

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Tema:
ESTACIÓN DE BOMBEROS
En el municipio de Quiroga Michoacan

Asesora de tesis:

Mtra en Arquitectura. Reyna Navarro y Martino

Para obtener el título de Arquitecto
Javier Gómez Pano



1.0: PRESENTACION	Pág. 1	5.2: CULTURA Y COSTUMBRES DEL LUGAR	Pág. 14
.....		5.3: DATOS GENERALES DE POBLACION	Pág. 15
1.1: PLANTEAMIENTO	Pág. 2	6.0: MARCO URBANO	
DEL PROBLEMA		6.1: DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO	Pág. 17
1.2: JUSTIFICACION	Pág. 3	6.2: EPIGRAFIA	Pág. 17
1.3: OBJETIVOS	Pág. 3	6.3: USOS, DESTINOS Y RESERVAS DEL SUELO	Pág. 18
1.4: DEFINICIÓN DEL TEMA	Pág. 4	6.4: EQUIPAMIENTO URBANO	Pág. 19
1.5: ANTECEDENTES DEL TEMA	Pág. 4	7.0:	
2.0: MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO		INFRAESTRUCTURA	
2.1: MACROLOCALIZACIÓN	Pág. 5	7.1: AGUA POTABLE	Pág. 20
2.2: MICROLOCALIZACION	Pág. 5	7.2: ELECTRICIDAD	Pág. 21
2.3: DISTANCIAMIENTO RESPECTO A CIUDADES	Pág. 6	7.3: DRENAJE	Pág. 21
		7.4: ESTRUCTURA URBANA	Pág. 21
3.0: ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO		7.5: IMAGEN DEL CENTRO DE QUIROGA	Pág. 22
3.1: TEMPERATURA	Pág. 6	8.0: ZONAS DE RIESGOS	Pág. 22
3.2: VIENTOS DOMINANTES	Pág. 7	8.1: CLASIFICACION DE EDIFICACIONES	Pág. 24
3.3: FENOMENOS METEOROLOGICOS	Pág. 8	8.2: FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS	Pág. 25
		8.3: ESCUADRON DE RESCATE	Pag26
4.0: ASPECTOS FÍSICOS DE LA CIUDA		9.0: MARCO JURIDICO Y NORMATIVO	
4.1: GEOLOGÍA	Pág. 8	9.1: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F	Pág. 26
4.2: SUELO	Pág. 9	9.2: REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO	Pág. 49
4.3: OROGRAFÍA	Pág. 10	DE MICHOACAN	
4.4: TOPOGRAFÍA	Pág. 11	9.3: REGLAMENTO DE CATASTRO DEL ESTADO DE	Pág. 55
4.5: HIDROGRAFÍA	Pág. 11	MICHOACAN	
4.6: POZOS DE EXTRACCION	Pág. 12	7.1: REGLAMENTO INTERNO DE LA DIRECCION DE	Pág. 56
4.7: FLORA	Pág. 13	BOMBEROS MUNICIPALES DE MOREIA.	
4.8: FAUNA	Pág. 13		
5.0 MARCO SOCIAL			
5.1: ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR.	Pág. 14		



9.4: REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCION CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO	Pág. 57
---	---------

10.0: EL TEMA

10.1: ESTACION DE BOMBEROS	Pág. 58
10.2: ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA UBICACIÓN DE LA ESTACION EN BASE A NORMAS SEDUE	Pág. 58
10.3: PROGRAMA ARQUITECTONICO BASICO (SEDUE)	Pág. 59
10.4: REQUERIMIENTO DE INSLTALACIONES BASICAS	Pág. 59
10.5: INTEGRACION DE LA ESTACION CON OTROS EQUIPIAMIENTOS	Pág. 60
10.6: COMPATIVILIDAD DE EQUIPAMIENTOS	Pág. 60

11.0: MARCO ANALOGICO

11.1: ANALOGIA ESTACION DE BOMBEROS MORELIA	Pág. 61
11.2: ANALOGIA ESTACION DE BOMBEROS IRAPUATO	Pág. 63
11.3: ELEMENTOS CONSULTADOS PARA LA ELABORACION DE ESTACION DE BOMBEROS	Pág. 64-65
11.4: SINTESIS COMPARATIVA PARA LA ELECCION DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO	Pág. 66-69

12.0 : EL AREA DE ESTUDIO, ESTACION DE BOMBEROS EN QUIROGA MMICHOACAN	Pág. 70
---	---------

12.1: REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL TERRENO POR SEDUE	Pág. 71
12.2: FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS	Pág. 72
12.3: ESCUADRON DE RESCATE	Pág. 72
12.4: SALÓN PARA VEHICULOS	Pág. 73
12.5: INTEGRACIÓN CON OTROS EQUIPIAMIENTOS	Pág. 73
12.6: PERSONAL NECESARIO PARA LA ESTACION	Pág. 73

12.7: VEHICULOS Y EQUIPO	Pág. 74-75
--------------------------	------------

12.8: JERARQUIA DEL PERSONAL	Pág. 76
------------------------------	---------

12.9: PROGRAMA DE ACTIVIDADES	Pág. 77
-------------------------------	---------

12.10: PROGRAMA DE NECESIDADES	Pág. 77-81
--------------------------------	------------

12.11: DIAGRAMA DE RELACION DEAREAS	Pág. 82
-------------------------------------	---------

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	Pág. 83
----------------------------	---------

11.0: EL TERRENO	
------------------	--

11.1: ELECCION DEL TERRENO SEGÚN SEDUE	Pág. 84
--	---------

11.2: POSIBLES TERRENOS	Pág. 84
-------------------------	---------

11.3: LOS TERRENOS	Pág. 85
--------------------	---------

13.4: MICROLOCALIZACION DEL TERRENO ELEGIDO	Pág. 86
---	---------

13.5: HIDROGRAFIA QUE ABASTECE EL TERRENO	Pág. 86
---	---------

13.6: ORORAFIA ENTORNO AL PREDIO	Pág. 86
----------------------------------	---------

13.7: GEOLOGIA INMEDIATA	Pág. 87
--------------------------	---------

13.8: FLORA Y FAUNA DEL PREDIO	Pág. 88
--------------------------------	---------

13.9: CARACTERISTICAS DEL TERRENO	Pág. 88
-----------------------------------	---------

13.10: VIALIDADES EN EL ENTORNO	Pág. 88
---------------------------------	---------

13.11: EQUIPAMIENTO EN EL ENTORNO	Pág. 88
-----------------------------------	---------

13.12: INFRAESTRUCTURA QUE LO COMPONE	Pág. 89
---------------------------------------	---------

14.0: MARCO TEORICO	
---------------------	--

14.1:CRITERIO DE INTEGRACIÓN PARA LA EDIFICACION	Pág. 90
--	---------

15.0: MARCO CONCEPTUAL	
------------------------	--

15.1: CONCEPTUALIZACION Y JUSTIFICACION	Pág. 91
---	---------

15.2:EL CONCEPTO	Pág. 91
------------------	---------

15.3: LA FORMA	Pág. 91
----------------	---------

15.4: ESTILIZACION DE LA FORMA	Pág. 92
--------------------------------	---------



15.5: JUSTIFICACION DE ANTROPOMETRIA	Pág. 93
15.6: ASIENTOS Y SILLONES	Pág. 93
15.7. MOSTRADOR, AREA DE PREPARACION Y LAVABOS	Pág. 94
15.8. RECEPCION, ESTANTES PARA ARTICULOS Y GUARDARROPA	Pág. 95
15.9: PASILLOS, MODULOS DE TRABAJO	Pág. 96
	Pág. 97
15.10SILLONES Y PLAZAS DE SERVICIO	
16.0: PROYECTO EJECUTIVO:	
1.Plano topográfico.	Pág. 99
2.Plano de trazo.	Pág. 100
3. Plano de cotas exhaustivas.	Pág. 101
4.Planta arquitectónica.	Pág. 102
5.Plano de cortes.	Pág. 103
6.Plano de fachadas.	Pág. 104
7.Planta de conjunto y azoteas.	Pág. 105
8.Plano de cimentación.	Pág. 106
9.Plano de albañilería	Pág. 107
10.Plano de losas	Pág. 108
11.Plano de instalación hidráulica	Pág. 109-110
12.Plano de instalación sanitaria	Pág. 111-112
13.Plano de instalación eléctrica	Pág. 113
14.Plano de instalación de gas	Pág. 114
15.Plano de cortes por fachada	Pág. 115
16.Plano de ventanas	Pág. 116
17.Plano de puertas	Pág. 117
18.Plano de generalidades de puertas y ventanas	Pág. 118

19.Plano de diseño urbano	Pág. 119
20.Plano e acabados	Pág. 120
21.plano de SEÑALETICA	Pág. 121
17.0: APUNTES GRAFICOS	
AREA ADMINISTRATIVA 1	Pág. 121
AREA ADMINISTRATIVA 2	Pág. 122
FACHADA PRINCIPAL	Pág. 123
PERSPECTIVA 1	Pág. 124
PERSPECTIVA 2	Pág. 125
PERSPECTIVA POSTERIOR	Pág. 126
PERSPECTIVA AEREA A	Pág. 127
PERSPECTIVA AEREA 2	128
18.0: PRESUPUESTO	Pág. 129
CONCLUSION	Pág. 130
BIBLIOGRAFIA	Pág. 131



PRESENTACION

A través de la historia, el hombre ha tenido que adecuarse a condiciones climáticas diversas en cada región en donde decide asentarse, es así como desarrollo la necesidad de protegerse de las inclemencias del tiempo, así como de todos aquellos factores que ponen en riesgo su salud.

De esta manera, creó y desarrollo espacios, los cuales pasaron de ser primarios, cavernas, cuevas, excavaciones, a aquellos en donde la materia prima para su construcción fueron los recursos existentes en el entorno, tales como piedras, arcilla, madera, paja. Tomando en cuenta que la mayoría de los recursos utilizados son de características adecuadas para la combustión al contacto con una fuente de calor, como es el fuego, estos espacios tienden a transformarse en un riesgo para la integridad física de aquellos que lo ocupan.

Debido a esto, el mecanismo social, se conjuntó para formar un engranaje de defensa que haga frente a estos siniestros ocasionados u ocasionales. un registro histórico de ello se encuentran escritos en papiros egipcios antes de nuestra era, los cuales describen a un sector de esclavos utilizados para contrarrestar siniestros, y posteriormente en Grecia y roma, los cuales llegaron a desarrollar tanto métodos y técnicas de eficiencia contra estos eventos, así como sistemas de prevención y resguardo. Dicha actividad en sus inicios fue de manera voluntaria por parte de la población y no contaban con un sitio destinado a su estancia ya que operaban de formas espontánea, posteriormente deciden agruparse, en un espacio diseñado, el cual contaba con servicios y sistemas de seguridad destinados para la protección de cierta región en turnos de horario completo.¹

¹ Plazola tomo 2:Referente a estación de bomberos

En la actualidad, uno de los principales objetivos por parte de las organizaciones gubernamentales, es atender sectores de salud, educación y vivienda, sin tomar en consideración la protección y seguridad de los habitantes de una población. En nuestro país es un riesgo incuestionable, tal es el caso del municipio de Quiroga Michoacán, el cual recientemente sufrió una catástrofe recordada por los habitantes, donde el templo de san diego de Alcalá fue prácticamente incendiado en su totalidad en dos ocasiones en no más de diez años.

Esto determina que tanto Quiroga Michoacán como cualquier ciudad, depende directamente de la intervención de cuerpos de bomberos, debido a que dentro de las urbes, municipios y todo espacio, como en áreas de reserva (áreas verdes), están expuestas a desastres. Dentro del estado de Michoacán, los principales cuerpos de bomberos se ubican en Morelia, Zitacuaro, Uruapan, Apatzingan, Lázaro cárdenas y Zacapu, los cuales fueron destinados a cubrir estas regiones, previo a estudios físicos geográficos, como de condiciones climáticas, datos de población, lineamientos jurídicos, los propios materiales de construcción dentro de la zona de estudio, datos históricos, y todo aquello que tenga relación directa para la ubicación de una estación de bomberos.

Como ya se menciona, el municipio de Quiroga depende de este servicio de estas ciudades, en particular de la ciudad de Morelia y el municipio de Zacapu principalmente, debido a su cercanía, y mencionar que para la participación de uno de estos cuerpos de resguardo en caso de siniestros en este municipio, debe ser de formas eficaz y oportuna, ya que un adecuado control en un incendio se logra en los primeros diez minutos ocurrido el evento de preferencia a los tres, lo cual es prácticamente imposible ya que la distancia entre cada región es de 45 km. aproximadamente.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de Quiroga Michoacán, cuenta con una población de 23,858 número de habitantes² de las cuales un alto porcentaje de la población se dedican a la producción de artesanías, tallado, fabricación de elementos de madera, artículos de piel, calzado y a la compra venta de los mismos, estas labores ocupan un alto porcentaje de locales comerciales, los cuales son insuficientes, por tanto los habitantes dedicados a esta actividad, están obligados a adaptar sus viviendas para realizar dicha actividad, esto determina que la mayor cantidad de hogares en esta región están diseñados con un espacio amplio para comercio, anexo a una bodega y lo que resta para casa habitación, pensando a si en espacios reducidos y por consecuente se pudiesen mezclar actividades dentro de una misma zona de los hogares.

El centro de esta población cuenta con materiales de construcción coloniales, debido al control que existe sobre monumentos históricos, la alteración no es importante, aun así existen hogares con años de ubicación que posteriormente han sido adecuadas a actividades de comercio, en ellas existen elementos tanto de madera para la colocación de bodegas, estantes, muebles fijos como son escaleras de madera y otros elementos, que anexos con los mismo artículos de venta al público, existe la posibilidad que ante la presencia de una fuente de calor se presente la combustión en estos espacios.

Como ya se menciona en el apartado introductorio, el templo de san diego de Alcalá ha sufrido incendios importantes en un lapso de tiempo relativamente corto a su construcción.

El último registro que se tiene sobre este evento, se presentó debido a un descuido por parte de los residentes de este inmueble, en el cual, elementos de cera utilizados para la celebración de la misa, fueron puestos en proceso de derretimiento para su reutilización, proceso en el que se presentó esta falta de atención, ya que el recipiente que contenía estos elementos de cera, fue vertido de forma accidental sobre cortinas y elementos de fácil combustión, propiciando así una rápida propagación del fuego por gran parte de la instalación, logrando así que fuera difícil de controlar.

Este evento fue atendido por un grupo reducido de bomberos voluntarios, pero debido a que no contaban con las instalaciones ni con el equipo necesario para hacer frente a este siniestro, los mismos habitantes de la población realizaron actividades de salvación, lo cual en poco lapso de combustión se vio envuelto en llamas de grandes escalas, a las cuales fueron nulas sus labores de rescate, y únicamente se logró que las llamas no se expandiera más allá del templo.

Es por ello que en el municipio de Quiroga cuenta con un problema de protección civil en el que el factor de riesgo es la distancia que existe entre Morelia y Quiroga ya que una intervención oportuna por el cuerpo de Bomberos de Morelia es prácticamente nula.

² Censo de población INEGI 2000



JUSTIFICACION

Como principal beneficio en el desarrollo y construcción de una estación de bomberos, es brindar a la población en general protección, prevención, seguridad, y resguardo ante cualquier suceso donde esté en juego su integridad física, así como protección al equipamiento urbano de la zona, tales como instalaciones deportivas, locales comerciales, instalaciones educativas, centros de recreación, iglesias, templos, oficinas de gobierno, parques y jardines, áreas públicas, y demás instalaciones existentes y por haber en la región, además de considerar que existen diversas poblaciones anexas a este municipio en la que Zanambo, el Tigre, Chupicuaro, ojo de agua entre otros los cuales están en contacto directo debido a la cercanía con la que se ubican entre si y pensar en brindarle un servicio de rescate oportuno es de vital importancia .

Otra necesidad a cubrir con la adecuación de una estación bomberos, es cumplir con los requerimientos de seguridad y protección de la población, como en caso de temblores, inundaciones, choques, colisiones, fugas de gas, rescates, incendios forestales, pastizales en tiempos de sequia y áreas verdes. Además de prestar servicios de adiestramiento urbano en caso de emergencias por medio de simulacros, ubicando lo puntos de control y de riesgo en la ciudad.

OBJETIVOS

Los objetivos se esbozan en tres apartados , en primer plano se encuentran los objetivos de trabajo; estos se tienen comprendidos como pequeños objetivos destinadas a conocer datos de relevancia para el desarrollo de una estación de bomberos en el municipio de Quiroga Michoacán, 1)conocer datos de población, datos climatológicos, organismos involucrados dentro del municipio, lineamientos jurídicos, 2) hacer un análisis riguroso de las condiciones físicas y geográficas para la ubicación de dicha instalación, así como, 3)conocer su hidrografía, reseñas históricas y todo dato que genere variantes y condicionantes para cubrir esta investigación, estos objetivos están destinados para la elaboración del proyecto estación de bomberos de la manera mas apta para el sitio geográfico Quiroga Michoacán y condiciones culturales, en las que están involucrados un sin fin de factores que marcan una condicionante especifica de de cada lugar.

Los objetivos personales se dirigen hacia la asimilación de cada uno de estos apartados ya mencionados con la finalidad de hacer una adecuada interpretación para el desarrollo de una central de bomberos, y por último los objetivos de intención son aquellos que llevan a la toma de decisiones adecuada en base a la interpretación personal y tener así una pretensión o meta final (desarrollo de una central de bomberos) de trabajo.



DEFINICION DEL TEMA

Una estación de bomberos es una organización media que se encarga del servicio de protección en de una región, la cual está ligada directamente de las comunidades a atender en un radio de servicio limitado esto para atender siniestros, inundaciones, incendios, y todo aquello que amenaza contra la protección y resguardo de la población.

ANTECEDENTES DEL TEMA

Los inicios de una central de bomberos se encuentran descritos en papiros egipcios dos siglos antes de nuestra era, de los cuales no se tiene mayor registro, únicamente se menciona a un grupo reducido de esclavos destinados a hacer frente superficialmente a los incendios.

Los primeros grupos destinados a la extinción de incendios se presentaron en Grecia y Roma, en los cuales roma, liderado por el emperador cesar augusto fue el encargado de organizar el primer grupo de bomberos en el siglo uno antes de nuestra era, dicho cuerpo estaba integrado por seis cientos esclavos llamados vigiles, los cuales, contaban con una formación militar con divisiones y subdivisiones que se hacían cargo de una especifica zona dentro de la ciudad, la cual se dividía en diez cortes urbanos llamados Sophinas (maquinas extintoras de incendios) los cuales contaban con escaleras, escobas de metal, picotas, mallas, palas y formones (mantas impermeables), con los cuales controlaban y daban seguridad a dos distritos semi- urbanos.

En 1957 se desarrollo una bomba monumental que consistía en un gran recipiente montado en correderas con un embolo al centro para facilitar el manejo de dicho aparato, para su operación se requerían demasiados hombres además de otro grupo el cual llenaba constantemente el recipiente para su utilización.

En el siglo XVII se fundó en París, el primer cuerpo de bomberos oficialmente declarado, el cual estaba sujeto a una disciplina militar rigurosa, tan pronto se contó con una máquina para extinguir incendios, se formo un cuerpo de voluntarios que operaban ya directamente en el siniestro³

Dentro del estado de Michoacán la primera estación de bomberos se ubico en la ciudad de Morelia, en la calle de la moneda, en 1895, se reubico a Betlehemitas 8, hoy Filomeno mata y en 1901, de hay paso a la puerta falsa de San Andrés, hoy la calle dondeles, donde se encuentra el edificio de comunicaciones y transportes.

³ Plazola tomo 2:Referente a estación de bomberos



MARCO FISICO- GEOGRAFICO

MACROLOCALIZACION

El estado de Michoacán de Ocampo, se encuentra situado al suroeste de la república mexicana, entre los $19^{\circ} 55'$ de latitud norte y los $102^{\circ} 21'$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato; al noreste con el estado de Querétaro; al este con los estados de México y Guerrero; al oeste con Colima, Jalisco y el océano pacífico

Michoacán ocupa el lugar número 16 respecto al país en cuanto superficie total, al contar con 59,864 kilómetros cuadrados; en cuanto a la superficie, el estado representa el 3.0% de la superficie total del país que es 1,953,102 kilómetros cuadrados de acuerdo a la enciclopedia de los municipios de México. Michoacán, 1999). Michoacán se ubica en la meso región centro occidente, integrada por 9 entidades a saber: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas

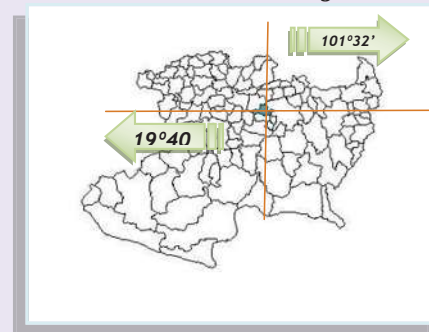


Macro localización de Quiroga Michoacán
Dentro de la república Mexicana

MICROLOCALIZACION

El municipio de Quiroga, se localiza al norte del estado de Michoacán en las coordenadas $19^{\circ}40'$ de latitud norte y $101^{\circ}32'$ de longitud oeste, a una altura de 2,080 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Coeneo, al este con Morelia, al sur con Tzintzuntzan, y al oeste con Erongarícuaro. La distancia a la capital del estado es de 45 km. su superficie es de 211.52 km² y representa el 0.35 por ciento del total del estado.

Quiroga, es una localidad ubicada dentro de la región de Pátzcuaro Zirahuén, que por sus características territoriales y número de habitantes, es la localidad más importante del municipio, situada dentro de un sistema articulado de enlaces carreteros importantes, que le permiten tener una comunicación eficiente con otras localidades como: Morelia a 45 min., Zacapu a 60 min., y Pátzcuaro a 30 min., entre otras poblaciones ubicadas dentro de sus sistemas urbanos regionales. El municipio de Quiroga, está formado por las siguientes localidades: Santa Fe de la Laguna, Chupicuaro, San Jerónimo Purenchécuaro, San Andrés Tziróndaro, Caríngaro, Atzimbo, Zanambo, e Icuácato.



QUIROGA MICH.





La temperatura de Media mensual de Quiroga oscila entre los 15° y 25°, Para lo que tomaremos. Un rango de las variables medias y bajas de temperatura. Existe calor moderado, lluvia regular y Humedad media. Para tomar en cuenta en el diseño de la edificación.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL

AÑO	ENE RO	FEBR ERO	MAR ZO	ABR IL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO STO	SEPTIE MBRE	OCTU BRE	NOVIE MBRE	DICIE MBRE
2002	18.6	16.6	21.3	21.8	22.8	20.2	21.5	21.7	18.5	18.2	18.8	16.1
2003	15.5	14.7	20.3	21.54	23.0	22.6	19.6	19.0	17.3	17.4	16.5	15.8
2004	12.8	10.9	14.8	16.6	17.2	18.4	17.0	18.1	16.9	17.2	17.9	17.9
2005	18.0	18.1	14.7	21.7	22.9	17.9	17.8	19.3	16.4	16.1	17.2	16.3
2006	11.2	11.9	14.5	21.3	23.5	20.2	18.4	19.2	16.7	16.9	16.1	15.2
2007	15.6	12.5	15.7	20.7	21.6	19.7	19.6	18.5	17.6	17.0	16.4	15.8

Estas variaciones de temperatura generan condicionantes propias de cada región del país, por esto en cada época del año se piensa en el tipo de condiciones con las que estará ligado el proyecto, esto sin mencionar los microclimas de cada región, que pueden cambiar los datos climatológicos proporcionados por el centro de fenómenos meteorológicos de Morelia, tomando en cuenta que el municipio de Quiroga se encuentra cercano a el lago de Pátzcuaro se piensa en una disminución de temperatura de 2° aproximadamente en cada época del año, debido a la humedad propiciada por el lago.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes que se registraron en el 2004 los predominantes fueron en dirección oeste, mientras que en el 2005 la dirección que tomaron fue la del sur. La velocidad que alcanzan los vientos es de hasta 39.4 Km/h.

Debemos de tomar muy en cuenta los datos ya que con ellos podemos saber qué tipo de elementos debemos de integrar en la construcción para beneficiarnos y sacar provecho.

Los datos climatológicos fueron proporcionados por la oficina de climatología de Santa Fe de la Laguna, controlado por la Comisión Nacional del Agua. Se utilizaron estos datos ya que están dentro de una isoterma, es decir, dentro de una línea que posee igual temperatura.

AÑO	ENE RO	FEBR ERO	MAR ZO	ABR IL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO STO	SEPTIE MBRE	OCTU BRE	NOVIE MBRE	DICIE MBRE
2002	S	W	N	W	SE	W	S	W	W	SE	S	W
2003	E	S	N	S	S	W	S	W	W	W	S	E
2004	S	S	N	W	SE	W	W	W	W	W	S	W
2005	S	W	W	S	S	N	N	N	N	W	W	S
2006	S	S	S	S	E	E	SE	S	E	E	S	E
2007	SE	E	SE	W	E	E	SE	S	N	E	SE	E

El cambio en la dirección del viento a lo largo del año 2007 fue predominantemente de sureste a este, este dato como los demás es de vital importancia en la toma de decisión en la ubicación del proyecto.



FENOMENOS METEOROLOGICOS

Los fenómenos hidrometeorológicos que se han presentado en la localidad a lo largo de casi una década fueron:

- 2006: Vientos fuertes durante los meses de Febrero y Marzo.
- 2004: Heladas durante el mes de Enero.
- 2000: Sequías durante los meses de Febrero, Marzo y Abril.
- 2001-2007: Tormentas durante los meses de Agosto, Septiembre y Octubre.
- 2004: Granizada en los meses de Agosto, Septiembre y Octubre.*

Es importante mencionar la existencia de inundaciones al Norte, Noroeste, Sur, Sureste y Este de la localidad ya que en estas zonas es donde se concentran las caídas de pendientes de la localidad y debe ser considerado en factor de riesgo para la localidad.

* información Obtenida del Centro Meteorológico del Estado de Michoacán.

ASPECTOS FISICOS DE LA CIUDAD

GEOLOGIA

El potencial y limitantes de las diferentes rocas está influenciado por el estado físico que presenten, ya sea que estén sanas y resistentes o bien si son fácilmente deleznable; en general se clasifican, de acuerdo con INEGI 1980, en ígneas, sedimentarias y metamórficas. en el área de estudio encontramos dos tipos de rocas ígneas extrusivas; la brecha volcánica basáltica (bs) y el basalto (b) predominantemente, en este tipo de estratos rocosos podemos definir los siguientes usos del suelo: materiales de construcción y urbanización con mediana y alta densidad.⁴

Debido a que este tipo de roca es de origen volcánico, se les puede encontrar a lo largo de la cuenca del lago de Pátzcuaro donde precisamente, se encuentra inmerso el centro de población de Quiroga. Brecha volcánica basáltica: son originadas por las explosiones más violentas de una erupción volcánica, formándose bloques angulosos compactados y cementados. este tipo de rocas se ubica en dos lugares dentro del área de estudio, la primera que corresponde al cerro de guarapo situado al sur poniente de la localidad; y la segunda ubicada al sur oriente de la localidad y tiene un área total de 0.094 km² que corresponde a un 0.55% del total del área de estudio

⁴ Teodoro Oseas Martínez, Ob. Cit. pp. 43



SUELO

Basaltos: los suelos basálticos son clasificados por su origen como ígneos; por su lugar de formación son extrusivas y por su composición mineralógica predominante son rocas básicas, es decir de textura de grano fino en donde existe predominancia de plagioclasas cálcicas.

Zonas con roca basáltica se ubican desde el nororiente hasta el sur oriente de Quiroga, cubriendo una extensión total de 8.90km² que corresponden al 52.89% del área de estudio. Magnesiano.

También tenemos la existencia de rocas sedimentarias hacia la parte poniente, sur y sureste, mismas en las que podemos definir los siguientes usos recomendables: agrícola zonas de conservación urbanización de muy baja densidad.

Como hemos podido describir los rasgos geológicos presentados nos indican que las zonas con rocas ígneas extrusivas son las más aptas para el uso urbano, mas sin embargo solo se consideraran aquellas en las que las pendientes lo permitan, en cuanto a la zona de sedimentos hacia la parte sureste, solo se permitirá el uso urbano a densidades bajas y con especificaciones de mejoramiento en los procesos de construcción de obra civil.



Figura 1:
Brecha
volcánica
basáltica



Tipos de
vialidades
sin
pavimento

Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoico, cuaternario, terciario y mioceno, su uso es primordialmente forestal y en menor proporción ganadera y agrícola.

De acuerdo a su uso urbano, existen suelos problemáticos debido a su textura, o bien a la capacidad de acumular agua o por su alto contenido de humus, estas características, pueden llegar a ser severas e inconvenientes para el desarrollo urbano, y otras, pueden ser no tan significativas; no obstante, en el presente diagnóstico, se señalan algunos suelos que pueden presentar problemática en dicho ámbito.

En la localidad de Quiroga., podemos encontrar los siguientes tipos de suelo expansivos:

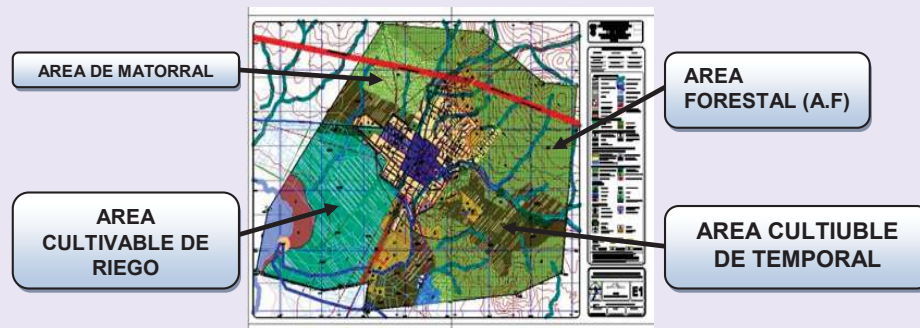
Feozem. Son suelos que presentan casi cualquier tipo de vegetación en condiciones naturales su característica principal, es una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejantes a las capas superficiales de los chernozem y castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con que cuentan estos dos suelos. Son suelos aceptables para uso urbano, no teniéndose problemas en su estabilidad.

Luvisol. Suelos que se caracterizan por tener semejanza con los acrisoles, (acrisoles: tienen acumulación de arcilla en el subsuelo; por sus colores rojos, amarillos, o amarillos claros con manchas rojas, y por ser generalmente ácidos o muy ácidos) un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo, pero son más fértiles y menos ácidos que éstos. Generalmente tienen vegetación de bosque o selva, con uso agrícola con tonos moderados, pastizales cultivados o inducidos. Uso aprovechable: forestal. Y son suelos altamente erosionables.



