

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ENEP ACATLAN**

ESTACION DE BOMBEROS EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ARQUITECTO**

**PRESENTA:
MALDONADO HERNANDEZ, CARLOS FABIAN
ASESOR: VEGA MARTIN DEL CAMPO, ALBERTO**

1995



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

a mi Papa

46
2EJ

13 de Marzo de 1995

SINODALES :

ARQ. ERNESTO VITERVO ZAVALA.

ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD.

ARQ. ALBERTO VEGA MARTIN DEL CAMPO.

ARQ. ALEJANDRO ZAMORA ALVAREZ.

ARQ. ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ.



ASESOR :

ARQ. ALBERTO VEGA MARTIN DEL CAMPO.

1. INTRODUCCION	4
2. OBJETIVOS	5
2.1 GENERAL	5
2.2 PARTICULAR	5
2.3 ESPECIFICO	5
3. FUNDAMENTACIÓN	6
4. ANTECEDENTES	7
4.1 LOCALIZACIÓN	7
4.2 EL MEDIO GEOFÍSICO	9
4.2.1 Geología	9
4.2.2 Morfología	10
4.3 HIDROLOGÍA	10
4.3.1 Hidrología Superficial	10
4.3.2 Hidrología subterránea	11
4.4 VEGETACIÓN Y USO DE SUELO	13
4.5 ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS	15
4.5.1 Población	15
4.5.2 Empleo	16
4.5.3 Ingresos de la Población	17
4.6 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA	18
4.6.1 Agua Potable	18
4.6.1.1 Sistema de Agua Potable	18
4.6.1.2 Abastecimiento de Agua Potable	18
4.6.1.3 Área Servida por la Red de Agua Potable	18
4.6.1.4 Estado de Conservación del Sistema	19
4.6.2 Drenaje de Aguas Pluviales, Aguas Negras e Industriales	19
4.6.2.1 Corrientes Fluviales	19
4.6.3 Sistema de Drenaje	20
4.7 CONTAMINACIÓN	20
4.8 INUNDACIONES	21
4.9 ALUMBRADO PUBLICO	21
4.10 VIALIDAD Y TRANSPORTE	22
4.10.1 La Movilidad de Personas en la Zona Metropolitana	22
4.10.1.1 Vialidad regional	23

4.10.1.2 Libramiento Poniente de la Ciudad de México.....	23
4.10.1.3 Boulevard Avila Camacho.....	23
4.10.1.4 Red Vial Primaria de Atizapan de Zaragoza.....	23
4.10.1.4.1 Vías primarias de la Red.....	24
4.11 ESTRUCTURA URBANA.....	27
4.11.1 Crecimiento Urbano.....	27
4.11.2 Zonificación de Uso de Suelo.....	27
4.11.3 Centros y Subcentros Urbanos.....	27
4.11.4 Estructura Vial.....	28
4.11.5 Densidad de Población.....	28
4.11.6 Altura de la Construcción.....	28
4.11.7 Zonas de Habitación.....	28
4.11.8 Zonas Comerciales.....	29
4.11.9 Zonas Industriales.....	29
4.11.10 Zonas de Preservación Ecológicas.....	29
4.11.11 Parques.....	29
4.12 EQUIPAMIENTO URBANO.....	30
4.12.1 Educación y Cultura.....	30
4.12.2 Salud.....	31
4.12.3 Abasto y Comercio.....	32
4.12.4 Cementerios.....	32
4.12.5 Tiradero de Basura.....	32
4.12.6 Instalaciones Recreativas.....	32
4.12.7 Vivienda.....	33
4.13 RIESGOS.....	35
4.13.1 Zonas Minadas por Explotación de Arena.....	35
4.14 PROBLEMATICAS Y PERSPECTIVAS.....	37
4.14.1 Ecología.....	37
4.14.2 Crecimiento de la Población.....	37
4.14.3 Redes de Infraestructura.....	38
4.14.4 Estructura Vial Primaria y Sistema de Transporte.....	38
4.14.5 Vivienda.....	38
4.15 CONCLUSIONES.....	39
4.15.1 AGUA.....	39
4.15.2 DESECHOS SOLIDOS.....	40
4.15.3 VEGETACION.....	40
4.15.4 SOCIO ECONOMICOS.....	40
4.15.5 PROPIEDAD DE LA TIERRA.....	40

4.15.6 USO DE SUELO.....	41
4.15.7 AGUA POTABLE.....	41
4.15.8 DRENAJE SANITARIO.....	41
4.15.9 ENERGIA ELECTRICA.....	42
4.15.10 VIABILIDAD Y TRANSPORTE.....	42
4.15.11 PREVENCION DE EMERGENCIAS.....	42
5. UBICACION DEL TERRENO.....	44
6. PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	46
7. DESCRIPCION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.....	50
8. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	51
9. PLANOS ARQUITECTONICOS.....	52
10. MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.....	65
10.1 PLANOS ESTRUCTURALES.....	72
11. REQUERIMIENTOS DE AGUA.....	78
11.1 PLANOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.....	80
12. MEMORIA DE INSTALACION ELECTRICA.....	86
12.1 PLANOS DE INSTALACION ELECTRICA.....	88
13. BIBLIOGRAFIA.....	98

1. INTRODUCCION

Nuestro país como muchos otros del mundo sufre de un elevado crecimiento poblacional, ocupándose espacios no propicios para habitación, industria, comercio, entre otros. Debido a que sus condiciones son consideradas de riesgo para la integridad física.

Tal es el caso del municipio de Atizapan de Zaragoza, en el Estado de México, que forma parte de la zona metropolitana de la Ciudad de México y del sistema Estatal de 17 Ciudades Periféricas al Distrito federal, cuyo territorio es utilizado principalmente para vivienda, haciendo esta localidad una Ciudad Dormitorio.

En el área noreste, aun existen reservas para el desarrollo de zonas habitacionales para estratos económicos medios y altos en fraccionamientos aprobados. En la porción oriental, los terrenos se han agotado y las familias de estratos sociales débiles han ocupado en forma irregular áreas con serias deficiencias en los servicios de redes de infraestructura y equipamiento urbano.

Los asentamientos irregulares se han dado en zonas de topografía accidentada, cuencas de ríos, áreas minadas y de preservación ecológica, teniendo como consecuencia la inseguridad de la población, debido a que las inclemencias del tiempo traen con sígo inundaciones, hundimientos y derrumbes.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente las prioridades de este municipio, son las de establecer programas de desarrollo urbano, siendo uno de estos la creación de una Estación de Bomberos que cuente con instalaciones y equipo adecuado para auxiliar en casos de catástrofes y riesgos, en bien de la comunidad.

2. Objetivos.

2.1 General.

El objetivo general es hacer un estudio del municipio de Atizapan de Zaragoza para conocer la problemática actual de la población, definiendo su contexto y reunir los datos que merezcan ser tenidos en cuenta, siendo la fase crítica del proceso de diseño, puesto que la naturaleza de la solución estará inevitablemente condicionada al modo de captar, definir y articular el problema para su solución.

2.2 Particular.

El objetivo particular durante el desarrollo de el proyecto es satisfacer las necesidades creativas, tecnológicas y humanísticas, así como el buen manejo de la función, la forma y la integración al paisaje urbano, no como fines en si mismos, sino como medios para resolver el proyecto de una estación de bomberos en respuesta a la seguridad de la población del municipio.

2.3 Especifico.

El objetivo específico de esta tesis es desarrollar el núcleo central de la estación de bombeos, ya que esta zona es la mas importante para lograr con mayor velocidad y eficiencia la intervención en casos de siniestros que se presenten en el municipio.

3. Fundamentación.

El crecimiento acelerado de la población metropolitana ha encontrado solución a la demanda de suelo en el área periférica y en los municipios del Estado de México, entre ellos el territorio de Atizapan de Zaragoza, donde durante los últimos nueve años, se han invadido zonas que no estaban previstas para el desarrollo urbano, teniendo como consecuencia un déficit en el ámbito de servicios a la población.

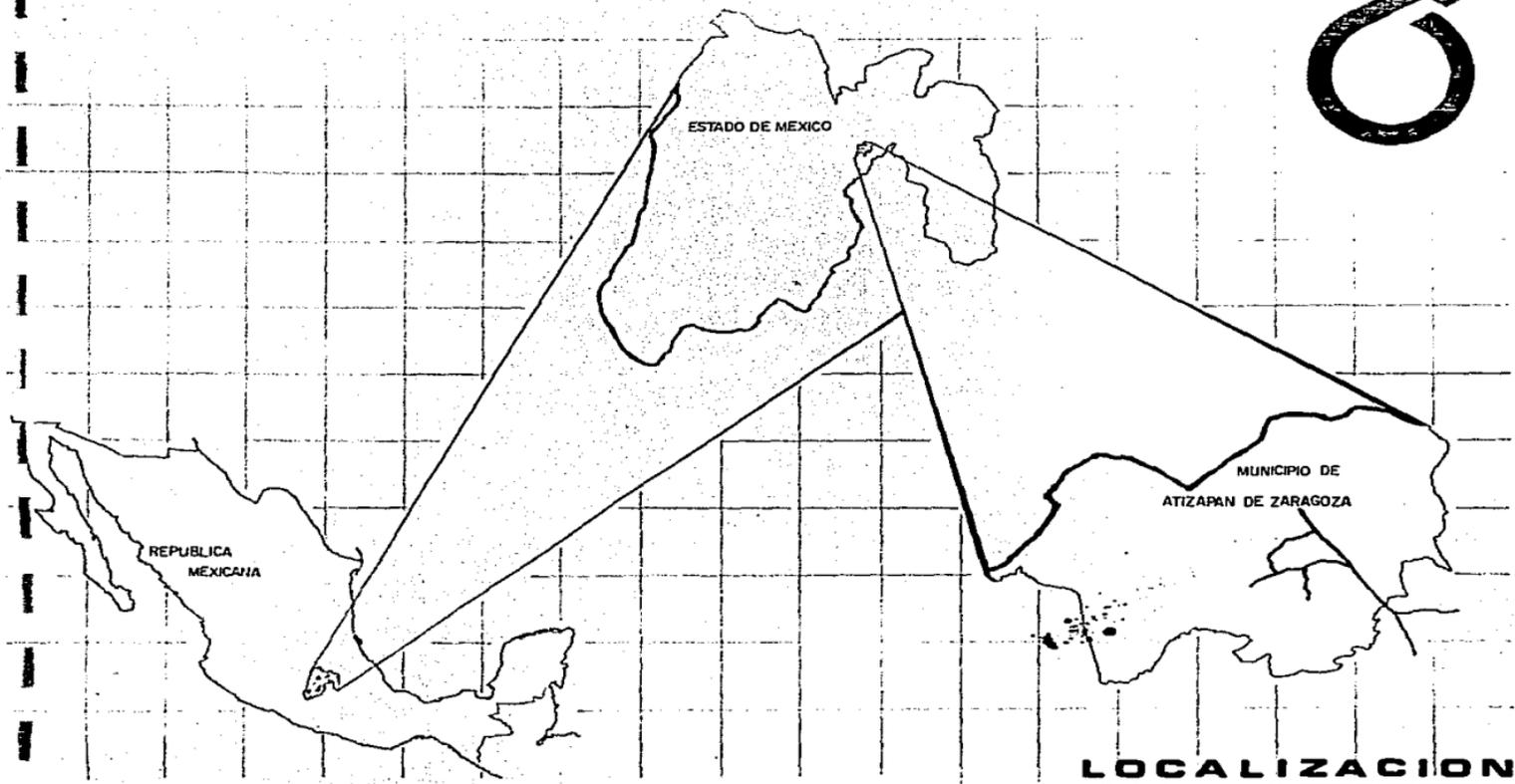
Dentro del equipamiento urbano se incluye las estaciones de bomberos que han quedado rezagadas y que ni si quiera cumplen o alcanza a cubrir los requerimientos mínimos para satisfacer las necesidades de la población, por lo consiguiente el municipio de Atizapan de Zaragoza se ha preocupado por satisfacer el requerimiento de una estación de bomberos.

Por tal razón es objeto de esta tesis proponer una Estación de Bomberos acorde a las necesidades propias de este municipio, para satisfacer las exigencias de la población en caso de conflagraciones y emergencias que se tengan.

4. Antecedentes

4.1 Localización.

El Municipio de Atizapan de Zaragoza, se localiza al noroeste de la zona Metropolitana de la Ciudad de México y su territorio forma parte de esta zona. Comprende una superficie aproximada de 9,030 Has. y colinda, con los municipios de Naucalpan, Tlatnepantla, Cuautitlan Izcalli, Villa Nicolas Romero, Isidro Fabela y Jilotzingo.



LOCALIZACION

4.2 El Medio Geofísico.

El área del Municipio de Atizapan, forma parte de la Provincia Fisiográfica del Eje Neovolcánico Transmexicano. El área esta caracterizada por la presencia de grandes volcanes, y en la porción central se encuentra la cuenca de México.

4.2.1 Geología.

Las unidades geológicas en el territorio municipal, pertenecen a las épocas terciaria y cuaternaria y son cuatro: Las rocas volcánico - sedimentarias, la brecha sedimentaria, las rocas ígneas extrusivas (andesita) y los suelos aluviales del cuaternario.

La unidad de roca volcánico - sedimentaria comprende depósitos muy heterogéneos de rocas, tobas intermedias, brechoides, lentes arenosos, horizontes de pómez, brechas sedimentarias, paleosuelos y horizontes de bentonita. Estos líticos se encuentran consolidados en una matriz arenosa.

En los cerros de la Biznaga, Chiluca, Solís y las prominencias mas altas, se encuentran las rocas ígneas extrusivas de andesita, que están dispuestas generalmente en coladas de bloques y fracturadas en laja. En algunas áreas como el cerro de Chiluca, se explota material de construcción (piedra y arena).

La brecha sedimentaria esta constituida por depósitos sedimentarios acumulados al pie de las edificaciones volcánicas, compuestos por fragmentos de adesitas porfídicas en una matriz arenosa. Se presenta en forma de abanicos en las grandes cañadas. En el Municipio existen dos zonas: El cause del río Tlalnepantla en la porción suroeste, y la zona del río San Javier en la porción norte - centro, que actualmente esta ocupada por el área urbana.

La unidad aluvial se localiza al oriente del territorio municipal, esta representada por depósitos aluviales en donde predominan los limos y arcillas. Estos depósitos se hallan en forma de planicies y como relleno de los valles fluviales. Dichas áreas son las que poseen mayor capacidad astrológica y ya fueron ocupadas por el área urbana al oriente del municipio.

Al norponiente del municipio en la sierra de Monte Alto, se presentan diversas fracturas del subsuelo con dirección este - noroeste, y una de ellas coincide con la barranca que divide los fraccionamientos Hacienda de Valle Escondido y Condado de Zayavedra. El cerro Chiluca es un aparato volcánico.

4.2.2 Morfología.

El territorio del municipio de Atizapan se desarrolla sobre las estribaciones de la sierra de monte Alto. El terreno se eleva de oriente a poniente, desde la zona mas baja del Valle de México con una altura de 2,250 Msnm., hasta el cerro de Chiluca en el extremo poniente del municipio, que alcanza 2,700 Msnm. y el Solís con 2,900 Msnm.

4.3 Hidrología.

4.3.1 Hidrología Superficial.

En el límite poniente del municipio, en los cerros de Chiluca y de Solís, la precipitación pluvial llega de 1,000 mm. anuales; en la Zona Esmeralda alcanza un promedio de 800 a 900 mm. anuales y al oriente, apartir del cerro de la Biznaga hasta el límite del municipio, la precipitación disminuye entre 700 a 800 mm. anuales.

Los escurrimientos son de poniente a oriente siguiendo la topografía.

Se reconocen tres causas principales: el río San Javier, que baja del cerro Solís, pasa al norte del cerro de la Biznaga y quiebra hacia el poblado de Atizapan para desaguar al suroriente en el Emisor del Poniente, el río de Tlalnepantla, que corre de poniente a oriente, sirve de límite al municipio y desemboca en el vaso de la presa Madín, construida para controlar sus avenidas. Este río continúa hasta formar parte del río de los Remedios, que desemboca en el Lago de Texcoco. El río de Atizapan nace en la parte alta de Calacoaya y corre de poniente a oriente para unirse al río de Tlalnepantla.

Los coeficientes de escurrimientos son mas elevados en los cerros Solís y Chiluca con el 10 al 20 %, en el cerro de la Biznaga tiene escurrimientos del 5 al 10 % y en el de Atizapan y el resto del territorio entre el 1 y 5 %. En las áreas con mayor escurrimiento se forman corrientes superficiales, en tanto que en terrenos mas planos hay mayor absorción de agua en el suelo. Los ríos de San Javier y Atizapan causan inundaciones en las áreas urbanas del oriente.

4.2.2 Morfología.

El territorio del municipio de Atizapan se desarrolla sobre las estribaciones de la sierra de monte Alto. El terreno se eleva de oriente a poniente, desde la zona mas baja del Valle de México con una altura de 2,250 Msnm., hasta el cerro de Chiluca en el extremo poniente del municipio, que alcanza 2,700 Msnm. y el Solis con 2,900 Msnm.

4.3 Hidrología.

4.3.1 Hidrología Superficial.

En el límite poniente del municipio, en los cerros de Chiluca y de Solis, la precipitación pluvial llega de 1,000 mm. anuales; en la Zona Esmeralda alcanza un promedio de 800 a 900 mm. anuales y al oriente, apartir del cerro de la Biznaga hasta el límite del municipio, la precipitación disminuye entre 700 a 800 mm. anuales.

Los escurrimientos son de poniente a oriente siguiendo la topografía.

Se reconocen tres causas principales: el río San Javier, que baja del cerro Solis, pasa al norte del cerro de la Biznaga y quiebra hacia el poblado de Atizapan para desaguar al suroriente en el Emisor del Poniente, el río de Tlalnepantla, que corre de poniente a oriente, sirve de límite al municipio y desemboca en el vaso de la presa Madin, construida para controlar sus avenidas. Este río continua hasta formar parte del río de los Remedios, que desemboca en el Lago de Texcoco. El río de Atizapan nació en la parte alta de Calacoaya y corre de poniente a oriente para unirse al río de Tlalnepantla.

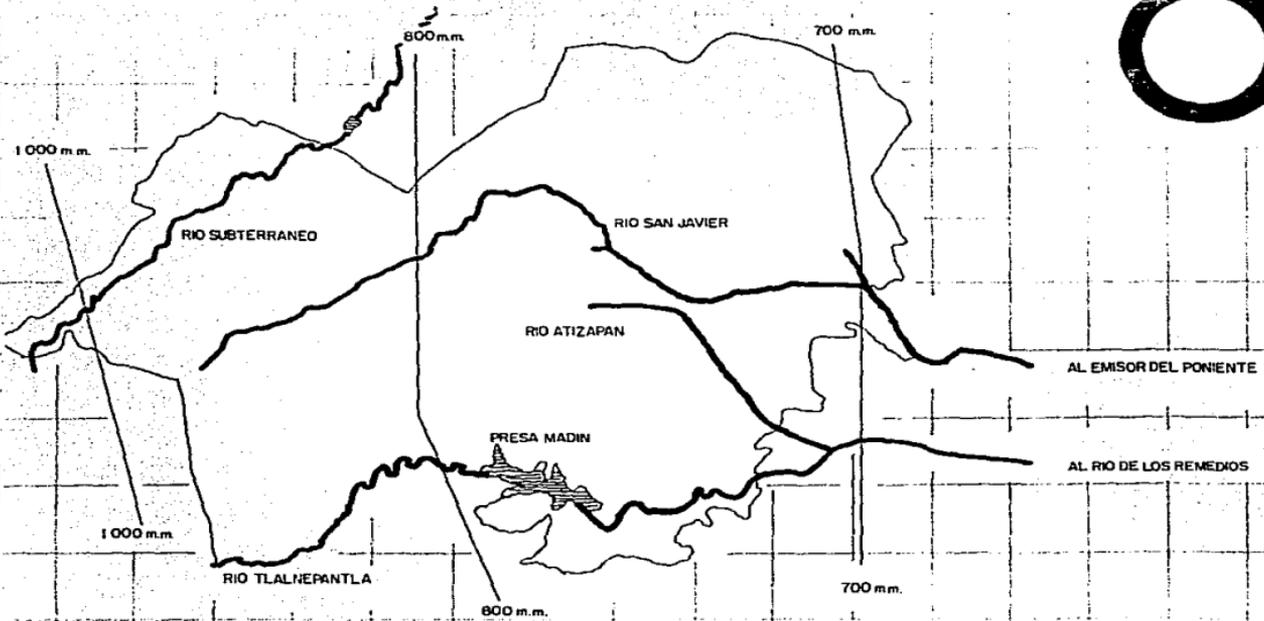
Los coeficientes de escurrimientos son mas elevados en los cerros Solis y Chiluca con el 10 al 20 %, en el cerro de la Biznaga tiene escurrimientos del 5 al 10 % y en el de Atizapan y el resto del territorio entre el 1 y 5 %. En las áreas con mayor escurrimiento se forman corrientes superficiales, en tanto que en terrenos mas planos hay mayor absorción de agua en el suelo. Los ríos de San Javier y Atizapan causan inundaciones en las áreas urbanas del oriente.

4.3.2 Hidrología subterránea.

Los acuíferos subterráneos mas abundantes se localizan en la zona oriente del municipio, abajo de la zona urbana. Otros acuíferos subterráneos se encuentran en la Zona Esmeralda.

Los posos de absorción que abastecen de agua al municipio, se encuentran en su mayoría en la porción oriente del territorio, a profundidades que van desde 75 a 120 m., estos abastecen los fraccionamientos.

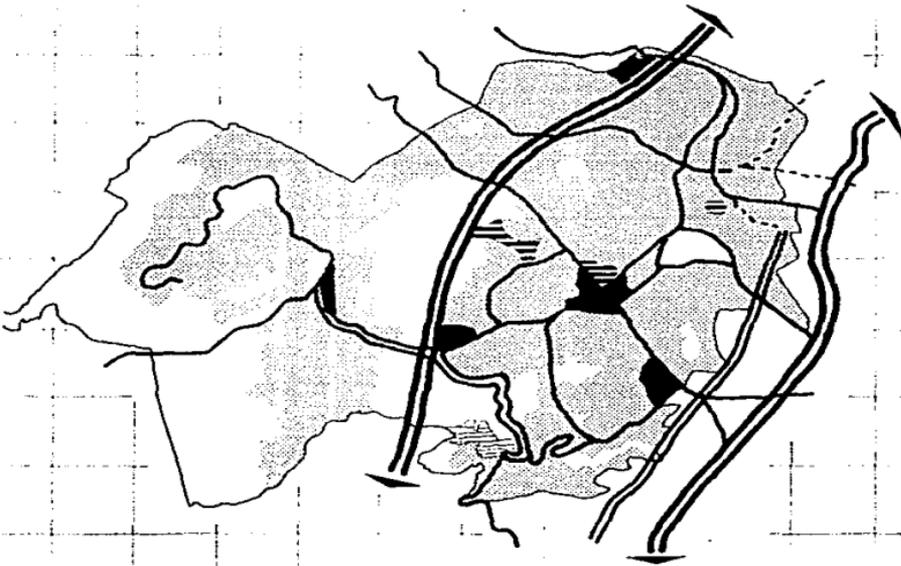
En el municipio no existe un sistema integral de distribución de agua y el abasto proviene del exterior.



