIO DE LOS CONDUCTORES DE 1 A 3 EN TUBO CONDUIT (TODOS HILOS DE FASE Y A LA INTEMPERIE\*

CALIBRE	TIPO DE AISLAMIENTO			A LA INTEMPERIE	
	TW	TWH	VINANEL-NYLON Y VINANEL 900	TW	VINANEL NYLON-900 THW
14	15	25	25	20	30
12	20	30	30	25	40
10	30	40	40	40	55
8	40	50	50	55	70
6	55	70	70	80	100
4	70	90	90	105	135
2	95	120	120	140	180
0	125	155	155	195	245
00	145	185	185	225	285
000	165	210	210	260	330
0000	195	235	235	300	385
250	215	270	270	340	425
300	240	300	300	375	480
350	260	325	325	420	550
400	280	360	360	455	575
500	320	405	405	515	660
FACTORES DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE MAYOR DE 30° C					
C°	MULTIPLÍQUESE LA CAPACIDAD DE CORRIENTE POR LOS SIGUIENTES FACTORES				
40	NO SE	0.88	0.90		
45	USA A	NO A	0.85		
50	MAS DE	MAS DE	0.80		
55	35°	40°	0.74		
FACTORES DE CORRECCIÓN POR AGRUPAMIENTO					
DE 4 a 6 CONDUCTORES 80%					
DE 7 a 20 CONDUCTORES 70%					
DE 21 a 30 CONDUCTORES 60%					

TABLA No. 2

\*TABLA DE DIÁMETROS Y ÁREAS INTERIORES DE TUBOS CONDUIT Y DUCTOS CUADRADOS (Manual de Instalaciones eléctricas Prácticas, In. Becerril)

DIÁMETROS NOMINALES		ÁREAS INTERIORES EN mm <sup>2</sup>			
		PARED DELGADA		PARED GRUESA	
PULGADAS	mm	40%	100%	40%	100%
½	13	78	196	96	240
¾	19	142	356	158	392
1	25	220	551	250	624
1 ¼	32	390	980	422	1056
1 ½	38	532	1330	570	1424
2	51	874	2185	926	2316
2 ½	64			1376	3440
3	76			2116	5290
4	102			3575	8938
2 ½ X 2 ½	65 x 65			1638	4096
4 x 4	100 x 100			4000	10000
6 x 6	150 x 150			9000	22500

TABLA No. 4  
Manual de Instalaciones Eléctricas Prácticas. Ing. Becerril Onesimo

Intencionalmente se dan dos valores respecto a las áreas interiores de tubos conduit y ductos cuadrados, mientras el 100% es el área absoluta, el 40% nos da el área que deben ocupar como máximo los conductores eléctricos (con todo y aislamiento) conociéndose este valor como factor relleno excepto para cables de varios conductores. Además, en lo que respecta a los diámetros de los tubos y ductos, se tienen dos unidades, en pulgadas como se conocen en el mercado y en milímetros como se deben indicar en los planos.

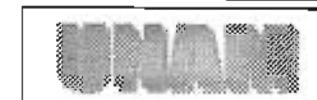


TABLA DE ÁREA PROMEDIO DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE COBRE SUAVE O RECOCIDO, CON AISLAMIENTO TIPO TW, THW Y VINANEL 900.

	CALIBRE A.W.G. O M.C.M.	ÁREA DEL COBRE EN mm <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL CON TODO Y AISLAMIENTO mm <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL DE ACUERDO AL CALIBRE Y AL NÚMERO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, PARA SELECCIONAR EL DÍAMETRO DE LAS TUBERÍAS SEGUN LA TABLA No. 4				
				2	3	4	5	6
A	14	2.08	8.30	16.60	24.90	33.20	41.50	49.80
L	12	3.30	10.64	21.28	31.92	42.56	53.20	63.84
A	10	5.27	13.99	27.98	41.97	55.96	69.95	83.94
M	8	8.35	25.70	51.40	77.10	102.80	128.50	154.20
C A B L E S	14	2.33	9.51	19.02	28.53	38.04	47.55	57.06
	12	4.23	12.32	24.64	36.96	49.28	61.60	73.92
	10	6.83	16.40	32.80	49.20	65.60	82.00	98.40
	8	10.81	29.70	59.40	89.10	118.80	148.50	178.20
	6	12.00	49.26	98.52	147.78	197.04	246.30	295.56
	4	27.24	65.61	131.22	196.83	262.40	328.05	393.66
	2	43.24	89.42	178.84	268.26	357.68	447.10	536.52
	0	70.43	143.99	287.98	431.97	575.96	719.95	863.94
	00	88.91	169.72	339.44	509.16	678.88	848.60	1018.32
	000	111.97	201.06	402.12	603.18	804.24	1005.30	1206.36
	0000	141.23	239.98	479.96	719.94	959.92	1199.90	1439.88
	250	167.65	298.65	597.30	895.95	1194.46	1493.25	1791.19
	300	201.06	343.07	686.14	1029.21	1372.28	1715.35	2058.42
400	268.51	430.05	860.10	1290.15	1720.20	2150.25	2580.30	
500	334.91	514.72	1029.44	1544.16	2058.88	2573.36	3088.32	

TABLA No. 6

Manual de Instalaciones Eléctricas Prácticas. Ing. Becerril Onesimo



## MEMORIA DE INSTALACIÓN DE GAS.

### **OBRA: " SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "**

UBICACIÓN: Av. Gustavo Baz Prada No. S/N, Delegación.XIII, Tlalnepantla Edo.De México,

#### **Tipo de construcción y clase de inhalación.**

Subestación de bomberos de tres niveles de construcción

a) Instalación clase tipo F, grupo 5 ( industria) con línea de llenado y recipiente estacionario (L.P)

#### **Aparatos de consumo.**

E4QHCR+E4QHCR+CAFERETA COM+CA>110llts.

0.650 m<sup>3</sup>/h+.650 m<sup>3</sup>/h+0.186 m<sup>3</sup>/h+1.250 m<sup>3</sup>/h

= 2.736 m<sup>3</sup>/h

#### **Solución numérica**

Formula numérica:  $H = C^2 * L * F$

Formula de Pole.

De acuerdo al consumo total  $C = 2.736 \text{ m}^3/\text{h}$ , se necesita un recipiente estacionario con una capacidad de vaporización igual o mayor a  $2.736 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Según tabla No. 2, con el valor de  $2.736 \text{ m}^3/\text{h}$ , se necesita un recipiente estacionario de 500 lts, que tiene una capacidad de  $3.57 \text{ m}^3/\text{h}$ .

El regulador debe ser capaz de suministrar como mínimo  $2.736 \text{ m}^3/\text{h}$  o un volumen superior de vapor de gas, en virtud de tal necesidad, se indica un rego 240.3-C2, cuya capacidad es de  $5.38 \text{ m}^3/\text{h}$ , o un FISHER 922-1, de igual capacidad.

#### **CÁLCULO DE TRAMOS.**

Tramo A-B.

$C = CA > 110 \text{ lts}$

$C = 1.250 \text{ m}^3/\text{h}$

$L = 32.00 \text{ mts}$ .

$F = 0.0048 \text{ (CRL } 0 \text{ 19mm)}$

$H = (1.250 \text{ m}^3/\text{h})^2(32.00 \text{ mts})(.0048)$

$H = 0.384$

Tramo B-C

$C = E4QHCR+E4QHCR+CAFETERA \text{ COM}$

$C = (1.486 \text{ m}^3/\text{h})^2+0.186 \text{ m}^3/\text{h}$

$L = 32.15 \text{ mts}$

$F = 0.0297 \text{ (crl } 0 \text{ 13mm)}$

$H = (1.486 \text{ m}^3/\text{h})^2(32.15 \text{ mts})(0.0297)$

$H = 0.283$

#### **TABULANDO VALORES.**

- CONSUMO TOTAL
- Máxima caída de presión.

TRAMO	%
A-B	0.384
B-C	0.283
TOTAL	0.667

NOTA: valor menor al 5%, valor máximo permitido por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

TABLA No. 2

Manual de Instalación de Gas L.P. Ing. Becerril Onesimo

CAPACIDAD LITROS	EN VAPORIZACIÓN EM m3/h	CAL AL >100 lts E4QH C= 0.657m3/h	CAL AL >100 lts. E4QHCR C=0.719 m3 /h	CAL PASO E4QH C= 1.346 m3/h	CAL PASO E4 QHC C=1.410 m3/h
300	2.17	9	3	2	2
500	3.57	6	5	4	4
750	4.45	9	9	5	5
1000	5.62	12	12	7	6
1500	6.51	20	30	10	10
2600	13.68	30	32	17	16
3700	15.59	41	37	19	18
5000	18.57	48	44	3	22

#### METRIALES A UTILIZAR

La tubería de llenado será de cobre rígido tipo "k", de 19 mm(3/4"), CRK, marca NACOBRE o similar.

La tubería que conforma la red de distribución de gas será de cobre rígido tipo "L" de fabricación nacional, temple rígido 19mm( 3/4"), y 13mm (1/2"), marca NACOBRE o similar para la línea de llenado.

Tubería de cobre flexible tipo "L", DE 13mm(1/2"), CRL, marca NACOBRE o similar

Las conexiones serán de cobre marca NACOBRE, de fabricación nacional con las dimensiones exactas para lograr las uniones perfectas

Regulador de baja presión Rego 2403-C-2, con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.





## MEMORIA DE CÁLCULO

### OBRA: " SUBESTACIÓN DE BOMBEROS "

UBICACIÓN: Av. Gustavo Baz Prada No. S/N, Delegación.XIII, Tlalnepantla

#### DESCRIPCIÓN GENERAL.

El predio sobre el cual se desplantará la construcción, está ubicada en la zona de alta capacidad de carga y baja compresibilidad.

El terreno no tiene preconsolidaciones previas, es zona de pedregal y sobre la roca se va a desplantar la cimentación.

El predio tiene una pendiente que será aprovechada arquitectónicamente.

#### CIMENTACIÓN

Dado el tipo de terreno, las características de las cargas y el desnivel existente, se realizaron sondeos a cielo abierto y se diseñaron los cimientos de concreto reforzado a base de zapata aislada y trabes de liga, que absorberán la reacción del terreno.

Se le consideró al terreno una capacidad de carga de: 9.3 ton/m<sup>2</sup>

#### SUPERESTRUCTURA.

La superestructura se ha diseñado básicamente por columnas de acero tipo IR, en ambas direcciones, soportando una estructura tridimensional de acero con módulos de 1.20 X 1.20 el cual ofrece un peralte de 0.90 cms, trabajando 100% atornillable con acero de calibre 13, en el cual se utilizan 22 tornillo por m<sup>2</sup>, dicha estructura trabaja como entrepiso y como en cubierta en la planta alta y el entrepiso.

#### ANÁLISIS DE CARGAS.

##### EJE 5-A

##### AZOTEA

Impermeabilizante	10 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	100 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	325.52 Kg
Área de los tableros	65.0 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	21,158.8 Kg/ml

##### ENTREPISO

Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	467.52 Kg
Área de los tableros	65.0 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	30,388.8 Kg/ml

**ENTREPISO (1)**

Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa .	34.04 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	441.04 Kg
Área de los tableros	61.35 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	27,057.8 Kg/ml
Total carga del eje:	78,605.4 Kg

**EJE 5-D****AZOTEA**

Impermeabilizante	10 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	100 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	325.52 Kg
Área de los tableros	118.0 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	38,411.3 Kg/ml

**ENTREPISO**

Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	467.52 Kg
Área de los tableros	61.35 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	55,167.3 Kg/ml

**ENTREPISO (1)**

Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	34.04 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>

Total	441.04 Kg
Área de los tableros	61.35 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	27,057.8 Kg/ml
Total carga del eje:	120,636.4 Kg

**EJE 5-G**

**AZOTEA**

Impermeabilizante	10 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	100 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	325.52 Kg
Área de los tableros	162.5 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	52,897.0 Kg/ml

**ENTREPISO**

Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	467.52 Kg
Área de los tableros	162.5 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	75,972.0 Kg/ml
Total carga del eje:	128,869.0 Kg

**EJE 5-H**

**AZOTEA**

Impermeabilizante	10 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	100 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	325.52 Kg
Área de los tableros	101.3m <sup>2</sup>
Total de Carga:	32,887.2 Kg/ml

**ENTREPISO**

Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )

Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	467.52 Kg
Área de los tableros	101.3 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	47,233.5 Kg/ml
Total carga del eje:	80,120.7 Kg

EJE 6-A = EJE 5-A

Peso total de carga 78,605.4 Kg

EJE 6-D = EJE 5-A

Peso total de la carga 120,636.4 Kg

EJE 6-G

AZOTEA

Impermeabilizante	10 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	100 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	325.52 Kg
Área de los tableros	162.5 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	52,897.0 Kg/ml

ENTREPISO

Loseta vinilica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	467.52 Kg
Área de los tableros	162.5 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	75,972.0 Kg/ml

ENTREPISO (1)

Loseta vinilica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	34.04 Kg/m <sup>2</sup>
Plafon	15 Kg/m <sup>2</sup>



Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	441.04 Kg
Área de los tableros	21.23 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	9,363.2 Kg/ml
Total carga del eje:	138,232.2 Kg

#### EJE 6-H

##### AZOTEA

Impermeabilizante	10 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados)
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga via	100 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	325.52 Kg
Área de los tableros	101.03 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	32,887.2 Kg/ml

##### ENTREPISO

Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados)
Tridilosa	60.52 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	467.52 Kg
Área de los tableros	101.03 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	47,233.5 Kg/ml

##### ENTREPISO (1)

Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados)
Tridilosa	34.04 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	441.04 Kg
Área de los tableros	21.23 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	9,363.2 Kg/ml
Total carga del eje:	89,483.2 Kg

<b>EJE 5'-G</b>	
<b>ENTREPISO (1)</b>	
Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W -	100 Kg/m <sup>2</sup> (con capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	34.04 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	441.04 Kg
Área de los tableros	21.23 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	9,363.2 Kg/m <sup>l</sup>
Total carga del eje:	9,6323.2 Kg

<b>EJE 5'-H</b>	
<b>ENTREPISO (1)</b>	
Loseta vinílica	10 Kg/m <sup>2</sup>
Mortero	72 Kg/m <sup>2</sup>
Panel W	100 Kg/m <sup>2</sup> (cOn capa de compresión por ambos lados )
Tridilosa	34.04 Kg/m <sup>2</sup>
Plafón	15 Kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	170 Kg/m <sup>2</sup>
Fac. seguridad	40 Kg/m <sup>2</sup>
Total	441.04 Kg
Área de los tableros	21.23 m <sup>2</sup>
Total de Carga:	9,363.2 Kg/m <sup>l</sup>
Total carga del eje:	9,6323.2 Kg

### CÁLCULO DE COLUMNAS.

EJE : 5°G  
CARGA DE DISEÑO: 9.3 Ton.  
ALTURA DE LA COLUMNA (L): 3.5 mts.  
TIPO DE ACERO A UTILIZAR: A 36  
RESISTENCIA DEL ACERO: 2530.8 Kg/cm<sup>2</sup>

### CÁLCULO DEL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa):

$$Fa = 0.6 \times Fy = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ Kg/cm}^2$$

### CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE LA SECCIÓN (A)

$$A = \frac{P}{Fa} = \frac{9300 \text{ Kg}}{1518.48 \text{ Kg/cm}^2} = 6.124545598 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final, cuya área sea superior a la requerida

SECCIÓN	PERAL (L x ANCHO) (mm x mm)	ÁREA (cm <sup>2</sup> )	RAIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE LONG. EFECTIVA
IR	7.5 X 46.2	58.8	16.3	1

### CÁLCULO DEL FACTOR (KL/R)

$$KL/R = \frac{350 \text{ cm} \left( \frac{1}{16.3 \text{ cm}} \right)}{16.3 \text{ cm}} = 21.47239264$$

### CÁLCULO DEL FACTOR (Cc)

$$Cc = \sqrt{\frac{2 \cdot (P_i)^2 \cdot E}{Fy}} = \sqrt{\frac{2 \cdot (3.1415926544)^2 \cdot 21000000 \text{ Kg/cm}^2}{2530.8 \text{ Kg/cm}^2}} = 127.9810312$$

Donde (E) es el módulo de elasticidad y es igual a:

### CÁLCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)

Cálculo del factor F.S.

$$F.S. = \frac{5/3 + 3 \cdot (KL/R)}{8 \cdot Cc} = \frac{KL/R}{3} = \frac{5/3 + 3 \cdot (21.47239264)}{8 \cdot (127.9810312)} = \frac{21.47239264}{3} = F.S. = 1.728993034$$

SI  $KL/R < C_c$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$F_a = \frac{F_y \left( 1 - \left( \frac{KL/R}{C_c} \right)^2 \right)}{2 C_c}$$

F.S.

SI  $KL/R > C_c$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$F_s = \frac{104800000}{KL/R^2}$$

$$KL/R = 21.47239264$$

$$C_c = 127.9810312$$

COMO  $KL/R$  ES  $<$  QUE  $C_c$  POR LO TANTO SE USARÁ LA PRIMER FÓRMULA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE = 1443.140404 Kg/cm<sup>2</sup> =  $F_a$

CÁLCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE ( $f_a$ ):

$$F_a = \frac{P}{A} = \frac{9300 \text{ KG}}{58.8 \text{ CM}^2} = 158.1632653 \text{ KG/CM}^2 = f_a$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE ( $f_a$ ) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE ( $F_a$ )  
LA SECCIÓN SI ES ADECUADA

EJE : 5" H  
 CARGA DE DISEÑO: 9.3 Ton.  
 ALTURA DE LA COLUMNA (L): 3.5 mts.  
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR: A 36  
 RESISTENCIA DEL ACERO: 2530.8 Kg/cm<sup>2</sup>

CÁLCULO DEL ESFUERZO ADMISIBLE ( $F_a$ ):

$$F_a = 0.6 \times F_y = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ Kg/cm}^2$$

CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE LA SECCIÓN (A)

$$A = \frac{P}{F_a} = \frac{9300 \text{ Kg}}{1518.48 \text{ Kg/cm}^2} = 6.124545598 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final, cuya área sea superior a la requerida

SECCION	PERALTE (mm) x PESO (Kg/m)	AREA (cm <sup>2</sup> )	(R) RADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE LONG. EFECTIVA
IR	7.5 X 46.2	58.8	16.3	1



**CÁLCULO DEL FACTOR (KL/R)**

$$KL/R = \frac{350 \text{ cm} \left( \frac{1}{16.3 \text{ cm}} \right)}{16.3 \text{ cm}} = 21.47239264$$

**CÁLCULO DEL FACTOR (Cc)**

$$Cc = \sqrt{\frac{2 (P_i) E}{F_y}} = \sqrt{\frac{2 (3.1415926544)^2 \times 21000000 \text{ Kg/cm}^2}{2530.8 \text{ Kg/cm}^2}} = 127.9810312$$

Donde (E) es el módulo de elasticidad y es igual a:

**CÁLCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)**

Cálculo del factor F.S.

$$F.S. = \frac{5/3 + 3 (KL/R)}{8 Cc} = \frac{KL/R}{3} = \frac{5/3 + 3 (21.47239264)}{8 (127.9810312)} = \frac{21.47239264}{3} = F.S. = 1.728993034$$

SI  $KL/R < Cc$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$Fa = \frac{(1 - \left( \frac{KL/R}{Cc} \right)^2) F_y}{F.S.}$$

SI  $KL/R > Cc$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$Fs = \frac{104800000}{KL/R^2}$$

$$KL/R = 21.47239264$$

$$Cc = 127.9810312$$

COMO  $KL/R$  ES  $<$  QUE  $Cc$  POR LO TANTO SE USARÁ LA PRIMER FÓRMULA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE = 1443.140404 Kg/cm<sup>2</sup> = Fa

CÁLCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE (fa):

$$Fa = \frac{P}{A} = \frac{9300 \text{ KG}}{58.8 \text{ CM}^2} = 158.1632653 \text{ KG/CM}^2 = fa$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa)  
LA SECCIÓN SI ES ADECUADA

EJE : 5ª  
 CARGA DE DISEÑO: 78.6 Ton.  
 ALTURA DE LA COLUMNA (L): 11.00 mts.  
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR: A 36  
 RESISTENCIA DEL ACERO: 2530.8 Kg/cm<sup>2</sup>

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa):**  
 $F_a = 0.6 \times F_y = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ Kg/cm}^2$

**CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE LA SECCIÓN (A)**

$$A = \frac{P}{F_a} = \frac{78600 \text{ Kg}}{1518.48 \text{ Kg/cm}^2} = 51.7622886 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final, cuya área sea superior a la requerida

SECCIÓN	PERALTE (mm) x PESO (Kg/m)	ÁREA (cm <sup>2</sup> )	RADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE LONG. EFECTIVA
IR	1.31X 1.31	212.3	6.7	1

**CÁLCULO DEL FACTOR (KL/R)**

$$KL/R = \frac{1100 \text{ cm} \left( \frac{1}{6.7 \text{ cm}} \right)}{6.7 \text{ cm}} = 164.1791045$$

**CÁLCULO DEL FACTOR (Cc)**

$$C_c = \sqrt{\frac{2 (P_i) E}{F_y}} = \sqrt{\frac{2 (3.1415926544)^2 \times 21000000 \text{ Kg/cm}^2}{2530.8 \text{ Kg/cm}^2}} = 127.9810312$$

Donde (E) es el módulo de elasticidad y es igual a: 21000000 KG/CM<sup>2</sup>

**CÁLCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)**

Cálculo del factor F.S.

$$F.S. = \frac{5/3 + 3 (KL/R)}{8 C_c} = \frac{KL/R}{3} = \frac{5/3 + 3 (164.1791045)}{8 (127.9810312)} = \frac{164.1791045}{3} = F.S. = 1.88383051$$

SI  $KL/R < C_c$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$F_a = \frac{\left(1 - \left(\frac{KL/R}{C_c}\right)^2\right) F_y}{2}$$

F.S.

SI  $KL/R > C_c$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$F_s = \frac{104800000}{KL/R}$$

$KL/R = 164.1791045$   
 $C_c = 127.9810312$

COMO  $KL/R$  ES < QUE  $C_c$  POR LO TANTO SE USARÁ LA PRIMER FÓRMULA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES  $D.F. = 388.7993388 \text{ Kg/cm}^2 = F_a$

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE (fa):**

$$F_a = \frac{P}{A} = \frac{78600 \text{ KG}}{212.3 \text{ CM}^2} = 370.2308055 \text{ KG/CM}^2 = f_a$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa)  
 LA SECCIÓN SI ES ADECUADA

E/E : 5'D  
 CARGA DE DISEÑO: 120.6 Ton.  
 ALTURA DE LA COLUMNA (L): 11.00mts.  
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR: A 36  
 RESISTENCIA DEL ACERO: 2530.8 Kg/cm<sup>2</sup>

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa):**

$$F_a = 0.6 \times F_y = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ Kg/cm}^2$$

**CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE LA SECCIÓN (A)**

$$A = \frac{P}{F_a} = \frac{12060 \text{ Kg}}{1518.48 \text{ Kg/cm}^2} = 79.42152679 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final, cuya área sea superior a la requerida

SECCIÓN	PERALTE (mm) X PESO (Kg/m)	ÁREA (cm <sup>2</sup> )	(R) RADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE BERTONZ LONS EFECTIVO
IR	919X322.6	322.6	36.8	1

**CÁLCULO DEL FACTOR (KL/R)**

$$KL/R = \frac{1100\text{cm}(\frac{\quad}{\quad})}{36.8\text{cm}} = 29.89130435$$

**CÁLCULO DEL FACTOR (Cc)**

$$Cc = \sqrt{\frac{2 \cdot (\pi)^2 \cdot E}{F_y}} = \sqrt{\frac{2 \cdot (3.1415926544)^2 \cdot 21000000 \text{ Kg/cm}^2}{2530.8 \text{ Kg/cm}^2}} = 127.9810312$$

Donde (E) es el módulo de elasticidad y es igual a:

**CÁLCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)**

Cálculo del factor F.S.

$$F.S. = \frac{5/3 + 3(KL/R)}{8 Cc} = \frac{KL/R}{3} = \frac{5/3 + 3(29.89130435)}{8 (127.9810312)} = \frac{29.89130435}{3} = F.S. = 1.752659223$$

SI  $KL/R < Cc$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA

SI  $KL/R > Cc$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$Fa = \frac{(1 - (\frac{KL/R}{Cc})^2) \cdot F_y}{2 Cc}$$

$$Fs = \frac{104800000}{KL/R^2}$$

F.S.

$KL/R = 29.89130435$

COMO  $KL/R$  ES  $<$  QUE  $Cc$  POR LO TANTO SE USARÁ LA PRIMER FÓRMULA

$Cc = 127.9810312$

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE =  $1404.592404 \text{ Kg/cm}^2 = Fa$

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE (fa):**

$$Fa = \frac{P}{A} = \frac{1206000\text{KG}}{322.6\text{CM}^2} = 373.8375697 \text{ KG/CM}^2 = fa$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa)  
LA SECCIÓN SI ES ADECUADA



EJE : 5°G  
 CARGA DE DISEÑO: 128 8 Ton.  
 ALTURA DE LA COLUMNA (L): 11.00mts.  
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR: A 36  
 RESISTENCIA DEL ACERO: 2530.8 Kg/cm<sup>2</sup>

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa):**  
 $Fa = 0.6 \times Fy = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ Kg/cm}^2$

**CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE LA SECCIÓN (A)**  
 $A = \frac{P}{Fa} = \frac{128800 \text{ Kg}}{1518.48 \text{ Kg/cm}^2} = 84,82166377 \text{ cm}^2$

Es necesario proponer una sección para su revisión final, cuya área sea superior a la requerida

SECCIÓN	PERALTE (mm) x PESO (Kg/m)	ÁREA (cm <sup>2</sup> )	(R) RADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE (K) LONG. EFECTIVA
IR	923X271.5	345.8	36.8	1

**CÁLCULO DEL FACTOR (KL/R)**  
 $KL/R = \frac{1100 \text{ cm} ( )}{36.8 \text{ cm}} = 29.89130435$

**CÁLCULO DEL FACTOR (Cc)**

$$Cc = \sqrt{\frac{2 (Pi)^2 E}{Fy}} = \sqrt{\frac{2 (3.1415926544)^2 \times 21000000 \text{ Kg/cm}^2}{2530.8 \text{ Kg/cm}^2}} = 127.9810312$$

Donde (E) es el módulo de elasticidad y es igual a:

**CÁLCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)**

Cálculo del factor F.S.

$$F.S. = \frac{5/3 + 3 (KL/R)}{8 Cc} = \frac{KL/R}{3} = \frac{5/3 + 3 (29.89130435)}{8 (127.9810312)} = \frac{29.89130435}{3} = F.S. = 1.752659223$$

SI  $KL/R < C_c$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$F_a = \frac{\left(1 - \left(\frac{KL/R}{C_c}\right)^2\right) F_y}{F.S.}$$

SI  $KL/R > C_c$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$F_s = \frac{104800000}{KL/R^2}$$

$KL/R = 29.89130435$   
 $C_c = 127.9810312$

COMO  $KL/R$  ES  $<$  QUE  $C_c$  POR LO TANTO SE USARÁ LA PRIMER FÓRMULA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE =  $1404.592404 \text{ Kg/cm}^2 = F_a$

CÁLCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE ( $f_a$ ):

$$F_a = \frac{P}{A} = \frac{1206000 \text{ KG}}{322.6 \text{ CM}^2} = 372.4696356 \text{ M}^2 = f_a$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE ( $f_a$ ) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE ( $F_a$ )  
 LA SECCIÓN SI ES ADECUADA

EJE : 5"H  
 CARGA DE DISEÑO: 80.12 Ton.  
 ALTURA DE LA COLUMNA (L): 11.00mts.  
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR: A 36  
 RESISTENCIA DEL ACERO: 2530.8 Kg/cm<sup>2</sup>

CÁLCULO DEL ESFUERZO ADMISIBLE ( $F_a$ ):  
 $F_a = 0.6 \times F_y = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ Kg/cm}^2$

CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE LA SECCIÓN (A)

$$A = \frac{P}{F_a} = \frac{80120 \text{ Kg}}{1518.48 \text{ Kg/cm}^2} = 52.76328961 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final, cuya área sea superior a la requerida

SECCION	PERALTE (mm) x PESO (Kg/m)	AREA (cm <sup>2</sup> )	RADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE LONGITUDINAL DEBILIDAD
IR	770X197.6	251	32	1

**CÁLCULO DEL FACTOR (KL/R)**

$$KL/R = \frac{1100cm(\frac{1}{31cm})}{31cm} = 35.48387097$$

**CÁLCULO DEL FACTOR (Cc)**

$$Cc = \sqrt{\frac{2 \frac{(P_i)^2}{F_y} E}{2 \frac{(3.1415926544)^2 \times 21000000 \text{ Kg/cm}^2}{2530.8 \text{ Kg/cm}^2}}} = 127.9810312$$

Donde (E) es el módulo de elasticidad y es igual a: 2100000 KG/CM2

**CÁLCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)**

Cálculo del factor F.S.

$$F.S. = \frac{5/3 + 3(KL/R)}{8 Cc} = \frac{KL/R}{3} = \frac{5/3 + 3(35.48387097)}{8(127.9810312)} = \frac{35.48387097}{3} = F.S. = 1.767974532$$

SI KL/R < Cc ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$Fa = \frac{(1 - (\frac{KL/R}{Cc})^2)}{2 Cc} F_y$$


---

F.S.

SI KL/R > Cc ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$Fs = \frac{104800000}{KL/R^2}$$

KL/R = 29.89130435

COMO KL/R ES < QUE CC POR LO TANTO SE USARÁ LA PRIMER FÓRMULA

Cc= 127.9810312

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE = 1376.448329 Kg/cm2 = Fa

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE (fa):**

$$Fa = \frac{P}{A} = \frac{80120KG}{251CM^2} = 319.2031873 \text{ KG/CM}^2 = fa$$

**COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa)  
LA SECCIÓN SI ES ADECUADA**



EJE : 6-G  
 CARGA DE DISEÑO: 138.2 Ton.  
 ALTURA DE LA COLUMNA (L): 11.00mts.  
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR: A 36  
 RESISTENCIA DEL ACERO: 2530.8 Kg/cm<sup>2</sup>

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa):**  
 $Fa = 0.6 \times Fy = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ Kg/cm}^2$

**CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE LA SECCIÓN (A)**  
 $A = \frac{P}{Fa} = \frac{138200 \text{ Kg}}{1518.48 \text{ Kg/cm}^2} = 91.012067 \text{ cm}^2$

Es necesario proponer una sección para su revisión final, cuya área sea superior a la requerida

SECCIÓN	PERALTE (mm) x PESO (Kg/m)	ÁREA (cm <sup>2</sup> )	(R) RADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE BOLTONG EFECTIVA
IR	932X1313	398.7	37.1	1

**CÁLCULO DEL FACTOR (KL/R)**  
 $KL/R = \frac{1100 \text{ cm} \left( \frac{1}{37.1 \text{ cm}} \right)}{37.1 \text{ cm}} = 35.48387097$

**CÁLCULO DEL FACTOR (Cc)**

$$Cc = \sqrt{\frac{2 \cdot (P_i)^2 \cdot E}{F_y}} = \sqrt{\frac{2 \cdot (3.1415926544)^2 \times 21000000 \text{ Kg/cm}^2}{2530.8 \text{ Kg/cm}^2}} = 127.9810312$$

Donde (E) es el módulo de elasticidad y es igual a: 2100000 KG/CM<sup>2</sup>

**CÁLCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)**

Cálculo del factor F.S.

$$F.S. = \frac{5/3 + 3(KL/R)}{8 Cc} = \frac{KL/R}{3} = \frac{5/3 + 3(29.64959569)}{8(127.9810312)} = \frac{29.64959569}{3} = F.S. = 1.75198931$$



SI  $KL/R < C_c$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$F_a = \frac{F_y \left( 1 - \frac{1}{2} \left( \frac{KL/R}{C_c} \right)^2 \right)}{F.S.}$$

SI  $KL/R > C_c$  ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$F_s = \frac{104800000}{(KL/R)^2}$$

$KL/R = 29.89130435$  COMO  $KL/R$  ES  $<$  QUE  $C_c$  POR LO TANTO SE USARÁ LA PRIMER FORMULA  
 $C_c = 127.9810312$

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE =  $1405.7641 \text{ Kg/cm}^2 = F_a$

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE ( $f_a$ ):**

$$F_a = \frac{P}{A} = \frac{138200 \text{ KG}}{398.7 \text{ CM}^2} = 346.6265362 \text{ KG/CM}^2 = f_a$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE ( $f_a$ ) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE ( $F_a$ )  
 LA SECCIÓN SI ES ADECUADA

EJE : G-H  
 CARGA DE DISEÑO: 89.4 Ton.  
 ALTURA DE LA COLUMNA (L): 11.00mts.  
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR: A 36  
 RESISTENCIA DEL ACERO: 2530.8 Kg/cm<sup>2</sup>

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ADMISIBLE ( $F_a$ ):**  
 $F_a = 0.6 \times F_y = 0.6 \times 2530.8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518.48 \text{ Kg/cm}^2$

**CÁLCULO DEL PREDIMENSIONAMIENTO DEL ÁREA DE LA SECCIÓN (A)**

$$A = \frac{P}{F_a} = \frac{80120 \text{ Kg}}{1518.48 \text{ Kg/cm}^2} = 52.76328961 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final, cuya área sea superior a la requerida

SECCIÓN	PERALTE (mm) x PESO (Kg/m)	ÁREA (cm <sup>2</sup> )	EX-RADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE REDUCCIÓN EFECTIVA
IR	289X166.6	212.3	11.8	1

**CÁLCULO DEL FACTOR (KL/R)**

$$KL/R = \frac{1100cm \left( \frac{1}{118cm} \right)}{118cm} = 93.22033898$$

**CÁLCULO DEL FACTOR (Cc)**

$$Cc = \sqrt{\frac{2 (Pi)^2 E}{Fy}}$$

$$Cc = \sqrt{\frac{2 (3.1415926544)^2 \times 21000000 \text{ Kg/cm}^2}{2530.8 \text{ Kg/cm}^2}} = 127.9810312$$

Donde (E) es el modulo de elasticidad y es igual a: 2100000 KG/CM2

**CÁLCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)**

Cálculo del factor F.S.

$$F.S. = \frac{5/3 + 3 (KL/R)}{8 Cc} = \frac{KL/R}{3} = \frac{5/3 + 3 (93.22033989)}{8 (127.9810312)} = \frac{93.22033989}{3} = F.S. = 1.8991507145$$

SI KL/R < Cc ENTONCES SE USARÁ LA FORMULA:

$$Fa = \frac{Fy \left( 1 - \frac{KL/R^2}{Cc} \right)}{F.S.}$$

SI KL/R > Cc ENTONCES SE USARÁ LA FÓRMULA:

$$Fs = \frac{104800000}{KL/R^2}$$

$$KL/R = 93.22033898$$

$$Cc = 127.9810312$$

COMO KL/R ES < QUE Cc POR LO TANTO SE USARÁ LA PRIMER FÓRMULA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE = 983.0447212 Kg/cm2 = Fa

**CÁLCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE (fa):**

$$Fa = \frac{P}{A} = \frac{89400KG}{212.3CM^2} = 32421.1022138 \text{ KG/CM}^2 = fa$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa)  
LA SECCIÓN ES ADECUADA



# ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

## CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

### MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA: ABOG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ BOAÑO

UBICACIÓN DE LA OBRA:  
SUBESTACIÓN DE BOMBEROS

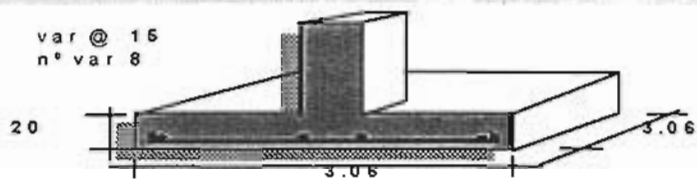
CALCULISTA:  
0

PROPIETAR:  
MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA

### S I M B O L O G Í A

AREA DE DESPLANTE (A) = M<sup>2</sup>  
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L  
CARGA UNITARIA (KG/M<sup>2</sup>) = W  
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C  
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B  
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M  
PERALTE EFECTIVO (CM) = D  
PERALTE TOTAL (CM) = DT  
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD  
CORTANTE LATERAL (KG/CM<sup>2</sup>) = VL  
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM<sup>2</sup>) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E  
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2  
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM<sup>2</sup>) = VP  
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM<sup>2</sup>) = VPADM  
AREA DE ACERO (CM<sup>2</sup>) = AS  
NÚMERO DE VARILLAS = NV  
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@  
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VARADM  
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU  
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM<sup>2</sup>) = U  
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM<sup>2</sup>) = UADM



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M<sup>2</sup>  
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM<sup>2</sup>  
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM<sup>2</sup>

9300 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC. 8.58377673  
250 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.29638296  
2300 J = 0.90120568 R = 16.0734761

### EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACION EJE	B/A	A	L	W	C	B
		9.38178237	3.06296953	8532.11009	1.28148477	70
CARGA CONC. KG	110046.4	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.5	2146833.64	21.5585708	31.5585708		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						
		DT	VD	VL	VADM	E
		20	30876.4424	10.0805581	4.58530251	60
		VD/2	VP	VPADM		
		76974.8404	32.0728502	8.3800358		
		AS	NVAR	NV	VAR@	@ADM
		103.524759	3	20.4303751	16.0432988	30 CM.
		VU	U	UADM		
		33489.8017	22.7364316	19.9198593		

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

**ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO**

DE PERALTE CONSTANTE

**CIMENTACION INTERMEDIA**

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

**MEMORIA DE CÁLCULO**

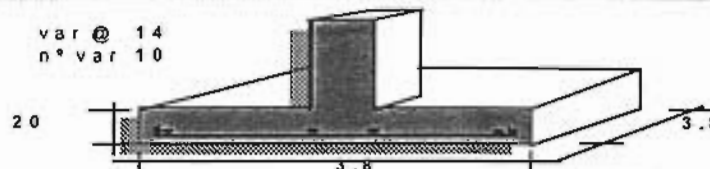
AUTOR DEL PROGRAMA: ING. JOAQUÍN GUELLORRA LEZMORA

UBICACIÓN DE LA OBRA :  
SUBESTACIÓN DE BOMBEROS

CALCULISTA :  
0

PROPIETAR :  
MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA

var @ 14  
n° var 10



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M<sup>2</sup> 9300 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC 8.58377673  
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM<sup>2</sup> 250 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.29638285  
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM<sup>2</sup> 2300 J = 0.90120568 R = 15.0734761

IDENTIFICACIÓN EJE 5-D  
CARGA CONC. KG 123201.3  
LADO COLUMNA ML 0.5

A	L	W	C	B
14.4397223	3.79996345	8532.11009	1.64998173	70
M	D	DT		
4413307.05	27.7578391	37.7578391		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				
DT	VD	VL	V.ADM	E
20	50253.0527	13.2246147	4.58530261	60
VD/2	VP	VP.ADM		
120129.74	50.0540585	8.3800358		
AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
212.918004	30	26.8920835	14.1354536	30 CM.
VU	U	U.ADM		
53495.2234	22.0732678	15.9358874		

**ZAPATAS AISLADAS, EJES CON CIMENTACION INTERMEDIA**

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M<sup>2</sup> 9300 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC 8.58377673  
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM<sup>2</sup> 250 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.29638285  
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM<sup>2</sup> 2300 J = 0.90120568 R = 15.0734761

IDENTIFICACIÓN EJE 5-G  
CARGA CONC. KG 131853.8  
LADO COLUMNA ML 0.5

A	L	W	C	B
15.4540317	3.93116162	8532.11009	1.71558081	70
M	D	DT		
4935938.22	28.8614203	38.8614203		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				
DT	VD	VL	V.ADM	E
20	54188.3637	13.7843134	4.58530261	60
VD/2	VP	VP.ADM		
128783.94	53.6599752	8.3800358		
AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
238.132108	30	30.0766888	13.0384916	30 CM.
VU	U	U.ADM		
57542.4741	21.2292468	15.9358874		

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

# ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

## CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

### MEMORIA DE CÁLCULO

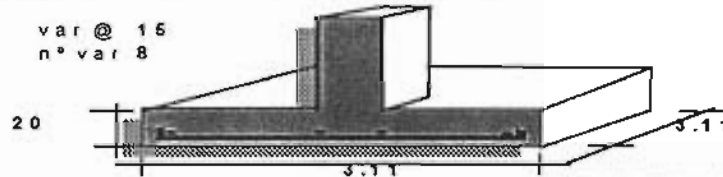
AUXILIO DEL PROGRAMA AÑO 2012 MICHEL GONZALEZ MORAN

UBICACIÓN DE LA OBRA :  
SUBESTACIÓN DE BOMBEROS

CALCULISTA :  
0

var @ 15  
n° var 8

PROPIETAR :  
MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA



RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M<sup>2</sup> 9300 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC. 8.58377673  
RESISTENCIA DEL CONCRET KG/CM<sup>2</sup> 250 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.29638296  
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM<sup>2</sup> 2300 J = 0.90120568 R = 15.0734761

IDENTIFICACIÓN EJE	5 H	A	L	W	C	B
CARGA CONC. KG	62254.0	9.64624591	3.10567962	8532.11009	1.30283981	70
LADO COLUMNA ML	0.5	M	D	DT		
		2248874.13	21.9178293	31.9178293		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
		DT	VD	VL	V.ADM	E
		20	31872.8498	10.2627617	4.68530261	60
		VD/2	VP	VP.ADM		
		79222.7404	33.0094762	8.3800368		
		AS	#VAR	NV	VAR @	@.ADM
		108.495916	8	21.4114206	14.5295111	30 CM.
		VD	U	U.ADM		
		34522.6499	22.3637564	19.9198593		

### ZAPATAS AISLADAS EJES CON CIMENTACION INTERMEDIA

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M<sup>2</sup> 9300 RELAC. ENTRE MODULOS DE ELASTIC. 8.58377673  
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM<sup>2</sup> 250 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.29638296  
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM<sup>2</sup> 2300 J = 0.90120568 R = 15.0734761

IDENTIFICACIÓN EJE	4 G	A	L	W	C	B
CARGA CONC. KG	141675.2	16.6049428	4.07491629	8532.11009	1.78745815	70
LADO COLUMNA ML	0.5	M	D	DT		
		6664141.12	30.0706213	40.0706213		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
		DT	VD	VL	V.ADM	E
		20	58668.928	14.3975787	4.68530261	60
		VD/2	VP	VP.ADM		
		138603.64	67.7515168	8.3800368		
		AS	#VAR	NV	VAR @	@.ADM
		267.957028	10	33.8436517	11.9807515	30 CM.
		VD	U	U.ADM		
		62145.6914	20.3755756	15.9358874		

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MEXICO



## MEMORIA DE VEGETACIÓN.

### **OBRA: “ SUBESTACIÓN DE BOMBEROS“**

UBICACIÓN: Av. Gustavo Baz Prada No. s/n, Delegación.XIII, Tlalnepantla Edo.de México,

Para llevar a cabo la elaboración del presente proyecto y a fin de identificar su contexto, la posibilidad de combinación de unas especies con otras, las dimensiones de plantas, arbustos y arboles en relación a los espacios que deberán de plantarse, y en fin, definir los recursos con que debe contarse para el establecimiento y mantenimiento del elemento vegetal, el hombre ha clasificado los espacios verdes conforme al sistema de elementos de las áreas verdes.

Durante el desarrollo de un proyecto para un área verde es frecuente la inquietud por el empleo del termino “área de uso”, la relación que guardan una con otra, y el lugar donde se encuentran.

El enfoque que se considero para transformar estas “áreas de uso” en volúmenes o espacios de uso, que posean forma, tamaño, material, color, textura, entre otro aspecto, que expresen por si solo la función para la cual dicha área verde ha sido diseñada.

Sin distracciones de marcados contrastes, el espacio debe proporcionar un sentido de aislamiento, privacidad, seguridad y paz; luz difusa suave; colores tranquilos, entre otros aspectos.

### SUMINISTRO, PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES, ARBUSTOS Y PLANTAS

#### ADQUISICIÓN DE ÁRBOLES:

- Altura de 1.50 m a 2.00 m y diámetro mínimo al cuello de la raíz de 3 a 5 cm. dimensiones según catalogo de especies.
- Libre de enfermedades y plagas
- Vigoroso y buen follaje según características propias de cada especie.
- El envase debe ser de 6 a 10 litros de conformidad con la especie.
- El árbol deberá contar con un sistema radicular bien desarrollado en relación con la cantidad de follaje y con un cepellón compacto y estabilizado. queda estrictamente prohibido la entrega de árbol recién banqueada (árbol recién desplantado con daño en el sistema radicular) y de aquella que venga con la raíz desnuda.
- Deberá ser, árbol cultivado en vivero y no cosechado de áreas naturales.

#### PLANTACIÓN, ACARREO Y TRANSPORTE DE ÁRBOLES:

- Con base en el suministro de árboles al sitio de plantación, y en el diseño propuesto , se procederá a realizar los trabajos de señalización y trazo de las cepas.
- Remoción, afloje de terreno y excavación manual o mecánica de cepas cubicas con un tamaño de mayor de 50 x 50 x 50 cm.
- Retiro de plantas secas, escombro y limpieza en general del sitio, previo a los trabajos de la plantación, y deposición de los residuos .
- El trazo para la alineación de los árboles se hará (incluye material de señalamiento), evitando la plantación de árboles debajo de otros arboles más grandes, cableado de luz, teléfono; por arriba de ductos subterráneos y cerca de inmuebles que pueda ser afectados.
- Llenado total de agua de las cepas, previo a la colocación de los árboles en las cepas.  
Plantación del árbol; remoción de bolsa, poda de raíz, colocación del cepellón humedecido, bien centrado y vertical al fondo de la cepa; la plantación debe ser inmediata a la apertura de la cepa y después de la infiltración del agua de anegamiento.
- Los arboles de la Ciudad de México. Lorena Martínez González  
Universidad Autonoma Metropolitana
- Llenado y compactación o apisonado de la cepa con material de excavación; suministro y colocación de capa superficial de 10 cm. de espesor a base de tierra lama para mejorar el suelo del lugar donde se plantarán los individuos vegetales.
- La distancia mínima de plantación será de 1.50 m, dicha distancia podrá modificarse a petición de las autoridades, considerando la situación específica del sitio y la disponibilidad del árbol. Posterior a la plantación hacer cajete de 30 cm. de radio a partir del tallo y aplicar un riego de saturación.

#### Aplicación de fertilizante

- Los módulos serán aplicados de la siguiente forma:
- En el tercio medio del radio del área de goteo de la planta.
- A una profundidad de 10 cm a partir del cuello de la raíz.
- Del lado de la guarnición más cercana.
- un módulo por cada planta
- Recolección de desperdicio de vegetales, bolsa y escombro; y su retiro del producto.
- mantenimiento por 7 días de riego, deshierbe, fumigación y reposición de planta muerta posterior a la fecha de plantación del arbusto

#### **ADQUISICIÓN DE ARBUSTOS: \***

- Altura de 60 cm a 80 cm y diámetro mínimo al cuello de la raíz de 2.00 cm a 3.00 cm. Dimensiones según catálogo de especies.
- Vigoroso y buen follaje según características propias de cada especie.
- El envase debe ser de 3 a 6 litros de conformidad con la especie.
- La planta deberá contar con un sistema radicular bien desarrollado en relación con la cantidad de follaje y con un cepellón compacto y estabilizado. queda estrictamente prohibido la entrega de planta recién banqueada (planta recién desplantada con daño en el sistema radicular) y de aquella que venga con la raíz desnuda.
- Deberán ser plantas cultivadas en vivero y no cosechadas de áreas naturales.

#### **PLANTACIÓN, ACARREO Y TRANSPORTE DE ARBUSTOS: \***

- Con base en el suministro de arbustos al sitio de plantación, y en el diseño, se procederá a realizar los trabajos de señalización y trazo de las cepas, las cuales pueden ser para arbustos individuales o para seto.
- Remoción, afloje de terreno y excavación manual o mecánica de cepas de zanjas de 40 cm de ancho y 30 cm de profundidad por el largo que se requiera para seto y en arbusto individual y en cepas de 30 x 30 x 30 cm,
- Retiro de plantas secas, escombro y limpieza en general del sitio, previo a los trabajos de la plantación, y deposición.
- El trazo para la alineación de los arbustos en seto o individual (incluye material de señalamiento), evitando en lo posible la plantación en los pasos de peatones.
- Llenado total de agua de las cepas o zanjas previo a la colocación de las plantas.
- Plantación del (los) arbusto (s); remoción de bolsa, poda de raíz, colocación del cepellón humedecido, bien centrado y vertical al fondo de la cepa; la plantación debe ser inmediata a la apertura de la cepa y después de la infiltración del agua de anegamiento.
- Llenado y compactación o apisonado de la zanja o cepa con material de excavación; suministro y colocación de capa superficial de 10 cm. de espesor a base de tierra lama para mejorar el suelo del lugar donde se plantaran los individuos vegetales.
- Posterior a la plantación, construir un bordo a los lados de la zanja y un cajete de 20 cm de radio a partir del tallo y aplicar un riego de saturación.
- Los arboles de la Ciudad de México. Lorena Martínez González  
Universidad Autónoma Metropolitana
- La distancia mínima de plantación de los arbustos en seto será de 10 a 15 cm, entre tallos y entre líneas, según especie y de 50 a 100 cm. entre arbustos individuales, dicha distancia podrá modificarse a petición de las autoridades, considerando la situación específica del sitio y la disponibilidad de la planta.

#### Aplicación de fertilizante

Los módulos serán aplicados de la siguiente forma:

- En el tercio medio del radio del área de goteo de la planta.
- A una profundidad de 10 cm a partir del cucllo de la raíz.
- Del lado de la guarnición más cercana.
- un módulo por cada planta
- Recolección de desperdicio de vegetales, bolsa y escombro; y su retiro del producto.
- mantenimiento por 7 días de riego, deshierbe, fumigación y reposición de planta muerta posterior a la fecha de plantación del arbusto

#### ADQUISICIÓN DE ORNAMENTALES: \*

- Altura de 40 cm a 60 cm de acuerdo con las características de la especie, dimensiones según catalogo de especies.
- Para el caso de especies rastreras o enredaderas deberán tener una longitud mínima de 40 cm.
- Libre de enfermedades y plagas, cada especie deberá cumplir con lo establecido por la ley federal de sanidad vegetal de los estados unidos mexicanos, y las disposiciones vigentes al respecto.
- Vigoroso y buen follaje según características propias de cada especie.
- Enmacetadas y con sustrato apropiado a cada especie.
- La planta deberá contar con un sistema radicular bien desarrollado en relación con la cantidad de follaje. queda estrictamente prohibido la entrega de planta recién desplantada con daño en el sistema radicular y de aquella que venga con la raíz desnuda.
- Deberán ser plantas cultivadas en vivero y no cosechadas de áreas naturales.

#### PLANTACIÓN, ACARREO Y TRANSPORTE DE ORNAMENTALES: \*

- Con base en el suministro de individuos al sitio de plantación, y en el diseño propuesto, se procederá a realizar los trabajos de señalización y trazo de los arreglos o abultados de ornamentales.
- Remoción, afloje de terreno, formación del abultado o arreglo y excavación manual
- Retiro de plantas secas, escombro y limpieza en general del sitio, previo a los trabajos de la plantación, y deposición
- Trazo para la alineación de las ornamentales (incluye material de señalamiento), evitando en lo posible la plantación en los pasos de peatones.
- Suministro y colocación de cama de tierra lama de 10 cm. de espesor previo a la plantación.
- Plantación del ornamentales; remoción de maceta y colocación de la planta. la plantación debe ser inmediata a la formación del abultado de tierra.
- La distancia mínima de plantación de los arreglos de ornamentales se recomienda de:
- Para rastreras, de 25 por 25 cm, (16 piezas por metro cuadrado).
- Para especies florales de hábito erecto inferiores a 10 cm. de altura, la distancia será a cada 10 cm (100 piezas por metro cuadrado).

- Los arboles de la Ciudad de México. Lorena Martínez Gorzález  
Universidad Autónoma Metropolitana



#### Aplicación del fertilizante.

- Aplicación de un riego de saturación sobre el arreglo, inmediatamente después de la plantación.
- Posterior a la plantación, construir un bordo circundante al arreglo o abultado a manera de cajete.
- Aplicación de fertilizante
- Recolección de desperdicio de vegetales, maceta y escombro; y su retiro del producto.
- Mantenimiento por 7 días de riego, deshierbe, fumigación y reposición de planta muerta posterior a la fecha de plantación del individuo, solamente se hará reposición de la planta ornamental definida como perenne

#### **ADQUISICIÓN DE PASTO: \***

Un pasto sano y bien conservado es un elemento atractivo que también ofrece una zona despejada en la que pasear, jugar y relajarse. para algunos jardineros el pasto es fundamentalmente ornamental, mientras que para otros su función es importantísima y la durabilidad es la consideración.

#### **SUMINISTRO**

El pasto será suministrado al sitio de los trabajos en buenas condiciones, para su colocación, anteriormente aprobado.

#### **SUELO Y PREPARACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.**

**limpieza.-** es importante limpiar el lugar por completo, eliminando las piedras grandes y los escombros y todas las plantas, incluyendo tocones y raíces.

**Erradicación de maleza.-** eliminar todas las malezas perennes de rizomas subterráneos o raíces primarias profundas, como la gramínea roja, diente de león, romaza y la ortiga urticante perenne, ya que se regeneran con rapidez a partir de pequeños trozos de raíces o rizomas. Resulta difícil excavarlas por completo aunque antes de cultivar el suelo, rocíe con un herbicida sistémico y deje que las malezas mueran por el extremo completamente, antes de quitar con el rastrillo.

**Preparación del suelo.-** la tierra ideal para un pasto es un mantillo bien drenado y arenoso de una profundidad de al menos 20cm, y mejor aun 30 cm, por encima de un subsuelo bien estructurado y de drenaje libre. En estas condiciones, la hierba desarrolla raíces profundas, obteniendo agua y nutrientes abundantes del suelo.

También puede resultar adecuados otros suelos, pero si el suelo no drena bien y es probable un uso intensivo del pasto, incluso en condiciones húmedas, entonces debe mejorarse el drenaje.

**Drenaje.-** el pasto en suelos de drenaje libre y los de regiones de lluvia escasa probablemente no requerirán de drenaje. En los suelos pesados y arcillosos, el drenaje se puede mejorar incorporando aproximadamente 2 partes de arena a una parte de tierra por cavado doble, pero esto resulta caro y laborioso.

#### **TENDIDO DEL PASTO.**

- El pasto puede tenderse en cualquier época del año, salvo los periodos largos de temperaturas extremas. Si es posible, hay que elegir un momento en el que estén anunciadas lluvias en uno o dos días. El pasto debe tenderse sobre suelo húmedo pero no mojado, para estimular un arraigo.
- Comenzado por el bordo del emplazamiento, se tiende la primera hilera de tepes en línea recta. De pie sobre tablas encima del pasto, se rastrilla el suelo donde se tenderá la hilera siguiente. Se tienden los tepes alternados, como en una pared de ladrillos.
- No se debe terminar una hilera con un pequeño segmento de tepe en el borde, ya que podría dañarse y researse. Si fuese necesario, se tiende el último segmento entero en el borde y se llena el hueco que queda con el segmento recortado. Se sigue tendiendo hileras hasta que el emplazamiento queda cubierto.

#### **MANTENIMIENTO.**

Una vez que el pasto está bien establecido, requiere un mantenimiento regular para asegurar su salud y aspecto atractivo. La cantidad dependerá del tamaño y tipo, además del emplazamiento anual también incluirá tareas como fertilizar, revestir, ventilar y, en los casos necesarios controlar los musgos, malezas, plagas y enfermedades.

**Corte ó poda.-** además de convertir el pasto en un lugar placentero para pasear, un corte regular de la hierba ayuda a crecer un pasto denso y saludable, con un acabado bonito y homogéneo. La poda es más necesaria durante las condiciones cálidas y húmedas de principios y finales de verano; durante las sequías es mejor no podar o colocar las hojas de la podadora a una altura de corte mayor. El corte en tiempos muy húmedos ó helados se debe retrasar ya que la hierba mojada puede obturar la podadora, y durante una helada, daña la hierba. Si se poda un pasto de calidad, se debe cepillar con una escoba, levantado las hojas y logrando un corte mejor. Cepillando el pasto por las mañanas ayudará a eliminar el rocío, secando la superficie y facilitando considerablemente la poda.