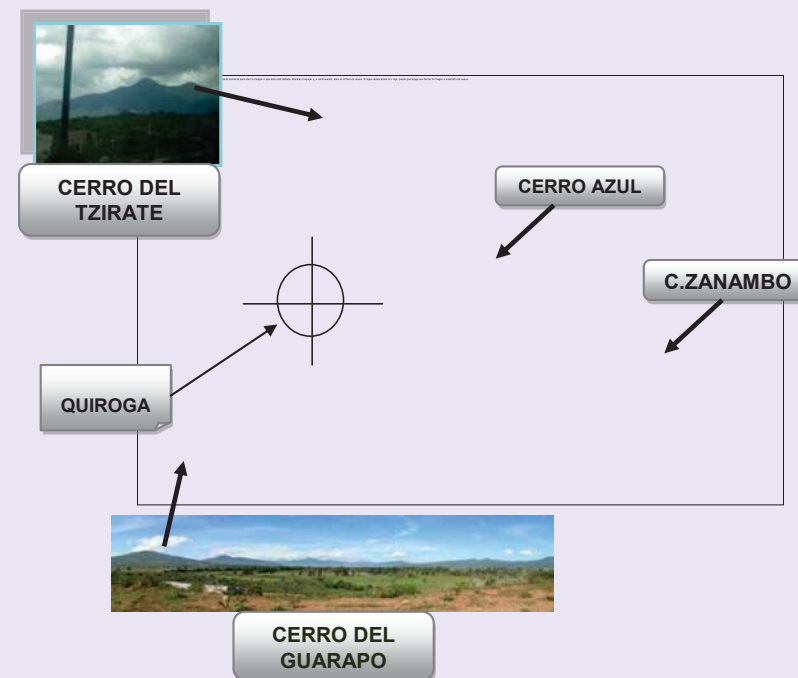
Acrisol. Suelos que en condiciones naturales, tienen vegetación de selva o bosque. Se caracterizan por tener acumulación de arcilla en el subsuelo, por sus colores rojos, amarillos, o amarillos claros, con manchas rojas y por ser generalmente ácidos o muy ácidos. Se usan en agricultura con rendimientos muy bajos salvo si son cultivos de frutas tropicales como cacao, café, piña, etc., en donde se obtienen rendimientos medios a altos. También se usa para ganadería con pastos inducidos o cultivados. El uso adecuado para evitar su destrucción es el forestal. Son moderadamente susceptibles a la erosión.

De los tipos de suelo existentes en el área de estudio y que se clasifican como expansivos se encuentran los siguientes: el tipo Feozem Lúvico y el Acrisol Ortico. El tipo de suelo Luvisol crómico y el Luvisol vértico no representan ningún problemas en el desarrollo urbano.



OROGRAFIA

El centro de población se encuentra inmerso en la región fisiográfica de los sistemas neo volcánicos transversales, como parte integrante de la cuenca cerrada del lago de Pátzcuaro y donde existen varias prominencias que dan crédito a su fisiografía como: la sierra del tigre y los cerros Tzirate, azul, hueco, guayabo y guarapo. De los cuales el Tzirate es el principal con una altitud de 3,340 m.s.n.m.





TOPOGRAFIA

Las características topográficas en el área de estudio son muy variadas, ya que muestra pendientes del 0% al 45%, predominando en gran parte las pendientes del 2 al 5%, con el posible uso, según las características siguientes:

Las áreas propias para uso urbano de acuerdo a pendientes que van del 2 al 5 % (t2, t3) se ubican en las zonas sur, sureste y noroeste, mismas en las que es recomendable el uso agrícola, zonas de recarga acuífera, habitacional densidad alta y media, áreas de recreación intensiva y preservación ecológica.

Existen áreas hacia la parte noroeste, norte, noreste, oriente y sureste con pendiente que van de de 5 a 15% (t3), estas zonas son adecuadas hasta una pendiente del 9%, pero no óptimas para aquellas que rebasan las pendientes del 10%, pues los costos de urbanización pueden ser elevados.

las pendientes de 15 al 45%, por sus características definitivamente no favorecen el desarrollo urbano, por lo difícil que es dotarlos de servicios por altos costos, asoleamientos constantes, son zonas bastante accidentadas y en algunos casos representan peligro por ser zonas de deslizamientos, estas zonas se ubican en distintos puntos, hacia la parte norte sobre las faldas del “cerro azul”, noreste con las faldas del “cerro hueco” , al sureste con las faldas del “cerro Yahuató” y algunas franjas aisladas definidas por la altiplanicie ubicada al oriente de la localidad.

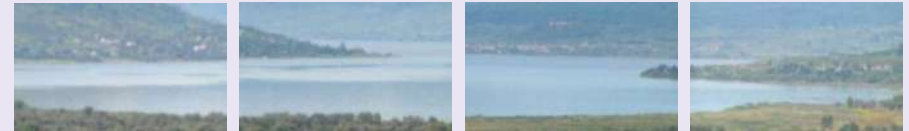
Con topografía de los 0 a los 5 grados de pendiente en el centro de la población y en las colonias cercanas y en los cerros como el Tzirate la inclinación llega hasta los 45° grados.



VISTA PANORÁMICA DE LA TOPOGRAFÍA MICH.

HIDROGRAFIA

Dentro del área de estudio, destaca la cuenca endorreica del lago de Pátzcuaro, perteneciente a la región hidrológica de Lermas Santiago (rh12), por otra parte, encontramos diferentes tipos de corrientes superficiales de tipo intermitente, cuerpos de agua perenne y canales en operación.



LAGO DE PATZCUARO

a) Corrientes de agua intermitentes: estas se presentan sólo en temporada de lluvias y se forman por el escurrimiento del agua proveniente de los puntos altos y que debido a las condiciones topográficas del área de estudio, gran cantidad de ellas atraviesan por el centro de población, desembocando algunas de ellas al drenaje



general y canales en operación, otras son utilizadas para el riego de los campos de cultivo ubicados al sur de la localidad. Una de estas corrientes aumenta su cauce considerablemente con la llegada de las lluvias pues su amplitud y profundidad es notable ya que corre por entre las calles general miguel negrete y santos degollados.

b) Cuerpos de agua perenne: el cuerpo de agua perenne que está dentro del área de estudio corresponde a una porción del lago de Pátzcuaro equivalente a un área de 0.286 km² y se ubica hacia el sur poniente de la localidad.

c) Canales en operación: estos canales se ubican en la zona sur y sur poniente del centro de población. El canal sur poniente funciona como barrera al desarrollo urbano y está constituido por aguas negras provenientes de las descargas de drenaje y corrientes de agua intermitente, su caudal es dirigido hacia una planta de tratamiento de aguas negras. El canal ubicado al sur, parte de la planta de tratamiento y se dirige hacia los campos de cultivo en la región sur y sur poniente, sus aguas son utilizadas en gran medida para riego y el resto desemboca en el lago de Pátzcuaro.

Las áreas con un alto porcentaje de posibilidad de inundación se encuentran suroeste de la localidad sobre la rivera del lago de Pátzcuaro, aún cuando no existen establecimientos urbanos actualmente se deberá definir el área de restricción federal para el caso. Los cuerpos de agua subterráneos los encontramos principalmente en la recarga de la cuenca endorreica del lago de Pátzcuaro y los mantos acuíferos existentes.

Los mantos freáticos que se encuentran dentro del área de estudio se clasifican en material de tipo consolidado y no consolidado, que a su vez captan un nivel de filtración del 5 al 20%.

El agua potable que consume el centro de población se obtiene de cuatro pozos de extracción que se describen a continuación:

Estos datos sirven de referencia para conocer la cercanía a las corrientes de agua subterráneas y tomar una elección adecuada para la ubicación del predio para no tener problemas de inundaciones y deslaves.

POZOS DE EXTRACCION

Conocer como se abastece de agua el municipio de Quiroga es de vital importancia, ya que así se tiene una idea general por donde pasan las instalación es de agua, las presión con la que cuentan las tuberías en cada parte de la localidad, así como saber la cantidad de agua que proporciona cada pozo y así ubicar una estación de bomberos con suficiente agua para la instalación, así como para contrarrestar incendios.

El pozo no. 1: se encuentra ubicado al suroeste de la localidad, en el barrio de la morera. El pozol tiene una capacidad de extracción de 30 L.p.s., la profundidad del pozo es actualmente de 180 metros, sin embargo el agua se extrae a una profundidad de sólo 36metros.

El pozo no. 2: se encuentra ubicado al sur del centro de población sobre la carretera que va a Tzintzuntzan y Pátzcuaro en la colonia pueblo nuevo; tiene un volumen de extracción de agua de 8 ½ a 17 L.p.s., la profundidad de extracción de agua del pozo es de 80 metros y la profundidad del pozo es de 180 metros

El pozo no. 3: se ubica en la parte sureste en la colonia Cocupao, su volumen de extracción actual es de 16½ a 23 litros por segundo; la profundidad del pozo es de 180 metros.

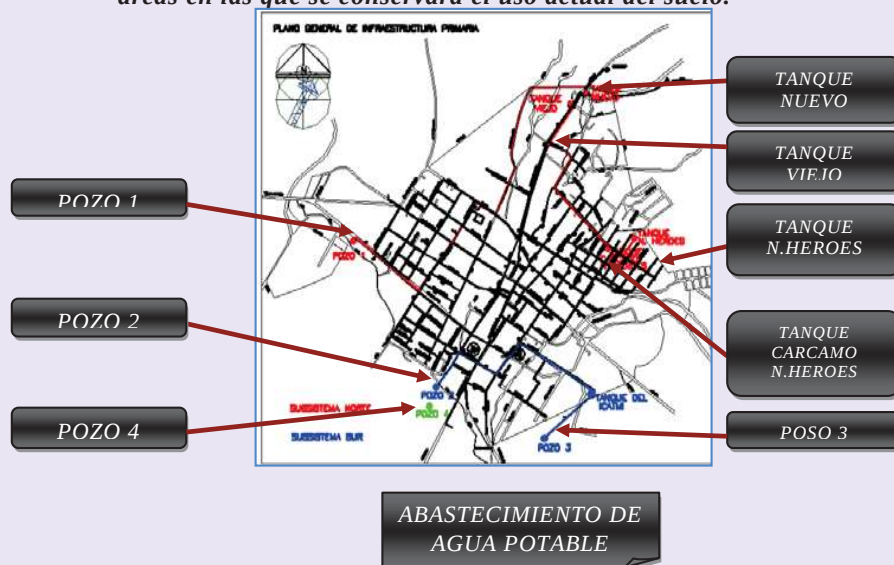
El pozo no. 4 se ubica en la zona sur del centro de población cercano al pozo 1 en la colonia Cocupao, el cual, según los resultados de aforo



realizados en diciembre del año 2002, se determinó que cuenta con una oferta de 25 Lps., ésta fuente se localiza en los terrenos del estadio deportivo denominado “el pirata fuentes” cerca del predio denominado el Zámamo localizado al sur de la localidad, por la salida a Pátzcuaro.

La distribución que se hace del agua que se capta de estos pozos se reparte hacia los diferentes barrios y colonias del centro de población, además de contar con dos tanques elevados de reserva y abastecimiento continuo ubicados en la parte norte la más elevada de la población.

En el aspecto hidrológico tenemos que los mantos freáticos encontrados dentro del área de estudio se clasifican en material de tipo consolidado y no consolidado que a su vez captan un nivel de filtración de agua de entre el 5 al 20%, ubicándose las áreas de mayor permeabilidad hacia la parte noroeste, oeste y suroeste, áreas en las que se conservara el uso actual del suelo.



FLORA

En el municipio dominan los bosques como el mixto, con pino, encino y cedro, y el de coníferas con pino, oyamel y junípero.



AREAS VERDES



BOSQUES DE CONIFERAS

FAUNA

Su fauna se conforma por mapache, comadreja, ardilla, coyote, torcaz, pez blanco, carpa y charal.



MAPACHE



COMADREJA



COYOTE



MARCO SOCIAL

ANTECEDENTES HISTORICOS

En cuanto a cultura la localidad de Quiroga data de fundación prehispánica que constituía un paso obligado de la capital de los tarascos de Tzintzuntzan, al centro ceremonial de Zacapu y era conocido como Cocupao, que significa “lugar de recepción”. En cual se reunían diversos grupos étnicos para la realización de actividades comerciales como en la actualidad se rige, estos grupos de personas en su mayor parte se dedico a la elaboraron de la batea poli gramada, el cual su precursor fue vasco de Quiroga, en el cual representa la madera, en la que se plasmas su espíritu y cultura que nos identifica en todo el mundo.

Durante la colonia, los franciscanos llevaron a cabo la evangelización de los indígenas del lugar. Durante este período, sus pobladores fueron predominantemente indígenas y vivían de la agricultura y del trabajo artesanal en madera. Se supone que al llegar vasco de Quiroga a la región, fomentó en los pobladores, la industria de pinturas en bateas. En la época independiente fue territorio insurgente y recibió ataques del realista don Manuel concha.

En el siglo XLX, fue centro comercial de importancia, por ser paso obligado para el occidente del país. Se constituyó en municipio, por la ley territorial de 10 de diciembre de 1831.

Por el decreto del congreso del estado, el 3 de septiembre de 1852, se le dio a Cocupao el título de villa y se le otorgó el nombre de Quiroga, para honrar la memoria del ilustre obispo de Michoacán. En 1986, se elevó a la categoría de ciudad, en virtud de su desarrollo económico.

CULTURA Y COSTUMBRES DEL LUGAR

El municipio en cuestiones de costumbres datan de varios días festivos en el transcurso del año, en su mayor parte religiosas, en la cual estos días son llenos de fiestas actividades deportivas, recreativas, bailes típicos de la región (la danza de los viejitos), así como un sin fin de actividades desarrolladas en las siguientes fechas

FEBRERO.

Día de la candelaria y fiestas de carnaval.

Marzo 21. Se conmemora el natalicio de don Benito Juárez.

Marzo 6 abril. Semana santa.

Julio 1°. Fiesta religiosa la preciosa sangre de Cristo.

SEPTIEMBRE.

Fiesta en honor de don vasco de Quiroga.

Septiembre 29. Fiesta de san miguel arcángel.

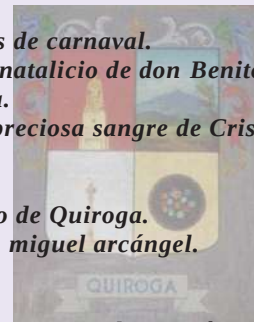
NOVIEMBRE.

Velación de los fieles difuntos en el panteón, fiesta de san Andrés Zirándiro.

Noviembre 12 al 14. Fiesta patronal.

Noviembre 20. Iniciación de la revolución.

Diciembre. Cambio de consejeros en santa fe de la laguna





DATOS GENERALES DE POBLACION

La población urbana actual de Quiroga es de 14,080 (2006), con una densidad de 60.65 habs/ha. Su composición en general es de 5 miembros por familia.

La tasa de crecimiento de 1990 2000 fue de 1.13%.

La población económicamente activa corresponde al 36.14% de la total.

La población económicamente activa se distribuye como sigue: el 6.56% para el sector primario, el 44.92% sector secundario, el 45.49% sector terciario y el 3.03% no especifica sector de actividad.

En el año 2000, la población de la localidad de Quiroga, era de 13 mil 163 habitantes, de los cuales 6mil 299 (47.85 %) son hombres, y 6mil 864 (52.15%) son mujeres; respecto al año 2002 la población total era de 13 mil 266 habitantes, de los cuales 6mil 386 (48.14 %) son hombres y 6mil 880 (51.86 %) son mujeres. obsérvese en las siguientes tablas la proporción en las edades de los habitantes de la localidad en grupos quinquenales y grandes grupos de edad.

Con esto se tiene que la mayoría de habitantes en la localidad es del sexo femenino y que la población adulta en su mayoría es económicamente activa debido flujo mercancía y productos básicamente elaborados por la localidad.

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

Edad	Hombres	Mujeres	Total	Porcentaje
0 – 4	642	495	1137	8.57
5 – 9	754	619	1373	10.35
10 – 14	766	890	1656	12.48
15 – 19	765	934	1699	12.81
20 – 24	574	766	1340	10.10
25 – 29	462	541	1003	7.56
30 – 34	429	473	902	6.80
35 – 39	395	551	946	7.13
40 – 44	338	372	710	5.35
45 – 49	283	281	564	4.25
50 – 54	304	203	507	3.82
55 – 59	114	203	317	2.39
60 – 64	158	114	270	2.04
65 – 69	136	158	294	2.22
70 – 74	125	125	250	1.88
75 – 79	44	68	112	0.84
80 – 84	11	22	33	0.25
85 – 89	10	11	21	0.16
90 – 94	11	11	22	0.17
95 – 99	20	0	20	0.15
total	6,380	6,880	13,266	100.00

FUENTE: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda VII, VIII, IX, X y XI, 1950-1990. Censo de Población y Vivienda 1995, y resultados preliminares del XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.



Para determinar la proyección a mediano plazo de servicio para la estación de bomberos se tomara un lapso de 15 años partiendo de la fecha de elaboración del proyecto por lo que en el año 2000 el conteo nacional de población determino que la mancha urbana de Quiroga la ocupan alrededor de 14 080 habs, mientras que el censo nacional 2000 de población, determina que el municipio en general está poblado

POBLACION TOTAL POR SEXO
Quiroga
1950-2000

ANO		TOTAL	HOMBRES	MUJERES	% RESPECTO AL ESTADO
1950	Estado	1,422,717	701,430	721,287	100%
	Municipio	10,263	5,047	5,216	0.72%
1960	Estado	1,851,776	926,955	924,921	100%
	Municipio	12,616	6,228	6,388	0.68%
1970	Estado	2,324,226	1,166,993	1,157,233	100%
	Municipio	16,004			0.69%
1980	Estado	2,868,824	1,413,567	1,455,257	100%
	Municipio	19,748	9,740	10,008	0.69%
1990	Estado	3,548,199	1,718,763	1,829,436	100%
	Municipio	21,917	10,588	11,329	0.62%
1995	Estado	3,870,604	1,884,105	1,986,499	100%
	Municipio	23,846	11,583	12,263	0.62%
2000	Estado	3,979,177	1,901,475	2,077,702	100%
	Municipio	23,858	11,258	12,600	0.60%
2000	Municipio	33,828	14,528	19,300	0.80%
	Estado	3,918,111	1,901,412	2,016,699	100%
1992	Municipio	33,846	14,283	19,563	0.85%
	Estado	3,810,004	1,884,102	1,925,902	100%
1980	Municipio	31,911	16,288	15,623	0.85%



MARCO URBANO

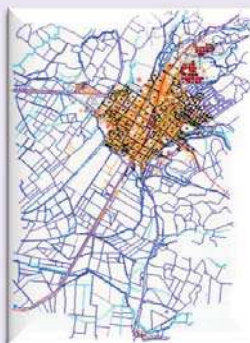
DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO

La población urbana actual sin tomar en consideración los poblados anexos a la mancha urbana es de 14,080 (2006), con una densidad de 60.65 hab./ha.

El centro de población de Quiroga se estructura a través de barrios y colonias, esto es: el barrio la Pacanda, el lindero, la joya, el calvario, niños héroes, la Tirimicuita, la morera, pueblo nuevo, Cocupao, el panteón, centro, las carretas, y 5 fraccionamientos: vista el lago y hacienda de Quiroga, cerro azul, el pino y Altamira, existen aproximadamente 7.55 hectáreas de zonas baldías localizadas en toda el área urbana, principalmente al noreste de la población.

Su composición en general es de 5 miembros por familia.

La población económicamente activa corresponde al 36.14% de la total. Para el año 2025, se estima que de mantenerse la actual tasa de crecimiento la población alcanzara los 17,429 habitantes.



EPIGRAFIA

En la imagen anterior se muestra claramente que las líneas rojas representan las calles principales en la traza de este municipio, línea longitudinal la calle lázaro cárdenas y vertical avenida vasco de Quiroga.

La mancha urbana está regida por un trazo de cuatro coordenadas en el cual los atraviesa las avenidas vasco de Quiroga y lázaro cárdenas, ellas prácticamente recorren la totalidad del poblado la calle principal vasco de Quiroga atraviesa desde el acceso a la carretera a Morelia hasta la salida a Zacapu y la calle lázaro cárdenas parte desde la calle vasco de Quiroga hasta la salida a Tzintzuntzan, con una dimensión mucho mayor al exterior de la localidad pero menor en el interior.

Las principales vialidades dentro de este municipio son av. vasco de Quiroga avenida que cruza todo el municipio en lado norte sur, av. lázaro cárdenas sur la segunda calle más importante de la ciudad que atraviesa desde la av. vasco de Quiroga hasta la salida Tzintzuntzan, calle Arteaga, calle Michelena, av. lázaro cárdenas norte, calle Aldama, calle santos degollado, calle Berriozábal, calle justo sierra, calle peatonal portal allende, calle peatona, calle peatonal portal matamoros, sin mencionar las de menor tránsito vehicular ni peatonal se puede decir que estas son las más importantes.



USOS DESTINOS Y RESERVAS DEL SUELO

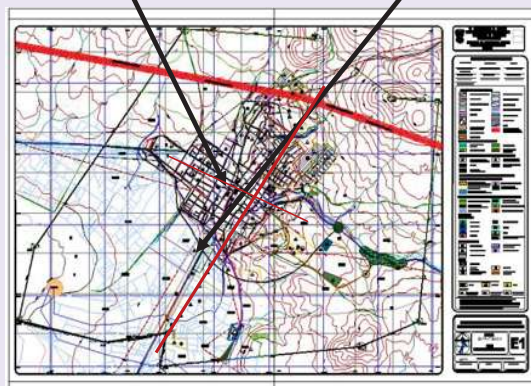
Actualmente el uso de suelo predominante en la localidad es habitacional. Pero en base al plan de desarrollo urbano de Quiroga se tiene el siguiente plano con las áreas aptas para el desarrollo urbano

La incompatibilidad de uso de suelo más significativo en la población son los mataderos e industria, ya que se encuentran dentro de un área habitacional, lo que ocasiona problemas de contaminación y riesgo, por lo que es de interés público la reubicación de estos usos.

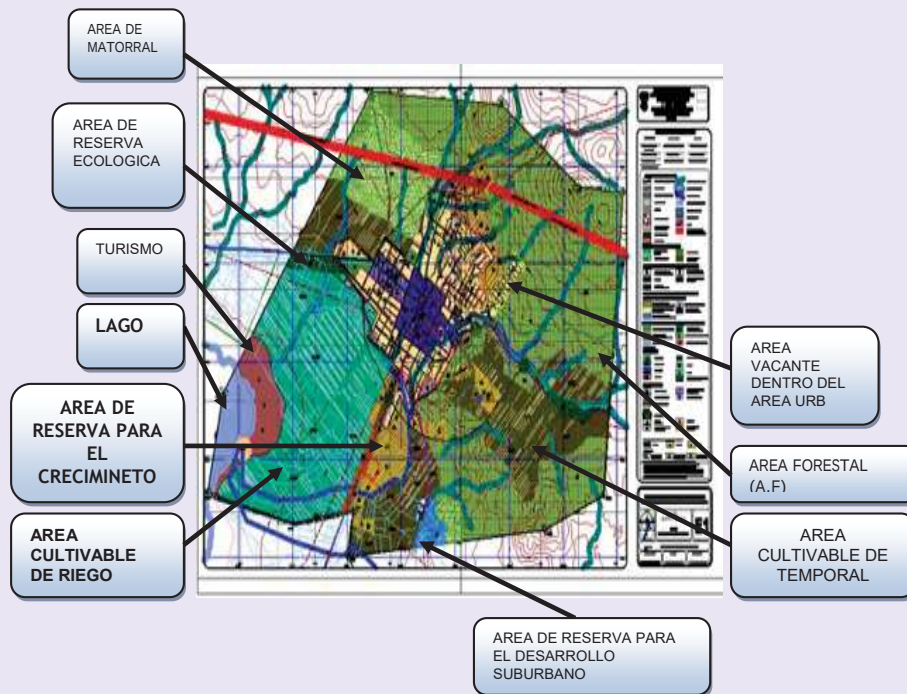


CALLE VASCO DE QUIROGA

CALLE LAZARO CARDENAS



USO DEL SUELO	HECTAREAS	PORCENTAJE
VIVIENDA	150.97	69.26%
AREAS VERDES	0.75	0.34%
COMERCIO ESPECIALIZADO	1.45	0.67%
PLAZA CIVICA	0.1	0.05%
AREAS EDUCATIVAS	7.00	3.21%
CEMENTERIO	1.6	0.73%
VIVIENDA HOTELERA	1.5	0.69%
INDUSTRIA	0.8	0.37%
COMERCIO PÚBLICO	1.5	0.69%
ÁREAS DE SALUD	0.2	0.09%
OFICINAS PÚBLICAS	0.9	0.41%
ÁREAS DEPORTIVAS	6.85	3.14%
BALDIOS	7.55	3.40%
VIALIDADES	36.83	16.89%



En la periferia es normal mente donde existen las tendencias del cambio de uso de suelo, pasando del agrícola a la habitacional, estas tendencias se presentan principalmente al norte de la localidad, donde además, la dotación de infraestructura es muy costosa.

EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano de la localidad se integra por 14 instalaciones educativas, 2 de cultura, 3 instalaciones para la salud, 1 para la asistencia social, 2 para el comercio, 2 para el abasto, 4 instalaciones para las comunicaciones, 5 instalaciones deportivas y 4 para la recreación, 5 administrativas y 4 para los servicios urbanos. Las instalaciones educativas están conformadas por 4 jardines de niños, 5 primarias, 2 secundarias y un centro de capacitación, y de éstas se obtuvo un déficit en las escuelas secundarias.

Las instalaciones para la salud se conforman por una unidad de medicina familiar (IMSS), un consultorio de medicina familiar (ISSTE), un centro de salud rural considerada como hospital de segundo nivel y por ultimo una cruz roja.

las instalaciones deportivas están conformadas por cuatro canchas de fútbol rápido, una cancha de fútbol soccer empastada, una cancha de básquetbol y una unidad deportiva con múltiples canchas y áreas de recreación en la zona de crecimiento sur oriente del centro de población, estas últimas no son utilizadas con frecuencia, por su lejanía por lo que se puede hablar de un superávit de equipamiento deportivo, contrario a lo que sucede con el sector recreación a parques, ya que no existen dentro del área de estudio.

Existen dos instalaciones culturales la biblioteca ubicada en la calle portal allende en el centro de la población, está posee 3 mesas y constantemente permanece cerrada y el auditorio municipal de reciente construcción. El mercado de abastos y los dos rastros que existen en la localidad son auxiliados por las extensas gamas de comercios de la



localidad y otros fuera de ella siendo estos principalmente los ubicados en la ciudad de Morelia.

Por último la localidad cuenta con un panteón que resulta suficiente para los pobladores de Quiroga, este panteón cuenta con un área explotable de 20 mil 285 metros cuadrados.

A continuación se muestran fotografías de una parte del equipamiento urbano y su puntualización dentro de un plano referido al mismo apartado, con el fin de tener una referencia de las instalaciones de Quiroga.



INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE

El suministro de agua se hace mediante la extracción del líquido de tres pozos localizados uno al suroeste sobre el barrio la morera, otro al sur sobre la carretera que va a Tzintzuntzan y Pátzcuaro en la colonia pueblo nuevo y el ubicado en la parte sureste en la colonia Cocupao, en total se satisface la demanda al 94.59% prestando servicio regular.

El abastecimiento del agua potable se presenta deficiente en algunas colonias de la localidad, además de que existe una pérdida del gasto proyectado en un 35% por la formas de conducir el agua ya que la red se encuentra en mal estado y por algunas tomas clandestinas de algunos habitantes se pierde oro 35% con lo que el aprovechamiento se reduce a un 30% aproximadamente

El bombeo de presión directo de agua potable provoca un deterioro en la red de distribución y equipo, lo cual se ve reflejado en cortes de agua y como consecuencia un aumento en el consumo de energía eléctrica y agua.

El gasto de agua potable se presenta en la siguiente forma:

Dotación = 150 lts/habs/día 1 Lps. = 432 hab. Aforo total de los cuatro pozos = 86lps = 37,152 hab.

La infraestructura eléctrica con que cuenta, permite dotarla totalmente, así también a sus posibles áreas de crecimiento, pues esta se encuentra en buenas condiciones, cabe mencionar que algunos fraccionamientos de nueva creación ya cuentan con electrificación.



ELECTRICIDAD

En las zonas de crecimiento previstas por aptitud territorial, se tienen líneas de conducción de alta tensión con postes concreto de C.F.E. y que permiten la distribución de electrificación hacia estas zonas.

El servicio de energía eléctrica satisface el 97.50%, mientras que en alumbrado público representa el 85.3%, este último es deficiente en los asentamientos ubicados en la parte norte de la localidad.

DRENAJE

La red de drenaje satisface al 90.42% de la demanda. Las descargas sanitarias, se vierten a los arroyos de la población y al canal el que finalmente descarga a la planta tratadora de aguas negras, la cual solo procesa un 80% de estas y la demanda que significa un 20% se vierte al lago de Pátzcuaro.

El drenaje y alcantarillado, por antigüedad, se encuentra en mal estado y la inexistencia de este servicio en algunas zonas se ve rebasada en su capacidad, factor que afecta calles y viviendas en épocas de lluvias.

Debido a las descargas directas de aguas negras a arroyos y canales, así como la existencia de drenaje a cielo abierto provocan la contaminación de suelo, agua y aire, lo cual contribuye a un deterioro en la ganadería y agricultura, aunado a los riesgos de enfermedades en la población

ESTRUCTURA URBANA

La imagen urbana actualmente, está siendo altamente alterada y deteriorada por una serie elementos contraproducentes, esta se compone principalmente de puestos ambulantes alrededor de todo el centro histórico de la localidad, ya que existen puestos ambulantes sobre calles, plazas y banquetas, la ubicación de comerciantes que con mantas, piedras y lazos concurren día con día pretendiendo trocar sus productos principalmente sobre la plaza pública de las Américas, que les sirve a la vez de tianguis mercado. Causan asimismo disturbio visual, las viviendas que lamentablemente presentan falta de calidad en el diseño arquitectónico, por la mezcla de elementos y alturas diferentes estilos arquitectónicos, arquitectura de Cubis, o sin propiciar relación alguna entre calles, edificios y elementos de construcción que no son los tradicionales o típicos del lugar; dan lugar a una imagen urbana no agradable.

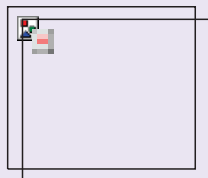


De igual manera, en zonas de bajos ingresos la imagen urbana está muy deteriorada, por la falta de infraestructura, agua, drenaje, pavimentación, guarniciones, áreas verdes y la variedad de materiales de construcción empleados en las viviendas, la cual denota una falta de arquitectura vernácula.