4.4 Vegetación y Uso de Suelo.

La vegetación en el territorio municipal, ha sufrido cambios significativos. Inicialmente en la sierra de Monte Alto estuvo cubierta por bosque de encinos que fueron desapareciendo con la tala inmoderada y el pastoreo. La porción oriente fue utilizada para la siembra y a partir de los años sesentas, se inició su poblamiento. Las tierras de siembra se convirtieron en áreas urbanas y pastizales no utilizados.

Actualmente en la porción oriente predomina el área urbana, al poniente, en la Zona Esmeralda, se mezclan los nuevos fraccionamientos con bosque de encino y péquelas zonas de reforestación. Al sureste del municipio se localiza una extensa área erosionada.



-  ZONA HABITACIONAL
-  PRESERVACION ECOLOGICA
-  ZONA INDUSTRIAL
-  ZONA COMERCIAL
-  CUERPO DE AGUA

VEGETACION Y USO DE SUELO

4.5 ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS.

4.5.1 Población.

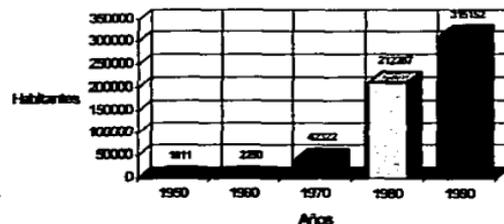
El crecimiento histórico de Alizapan de Zaragoza entre los años 1960 y 1990, ha sido de los de mayor dinámica en los municipios que conforman el área Metropolitana de la Ciudad de México.

Hasta 1960 el municipio no había mostrado crecimiento significativo, pero entre 1960 y 1970, tuvo un fuerte aumento de población de 2,250 a 42,322 habitantes, que represento una tasa anual de crecimiento del 34.1 %. Entre 1970 y 1980 la población aumento a 212,287 habitantes, con una tasa de crecimiento anual de 17.5 % y entre 1980 y 1990 a 315,152 con una tasa de crecimiento anual del 4 %. se espera que para el año 2,000 la tasa disminuya considerablemente debido a la escasez de tierra disponible y alas disposiciones de uso de suelo del Plan del Centro Estratégico de Población.

Año	Habitantes	Tasa de crecimiento anual
1950	1,811 (1)	
1960	2,250 (1)	2.14%
1970	42,322 (1)	34.10%
1980	212,287 (1)	17.50%
1990	315,152 (2)	4.00%

- (1) Censo de Población y Vivienda DGE
(2) Censo de Población y Vivienda INEGI

Gráfica de Población

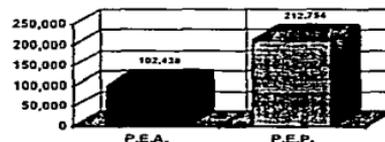


4.5.2 Empleo

P.E.A. (Población Económicamente Activa.)

P.E.P. (Población Económicamente Pasiva.)

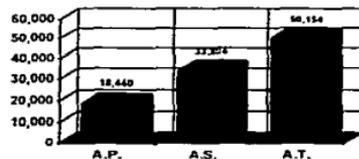
Gráfica de Empleo



De acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 1980 (INEGI), la población económicamente activa (PEA) en Atizapan, representó el 32.5 % del total de la población, y se distribuyó en un 18 % en actividades primarias, 33 % en actividades secundarias y 49 % en actividades del sector terciario.

El municipio de Atizapan de Zaragoza no ha podido proporcionar la creación de oferta de trabajo que su población demanda y se estima que un 84 % de la PEA se desplaza al D.F., un 3 % tiene trabajo en Naucalpan y Tlalnepantla, y solo el 13 % labora en el centro de la población. Esta situación refleja la dependencia de las fuentes de empleo en el Distrito Federal.

Gráfica de Actividades

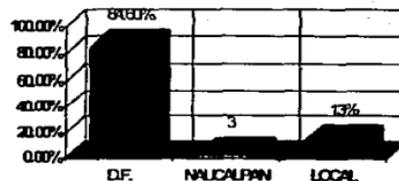


A.P. (Actividades Primarias)

A.S. (Actividades Secundarias)

A.T. (Actividades Terciarias)

Gráfica de Zonas de Trabajo de la Población



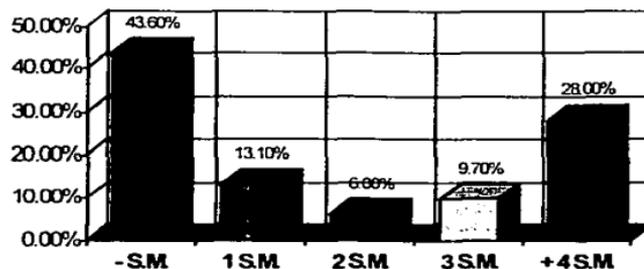
La población económicamente activa (PEA) en 1990, fue de 32%, de la población ocupada, el 0.5% estaba dedicado a las actividades primarias, el 44% a las actividades secundarias y el 55.5% a las actividades terciarias.

4.5.3 Ingresos de la Población.

El 13.1 % de la población tiene ingresos mayores a 4 veces el salario mínimo (v.s.m.), el 9.7 % obtiene de 2.5 a 4 v.s.m., el 6 % v.s.m., y el 43% tiene ingresos inferiores al salario mínimo.

El municipio de Atizapan de Zaragoza manifiesta un contraste social muy marcado, que se refleja en el área urbana entre fraccionamientos residenciales y asentamientos irregulares. Los primeros localizados al poniente y al centro del municipio, y los últimos en las áreas que fueron ejidos, principalmente al noreste del territorio municipal.

Gráfica de Salarios



4.6 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA.

4.6.1 Agua Potable.

4.6.1.1 Sistema de Agua Potable.

El sistema municipal de agua potable se abastece de dos fuentes, una externa y la otra de pozos profundos en el territorio municipal. El abastecimiento externo proviene de los Sistemas de Cutzamala, Planta Barrios y Planta Madin y son operados por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento CEAS.

El agua es recibida y distribuida mediante los tanques de regularización a la red municipal, en la zona oriente del municipio, en donde se concentra el área urbana. Al poniente en la Zona Esmeralda, el agua proviene de pozos profundos que surten en forma aislada a cada uno de los fraccionamientos y su distribución se hace por medio de redes separadas para cada uno de ellos.

4.6.1.2 Abastecimiento de Agua Potable.

El municipio tiene un abastecimiento promedio para 1992 de 973 litros por segundo, del cual, CEAS, aporta un caudal de 733 l.p.s. que representa un 75 % del suministro. El 25 % restante, proviene de 12 pozos municipales con un caudal de 240 l.p.s.

La demanda de agua en el municipio para 1992 es para una población aproximada de 554 mil habitantes estimando el crecimiento anual al 5 % entre 1990 y el año 2000, que con un gasto estimado de 200 lts., por persona requiere de 1,282 l.p.s. Actualmente el abastecimiento de 973 l.p.s. sirve al 75 % de la población y quizá menos, debido a las pérdidas de agua que hay por fugas y mal uso.

4.6.1.3 Área Servida por la Red de Agua Potable.

La red de distribución de agua, cubre un 80 % del área urbana sin embargo, el abastecimiento limitado solo permite que el 50 % del área tenga servicio regular y 30 % suministro irregular. Las deficiencias del servicio en las zonas de suministro irregular, se suplen mediante reparto de agua que realiza el municipio gratuitamente, por medio de camiones cisterna.

El 20 % del área urbana carece de red de agua potable. Estas zonas son las colonias irregulares, localizadas en la mayor parte en terrenos ejidales localizados al noreste del municipio en las colonias: El Chapulin, 10 De Septiembre, Villas de las Palmas, Revolución, Las torre, Villas de las Torres, Miraflores, Prados de Ixtacala I y II, Emiliano Zapata I, II Y III, Adolfo López Mateos, México 68, Ampliación de San Martín de Porres, Ampliación Lomas de Guadalupe, Bosques de San Martín, San Miguel, Chalma (ejido), Ampliación Bosques de Ixtacala y San José del Jaral I y II. Estas colonias compran el agua a particulares que la reparten en camiones cisterna a un precio de 60 a 80 nuevos pesos por camión, o al menudeo en tambores de 200 lts. a razón de 5 nuevos pesos.

A medida que CORETT y CRESEM regularizan las propiedades de la tierra de los asentamientos irregulares, se realizan obras para instalar servicios, sin embargo, estas nuevas redes, descompensan la red de distribución primaria, debido a que no esta calculada para ello.

El abastecimiento y distribución de agua en los fraccionamientos localizados al poniente, el la Zona Esmeralda, forman sistemas independientes, en donde cada fraccionamiento tiene pozos y sistema de distribución. La Zona Esmeralda no tienen otra fuente de suministro y el abasto queda supeditado al funcionamiento particular de cada equipo de bombeo.

4.6.1.4 Estado de Conservación del Sistema.

El sistema de distribución constituido por; tanques de almacenamiento, líneas de conducción, carcamos de bombeo y red de distribución, tienen fugas que producen perdidas en cantidad de agua aun no determinada. La falta de mantenimiento se debe a la escasez de recursos del H. Ayuntamiento. Debido a que la red no tiene instalados medidores en la mayor parte de las tomas domiciliarias y publicas, no es posible medir el agua que se sirve y el agua que se desperdicia por fugas. En la red de distribución se insertan tomas clandestinas que no se tienen cuantificadas.

4.6.2 Drenaje de Aguas Pluviales, Aguas Negras e Industriales.

4.6.2.1 Corrientes Fluviales.

Las corrientes fluviales siguen la pendiente general del terreno de poniente a oriente y de norte a sur. Los principales rios que drenan el territorio son el de Tlalnepantla en el límite sur del municipio, el río San Javier, que cruza de poniente a oriente y el de atizapan que nace en el centro del municipio y tiene salida al sureste. El río de Tlalnepantla, llega al vaso de la presa Madin, construida para controlar sus avenidas y aguas abajo forma con el río Atizapan, el río de los Remedios.

El río de San Javier, se forma en las partes mas altas del municipio y baja a las presas de San Juan y de las Ruinas, que controlan sus avenidas, continúa por el área urbana, hasta desaguar al Emisor del Poniente de la zona Metropolitana de la Ciudad de México. Anteriormente desembocaba en río de los remedios.

El río San Javier es la corriente fluvial mas extensa en el municipio y recibe como afluentes los ríos Moritas, Pelitas, San Mateo y San Miguel. El río Atizapan se forma por el arroyo del Coporo y la Palma. En todos los casos, los ríos y arroyos permanecen en sus cauces naturales, que han sido reducidos por invasiones y conducen aguas negras, industrial y fluvial mezcladas.

4.6.3 Sistema de Drenaje.

La red de drenaje es mixta y conduce agua negra, agua pluvial e industrial. Las descargas del drenaje van a los ríos y arroyos, y la incapacidad de estos en época de lluvias, ocasionan su desbordamiento que inunda área urbana de la zona del municipio.

Es obligatorio que la red de drenaje de los fraccionamientos de la Zona Esmeralda, al poniente del territorio, este dividido en alcantarillado pluvial y drenaje de agua negra, el agua pluvial descarga en los arroyos y el agua negra en las plantas de tratamiento y de estas para reciclaje. En esta zona todos los fraccionamientos deberán tener servicio de drenaje.

En la zona oriente, el área urbana esta formada por el pueblo de atizapan, fraccionamientos urbanizados y una considerable proporción de asentamientos irregulares, que se han venido instalando sin servicio de drenaje, y se han incorporado a las redes municipales. Posiblemente el 75 % de esta zona cuenta con servicio de drenaje. La red de alcantarillado pluvial se extiende en algunos fraccionamientos y en otros, la falta de este produce inundaciones en la época de lluvias.

La mayor parte de las colonias localizadas al norte del municipio, no tienen red de drenaje y tampoco tienen servicio de agua potable. Esta zona representa el 25 % del área urbana.

4.7 Contaminación.

El agua en cauces de ríos y arroyos, esta contaminada con aguas negras e industriales y el arroyo de las Moritas, recibe el agua de lluvia drenada del tiradero municipal.

El sistema de alcantarillado y drenaje opera con deficiencias significativas y requiere de un proyecto integral, programa de obras y recursos.

4.8 Inundaciones.

Serios problemas representan las inundaciones, en 1990 y 1991 se presentaron precipitaciones extraordinarias de lluvia que inundaron con aguas contaminada parte del área urbana al oriente del municipio, en los fraccionamientos: Club de Golf Hacienda y Arboledas ocasionadas por el desbordamiento del arroyo Moritas y el río San Javier, y en los fraccionamientos: La Cañada, La Condesa, Jardines de Atizapan y la colonia Ignacio López Rayón por el desbordamiento del río Atizapan. Esta área baja, ahora ocupada por colonias, era una zona que se inundaba durante las altas precipitaciones pluviales.

Las inundaciones han sido causadas por las altas precipitaciones que se registraron con chubascos entre Julio y Septiembre. Por otra parte las características topográficas con fuertes pendientes proporcionan concentraciones continuas de agua pluvial en los cauces de los ríos y arroyos en tiempos reducidos, por lo cual supera el volumen que pueden conducir los cauces y se producen desbordamientos.

Los cauces han sido invadidos por asentamientos irregulares y las secciones naturales de los ríos se han reducido. Las presas de regulación de las Ruinas de San Javier, se encontraban azolvadas en la época de inundaciones en 1990 y 1991.

Otros aspectos que proporcionan las inundaciones es el arrastre de basura que lleva el arroyo de Moritas, con desechos del tiradero municipal y basura que arrojan los vecinos sobre los márgenes del río, para evitarlo, el Gobierno Municipal construye dos muros de gavión y el relleno sanitario del tiradero de basura, se encuentra en proceso de saneamiento para su posterior clausura y reforestación.

4.9 Alumbrado Publico.

En el municipio se estima que existan 600 km. de calles y caminos, de los cuales 200 km. contienen alumbrado publico, que significa la tercera parte de la vía publica.

De las 10,000 lamparas existentes el 42 % son de vapor de mercurio de 250 watts, el 40 % de las lamparas tienen diversas especificaciones de 150, 175, 400 y 500 watts, y un 18 % permanecen apagadas y requieren reparación así como mantenimiento.

El proyecto del Estado y Municipio es de promover la estandarización de los sistemas, para obtener mejor iluminación y abatir costos de operación y mantenimiento, mediante el cambio de luz de mercurio por luz de sodio y el establecimiento de lamparas de 250 watts en avenidas primarias y secundarias y de 150 watts para calles.

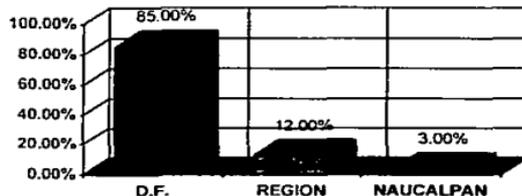
4.10 VIALIDAD Y TRANSPORTE

4.10.1 La Movilidad de Personas en la Zona Metropolitana.

Los viajes en la zona metropolitana se generan en un 70 % de la periferia del centro con destino en las delegaciones Cuahutemóc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza y Benito Juárez del Distrito Federal, en donde se concentran mas del 70 % de las fuentes de empleo y los servicios metropolitanos. (Estudios realizados por la Comisión de Conurbanización del Centro del País, C.C.C.P.)

El 85 % de la población económicamente activa de los municipios de Atizapan de Zaragoza y Nicolas Romero, trabajan en el centro del Distrito Federal, un 3 % en los municipios de Tlalnepantla y Naucalpan y 12 % en la región. Otro tanto sucede con la población de los municipios conurbados de Cuautitlan Izcalli, Tultitlan y Coacalco.

Gráfica de Vialidad y Transporte



Estudio realizado
Comisión de Conurbanización
del Centro del País. (1981)

Los municipios del noreste de la zona Metropolitana de la ciudad de México, tienen acceso principalmente por la vía Avila Camacho (carretera a Querétaro), y que conecta al anillo periférico y a la estructura vial primaria de la ciudad. Esta vía se satura por la mañana en horas pico por vehículos que provienen de los municipios conurbados del noreste y en la tarde por el regreso de estos vehículos a la extensa ciudad dormitorio de la periferia noreste.

4.10.1.1 Vialidad regional.

El plan de vialidad primaria del Estado de México para conectar los principales ejes del Distrito Federal al territorio de Atizapan están en proyecto sin recursos para su realización, pero ante el problema del acceso carretero a Querétaro y su conexión a las carreteras de Morelia, Toluca y Cuernavaca, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, proyecto y realiza el libramiento poniente de la ciudad de México.

4.10.1.2 Libramiento Poniente de la Ciudad de México.

El libramiento poniente tiene por objeto conducir el tránsito rápido entre las salidas carreteras de Querétaro, Morelia, Toluca y Cuernavaca. De esta vía de acceso controlado esta construido el tramo Chamapa - La Venta y en 1991 se iniciaron los tramos Chamapa - Lechería, la Venta Santa Fe y la Venta Luis Cabrera.

El tramo Chamapa - Lechería pasa por el territorio de Atizapan - Nicolás Romero, y se deberá estudiar el entronque con la vía Jiménez Cantu, se pretende terminar a fines de 1994.

La autopista tiene derecho de vía de 60 mts. e inicialmente se construirán dos carriles en cada sentido de circulación en cuerpos separados. La vialidad regional, aliviara considerablemente el aforo a la vía Avila Camacho y de las vías primarias de Atizapan que desembocan en ella.

4.10.1.3 Boulevard Avila Camacho.

Esta vía con sección de tres carriles centrales de alta velocidad en cada sentido y tres carriles laterales, es la vía troncal que conecta a los municipios conurbados del noroeste del Estado de México y la conexión principal para el transporte de Atizapan de Zaragoza, teniéndose planeado la construcción de la lateral en el tramo Tlalnepantla - Lechería en este trienio (1993-1996).

4.10.1.4 Red Vial Primaria de Atizapan de Zaragoza.

El movimiento de personas y vehículos se realiza del territorio municipal hacia el oriente y el sur. El municipio de Nicolás Romero, tiene acceso a la zona metropolitana exclusivamente a través de Atizapan de Zaragoza y la demanda de viajes de la región es principalmente de noroeste a sureste.

La estructura vial primaria esta constituida por siete arterias de las cuales, cinco tienen dirección noroeste - sureste y conectan hacia la ciudad de México y dos, con sentido transversal, que comunican el territorio de Atizapan a los municipios colindantes. Las primeras cinco pueden considerarse como de penetración, hacia la sierra de Monte Alto y son las que apoyan el crecimiento en el área semirural. Las vías transversales comunican el territorio en forma incipiente, sus tramos no tienen continuidad y son producto de la poca demanda de comunicación interna al municipio, sin embargo, la falta de estas vías impiden la intercomunicación regional entre los municipios circunvecinos de Cuautitlan Izcalli y Jilotzingo, con los cuales solo hay comunicación por medio de la vía Avila Camacho.

Las cinco vías que drenan los viajes hacia la ciudad, del noroeste al sureste son: El camino a Lago de Guadalupe, la antigua vía corta a Morelia, el acceso por el paseo de los Jinetes hasta el Club de Golf Hacienda, el camino Atizapan - Nicolas Romero y el camino presa Madin - vía Dr. Jiménez Cantu.

Las vías transversales de noreste suroeste son la Av. Ruiz Cortines y su prolongación por la calzada San Mateo y Blvd. Lomas de la Hacienda y el tramo Miguel Bernard, Av. Estado de México que pasa al sur del municipio.

4.10.1.4.1 Vías primarias de la Red.

1.- Camino a Lago de Guadalupe.

Se localiza al oriente del municipio, proviene de Tlalnepantla - Barrientos y sigue al norte, penetra las Pexitas y Xochimanga y sigue a Lago de Guadalupe, bordea el lago y continua a territorio de Nicolas Romero para reunirse con la vía corta a Morelia.

2.- Vía Corta a Morelia.

Con este nombre se designa al camino que fue proyectado como acceso al camino procedente de Morelia, sin embargo reservado el derecho de vía, mas tarde se desecho y quedo como vía urbana. Se localiza de sureste a noroeste a partir del Blvd. Lomas de la Hacienda hasta encontrar el camino Atizapan - Nicolas Romero - Villa del Carbón.

3.- Calzada de los Jinetes.

Se inicia en el entronque de Valle Dorado, con la autopista a Querétaro y da acceso hacia los fraccionamientos de Arboledas y Club de Golf Hacienda, y termina hasta encontrar la vía primaria formada por la calzada San Mateo, Blvd. Lomas de la Hacienda.

4.- Camino Atizapan - Nicolas Romero (Blvd. Adolfo López Mateos).

El camino Atizapan, Monte Alto y Villa del Carbón, dio origen a la expansión de la ciudad hacia los municipios de Atizapan y Nicolas Romero, las zonas por las que cruza están urbanizadas, teniendo dos accesos principales por el Blvd. Avila Camacho: el paso del Convento de Santa Mónica Y al norte, la Avenida de los Maestros, estos en el territorio del municipio de Tlalnepantla, continua por los lados del río Atizapan hasta llegar al antiguo pueblo de Atizapan, en donde el camino se convierte en una calle estrecha que tiene un solo sentido de tránsito hacia el norte, posteriormente se amplía a tres carriles por lado hasta la Colmena. El Ayuntamiento de Atizapan tiene proyectado la creación de un par vial paralelo para aliviar el tránsito por esta vía.

5.- Camino Presa Madín - Vía Dr. Jiménez Cantu.

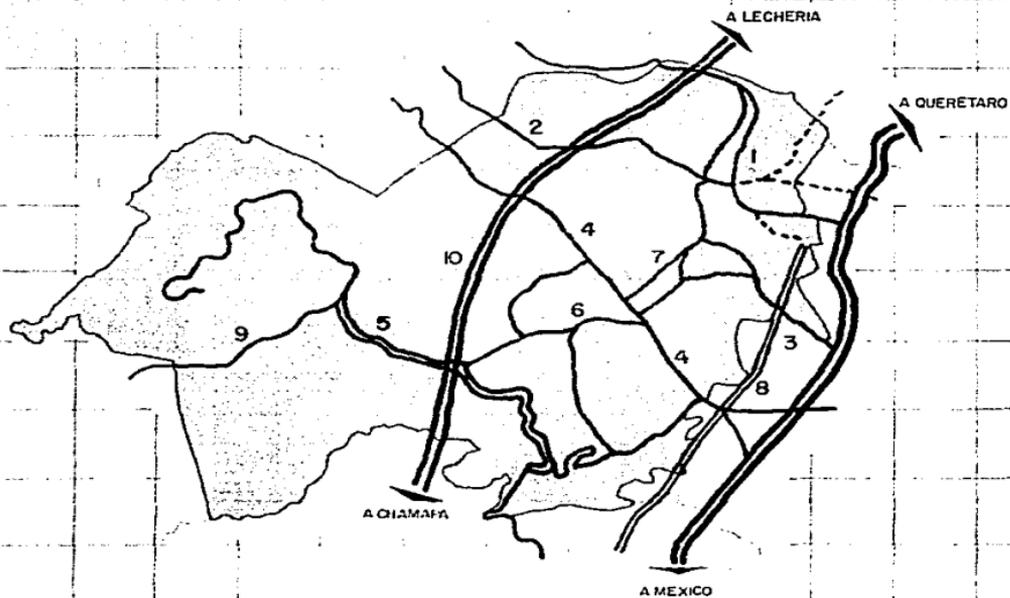
El acceso a la porción occidental del municipio (Zona Esmeralda) se realiza desde la autopista a Querétaro por la Av. Lomas Verdes - La Concordia, el camino a la presa Madín y la Av. Dr. Jorge Jiménez Cantu, la circulación forma el eje de comunicación a la Zona Esmeralda y constituye la vía troncal que alimenta los ramales que penetran los fraccionamientos residenciales y llegan a retornos hasta la zonas de preservación ecológica del Ejido del Espíritu Santo al poniente y al parque de los Ciervos y el cerro de la Biznaga al oriente, esta vía no tiene prolongación hacia el norte para evitar el poblamiento de zonas de preservación ecológica.