## FICHAS TÉCNICAS DE LAS ESPECIES DE ARBOLES, Y ARBUSTOS A SUMINISTRAR, PLANTAR Y PROPORCIONARLE MANTENIMIENTO.

### AZALEAS

Planta de 40 a 60 cms. de altura desde la bolsa, con muy buen desarrollo, envasada de 45 días como mínimo.

Las azaleas pertenecen al amplio género botánico rododendrón, uno de los mayores del reino vegetal. El nombre de las azaleas suelen aplicarse a los pequeños arbustos perennes y de hojas pequeñas y a arbustos caducifolios aun más pequeños. Muchas de las especies se desarrollan sin problemas en jardinerías y tiestos contenedores en los que suele ser fácil proporcionar las condiciones óptimas de desarrollo.

Las azaleas suelen ser más delicadas que los rododendros de jardín, aunque no siempre, hay azaleas de 3 mts. y rododendros de 30 cms. las azaleas perennes o japonesas, son bajas y desparramadas y producen grandes masas de flores, en mayo. las azaleas caducifolias son mas altas de hasta 2 mts. o mas. Después de las flores las azaleas lucen las ricas coloraciones otoñales de las hojas. Es esencial que el suelo sea ácido, plantarlas en un lugar resguardado, a media sombra.

Para poderlas hay que eliminar las flores marchitas con los dedos y para plantarlas hay que sembrar las semillas bajo cristal, en primavera

### HORTENSIA

Planta de 30 a 60 cms. de altura con muy buen desarrollo envasada en recipientes de 2 a 4 lts, apreciadas por sus flores de finales de verano, las hortensias son arbustos versátiles que prosperan en diversas situaciones. Las especies de mayor desarrollo, algunas de las cuales acaban por semejarse a árboles con el tiempo, se adecuan mejor a las zonas boscosas no tupidas, mientras que existen una amplia gama de cultivares, la mayoría de h. macrophylla, que son excelentes plantas de bordura. algunas también se pueden cultivar en contenedores.

La gama de colores, va desde el blanco, hasta el rosa, desde el rojo y el púrpura, hasta el azul, pero el azul mas auténtico sólo se obtiene cultivando en suelos ácidos. Las flores de las hortensias, permanecen en las plantas durante muchos meses y pueden secarse para un uso decorativo invernal en el interior.

Las hortensias no son difíciles de cultivar siempre que satisfagan sus necesidades, un buen suelo y mucha agua, lo mejor es un buen suelo rico y permeable al que, al realizar la plantación se debe añadir una turba. preferentemente a media sombra. en verano se deben de plantar esquejes de 10 cms. en una cajonera.

### HIEDRA INGLESA

Planta frondosa de muy buen desarrollo envasada en recipientes de 2 lts, las hiedras son plantas trepadoras y con zarcillos perennes, adecuadas para el recubrimiento de paredes y también como tapiz. estas plantas requieren un año para su asentamiento pero a continuación su desarrollo es rápido., existe un gran número de cultivares disponibles, de los cuales las formas no variegadas son resistentes a la sombra. las típicas hojas de hiedra pueden hacerse menos lobuladas, cuando la planta se desarrolla en altura y recibe mayor cantidad de luz. no todas las hiedras son igualmente resistentes.

Son demasiados los jardineros que dicen que la hiedra no es una planta útil sino una mala hierba que estropea los árboles. Si se escoge la variedad adecuada y se poda correctamente, es una planta trepadora llena de color. La ventaja de la hiedra es que crece en todas partes y es perennifolia, una cualidad que muy pocas trepadoras comparten. Se puede plantar en cualquier tipo de jardín, vive a la sombra pero las formas variadas necesitan un poco de sol. la poda debe de mantenerse a raya podándola en primavera y verano, y no dejar que llegue al tejado

### FICUS BENJAMINA

Árbol para exterior formamado, de 1.50 a 2.00 mts. de altura con muy buen desarrollo y de diámetro 3 a 5 cm.

Género de árboles, o plantas trepadoras de carácter perennifolio o caducifolio que se utilizan en jardinería por la calidad de sus hojas para la producción de sombra; algunas especies también son de interés por sus frutos. todos producen ramilletes insignificantes de flores en primavera o en verano. Incluye especies resistentes y otras muy sensibles a las heladas; min. 5 – 18 °c. prefieren exposición a plena luz o bien sombra parcial, y suelos fértiles y bien drenados. Los ejemplares cultivados en recipientes han de regarse con moderación y muy poco cuando la temperaturas ambientales sean bajas.

Se multiplican mediante semillas en primavera, o bien a través de yemas foliares o esquejes de extremidad caulinar, e inclusive por acodo, en verano. la araña roja puede producir diversos inconvenientes al cultivo de esta especie.

En especial el ficus benjamina es un árbol perennifolio de ramificaciones caídas y frecuentemente provisto de raíces aéreas. h. y a 18 – 20 m. sensibles a las heladas; min. 10 °c posee hojas delgadas, ovales, de 7 – 13 cm. de longitud, y de color verde intenso y brillante.

#### **PASTO WASHINGTON BENT**

##### **Pasto en rollo en muy buen desarrollo**

La información sobre el desarrollo y cuidado de los céspedes es muy variada y contradictoria. Afortunadamente aquí en México no es algo que tenemos que hacer nosotros mismos, si no que podemos contratar a expertos y seguir sus consejos. lo que si es importante es que los conocimientos necesarios para poder escoger el césped indicado.

Mantener un césped es contrario a la naturaleza de la planta. los pastos alcanzan altura de 75 cms. a 1 mt. para mantener plano un césped constantemente tendremos que estar cortando sus hojas jóvenes y vigorosas. no cabe duda que el césped necesita amor y cariño

Vivimos en una zona donde podemos cultivar tanto pastos de climas fríos como los subtropicales. generalmente los pastos subtropicales son para quienes desean sacrificar la textura a cambio de un pasto casi sin problemas. los pastos de climas fríos son para quienes están dispuestos a dedicarles tiempo y esfuerzo para lograr un tapete sedoso y verde.

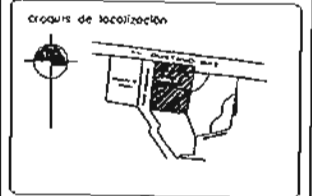
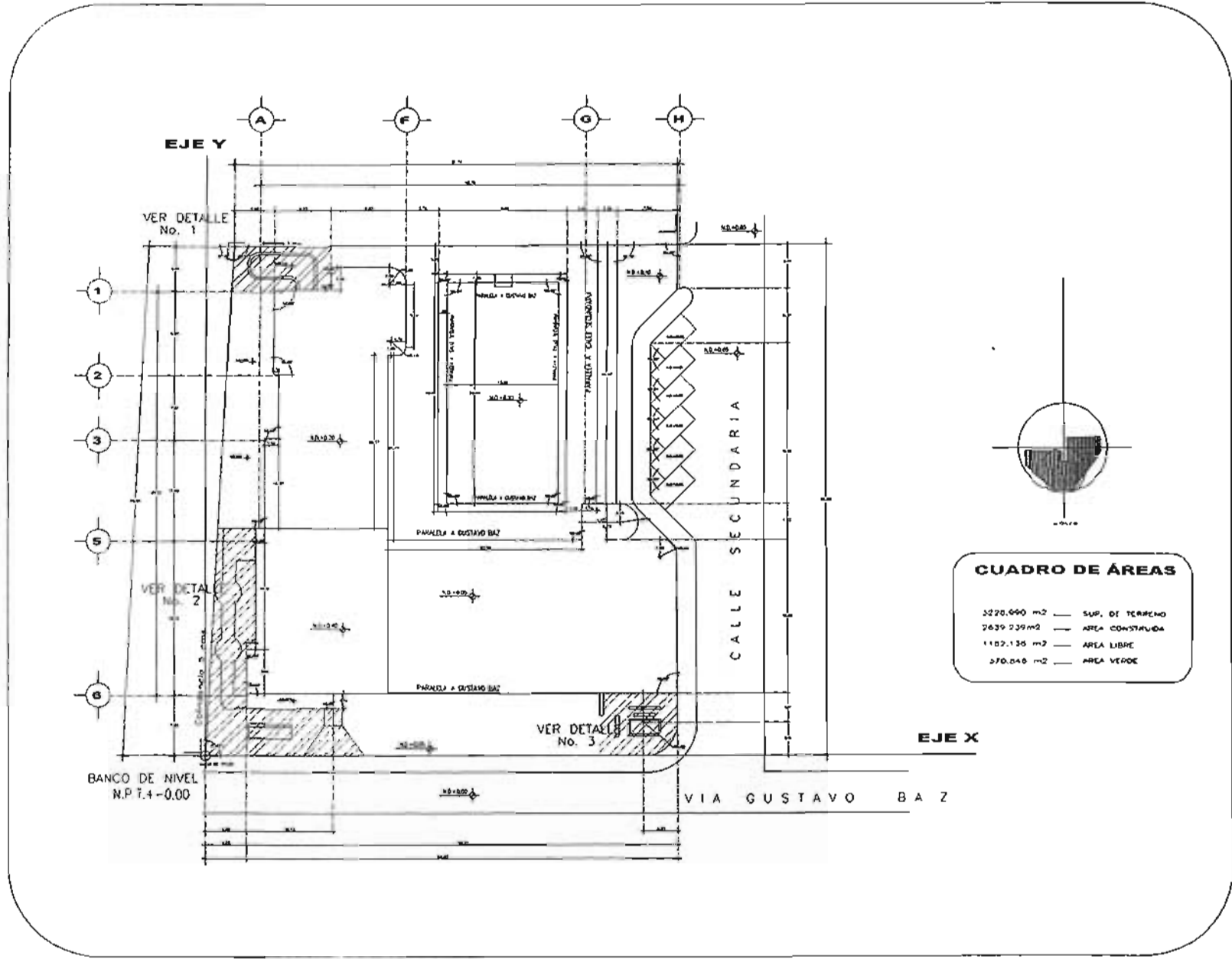
Casi todos los pastos necesitan al menos 4 horas diarias de sol. los céspedes aunque enfermizos, crecerán en cualquier tierra pero lo que no tolera es tierra muy arenosa o demasiado ácida. en Distrito Federal, la tierra varia mucho. Tenemos la muy alcalina del valle de texcoco, la volcánica del pedregal y el duro tepetate de las tomas. generalmente nuestra agua es alcalina.

\*El Deodendron, Los Arboles de la Ciudad de México

## 6.7.- PLANOS DEL PROYECTO

- 1.- PLANO TOPOGRÁFICO Y DE ESTADO ACTUAL
- 2.- PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN DE CONJUNTO
- 3.- PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN DE OBRAS EXTERIORES
- 4.- ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA
- 5.- ARQUITECTÓNICO PLANTA ALTA Y ENTREPISO
- 6.- ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO
- 7.- FACHADAS GENERALES
- 8.- CORTES ARQUITECTÓNICOS
- 9.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA O DE CONJUNTO
- 10.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA ALTA Y ENTREPISO
- 11.- ISOMÉTRICOS HIDRÁULICOS
- 12.- INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA BAJA O DE CONJUNTO
- 13.- INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA ALTA Y ENTREPISO
- 14.- INSTALACIÓN SANITARIA (B.A.P) DE TECHOS
- 15.- INSTALACIÓN DE GAS DE CONJUNTO
- 16.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA O CONJUNTO
- 17.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA ALTA Y ENTREPISO
- 18.- PLANO DE ACABADOS PLANTA BAJA Y ENTREPISO
- 19.- PLANO DE ACABADOS PLANTA ALTA Y AZOTEA
- 20.- PLANO DE ALBAÑILERÍA PLANTA BAJA Y ENTREPISO
- 21.- PLANO DE ALBAÑILERÍA PLANTA ALTA Y AZOTEA
- 22.- PLANO DE CARPINTERÍA Y HERRERÍA PLANTA BAJA Y ENTREPISO
- 23.- PLANO DE CARPINTERÍA Y HERRERÍA PLANTA ALTA
- 24.- PLANO ESTRUCTURAL
- 25.- PLANO DE CIMENTACIÓN
- 26.- PAVIMENTOS DE CONJUNTO
- 27.- MOBILIARIO URBANO
- 28.- VEGETACIÓN





---	LÍNEA CONCRETO ARMADO EN TERRENO
---	LÍNEA MUELAS Y VIGA ARMADO EN TERRENO
---	LÍNEA OTRAS MUELAS AL CORRO
+	ÁNGULO CORO
+	MUELA DE NIVEL
+	NIVEL DE NIVELADO DE TERRENO
+	NIVEL DE NIVELADO DE FASES
+	NIVEL DE NIVELADO DE CONSTRUCCIÓN
+	NIVEL DE NIVELADO DE PASADIZO
+	NIVEL DE NIVELADO DE BARRIO
+	NIVEL DE NIVELADO DE BARRIO
+	NIVEL DE NIVELADO DE BARRIO
+	NIVEL DE NIVELADO DE BARRIO
+	NIVEL DE NIVELADO DE BARRIO
+	NIVEL DE NIVELADO DE BARRIO

**CUADRO DE ÁREAS**

3220,090 m <sup>2</sup>	---	SUP. DE TERRENO
2630,239 m <sup>2</sup>	---	AREA CONSTRUIDA
1102,136 m <sup>2</sup>	---	AREA LIBRE
370,046 m <sup>2</sup>	---	AREA VERDE



TITULOS PROFESIONALES  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA  
**ALMA DELIA TORRES GONZALEZ**

DISEÑO:  
 AV. GUSTAVO BAZ PRACA S/N. TLANQUAPAN, EDO. DE MX.

Título y Inversión: **SB - TN - 01**

FECHA	1.200	PROYECTADO	ALMA DELIA TORRES GONZALEZ
REVISADO	CH. DE VILLALBA	PROYECTADO	ALMA DELIA TORRES GONZALEZ
APROBADO	DR. GONZALEZ	PROYECTADO	ALMA DELIA TORRES GONZALEZ







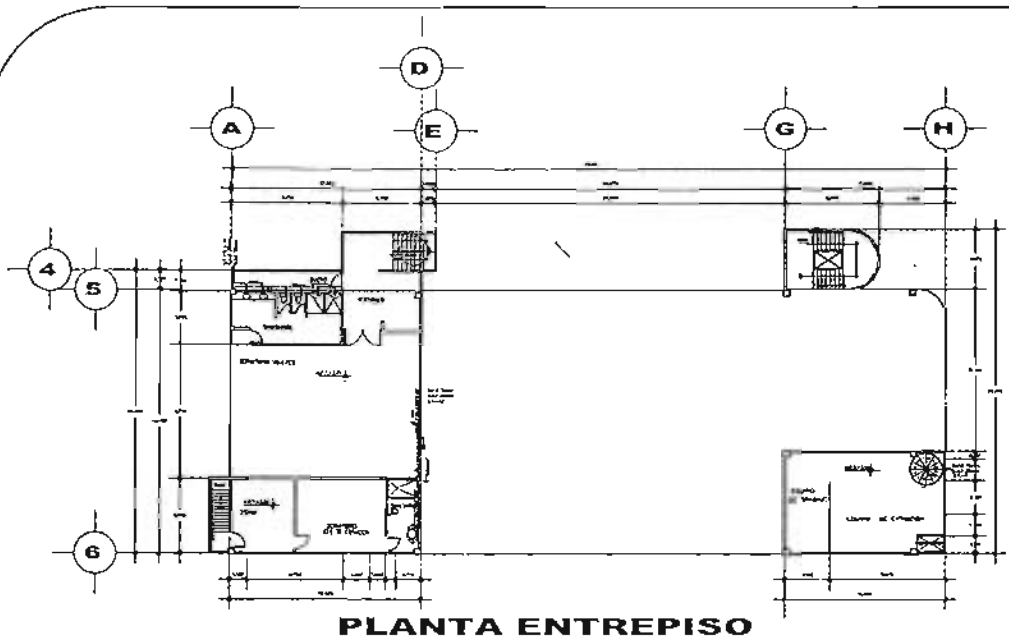




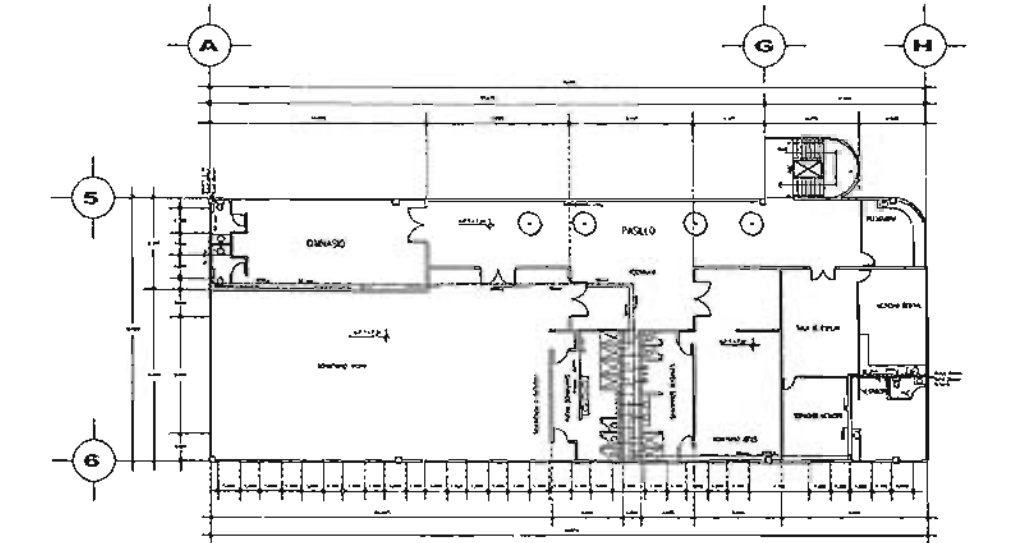








**PLANTA ENTREPISO**



**PLANTA ALTA**

**Ø NO INDICADOS**

W.C.	19 mm.
Lavabo	13 mm.
Toilet	19 mm.
Reposición	19 mm.
Reposera	13 mm.

**DATOS DE PROYECTO**

Tipo de edificio	INSTITUCIONAL
Ubicación	EN EL CAMPUS DE LA UNAM
Edificación	1960
Grupos de planta	1000 m <sup>2</sup>
Alto de planta	4.00 m
Vol. construido	4000 m <sup>3</sup>
Tiempo de ejecución	12 meses
Equipo de diseño	UNAM
Equipo de ejecución	UNAM


**SIMBOLOGÍA**

-----	ALIMENTACIÓN DE BOMBA (TOMA DE MED GENERAL)
-----	TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
-----	TUBERÍA DE AGUA DE EXTENSIÓN A INTERMEDIARIO
-----	TUBERÍA DE AGUA FRIA
-----	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
S.F.F.	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
S.F.C.	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
S.F.D.	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
M	MEZCLADOR
T.V.	TUBO VENTILACION
V	VALVULA DE CIERRE Y/O DE 1"
S.T.	SUBE TRAMO
S.T.1	SUBE TRAMO 1

**NOTA 1:**  
LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MM.  
EL PUNTO DE ABASTECIMIENTO SERA EL MED GENERAL.  
LA CANTIDAD SERA POR CONEXION A LA RED GENERAL.  
LA DISTRIBUCION SERA POR HORIZONTALIDADES.

**NOTA 2:**  
TODA LA TUBERIA QUE PASEE LA PLANTA ALTA Y EL ENTREPISO OCUPIA EL ESPACIO DE LA TUBERIA.

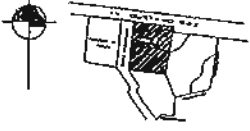
**NOTA 3:**  
SE DAN REFERENCIAS TÉCNICAS EN EL DOCUMENTO.  
VER DETALLES INDICADOS EN LA GUÍA DE DETALLES.  
VER MED. GENERAL.



**UNAM**

---

**Proceso de localización**





---

**SIMBOLOGIA**

-----	TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
-----	TUBERÍA DE AGUA DE EXTENSIÓN A INTERMEDIARIO
-----	TUBERÍA DE AGUA FRIA
-----	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
S.F.F.	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
S.F.C.	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
S.F.D.	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
M	MEZCLADOR
T.V.	TUBO VENTILACION
V	VALVULA DE CIERRE Y/O DE 1"
S.T.	SUBE TRAMO
S.T.1	SUBE TRAMO 1

---



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

---

**INGENIERO PROFESIONAL**

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

---

**PRESENTA**  
**ALMA DELIA TORRES GONZALEZ**

**UBICACIÓN**  
AV. CUATRO CALLES PRADA S.A. GUANAJUATO, GTO. DE MEX.

---

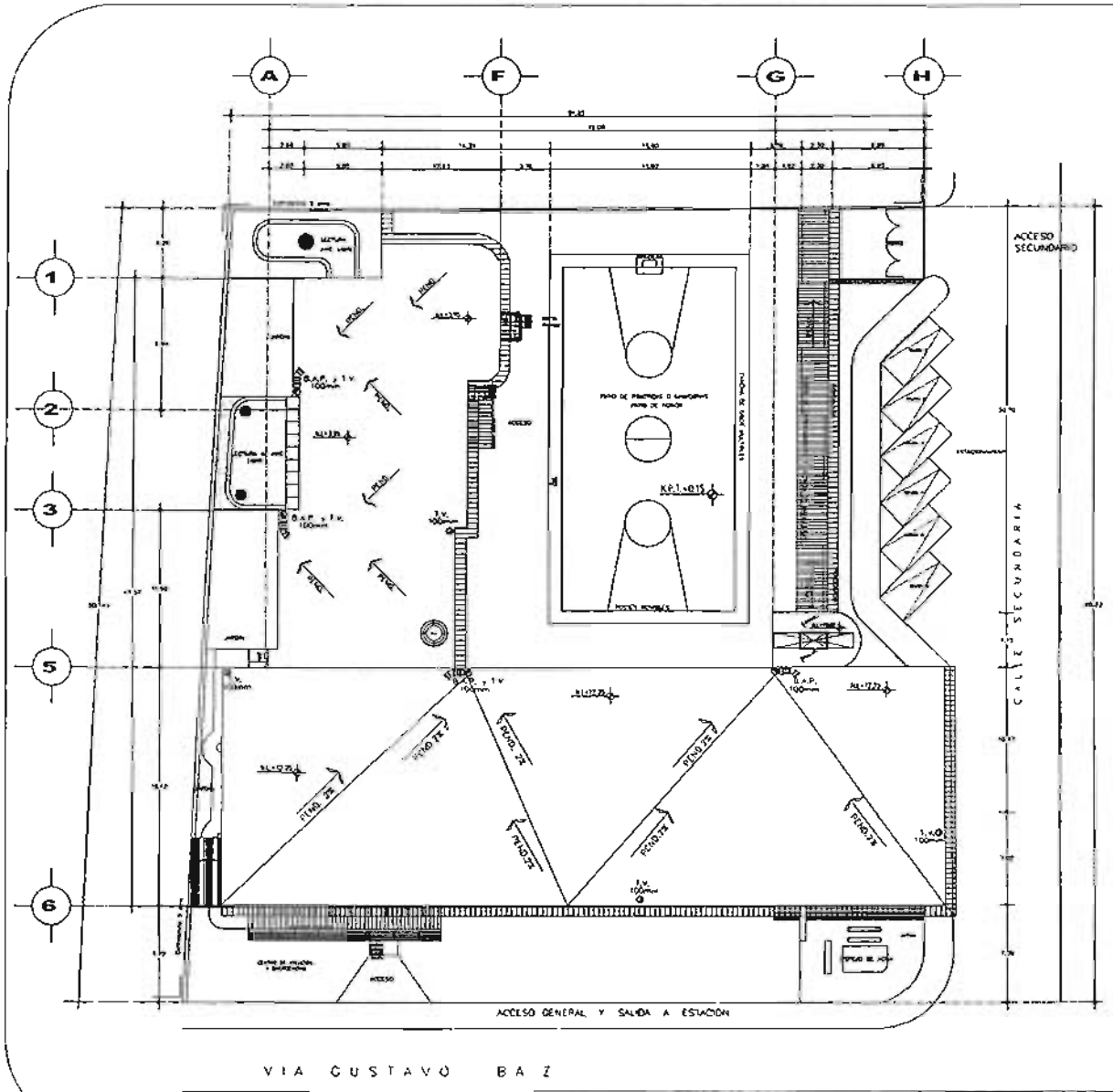
Instalación Hidráulica Entrepiso y Planta Alta.		<b>SB-1H-02</b>
FECHA DE MD	DEL 30	MAYO/2000
ESCALA	1:200	PROYECTOS
PROYECTISTA	ALMA DELIA TORRES GONZALEZ	PROY. ASISTENTE: ALMA DELIA TORRES GONZALEZ











**DATOS DE PROYECTO**

FECHA DEL PROYECTO: 1988  
 SOLUCIÓN DE OBRA: SUBESTACIÓN DE BOMBEROS  
 AMPLIACIÓN Y ABILITACIÓN DE LA OBRAS: 180 m<sup>2</sup>  
 OBRAS DE PROYECTO: 115  
 COSTO DE EQUIPAMIENTO: 3.000.000  
 NÚMERO DE PLANOS: 11  
 AUTOR: ARQUITECTA ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ  
 ESTUDIO: MAYO 1988  
 ENTREGA: MAYO 1988  
 ESCALA: 1/50  
 PROYECTO: PLAN DE INSTALACIÓN  
 VERIFICADO: COLECCIÓN GENERAL

**SIMBOLOGÍA**

TUBERÍA DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 CANTONERA DE PVC  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 TUBO VENTILADOR  
 PISO DE MÓDULO  
 ALICATADO  
 PISO DE MÓDULO  
 ALICATADO  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.

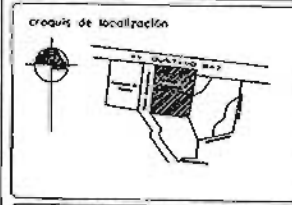
**SIMBOLOGÍA**

SEÑALES SANITARIAS

S-1	Señal de prohibido fumar
S-2	Señal de prohibido beber
S-3	Señal de prohibido comer
S-4	Señal de prohibido caminar
S-5	Señal de prohibido subir
S-6	Señal de prohibido bajar
S-7	Señal de prohibido tocar
S-8	Señal de prohibido tocar
S-9	Señal de prohibido tocar
S-10	Señal de prohibido tocar
S-11	Señal de prohibido tocar

Ø NO INDICADOS

ØC: 100 mm  
 ØC: 75 mm  
 ØC: 50 mm  
 ØC: 25 mm  
 ØC: 15 mm



**SIMBOLOGÍA**

Las líneas continuas indican en planta  
 Las líneas discontinuas indican en planta  
 Las líneas de puntos indican en planta

SEÑALES SANITARIAS  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.  
 MÓDULO DE ALUMINIO DE 2" V.O.

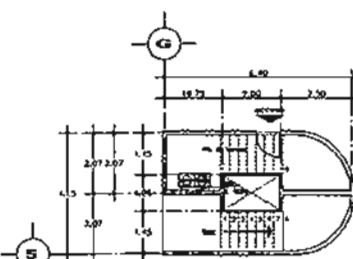
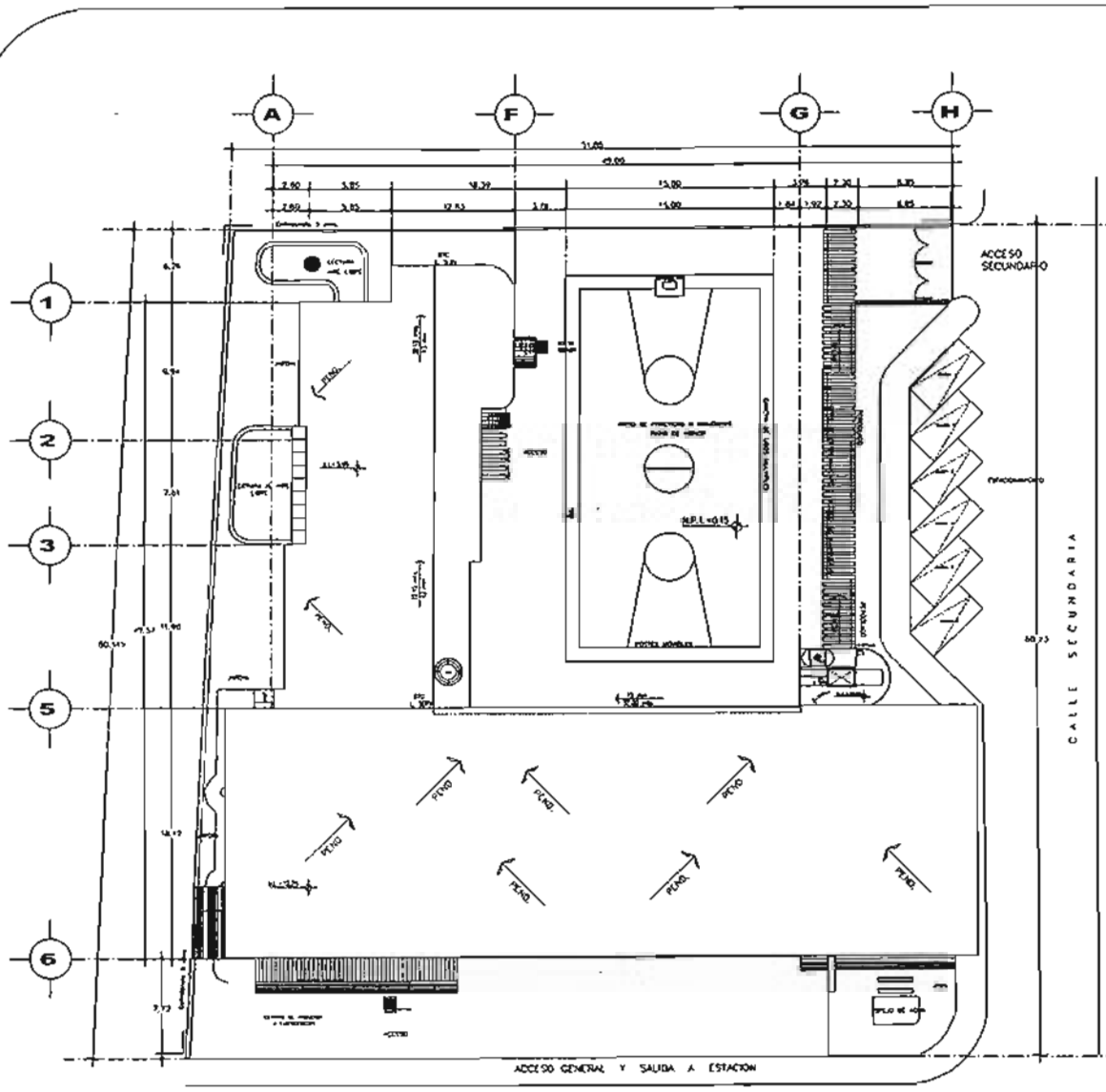
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SUBESTACIÓN DE BOMBEROS  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

Instalación Sanitario  
 Plano de Techos.

SB-15-03  
 MAYO 1988



CUARTO DE MAQUINAS  
escala 1:75

**SIMBOLOGÍA**

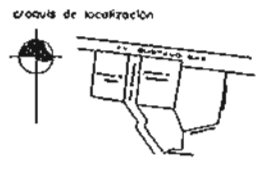
B10 BAJA TUBERÍA DE GAS  
 L LÍNEA DE SERVICIO  
 CAL ALM CALENTADOR DE ALMACENAMIENTO  
 MTD MUSEO TUBERÍA DE GAS  
 TUBERÍA DE COMBUSTIBLE  
 TUBERÍA FLENUMA  
 TUBERÍA DE ALIADO  
 TUBERÍA TIPO DE BANDA  
 RECORRIDO ESTACIONARIO  
 TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN  
 TUBERÍA MUELLE  
 TUBERÍA BOULTA

Ø DIÁMETRO DEL TUBO  
 L LONGITUD DE LA RED

**DATOS DE PROYECTO**  
 CONSUMO TOTAL = 0.1728 m<sup>3</sup>/h  
 VOLUMEN CÁMERA DE INERCIÓN

TUBO	CONSUMO
A-B	0.204 m <sup>3</sup> /h
B-C	0.883 m <sup>3</sup> /h
TOTAL	0.687 m <sup>3</sup> /h

NOTA:  
 LOS BOMBAS ESTÁN INDICADAS EN LA  
 OBRERA RESPECTO A ESTE EN EL DISEÑO



**SIMBOLOGÍA**

- LINEAS FINAS INDICAN LA LÍNEA
- LINEAS PUNTEADAS INDICAN EL LÍMITE
- LINEAS GRUESAS INDICAN EL MUR
- MUEBLES
- PAREDES
- VENTANAS
- PUERTAS
- ESCALERAS
- PASADIZOS
- REDES
- TUBERÍAS
- TUBERÍA DE GAS
- TUBERÍA DE COMBUSTIBLE
- TUBERÍA DE ALIADO
- TUBERÍA DE SERVICIO
- TUBERÍA DE BANDA
- TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN
- TUBERÍA MUELLE
- TUBERÍA BOULTA



TESIS PROFESIONAL  
**SUBSTACIÓN DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

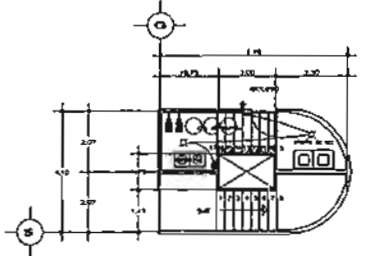
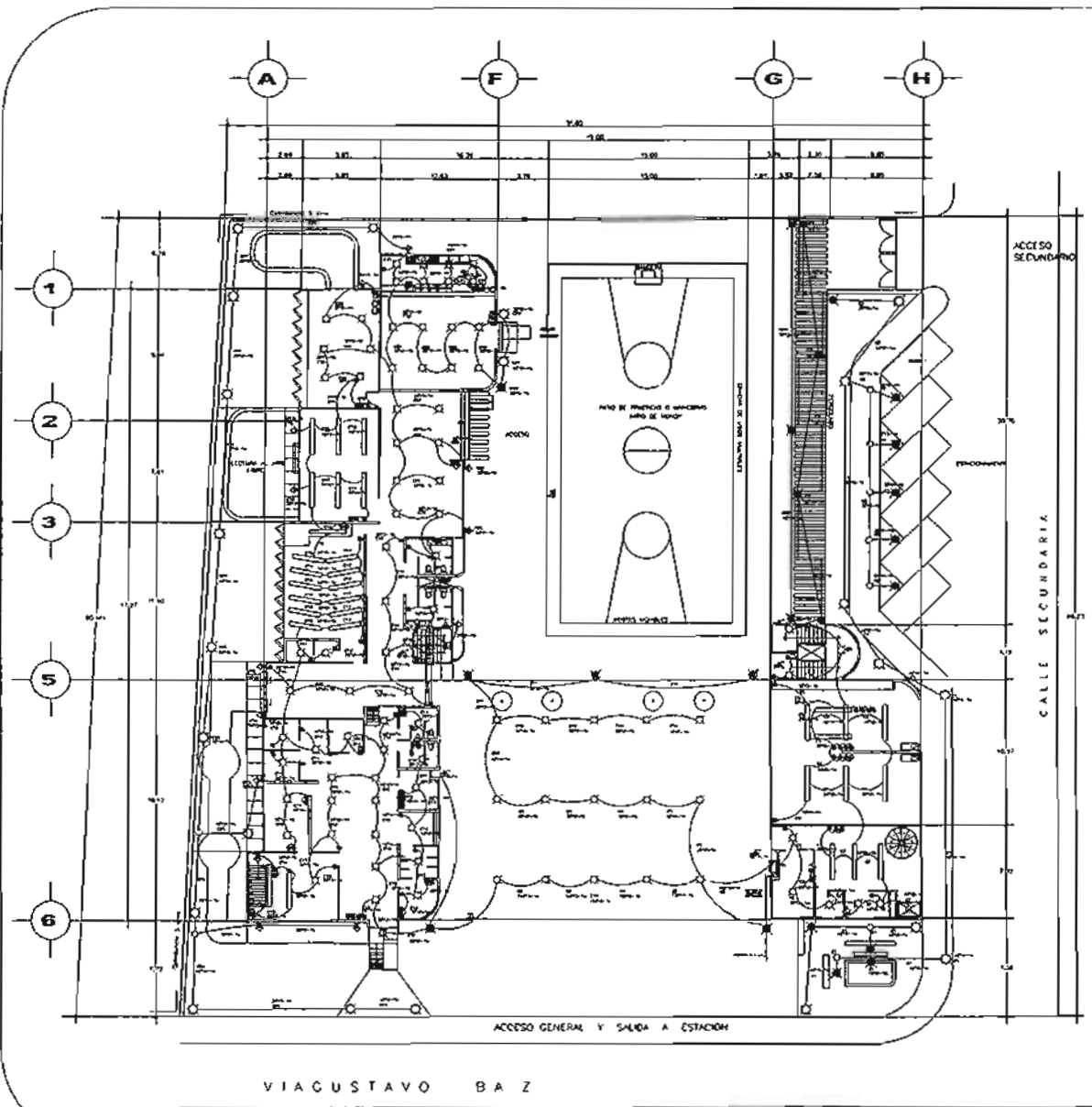
PRESENTA  
**ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ**

UBICACIÓN:  
 AV. GUSTAVO BAZ PRADO S/N, CUERPO DE LA EDU DE MEX

Instalación Cos  
 Plano de Conjunto

ESTADO DE MEXICO, D.F. DEL 79 DEL 79  
 MAYO/1989

FECHA	ESTR	PROYECTOS	APROBADO POR
DESIGNADO	EN SECCION		
PROYECTO			
PROYECTO			
PROYECTO			



### SIMBOLOGIA

UNIDAD PRINCIPAL  
 UNIDAD SECUNDARIA  
 EQUIPO  
 ESCALERA DE EMERGENCIA  
 ESCALERA  
 ELEVADOR  
 VENTANA  
 PUERTA  
 PUERTA CON LLAVE  
 PUERTA CON LLAVE EN EL CERROJO  
 PUERTA CON MANEJO  
 PUERTA CON MANEJO Y LLAVE  
 PUERTA CON MANEJO Y LLAVE EN EL CERROJO

**DETALLES ELECTRICOS**

E-1 Sistema de alumbrado  
 E-2 Sistema de fuerza

### ESPECIFICACIONES

Toda la tubería será del tipo conduct. Pertenecerá a las condiciones de diseño de tubería de conducción de energía eléctrica. Toda la tubería de conducción de energía eléctrica será de tipo conduct. Pertenecerá a las condiciones de diseño de tubería de conducción de energía eléctrica. Toda la tubería de conducción de energía eléctrica será de tipo conduct. Pertenecerá a las condiciones de diseño de tubería de conducción de energía eléctrica.

### MATERIAL UTILIZADO

DESCRIPCION	CANTIDAD	U.C.
TUBERIA CONDUCT.	10000	M.D.
TUBERIA COND.	1000	M.D.
CONDUCTOR	1000	M.D.
CABLE DE ALUMBRADO	1000	M.D.
PUERTE	1000	M.D.
VENTANA	1000	M.D.
ESCENARIO	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.

**UNAM**

croquis de localización

**SIMBOLOGIA**

- UNIDAD PRINCIPAL
- UNIDAD SECUNDARIA
- EQUIPO
- ESCALERA DE EMERGENCIA
- ESCALERA
- ELEVADOR
- VENTANA
- PUERTA
- PUERTA CON LLAVE
- PUERTA CON LLAVE EN EL CERROJO
- PUERTA CON MANEJO
- PUERTA CON MANEJO Y LLAVE
- PUERTA CON MANEJO Y LLAVE EN EL CERROJO

**ESPECIFICACIONES**

**MATERIAL UTILIZADO**

DESCRIPCION	CANTIDAD	U.C.
TUBERIA CONDUCT.	10000	M.D.
TUBERIA COND.	1000	M.D.
CONDUCTOR	1000	M.D.
CABLE DE ALUMBRADO	1000	M.D.
PUERTE	1000	M.D.
VENTANA	1000	M.D.
ESCENARIO	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.
PUERTA	1000	M.D.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTE:

**ALMA DELIA TORRES GONZALEZ**

DISEÑO:

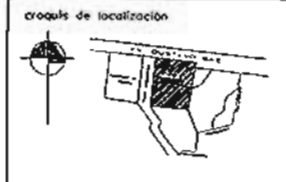
AV. GUSTAVO BAZ PRDA 1/4, SANABANDA EDO. DE VZ

Instalación Eléctrica Planta Baja	<b>SB-IC-01</b> Escala de 1:200
PROYECTO DE V.O. 15 de Mayo de 1968	28 de Mayo de 1968

ESCALA: 1:200  
 AUTORIA: EN VZ 1968  
 DIRECCION: AV. PASEO DE LA LUCHA 1096  
 INSTITUCION: FACULTAD DE ARQUITECTURA

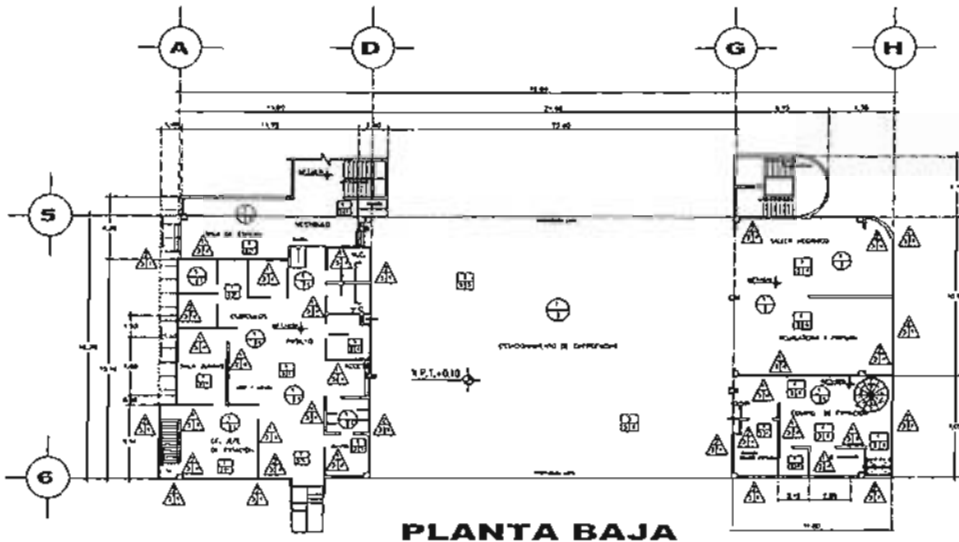
VIACUSTAVO BAZ





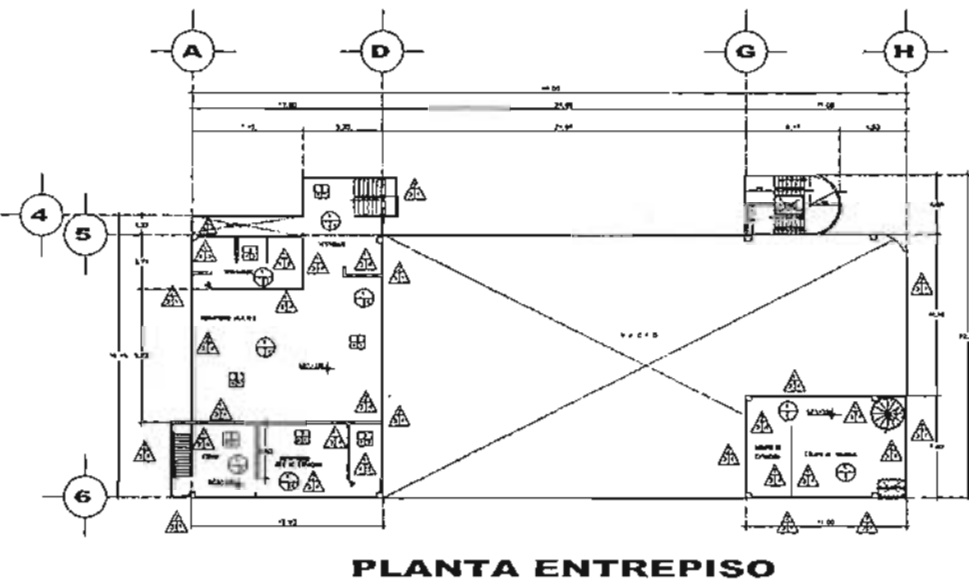
### SIMBOLOGÍA

- LINEA DE ESPESOR CERO: LÍNEAS DE RESERVA
- LINEA DE ESPESOR CERO: LÍNEAS DE RESERVA EN INTERIORES
- LINEA DE ESPESOR CERO: LÍNEAS DE RESERVA EN PERIFERIA
- SÍMBOLO: MUEBLES
- SÍMBOLO: VENTILADOR MECÁNICO
- SÍMBOLO: VENTILADOR MECÁNICO
- SÍMBOLO: MUEBLES
- SÍMBOLO: MUEBLES
- SÍMBOLO: MUEBLES
- SÍMBOLO: MUEBLES
- SÍMBOLO: MUEBLES
- SÍMBOLO: MUEBLES
- SÍMBOLO: MUEBLES



SIMBOLOGÍA	
DETALLES DE ACABADOS	
A-1	MUEBLES
A-2	RECESOS
A-3	MUEBLES
A-4	MUEBLES
A-5	MUEBLES
A-6	MUEBLES

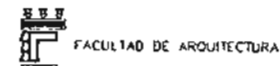
**PLANTA BAJA**



**PLANTA ENTREPISO**

### ESPECIFICACIONES DE ACABADOS

MUROS	PLAFONES	FISOS Y CUBIERTAS
<b>A - ACABADO FINO</b> Acabado final de pintura. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración.	<b>A - ACABADO FINO</b> Acabado final de pintura. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración.	<b>A - ACABADO FINO</b> Acabado final de pintura. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración.
<b>B - ACABADO MEDIO</b> Acabado final de pintura. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración.	<b>B - ACABADO MEDIO</b> Acabado final de pintura. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración.	<b>B - ACABADO MEDIO</b> Acabado final de pintura. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración.
<b>C - ACABADO FINO</b> Acabado final de pintura. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración.	<b>C - ACABADO FINO</b> Acabado final de pintura. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración.	<b>C - ACABADO FINO</b> Acabado final de pintura. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración. Acabado final de pintura y decoración.

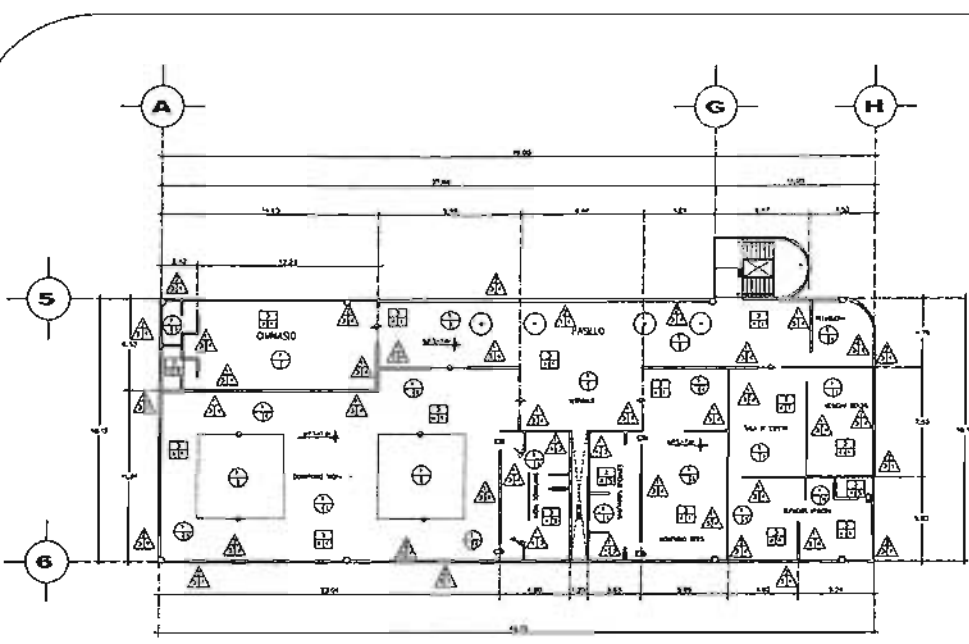


TESIS PROFESIONAL  
**SUBSTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

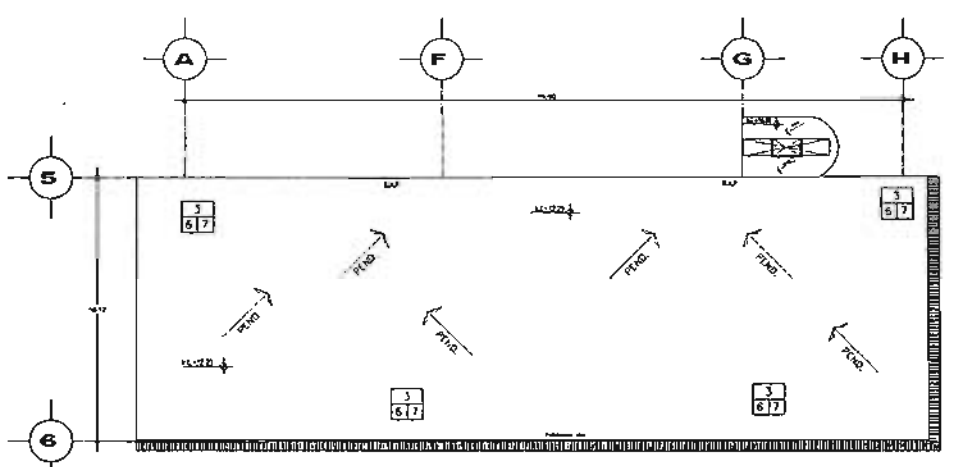
PRESENTA  
**ALMA DELIA TORRES GONZALEZ**

MESES DE OBRAS  
AL CUSTO DE 100,000,000.00 (\$100,000,000.00) DE M.C.

Acabados Planta Baja y Entrepiso	SB-AC-01
FECHA: 21/10/2019	PROYECTO: Substación de Bomberos
ELABORADO POR: ALMA DELIA TORRES GONZALEZ	DISEÑADO POR: ALMA DELIA TORRES GONZALEZ
REVISADO POR: ALMA DELIA TORRES GONZALEZ	APROBADO POR: ALMA DELIA TORRES GONZALEZ



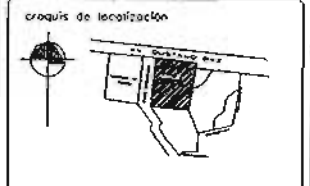
**PLANTA ALTA**



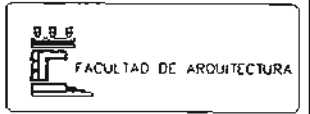
**PLANTA DE AZOTEA**

SIMBOLOGÍA	
LEYENDA DE ACABADOS	
A-1	Muro tipo...
A-2	Muro tipo...
A-3	Muro tipo...
A-4	Muro tipo...
A-5	Muro tipo...
A-6	Muro tipo...

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS		
MUROS	PLAFONES	PISOS Y CUBIERTAS
<b>A.- MURADO PISO</b> Se debe utilizar tipo de muros de acuerdo al detalle...	<b>A.- MURADO PISO</b> Se debe utilizar tipo de muros de acuerdo al detalle...	<b>B.- MURADO PISO</b> Se debe utilizar tipo de muros de acuerdo al detalle...
<b>B.- MURADO PISO</b> Se debe utilizar tipo de muros de acuerdo al detalle...	<b>B.- MURADO PISO</b> Se debe utilizar tipo de muros de acuerdo al detalle...	<b>C.- MURADO PISO</b> Se debe utilizar tipo de muros de acuerdo al detalle...
<b>C.- MURADO PISO</b> Se debe utilizar tipo de muros de acuerdo al detalle...	<b>C.- MURADO PISO</b> Se debe utilizar tipo de muros de acuerdo al detalle...	<b>C.- MURADO PISO</b> Se debe utilizar tipo de muros de acuerdo al detalle...