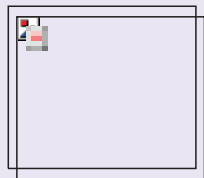


IMAGEN DEL CENTRO
DE QUIROGA

La ciudad de Quiroga se estructura a través de barrios y colonias como sigue: barrio la Pacanda, el lindero, la joya, el calvario, niños héroes, la Tirimicuita, la morera, pueblo nuevo, Cocupao, el panteón, centro, las carretas, y 5 fraccionamientos: vista el lago y hacienda de Quiroga, cerro azul, el pino y Altamira, existen aproximadamente 7.55 has., de zonas baldías localizadas en toda el área urbana, principalmente al noreste de la población.



PARTICULAR



PARADERO DE
COMBIS A
LOCALIDADES



ESTACIÓN
DE TAXIS



LÍNEA DE
AUTOBUSES

ZONA DE RIESGOS

Para hablar de zonas de riesgo únicamente se delimitaran las áreas más aptas para el desarrollo, ya que este aspecto está ligado directamente para la toma de una decisión para la ubicación de un inmueble

Zona apta en sur y sur poniente: esta zona es apta para el crecimiento urbano cuenta con una extensión de 2.091 km² y se extiende a lo largo de la carretera a Pátzcuaro, sobre el barrio de Cocupao y por la periferia del centro de población en su zona sur poniente; Esta zona tiene una imagen paisajística agradable debido a sus condiciones topográficas con pendientes no mayores al 2% y a su contenido de vegetación y algunos sectores de cultivo, además de ser la limitante entre la localidad y el lago de Pátzcuaro.

Esta área no presenta problemas por inundaciones, aunque tiene algunos inconvenientes en la conformación del suelo, ya que son suelos expansivos, mas sin embargo realizando mejoras en los procesos de construcción de vivienda estos se pueden aminorar ; el uso actual de suelo es de cultivo o agrícola de temporal; por otra parte esta zona no representa grandes costos para la habilitación de infraestructura, pues esta se puede atender a costos no muy elevados, ya que los sistemas de abasto de agua potable de la localidad son a base de gravedad, es decir que existen tanques en las partes altas de la localidad, con respecto a la electrificación la zona posee fuentes de alimentación muy cercanas; finalmente para la introducción de drenaje, se presentan algunos inconvenientes por la altitud de la zona y por la pendiente que tiene, ya que tendría que canalizarse a la planta de tratamiento o en el mejor de los casos construir una nueva planta.



Zona apta sur oriente: esta zona cuenta con una extensión de 1.070 km² y está conformada por una meseta separada del centro de población por una barrera topográfica que tiene pendientes desde el 20 hasta el 45 %, actualmente existe una vialidad pavimentada y otra de terracería que comunica a esta meseta con el centro de población, la diferencia de altitudes entre la planicie de la localidad y esta zona son del siguiente orden:

La localidad está a una altura de 2080 m.s.n.m. y el área de crecimiento está a una altura de 2140 m.s.n.m.

Este sería el principal inconveniente de esta zona, pero que en cuestión de infraestructura de electricidad, agua y drenaje, no sería de costos elevados, ya que en el sector eléctrico, existen líneas de conducción de alto voltaje , así también las condiciones topográficas del terreno permiten abastecer de agua potable a la zona tomando en cuenta un pozo de agua que se encuentra a esa altitud y auxiliándolo con la construcción de un tanque de agua; en referencia al drenaje, ya existen zonas con este servicio, incluso ya hay construcciones en obra negra de casas habitación con la red de drenaje, aunque deshabilitado por falta de mantenimiento.

Esta zona cuenta con equipamiento deportivo basado en una cancha de fútbol rápido techada y un centro deportivo recreativo con múltiples instalaciones.

En conclusión las zonas aptas para crecimiento urbano según las condiciones de aptitud territorial suman un total de 3.76 km², lo que representa el 171.90 % del tamaño actual del área urbana de la localidad, así mismo representa el 22.37 % del área total de estudio, es perentorio mencionar que una vez que en la parte estratégica se realice la dosificación necesaria de suelo a corto, mediano y largo plazo, estas

Áreas serán el soporte de suelo a elegir para el crecimiento del centro de población.

Las pendientes que dividen al centro de población con esta zona, cuentan con vegetación que vuelven a esta barrera, un talud de vegetación agradable y que se puede observar desde casi todos los puntos del área urbana, este talud o barrera valdría la pena considerarla en una política de mejoramiento urbano.

Por otro lado en zona apta para crecimiento sur y sur poniente se buscara instrumentar la misma política, dada también su imagen urbana ya que tiene como remate visual al prominente lago de Pátzcuaro, además que antes de llegar al mismo, se encuentra una franja de preservación.

RIESGOS

Esta es la acción próxima a un daño, para su estudio se clasifican en Riesgo menor: son aquellas que se dan de primera y única vez, contara con un programa de reinscripción selectiva cada año.

Riesgo mayor: la vigencia de inspección será obligatoria. La gravedad del riesgo se determina de acuerdo a los dígitos que se enumeran.

Riesgo menor: de 1111 a 2232

Riesgo mayor: de 2233 a 6455

El primer dígito se refiere la combustión de acuerdo a los materiales que se manejen,

1: COMBUSTIBLES

2: DE COMBUSTIÓN MODERADA

3: DE COMBUSTIÓN NORMAL

4: INTENSAMENTE COMBUSTIBLES

5: EXPLOSIVOS

6: DINAMITA



CLASIFICACION DE EDIFICACIONES (MATERIAL QUE MANEJAN)

El segundo dígito indica la concentración de material en volumen y peso por área

*Concentración de 1 a 100 bajo
Concentración de 100 a 500 medio
Concentración de 500 a 5000 alto*

La concentración se mide en litros o kilogramos de material inflamable por m2 con que cuentan los locales.

El tercer dígito indica la posibilidad de reunión entre fuentes de calor suficientes para iniciar un fuego y las sustancias o los materiales combustibles que se manejen los locales de las edificaciones

No existe: cuando hay posibilidades de contacto entre combustibles y fuentes de calor

Leve: cuando hay la posibilidad de reunir combustibles con fuentes de calor, aun que sea muy remoto.

*Mediano: normalmente cuando se manejan fuentes de calor.
Grandes: cuando se manejan grandes cantidades de fuentes de calor.*

Extraordinario: cuando hay un exceso de número y magnitud de fuentes de calor.

GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO3	GRUPO 4	GRUPO 5	GRUPO 6
.abrasivos	armadoras	.artefactos domésticos	aceites	agropecuaria	aceites
.asbesto	casa de maquinas cerveceras	.balatas	azucarera	alcoholera	extracción con disolventes
.cemento	embotelladora	.conductores eléctricos	cigarrera	artes graficas	barnices
.cerámica	empacadora	dulces	detergentes	cartonera	lacas
.ladrillo	fundición de materiales	equipo eléctrico	deshidrata-dora sin fuego	harinera	alcoholera
.metales	oficinas	grabadora de discos	fotográfica	hules	explosivos
.minerales	vinícolas (embotelladora)	plásticos	jabonera	lijas	gases
.vidrio	todos los materiales pétreos	química baja	laboratorios	maderera	químico alta
			panificadora	papelera	
			peletera	pintura	
				química media	
				vinícola fabricación	

El cuarto dígito indica la toxicidad y el grado que puede causar a la salud, los vapores que se desprenden de los materiales que se manejan, aun sin haber llegado a producir un incendio.



1 Inofensivo: Son materiales que no producen daños temporales ni permanentes.

2 Leve: Materiales con casi nulo daño temporal por tóxicos.

3: Mediano: aquellos que desprende pequeñas cantidades de vapor toxico con moderado grado de intoxicación.

4: Grande: Son aquellos en donde el grado de intoxicación es de importancia sin llegar a fatal

5: Altamente toxico: es cuando se presenta estados de intoxicación grande y difícil de tratar casi mortales.

Para el análisis de los riesgos existentes en Quiroga van de los 1111 a los 4222, ya que en lo que va del municipio hasta el centro del poblado se encuentran fabricas de madera, zapatos ensambladores, y un área industrial no lejano a los 300 metros del centro de la población además la ensambladora de “zapatos Tzirate”. Debido a esto no se presentan incendios haciendo hincapié que además de estas fábricas se han presentado casos en los que las viviendas, se han vuelto en llamas en un lapso no mayor de seis meses a la actualidad.

FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS

Prevención, control y extinción de incendios

Labores de rescate

Intervención en colisión de automóviles

Control de fugas de gas

Intervención y control en inundaciones

Cortos circuitos

Derrumbes tanto en barrancas como en casas habitación, muros, taludes, árboles,

Servicio de lavado de edificios

Suministro de agua etc....



ESCUADRON DE RESCATE

Atención y traslado de enfermos lesionados a hospitales por diversas causas ya sea por (riñas, resbalones, accidentes de tránsito, caídas etc....)

*Servicio de prevención
Atención en vía pública
Rescate urbano
Servicios a indigentes
Rescate en colisión de automóviles*

En su mayoría, los servicios prestados se dividen en 32% en control de incendios, 21% servicio de abastecimiento de agua, 15% fugas de gas, 12% demás servicios además el 20% atiende zonas importantes como los comerciales, bodegas, mercados, habitacionales y circunvecinas.

MARCO JURIDICO

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DISTRITO FEDERAL

ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION: 2 DE JUNIO DE 1997.

N. de e. de acuerdo a lo establecido por el segundo párrafo del artículo segundo transitorio del decreto de reformas publicado en la gaceta oficial del distrito federal, las menciones hechas al departamento del distrito federal se referirán al distrito federal a partir del 5 de diciembre de 1997.

*Reglamento publicado en el diario oficial de la federación el lunes 2 de agosto de 1993. Al margen un logotipo, que dice: asamblea de representantes del distrito federal.
La asamblea de representantes del distrito federal*

La asamblea de representantes del distrito federal, en ejercicio de la facultad que le confiere el artículo 73, fracción vi, base tercera, inciso a), de la constitución política de los estados unidos mexicanos, expide el siguiente reglamento de construcciones para el distrito federal



TITULO QUINTO

PROYECTO ARQUITECTONICO

CAPITULO I

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

ARTÍCULO 72.- Para garantizar las condiciones de habitabilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el distrito federal, los proyectos arquitectónicos correspondientes deberán cumplir con los requerimientos establecidos en este título para cada tipo de edificación y las demás disposiciones legales aplicables.

ARTÍCULO 73.- Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada, tales como pilastras, sardineles y marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros sobre el nivel de banqueta, podrán sobresalir del alineamiento hasta diez centímetros. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta veinte centímetros.

Los balcones situados a una altura mayor a la mencionada podrán sobresalir del alineamiento hasta un metro, pero al igual que todos los elementos arquitectónicos, deberán ajustarse a las restricciones sobre distancia a líneas de transmisión que señalen las normas sobre obras e instalaciones eléctricas aplicables.

Cuando la banqueta tenga una anchura menor de un metro cincuenta centímetros, el departamento fijará las dimensiones y niveles permitidos para los balcones.

Las marquesinas podrán sobresalir del alineamiento el ancho de la banqueta disminuido en un metro, pero sin exceder de un metro cincuenta centímetros y no deberán usarse como balcón cuando su construcción se proyecte sobre la vía pública.

Todos los elementos de la marquesina deberán estar situados a una altura mayor de dos metros cincuenta centímetros sobre el nivel de la banqueta.

CAPITULO II

REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

ARTÍCULO 81.- Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en las normas técnicas complementarias correspondientes.



CAPITULO III

REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

ARTÍCULO 82.- Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo con las normas técnicas complementarias.

ARTÍCULO 83.- Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

III. los locales de trabajo y comercio con superficie hasta 120 m² y hasta quince trabajadores o usuarios contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero;

ARTÍCULO 86.- Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento

ARTÍCULO 90.- Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior, así como la iluminación diurna y nocturna en los términos que fijen las normas técnicas complementarias

ARTÍCULO 90; Las edificaciones que se destinen a industrias y establecimientos deberán utilizar agua residual tratada en sus obras de edificación y contar con la red hidráulica necesaria para su uso, de conformidad con lo establecido en el artículo 77 del reglamento de agua y drenaje para el distrito federal.

CAPITULO IV

REQUERIMIENTOS DE COMUNICACION Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS SECCION PRIMERA CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

ARTÍCULO 93.- Todas las edificaciones deberán contar con buzones para recibir comunicación por correo, accesibles desde el exterior.

ARTÍCULO 94.- En las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el artículo 117 de este reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita "salida" o "salida de emergencia", según el caso.

ARTÍCULO 95.- La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de treinta metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de cuarenta metros como máximo.

Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en un 50% si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el artículo 122 de este reglamento.

ARTÍCULO 96.- Las salidas a vía pública en edificaciones de salud y de entretenimiento contarán con marquesinas que cumplan con lo indicado en el artículo 73 de este reglamento.



ARTÍCULO 98.- Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las normas técnicas complementarias, para cada tipo de edificación

ARTÍCULO 99.- Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan las normas técnicas complementarias para cada tipo de edificación.

ARTÍCULO 100.- Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o monta cargas, con un ancho mínimo de 0.75 m. y las condiciones de diseño que establezcan las normas técnicas complementarias para cada tipo de edificación.

ARTÍCULO 101.- Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

ARTÍCULO 102.- Salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del

ARTÍCULO 117: De este reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I. Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los artículos 98 a 100 de este reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal;

III. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas.

IV. Las puertas de las salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

ARTÍCULO 108.- Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

ARTÍCULO 109.- Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros.

ARTÍCULO 112.- En los estacionamientos deberán existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.



Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banqueta de 15 cm. de altura y 30 cm. de anchura, con los ángulos redondeados.

ARTÍCULO 113.- Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, con una anchura mínima, en rectas, de 2.50 m. y, en curvas, de 3.50 m. el radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

ARTÍCULO 115.- En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

ARTÍCULO 116: Los edificios deberán de contar con instalaciones y equipos contra incendio, además de un encargado de revisión periódica de estas instalaciones y equipos en los que tendrá una bitácora con destino a las autoridades competentes. Además las edificaciones exigirán en cualquier punto de la obra las instalaciones especiales.

ARTÍCULO 117: Para efectos de esta sección, la tipología de las edificaciones se agrupa de la siguiente forma:

De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25 m de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3000 m2

II. De riesgo mayor son las edificaciones de hasta 25 m de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3000 m2 y además las bodegas, depósitos e

industrias de cualquier magnitud, que maneje madera, pinturas, plástico, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		RESISTENCIA MINIMA AL FUEGO EN HORAS	
ELEMENTOS COMO SON:	ESTRUCTURALES	EDIFICACIONES DE RIESGO MAYOR	EDIFICACIONES DE RIESGO MENOR
COLUMNAS, VIGAS, TRABES, ENTREPOS, TECHOS, MUROS DE CARGA Y MUROS EN ESCALERAS, RAMPAS Y ELEVADORES	3		1
ESCALERAS Y RAMPAS	2		1
PUERTAS DE COMUNICACIÓN A ESCALERAS RAMPAS Y ELEVADORES	2		1
MUROS DIVISORIOS	INTERIORES	1	
MUROS EXTERIORES EN COLINDANCIAS Y MUROS EN CIRCULACIONES HORIZONTALES.			MATERIAL INCOMBUSTIBLE

ARTÍCULO 118: La resistencia del fuego es el tiempo que resiste un material al fuego directo sin producir llama o gases tóxicos, y que deberán cumplir los elementos constructivos de las edificaciones según la tabla de "resistencia de los fuegos"

a) Para los efectos de este reglamento, se consideran materiales incombustibles los siguientes: adobe, tabique, ladrillo, boque de cemento, yeso, vidrio y metales.



ARTÍCULO 119: Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con los elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento Portland, con arena ligera, permita o vermiculita, aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el departamento, en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego.

ARTÍCULO 120: Los elementos estructurales de madera de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse por medio de aislantes o retardantes al fuego, que sean capaces de garantizar los tiempos mínimos de resistencia al fuego, según la edificación.

Los elementos sujetos a estas altas temperaturas, como tiros de chimenea, campanas de extracción, o ductos que puedan conducir gases a más de 80° c, deberán distar de los elementos estructurales a un mínimo de 60 cm. en el espacio comprendido en dicha separación, deberá permitirse la circulación del aire.

ARTÍCULO 121: Las edificaciones de riesgo menor, con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30m.

ARTÍCULO 122: Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el artículo anterior de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas.

I: Redes de hidratantes con las siguientes características.

Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros.

Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con secciones independientes para surtir a la red con una presión de 2.5 y 4.2 kg. /cm², una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendios, dotadas de toma siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm, coplee movable y tapón macho. Se colocara por lo menos una de este tipo en cada fachada y en su caso una a cada 90m lineales de fachada y se ubica al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de red hidráulica contra incendios, deberá ser de acero soldado o fiero galvanizado c-40, y estar pintadas con pintura de esmalte de color rojo.

En cada piso gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en cada número tal que en cada manguera cubra un área de 30m de radio, y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras.

Las mangueras deberán ser de 38mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanentemente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina.



Deberán instalarse los reductores de presión necesaria para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38mm, se exceda la presión de 4.2kg/cm².

II. Simulaciones de incendios, cada seis meses por lo menos, en los que participen los empleados y, en los casos que señalen las normas técnicas complementarias. Los usuarios o concurrentes. Los simulacros consistirán en prácticas de salida de emergencia, la utilización de los equipos de extinción y formación de brigadas contra incendios, de acuerdo con lo que establezca el reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

El departamento podrá autorizar otros sistemas de control de incendio, como rociadores automáticos de agua, así como exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en casos que lo considere necesario.

ARTÍCULO 123. Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines y falsos plafones deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego que establezcan las normas técnicas complementarias.

ARTÍCULO 125. Durante las diferentes etapas de la construcción de cualquier obra, deberán tomarse las precauciones para evitar incendio y en su caso, para combatirlo mediante equipo de extinción adecuado.

Esta protección, deberá proporcionarse tanto al área ocupada por la obra en sí, como en las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas.

El equipo de extinción deberá ubicarse en lugares de fácil acceso, y se identificara mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

ARTÍCULO 128: Los tiros o tolvas para la construcción de materiales diversos, ropa, desperdicios o basura, se prolongaran por arriba de las azoteas. Sus compuertas o buzones deberán ser capaces de evitar el paso del fuego o del humo de un piso al otro del edificio y se construirán con materiales a prueba de fuego.

ARTÍCULO 129: Se requerirá el visto bueno del departamento para emplear recubrimientos y decorados inflamables en las circulaciones generales y en las zonas de concentración de personas dentro de las edificaciones de riesgo mayor.

En los locales de los edificios destinados a estacionamiento de vehículos, quedan prohibidos los acabados o decoraciones a base de materiales inflamables, así como el almacenamiento de líquidos o materiales inflamables o explosivos.

ARTÍCULO 130: Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación, se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos.

En caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicara directamente con tubos de escalera o elevadores.

Los cancelos que dividan áreas o departamentos de un mismo local, podrá tener una resistencia al fuego menor de la indicada para muros interiores, divisorios, siempre y cuando no produzcan gases tóxicos o explosivos bajo la acción del fuego.

ARTÍCULO 131: Las chimeneas deberán proyectarse de tal manera que los humos y gases, sean conducidos por medio de un tiro directamente al exterior en la parte superior de la edificación, debiendo instalarse en la salida a una altura de 1.50m sobre la superficie de la



azotea; se diseñara para que en una forma periódica puedan ser deshollinadas y limpiadas.

Los materiales inflamables que se utilicen en la construcción y en los elementos decorativos, estarán a no menos de 60cm de las chimeneas y en todo caso, dichos materiales se aislaran por elementos equivalentes en cuanto a resistencia de fuego.

ARTÍCULO 132: Las campanas o estufas o fogones, excepto de viviendas unifamiliares, estarán protegidas por medio de filtros de grasa entre la boca da la campana y su unión con la chimenea, y por sistemas contra incendio de operación automática o manual.

ARTÍCULO 133: En los pavimentos de las áreas de circulaciones generales de edificios, se emplean únicamente materiales a prueba de fuego, y se deberán instalar letreros prohibiendo la acumulación de elementos combustibles y cuerpos extraños a estas.

ARTÍCULO 136: El diseño, selección, ubicación e instalación de los sistemas contra incendios en edificaciones de riesgo mayor, según la clasificación del artículo 137, deberá estar avalada por un corresponsable en instalaciones en el área de seguridad contra incendios.

ARTÍCULO 137: Los casos no previstos en esta sección, quedaran sujetos a las disposiciones que al efecto dicte el departamento.

Requisitos mínimos para las instalaciones de combustibles

I. Las instalaciones gas en las edificaciones deberán sujetarse a las bases que se mencionan a continuación.

Los recipientes de gas, deberán colocarse a la intemperie, en lugares ventilados, patios, jardines o azoteas, y protegidos del acceso de personas y vehículos. En edificaciones para habitación plurifamiliar, los recipientes de gas deberán estar protegidos por medio de jaulas que impidan el acceso de niños y personas ajenas al manejo, mantenimiento y conservación del equipo.

Los recipientes se colocaran sobre un piso firme y consolidado, donde no existan llamas o materiales flamables, pasto o hierba.

Las tuberías de conducción de gas, deberán ser de cobre tipo "1" o de fierro galvanizado c-40 y se podrán instalar ocultas en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad de cuando menos 0.60m, o visibles adosados a los muros a una altura de cuando menos 1.80m sobre el piso. Deberán estar pintadas con esmalte color amarillo. La presión máxima permitirá en las tuberías será de 4.2 kg. /cm2, y la mínima de 0.07 kg. /cm2.

Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de locales habitables, a menos que estén alojados dentro del otro tubo, cuyos extremos estén abiertos al aire exterior. Las tuberías de conducción de gas, deberán de colocarse a 20cm, cuando menos, de cualquier conductor eléctrico, tuberías con fluidos corrosivos o de lata presión.

Los calentadores de gas para agua deberán colocarse en patios o azoteas o en locales con una ventilación mínima de 25 cambios por hora del volumen de aire del local. Quedara prohibida su ubicación en el interior de los baños.

Para edificaciones construidas con anterioridad a este reglamento y con calentadores de gas dentro de los baños, se exigirá que cuenten con



ventilación natural o artificial con 25 cambios por hora, por lo menos, del volumen del aire del baño.

d) Los medidores de gas en edificaciones de habitación se colocaran en lugares secos, iluminados y protegidos de deterioro, choques y altas temperaturas. No se colocaran sobre la tierra y aquellos de alto consumo deberán apoyarse sobre asientos resistentes a su peso y en posición nivelada.

Para las edificaciones de comercio y de industrias deberán construirse casetas de regularización y medición de gas, hechas con materiales incombustibles, permanentemente ventiladas y colocadas a una distancia mínima de 25m a locales con equipos de ignición como calderas, hornos o quemadores; de 20m a motores eléctricos o de combustión interna que no sean a prueba de explosión; de 35m a estaciones de alta tensión y de 20m a 50m a almacenes de materiales combustibles, según lo determine el departamento.

Las instalaciones de gas para calefacción deberán tener tiros y chimeneas que conduzcan los gases producto de la combustión hacia el exterior. Para los equipos diseñados con tiros y chimeneas se deberá solicitar autorización del departamento antes de su instalación.

Las tuberías de conducción de combustibles líquidos deberán ser de acero soldable o fierro negro c-40 y deberán estar pintadas con esmalte color blanco y señaladas con las letras “d” o “p”. Las conexiones deberán ser de acero soldable o fierro roscable.

ARTÍCULO 141.- Las edificaciones deberán estar equipadas con sistemas pararrayos en los casos y bajo las condiciones que se determinen en las normas técnicas complementarias

ARTÍCULO 142.- Los **VIDRIOS, VENTANAS, CRISTALES Y ESPEJOS** de piso a techo, en cualquier edificación deberán contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m. del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

CAPITULO VI INSTALACIONES SECCION PRIMERA

INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

ARTÍCULO 151.- Los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos, dos metros arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e inocuos y tener registros con cierre hermético y sanitario.

ARTÍCULO 152.- Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

ARTÍCULO 153.- Las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban realizarse en el interior de predios de conjuntos habitacionales, industriales, comerciales, de servicios, mixtos y otras edificaciones de gran magnitud que requieran de licencia de uso de suelo, deberán sujetarse a las disposiciones que emita el departamento distrito federal.

ARTÍCULO 154.- Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga



máxima de diez litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto.

ARTÍCULO 157.- Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

ARTÍCULO 158.- Queda prohibido el uso de GÁRGOLAS o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio.

ARTÍCULO 159.- Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm. de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

Los albañales deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm. de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.5 m. arriba del nivel de la azotea de la construcción.

La conexión de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos, provistos de ventilación directa.

ARTÍCULO 160.- Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm., cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm., cuando menos, para profundidades de más de dos metros.

Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.

ARTÍCULO 161.- En las zonas donde no exista red de alcantarillado público, el departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bio-enzimáticas de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno a las fosas sépticas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

En el caso de zonas con suelos inadecuados para la absorción de las aguas residuales, el departamento determinará el sistema de tratamiento a instalar.

ARTÍCULO 162.- La descarga de agua de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasa registrables. Los talleres de reparación de vehículos y las gasolineras deberán contar en todos los casos con trampas de grasa en las tuberías de agua residual antes de conectarlas a colectores públicos.



ARTÍCULO 163.- Se deberán colocar desarenadores en las tuberías de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos y circulaciones empedradas de vehículos.

ARTÍCULO 163.- En las construcciones en ejecución, cuando haya necesidad de bombear el agua freática durante el proceso de cimentación, o con motivo de cualquier desagüe que se requiera, se descargará el agua en un decantador para evitar que sólidos en suspensión azolven la red de alcantarillado. Queda prohibido desalojar agua al arroyo de la calle o a la coladera pluvial, debiéndose instalar desde el inicio de la construcción el albañal autorizado que se conecta al drenaje.

SECCIÓN SEGUNDA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ARTÍCULO 165.- Los proyectos deberán contener como mínimo, en su parte de instalaciones eléctricas, lo siguiente:

- I. Diagrama unifilar;
- II. Cuadro de distribución de cargas por circuito;
- III. Planos de planta y elevación, en su caso;
- IV. Croquis de localización del predio en relación a las calles más cercanas;
- V. Lista de materiales y equipo por utilizar, y
- VI. Memoria técnica descriptiva.

ARTÍCULO 166.- Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deberán ajustarse a las disposiciones establecidas en las normas técnicas complementarias de instalaciones eléctricas y por este reglamento.

ARTÍCULO 168.- Los CIRCUITOS eléctricos de iluminación de las edificaciones consideradas en el artículo 5 de este reglamento, deberán tener un interruptor por cada 50 m² o fracción de superficie iluminada, excepto las de comercio, recreación e industria, que deberán observar lo dispuesto en las normas técnicas complementarias.

ARTÍCULO 169.- Las EDIFICACIONES de salud, recreación y comunicaciones y transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este reglamento y sus normas técnicas complementarias para esos locales.

SECCIÓN CUARTA INSTALACIONES TELEFÓNICAS

ARTÍCULO 171.- Las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con lo que establezcan las normas técnicas de instalaciones telefónicas de teléfonos de México, s. a., así como las siguientes disposiciones:

I. La unión entre el registro de banqueta y el registro de alimentación de la edificación se hará por medio de tubería de fibrocemento de 10 cm de diámetro mínimo, o plástico rígido de 50 mm mínimo para veinte a cincuenta pares y de 53 mm mínimo para setenta a doscientos pares. Cuando la tubería o ductos de enlace tengan una longitud mayor de 20



m o cuando haya cambios a más de noventa grados, se deberán colocar registros de paso;

II. Se deberá contar con un registro de distribución para cada siete teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se hará por medio de cables de diez pares y su número dependerá de cada caso particular. Los cables de distribución vertical deberán colocarse en tubos de fierro o plásticos rígidos. La tubería de conexión entre dos registros no podrá tener más de dos curvas de noventa grados. Deberán disponerse registros de distribución a cada 20 m cuando más, de tubería de distribución;

III. Las cajas de registros de distribución y de alimentación deberán colocarse a una altura de 0.60 m del nivel del suelo y en lugares accesibles en todo momento. El número de registros de distribución dependerá de las necesidades de cada caso, pero será cuando menos uno por cada nivel de la edificación, salvo en edificaciones para habitación, en que podrá haber un registro por cada dos niveles. Las dimensiones de los registros de distribución y de alimentación serán las que establecen las normas técnicas de instalaciones telefónicas de teléfonos de México, s. a.;

IV. Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tubería de fierro (Conduit no anillado o plástico rígido de 13 mm como mínimo). Para tres o cuatro líneas deberá colocarse registro de 10 x 5 x 3 cm, (chalupa), a cada 20 m de tubería como máximo, a una altura de 0.60 m sobre el nivel del piso; y

V. Las edificaciones que requieran conmutadores o instalaciones telefónicas especiales deberán sujetarse a lo que establecen las normas técnicas de instalaciones telefónicas de teléfonos de México, s. a.

CAPITULO II

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES

ARTÍCULO 176.- El proyecto arquitectónico de una edificación deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

El proyecto arquitectónico de preferencia permitirá una estructuración regular que cumpla con los requisitos que se establezcan en las normas técnicas complementarias de diseño sísmico.

Las edificaciones que no cumplan con dichos requisitos de regularidad se diseñarán para condiciones sísmicas más severas, en la forma que se especifique en las normas mencionadas.

Artículo 177.- Toda edificación deberá separarse de sus linderos con predios vecinos a una distancia cuando menos igual a la que se señala en el artículo 211 de este reglamento, el que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de edificación entre cuerpos distintos de una misma edificación. Los espacios entre edificaciones vecinas y las juntas de edificación deberán quedar libres de toda obstrucción.

Las separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales

ARTÍCULO 178.- Los Acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento pueda ocasionar daños a los ocupantes de la edificación o a los que transiten en su exterior, deberán fijarse mediante procedimientos aprobados por el director responsable de obra y por el corresponsable en seguridad estructural, en su caso. Particular atención deberá darse a



los recubrimientos pétreos en fachadas y escaleras, a las fachadas prefabricadas de concreto, así como a los plafones de elementos prefabricados de yeso y otros materiales pesados.

ARTÍCULO 179.- Los elementos no estructurales que puedan restringir las deformaciones de la estructura, o que tengan un peso considerable, muros divisorios, de colindancia y de fachada, pretilos y otros elementos rígidos en fachadas, escaleras y equipos pesados, tanques, tinacos y casetas, deberán ser aprobados en sus características y en su forma de fijación por el director responsable de obra y por el corresponsable en seguridad estructural en obras en que éste sea requerido.