6.- Avenida Adolfo Ruiz Cortines.

La Av. Ruiz Cortines y su prolongación oriente por la Av. San Mateo Y Blvd. Lomas de la Hacienda, comunica al territorio municipal de poniente a oriente, esta Av. se utiliza de Atizapan hacia el poniente para continuar por la Vía Jiménez Cantu hacia el Distrito Federal, para salvar el congestionamiento que se forma en la Av. López Mateos para entroncar con Avila Camacho y hacia el oriente termina en cruce con el camino a Lago de Guadalupe.

7.- Avenida de las Torres.

Esta arteria que corre paralela a la Av. Avila Camacho se localiza fuera del municipio, sin embargo es una vía regional que beneficia al territorio de Atizapan.



- 1 - CAMINO A LAGO DE GUADALUPE.
- 2 - VIA CORTA A MORELIA.
- 3 - CALZADA DE LOS JINETES.
- 4 - CAMINO ATIZAPAN-NICOLAS ROMERO.
- 5 - VIA DR. J. JIMENEZ CANTU.
- 6 - AV. ADOLFO RUIZ CORTINES.
- 7 - AV. LOMAS DE LA HACIENDA.
- 8 - AV. DE LAS TORRES.
- 9 - CAMINO AL ESPIRITU SANTO.
- 10 - LIBRAMIENTO CHAMAPA-LECHERIA.

4.11 ESTRUCTURA URBANA.

4.11.1 Crecimiento Urbano.

La estructura urbana del territorio municipal, se desarrollo sin plan de ordenamiento territorial hasta 1985. En diciembre de 1983 se aprobó la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México y en noviembre de 1985 el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Atizapan con fundamento en la ley.

El crecimiento poblacional de Atizapan de Zaragoza, es producto del desarrollo de la zona metropolitana de la Ciudad de México. El arrea urbana sobre paso el territorio del Distrito Federal, ocupando municipios del Estado de México y a partir de 1970, impacto el crecimiento de Atizapan de Zaragoza, ocupando la porción oriental de su territorio con gran rapidez entre 1970 y 1990. La zona poniente, debido a su topografía y escasez de vas de comunicación tuvo menos demanda y por su vegetación y paisaje, diversos empresarios adquirieron los terrenos para construir fraccionamientos residenciales, que hasta la fecha están poco desarrollados.

4.11.2 Zonificación de Uso de Suelo.

La zonificación que estableció el PCPE de 1985, se fundamento en el inventario del uso del suelo realizado en el campo y los fraccionamientos aprobados. Esta zonificación, ha servido para regular el uso del suelo, sin embargo otros aspectos han desviado su cumplimiento, como el de la notificación irregular de áreas muy considerables en los ejidos, que aun continúan fraccionándose.

4.11.3 Centros y Subcentros Urbanos.

El PCPE de 1985 determino un centro urbano en el antiguo centro de Atizapan de Zaragoza, coincidiendo con las instalaciones establecidas y dos subcentros, uno al sureste sobre el camino Atizapan - Nicolas Romero y otro en la Zona Esmeralda al noreste del municipio. El centro urbano se ha desarrollado poco y han crecido las instalaciones comerciales en cordón sobre las avenidas mas transitadas en la porción oriente del área urbana, lo cual afecta el funcionamiento de la vialidad primaria y debilita el centro urbano. En la porción del poniente se estableció una incipiente instalación de comercio.

4.11.4 Estructura Vial.

La vía pública existente, no conforma una estructura vial suficiente para intercomunicar el territorio municipal. Las vías primarias existentes tienen sentido sureste - noroeste y constituyen penetraciones desde los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla y la vía Avila Camacho hacia la sierra Monte Alto. Estas vías se complementan con una sola circulación transversal que no tiene continuidad en su trazo y sección, y no comunica a los municipios contiguos a Cuautitlan Izcalli y Jilotzingo.

4.11.5 Densidad de Población.

La densidad de población de Atizapan aun es baja, debido principalmente a su recién poblamiento. En este aspecto se espera que aumente al saturarse los fraccionamientos. Las zonas de asentamientos irregulares que se desarrollan en la porción noreste del municipio tienen densidades medias actualmente por ser de reciente instalación y se espera un aumento de la población, al subdividirse los predios y modificar el uso del suelo a plurifamiliar, estas zonas aun no están regularizadas en su totalidad.

4.11.6 Altura de la Construcción.

La construcción tiene poca altura, con promedio de uno y dos niveles, y solo en conjuntos habitacionales, se han construido algunos edificios de 4 o 5 niveles.

4.11.7 Zonas de Habitación.

Las zonas de habitación es muy extensa y caracteriza al municipio como una Ciudad Dormitorio. La zona habitacional se ha extendido en la porción oriental del municipio en superficie continua, ocupando todo el territorio. Esta zona ha tenido un desarrollo heterogéneo, iniciándose con las colonias del antiguo pueblo, fraccionamientos residenciales para estratos económicos altos y medios, y en la última década con asentamientos irregulares, ocupando tierras ejidales.

Al poniente del territorio municipal, separado de la porción oriental, por el cerro de la Biznaga, se localiza la Zona Esmeralda, integrada por fraccionamientos de muy baja densidad de población de los cuales se han desarrollado seis, con dos campos de golf. La extensión de la Zona Esmeralda es de una 3,000 has. de las cuales mas de la mitad esta destinada a la preservación ecológica. La densidad promedio de los

fraccionamientos es de 80 habitantes por hectárea a su saturación, y el lote mínimo es de 500 m². por vivienda. Actualmente en la Zona Esmeralda habitan 1,300 familias.

4.11.8 Zonas Comerciales.

El comercio se ha desarrollado en forma incipiente y desordenada en el centro del poblado de Atizapan y en algunas de las arterias más transitadas.

4.11.9 Zonas Industriales.

Las industrias se localizan en dos pequeñas zonas con superficie total aproximada de 70 has. en torno al centro del poblado de Atizapan. Los predios están ocupados en menos de 50 % el área industrial representa el 0.7 % área del municipio. En la colonia México Nuevo, se ha desarrollado en los últimos cinco años el establecimiento de bodegas y talleres, instalaciones que no tienen autorización para este uso, que no ha sido controlado.

4.11.10 Zonas de Preservación Ecológicas.

Las zonas de preservación ecológicas determinadas por el PCPE 1985 en la porción noreste del municipio se han venido ocupando por asentamientos irregulares en terrenos ejidales. Esta zona comprende unas 600 has. y representa un 7 % del territorio municipal.

La zona destinada a preservación ecológica, localizada al poniente del municipio, en el cerro de la Biznaga, las áreas que circundan al lago de la presa Madin y el Ejido del Espíritu Santo, con una superficie de unas 2,000 has. han sido respetadas hasta ahora.

4.11.11 Parques.

Los espacios de parques privados son considerables debido a que en el municipio existen cuatro campos de golf y uno más aprobado en la zonificación secundaria, con un área total de 300 has. Se suma a estos espacios el Parque público de los Ciervos.

fraccionamientos es de 80 habitantes por hectárea a su saturación, y el lote mínimo es de 500 m2. por vivienda. Actualmente en la Zona Esmeralda habitan 1,300 familias.

4.11.8 Zonas Comerciales.

El comercio se ha desarrollado en forma incipiente y desordenada en el centro del poblado de Atizapan y en algunas de las arterias mas transitadas.

4.11.9 Zonas Industriales.

Las industrias se localizan en dos pequeñas zonas con superficie total aproximada de 70 has. en torno al centro del poblado de Atizapan. Los predios están ocupados en menos de 50 % el área industrial representa el 0.7 % área del municipio. En la colonia México Nuevo, se ha desarrollado en los últimos cinco años el establecimiento de bodegas y talleres, instalaciones que no tienen autorización para este uso, que no ha sido controlado.

4.11.10 Zonas de Preservación Ecológicas.

Las zonas de preservación ecológicas determinadas por el PCPE 1985 en la porción noreste del municipio se han venido ocupando por asentamientos irregulares en terrenos ejidales. Esta zona comprende unas 600 has. y representa un 7 % del territorio municipal.

La zona destinada a preservación ecológica, localizada al poniente del municipio, en el cerro de la Biznaga, las áreas que circundan al lago de la presa Madín y el Ejido del Espíritu Santo, con una superficie de unas 2,000 has. han sido respetadas hasta ahora.

4.11.11 Parques.

Los espacios de parques privados son considerables debido a que en el municipio existen cuatro campos de golf y uno mas aprobado en la zonificación secundaria, con un área total de 300 has Se suma a estos espacios el Parque público de los Ciervos.

4.12 EQUIPAMIENTO URBANO.

4.12.1 Educación y Cultura.

Los planteles educativos para la instrucción primaria y secundaria no satisfacen las demandas de la población, se requieren de nuevos planteles, sobre todo en la zona norte del municipio, en donde la falta de servicios es mas critica.

Las instalaciones de educación superior son : Escuela Normal de Atizapan con la carrera en Licenciatura de Educación Primaria, La Escuela Normal de Educación Especial y El Instituto Tecnológico e Monterrey.

PLANTELES ESCOLARES EN ATIZAPAN DE ZARAGOZA EN 1992

JARDIN DE NIÑOS				
PLANTELES	No ESCUELAS	No AULAS	No ALUMNOS	No MAESTROS
OFICIALES	19	95	2,893	120
OFICIALES	11	57	1,630	64
PARTICULARES	2	9	474	12
TOTAL	32	161	4997	196
ESCUELAS PRIMARIAS				
OFICIALES	62	489	26,605	823
OFICIALES	22	199	13,856	353
PARTICULARES	46	443	10,667	472
TOTAL	130	1,131	51,128	1,648
ESCUELAS SECUNDARIAS				
OFICIALES	4	62	5,015	257
OFICIALES	9	30	1,804	128
TECNICAS	5	67	5,441	348
TELE SECUNDARIAS	3	18	482	34
PARTICULARES	21	186	3,054	305
TOTALES	42	363	16,796	1,072
ESCUELAS NORMALES				
OFICIALES				
TOTAL	2	16	40	12

NIVEL MEDIO SUPERIOR				
PLANTELES	No ESCUELAS	No AULAS	No ALUMNOS	No MAESTROS
CONALEP	2	43	1,420	225
CETIS	2	34	1,430	247
PREPARATORIAS	2	15	650	110
TOTAL	6	92	3,500	582
NIVEL SUPERIOR				
TECNOLOGICO DE MONTERREY				
TOTAL	1			

4.12.2 Salud.

Los servicios de salud comprenden 21 instalaciones de servicio público, que son las siguientes:

DF-	2 Centros de atención municipal. 2 Consultorios periféricos.
SSA-	1 Unidad Materno Infantil. 1 Módulo Odontopediátrico. 3 Centros de Salud. 4 Casas de Salud. 1 Hospital de Especialidades. 1 Oficina de Control y Regularización Sanitaria. 1 Centro Antirrábico.
IMSS-	2 Unidades Médico Familiar.
ISSEMYM-	1 Consultorio de Atención Familiar.
CRUZ ROJA	1 Delegación Municipal de Servicios de Emergencia.

4.12.3 Abasto y Comercio.

Existen dos rastros de Aves y el rastro de IPSA. La Central de Abastos y una central de IPECSA que apoya al pequeño comercio local. Las instalaciones municipales son: Cuatro mercados, que son insuficientes para atender la demanda de los estratos económicos debiles de la población.

El comercio privado de comestibles, ropa y encerres, se establece principalmente en el centro de Atizapan y sobre las avenidas de mayor tránsito. Existen cuatro tiendas de autoservicio. El comercio local de servicios metropolitanos en centros cercanos, principalmente en Naucalpan y Tlalnepantla.

4.12.4 Cementerios.

Existen tres cementerios municipales: San Francisco, San Mateo y Calacoaya que están saturados. El cementerio privado Valle de la Paz, cubre gran parte de las necesidades municipales. Hay una donación del cementerio Valle de la Paz cuyo terreno esta minado y el proyecto del cementerio Municipal en el ejido Santiago Tepalcapa con superficie de 2 has.

4.12.5 Tiradero de Basura.

El tiradero de basura municipal, se localiza al noreste del municipio en un terreno ejidal con 20 has. de superficie, en la cual, se tira basura del municipio de Tlalnepantla, además de la de Atizapan. El drenaje del terreno se realiza hacia el arroyo Moritas, al cual contamina.

Para clausurar el tiradero de las Aguilas, el municipio esta realizando relleno sanitario y reforestando para establecer un parque. Los terrenos rehabilitados han sido invadidos y actualmente existen cuatro manzanas trazadas y habitadas por instalaciones Recreativas y Culturales.

4.12.6 Instalaciones Recreativas.

Instalaciones deportivas: Unidad deportiva Zaragoza; con dos campos de fútbol, seis canchas de basquet ball, cuatro de voleibol, una de béisbol y pista de atletismo. La unidad deportiva México Nuevo con tres canchas de fútbol, una de béisbol y dos de basquet ball, cinco clubes privados de golf y clubes deportivos instalados en Sayavedra, Hacienda de Valle Escondido y otros.

Los parques recreativos mas significativos son el parque de los Ciervos y la zona de Campamento.

Las salas de espectáculos son el teatro Zaragoza, los auditorios Alfredo del Mazo (PRI Atizapan) El auditorio ejidal San Mateo. Cinco salas de cine, localizadas, dos de ellas en la zona comercial Villas de la Hacienda.

Entre las instalaciones culturales se encuentran: el museo Adolfo López Mateos en el Palacio Municipal, La Casa de la Cultura y las bibliotecas; Eva Samano de López Mateos, José Vasconcelos y Juan Herrera Romo.

4.12.7 - Vivienda.

La vivienda unifamiliar predomina en el municipio con un 81 % de casas solas, y el 19 % de viviendas de departamentos, cuartos de vecindad o cuartos en azoteas. La población vive en un 83 % casas solas y solo el 17 % en viviendas plurifamiliar.

Esta característica se presenta por igual en los estratos económicos debiles y los que tienen mayores recursos, y solo parte de las familias de estratos económicos medios viven en vivienda plurifamiliar.

El 96 % de la población habita cuartos con dos ocupantes por cuarto y solo el 4 % vive en hacinamiento con 3 o mas miembros durmiendo en un solo cuarto.

El 5 % de las viviendas tienen un cuarto, el 33 % entre 2 y 3 cuartos, el 48 % entre 4 y 6, y el 11 % entre 7 y 9 cuartos o mas.

Las viviendas de menos de tres cuartos representan la tercera parte de las viviendas y generalmente con construcciones edificadas con materiales perecederos de mala calidad.

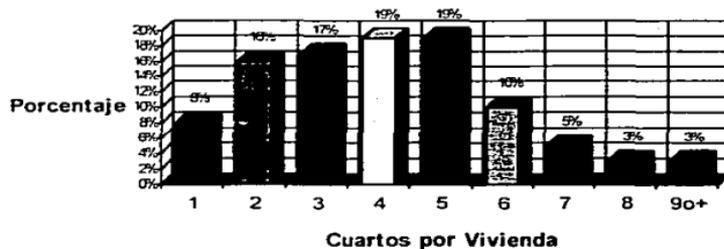
La calidad de la vivienda, de acuerdo a las cifras del censo de 1990, son las siguientes: el 76 % tiene techumbres de concreto o bóvedas de ladrillo, el 14 % techos de lamina metálica o de asbestocemento y solo el 8 % tiene techos de lamina de cartón. Los pisos son en un 65 % de concreto, en un 29 % de mosaico, loseta o madera y el 6 % de tierra. Este listado nos da una idea clara de la calidad de la construcción, que es buena en los estratos económicos medios y altos, y malos en los estratos económicos debiles que predominan en un 70 %. De acuerdo al Censo de 1990, el 85 % de las viviendas tienen servicio de agua potable entubada, dentro del lote y solo 15 % no tiene servicios. El municipio estima que el 20 % de la población no esta servida y del 80 % que cuenta con servicio, el 30 % no tiene servicio regular.

De acuerdo al Censo de 1990 tienen servicio de drenaje conectado a la calle el 76 % de las viviendas, el 5 % a fosas sépticas, el 3 % de desagüe libre al suelo, río o lago y el 16 % sin drenaje. Esta cifra coincide con las estimaciones del municipio que considera que un 25 % de las viviendas no tiene servicio de drenaje, concentrando esta diferencia en zonas de asentamientos irregulares.

El 95 % de las viviendas tienen servicio de energía eléctrica.

La propiedad de la vivienda es en un 83 % de propiedad de sus ocupantes, el 11 % renta y el 6 % se encuentra en otra situación entre las que predominan el proceso de regularización de la tenencia de la tierra.

Gráfica de Vivienda

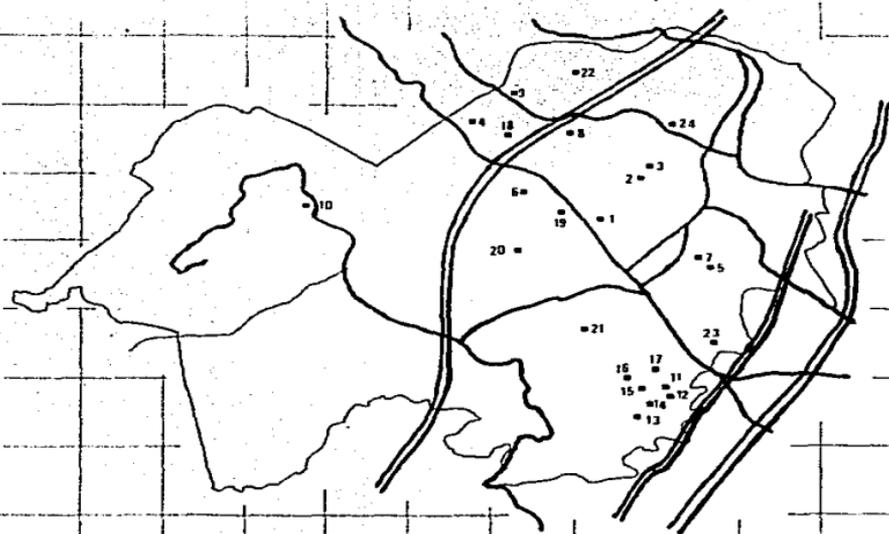


4.13 RIESGOS.

4.13.1 Zonas Minadas por Explotación de Arena.

La explotación primitiva de arena, se realizó por medio de socavones, túneles y galerías, realizados sin ningún control, por lo que no existen registros de su localización o profundidad. Las minas se explotaron fuera del área urbana, que más tarde ocupó el territorio. La explotación de minas de arena en túneles y galerías se realizó en profusión sobre todo en la serranía de las Cruces, Monte Alto, Monte Bajo y Tepetzotlan, al oriente del área metropolitana.

En el territorio de Atizapan, han sido descubiertas 26 minas, localizadas bajo colonias de porción oriental del municipio y seguramente existen otras aún no descubiertas, las minas son las siguientes:



- 1.- LOMAS LINDAS
- 2.- COLONIA CRISTOBAL HIGUERA
- 3.- COLONIA CINCO DE MAYO
- 4.- COLONIA LOS OLIVOS
- 5.- COLONIA AHUEHUETES
- 6.- CASA DE LA JUVENTUD
- 7.- FRACCIONAMIENTO REAL DE ATIZAPAN
- 8.- FRACCIONAMIENTO HOGARES DE ATIZAPAN
- 9.- MONTE MARIA
- 10.- FRACCIONAMIENTO CONDADO DE ZAYAVEDRA
- 11.- FRACCIONAMIENTO LA CAÑADA
- 12.- CALACOAYA
- 13.- CERRO DE LA CRUZ
- 14.- COLONIA MORELOS
- 15.- COLONIA LOMAS DE GUADALUPE
- 16.- COLONIA SAN MARTIN
- 17.- COLONIA LOMAS DE GUADALUPE
- 18.- COLONIA ADOLFO LOPEZ MATEOS
- 19.- EX-HACIENDA DEL PEDREGAL
- 20.- COLONIA MEXICO NUEVO
- 21.- LAS ALAMEDAS
- 22.- EJIDO DE TEPALCAPA
- 23.- COLONIA LOMAS DE SAN LORENZO
- 24.- COLONIA SAN JUAN IXTACALA

ZONAS MINADAS

4.14 PROBLEMATICAS Y PERSPECTIVAS.

Entre los problemas de mayor trascendencia que presenta el desarrollo de Atizapan de Zaragoza, se encuentra el deterioro ecológico, el crecimiento de la población, pobreza de la población, saturación de tierras disponibles para espacio libre, insuficiencia del sistema de abastecimiento y distribución de agua, deficiencia del sistema de drenaje, deficiencia de la estructura vial primaria y del sistema de transporte público, deficiencia de la vivienda de los estratos económicos débiles.

4.14.1 Ecología.

Las áreas del noreste del municipio ocupadas por ejidos han sido invadidas y en ellas se han establecido, en contra de las disposiciones del PCPE 1985, lotificaciones irregulares sin servicios. En estos terrenos se ha destruido vegetación y se han ocupado las cañadas y las zonas minadas.

En la porción noreste del municipio se encuentra el Ejido del Espíritu Santo, es terreno profusamente arbolado con encinos y pinos, destinados a la preservación ecológica. De no establecerse planes completos y acuerdos concertados con el ejido, corre el riesgo de urbanizarse en forma similar a los ejidos del noreste. El cerro de la Biznaga con pendientes pronunciadas, divide las porciones oriente y poniente del municipio. En una pequeña área se instala el parque de los Ciervos y otra porción mayor es propiedad del gobierno del Estado de México. Esta zona destinada a la preservación ecológica deberá establecerse como parque estatal.

4.14.2 Crecimiento de la Población.

El crecimiento de la población en Atizapan de Zaragoza seguirá presentándose debido a que es resultado del proceso de urbanización en el país y a la gran atracción que presenta para el inmigrante, la zona metropolitana de la ciudad de México.

El crecimiento significativo es el de familias inmigrantes de estratos económicos débiles, que ocupan asentamientos irregulares. Debido a que la oferta de terrenos para estratos débiles se ha reducido en el territorio municipal, al haberse lotificado ejidos y algunas tierras privadas en forma irregular, la gran demanda se dirigirá fuera del municipio, pero también buscará localizarse en los terrenos libres que aun quedan como el cerro de la Biznaga, el ejido del Espíritu Santo y otro aun no lotificados en los ejidos.

El crecimiento natural y el social, producirán una densificación en los asentamientos que inicialmente fueron irregulares ahora regularizados, lo cual demandara mas servicios de infraestructura y equipamiento en estas zonas.

El crecimiento de población de estratos económicos medios y altos será mayor que en la última década, sin embargo poco significativos como impacto ecológico.