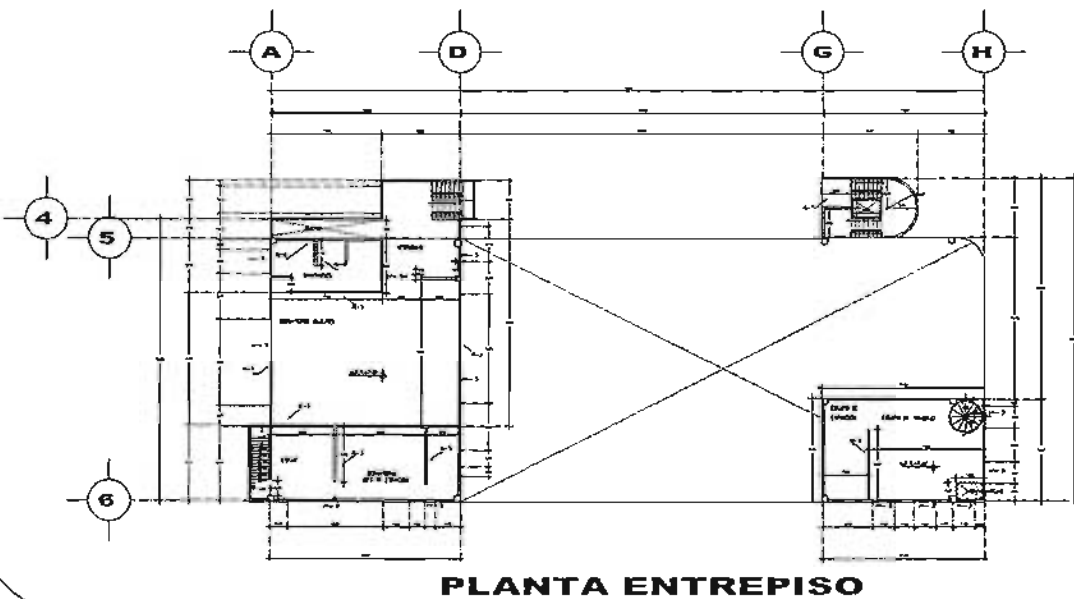
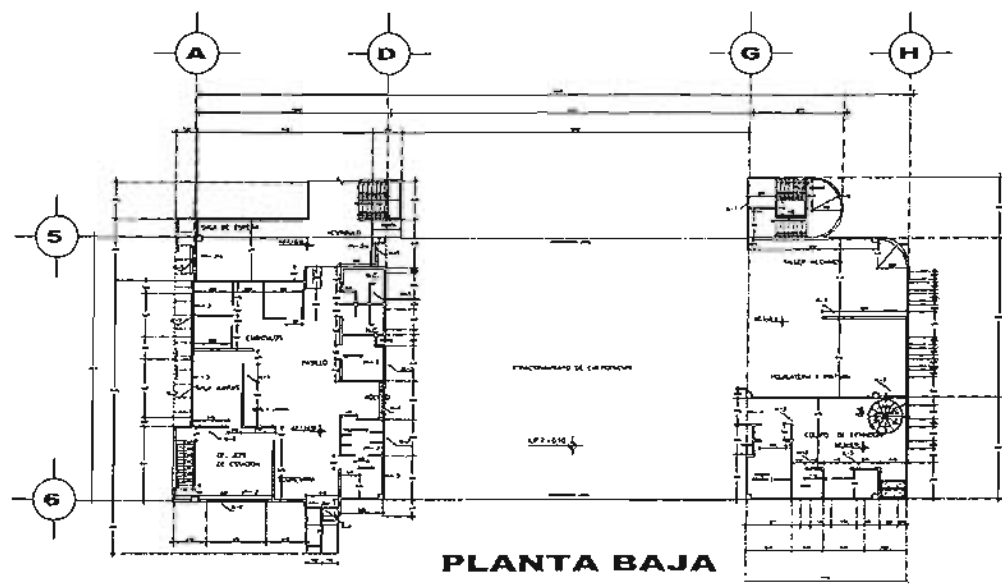


SIMBOLOGÍA	
---	Los Centros están marcados en el plano
---	Las líneas están marcadas en el plano
---	Los centros están al detalle
+	Inicio de planta
+	Inicio de muro
+	Inicio de pared y estructura
+	Inicio de estructura de muros
+	Inicio de estructura de pisos
+	Inicio de estructura de techos
+	Inicio de estructura de muros
+	Inicio de muros terminados
+	Inicio de muros no terminados
+	Inicio de muros de concreto
+	Inicio de muros de ladrillo
+	Inicio de muros de bloques

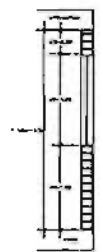


UNAM  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

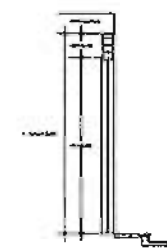
PRESENTE	ALMA DELIA TORRES GONZALEZ
UBICACIÓN	AV. GUAYABARTE 345, PLAZA PATRIA EDO. DE MEX.
Acabados Planta Alta	SB-AC-02
Elaborado por MEX. COL. 100	Fecha: 10/10/2000
Elaborado por MEX. COL. 100	Fecha: 10/10/2000
Elaborado por MEX. COL. 100	Fecha: 10/10/2000
Elaborado por MEX. COL. 100	Fecha: 10/10/2000



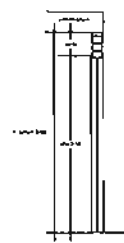
SIMBOLOGÍA	
DETALLES DE ALBAÑERÍA	
AL-1	DETALLE 1 TRAMO DE ACCESO
AL-2	DETALLE 2 Módulo de Atención
AL-3	DETALLE 3 Módulo de Atención
AL-4	DETALLE 4 Módulo de Atención
AL-5	DETALLE 5 Módulo de Atención
AL-6	DETALLE 6 Módulo de Atención
AL-7	DETALLE 7 Módulo de Atención



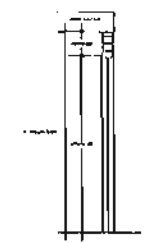
CORTE DE VENTANAS



CORTE DE PUERTAS



CORTE DE PUERTAS

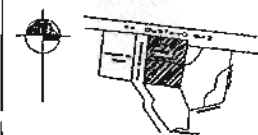


CORTE DE PUERTAS



UNAM

croquis de localización



SIMBOLOGÍA

- LINEA DE CERRAMIENTO DE VENTANA
- LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTA
- LINEA DE MUR
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE VENTANA
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE PUERTA
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE VENTANA
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE PUERTA
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE VENTANA
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE PUERTA
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE VENTANA
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE PUERTA
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE VENTANA
- LINEA DE MUR DE MANTENIMIENTO ALTO DE PUERTA



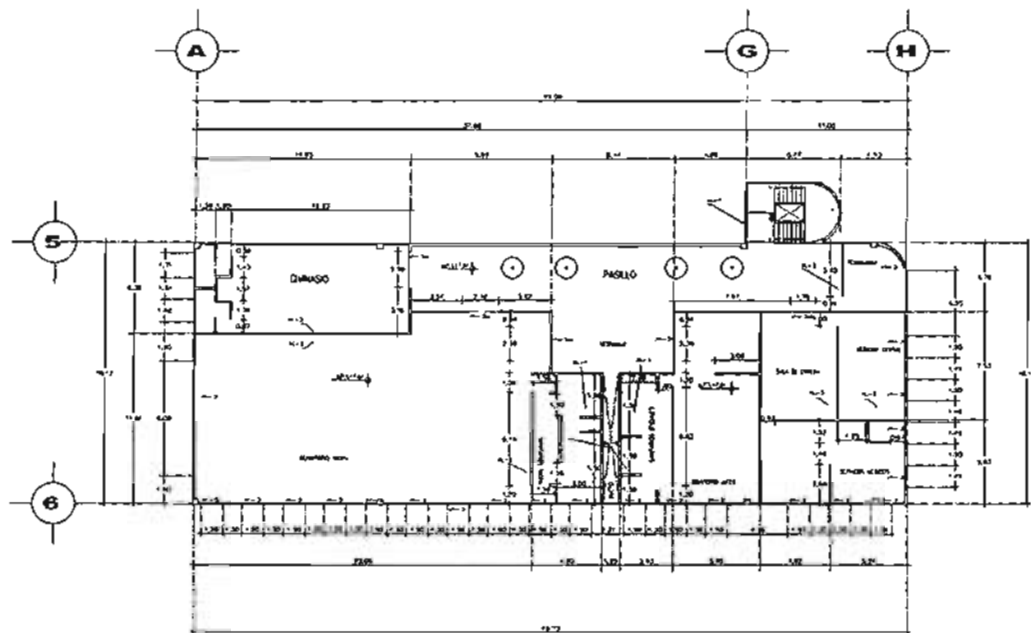
FACULTAD DE ARQUITECTURA

1955 PROFESORA  
**SUBSTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
**ALMA DELIA TORRES GONZALEZ**  
UBICACION:  
AV. OCEANO BAY PUNTA SAN TULASEPANTA EDO. DE MEX.  
Albañería Planta Bajo y Entrepiso  
SB-AL-01

ESCALA: 1/50	FECHA: 10 DE MAYO DE 2007	PROYECTO: SUBSTACIÓN DE BOMBEROS
PROYECTO: SUBSTACIÓN DE BOMBEROS	UBICACION: AV. OCEANO BAY PUNTA SAN TULASEPANTA EDO. DE MEX.	PROYECTO: ALBAÑERÍA PLANTA BAJA Y ENTREPISO
PROYECTO: ALBAÑERÍA PLANTA BAJA Y ENTREPISO	UBICACION: AV. OCEANO BAY PUNTA SAN TULASEPANTA EDO. DE MEX.	PROYECTO: SUBSTACIÓN DE BOMBEROS



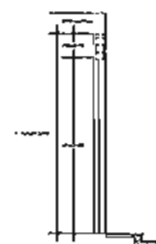


## PLANTA ALTA

SIMBOLOGIA	
DETALLES DE ALBAÑILERIA	
AL-1	DETALLE DE ENTALDE DE MURO
AL-2	DETALLE DE ENTALDE DE MURO CON PUERTAS
AL-3	DETALLE DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS
AL-3a	DETALLE DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS
AL-4	DETALLE DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS
AL-5	DETALLE DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS
AL-6	DETALLE DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS
AL-7	DETALLE DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS



H-3  
CORTE DE VENTANAS



H-3a  
CORTE DE PUERTAS

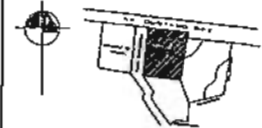


C-1a  
CORTE DE PUERTAS



UNAM

Organismo de localización



SIMBOLOGIA

- LINEA DE ENTALDE DE MURO
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS

- LINEA DE ENTALDE DE MURO
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS
- LINEA DE ENTALDE DE MURO CON VENTANAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS Y PUERTAS

NOTA: VER DETALLES EN LOS CORTE DE PUERTAS Y VENTANAS.

B.B.B.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TICUS PROFESIONAL

SUBSTACION DE BOMBEROS  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DEJIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:  
AV. CANTERO SAN PABLO S/N. VALLE DE GUADALUPE, CDMX

Albañilería Planta Baja y Entrepiso SB-AL-02

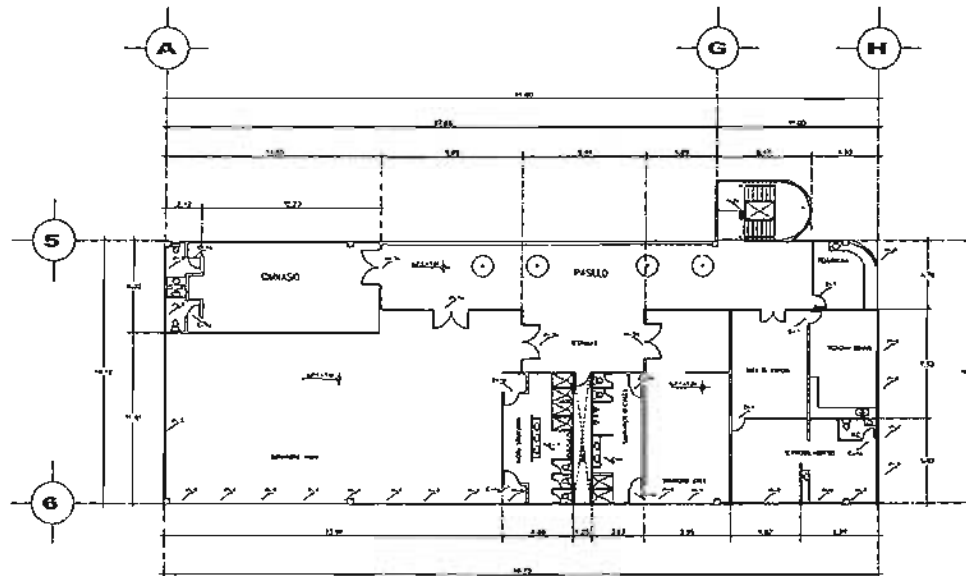
ESTADO DE MEX. JULIO DEL 2011

ESCALA: 1:200

PROYECTO: SUBSTACION DE BOMBEROS

PROYECTANTE: ALBA DEJIA TORRES GONZALEZ





**PLANTA ALTA**

SIMBOLOGÍA	
DETALLES DE CARRINERA	
C-1	DETALLE 1
C-1a	DETALLE 1a
C-1b	DETALLE 1b
C-1c	DETALLE 1c
C-2	DETALLE 2
C-3	DETALLE 3
C-4	DETALLE 4
C-5	DETALLE 5
C-6	DETALLE 6
C-6a	DETALLE 6a
C-6b	DETALLE 6b

SIMBOLOGÍA	
DETALLES DE HERRERIA	
H-1	DETALLE 1
H-2	DETALLE 2
H-2a	DETALLE 2a
H-3	DETALLE 3
H-3a	DETALLE 3a
H-3b	DETALLE 3b
H-4	DETALLE 4
H-5	DETALLE 5
H-6	DETALLE 6



**UNAM**



**SIMBOLOGÍA**

- LAS CERRAS ESTÁN ABRIENDO EN INTERIORES
- LAS CERRAS ESTÁN CERRANDO EN INTERIORES
- LAS CERRAS PUEDEN SER CERRANDO
- PUERTAS DE EMERGENCIA
- PUERTAS DE EMERGENCIA DE ALEROS
- PUERTAS DE EMERGENCIA DE PASILLOS
- PUERTAS DE EMERGENCIA DE PASILLOS DE ALEROS
- PUERTAS DE EMERGENCIA DE PASILLOS DE ALEROS DE ALEROS
- PUERTAS DE EMERGENCIA DE PASILLOS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS
- PUERTAS DE EMERGENCIA DE PASILLOS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS
- PUERTAS DE EMERGENCIA DE PASILLOS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS
- PUERTAS DE EMERGENCIA DE PASILLOS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS DE ALEROS

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TECNICO PROFESIONAL**  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
**ALMA DELIA TORRES GONZALEZ**

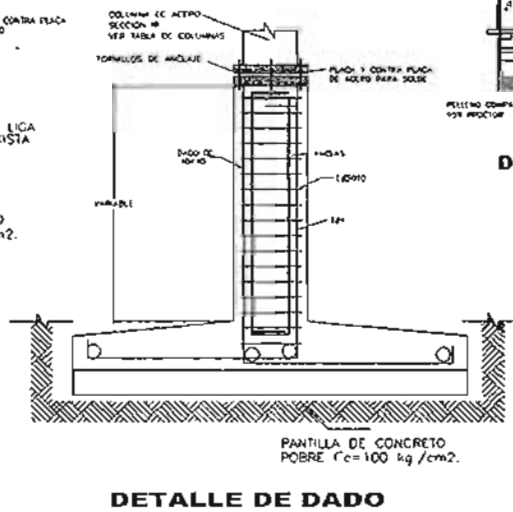
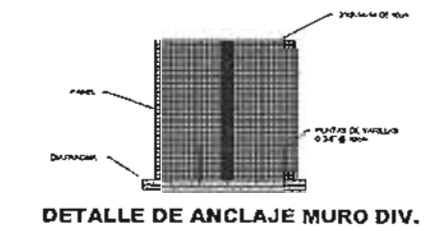
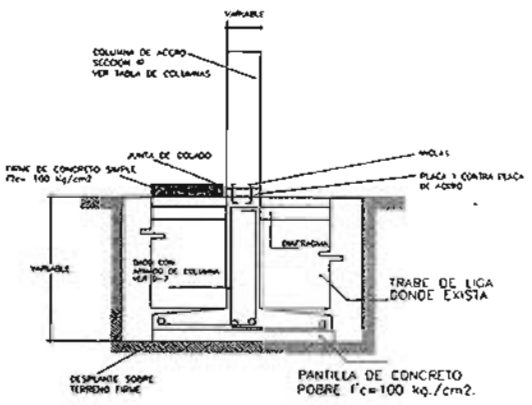
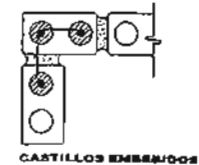
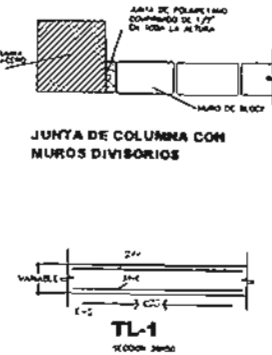
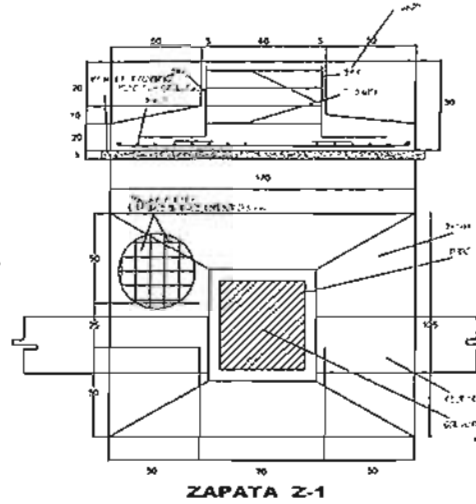
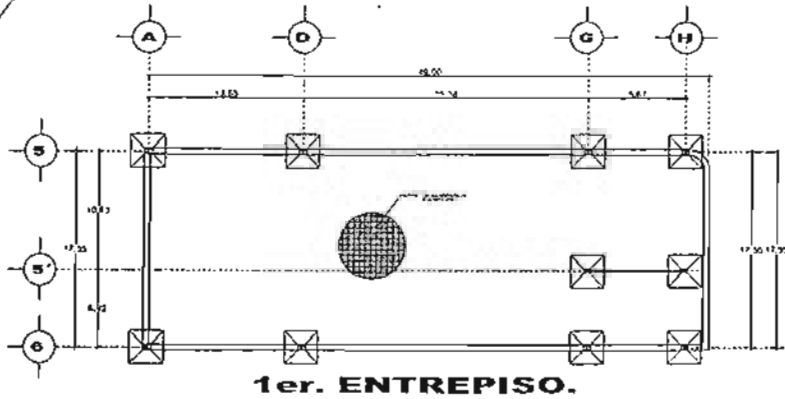
UBICACION:  
AV. CUSTODIO BAZ PRADA S/N, TULANEPA S/C, EDO DE MEX.

Corripio y Herrero  
Planta Alto

SB-CH-02

FECHA: 1-1-80	REVISOR:	PROYECTO:
ELABORADO EN: MEXICO	PROYECTO EN: MEXICO	PROYECTO EN: MEXICO
PROYECTO EN: MEXICO	PROYECTO EN: MEXICO	PROYECTO EN: MEXICO
PROYECTO EN: MEXICO	PROYECTO EN: MEXICO	PROYECTO EN: MEXICO





**DETALLE DE FIRME**

**TABLA DE COLUMNAS DE ANCLAJE CON CUBIERTA**

MFO	SECCION	ALZADA
1	30x70	10
2	30x40	10
3	30x60	10

**TABLA DE ZAPATAS**

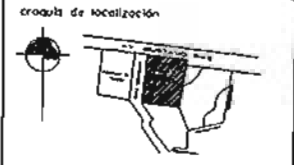
MFO	SECCION	ALZADA
1	30x70	10
2	30x70	10
3	30x70	10
4	30x70	10
5	30x70	10
6	30x70	10
7	30x70	10
8	30x70	10

**NOMENCLATURA**

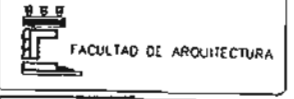
**NOTAS GENERALES**

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

**ESPECIFICACIONES DE MURO**



- SIMBOLOGIA**
- AREAS QUE SE VAN A CONSTRUIR EN ESTE PROYECTO
  - AREAS QUE SE VAN A DEMOLER EN ESTE PROYECTO
  - AREAS QUE SE VAN A RECONSTRUIR EN ESTE PROYECTO
  - AREAS QUE SE VAN A RECONSTRUIR EN ESTE PROYECTO
  - AREAS QUE SE VAN A RECONSTRUIR EN ESTE PROYECTO
  - AREAS QUE SE VAN A RECONSTRUIR EN ESTE PROYECTO
  - AREAS QUE SE VAN A RECONSTRUIR EN ESTE PROYECTO
  - AREAS QUE SE VAN A RECONSTRUIR EN ESTE PROYECTO



**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

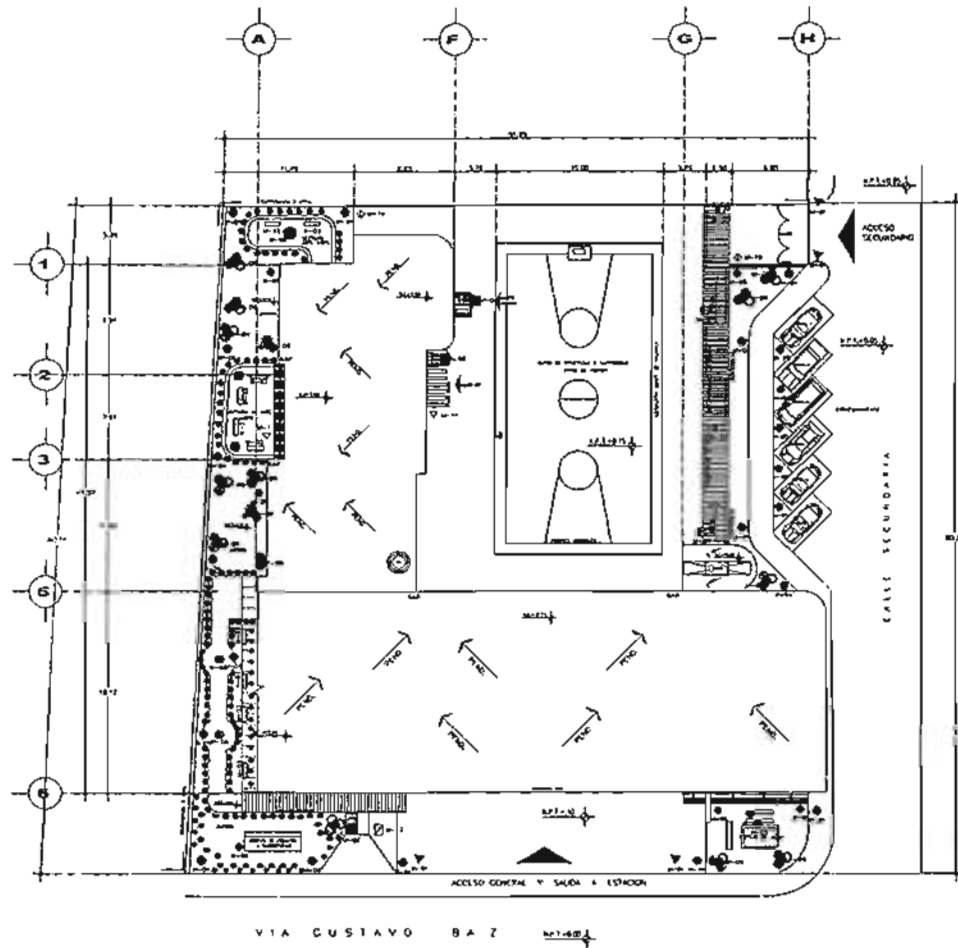
**PROYECTO:** ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

**DISEÑO:** DR. GUSTAVO BAZ FERRAZ S/RA. TRANSPARENTI EDA. DE MEX.

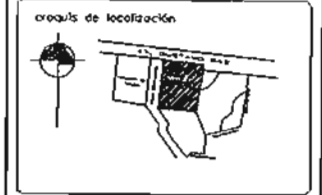
**COMENTACION:** SB-C-01

**FECHA:** 15/05/2010





SIMBOLOGÍA	
<b>ELEMENTOS DE UBICACIÓN Y LIMITACIÓN</b>	
M-01	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
M-02	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
<b>ELEMENTOS DE ESCALFO</b>	
M-03	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
<b>ELEMENTOS DE CLAMACIÓN</b>	
M-04	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
M-05	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
M-06	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
M-07	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
<b>ELEMENTOS DE JARDINERÍA</b>	
M-08	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
M-09	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
<b>ELEMENTOS DE EMPUJA</b>	
M-10	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
M-11	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
<b>ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD</b>	
M-12	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
M-13	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN



SIMBOLOGÍA	
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN
	LINEA QUE DELIMITA LA ZONA DE INTERVENCIÓN



ISSIS PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA  
**ALMA DELIA TORRES GONZALEZ**

UBICACIÓN  
AV. CUSTAVO BAZ PARA SU CALLE PANITLA EDO. DE MX.

Mobiliario Urbano **SB-MU-01**

ESTADO DE MX. **CD. DE MX.** **CD. DE MX.**

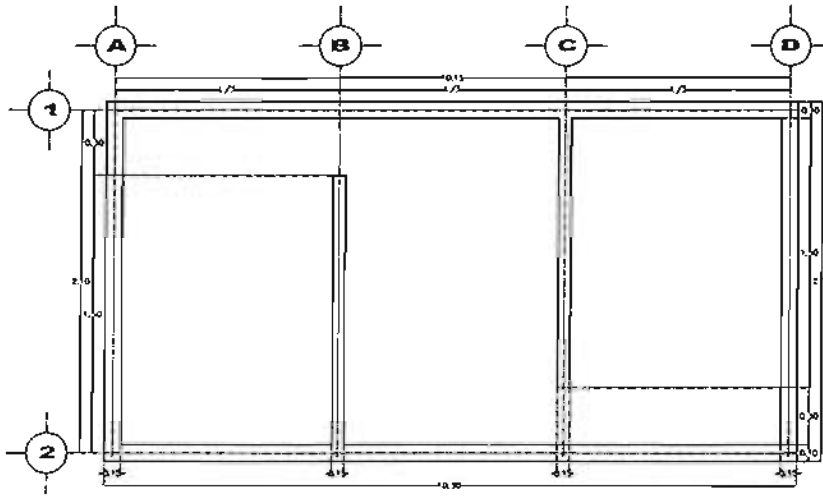
FECHA: 1-2008  
AUTOR: EN HONOR  
PROYECTO: MOBILIARIO URBANO  
PROYECTISTA: ALMA DELIA TORRES GONZALEZ



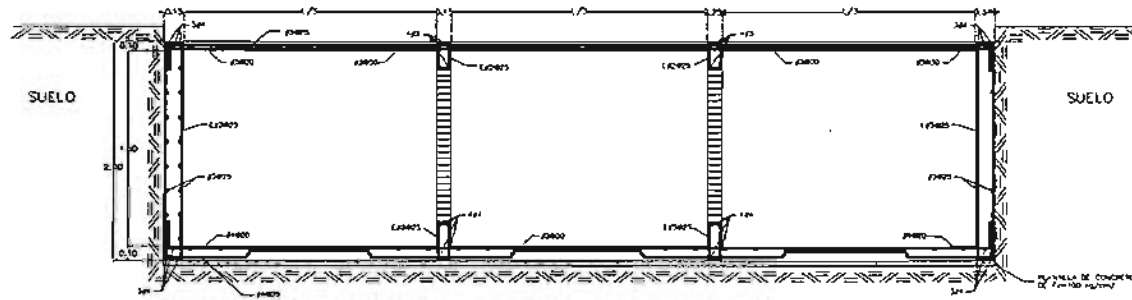


## 6.8.- CARPETA DE DETALLES

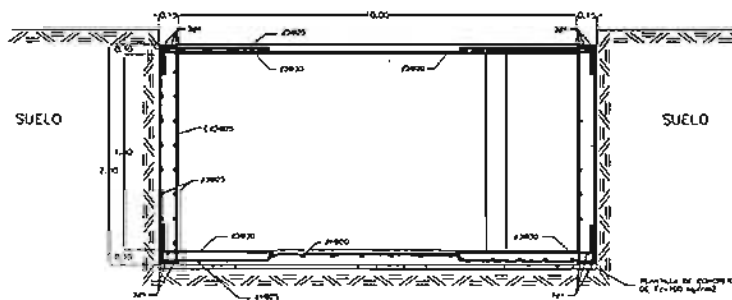
- 1.- DETALLES HIDRÁULICOS
- 2.- DETALLES SANITARIOS
- 3.- DETALLES ELÉCTRICOS
- 4.- DETALLES DE ACABADOS
- 5.- DETALLES DE ALBAÑILERÍA
- 6.- DETALLES DE CARPINTERÍA
- 7.- DETALLES DE HERRERÍA
- 8.- DETALLES DE PAVIMENTOS
- 9.- DETALLES DE MOBILIARIO URBANO
- 10.- DETALLES DE VEGETACIÓN
- 11.- DETALLES ESTRUCTURALES



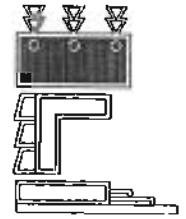
PLANTA



CORTE A-A



CORTE B-B



ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ADEN AL DIBUJO
- ± INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR ANCHOS Y ALTURAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE CIMENTACION
- N.D.B. NIVEL DE PLANTE DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LEONTO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION :  
 AV. OESTE 842 PRIMA SUR, TEMUCO, RIO DE LA PLATA

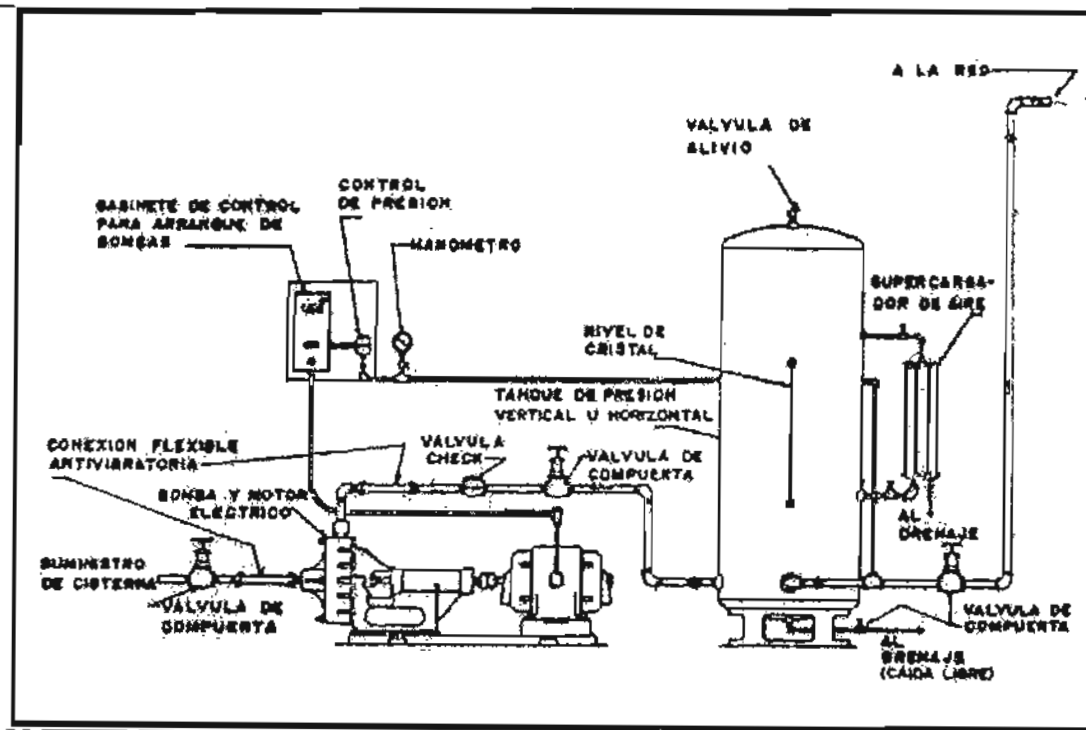
PLANO:  
**DETALLES HIDRAULICOS**

DETALLE:  
 CISTERNA

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E      DETALLE No H-1

# HIDRONEUMÁTICO



## ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN ADICIONADAS EN METROS
- LAS MANILLAS ESTAN ADICIONADAS EN METROS
- LAS COTAS HASTA AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.A.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDACION
- N.S.A. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.T.V. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.N.A.L. NIVEL LEGIDO ALTO DE LOSA

DIS. PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PROYECTO:

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

UBICACIÓN:

EN DIBUJO DE PROYECTO DE SUBSTACION DE BOMBEROS

PLANO:

**DETALLES HIDRÁULICOS**

DETALLE

HIDRONEUMÁTICO

REALIZO:

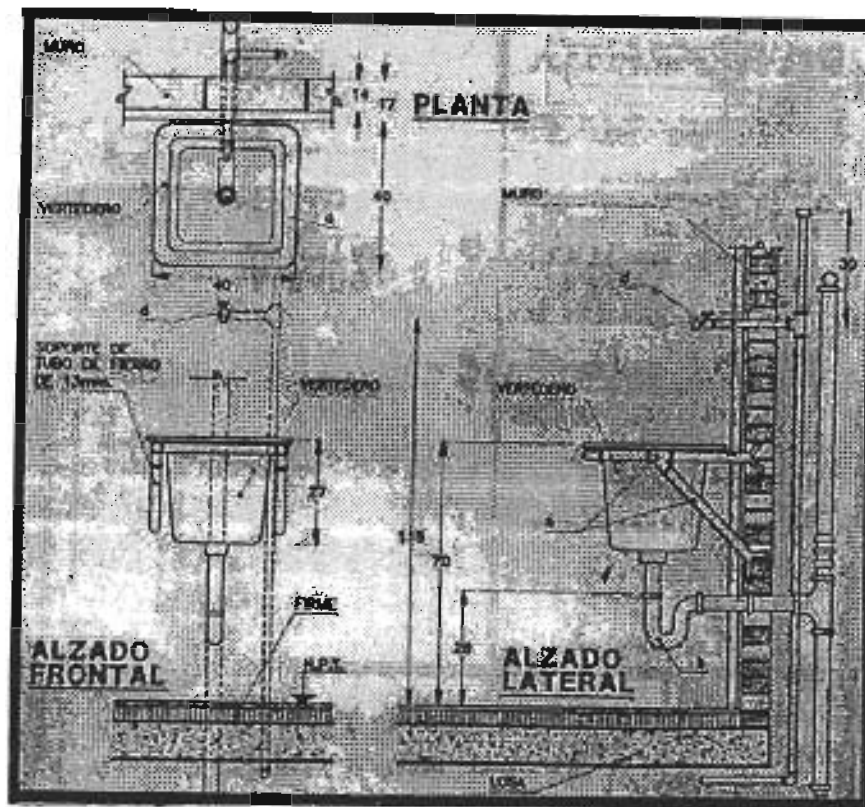
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

H-2



## ESPECIFICACIONES:

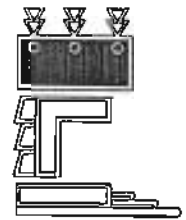
ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA  
 MUEBLES SANITARIOS  
 VERTEDERO DE FIERRO FUNDIDO ESMALTADO EN BLANCO  
 CON DIMENSIONES DE 40X40cms.

### ACCESORIOS:

- A) CONTRAREJILLA PARA VERTEDERO DE 38 mm.
- B) TRAMPA "P" DE PLOMO CON REGISTRO DE 38mm.
- C) SOPORTE DE TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 13 mm.  
 CON ROSCA DE 19 mm. CROMADA.

### ESPECIFICACIONES.

EL VERTEDERO ESTARÁ PROVISTO DE CESPOL DE PLOMO  
 TUBO DE DESCARGA TENDRÁ VENTILACIÓN INDIVIDUAL O  
 CONECTADA A OTRO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS SEEN AL DERECHO
- INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICA MEMORIAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.T.M. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDARROPA
- N.G.R. NIVEL DESPLANTE DE BANCA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.A.T. NIVEL DE FIERRO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

### TIPO PROFESIONAL

**SUBSTACIÓN DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

### PRESENTE:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

### UBICACIÓN:

AV. GUERRA 842 PUNTA SAL, TALENTEHUA IBO DE AEL

### PLANO:

**DETALLES SANITARIOS**

### DETALLE:

VERTEDERO

### REALIZO:

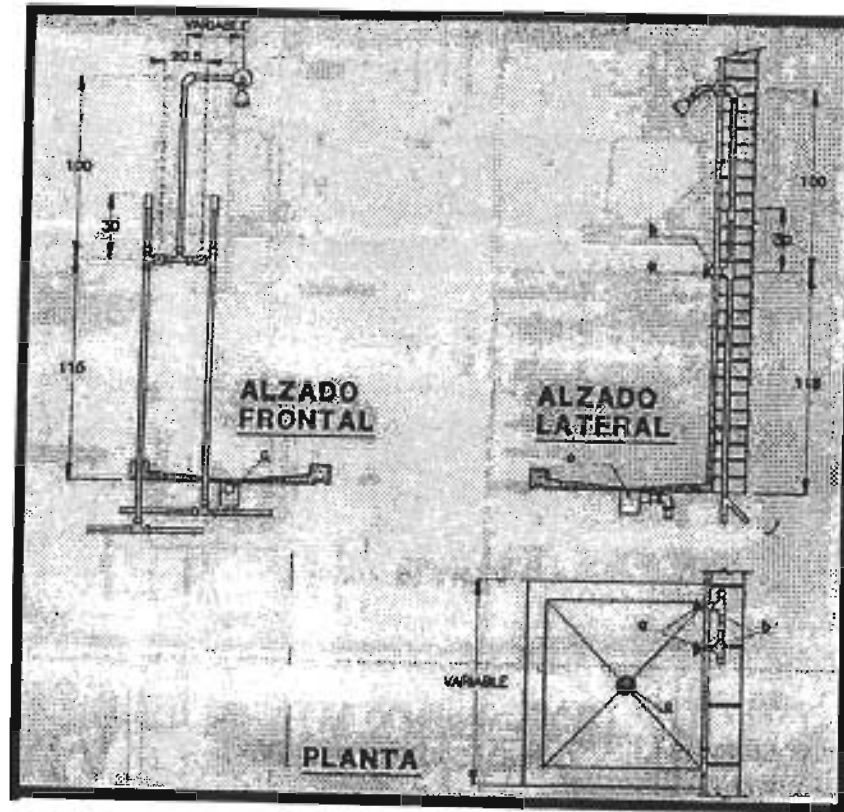
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

### ESCALA

S/E

### DETALLE No.

S-1

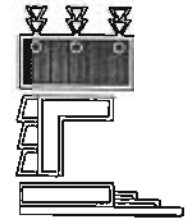


## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA  
 MUEBLES SANITARIOS  
 LA MANZANA DE LA REGADERA SERÁ CON NUDO MOVIBLE.  
 BRAZO Y CHAPETON.  
 EL DESAGUE DE LA REGADERA SERÁ A BASE DE COLADERAS  
 DE PISO DE Fofo. ROSCABLE Y DE MARCA Y TIPO INDICADOS  
 LAS TUBERIAS DEBERÁN CORTARSE EN LAS LONGITUDES  
 INDICADAS PARA EVITAR DEFORMACIONES.  
 LA TUBERIA NO SE DEBERÁ DOBLAR. PARA EVITAR LA  
 REDUCCION EN SU SECCION Y DE SU UNIFORMIDAD EN EL  
 ESPESOR DEL MATERIAL.

### ACCESORIOS:

- A) LLAVES DE EMPOTRAR CON ROSCA
- B) CHAPETONES + CRUCETAS CROMADAS.
- C) COLADERA DE PISO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS ANGLOS ESTÁN INDICADOS EN GRADOS
- LAS COTAS ACBA AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S. NIVEL SUPERIOR DE SUAVIZACION
- N.B.P. NIVEL DE SUPLENTE DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P.S. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.N. NIVEL LEGNO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

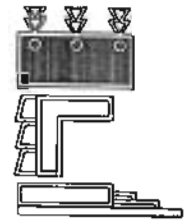
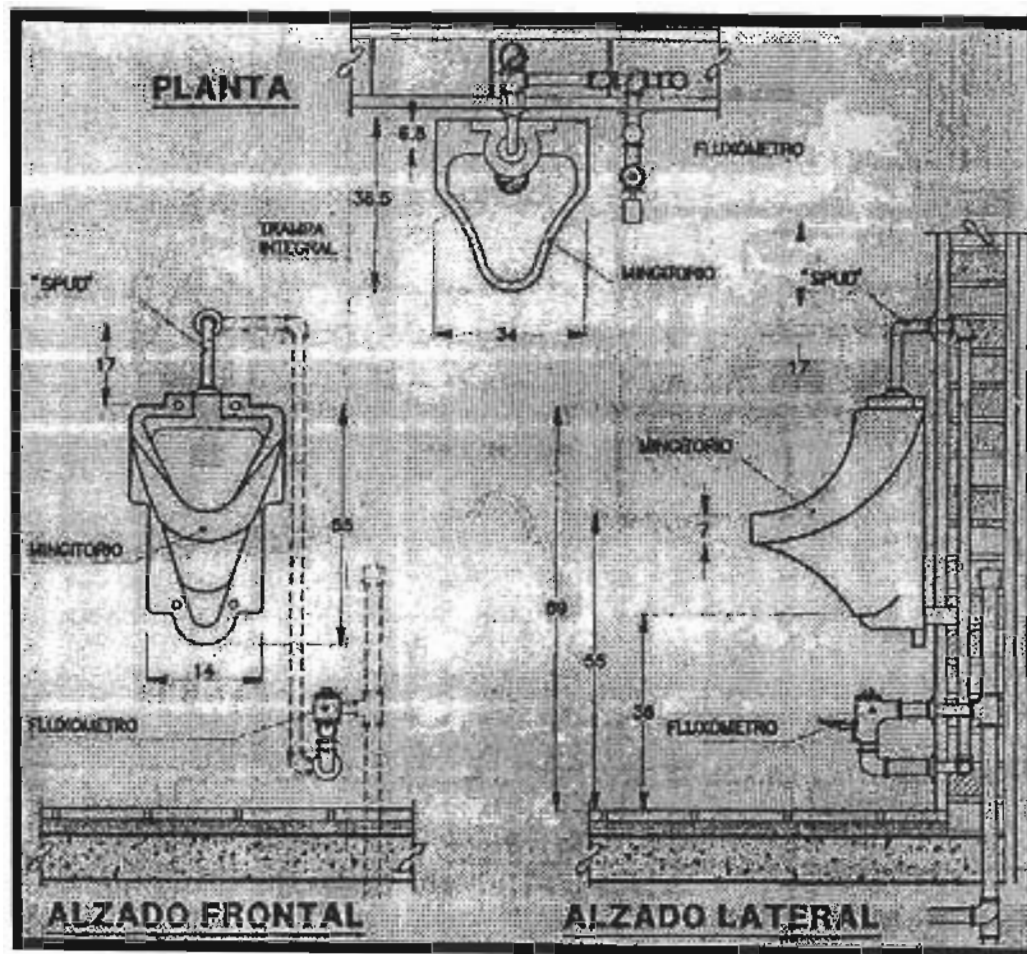
UBICACION:  
 AV. OCEANO SUR PUNTA SUR, ELABORANTE: COG DE VCL

PLANO:  
**DETALLES SANITARIOS**

DETALLE:  
 REGADERA

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA	DETALLE No.
S/E	S-2



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS HACIA AL DERECHO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICION
- N.S.A. NIVEL DESPLANTE DE BANQUETA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
- N.F.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.A. NIVEL LEGHO ALTO DE 1.00A

TESES PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

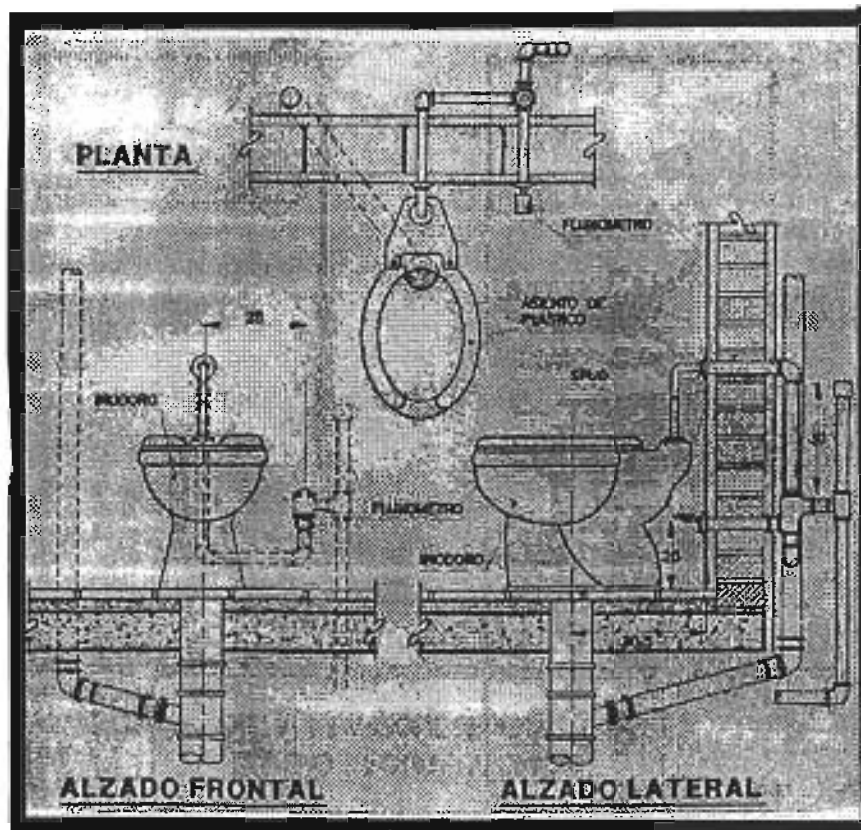
UBICACION :  
 AV. GUSTAVO BAZ PRADA S/N. BARRIO PAVENA COB. DE BOL.

PLANO:  
**DETALLES SANITARIOS**

DETALLE:  
 MIGTORIO CON FLUXOMETRO

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E      DETALLE No. S-3

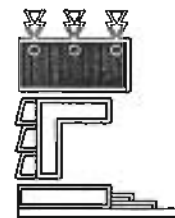


## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERIA  
MUEBLES SANITARIOS

EL DESAQUE DE LOS INODOROS SE HARÁ MEDIANTE CASQUILLOS DE 100mm. DE PLOMO DE 3mm. DE ESPESOR FORMANDO SOBRE EL PISO TERMINADO. UNA CEJA CON UN ANCHO MÍNIMO DE 2cms. COLOCANDO UNA JUNTA ESPECIAL PARA ASENTAR LA TAZA.

EL MUEBLE SE FIJARA POR MEDIO DE PUNAS A LOS TAQUETES DE PLOMO EMPOTRADOS EN EL PISO.  
SE ACOPLARA Y SE AJUSTARA EL PISO DE PLOMO CON EL PISO Y LA JUNTA DE "PRONEL"  
SE COLOCARA EL FLUXOMETRO Y EL "SPUD" VERIFICANDO SU CORRECTO SELLO ENTRE ACCESORIOS Y MUEBLE.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTAN ADICIONADAS EN METROS  
— LAS MUEBLES ESTAN ADICIONADAS EN METROS  
— LAS COTAS PODEN AL DIBUJO

— INDICA COTAS  
— INDICA NIVEL  
— VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS  
N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE  
N.T.M. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
N.B. NIVEL DE BANQUETA  
N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE QUARRICHON  
N.S.B. NIVEL DESPLANTE DE BANDA  
N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA  
N.S.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.A.L. NIVEL LEGHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

UBICACIÓN:

AV. CUESTA DEL PASEO SAN RAFAEL, CD. DE MEX.

PLANO:

**DETALLES SANITARIOS**

DETALLE:

INODORO CON FLUXOMETRO

REALIZO:

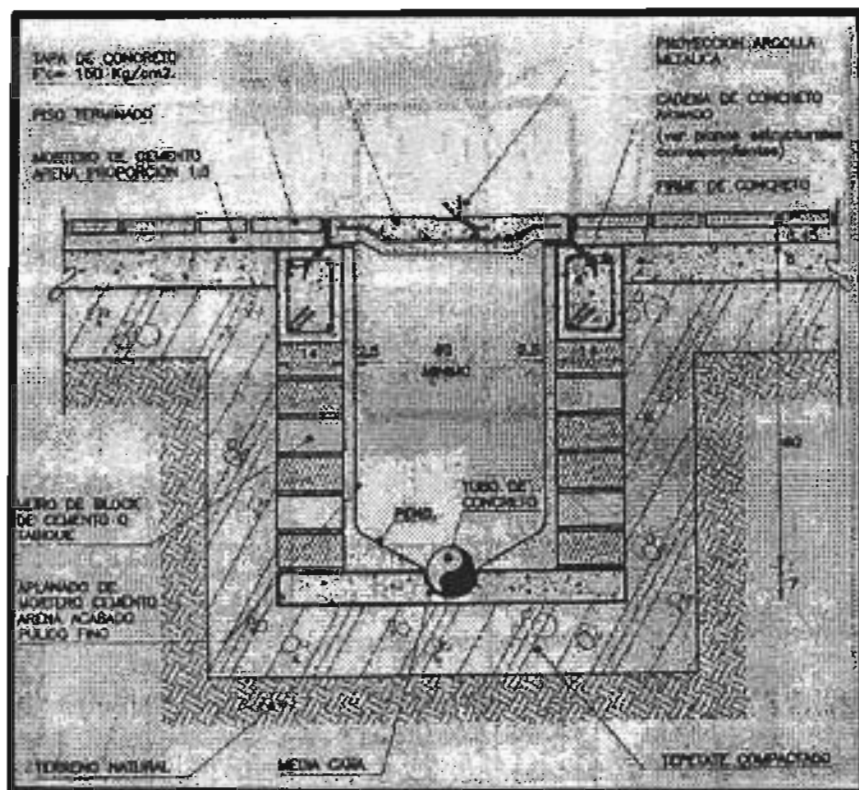
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

S-4



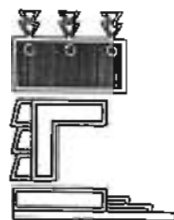
## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA  
REGISTRO PARA ALBAÑAL.  
LAS DIMENSIONES DE LOS REGISTROS VARIAN SEGÚN SU LOCALIZACIÓN.

LA TAPA DEL REGISTRO PODRÁ SER CIEGA CON MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO O ACERO ESTRUCTURAL.

EL ACABADO INTERIOR SE CUBRIRÁ CON UN APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:3 CON UN ESPESOR MÍNIMO DE 1cm. CON LAS ESQUINAS DEL FONDO BOLEADAS.

SOBRE EL FIRME DEL FONDO DEL REGISTRO, SE DESPLANTAPAN LOS MUROS DE TABIQUE, REMATANDOLA PARTE SUPERIOR DE LOS MUROS CON UNA CADENA PERIMETRAL DE CONCRETO ARMADO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LOS CORTES ESTÁN MARCADOS EN LETRAS
- LOS NIVELES ESTÁN MARCADOS EN LETRAS
- LOS CORTES VAN AL DERECHO
- + INDICA CORTES
- INDICA NIVEL
- INDICACION DE NIVEL EN MEDIDAS
- N.N. NIVEL SUPERIOR DE NIVEL
- N.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S. NIVEL SUPERIOR DE CALZADILLA
- N.P. NIVEL DESPLANTE DE BANQUETA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRIO
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.N.L. NIVEL LEGHO AL TO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:  
AL OESTE DEL BARRIO SAN RAFAEL EDO. DE VZ.

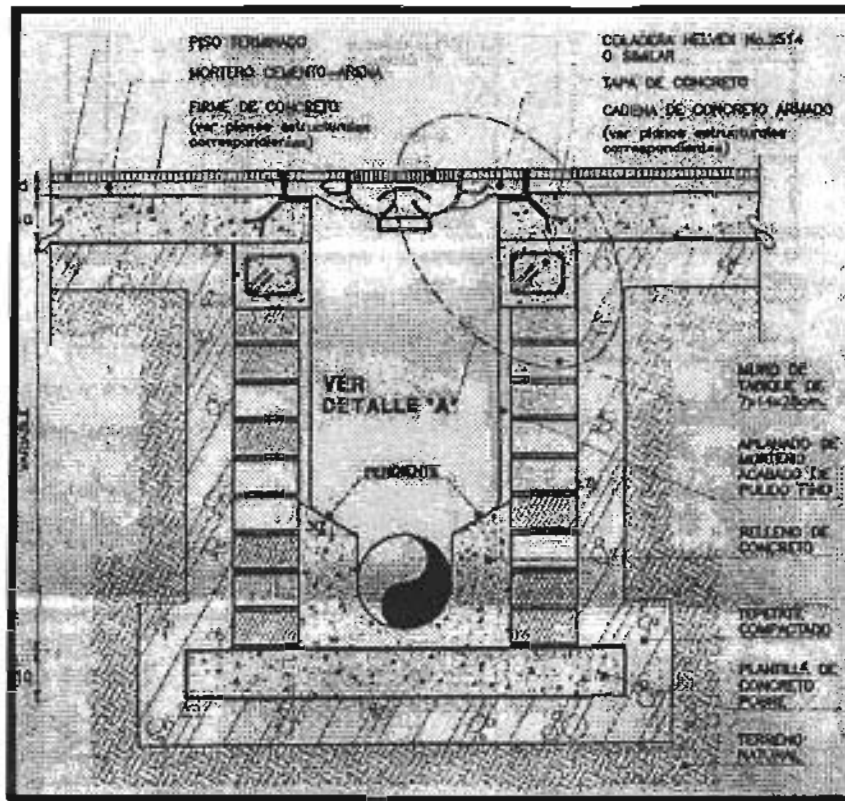
PLANO:  
**DETALLES SANITARIOS**

DETALLE:  
REGISTRO PARA ALBAÑAL

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No. S-5





## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA  
REGISTRO CON COLADERA.

LAS DIMENSIONES DE LOS REGISTROS VARIAN SEGÚN SU LOCALIZACIÓN.

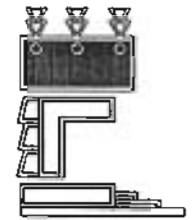
LA TAPA DEL REGISTRO PODRÁ SER CIEGA CON MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO O CON COLADERA DE FIERRO DE FUNDICIÓN, CON SELLO HIDRÁULICO.

LA COLADERA DEBE SER ADECUADAMENTE COLOCADA Y RECIBIDA CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL Y EXPANSOR, TENIENDO CUIDADO QUE NO HAYA DESPRENDIMIENTOS O CRUMOS.

ACABADO INTERIOR DEL REGISTRO.

EL ACABADO INTERIOR SE CUBRIRÁ CON UN APLANADO DE MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:5 CON UN ESPESOR MÍNIMO DE 1cm. CON LAS ESQUINAS DEL FONDO BOLEADAS.

SOBRE EL FIRME DEL FONDO DEL REGISTRO, SE DESPLANTARÁN LOS MUROS DE TABIQUE, REMATÁNDOLA PARTE SUPERIOR DE LOS MUROS CON UNA CADENA PERIMETRAL DE CONCRETO ARMADO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PIEDRA
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.F.S. NIVEL SUPERIOR DE DRYBRICK
- N.B.S. NIVEL DESPLANTE DE BARRA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.A.C. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LEONTO-ATO DE LOSA

TECS PROFESIONAL.

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

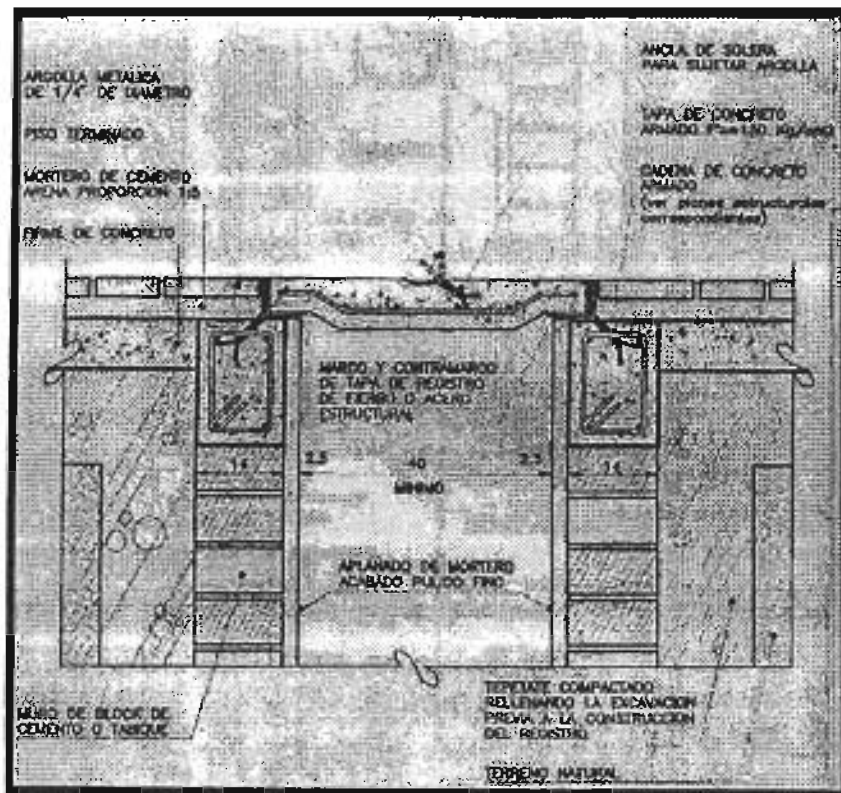
UBICACIÓN:  
BY OUSTANO BAZ PRADA SAN VALEMPARLA EDO DE MO.

PLANO:  
**DETALLES SANITARIOS**

DETALLE:  
REGISTRO CON COLADERA

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E      DETALLE No S-6



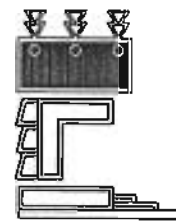
## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA  
TAPA DE REGISTRO SANITARIO

LA TAPA SE SOSTENDRÁ CON UN MARCO Y CONTRAMARCO FIERRO. EL CONTRAMARCO SE ANCLARÁ AL FIRME DE CONCRETO O A LA CADENA QUE REMATA EL MURO DEL REGISTRO.

EN CUANTO AL ANCLAJE, UNA VEZ LOCALIZADO EL SITIO DEL ANCLAJE DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, SE DEJARÁ LA SEÑAL ESPECIAL, PARA DESPUÉS ALOJAR EL ANCLA CORRESPONDIENTE.