El mobiliario, los equipos y otros elementos cuyo volteo o desprendimiento pueda ocasionar daños físicos o materiales, como libreros altos, anaqueles y tableros eléctricos o telefónicos, deben fijarse de tal manera que se eviten estos daños.

ARTÍCULO 181.- Cualquier perforación o alteración en un elemento estructural para alojar ductos o instalaciones deberá ser aprobado por el director responsable de obra o por el corresponsable en seguridad estructural en su caso, quien elaborará planos de detalle que indiquen las modificaciones y refuerzos locales necesarios.

No se permitirá que las instalaciones de gas, agua y drenaje crucen juntas constructivas de un edificio a menos que se provean de conexiones flexibles o de tramos flexibles.

CAPITULO III CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

ARTÍCULO 182.- Toda estructura y cada una de sus partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y

II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este capítulo.

ARTÍCULO 183.- Se considerará como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura o de cualesquiera de sus componentes, incluyendo la cimentación, o al hecho de que ocurran daños irreversibles que afecten significativamente la resistencia ante nuevas aplicaciones de carga.

Las normas técnicas complementarias establecerán los estados límite de falla más importante para cada material y tipo de estructura.

ARTÍCULO 184.- Se considerará como estado límite de servicio la ocurrencia de desplazamientos, agrietamientos, vibraciones o daños que afecten el correcto funcionamiento de la edificación, pero que no perjudiquen su capacidad para soportar cargas.

En las edificaciones comunes, la revisión del estado límite de desplazamientos se cumplirá si se verifica que no exceden los valores siguientes:



I. Un desplazamiento vertical en el centro de trabes en el que se incluyen efectos a largo plazo, igual al claro entre 240 más 0.5 cm; además, en miembros en los cuales sus desplazamientos afecten a elementos no estructurales, como muros de mampostería, los cuales no sean capaces de soportar desplazamientos apreciables, se considerará como estado límite a un desplazamiento vertical, medido después de colocar los elementos no estructurales igual al claro de la trabe entre 480 más 0.3 cm. para elementos en voladizo los límites anteriores se duplicarán.

II. Un desplazamiento horizontal relativo entre dos niveles sucesivos de la estructura, igual a la altura del entrepiso dividido entre 500 para edificaciones en las cuales se hayan unido los elementos no estructurales capaces de sufrir daños bajo pequeños desplazamientos; en otros casos, el límite será igual a la altura del entrepiso dividido entre 250. Para diseño sísmico se observará lo dispuesto en el capítulo vi de este reglamento;

Se observará, además, lo que dispongan las normas técnicas complementarias relativas a los distintos tipos de estructuras.

Adicionalmente se respetarán los estados límite de servicio de la cimentación y los relativos a diseño sísmico, especificados en los capítulos respectivos de este título.

ARTÍCULO 185.- En el diseño de toda estructura deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo. Las intensidades de estas acciones que deban considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse sus efectos se especifican en los capítulos IV, V, VI y VII de este título. La manera en que deben combinarse sus efectos se establece en los artículos 188 y 193 de este reglamento.

Cuando sean significativos, deberán tomarse en cuenta los efectos producidos por otras acciones, como los empujes de tierras y líquidos, los cambios de temperatura, las contracciones de los materiales, los hundimientos de los apoyos y las solicitaciones originadas por el funcionamiento de maquinaria y equipo que no estén tomadas en cuenta en las cargas especificadas en el capítulo v de este título para diferentes destinos de las edificaciones. Las intensidades de estas acciones que deben considerarse para el diseño, la forma en que deben integrarse a las distintas combinaciones de acciones y a la manera de analizar sus efectos en las estructuras se apegarán a los criterios generales establecidos en este capítulo.

ARTÍCULO 186.- Se considerarán tres categorías de acciones, de acuerdo con la duración en que obran sobre las estructuras con su intensidad máxima:

I. Las acciones permanentes son las que obran en forma continua sobre la estructura y cuya intensidad varía poco con el tiempo. las principales acciones que pertenecen a esta categoría son: la carga muerta; el empuje estático de tierras y de líquidos y las deformaciones y desplazamientos impuestos a la estructura que varían poco con el tiempo, como los debidos a pre esfuerzos o a movimientos diferenciales permanentes de los apoyos;

II. Las acciones variables son las que obran sobre la estructura con una intensidad que varía significativamente con el tiempo. las principales acciones que entran en esta categoría son: la carga viva; los efectos de temperatura; las deformaciones impuestas y los hundimientos diferenciales que tengan una intensidad variable con el tiempo, y las acciones debidas al funcionamiento de maquinaria y equipo, incluyendo los efectos dinámicos que pueden presentarse debido a vibraciones, impacto o drenaje, y



Las acciones accidentales son las que no se deben al funcionamiento normal de la edificación y que pueden alcanzar intensidades significativas sólo durante lapsos breves. Pertenecen a esta categoría: las acciones sísmicas; los efectos del viento; los efectos de explosiones, incendios y otros fenómenos que pueden presentarse en casos extraordinarios. Será necesario tomar precauciones en las estructuras, en su cimentación y en los detalles constructivos, para evitar un comportamiento catastrófico de la estructura para el caso de que ocurran estas acciones.

ARTÍCULO 194.- el factor de carga se determinará de acuerdo con las reglas siguientes:

I. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción i del artículo 188, se aplicará un factor de carga de 1.4.

Cuando se trate de edificaciones del grupo a, el factor de carga para este tipo de combinación se tomará igual a 1.5;

II. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción II del artículo 188 se considerará un factor de carga de 1.1 aplicado a los efectos de todas las acciones que intervengan en la combinación;

III. Para acciones o fuerzas internas cuyo efecto sea favorable a la resistencia o estabilidad de la estructura, el factor de carga se tomará igual a 0.9; además, se tomará como intensidad de la acción el valor mínimo probable de acuerdo con el artículo 187 de este reglamento, y

IV. Para revisión de estados límite de servicio se tomará en todos los casos un factor de carga unitario.

ARTÍCULO 195.- Se podrán emplear criterios de diseño diferentes de los especificados en este capítulo y en las normas técnicas complementarias si se justifica, a satisfacción del departamento, que los procedimientos de diseño empleados dan lugar a niveles de seguridad no menores que los que se obtengan empleando los previstos en este ordenamiento, tal justificación deberá realizarse previamente a la solicitud de la licencia.

CAPITULO VI DISEÑO POR SISMO

ARTÍCULO 202.- En este capítulo se establecen las bases y requisitos generales mínimos de diseño para que las estructuras tengan seguridad adecuada ante los efectos de los sismos. Los métodos de análisis y los requisitos para estructuras específicas se detallarán en las normas técnicas complementarias.

ARTÍCULO 203.- Las estructuras se analizarán bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales no simultáneos del movimiento del terreno. Las deformaciones y fuerzas internas que resulten se combinarán entre sí como lo especifiquen las normas técnicas complementarias, y se combinarán con los efectos de fuerzas gravitacionales y de las otras acciones que correspondan según los criterios que establece el capítulo III de este título.

Según sean las características de la estructura de que se trate, ésta podrá analizarse por sismo mediante el método simplificado, el método estático o uno de los dinámicos que describan las normas técnicas complementarias, con las limitaciones que ahí se establezcan.

En el análisis se tendrá en cuenta la rigidez de todo elemento, estructural o no, que sea significativa. con las salvedades que corresponden al método simplificado de análisis, se calcularán las fuerzas sísmicas, deformaciones y desplazamientos laterales de la



estructura, incluyendo sus giros por torsión y teniendo en cuenta los efectos de flexión de sus elementos y, cuando sean significativos, los de fuerza cortante, fuerza axial y torsión de los elementos, así como los efectos de segundo orden, entendidos éstos como los de las fuerzas gravitacionales actuando en la estructura deformada ante la acción tanto de dichas fuerzas como de las laterales.

Se verificará que la estructura y su cimentación no alcancen ningún estado límite de falla o de servicio a que se refiere este reglamento. Los criterios que deben aplicarse se especifican en este capítulo.

Para el diseño de todo elemento que contribuya en más del 35% a la capacidad total en fuerza cortante, momento torsionante o momento de volteo de un entrepiso dado, se adoptarán factores de resistencia 20% inferiores a los que le corresponderían de acuerdo con los artículos respectivos de las normas técnicas complementarias.

ARTÍCULO 204.- Tratándose de muros divisorios, de fachada o de colindancia, se deberán observar las siguientes reglas:

I. Los muros que contribuyan a resistir fuerzas laterales se ligarán adecuadamente a los marcos estructurales o a castillos y dadas en todo el perímetro del muro, su rigidez se tomará en cuenta en el análisis sísmico y se verificará su resistencia de acuerdo con las normas correspondientes.

Los castillos y dadas a su vez estarán ligados a los marcos. Se verificará que las vigas o losas y columnas resistan la fuerza cortante, el momento flexionante, las fuerzas axiales y, en su caso, las torsiones que en ellas induzcan los muros. Se verificará, asimismo, que las uniones entre elementos estructurales resistan dichas acciones, y

II. Cuando los muros no contribuyan a resistir fuerzas laterales, se sujetarán a la estructura de manera que no restrinjan su deformación en el plano del muro. Preferentemente estos muros serán de materiales muy flexibles o débiles.

ARTÍCULO 210.- En fachadas tanto interiores como exteriores, la colocación de los vidrios en los marcos o la liga de éstos con la estructura serán tales que las deformaciones de ésta no afecten a los vidrios. La holgura que debe dejarse entre vidrios y marcos o entre éstos y la estructura se especificará en las normas técnicas complementarias.

ARTÍCULO 211.- Toda edificación deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos una distancia no menor de 5 cm ni menor que el desplazamiento horizontal calculado para el nivel de que se trate, aumentado en 0.001, 0.003 ó 0.006 de la altura de dicho nivel sobre el terreno en las zonas I, II o III, respectivamente. El desplazamiento calculado será el que resulte del análisis con las fuerzas sísmicas reducidas según los criterios que fijan las normas técnicas complementarias para diseño por sismo, multiplicado por el factor de comportamiento sísmico marcado por dichas normas.

En caso de que en un predio adyacente se encuentre una construcción que esté separada del lindero una distancia menor que la antes especificada, deberán tomarse precauciones para evitar daños por el posible contacto entre las dos construcciones durante un sismo.

Los espacios entre edificaciones colindantes y entre cuerpos de un mismo edificio deben quedar libres de todo material. Si se usan tapajuntas, éstas deben permitir los desplazamientos relativos tanto en su plano como perpendicularmente a él.

ARTÍCULO 212.- El análisis y diseño estructurales de puentes, tanques, chimeneas, silos, muros de retención y otras edificaciones que no sean edificios, se harán de acuerdo con lo que marquen las normas técnicas complementarias y, en los aspectos no cubiertos por ellas, se hará de



manera congruente con ellas y con este capítulo, previa aprobación del departamento.

CAPITULO VII DISEÑO POR VIENTO

ARTÍCULO 213.- En este capítulo se establecen las bases para la revisión de la seguridad y condiciones de servicio de las estructuras ante los efectos de viento. Los procedimientos detallados de diseño se encontrarán en las normas técnicas complementarias respectivas.

ARTÍCULO 214.- Las estructuras se diseñarán para resistir los efectos de viento proveniente de cualquier dirección horizontal. Deberá revisarse el efecto del viento sobre la estructura en su conjunto y sobre sus componentes directamente expuestos a dicha acción.

Deberá verificarse la estabilidad general de las edificaciones ante volteo. Se considerará, asimismo, el efecto de las presiones interiores en edificaciones en que pueda haber aberturas significativas. Se revisará también la estabilidad de la cubierta y de sus anclajes.

CAPITULO VIII DISEÑO DE CIMENTACIONES

ARTÍCULO 217.- En este capítulo se disponen los requisitos mínimos para el diseño y edificación de cimentaciones. Requisitos adicionales relativos a los métodos de diseño y edificación y a ciertos tipos específicos de cimentación se fijarán en las normas técnicas complementarias de este reglamento.

ARTÍCULO 218.- Toda edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada.

Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable

cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

El suelo de cimentación deberá protegerse contra deterioro por intemperismo, arrastre por flujo de aguas superficiales o subterráneas y secado local por la operación de calderas o equipos similares.

Artículo 220.- La investigación del subsuelo del sitio mediante exploración de campo y pruebas de laboratorio deberá ser suficiente para definir de manera confiable los parámetros de diseño de la cimentación, la variación de los mismos en la planta del predio y los procedimientos de edificación. Además, deberá ser tal que permita definir:

I. En la zona I a que se refiere el artículo 219 del reglamento, si existen en ubicaciones de interés materiales sueltos superficiales, grietas, oquedades naturales o galerías de minas, y en caso afirmativo su apropiado tratamiento.

II. En las zonas II y III del artículo mencionado en la fracción anterior, la existencia de restos arqueológicos, cimentaciones antiguas, grietas, variaciones fuertes de estratigrafía, historia de carga del predio o cualquier otro factor que pueda originar asentamientos diferenciales de importancia, de modo que todo ello pueda tomarse en cuenta en el diseño.

ARTÍCULO 221.- Deberán investigarse el tipo y las condiciones de cimentación de las edificaciones colindantes en materia de estabilidad, hundimientos, emersiones, agrietamientos del suelo y desplomes, y



tomarse en cuenta en el diseño y edificación de la cimentación en proyecto.

Asimismo, se investigarán la localización y las características de las obras subterráneas cercanas, existentes o proyectadas, pertenecientes a la red de transporte colectivo, de drenaje y de otros servicios públicos, con objeto de verificar que la edificación no cause daños a tales instalaciones ni sea afectada por ellas.

ARTÍCULO 223.- La revisión de la seguridad de las cimentaciones, consistirá, de acuerdo con el artículo 193 de este reglamento, en comparar la resistencia y las deformaciones máximas aceptables del suelo con las fuerzas y deformaciones inducidas por las acciones de diseño. Las acciones serán afectadas por los factores de carga y las resistencias por los factores de resistencia especificados en las normas técnicas complementarias, debiendo revisarse además, la seguridad de los miembros estructurales de la cimentación, con los mismos criterios especificados para la estructura.

ARTÍCULO 224.- En el diseño de toda cimentación, se considerarán los siguientes estados límite, además de los correspondientes a los miembros de la estructura:

I. De falla:

- a) Flotación;
- b) Desplazamiento plástico local o general del suelo bajo la cimentación, y
- c) Falla estructural de pilotes, pilas u otros elementos de la cimentación.

II. De servicio:

- a) Movimiento (sic) vertical medio, asentamiento o emersión, con respecto al nivel del terreno circundante;
- b) Inclinación media.
- c) Deformación diferencial.

En cada uno de estos movimientos, se considerarán el componente inmediato bajo carga estática, el accidental, principalmente por sismo, y el diferido, por consolidación, y la combinación de los tres. El valor esperado de cada uno de tales movimientos deberá ajustarse a lo dispuesto por las normas técnicas complementarias, para no causar daños intolerables a la propia cimentación, a la superestructura y sus instalaciones, a los elementos no estructurales y acabados, a las edificaciones vecinas ni a los servicios públicos.

ARTÍCULO 225.- En el diseño de las cimentaciones se considerarán las acciones señaladas en los capítulos IV a VII de este título, así como el peso propio de los elementos estructurales de la cimentación, las descargas por excavación, las (sic) efectos del hundimiento regional sobre la cimentación, incluyendo la fricción negativa, los pesos y empujes laterales de los rellenos y lastres que graviten sobre los elementos de la subestructura, la aceleración de la masa del suelo deslizando cuando se incluya sismo, y toda otra acción que se genere sobre la propia cimentación o en su vecindad.

La magnitud de las acciones sobre la cimentación provenientes de la estructura será el resultado directo del análisis de ésta. Para fines de diseño de la cimentación, la fijación de todas las acciones pertinentes



será responsabilidad conjunta de los diseñadores de la superestructura y de la cimentación.

En el análisis de los estados límite de falla o servicio, se tomará en cuenta la subpresión del agua, que debe cuantificarse conservadoramente atendiendo a la evolución de la misma durante la vida útil de la estructura. La acción de dicha subpresión se tomará con un factor de carga unitario.

ARTÍCULO 226.- La seguridad de las cimentaciones contra los estados límite de falla se evaluará en términos de la capacidad de carga neta, es decir, del máximo incremento de esfuerzo que pueda soportar el suelo al nivel de desplante.

La capacidad de carga de los suelos de cimentación se calculará por métodos analíticos o empíricos suficientemente apoyados en evidencias experimentales o se determinará con pruebas de carga. La capacidad de carga de la base de cualquier cimentación se calculará a partir de las resistencias medias de cada uno de los estratos afectados por el mecanismo de falla más crítico. En el cálculo se tomará en cuenta la interacción entre las diferentes partes de la cimentación y entre ésta y las cimentaciones vecinas.

Cuando en el subsuelo del sitio o en su vecindad existan rellenos sueltos, galerías, grietas u otras oquedades, éstas deberán tratarse apropiadamente o bien considerarse en el análisis de estabilidad de la cimentación.

ARTÍCULO 230.- Como parte del estudio de mecánica de suelos, se deberá fijar el procedimiento constructivo de las cimentaciones, excavaciones y muros de contención que asegure el cumplimiento de las hipótesis de diseño y garantice la seguridad durante y después de la edificación. Dicho procedimiento deberá ser tal que se eviten daños a las estructuras

e instalaciones vecinas por vibraciones o desplazamiento vertical u horizontal del suelo.

Cualquier cambio significativo que deba hacerse al procedimiento de edificación especificado en el estudio geotécnico se analizará con base en la información contenida en dicho estudio.

Proyectado y de los procedimientos de edificación especificados, así como una descripción explícita de los métodos de análisis usados y del comportamiento previsto para cada uno de los estados límite indicados en los artículos 224, 228 y 229 de este reglamento. se anexarán los resultados de las exploraciones, sondeos, pruebas de laboratorio y otras determinaciones y análisis, así como las magnitudes de las acciones consideradas en el diseño, la interacción considerada con las cimentaciones de los inmuebles colindantes y la distancia, en su caso, que se deje entre estas cimentaciones y la que se proyecta.

En el caso de edificios cimentados en terrenos con problemas especiales, y en particular los que se localicen en terrenos agrietados, sobre taludes, o donde existan rellenos o antiguas minas subterráneas, se agregará a la memoria una descripción de estas condiciones y cómo estas se tomaron en cuenta para diseñar la cimentación

El procedimiento para realizar pruebas de carga de pilotes será el incluido en las normas técnicas complementarias relativas a cimentaciones.

XII. Cuando se requiera evaluar mediante pruebas de carga la seguridad de una edificación ante efectos sísmicos, deberán diseñarse procedimientos de ensaye y criterios de evaluación que tomen en cuenta las características peculiares de la acción sísmica, como son la imposición de efectos dinámicos y de repeticiones de carga alternadas.



Estos procedimientos y criterios deberán ser aprobados por el departamento.

forma de aplicación de la carga de prueba y la zona de la estructura sobre la cual se aplicará, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

X. En caso de que la prueba no sea satisfactoria, deberá presentarse al departamento un estudio proponiendo las modificaciones pertinentes, y una vez realizadas éstas, se llevará a cabo una nueva prueba de carga;

XI. Durante la ejecución de la prueba de carga, deberán tomarse las precauciones necesarias para proteger la seguridad de las personas y del resto de la estructura, en caso de falla de la zona ensayada;

Podrá considerarse que los elementos horizontales han pasado la prueba de carga, aun si la recuperación de las flechas no alcanzase en setenta y cinco por ciento, siempre y cuando la flecha máxima no exceda de dos milímetros (2)/ (20,000h), donde l, es el claro libre del miembro que se ensaye y h su peralte total en las mismas unidades que

l; en voladizos se tomará l como el doble del claro libre;
Prueba;

VII. La segunda prueba de carga no debe iniciarse antes de setenta y dos horas de haberse terminado la primera;

VIII. Se considerará que la estructura ha fallado si después de la segunda prueba la recuperación no alcanza, en veinticuatro horas, el setenta y cinco por ciento de las deflexiones debidas a dicha segunda prueba;

IX. Si la estructura pasa la prueba de carga, pero como consecuencia de ello se observan daños tales como agrietamientos excesivos, deberá repararse localmente y reforzarse;

ARTÍCULO 240.- Para realizar una prueba de carga mediante la cual se requiera verificar la seguridad de la estructura, se seleccionará la

I. Cuando se trate de verificar la seguridad de elementos o conjuntos que se repiten, bastará seleccionar una fracción representativa de ellos, pero no menos de tres, distribuidos en distintas zonas de la estructura;

II. La intensidad de la carga de prueba deberá ser igual a 85% de la de diseño incluyendo los factores de carga que correspondan;

III. La zona en que se aplique será la necesaria para producir en los elementos o conjuntos seleccionados los efectos más desfavorables;

IV. Previamente a la prueba se someterán a la aprobación del departamento el procedimiento de carga y el tipo de datos que se recabarán en dicha prueba, tales como deflexiones, vibraciones y agrietamientos;

V. Para verificar la seguridad ante cargas permanentes, la carga de prueba se dejará actuando sobre la estructura no menos de veinticuatro horas;

VI. Se considerará que la estructura ha fallado si ocurre colapso, una falla local o incremento local brusco de desplazamiento o de la curvatura de una sección. además, si veinticuatro horas después de quitar la sobrecarga la estructura no muestra una recuperación mínima de setenta y cinco por ciento de sus deflexiones.



CAPITULO III

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION

ARTÍCULO 255.- Los materiales empleados en la construcción deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

I. La resistencia, calidad y características de los materiales empleados en la construcción, serán las que se señalen en las especificaciones de diseño y los planos constructivos registrados, y deberán satisfacer las normas técnicas complementarias de este reglamento y las normas de calidad establecidas por la secretaría de comercio y fomento industrial.

II. Cuando se proyecte utilizar en una construcción algún MATERIAL NUEVO del cual no existan normas técnicas complementarias o normas de calidad de la secretaría de comercio y fomento industrial, el director responsable de obra deberá solicitar la aprobación previa del departamento para lo cual presentará los resultados de las pruebas de verificación de calidad de dicho material.

ARTÍCULO 256.- Los materiales de construcción deberán ser almacenados en las obras de tal manera que se evite su deterioro o la intrusión de materiales extraños.

ARTÍCULO 258.- Podrán utilizarse los nuevos procedimientos de construcción que el desarrollo de la técnica introduzca, previa autorización del departamento, para lo cual el director responsable de obra presentará una justificación de idoneidad detallando el procedimiento propuesto y anexando, en su caso, los datos de los estudios y los resultados de las pruebas experimentales efectuadas.

ARTÍCULO 259.- Deberán realizarse las pruebas de verificación de calidad de materiales que señalen las normas oficiales correspondientes y las normas técnicas complementarias de este reglamento. En caso de

duda, el departamento podrá exigir los muestreos y las pruebas necesarias para verificar la calidad y resistencia especificadas de los materiales, aún en las obras terminadas.

Requisitos mínimos para las instalaciones de combustibles

I. Las instalaciones gas en las edificaciones deberán sujetarse a las bases que se mencionan a continuación.

Los recipientes de gas, deberán colocarse a la intemperie, en lugares ventilados, patios, jardines o azoteas, y protegidos del acceso de personas y vehículos. En edificaciones para habitación plurifamiliar, los recipientes de gas deberán estar protegidos por medio de jaulas que impidan el acceso de niños y personas ajenas al manejo, mantenimiento y conservación del equipo.

Los recipientes se colocaran sobre un piso firme y consolidado, donde no existan llamas o materiales flamables, pasto o hierba.

Las tuberías de conducción de gas, deberán ser de cobre tipo "1" o de fierro galvanizado c-40 y se podrán instalar ocultas en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad de cuando menos 0.60m, o visibles adosados a los muros a una altura de cuando menos 1.80m sobre el piso. Deberán estar pintadas con esmalte color amarillo. La presión máxima permitirá en las tuberías será de 4.2 kg. /cm², y la mínima de 0.07 kg. /cm².

Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de locales habitables, a menos que estén alojados dentro del otro tubo, cuyos extremos estén abiertos al aire exterior. Las tuberías de conducción de gas, deberán de colocarse a 20cm, cuando menos, de cualquier conductor eléctrico, tuberías con fluidos corrosivos o de lata presión.



Los calentadores de gas para agua deberán colocarse en patios o azoteas o en locales con una ventilación mínima de 25 cambios por hora del volumen de aire del local. Quedara prohibida su ubicación en el interior de los baños.

Para edificaciones construidas con anterioridad a este reglamento y con calentadores de gas dentro de los baños, se exigirá que cuenten con ventilación natural o artificial con 25 cambios por hora, por lo menos, del volumen del aire del baño.

d) Los Medidores De Gas en edificaciones de habitación se colocaran en lugares secos, iluminados y protegidos de deterioro, choques y altas temperaturas. No se colocaran sobre la tierra y aquellos de alto consumo deberán apoyarse sobre asientos resistentes a su peso y en posición nivelada.

Para las Edificaciones De Comercio Y De Industrias deberán construirse casetas de regularización y medición de gas, hechas con materiales incombustibles, permanentemente ventiladas y colocadas a una distancia mínima de 25m a locales con equipos de ignición como calderas, hornos o quemadores; de 20m a motores eléctricos o de combustión interna que no sean a prueba de explosión; de 35m a estaciones de alta tensión y de 20m a 50m a almacenes de materiales combustibles, según lo determine el departamento.

Las Instalaciones de gas para calefacción deberán tener tiros y chimeneas que conduzcan los gases producto de la combustión hacia el exterior. Para los equipos diseñados con tiros y chimeneas se deberá solicitar autorización del departamento antes de su instalación.

Las tuberías de conducción de combustibles líquidos deberán ser de acero soldable o fierro negro c-40 y deberán estar pintadas con esmalte color blanco y señaladas con las letras “d” o “p”. Las conexiones deberán ser de acero soldable o fierro roscable.

CAPITULO VII INSTALACIONES

ARTÍCULO 271.- Las instalaciones Eléctricas, Hidráulicas, Sanitarias, contra incendio, de gas, vapor, combustible, líquidos, aire acondicionado, telefónicas, de comunicación y todas aquellas que se coloquen en las edificaciones, serán las que indique el proyecto, y garantizarán la eficiencia de las mismas, así como la seguridad de la edificación, trabajadores y usuarios, para lo cual deberán cumplir con lo señalado en este capítulo, en las normas técnicas complementarias y las disposiciones legales aplicables a cada caso.

ARTÍCULO 272.- En las Instalaciones se emplearán únicamente tuberías, válvulas, conexiones materiales y productos que satisfagan las normas de calidad establecidas por la dirección general de normas de la secretaría de comercio y fomento industrial.

ARTÍCULO 273.- Los procedimientos para la Colocación De Instalaciones se sujetarán a las siguientes disposiciones:

I. El director responsable de obra programará la colocación de las tuberías de instalaciones en los ductos destinados a tal fin en el proyecto, los pasos complementarios y las preparaciones necesarias para no romper los pisos, muros, plafones y elementos estructurales;

II. En los casos que se requiera Ranurar Muros Y Elementos Estructurales para la colocación de tuberías, se trazarán previamente las trayectorias de dichas tuberías, y su ejecución será aprobada por el



director responsable de obra y el corresponsable en instalaciones, en su caso. Las ranuras en elementos de concreto no deberán sustraer los recubrimientos mínimos del acero de refuerzo señalados en las normas técnicas complementarias para el diseño y construcción de estructuras de concreto;

III. Los tramos verticales de las tuberías de instalaciones se colocarán a plomo empotrados en los muros o elementos estructurales o sujetos a éstos mediante abrazaderas, y

IV. Las tuberías de aguas residuales alojadas en terreno natural se colocarán en zanjas cuyo fondo se preparará con una capa de material granular con tamaño máximo de 2.5 cm.

ARTÍCULO 274.- Los tramos de tuberías de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, contra incendio, de gas, vapor, combustibles líquidos y de aire comprimido y oxígeno, deberán unirse y sellarse herméticamente, de manera que se impida la fuga del fluido que conduzcan, para lo cual deberán utilizarse los tipos de soldaduras que se establecen en las normas técnicas complementarias de este reglamento.

ARTÍCULO 275.- Las tuberías para las instalaciones a que se refiere el artículo anterior, se probarán antes de autorizarse la ocupación de la obra, mediante la aplicación de agua, aire o solventes diluidos, a la presión y por el tiempo adecuado, según el uso y tipo de instalación, de acuerdo con lo indicado en las normas técnicas complementarias de este reglamento.

CAPITULO VIII

FACHADAS

ARTÍCULO 276.- Las placas de materiales pétreos en fachadas, se fijarán mediante grapas que proporcionen el anclaje necesario, y se tomarán las medidas necesarias para permitir los movimientos estructurales previsibles, así como para evitar el paso de humedad a través del revestimiento.

ARTÍCULO 277.- Los aplanados de mortero se aplicarán sobre superficies rugosas o repelladas, previamente humedecidas.

Los aplanados cuyo espesor sea mayor de tres centímetros deberán contar con dispositivos de anclaje, que garanticen la estabilidad del recubrimiento, y en caso de ser estructuras, que garanticen el trabajo en su conjunto.

ARTÍCULO 278.- Los vidrios y cristales deberán colocarse tomando en cuenta los posibles movimientos de la edificación y contracciones ocasionadas por cambios de temperatura. los asientos y selladores empleados en las (sic) colocación de piezas mayores de uno y medio metros cuadrados deberán absorber tales deformaciones y conservar su elasticidad, debiendo observarse lo dispuesto en el capítulo vi del título vi de este reglamento, respecto a las holguras necesarias para absorber movimientos sísmicos.

ARTÍCULO 279.- Las ventanas, cancelas, fachadas integrales y otros elementos de fachada, deberán resistir las cargas ocasionadas por ráfagas de viento, según lo que establece el capítulo VII del título vi de este reglamento y las normas técnicas complementarias para diseño por viento.

Para estos elementos el departamento podrá exigir pruebas de resistencia al viento a tamaño natural.



REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL ESTADO DE MICHOACAN

ARTÍCULO 21.- Voladizos y salientes. Ningún elemento estructural o arquitectónico situado a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros podrá sobresalir del alineamiento, los que se encuentren a mayor altura se sujetarán a lo siguiente (fracción I y II de IV):

I.- Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada como pilastras, sardineles, marcos de puertas y ventanas, re pisones, cornisas y cejas podrán sobresalir del alineamiento hasta diez centímetros.

II.- En las zonas típicas de las ciudades, los balcones abiertos y las marquesinas, podrán sobresalir del alineamiento hasta sesenta centímetros. En el resto de la población no se autorizan ni los balcones ni las marquesinas, a menos que éstas sobresalgan del alineamiento, como máximo, el ancho de la acera disminuido en un metro.