4.14.3 Redes de Infraestructura.

El abastecimiento de 400 l.ps. del caudal del río Cutzamala para 1992, alivia considerablemente la demanda, sin embargo la red de distribución aun no se establece para los asentamientos irregulares del noreste. El problema de drenaje del territorio de Atizapan es de gran magnitud, debido a que el sistema de agua negra y pluvial es mixto, todo desagüe se conduce por los ríos y arroyos contaminándose el cauce de los mismos. Los ríos se desbordan en épocas críticas de lluvia, produciendo inundaciones en las partes más bajas del área urbana. El proyecto para evitar inundaciones es sin duda el primer paso para evitar estas catástrofes, sin embargo deberán plantearse metas más ambiciosas para establecer drenajes separados, preservar las corrientes fluviales de los ríos de Atizapan y de San Javier que ya son escasas en la metrópoli, y aprovechar el agua de estas corrientes en riego de las áreas de preservación ecológica del municipio.

4.14.4 Estructura Vial Primaria y Sistema de Transporte.

La estructura vial primaria existente no tiene continuidad para prestar servicios al territorio y enlazarse a la zona metropolitana, de la cual Atizapan de Zaragoza forma parte. Se requiere completar las vías primarias y establecer los cruces apropiados de circulación continua en las intersecciones de la red. La ampliación de las vías existentes presenta dificultad debido a las afectaciones que ello produciría en el área urbana.

El transporte público aun no se ha estructurado en el municipio, Las demandas más significativas son de norte a sur hacia el centro de la metrópoli y las vías que pueden conducir al transporte por autobús son insuficientes.

4.14.5 Vivienda.

Más de un 70 % de la población de Atizapan de Zaragoza pertenece a familias de estratos económicos débiles en donde predomina la pobreza y como consecuencia la falta de vivienda apropiada, dando como

consecuencia un alto índice de accidentes por falta de instalaciones apropiadas. Los asentamientos irregulares, aun después de regularizada la tenencia de la tierra, adolecen de redes de servicio público de equipamiento urbano y vivienda. Esta última se construye con materiales perecederos, de alto riesgo de incendios y con el tiempo se construyen cuartos, que a medida que se desarrolla la economía familiar aumentan durante los años. La mayor parte de estas viviendas son deficientes por la falta de cuartos para alojar a familias con numerosos miembros, dándose el caso de que cuando los hijos se casan comparten el mismo techo varias familias.

Las opciones para mejorar estas condiciones son las de realizar programas de apoyo con recursos federales, estatales y privados, para otorgar créditos para vivienda y servicios urbanos y aprovechar las experiencias de los programas de esfuerzo propio y ayuda mutua. El apoyo del programa federal de solidaridad es necesario para el mejoramiento de la vivienda de las familias de estratos económicos débiles en el municipio.

4.15 Conclusiones

Con el análisis realizado anteriormente del estado actual del Municipio de Atizapan de Zaragoza se necesitan implantar acciones para establecer programas de desarrollo urbano para evitar catástrofes y riesgos en bien de la comunidad del municipio como son:

4.15.1 AGUA.

Evitar la contaminación del agua pluvial y mantener limpios los cauces de arroyos y ríos, evitar las descargas de agua negra y basura. Establecer programas para aprovechar el agua de lluvia, previo tratamiento para uso de riego e industrial. Esto implica la elaboración de un proyecto integral de las redes separadas de drenaje de agua pluvial y agua negra, de un sistema de tratamiento de agua, del establecimiento del drenaje específico para que las aguas crudas no se viertan en el drenaje de agua negra, midiendo las concentraciones permisibles en las normas técnicas ecológicas.

Delimitar las zonas federales de cuerpos de agua, ríos, y arroyos en el territorio municipal, para conservarlos y protegerlos de invasiones de asentamientos humanos.

4.15.2 DESECHOS SOLIDOS.

Prohibir la introducción y depósito de desechos industriales en el territorio del Municipio de Atizapan de Zaragoza, así como establecer una campaña para promover la separación de residuos sólidos de origen doméstico, que permita un mejor aprovechamiento de los mismos.

Concluir el relleno sanitario y clausurar el tiradero de basura existente en el municipio y apoyar la instalación de una planta tratadora de basura.

4.15.3 VEGETACION.

Establecer un programa de forestación de parques y zonas urbanas, con el establecimiento de un organismo municipal y cuerpos de inspección vecinal para la conservación de la vegetación, y evitar el establecimiento de asentamientos irregulares en las zonas destinadas a preservación ecológica, aplicando con energía las sanciones dispuestas por autoridades, municipales, estatales y federales.

4.15.4 SOCIO ECONOMICOS.

Fomentar el desarrollo de empleos en el territorio municipal en actividades secundarias y terciarias para disminuir el flujo cotidiano de la población económicamente activa hacia el exterior y hacer menos dependiente a la ciudad dormitorio.

4.15.5 PROPIEDAD DE LA TIERRA.

Definir la zona federal en los cauces de los ríos y reubicar a las familias que ocupan las zonas federales para evitar desgracias ocasionadas por desbordamientos e inundaciones, así como la expropiación de ejidos y regularización de la tenencia de la tierra.

4.15.6 USO DE SUELO.

Delimitar y hacer respetar el límite de crecimiento urbano, las zonas no urbanizables y las de protección ecológica.

Detener el fraccionamiento irregular en los ejidos con base en la obligación que marca la Ley Agraria, para que los comisariados ejidales soliciten la aprobación de las autoridades agrarias y del Ayuntamiento para incorporar a la zonificación del uso del suelo las zonas urbano ejidales.

4.15.7 AGUA POTABLE.

La red de abastecimiento deberá ser reestructurada, para lograr un sistema integral, que permita distribuir en forma adecuada el caudal de agua disponible, hacia las áreas urbanas de acuerdo a su demanda. La Zona Esmeralda, deberá ser incorporada a la red municipal, para que tenga alternativa, en caso de que los pozos de que se surten los fraccionamientos fallen o se abatan los mantos acuíferos, así como la incorporación paulatina a los servicios de agua y drenaje de las colonias irregulares.

El abastecimiento de Cutzamala a la Zona Metropolitana de la ciudad de México, aportara unos 1 200 litros de agua por segundo para el municipio de Atizapan de Zaragoza, resolviendo el déficit de agua en el municipio y satisfacer las necesidades futuras y posiblemente para evitar la extracción de agua de algunos pozos.

El sistema requiere de rehabilitación total debido al mal estado de conservación en que se encuentra, así como la instalación de medidores en todas las tomas para recuperar el costo del servicio.

4.15.8 DRENAJE SANITARIO.

Es necesario separar el drenaje pluvial con desfogue a ríos y arroyos, y construir colectores para drenaje de agua negra, ya que actualmente se utilizan como colectores primarios los ríos y arroyos. Así como suspender cualquier tipo de acción o de licencia de uso de suelo, que tenga un impacto urbano negativo sobre los causes de los ríos y arroyos.

Elaborar los proyectos de alcantarillado y drenaje para las colonias que aun no tienen servicios y, regular y controlar el funcionamiento de las industrias para evitar la contaminación ambiental.

4.15.9 ENERGIA ELECTRICA.

Complementar los servicios de electrificación en los 400 km. de calles que aun no cuentan con este servicio así como en las colonias de asentamientos humanos irregulares.

4.15.10 VIALIDAD Y TRANSPORTE.

Es necesario establecer dos niveles de acción, el primero que es el de mayor prioridad se enfoca a la consolidación de la red vial primaria que incluye arterias, cruceros y servicios conexos, y el establecimiento de la red de transporte publico para intercomunicar el municipio con la zona metropolitana y en el interior de su territorio, este programa comprende la cooperación de los propietarios de terrenos, el Gobierno Municipal y el Estatal.

El segundo nivel se refiere al mejoramiento de la red vial secundaria, en donde las acciones serán principalmente del Gobierno Municipal, con la cooperación de los vecinos.

4.15.11 PREVENCION DE EMERGENCIAS.

Parte del área urbana en el oriente del Municipio se encuentra en terrenos en donde se explotaron minas de arena por medio de túneles, la falta de análisis de mecánica de suelos permitió que se autorizaran fraccionamientos o regularizaran por CORETT asentamientos irregulares en estas zonas.

Actualmente no se conocen todas las áreas minadas y de las minas que se tiene noticia, no se sabe con certeza su magnitud y el peligro que pueden tener de derrumbes.

Para enfrentar este problema y evitar desgracias se requiere establecer un programa urgente que permita tener un conocimiento amplio y detallado de las zonas minadas y realizar los trabajos urgentes para evitar derrumbes en las zonas criticas. Las de realización inmediata son:

A) Cerrar las bocas y lumbreras de los socavones y galerías existentes y abrirlos al momento de realizar los trabajos de estabilización, si estos son requeridos.

- B) Estricta vigilancia de las presiones y gastos de las redes de agua potable y drenaje de las zonas con cavernas para evitar y proteger oportunamente los escurrimientos incontrolados por roturas y fugas de las redes citadas.
- C) Impermeabilizar todas las cisternas domiciliarias de las zonas minadas.
- D) Encausar el desalojo de las aguas de lluvia para reducir las filtraciones a las galerías y cavernas.
- E) Continuar con los estudios para localizar las antiguas minas de arena en el área urbana y la zona de crecimiento y establecer las acciones para evitar el colapso del subsuelo.
- F) En la autorización de nuevos fraccionamientos y condominios con mas de 10 viviendas, establecer como requisito el estudio de mecánica de suelos.

Vigilar en forma expresa a las industrias en el manejo de materias primas y desechos industriales, la contaminación del agua y del aire, generación de ruidos y de peligro de explosiones o incendio, de acuerdo a las disposiciones establecidas en la Ley General de Equilibrio y la Protección al Ambiente, la Ley de Protección al Ambiente del Estado de México y el Bando Municipal de Policía y Buen Gobierno del Municipio de Atizapan de Zaragoza.

Prevenir e implementar medidas de emergencia para controlar los incendios forestales en las áreas de preservación ecológicas y en zonas de bosque dentro del área urbana.

5. UBICACION DEL TERRENO

FALTA PAGINA

No 45 a la.....

6. PROGRAMA ARQUITECTONICO

6. PROGRAMA ARQUITECTONICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO			
ZONA	PLANTA SOTANO	PLANTA BAJA	PLANTA ALTA
RECEPCION			
ESCALERAS		30.00	
VESTIBULO		216.00	
TROFEOS Y BANDERAS		60.00	
SALA DE VISITAS		56.00	
OFICINAS (2 PRIVADOS)		58.00	
CONTROL Y ALARMA		30.00	
TOTAL		450.00	
MAQUINAS			
CARRO TRANSPORTE (2)		120.00	
MOTO BOMBA		60.00	
TANQUE		60.00	
GRUA		60.00	
ESCALERA TELESCOPICA		60.00	
BODEGA DE EQUIPO		25.00	
TOTAL		385.00	
PATIOS			
PATIO ACCESO		540.00	
PATIO DE MANIOBRAS		540.00	
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	115.00		
TOTAL	115.00	1080.00	
MANTENIMIENTO			
AREA DE TRABAJO MECANICO		20.00	
AREA DE TRABAJO ELECTRICO		20.00	
BODEGA GENERAL		20.00	
MANTENIMIENTO GENERAL		60.00	
RAMPA ENGRASADO		60.00	
FOSA DE LAVADO		60.00	
TOTAL		240.00	

PROGRAMA ARQUITECTONICO			
ZONA	PLANTA SOTANO	PLANTA BAJA	PLANTA ALTA
DORMITORIOS			
VESTIBULO Y ESCALERAS			86.00
CUARTO COMANDANTE C/BAÑO			30.00
DORMITORIO TROPA (40 CAMAS)			360.00
BAÑOS TROPA			96.00
SALA DE PROYECCIONES			60.00
SALA DE MUSICA			60.00
SALA DE JUEGOS			148.00
TOTAL			840.00
SERVICIOS (BOMBEROS)			
VESTIBULO		24.00	
COMEDOR (60 PERSONAS)		120.00	
PATIO MANIOBRAS, PASILLO		57.00	
COCINA		120.00	
REFRIGERADOR Y DESPENSA		33.00	
PRIVADO DIETOLOGO		22.00	
SANITARIOS		36.00	
PELUQUERIA		22.50	
ENFERMERIA		22.50	
CISTERNA	120.00		
CUARTO DE MAQUINAS	42.00		
LAVANDERIA	48.00		
TOTAL	210.00	457.00	
SERVICIOS (PUBLICO)			
VESTIBULO		51.00	
OFICINA		33.00	
ATTNS. PUBLICO ARCHIVO		24.00	
SALON DE USOS MULTIPLES		85.50	
BIBIOTECA		58.50	
GIMNASIO		48.00	

PROGRAMA ARQUITECTONICO			
ZONA	PLANTA SOTANO	PLANTA BAJA	PLANTA ALTA
CONTINUA SERVICIOS (PUBLICO)			
SANITARIOS GENERALES		36.00	
ESCALERAS ACCESO EST.	30.00		
ESTACIONAMIENTO (21 AUTOS)	722.00		
TOTAL	752.00	336.00	
PLAZA CIVICA Y ADIESTRAMIENTO			
PLAZA ACCESO PEATONAL		331.00	
RAMPA ESTACIONAMIENTO	105.00		
PLAZA CIVICA		684.00	
ADIESTRAMIENTO Y JARDINES		2,437.00	
TOTAL	105.00	3,452.00	
RESUMEN			
ZONA	PLANTA SOTANO	PLANTA BAJA	PLANTA ALTA
TOTALES POR PLANTA	1,182.00	2,948.00	840.00
CONCEPTO		M2	
CONSTRUIDOS		4,970.00	
AREAS VERDES Y PLAZAS		3,452.00	

7. DESCRIPCION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

De acuerdo al criterio aplicado en el desarrollo del proyecto, se consideraron dos tipos de áreas, las restringidas y las publicas.

En las áreas RESTRINGIDAS se localizan, el Núcleo Central y Servicio a Bomberos.

El NUCLEO CENTRAL es la parte medular del proyecto y se localiza en la parte frontal del terreno ya que se requiere de un acceso franco a la vialidad, para atender con rapidez a los llamados de emergencia de la comunidad, así como los accesos peatonal y vehicular, contando con los siguientes elementos: Hangar, Bodega de Equipo, Privados de Capitanes, Enfermería y Peluquería, con relación directa al Patio de Acceso y al Patio de Maniobras. El Vestibulo de Acceso es el elemento distribuidor de las áreas publicas y restringidas del Núcleo Central, relacionando los siguientes elementos: Control y Alarmas, Sala de Visitas, Trofeos y Banderas y los accesos al Estacionamiento y Plaza Cívica, localizándose estos en Planta Baja. En la Planta Alta se localizan la Sala de Juegos, Sala de Música, Sala de Televisión, Dormitorios Capitanes, Oficiales y Tropa, así como los Baños.

Los SERVICIOS A BOMBEROS se localizan en la parte posterior del terreno teniendo acceso por el Patio de Maniobras o por la Plaza Cívica con paso restringido al público. Cuenta con los siguientes elementos: Servicios Sanitarios, Comedor, Cocina, Privado Dietologo y Taller de Mantenimiento, el servicio de abastecimiento para la Cocina es a través del Patio de Carga en el Estacionamiento en Planta Sótano mediante un Montacargas.

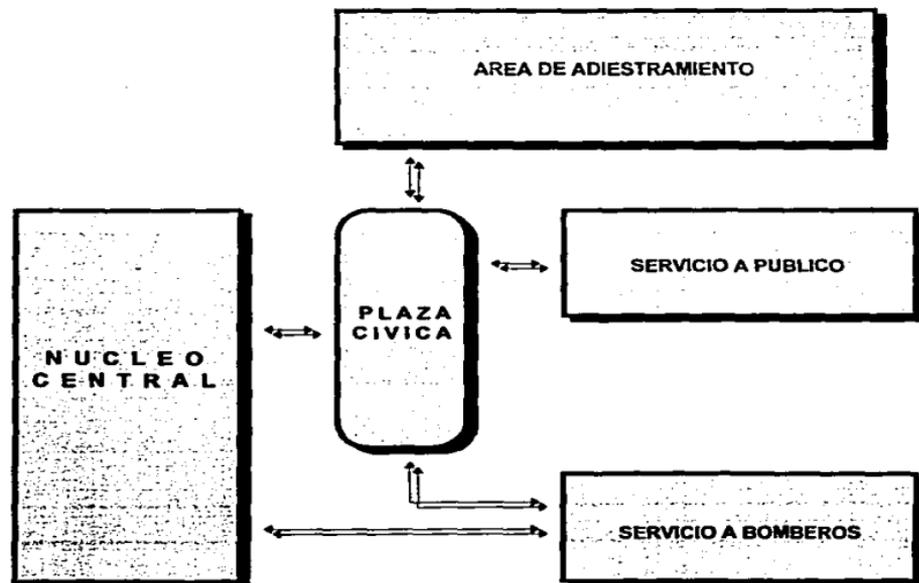
En las áreas PUBLICAS se localizan la Plaza Cívica, Servicio al Público y el Area de Adiestramiento.

La PLAZA CIVICA se localiza en la parte lateral del terreno, sirviendo como elemento integrador de los edificios de la Estación de Bomberos, relacionando al Núcleo Central, Servicio a Bomberos, Servicio a Público y Area de Adiestramiento.

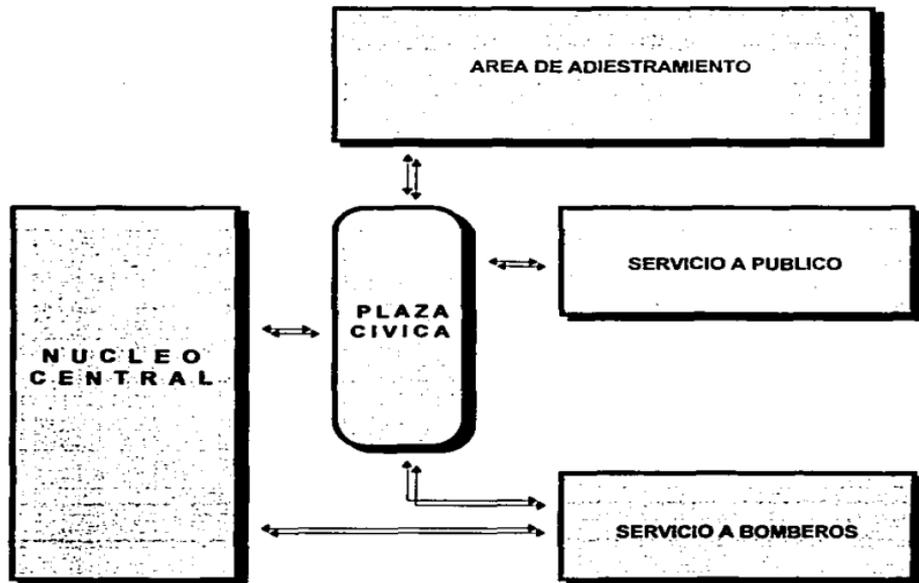
Los SERVICIOS A PUBLICO se localizan en la parte lateral del terreno accedendo por la Plaza Cívica y cuenta con los siguientes elementos: Atención a Público, Oficina, Archivo, Salón de Usos Múltiples, Biblioteca y Gimnasio, teniendo una relación directa con el Area de Adiestramiento.

El AREA DE ADIESTRAMIENTO se localiza en la posterior-lateral del terreno, accedendo por la Plaza Cívica y cuenta con Areas Verdes y Cancha Deportiva.

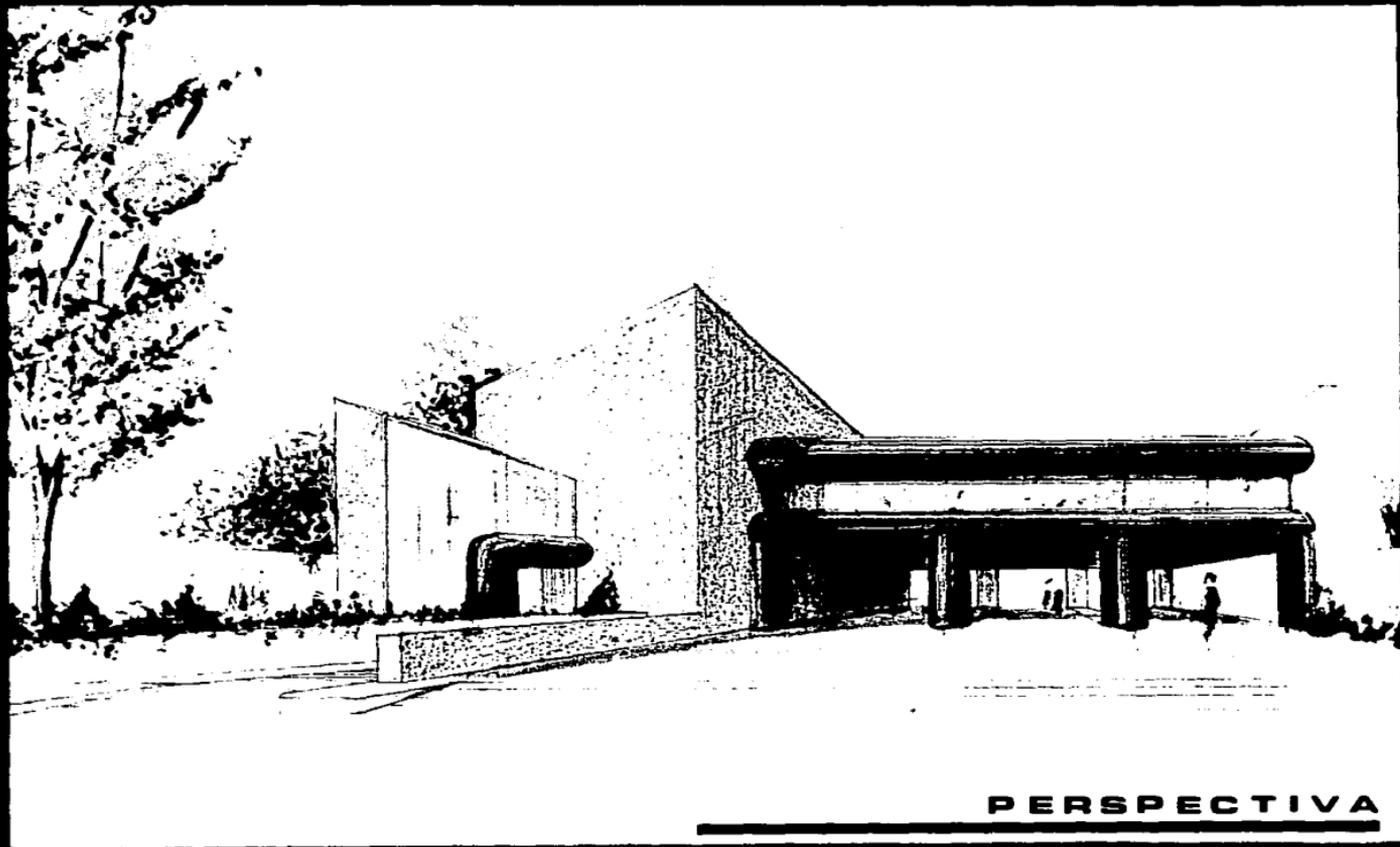
8. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