EL ANCLAJE SE AMACIZARÁ CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:5, Y SE UTILIZARÁ UN ADITIVO ESTABILIZADOR.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
— LOS ANCHOS ESTÁN INDICADOS EN CENTÍMETROS  
— LAS COTAS VAN AL DIBUJO

— INDICA COTAS  
+ INDICA NIVEL  
— VERIFICAR MEDIDAS Y TÉCNICAS  
N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE  
N.T.A. NIVEL DE TERMINADO AL TUBO AL  
N.B. NIVEL DE BANQUETA  
N.E.B. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA  
N.O.B. NIVEL DESPLANTE DE BANCA  
N.S.R. NIVEL SUPERIOR DE BANCA  
N.S.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.E.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOMA

YESIS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:

EN QUINTO BAZ PRIMA SAN. TUCUMANA (EN REVISIÓN)

PLANO:

**DETALLES SANITARIOS**

DETALLE:

DETALLES DE REGISTRO

REALIZO:

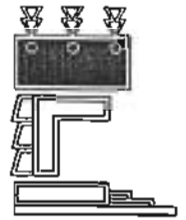
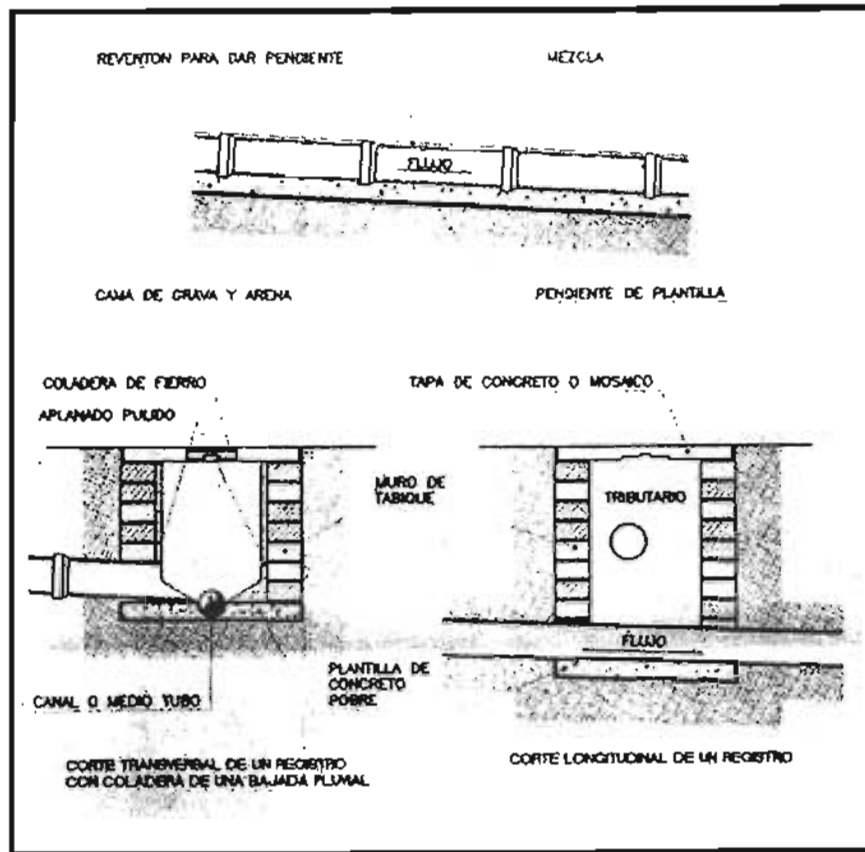
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

S-7



ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.M. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.T.M. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.R. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.A. NIVEL SUPERIOR DE GUARDARROPA
- N.D.B. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.B.A. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO AFO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL.  
**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

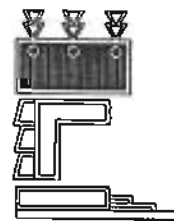
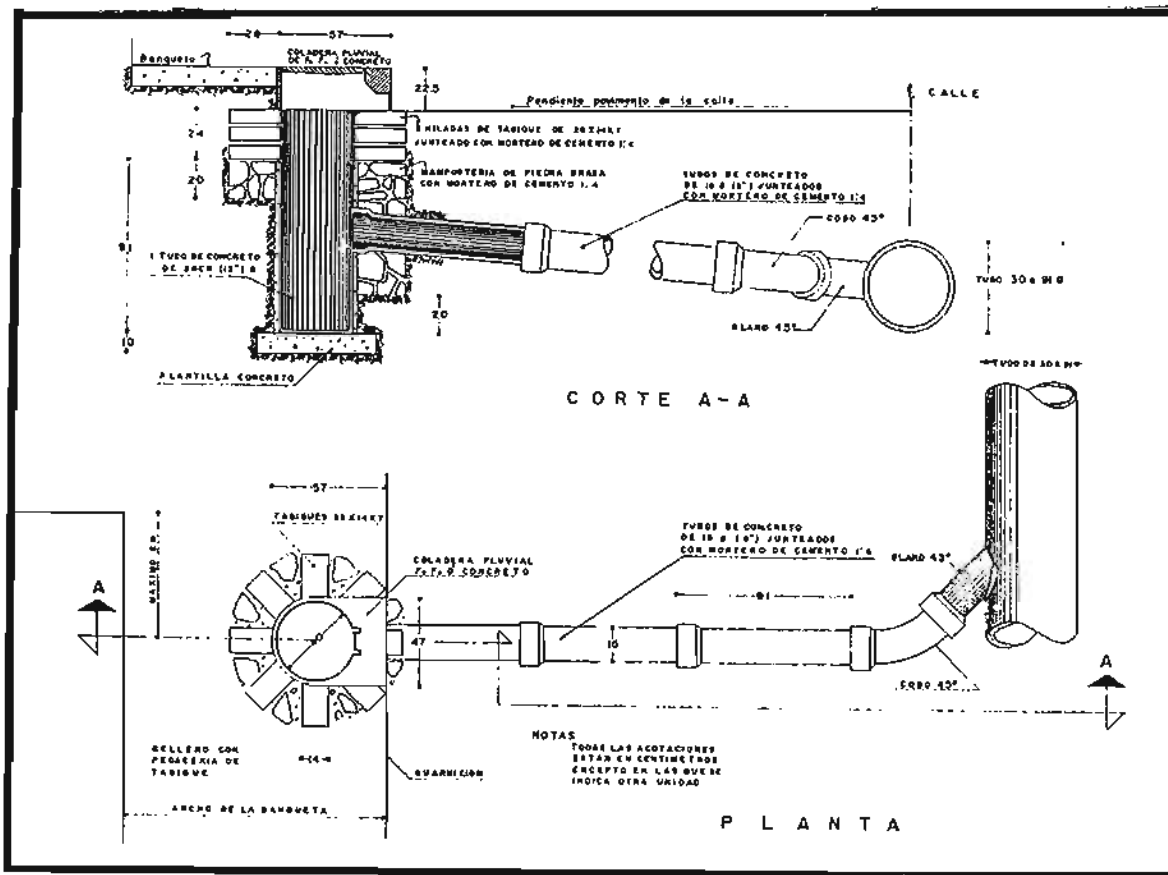
UBICACION :  
 AL CANTON BAZ PRIMA S/A. GUAYAS CBS DE B/O

PLANO:  
**DETALLES SANITARIOS**

DETALLE:  
 ALBAÑALES

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E	DETALLE No. S-8
---------------	--------------------



**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS HASTA EL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR VENTOSAS Y TORNILLOS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.T.M. NIVEL DE TERMINO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDACION
- N.D.B. NIVEL DESPLANTE DE BARRA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.N.A.L. NIVEL LEGHO ALTO DE LOS...

ISS PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

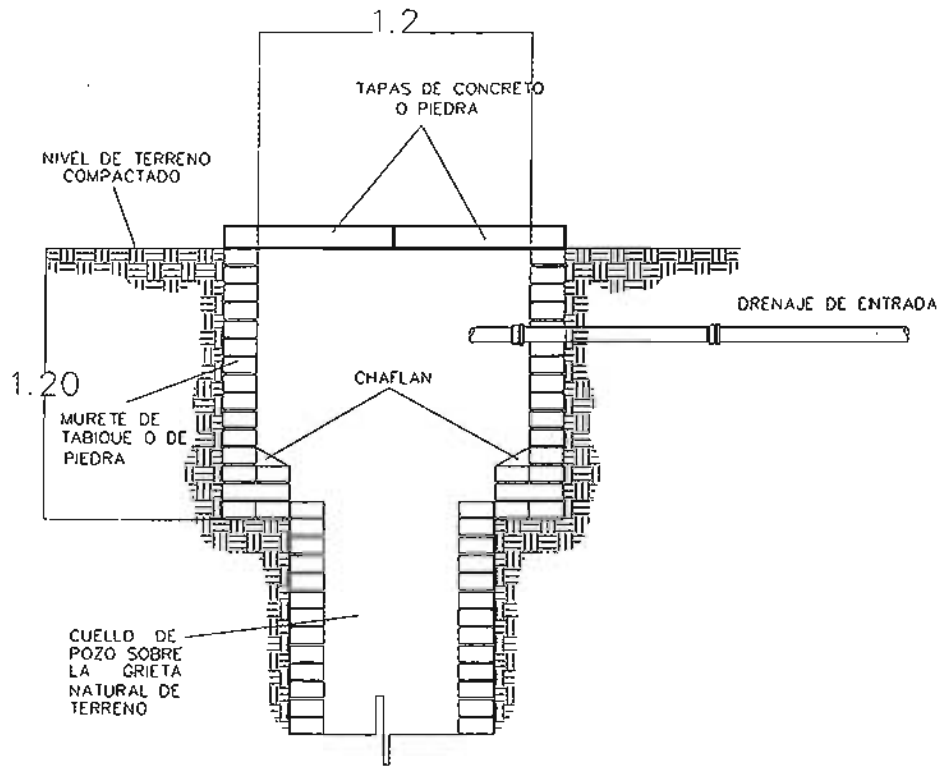
UBICACION:  
 PL. OUSTAVO BAS PARRA SAN RAFAELPARRA COB. DE VEC.

PLANO:  
**DETALLES SANITARIOS**

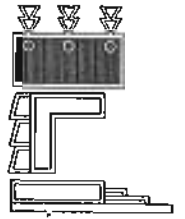
DETALLE:  
 COLADERA PLUVIA Y SU CONEXION

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No. S-9



## POZO DE ABSORCIÓN



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS PUEEN AL DIBUJO
- INDICA COTAS
- + INDICA NIVEL
- VERIFICA MEDIDAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE QUAMONIA
- N.O.R. NIVEL DESPLANTE DE BANQUETA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
- N.T.L. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- N.L.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOMA

TESIS PROFESIONAL.

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:

AV. DUSTINO BAZ PRADA S/N. TUMAPANTELA EDO. DE MEX.

PLANO:

**DETALLES SANITARIOS**

DETALLE:

POZO DE ABSORCIÓN

REALIZO:

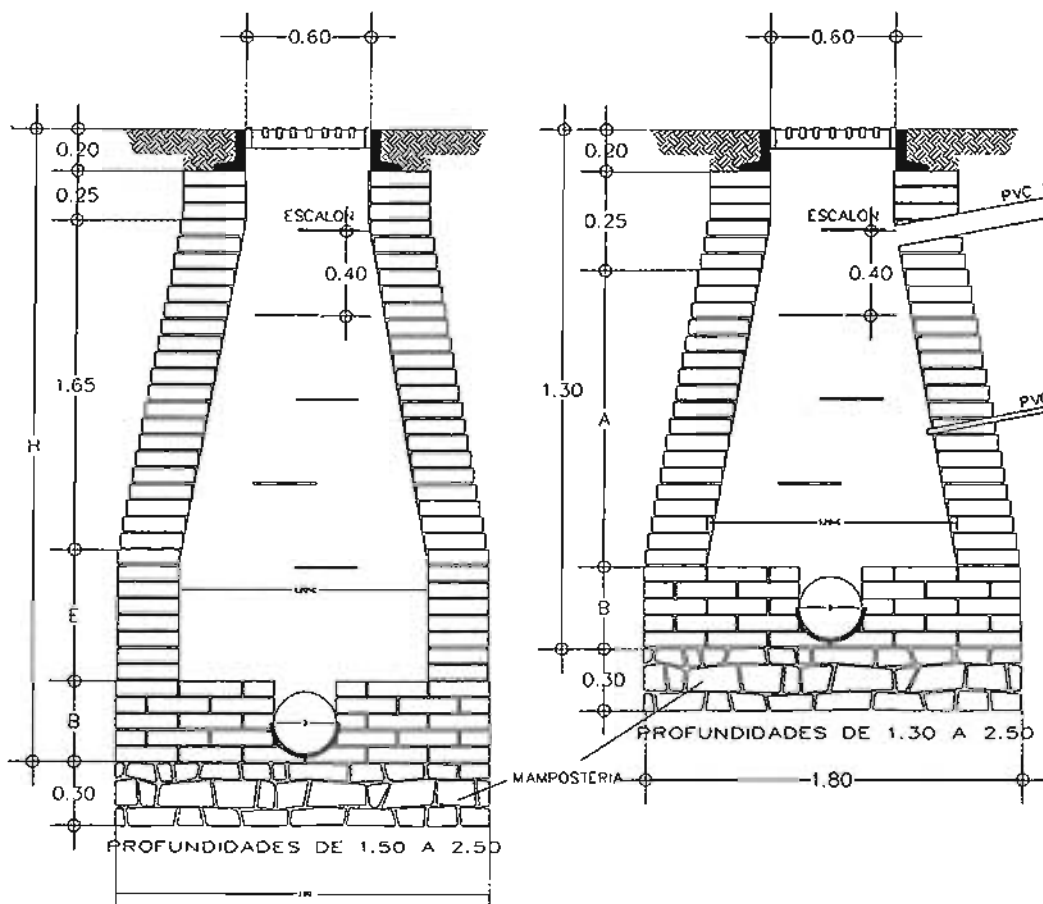
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

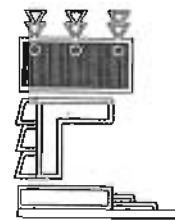
S-10



## POZO DE VISITA

## CANAL DE ALIVIO

ESCALA 1 : 2 5



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN ADICIONADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS VAN AL DERECHO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.T.A. NIVEL DE TERMINO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICIÓN
- N.O.B. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.M.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBSTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:

AV. CUSCO Nº 1700 SAN TILMONTANA COO. DE HUI

PLANO:

**DETALLES SANITARIOS**

DETALLE:

POZO DE VISITA

REALIZO:

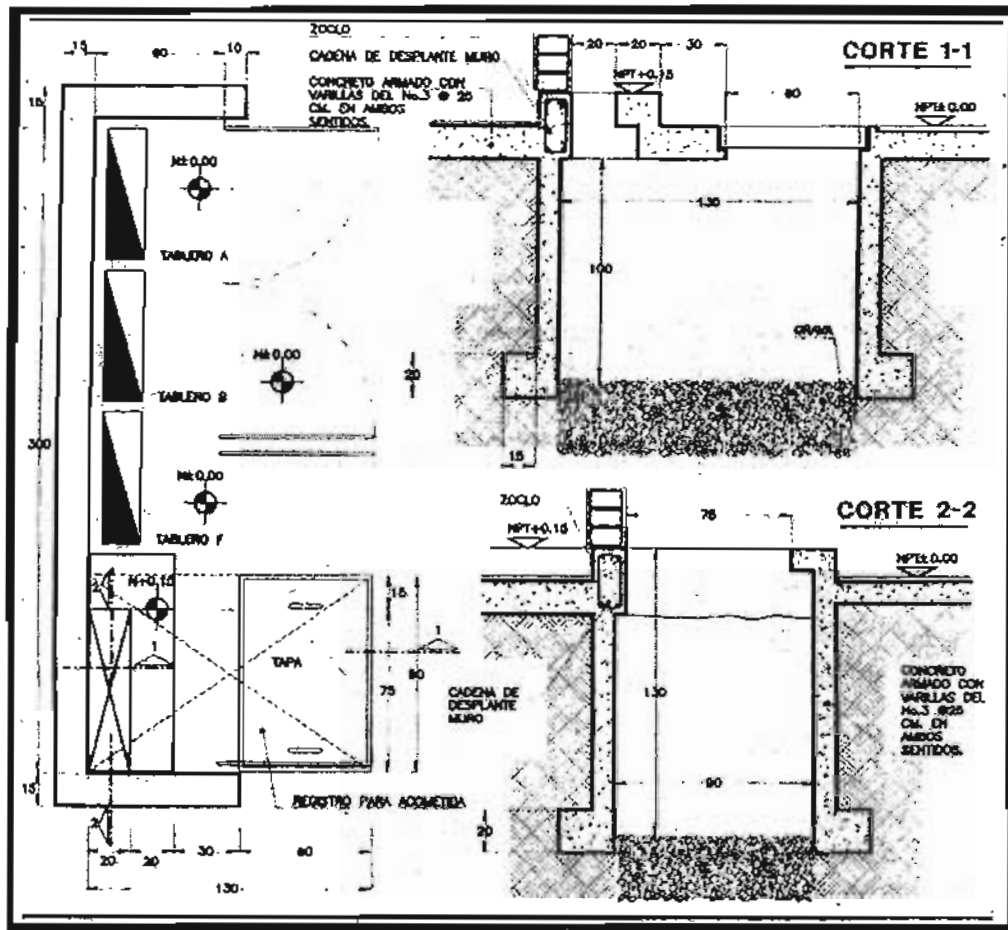
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

DETALLE No.

S/E

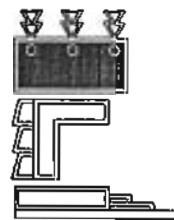
S-11



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERIA  
REGISTRO ELÉCTRICO.

TODAS LAS TUBERIAS O CANALIZACIONES ELÉCTRICAS  
DEBERÁN COLOCARSE DE TAL FORMA QUE NO RECIBAN  
ESFUERZOS PROVENIENTES DE LA EDIFICACIÓN.  
EL ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE REGISTROS PARA  
TENDIDO DE TUBERIAS CONDUIT NO DEBERÁ EXEDER  
40 mts. Y POR CADA 20 mts. LAS CURVAS NO  
DEBERÁN SER MAS DEL EQUIVALENTE DE DOS CODOS DE  
90 GRADOS.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS
- LOS ANGULOS ESTÁN INDICADOS EN GRADOS
- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- N.P.T. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.T. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BARRIDERA
- N.G. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICIÓN
- N.S. NIVEL DESPLANTE DE BARRA
- N.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.F. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL.

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:  
AV. OSTANDI 845 FRASE SUR, BARRIO LA EOL DE HO.

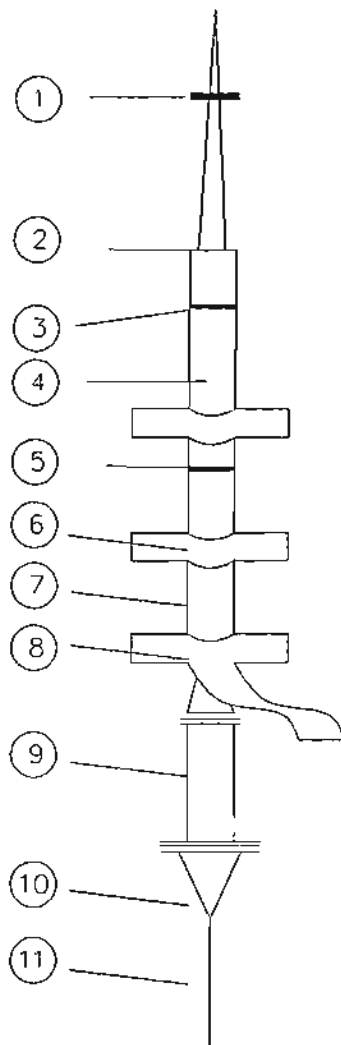
PLANO:  
**DETALLES ELÉCTRICOS**

DETALLE:  
REGISTRO ELÉCTRICO

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA  
S/E

DETALLE No.  
E-1

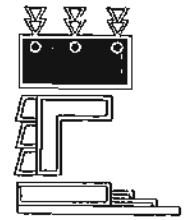


## ESPECIFICACIONES:

PARARRAYOS MODELO RAMESA

**CARACTERÍSTICAS:**  
 DISEÑADO PARA CONducIR EFICAZMENTE A TIERRA LAS  
 DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS DE TIPO ATMOSFERICO  
 EQUILIBRAMENTE, USANDO RAYOS  
 TODOS LOS ELEMENTOS DE EL PARARRAYOS SE LOCALIZAN  
 MAGNETIZADOS.  
 CONJUNTO CON UN ELECTRODO DE CONEXIÓN A TIERRA

- ① ARD MAGNETIZADO
- ② BASE DE LATA MAGNETIZADA
- ③ FORMILLO DE COBRE 1/4" X 1" EN EL INTERIOR DEL TUBO
- ④ MASTIL DE ALUMINIO No. 2 QUE UNE AL CABLE CON EL PARARRAYOS
- ⑤ ZAPATA TERMINAL No. 2 QUE UNE AL CABLE CON EL PARARRAYOS
- ⑥ TABULETE DE EXPANSION
- ⑦ CONDUCTOR AISLADO No. 2 EN EL INTERIOR DEL TUBO
- ⑧ FORMILLOS DE 1 1/4" X 1/4"
- ⑨ ORAPA DE CINTURON
- ⑩ ELECTRODO ELECTROCALADO MARCA RAMESA
- ⑪ CABLE DE COBRE No. 7 DE 1/16"
- ⑫ VARILLA DE REFERENCIA CORZADA DE 3/8" X 1.0 MIL



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN MEDIDAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN MEDIDOS EN METROS
- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- INDICAN MEMORIAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.R.O. NIVEL SUPERIOR DE QUARACION
- A.O.B. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.R.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LEGHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL.

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:

AV. GUSTAVO BUI PARRA S/N. TUCUPEPINTA. EDO. DE MEX.

PLANO:

**DETALLES ELÉCTRICOS**

DETALLE:

PARARRAYOS

REALIZO:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

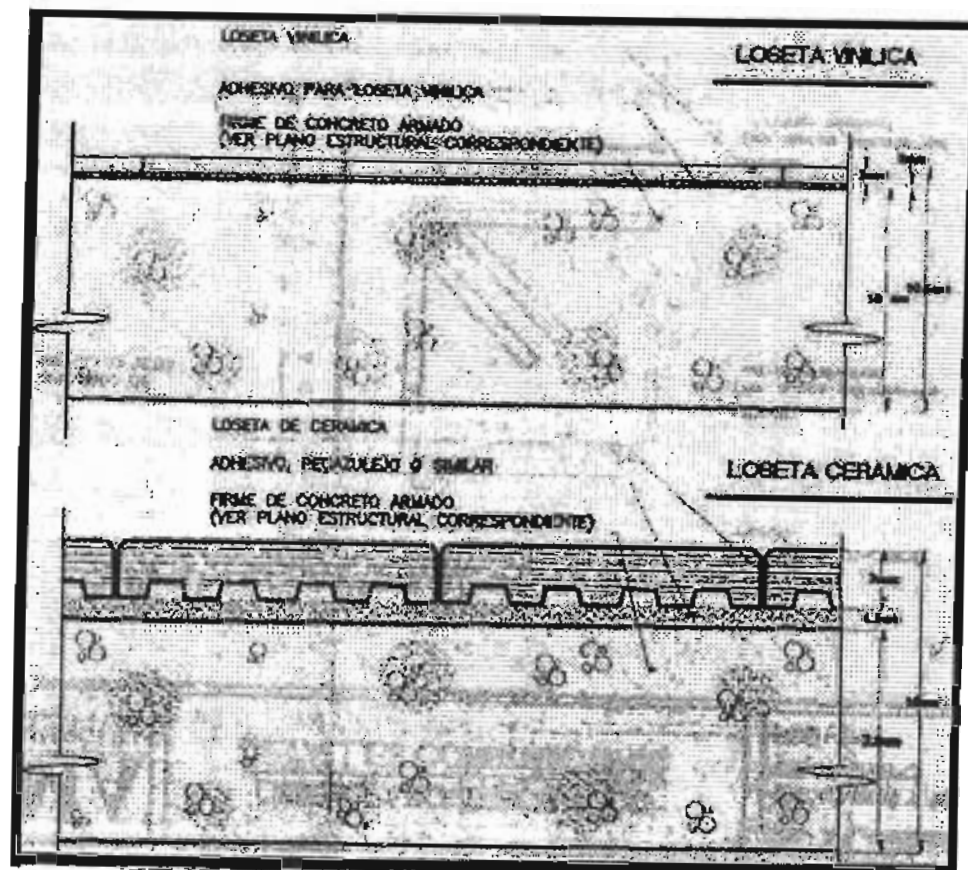
ESCALA

S/E

DETALLE No.

E-2





## ESPECIFICACIONES:

### ELEMENTOS DE ACABADOS

#### LOSETA VINILICA

SE COLOCA SOBRE EL PISO CON UNA SUPERFICIE LISA  
ACABADO CON FINO DE CEMENTO PULIDO A MAQUINA  
LIBRE DE BORDES. ESTRIAS DESNIVELES .  
SE LIMPIARA Y SE CEPILLARA LA SUPERFICIE PARA  
DESPRENDER EL POLVO Y BASURA.

#### LOSETA CERAMICA.

LAS AREAS DEBERAN ESTAR LIMPIAS DE TODA PARTICULA  
SUELTA. SE DEBERA VERIFICAR QUE LOS PISOS NO PRESENTEN  
IRREGULARIDADES. LA SEPARACION MINIMA DE LA LOSETA  
SERÁ DE 2mm.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN MEDIDAS EN METROS
- LOS ANCHOS ESTAN MEDIDOS EN METROS
- LAS COTAS SON AL ORILLO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS Y TENDENCIAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.L.A. NIVEL DE TENDIDO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.R. NIVEL SUPERIOR DE GUARDAMON
- N.B.A. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.L.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LEONTO ALTO DE LOSETA

TESS PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELLA TORRES GONZÁLEZ

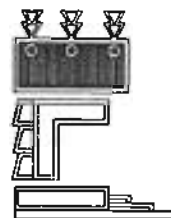
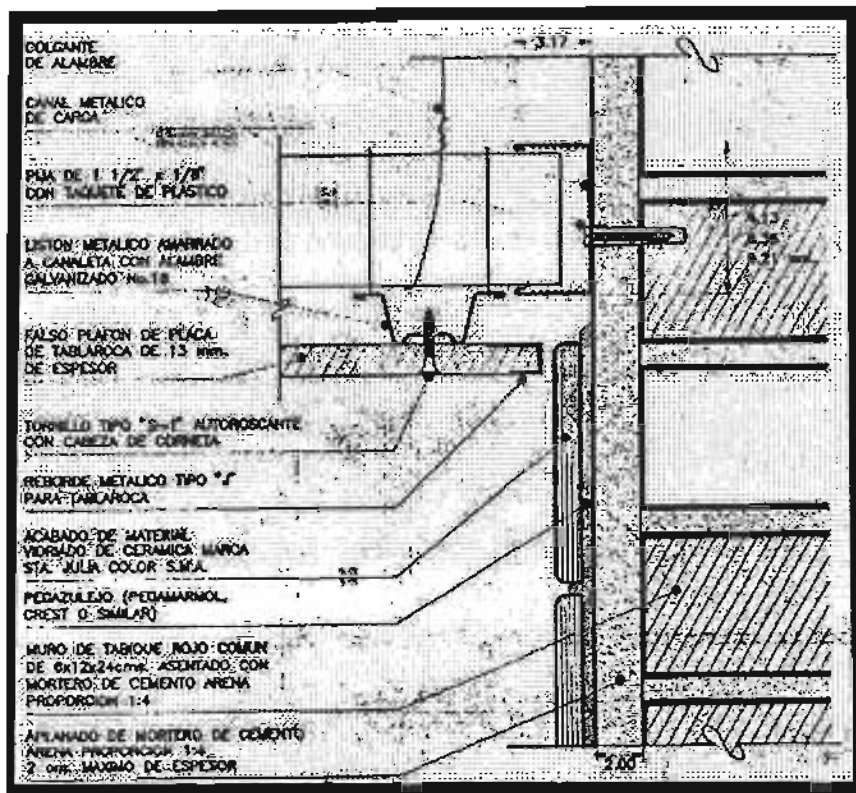
UBICACION :  
AV. ESTADO 542 PRON. SAN. TELEFONIA 500 DE 603

PLANO:  
**DETALLES DE ACABADOS**

DETALLE:  
LOSETA VINILICA

REALIZO:  
ALMA DELLA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA      DETALLE No.  
S/E      A-1



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS COTAN INDICADAS EN METROS
- LOS ANGULOS ESTAN INDICADOS EN GRADOS
- LAS COTAS SON A DIBUJO
- ⊕ INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.E. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.D. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICION
- N.A.D. NIVEL DE PLANTILLO DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.M.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

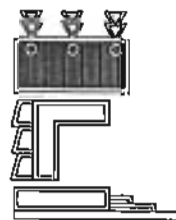
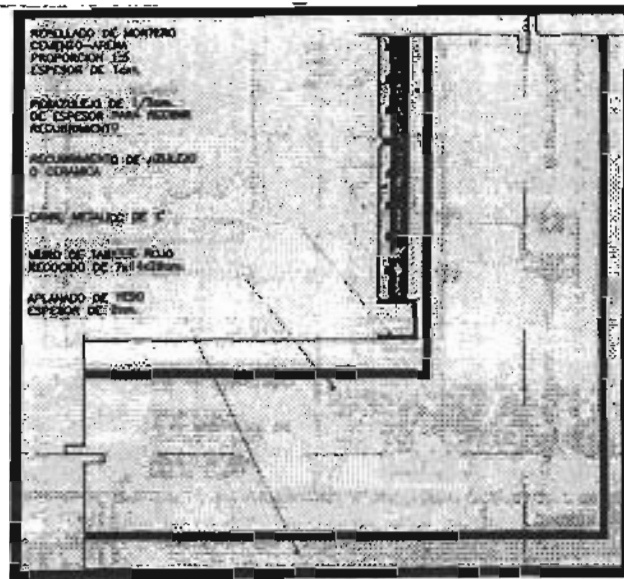
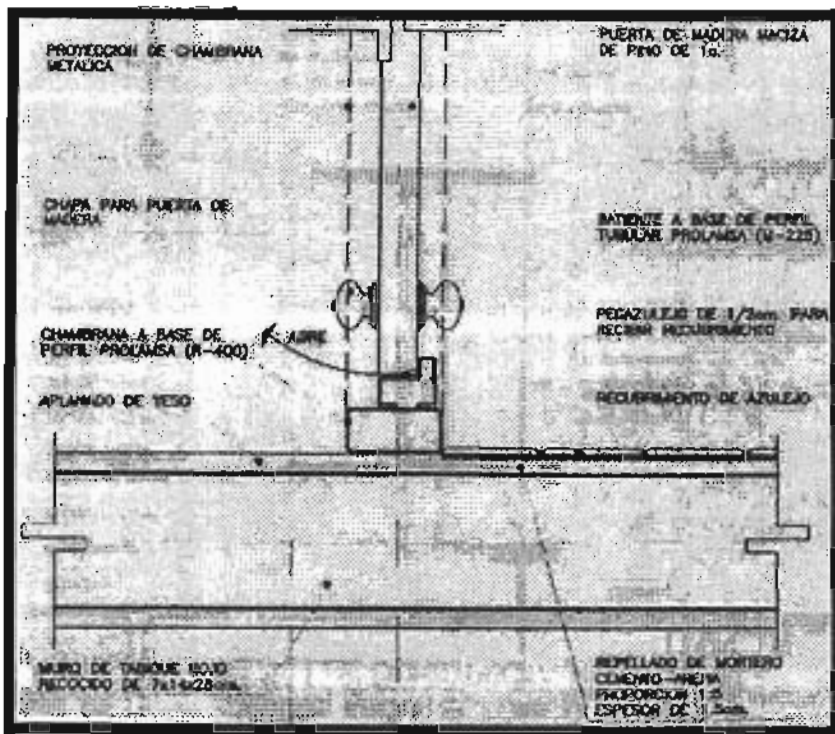
UBICACION:  
AN QUINDIO BAZ PARRA S.A. TRANSPORTA COL DE MZ

PLANO:  
**DETALLES DE ACABADOS**

DETALLE:  
ACABADO EN MUROS

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No. A-2



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS LÍNEAS ESTÁN INDICADAS EN LETRAS
- LAS LÍNEAS ESTÁN INDICADAS EN LETRAS
- LAS LÍNEAS ESTÁN INDICADAS EN LETRAS
- + INDICA COPAS
- + INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS Y TÉCNICAS
- N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE MARCHA
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE GUARDIACIÓN
- N.S.E. NIVEL DESPLANTE DE BANCA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANCA
- N.P.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.L. NIVEL LEGHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL  
**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:  
 AV. QUINDI BAJO PRADA S/N. RAQUENIMA LOS DE VILA

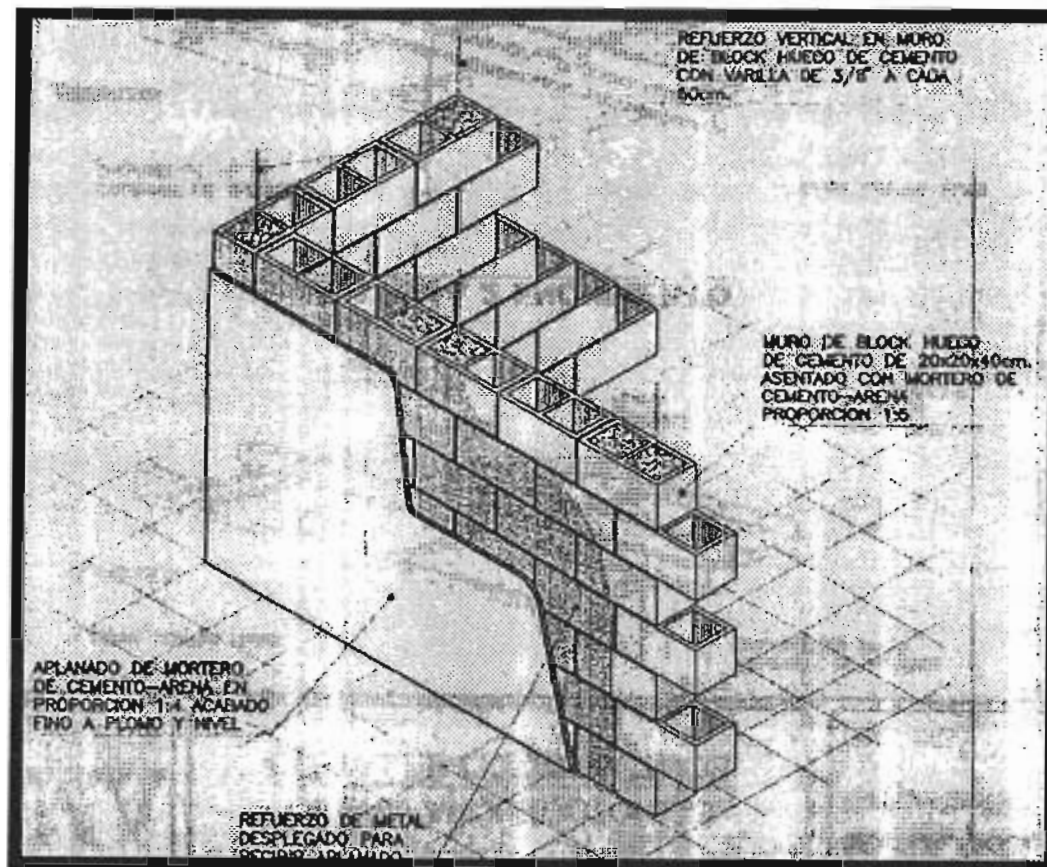
PLANO:  
**DETALLES DE ACABADOS**

DETALLE:  
 ACABADO EN MUROS

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

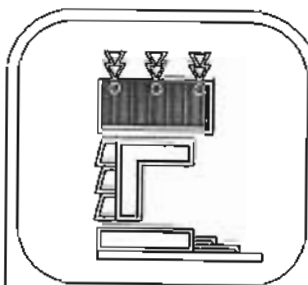
ESCALA  
 S/E

DETALLE No  
 A-3



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ACABADOS  
 BLOCK HUECO  
 LA SUPERFICIE DE LOS MUROS POR APLANAR DEBERA ESTAR HUMEDA, LIBRE DE POLVO, GRASAS, RESIDUOS DE MEMBRANAS DE CURADO, DESCOFRANTES, CLAVOS, ALAMBRES, TORSAVES, TENSORES, SEPARADORES METÁLICOS O DE MADERA FALSAMENTE ADHERIDO O QUE IMPIDA LA ADHERENCIA ENTRE EL APLANADO Y EL MURO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAÑETIL
- N.TA. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.D. NIVEL SUPERIOR DE GUARDARROPA
- N.S.P. NIVEL DESPLANTE DE BANQUETA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LORA

TESIS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

UBICACIÓN:

AN. DUSTINO BAZ PRADA S.M. TUBACURUPA 100 DE VCA.

PLANO:

**DETALLES DE ACABADOS**

DETALLE:

APLANADO EN MUROS EXTERIORES

REALIZO:

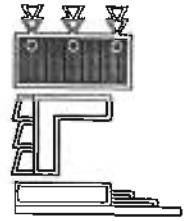
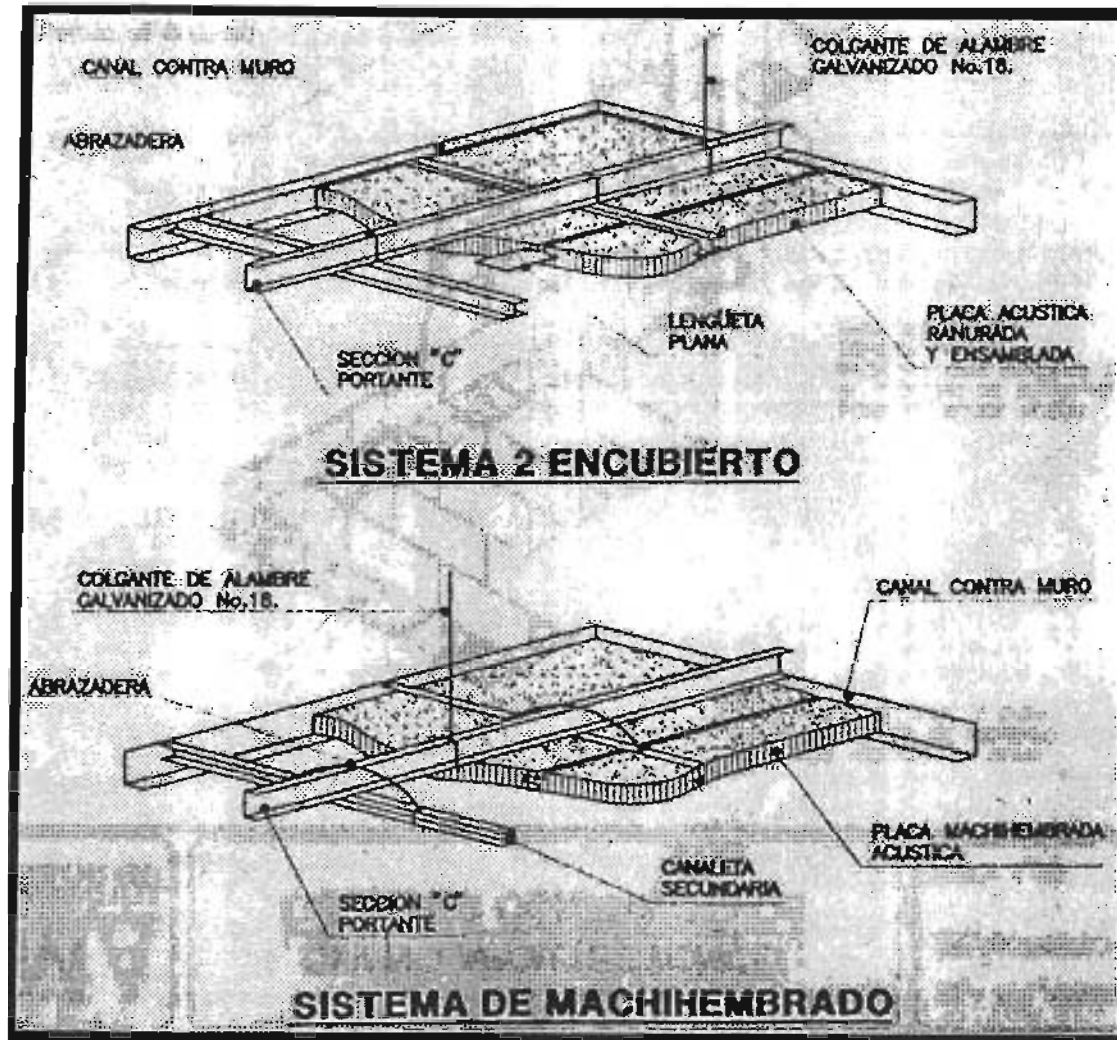
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

A-4



ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN MEDIDAS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN MEDIDAS EN METROS
- LAS COTAS Hacia EL DIBUJO
- LAS COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BACIN
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.R. NIVEL SUPERIOR DE GUARDADON
- N.S.P. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESES PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

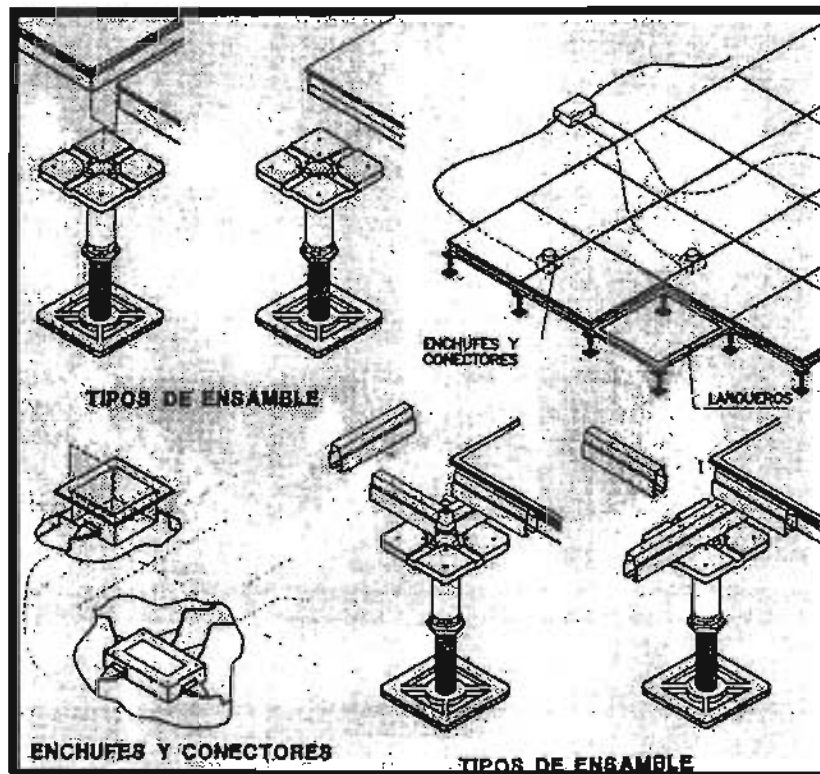
UBICACION :  
 AL QUINCE DIA PRIMA SUR TLALAMATELCO EDO. DE MEX.

PLANO:  
**DETALLES DE ACABADOS**

DETALLE:  
 CUBIERTA DE PLAFON

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E      DETALLE No. A-5



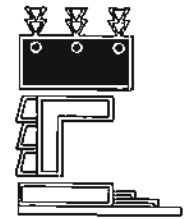
## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ACABADOS  
PISOS FALSOS

LOS PEDESTALES CONSISTEN EN BASE, POSTE Y CABEZA. ESTOS PODRAN SER DE ALUMINIO, PERFIL Y/O PLACA ESTRUCTURAL METALICA O GALVANIZADA, CADA PEDESTAL RECIBE 4 PANELES DE PISO.

LA BASE DE PLACA METALICA DEBERA SER PREPARADA PARA RECIBIR AL POSTE, YA SEA POR MACHIMBRE O POR ROSCA, PARA TORNILLO O TUERCA, Y SE DEBRA PREEVER SU POSIBLE FIJACION AL SUELO, YA SEA POR ANCLAJE O CON ADHESIVO.

LOS POSTES SERAN DE PERFIL TUBULAR DE ACERO ESTRUCTURAL DE 1" A 1 1/2 TIPO PTR O SIMILAR



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS SIEM EN DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.D. NIVEL SUPERIOR DE QUANTIFICACION
- N.B.R. NIVEL DESPLANTE DE BANCA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANCA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.L. NIVEL LEONTO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL.

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:

AV. OLAVINO BAZ PRIMA SAL. TAMPICO. CO. DE YUC.

PLANO:

**DETALLES DE ACABADOS**

DETALLE:

PISO DE PLAFON

REALIZO:

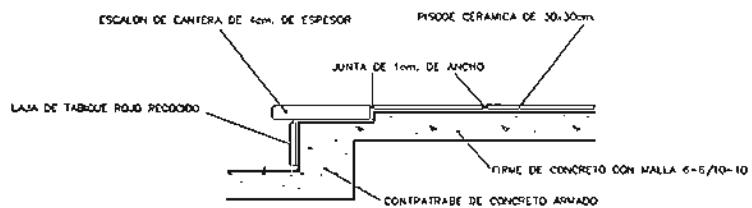
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

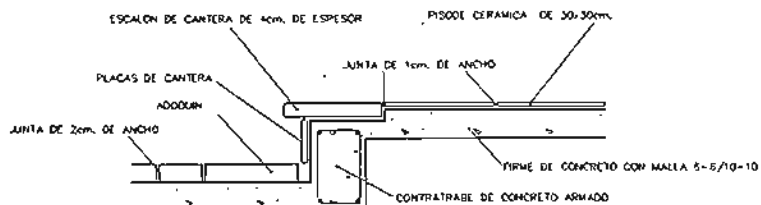
S/E

DETALLE No.

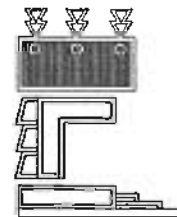
A-6



### DETALLE DE ESCALÓN EN ACCESOS



### DETALLE DE ESCALÓN EN ACCESOS



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS ANGULOS ESTÁN INDICADOS EN GRADOS
- LAS COTAS VAN AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.T.M. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.G. NIVEL SUPERIOR DE GUARDAMUROS
- N.O.B. NIVEL DE PLANTAJE DE BARRA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.P.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL.  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN :  
AV. OUSTAYO BAZ PRADA S/N. TUALAMENDELA EDO. DE VZ.

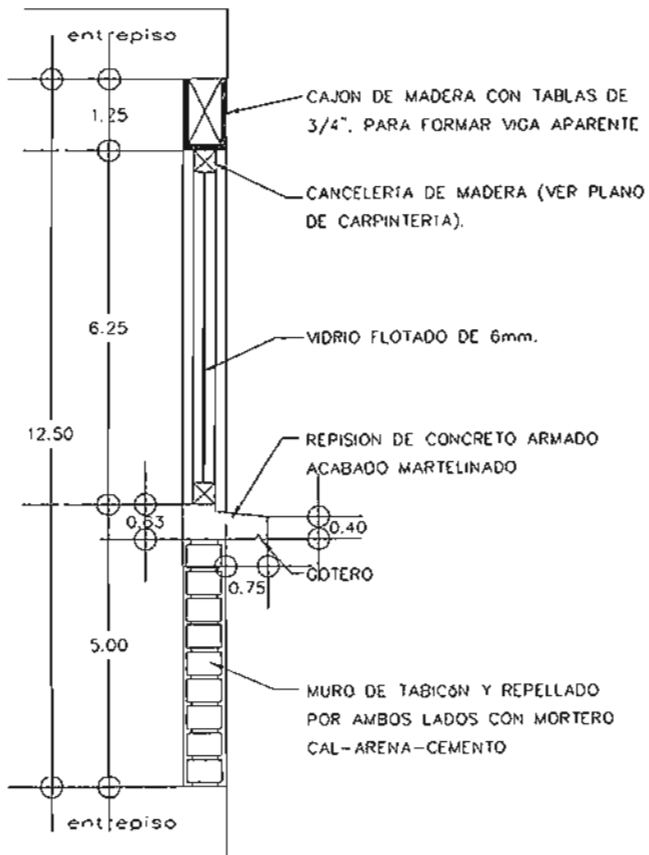
PLANO:  
**DETALLES DE ALBAÑILERIA**

DETALLE:  
ESCALONES EN ACCESOS

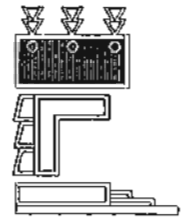
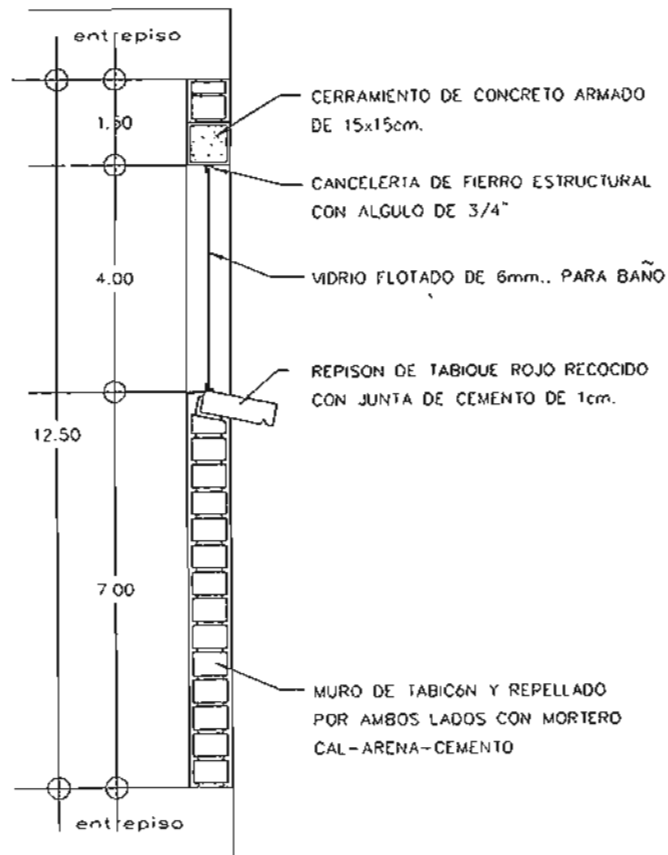
REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E	DETALLE No. A-01
---------------	---------------------

## ESPECIFICACIONES:



## ESPECIFICACIONES:



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- ⊕ INDICA COTAS
- ⊖ INDICA NIVEL
- INDICAN MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.T.A. NIVEL DE TERMINO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.A.B. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICION
- N.D.B. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

IESS PROFESIONAL.

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION :  
AV. OUSIANO BAZ PRADA S/N. PLAZA PARRA + COO DE NEG.

PLANO:  
**DETALLES DE ALBAÑILERIA**

DETALLE:  
REPISON EN VENTANA

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

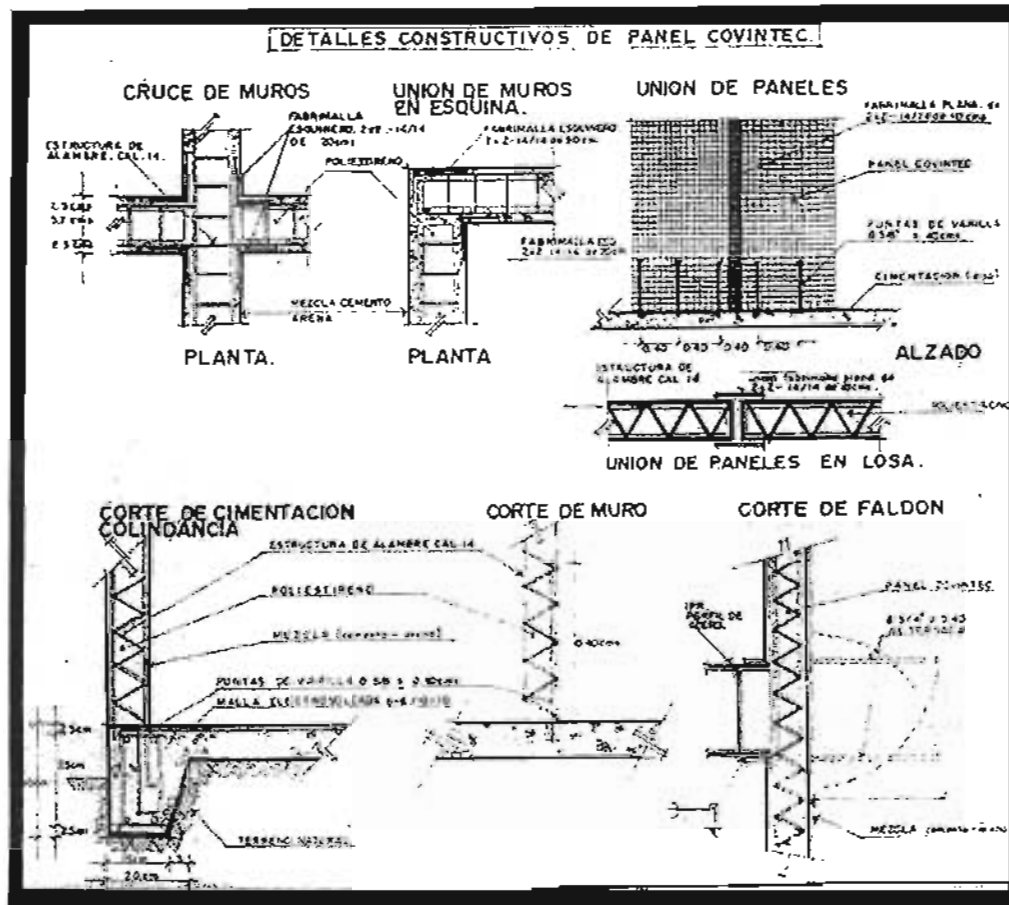
ESCALA

S/E

DETALLE No.

A-02





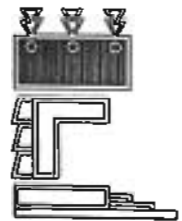
## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERIA  
 MUROS DIVISORIOS DE PANEL COVINTEC.  
 ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ALAMBRE DE ACERO  
 FORMADO POR ARMADURAS CONTINUAS CON TIRAS DE  
 POLIESTIRENO QUE GARANTIZA SEGURIDAD.

DIMENSIONES :  
 PANEL DE 2", PARA MUROS DIVISORIOS  
 1.22 mts X 2.44 mts

ACCESORIOS PARA UNION DE PANELES:  
 FABRIMALLA PLANA DE 4" X 2.44 mts.  
 ESQUINERO DE 4" X 4" X 2.44 mts.

APLICACION DE MORTERO:  
 PARA MUROS Y PLAFONES YA SEA CON MAQUINA O A MANO  
 SE APLICARA UNA PRIMERA MANO DE MORTERO DE CEMENTO  
 Y ARENA DE 10 mm, POR AMBAS CARAS. DEJATR FRAGUAR Y  
 APLICAR UNA SEGUNDA MANOA DE 13 mm. PARA RECIBIR EL  
 ACABADO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS CORTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS UNIDADES ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS CORTAS SON AL DIBUJO
- +
- INDICA CORTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.G. NIVEL SUPERIOR DE GUARDACION
- N.O.B. NIVEL DESPLANTE DE BANDEA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDEA
- N.P.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LEGHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL  
**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

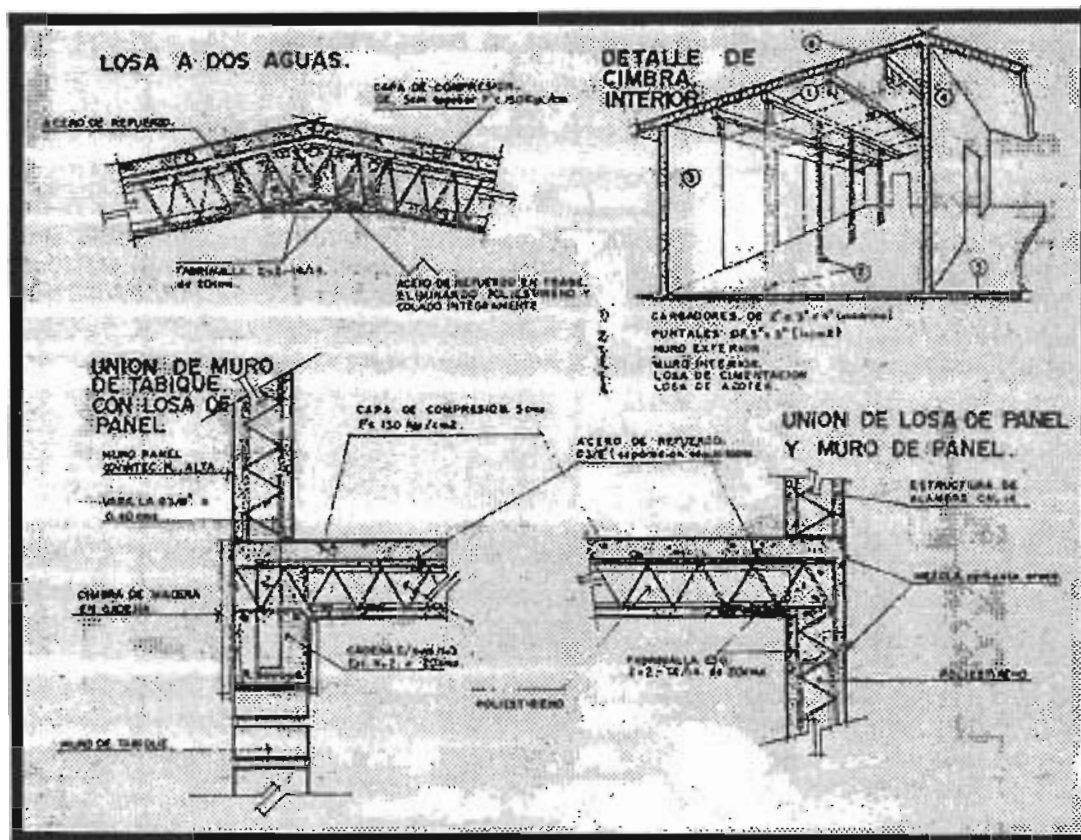
UBICACION :  
 AV. CUBANO 642 PUNTA SUR, BARRIO PUEBLO DE LOS

PLANO:  
**DETALLES DE ALBAÑILERIA**

DETALLE:  
 MUROS DIVISORIOS

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No. A-03



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA  
 MUROS DIVISORIOS DE PANEL CONVITEC.  
 ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ALAMBRE DE ACERO  
 FORMADO POR ARMADURAS CONTINUAS CON TIRAS DE  
 POLIESTIRENO QUE GARANTIZA SEGURIDAD.