ARTÍCULO 22.- Drenaje pluvial. Los techos, balcones, voladizos y en general cualquier saliente, deberán drenarse de manera que se evite absolutamente la caída y escurrimiento de agua sobre la acera.

ARTÍCULO 23.- Prohibición de uso de las vías públicas. Se prohíbe:

I.- Usar la vía pública para aumentar el área utilizable de un predio o de una construcción, tanto en forma aérea como subterránea.

II.- Usar las vías públicas para establecer puestos comerciales de cualquier clase que sea o usarlos con fines conexos a alguna negociación.

III.- Producir en la vía pública ruidos molestos al vecindario.

IV.- Colocar postes y kioscos para fines de publicidad.

ARTÍCULO 48.- Proximidad a zonas típicas y monumentos coloniales. las construcciones ubicadas en zonas típicas y en calles o plazas donde existan construcciones declaradas monumentos o de valor excepcional, deberán armonizar con el ambiente urbano arquitectónico general de la calle o plaza de que forman parte, debiendo contar con el visto bueno de las juntas de conservación del aspecto típico de la localidad de que se trate, o del instituto nacional de antropología e historia, cuando se trate de monumentos históricos ó fincas que se deben construir vecinos a ellos.

ARTÍCULO 49.- Uso mixto. Los proyectos para edificios de uso mixto, se sujetarán en cada una de sus partes a las disposiciones relativas. Son mixtos aquellos edificios en que se realicen actividades diferentes, ejemplo: vivienda y comercio.

ARTÍCULO 51.- Previsiones contra incendio. Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios y observar las medidas de seguridad que más adelante se señalan. De acuerdo con la altura y superficie de las edificaciones, se deben tomar las siguientes prevenciones.

I.- Los edificios con altura hasta 15.00 m. con excepción de- los edificios unifamiliares, deberán contar en cada piso con extinguidores contra incendio del tipo adecuado, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación, de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30.00 m.



II.- Los edificios o conjuntos de edificios en un predio, con altura mayor de 15.00 m., así como los comprendidos en la fracción anterior, cuya superficie construida en un solo cuerpo sea mayor de 4,000 m²., deberán contar además, con las siguientes instalaciones y equipo:

a).- Pozos de incendio en la cantidad, las dimensiones y ubicación que fije el cuerpo de bomberos.

b).- Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción de cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 litros.

ARTÍCULO 55.- Altura máxima. Ningún punto de un edificio podrá estar a mayor altura que 1.75 veces su distancia al paramento vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle. En plazas y jardines, el alineamiento opuesto se localizará a cinco metros de la guarnición o en el límite interior de la acera si esta tiene más de cinco metros de anchura. La altura deberá contarse sobre la cota media de la guarnición de la acera, en el tramo de calle correspondiente al frente del predio. En el caso de que hubiere plan parcial, o reglamento- particular de la zona, regirán las alturas señaladas en el mismo. Tratándose de zonas típicas y coloniales, las juntas de conservación decidirán al respecto.

ARTÍCULO 58. Espacios sin construir y áreas de dispersión. Los edificios deberán tener los espacios sin construir que sean necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación. Las áreas de dispersión en edificios de uso mixto, serán por lo menos iguales a la suma de las que se requieran para cada fin, salvo que se demuestre que no existe superposición de horarios en su funcionamiento.

ARTÍCULO 63.- Iluminación y ventilación. Todas las piezas habitables en todos los pisos deberán tener iluminación y ventilación por medio de vanos que darán directamente a patios o a la vía pública. La superficie total de ventanas libres de toda construcción será por lo menos de un octavo de la superficie del piso de cada pieza y la superficie libre para ventilación deberá ser cuando menos de un veinticuatroavo de la superficie de la pieza.

ARTÍCULO 64.- Dimensiones de los patios. Los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a piezas habitables tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los muros que los limiten:

ALTURA HASTA	DIMENSION MINIMA
4.00 MTS	2.50 MTS.
8.00 MTS.	3.25 MTS.
12.00 MTS.	4.00 MTS.

EDIFICIOS PARA COMERCIOS Y OFICINAS

Este apartado es de importancia ya que dentro de una central de bomberos, se ubican oficinas administrativas para dicha instalación

ARTÍCULO 75.- Patios. los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a edificios para comercios y oficinas tendrán las mismas dimensiones que los destinados a habitación, considerándose como piezas habitables las oficinas y comercios.

ARTÍCULO 94.- Drenaje. El suelo de los terrenos destinados a campos deportivos deberá estar convenientemente drenado.



ARTÍCULO 150. Puertas. La anchura de las puertas de los centros de reunión deberá permitir la salida de los asistentes en tres minutos considerando que una persona puede salir por una anchura de sesenta centímetros en un segundo. La anchura siempre será múltiple de sesenta centímetros, y la mínima, de un metro veinte centímetros. Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estar colocadas de manera que, al abrirse, no obstruyan ningún pasillo, escaleras o descanso y tendrán los dispositivos- necesarios que permitan su apertura con el simple empuje de las- personas que salgan. Ninguna puerta se abrirá directamente sobre un tramo de escalera, sino a un descanso mínimo de un metro.

ARTÍCULO 157.- Servicios sanitarios. Los servicios sanitarios en los centros de reunión se calcularán en la siguiente forma:

En el departamento para hombres: un excusado, tres mingitorios y dos lavabos por cada doscientos veinticinco concurrentes y en el departamento de mujeres: dos excusados y un lavabo por cada doscientos veinticinco concurrentes. Además tendrán servicios sanitarios adecuados para los empleados y actores.

ARTÍCULO 176.- Entradas y salidas. Como norma general, los accesos a un estacionamiento deberán estar ubicados sobre la calle secundaria y lo más lejos posible de las intersecciones, para evitar de esta forma que lo contrario sea causa de conflictos. En las entradas y salidas de los estacionamientos todos los movimientos de los vehículos deben desarrollarse con fluidez sin causar ningún entorpecimiento a la vía pública.

Los estacionamientos de servicio público deberán tener carriles de entradas y salidas por separado, para que los vehículos en ningún caso utilicen un mismo carril y entren o salgan en reversa.

ARTÍCULO 178.- Dimensiones mínimas de los cajones. En términos generales, al proyectar un estacionamiento, se tomarán las dimensiones de cajón para automóviles grandes y medianos. Si existen limitaciones en el espacio disponible podrá destinarse una parte del mismo al estacionamiento de automóviles chicos, pudiendo ser esta opción de hasta el 70% del número de cajones; del estacionamiento como máximo. En el proyecto de estacionamientos, podrán tomarse dimensiones de cajón para automóviles grandes y medianos ó bien para automóviles chicos, dependiendo de los requerimientos y de lo mencionado en el

ARTÍCULO 178: Como mínima podrán tomarse las siguientes dimensiones:

TIPO DEL AUTOMÓVIL		DIMENSIONES DEL CAJÓN EN METROS	
EN BATERÍA	EN CORDÓN	EN CORDÓN	
GRANDES Y MEDIANOS CHICOS		5.0 X 2.40 4.20 X 2.20	6.0 X 2.40 4.80 X 2.00
ANGULO DEL CAJÓN		ANCHURA DEL PASILLO EN METROS AUTOMÓVILES	
GRANDES Y MEDIANOS		CHICOS	
30		3.0	2.7
45		3.3	3.0
60		5.0	4.0
90		6.0	5.0



OBRA	MÍNIMO
CIRCULACIONES	100
CIRCULACIONES	100
V.- BAÑOS Y SANITARIOS	100
IX. - CENTROS DE REUNIÓN.	
CIRCULACIONES	100
RESTAURANTES	100
COCINAS	200
SANITARIOS	100
EMERGENCIA EN LA SALA	5
EMERGENCIA EN LAS CIRCULACIONES	10

ARTÍCULO 179.- Dimensiones Mínimas para los Pasillos y Áreas de Maniobra.

Las dimensiones mínimas para los pasillos de circulación, dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento. Los - valores mínimos que se tomarán serán:

Toda maniobra para el estacionamiento de un automóvil deberá llevarse a cabo en el interior del predio, sin invadir la vía pública y en ningún caso deberán salir vehículos en reversa a la calle.

ARTÍCULO 182.- Áreas para Ascenso y Descenso de Personas. los estacionamientos deberán tener áreas para el ascenso y descenso de personas al nivel de las aceras, a cada lado de los carriles, con una longitud mínima de seis metros y una anchura mínima de un metro ochenta centímetros.

ARTÍCULO 186.- Casetas de Control. los estacionamientos tendrán una caseta de control, con área de espera para el público. La caseta deberá

quedar situada dentro del predio, como mínimo a 4.50 m. del alineamiento de la entrada. Su área deberá tener un mínimo de 2.00 m2.

ARTÍCULO 198.- Niveles de Iluminación. los niveles mínimos de iluminación en luces serán los siguientes:



REGLAMENTO PROTECCION CIVIL DE ESTADO DE MICHOACAN

ARTÍCULO 21. *El programa estatal de protección civil es el conjunto de políticas, estrategias y lineamientos que regulan las acciones de los sectores público, privado y social en materia de protección civil. El programa estatal de protección civil estará enmarcado en el sistema nacional de protección civil.*

ARTÍCULO 29. *El auxilio se integra con las acciones destinadas a rescatar y salvaguardar, en caso de siniestro o desastre, la integridad física de las personas, de sus bienes y del medio ambiente, y por las acciones para la atención de emergencias.*

ARTÍCULO 30. *El subprograma de auxilio contendrá, por lo menos: Las acciones de alerta, evaluación de daños, seguridad, búsqueda, salvamento y asistencia, servicios estratégicos, equipamientos y bienes; salud, aprovisionamiento, comunicación social de emergencias, construcción inicial y vuelta a la normalidad;*

ARTÍCULO 38. *Para la determinación y aplicación de las medidas preventivas de riesgos se tomará en cuenta la naturaleza de los agentes perturbadores, tales como:*

DE ORIGEN SOCIO-ORGANIZATIVO:

*Problemas provocados por concentración masiva de personas
Interrupción y desperfectos en el suministro o la operación de servicios públicos y sistemas vitales*

*Accidentes carreteros
Accidentes ferroviarios
Accidentes aéreos
Accidentes náuticos
Actos de sabotaje y terrorismo.*

DE ORIGEN NATURAL

-  *Inundaciones pluviales y fluviales*
-  *Sequías*
-  *Desertificación*
-  *Tormentas*
-  *Huracanes*
-  *Vientos fuertes y tormentas eléctricas.*

DE ORIGEN QUÍMICO:

-  *Incendios;*
-  *Explosiones*
-  *Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos.*

DE ORIGEN SANITARIO:

-  *Contaminación de agua, aire y suelo*
-  *Epidemias*
-  *Plagas*
-  *Lluvias ácidas.*



ARTÍCULO 41. *El procedimiento para determinar las medidas de carácter preventivo aplicables a cada instalación será el siguiente:*

Instalaciones en operación:

Para instalaciones industriales, comerciales y de servicios, la dirección general establecerá el padrón general que deberá incorporar a todas las industrias y establecimientos atendiendo al grado de riesgo que le corresponda, en base a la normatividad federal, estatal y municipal de la materia;

ARTÍCULO 44. *Se entiende por control de riesgos el conjunto de acciones de prevención, vigilancia, control, supervisión y evaluación necesarias para evitar riesgos, siniestros o desastres.*

ARTÍCULO 47. *Los administradores, gerentes, poseedores, arrendatarios o propietarios de inmuebles que por su propia naturaleza o por el uso al que sean destinados éstos, están obligados a preparar programas específicos de protección civil, conforme a los lineamientos establecidos en la ley de la materia, así como a ubicar en lugares visibles, señalamientos de evacuación y salidas de emergencia y todas las medidas pertinentes para salvaguardar la integridad física y bienes de las personas que acuden a centros de concentración masiva de personas.*

ARTÍCULO 53. *Los propietarios o poseedores de inmuebles destinados a viviendas plurifamiliares y conjuntos habitacionales, están obligados a elaborar e implementar un programa interno de protección civil, en el mismo sentido, estarán obligados los propietarios, gerentes o administradores de inmuebles destinados a cualquiera de las actividades siguientes:*

Teatros;

Cines;

Bares;

Discotecas;

Restaurantes;

Bibliotecas;

Centros comerciales;

Estadios, centros deportivos y gimnasios;

Escuelas públicas y privadas;

Hospitales, sanatorios y clínicas;

Templos e iglesias;

Establecimientos de hospedaje;

Jugos eléctricos, electrónicos o mecánicos;

Baños públicos;

Panaderías;

Estacionamientos y estaciones de servicio;

Establecimientos de almacenamiento y distribución de hidrocarburos;

Laboratorios de procesos industriales;

Carpas y circos los demás que sean de alto riesgo y exista usualmente una concentración de más de 50 personas incluyendo a los trabajadores del lugar.

ARTÍCULO 57. *Dentro del programa interno de protección civil se pondrá especial atención a los bienes declarados monumentos históricos y artísticos o aquéllos otros considerados como patrimonio cultural de la humanidad.*



REGLAMENTO DE CATASTRO DEL ESTADO DE MICHOACAN

DEFINICIONES Y OBJETOS

(REFORMADO, P.O. 30 DE DICIEMBRE DE 1993)

ARTICULO 1: Las disposiciones de la presente ley son de orden público e interés social, y tienen por objeto establecer:

I. Las normas y principios básicos conforme a los cuales se realizarán las funciones catastrales en el estado de Michoacán.

II. Las normas para la formulación del inventario de los bienes inmuebles ubicados en el territorio del estado de Michoacán, tendiente a su identificación, registro y valuación.

ARTÍCULO 2: Para efectos de esta ley, su reglamento y el reglamento interior del instituto catastral y registral del estado de Michoacán de Ocampo, el catastro se define como: el inventario analítico y registro de los bienes inmuebles ubicados en el territorio de estado.

ARTÍCULO 3: El catastro tiene como objeto el registro de los datos que permiten conocer las características cuantitativas y cualitativas de los bienes inmuebles mediante la formación y conservación de los padrones catastrales con aplicación multifinilaria.

Todos los bienes inmuebles ubicados dentro del territorio del estado de Michoacán, deberán inscribirse en el catastro y estar contenidos en los padrones catastrales que se señalen en el reglamento de esta ley.

ARTÍCULO 5: Para la aplicación de los conceptos catastrales, a que se refiere esta ley, se atenderá a las definiciones y terminología que se establezca en su reglamento.

CAPITULO SEGUNDO
DE LAS AUTORIDADES CATASTRALES

ARTICULO 6: Son autoridades en materia catastral en el estado de Michoacán.

ARTÍCULO 8: Con base en los elementos físicos del predio y datos obtenidos, se formarán y mantendrán actualizados los planos catastrales que se requieran, mediante los procedimientos Técnicos que garanticen mayor exactitud, para un conocimiento objetivo de las áreas y demás características del terreno y construcciones que se localicen en un predio.

ARTÍCULO 9o. El congreso del estado aprobará los valores unitarios de terreno y construcción que servirán de base para determinar el valor catastral de los predios de estado, teniendo como referencia los valores reales al momento de elaborarse el estudio.

ARTÍCULO 10. Los planos de las poblaciones de estado, a través de los cuales se asigne el valor unitario del terreno, que apruebe el congreso, serán actualizados permanentemente por la tesorería, considerando los elementos de desarrollo urbano que modifiquen sus características. con base a la actualización a que se refiere el párrafo anterior, se faculta a la tesorería, para que se asignen los valores unitarios de terreno a las nuevas áreas de desarrollo urbano, considerando los valores unitarios aprobados por el congreso de estado, para zonas urbanas de desarrollo equivalente en cada población.

ARTÍCULO 13. En los casos en que no se pueda determinar técnicamente el valor catastral de un predio o de aquellos originados por la fusión o división de otros se fijará un valor catastral provisional con base en los elementos de que se dispongan.



REGLAMENTO INTERNO DE LA DIRECCION DE BOMBEROS MUNICIPALES

**CAPITULO I
DEL OBJETO DEL REGLAMENTO**

ARTÍCULO 1º.- El objeto de este reglamento es establecer las normas que regulen las actividades específicas de todas y cada una de las áreas que integran la dirección de bomberos municipales, a fin de coordinar la labores de servicio y salvaguardar de los Interés de la colectividad, en relación a su seguridad por riesgos de fuego, accidentes o desastres naturales, brindando protección continua la ciudadanía.

ARTÍCULO 2º.- Para elevar a cabo lo dispuesto en el artículo anterior, la dirección de bomberos municipales contra el siguiente personal:

I.- Un director general que será nombrado por el ayuntamiento a propuesta del Presidente municipal, de acuerdo a sus capacidades técnicas en la ciencia del fuego.

II.- Un sub-director que será nombrado por el presidente municipal a propuesta del director.

III.- El personal de base que le asigne el ayuntamiento, y

IV.- Personal voluntario.

ARTÍCULO 3º.- La dirección de bomberos municipales, es una dependencia del ayuntamiento, cuya función primordial es prestar auxilio en caso de incendio, rescates, desastres, desgracias personales y en general todo tipo de emergencias por lo tanto, todos los miembros que la integran, deberán obediencia, disciplina y dedicación, cuidado y esmero hacia las órdenes recibidas del director y sub-director y demás subalternos de acuerdo a los establecido en este reglamento.

ARTÍCULO 4º.- Los miembros de la dirección de bomberos, además de tener los conocimientos necesarios para el funcionamiento y el uso de las máquinas aparatos, herramientas y el uso y aplicación de los códigos y señales de alarma, deberán conocer la topografía y nomenclatura de la ciudad y el municipio, así como la ubicación de las tomas contra incendios.

ARTÍCULO 5º.- Será preocupación de la dirección de bomberos, adquirir los máximos conocimientos, mediante el estudio, práctica, observancia y entretenimiento de los sistemas más eficaces para caos de incendios, primeros auxilios, rescates, y todo aquello inherente a sus funciones.

Será obligación permanente del director de bomberos el instruir durante los horarios normales de trabajo, a todos sus miembros mediante entrenamientos, seminarios, cursos de capacitación o de cualquier otro medio de enseñanza.

**CAPITULO V
DE LAS NORMAS PARA PREVENIR LOS RIESGOS DE TRABAJO**

ARTÍCULO 12.- El personal que integra el cuerpo de bomberos municipales, antes de acudir a cualquier servicio, deberán llevar el siguiente equipo:

I.- Casco con protección facial.

II.- Chaquetón Nomex resistente al fuego en 100%.

III.- Pantalón Nomex, resistente al fuego en 100%.

IV.- Botas cortas tipo Ranger de bombero.

V.- Lámpara de mano.

VI.- Tirantes para el pantalón

Este equipo, les será proporcionado por la dirección de bomberos



ARTÍCULO 13.- Los integrantes del cuerpo de bomberos municipales deberán someterse a los exámenes médicos que se efectuarán cada seis meses y cuando se considere necesario a juicio del director; cuando algún miembro de esta corporación tenga conocimiento de que algún elemento tenga o parezca alguna enfermedad contagiosa deberá reportarlo de inmediato a la superioridad para que se tomen las medidas que el caso amerite. La persona afectada será inmediatamente separada de sus funciones con prerrogativas que le otorgan las leyes de la materia.

ARTÍCULO 14.- los jefes de las estaciones o sub-estaciones, fijarán el programa y los horarios a los cuales se sujetarán la limpieza diaria del edificio, dormitorios, baños, equipo y maquinaria contra incendios.

REGLAMENTO DE PROTECCION CIVIL Y PREVENCION DE INCENDIOS

SECCIÓN DE PROYECTOS:

Esta sección estará dirigida personalmente por un jefe del departamento técnico y tendrá como obligación o labor, la inspección de todo proyecto de construcción de municipio de Morelia, llevando un control y archivo de planos y expedientes de cada uno. La ejecución de cada expediente se verificará mediante la coordinación de la sección de inspectores.

SECCIÓN DE EDUCACIÓN:

Esta sección estará formada por un jefe de entretenimiento y varios oficiales especializados, tendiendo como misión la de entrenar en forma programada en las artes de la prevención y combate del fuego, así como el uso de sus quipos especializados.

esta sección, contara con una sala de academias y estará dotada de toda clase de equipos audiovisuales, materia didáctico y de impresión grafica, para mejorar resultados .además la presente sección tendrá a su

cargo, cursos, especiales y entrenamiento a personal de todo tipo de instituciones comerciales industriales, protección civil, como campaña permanente de la educación a la población civil, en áreas de seguridad, primeros auxilios, combate y prevención de incendios, así como educación para casos naturales de desastres.

Esta sección deberá estar formada por las siguientes personas: un jefe u oficial de entrenamiento, dos entrenadores (especialistas, un camarógrafo, fotógrafo, un operador de equipos y un ayudante general.

Esta sección deberá de contar con una unidad móvil tipo penal, para movilizar equipos a lugares de entrenamiento o de emergencias.

La sección de inspección-investigación, deberá contar a su cargo con u mínimo de dos unidades, para afectos de movilización laboral y por otro lado se les deberá asignar equipo de laboratorio e investigación de incendios para que vaya formado en etapas, un laboratorio de incendios premeditados o accidentales.



EL TEMA

ESTACION DE BOMBEROS

Es una organización media que se encarga del servicio de determinada región, está destinada para el municipio de Quiroga y sus municipios circunvecinos, Erongarícuaro, Coeneo y Tzintzuntzan
Para conocer el nivel de las instalaciones y sus características espaciales, se determinara el nivel de población a cubrir, ya que así lo proponen las normas de la SEDUE

El total de los habitantes en la actualidad a cubrir es de 72,689 cubriendo los municipios de Erongarícuaro, Coeneo, Tzintzuntzan, y como centro de radio Quiroga, estos ubicados en un radio de 45 km.
Pero a un plazo de 15 años será de el sistema normativo de equipamiento urbano, determina que para atender a una población de 50 000 a 100 000 habitantes se necesita una modulación genérica del elemento (m2)

ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA UBICACIÓN DE LA ESTACION EN BASE A NORMAS SEDUE

Para la adecuación de la estación de bomberos se deben de tomar en cuenta además de las normas de construcción y diseño, las normas SEDUE en las cuales se presenta el tipo de edificación a instalar y los elementos a considerar, así como los metros cuadrados requeridos para cada espacio de una estación de bomberos, la compatibilidad que debe tener con otras instalaciones y toda aquella adecuación de acuerdo al uso de suelo en la que debe estar inmersa la estación de bomberos.

ELEMENTOS A CONSIDERAR PARA LA ELECCION DEL PREDIO (SEDUE)

		JERARQUIA RUBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO
		RANGO DE POBLACION	+ DE 500 000 H	100 000 A 500 000H	50 000 A 100 000 H
CARACTERISTICAS DEL PREDIO	MODULACION GENERICA DEL (M2)	5	5	1	
	M2/CONSTRUIDO POR MODULO	750	750	150	
	M2/TERRENO POR MODULO	2,250	2,250	450	
	PROPORCION DEL PREDIO	DE 1:1 A 1:2			
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (MTS)	35	35	15	
	NO DE FRENTES RECOMENDABLES	3	3	2	
	PENDIENTES RECOMENDABLES	DEL 2 AL 8%			
	RESISTENCIA MINIMA DEL SUELO(TONS/M2)	4	4	4	
	POSICION EN MANZANA	CABECERA	ESQUINA	ESQUINA	
	AGUA POTABLE	■	■	■	
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS	REDES Y CANALIAZACION	ALCANTARILLADO	▲	■	■
	SERVICIOS URBANOS	ENERGIA ELÉCTRICA	■	■	■
		ALUMBRADO PUBLICO	■	■	■
		TELEFONO	■	■	■
		PAVIMENTACION	▲	▲	▲
		RECOLECCION DE BASURA	●	●	▲
		TRAPORTE PUBLICO	▲	▲	■
		VIGILANCIA	▲	▲	▲
		AUTOPISTAIINTERURBANA	●	▲	■
		CARRETERA	▲	■	■
UBICACIÓN CON RESPECTO A LA VIALIDAD	SERVICIOS URBANOS	CAMINO VECINAL	●	●	●
		AUTOPISTA URBANA	■	■	■
		AV. PRINCIPAL	■	■	■
		AV. SECUNDARIA	●	●	▲
		CALLE COLECTORA	▲	▲	▲
		CALLE LOCAL	▲	▲	▲
	UBICACIÓN CON RESPECTO A LA VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	●	▲	■

SERVICIOS; NO NECESARIO
VIALIDAD: NO CONVENIENTE ●

SERVICIOS; INDISPENSABLE
VIALIDAD: CONVENIENTE ■

SERVICIOS; RECOMENDABLE
VIALIDAD: ACEPTABLE ▲



DE ACUERDO AL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDUE), EL PROGRAMA ARQUITECTONICO BASICO ES

MODULOS	1 AUTOBOMBA		
COMPONENTES	Superficie por unidad	Sup. Cubierta subtotal	Sup.de cubierta total
	METROS CUADRADOS		
1...Autobombas	53	53	
1...Servicios auxiliares	20	20	
1...Administración y control	10	10	
1...Dormitorios y vestidores	25	25	
1...Cocina, comedor, estancia,	28	28	
1...sanitarios	8	8	
1...Bodega y cuarto de maquinas	6	6	
1...Patio de maniobras	110		110
1...Estacionamiento	58.5		58.5
1...Areas verdes	131.5		131.5
superficie cubierta		150	
superficie descubierta		300	
superficie del terreno		450	
Altura maxima de construcción		1	
		5	
coeficiente de ocupación del suelo		0.33	
coeficiente de utilización del suelo		0.33	

DE ACUERDO CON EL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDUE), LOS REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES BASICAS SON

modulo	1 cajon para autobomba		
Tipo de instalacion	Requerimiento	Dotacion o aportacion	Elemento de apoyo
Agua potable	■	150 lts/ p/ día 50 lts/ ab/ día	Tinacos
Drenaje aguas servidas	▲	112 lts/p/ día	
Drenaje pluvial	■	Según precipitacion pluvial local	Sistema de alcantarillado
Energia eléctrica	■		Subestacion planta de mergencia
telefono	■	Según lineas requeridas	Conmutador
Gas	■		Envases
Eliminacion de basura	▲	8 kg / día	Deposito
Control de temperatura	●		

NO NECESARIO ●

INDISPENSABLE ■

RECOMENDABLE ▲



DE ACUERDO CON EL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO (SEDUE), LA INTEGRACION DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS CON OTROS EQUIPAMIENTOS SERA LA SIGUIENTE

COMPATIBILIDAD DE EQUIPAMIENTOS				
SUBSISTEMA	EQUIPAMIENTO	NULO	INTERMEDIO	ALTO
EDUCACION	JARDIN DE NIÑOS	●		
	PRIMARIA	●		
	ESC. PARA ATÍPICOS	●		
	CAPACITACION PARA EL TRABAJO	●		
	TELESEUNDARIA	●		
	SECUNDARIA GENERAL	●		
	SECUNDARIA TECNOLÓGICA	●		
	ESCUELA TÉCNICA	●		
	BACHILLERATO GRAL.	●		
	BACHILLERATO TECNOLÓGICO	●		
	NORMAL DE MAESTROS	●		
	NORMAL SUPERIOR	●		
	LICENCIATURA GRAL	●		
	LICENCIATURA TECNOLÓGICA	●		
	POSTGRADO	●		
CULTURA	BIBLIOTECA LOCAL	●		
	BIBLIOTECA REGIONAL	●		
	CENTRO SOCIAL POPULAR	●		
	AUDITORIO	●		
	MUSEO EDUCATIVO	●		
	TEATRO		●	
	CASA DE LA CULTURA	●		
SALUD	UNIDAD MÉDICA PRIMER CONTACTO	●		
	CLÍNICA	●		
	CLÍNICA HOSPITAL		●	
	HOSPITAL GRAL		●	
	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES			●
	UNIDAD DE URGENCIAS		●	

COMPATIBILIDAD DE EQUIPAMIENTOS				
SUBSISTEMA	EQUIPAMIENTO	NULO	INTERMEDIO	ALTO
ASISTENCIA PÚBLICA	CASA CUNA	●		
	GUARDERÍA INFANTIL	●		
	ORFANATORIO	●		
	CENTRO DE INTEGRACIÓN JUVENIL	●		
	HOGAR DE INDIGENTES	●		
	HOGAR DE ANCIANOS	●		
COMERCIO	VELATORIO PÚBLICO	●		
	TIENDA CONASUPO	●		
	CONASUPER B		●	
	CONASUPER A		●	
	CENTRO COMERCIAL CONASUPO	●		
	TIANGUIS O MERCADOS SOBRE RUEDAS	●		
	MERCADO PÚBLICO	●		
	TIENDA TEPEPAN		●	
	TIENDAS INSTITUCIONALES	●		
	DISTRIBUIDORA DE ISUMOS	●		
ABASTOS	AGROPECUARIOS	●		
	RASTRO			●
	RASTRO MECANIZADO			●
	RASTRO TIF			●
	CENTRAL DE ABASTOS			●
	ALMACÉN DE GRANOS		●	
	BODEGA IMPECSA			●
	BODEGA DE PEQUEÑO COMERCIO			●
	DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS PESQUEROS			●
	DISTRIBUIDORA DICONSA			●
	UNIDAD BÁSICA DE ABASTOS		●	
	CENTRO DE ACOPIO FRITAS Y HORTALIZAS		●	
	CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS PESQUEROS			●



MARCO ANALOGICO

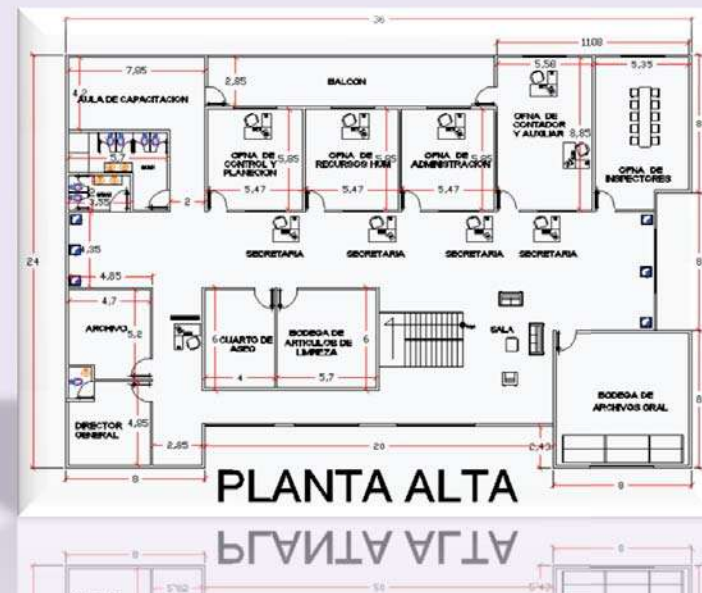
ANALOGIA I

ESTACION DE BOMBEROS MORELIA MICHOCAN

Para el apartado analógico, se tendrá como referencia las oficinas de bomberos y protección civil de la ciudad de Morelia ya que es la única que “cumple” con los requisitos mínimos de seguridad y proyecto en el estado de Michoacán de Ocampo, cabe señalar que dentro del estado existen estaciones y subestaciones de bomberos estas están ubicadas en Zacapu, Lázaro Cárdenas Apatzingan, Zitacuaro y Uruapan pero debido a sus limitantes no son útiles para este apartado.