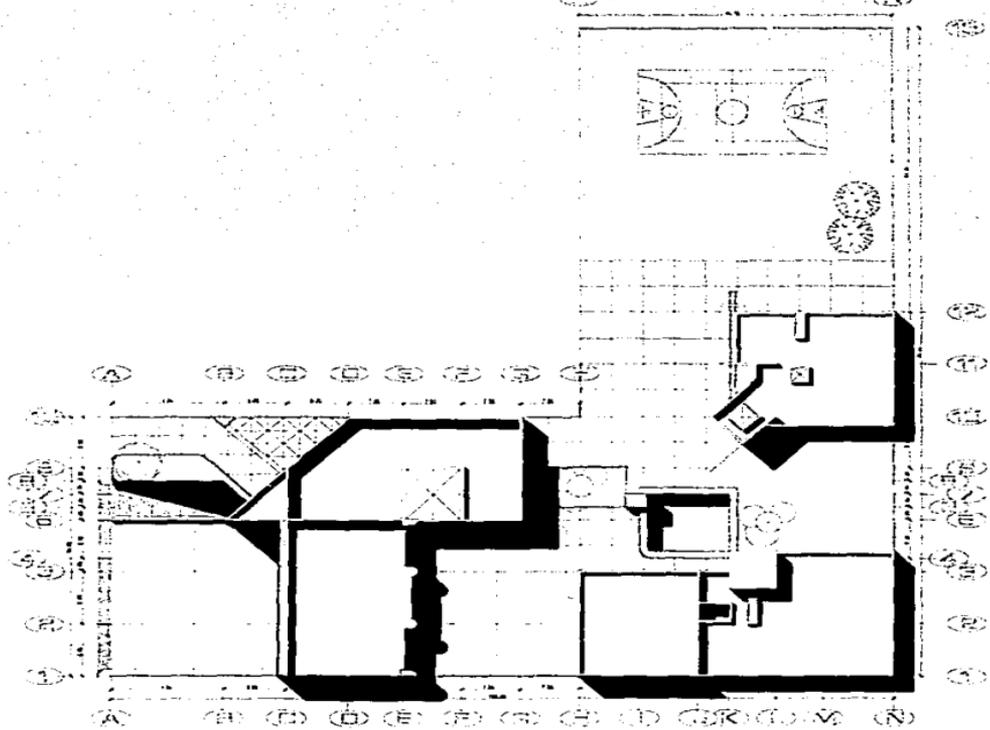
8. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



9. PLANOS ARQUITECTONICOS



PERSPECTIVA



PLANO
P1

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

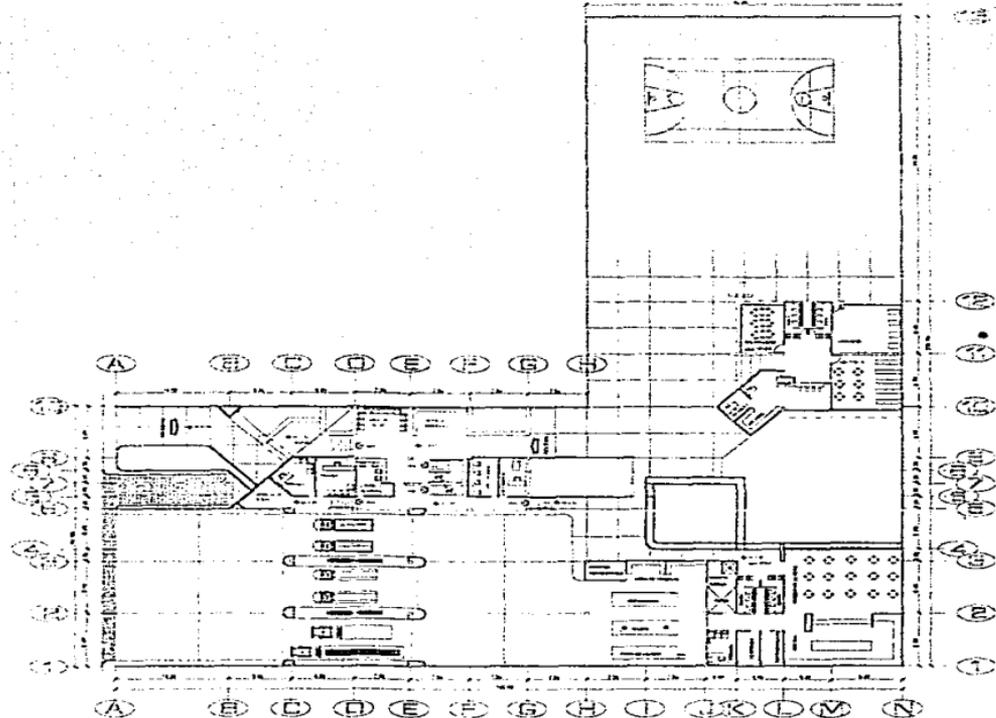


PLANTA DE CONJUNTO

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
A1

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

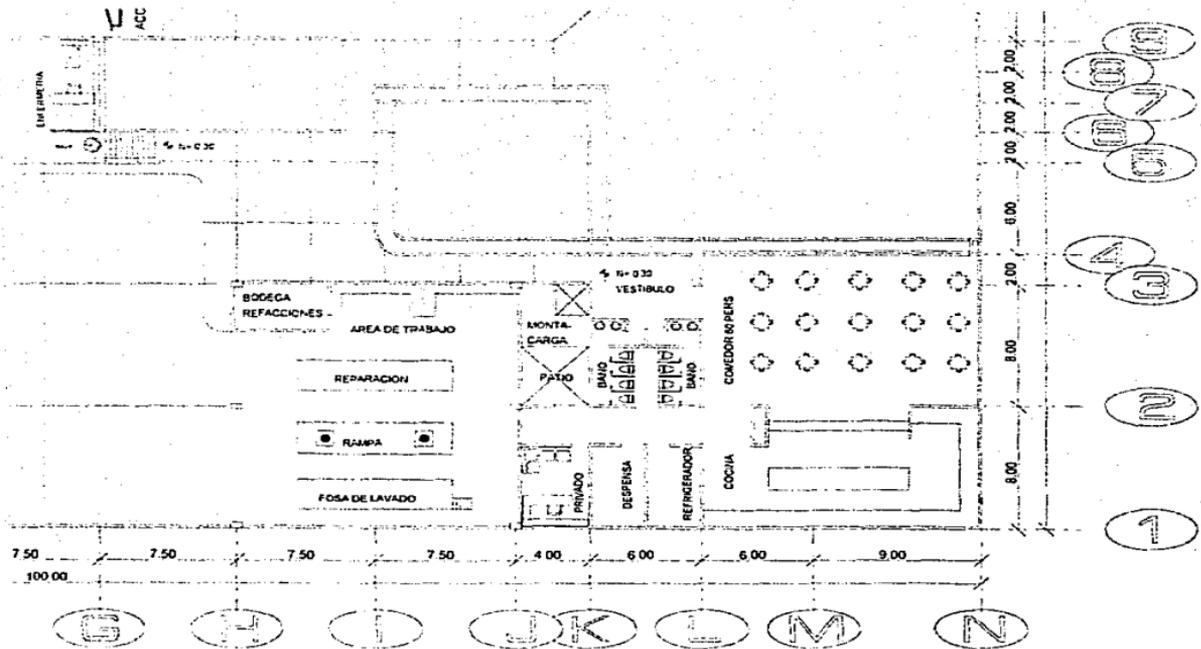
NORTE



ARQUITECTONICO
DE CONJUNTO

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
A2

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

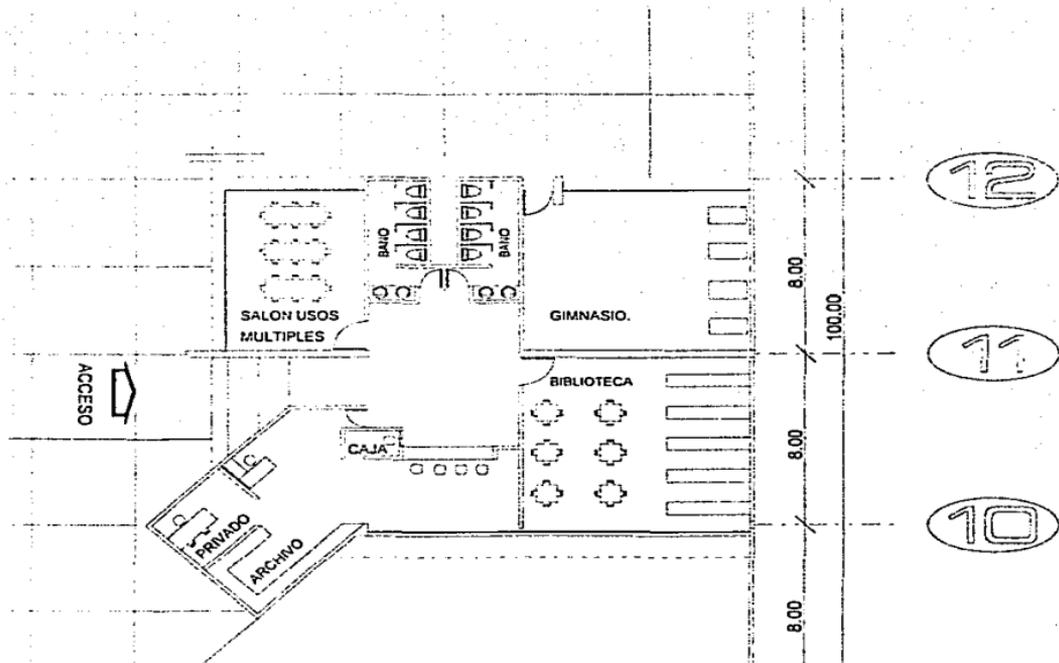
NORTE



ARQUITECTONICO
SERVICIO DE BOMBEROS

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
A3

ESTACION DE BOMBEROS

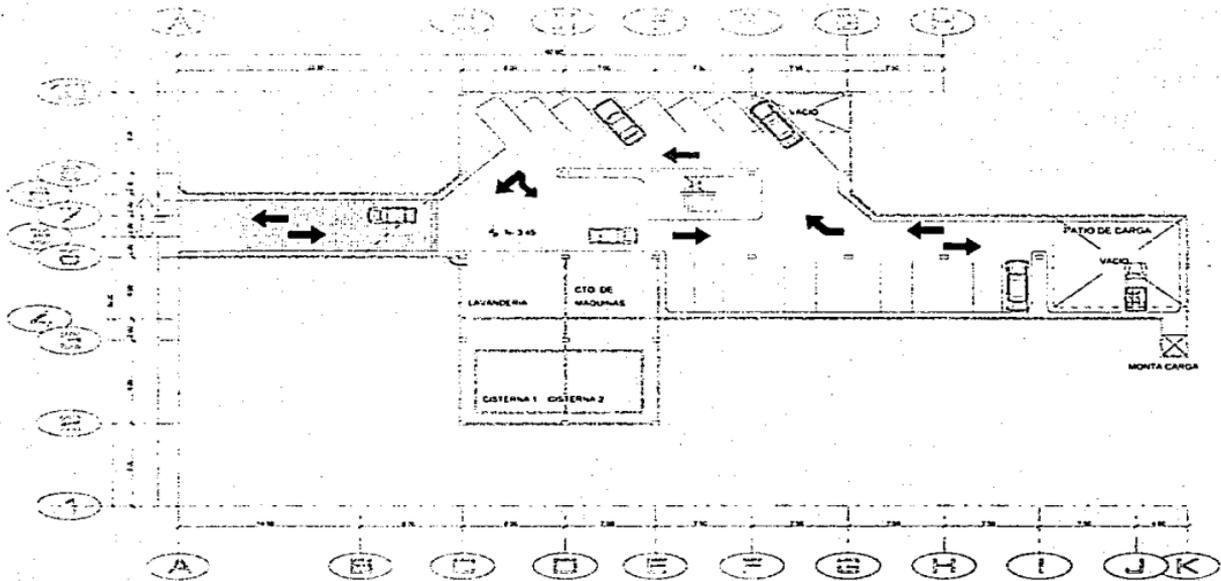
EN EL MUNICIPIO DE ATZAPAN DE ZARAGOZA



ARQUITECTONICO
SERVICIO PUBLICO

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
A4

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

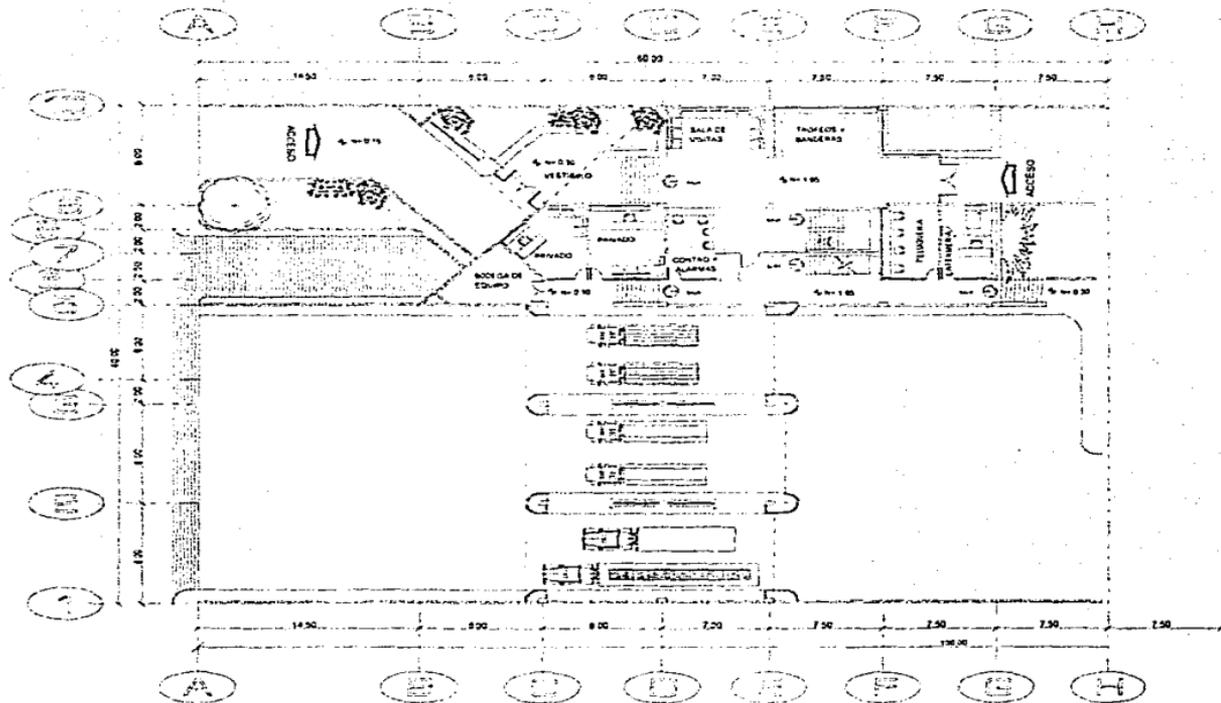
NORTE



ARQUITECTONICO
PLANTA ISOTANO

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO:
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
A5

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

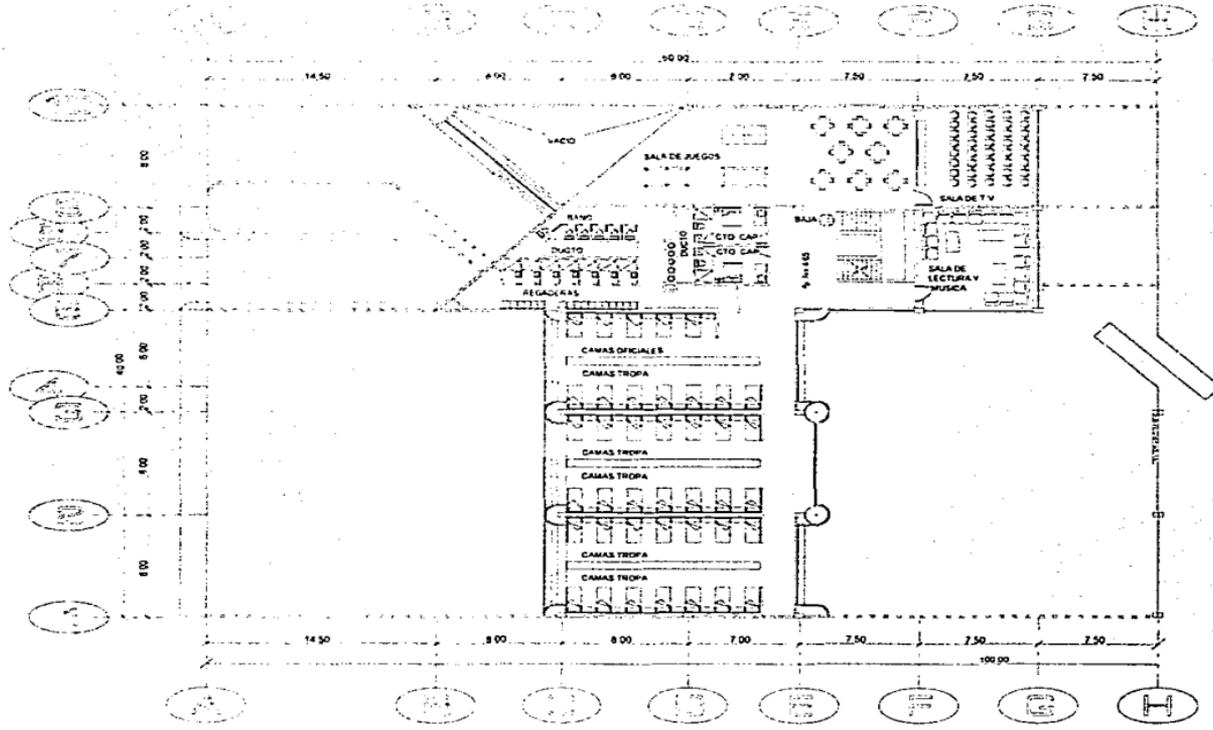
NORTE



ARQUITECTONICO
ESTEFANA BAJA

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
A6

ESTACION DE BOMBEROS

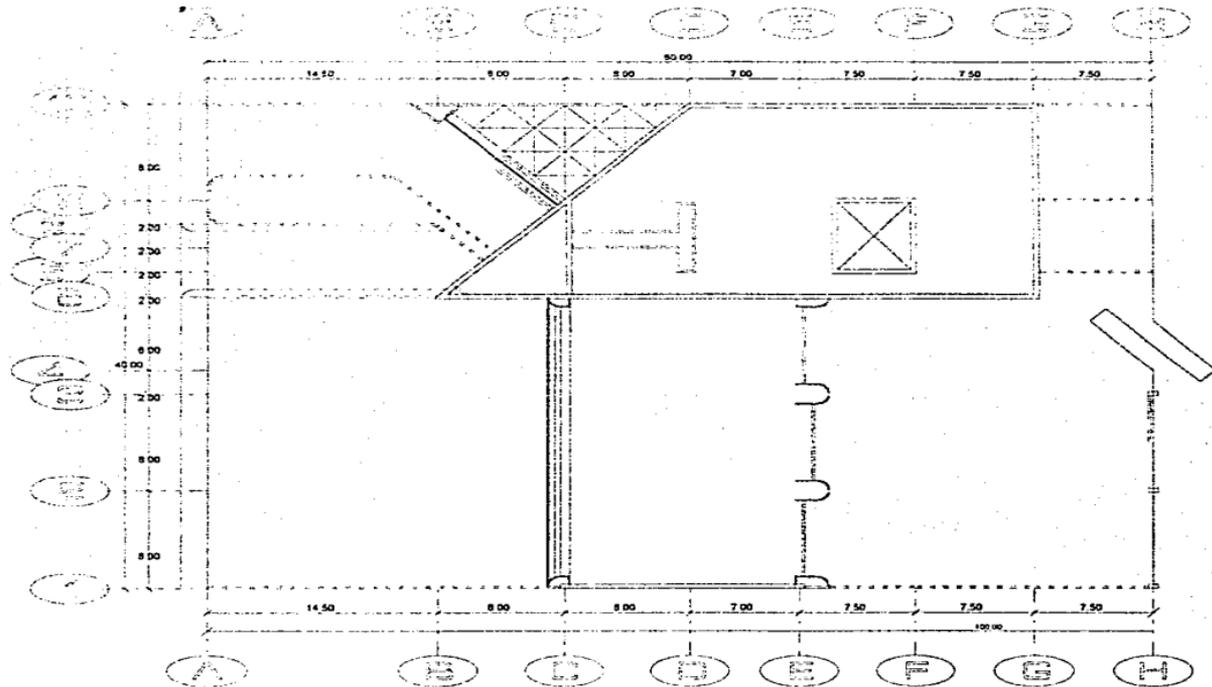
EN EL MUNICIPIO DE ATZAPAN DE ZARAGOZA



ARQUITECTONICO
PLANTA ALTA

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO :
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
A7

ARQUITECTONICO
SANTO AZOTEA

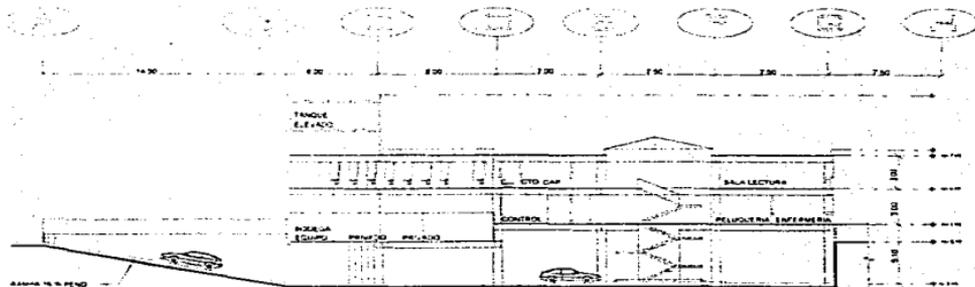
ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

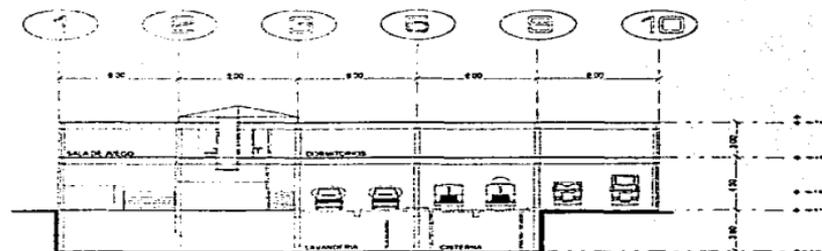


NORTE

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN **CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ**



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



PLANO
C1

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

NORTE

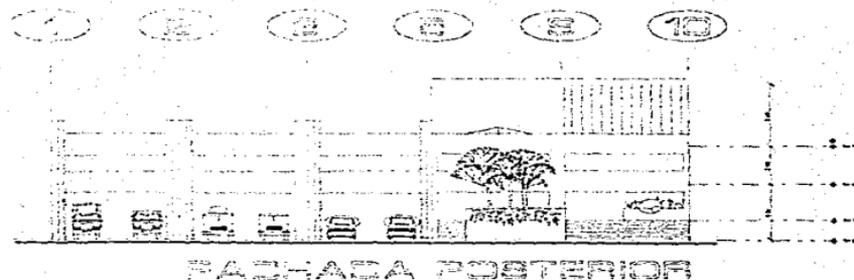


ARQUITECTÓNICO
CORTES

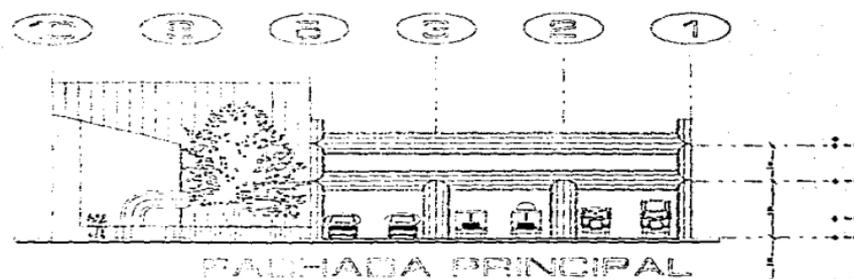
U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLÁN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



FACHADA POSTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



PLANO
F1

ESTACION DE BOMBEROS

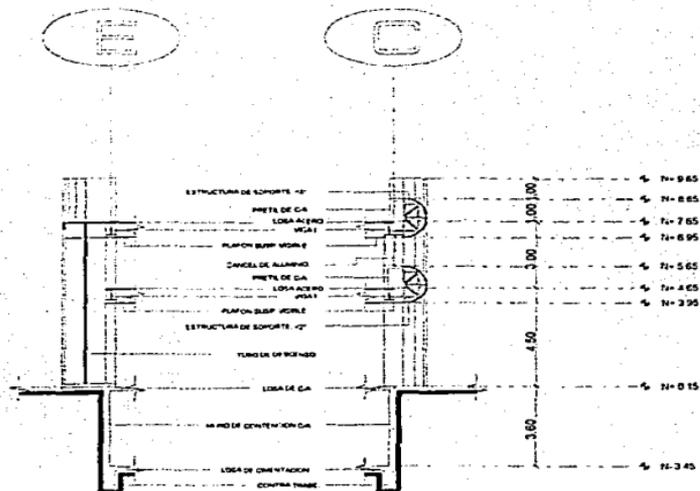
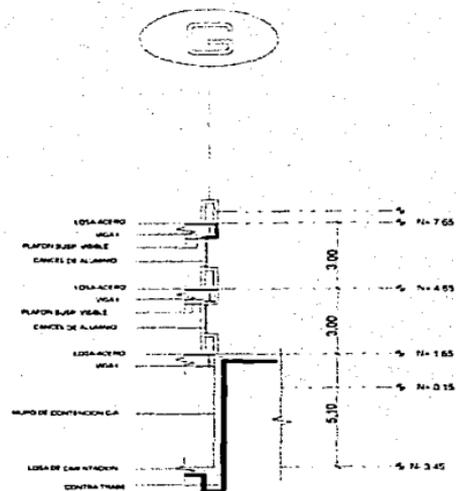
EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA



ARQUITECTONICO
FACHADAS

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
C2

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

NORTE



ARQUITECTONICO
CORTES POR FACHADA

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ

10. MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

MEMORIA DE CALCULO

DATOS	
LOSA DE AZOTEA	
CARGA VIVA	## KG/M2
CARGA LOSA ACERO	## KG/M2
CARGA MUERTA	35 KG/M2
(RELLENO, ENLADRILLADO (IMPERMEABILIZANTE))	
PESO TOTAL	## KG/M2
LOSA ENTREPISO	
CARGA VIVA	## KG/M2
CARGA LOSA ACERO	## KG/M2
CARGA MUERTA (ACABADOS)	## KG/M2
PESO TOTAL	## KG/M2
COLUMNA 40X60	## KG/M2
TRABE	## KG/M2
MURO TABIQUE ROJO	
HUECO CON CASTILLOS DE 0.13 CM.	## KG/M2
MURO DE CONCRETO DE 0.12 CM.	## KG/M2

ANALISIS DE CARGA TRIBUTARIA EN EJE D

	PESO	AREA	CARGA	CARGA T./PISO
LOSA AZOTEA	315	60	18900	
TRABE EJE D	100	8	800	
TRABE EJE B	100	7.5	750	
COLUMNA	580	3	1740	22190 KG
LOSA ENTREPISO	480	60	28800	
TRABE EJE D	100	8	800	
TRABE EJE B	100	7.5	750	
COLUMNA	580	3	1740	32090 KG
LOSA ENTREPISO	480	60	28800	
TRABE EJE D	100	8	800	
TRABE EJE B	100	7.5	750	
TRABE EJE D	100	8	800	
COLUMNA	580	1.5	870	32020 KG
COLUMNA	580	3.6	2088	2088 KG
CARGA TOTAL DE CIMENTACION				89388 KG
CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO =				5000 KG/M2
CARGA POR SUSTITUCION DE TERRENO =				6500 KG/M2
TOTAL CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO =				11500 KG/M2
AREA DE CIMENTACION			0	7.685913 M2
ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS EN EJE DE COLINDANCIA 9-D				
	PESO	AREA	CARGA	CARGA T./PISO
PRETIL	250	7.5	1875	
LOSA AZOTEA	315	30	9450	
TRABE EJE D	100	4	400	
TRABE EJE 9	100	7.5	750	
MURO T.R.P.	250	17.3	4312.5	
COLUMNA	580	3	1740	18527.5 KG
LOSA ENTREPISO	480	30	14400	
TRABE EJE D	100	4	400	
TRABE EJE 9	100	7.5	750	
MURO T.R.P.	250	17.3	4312.5	
COLUMNA	580	3	1740	21602.5 KG
LOSA ENTREPISO	480	30	14400	
TRABE EJE D	100	4	400	
TRABE EJE 9	100	7.5	750	
MURO T.R.P.	250	6	1500	
TRABE EJE D	100	4	400	
COLUMNA	580	1.5	870	18320 KG
MURO CONTENCION	290	19.3	5594.1	
COLUMNA	580	3.6	2088	7682.1 KG
CARGA TOTAL DE CIMENTACION				66132.1 KG
CARGA POR METRO LINEAL				8817.6133 KG/ML
CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO				11500 KG/M2
AREA DE CIMENTACION				0.768749 ML

LOSA DE CIMENTACION
DATOS

L= 8.00 MTS
 S= 2.00 MTS
 W= 1,320.00 KG/M2
 m= L/S= 8/8=1
 R= 15.94
 Fa= 1,400
 J= 0.87
 b= 100.00

PERALTE MINIMO = $P/180 \cdot (8+8) \cdot 2/180 = 0.17$

CORTANTE EN S

$V_s = W \cdot S/3 = 1381 \cdot 8/3 = 3,682$

CORTANTE EN L

$V_l = V_s(3-m)/2 = 3682(3-1)/2 = 3,682$

MOMENTOS

M= CWS2

$M^- = 0.033(1381)(8.00)^2 = 2,916.67(100) = 291,667$

$M^+ = 0.025(1381)(8.00)^2 = 2,209.60(100) = 220,960$

PERALTE DE LOSA

$d = (M/Rb) \cdot 3 = 291,667/15.94(100) \cdot 3 = 13.52 \sim 17 \quad h=20 \text{ cm.}$

AREA DE ACERO

LI $A_s = M / (1400)(0.872)(17) = 14.05 \quad \#4@9 \sim @8 \text{ cm.}$

LS $A_s = M / (1400)(0.872)(17) = 10.64 \quad \#4@12 \text{ cm.}$

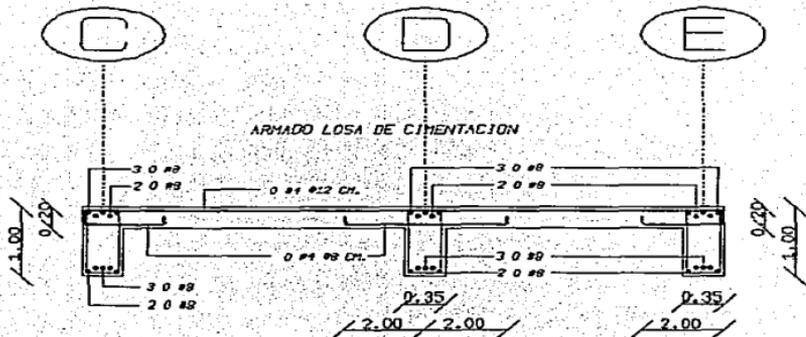
REVISION POR CORTANTE

$v = V/V_b d = 3682/17(100) = 2.6 < 4.2 : \text{ok}$

REVISION POR ADHERENCIA

suma de diametros = 60

$v = V_l / (0.872)(33)(0.872)(17) = 7.45 < 35.2 : \text{ok}$



MURO DE CONTENCIÓN
DATOS

H = 3.60 MTS
 a1 = 0.20 MTS
 W = 1,320.00 KG/M2
 R = 15.94
 Fs = 1,400
 J = 0.87
 b = 100.00

$$P = (0.286) \{ (1600) (3.6)^2 / 2 \} = 2,965$$

CORTANTE

$$V = 2P/3 = 2(2965)/3 = 1,977$$

MOMENTOS

M = CWS2

$$M- = 0.033(2965)(3.60)^2 = 1268(100) = 126,807$$

$$M+ = 0.025(2965)(3.60)^2 = 960.66(100) = 96,066$$

PERALTE DE MURO

$$d = (M/Rb) - 2 = 126,807 / (15.94(100)) - 2 = 8.91 - 12 \quad a = 15 \text{ cm.}$$

AREA DE ACERO

$$As- = M- / FsJd = 126807 / (1400)(0.872)(12) = 8.65 \quad \#4@15 \text{ cm.}$$

$$As+ = M+ / FsJd = 96066 / (1400)(0.872)(12) = 6.55 \quad \#4@20$$

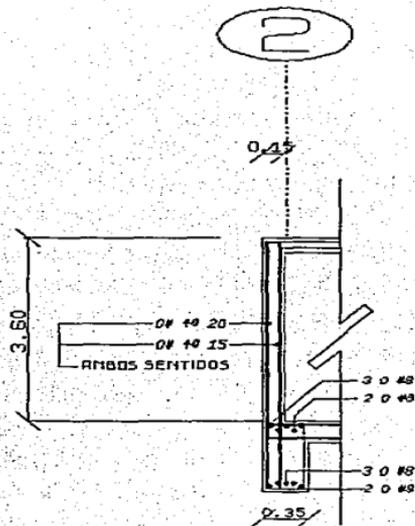
REVISION POR CORTANTE

$$v = V / bd = 3682 / 17(100) = 2.6 < 4.2 : \text{ok}$$

REVISION POR ADHERENCIA

suma de diámetros = $\Sigma \phi$

$$V = V / \Sigma \phi Jd = 3682 / (33)(0.872)(17) = 7.45 < 35.2 : \text{ok}$$



TRABE
DATOS

L = 8.00 MTS
 W = 1,920.00 KG/ML.
 R = 15.94
 Fs = 1,400
 J = 0.87

CORTANTE

$$V = Wl/2 = 1920(8.00)/2 = 7680$$

MOMENTOS

$$M = Wl^2/10 = 1920(8.00)^2/10 = 12280(100) = 1'228,800$$

PERALTE DE TRABE

$$d = \sqrt{M/Rb} = \sqrt{(1228800/(15.94)(35))} = 46.93 \approx 47 \quad h = 50 \text{ cm.}$$

AREA DE ACERO

$$As = M/FsJD = 1228800/(1400)(0.872)(47) = 21.41 \quad 4\#6 \text{ ok} >$$

REVISION POR CORTANTE

$$v = V/bd = 7680/(35)(47) = 4.7 > 4.2 \quad : v' = 0.5$$

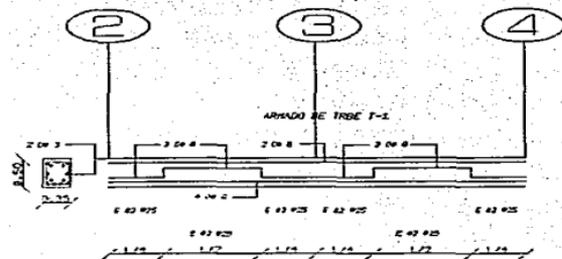
SEPARACION DE ESTRIBOS

$$S = 2Fs/bd = (0.64)(1265)/((0.5)(47)) = 34.5 \quad \text{ESTRIBOS } \#2 @ 20\text{cm.}$$

REVISION POR ADHERENCIA

suma de diámetros = &O

$$V = V/\&OJd = ((7680)/(40)(0.872)(47)) = 4.6 < 18.5 \quad : \text{ok.}$$



VIGA DE ACERO
DATOS

L= 8.00 MTS
M= 18,000 KG/M.

SE PROPONE I.P.C. 21" X 12" (108 KG./M.)

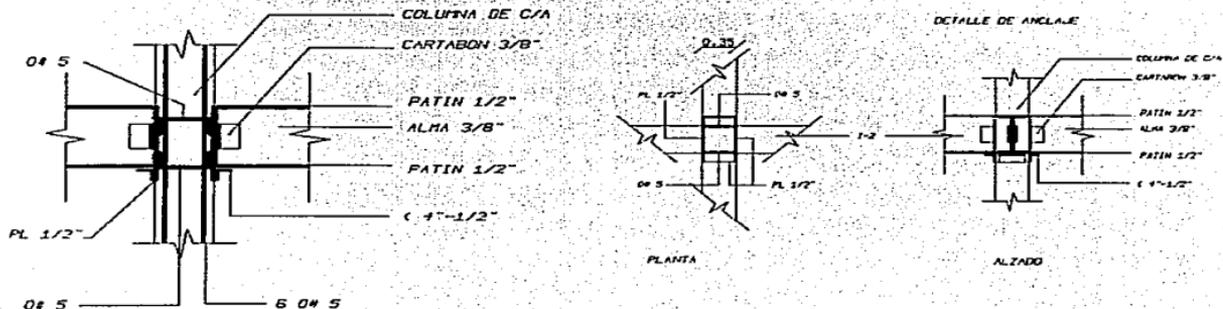
$fb = 18000/2745 = 656 \text{ KG./CM}^2$

$FB = 843 \text{ 700/825} \times 1.10 = 930 \text{ KG/CM}^2$.

$FB > fb \text{ ok.}$

$y \text{ MAX.} = 16839 \times (825)^{3/48} \times 21 \times (10)^6 \times 73 \text{ 222} = 1.28 \text{ CM.}$

$L/645 > L/300 \text{ ok.}$



**COLUMNA DE CONCRETO
DATOS**

A= 0.60 MTS
 B= 0.35 MTS
 Ag= 0.21 M2
 fc= 210.00 KG/CM2

CARGA QUE SOPORTA EL CONCRETO

0.125 Ag fc= 0.2125 X 2100 X 210 = 93.712 TON.

CARGA QUE SOPORTA EL ACERO

114 609.5 - 107100 = 7 509.50

6 0# 5 AST= 6 X 1.98 = 11.88

CARGA MAXIMA SOBRE VARILLAS

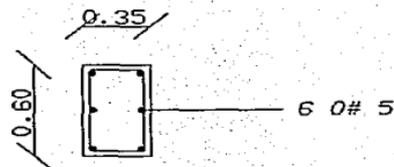
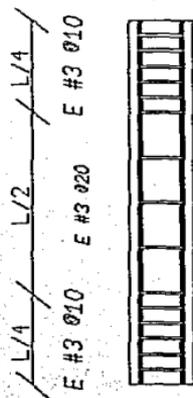
0.068(1400 X 2100)/1000 = 199.92

Pg= AST/Ag= 10 / 2100 = 0.0047

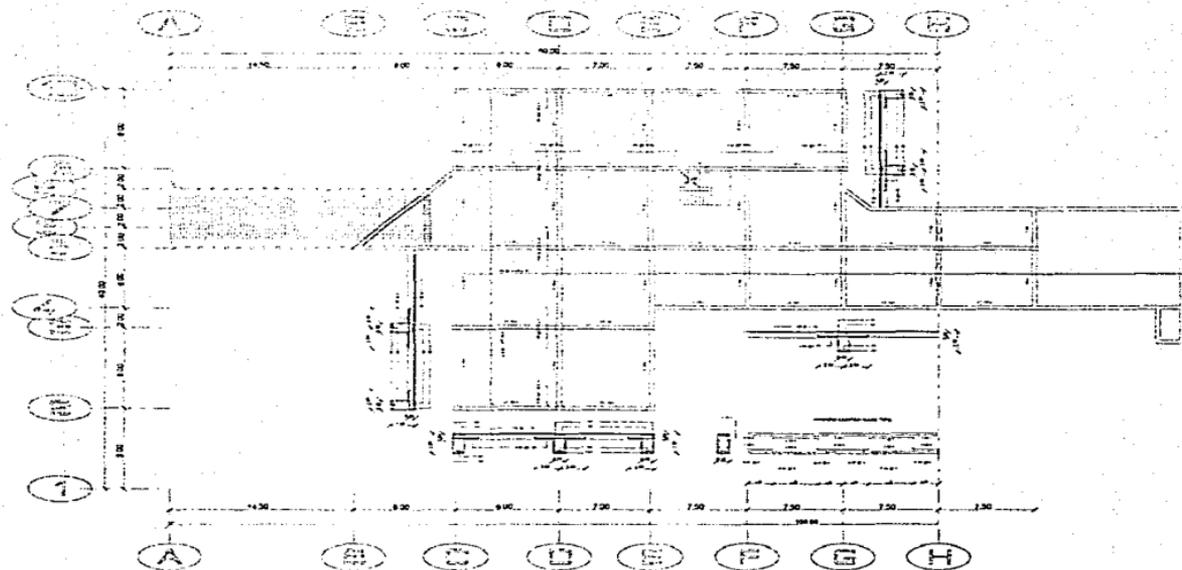
P= 0.85 X 2100 [(0.25 X 210) + (1400 X 0.0047)]

P= { .85 * 2400 [(.25 * 210) + (1400 * .0047)] }

P= 120 523.20 > 114 609.50 ok>



10.1 PLANOS ESTRUCTURALES



PLANO
E1

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

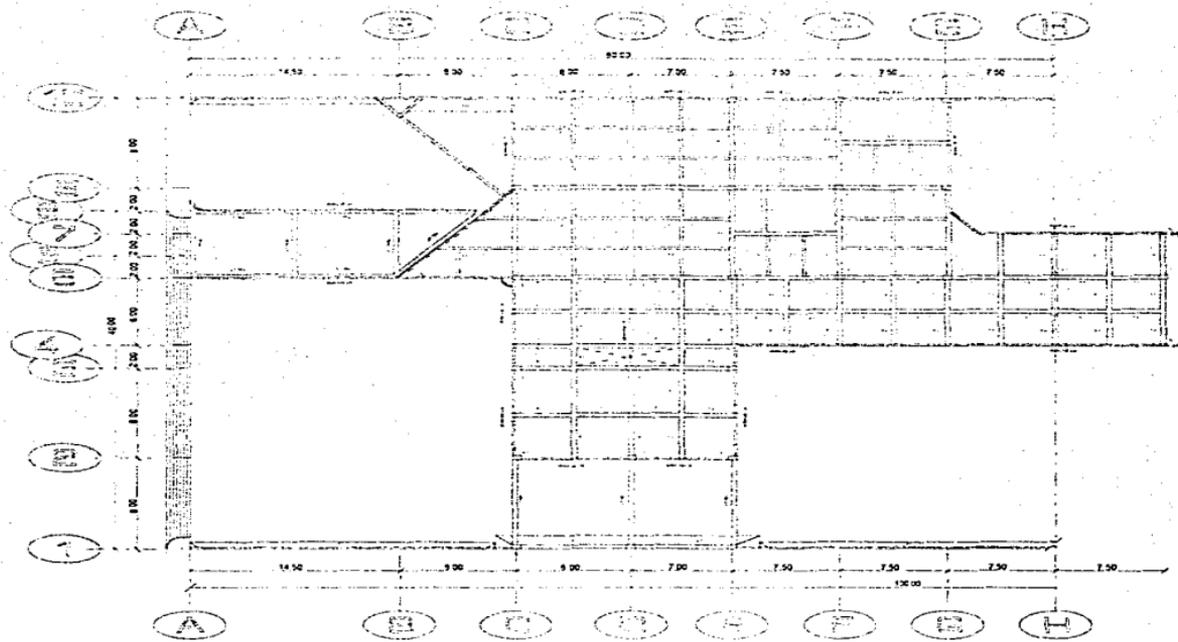
NORTE



ESTRUCTURAL
LOSACIMENTACION

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
E2

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

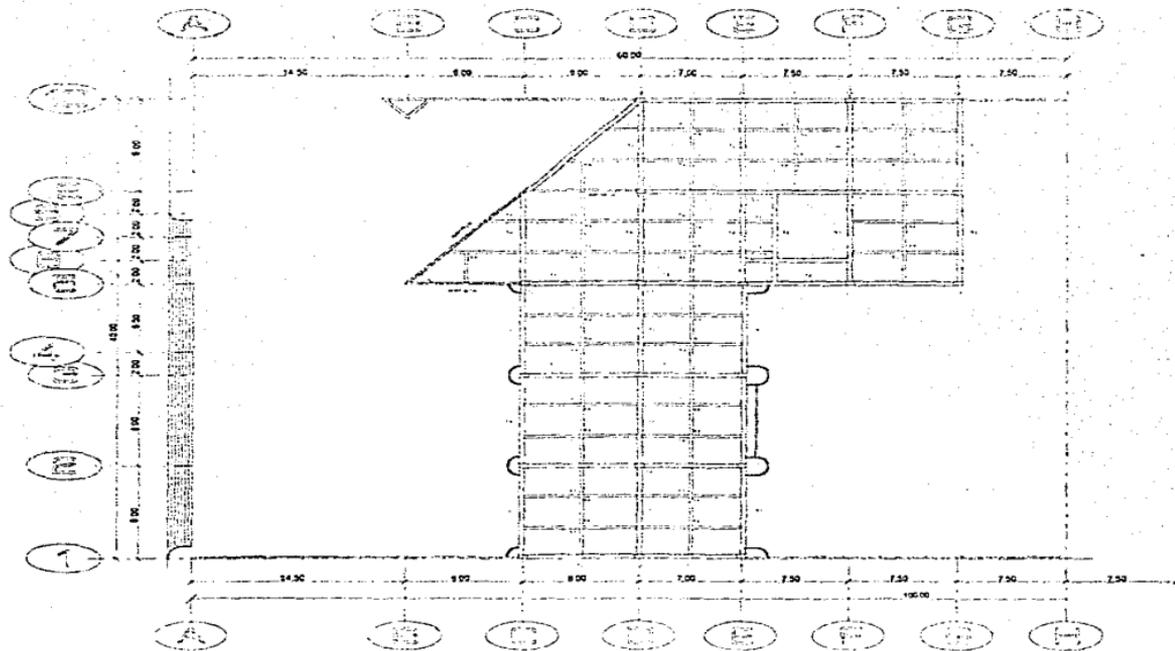
NORTE



ESTRUCTURAL
LOSA PLANTA B.A.S.A.

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
E3

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

NORTE

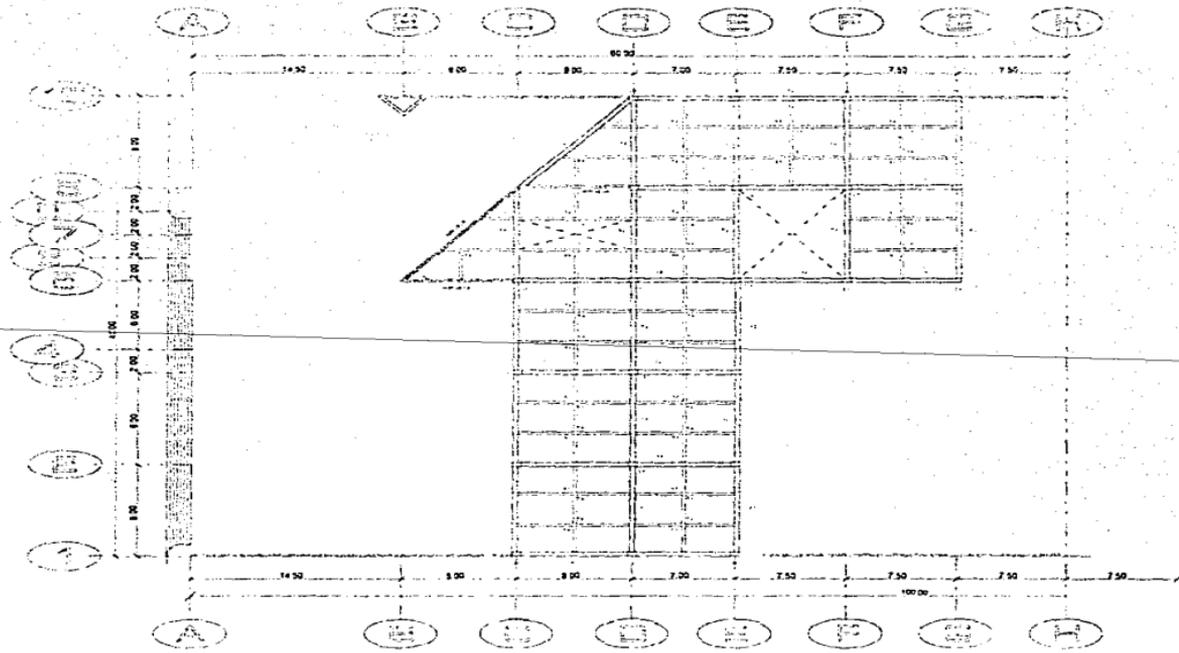


ESTRUCTURAL
LOS PLANOS ALTA

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO :

CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
E4

ESTACION DE BOMBEROS

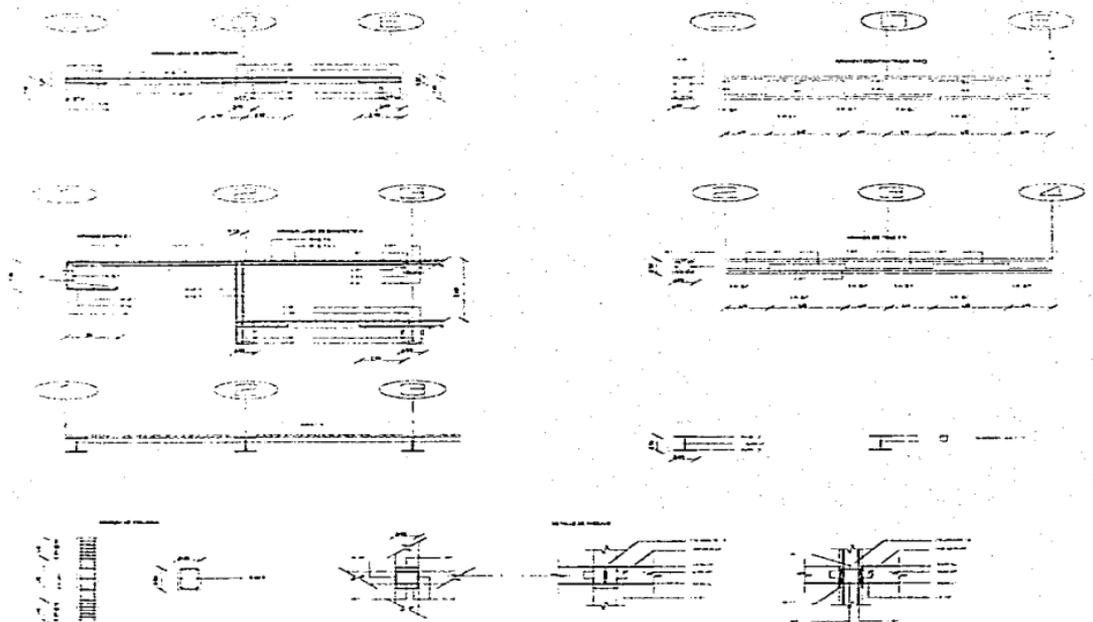
EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA



ESTRUCTURAL
LOS AZOTEAS

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
E5

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

NORTE



ESTRUCTURAL
DETALLES

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

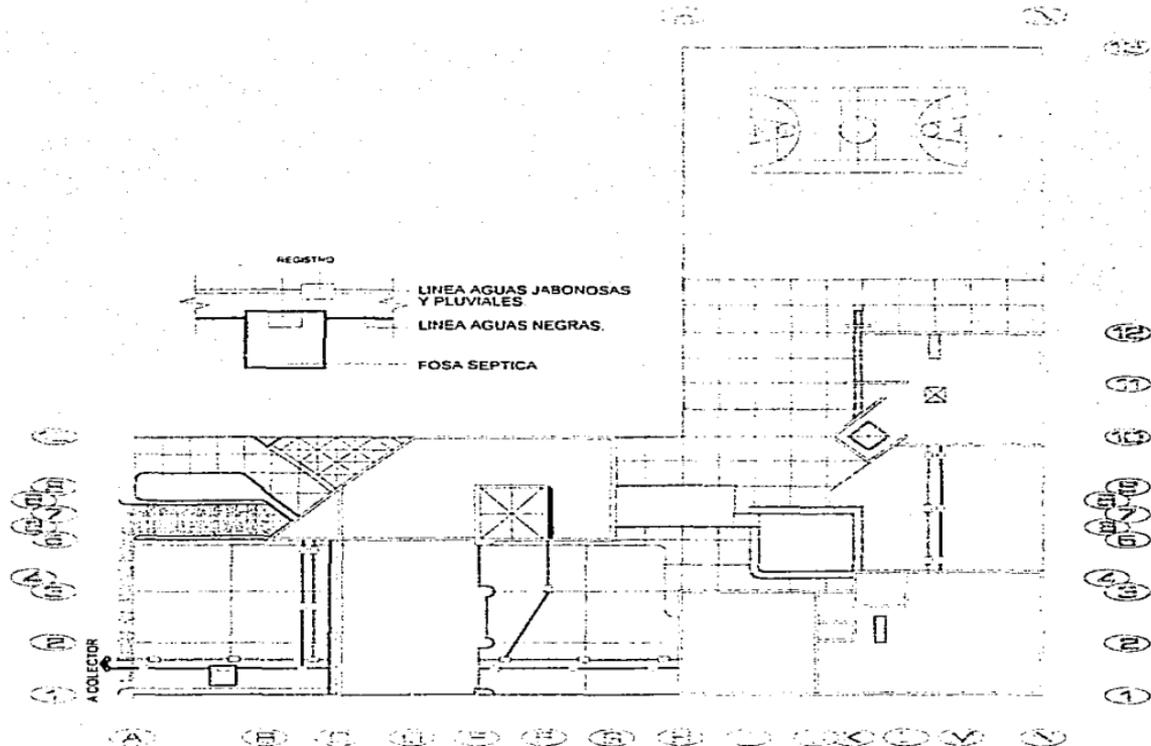
TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ

11. REQUERIMIENTOS DE AGUA

CONCEPTOS	CANTIDAD	M2 CONSTRUIDOS	DOTACION DE AGUA POR REGLAMENTO D.F.				TOTAL
			P.A.	REC.	MÁXIMOS	D.E.A.P.	
1.- PERSONAL CAPACITADO							
DIETOLOGO	1				150	LTS/PER/DIA	150 LTS.
DOCTOR	1				150	LTS/PER/DIA	150 LTS.
MECANICO	1				150	LTS/PER/DIA	150 LTS.
PELUQUERO	1				150	LTS/PER/DIA	150 LTS.
2.- DORMITORIOS							
TROPA	36				150	LTS/PER/DIA	5,250 LTS.
OFICIALES	5				150	LTS/PER/DIA	750 LTS.
CAPTANES	2				150	LTS/PER/DIA	300 LTS.
3.- CAMION TANQUE CISTERNA	2				8,000	LTS/C.DIA	16,000 LTS.
4.- CAMION TANQUE BOMBA	1				8,000	LTS/C.DIA	8,000 LTS.
5.- ZONA ADMINISTRACION	1	450		840	20	LTS/M2/DIA	25,800 LTS.
6.- ZONA SERVICIOS	1	793			20	LTS/M2/DIA	15,860 LTS.
7.- AREAS VERDES Y PLAZAS	1	3,452			5	LTS/M2/DIA	17,260 LTS.
8.- SERVICIOS DE SUMINISTRO DE AGUA A LA POBLACION (EN M3)			1er BIMESTRE	2 BIMESTRE	3er BIMESTRE	4 BIMESTRE	
			1,290	584	223	133	
			2,230 M3/365 DIAS				6,110 LTS.
9.- SISTEMA CONTRA INCENDIO POR REGLAMENTO D.F.		4,850		5 LTS/M2/DIA			24,250 LTS.
TOTAL CONSUMO DIARIO							120,180 LTS.
CALCULO DE CISTERNA		2 VECES EL CONSUMO MINIMO DIARIO	121 * 2 = 242 M3				242 M3.
		DIMENSIONES DE CISTERNA	13.00 X 6.00 X 3.00 MTS.				

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

11.1 PLANOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS



PLANO
IS-1

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

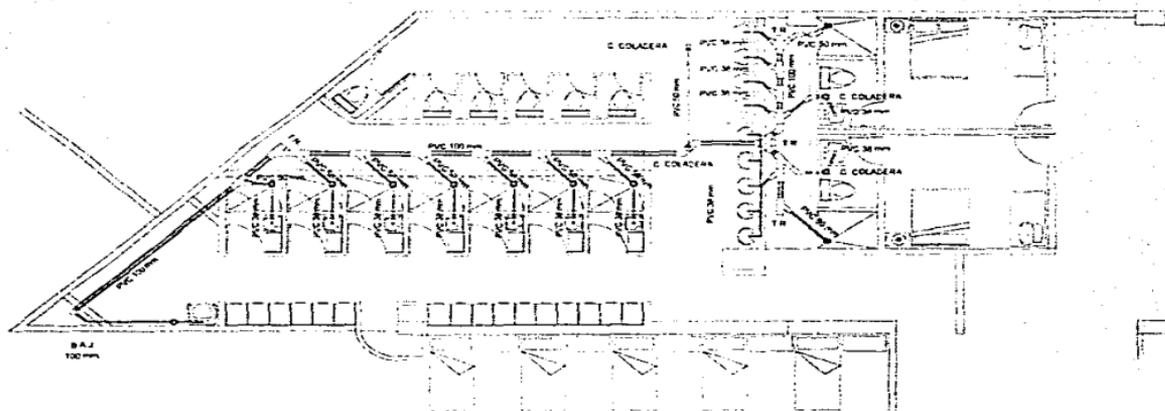
NORTE



INSTALACION SANITARIA
SANITARIA CONJUNTO

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
IS-2

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

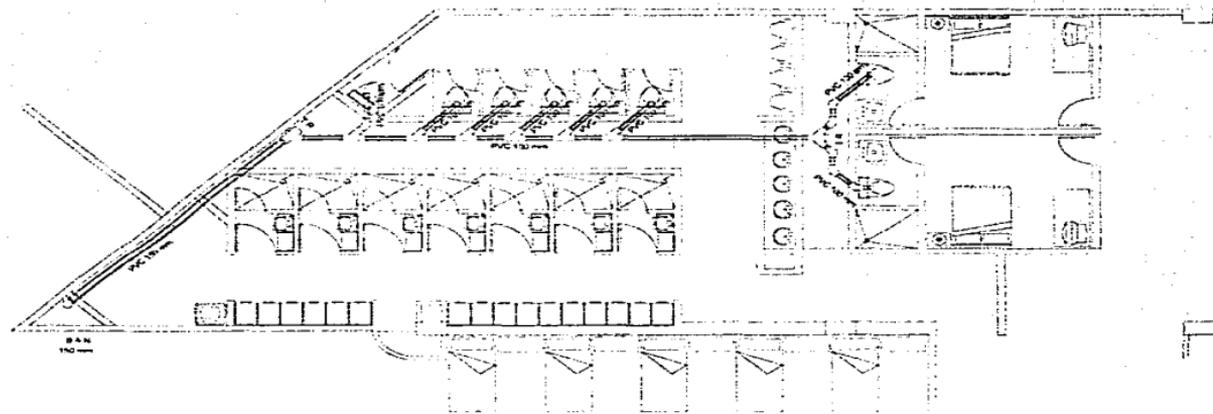
NORTE



INSTALACION SANITARIA
AGUAS JABONOSAS P.A.

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
IS-3

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

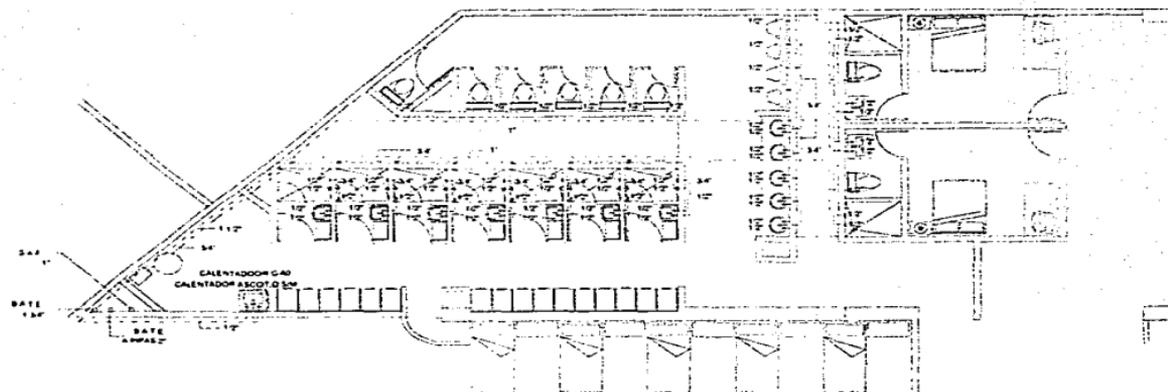
NORTE



INSTALACION SANITARIA
DE AGUAS NEGRAS P.

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
IH-1

INSTALACION HIDRAULICA
PLANTA ALTA

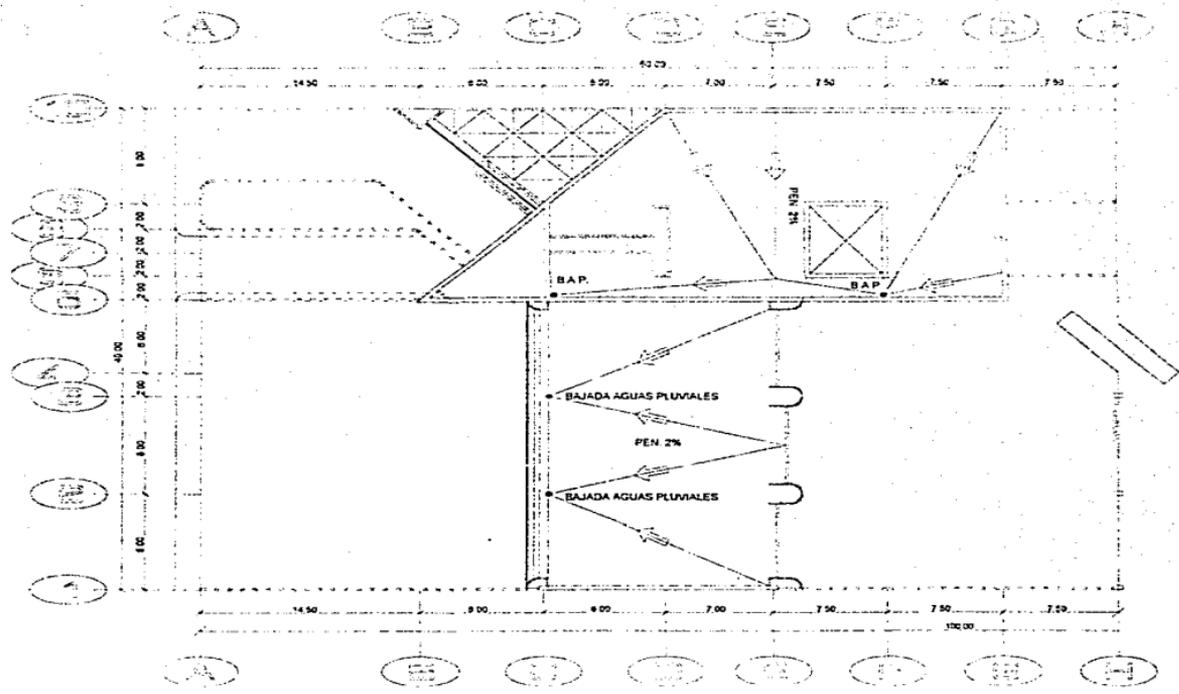
ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

NORTE



TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
IS-4

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

NORTE



INSTALACION SANITARIA
BAJADA DE AGUA PLUVIAL

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ

12. MEMORIA DE INSTALACION ELECTRICA

**PARA ESTE PROYECTO DE ACUERDO A NIVELES DE ILUMINACION EN MEXICO
LA ESTACION DE BOMBEROS SE CLASIFICA EN EDIFICIOS MUNICIPALES**

EL TIPO DE ALUMBRADO A UTILIZAR SERA DIRECTO YA QUE ES UN EDIFICIO DE SERVICIOS,
Y QUE REQUIERE ESTAR ILUMINADO DURANTE LA NOCHE.

CALCULO DE LUMINARIAS.

C.L.E. CANTIDAD DE LUMENES A EMITIR

N. I. NIVEL DE ILUMINACION

S = SUPERFICIE

C.U. COEFICIENTE DE UTILIZACION

F.M. FACTOR DE MANTENIMIENTO

I.C. = INDICE DE CUARTOS

DATOS

LARGO = 24.00 MTS.

ANCHO = 15.00 MTS.

ALTURA = 4.50 MTS.

CALCULO DE ILUMINACION

I.C. = LARGO X ANCHO / (LARGO + ANCHO)

I.C. = 24.00X15.00 / 4.50(24 + 15)

I.C. = 360 M2 / 175

I.C. = 2.05

FACTOR DE MANTENIMIENTO = 60

CANTIDAD DE LUMENES A EMITIR C.L.E. = NI*S/CU*FM

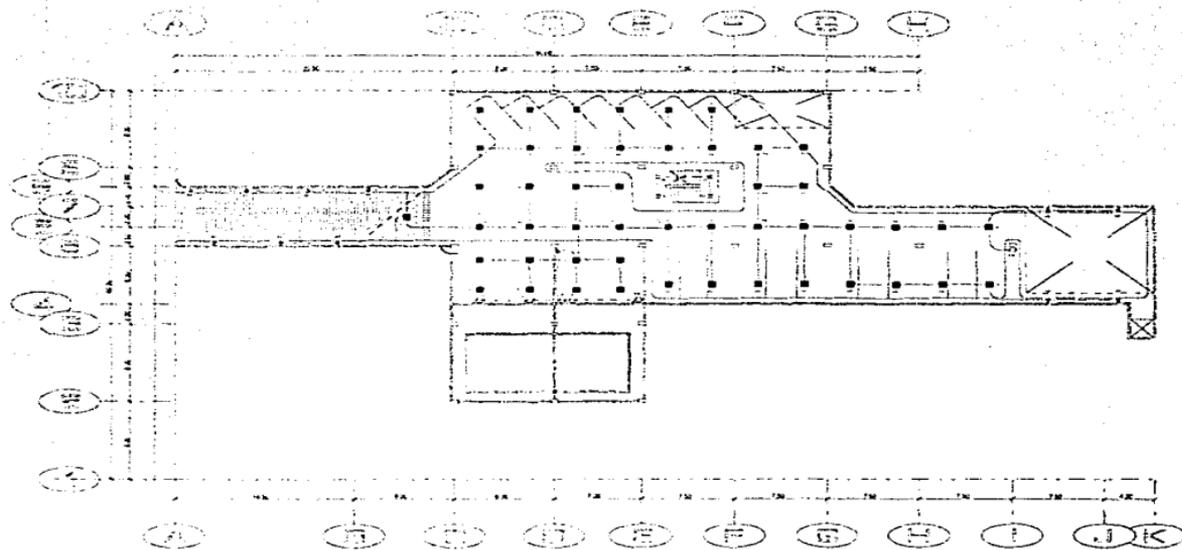
C.L.E. = 200*360/0.46*0.60 = 72,00/0.276 = 260,870 LUMENES

UNA LAMPARA DE 38 WATTS EMITE 3,752 LUMENS

3,752*2 = 7,450 LUMENES

POR LO TANTO 260,870 LUMENES/ 7,450 LUMENES = 35.01 SIMILAR A 36 LAMPARAS

12.1 PLANOS DE INSTALACION ELECTRICA



PLANO
IE-1

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

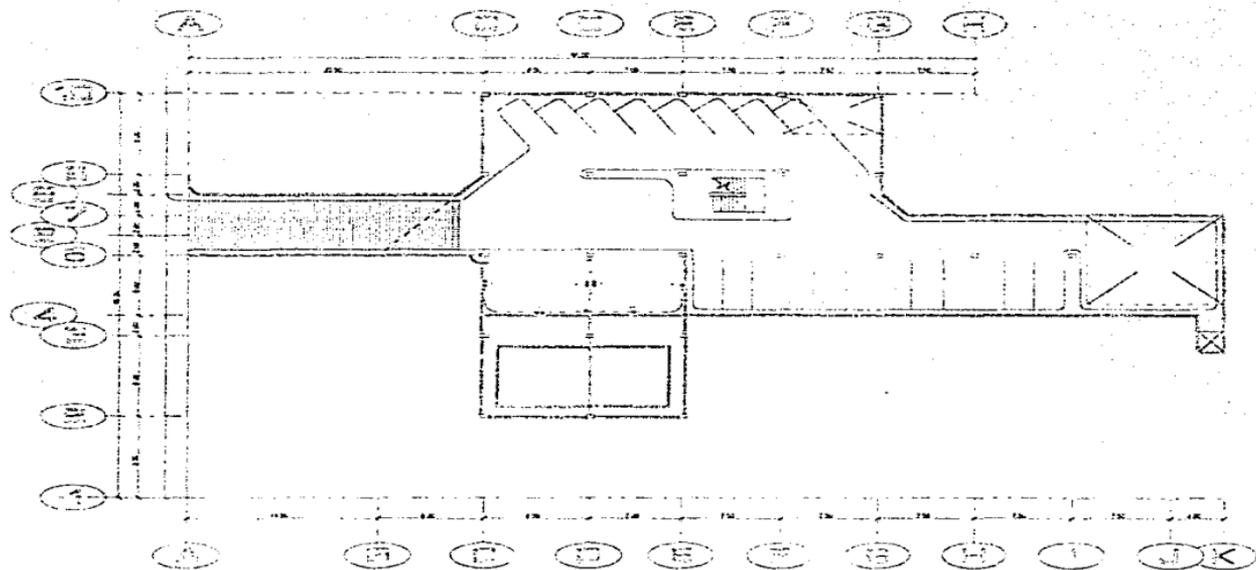
NORTE



INSTALACION ELECTRICA
LUMINARIAS EL SOTANO

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO:
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
IE-2

INSTALACION ELECTRICA
SCOTACTOS P. SOTANO

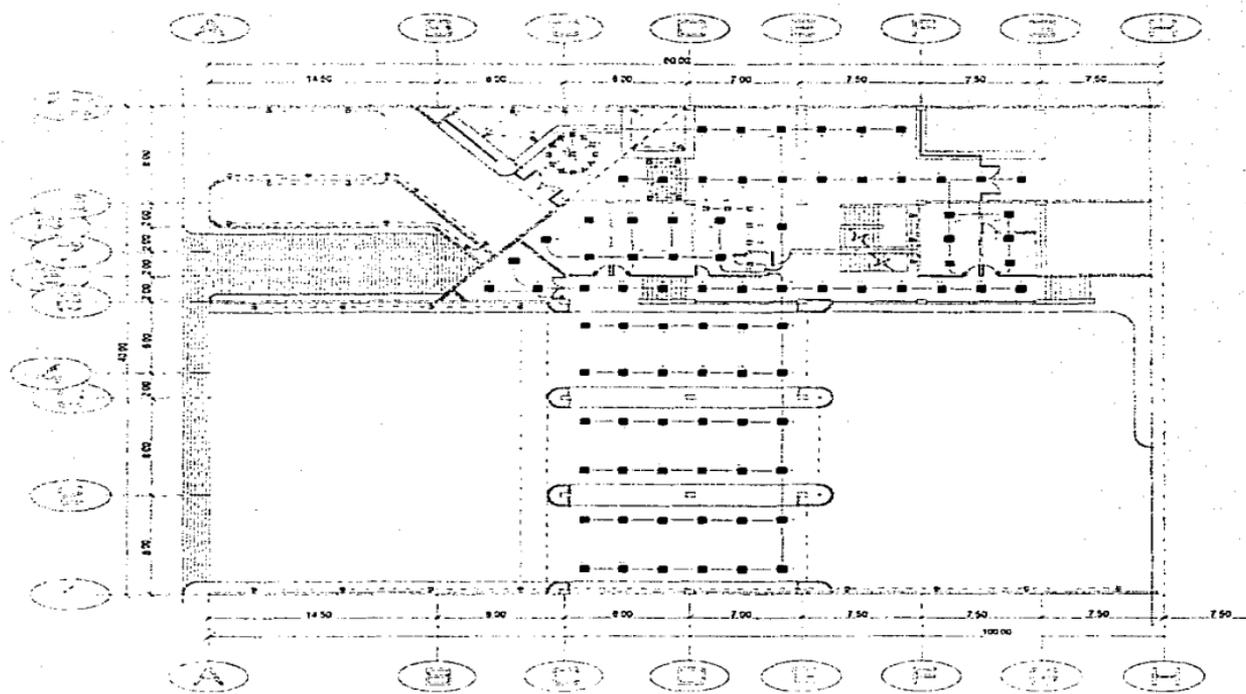
ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO -
CARLOS. FABIAN. MALDONADO HERNANDEZ





PLANO
IE-3

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

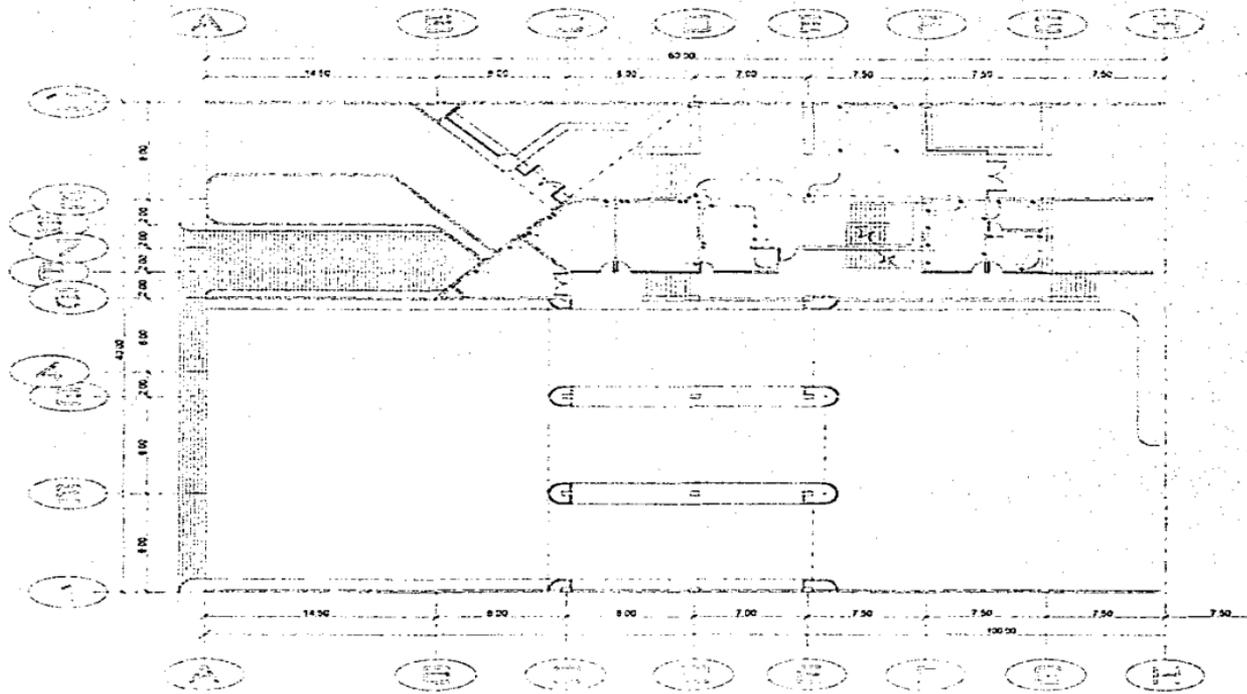
NORTE



INSTALACION ELECTRICA
LUMINARIAS PLANTA BAJA

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
IE-4

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

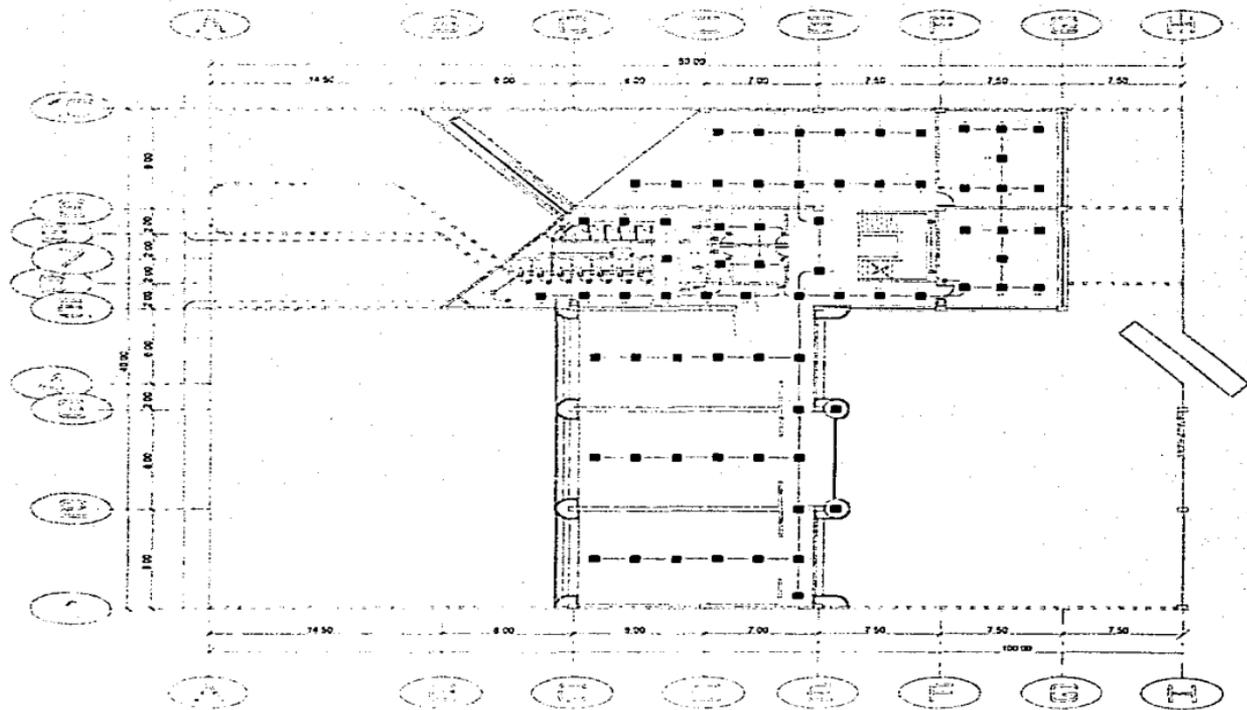
NORTE



INSTALACION ELECTRICA
CONTACTOS PLANTA BAJA

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
IE-5

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

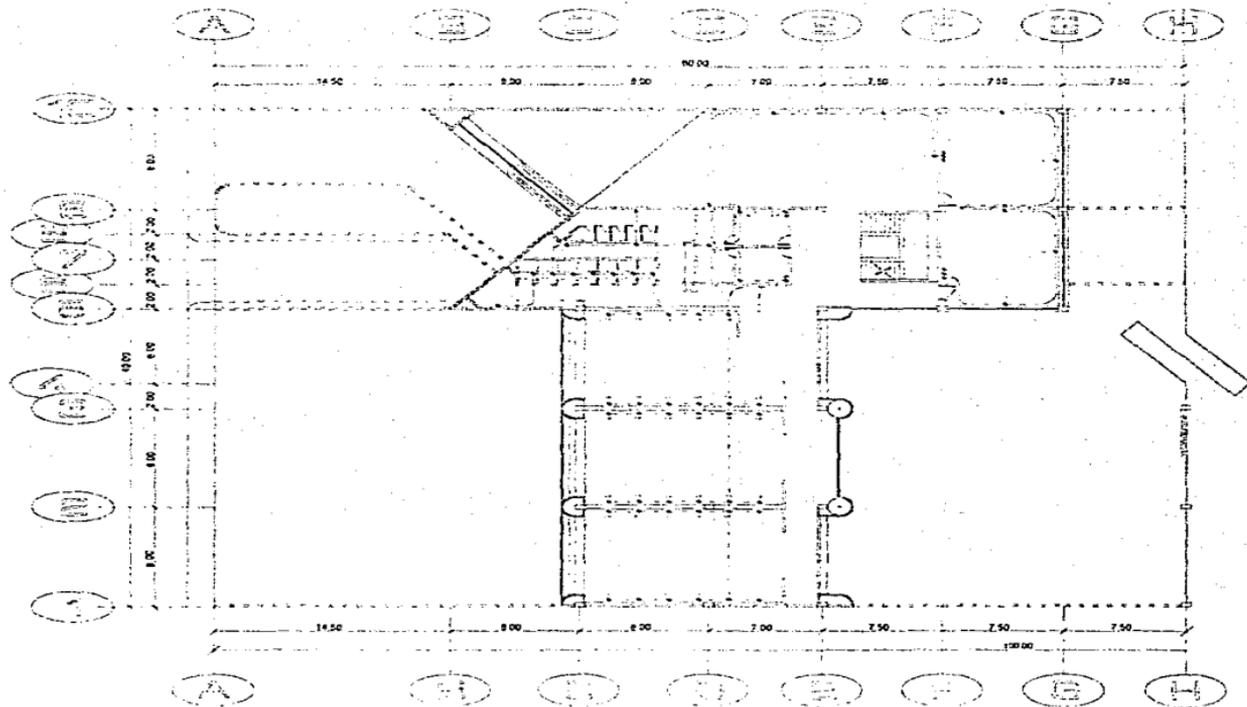
NORTE



INSTALACION ELECTRICA
LUMINARIAS PLANTA ALTA

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO:
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ



PLANO
IE-6

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

NORTE



INSTALACION ELECTRICA
CONTACTOS PLANTA ALTA

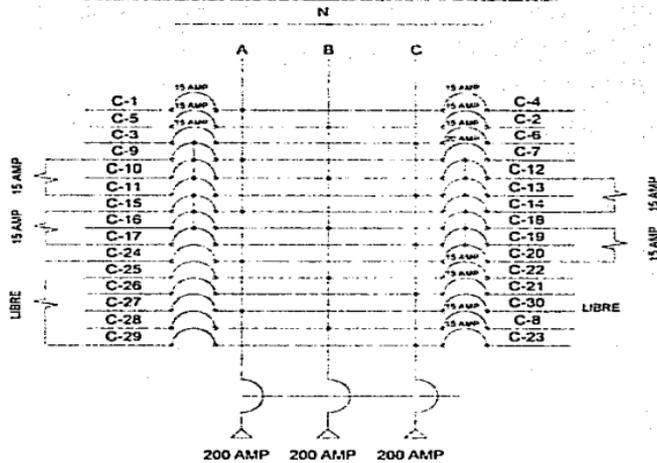
U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ

CUADRO DE CARGAS DEL TAB - A NBOO-30-4AB

CIRCUITOS	FASES					TOTAL
	A	B	C	N	0	
1	1250	1250	1250	1250	1250	6250
2	1250	1250	1250	1250	1250	6250
3	1250	1250	1250	1250	1250	6250
4	1250	1250	1250	1250	1250	6250
5	1250	1250	1250	1250	1250	6250
6	1250	1250	1250	1250	1250	6250
7	1250	1250	1250	1250	1250	6250
8	1250	1250	1250	1250	1250	6250
9	1250	1250	1250	1250	1250	6250
10	1250	1250	1250	1250	1250	6250
11	1250	1250	1250	1250	1250	6250
12	1250	1250	1250	1250	1250	6250
13	1250	1250	1250	1250	1250	6250
14	1250	1250	1250	1250	1250	6250
15	1250	1250	1250	1250	1250	6250
16	1250	1250	1250	1250	1250	6250
17	1250	1250	1250	1250	1250	6250
18	1250	1250	1250	1250	1250	6250
19	1250	1250	1250	1250	1250	6250
20	1250	1250	1250	1250	1250	6250
21	1250	1250	1250	1250	1250	6250
22	1250	1250	1250	1250	1250	6250
23	1250	1250	1250	1250	1250	6250
24	1250	1250	1250	1250	1250	6250
25	1250	1250	1250	1250	1250	6250
26	1250	1250	1250	1250	1250	6250
27	1250	1250	1250	1250	1250	6250
28	1250	1250	1250	1250	1250	6250
29	1250	1250	1250	1250	1250	6250
30	1250	1250	1250	1250	1250	6250
31	1250	1250	1250	1250	1250	6250
32	1250	1250	1250	1250	1250	6250
33	1250	1250	1250	1250	1250	6250
34	1250	1250	1250	1250	1250	6250
35	1250	1250	1250	1250	1250	6250
36	1250	1250	1250	1250	1250	6250
37	1250	1250	1250	1250	1250	6250
38	1250	1250	1250	1250	1250	6250
39	1250	1250	1250	1250	1250	6250
40	1250	1250	1250	1250	1250	6250
41	1250	1250	1250	1250	1250	6250
42	1250	1250	1250	1250	1250	6250
43	1250	1250	1250	1250	1250	6250
44	1250	1250	1250	1250	1250	6250
45	1250	1250	1250	1250	1250	6250
46	1250	1250	1250	1250	1250	6250
47	1250	1250	1250	1250	1250	6250
48	1250	1250	1250	1250	1250	6250
49	1250	1250	1250	1250	1250	6250
50	1250	1250	1250	1250	1250	6250
51	1250	1250	1250	1250	1250	6250
52	1250	1250	1250	1250	1250	6250
53	1250	1250	1250	1250	1250	6250
54	1250	1250	1250	1250	1250	6250
55	1250	1250	1250	1250	1250	6250
56	1250	1250	1250	1250	1250	6250
57	1250	1250	1250	1250	1250	6250
58	1250	1250	1250	1250	1250	6250
59	1250	1250	1250	1250	1250	6250
60	1250	1250	1250	1250	1250	6250
61	1250	1250	1250	1250	1250	6250
62	1250	1250	1250	1250	1250	6250
63	1250	1250	1250	1250	1250	6250
64	1250	1250	1250	1250	1250	6250
65	1250	1250	1250	1250	1250	6250
66	1250	1250	1250	1250	1250	6250
67	1250	1250	1250	1250	1250	6250
68	1250	1250	1250	1250	1250	6250
69	1250	1250	1250	1250	1250	6250
70	1250	1250	1250	1250	1250	6250
71	1250	1250	1250	1250	1250	6250
72	1250	1250	1250	1250	1250	6250
73	1250	1250	1250	1250	1250	6250
74	1250	1250	1250	1250	1250	6250
75	1250	1250	1250	1250	1250	6250
76	1250	1250	1250	1250	1250	6250
77	1250	1250	1250	1250	1250	6250
78	1250	1250	1250	1250	1250	6250
79	1250	1250	1250	1250	1250	6250
80	1250	1250	1250	1250	1250	6250
81	1250	1250	1250	1250	1250	6250
82	1250	1250	1250	1250	1250	6250
83	1250	1250	1250	1250	1250	6250
84	1250	1250	1250	1250	1250	6250
85	1250	1250	1250	1250	1250	6250
86	1250	1250	1250	1250	1250	6250
87	1250	1250	1250	1250	1250	6250
88	1250	1250	1250	1250	1250	6250
89	1250	1250	1250	1250	1250	6250
90	1250	1250	1250	1250	1250	6250
91	1250	1250	1250	1250	1250	6250
92	1250	1250	1250	1250	1250	6250
93	1250	1250	1250	1250	1250	6250
94	1250	1250	1250	1250	1250	6250
95	1250	1250	1250	1250	1250	6250
96	1250	1250	1250	1250	1250	6250
97	1250	1250	1250	1250	1250	6250
98	1250	1250	1250	1250	1250	6250
99	1250	1250	1250	1250	1250	6250
100	1250	1250	1250	1250	1250	6250

DIAGRAMA UNIFILAR DEL TABLERO - A
TAB - A NBOO-30-4AB



PLANO
IE-7

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA

NORTE



CUADRO DE CARGAS
DEL TABLERO - A

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ

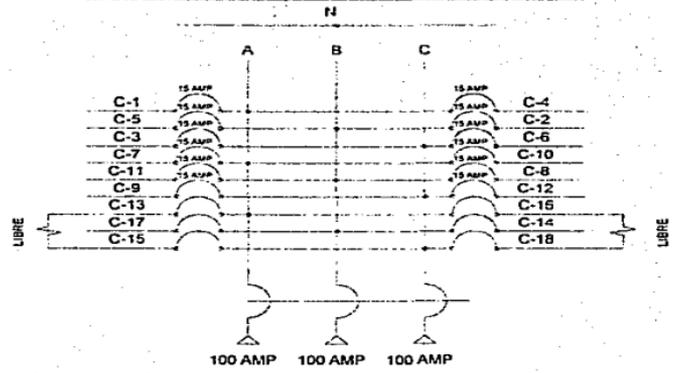
CUADRO DE CARGAS DEL TAB. OO 418-A18

C.T.C.S.	FASES			TOTAL
	A	B	C	
1	100	100	100	300
2	100	100	100	300
3	100	100	100	300
4	100	100	100	300
5	100	100	100	300
6	100	100	100	300
7	100	100	100	300
8	100	100	100	300
9	100	100	100	300
10	100	100	100	300
11	100	100	100	300
12	100	100	100	300
13	100	100	100	300
14	100	100	100	300
15	100	100	100	300
16	100	100	100	300
17	100	100	100	300
18	100	100	100	300
19	100	100	100	300
20	100	100	100	300
21	100	100	100	300
22	100	100	100	300
23	100	100	100	300
24	100	100	100	300
25	100	100	100	300
26	100	100	100	300
27	100	100	100	300
28	100	100	100	300
29	100	100	100	300
30	100	100	100	300
31	100	100	100	300
32	100	100	100	300
33	100	100	100	300
34	100	100	100	300
35	100	100	100	300
36	100	100	100	300
37	100	100	100	300
38	100	100	100	300
39	100	100	100	300
40	100	100	100	300
41	100	100	100	300
42	100	100	100	300
43	100	100	100	300
44	100	100	100	300
45	100	100	100	300
46	100	100	100	300
47	100	100	100	300
48	100	100	100	300
49	100	100	100	300
50	100	100	100	300
51	100	100	100	300
52	100	100	100	300
53	100	100	100	300
54	100	100	100	300
55	100	100	100	300
56	100	100	100	300
57	100	100	100	300
58	100	100	100	300
59	100	100	100	300
60	100	100	100	300
61	100	100	100	300
62	100	100	100	300
63	100	100	100	300
64	100	100	100	300
65	100	100	100	300
66	100	100	100	300
67	100	100	100	300
68	100	100	100	300
69	100	100	100	300
70	100	100	100	300
71	100	100	100	300
72	100	100	100	300
73	100	100	100	300
74	100	100	100	300
75	100	100	100	300
76	100	100	100	300
77	100	100	100	300
78	100	100	100	300
79	100	100	100	300
80	100	100	100	300
81	100	100	100	300
82	100	100	100	300
83	100	100	100	300
84	100	100	100	300
85	100	100	100	300
86	100	100	100	300
87	100	100	100	300
88	100	100	100	300
89	100	100	100	300
90	100	100	100	300
91	100	100	100	300
92	100	100	100	300
93	100	100	100	300
94	100	100	100	300
95	100	100	100	300
96	100	100	100	300
97	100	100	100	300
98	100	100	100	300
99	100	100	100	300
100	100	100	100	300

DESBALANCEO EN FASES: 100% - 100% - 100%

EN LA SALIDA INDICADA EN EL D.D.

DIAGRAMA UNIFILAR DEL TABLERO - B
TAB - B OO 418 - NA18



PLANO
IE-8

ESTACION DE BOMBEROS

EN EL MUNICIPIO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA



CUADRO DE CARGAS
DEL TABLERO - B

U.N.A.M. E.N.E.P. ACATLAN

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
CARLOS FABIAN MALDONADO HERNANDEZ

13. BIBLIOGRAFIA

PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE ATIZAPAN DE ZARAGOZA
DEL AÑO DE 1992
H AYUNTAMIENTO DE ATIZAPN DE ZARAGOZA

PLAZOLA
"ARQUITECTURA HABITACIONAL"
MEXICO, D.F., LIMUSA, 1988

PARKER, HARRY
"DISEÑO SIMPLIFICADO DE CONCRETO REFORZADO"
MEXICO, D.F., LIMUSA, 1987

NEUFER
"ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA"
BARCELONA, ESPAÑA, GUSTAVO GILI. 1982

LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES
JULIUS PANERO - MARTIN ZELNIK
EDICIONES GUSTAVO GILI, S.A. DE C.V. 1993

FUNDAMENTOS DEL DISEÑO
ROBERT GILLAM SCOTT
EDITORIAL VICTOR LERU S.R.L. 1980

LA ESTRUCTURA EN EL ARTE Y EN LA CIENCIA
GYORGY KEPES
NOVARO MEXICO, 1985

ROBERTSON MEXICANA S.A. DE C.V.
"SISTEMA CONSTRUCTIVO ROMSA