### DIMENSIONES :

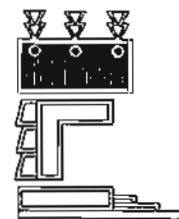
PANEL DE 2". PARA MUROS DIVISORIOS  
 1.22 mts X 2.44 mts

### ACCESORIOS PARA UNION DE PANELES:

FABRIMALLA PLANA DE 4" X 2.44 mts.  
 ESQUINERO DE 4" X 4" X 2.44 mts.

### APLICACION DE MORTERO:

PARA MUROS Y PLAFONES YA SEA CON MAQUINA O A MANO  
 SE APLICARÁ UNA PRIMERA MANO DE MORTERO DE CEMENTO  
 Y ARENA DE 10 mm. POR AMBAS CARAS. DEJAR FRAGUAR Y  
 APLICAR UNA SEGUNDA MANO DE 15 mm. PARA RECIBIR EL  
 ACABADO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- NIVEL COTAS
- NIVEL NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- NIVEL DE TORNADO NATURAL
- NIVEL DE BANQUETA
- NIVEL SUPERIOR DE QUADRACION
- NIVEL DESPLANTE DE BANCA
- NIVEL SUPERIOR DE BANCA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TEC. PROFESIONAL  
**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

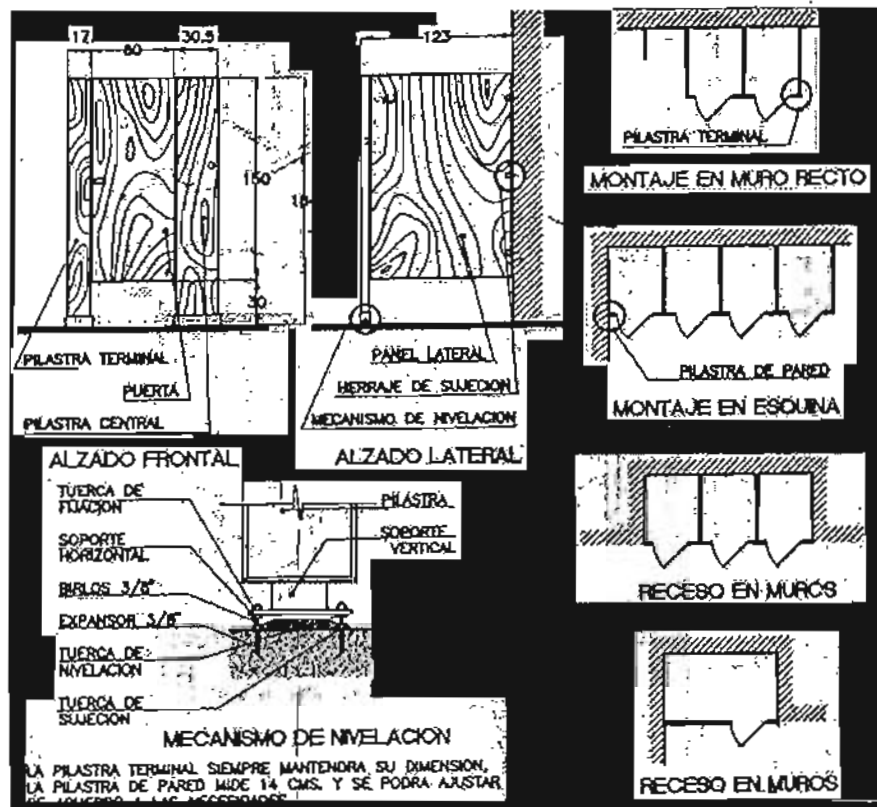
UBICACION:  
 AV. QUINDIMO 822 PRIMA STA. BALBOINA COB. DE MO.

PLANO:  
**DETALLES DE ALBAÑILERIA**

DETALLE:  
 MUROS DIVISORIOS

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA: DETALLE No.  
 A-03a



## ESPECIFICACIONES:

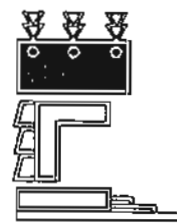
ELEMENTOS DE ALBAÑILERIA  
MAMPARAS DE PLÁSTICO LAMINADO PARA INODOROS  
CUALQUIER TIPO DE MAMPARA PODRÁ SER FIJADO AL PISO Y MURO O BIEN ÚNICAMENTE AL MURO POR SER DE MAYOR LIMPIEZA Y SANIDAD

TODAS LAS PARTES EXPUESTAS ESTARÁN RECUBIERTAS CON PLÁSTICO LAMINADO PEGADO AL NÚCLEO CENTRAL POR MEDIO ADHESIVO DE RESINA.

LOS HERRAJES A UTILIZAR SEAN CROMADOS Y DE SECCIONES ESTRUCTURALES DE CALIBRES MÍNIMOS DE 1/4" PARA USO RUO  
LAS MAMPARAS ESTARÁN FIJADAS AL MURO POR MEDIO DE TAQUETES EXPANSIVOS DE 3/8" Y TORNILLOS DE 3/4" DE CABEZA EXAGONAL

LAS PUERTAS DE ESPESOR MÍNIMO DE 1" SERÁN EMBISACRADAS CON DURAGLIDE, COLOCADAS A NO MÁS DE 30cms. DEL NIVEL DE PISO LA PARTE MÁS BAJA DE LA PUERTA DEBERÁ ESTAR A NIVEL DEL FONDO DE LA MAMPARA FIJA.

LOS ELEMENTOS PARA FORMAR EL BASTIDOR DEBERÁN SER DE TUBULARES DE LÁMINA O ANGULO ESTRUCTURAL, SERÁN DE LÁMINA CAL. 20 PARA MAMPARAS FIJAS Y DE CAL. 22 PARA PUERTAS.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS MUELAS ESTÁN ADICIONADAS EN METROS
- LAS COTAS SEÑALAN AL ORIGEN
- + INDICAR COTAS
- ± INDICAR NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS TÉCNICAS
- N.P.A. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.R.O. NIVEL SUPERIOR DE QUADRANGULO
- N.R.S. NIVEL DESPLANTE DE BANQUETA
- N.R.P. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
- N.A.L. NIVEL DE ARBO TERMINADO
- N.A.L.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:

AV. GUAYMO EN PUNTA SAN RAFAEL, PUNTA DEL NORTE

PLANO:

**DETALLES DE ALBAÑILERIA**

DETALLE:

MAMPARA PARA INODOROS

REALIZÓ:

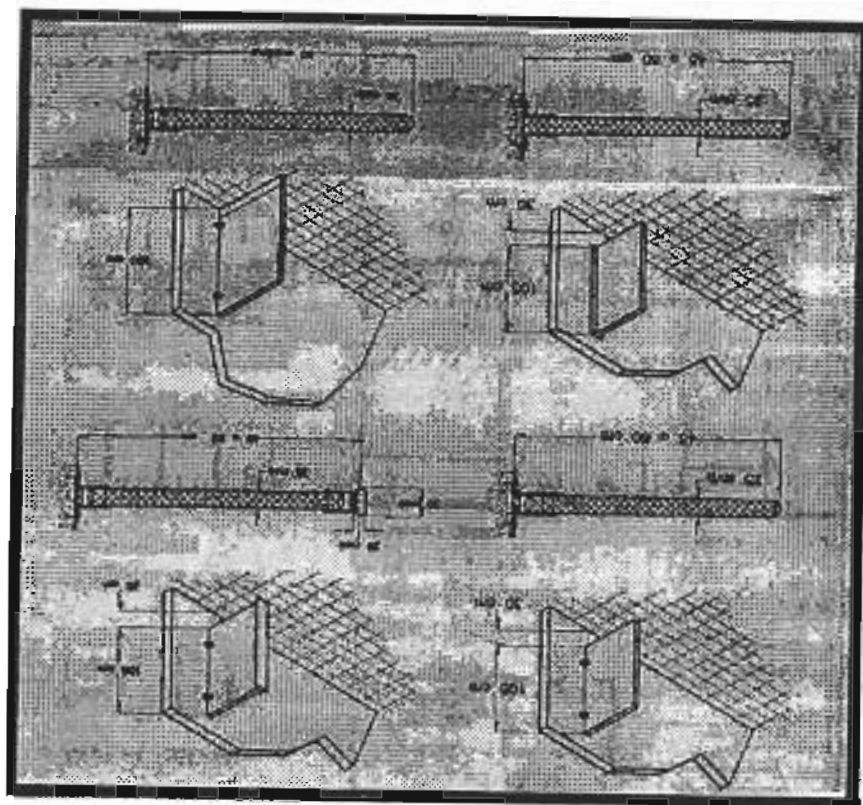
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

DETALLE No.

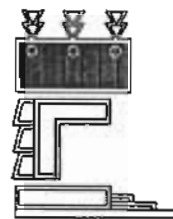
S/E

A-04



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA  
 MAMPARAS DE PLÁSTICO LAMINADO PARA MIGTORIOS  
 CUALQUIER TIPO DE MAMPARA PODRÁ SER FIJADO AL PISO  
 Y MURO O BIEN ÚNICAMENTE AL MURO POR SER DE MAYOR  
 LIMPIEZA Y SANIDAD  
 TODAS LAS PARTES EXPUESTAS ESTARÁN RECUBIERTAS CON  
 PLÁSTICO LAMINADO PEGADO AL NÚCLEO CENTRAL POR MEDIO  
 ADHESIVO DE RESINA.  
 LAS MAMPARAS SERÁN DE BASTIDOR METÁLICO Y CUBIERTA DE  
 LAMINA DE ACERO INOXIDABLE CAL. 18 O 20.  
 LA INSTALACIÓN SERÁ POR MEDIO DE ABRAZADERAS METÁLICAS  
 CROMADAS Y FUJADAS AL MURO CON TAPUJETES EXPANSIVOS. Y  
 TORNILLOS DE CABEZA ANTIROBO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
- LOS ANGULOS ESTÁN MEDIDOS EN GRADOS
- LAS COTAS SIEMPRE AL DERECHO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.T.M. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.A.A. NIVEL SUPERIOR DE GUARDAMONTE
- N.O.S. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:

AL QUINTO BULEVARD DEL SUR, BARRIO SAN JUAN DE LOS RIOS

PLANO:

**DETALLES DE ALBAÑILERÍA**

DETALLE:

MAMPARAS PARA MIGTORIOS

REALIZO:

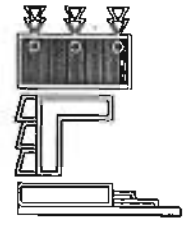
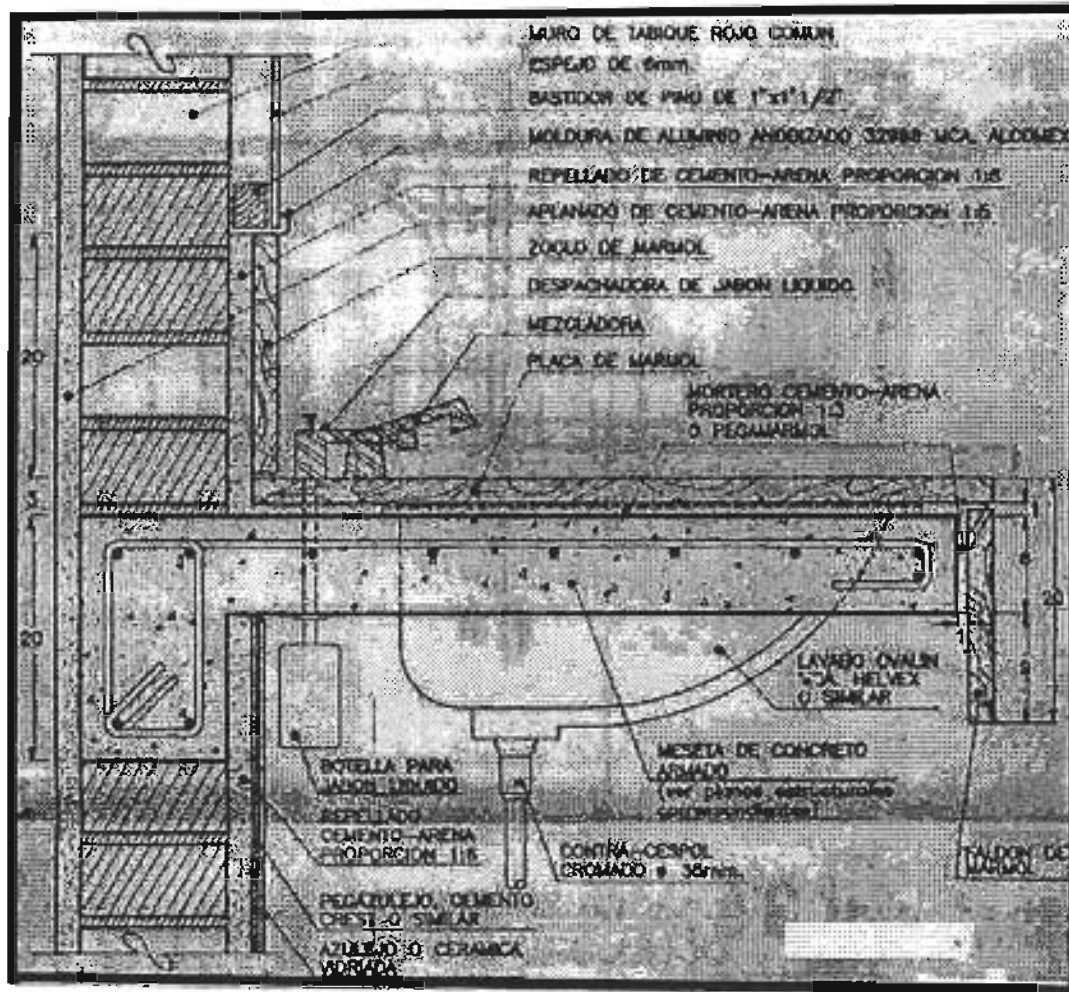
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

A-05



**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS Hacen AL CERO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS Y TÉCNICAS
- N.S.N. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.H. NIVEL SUPERIOR DE GUARDADÓN
- N.O.A. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.B.A. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.A.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.E.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

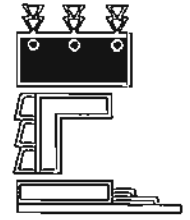
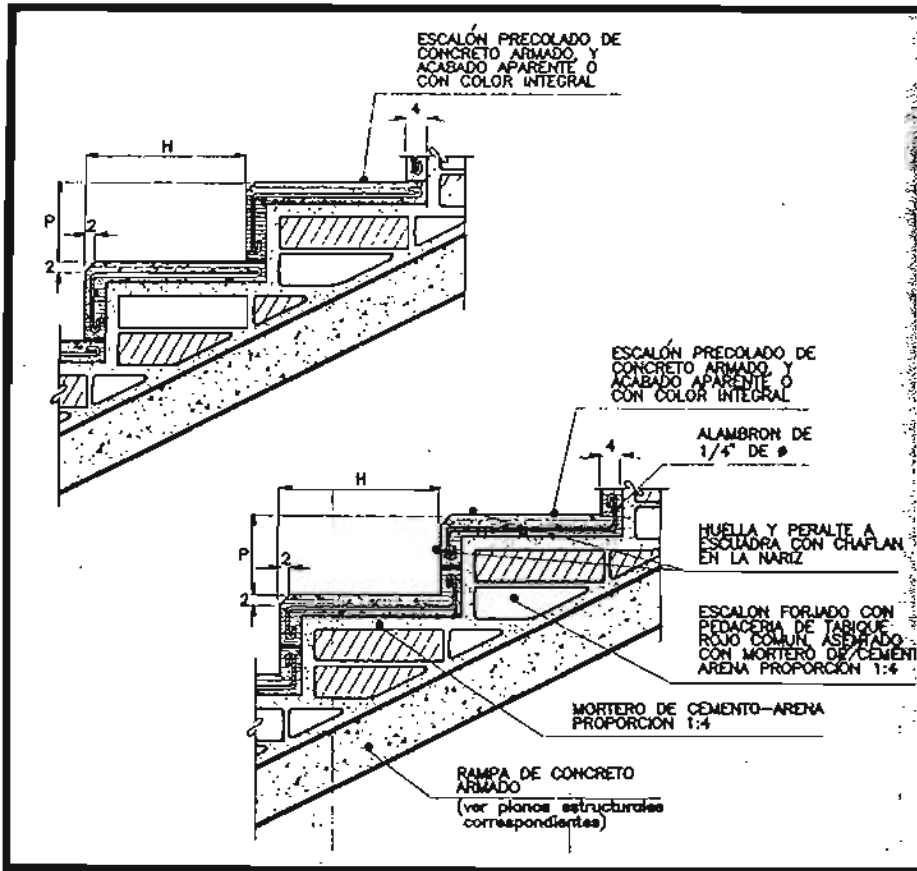
VERIFICACION :  
 AL DISEÑO HAZ PUNTA S.N. BAÑOPARQUE (SG) DE MZ

PLANO:  
**DETALLES DE ALBAÑILERIA**

DETALLE:  
 PLANCHA DE CONCRETO  
 PARA LAVABOS

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E	DETALLE No. A-06
---------------	---------------------



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS FIJAS AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR ABSCISAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.T.M. NIVEL DE TERMINO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- N.S.R. NIVEL DE PLANTE DE BANDA
- N.S.F. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESES PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

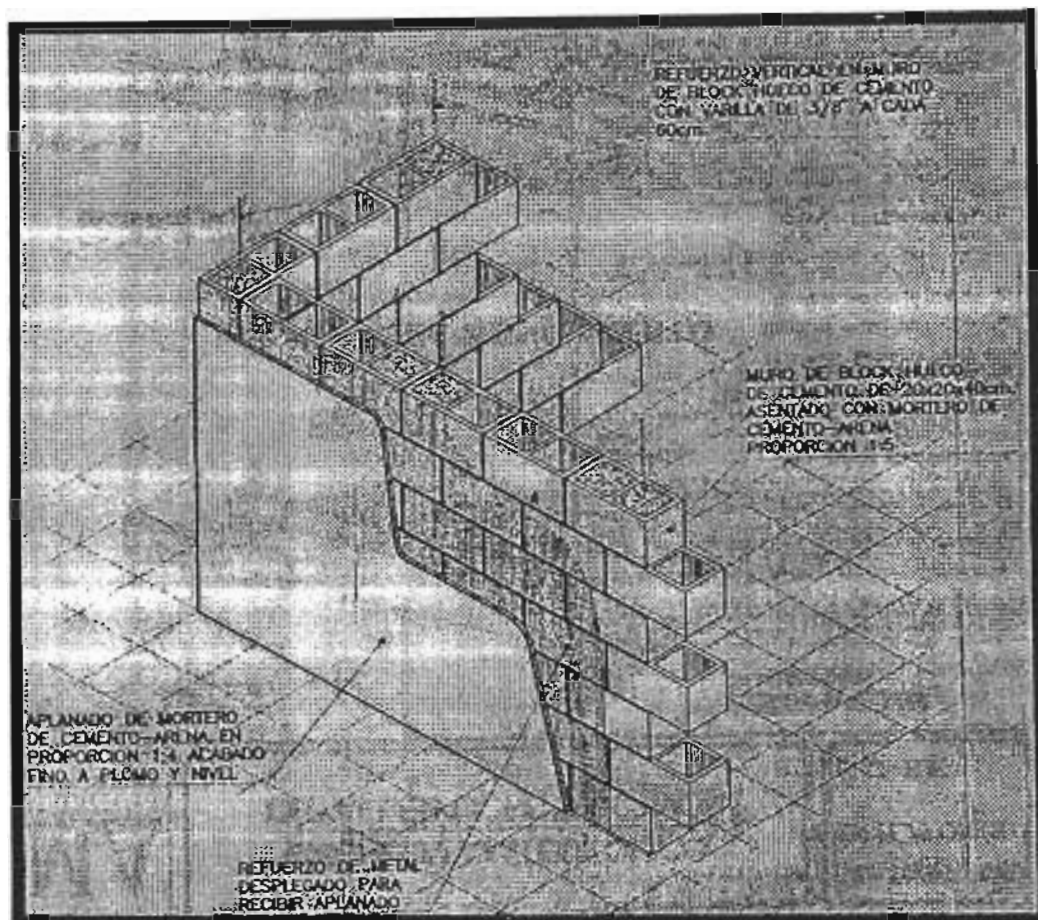
UBICACION :  
AV. GUAYAMA BAJO PARRAL EN EL PLAZO PARRAL EDO. DE M.E.

PLANO:  
**DETALLES DE ALBAÑILERÍA**

DETALLE:  
ESCALERAS

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

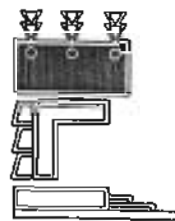
ESCALA S/E	DETALLE No. A-07
---------------	---------------------



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ALBAÑILERÍA  
 MURO DE BLOCK HUECO  
 DEBERA CONSIDERARSE:  
 PARA BLOQUES INTERMEDIOS Y LEIGEROS CON RESISTENCIA  
 COMPRESION SERA MORTERO DE CEMENTO-ARENA,  
 PROPORCION 1 :5

EL ESPESOR DE LAS JUNTAS DEBERA SER MINIMO DE  
 9mm, Y MÁXIMO DE 13mm.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS CORNAS ESTAN INDICADAS EN NEGRO
- LOS ANCHOS ESTAN INDICADOS EN NEGRO
- LAS CORNAS EN BLANCO
- + INDICA CORNAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.TA. NIVEL DE TERMINO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.B. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICION
- N.O.B. NIVEL DE EMPALME DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.S. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL:

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION :

AL QUILÓMETRO 800 PARRA EN EL QUILÓMETRO 100 DE VÍA

PLANO:

**DETALLES DE ALBAÑILERÍA**

DETALLE:

MUROS DE BLOCK

REALIZO:

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

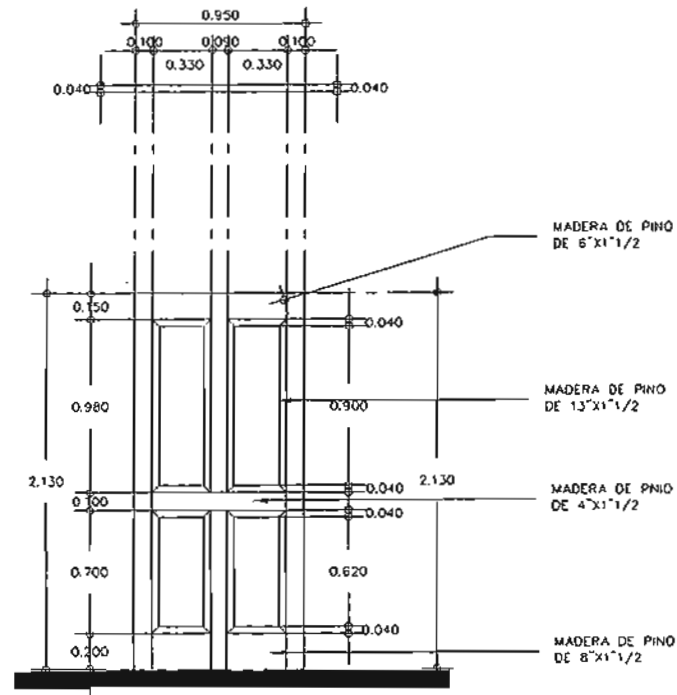
ESCALA

S/E

DETALLE No.

A-08

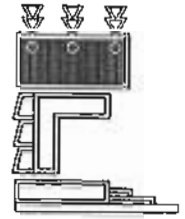
## PLANTA



## ELEVACIÓN PUERTA TIPO

### ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE CARPINTERÍA.  
PUERTAS DE MADERA PARA INTERIORES  
CONSTRUIDAS POR UN BASTIDOR DE MADERA DE PINO  
DE 50x25mm, CON PEINAZOS DE 25x25 mm, Y REFUERZO  
PARA CHAPA CORRIDA Y ESCUADRAS DE 150X150X25MM  
EN SUS CUATRO ESQUINAS.  
BASTIDOR FORRADO CON HOJAS DE TRIPLAY, FIBRACEL  
EMBOQUILLADO PERIMETRAL DE MADERA DE PINO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS SON EN DIBUJO
- ± INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.G. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICIÓN
- N.G.R. NIVEL DESPLANTE DE BANDEA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDEA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.N. NIVEL TEGHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

SUBSTACION DE BOMBEROS  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION :  
AV. OUSTAVO BAZ PRADO S/N, TULAHUAPILLA EDO. DE MEX.

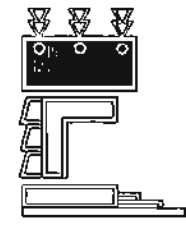
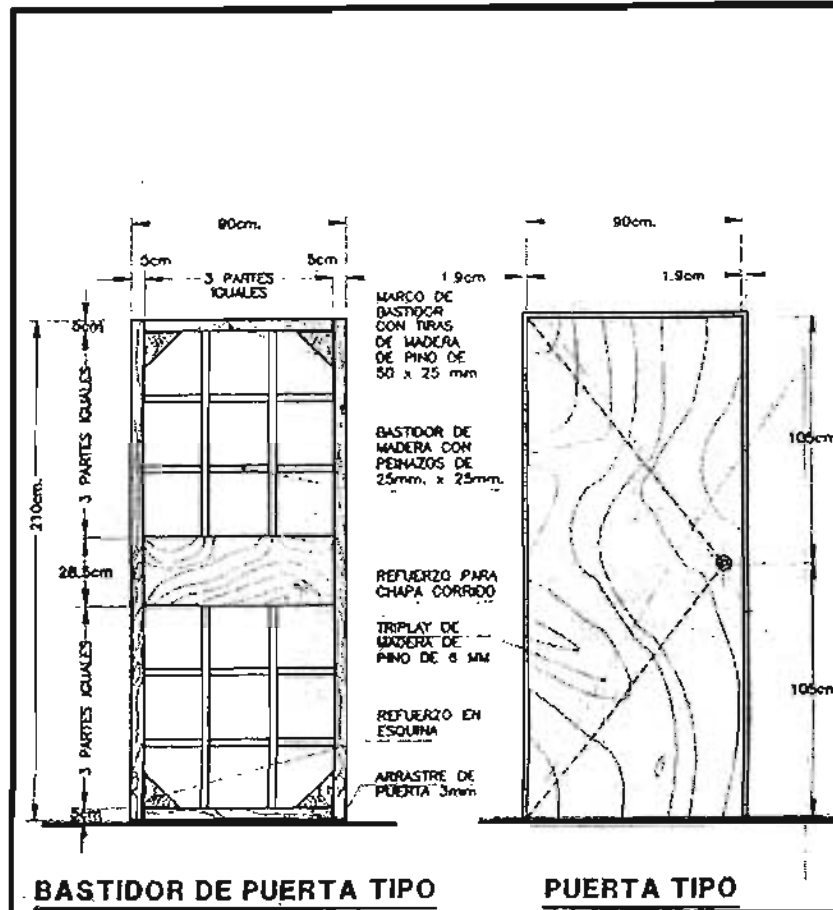
PLANO:  
DETALLES DE CARPINTERIA

DETALLE:  
PUERTAS DE MADERA  
CHAMBRANA TIPO

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E      DETALLE No. C-1





**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS HEDEN AL DERECHO
- + INDICA COTAS
- ± INDICA NIVEL
- INDICAR MEDIDAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- ALTA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.B.S. NIVEL SUPERIOR DE CUBRIMIENTO
- N.B.A. NIVEL DE EMPUJE DE BANDA
- N.A.P. NIVEL NUNCION DE BANDA
- N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

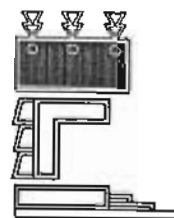
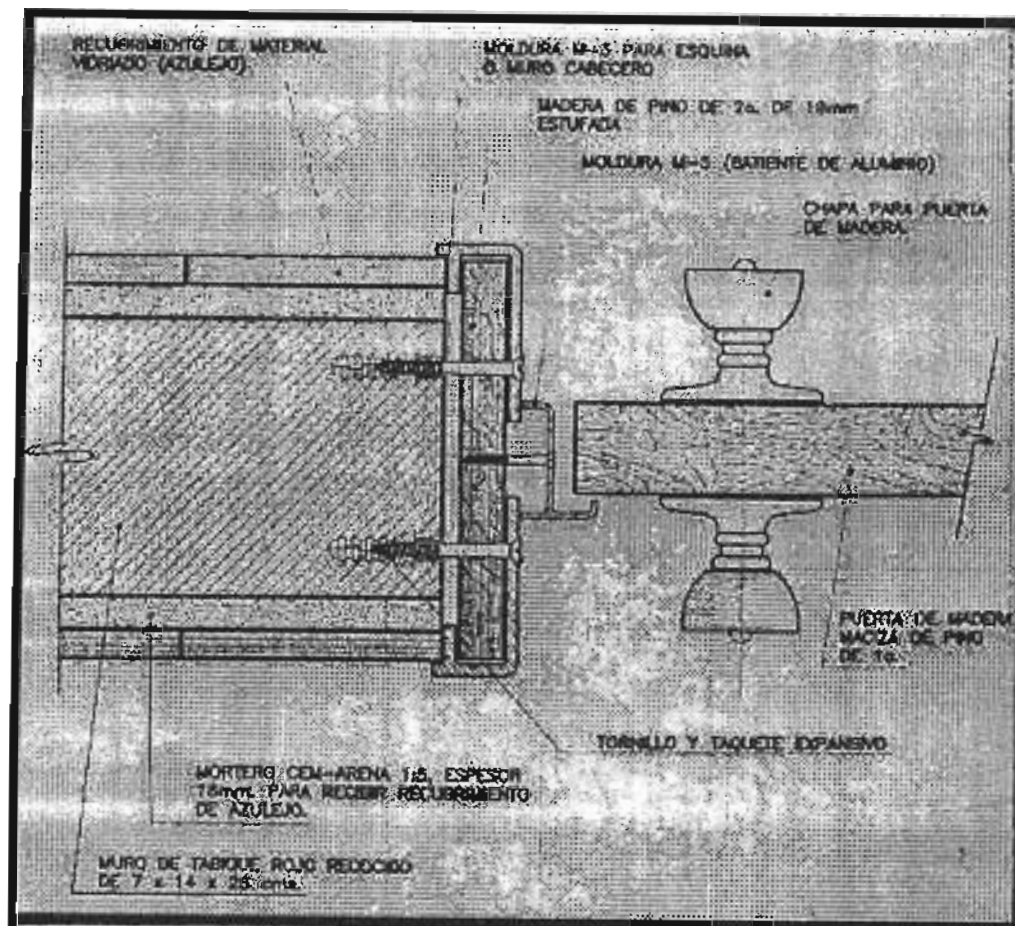
UBICACION :  
 AV GUSTAVO BAZ PRADO S/N, BARRIO PUEBLO DE LOS

PLANO:  
**DETALLES DE CARPINTERIA**

DETALLE:  
 PUERTAS DE MADERA

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA	DETALLE No.
S/E	C-1a



ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS ANGULOS ESTAN INDICADOS EN GRADOS
- LAS COTAS ACEN AL DERECHO
- + INDICA COTAS
- + INDICA NIVEL
- + VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.B. NIVEL SUPERIOR DE GUARDARROPA
- N.D. NIVEL DESPLANTE DE BARRA
- N.S.F. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L. NIVEL LINDA ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:

AV. GUSTAVO BAZ PRADA S/N. BALNEAPARLA EDO. DE VZ.

PLANO:

**DETALLES DE CARPINTERIA**

DETALLE:

CHAMBRANA TIPO

REALIZO:

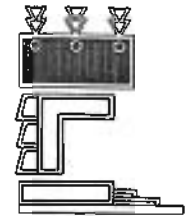
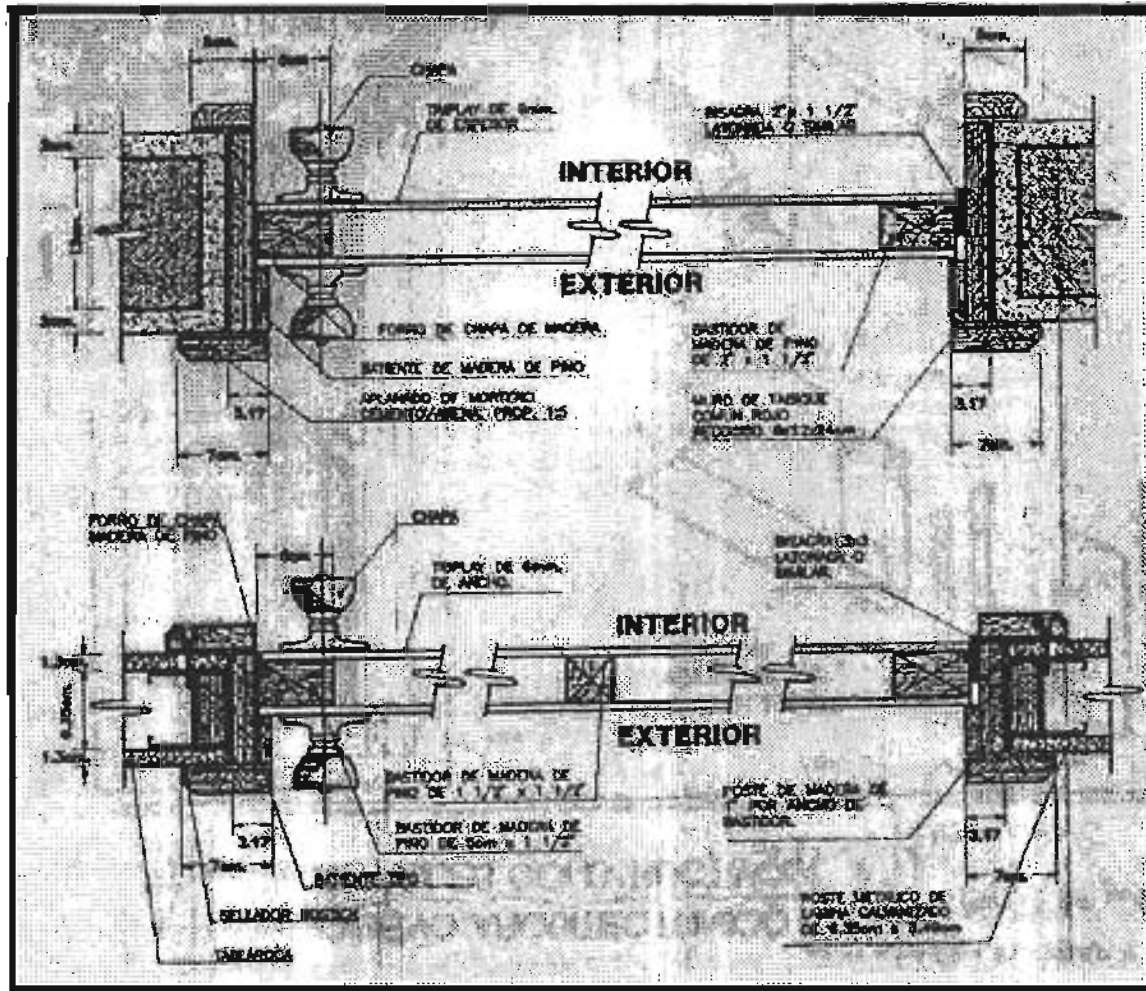
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

C-1b



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.S. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICIÓN
- N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.S.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:  
AV. GUSTAVO BAZ PRIMA 5/A, TRUJILLO, EDO. DE VEL.

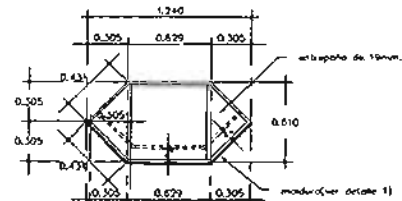
PLANO:  
**DETALLES DE CARPINTERÍA**

DETALLE:  
DETALLES DE PUERTAS

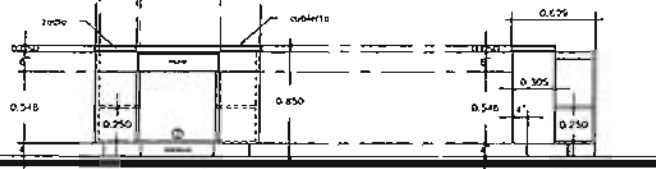
REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA	DETALLE No.
S/E	C-1c

**PLANTA**



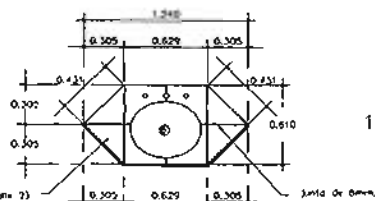
1/2 BAÑO



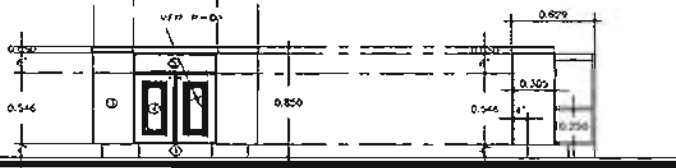
**ELEVACIÓN  
BASE E INTERIOR**

**V. LATERAL**

**PLANTA**

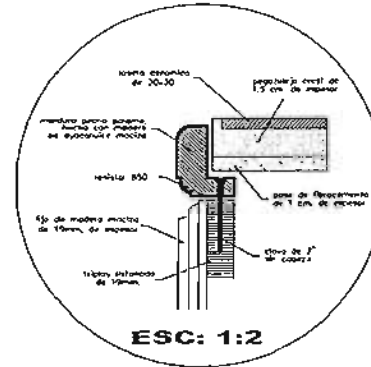


1/2 BAÑO



**ELEVACIÓN  
BASE Y EXTERIOR**

**V. LATERAL**

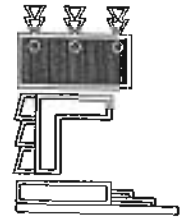


**DETALLE 1**

**ESPECIFICACIONES:**

- CUBIERTA:**  
LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VAR. NO.3.  
FORRADA CON AZULEJO S.M.A.
- ENTREPAÑOS:**  
TRIPAY DE PINO DE 3/4" LISTONADO.  
ACABADO: CON BARNIZ NATURAL MCA. POLYOPHUM
- BASE:**  
TRIPAY DE PINO DE 3/4" LISTONADO
- FRENTE:**  
MADERA DE PINO DE 3" x 1".  
ACABADO: CON BARNIZ NATURAL MCA. POLYOPHUM
- ZOCLO:**  
MADERA DE PINO DE 3" x 1".  
TRANSVERSALES: 10L/4  
ACABADO: ÚNICAMENTE EL FRENTE)  
BARNIZ NATURAL MCA. POLYOPHUM.
- PARALES:**  
TRIPAY DE PINO DE 3/4" LISTONADO 10 L/2
- PUERTAS:**  
PIERNAS Y TRANSVERSALES DE TRIPAY DE PINO  
DE 3/4" LISTONADO Y UNA HOJA DE TABLA DE  
PINO DE 1/2" ACANALADO CON RAUTER 8 2"  
SIMULANDO OUELA Y BISELERAS BODIMENSIONALES
- NOTAS:**  
TODOS LOS ENTREPAÑOS SERAN ENSAMBLADOS  
DE PINO UC 10 SEGUN LA SECCION REQUERIDA  
EN CADA CASO

- ① ZOCLO DE TRIPAY LISTONADO DE 19MM. DE ESPESOR
- ② BASE DE VANITY DE TRIPAY LISTONADO DE 19MM.  
RANURADO PARA ENSAMBLE CON TOCLO Y VISTA
- ③ VISTA DE TRIPAY LISTONADO DE 19MM. DE ESPESOR
- ④ PUERTA DE MADERA MACIZA TIPO TABLERO DE 19MM  
DE ESPESOR (VER DETALLE)
- ⑤ FIBRO DE MADERA MACIZA TIPO TABLERO DE 19MM DE ESPESOR
- ⑥ CUBIERTA DE VANITY DE LOSETA CERAMICA TALLADORA  
CORTES DE 20X30. COLOR AL GUSTO DEL CLIENTE. DETALLES



**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR DIMENSIONES TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE DIBUJO
- N.S.M. NIVEL DE FRENTE NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANDA DE
- N.E.O. NIVEL SUPERIOR DE CUARDADON
- N.B.S. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.B.S. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.M. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

**TESIS PROFESIONAL**  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
**CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS**

**PRESENTA:**  
**ALMA DELIA TORRES GONZALEZ**

**UBICACIÓN:**  
**AV. OCEANO SUR #1003 3/4. CALLEJONITA FIBO DE MAR**

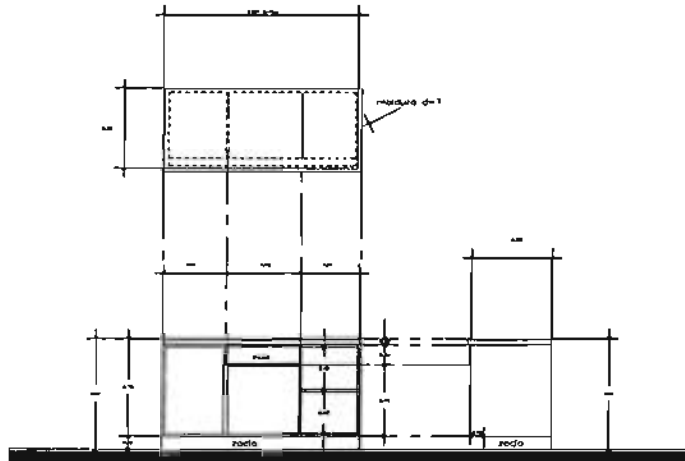
**PLANO:**  
**DETALLES DE CARPINTERIA**

**DETALLE:**  
**VANITY PARA LAVABO**  
**BAÑO JEFE DE ESTACION.**

**REALIZO:**  
**ALMA DELIA TORRES GONZALEZ**

**ESCALA** S/E **DETALLE No.** C-2

## PLANTA

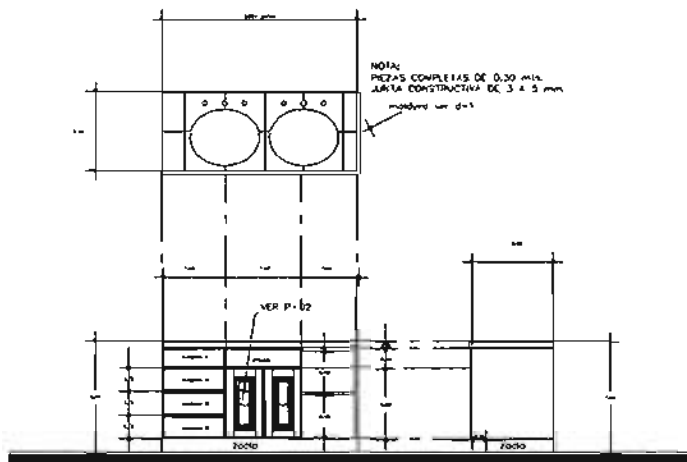


ELEVACION

DETALLE VANITY  
BASE E INTERIOR

LATERAL

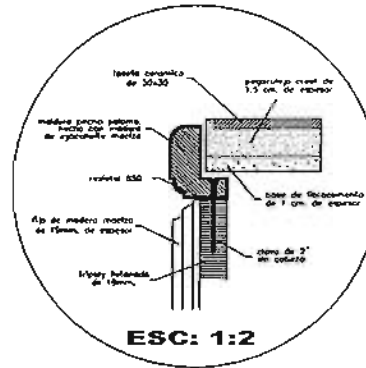
## PLANTA



ELEVACION

DETALLE VANITY  
BASE E INTERIOR

LATERAL



ESC: 1:2

## DETALLE 1

### ESPECIFICACIONES:

**CUBIERTA:**  
LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VAR. No.3.  
FORRADA CON AZULEJO S.M.A.

**ENTREPAÑOS:**  
TRIPAY DE PINO DE 3/4" LISTONADO.  
ACABADO: CON BARNIZ NATURAL, MCA. POLYFORUM

**BASE:**  
TRIPAY DE PINO DE 3/4" LISTONADO

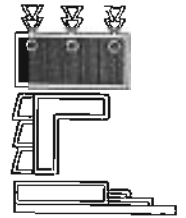
**FRENTE:**  
MADERA DE PINO DE 3" x 1".  
ACABADO: CON BARNIZ NATURAL, MCA. POLYFORUM

**ZOCCO:**  
MADERA DE PINO DE 3" x 1".  
TRANSVERSALES: TOLJA  
ACABADO: (UNICAMENTE EL FRENTE)  
BARNIZ NATURAL MCA. POLYFORUM.

**PARALES:**  
TRIPAY DE PINO DE 3/4" LISTONADO 10 L/2.

**PUEERTAS:**  
PIERNAS Y TRANSVERSALES DE TRIPAY DE PINO  
DE 3/4" LISTONADO Y UNA HOJA DE TABLA DE  
PINO DE 1/2". ACABADO CON RAUTER 0 2"  
SIMULANDO DUELA Y BRAGRAS BIVARIACIONALES

**NOTAS:**  
TODOS LOS ENTREPAÑOS SERAN ENSAMBLADOS  
DE PINO DL 10, SEGUN LA SECCION PEQUERGA  
EN CADA CASO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN MEDIDAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN MEDIDOS EN METROS
- LAS COTAS VAN AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.S. NIVEL SUPERIOR DE GUARDACION
- N.O.S. NIVEL DESPLANTE DE BANCA
- N.E.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

SUBESTACION DE BOMBEROS  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:  
AV. CUSTODIO BRU PARRA SA. TAMPICO, TAMAULIPAS, EST. DE VCL.

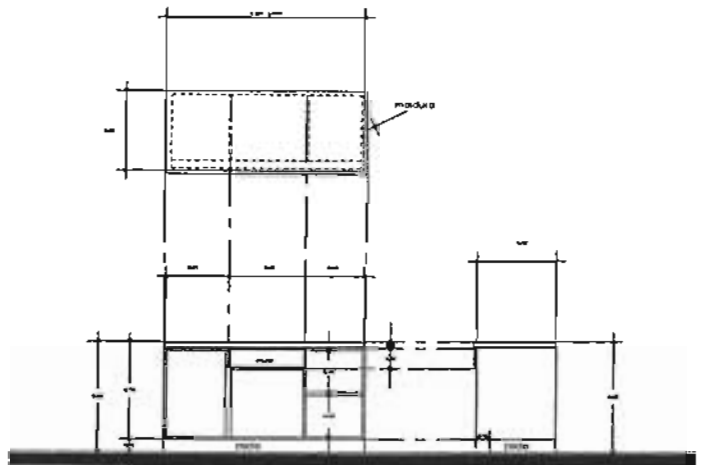
PLANO:  
DETALLES DE CARPINTERIA

DETALLE:  
VANITY PARA LAVABOS  
BAÑOS MUJERES

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No. C-3

## PLANTA



**ELEVACIÓN LATERAL**  
**DETALLE VANITY**  
**BASE E INTERIOR**

### ESPECIFICACIONES:

**CUBIERTA:**  
LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VAR. #3,  
FORRADA CON AZULEJO S.M.A.

**ENTREPAÑOS:**  
TRIPIY DE PINO DE 3/4" LISTONADO,  
ACABADO: CON BARNIZ NATURAL MCA. POLYFORM

**BASE:**  
TRIPIY DE PINO DE 3/4" LISTONADO

**FRENTE:**  
MADERA DE PINO DE 3" x 1",  
ACABADO: CON BARNIZ NATURAL MCA. POLYFORM

**ZOCLO:**  
MADERA DE PINO DE 3" x 1",  
TRANSVERSALES: 104/4  
ACABADO: (SÓLO EL FRENTE)  
BARNIZ NATURAL MCA. POLYFORM.

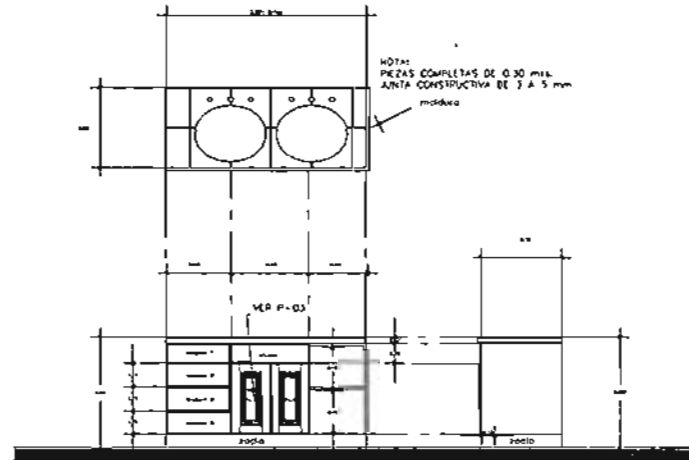
**PAREDES:**  
TRIPIY DE PINO DE 3/4" LISTONADO 10 L/2.

**PUERTAS:**  
PIERNAS Y TRANSVERSALES DE TRIPIY DE PINO  
DE 3/4" LISTONADO Y UNA HOJA DE TABLA DE  
PINO DE 1/2" ACABADO CON BARNIZ 0 2"  
SIMULANDO OUELA Y BISAGRAS BIODIMENSIONALES

#### NOTAS:

TODO LOS ENTREPAÑOS SERAN ENSAMBLADOS  
DE PINO DE 10, SEGUN LA SECCION REQUERIDA  
EN CADA CASO.

## PLANTA



**ELEVACIÓN LATERAL**  
**DETALLE VANITY**  
**BASE E INTERIOR**

### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN MEDIDAS EN METROS
- LOS UNILES ESTAN MEDIDOS EN METROS
- LAS COTAS VAN AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICA MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIL
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.O. NIVEL DE MANOLETE
- N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDION
- N.O.B. NIVEL DE PLANTE DE BARRON
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRON
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

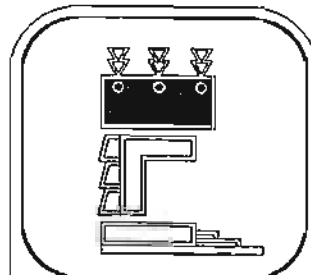
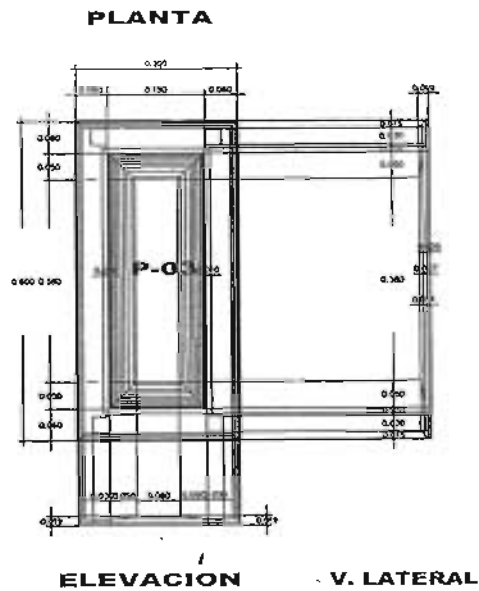
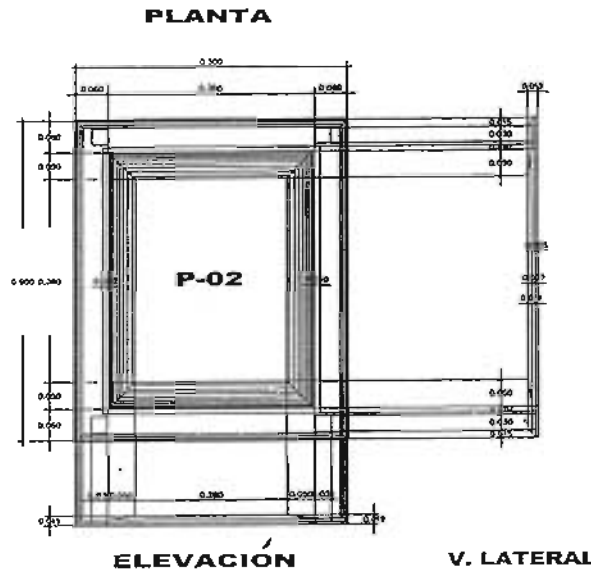
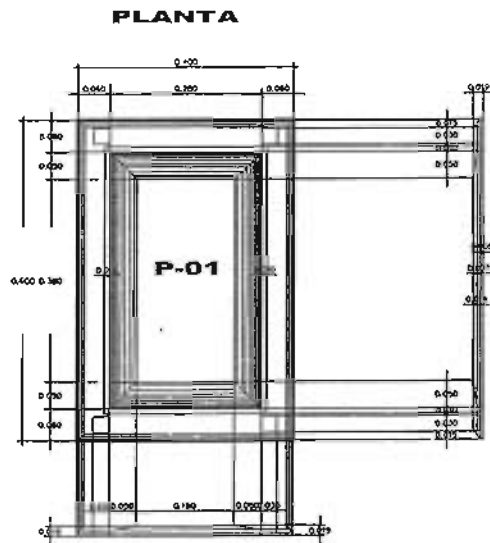
UBICACION:  
AV. GUSTAVO DIAZ VIAL SAN TACONAVILLA EDO. DE VEG.

PLANO:  
**DETALLES DE CARPINTERIA**

DETALLE:  
BANIY PARA LAVABOS  
BAÑOS TROPA

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E	DETALLE No. C-4
---------------	--------------------



**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS DEBEN INDICARSE EN METROS
- LOS NIVELES DEBEN INDICARSE EN METROS
- LAS COTAS DEBEN AL DERECHO
- + INDICA CORNAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR ANOMALÍAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE UNIÓN
- N.T.N. NIVEL DE TERMINO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDIADOR
- N.D.A. NIVEL DESPLANTE DE BARRA
- N.E.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.E.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.L. NIVEL LECHO NIÑO DE LOSA

TEGSI PROFESIONAL  
**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

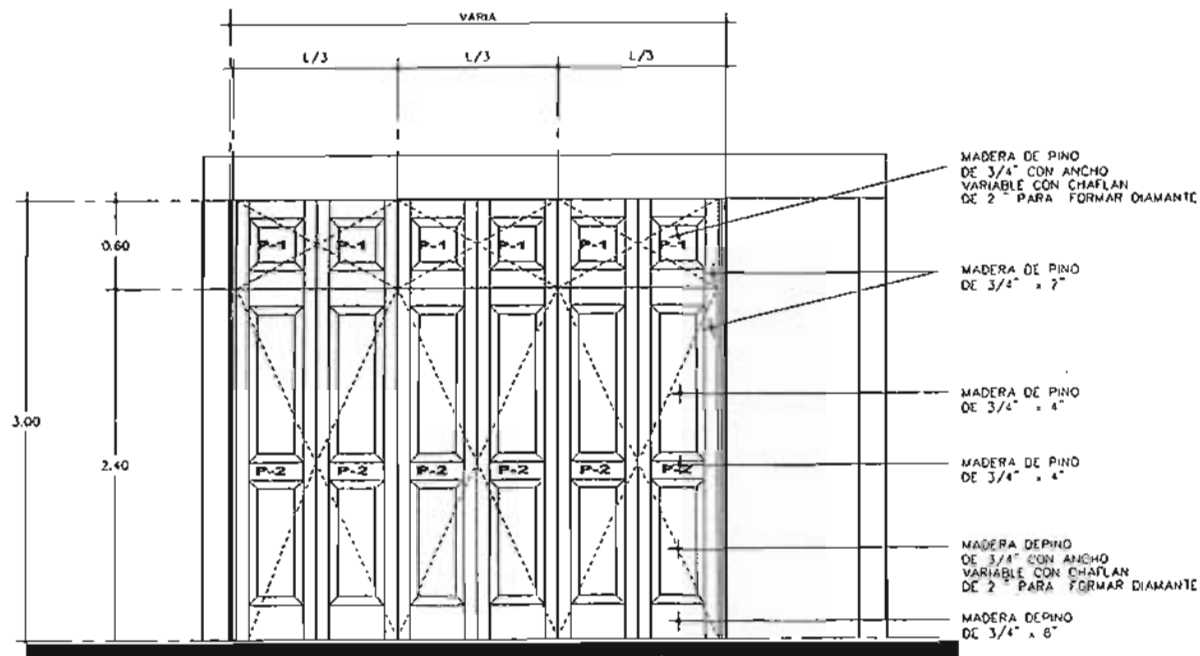
UBICACIÓN :  
 AV. OUSTANO 542 PUNTA S/16, BARRIO PARRA CO. DE H.E.