Una de las razones por las que la estación de Bomberos esta inconclusa, es debido a que en el predio se ubicaron las oficinas de control de semáforos de la ciudad de Morelia, al no tener un lugar establecido, se colocaron junto a la estación de bomberos, dejando así un proyecto inconcluso. Además de que se presume ser la mejor a nivel estatal, carece de elementos de suma importancia debido al rango de cobertura y los requerimientos que debe cumplir según los estatutos, del cual junto con las subestaciones colocadas “Estratégicamente” son insuficientes debido a las condiciones de proyecto.

La estación cuenta con un total de 1coche bomba, 4camionetas pick-up 2 coches de emergencia, 2 camiones de carga de equipo y 2 camionetas de grande rodada todo terreno.



El diseño de la estación de bomberos es funcional sin rasgos estéticos ni elementos decorativos sobre salientes, mientras que el área administrativa se tienen elementos de concreto retardantes a la combustión, en el área de vehículos se observan elementos de acero con pinturas retardantes a la combustión y oxido porque así lo requieren los reglamentos de construcción.

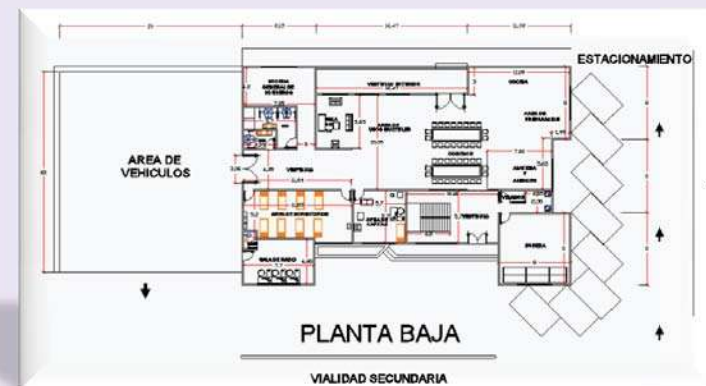
La estación consta de una planta central en la cual se ubican dos niveles, el primero para bomberos y en un segundo se ubica en área administrativa, los estatutos de SEDUE determinan que ninguna estación, subestación o elemento que integre a un cuerpo de bomberos estará ubicado en segundo nivel, esto es otro de los aspectos que hay que considerar para una adecuada planeación.



FACHADA

El proyecto arquitectónico cubre los Puntos que en el apartado comparativo se muestran

Cabe señalar que la estación de bomberos de la ciudad de Morelia cuenta apenas con un 30% de la construcción en cuanto al diseño, debido a que se contempla en un futuro ubicar un helipuerto para abastecer las necesidades de primer plano y de transportación rápida en caso de urgencia médica a los lugares de atención, además de esto se contempla anexar una torre de entrenamiento, menciona el comandante de la estación de bomberos y protección civil.



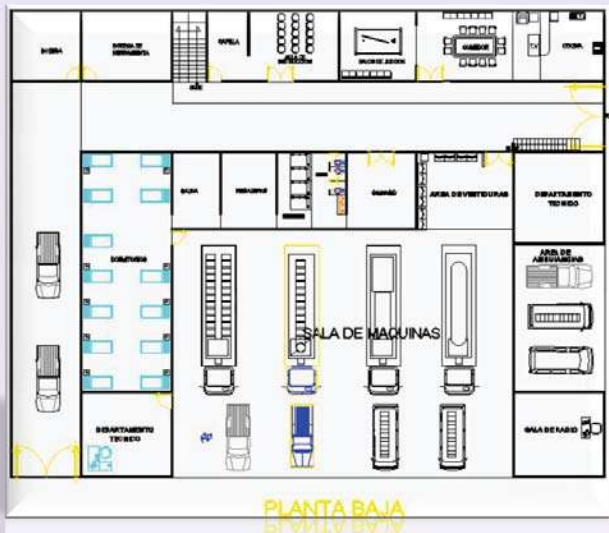


ANALOGIA 2

ESTACION DE BOMEROS IRAPUATO GUANAJUATO

Para el apartado de la segunda analogía está contemplada la estación de bomberos de la ciudad de Irapuato Guanajuato ya que es quizá una de las estaciones que cumplen con los requisitos de diseño e instalaciones suficientes a cubrir la cantidad de habitantes de la ciudad.

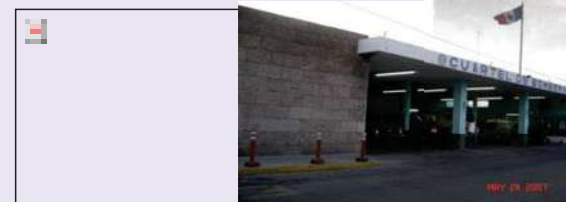
Uno de los puntos en contra a la estación es que se encuentra en una vía de fácil acceso y en el centro de la ciudad lo cual es algo muy conflictivo en horas de tránsito y propicia que las unidades no lleguen a tiempo a los eventos



Empezaremos por mencionar lo menos rescatable de la estación para así tener un correcto esquema de estación de bomberos. Esta estación se ubica sobre la calle Lázaro Cárdenas dentro de la ciudad de Irapuato, la cual pasa a ser un caos durante las emergencias y durante horas pico de tránsito y el tránsito se torna casi todo el tiempo un tránsito sumamente lento. Otro punto negativo para esta estación es la utilización de dos niveles en la estación, no así ajustándose a las normas de construcción de estación de bomberos en requerimientos actuales.

De los puntos a favor en esta estación es que tiene un personal muy basto además de contar con unas instalaciones de buen nivel, ya que son adecuadas para la cantidad de habitantes por atender y aun con unidades de calidad sin señalar que 1 escuadrón de rescate es el segundo más importante del estado de Guanajuato después del de la ciudad de León.

El proyecto arquitectónico de esta estación lo ubique en la tabla comparativa de las tres estaciones para así tener un estándar de comparación





ELEMENTOS CONSULTADOS PARA LA REALIZACION DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO

NORMAS DEL SEDUE

AUTO BOMBAS

SERVICIOS AUXILIARES
ADMINISTRACIÓN Y CONTROL
COCINA, COMEDOR, ESTANCIA
SANITARIOS
BODEGA Y CUARTO DE
MAQUINAS

PATIO DE MANIOBRAS
SUPERFICIE DESCUBIERTA

ESTACIONAMIENTO
SUPERFICIE DESCUBIERTA

ÁREAS VERDES
SUPERFICIE DESCUBIERTA

SUP. CUBIERTA
SUP. DESCUBIERTA
SUP. DEL TERRENO

ALTURA MÁXIMA DE
CONSTRUCCIÓN
1 NIVEL

(PLAZOLA tomo 1)

PLAZA

ACCESOS: PRINCIPAL
DE VEHÍCULOS
DE SERVICIOS

CONTROL:

CUARTO DE GUARDIA
CONTROL DE RADIO, TELÉFONO
Y TELETIPO
SALA DE MAPAS
BODEGA DE ROLLOS DE
TELETIPO

ADMINISTRACIÓN:

VESTÍBULO
EXPOSICIÓN DE TROFEOS
NICHOS DE BANDERA
RECEPCIÓN
SALA DE ESPERA
OFICINA DEL JEFE DE LA
ESTACIÓN CON BAÑO,
DORMITORIO Y NICHOS DE
BANDERA
OFICINA SUBGERENTE DE LA
ESTACIÓN CON BAÑO
CUBÍCULO DE ENTREVISTAS

ARCHIVO

BODEGA DE MATERIAL DE
OFICINA Y MAQUINA
COPIADORA
CUARTO DEL OFICIAL DE
PREVENCIÓN DE INCENDIOS
CUBÍCULO DEL JEFE DE
SERVICIO

ENTRENAMIENTO

PATIO DE ENTRENAMIENTO
TORRE DE ENTRENAMIENTO
CAPACITACIÓN
AULAS (CAPACITACIÓN Y
ESTUDIO)
BODEGA (EQUIPO, SILLAS)
SALA DE CONFERENCIA Y
BODEGA DE EQUIPO
BIBLIOTECA
DORMITORIOS
VESTÍBULO DE DISTRIBUCIÓN
CLOSET DE BLANCOS
PARA OFICIALES CON BAÑO
PARA LA ROPA
POSTES DE DESLIZAMIENTO
BAÑOS Y VESTIDORES

GENERALES

SERVICIOS GENERALES
SALA DE ESTAR CON
TELEVISIÓN
GIMNASIO
COMEDOR
SANITARIOS HOMBRES Y
MUJERES
COCINA
PREPARACIÓN
COCINADO
LAVADO DE LOZA
ALMACÉN DE ALIMENTOS
BODEGA GENERAL
LAVANDERÍA
ROPA SUCIA
CLOSET ROPA Y CALZADO



CASILLEROS
SANITARIOS

SALA DE MAQUINAS

ACCESO Y SALIDA DE
MAQUINAS
ESTACIONAMIENTO DE
MAQUINAS CONTRA INCENDIOS

CUARTO DE:

EQUIPO CONTRA INCENDIOS
SECADO
APARATOS DE RESPIRACIÓN
BODEGA DE:
APARATOS FIJOS
MANGUERAS DE REPUESTO
REFACCIONES, HERRAMIENTAS
Y EQUIPO MENOR
LLANTAS DE REPUESTO
LAVADO DE VEHÍCULOS
POSTES DE DE DESLIZAMIENTO
FOSO DE INSPECCIÓN DE
VEHÍCULOS
ALMACENAMIENTO DE ARENA
Y ESPUMA
CLOSET DE ESCALERAS
CARGA DE BATERÍAS
ABASTECIMIENTO DE AGUA
ABASTECIMIENTO DE
COMBUSTIBLES Y SURTIDOR
ALMACENAMIENTO DE
ACEITES, PARAFINA Y
PROPANO

CUARTO DE MAQUINAS
CUARTO DE ACOMETIDA DE
ELECTRICIDAD
APARATOS DE CONTROL DEL
TELETIPO
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
CALDERAS
CUARTO DE MANTENIMIENTO
MEDIDORES DE AGUA
PLANTA TRATADORA DE AGUAS
NEGRAS
CUARTO DE BASURA

ESTACION MORELIA

AREA ADMINISTRATIVA
VESTIBULO
SALA DE ESPERA
JARDINERA
BODEGA DE ARCHIVOS GRAL
OFICINA DE INSPECTORES
OFNA DE CONTADOR Y AUX
CON SECRETARIA
OFICINA DE ADMON
OFNA DE REC HUMOFNA DE
CONTROL Y PLANEACIÓN
BODEGA LIMPIEZA

CUARTO DE ASEO
DIRECTOR GRAL...
ARCHIVO
SECRETARIA
SANITARIOS
AULA DE CAPACITACION
BALCON
SECRETARIA P/CADA OFNA
AREA DE BOMBEROS
VESTIBULO
SANITARIOS
SALA DE T.V
AREA DE USOS MULTIPLES
VESTIBULO EXT...
COMEDOR
COCINA
PREPARACION
ALMACEN
AREA DE DORMITORIOS
OFICINA DE CAPITAN

AREA DE VEHICULOS
BODEGA DE EQUIPO
SALA DE RADIO

AREA PÚBLICA
ACCESO
JARDINERAS
VELADOR
BODEGA
ESCALERAS
VESTIBULO



SINTESIS COMPARATIVA

ESTACION IRAPUATO
BODEGA GENERAL
BODEGA DE HERRAMIENTA
CAPILLA
AULA DE CAPACITACION
SALON DE JUEGOS
COMEDOR
COCINA
SALA DE T.V
SAUNA REGADERAS
VESTIDORES
BAÑOS
DORMITORIOS
GIMNASIO
DEPARTAMENTO TECNICO
AREA DE COCHES
AREA DE AMBULANCIAS
SALA DE MAQUINAS
SALA DE RADIO PASILLOS

A continuación se realizara una tabla comparativa, la cual contendrá las distintas áreas establecidas para la estación de bomberos tanto de las analogías ya vistas, como de las normas SEDUE y tomo dos de Plazola (estación de bomberos), Además se contendrá el total de metros construidos por espacio esto con el propósito de llegar a el programa arquitectónico final.

NOTA: Toda la numeración está dada en metros cuadrados construidos.

ESPACIO	SEDUE	ANALOGIA1	ANALOGIA2	ENTREVISTA	PROYECTO ARQUITETONIC
<u>ACCESOS</u>	✓	✓	✓	✓	✓
ACCESO PRINCIPAL					
PLAZA DE ACCESO		✓		✓	✓
ESTACIONAMIENTO	✓	✓	✓	✓	✓
PATIO DE VEHICULOS (SALA DE MAQUINAS)	✓	✓	✓	✓	✓
<u>CONTROL</u>	✓	✓	✓	✓	✓
CUARTO DE GUARDIA					
CONTROL DE RADIO Y TELÉFONO Y TELETIPO	✓	✓	✓	✓	✓
BODEGA DE MAPAS Y ROLLOS TELETIPO		✓		✓	✓



ADMINISTRACIÓN SALA DE RECEPCIÓN				✓	
			✓		✓
OFICINA DE INSPECTORES			✓	✓	✓
OFICINA DE CONTADOR Y AUXILIAR			✓	✓	✓
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS			✓	✓	✓
OFICINA DE CONTROL Y PLANEACIÓN			✓	✓	✓
SECRETARIA DE OFICINAS			✓	✓	✓
AULA DE CAPACITACIÓN Y SALA DE JUNTAS			✓	✓	✓
DIRECTOR GENERAL			✓	✓	✓
SUB DIRECCIÓN			✓	✓	✓
JEFES DE BATALLÓN				✓	✓
ARCHIVO GENERAL			✓	✓	✓

SECRETARIA DEL DIRECTOR			✓	✓	✓
CUARTO DE ASEO Y ARTÍCULOS DE LIMPIEZA			✓	✓	✓
ÁREA DE COMANDANTE EXPOSICIÓN DE TROFEOS		✓		✓	✓
NICHO DE BANDERA		✓		✓	
OFICINA DE COMANDANTE BAÑO, DORMITORIO Y NICHO DE BANDERA	✓	✓	✓	✓	✓
OFICINA DE SUBGERENTE DE LA ESTACIÓN CON BAÑO(CAPITAN)		✓		✓	✓
ARCHIVO BODEGA DE MATERIAL DE OFICINA Y MAQUINA COPIADORA	✓	✓	✓	✓	✓
CUARTO DEL OFICIAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS		✓		✓	✓
CUBÍCULO DEL JEFE DE SERVICIO		✓		✓	✓
CASILLEROS	✓	✓		✓	✓
CUARTO DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS	✓	✓	✓	✓	✓



SECADO (TORRE)	✓	✓	✓	✓	✓
APARATOS DE RESPIRACIÓN		✓			
BODEGA DE APARATOS FIJOS	✓	✓	✓	✓	✓
MANGUERAS DE REPUESTO		✓		✓	✓
REFACCIONES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO MENOR		✓	✓		✓
LLANTAS DE REPUESTO		✓			
LAVADO DE VEHÍCULOS		✓			
POSTES DE DESLIZAMIENTO		✓			
FOSO DE INSPECCIÓN DE vehículos	✓	✓	✓		✓
ALMACENAMIENTO DE ARENA Y ESPUMA		✓			
CLOSET DE ESCALERAS		✓			
CARGA DE BATERÍAS		✓			

ABASTECIMIENTO DE AGUA		✓	✓		
ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES Y SURTIDOR		✓			
ALMACENAMIENTO DE ACEITES, PARAFINAS Y PROPANO		✓	✓		
ENTRENAMIENTO PATIO DE ENTRENAMIENTO, Y PRACTICAS AL AIRE LIBRE	✓	✓			✓
CAPACITACION AULAS (CAPACITACIÓN Y ESTUDIO)	✓	✓	✓	✓	✓
BODEGA (EQUIPO Y SILLAS)		✓	✓	✓	✓
SALA DE CONFERENCIAS Y BODEGA DE EQUIPO		✓	✓	✓	✓
BIBLIOTECA	✓	✓		✓	✓
DORMITORIOS VESTÍBULO DE DISTRIBUCIÓN	✓	✓	✓	✓	✓
CLOSET DE BLANCOS	✓	✓	✓	✓	✓
ÁREA DE OFICIALES CON BAÑO		✓			
VESTIDORES H/M	✓	✓	✓	✓	✓



SERVICIOS GENERALES	✓	✓	✓	✓	✓
SALA DE ESTAR CON TELEVISIÓN					
GIMNASIO Y ACONDICIONAMIENTO	✓	✓		✓	✓
COMEDOR	✓	✓	✓	✓	✓
SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES	✓	✓	✓	✓	✓
COCINA PREPARACIÓN	✓	✓	✓	✓	✓
BODEGA GENERAL	✓	✓	✓	✓	✓
LAVANDERÍA ROPA SUCIA		✓			
CLOSET ROPA Y CALZADO		✓	✓	✓	✓
BODEGA DE ARTÍCULOS DE SERVICIO		✓		✓	✓
ÁREA DE LAVADORAS Y SECADORAS	✓	✓	✓	✓	✓
PATIO DE TENDIDO	✓	✓	✓	✓	✓
VARIOS CUARTO DE MAQUINAS	✓	✓	✓	✓	✓
CUARTO DE ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD		✓			
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	✓	✓	✓	✓	✓

CALDERAS	✓	✓			
CUARTO DE MANTENIMIENTO	✓	✓	✓	✓	✓
MEDIDORES DE AGUA		✓			
CUARTO DE BASURA	✓	✓	✓	✓	✓
TALLER DE REPARACIÓN				✓	✓
ÁREA AJARDINADA	✓			✓	✓
PELUQUERÍA				✓	✓

Para la realización del programa arquitectónico estación de bomberos para el municipio de Quiroga, se tomaron aquellas áreas dentro de la síntesis comparativa que están marcadas en la última columna (PROYECTO ARQUITECTONICO) ya que debido a la comparación realizada en base a las analogías visitadas y a la investigación teórica, son las áreas mas aptas y necesarias para una estación de bomberos.



AREA DE ESTUDIO

Con esto tenemos ya el programa arquitectónico final para posteriormente analizar el área de donde se ubicara la estación

La localidad de Quiroga concentra únicamente 14,080habs, aun así el rango de cobertura para la estación de acuerdo con el sistema normativo de equipamiento (SEDUE), el radio de cobertura para la estación de bomberos será de 60 km del centro de la localidad de Quiroga. Esto es atender por completo los municipios circunvecinos de Erongarícuaro, Tzintzuntzan, Coeneo, y el total del municipio de Quiroga

Datos de población elaborados por INEGI 2000 el total de habitantes es el siguiente

Habitantes

23893 habs se ubican en el municipio de Quiroga,

13161 habs en el municipio de Erongarícuaro

23221 habs en el municipio de Coeneo

12414 habs en el municipio de Tzintzuntzan

Total= 72,689 habs

y un total de 15582 totales de viviendas a cubrir, anulando la mancha urbana de Morelia, el cual también se encuentra dentro del radio comprendido, ya que si cuenta con este servicio, y los lapsos de transcurso dentro de la capital, son variados debido al tráfico y embotellamientos en sus vialidades.

Para determinar el rango de población a cubrir para la estación de bomberos es necesario elaborar una estimación de datos de población a

un plazo de 15 años para que la realización de este proyecto resulte favorable a un largo plazo de operación, por lo tanto según el conteo de población del año 2000 los datos hacen a un total de 72,689 habs. Para la determinación de estos estimados de población se tiene como base la siguiente fórmula

C (INCREMENTO ANUAL PROMEDIO)= TOTAL INCREMENTO HISTORICO (HABS)/NUM DE AÑOS DEL PERIODO (1950-2000)

Una vez establecido el incremento anual promedio, se lleva a cabo la elaboración del cálculo de la población proyectada con la siguiente fórmula

$$PF = PA + (N \times C)$$

DONDE:

PF=POBLACIÓN PROYECTADA

PA= ULTIMO DATO DE POBLACIÓN

N= NUMERO DE AÑOS DE PROYECCIÓN

C= INCREMENTO ANUAL PROMEDIO (HABS X AÑO)

Con el propósito de conocer el estimado de población en un lapso de 15 años, se realizan las operaciones. Tomando en cuenta que el último conteo de población fue hecho en el año 2005 los datos son los siguientes



MUNICIPIO DE QUIROGA
DETERMINACIÓN DE
INCREMENTO ANUAL PROMEDIO
 $C=23,391/50 = 467.82$
Incremento anual promedio

Así la población estimada para
15 aprox. será de

5A

15 AÑOS
 $PF=23,391+ (15*467.82) =30,408.3$

MUNICIPIO DE
ERONGARICUARO
DETERMINACIÓN DE
INCREMENTO ANUAL PROMEDIO
 $C=13,060 /50 =261.2$
INCREMENTO ANUAL PROMEDIO

ASI LA POBLACIÓN ESTIMADA
PARA 15 APROX SERÁ DE

15 AÑOS
 $PF=13,060(15*261.2)=16,978$
HABS

MUNICIPIO DE COENEO
DETERMINACIÓN DE
INCREMENTO ANUAL PROMEDIO
 $C=19,478 /50 = 389.56$
INCREMENTO ANUAL PROMEDIO

15 AÑOS
 $PF=19,478(15*389.56)=25,321$
HABS

MUNICIPIO DE
TZINTZUNTZAN
DETERMINACIÓN DE
INCREMENTO ANUAL PROMEDIO
 $C=12,259 /50 = 245.18$
INCREMENTO ANUAL PROMEDIO

ASI LA POBLACIÓN ESTIMADA
PARA 15 APROX SERÁ DE

15 AÑOS
 $PF=12,259 (15*245.18)=15,936.7$
HABS

PUNTOS A TRATAR EN LA ESTACION DE BOMBEROS QUIROGA MICH.

De acuerdo al sistema normativo de equipamiento urbano (SEDUE), la población de Quiroga, se encuentra dentro de la jerarquía urbana y nivel de servicio de rango intermedio, ya que el total de la población oscila entre los 50,000 a los 100,000h.

Para la atención el tiempo de recorrido es de 1 hora, ya que las normas de SEDUE así lo proponen, para la atención de incendios y catástrofes.

El número de cajones es de 1 por cada 50 m2 de construcción dentro de la edificación

REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL TERRENO POR SEDUE

Predio de 2500 m2 aprox., cabe señalar que la aceptación de cualquier predio depende de un análisis de necesidades del cuerpo de bomberos

*Terreno de esquina con tres frentes y poca pendiente.
Es de suma importancia que se encuentre sobre avenidas principales (arterias de circulación rápida) a toda la comunidad y sus exteriores
Suficiente espacio para un patio de maniobras, torre de entrenamiento y estacionamiento de coches para el personal, entrega de mercancías y visitantes*

El patio de entrenamiento debe de cerrar con una barda de 2m de altura para que los bomberos no sean interrumpidos en sus entrenamientos, además que el patio no debe de contar con obstáculos



- ✦ Frente mínimo recomendable: 35m
- ✦ Frentes: 3
- ✦ Resistencia mínima: 4 ton/m2
- ✦ Posición en la manzana: cabecera
- ✦ Uso del suelo: comercial de servicio

FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS

Prevención, control y extinción de incendios

Labores de rescate

Intervención en colisión de automóviles

Control de fugas de gas

Intervención y control en inundaciones

Cortos circuitos

Derrumbes tanto en barrancas como en casas habitación, muros, taludes, árboles,

Servicio de lavado de edificios

Suministro de agua etc....

ESCUADRON DE RESCATE

Atención y traslado de enfermos lesionados a hospitales por diversas causas ya sea por (riñas, resbalones, accidentes de tránsito, caídas etc....)

Servicio de prevención

Atención en vía pública

Rescate urbano

Servicios a indigentes

Rescate en colisión de automóviles

En su mayoría, los servicios prestados se dividen en 32% en control de incendios, 21% servicio de abastecimiento de agua, 15% fugas de gas, 12% demás servicios además el 20% atiende zonas importantes como las comerciales, bodegas, mercados, habitacionales y circunvecinas

Debe de estar ubicada cerca o de preferencia sobre una vialidad de circulación rápida y de fácil acceso, esto con el propósito de tener puntos de acceso y salida rápidos para la atención de los accidentes dentro del municipio.



SALON PARA VEHICULOS

En el estacionamiento para vehículos de operación, la altura mínima será de 3.60 m y un ancho de 5m otra opción a considerar es mantener los accesos libres de puertas para un fácil flujo de las unidades puntualizando no es la mejor opción ya que las unidades de rescate y operación son de alto costo para mantenerlas sin protección.

Esta área deberá de ser amplia y libre de columnas ya que se requiere un adecuado movimiento de los vehículos en el interior, señalando que la separación mínima entre las columnas es de 6.00 m y con dimensiones mínimas de profundidad de 9 a 15 m.

Los pisos y paredes deben ser impermeables y lavables, los pavimentos deben ser embaldosados y antiderrapantes, tanto en el área húmeda como en el área seca. Cabe señalar que los estacionamientos de vehículos de extinción deben de estar separados del edificio por elementos visibles y de materiales resistentes al fuego con un mínimo de 1 hora

Se requiere un cajón para estacionamiento de personal por cada 150m² de construcción total y de un área de según el tomo II Plazola

vehículo	área en m ²
1 bombas	27m ² por cada una
1 escalera telescópica	40 m ²
2 transportes	24 m ² por cada uno
2 tanques de cáp. 10 000 de agua	27 m ² por cada una
1 camioneta especial de rescate	18 m ²
1 camioneta pick up p/cortos y fugas gas	18 m ²
1 camioneta para alimentos	18 m ²
1 motocicleta para enlace	2 m ²
1 patrullas para jefes	18 m ² para cada una

INTEGRACION CON OTROS EQUIPAMIENTOS

EDUCACIÓN: es incompatible totalmente

CULTURA: es incompatible totalmente

SALUD: es compatible únicamente con una unidad médica de primer contacto

ASISTENCIA PÚBLICA: es incompatible totalmente

COMERCIO: es compatible con súper b, a, y tienda tepepan

abastos: es compatible con rastro mecanizado, almacén de granos (ANDSA), bodega (IMPECSA), bodega del pequeño comercio, distribuidora de productos pesqueros y unidad básica de abasto.

Para la integración de una estación de bomberos se requiere demasiada organización y disciplina tanto para el diseño del mismo como de las partes que lo integran, como son los equipos que operan dentro de la organización Protección civil, brigadas de protección, agentes externos de supervisión y demás, que estas a su vez están capacitadas por un cuerpo estatal de protección, con programas de entrenamiento, simulacros y todos aquellos pertinentes para atender siniestros y actos terroristas a la población.

PERSONAL NECESARIO ESTACION DE BOMBEROS

Este es muy variado en las estaciones de bomberos ya que en su mayoría son voluntarios pero la cantidad oscila entre los 10 y 20 elementos ya que para una estación de bomberos destinada a atender una población de 50,000 a los 100,000 hab^s requieren de solamente un coche bomba para 10,000 hab^s y para su operación se requieren 8 además de las unidades destinadas para atender este rango de población



VEHICULOS Y EQUIPO

AUTO BOMBA: regula la presión de los chorros de las mangueras en relación con las necesidades de la boquilla o lanza, toman el agua en caso de necesidad de fuentes como ríos, estanques posos etc....

ESCALERA: los autos con escalera que puedan levantarse a mano o mecánicamente, deben emplearse en zonas con varios edificios de varias plantas por lo que en cada comunidad deberá de contar con mínimo una escalera aérea telescópica (montada en el vehículo y levantada mecánicamente por el mismo)

EQUIPO MENOR: está considerado dentro de las mismas maquinarias y es de gran variedad. Un jeep es necesario, un vehículo para uso exclusivo de los comandantes, ya que se podría ocurrir que esté haciendo servicio de inspección fuera y su presencia en el lugar del incendio es necesaria en el momento del incendio, otro elemento útil, son las camionetas pick up para dar servicio a fugas de gas y cortos circuitos.

CARRO DE BOMBEROS CISTERNA: es un auto tanque con una bomba de capacidad pequeña y una línea corta de mangueras ya conectadas, su función es como una auto bomba de uso inmediato con capacidad de 10 000 lts con bomba de 12 hp, su maniobra es rápida combate con



eficiencia pequeños incendios y controla el fuego mayor mientras el equipo mayor y menor entra en reparación.

CARROS BOMBA: tienen diversas capacidades y especificaciones. Algunos tienen capacidad de surtir 2 800 lts por minuto. Lleva las mangueras y tiene un tanque de agua de 380 a 1 890 lts. Transporta de 90 a 60 m de mangueras del reforzador de presión, de 19 a 25 mm de diámetro; 300 m de manguera de 38 mm de diámetro.

Están conectados por medio de una toma de fuerza de motor, en lugar de la transmisión convencional con flecha, lo que le permite operar la bomba; esto lo hace un buen equipo para la extinción de incendios. Cabe señalar que en la actualidad existen bombas de carga desde 378 hasta 7560 lts, con bombas de 300 a 2800 lts por minuto de capacidad de expulsión.



AUTO TRANSPORTE DE ESCALERA TELESCÓPICA: es parecido a la motobomba de 1890 lts por minuto a excepción de que cuenta con una escalera operada mecánicamente. la escalera puede ser de 17.50.35 o hasta 60 m. la combinación quintuple hecha se realiza cuando un auto escalera está equipado con tanque bomba de 1890 lts y hecho de manguera, u otra forma de llamarlo es carro escala telescópica



URGENCIA Y RESCATE: llevan servicios de primeros auxilios y rescate. Los autos para este servicio llevan una provisión completa de aparatos salvavidas y para rescate; a veces sirve como vagones



auxiliares o aprovisionadores a fin de que los aparatos ordinarios no se sobrecarguen con herramientas. Como ambulancia

SERVICIO REMOLQUE Y PROYECTOR DE LUZ: son elementos auxiliares para llevar herramientas y utensilios extras especiales para utilización por otras unidades. Estos elementos se mandan a los incendios grandes para completar el equipo.

COMBINACIONES TRIPLE Y CUÁDRUPLE: generalmente son las más usadas. Son combinaciones de las unidades anteriores en un chasis. Las cuádruple son útiles para servicios en localidades alejadas

UNIDADES PARA LÍQUIDOS INFLAMABLES: se destinan para ser utilizadas en incendios de vehículos, tanques y en aeropuertos. Están equipadas con unidades de espuma y de niebla, bióxido de carbono y equipo especial y equipo de entrada por cable.