PLANO:  
**DETALLES DE CARPINTERÍA**

DETALLE  
 DETALLES PUERTAS

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA	DETALLE No
S/E	C-5



## CLOSET

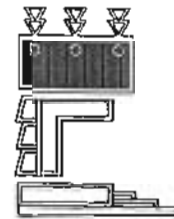
### ESPECIFICACIONES:

ENTREPAÑOS:  
TRIPAY DE PINO DE 3/4" LISTONADO.  
ACABADO: CON LACA AUTOMOTIVA S.M.A.

BASES O SOPORTES:  
MADERA DE PINO DE 1"x1 1/2"  
ACABADO: CON LACA AUTOMOTIVA S.M.A.

#### NOTAS:

TODOS LOS ENTREPAÑOS SERÁN ENSAMBLADOS DE PINO DE 1o. SEGUN LA SECCIÓN REQUERIDA EN CADA CASO.



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
— LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS  
— LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO

± INDICE COTAS  
+ INDICE NIVEL  
— INDICADOR MEMORIAS TECNICAS  
N.S. NIVEL SUPERIOR DE BREVIL  
N.T. NIVEL DE TERMINO NATURAL  
N.B. NIVEL DE BARRILETA  
N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICION  
N.O.B. NIVEL DESPLANTE DE BARDA  
N.E.P. NIVEL SUPERIOR DE BARDA  
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.T.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL.  
SUBESTACION DE BOMBEROS  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:  
AV. OCEANO BAJO PUNTA SUR, FLAMINGO, EST. DE HON.

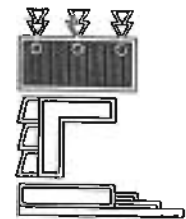
PLANO:  
DETALLES DE CARPINTERIA

DETALLE:  
CLOSET TIPO

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA S/E	DETALLE No. C-6
---------------	--------------------





**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NGULOS ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS MODA AL DIBUJO
- 
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- ALTA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P. NIVEL DE MANQUETA
- N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDAROPA
- N.S.A. NIVEL DESPLANTE DE PUERTA
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BANEA
- N.P.F. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOBA

TESIS PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION :  
 AV. QUINTERO 544 PARADA SAN FRANCISCO DE LOS RIOS

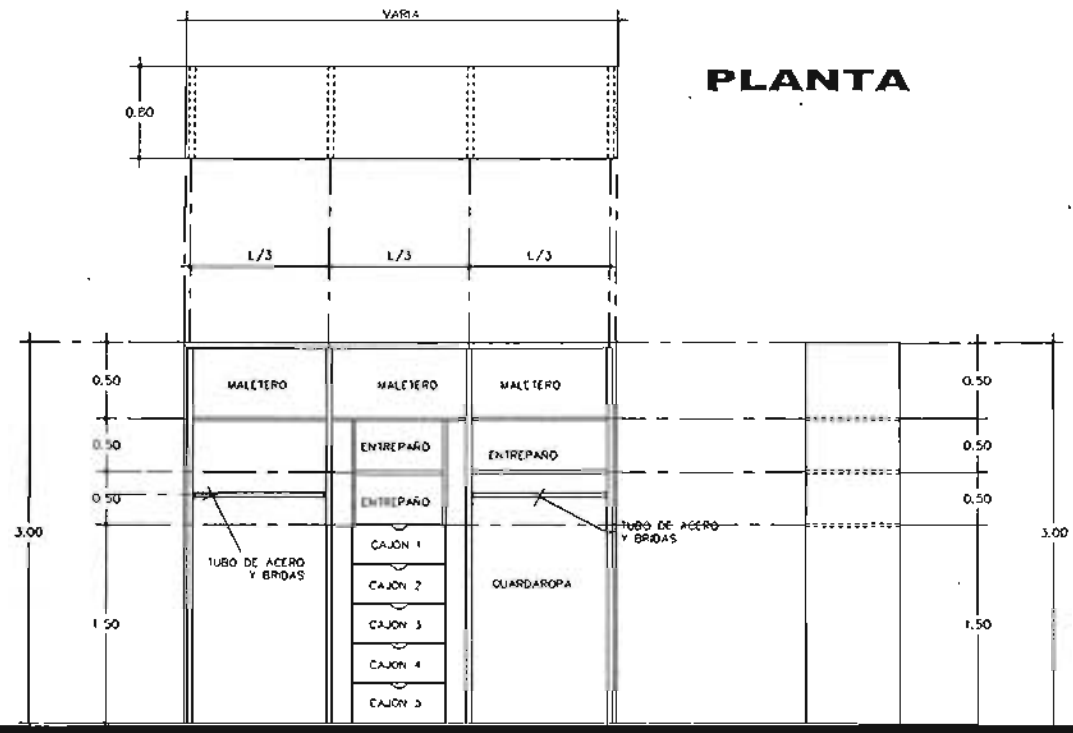
PLANO:  
**DETALLES DE CARPINTERIA**

DETALLE:  
 INTERIOR CLOSET TIPO

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

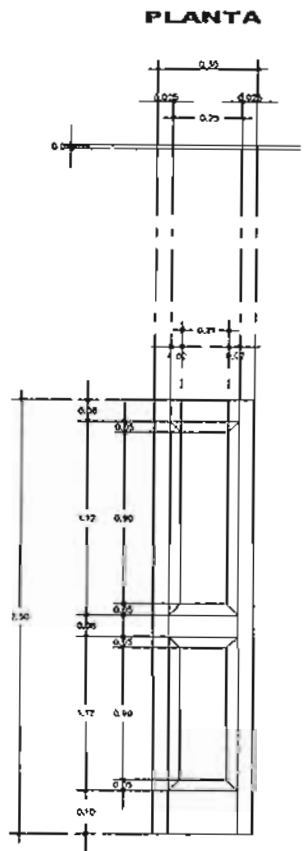
ESCALA S/E	DETALLE No. C-60
---------------	---------------------

**PLANTA**

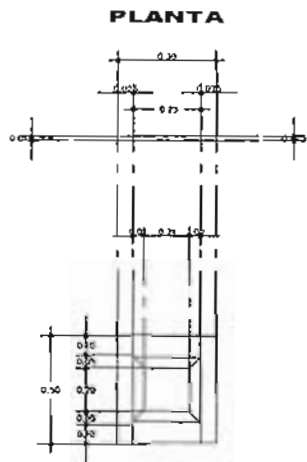


**ELEVACION**

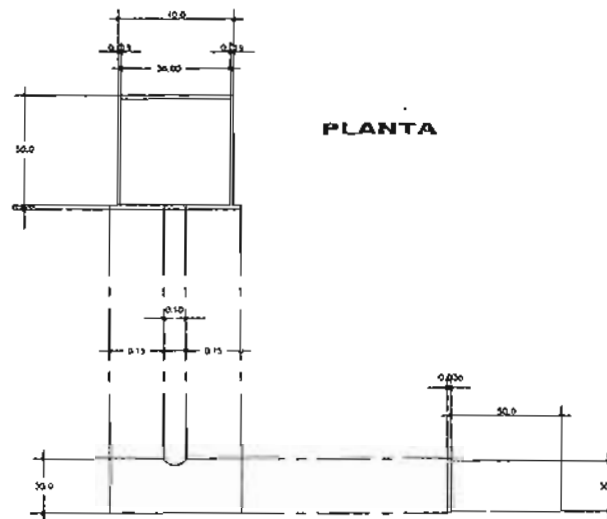
**V. LATERAL**



**P-2  
ELEVACIÓN  
PUERTA CLOSET**



**P-1  
ELEVACIÓN  
PUERTA MALETERO**



**FRENTE  
CAJÓN**

**V. LATERAL**



**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS ANGLOS ESTÁN INDICADOS EN GRADOS
- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- + INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BASE
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.G. NIVEL SUPERIOR DE CUANTIFICACION
- N.D.B. NIVEL DEBILANTE DE BANDA
- N.S.S. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESES PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS**

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:

AV. QUINTERO EN PUNTO SIN SEÑALAMIENTO EN V. DEL N.O.

PLANO:

**DETALLES DE CARPINTERIA**

DETALLE

DETALLES CLOSET TIPO

REALIZO:

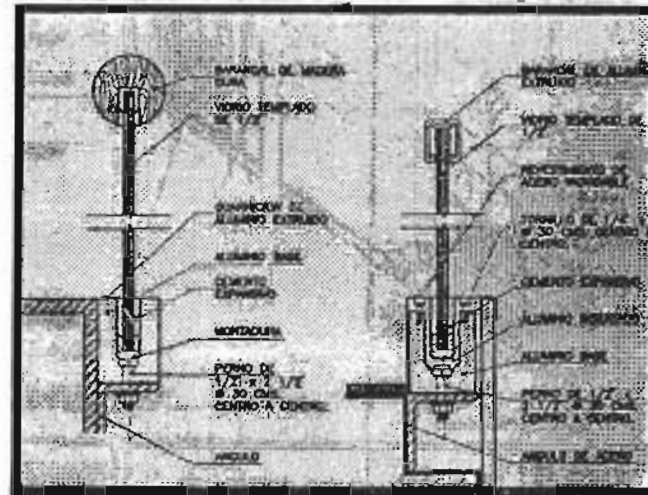
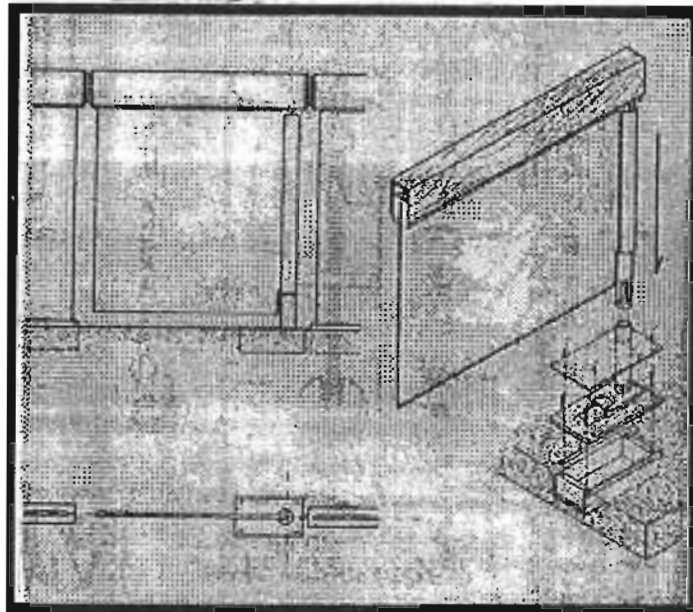
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No

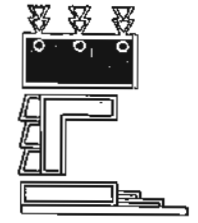
C-6b



## ANCLAJE

### ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE HERRERIA.  
 BARANDALES  
 HECHO CON PERFIL TUBULAR DE ALUMINIO EXTRUIDO  
 Y CRISTAL TEMPLADO DE 12 mm.  
 CONSISTE EN UN CANAL DE ALUMINIO EN LA PARTE INFERIOR  
 PARA SUJETAR AL CRISTAL. REMATANDO CON OTRO PERFIL  
 REDONDO TUBULAR COMO PASAMANOS ELABORADO DE MADERA  
 SUJETO A UN PERFIL QUE ENCASOUILLA EL VIDRIO.  
 ANGULO DE ACERO QUE SIRVE DE BASE PARA LA FIJACION  
 DEL PERFIL DE ALUMINIO DEL BARANDAL. SE RECOMIENDA  
 SOLDAR LAS ANCLAS CON ANTICIPACION.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN ADICIONADAS EN METROS
- LAS COTAS ESTAN ADICIONADAS EN METROS
- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- + ANCHA COTAS
- ANCHA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS Y TÉCNICAS
- N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE MURETE
- N.T.A. NIVEL DE TERMINO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.B.A. NIVEL SUPERIOR DE GUARDAMUÑO
- N.B.A. NIVEL DESPLANTE DE BANQUETA
- N.B.P. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA
- N.B.A. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

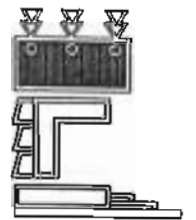
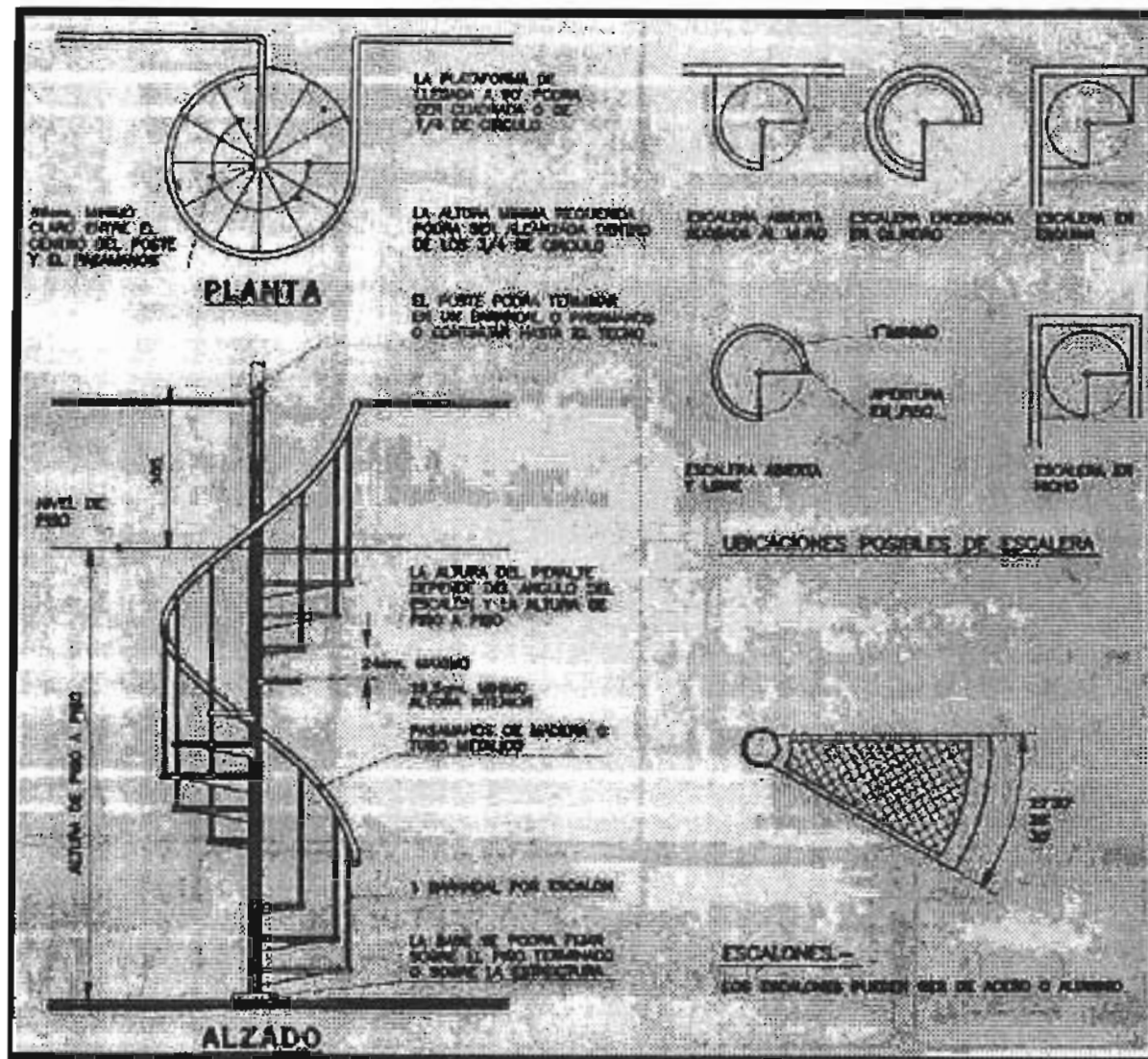
UBICACION:  
 AV. OCEANO DEL PRADO S/N. TALENTEPANTA DOB. DE MEX.

PLANO:  
**DETALLES DE HERRERIA**

DETALLE:  
 BARANDAL PARA ESCALERAS

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No. H-01



**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS ANGULOS ESTAN INDICADOS EN GRADOS
- LAS COTAS HASTA AL CILINDRO
- + INDICA COTAS
- ± INDICA NIVEL
- VERIFICAR DIMENSIONES TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAREDE
- N.S. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.S. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.G. NIVEL SUPERIOR DE CALZADON
- N.S.R. NIVEL SUPERIOR DE BARRIO
- N.S.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOMA

TESS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

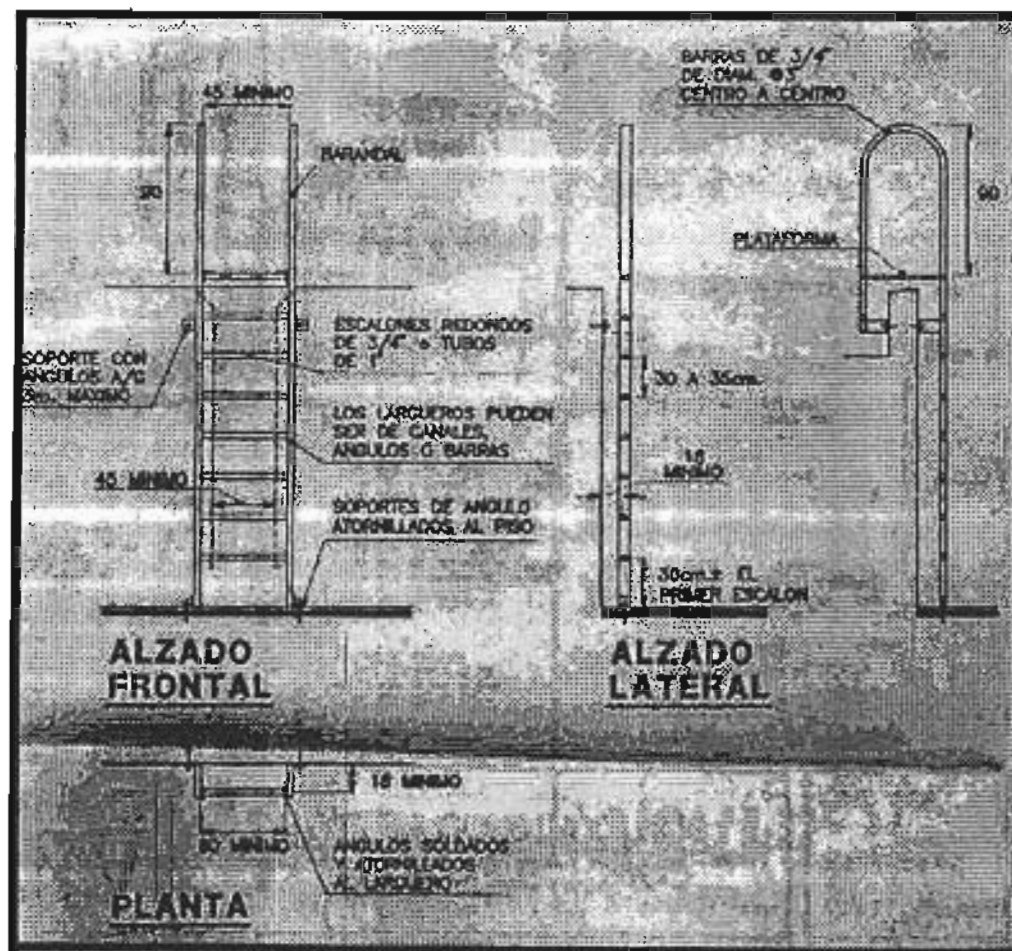
UBICACION :  
AN DISTANCIA BAZ PRABE 1/4. BALBOANILLA EDO. DE MEX

PLANO:  
**DETALLES DE HERRERIA**

DETALLE:  
ESCALERAS METALICAS

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA	DETALLE No.
S/E	H-02

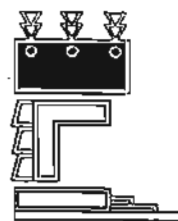


## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE HERRERÍA,  
ESCALERAS MARINAS

CONSISTEN EN UN PAR DE LARGUEROS HECHOS CON BASE DE CANALES, ANGULOS O SOLERAS PLANAS DE TIPO ESTRUCTURAL QUE SOPORTAN A LOS PELDAÑOS, LOS CUALES SON DE BARRA DE FIERRO DE 3/4". SOLDADOS A LAS ALFARDEAS QUE TAMBIÉN FUNCIONAN COMO PASAMANOS.

LA SEPARACIÓN DE LOS LARGUEROS ESTARA ENTRE 45y75 cms. LA SEPARACIÓN ENTRE PELDAÑOS SERA DE 35 cms. EL ANCLAJE DEBERA SER EN PISO EN CADA UNO DE LOS LARGUEROS Y EN PARED POR MEDIO DE ANGULOS ESTRUCTURALES ATORNILLADOS A LOS LARGUEROS Y A LA PARED.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
— LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
— LAS COTAS VAN AL DERECHO

+ NIVEL COPAS  
+ NIVEL PISO  
+ NIVEL SUPERIOR TÉCNICO  
N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE PARED  
N.T. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
N. NIVEL DE BANQUETA  
N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE QUATROON  
N.S.P. NIVEL DE PLANTA DE BANDA  
N.S.F. NIVEL SUPERIOR DE BANDA  
N.S.L. NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.A.L. NIVEL LEGNO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

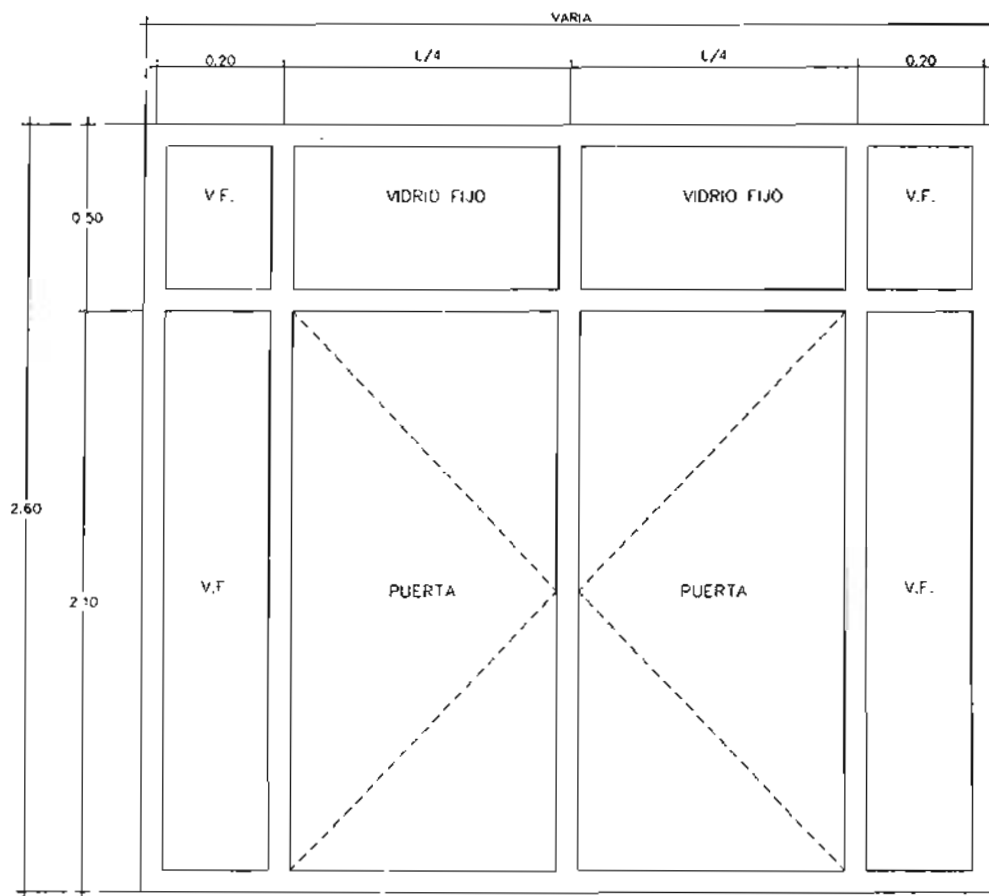
UBICACION :  
EN QUINTO BIZ PRIMA CAL. SANDEWYLA 100 DE 100

PLANO:  
**DETALLES DE HERRERÍA**

DETALLE:  
ESCALERA MARINA DE METAL

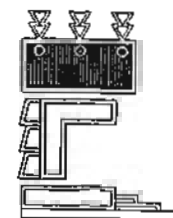
REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No.: H-020



## PUERTA DE ACCESO SECUNDARIO

NOTA: ESPECIFICACIONES VER  
PLANO H-0.3b



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS ESTAS ASICH AL DIBUJO
- INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE ORETEL
- N.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E. NIVEL SUPERIOR DE GUARDACION
- N.D. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.B.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.L. NIVEL LEONTO ALTO DE LOGIA

TESIS PROFESIONAL.

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA,  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

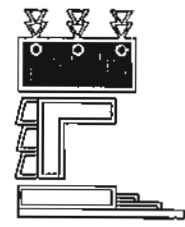
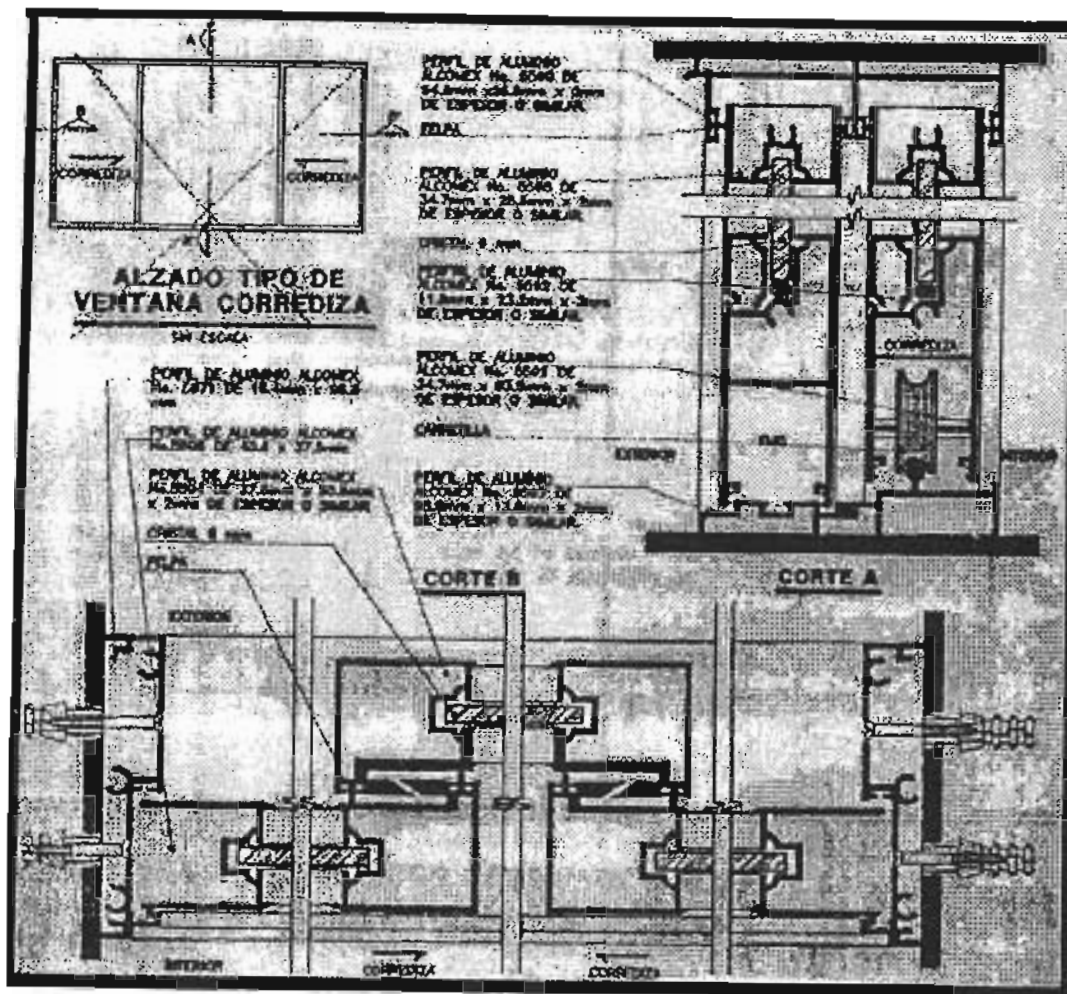
UBICACION :  
AV. OUSTANO BAZ PRDA S/N. BARRIO LA LOMA DE LOS

PLANO:  
**DETALLES DE HERRERIA**

DETALLE:  
PUERTA DE ACCESOS SECUNDARIOS

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No: H-03a



**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTAN ADICIONADAS EN METROS
- LAS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS SIEMPRE AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- NIVEL DE TERMINO NATURAL
- NIVEL SUPERIOR DE GUARDAMONTE
- NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- NIVEL DE FINO TERMINADO
- NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL  
**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

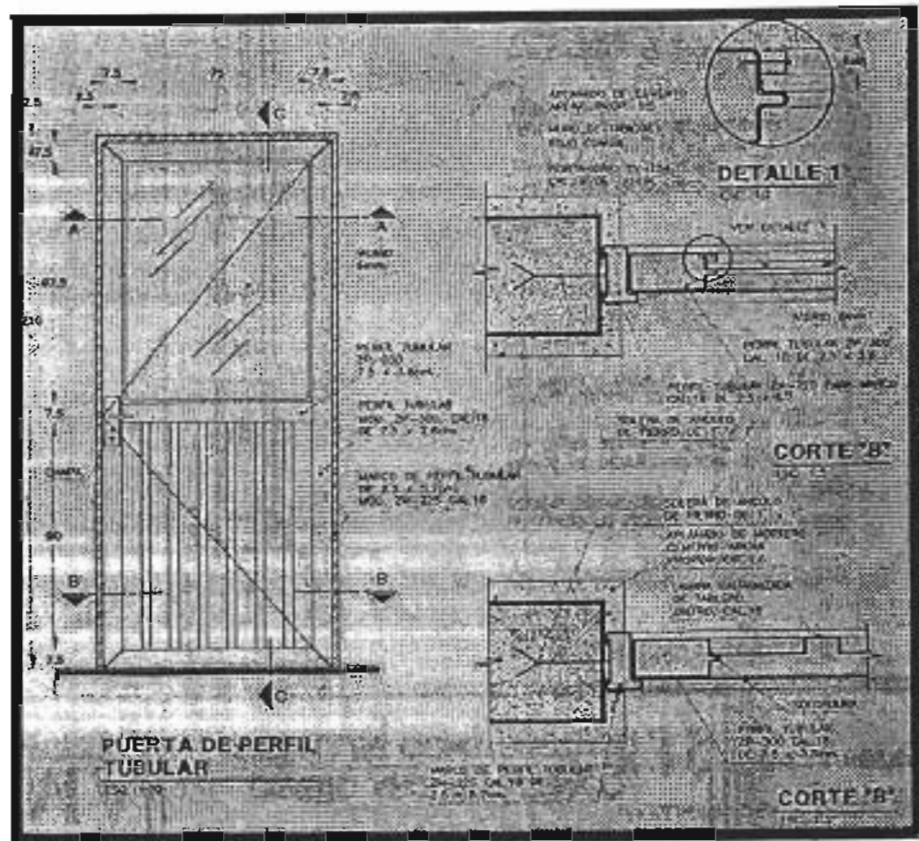
UBICACION :  
 AV. GUSMÁN 847 PARRA S/N. BARRIO PARRA DEL N. M.C.

PLANO:  
**DETALLES DE HERRERIA**

DETALLE:  
 ACCESORIOS DE VENTANAS

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA	DETALLE No.
S/E	H-03b



## ESPECIFICACIONES:

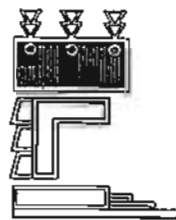
ELEMENTOS DE HERRERÍA.  
TUBULARES  
LAS MANIJAS, JALADERAS U OTROS ACCESORIOS SERÁN DE LATÓN  
COMERCIAL O BRONCE.  
LAS BISAGRAS DE LIBRO SERÁN DE PERNO SUELTO Y DE 7.5  
X 3.0 cms. LAS DE TUBO SERÁN DE 3/8".

LOS BARROTES DE PROTECCIÓN SERÁN DE FIERRO CUADRADO  
DE 3/8".

LA VAGUETA SERÁ DE LÁMINA No. 20 DE 10 X 10 mm.  
TODA LA TORNILLERÍA EMPLEADA SERÁ DE A BASE DE TORNILLOS  
DE CABEZA FIJA DE ACERO DE 3/4" X 1/8" X 7 cms.

EL ENGARGOLADO DE LAS PIEZAS SE HARÁ A PRESIÓN Y ÚNICAMENTE  
SE SOLDARÁN LAS PARTES QUE VAN HACIA EL INTERIOR DEL PERFIL  
LOS CORTES A 45 SE ESMERILARÁN Y SE EMPLASTECERÁN  
LOS MARCOS LLEVARÁN SOLDADURA POR EL LADO INTERIOR Y LAS  
HOJAS DE LAS VENTANAS SE SOLDARÁN POR EL EXTERIOR. TODAS LAS  
SOLDADURAS EXPUESTAS SE ESMERILARÁN HASTA DEJAR UNA SUPERFICIE  
PAREJA.

SE USARÁ SOLDADURA DE LATÓN PARA RELLENO DE TODAS LAS HENDIDURAS  
Y ESPACIOS ABIERTOS QUE PUEDAN EXISTIR.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS UNIDADES ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS VAN AL DERECHO
- INDICA COPIAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.L.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE MANQUETA
- N.S.S. NIVEL SUPERIOR DE GUARDADÓN
- N.O.B. NIVEL OCEÁNICO DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRIO
- N.L.A. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESES PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:

AV. GUAYAMA SUR PASO SUR, GUAYAMA, C.R. DE V.C.

PLANO:

**DETALLES DE HERRERÍA**

DETALLE:

TUBULAR

REALIZO:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

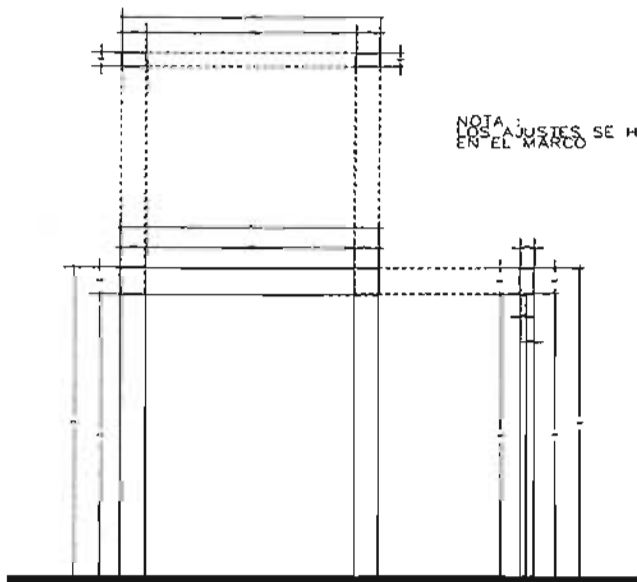
S/E

DETALLE No.

H-04



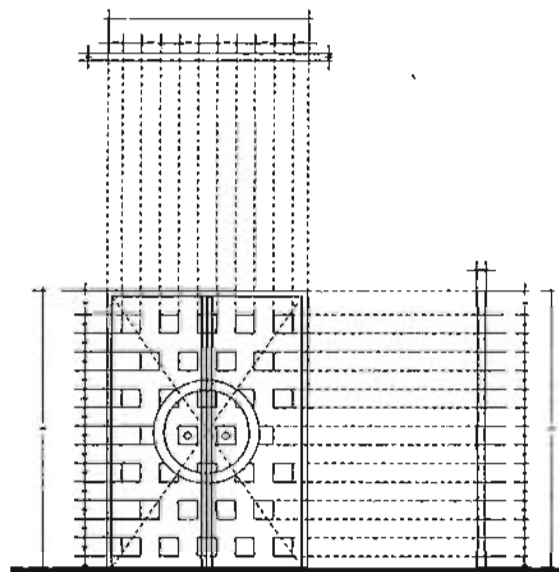
PLANTA



ELEVACION

V. LATERAL

PLANTA

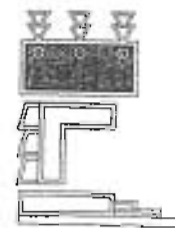


ELEVACION

V. LATERAL

NOTA: AJUSTES SE HARAN EN EL MARCO

# PUERTA PRINCIPAL



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS PUEEN AL DIBUJO
- INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR GEOMETRIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICION
- N.O.A. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.F.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

### SUBSTACION DE BOMBEROS

CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:

AV. CASTAÑO 842 PARRA SAN RAFAEL CDO. DE VEC

PLANO:

### DETALLES DE HERRERIA

DETALLE:

PUERTA DE ACCESO

REALIZO:

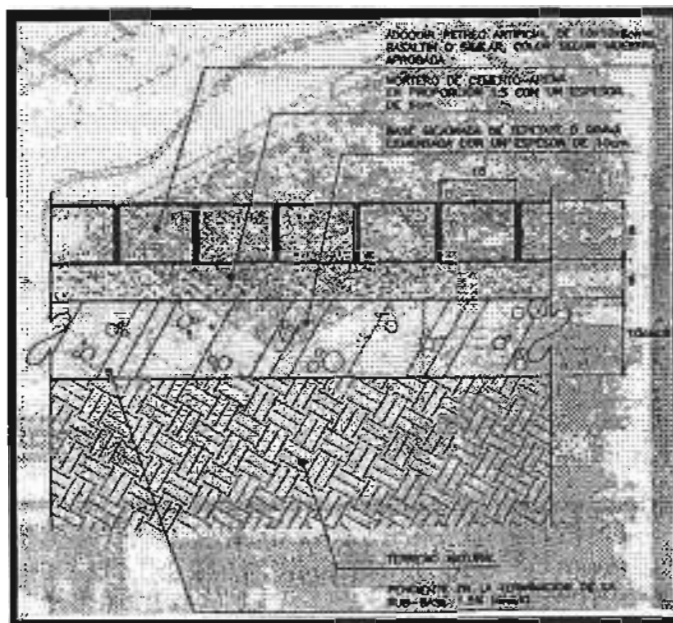
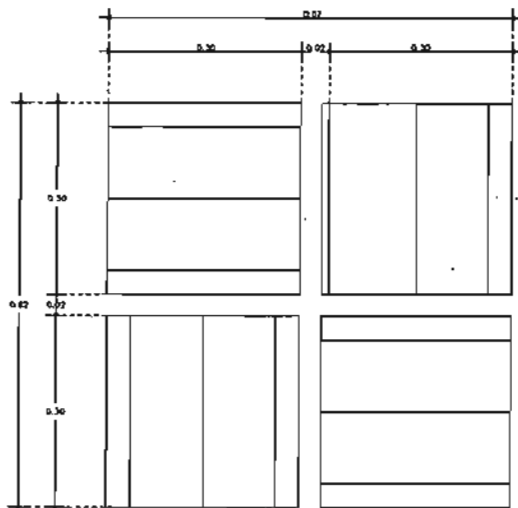
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

H-05



**CORTE ESQUEMATICO**

## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE PAVIMENTACION  
 CARACTERISTICAS:  
 ADOQUIN MARCA BASALMEX ,TIPO PLANK  
 COLOR :PELTRE OSCURO  
 PARA TRANSITO PESADO

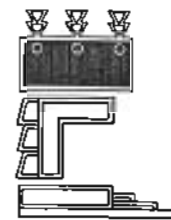
EL ADOQUIN SOPORTA EL CONTINUO TRANSITO DE VEHICULOS  
 Y PERSONAS QUE SE SUPONE TENDRA EL ELEMENTO.

### DIMENSIONES

BASE : \_\_\_\_\_ 0.30X0.30 cm.  
 ALTURA : \_\_\_\_\_ 0.08 cm.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS:

SE USARA ADOQUIN MARCA BASALMEX, CON LOS ESPESORES Y DIMENSIONES  
 ESPECIFICADAS.  
 LA COLOCACION SERA A CORDEL EN TIRAS PARALELAS Y PERPENDICULARES  
 A LA AV. GUSTAVO BAZ, SITUANDO LAS JUNTAS ALTERNADAS Y CON LA CARA  
 ANCHA DEL CONO MIRANDO HACIA ARRIBA  
 LAS JUNTAS SERAN DE LECHADA DE CEMENTO PORTLANDO



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 — LOS BAJOS ESTAN DADOS EN METROS  
 — LAS COTAS SON AL DIBUJO

+ INDICA COTAS  
 — INDICA NIVEL  
 — VERIFICAR MEDIDAS TECNICAS  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARETE  
 N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.S.S. NIVEL SUPERIOR DE QUARDADON  
 N.O.B. NIVEL DESPLANTE DE BARRA  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA  
 N.S.C. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOMA

TESS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION :

AV GUSTAVO BAZ FINCA SA, TAMBORERA ISO DE MO.

PLANO:

**DETALLES  
 DE PAVIMENTACION.**

DETALLE:

ADOQUIN TIPO 1

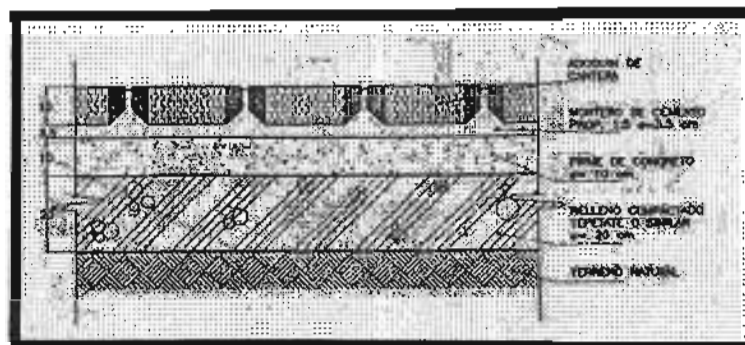
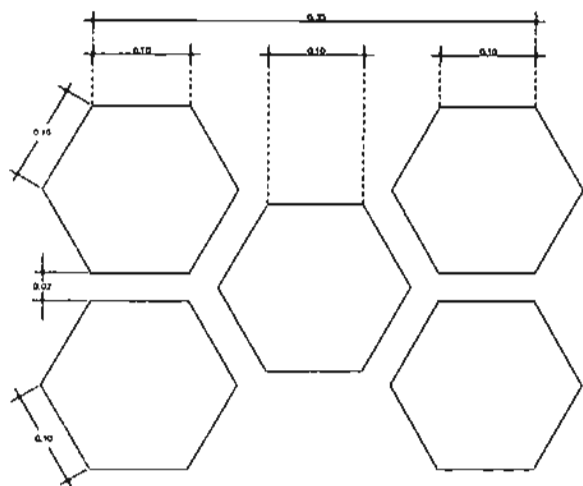
REALIZO:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

DETALLE No.

S/E P-01



**CORTE ESQUEMÁTICO**

**ESPECIFICACIONES:**

ELEMENTOS DE PAVIMENTACIÓN  
CARACTERÍSTICAS:

ADQUIN O ADOCRETO TIPO "A" MARCA BASALMEX .  
COLOR TERRA COTA PARA TRÁNSITO PESADO

EL ADOQUIN SOPORTA EL CONTINUO TRÁNSITO DE VEHÍCULOS  
Y PERSONAS QUE SE SUPONE TENDRÁ EL ELEMENTO.

DIMENSIONES

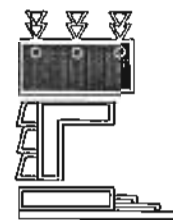
BASE : \_\_\_\_\_ OCTAGONO DE 0.10 cm, CADA LADO  
ALTURA : \_\_\_\_\_ 0.08 cm.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

SE USARÁ ADOQUIN MARCA BASALMEX, CON LOS ESPESORES Y DIMENSIONES  
ESPECIFICADAS.

LA COLOCACIÓN SERÁ A CORDÓN EN TIRAS PARALELAS Y PERPENDICULARES  
A LA AV. GUSTAVO BAZ, SITUANDO LAS JUNTAS ALTERNADAS Y CON LA CARA  
ANCHA DEL CONO MIRANDO HACIA ARRIBA

LAS JUNTAS SERÁN DE LECHADA DE CEMENTO PORTLAND



**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS DIMENSIONES ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS ABRIL AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS TÉCNICAS
- N.L.P. NIVEL SUPERIOR DE MUREL
- N.L.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.L.F. NIVEL DE BARRERA
- N.L.G. NIVEL SUPERIOR DE GUARDIACIÓN
- N.L.B. NIVEL DE PLANTE DE BARRA
- N.L.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.L.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN :

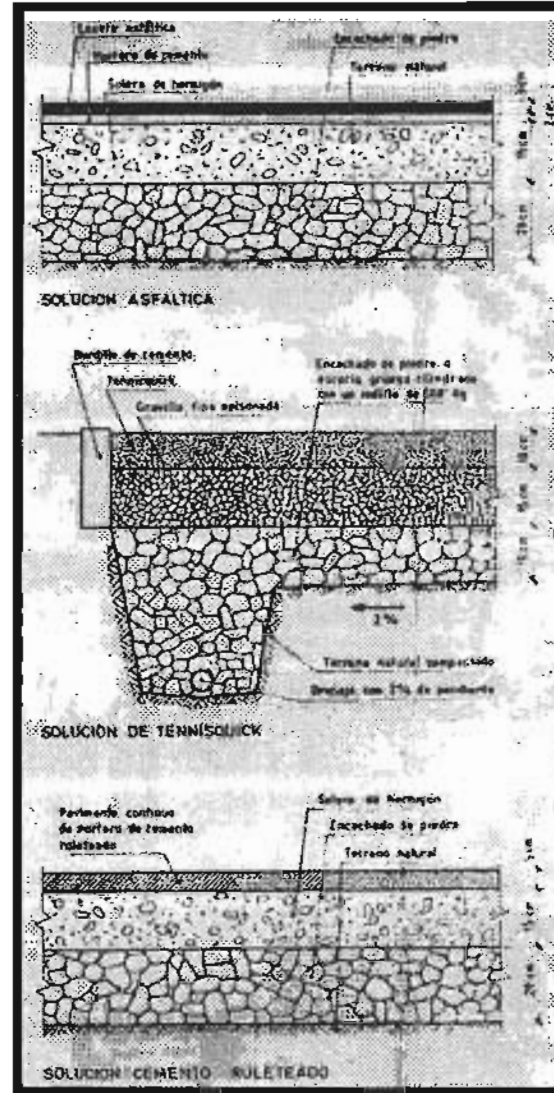
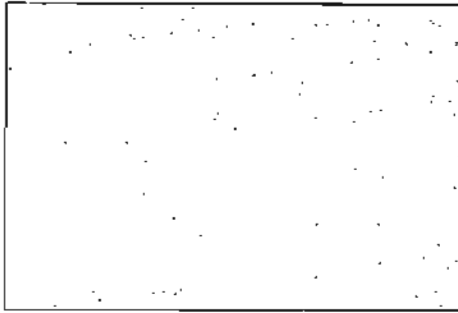
AV. GUSTAVO BAZ PRDA. SAN RAFAEL (ED. DE MD.)

PLANO: **DETALLES  
DE PAVIMENTACIÓN.**

DETALLE:  
ADQUIN TIPO 2

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA	DETALLE No.
S/E	P-02

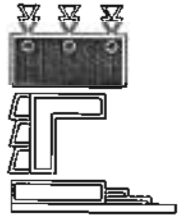


**CORTE ESQUEMÁTICO**

## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE PAVIMENTACIÓN  
 LOSETA ASFÁLTICA.  
 FIRME DE CONCRETO CON ACABADO MARTELINADO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:  
 EL SUELO DE LA PISTA DEBE SER DURO Y PRESENTAR LA SUPERFICIE LISA, PREPARADO PARA PERMITIR EL BOTE EQUILIBRADO DEL BALÓN.  
 SE LOCALIZA ENCIMA DE UN ENCAJADO DE PIEDRA DE 20 cms. VA UNA SOLERA DE HORMIGÓN, EN LA QUE DESCANZA UNA CAPA DE 2cms. DE MORTERO DE CEMENTO Y LA CAPA DE ACABADO QUE CONSTITUYE EL PISO DEL PAVIMENTO, ES UNA LOSETA ASFÁLTICA DE 3cms. DE ESPESOR. DESCANZA UNA CAPA DE 2cms. DE MORTERO DE CEMENTO



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
- LOS ANGLOS ESTÁN MEDIDOS EN GRADOS
- LAS COTAS SIEMPRE A DERECHA
- UNICA COTA
- UNICA UNIDAD
- VERIFICAR MEDIDAS Y MEDIDAS
- NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- NIVEL DE TERMINO DE BANDA
- NIVEL DE BANDA
- NIVEL SUPERIOR DE CANTONERA
- NIVEL DE PLANTO DE BANDA
- NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL LINDA ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL.  
**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

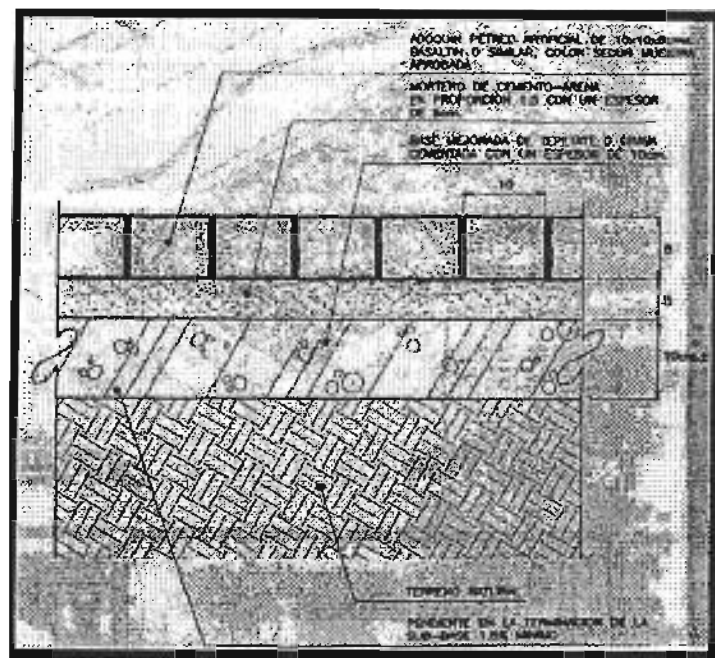
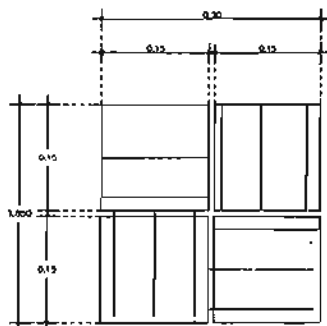
UBICACIÓN:  
 AV. OUSTANO BRU PARRA S/N. SAN DOMINGO D.O. DE VEC.

PLANO:  
**DETALLES DE PAVIMENTACIÓN.**

DETALLE:  
 ADQUIN 11P0 2

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No. P-03



## CORTE ESQUEMÁTICO

### ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE PAVIMENTACIÓN

CARACTERÍSTICAS:

LUMINARIA DE SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE PLANTA RECTANGULAR CON EMISIÓN DE LUZ ASIMÉTRICA, REALIZADA EN ALUMINIO CON DIFUSOR DE CRISTAL MATIZADO.

DIMENSIONES

BASE : 30.0x30.0 cm.

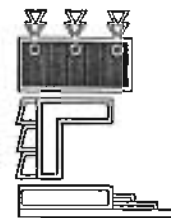
ALTURA : 50.0 cm.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CUERPO DE ALUMINIO ACABADO EN COLOR NEGRO Y GRIS JASPEADO  
PUERTA POSTERIOR DE REGISTRO PARA MANTENIMIENTO Y ACCESO A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.  
EL DIFUSOR DE LUZ ES DE CRISTAL MATIZADO Y ANTIACRESIONES  
PREPARADO PARA UNA LÁMPARA FLUORESCENTE

COLOCACIÓN:

EN EL SUELO MEDIANTE UNA PLACA DE ANCLAJE



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
— LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS  
— LAS COTAS SON AL DERECHO

+ INDICA COTAS  
— INDICA NIVEL  
— VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS  
N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO  
N.S.L. NIVEL DE TERMINADO NATURAL  
N.B. NIVEL DE BORDA  
N.E.B. NIVEL SUPERIOR DE OUBRERA  
N.D.B. NIVEL DE PLANTA DE BORDA  
N.E.P. NIVEL SUPERIOR DE BORDA  
N.S.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.L.N. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**

CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN :

AV. OUSTIAO 842 PARRA S/N. TRAMPAJETA EQ. DE MD.

PLANO: **DETALLES**

**DE PAVIMENTACIÓN.**

DETALLE:

ADCOQUIN TIPO 2

REALIZO:

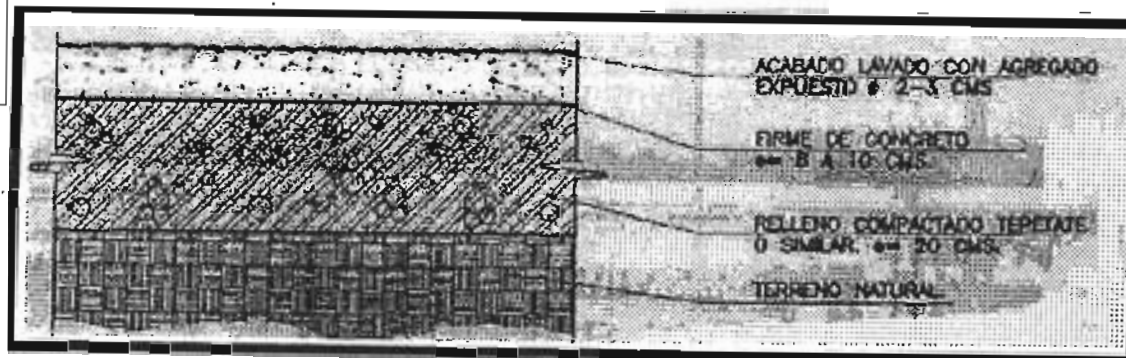
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

P-04



**CORTE ESQUEMÁTICO**

## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE PAVIMENTACION  
 FIRME DE CONCRETO  
 FIRME DE CONCRETO CON ACABADO ESCOBILLADO  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:  
 CAPA DE CONCRETO SIMPLE RIGIDO, UNIFORME Y A NIVEL PARA PISO O COMO BASE AL MATERIAL DE RECUBRIMIENTO DEL PISO, DE ACABADO COMÚN.

### COLOCACION:

- PREVIO AL COLADO VERIFICAR LA COMPACTACION DEL TERRENO
- EL ESPESOR DEL FIRME NO SERA MAYOR A LOS 8cms, Y SU RESISTENCIA ABAJO DE LOS 100 Kg/cm<sup>2</sup>
- HUMEDECER EL TERRENO PREVIO AL VACIADO DE LA MEZCLA PARA EVITAR PERDIDAS DE AGUA EN EL FRAGUADO.
- COLOCAR MAESTRAS PARA INDICAR LOS NIVELES DE ACABADOS
- CUANDO EL FIRME SE TERMINE EN ESCOBILLADO DEBERA LA ESCOBA PARA OBTENER UN ACABADO UNIFORME Y NO EXPONER EL AGREGADO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS ANCHAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS PUEBEN AL DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.N. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.L.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.S. NIVEL SUPERIOR DE CUNETA
- N.D.S. NIVEL DE PLANTILLO DE BARRA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.L. NIVEL LEGNO ALTO DE LOBA

TECS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

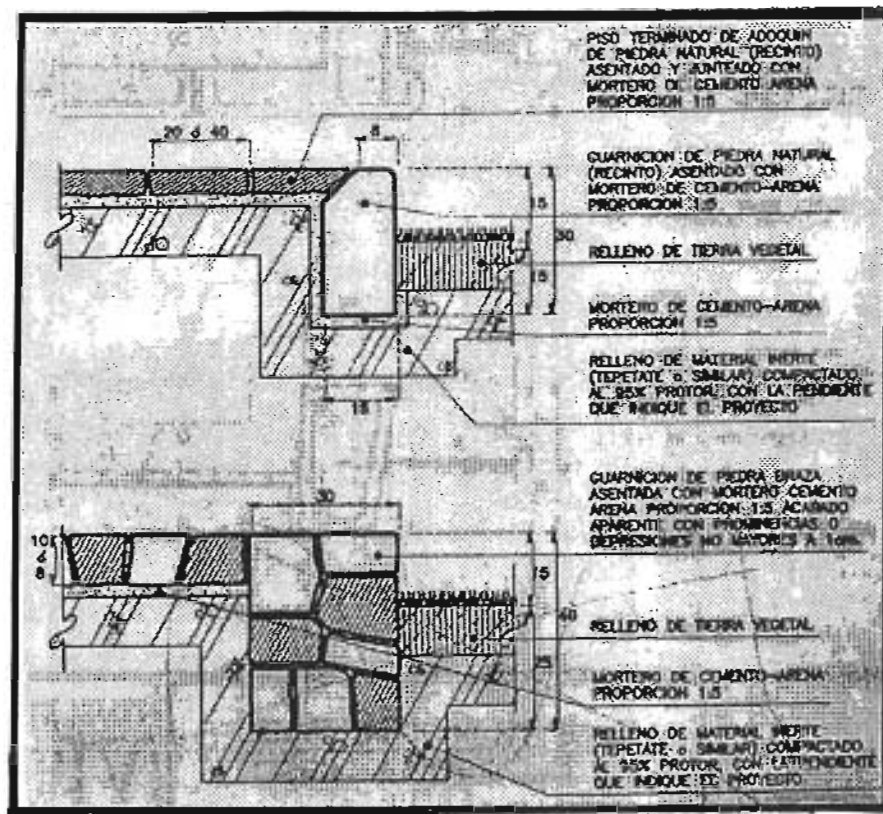
UBICACION:  
 AV. DISTRITO BAJA PARRA S/N. BARRIO LA LOMA DE BEL

PLANO: **DETALLES DE PAVIMENTACION.**

DETALLE:  
 ADQUIN TIPO 2

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No. P-05



## ESPECIFICACIONES:

### ELEMENTOS DE PAVIMENTACION GUARNICIONES

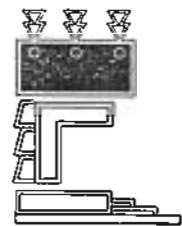
#### ESPECIFICACIONES TECNICAS:

LA GUARNICION PARA PROTEGER EL PAVIMENTO Y DEFINIR LOS LIMITES ENTRE LAS AREAS ASI COMO LOS NIVELES DE PISO.

#### PREPARACION DE LA SUBBASE Y CAMA DE ARENA PARA ADOQUIN

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS:

LA SUB-BASE PARA LA COLOCACION DEL ADOQUIN DEBE ESTAR COMPUESTA DE GRAVA DE 1 1/2" A CERO CON UN 10% ARENA COMO MAXIMO. PARA AREAS DE TRANSITO PESADO SE DEBE DEJAR COMO MINIMO UNA CAPA DE 4" COMO MINIMO. ESTA PUEDE IR DISMINUYENDO SEGUN LAS CONDICIONES DE USO DEL ADOQUIN, DEJANDO POR LO MENOS 2 3/8" DE SUB-BASE.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
 --- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS  
 - - - LAS COTAS SON EN DIBUJO

⊕ INDICA COTAS  
 ⊕ INDICA NIVEL  
 ⊕ VERIFICAR MEDIDAS TECNICAS  
 N.1.7 NIVEL SUPERIOR DE PIEDA  
 N.1.8 NIVEL DE TERMINO NATURAL  
 N.1.9 NIVEL DE BANQUETA  
 N.1.6 NIVEL SUPERIOR DE GUARNICION  
 N.1.5 NIVEL DESPLANTE DE BARRA  
 N.1.4 NIVEL SUPERIOR DE BARRA  
 N.1.1 NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.1.2 NIVEL LOMO ALTO DE LOBA

### TESIS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBENOS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:  
 145 CUSTARDI BAZ PRADA SAN RAFAEL DEL CERO DE MEX.

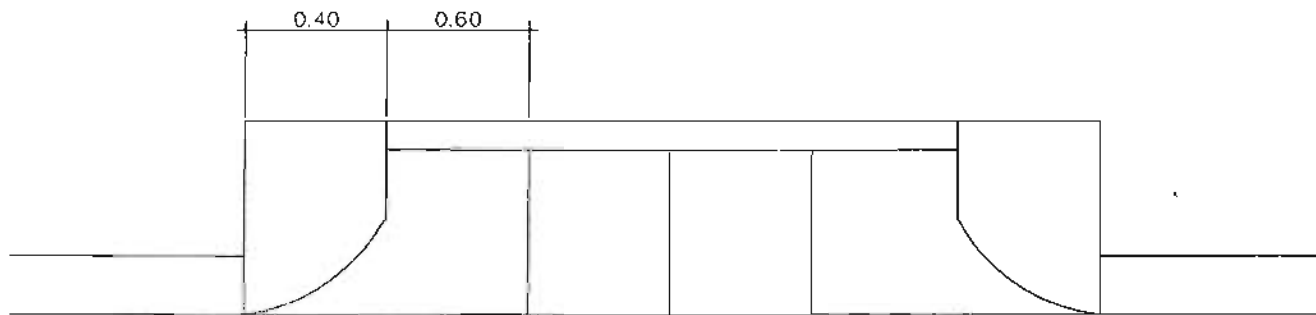
### PLANO: **DETALLES DE PAVIMENTACION**

DETALLE:  
 GUARNICIONES

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA  
 S/E

DETALLE No.  
 P-06

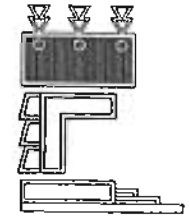


## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTO DE URBANIZACIÓN Y LIMITACION.  
 CARACTERÍSTICAS:  
 FRONTALMENTE ES UNA RECTA, DE PERFIL, ES UNA CURVA,  
 Y EN GRUPO UNA INTERMITENCIA.  
 PIEZA DE PIEDRA DE LA CUAL SOLO EMERGE UN CILINDRO  
 DE 18 cm. DE DIÁMETRO Y QUE SE UTILIZA PRINCIPALMENTE  
 PARA LA PROTECCIÓN DE VIALIDADES URBANAS.

DIMENSIONES  
 ALTURA TOTAL \_\_\_\_\_ 31.0 cm.  
 ALTURA EMERGENTE \_\_\_\_\_ 19.0 cm.  
 LONGITUD \_\_\_\_\_ SEGUN EL PROYECTO.  
 ANCHURA \_\_\_\_\_ 26.0 cm.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
 PIEZA DE HORMIGÓN DE COLOR GRIS GRANÍTICO ACABADO  
 LAVADO AL ACIDO Y CON ARMADURA DE ACERO INOXIDABLE  
 TIENE UN PESO DE 120 Kg.  
 COLOCACIÓN:  
 EMPOTRADO 12.0 cm. DEL PAVIMENTO



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS ANCHURAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS SON EN DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICA MEMORIA TÉCNICA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P. NIVEL DE BANQUETA
- N.E.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDIEN
- N.O.B. NIVEL DESPLANTE DE BARRA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

ISIS PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:  
 AV. CUSTANCO SUR PRIMA SUR, TILMANTAPA EDO. DE MEV.

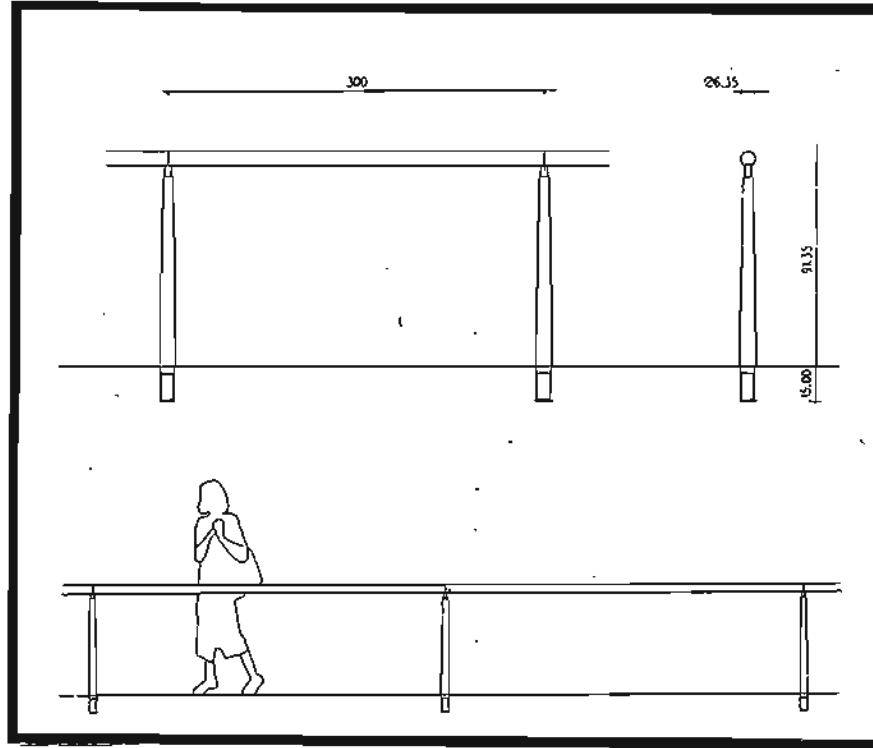
PLANO:  
**DETALLES DE MOBILIARIO URBANO**

DETALLE:  
 LIMITE URBANO

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: S/E      DETALLE No. M-010





## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTO DE URBANIZACIÓN Y LIMITACIÓN.

CARACTERÍSTICAS:

BARANDILLA URBANA MODULAR DE GARN SENCILLEZ Y FÁCIL

COLOCACION:

SE ADAPTA CON FACILIDAD A CUAQUIER ENTORNO O PROYECTO DE 18 cm. DE DIÁMETRO Y QUE SE UTILIZA PRINCIPALMENTE POR SU DISCRETO DISEÑO

DIMENSIONES

ALTURA TOTAL: \_\_\_\_\_ 1.20 mt.

DIÁMETRO DE COLUMNA: \_\_\_\_\_ 5.0-10.0 cm.

LONGITUD PASAMANOS: \_\_\_\_\_ 3.00 mts. ( MÓDULO ESTÁNDAR )

DIÁMETRO DEL PASAMANOS: \_\_\_\_\_ 6.0 cm.

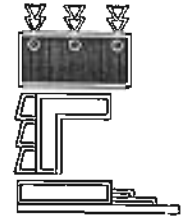
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

PASAMANOS DE TUBO DE ACERO INOXIDABLE DE 1.5mm. DE ESPESOR CON ACABADO PULIDO ESPEJO. TUBO INTERIOR DE ACERO CROMATIZADO DE 2mm. DE ESPESOR PARA LA UNIÓN DE LOS MÓDULOS.

COLUMNAS TRONCOCÓNICAS DE ACERO FUNDIDO DE ALTA RESISTENCIA CON IMPRIMACION ANTIOXIDO Y ACABADO CON OXIRON COLOR NEGRO

COLOCACION:

COLUMNAS EMPOTRADAS 15 cm. EN EL PAVIMENTO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
 - - - - - LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS  
 - - - - - LAS COTAS SON AL DIBUJO

+ INDICA COTAS  
 - - - - - INDICA NIVEL  
 - - - - - VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS  
 N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE MUEBLA  
 N.S.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
 N.S. NIVEL DE BARRANDA  
 N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICIÓN  
 N.S.B. NIVEL DE PLANTAS DE BARRA  
 N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE BARRA  
 N.S.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.S.A.L. NIVEL LEGNO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:

AL QUINCE DIA PARA S/A. TRANSPARSA EOL. DE DEL.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO URBANO**

DETALLE:

BARANDILLA PARA RAMPAS

REALIZO:

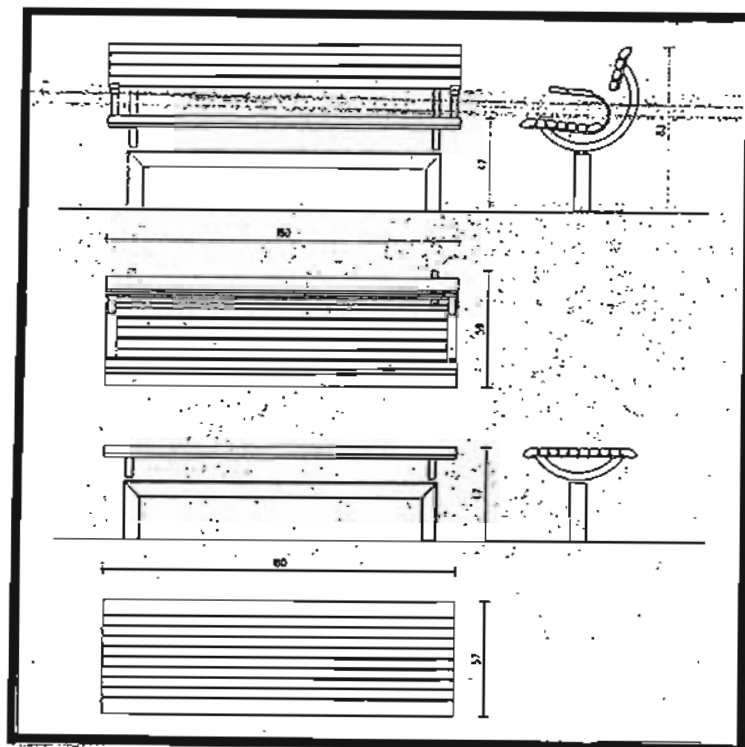
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

DETALLE No.

S/E

M-02



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE DESCANSO.

CARACTERÍSTICAS:

BANCO DE GRANDES DIMENSIONES PARA ESPACIOS PÚBLICOS  
 FORMADO POR UNA ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO GALVANIZADO.  
 ASIENTO DE LISTONES DE MADERA DE BOLONDO Y RESPALDO  
 METÁLICO O DE LA MISMA MADERA.  
 POR SU DUSCRETO DISEÑO

DIMENSIONES

LONGITUD: \_\_\_\_\_ LARGO. 3 PATAS. 3,70 mt.

ALTURA: \_\_\_\_\_ 50,0 c.m DE ASIENTO

PROFUNDIDAD: \_\_\_\_\_ 50,00 - 70,00 cm.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

PATAS DE TUBO REDONDO DE CHAPA METÁLICA. 100 mm. DE DIÁMETRO

BASE PATAS REDONDAS DE CHAPA DE 4,00mm. DE DIÁMETRO.

RIOSTRA LONGITUDINAL DE TUBO RECTANGULAR DE 4 x 10 cm.

SOLDADO A LA PARTE SUPERIOR DE LA PATA.

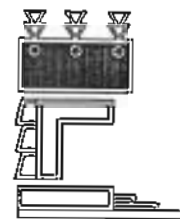
SOPORTE DEL ASIENTO, PLETINA DE 8 mm. DE GRUESO CONINCIDIENDO  
 CON CADA PATA Y SOLDADA PERPENDICULAR A LA RIOSTRA.

ASIENTO FORMADO POR 8 LISTONES DE MADERA DE BOLONDO. PROTEGIDA  
 SOPORTE DEL ASIENTO, PLETINA DE 8 mm. DE GRUESO CONINCIDIENDO  
 CONTRA U.V. MEDIANTE LASURES INCOLOROS. DE 5X6X35 cms.

SEPARACION DE 2 cm. ENTRE LISTONES UNIDOS A LAS PLETINAS. SOLDADAS  
 A LAS COSTILLAS. LISTÓN PERPENDICULAR DE 5X10X62 cm. EN LOS EXTREMOS.  
 EL RESPALDO ES DE MADERA CON 4 LISTONES O METÁLICO DE CHAPA PERFORADA.

COLOCACION:

SE COLOCA DIRECTAMENTE SOBRE EL PAVIMENTO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
 — LOS NGULOS ESTÁN INDICADOS EN GRADOS  
 — LAS COTAS PASAN AL DIBUJO

— INDICA COTAS  
 — INDICA NIVEL  
 — VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS  
 A.S.P. NIVEL SUPERIOR DE ARBOL  
 A.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
 A.B. NIVEL DE BANQUETA  
 A.R.D. NIVEL SUPERIOR DE QUANTACION  
 A.S.B. NIVEL DESPLANTE DE BANDA  
 A.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA  
 A.M.T. NIVEL DE FINO TERMINADO  
 A.E.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TECNOLOGÍA PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION :

AV. GUSTAVO BAZ PRADA S/N. LA CAJONILLA ZONA DE VER.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO  
 URBANO**

DETALLE:

BANCA PARA DESCANSO

REALIZO:

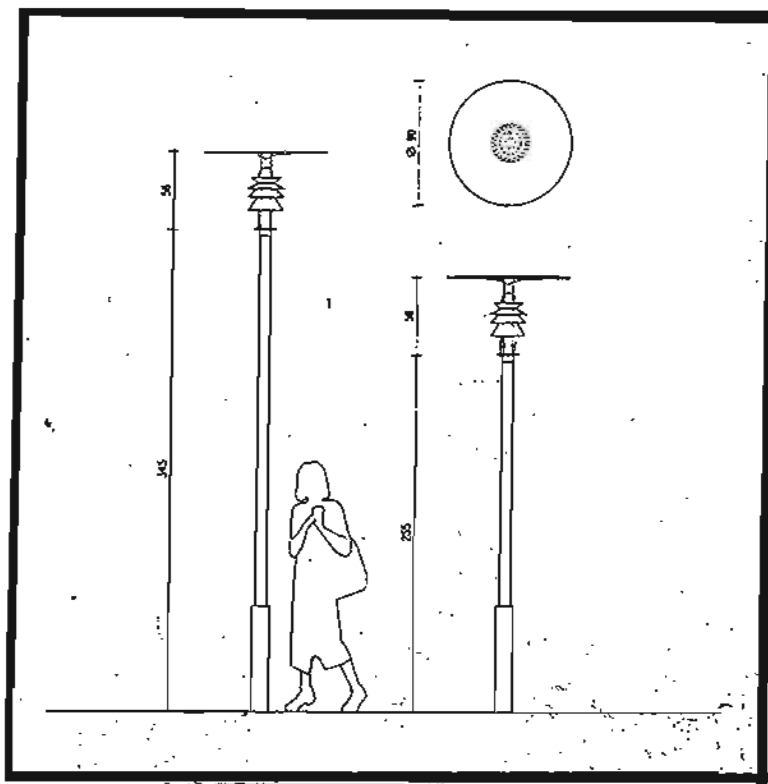
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

M-03



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN.

CARACTERÍSTICAS:

LUMINARIA DE ACERO QUE FORMA PARTE DE LA SERIE FLAUTA MÁGICA  
 LUZ DIRECTA PARA ESPACIOS PÚBLICOS FORMADA POR UNA SERIE DE  
 ÓPTICAS DETECTORAS TRONOCÓNICAS Y PANTALLA REFLECTORA CIRCULAR  
 DE CORONACIÓN.

DIMENSIONES

ALTURA COLUMNA: \_\_\_\_\_ 2.50 - 3.50 mt.

ALTURA DEL BRAZO: \_\_\_\_\_ 30.0 cm.

LONGITUD DE LA BASE: \_\_\_\_\_ 50.0 cm.

ANCHURA DEL BRAZO: \_\_\_\_\_ 30.0 cm.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

COLUMNA TELESCÓPICA FORMADA POR DOS TUBOS CILÍNDRICOS DE ACERO  
 INOXIDABLE, ACABADO ARENADO Y LACADO.

BRAZO FORMADO POR DOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE, ACABADO ARENADO  
 Y LACADO, CON CAJA CILÍNDRICA DEL MISMO MATERIAL, DE .30 cm DE DIÁMETRO  
 Y 10.0 cm. DE ALTURA.

LA LUMINARIA SE COMPONE DE LOS SIG. ELEMENTOS:

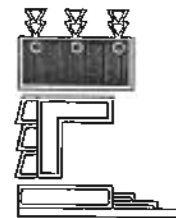
UN BASTIDOR DE TRES VÁSTAGOS DE ACERO ROSCADO Y EN LA PARTE SUPERIOR  
 UNA PANTALLA REFLECTORA DE ACERO INOXIDABLE.

EL BASTIDOR LLEVA INTERCALADOS CUATRO DEFLECTORS DE REVOLUCIÓN  
 DE PLANCHA DE ACERO, PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL FLUJO LUMINOSO.

TODO SE FIJA A UN ZÓCALO DE ACERO Y ESTE A LA COLUMNA

COLOCACIÓN:

LA COLUMNA SE FIJA EN UN CIMIENTO DE HORMIGÓN. EL BRAZO SE FIJA  
 A LA PARED CON TACOS MECÁNICOS.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
 — LOS ANGULOS ESTÁN INDICADOS EN GRADOS  
 — LAS COTAS VAN EN DIBUJO

— INDICA COTAS  
 — INDICA NIVEL  
 — INDICAR MEMORIAS TÉCNICAS  
 N.S.V. NIVEL SUPERIOR DE PARED  
 N.TA. NIVEL DE TERMINO NATURAL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.E.S. NIVEL SUPERIOR DE GUARDIÓN  
 N.S.B. NIVEL DESPLANTE DE BARRA  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA  
 N.S.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.S.L. NIVEL LEGNO ALTO DE LOSA

TERS PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**

CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:

AV. DUSTAN 847 PARRA 3/A. SUCRE/PARRA COO. DE MO.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO  
 URBANO**

DETALLE:

LUMINARIA ELÉCTRICA

REALIZO:

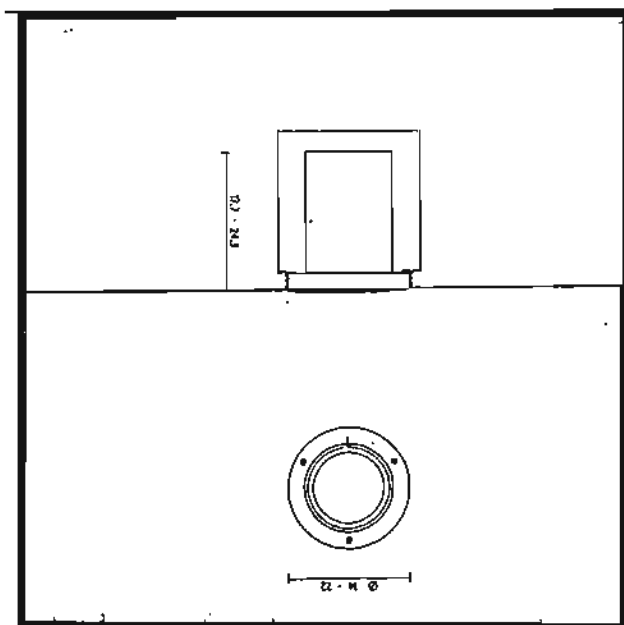
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

M-04



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ILUMINACION.  
CARACTERÍSTICAS:

GAMA DE LUMINARIAS EMPOTRABLES EN TIERRA O PAVIMENTO .  
CONFIGURADA POR DIFERENTES MODELOS DE APLIQUES DE OPTICAS  
FIJAS Y ORIENTABLES.

BASADAS EN LA UTILIZACION DE ACERO INOXIDABLE PARA EL CUERPO  
BASE. ASEGURA UNA TOTAL RESISTENCIA A LOS AGENTES EXTERIORES.

DIMENSIONES

DIAMETRO SUPERIOR : \_\_\_\_\_ 20.0 cm.

DIAMETRO INFERIOR : \_\_\_\_\_ 18.0 cm.

ALTURA TOTAL : \_\_\_\_\_ 22.0 cm.

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

CUERPO CONTENEDOR DE EMPOTRAMIENTO CON UN ANILLO DE ACERO  
INOXIDABLE Y TUBULAR DE PVC. SI VA EMPOTRADO EN EL PAVIMENTO  
SI VA EMPOTRADO EN TIERRA SE COLOCA DIRECTAMENTE EL CUERPO.

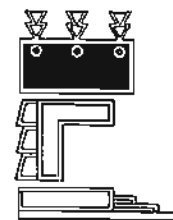
CUERPO ILUMINANTE DE ACERO INOXIDABLE CON CRISTAL DE SEGURIDAD  
TEMPLADO, TRANSPARENTE Y RESISTENTE .

LAMPARAS HALOGENAS DE BAJO VOLTAJE. HALOGENUROS METÁLICOS.  
VAPOR DE MERCURIO. VAPOR DE SODIO A ALTA PRESION. FLUORESCENTE.

COMO ACCESORIOS LLEVA FILTROS DE COLOR. REFRACTORES Y REJILLAS  
DE PROTECCION Y ANTIDESLUMBRANTES.

COLOCACION:

EN TIERRA SE EMPOTRA DIRECTAMENTE .



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS ANILAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS SON EN DIBUJO
- + INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MONEDAS TECNICAS
- N.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANDERETA
- N.S. NIVEL SUPERIOR DE QUARDADON
- N.S.S. NIVEL DE DESPLAZE DE BANDA
- N.P.F. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.N. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:

AL QUARTO 547 PISO 3A. SUBSTACION DE B.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO  
URBANO**

DETALLE:

LUMINARIA PARA JARDIN

REALIZO:

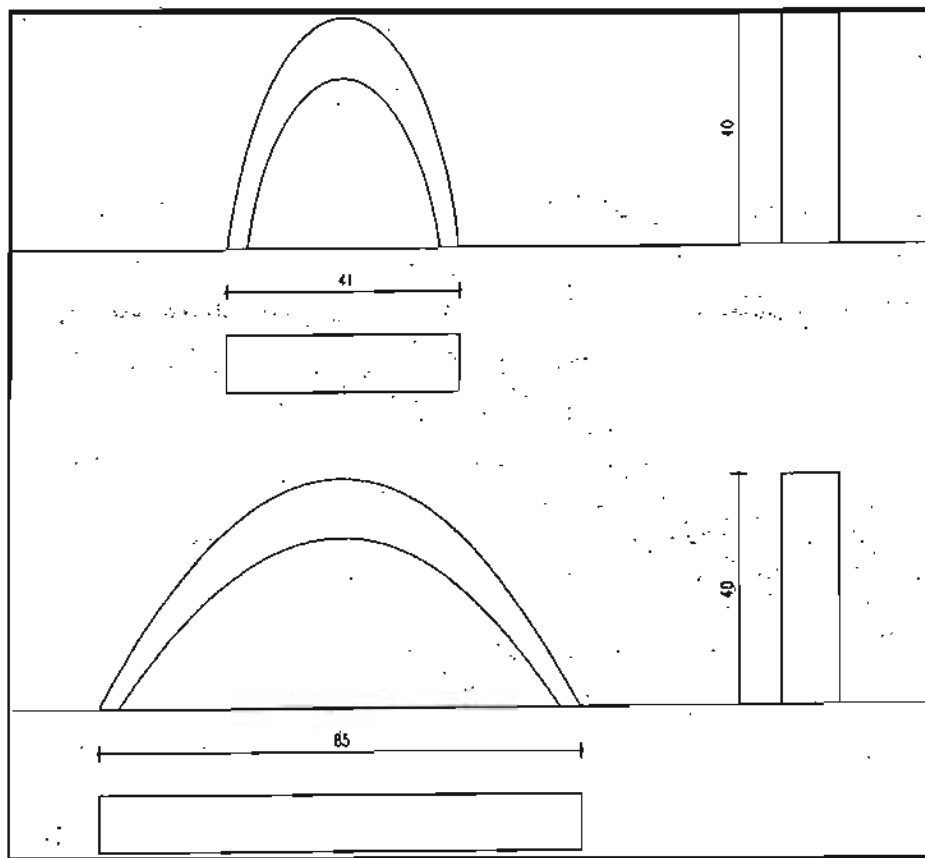
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

M-05



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN.

CARACTERÍSTICAS:

LUMINARIA DE SEÑALIZACIÓN EXTERIOR CON FORMA DE BOOMERANG,  
DESTINADA AL ALUMBRADO DE PASOS PEATONALES

MATERIAL : ALUMINIO.

DIMENSIONES

ANCHO : 40.0 cm & 80.0 cm.

GRUESO : 10.0 cm.

ALTURA : 40.0 cm.

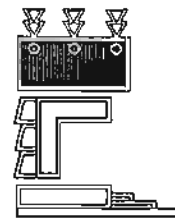
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CUERPO DE ALUMINIO ACABADO EN COLOR NEGRO Y GRIS JASPEADO

EL DIFUSOR DE LUZ ES DE METACRILICO SATINADO

COLOCACIÓN:

EN EL SUELO MEDIANTE PLACA DE ANCLAJE SITUADA EN EL PAVIMENTO



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS ANGULOS ESTÁN INDICADOS EN GRADOS
- LAS COTAS VAN AL DERECHO
- + INDICA COTAS
- ± INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- N.S.N. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.P. NIVEL DE BANQUETA
- N.E. NIVEL SUPERIOR DE GUARNICIÓN
- N.S.B. NIVEL DESPLANTE DE BANDA
- N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE BANDA
- N.S.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**

CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

UBICACIÓN :

AV. GUSTAVO BAZ PRADA S/N. PLAZA PAVIMENTADA 100. DE M.D.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO URBANO**

DETALLE:

LUMINARIA PARA JARDIN

REALIZO:

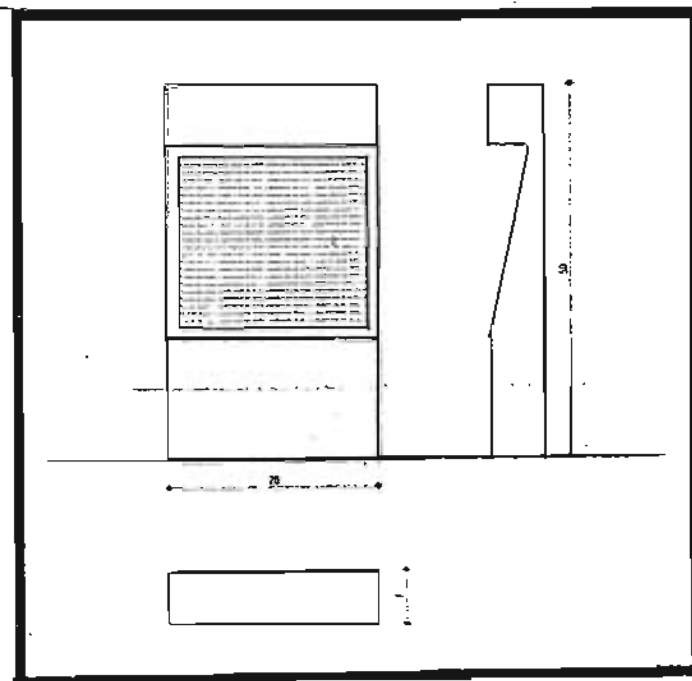
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA

DETALLE No.

S/E

M-050



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN.  
CARACTERÍSTICAS:

LUMINARIA DE SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE PLANTA RECTANGULAR CON EMISIÓN DE LUZ ASIMÉTRICA.  
REALIZADA EN ALUMINIO CON DIFUSOR DE CRISTAL MATIZADO.

DIMENSIONES

BASE : 30.0x30.0 cm.

ALTURA : 50.0 cm.

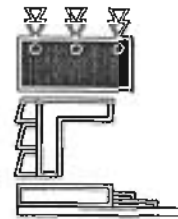
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CUERPO DE ALUMINIO ACABADO EN COLOR NEGRO Y GRIS JASPEADO  
PUERTA POSTERIOR DE REGISTRO PARA MANTENIMIENTO Y ACCESO A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

EL DIFUSOR DE LUZ ES DE CRISTAL MATIZADO Y ANTIAGRESIONES  
PREPARADO PARA UNA LÁMPARA FLUORESCENTE

COLOCACIÓN:

EN EL SUELO MEDIANTE UNA PLACA DE ANCLAJE



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
— LAS COTAS SON EN DIBUJO

+ INDICA COTAS

— INDICA NIVEL

— INDICAR MEDIDAS TÉCNICAS

N.P.A. NIVEL SUPERIOR DE PUERTA

N.P.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL

N.B. NIVEL DE BANQUETA

N.E.O. NIVEL SUPERIOR DE QUOTACIÓN

N.O.R. NIVEL OBLICUO DE BANQUETA

N.P.A. NIVEL SUPERIOR DE BANQUETA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

N.L.A.L. NIVEL LEGNO ALTO DE LORA

TESIS PROFESIONAL.

**SUBSTACION DE BOMBEROS**

CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN :

AV. OCEANO SUR #100 SAN RAFAEL/VALLE DE LA PASADITA

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO URBANO**

DETALLE:

REFLECTOR PARA SEÑALIZACIÓN

REALIZO:

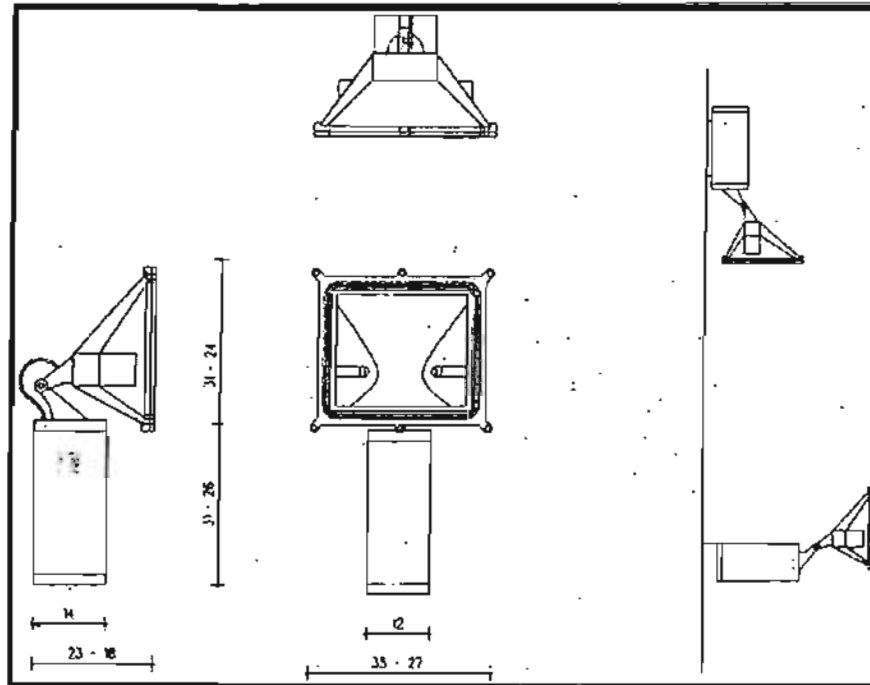
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

M-06



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN:

CARACTERÍSTICAS:

GAMA DE PROYECTORES PARA ALUMBRADO QUE PERMITEN LA UTILIZACIÓN DE DISTINTAS LAMPARAS Y ÓPTICAS PARA CONSEGUIR LA DISTRIBUCIÓN FOTOMETRICA MAS ADECUADA EN CADA AMBIENTE.

EL PROYECTOR TIENE DOS PARTES BIEN DIFERENCIADAS. EL SOPORTE ORIENTABLE Y EL CUERPO ÓTICO.

DIMENSIONES

BASE : 30,0x30,0 cm.

ALTURA : 60,0 cm.

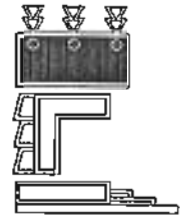
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CUERPO DE ALUMINIO COLOR GRIS MEALIZADO.

EL EQUIPO AUXILIAR VA ALOJADO EN UN CONTENEDOR DE ALUMINIO Y LOS ACCESORIOS SON REJILLAS ANTIDESLUMBRANTES Y OPTICAS CON TORNILLERIA E ACERO INOXIDABLE.

COLOCACION:

SE PUEDE COLOCAR EN POSTES, PAREDES O SUELOS. MEDIANTE LOS ACCESORIOS SUMINISTRADOS.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
 - - - - - LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS  
 - - - - - LAS COTAS Hacen AL DIBUJO

+ INDICA COTAS  
 + INDICA NIVEL  
 + VERIFICAR MEJORIAS TÉCNICAS  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED  
 N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.E.B. NIVEL SUPERIOR DE GUARDARROPA  
 N.S.B. NIVEL DESPLANTE DE BANCA  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRIO  
 N.A.T. NIVEL DE INICIO TERMINADO  
 N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TECS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION :

AV. BUSTAMANTE 734, LINDERA DE B.L.A.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO URBANO**

DETALLE:

REFLECTOR PARA EXTERIORES

REALIZO:

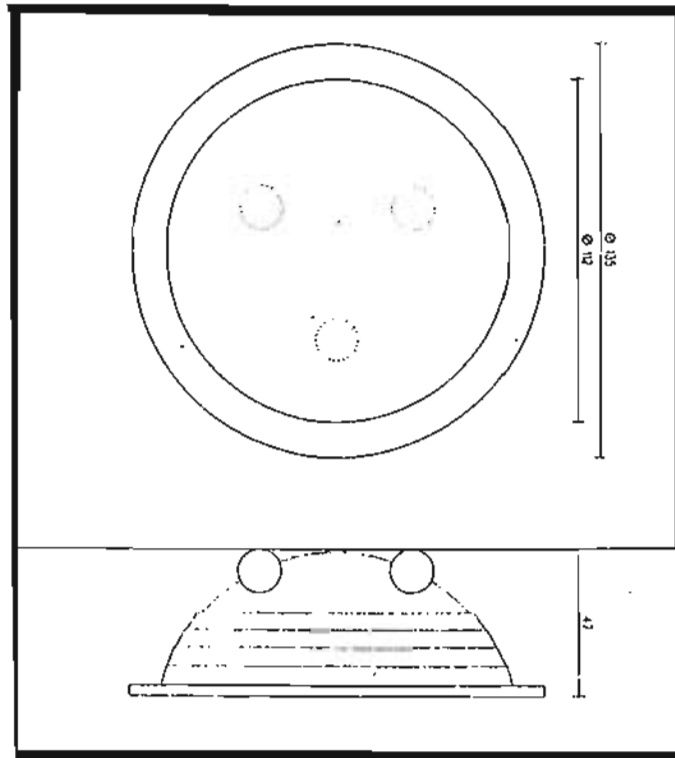
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

S/E

DETALLE No.

M-07



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE JARDINERÍA

CARACTERÍSTICAS:

JARDINERA SEMIESFÉRICA DE FUNDICIÓN Y DIMENSIONES APROPIADAS PARA PLANTAS Y ARBUSTOS CON GRAN SUPERFICIE DE PLANTACIÓN. ES UN ELEMENTO APROPIADO PARA ESPACIOS PEATONALES

DIMENSIONES

DIÁMETRO MÁXIMO: 1.50 m.

DIÁMETRO TIERRA: 1.00 m.

ALTURA: 50.0 cm.

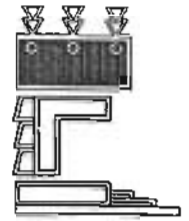
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

JARDINERA DE UNA SOLA PIEZA DE FUNDICIÓN DE HIERRO CON SUPERFICIE EXTERIOR DENTADA Y ACABADA CON PINTURA OXIRÓN NEGRA.

PARA SU ESTABILIDAD LLEVA ROSCADAS TRES PATAS REDONDAS DEL MISMO MATERIAL Y ACABADO

COLOCACIÓN:

SIMPLEMENTE APOYADA SOBRE EL PAVIMENTO.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
 - - - - - LAS VUELTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
 - - - - - LAS COTAS PUEDEN AL DIBUJO

— INDICA COPIA  
 + INDICA NIVEL  
 + INDICA MEMORIA TÉCNICA  
 ALA NIVEL SUPERIOR DE BORDO  
 ALTA NIVEL DE TERMINO NATURAL  
 ALB NIVEL DE BARRILETA  
 ALB NIVEL SUPERIOR DE GUARNICIÓN  
 ALB NIVEL DESPLANTE DE BARRA  
 ALB NIVEL SUPERIOR DE BARRA  
 ALB NIVEL DE RIEGO TERMINADO  
 ALB NIVEL LECHO ALTO DE LOMA

TESIS PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**

CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

UBICACIÓN:

AV. QUETENO 842 PRINC. SAN. PLAZA MARÍA COO. DE NEA.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO URBANO**

DETALLE:

MACETERO PARA EXTERIORES

REALIZO:

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

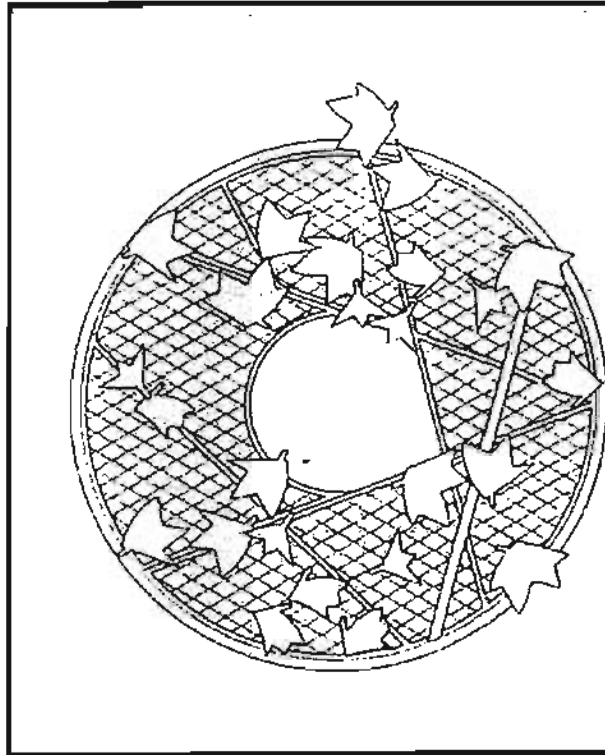
ESCALA

S/E

DETALLE No.

M-08





## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE JARDINERIA  
CARACTERÍSTICAS:

ALCORQUE METÁLICO CIRCULAR FORMADO POR DOS PARTES DE TAMAÑOS DISTINTOS, COLOCADAS DENTRO DE UN MARCO ANCLADO EN EL PAVIMENTO. LA RAÓN DE LA DIFERENCIA DE TAMAÑO ES FACILITAR LA LIMPIEZA DEL ALCORQUE SIN TENER QUE LEVANTAR TODA LA REJA.

DIMENSIONES

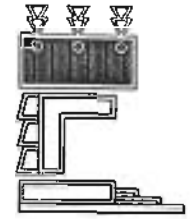
DIÁMETRO : \_\_\_\_\_ 1.00 ml.  
SECCIÓN MARCO : \_\_\_\_\_ 2X4X2 cm.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

DISTRIBUCIÓN ANARÓICA DE LOS ELEMENTOS QUE LO CONFORMAN, TANTO DE LAS POSICION DE LAS PLETINAS COMO DE LAS HOJAS SITUADAS ENSIMA QUE REPRESENTAN LAS HOJAS CAIDAS. EN MARCO EN FORMA DE Z Y LAS PLETINAS Y LA REJA SOLDADA TIENEN UN ACABADO GALVANIZADO EN CALIENTE Y LAS HOJAS ESTAN PINTADAS CON POLIURETANO VERDE CON APLICACIONE DE CARBORUNDUM.

COLOCACION:

MARCO ANCLADO A TIERRA Y COLOCACION DE LA REJA AL MISMO NIVEL.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
— LAS MEDIDAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
— LAS COTAS Hacia EL DIBUJO

— INDICA COTAS  
— INDICA NIVEL  
— VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS  
N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO  
N.S.P.A. NIVEL DE TERMINO NATURAL  
N.S.P. NIVEL DE BORDADERIA  
N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE QUANTON  
N.S.P. NIVEL DESPLANTE DE BANCA  
N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANCA  
N.S.P. NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.S.P. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TEQS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**

CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION :

AL QUINDIO BAY PANDA S.A. TULACAPITAL EDO DE MER.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO URBANO**

DETALLE:

JARDINERA PROTECTORA

REALIZO:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

DETALLE No.

S/E

M-09

## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE LIMPIEZA.  
CARACTERÍSTICAS:

CESTO PARA EXTERIORES DE GARN CAPACIDAD Y RESISTENCIA  
CONSTRUIDA CON CHAPA DE ACERO Y MALLA DE ACERO  
PUEDE IR ACABADA EN GALVANIZADO O PINTADA.

DIMENSIONES

ALTURA : \_\_\_\_\_ 1.00 m.  
DIMENSIONES : \_\_\_\_\_ 53.0 cm.

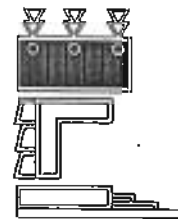
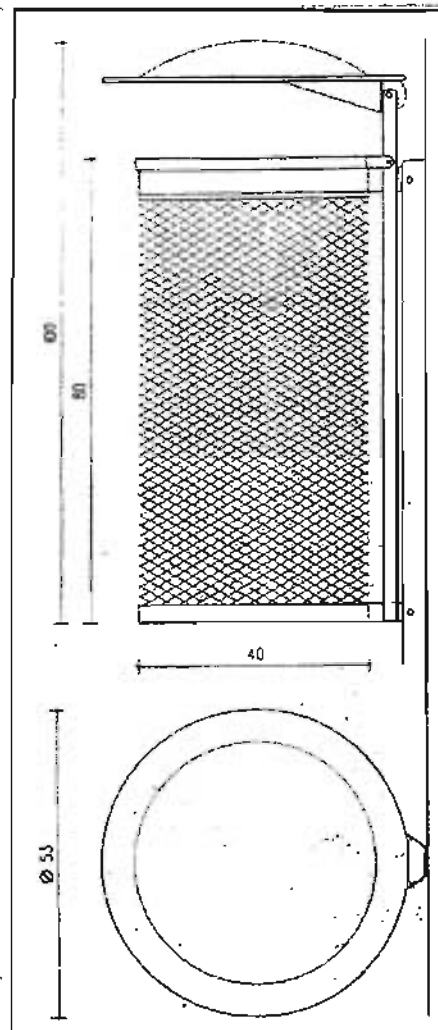
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

LA ESTRUCTURA Y LA TAPA SON DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO O  
PINTADO DE COLOR NEGRO.

EL CONTENEDOR ES DE MALLA DE ACERO CON LOS MISMOS  
ACABADOS QUE LA ESTRUCTURA.

COLOCACION:

VA SUJETA A LA PARED, FAROLAS U OTROS ELEMENTOS DE MOBILIARIO  
URBANO MEDIANTE UN PERFIL HALFÉN. TAMBIÉN PUEDE IR COGIDA A  
UN SOPORTE EMPOTRABLE EN EL SUELO. EN AMBOS CASOS LOS  
SOPORTES SON GALVANIZADOS O PINTADOS.



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
- - - - - LOS MÓDULOS ESTÁN INDICADOS EN METROS  
- - - - - LAS COTAS SON AL DIBUJO

+ INDICA COTAS  
+ INDICA NIVEL  
+ VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS  
N.T.A. NIVEL SUPERIOR DE PARED  
N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
N.B. NIVEL DE BANQUETA  
N.E.O. NIVEL SUPERIOR DE QUARRION  
N.D.B. NIVEL SUPERIOR DE BANDA  
N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE RAMPA  
N.A.L. NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL,  
**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

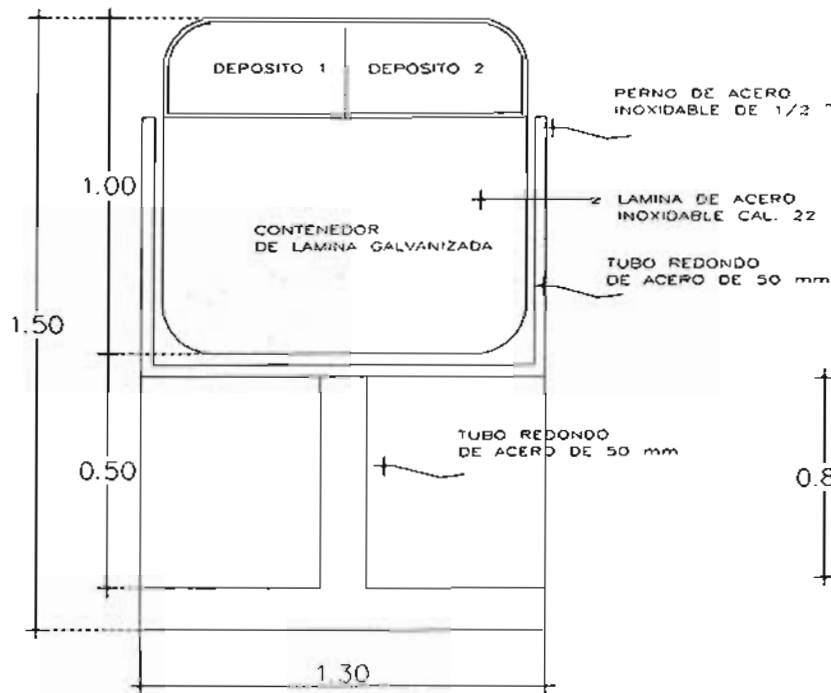
UBICACION :  
AL CUESTO SAN PABLO SAN RAFAEL DEL EDO DE MEX.

PLANO:  
**DETALLES DE MOBILIARIO  
URBANO**

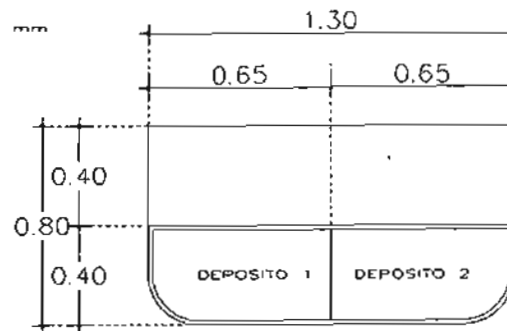
DETALLE:  
CESTO DE BASURA

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA      DETALLE No.  
S/E      M-11



**ALZADO**



**PLANTA**

**ESPECIFICACIONES:**

ELEMENTOS DE LIMPIEZA.  
CARACTERÍSTICAS:

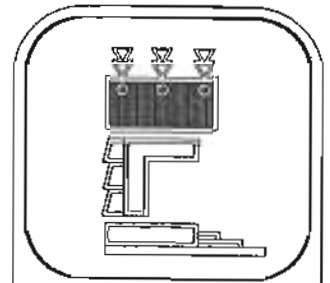
CONTENEDOR DE BASURA PARA EXTERIORES DE GRAN CAPACIDAD Y RESISTENCIA CONSTRUIDO DE LAMINA DE ACERO INOXIDABLE EL SOPORTE DE TUBO REDONDO DE ACERO Y LA BASE DE PIR DIMENSIONES

ALTURA TOTAL: 1.50 mts.  
ANCHO TOTAL: 1.30 mts.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

DICHO CONTENEDOR TIENE DOS DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO UNO PARA MATERIAL PLASTICO Y PAPEL Y EL OTRO PARA BASURA ORGÁNICA.

COLOCACION  
EMPOTRADO SOBRE EL PAVIMENTO.



**ESPECIFICACIONES DE DIBUJO**

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS ABAJO AL DIBUJO
- INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEMORIAS TECNICAS
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.L.A. NIVEL DE TORRENTO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDARROPA
- N.O.R. NIVEL DESPLANTE DE BARRA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.S.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESES PROFESIONAL  
**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

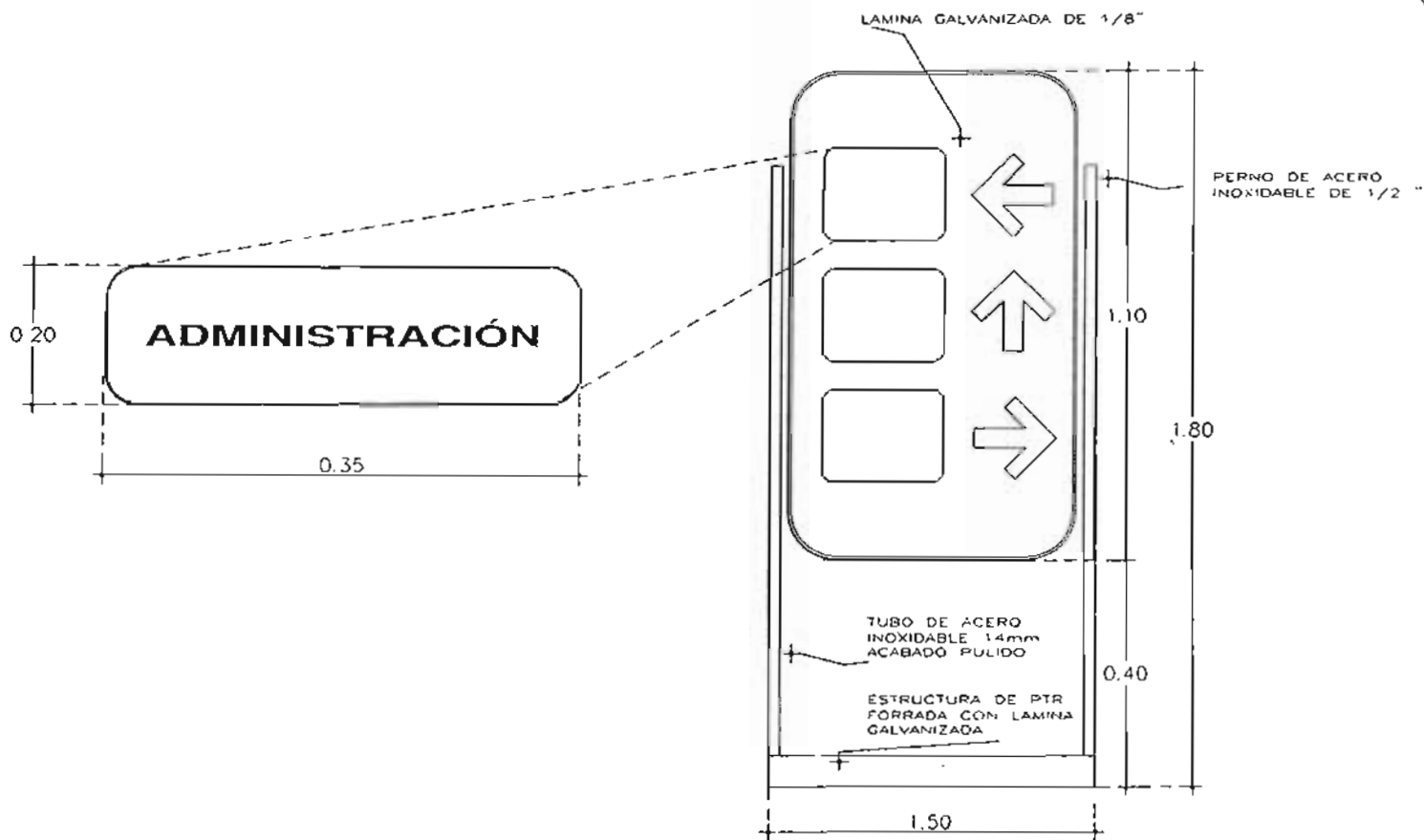
UBICACION :  
AV. DUSTINO BAZ PRADO S/N. CALLEPANTA EDO. DE VEC.

PLANO:  
**DETALLES DE MOBILIARIO URBANO**

DETALLE:  
CONTENEDOR DE BASURA

RÉALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA S/E      DETALLE No M-10



## ESPECIFICACIONES:

ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD.  
CARACTERÍSTICAS:

PANEL INFORMATIVO PARA SER COLOCADO EN INTERIORES  
O BIEN EN LOS ACCESOS GENERALES A LA ESTACIÓN

DIMENSIONES

LONGITUD : 1,50 m.  
ALTURA : 1,80 m.

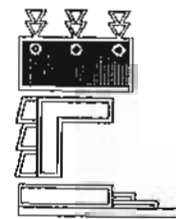
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

MATERIAL: LÁMINA GALVANIZADA DE 1/8" CON FONDO BLANCO  
LA SEÑALIZACIÓN INSCRITA SERÁ SERIGRÁFIADA

COLOCACIÓN:

EMPOTRADO EN EL PAVIMENTO EN EXTERIORES Y EN  
INTERIORES SIMPLEMENTE APOYADO.