TRANSPORTE DE ILUMINACIÓN: contruidos con el objeto de llevar iluminación al lugar requerido. Están equipados con generador, baterías, reflectores y lámparas móviles.

TRANSPORTE PARA EL ESCUADRÓN DE RESCATE: son vehículos especiales que llevan equipo de rescate, oxiacetileno, herramientas de zapa (palas, picos, marros, etc.) y herramientas de corte (moto sierras, para diferentes materiales, quijadas de la vida, etc.)

CARRO PARA ALIMENTOS: generalmente se usa una camioneta tipo panel. Lleva comida preparada de una estación central a la subestación, en este caso ya que



no se cuenta con una estación, sino hasta la ciudad de Morelia, no se proveerá de este vehículo.

CARRO DE MANTENIMIENTO: transporta aceite y combustible para los vehículos y equipos.

Cabe señalar que el equipo y las herramientas que transporta cada vehículo se especifica en los catálogos de cada marca fabricante de estos carros especiales. El personal que debe de ir en el, varía según la forma de operar de la estación y la capacidad del vehículo

El estar en servicio a bordo de su vehículo y dando servicio al siniestro, requiere un chofer electricista, encargado de la bomba, pitonero (elemento que sostiene la punta de la manguera y dirige el chorro), tripulación, operador de la escala, operador de extintores de mano, operador de extintores de espuma. Maquinista, extintor, carpintero, voluntarios etc.



JERARQUÍA DEL PERSONAL

TERMINO USADO POR LOS BOMBEROS	TERMINO USADO POR LOS MILITARES
GRADOS MÁXIMOS	
<i>Súper-intendente general</i>	<i>General de división</i>
<i>Primer súper-intendente</i>	<i>General de brigada</i>
<i>Segundo súper-intendente</i>	<i>General de brigadier</i>
JEFES	
<i>Primer inspector</i>	<i>Coronel</i>
<i>Segundo inspector</i>	<i>Teniente coronel</i>
<i>Subinspector</i>	<i>Mayor</i>
OFICIALES	
<i>Primer</i>	<i>Capitán</i>
<i>Segundo oficial</i>	<i>Teniente</i>
<i>Suboficial</i>	<i>Subteniente</i>
CLASES	
<i>Bombero primero</i>	<i>Sargento primero</i>
<i>Bombero segundo</i>	<i>Sargento segundo</i>
<i>Bombero tercero</i>	<i>Cabo</i>
<i>Bombero</i>	<i>Soldado raso</i>

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

	INGRESO AL EDIFICIO
	PASA LISTA
7:00 – 8:00	SE LE ASIGNAN COMISIONES, REVISIÓN DE HERRAMIENTA Y EQUIPO
8:00 – 9:00	DESAYUNA
9:00 -10:30	ASEO GENERAL DE LA ESTACIÓN
10:30 -13:00	REALIZA PRÁCTICAS DE CAMPO
13:00-14:00	SE DA UN BAÑO
14:00-15:00	COME
15:00-16:00	REPOSA
	EFFECTÚA ASEO DE LAS INSTALACIONES
16:00-18:00	INSTRUCCIÓN MILITAR DE ORDEN CERRADA
18:00-19:00	ARREO DE BANDERA
19:00-21:00	CENA
	REPOSA
21:00-5:30	ULTIMA LISTA DEL DÍA
	SE DUERME SI EL SERVICIO LO PERMITE
	PERNOCTA
	SERVICIO DE GUARDIA UNA HORA
5:30-6:00	SE LEVANTA
	PASAS LISTA
	ASEO
6:00-7:00	ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
	SALE DEL EDIFICIO



PROGRAMA DE NECESIDADES POR AREA

ACTIVIDAD	AREA	CARACTERISTICAS DEL ESPACIO
Distribución	AREAS PUBLICAS VESTIBULO	Área de esparcimiento
Dar recibimiento inter-exterior a los concurrentes	PLAZA DE ACCESO	Área agradable para el transito y acceso
Dar dirección a las diferentes zonas del mueble	ACCESO PRINCIPAL	Recibidor hacia el interior, adecuado a su función
Espera de entrevistas con el superintendente o jefes	SALA DE RECEPCIÓN	Área de estar
Estacionar y maniobrar vehículos particulares	ESTACIONAMIENTO	Espacio confinado dentro de la zona perteneciente a la subestación
Tener un área destinada para el aparcamiento de las unidades de la estación de bomberos.	PATIO DE VEHICULOS	Área con capacidad de abastecer las necesidades espaciales de las unidades
Llegadas telefónicas de emergencia y en un porcentaje mínimo por persona	CONTROL CUARTO DE GUARDIA	Que su localización sea directa al acceso principal, integración a la zona administrativa y principalmente contacto visual con el estacionamiento de las unidades de emergencia
Control de alarmas, salida y llegadas de las unidades de emergencia	CONTROL DE RADIO TELEFONO Y TELETIPO	Espacio con adecuada observación para dar el adecuado transito a las unidades de servicio
Atención al público, informes revisión de planos, licencias, informes, asesoría para equipo contra incendios	ADMINISTRACIÓN	Espacio privado que consiste en área para recibir al público y desarrollo de actividades oficiales tanto en grupo como en personales

Descansar mientras espera turno de atención	SALA DE RECEPCION	Área agradable para la estancia de visitantes de preferencia al acceso del área de administración
Dar alojamiento a los inspectores de protección civil	OFICINA DE INSPECTORES	Espacio destinado a tratar asuntos de convenios pláticas y alojamiento inmediato
Llevar el cargo de contaduría de los ingresos y egresos de capital	OFICINA DE CONTADOR Y AUXILIAR	Espacio destinado a realizar las funciones relacionadas con la contaduría
Llevar acabo el control del personal de la institución	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	Área con mesas de trabajo computadora y elementos que sean necesarios para realizar una planeación que sea útil para la función de los miembro de la empresa
Encargados de realizar las labores de previsión, supervisión	OFICINA DE CONTROL Y PLANEACION	Espacio que contiene elementos de oficina amplio y con adecuado grado de confort
Realizar labores de auxilio para los encargados de oficina	SECRETARIA DE OFICINAS	Contiene los elementos necesarios para realizar las labores de oficina ya sea archivar, capturo de datos digitales etc.
Llevar las reuniones necesarias para el manejo adecuado de la estación de bomberos	AULA DE CAPACITACION	Área con mesas de reunión proyector y artículos que se requiere para tener citas reunión
Lleva el mando en general de la estación de bomberos	DIRECTOR GENERAL	Espacio especial y amplio pensado para ser ocupado por un gerente general de la organización.

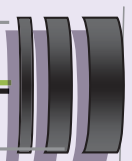


Llevar el control de documentación destinada únicamente para el gerente general.	ARCHIVO	Área pequeña para almacenaje de documentación	Necesidades fisiológicas y aseo personal	BAÑOS PARA OFICIALES	Se diseñan espacios para zona húmeda y seca con sus respectivos muebles
Dar auxilio a las labores del gerente general	SECRETARIA DEL DIRECTOR	Área adecuada a las necesidades de una oficinista	Preparación de alimentos, almacenamiento de alimentos y equipo de cocina	SERVICIOS COCINA	Espacio para la elaboración, terminado, almacén de utensilios y alimentos
Almacenaje de utensilios de limpieza para el área de administración	BODEGA DE ARTICULOS DE LIMPIEZA	Espacio amplio destinado para bodega	Consumo de alimentos	COMEDOR	Área para comensales, previniendo las salidas de emergencia
Archivar documentos en general de todas las áreas de la organización	BODEGA DE ARCHIVOS GENERAL	Área destinada para realizar un archivero general de documentos y elementos de importancia para la organización	Carga y descarga de alimentos y equipo	PATIO DE SERVICIOS	Espacio para llegada y salida de vehículos y maniobras respectivas
Lo primordial en esta zona es el descanso profundo mediante el sueño	DORMITORIOS DORMITORIOS PARA TROPA	Se requiere un espacio para dormitorios, el cual contara con áreas para desplazamientos de emergencia	Zona de estacionamiento de unidades de emergencia y operaciones de ascenso y descenso de personal	DESTINADA A ACTIVIDADES DE EMERGENCIA. ESTACIONAMIENTO DE EQUIPO	Auto bombas, auto tanques, patrullas, ambulancias, pipas y todo el equipo vehicular de la estación
Necesidades fisiológicas y aseo personal	BAÑOS PARA TROPA	Se diseñan espacios para zona húmeda y seca con sus respectivos muebles	Colgar el equipo menor como botas, sacos, pantalones, cascos, cascarillas y equipo manual.	CUARTO DE EQUIPO MENOR	Espacio para colocar el equipo menor, que tenga acceso directo a esta zona de las unidades.
Se proveerá un espacio similar a los de tropa, pero con mayor intimidad	ÁREA DE OFICIALES DORMITORIOS PARA OFICIALES	Se requiere un espacio para dormitorios, que contara con área para desplazamientos de emergencia	Alojamiento de refacciones menores	BODEGA DE EQUIPO	Espacio para el acomodo de equipo
			Movimientos de las unidades de emergencia	PATIO DE MANIOBRAS	Área de adecuadas dimensiones según los radios de giro de cada vehículo



Escurrimiento y secado de las mangueras para evitar su agrietamiento debido a la humedad	SECADO DE MANGUERAS	Se procurara que sea una rampa o torre de secado en conexión con la llegada y estacionamiento de las unidades
Almacenamiento de agua tanto para el consumo, como para el abasteciendo de las unidades	TANQUE ELEVADO, CISTERNA	La capacidad de cada una depende del número de unidades y de residentes dentro de la instalación.
Almacenar equipo necesario para las labores de salvamento por los elementos que integran la estación de bomberos	BODEGA DE BODEGA DE APARATOS FIJOS	Espacio para almacenar equipo de bomberos
Guardar equipo de refacciones para las unidades vehiculares de servicio	REFACCIONES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO MENOR	Similar a una pequeña bodega de usos múltiples para los vehículos
Revisión y reparación de los vehículos de rescate	FOSO DE INSPECCION DE VEHICULO	Espacio con nivel inferior a cualquier área de la estación con fines de revisión mecánica a las unidades de servicio
Realizar actividades de entrenamiento y acondicionamiento especial para las labores de rescate de los bomberos, así como realizar actividades al aire libre.	<u>ADIESTRAMIENTO</u> PATIO DE ENTRENAMIENTO Y PRACTICAS AL AIRE LIBRE	Área amplia y libre de obstáculos para las actividades de adiestramiento practico

Recibir información e innovaciones en las practicas de salvamento, así como informes de actividades.	CAPACITACION	Área destinada a labores teóricas referentes a el tema bomberos.
Almacenamiento de equipo necesario para la capacitación	BODEGA (EQUIPO Y SILLAS)	Espacio destinado a bodega
Estancia temporal para Recibir adiestramiento especial para las labores de un cuerpo de bomberos	SALA DE CONFERENCIAS	Aula amplia para conferencias provenientes de alguna otra organización al cuerpo de bomberos
Capacitación técnica y multidisciplinaria, acervo cultural	BIBLIOTECA	Espacio aislado en cuarto a ruidos y de ser posible que se encuentra ligada a la aula de capacitación por la afinidad que guardan
Crear una adecuada distribución a las distintas áreas del cuartel	<u>DORMITORIOS</u> VESTIBULO DE DISTRIBUCION	Espacio libre para la circulación de los elementos que integran el cuartel
Almacenamiento de ropa no laboral de los bomberos	CLOSET DE BLANCO	Espacio destinado como closet o guarda ropa
Reparación de las unidades dañadas	TALLER DE REPARACION	Espacio para la reparación de las unidades anexo a un pozo de revisión el cual estará supervisado
Revision de los pacientes	SERVICIOS MEDICOS	Espacio amplio con las condiciones que marca el reglamento de salud
Esperar turno	AREA DE ESPERA	Espacio confortable



ESPACIO	MOBILIARIO
Guardias en prevención y oficina de telecomunicaciones	Teléfonos, cuatro guardias, uno para el oficial, jefe de servicio, uno para el personal y dos para el jefe de la estación 6sillas, 2 escritorios, 2 sillones, 2 computadoras y una maquina de escribir comunicación frecuencia o de la delegación y otro con frecuencia de la institución mesa metálica planos geográficos del distrito y otro municipal
Sala para banderas	1 Bandera nacional para oficina y para edificio las dos con nicho
Dormitorio de personal masculino con baño anexo	Según el personal, sabanas individuales, cobertores individuales, fundas, colchas individuales, casilleros metálicos de .080x0.60x1.60 de altura camas individuales o literas, colchones individuales
Dormitorio personal femenino con baño anexo	Según el personal, sabanas individuales, cobertores individuales, fundas, colchas individuales, casilleros metálicos de .080x0.60x1.60 de altura camas individuales o literas, colchones individuales
Dormitorio del personal de oficiales con baño anexo	Según el personal, sabanas individuales, cobertores individuales, fundas, colchas individuales, casilleros metálicos de .080x0.60x1.60 de altura camas individuales o literas, colchones individuales
Oficinas jefe de servicio	1 Computadora, 1 escritorio, 2 sillas, 1 archivero metálico,

Almacén y guardado de ropa y calzado	CLOSET ROPA Y CALZADO	Espacio amplio para cubrir las necesidades de almacenar ropa y calzado
Almacenar material de trabajo pesado del escuadrón de bomberos de las labores de servicio	BODEGA DE ARTICULOS Y DE SERVICIO	Almacén de artículos utilizados durante las labores de salvamento por parte del cuerpo de bomberos
Tender las vestimentas lavadas	PATIO DE TENDIDO	Espacio libre de obstáculos destinado únicamente a esta labor
Contiene las maquinas con las cuales el edificio esta en constante manteniendo, suministro y abastecimiento de servicios	OTROS CUARTO DE MAQUINAS	Espacio amplio para ubicar las maquinas que dotaran a la estación de algún tipo de servicio
Espacio donde se ubica un jefe de mantenimiento para las instalaciones de la estación	CUARTO DE MANTENIMIENTO	Área con oficina y espacio para establecer una relación artículos de trabajo y su operador
Hace un tratamiento de las aguas por algún método de captación	PLANTAS TRATADORAS DE AGUAS NEGRAS	Espacio especial para su ubicación dentro de la estación
Depositar la basura general en este espacio para su recolección	CUARTO DE BASURA	Espacio libre de obstáculos y no muy amplio destinado únicamente para una cierta cantidad de basura recolectada en un día de labores en la estación de bomberos



Espacio donde el cuerpo de bomberos hace cambios de ropa de acuerdo a los requerimientos	VESTIDORES HOMBRES Y MUJERES	Por ser un espacio privado para cada elemento de la unidad de bomberos será un tanto ligada pero con separación entre si	Sala de espera con medio baño anexo	2 Sillones, 1 sofá, 1 mesa de centro
Estancia para el cuerpo de bomberos cuando se requiere descansar	SERVICIOS PARA BOMBEROS SALA DE ESTAR CON TELEVISIÓN	Espacio confortable para la relajación	Sala de juntas para 10 personas	10 Sillas, 1 pintaron, 1 cortina para proyecciones, 1 cañón de proyecciones, televisión con reproductor dvd, 1 mesa.
Preparación de los alimentos	COCINA	Espacio con cocina, barra de preparación de alimentos, y equipo necesario para la elaboración de los alimentos a ingerir por el cuerpo de bomberos	Peluquería	1 Sillón de peluquería, mesa de accesorios, toallas, maquina de peluquero eléctrica, tijeras, navajas
Necesidades fisiológicas	SANITARIOS HOMBRES Y SANITARIOS MUJERES	Equipados con wc, lavabos y regaderas para la higiene personal del cuerpo de bomberos	Comedor para 60 personas	60 Sillas, 18 manteles, 18 mesas para cuatro personas
Ingerir alimentos	COMEDOR	Equipado con mesas y sillas para ingerir alimentos	Bodega de blancos, cocina y comedor	100 Vasos de cristal, 60 cubiertos de cuatro piezas, 60 tazones, 60 platos para tazas, 60 tazas, 60 platos extendidos, 60 platos hondos, 6 cucharones, soperas de acero inoxidable, 6 platones, sartenes, hoyas y accesorios, 6 jarras de aluminio, 6 saleros, 6 azucareras, 6 salseras, 6 servilleteros, 4 hoyas para budín de 4 lts, 4 sartenes, 4 cucharas para servir, 2 cuchillos fileteros, 2 cebolleros, 2 volteadores, 2 coladeras, 2 botes de basura, 1 licuadora, 1 juego de cuchillería
Almacén de víveres	BODEGA DE COCINA	Espacio con anaqueles y suficiente espacio para almacenar víveres	Cocina	1 Refrigerador general, barra con vitrina, mesa de trabajo para cocina.
Lavado de la ropa utilizada por los integrantes de la estación de bomberos	LAVANDERÍA	Espacio con necesidades adecuadas propias de lavandería	Equipo de trabajo	200 Tramos de manguera de 1 ½" 2 ½" de diámetro y 15 m de largo, 169 pares de botas especiales de hule, 169 chaquetones contra incendios, 169 cascos contra incendios, 169 fajillas con funda para hachas, 169 pares de guantes de uso rudo, 169 lámparas de mano, 169 vestuarios de cama, 60 equipos de respiración autónomos, 8 buficadores para ambos tipos de manguera.



DIAGRAMA DE RELACIÓN DE ÁREA

	ALARMAS	ADMINISTRACION	DIRECCION	SERVICIO MEDICO	CAPACITACION	DORMITORIOS	SERVICIOS COMUNES	MANTENIMIENTO	VEHICULO	ESTACIONAMIENTO	PUBLICO
ALARMAS											
ADMINISTRACION											
DIRECCION											
SERVICIO MEDICO											
CAPACITACION											
DORMITORIOS											
SERVICIOS COMUNES											
MANTENIMIENTO											
VEHICULOS											
PUBLICO ESTACIONAMIENTO											
PUBLICO											

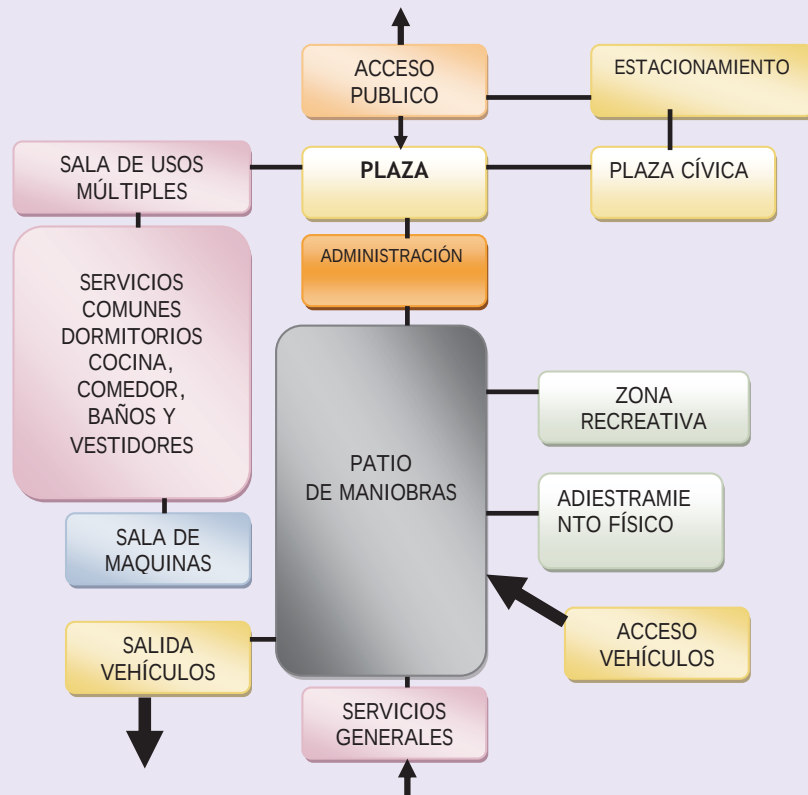
RELACION CON ALTA
FRECUENCIA

RELACION CON MEDIA
FRECUENCIA

RELACION CON BAJA
FRECUENCIA



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
GENERAL DE ESTACION DE BOMBEROS



T
O
T
A
L

E
N

M
E
T
R
O
S

C
U
A
D
R
A
D
O
S

P
O
R

A
R
E
A

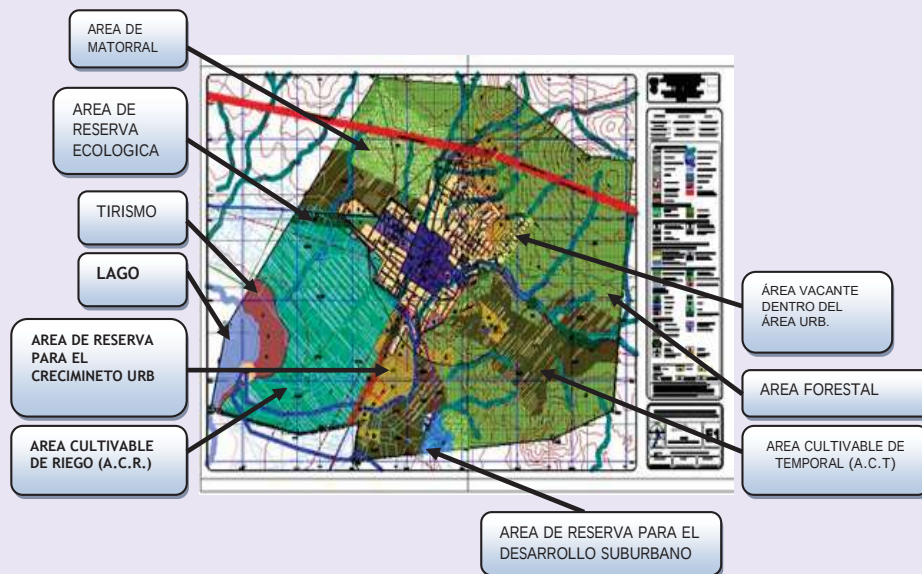
ESPACIO	% TOTAL DEL TERREN O	M2 DEL TERRENO UTILIZAD O	CAPACIDA D (PERSONAS)	M2 QUE CORRESPONDE N A CADA PERSONA
Plaza de acceso	12.27%	224.00 m2	0 pers	0.00m2
Control	2.30%	ACCESO Y	3 pers	14.2 m2
Áreas públicas	4.93%	SALIDA	0 pers	0.00m2
Administración	19.01%	347.12 m2	12 pers	28.92m2
Archivo	3.50%	64.00	2 pers	32m2
Dormitorios	3.56%	65.38 m2	8.00 pers	8.17m2
Adiestramiento	2.46%	45.00 m2	8.00pers	5.62m2
Servicios generales bomberos	17.97%	328.21 m2	8.00 pers	41.02m2
Área de oficiales	1.97%	36.00 m2	1 per	36.00m2
Bodega de equipo mayor	6.02%	110.00 m2	0 per	0.00m2
Otros	1.64%	30.00 m2	2 pers	15.00m2
Área de vehículos	21.91%	400.00 m2	0 pers	0.00m2
Áreas verdes	1.40%	26.73 m2	0 pers	0.00m2
Estacionamiento	11.67%	213.83 m2	9 pers	23.66m2
Circulaciones de vehículos de estación	9.86%	180.00 m2	0 pers	0.00m2
Circulación estacionamiento	15.39%	281.00 m2	0 pers	0.00m2
Circulación interiores	8.54%	156.66 m2	0 pers	0.00m2
Total	100%	1825.30 m2	33 pers	55.30m2



EL TERRENO

ELECCION DEL PREDIO, EN BASE AL PLAN DE DESARROLLO URBANO

Para la elección del terreno se tomaran las normas del (SEDUE) correspondientes al apartado estación de bomberos, cabe señalar que se pensó en tres posibles terrenos donde se analizara cada elemento del predio para que se ajuste a las normas de Desarrollo Urbano y de ecología, y así no tener problema alguno para su ubicación.



POSIBLES TERRENOS

Una estación de bomberos de acuerdo a SEDUE, se debe ubicar en las faldas de las ciudades, debe tener un fácil acceso y salida de la mancha urbana, contar con tres frentes mínimo de calle, contar con todos los servicios de infraestructura y tener con las condiciones optimas e resistencia de suelo, además de adecuarse a las áreas de crecimiento el plan de desarrollo urbano del lugar a un plazo no mayor de 15 años.

Deberá de contar con todos los servicios de infraestructura y con calles de un ancho de mínimo dos vías de 3.00 c/u, además de tomar en cuenta que las pendientes recomendables para este tema, serán, máximo del 2% por lo que se requieren zonas regulares y de fácil transito.

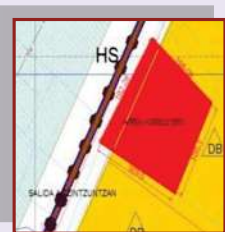




TERRENO 1

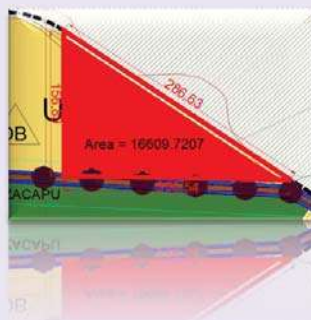
Ubicado sobre la calle lázaro Cárdenas, Quiroga - Tzintzuntzan a 1 km. del municipio, a un costado de las instalaciones del colegio de bachilleres.

Esta opción es la más aceptable ya que para la integraron de estación de bomberos se requiere nula relación con elementos de equipamiento, requiere localización especial en una vialidad de rápida circulación a todos los puntos dentro del municipio.



TERRENO 2

Predio 2, se ubica en los límites norte de la comunidad avenida vasco de Quiroga cerca de las instalaciones de la coca-cola, es en este sector de la población donde actualmente existen problemas por adquisición de baldíos debido a la problemática por adquisición de predios que existe entre Quiroga y la comunidad de santa fe de la laguna, debido a esto se han creado varios conflictos por lo que se limita este trabajo a mencionar este espacio, aun así este predio se adecua a los requerimientos de la estación de bomberos.



TERRENO 3

Predio ubicado en el libramiento justo sierra y colindado por las calles Ignacio allende y la avenida vasco de Quiroga representada por el numero 3, cuenta con todos los servicios de infraestructura, pero debido a que está ubicada dentro de la mancha urbana, esta propuesta se torna un tanto complicada ya que no se ajusta con la integración con otros elementos de equipamiento, ya que esta requiere interacción nula.



Dos de las opciones están ubicadas dentro de vialidades principales como se requiere para una estación de bomberos, opción1 y opción2 señalando que la opción tercera no está contemplada como área de desarrollo urbano por lo que la toma de decisión se reduce dos, debido a que la opción 2 tiene problemas de adquisición, la opción más adecuada para la ubicación de estación de bomberos es la opción 1



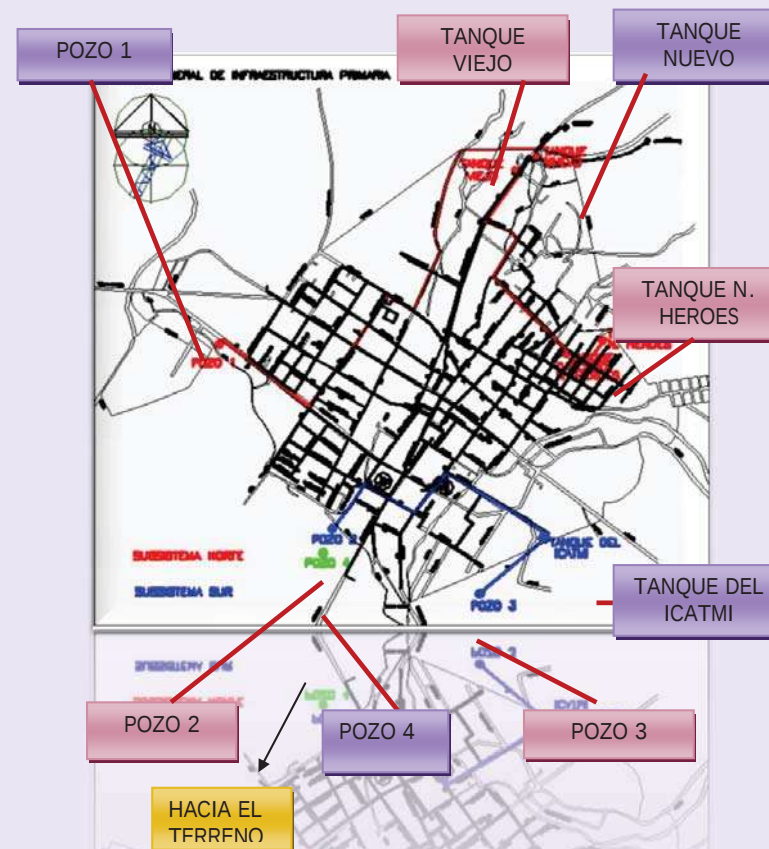
MICROLOCALIZACION DEL TERRENO ELEGIDO

Como ya se menciona, el terreno se encuentra ubicado a un kilómetro de la poligonal de la mancha urbana de Quiroga, está sobre la avenida Lázaro Cárdenas que conecta directamente el centro de Quiroga con la comunidad de Tzintzuntzan, la cual es de velocidad media entre los 60 kilómetros por hora de circulación. Cabe señalar que este predio es propiedad del H, Ayuntamiento del municipio de Quiroga, por lo que pensar en su adquisición es de nula importancia ya que será donado para la ubicación de estación de bomberos.

Ubicado sobre el área apta para el crecimiento a mediano plazo según SEDUE, cuenta con amplitud de espacio para proporcionar los tres frentes que requiere, además de tener los servicios necesarios de infraestructura y estar alejado de instalaciones con las que tenga incompatibilidad, es por eso que es la opción más adecuada.



HIDROGRAFIA QUE ABASTECE AL TERRENO





Como ya se menciona anteriormente, el municipio se abastece por medio de 4 posos de agua, redes de distribución y tres tanque elevados, dos en operación, en este caso estará enfocado al predio donde se piensa estará ubicada la estación de bomberos, debido a la cercanía de los posos 2 y 4 a el predio estos se analizaran a detalle para saber si son vastos para la alimentación de agua potable para estación de bomberos y sus maquinias.

El pozo no. 2: se encuentra ubicado al sur del centro de población sobre la carretera que va a Tzintzuntzan y Pátzcuaro en la colonia pueblo nuevo; tiene un volumen de extracción de agua de 8 ½ a 17 L.p.s., la profundidad de extracción de agua del pozo es de 80 metros y la profundidad del pozo es de 180 metros.