## ALZADO



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS VANEN AL DERECHO
- + INDICA COPIAS
- INDICA NIVEL
- INDICA VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS
- INDICA NIVEL SUPERIOR DE MURETE
- INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- INDICA NIVEL DE BANQUERA
- INDICA NIVEL SUPERIOR DE CUBRIMIENTO
- INDICA NIVEL DESPLANTE DE BARRA
- INDICA NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LORA

IESS PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**

CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:

AV. OLAVO BAZ PRIMA S/N. VALPARAISO. I.D. DE M.C.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO URBANO**

DETALLE:

PANEL INFORMATIVO.

REALIZO:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

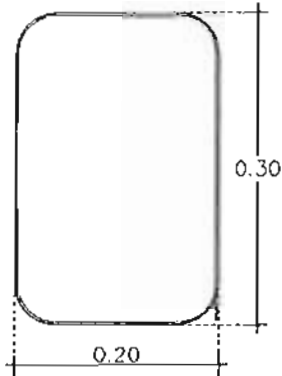
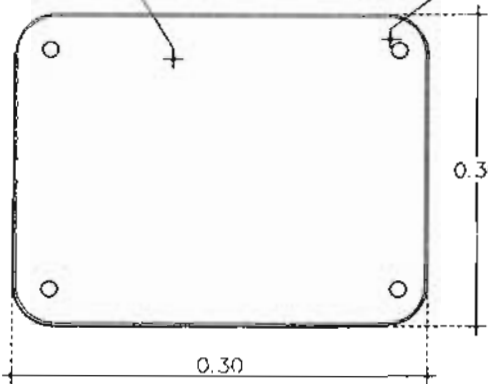
1:125

DETALLE No.

M-12

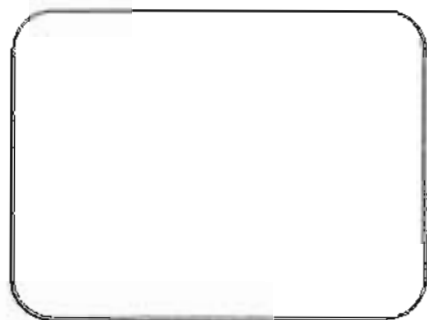
LÁMINA GALVANIZADA DE 1/8"  
CON FONDO COLOR BLANCO  
IMAGEN SERIGRAFIADA COLOR NEGRO  
BRILLANTE.

TAQUETES PARA  
LÁMINA 2 X 1/8"

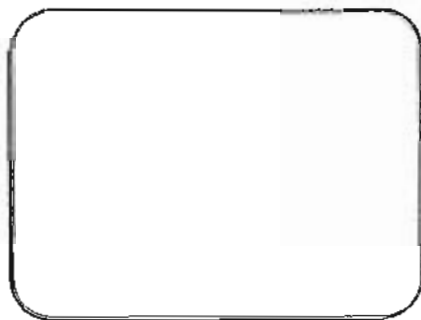


DORMITORIOS  
HOMBRES

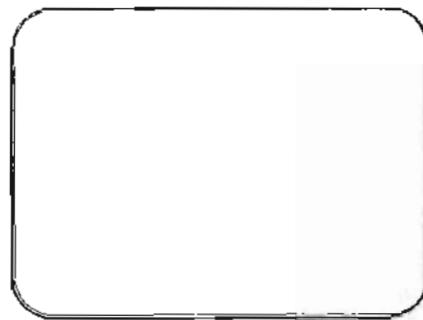
DORMITORIOS  
MUJERES



EQUIPO ESPECIAL



GIMNASIO



EQUIPO DE EXTINCIÓN.

## ESPECIFICACIONES:

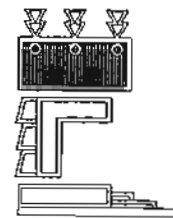
LÁMINA DE SEÑALIZACIÓN.  
SERÁ EMPOTRADA A LAS PUERTAS DE LOS DIFERENTES  
LOCALES MEDIANTE LOS ACCESORIOS INDICADOS.

### DIMENSIONES

BASE : \_\_\_\_\_ 30.0 cm  
ALTURA : \_\_\_\_\_ 30.0 cm.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

MATERIAL: LÁMINA GALVANIZADA DE 1/8" CON FONDO BLANCO  
LA SEÑALIZACIÓN INSCRITA SERÁ SERIGRAFIADA  
COLOCACIÓN:  
EMPOTRADO A LA PARED O A LAS PUERTAS DE LOS LOCALES



### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LOS HOMBRES ESTÁN INDICADOS EN METROS
- LAS COTAS PARA EL DIBUJO
- ± INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- INDICADOR MEMORIA TÉCNICA
- N.T.P. NIVEL SUPERIOR DE OBRERA
- N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETE
- N.B.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDIÁN
- N.B.R. NIVEL DE DESPLANTE DE BANCA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANCA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.P.A. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL.

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

UBICACIÓN:

AV. QUINTO MAY PARA S/N. CALLE PANTA 100 DE N.E.

PLANO:

**DETALLES DE MOBILIARIO  
URBANO**

DETALLE:

PLACA INFORMATIVA

REALIZO:

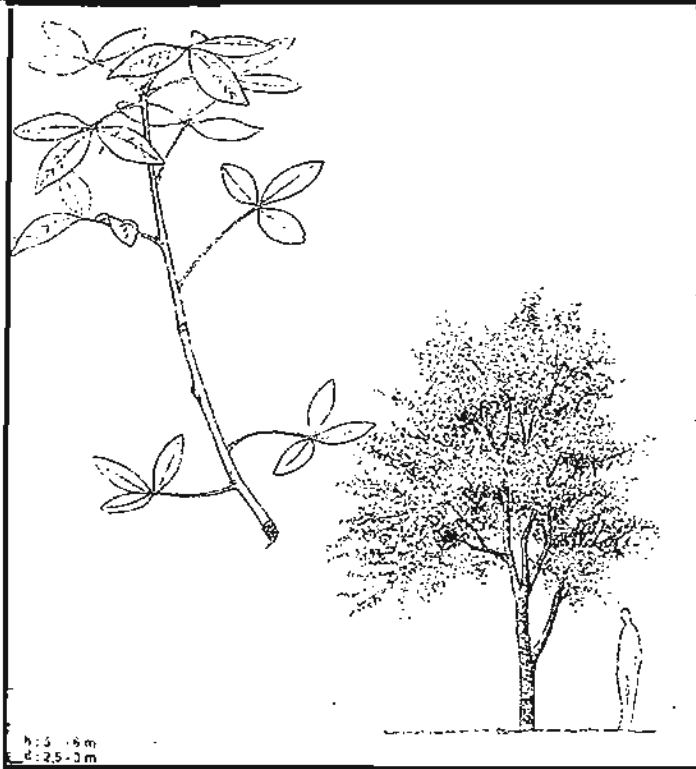
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA

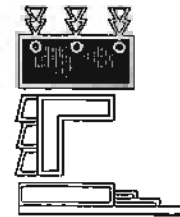
S/E

DETALLE No.

M-13



NOMBRE CIENTÍFICO: \_\_\_\_\_ LABURNUM CYTISUS  
 SISTEMA RADICAL: \_\_\_\_\_ SUPERFICIAL  
 RESPUESTA A LA PODA: \_\_\_\_\_ EXELENTE  
 EXPOSICIÓN AL SOL: \_\_\_\_\_ BUENA  
 TIPO DE SUELO: \_\_\_\_\_ VARIABLE  
 NECESIDAD DE RIEGO: \_\_\_\_\_ MEDIA  
 TIPO DE FOOLLAJE: \_\_\_\_\_ CADUCIFOLIO  
 ALTURA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 5.00-6.00 MTS  
 DIÁMETRO DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 2.00-3.00 MTS  
 FORMA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ OVOIDE  
 TIPO DE CRECIMIENTO: \_\_\_\_\_ RAPIDO  
 TIPO DE FOLLAJE: \_\_\_\_\_ DENSO  
 FLORACIÓN: \_\_\_\_\_ INTERESANTE  
 TOLERANCIA AL SOMREADO: \_\_\_\_\_ MEDIA



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
 — LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS  
 — LAS COTAS SON EN DIBUJO  
 + INDICA COTAS  
 + INDICA NIVEL  
 — VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS  
 N.S.F. NIVEL SUPERIOR DE PRACTA  
 N.T.A. NIVEL DE TERMINO NATURAL  
 N.E. NIVEL DE BANQUETA  
 N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE OVARION  
 N.O.A. NIVEL DESPLANTE DE BARRA  
 N.E.A. NIVEL SUPERIOR DE BARRA  
 N.A.L. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.S.L. NIVEL LEGNO ALTO DE LOZA

TESS PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**

CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:

AV. CRISTÓBAL COLÓN EN LA SUBESTACIÓN DE BOMBEROS

PLANO:

**DETALLES DE VEJETACIÓN**

DETALLE:

LLUVIA DE ORO

REALIZO:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

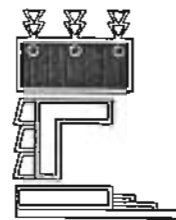
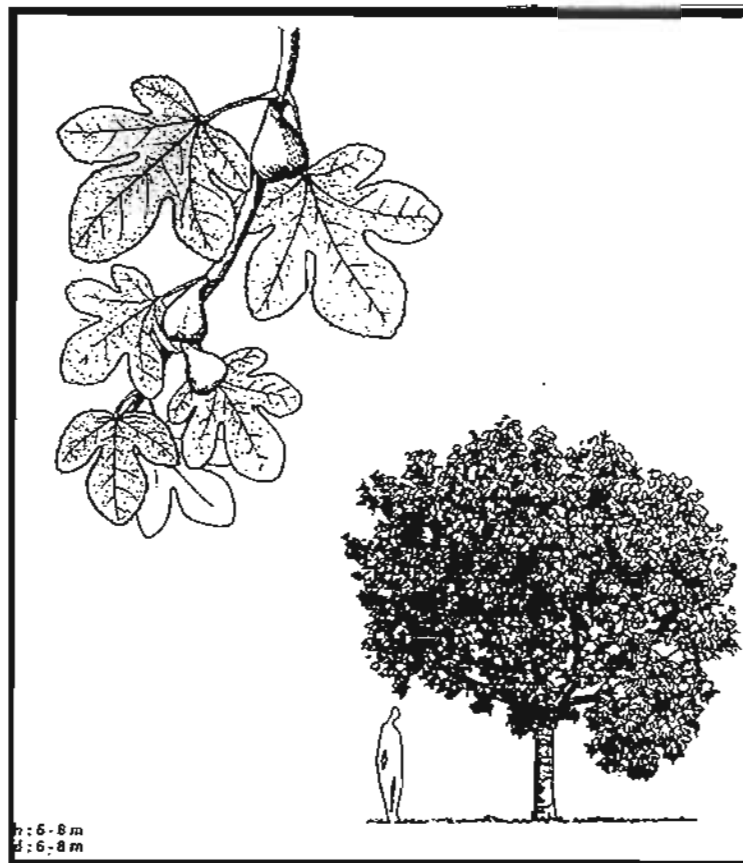
1:125

DETALLE No.

V-01

NOMBRE CIENTÍFICO: \_\_\_\_\_ FICUS BENJAMINA  
 SISTEMA RADICAL: \_\_\_\_\_ PIVOTAJE  
 RESPUESTA A LA PODA: \_\_\_\_\_ MEDIANA  
 EXPOSICIÓN AL SOL: \_\_\_\_\_ BUENA  
 TIPO DE SUELO: \_\_\_\_\_ VARIABLE  
 NECESIDAD DE RIEGO: \_\_\_\_\_ MEDIA  
 TIPO DE FOLLAJE: \_\_\_\_\_ CADUCIFOLIO  
 ALTURA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 8.00 MTS  
 DIÁMETRO DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 2.00-5.00 MTS  
 FORMA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ OVOIDE  
 TIPO DE CRECIMIENTO: \_\_\_\_\_ MEDIANO  
 TIPO DE FOLLAJE: \_\_\_\_\_ DENSO  
 FLORACION: \_\_\_\_\_ INTERESANTE  
 TOLERANCIA AL SOMBREAO: \_\_\_\_\_ BAJA

h: 5-8 m  
 d: 6-8 m



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

———— LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS  
 - - - - - LOS ANGULOS ESTÁN MEDIDOS EN GRADOS  
 - - - - - LAS COTAS Hacen AL DERECHO  
 + MONCA COTAS  
 + MONCA ANGULO  
 VERIFICAR MEDIDAS Y DIBUJO  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PARED  
 N.T. NIVEL DE TERMINO NATURAL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETE  
 N.B.O. NIVEL SUPERIOR DE DISTRIBUCION  
 N.O.R. NIVEL DESALANTE DE BANDA  
 N.E.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA  
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

SUBESTACION DE BOMBEROS  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:

AL OESTE DEL PASEO 57A, TLANCANTLA EDO. DE MEX.

PLANO:

DETALLES DE VEGETACION

DETALLE:

HIGO O HIQUERA

REALIZO:

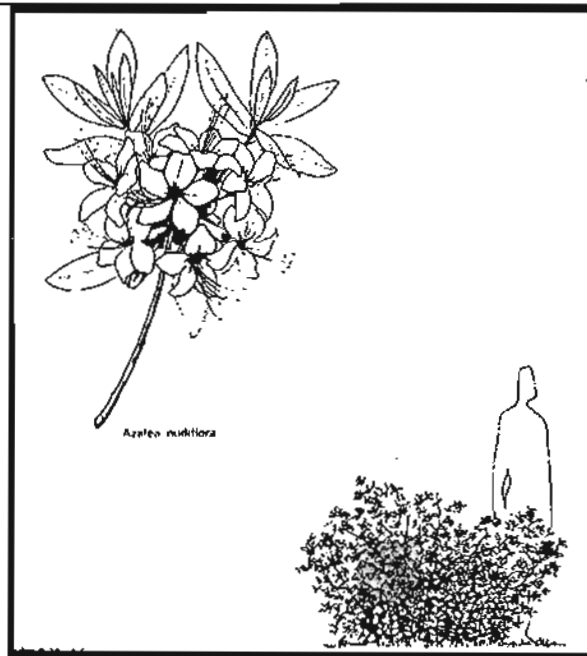
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA

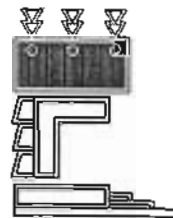
1:125

DETALLE No.

V-02



NOMBRE CIENTIFICO: \_\_\_\_\_ AZALEA  
 SISTEMA RADICAL: \_\_\_\_\_ PIVOTAJE  
 RESPUESTA A LA PODA: \_\_\_\_\_ MEDIANA  
 EXPOSICIÓN AL SOL: \_\_\_\_\_ BUENA  
 TIPO DE SUELO: \_\_\_\_\_ VARIABLE  
 NECESIDAD DE RIEGO: \_\_\_\_\_ MEDIA  
 TIPO DE FOOLLAJE: \_\_\_\_\_ CADUCIFOLIO  
 ALTURA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 0.60 MTS  
 DIÁMETRO DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 1.00 MTS  
 FORMA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ EXTENDIDA  
 TIPO DE CRECIMIENTO: \_\_\_\_\_ LENTO  
 TIPO DE FOLLAJE: \_\_\_\_\_ DENSO  
 FLORACION: \_\_\_\_\_ INTERESANTE  
 TOLERANCIA AL SOMBREDO. \_\_\_\_\_ MEDIA



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS  
 - - - LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS  
 - - - LAS COTAS SON AL DIBUJO  
 + INDICA COTAS  
 + INDICA NIVEL  
 — VERIFICAR VENTOSAS TÉCNICAS  
 N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE PARED  
 N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.E.O. NIVEL SURCACION DE GUARDACION  
 N.G.A. NIVEL DESPLANTE DE BARRA  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA  
 N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS.

PRESENTA:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACION:

AV. OCEANO SAS PISO 5A, SANCTI SPIRITUS DEL SE NOR.

PLANO:

**DETALLES DE VEJETACION**

DETALLE:

AZALEA

REALIZO:

ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

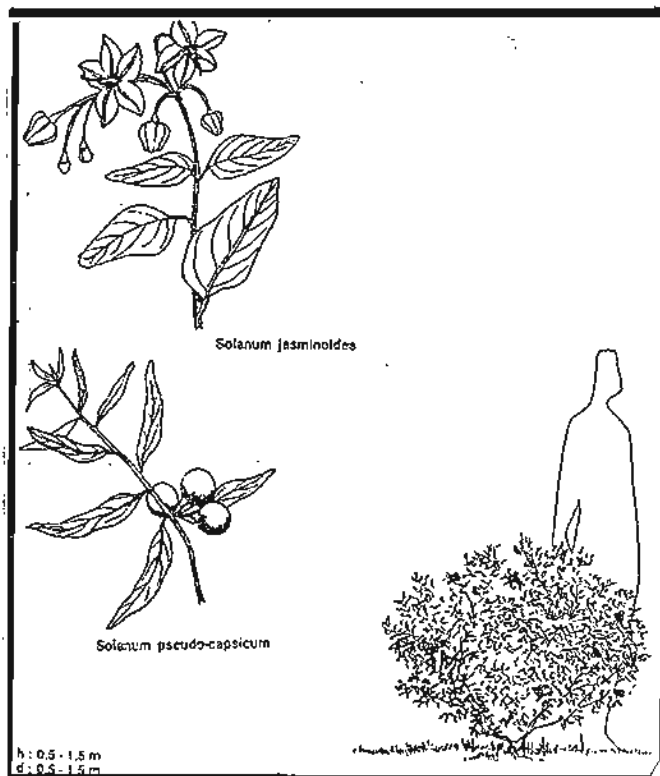
ESCALA

DETALLE No.

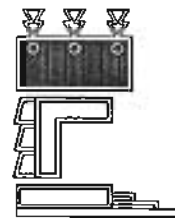
1:125

V-03





NOMBRE CIENTIFICO: \_\_\_\_\_ SOLANACEAS  
 SISTEMA RADICAL: \_\_\_\_\_ SUPERFICIAL  
 RESPUESTA A LA PODA: \_\_\_\_\_ EXLENTE  
 EXPOSICIÓN AL SOL: \_\_\_\_\_ BUENA  
 TIPO DE SUELO: \_\_\_\_\_ VARIABLE  
 NECESIDAD DE RIEGO: \_\_\_\_\_ MEDIA  
 TIPO DE FOLLAJE: \_\_\_\_\_ PERENIFOLEO  
 ALTURA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 0.50-1.50 MTS  
 DIÁMETRO DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 0.50-1.50 MTS  
 FORMA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ IRREGULAR  
 TIPO DE CRECIMIENTO: \_\_\_\_\_ MEDIANO  
 TIPO DE FOLLAJE: \_\_\_\_\_ DENSO  
 FLORACIÓN: \_\_\_\_\_ INTERESANTE  
 TOLERANCIA AL SOMBREADO: \_\_\_\_\_ MEDIA



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTAN ADICADAS EN METROS  
 — LOS ANGULOS ESTAN ADICADOS EN GRADOS  
 — LAS COTAS HICEN AL DIBUJO

+ INDICA COTAS  
 + INDICA ANGULOS

— VEGETACION INDICADAS TECNICAS  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRACTA  
 N.S.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
 S.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE QUATRUCCION  
 N.S.A. NIVEL DESPLANTE DE BANDA  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA  
 N.S.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.S.L. NIVEL LEGNO ALTO DE LOSA

TESS PROFESIONAL

**SUBSTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCION A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

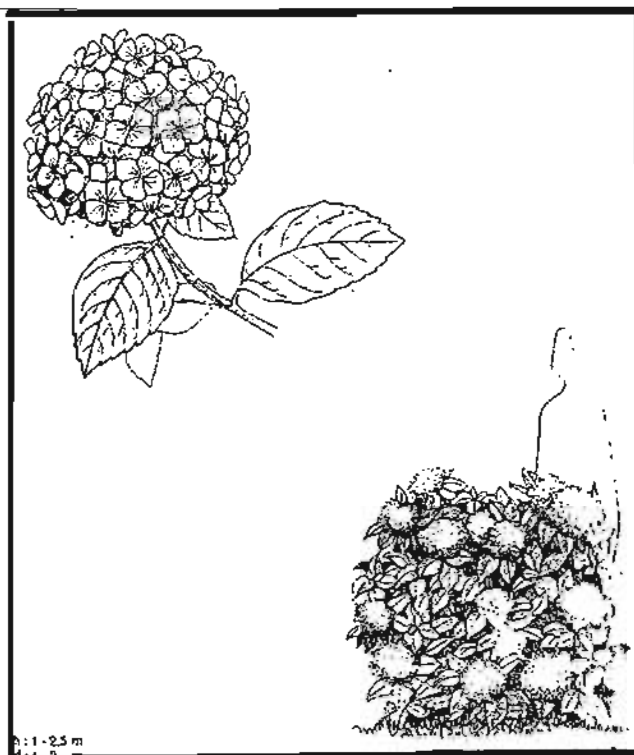
UBICACION :  
 AL CENTRO DEL PUEBLO SAN RAFAEL DE SAN VICENTE

PLANO:  
**DETALLES DE VEJETACION**

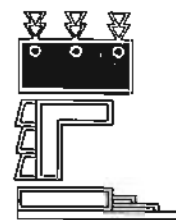
DETALLE:  
 SOLANO

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: 1:125      DETALLE No. V-04



NOMBRE CIENTÍFICO: \_\_\_\_\_ HIEDRA INGLESA  
 SISTEMA RADICAL: \_\_\_\_\_ SUPERFICIAL  
 RESPUESTA A LA PODA: \_\_\_\_\_ MEDIANA  
 EXPOSICIÓN AL SOL: \_\_\_\_\_ BUENA  
 TIPO DE SUELO: \_\_\_\_\_ VARIABLE  
 NECESIDAD DE RIEGO: \_\_\_\_\_ MEDIA  
 TIPO DE FOOLLAJE: \_\_\_\_\_ PERENIFOLEO  
 ALTURA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 0.50-1.50 MTS  
 DIÁMETRO DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 0.50-1.50 MTS  
 FORMA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ ABIERTO  
 TIPO DE CRECIMIENTO: \_\_\_\_\_ MEDIANO  
 TIPO DE FOOLLAJE: \_\_\_\_\_ DENSO  
 FLORACIÓN: \_\_\_\_\_ INTERESANTE  
 TOLERANCIA AL SOMBREADO: \_\_\_\_\_ MEDIA



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
 — LOS NIVELES ESTÁN INDICADOS EN METROS  
 — LAS COTAS SEEN AL DERECHO  
 + INDICA COTAS  
 — INDICA NIVEL  
 — VERIFICAR MEMORIAS TÉCNICAS  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO  
 N.T.N. NIVEL DE TERMINO NATURAL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE OBRANDICIÓN  
 N.O.N. NIVEL DESPLANTE DE BANDA  
 N.S.R. NIVEL SUPERIOR DE BANDA  
 N.A.L. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TECNOLOGÍA PROFESIONAL

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

UBICACIÓN:  
 EN SUZANO DEL PUEBLO SAN ANTONIO DEL SUR

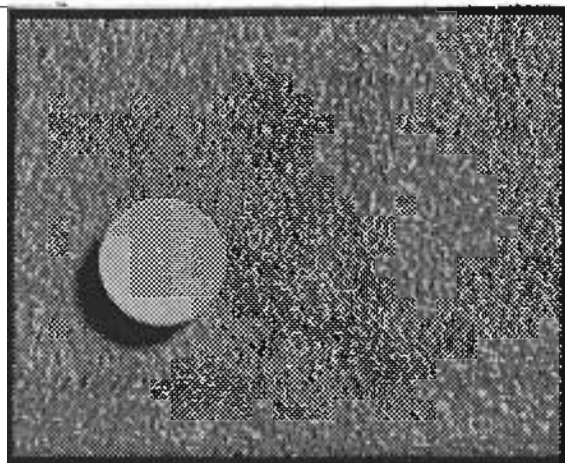
PLANO:

**DETALLES DE VEGETACIÓN**

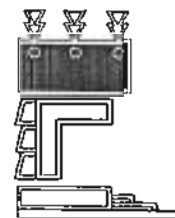
DETALLE:  
 HORTENSIA

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA: 1:125      DETALLE No. V-05



PASO EN ROLLO \_\_\_\_\_  
 ALTURA MÍNIMA \_\_\_\_\_ 0.75 MYS  
 RESPUESTA A LA PODA: \_\_\_\_\_ EXCELENTE  
 EXPOSICIÓN AL SOL: \_\_\_\_\_ BUENA  
 TIPO DE SUELO: \_\_\_\_\_ VARIABLE  
 NECESIDAD DE RIEGO: \_\_\_\_\_ MEDIA  
 TIPO DE FOOLLAJE: \_\_\_\_\_ CADUCIFOLIO  
 TIPO DE CRECIMIENTO: \_\_\_\_\_ RAPIDO  
 TIPO DE FOLLAJE: \_\_\_\_\_ DENSO  
 FLORACIÓN: \_\_\_\_\_ INTERESANTE  
 TOLERANCIA AL SOMBREADO: \_\_\_\_\_ MEDIA



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

— LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS  
 — LAS NUBES ESTÁN INDICADAS EN METROS  
 — LAS COTAS ADEMÁS AL DIBUJO

— INDICA COTAS  
 — INDICA NIVEL  
 — VERIFICAR MEDIDAS TÉCNICAS

N.B.A. NIVEL SUPERIOR DE PARETE  
 N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.B.A. NIVEL SUPERIOR DE CIMENTACIÓN  
 N.B.A. NIVEL DESPLANTE DE BANDA  
 N.B.A. NIVEL SUPERIOR DE BANDA  
 N.B.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B.A.L. NIVEL LEÓNIO ALTO DE LOCA

TECNOLOGÍA PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
 CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
 ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

UBICACIÓN:  
 EN CANTÓN DEL PUEBLO SAN RAFAEL, PROV. DE VEN.

PLANO:

**DETALLES DE VEJETACIÓN**

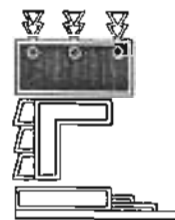
DETALLE:  
 PASTO WHASINGTON

REALIZO:  
 ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA 1:125      DETALLE No. V-06



ORIGEN: \_\_\_\_\_ SUDAMERICA  
 TIPO DE HOJA: \_\_\_\_\_ PERENE  
 REPUESTA AL FRIO: \_\_\_\_\_ MEDIA  
 TIPO DE FLOR: \_\_\_\_\_ DIMINUTA (BRACTEAS)  
 TIPO DE SUELO: \_\_\_\_\_ CON BUEN DRENAJE  
 RIEGO: \_\_\_\_\_ HUMEDO  
 ILUMINACIÓN: \_\_\_\_\_ ASOLEADA  
 TEMPERATURA: \_\_\_\_\_ 10 GRADOS C.  
 HUMEDAD: \_\_\_\_\_ BAJA  
 ABONO: \_\_\_\_\_ NO NECESARIO  
 FLORACIÓN: \_\_\_\_\_ PRIMAVERA-OTOÑO  
 ENFERMEDADES: \_\_\_\_\_ COCHINILLA ALGODONADA  
 ALTURA DE LA COPA: \_\_\_\_\_ 6.00 MTS



#### ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

——— LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS  
 - - - - - LOS ANGELES ESTAN INDICADOS EN METROS  
 - - - - - LAS COTAS PUEDE AL DIBUJO  
 + INDICA COTAS  
 + INDICA NIVEL  
 + VERIFICAR MEDIDAS TÉCNICAS  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRECIS.  
 N.T.A. NIVEL DE TERMINO NATURAL  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE QUANTIFICACION  
 N.S.B. NIVEL DESPLANTE DE BANDA  
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BANDA  
 N.S.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TECS PROFESIONAL.

**SUBESTACION DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

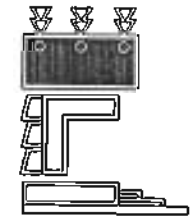
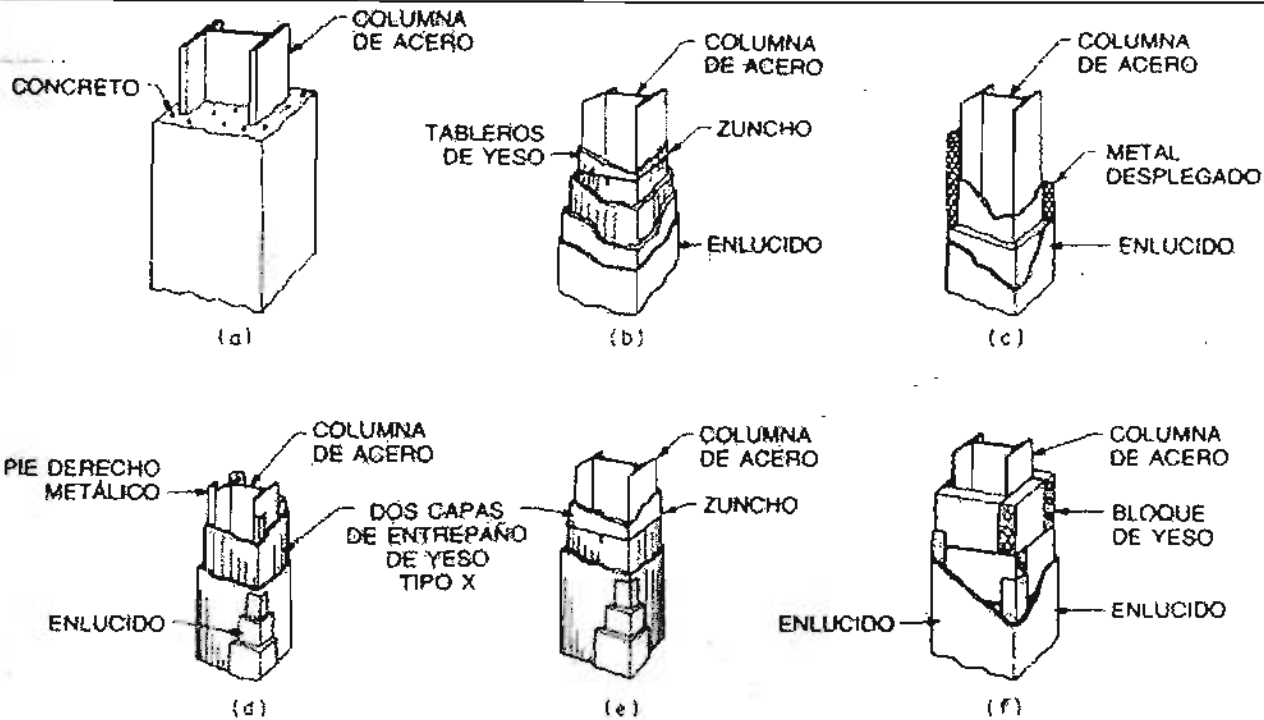
UBICACIÓN:  
EN QUINDIO 307 PARRA SAN VICENTE DE LOS REYES

PLANO:  
**DETALLES DE VEJETACIÓN**

DETALLE:  
TREPADORA BUGAMBILIA

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZALEZ

ESCALA 1:125      DETALLE No. V-07



ESPECIFICACIONES DE DIBUJO

- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
- INDICA COTAS
- INDICA NIVEL
- VERIFICAR MEDIDAS TÉCNICAS
- N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE PARED
- N.T.A. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.S.O. NIVEL SUPERIOR DE GUARDARROPA
- N.O.B. NIVEL DE PLANTAJE DE BARRA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE BARRA
- N.P.A. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA

TESIS PROFESIONAL

**SUBESTACIÓN DE BOMBEROS**  
CENTRO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS

PRESENTA:  
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

UBICACIÓN:  
AV. CRISTÓBAL COLÓN Y CALLE 100 N. LA CAJONERA, C.A. DE M.D.

PLANO:  
**DETALLES ESTRUCTURALES**

DETALLE:  
COLUMNAS DE ACERO

REALIZO:  
ALMA DELIA TORRES GONZÁLEZ

ESCALA	DETALLE No.
S/E	E-01

## 6.9.- PRESUPUESTO DE OBRA

### ESTUDIO DE COSTOS GLOBALES DE LA SUBESTACIÓN DE BOMBEROS.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Trazo y nivelación.	LOTE	2950.0	2.32	6844.00
Excavación de cepa		136.48	171.69	23,415.70
Acarreo de material	M2	177.42	9.16	1625.20
Firme de concreto	M2	176.4	24.23	4274.17
Acero en cimientos	M3	235.00	17.13	4065.50
Cimbra en cimientos	PZA	221.72	60.43	13,398.50
Malla en diafragma	M2	882.00	13.55	12,215.70
Concreto de cimiento	M3	249.70	43.45	10,844.46
Muros divisorios de panel.	M2	83.00	34.72	2881.76
Colocación de columnas y soldado de vástagos.	PZA	36	1215.00	43,740.00
Armado de tridilosa		2661.00	362.81	965,435.41
Colocación de tridilosa.		887.00	362.81	321,812.47
Precolado de panel		22.17	180.23	3,996.60
Colocación de panel	M2	2661.00	10.84	28,845.00
Concreto para capa de compresión.		66.55	656.00	436,568.00
Impermeabilización.	M2	887.00	25.13	22,290.31
Aplanado fino en interior.	M3	83.00	56.63	4,870.18
Aplanado rústico en exterior.	M3	170.48	44.71	7,622.16
Puertas y ventanas	ML	31.00	1,350.00	41,850.00
Colocación de loseta interior.	PZA	447.00	33.46	14,956.62
Colocación de adoquín.	PZA	453.00	25.50	11,551.15
Colocación de Arboles y arbustos.	PZA	80.00	50.00	4,000.00
Instalación Hidráulica	PZA, ML	61.00	580.0	35,380.00
Instalación Sanitaria	PZA, ML	60.00	635.0	38,735.00
Instalación Eléctrica	PZA, ML	222.00	506.00	11,132.00
Mobiliario Urbano	PZA	50.00	5,700.00	285,000.00
Limpieza del Terreno.	M 2	5596.00	262.00	14,661.52

TOTAL \_\_\_\_\_ 24,186.713.00  
 \$ DEL TERRENO \_\_\_\_\_ 2,691.800.00  
 TOTAL : \_\_\_\_\_ 26,878.513.00

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

## 6.10.- CATÁLOGO DE CONCEPTOS

- Limpieza y deshierbe del terreno a mano con herramienta menor, pala, machete, carretilla y pico.
- Nivelación del terreno a mano con pisón .
- Trazo a mano con hilo, nivéleta, martillo, cal, puentes y escuadras.
- Nivel de piso a mano utilizando polín, manguera, lápiz y/o bicolor
- Excavación de cepas a mano con herramienta menor, pala, pico y barreta.
- Acarreos de producto de la excavación con distancia alejada a dos metros de la cepa.
- Plantilla de concreto pobre  $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ , en proporción 1:5 cemento-arena.
- Zapatas asiladas de concreto armado con  $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$  y un  $f'y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$  hecho en obra.
- Armado y habilitado de acero para zapatas de concreto armado con un  $f'y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ , o  $f'y = 2400 \text{ Kg/cm}^2$  con alambre recocido (amarres), que incluye suministro, trazo, corte, armado, colocación y limpieza.
- Cimbrado y descimbrado de zapatas con tarimas, polines, clavos, separador de varillas, herramienta menor.
- Impermeabilización de zapatas con fester que se aplicará a dos capa, incluye suministro y mano de obra.
- Soldado de columnas de acero del número 15 de  $0.50 \times 0.70 \text{ cms.}$  a zapatas, incluye suministro de material, colocación y mano de obra.
- Concreto para muros, y losas con  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , incluye suministro y mano de obra.
- Colocación de tridilosa screm-beam marca Adrians, soldado a la columna de acero sobre un bastago metálico, incluye suministro, soldado, colocación y mano de obra.
- Precolado de concreto de 1 cm en panel W, por una de sus caras, para colocarse sobre tridilosa, incluye suministro de material, colocación y mano de obra.
- Colocación de panel W sobre tridilosa hoja por hoja, incluye colocación y mano de obra.
- Concreto para losa con un  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  sobre panel con un espesor de 5 cms.
- Concreto para losa con un  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  sobre panel con un espesor de 5 cms, de ser necesario se colocarán anclas de acero para dar una pendiente no mayor al 5% como lo requiere la estructura de la tridilosa.\*

- Normas y Costos en la construcción  
Plazola Cisnero

6.11.- PROGRAMA DE OBRA

PROGRAMA DE OBRA																												
	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
CIMENTACIÓN	16	17																										
ESTRUCTURA		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																
INS. HIDRAULICA				16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27													
INS. SANITARIA		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																
INST. ELECTRICA				16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27													
HERRERIA Y CANCELERIA								16	17	18	19	20	21	22	23													
VEJETACIÓN				16								16	17	18	19	20												
ACABADOS.									16	17	18	19	20	21	22	23												
PAVIMENTOS											16	17	18	19	20	21	22											
MOBILIARIO U.															16	17	18	19	20	21								
LIMPIEZA																					16	17	18	19	20	21	22	23

FECHA DE INICIO : 16. DE FEBRERO DEL 2003  
 FECHA DE TERMINO : 30 DE JUNIO  
 FECHA DE ENTREGA : 30. DE JULIO



## 6.12.- VIABILIDAD FINANCIERA

### FINANCIAMIENTO.

Para que el proyecto subestación de bomberos pudiese llevarse a cabo, primero se tendría que presentar la propuesta del mismo, respaldada por el estudio urbano anterior que se realizó en la presente investigación.

Actualmente el municipio del Edo. De México, apoya a las instituciones de seguridad pública y emergencias en lo que se refiere a los gastos de operación y construcción mediante un porcentaje de ingresos que forman parte de la partida presupuestal, por otro lado la asociación de industriales de Tlalnepantla ha logrado aportaciones importantes en cuestión a donativos que las industrias inscritas en la asociación se encargan de manifestar, todo ello con la finalidad de mejorar las condiciones actuales de la zona en cuestiones como: infraestructura, equipamiento, imagen urbana, etc.

Por otro lado en el municipio de Tlalnepantla y específicamente en la zona, nunca se ha realizado una colecta para el mejoramiento de las condiciones de operación del cuerpo de bomberos.

Con estos antecedentes se ha coincidido en la necesidad de desarrollar una intensa y transparente campaña de concientización entre la ciudadanía, las empresas, industriales y gobierno para que se reconozca la importancia de trabajar juntos para rescatar el valor de los bomberos.

1.- Se propone la colaboración de la comunidad empresarial y de la ciudadanía en general para crear un fondo de recursos económicos que permitan coayudar con el desarrollo técnico y operativo de un cuerpo de bomberos que satisfaga las necesidades y requerimientos de la población y que complemente el gasto público para este fin.

Se pretende tomar como base o primera etapa la partida presupuestal o subsidio que aporta el municipio Tlalnepantla, a la construcción de elementos de equipamiento urbano o proyectos productivos que demuestren un futuro confiable o un beneficio social, el cual es equivalente al 50 % del costo de la obra. Con esta primera etapa es posible obtener un avance sustentable en el desarrollo del proyecto, por lo cual se pretende que las posteriores etapas sean financiadas por la asociación de industriales.

Además de que se pretende realizar una primera colecta municipal para adquirir la ayuda necesaria en porcentaje para el mismo fin, esta colecta deberá realizarse bajo los principios de honestidad y equidad que hicieron falta en la colecta ciudadana organizada el año pasado en el D.F., retomando los subsidios y demás aportaciones que el propio Gobierno otorgue, así como donaciones y demás aportaciones voluntarias, herencias, legados, transferencias y demás liberalidades que las personas físicas o morales o cualquier organismo nacional o extranjero hagan al organismo.

2.- Se pretende construir la subestación mediante el financiamiento que otorga el gobierno al proporcionar una partida presupuestal anualmente para la construcción de equipamiento urbano que la zona requiere, por otro lado la asociación de industriales de Tlalnepantla forma una sociedad ( SOCIEDAD CIVIL.), la cual proporciona un monto mensual para el fin anterior, esta sociedad esta constituida por personas físicas en este caso los industriales, los cuales pretenden unir esfuerzos para realizar un fin común, en este caso contrarrestar la problemática de inseguridad en cuestión de incendios, esta sociedad, se formula con un carácter preponderantemente económico pero que no constituye una especulación comercial, esta sociedad no esta capacitada para producir bienes y comercializarlos sin embargo es una figura jurídicamente adoptada por las empresas de la zona.

Asociación Civil de Industriales de Tlalnepantla.

A continuación se describen brevemente los objetivos y formalidad de la asociación, así como la definición del termino "Sociedad Civil ", para mayor entendimiento de el sustento del elemento a proyectar.

El haber patrimonial de la asociación esta integrada por la totalidad de los bienes y recursos aportados por sus asociados o provenientes de terceros, los rendimientos de los mismos que sean resultado de sus operaciones y en general cualquier bien que sea destinado a la realización del objeto social.

No se habla en el caso de un capital social y ni siquiera es necesaria la existencia de bienes materiales para la existencia de ésta, ya que sus fines pueden ser cumplidos mediante el esfuerzo de sus integrantes, sin dudar a la realización de aportaciones en numerario o en otros bienes.

La asociación forma parte de la Beneficencia, ya que sus objetivos están explícitamente enfocados a elementos del bien social, la cual alude en diversos preceptos al capital social, el cual se integra con las aportaciones que efectúen los socios, los cuales pueden consistir en una cantidad de dinero o en otros bienes.

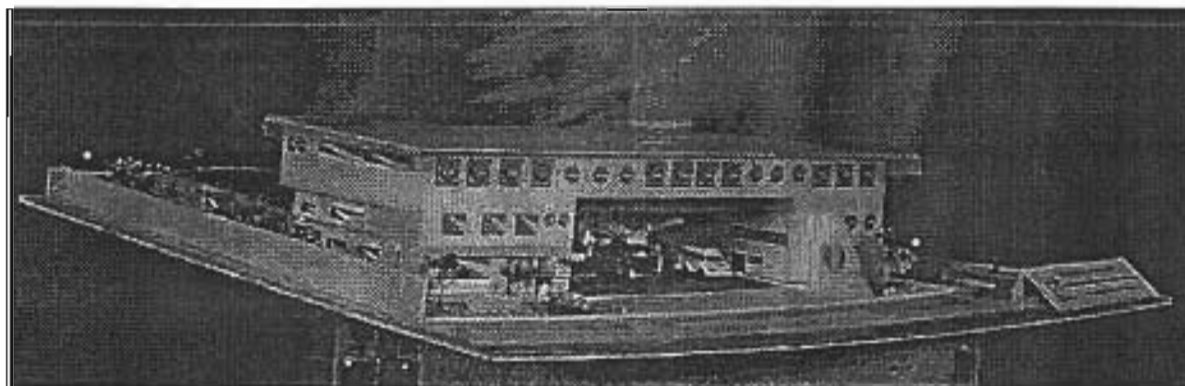
En lo que se refiere al establecimiento del proyecto en el predio propuesto para dicho objeto, y la forma en que nos adjudicaríamos de él, en el Art. 52 de la Ley del H.Cuerpo de Bomberos, se establece que el Municipio podrá desincorporar a favor del Heroico cuerpo de Bomberos, inmuebles en los que puedan ser instaladas Subestaciones o Estaciones piloto de este organismo, cuyas características físicas y requerimientos se describen en el reglamento de dicha ley., los cuales deberán estar localizados en lugares estratégicos que permitan acudir rápidamente a siniestros.

Este es un elemento que por las características del mismo, no genera ningún tipo de aportación económica al municipio de Tlalnepantla, por lo tanto no estará regido por ningún tipo de sociedad, más sin embargo si es un elemento que genera seguridad y aportación de servicios ala comunidad. Por lo tanto este elemento formará parte del sistema gubernamental actual y se regirá y mantendrá según las normas establecidas por el sistema municipal.

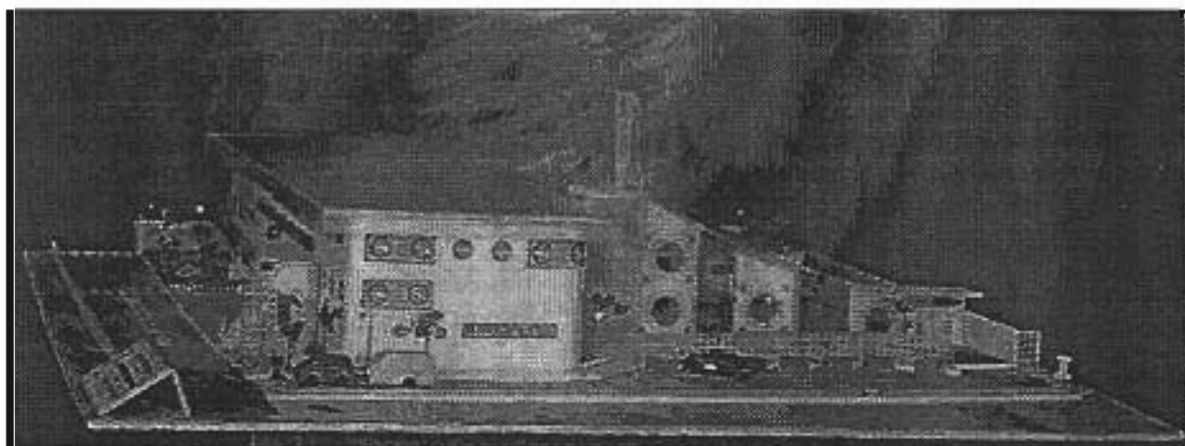
\*Fuente de información.- Ley del Heroico Cuerpo de Bomberos. Asamblea Legislativa del D.F.( I, legislatura)

\*\* Gaseta de la Asociación Civil de Industriales de Tlalnepantla, 20 Junio 1995

6.13.- VISTAS VOLUMÉTRICAS

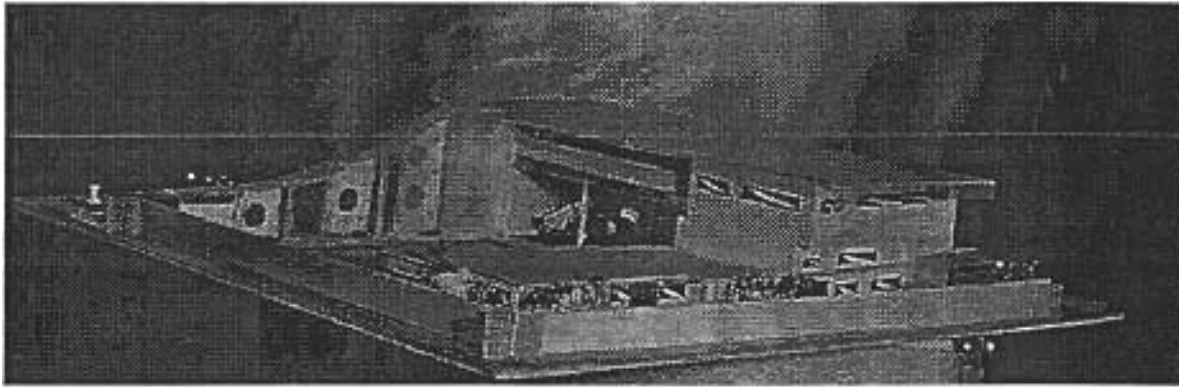


FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



PERSPECTIVA INTERIOR



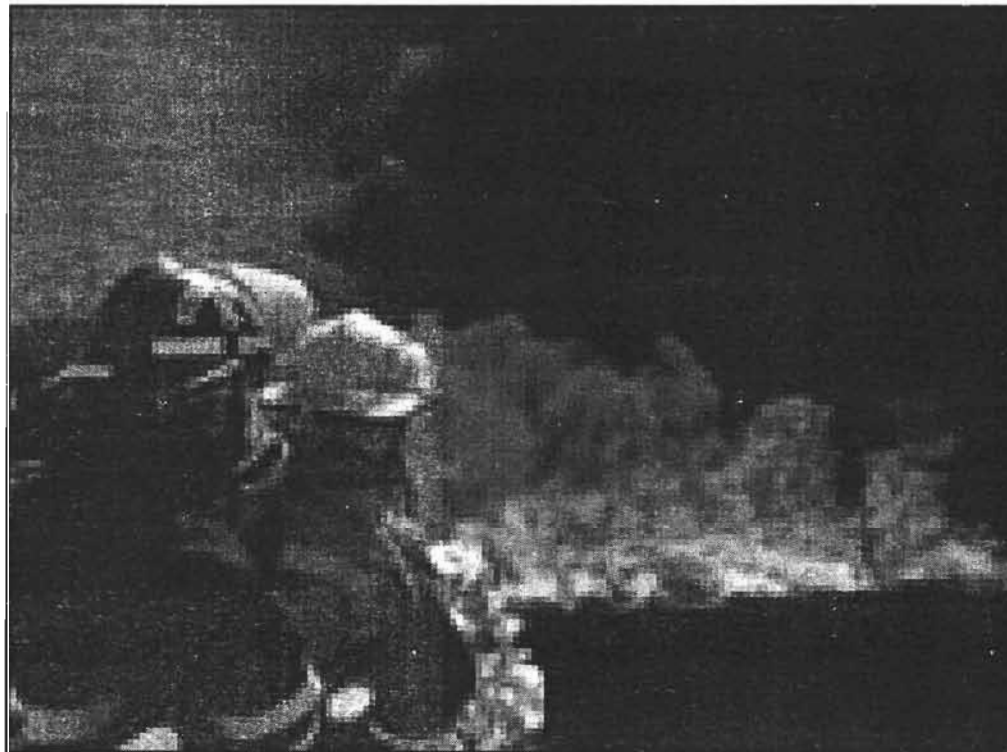
PERSPECTIVA EXTERIOR

IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO

## 7.- CONCLUSIONES.

Este trabajo es el resultado de los conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera y permite darse cuenta de lo importante que es la investigación tanto social, política, económica y arquitectónica, creo que es necesario impulsar este tipo de trabajos a nivel profesional fuera de las instituciones de educación superior, ya que estos son el tipo de investigaciones que pueden generar nuevas alternativas de desarrollo para nuestro país, aprovechando los recursos existentes de cada región. Por ello esta Investigación será concebida como un Plan Director, un instrumento dinámico que oriente y dirige el crecimiento de la Zona y que permita al Municipio contar con espacios bien definidos para atender las demandas de sus habitantes.

En lo referente al género del proyecto, se observa que el problema en cuestión de incendios es eminente, por ello es necesario el establecer lineamientos en materia de seguridad industrial, que vayan más allá de los intereses políticos y económicos, con el fin de crear una conciencia a todos los niveles.



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO



## **8.- BIBLIOGRAFÍA.**

### Enciclopedia de Arquitectura

Plazola Cisneros, Alfredo  
Tomo 7 I – M  
Noriega

### Reglamento de Construcción del D.F.

Editorial. Trillas  
Luis Arnal Simón  
Max Betancourt Suarez

### Manual de Instalación de Gas.P.

Manual de Instalaciones Eléctricas Prácticas  
Manual de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias  
Ing. Becerril L. Diego Onesimo  
Editorial..

### Normas Técnicas Complementarias para Instalaciones Eléctricas

I.P.N.

### Normas de Diseño para Instalaciones:

Hidráulicas, Sanitarias, Eléctricas e Instalaciones Especiales  
Departamento del Distrito Federal Tomo II  
Dirección General de Obras Publicas.

### Elementos Urbanos Mobiliario y Arquitectura

Joseph Ma. Serra  
Editorial G.G.

### Detalles de Arquitectura

Segunda Reimpresión  
Arq. Miguel Murguía Díaz  
Arq. Diana Mateos Zenteno  
Arq. José Hernández Granados

### Los Árboles de La Ciudad de México

Lorena Martínez González  
Universidad Autónoma Metropolitana Plantel Azcapotzalco

### Visión y Misión Agroempresarial

Horacio Santoyo  
Manrubio Muñoz

Visita a la Subestación de Bomberos en Tlalpan

Ubicada en: Buenaventura y Viaducto Tlalpan  
Con el 2º. Oficial Samuel Frias

Visita a la Estación Central de el D.F.

Ubicada en Calzada de la Viga No.  
Con el Oficial Luis Fco Camacho Armendáriz  
Teniente e Instructor

Sistema Normativo de Equipamiento

SEDESOL

Normas de Diseño

Elemento: Servicios Urbanos, Estación de Bomberos

Enciclopedia Plazola Cisneros

Tomo 2

Estación de Bomberos

La Protección Contra Incendios y Explosiones

Un Enfoque Sistemático

Editorial Paraninfo

Revista Reader's Digest Selecciones

Noviembre 1993, Pag. 143

Artículo: Contra La Bestia de Fuego

Patrick Kendrick

Manual Hazmat Man.

Materiales Peligrosos, Identificación de los Riesgos de las Substancias Químicas Peligrosas.

Cruz Roja Mexicana, Centro de Adiestramiento, SENABE 2000

Ley del Heroico Cuerpo de Bomberos

Asamblea Legislativa del Distrito Federal I, Legislatura.

Gaceta Informativa del Municipio de Tlalnepantla de Baz, edo. de México, 1997-2000

Documento emitido por el Gobierno del Estado.

Plan Parcial de Desarrollo Urbano, 1997-2000

Documento emitido por el Gobierno del Estado.

Cuaderno Informativo del Municipio de Tlalnepantla de Baz

INEGI

2000

Manual de diseño urbano

Autores: Mercado Mendoza, Elia, ed.  
Martínez Paredes, Oseas, ed.  
Editorial: Trillas  
1993 pp. 120

Explotado y explotadores

Autor: Hameker, Martha  
Editorial: Cuadernos de educación popular

Salario, precio y ganancia

Autor Marx, Carlos  
Editorial: Quinto sol

## BÚSQUEDAS EN INTERNET.

Jake. Vbs. Terra Noticias

Salarios Bomberos

<<http://www.infosel.com/noticias/art/026667>>

Ingreso de Mujeres

circular Chile

<<http://www.bomberos.cl/nt.mujer.htm>>

Informe

Encuentro de Mujeres Bomberos

<<http://www.bomberos.cl/net.eneve.htm>>

Servicio Militar Bomberos Perú

<<http://www.elcomercio.peru.com.pe/1998/11/18/fs13n6.htm>>

Opiniones Bomberiles

Ingreso Mujeres

<<http://www.bomberos.cl/guardia/opina-1.htm>>

Informe Ejecutivo

2ª sección 285 Ordinaria Bomberos

<<http://www.bomberos.cl/junta/directorio/s285iejec.htm>>

Noticias Bomberiles

<<http://www.bomberos.cl/guardia/noticias/consedifu.htm>>

Atribución a Bomberos para prevención y fiscalización.

Opiniones.

<<http://www.bomberos.cl/guardia/opina-20.htm>>

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, EDO. DE MÉXICO**





Falta equipo de emergencias en la Cd. De México  
Unos Bomberos sin protección.

Todito.com

<<http://www.todito.com/paginas/noticias/19390.htm>>

Organización Cuerpo De Bomberos D.F.

<<http://www.bomberos,df.gov.ve/comunidad/htm>>

Información para la comunidad.

<<http://www.bomberos,df,ve/comunidad/organización.htm>>

Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios

Popayán Colombia

<<http://www.bomberospopayan.com/q.ubicación.htm>>

Grupo Aclaraban

Comando de Bomberos, Búsqueda y Salvamento, Rescate.

<<http://www.yellow.com/mx/web/bomberos.htm>>

Policía D.F.

Protección civil, Bomberos

Escuela de Bomberos

<<http://www.policia.d.f.gob.mx/cradio.htm>>

Responsabilidades y Funciones

Misión Protección Civil

<<http://www.ni.gob.mx/pcivil/mision.htm>>

Área de Prevención e Investigación de Siniestros

<<http://www.bomberos.df.gov.ve/servicios/prevencion.htm>>

Área de formación técnica y universitaria

<<http://www.infonet.com.ms/bomberos/servicios.htm>>

Servicios ofrecidos por el cuerpo de bomberos y servicios de previsión

<<http://www.infonet.com.mx/bomberos/servicios.htm>>

Protección Civil

Campañas permanentes

<<http://www/.hi.gob.mx/pcivil/campañas/camapañas.htm>>

Protección civil estatal integrada a grupos para atender emergencias mayores.

<http://www.baja.gob.mx/noticias/tijuana/1999/042.htm>

---

*La arquitectura son los espacios que nos envuelven, que sentimos y vivimos permanentemente; en ella acontecemos recorriendo las ciudades, habitando nuestros espacios cotidianos, conviviendo con nosotros mismos y con los demás.*

*Este sentir se expresa en los espacios poéticos que nos remontan a la esencia del alma; el diario vivir está siempre plasmado de espacios cuyo ambiente nos llena de una música interior, que nos alimenta el alma o que nos agrade pero que nos sostiene cuando estamos vivos y aún después...*

**ANONIMO.**