El pozo no. 4 se ubica en la zona sureste del centro de población en la mismas colonia de Cocupao, el cual, según los resultados de aforo realizados en diciembre del año 2002, se determinó que cuenta con una oferta de 25 Lps., ésta fuente se localiza en los terrenos del estadio deportivo denominado “el pirata fuentes” cerca del predio denominado el Zámano localizado al sur de la localidad, por la salida a Pátzcuaro.

La distribución que se hace del agua que se capta de estos pozos se reparte hacia los diferentes barrios y colonias del centro de población.

La distancia en metros hacia la ubicación del predio es de 600 m aprox. del pozo dos y cuatro que los son de importancia para este, ya que son los más inmediatos. El pozo tres está prácticamente ubicado a la misma distancia que los dos anteriores pero pensar en una conexión directa de tubería con este, la distancia aumenta drásticamente debido a curvas y quiebres de calles.

Así se tiene que no existirá problema alguno para el abastecimiento de agua y que se tendrán las óptimas condiciones de servicio.

OROGRAFIA ENTORNO AL PREDIO

En cuanto a orografía cercana al predio no existen cerros ni elementos importantes sino a una distancia de 750m aprox. en el cual se ubica el cerro del guarapo de no más de 5m de altura, por lo que no existen problemas ni elementos de riesgo como desgajes e inundaciones en pendientes importantes de las áreas naturales.

GEOLOGIA INMEDIATA

El potencial y limitantes de las diferentes rocas está influenciado por el estado físico que presenten, ya sea que estén sanas y resistentes o bien si son fácilmente deleznales; en general se clasifican, de acuerdo con INEGI 1980, en ígneas, sedimentarias y metamórficas.

Debido a que este tipo de roca es de origen volcánico, se les puede encontrar a lo largo de la cuenca del lago de Pátzcuaro donde precisamente, se encuentra inmerso el centro de población de Quiroga, no así en el predio elegido, siendo así un suelo sano de dureza pero sin cantera sino hasta el poco mas de un metro de profundidad.



FLORA Y FAUNA DEL PREDIO

En el predio se localizan arboles como los son encinos, oyamel, arbustos de copa alta, por lo que se pretende utilizar la mayoría de estos con fines de diseño y adecuación al entorno natural..

Para conocer la fauna y flora del predio, se realizaron tres recorridos en torno a el, se encontraron animales ciertamente referidos en la fauna de la región, principalmente mapache, y animales como culebra de cascabel, coralilla y un importante número de ranas, chapulines e insectos rastreros y voladores, en flora se encontraron arbustos pequeños hiervas y arboles de encino, es por ello que para la adecuación de un inmueble en este predio no tiene ninguna consecuencia drástica ni prejuicios.

Para la adecuación de cualquier espacio arquitectónico en el mundo, es de vital importancia considerar las áreas naturales, con el propósito de no afectar de manera tal y que las formas de vida sigan su ciclo lo más natural posible ya que lograr un impacto nulo en el habitat es casi imposible.

CARACTERISTICAS DEL TERRENO

En el terreno predomina en mayor parte el suelo Feozem, el cual se caracteriza por ser suelos que presentan casi cualquier tipo de vegetación en condiciones naturales su característica principal, es una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejantes a las capas superficiales de los Crenozems y Castañozems, pero sin presentar las capas en cal con que cuentan estos dos suelos. Son suelos aceptables para uso urbano, no teniéndose problemas en su estabilidad.

La resistencia del suelo en este tipo de suelos va de los 5 a los 4 ton/m² esto según los datos del estudio de mecánica de suelos del municipio de Quiroga, los cuales marcan las normas del SEDUE que la resistencia mínima en este tipo de edificaciones será de 4tons/m², lo cual denota que no existe problema alguno para este espacio.

VIALIDADES MEDIATAS AL PREDIO

Las vialidades principales del municipio de Quiroga, están constituidas en dos ejes que cruzan prácticamente todo el municipio con un ancho de vía de 6 metros, esto debido a la importancia como arterias de circulación, vasco de Quiroga que cruza horizontalmente todo Quiroga viniendo de Morelia hasta llegar a Zacapu y la calle Lázaro Cárdenas que llega desde Tzintzuntzan hasta el centro de Quiroga.. Las dimensiones de estas dos calles cubren los 6m, la avenida lázaro cárdenas es de circulación moderada que va de los 40km a los 80 km. por hora en las afueras de la mancha urbana y la vasco de Quiroga es de velocidad baja ya que cruza por el centro del municipio.

TIPOS DE VIALIDADES

El terreno, como ya se menciono, se encuentra ubicado sobre una vialidad primaria de la localidad, esta es la carretera a Tzintzuntzan calle lázaro cárdenas con una distancia de 3 km. aprox., llegando por Tzintzuntzan al centro urbano de la localidad de Quiroga, la cual es de tipo colectora.

EQUIPAMIENTO ENTORNO AL PREDIO

El equipamiento más cercano al predio elegido, se encuentra el colegio de bachilleres de nivel medio superior, con una distancia de 800 m aprox. ya que las normas de SEDUE requieren una nula relación entre estos



equipamientos, es así como se cumple esta condición de liga de vital importancia.

INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO

ALUMBRADO PUBLICO

UBICACIÓN EN PLANOS Y DISTANCIA

Este llega hasta el límite de la zona urbana actual, aun así, pensar en proporcionar este servicio a las instalaciones no existe mayor problemática ya que la línea de alta tensión de la comisión federal de electricidad atraviesa por el predio hasta llegar a Tzintzuntzan.

AGUA POTABLE

El terreno cuenta con servicio de agua potable hasta los límites de la poligonal de la mancha urbana (LIMITE ACTUAL), debido a esto se tendrá que ampliar la red de abastecimiento para así dotar de servicio a la estación de bomberos, con una distancia de 800 m por cubrir.

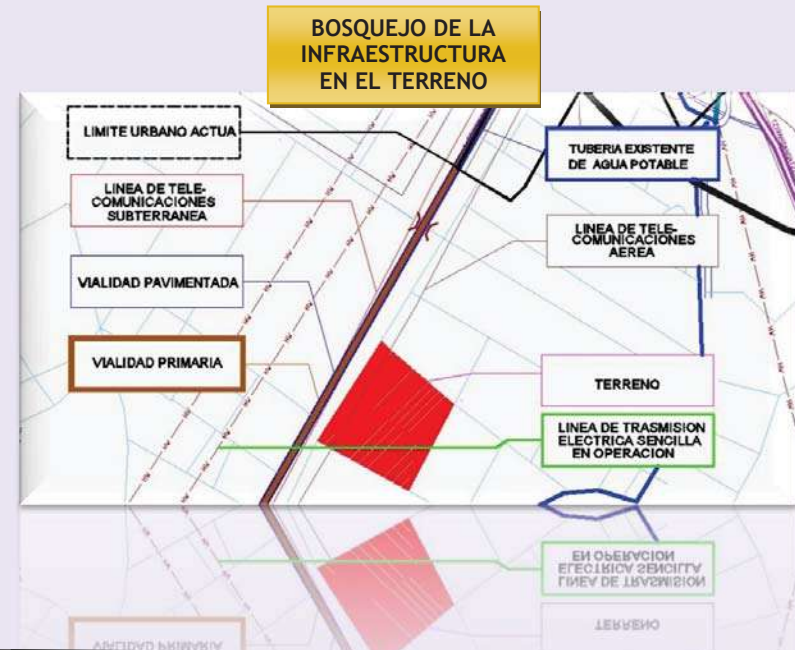
ALCANTARILLADO Y DRENAJE

Este llega a el terreno con una profundidad de 3.00 m con un pendiente no prolongada y sin problema alguno de conexión, ya que para dotar de este servicio se realizara una ampliación de red de alcantarillada de 800m del punto mas cerca, escuela de bachilleres.

TELECOMUNICACIONES

Esta línea de telecomunicaciones pasa justamente encima de predio para abastecer a la comunidad de Tzintzuntzan.

En general para dotar a la estación de bomberos de servicios de primera necesidad no es gran problema debido a que la comunidad cuenta con ellos y solo en ciertos casos se necesitaría ampliar la red de cobertura, gracias a que Quiroga es cabecera municipal.





MARCO TEORICO

CRITERIO DE INTEGRACIÓN PARA LA EDIFICACION

Uno de los instrumentos para la correcta integración de espacios dentro de un centro histórico ya sea de cualquier lugar, hoy en día el arquitecto, y el urbanista tienen la necesidad de afrontar estos retos de integración en dichos sectores, en la actualidad se tiene un gran problema, ya que a la nueva ola de arquitectos, se le ha enseñado a contrastar lo nuevo con lo antiguo en lugar de interpretar una relación directa visual.

Otros aspectos de preocupación, son los conceptos de originalidad y “creatividad” la cual señala que el arquitecto debe ser creador, en lugar de enseñar respeto, modestia y buscar soluciones de integración con lo existente, además de cargar con la losa fuerte de que nuestra época es única y que por tal razón esta época debe cortar radicalmente con el pasado, se realiza una vasta cantidad de arquitectura sin integración.

Así pues se tiene una gran carga de impedimentos pero no así, se dejara de buscar soluciones viables y sustentadas para la adecuada integración de arquitectura dentro de la zona histórica de la ciudad.^{5 5}

INTEGRACION DE LA ESTACION

Para la integración de estación de bomberos en el predio electo, es prácticamente innecesario, ya que debido a las normas de SEDUE para la estación, requiere estar fuera de la mancha urbana para no volverse incompatible con otro tipo de equipamiento en la ciudad, además de que debe estar sobre una vialidad libre de tránsito pesado, lo cual se vuelve un factor de irrelevancia.

^{5 5} Terán Bonilla, José Antonio, diseño de arquitectura contemporánea, para su integración en centros históricos, editorial gili Pág. 98



MARCO CONCEPTUAL

El uso de la construcción será de servicios ya que se propone una estación de bomberos para el municipio de Quiroga Michoacán, por lo que será operado y ocupado en 100% por el personal que lo labora, este además del personal contendrá maquinas contra incendios, camionetas de rescate y todo aquel vehículo que se requiera para una adecuada intervención para hacer frente a siniestros y catástrofes dentro y fuera del municipio a una distancia no mayor de 60 km. de radio del punto de ubicación

Para la elaboración de un concepto distintivo para esta edificación, se tendrán que analizar varios elementos simbólicos de la región para hacer una adecuada elección de la integración a estación de bomberos.



En el escudo de este municipio, se encuentran quizás los cuatro elementos más relevantes para esta localidad., en el extremo superior izquierdo aparece la figura de vasco de Quiroga a quien se le debe el aprendizaje de artes y oficios factor determinante en la cultura y economía del municipio.

En la parte superior derecha se muestra una pintura realizada el cerro del Tzirate el cual los habitantes de esta región guardan respeto y admiración por ser uno de los más altos del sistema neo volcánico transversal, con una altitud de 3,340 m.s.n.m.

El monumento al América que aparece en el extremo inferior izquierdo simboliza la lucha de los Quiroguenses (dicho monumento fue edificado por el ayuntamiento y sus habitantes en 1853), el cual se encuentra en la plaza principal de esta región llamada plaza de las América.

En la parte derecha inferior se muestra la batea policromada, actividad que trajo don vasco de Quiroga, en el cual representa la madera, en la que se plasmas el espíritu y cultura que los identifica en todo el mundo

Estos cuatro elementos con los que se compone el escudo del municipio, son sin duda los principales emblemas que la distinguen del resto de las localidades y municipios del estado de Michoacán

Un elemento más de importancia para esta región, además de estos elementos a considerar para la elaboración de un elemento conceptual para la estación de bomberos, es el carácter comercial por el que la región se caracteriza, esta se inclina a la elaboración de artículos de madera, ropa y artículos de piel, y un sin fin de actividades lo que denota que la población es de rica actividad de comercios sin mencionar que esta región cuenta con una gastronomía única en todo el estado y podría decirse a nivel internacional.

EL CONCEPTO

Para la realización del concepto estación de bomberos, se tendrán elementos de vital importancia para facilitar las labores de los bomberos dentro de la instalación, en primer punto estará la funcionalidad de los espacios ante las emergencias, con espacios amplios y de fácil acceso para la atención oportuna ante accidentes, el segundo elemento será la comodidad, ya que durante las horas donde no hay emergencias que son muy amplias, sabiendo que aproximadamente en un lapso de un día se atienden 0.35% de accidentes en un mes, según datos de la estación de bomberos del municipio de Morelia, se tiene la necesidad de la comodidad y descanso del equipo de bomberos ,prácticamente estos son los dos elementos de mayor relevancia para la elaboración del concepto.

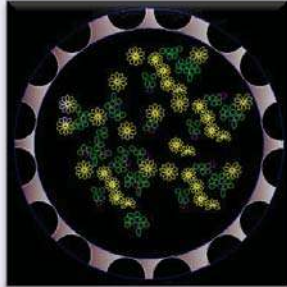
LA FORMA

Para la conceptualización se tomara como eje central la batea policromada ya que es el elemento más significativo principalmente para la estilización y manejo de elementos geométricos. Así como ser el punto de partida por el cual este municipio en sus orígenes se destino a la labra y producción de elementos de madera y sus principios como región de artesanías y de actividades comerciales.

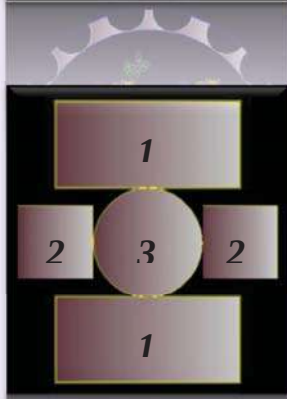


ESTILIZACIÓN GEOMÉTRICA DE LA FORMA

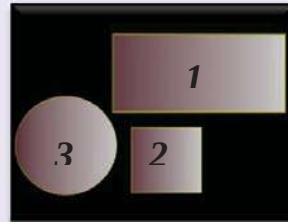
Para la conceptualización estación de bomberos, se tomo en cuenta el escudo de el municipio ya que en el se muestran los elementos más significativos para la región a lo largo de la historia



La batea policromada del escudo, ubicado en la parte inferior derecha, será el eje principal para el acomodo de los elementos, ya que en lo personal las formas planas son monótonas y aburridas.



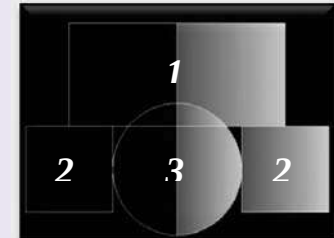
Una vez tomados las partes primeras para formar el concepto, se juega con el acomodo de ellas hasta lograr la armonía



El segundo paso es tomar los rectángulos y cuadrados de el escudo de Quiroga para así tener elementos geométricos de diversas características



Debido a que el acomodo anterior no resulto estético, opte por unir todos los elementos, una unión entre el círculo y el rectángulo únicamente uniendo los cuadros a esta composición



Una vez echa la composición de los elementos, procedí a la realización de la zonificación. Para así lograr la composición terminada





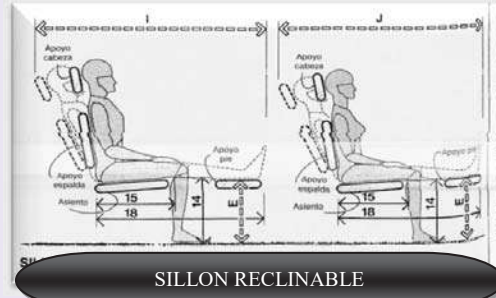
ANTROPOMETRIA

Hablar de la antropometría en arquitectura y realizar un estudio de áreas, no es más que adecuar los espacios por diseñar a las condiciones físicas de los individuos que lo habitaran, esto con el fin de que sean áreas ergonómicas, cómodas, estables, agradables y todo lo que conlleve a una estancia satisfactoria. Ya que si esto no se da, los espacios no funcionan como tales.

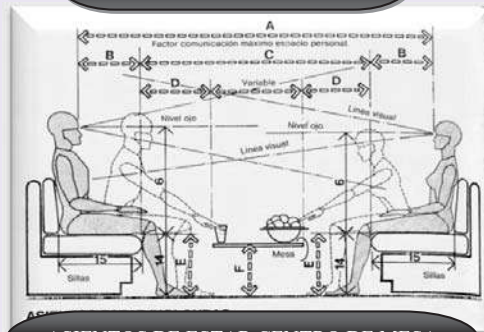
A continuación se presentara el estudio de a aquellos espacios más comunes, tales como, comedores, sanitarios, vestíbulos, áreas de estar, áreas de trabajo etc., con sus medidas estándar.



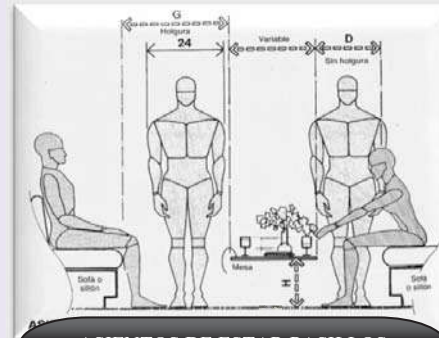
SILLON DE UNA PIEZA



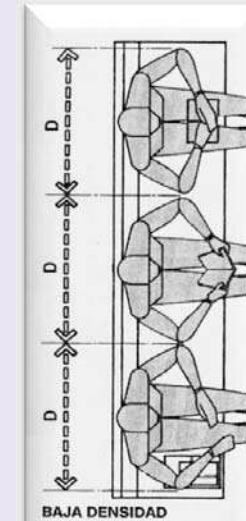
SILLON RECLINABLE



ASIENTOS DE ESTAR CENTRO DE MESA



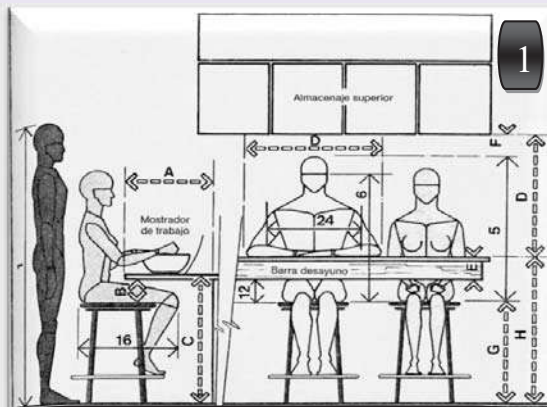
ASIENTOS DE ESTAR PASILLOS



ASIENTO TRES PIEZAS

MEDIDAS ASIENTOS

	pulg.	cm
A	18-24	45,7-61,0
B	15,5-16	39,4-40,6
C	16-17	40,6-43,2
D	30	76,2
E	24	61,0



MOSTRADOR DE TRABAJO, DESALLUNADOR

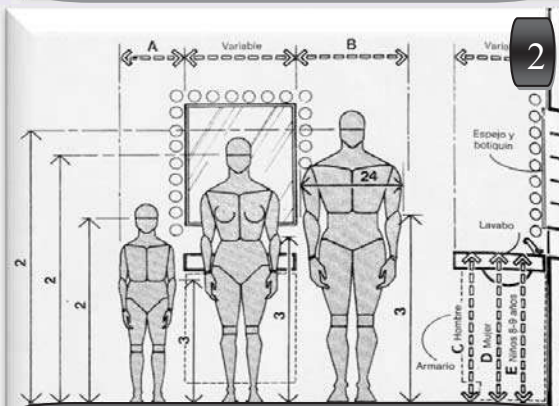


AREA DE PREPARACION

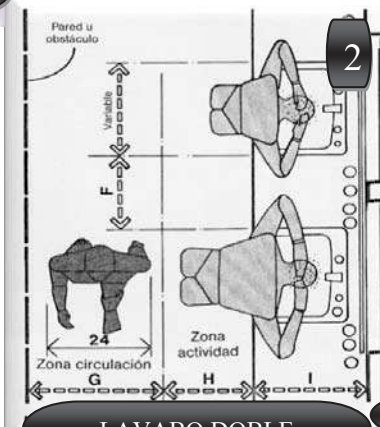
MEDIDAS 1

	pulg.	cm
A	18 min.	45.7 min.
B	7.5 min.	19.1 min.
C	32	81.3
D	30	76.2
E	4 max.	10.2 max.
F	4	10.2
G	22-24.5	55.9-62.2
H	18	45.7
I	36	91.4
J	42	106.7

MEDIDAS 2



LAVABO, CONSIDERACIONES ANTROPOMETRICAS



LAVABO DOBLE



LAVABO/CONSIDERACIONES HOMBRES

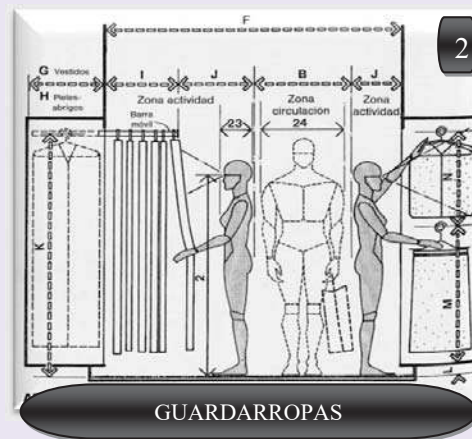
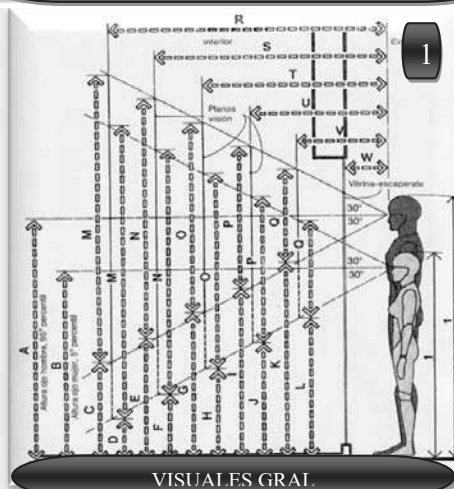
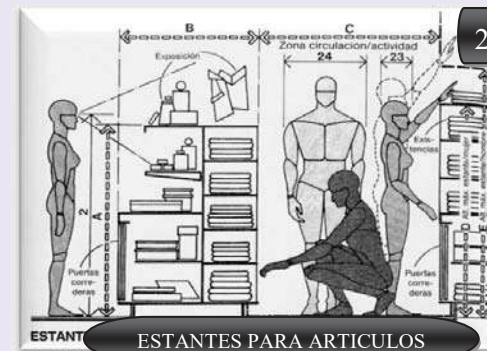
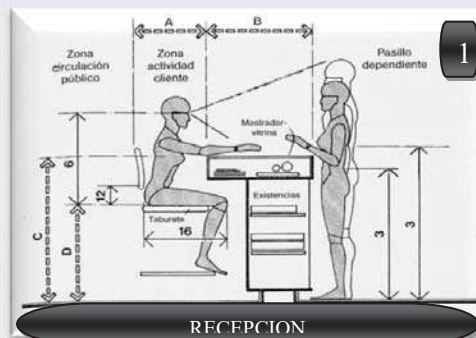
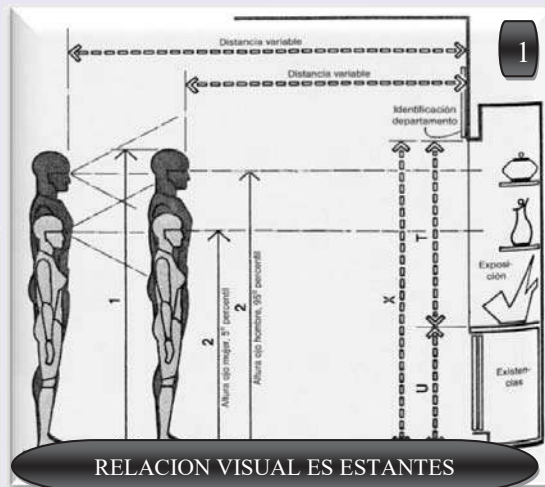


LAVABO/CONSIDERACIONES MUJERS Y NIÑOS

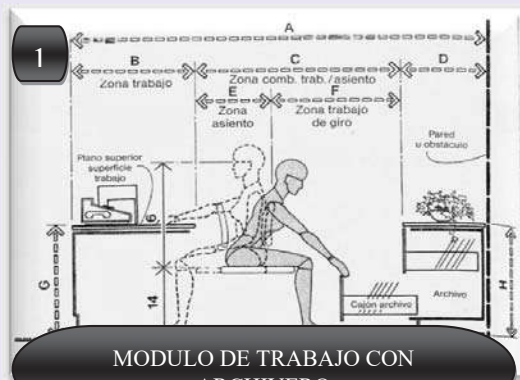


MEDIDAS 1

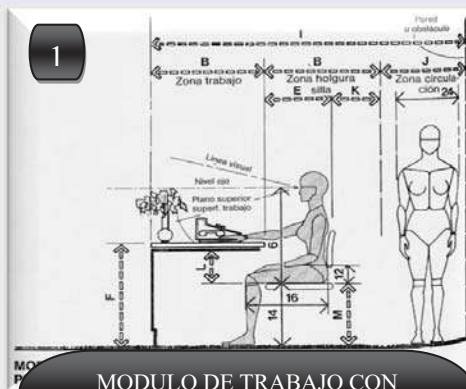
	pulg.	cm
A	68.6	174.2
B	56.3	143.0
C	27.0	68.7
D	14.7	37.4
E	28.0	71.2
F	28.3	72.0
G	41.5	105.4
H	28.6	72.6
I	47.8	121.5
J	36.3	92.2
K	54.8	139.1
L	42.5	107.8
M	83.1	211.1
N	69.3	175.9
O	55.4	140.8
P	41.6	105.6
Q	27.7	70.4
R	72	182.9
S	60	152.4
T	48	121.9
U	36	91.4
V	24	61.0
W	12	30.5
X	84	213.4



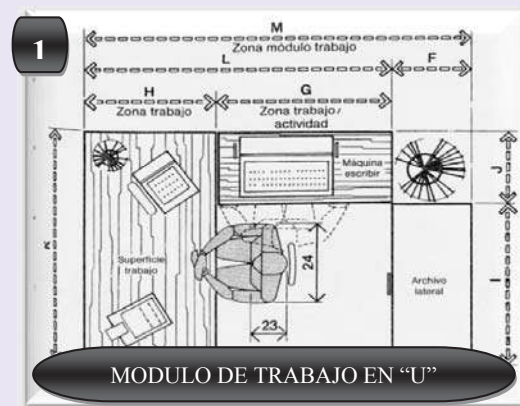
MEDIDAS 2



MODULO DE TRABAJO CON ARCHIVERO



MODULO DE TRABAJO CON CIRCULACION



MODULO DE TRABAJO EN "U"

	pulg.	cm
A	96-128	243,8-325,1
B	30-36	76,2-91,4
C	48-68	121,9-172,7
D	18-22	45,7-55,8
E	18-24	45,7-61,0
F	30-44	76,2-111,8
G	29-30	73,7-76,2
H	28-30	71,1-76,2
I	90-102	228,6-259,1
J	30	76,2
K	12	30,5
L	7.5 min.	19,1 min.
M	15-18	38,1-45,7

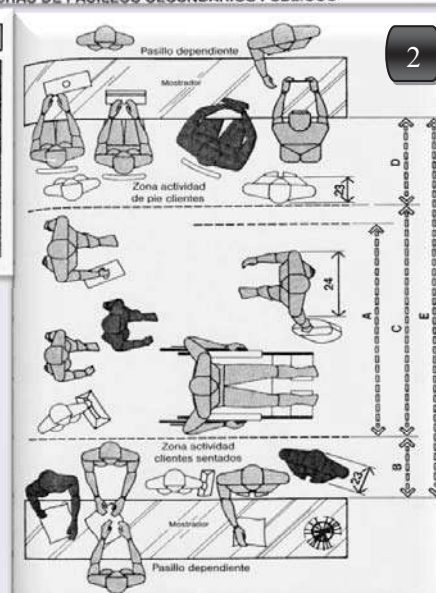
MEDIDAS 1

	pulg.	cm
A	66 min.	167,6 min.
B	18	45,7
C	72	182,9
D	26-30	66,0-76,2
E	116-120	294,6-304,8
F	30-36	76,2-91,4
G	18-36	45,7-91,4
H	18 min.	45,7 min.
I	51 min.	129,5 min.
J	66-90	167,6-228,6

MEDIDAS 2



PASILLOS PRINCIPALES

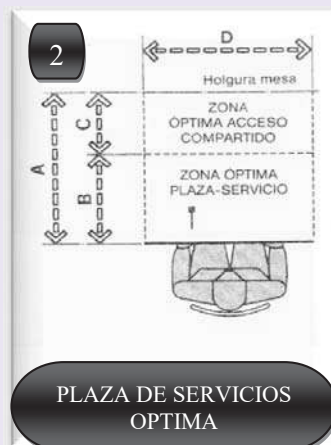


RECEPCION Y PASILLOS



	pulg.	cm
A	42-48	106,7-121,9
B	6-9	15,2-22,9
C	3-6	7,6-15,2
D	28	71,1
E	62-68	157,5-172,7
F	90-96	228,6-243,8
G	40-46	101,6-116,8
H	26	66,0
I	58-64	147,3-162,6
J	84-90	213,4-228,6

MEDIDAS 1



	pulg.	cm
A	66 min.	167,6 min.
B	18 min.	45,7 min.
C	30 min.	76,2 min.
D	36	91,4
E	68	172,7
F	48	121,9
G	36 min.	91,4 min.
H	66	167,6
I	72	182,9
J	60-66	152,4-167,6

MEDIDAS 2



	pulg.	cm
A	27	68,6
B	18	45,7
C	9	22,9
D	30	76,2
E	21	53,3
F	16	40,6
G	5	12,7
H	24	61,0
I	90	228,6
J	72	182,9

MEDIDAS 3



PROYECTO EJECUTIVO

El siguiente apartado estará destinado para la elaboración de proyecto ejecutivo con tema, estación de bomberos en el municipio Quiroga, esto referido y comprendido con todos aquellos elementos de la investigación anteriormente citados y que sean de carácter relevante para la toma de decisiones en el diseño, normas, lineamientos, conceptos y todo aquello que conlleve a su ejecución final, el cual contendrá los siguientes puntos.

1. *Plano topográfico.*
2. *Plano de trazo.*
3. *Plano de cotas exhaustivas.*
4. *Planta arquitectónica.*
5. *Plano de cortes.*
6. *Plano de fachadas.*
7. *Planta de conjunto y azoteas.*
8. *Plano de cimentación.*
9. *Plano de albañilería*
10. *Plano de losas*
11. *Plano de instalación hidráulica*
12. *Plano de instalación sanitaria*
13. *Plano de instalación eléctrica*
14. *Plano de instalación de gas*
15. *Plano de cortes por fachada*
16. *Plano de ventanas*
17. *Plano de puertas*
18. *Plano de generalidades de puertas y ventanas*
19. *Plano de diseño urbano*
20. *Plano e acabados*
21. *plano de señaletica*

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS