

872703

3

**SERGIO DE JESÚS BEJARANO ESQUIVEL.**

presenta: tema de tesis profesional de Arquitectura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL:**



UNIVERSIDAD  
DON VASCO  
A.C.

**ESCUELA DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DON VASCO.**

2003

A



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

TESIS CON  
FALLA DE CALIBRE

## DEDICATORIA

A MIS PADRES: AL FIN:

A FLOR: POR UN FUTURO JUNTOS:

A MAYREM: PERSEVERANCIA HUMILDAD:

A LOS ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL  
DE URUAPAN MICHOACÁN: UN PLAN COMUN PARA PROTEGERNOS:

FIRMA: *[Handwritten Signature]*  
FECHA: 10-06-05  
NOMBRE: *[Handwritten Name]*  
CONTENIDO: *[Handwritten Content]*  
UNAM a través de la Dirección General de Bibliotecas de la



INDICE:

Dedicatoria.	1
Índice.	2
Introducción.	3
Planteamiento de la necesidad.	4
Meta.	6
Objetivos.	7
Genero al que pertenece.	9
Expectativas.	9
Sistemas análogos.	10
Determinación de usuarios y actividades.	20
Jerarquía de roles.	21
Análisis de actividades.	22
Diagrama de flujos.	28
Ley y reglamentos de protección civil.	33
Normas y equipamiento urbano.	89
Sis. normativo de equipamiento urbano.	91
Programa arquitectónico.	100
Árbol del sistema.	102
Diagrama de ligas.	103
Patrones de diseño.	105
Determinación del terreno.	126
El terreno.	128
Localización en el plano.	129
Análisis del terreno.	130

Zonificación.	134
Conceptos formales.	135
Conceptos funcionales.	137
Conceptos espaciales.	140
Conceptos técnicos.	143
Especificaciones y detalles PEMEX	148
Proyecto.	
Planta primer nivel.	1
Planta segundo nivel.	2
Fachadas.	3
Cortes.	4
Planta del conjunto.	5
Perspectivas exteriores	5
Criterio estructural p.b.	6
Criterio estructural p.a.	7
Cimentación y drenaje.	8
Inst. eléctrica p.b.	9
Inst. eléctrica p.a.	10
Inst. hidráulica y gas p.b.	11
Inst. hidráulica y gas p.a.	12
Drenaje p.a.	13
Anuncio distintivo PEMEX.	14
Calculo de criterio estructural.	15
Presupuesto.	1-13
Financiamiento.	

## INTRODUCCIÓN:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



La vulnerabilidad de una sociedad civil organizada, experimenta, día a día, desastre climatológicos naturales o causados por el mismo ser humano, el efecto negativo que causa estas crisis en una problemática recurrente tanto en zona urbanas como rurales.

Originados en primera instancia por eventos naturales descuidos imputables a individuos o instituciones generales una alta perdida de vidas como también un alto costo en daños en las actividades económicas.

En México como en la mayoría de los programas de los países los programa de protección civil implementan los gobiernos locales y federales para prevenir disminuir y o, enfrentar los desastres y de los efectos negativos de estos la organización de trabajos de emergencia para atender víctimas y desarrollo de actividades de prevención

Finales de reconstrucción rescate y salvamento de los damnificados los han llevado a crear un organismo de rescate y protección civil que funciona coordinados con algunas otras dependencias de emergencias.

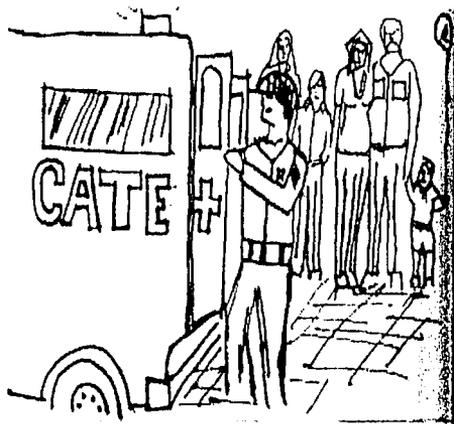
UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



3

## PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD

La problemática de los desastres o descuidos imputables por individuos o instituciones pueden ser considerados como una asunto vinculado de manera estrecha, a la seguridad civil en general del estado en particular ciudades como Uruapan, Michoacán cuenta con estos organismos la provincia mexicana pero ya que se pone en tela de juicio la capacidad de las instituciones publicas en este caso, rescate y protección civil para la eficaz y rápida atención a víctimas o emergencias dentro de la región uruapense o para dar apoyo a otras regiones o instituciones emergencia o rescate.



La necesidad de protección civil y rescate tanto de siniestros, accidentes o emergencias es un aspecto que se a descuidado por una falta de organización y, concientización por parte de las autoridades municipales, federales y civiles, los cuales tiene a su cargo los planes de desarrollo y equipamiento de la Cd. de Uruapan por otra parte la falta de interés de la población que tal vez es por un desconocimiento de la necesidad no colaboran.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

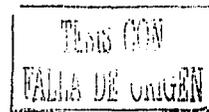
Crear confianza y seguridad entre la comunidad  
y la unidad de servicio de emergencia

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



Como uno de los puntos importante mencionaremos los peligros latentes a que estén expuestos nuestros habitantes el crecimiento inadecuado tanto de la mancha urbana como *industrias* o equipamiento de servicio que no cuenta con un sistema adecuado de seguridad.

Para la atención de desastres y atención a víctimas la unidad de rescate y protección civil de Uruapan, Michoacán no cuenta con instalaciones adecuadas o necesarias para ejecutar sus operaciones de salvamento ni para sus adiestramientos físicos como capacitación de elementos y albergue de rescatistas, cabe mencionar que no cuenta con local propio además de que se paga renta y por otra parte se encuentra en un lugar nada estratégico lo cual todo estos factores hacen que sus actividades no se desarrollen adecuadamente.



UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



5

---

## META ARQUITECTÓNICA:

Desarrollar un sistema de protección a la ciudadanía, mejorando las condiciones de funcionamiento de una unidad de servicio civiles a la Cd. de Uruapan y sus alrededores en el cual cuente con una organización de espacios, personas y equipo para así prestar un servicio eficaz, rápido y estratégico para atender cualquier tipo de emergencia que se presente durante los 365 días del año.

## META PERSONAL:

Colaborar en la elaboración de este proyecto satisfaciendo las necesidades de este cuerpo de rescate y protección civil y la población poniendo en práctica los conocimientos adquiridos, así como el legado de conocimientos proporcionado por todos aquellos precursores de esta carrera los cuales han servido de inspiración junto con la enseñanza misma de cada uno de mis maestros.



## OBJETIVOS:

TESIS CON  
FALLA DE CARGEN

Que el sistema tenga una función ordenada y integrada para que así las actividades que se van a desarrollar dentro de la base sean rápidas, eficaz y confortable mezclándoos elementos arquitectónicos y de vanguardia.

El manejo de la mono espacialidad para abrir el sistema interiormente entre actividades que tiene cierta relación.

Contar con masividad de los elementos creando ritmos secuencias y equilibrio entre ellos para así a denotar protección y apoyo a la ciudadanía.

Mejorar las condiciones de funcionamiento de la unidad de servicios civiles y de un lugar adecuado, estratégico para tener una buena organización de trabajos de emergencia y atención de victimas.

Ubicar dicha unidad de rescate y protección civil dentro de un punto geográfico óptimo próximo al desarrollo de la mancha urbana el cual se localicé sobre una de las arterias vehiculares principales que permitan la movilización rápida y eficaz de las unidades tanto a la mancha urbana como fuera de ella.





## OBJETIVOS:

Crear un sistema con una estructura funcional que contenga los espacios e instalaciones, indispensables para que la unidad de rescate y protección civil pueda desempeñar correctamente su función social tanto a la región de Uruapan como fuera de ella.

Proporcionar un carácter arquitectónico que identifique o tenga una identidad el edificio que exprese la función para lo cual a sido proyectada.

Donar a la sociedad, Uruapense de una infraestructura que representa este equipamiento de emergencia para darle protección seguridad y un servicio adecuado.

Que el edificio cuente con identidad propia y se identifique con la sociedad a la cual a prestar un servicio a la región y cultura.

Crear un sistema con una estructura funcional que contenga los espacios e instalaciones adecuadas, para que la unidad de rescate y protección civil pueda desempeñar correctamente su función social tanto a la región de uruapan como fuera de ella.



## DEFINICIÓN:



Es una unidad con personal capacitado, donde se descentralizan los servicios y el equipo se encargan de prestar un servicio de auxilio en siniestro tanto urbanos como aledaños a la región.

Genero Servicio de Emergencia, ( Equipamiento de servicio)

Concepto Generador



Protección a la Comunidad

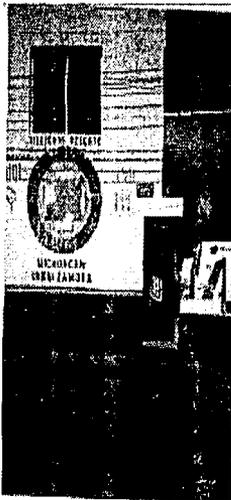
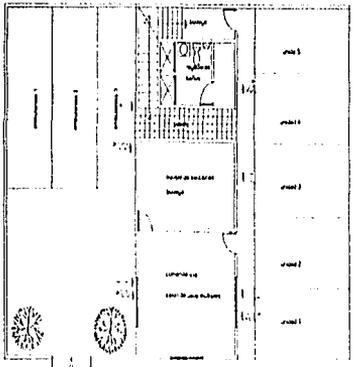
Reflejar un ambiente de confianza y seguridad entre la comunidad y esta unidad de servicios de emergencia agilidad como remedio.

**EXPECTATIVAS:** contar con una unidad donde albergue todos que se requieren para poder realizar las actividades que desempeñan en el servicio de emergencia de una forma rápida y eficaz para beneficio de la sociedad de Uruapan Michoacán.



## BASE DE OPERACIONES DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL ZAMORA MICH.

BASE DE OPERACIONES DE ZAMORA MICH



Esta base se encuentra ubicada a las salidas a Carapan, en las calles del fraccionamiento del bosque en las calles de virrey de Almansa. Ave del bosque y calle obrero, esta base cuenta con un operativo de 6 ambulancias en servicio activo con un equipo para traslado atención de terapia intensiva soporte de vida una camioneta de tipo pick up 4x4 para traslado de personal y equipo en terrenos poco accesibles 3 vehículos de apoyo logístico para atender y dar soluciones rápidas y eficaces en planes de contingencia evacuaciones y desastres dan soluciones rápidas una motobomba que en coordinación con bomberos municipales dan apoyo esta base cuenta con un personal activo de 65 elementos en servicio de los cuales cuenta con una sección de grupo de operaciones especiales que dan apoyo en escoltas, evacuaciones, supervisión vigilancia y atención de accidentes en carreteras federales y autopistas dentro de su jurisdicción, todos los jefes de sección se capacitan fuera de la región o por parte de la comandancia general que se encuentra en Morelia Michoacán o realizan intercambios con otras corporaciones de la República Mexicana o con personal de los Estados Unidos los cuales cuando regresan capacitan al personal de las diferentes secciones que existen en esta base esta

TESIS CON  
FALLA DE CUBIEN

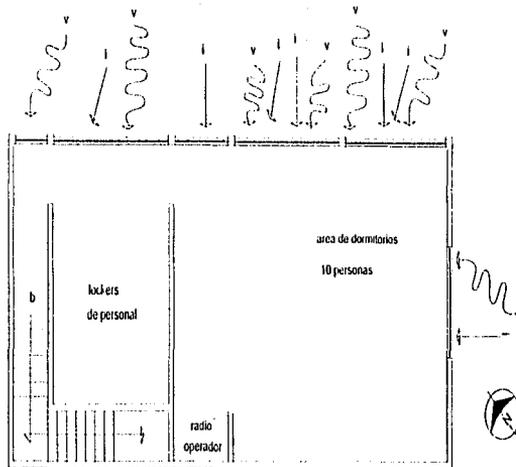




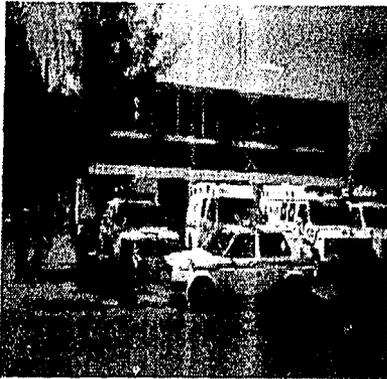
Cuenta con un área de dormitorios para 10 elementos y radio operador de guardia por turno el cual esta en constante comunicación con las diferentes corporaciones de emergencia y como de seguridad estatal municipal se cuenta con una bodega donde se guarda o almacenan los diferentes equipos para dar servicio de rescate y salvamento tienen una oficina para la comandancia o para reuniones con todos los elementos para dar avisos capacitación teórica o planes de contingencia se cuenta con lockers uno para cada elemento un área de baños y regaderas para todos los elementos en turno

BASE DE OPERACIONES ZAMORA MICH.

RESCATE Y PROTECCION CIVIL



La base se organiza de la siguiente manera:



comandante



sub comandante



jefe de secciones



jefe y auxiliar de secciones



jefe de guardia auxiliar



sección de comunicación social

sección de unidades

sección de cuartel

sección de capacitación

sección de radio comunicación

sección de mantenimiento construcción

sección de administrativo y logística

elementos de guardia



Esta base esta construida por etapas el terreno fue donado por el municipio, a sido construido de acuerdo a sus necesidades conforme lo van requiriendo los espacios son muy inapropiados y a veces hasta muy justos tienden a revolver las actividades las circulaciones que estas generan son cruzadas unas con otras el servicio de duchas y baño son insuficiente para todo el personal que se encuentra en esta base, él área de guardia en servicio esta muy desligado del área de unidades.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

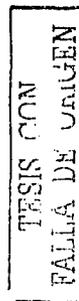
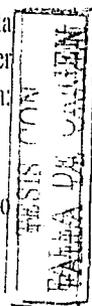


en servicio y cuando suena la alarma del despachador tardan mucho En bajar la escalera que es muy angosta e inapropiada no cuentan con cuentan con algún elemento vertical que los traslade rápido a las unidades las actividades no están jerarquizadas ya algunas son mas importantes que otras, no cuentan con un sistema de abastecimiento de de agua para motobombas pipas o motobombas de otras corporaciones que soliciten de este servicio por la cercanía al siniestro, no se cuenta con módulos para las diferentes secciones existentes para también tener el equipo y herramientas por cada sección de emergencia en cuanto a:

Las normas de equipamiento urbano cumple con algunas normas.

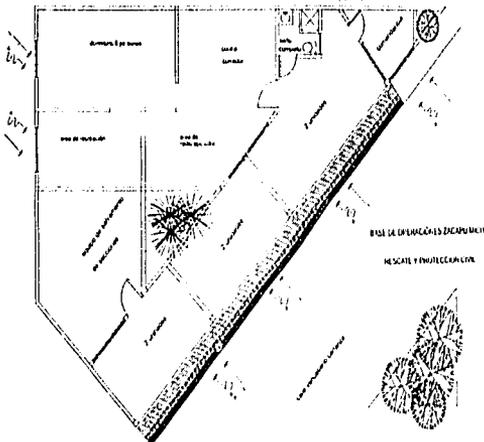
1. si cumple al número de habitantes de la ciudad de cobertura de dicho equipamiento será, municipal de 400 000 habitantes a 950 000 hab.
2. no se encuentra cerca de zonas industriales por que no existen.
3. si se encuentra cerca de zonas de alta densidad habitacional.
4. si se encuentra incorporada gradual de transito de vías principales.
5. se encuentra en comunicación inmediata por vías rápidas y el mayor número de direcciones.
6. se encuentra en arterias que por su tamaño permitan el transito de los cuerpos de rescate y emergencias
7. no se encuentra rodeado de servicios que nos generen aglomeraciones en las vías de comunicación.
8. el radio de influencia se recomienda y cumple esta base es de 30 km. o ½ hora de camino por carretera o autopista, intra urbano 4 Km.
9. posición de manzana si cumple se encuentra en esquina y es cabecera de manzana.

En cuanto a ventilaciones e iluminaciones de esta base son óptimas y adecuadas ya que los elementos pasan un buen tiempo en esta base.



## BASE DE OPERACIONES DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL. ZACAPU MICHOACAN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Esta base tiene operando 20 años cuenta servicio activo 3 de estas unidades especiales son de suma importancia estas unidades son un soporte de vida y están en servicio las 24 hrs son:

De terapia intensiva, 1 unidad jeep todo terreno 4x4 para lugares de,-poco accesibles 1 camioneta pick up para traslado de personal y movimiento de equipo y herramienta para atender emergencias, y dos vehículos de apoyo logístico se cuenta con una sección de operaciones especiales en coordinación con la sección urbana esta base cuenta con un radio operador o despachador el cual es el encargado de atender llamados de emergencia o mandar apoyo de elementos y unidades todos los jefes de sección son capacitados dentro de hospitales privados y publicos, para atender como paramédicos o se capacitan en la comandancia general que se encuentra ubicada en la ciudad de Morelia Mich. o con intercambios con otras corporaciones de emergencia tanto locales Como nacionales e internacionales, en relación a lo restante de la base cuenta con un estacionamiento para 7 unidades cuenta con un área de dormitorios para 7 elementos de guardia por turno y un radio operador por turno un área de recreación que cuenta con juegos como una mesa de billar juegos de mesa cuenta con una cocineta baño completo para con regaderas para servicio de los elementos en turno o cambios de turno se tiene un área de comandancia y espacio o bodega donde se tienen el equipo de rescate y salvamento de todas las secciones existentes.



cobertura que es de Zacapu a la desviación de purepero  
Zacapu a Matujeo

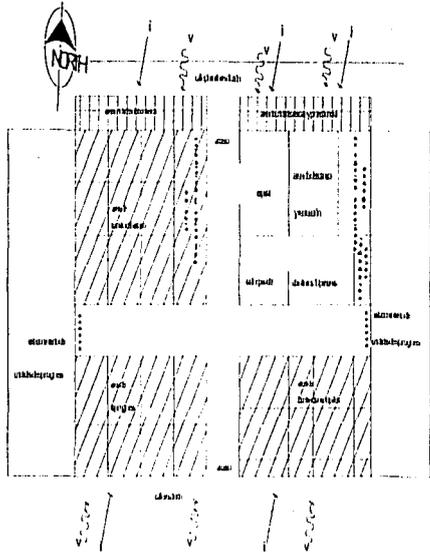
Zacapu a Panindievaro

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



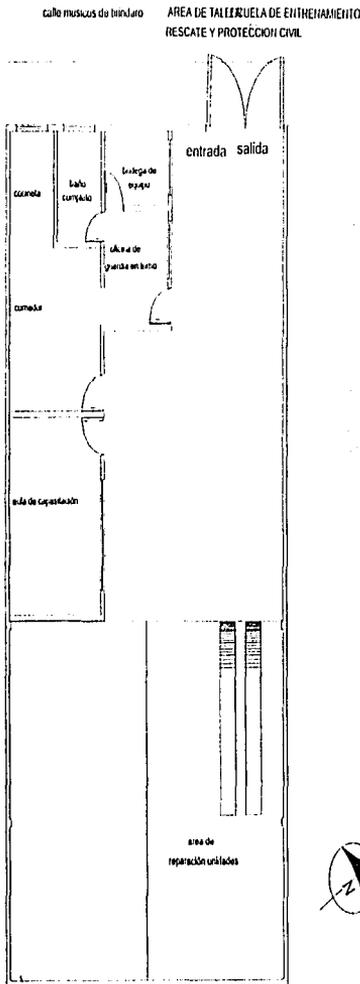
BASE DE OPERACIONES DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL  
MORELIA MICHOACÁN.

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL  
UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL



Primera base de operaciones de rescate y protección civil en el estado de Michoacán fundada por Dr. García de León se encuentra ubicada a un lado del mercado de san Juan la base se encuentra compartiendo ese espacio que se le denomina cuartel de san Juan con otras corporaciones como S.S.P.M. grupo G.O.E.S BOMBEROS MUNICIPALES y la DIRECCIÓN DE TRANSITO MUNICIPAL Y ESTATAL este cuartel anteriormente fue panteón municipal, cárcel municipal, plaza hasta llegar a lo que es hoy en día, esta base de operaciones trabaja como cuartel municipal y estatal cuenta con un operativo en servicio activo de 80 elementos, por 3 turnos en las 24 hrs. del día la ½ son mujeres cuenta con un servicio de 28 unidades activas todas estas unidades de todas las bases de operaciones del estado como las de este sistema tienen un lapso de vida útil de 6 años al cumplir este tiempo empiezan a ser remplazadas por nuevas se cuenta en este sistema con una sección de bomberos que funciona en coordinación con bomberos municipales y estatales que cuentan con motobombas, carros bomba de alta presión y pipas para abastecimiento de agua, también cuenta con unidades de soporte de vida con terapia intensiva unidades de traslado una sección especializada de montaña con jeeps y camionetas 4x4 para todo terreno motocicletas todo terreno tipo ktm. 400 seis cilindros una sección de buceo con equipo infrarrojo para detectar cuerpos y lo último en equipo de buceo, sección de espacios confinados, todas estas secciones tienen elementos que son entrenados y capacitados





en instituciones como hospitales privados o públicos o con intercambios con otras instituciones de emergencia como locales nacionales o internacionales también tienen capacitación de la 21<sup>o</sup> zona militar todas estas capacitaciones son impartidas en el lapso de un año y terminan como para médicos de urgencia medicas

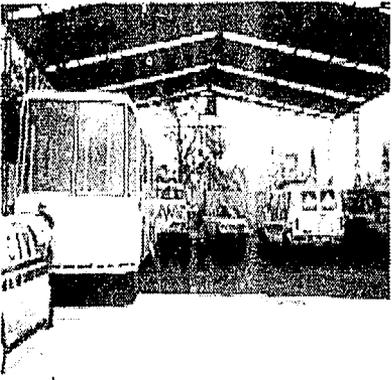
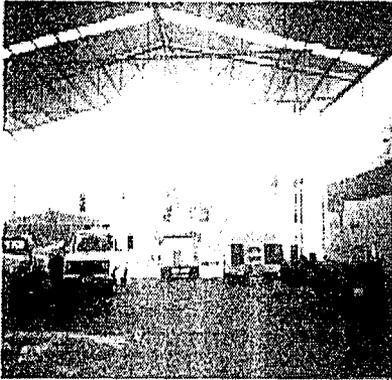
- primeros auxilios.
- inmovilización.
- nado o técnicas de rescate.
- búsqueda y traslado.
- disciplina militar.
- ataque a incendios de alto riesgo.
- rescate y salvamento en espacios y áreas confinadas.



Esta unidad cuenta con un servicio para los elementos de guardia con un dormitorio para 10 elementos de guardia por turno cuenta con un área de regaderas y baños, área de recreación, área de radio operador que siempre son dos elementos de guardia una bodega para cada guardar equipo de cada sección con respectiva área de medicamento cuenta con área de espera o información al publico se cuenta con un taller para mantenimiento de todos los vehículos en servicio, en el cual se encuentra un radio operador de guardia y elementos para dar servicio electrónico y mecánico a todas las unidades en servicio, se cuenta con una sección administrativa general situada en otro lugar, esta funciona para dar servicio a todas las bases de operación del estado.



Esta base de operaciones funciona de la siguiente manera:



director operativo



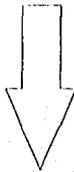
comandante estatal



comandante municipal



comandante de secciones



jefes de guardia



sub jefe de guardia



personal administrativo



sección radio operadores  
sección. urbana. g.o.e.s.  
sección.montaña.  
sección.buceo.  
sección. incendios  
sección. espacios confinados  
sección. Logística  
sección mantenimiento de unidades



oficial



personal de rescate o elementos.



Esta base tiene una cobertura de:  
entronque autopista México-- Guadalajara.  
autopista Morelia - - Patzcuaro.  
salida a Mil cumbres, Salida patzcuaro huiramba.  
salida a Charo crucero de Zinapecuaro.



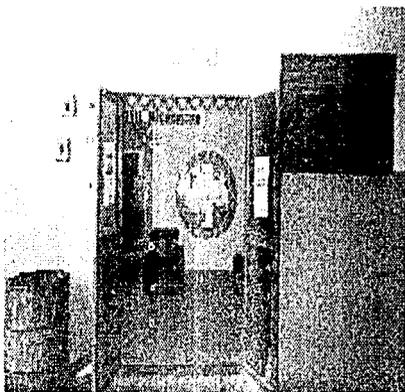
Este sistema cuenta con el personal suficiente y están plenamente capacitados por personal medico de otras instituciones tanto dentro del país como fuera de el estas capacitaciones son en base:

- primeros auxilios.
- inmovilización.
- traslado de lesionados.
- urgencias medicas y operaciones en traslados.
- montañismo.
- buceo.
- ataque de incendios en coordinación con bomberos.
- rescate en espacios confinados.
- escolta, prevención, vigilancia, y evacuaciones.
- disciplina militar .

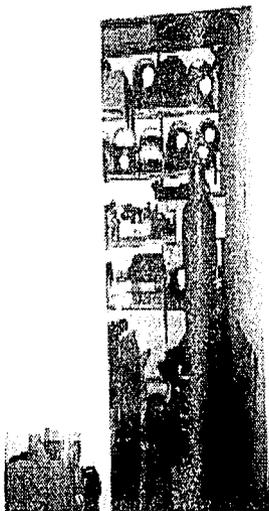


TESIS CON  
FALLA DE CARGEN

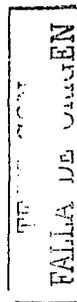
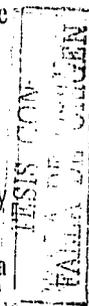
cobertura de traslado de emergencia o atención de influencia 30 km.1 hora, dentro de esta base de operaciones en Morelia el funcionamiento en esta los espacios no son adecuados y no esta bien organizados ya que están divididos por lo que deberían estar en una misma. Unidad para que así funcionaran con mayor rapidez y eficacia ya que seccionados o separados al ocurrir una contingencia o emergencia no van a poder atender rápido y eficazmente ya que para poder juntarse tiene que desplazarse por bastante tiempo ya que los elementos esta regados en los diferentes espacios de sistema y que la base se encuentra en el cuartel de san Juan, el taller de mantenimiento en y escuela de entrenamiento en la colonia 5 de mayo, el área administrativa y área de comandancia general y logística se encuentran en el fraccionamiento Chapultepec, en cambio el área operativa da, mejores resultados por que se encuentra operando en conjunto con S.S.P.M. GRUPO G.O.E.S Y BOMBEROS MUNICIPALES,



y el edificio se encuentra compartido con estas dependencias y no existe una coordinación adecuada de las actividades y necesidades que se generan en cada una ya que tienen muchos conflictos de espacios que se cruzan de unos a otros y cruces de circulación, en lo espacial y formal no tienen una identidad y característica que tiene que tener este tipo de genero de construcción ya que todos los espacios con los que cuentan son adaptados por el mismo personal, este sistema no cumple con todas las normas que requieren este tipo de genero como son:



1. no cumple de acuerdo con el numero de hab. la cobertura de este equipamiento es de una base de operaciones por 350 000 hab. A 950,000 hab. la CD de Morelia cuenta con una población de 1,375,000 hab.
2. este equipamiento no esta próximo a zonas industriales.
3. si se encuentra en una zona de alta densidad habitacional.
4. no se encuentra dentro de un radio de riesgo de siniestro.
5. las vialidades de acceso que tiene no son recomendables son muy congestionadas.
6. no se encuentra incorporada de las vías secundarias de transito a vías principales o primarias.
7. no cuenta con una comunicación inmediata por vías rápidas con el mayor numero de direcciones.
8. no cuenta con arterias que por su tamaño que permitan el transito de los cuerpos de emergencia.
9. se encuentra rodeado de servicios que nos generen aglomeraciones en las vías de comunicación.
10. el radio de influencia municipal recomendable es de 30 Km. o 1/2 intra urbano recomendable 4 Km.
11. posición en la manzana si se encuentra en esquina y no es cabecera de manzana.



## CONCLUSIONES:

De acuerdo a lo analizado de estos sistemas análogos en diferentes bases de operaciones, de rescate y protección civil en el estado de Michoacán ya que el proyecto a realizar esta ubicado en la cd de Uruapan Michoacán, por lo cual el análisis e investigación, que se realizo nos da como conclusión que las bases existentes carecen de instalaciones con las áreas o espacios que necesitan para poder realizar sus actividades o necesidades ya sus instalaciones, son espacios adaptados y no cuentan con una identidad para el servicio que van a presentar a la comunidad por lo tanto, se sugiere que para la realización de este proyecto se analicen los usuarios que operan en estas instalaciones y determinar que tipo de actividades realizan para así generar un programa arquitectónico de los espacios que requieren para su buen funcionamiento.



UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



19 A

## DETERMINACIÓN DE USUARIOS

COMANDANTE OPERATIVO REGIONAL I.

SUB COMANDANTES I.

JEFES DE SECCIÓN

7

}	Unidades Urbanas	2
	Unidades	2
	Capacitación	2
	Radio comunicación	2
	Montaña	2
	Buceo	2
	Incendio	2
	Espacio confinados	2
	Logística	2
	Administración	2



AUXILIAR

JEFES DE GUARDIA

SUB JEFES DE GUARDIA

}	Oficial
	Sub. oficial
	Inspector
	Comisario

PERSONAL RESCATISTA

30

Personal de intendencia mismos elementos personal de rescate.

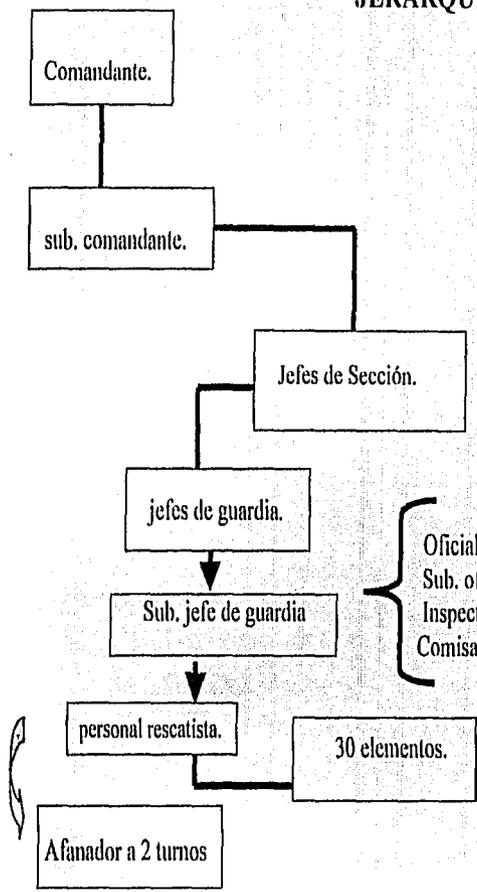
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



TESIS CON  
FALLA DE COPIA

### JERARQUIA (ROLES.) USUARIOS:



- Unidad Urbana
  - Unidades
  - Capacitación
  - Radio Comunicación
  - Montaña
  - Buceo
  - Incendio
  - Espacio Confinados
  - Logística
  - Administración
- Auxiliar  
Auxiliar  
Auxiliar  
Auxiliar  
Auxiliar  
Auxiliar  
Auxiliar  
Auxiliar  
Auxiliar  
Auxiliar

- Oficial
- Sub. oficial
- Inspector
- Comisario



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RADIO - OPERADOR:

### ACTIVIDADES



- Firma o checa entrada o salida de turno.
- Atiende llamadas durante su turno.
- Despacha a elementos con respectiva unidad de emergencia.
- Solicita apoyo de otras corporaciones para atender siniestro.
- Tiene una comunicación continua con comandante o su comandante para mantenerlo al tanto de las situaciones de contingencia.
- Toma o ingiere algún alimento.
- Realiza necesidades Fisiológicas.
- Se asean.
- Realizan algún tipo de ejercicio físico.



JEFE DE SECCIÓN Y AUXILIAR:

ACTIVIDADES

TESIS CON  
FALLA DE CUBIEN



- Toma cursos de capacitación de acuerdo a la sección.
- Convive con sus compañeros.
- Se ejercita.
- Duerme en su guardia.
- Ingiere algún alimento.
- Realiza rol de guardias del personal que le corresponde.
- Revisa equipo tanto medio como de rescate de acuerdo a la sección que le corresponde (Responsable).
- Realiza practicas ( simulacros).
- Da capacitación a otra dependencia.
- Satisface sus necesidades fisiológicas.
- Se asea.
- Firma o checa salidas de turno como salida de el mismo.



## COMANDANTE REGIONAL:

### ACTIVIDADES



- Llevar a cabo administración y control general del cursos y capacitación de la unidad de rescate y protección civil.
- Responsable de la unidad de rescate y protección civil.
- Designar comisiones entre sus miembros y exigir cumplimiento de las mismas.
- Atiende a llamada de emergencia.
- Toma su equipo y atiende emergencia
- Adiestramiento a elementos de las diferentes secciones.
- Reuniones con otros comandantes de diferentes regiones.
- Realizar necesidades Fisiológicas, toma alimentos.
- Atiende o informa rueda de prensa de siniestro que se suscitan.
- Firma o atiende oficios o llamadas
- Platica con rescatistas o reclutas nuevos
- Realiza labores de acondicionamiento físico y de capacitación
- Recibe y atiende a funcionarios de gobierno y periodistas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## SUB COMANDANTE OPERATIVO:

### ACTIVIDADES



Mantener en condiciones adecuadas la unidad de rescate y protección civil en cuanto aspecto físico y humano en lo que se refiere a los elementos.

Es el responsable de que la base, unidades y equipos de cada sección que estén en buenas condiciones (supervisión).

Entrevista (o) pláticas con reclutas

Se ejercita físicamente

Recibe o toma cada capacitación tanto dentro de la unidad como fuera de ella

Convive con sus compañeros.

Atiende llamadas de emergencias.

Coordina operativos de rescate o siniestro.

Planeación de desarrollo de actividades de diferentes secciones.

Se bañan o asea.

Se recrea .

Realizar necesidades Fisiológicas

Descansa

Elige elementos de acuerdo a capacitación y aptitudes para cada

## RESCATISTAS:

### ACTIVIDADES

Tomar cursos de capacitación según sección a la que pertenece.

Convive con sus compañeros.

Se ejercita físicamente como mentalmente.

Realiza simulacros (prácticas).

Duerme o descansa, se recrea.

Acomoda, lava equipo de rescate.

Acomoda equipo médico.

Acomoda lava unidades de sección.

Se recrea.

Toma o ingiere algún alimento.

Realiza necesidades Fisiológicas.

Realiza aseo.

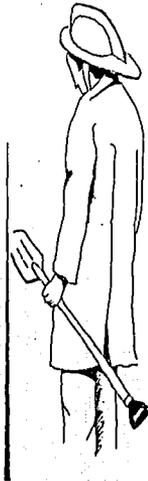
Dan mantenimiento a equipo de rescate.

Recibe llamadas telefónicas.

Realizan colectas.

Atiende llamadas de emergencia.

Toma su equipo de rescate cada unidad o sección



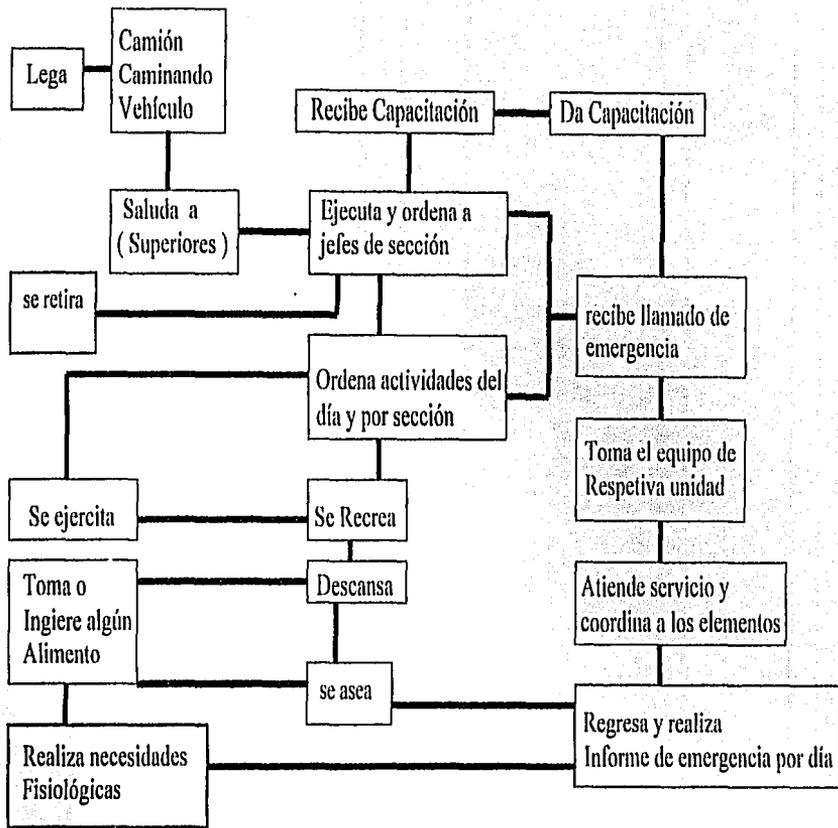
## JEFES DE GUARDIA Y SUB JEFES DE GUARDIA:

### ACTIVIDADES

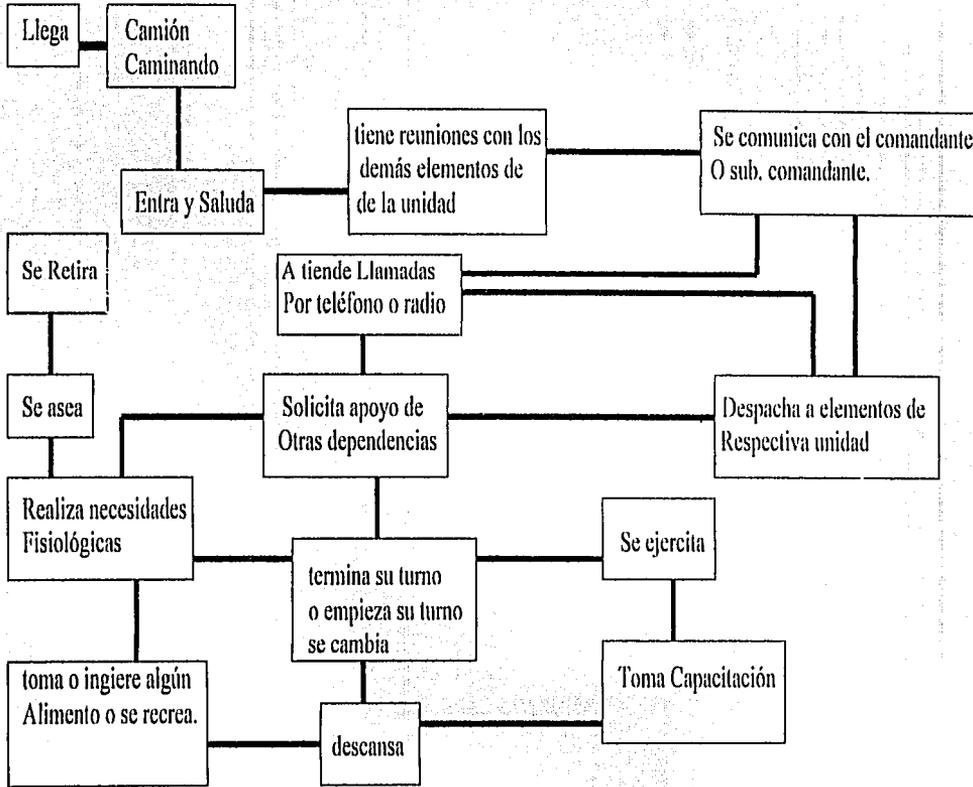


- Mantener el orden y la disciplina dentro de la sección por turno.
- Auxiliar a los jefes de sección en el ordenamiento de los trabajos encomendados.
- Ejecutar el trabajo ordenamiento en llamados de emergencia.
- Recibe capacitación.
- Duerme.
- Se recrea.
- Ingiere algún alimento.
- Se asea.
- Tener al día los trabajos dentro de la sección.
- Realiza necesidades Fisiológicas.
- Realiza Informes de guardia

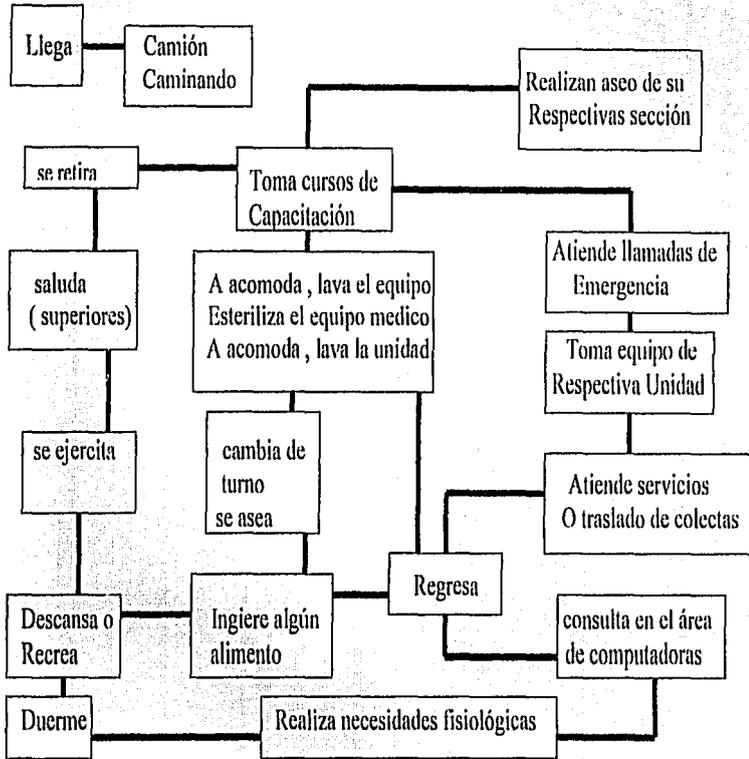
DIAGRAMA DE FLUJOS GENERALES JEFES DE GUARDIA Y SUB JEFES DE GUARDIA:



## DIAGRAMAS FLUJOS GENERALES RADIO-OPERADOR.



### DIAGRAMAS DE FLUJOS GENERALES RESCATISTAS.



TEMA: LEY  
TALLA: ...

### DIAGRAMA DE FLUJOS GENERALES COMANDANTES Y SUB COMANDANTES

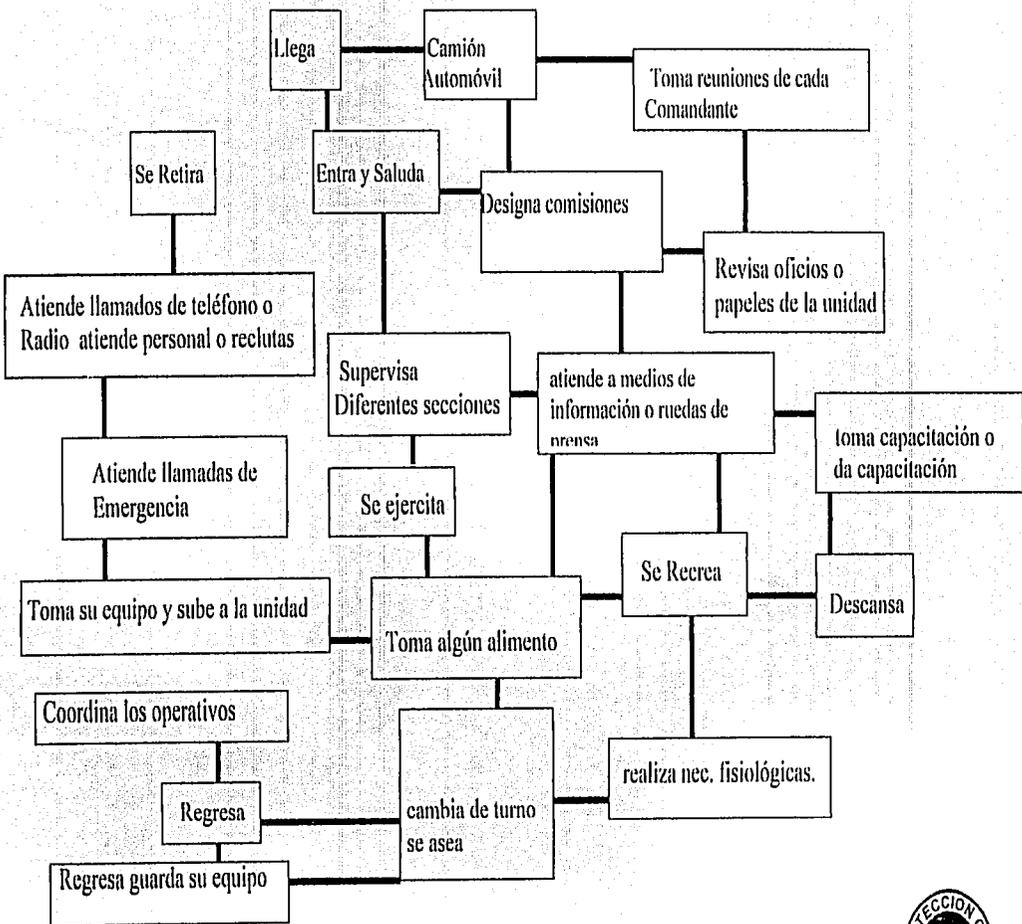
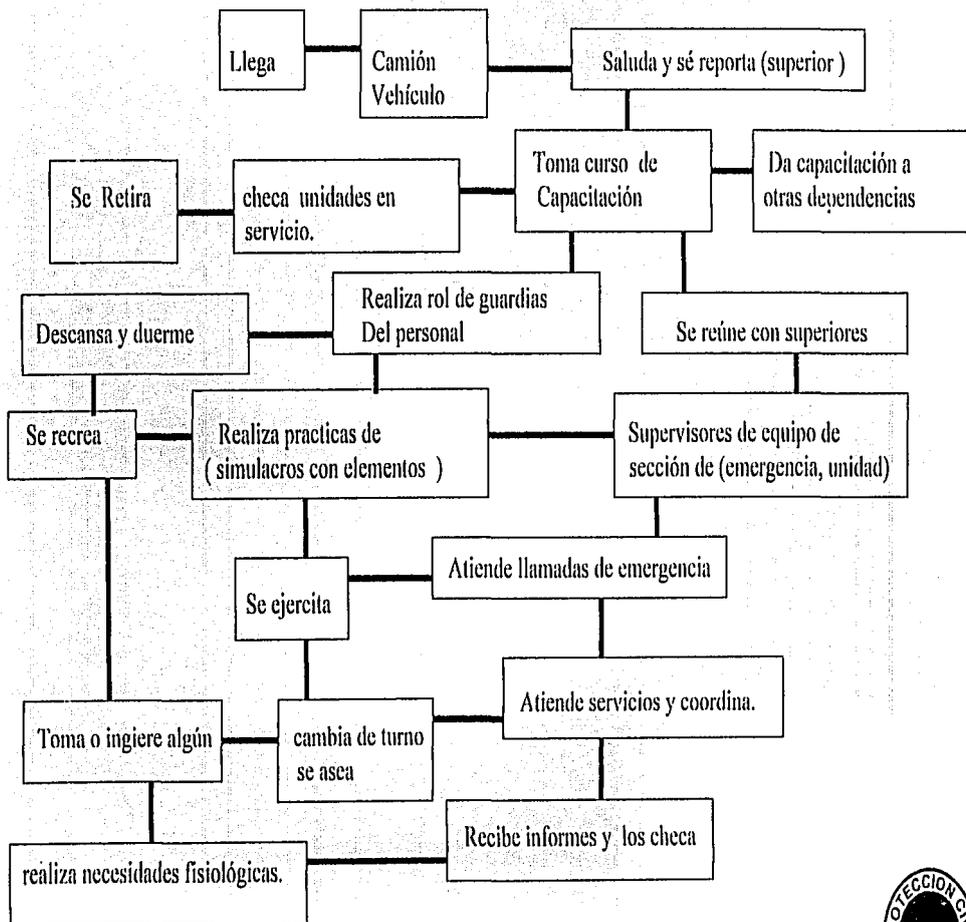


DIAGRAMA DE FLUJOS DE JEFES DE SECCIÓN Y AUXILIAR:



## LEY DE PROTECCIÓN CIVIL:

### DISPOSICIONES GENERALES.

#### Artículo 1º

La presente ley es de orden público e interés social tiene por objeto por regular las acciones de protección civil que tienda a la prevención de auxilio y apoyo a la población en caso de grave riesgo colectivo o desastre, para lo cual se establece el sistema estatal de Protección Civil.

#### Artículo 3º

Para los efectos de esta ley, se entiende por protección civil, al conjunto de principios y normas a observar por las atenciones y auxilio ante la eventualidad de una catástrofe, desastre o calamidad pública, provocada por agente naturales o humanos.

#### Artículo 4º

Todas las dependencias estatales y municipales, las delegaciones de la administración pública federal, así como toda persona que reside en el estado, tiene el deber de cooperar con las autoridades competentes para que las acciones de protección civil, reguladas en esta ley realicen en forma coordinada y eficaz.

#### Artículo 5

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



El sistema estatal de protección civil se integrará por:

- El consejo Estatal de protección Civil
- La Unidad Estatal de Protección Civil
- Las Unidades Municipales de Protección Civil
- Los Grupos Voluntarios

#### **DEL CONSEJO ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL.**

##### **Artículo 6º**

El consejo Estatal de Protección Civil es el órgano de consulta y participación social que coordinará la planeación, organización y control del programa de protección civil.

##### **Artículo 15º**

Los integrantes miembros del consejo estatal de protección civil, ejercerán de gobierno prestará el apoyo administrativo y financiero que requiere para el consejo para el cumplimiento de sus funciones, conforme al presupuesto respectivo.



## DE LA UNIDAD ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL

### Artículo 18°

#### Corresponde a la a unidad estatal:

- Promover la educación y capacitación de la sociedad en materia de protección civil.
- Promover la protección civil es su normativo, y operativo, de coordinación y de participación, buscando la extensión de sus efectos a toda la población del estado.
- Establecer y ejecutar los planes y programas básicos de prevención, auxilio y apoyo a la población en caso de grave riesgo colectivo o desastre.
- Proporcionar a la ciudadanía el apoyo necesario en caso de grave riesgo colectivo o desastre, así como realizar acciones de rehabilitación inicial para atender las consecuencias de los efectos destructivos



La unidad estatal de protección civil contará con las instalaciones, equipo, recursos humano y financieros necesarios para su eficaz funcionamiento, conforme al presupuesto respectivo.

#### **De las unidades municipales de protección civil.**

#### **Artículo 22º**

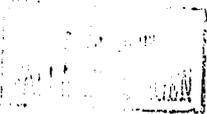
En cada municipio se establecerá una Unidad de Protección Civil, con la finalidad de formular, organizar y ejecutar los planes y programas de prevención, auxilio y apoyo a la población ante situaciones de grave riesgo colectivo o desastre, en su primer nivel de respuesta.

La estructura y operación de las unidades municipales, será determinada por cada ayuntamiento, de acuerdo a la disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros, así como de la probabilidad de riesgo y desastre.

#### **Artículo 23º**

Corresponde a los municipios de sus respectivas jurisdicciones .



- 
- Formular y conducir la política de protección civil municipal, de manera congruente con la de la federación y la del estado.
  - Prevenir y controlar las emergencias y contingencias que pudieran ser provocadas por diferentes tipos de agentes
  - Prestar el auxilio a la población en caso de algún desastre.
  - Fomentar la participación activa y responsable todos los sectores de la población del municipio, en la formulación y ejecución de los programas destinados a satisfacer las necesidades preventivas de protección civil.
  - Las demás que sean afines a las anteriores, las que se deriven de la presente ley y sus reglamentos.

#### Artículo 24°

Los municipios en el ámbito de su competencia, emitir las ordenanzas, reglamentos y bandos municipales, para proveer a la debida observancia y cumplimiento de ésta ley y sus reglamentos.

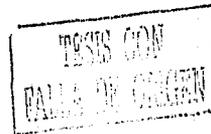
#### DE LOS GRUPOS VOLUNTARIOS

#### Artículo 25°

Los grupos voluntarios de protección civil, se formarán con personas debidamente organizadas y preparada. Para a la población en caso de grave riesgo colectivo o desastre, y serán coordinadas por la unidad estatal de protección civil y por la secretaria técnica del consejo.

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.





#### Artículo 26º

El consejo estatal, la unidad estatal municipales de protección civil, promoverá la participación de los grupos voluntarios de la manifestación de propuesta y elaboración de planes, propuesta y elaboración de planes, programas y política en las materiales.

#### Artículo 28º

Los grupos voluntarios, deberán registrarse en la unidad estatal de protección civil y obtener un certificado de autorización para su funcionamiento, que expedirá dicho organismo, en el que se indicará el número de registro, nombre del grupo y las actividades a las que se dedicará.

#### Artículo 29º

##### Corresponde a los grupos voluntarios

- 1.- Colaborar en la formulación y difusión de planes y programas de Protección civil.
- 2.- Apoyo y participar en la ejecución de los planes y programas de Protección civil.
- 3.- Participar en los programas de capacitación a la población en materia de protección civil.
- 4.- Comunicar a la unidad estatal o municipal de protección civil, en caso riesgo, con el objeto de que sean tomadas las medidas que Corresponden.



# LEY DE PROTECCIÓN CIVIL

## CAPITULO 1º

### DISPOSICIONES GENERALES

#### Artículo 1º

La presente Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto regular las acciones de protección civil que tienda a la prevención, auxilio y apoyo a la población en caso de grave riesgo colectivo o desastre, para lo cual se establece el sistema estatal de protección civil.

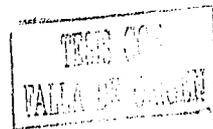
#### Artículo 2º

Corresponde al sistema estatal de protección civil la aplicación de esta ley y de los reglamentos que ellas se deriven.

#### Artículo 3º

Para los efectos de esta ley se entiende por protección civil, al conjunto de principios y normas a observar por las autoridades por la sociedad en general. En la prevención, protección y auxilio ante la eventualidad de una catástrofe, desastre o calamidad pública, provocada por agente naturales o humanos.





#### Artículo 4º

Todas las dependencias estatales y municipales, las delegaciones de la administración pública federal, toda persona que resida en el estado, tiene el deber de cooperar con las autoridades competentes para que las acciones de protección civil, regular por esta ley se realicen en forma coordinada y eficaz.

### Capítulo II

#### De la unidad de protección civil

#### Artículo 18º

Corresponde a la unidad estatal:

1. - Promover la protección civil en su aspecto normativos, operativos de coordinación y de participación, buscando la extensión de sus efectos a toda la población del estado.
2. - Promover la educación y capacitación de la sociedad en materia de protección civil.
3. - Establecer y ejecutar los planes y programas básicos de prevención, auxilio y apoyo a la población en caso de grave riesgo colectivo desastre.



4. - Proporcionar la ciudadanía el apoyo necesario en caso de grave riesgo colectivo o desastre, así como realizar acciones de rehabilitación inicial para atender las consecuencias de efectos destructivos.

5. - Dirigir la participación que en los programas de protección civil tengan las dependencias de la administración en caso de emergencia.

6. - Elaborar el inventario de recursos humanos y materiales de que disponga para la movilización en caso de emergencia.

7. - Realiza las acciones necesarias para la protección de personal, instalaciones y bienes de interés general, que tiene a garantizar el normal funcionamiento de los servicios esenciales para la comunidad.

8. - Supervisar y controlar todas las acciones que se realicen en el ámbito de su competencia.

9. - Las demás funciones afines a las anteriores que le confiera esta Ley y sus reglamentos.

#### Artículo 21°

La unidad estatal de protección civil, contará con las instalaciones equipo, recursos humanos y financieros necesarios para su eficaz funcionamiento, conforme al presupuesto respectivo.



#### Capítulo IV

### De las unidades estatales de protección civil.

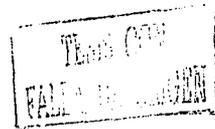
#### Artículo 22º

En cada municipio se establecerá una unidad de protección civil, con la finalidad de formular, organizar y ejercitar los planes y programas de protección auxilio y apoyo a la población ante situaciones de grave riesgo colectivo o desastre en su primer nivel de respuesta.

La estructura y operación de las unidades estatales será determinada por cada ayuntamiento, de acuerdo a la disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros, así como de las probabilidades de riesgo y desastre.

#### Artículo 23º

Corresponde a los municipios dentro de sus respectivas jurisdicciones:



1. - Formular y conducir la unidad de protección civil estatal de manera congruente con la de la federación y la del estado.
2. - Prevenir y controlar las emergencias y contingentes que pudieran ser provocadas por diferentes tipos de agentes.
3. - Prestar el auxilio a la población en caso de algún desastre.
4. - Fomentar la participación activa y responsable de todos los sectores de la población de municipio, en la formulación y ejecución de los programas destinados a satisfacer las necesidades preventivas de protección civil
5. - Promover el estudio, la investigación y la capacitación en materia de protección civil, identificando problema y proponiendo normas y programas que permitan acciones concretas.
6. - Las demás que sean afines a las anteriores y las que se deriven de la presente ley y sus reglamentos.

## Capítulo V

### De los grupos voluntarios

#### Artículo 25°

Los grupos voluntarios de protección civil, se formarán con personas debidamente organizadas y preparada, para participar de manera eficiente en la prevención, auxilio y apoyo a la población en caso de grave de protección civil y por la secretaría técnica del consejo.



#### Artículo 27°

Los grupos voluntarios podrán integrarse en razón del territorio, conformándose por habitantes de determinadas localidades o municipios; y por razón de la profesión o actividad de las personas que participan en ellos.

#### Artículo 29°

##### Corresponde a los grupos voluntarios:

1. - Colaborar en la formulación y difusión de planes y programas de protección civil.
2. - Apoyar y participar en la ejecución de los planes y programas de protección civil.
- 3.- Participar en los programas de capacitación a la población en materia de protección civil.
4. - Comunicar a la unidad estatal o municipal de protección civil, en su caso, la presencia de cualquier situación de probable o inminente riesgo, con el objeto de que sean tomadas las medidas que corresponde.

#### Capítulo VII

##### De la inspección y vigilancia Artículo 34°

Los establecimientos que por su naturaleza o por el uso a que estén destinados, tenga una afluencia masiva de específico de protección civil que deberá ser autorizado y supervisado por la unidad estatal de la materia.

## REGLAMENTO DE LEY DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE MICHOACÁN:

### Capítulo primero

#### De las disposiciones generales.

#### Artículo 1º

El presente reglamento tiene por objeto regular las disposiciones de la Ley de Protección Civil para el Estado de Michoacán.

#### Artículo 2º

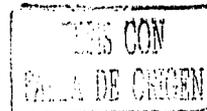
Para los efectos de este Reglamento, se entenderá por:

1.- Alto Riesgo: la probabilidad elevada de ocurrencia de un fenómeno que pueda producir una emergencia, siniestro o desastre, poniendo en peligro la salvaguarda de los de los habitantes del Estado de Michoacán, sus bienes y entorno.

2.- Cuerpo de Auxilio: el organismo oficiales y las organizaciones civiles debidamente registradas y capacitadas coadyuvantes en la prestación de auxilio a los habitantes del Estado de Michoacán en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

3.- Dirección: la Dirección General de Protección Civil.

4 - Ley: La Ley de Protección Civil para Estado de Michoacán.



5. - Puesto de Coordinación: el área de coordinación de actividades de protección civil en el lugar de la ocurrencia del alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, donde concurren el responsable de la atención o desastre.

6. - Reconstrucción: el proceso de recuperación a mediano y largo plazo de los elementos, componentes y estructuras afectadas por el desastre.

7. - Rehabilitación: el conjunto de acciones que contribuyen al restablecimiento de la normalidad en las zonas afectadas por alto riesgo, emergencias, siniestro o desastre y a la reanudación de los servicios y actividades económicas.

8. - Refugio Temporal: la instalación física temporal que tiene por objeto brindar protección y bienestar a las personas que no tienen posibilidades inmediatas de acceso a una habitación normal en caso de alto riesgo, emergencias, siniestro o desastre.

9. - Restablecimiento: el conjunto de acciones tendiente a la recuperación de la operación de la infraestructura, servicios vitales y sistemas estratégicos para el funcionamiento normal de la ciudad en su conjunto.

### Artículo 3º



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

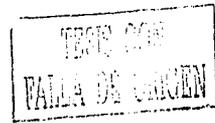
La aplicación de este ordenamiento corresponde al jefe de Gobierno del Estado de Michoacán, por conducto de la Dirección, así como a las Delegaciones del Estado de Michoacán.

#### Artículo 4º

##### Corresponde a la Dirección:

1. - Establecer los procedimientos operativos de apoyo para atender las situaciones de alto riesgo, emergencias, siniestro o desastre.
2. - Coordinar a las dependencias, órganos desconcentrados y entidades de la Administración Pública del Estado de Michoacán y de la Administración Pública Federal, así como a las instituciones privadas responsables de la operación de los diversos servicios vitales y sistemas estratégicos en el Estado de Michoacán, a fin de prevenir, mitigar, prevenir, auxiliar, rehabilitar restablecer y reconstruir, antes, durante y después de situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
3. - Compilar y analizar la información que deba incorporarse al Atlas de Riesgo del Estado de Michoacán.
4. - Coordinar las acciones de las instituciones públicas, privadas y sociales Para el buen funcionamiento del sistema de protección civil.
5. - Opinar sobre los Programas de Protección Civil y los procedimientos operativos de las Unidades Delegacionales de Protección Civil.
6. - Proponer mecanismos de comunicación social en situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.





7. - Recibir, evaluar y en su caso, aprobar los Programas internos y Especiales de Protección Civil que presenten los respectivos obligaciones.

8. - Desarrollo de modelos, técnicos y procedimientos para evaluar los ejercicios de respuesta ante situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

9. - Elaborar, Proponer y aplicar las normas técnicas que en materia de Protección Civil deba expedir la Secretaría de Gobierno.

10. - Establecer los lineamientos que deban observarse en la presentación de los programas internos de conformidad con lo que establecen la Ley, este Reglamento y demás disposiciones aplicadas.

11. - Proponer ante las autoridades educativas, la integración de contenidos temáticos referente a la protección civil en los programas educativos básica y media superior.

#### Artículo 5°

Corresponde a las Delegaciones del Estado de Michoacán.

1. - Formular y ejecutar su correspondiente Programa Delegacional de Protección Civil.



TESIS CON  
FALLA DE CARGEN

2. - Informar mensualmente a la Dirección de las y de los procedimientos operativos de protección civil llevados a cabo.
3. - Promover la capacitación de los habitantes de su demarcación en materia de protección civil.
4. - Compilar y analizar la información que deberá incorporarse al Atlas de Riesgo de Delegacional.
5. - Brindar asesoría técnica y gratuita para la formulación e implementación de programas internos y Especiales de Protección Civil.
6. - Divulgar la información en materia de protección civil.
7. - Las demás que este ordenamiento y otras disposiciones les otorguen.

#### Artículo 6º

Las Normas Técnicas y los Términos de Referencia de que trata el artículo 4 de la Ley, serán publicados en la Gaceta Oficial del Estado de Michoacán para su observancia y aplicación general.

La Dirección adoptara aquellas otras medidas de difusión que estime pertinentes, atendiendo al contenido a los destinatarios de tales Normas técnicas o Términos de Referencias.

#### Artículo 7º

Los términos de Referencias señalaran los lineamientos para la formulación y aplicación de los Programas Internos y Especiales de que trata este Reglamento.

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



Entre los linamientos aludidos estará aquellos que permitan al particular incluir en sus Programas Internos, las medidas de seguridad e higiene, capacitación y adiestramiento, protección ecológica y del medio ambiente, sanidad y salud y aquellos otras vinculadas a la protección civil que hayan sido aprobadas sido en su oportunidad por las autoridades competentes.

## Capítulo segundo

### De los consejos de protección civil.

#### Artículo 8º

El sistema de protección Civil del Estado de Michoacán contara con órganos de consulta y coordinación de la participación sectorial que se integrarán con los representantes de las organizaciones e instituciones privadas, sociales académicas y profesionales a los se les formule invitación para participar en ellos.

#### Artículo 9º

Los órganos de consulta y coordinación a que se refiera el artículo anterior, serán.

1. - Consejo de Protección Civil del Estado de Michoacán.
2. - Consejo Delegacionales de protección Civil.
3. - Subconsejos Delegacionales de Protección Civil.

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



#### Artículo 10°

El consejo de protección civil del Estado de Michoacán y los Consejos Delegacionales de Protección Civil

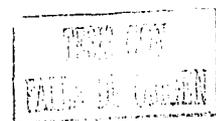
Se organizarán y funcionarán de conformidad con las disposiciones de la Ley, este Reglamento las contenidas en las bases de operación que cada uno de ellos internamente expida, atendiendo a las características socioeconómicas, los tipos de riesgo, emergencias, siniestro y desastre a que esté expuesta la población y su entorno, de sus respectivos ámbitos de competencia.

#### Artículo 11°

Las bases de operación interna del consejo de protección civil del Estado de Michoacán y las de los Consejo Delegacionales, deberán contener, por lo menos.

- 1.- El procedimiento para determinar las organizaciones e instituciones de carácter privado, social, académico y profesional a las que resulte conveniente invitar a forma parte del mismo.
2. - Periodicidad y forma de reunión, así como las reglas para sesionar válidamente y adoptar los acuerdos conducentes.
3. - Los procedimientos para el control, seguimiento y evaluación de los acuerdos adoptados.
4. - La forma de integrar y operar de las Comisiones permanentes cuya constitución dispone el artículo, así como los conductos de comunicación con su respectivo consejo.





5. - Integración, organización y funcionamiento de los Subconsejos Delegacionales de Protección Civil.

6. - Aquellos otras que faciliten el cumplimiento de las funciones que la Ley les señala.

#### Artículo 12º

Los Consejos contará con las condiciones permanentes, para el cumplimiento de sus atribuciones de consulta, opinión y coordinación siguientes:

1. - Comisión Operativa.
2. - Comisión de Ciencias y Tecnología
3. - Comisión de Comunicación Social.
4. - Comisión de Apoyo Financiero a las Organizaciones y Acciones de protección civil.
5. - Comisión de Participación Ciudadana.
6. - Comisión de Evaluación y control.

#### Capítulo tercero

### DEL PROGRAMA GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE MICHOACÁN.

#### Artículo 13º

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



El programa General de Protección Civil para el Estado de Michoacán tomará en cuenta, además de lo señalado en el programa Nacional de protección Civil y en artículo 32 de la Ley.

1. - Las modificaciones del entorno.
2. - Los índices de crecimiento y densidad de población
3. - La configuración geográfica, geológica y ambiental.
4. - Las condiciones socioeconómicas e infraestructura y el equipamiento de la ciudad.
5. - El número y extensión de colonias, barrios, pueblos y unidades habitacionales.
6. - La conformación y reclasificación de los asentamientos humanos.
7. - Los lugares de afluentes masiva.
8. - La ubicación de los sistemas vitales y servicios estratégicos.

#### Artículo 14º

El programa General de Protección Civil, así como los de carácter Delegacional, se revisarán y actualizarán cada tres años o antes si lo estima conveniente el Consejo de Protección Civil el jefe de Gobierno del Estado de Michoacán.

#### Artículo 15º

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los proyectos de investigación y desarrollo a que se refiere la fracción IV del artículo 33 de la Ley, deberán.

1. - Propiciar la aplicación de sus resultados a los programas de protección civil.
2. - Fomentar la investigación estadística, documental y de campo sobre los tipos de riesgo geológicos, hidrometeorológicos, físicoquímicos, socio-organizacionales y sanitarios.
3. - Definir parámetro para el establecimiento de un sistema de información que aporte datos estadísticos para el estudio prospectivo del comportamiento de las calamidades y sus efectos.
4. - Promover, alentar y orientar la investigación en las instituciones de educación superior acerca de los fenómenos y agentes perturbadores, así como el estudio del comportamiento de la población antes, durante de una situación de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

#### Artículo 16º

Para el establecimiento y operación de los sistemas de monitoreo y alertamiento temprano de desastre en el Estado de Michoacán deberán considerarse.

1. - Las características de cada Delegación, así como la necesidad específica para que cada una de ellas establezca en los sitios estratégicos una red de monitoreo durante las veinticuatro horas del día, para la salvaguarda de las personas, sus bienes y entorno.
2. - Los manuales de procedimiento para el monitoreo, prealerta, alerta y alarma.





### Artículo 17º

Para la definición de procedimiento de comunicación social en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, se seguirán los siguientes lineamientos, de conformidad con la fracción IX del artículo 33 de la Ley.

1. - Se establecerán políticas que orienten la realización de campañas de difusión, en las diferentes fases de la protección civil.
2. - Se establecerán políticas que orienten la realización de campañas de difusión de la prealerta, alerta y alarma, teniendo como objetivo primordial mantener veraz y oportunamente informada a la población.
3. - Se orientará a la población respecto de las acciones que deban seguir en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
4. - Se diseñarán mensajes especiales para las diferentes contingencias, dando recomendaciones básicas para la salvaguarda de las personas, sus bienes y entorno.

### Artículo 18º

El programa General de Protección Civil contendrá los Subprogramas siguientes:

1. - De Prevención, Mitigación y Preparación.
2. - De Auxilio.
3. - De Rehabilitación, Restablecimiento y Reconstrucción.





#### Artículo 19º

El Subprograma de Prevención, Mitigación y prepara las acciones tendientes a evitar y mitigar los efectos de la ocurrencia de altos riesgo, emergencia, siniestro o desastre y a propagar a la población. El Subprograma deberá contener como mínimo los elementos siguientes:

1. - El análisis de los riesgos en el Estado de Michoacán y sus Delegaciones en particular.

2. - Los lineamientos generales para la prevención, mitigación y preparación de la población antes los señalados en caso de emergencias, siniestro o desastre.

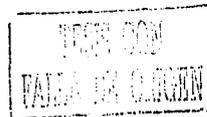
3. - Las acciones que la Administración pública del Estado de Michoacán deban ejecutar para salvaguarda la integridad de las personas, sus bienes y entorno.

4. - Los lineamientos para el funcionamiento y prestación de los distintos servicios vitales, públicos, privados y asistenciales que deben ofrecerse a la población en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

5. - El establecimiento de acciones que contemplen mecanismo de litigación integral del impacto de la calamidad sobre la población.

6. - Los criterios para coordinar la participación social y la aplicación de los recursos que aporten los sectores de la sociedad para la prevención y mitigación.





7. - Los políticos de comunicación social para la prevención, mitigación y preparación de la población en caso de altos riesgos, emergencias, siniestros o desastre.

8. - Los criterios y base para la realización de simulacros.

9.- Todos los demás que sean necesarios para enfrentar adecuadamente una situación de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

#### Artículo 20º

El Subprograma de Auxilio deberá integrar las acciones destinadas primordialmente a la búsqueda, localización, rescate, salvamientos y salvaguarda de las personas, sus bienes y entorno, así como los servicios vitales y sistemas estratégicos, en caso de alto riesgo, emergencia, siniestra o desastre.

#### Artículo 21º

El Subprograma de Auxilio deberá contener como mínimo los elementos siguientes:

1. - Las acciones de desarrollará la Administración Pública del Estado de Michoacán en caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, acorde con los catálogos de acciones para auxilio de los afectados.

2. - Los mecanismos de concertación y coordinación con los sectores públicos, privados y social, en situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.





3. - Las políticas de información.

4. - Las acciones que deberán desarrollarse, priorizando la preservación de la vida e integridad física de la población.

#### Artículo 22º

El Subprograma de Rehabilitación, Restablecimiento y Reconstrucción contemplará los procedimientos, acciones y políticas inherentes para las zonas afectadas.

#### Capítulo cuatro

#### De los programas delegacionales de protección civil.

#### Artículo 23º

Los Programas Delegacionales de Protección Civil fijarán las políticas, estrategias y lineamientos que regulen las acciones de los sectores públicos, social y privados en materia de protección civil en su respectiva demarcación y serán obligatorias para todas las áreas de los sectores mencionados, así como para las personas físicas o morales que habiten, actúen o estén establecidas en la correspondiente Delegación. Estos programas contendrán:

1. - Los procedimientos operativos a realizar con organizaciones civiles y brigadas dentro de su respectivo ámbito de influencia y demarcación.
2. - Los lineamientos relativos a la formulación y actualización del inventario de equipo, herramientas y materiales útiles en tareas de protección civil, el cual deberán mantenerse permanentemente actualizado, clasificado.



3. - Los lineamientos relativos a la cuantificación, clasificación y ubicación de los recursos humanos de la Delegación atendiendo a su especialidad y disponibilidad, para intervenir en acciones de protección civil.

## Capítulo V

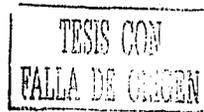
### De los programas internos de protección civil.

#### Artículo 24º

Los propietarios o poseedores de inmuebles destinados a vivienda plurifamiliar y conjuntos habitacionales, están obligados a elaborar e implementar un Programa interno de Protección Civil.

En el mismo sentido, estará obligados los propietarios, responsables, gerentes o administradores de inmueble destinados a cualquiera de las actividades siguientes:

1. - Teatro.
2. - Cines
3. - Bares.
4. - Discotecas.
5. - Restaurantes.
6. - Bibliotecas.



7. - Centros Comerciales.
8. - Estadios, centros deportivos y gimnasios.
9. - Escuelas públicas y privadas.
10. - Hospitales y sanatorios.
11. - Templos.
12. - Establecimiento de hospedaje.
13. - Juegos, eléctricos, electrónicos o mecánicos.
14. - Baños Públicos.
15. - Panaderías
16. - Estaciones de servicios.
17. - Establecimientos de almacenamiento y distribución de hidrocarburos.
18. - Laboratorios de procesos industriales.
19. - Los demás que sean de alto riesgo y exista usualmente una concentración de más de 50 personas incluyendo a los trabajadores del lugar.

Artículo 25°

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



TESIS CON  
CARTA DE ORIGEN

Los establecimientos mercantiles e industriales no listados en el artículo y que sean considerados de bajo riesgo, solo deberán:

1. - Contar con un extintor tipo ABC de 4.5 o 6 kilogramos y respetar su vigencia de mantenimientos.
2. - Colocar en los inmuebles instructivos oficiales de conductas a seguir en caso de sismo o incendios, en los lugares visibles y de alto tránsito de personas, tales accesos, estancias y pasillos de circulación.
3. - Dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas, hidráulicas y de gas una vez al año.

#### Artículo 26º

Los Programas internos de protección civil deberán:

1. - Satisfacer los requisitos que señalan los Términos de Referencia que expida la Secretaría.
2. - Ser actualizados cuando se modifique el giro o la tecnología usada en la empresa o cuando el inmueble sufra modificaciones substanciales.
3. - Contar, con:
  - a ) El visto bueno de prevención de incendios.
  - b ) La carta de responsabilidad o corresponsabilidad según sea que el programa haya sido formulado directamente.

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.





c ) Por la empresa o por algún capacitado externo debidamente registrado ante la Dirección.

e ) Contener los lineamientos de capacitación sobre protección civil del personal de nuevo ingreso.

#### Artículo 27

Los programas internos de protección civil, serán presentados en la Delegación en que se ubique el establecimiento o a través de alguno de los demás conductos formalmente establecidos al efecto.

El Programa interno de Protección Civil de las empresas de alto y mediano riesgo, deberá ser presentado por duplicado junto con la documentación requerida por la fracción III del artículo 26, así como con copia de la respectiva póliza de seguro vigentes.

#### Artículo 28 °

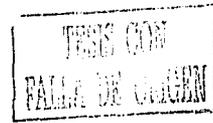
Dentro de los Programas internos de Protección Civil se pondrá especial atención a los bienes declarados monumentos históricos y artísticos o aquellos otros considerados como patrimonio cultural de la humanidad.

La dirección promoverá ante las autoridades competentes en materia de preservación de los inmuebles aludidos la prestación de auxilio y accesoria en forma gratuita a poseedores o propietarios en la formulación de sus respectivos Programas Internos de Protección Civil.

#### Artículo 29°

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.





La autoridad aprobará o formulará observaciones por escrito a programa Interno de Protección Civil, dentro de los treinta días naturales siguientes a que le sean presentados y, en su caso, brindará la asesoría gratuita necesaria.

### Artículo 30°

Cada dependencia, órgano desconcentrado o entidad de la Administración Pública del Estado de Michoacán deberán elaborar un programa interno de protección Civil, mismo que formará parte del Programa General de Protección Civil y en el que se señalarán.

1.- El responsable del Programa.

2.- Los procedimientos para el caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, tanto a nivel interno como tratándose de calamidades que afecten a la población.

3.- Los procedimientos de coordinación.

4.- Los procedimientos de comunicación.

5.- Los procedimientos de información de la situación prevaleciente.

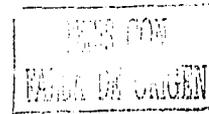
6.- La capacidad de respuesta en función de los bienes servicios de que disponga.

7.- Los lineamientos para la formulación y actualización de recursos útiles en protección civil.

### Artículo 31°

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.





Los programas a que se refiere el artículo anterior, deberán ser presentados a la Dirección con oportunidad tal que permita la actualización del Programa General de Protección Civil para el Estado de Michoacán, en los términos del artículo 7 de este Reglamento.

## Capítulo sexto

### De los programas especiales

#### Artículo 32º

Los promotores, organizadores o responsable de la realización de eventos o espectáculos públicos en áreas o inmuebles de afluencia masiva diferentes a su uso habitual, previa a su realización, presente un programa Especial de Protección Civil, acorde a las características de tales eventos o espectáculos.

#### Artículo 33º

Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, todos los eventos o espectáculos públicos masivos de que trata el artículo anterior, estarán sujetos a lo siguiente:

1.- El organizador quedará obligado a implementar las medidas de protección civil que se le indique, así como las que la Secretaría de Seguridad Pública y demás autoridades consideren pertinentes.

2.- Los dispositivos de protección civil comprenderán el sitio y perímetro donde se desarrollen, incluyendo rutas de acceso y



estacionamiento, para salvaguardar a los asistentes y vecinos del lugar, así como sus bienes y entorno.

3.- La utilización de tribunas, templetes u otras estructuras temporales en el área del evento o espectáculo, obligará al organizador a presentar carta responsiva del profesional a cargo de la obra con el visto bueno de la Secretaría de Obras y Servicios, en los términos del Reglamento de Construcción para el Estado de Michoacán y demás disposiciones aplicables.

4.- Las modificaciones y adecuaciones físicas que se realicen en el lugar de celebración del evento o espectáculo, será supervisadas por las dependencias, órganos desconcentrados y entidades de la Administración Pública del Estado de Michoacán, en el ámbito de su competencia.

5 - Los cuerpos de seguridad privada contratados por el organizador, deberán esta legalmente constituidos y reconocidos por la autoridad competente.

6.- Previo al evento y durante el mismo, de Dirección supervisara, evaluara y sancionara el cumplimiento de las medidas de protección civil propia del evento o espectáculos.

7 - La Dirección, la Delegación y el organizador establecerán el puesto de coordinación en el lugar del evento.

8.- El organizador del evento o espectáculo pagara a la Tesorería del Estado de Michoacán los derechos, cuotas o cualquier cantidad que resulte de la intervención de la Administración Pública del Estado de Michoacán en la realización del mismo.



TEJER CON  
VALLE DE GUATEMALA

9.- Los servicios médicos, señalamientos y servicios sanitarios, deberán ser provistos por el organizador en cantidad suficiente, conforme al aforo previsto.

10.- Los organizadores serán responsables de ejecutar las demás acciones que se requieran para la salvaguarda y desarrollo del evento.

**Artículo 34º**

Los trámites de las autorizaciones de los eventos masivos o espectáculos públicos, se sujetarán a las reglas siguientes:

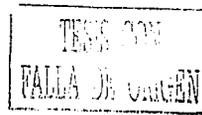
1.- Tratándose de aquellos con asistencia de hasta 2,500 personas, la Delegación del lugar de realización del evento o espectáculo expedirá la autorización a que haya lugar y será responsable de la adopción de las medidas de protección civil que sean pertinentes, según la naturaleza y magnitud del acto.

2.- Tratándose de aquellos con asistencia de hasta 2,500 a 10,000 personas.

El organizador presentará a la Delegación un desglose por tiempo y actividades del acto en si y el programa Especial de Protección Civil, anexando la carta de corresponsabilidad o de responsabilidad según se el caso. El plazo la presentación de esta documentación será de treinta días naturales anteriores al evento.

Dentro de los cinco días naturales siguientes a la entrega de la documentación de que trata el inciso anterior, la Delegación la enviara a la Dirección, a fin de que ésta realice la correspondiente visita de supervisión. por elementos de recate y protección civil.





c) Si los resultados de la vista de supervisión son satisfactorios, la Dirección procederá a expedir la autorización correspondiente.

III. Tratándose de aquellos con asistencia mayor a 10,000 personas.

Con una anticipación mínima de cuarenta y cinco naturales a la celebración del evento o espectáculo, el organizador presentara a la Delegación la documentación precisada en el inciso a) de la fracción anterior.

En el término máximo de cinco días naturales, la Delegación formulará un dictamen preliminar derivado de la reunión interinstitucional, mismo que remitirá a la Dirección a fin de que ésta realice una visita de supervisión.

Si los resultados de la visita de supervisión son satisfactorios, la Dirección procederá a expedir la autorización correspondiente.

#### Artículo 35º

Tratándose de situaciones no programadas que pueden implicar algún riesgo socio-organizativo y ante la falta de un programa Especial de Protección Civil, las autoridades adoptarán todas aquellas medidas de preparación, mitigación y, en su caso, auxilio que resulten aconsejables, atendiendo a la naturaleza de los mismos.

#### Capítulo séptimo

De las organizaciones civiles y de las brigadas vecinales.

#### Artículo 36º

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Independientemente de que satisfagan los requisitos específicos que las Normas Técnicas y los Términos de Referencias señalen respecto de cada una de las modalidades desconocidas por la Ley, las organizaciones civiles deberán presentar la siguiente documentación para obtener ante la Dirección, el registro correspondiente:

Solicitud debidamente suscrita por el representante que cuenta con facultades suficientes.

Copia certificada del acta constitutiva, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

reconocidas por la Ley, las organizaciones civiles deberán presentar la siguiente documentación para obtener ante la Dirección, el registro correspondiente:

Solicitud debidamente suscrita por el representante que cuenta con facultades suficientes.

Copia certificada del acta constitutiva, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

Copia certificada del acta en que se acredita la personalidad del promovente, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

Comprobante de domicilio social y teléfono.

Directorio actualizado de los dirigentes de la asociación.

Inventario del parque vehicular, definiendo el tipo de cada una de las unidades que lo integran, conforme a la siguiente clasificación:

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



1.- ambulancias.

2.- rescate.

3.- transporte de personal.

4.- grúas.

4.- grúas.

5.- apoyo logístico.

6.- remolques.

7.- otros especificando el tipo de que se trate.

Copia del documento que acredita la propiedad o legítima posesión de cada unidad integrante del parque vehicular.

Relación del equipo con que se disponga en cada uno de los vehículos.

Relación del complementario con que se cuente y que no esté incluido en la fracción anterior.

Fotografías de los vehículos debidamente rotulados.

En el caso de ambulancias, copia de aviso de apertura.

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



Copia de la póliza de seguro vigente que ampare las unidades del parque vehicular y que cubra, por lo menos, la responsabilidad civil ante terceros.

Fotografía a color de los uniformes que utilicen.

Fotografía del escudo o emblema correspondiente.

Listado de frecuencias de radio para las radio transmisiones y copia de la respectiva autorización de la autoridad competente s.c.t.

Copia del formato de identificación que utilicen para su personal.

#### Artículo 37º

Además de los requisitos a que se refiere el artículo, las organizaciones civiles de sanidad de salud, deberán presentar carta responsiva del médico responsable de los servicios que preste la organización, anexando copia de su cédula profesional.

#### Artículo 38º

Una vez cubiertos los requisitos anteriormente previstos, la Dirección entregará al promoverte la constancia del registro definitivo en un plazo de veinte días naturales, contados a partir de la fecha de entrega de su documentación.



#### Artículo 39º

El número de registro correspondiente a cada organización civil será único y tendrá una vigencia indefinida. La Dirección podrá revocar administrativamente el registro otorgado cuando se incurra en violaciones a la Ley, este Reglamento o cualquier otra disposición relacionada con la protección civil o se verifique la inexactitud de la información proporcionada al tramitar el registro.

#### Artículo 40º

Las organizaciones civiles informarán de inmediato a la Dirección respecto de:

- 1 .- cambios de domicilio.
- 2 .- modificación de la integración de sus órganos de gobierno o de sus representantes legales.
- 3 .- altas y bajas de su integración de sus órganos de gobierno o de sus representantes legales.

#### Artículo 41º

Durante la realización de actividades de protección civil, el personal de las organizaciones civiles deberán portar en forma visible identificación personal con fotografía en el formato previamente autorizado por la Dirección.

#### Artículo 42º



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En casos de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, las organizaciones civiles se coordinarán con la Dirección o con la Unidad Delegacional de Protección Civil Estatal.

Para el efecto anterior, los responsables operativos deberán acudir ante el representante de la Dirección o de la Unidad Delegacional de Protección Civil que se encuentre a cargo del respectivo puesto de coordinación.

**Artículo 43º**

Las brigadas vecinales y las organizaciones civiles no especializadas se registrarán y coordinarán con la Unidad Delegacional de Protección Civil, en los términos de los lineamientos que al efecto expida la Dirección.

**Capítulo octavo  
De la capacitación**

**Artículo 44º**

La Dirección, en coordinación con las Delegaciones, diseñará las campañas permanentes de capacitación, difusión y divulgación para la conformación de una cultura de protección civil entre los habitantes del Estado de Michoacán.



TESIS CON  
FALLA DE CIRCUN

#### Artículo 45º

El contenido temático de los mensuales y material didáctico sobre protección civil, deberán ser aprobado por la Dirección.

#### Artículo 46º

La Dirección y las Delegaciones promoverán la concientización social mediante actividades de estudio, instrucción y divulgación de los principios de la cultura de protección civil que coadyuven al desarrollo de una actitud de autoprotección y corresponsabilidad entre sociedad y Gobierno.

#### Artículo 47º

La Dirección elaborará, publicará y divulgará guías técnicas para el diseño de programas de formación de instructores en protección civil, abarcando los niveles básicos, intermedio, avanzando y de especialización.

#### Artículo 48º

La Dirección supervisará la capacidad que impartan las organizaciones civiles, empresas capacitadoras e instructores independientes a la población en general en materia de protección civil, y rescate afin de evaluar la vigilancia, eficacia y aplicabilidad de sus contenidos, así como la capacidad del instructor en términos de conocimiento teórico-prácticos de rescatistas y paramédicos.

#### Artículo 49º





La Dirección promoverá la celebración de convenios en materia de protección civil con los sectores públicos, social, privado y académico con el objeto de capacitar, difundir y divulgar la cultura de protección civil.

#### Artículo 50°

Los administradores, gerentes o propietarios de empresas estarán obligados a capacitar y difundir la cultura de protección civil entre las personal para salvaguardar su integridad física, psicológica, bienes y el entorno, mediante los programas de capacitación interna las comisiones mixta de seguridad e higiene y de capacitación y adiestramiento, sin perjuicio de las disposiciones legales *aplicables*.

Para el efecto anterior, la Dirección establecerá la coordinación que resulte necesaria con las autoridades federales y locales del trabajo, para la consideración de la protección civil dentro de los programas de seguridad y capacitación en el trabajo.

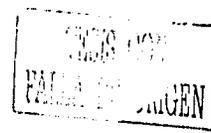
#### Artículo 51°

Las empresas capacitadoras, instructores independientes, brigada vecinales y cualquier otro organismo público o privado que deseen capacitar en materia de protección civil en escuelas de instrucción básica, deberán coordinarse con la Dirección de Emergencia Escolar de la Dirección solicitar por escrito en los términos de presentar Reglamento.

#### Artículo 54°

La solicitud para la expedición de registro para empresas





de capacitación en materia de protección civil, se hará mediante escrito al que se anexa la documentación siguiente:

1.- copia certificada del acta constitutiva, debidamente en el Registro Público de la Propiedad y cuyo objeto social deberá estar vinculado a la protección civil.

2.- copia certificada del instrumento notarial que acredita la personalidad del promovente, para el caso de que la misma no conste en el documento a que se refiere la fracción anterior.

3.- copia de la cédula de identificación fiscal.

4.- copia de un comprobante de domicilio.

5.- constancia de registro vigente como agente capacitador expedido en términos de la legislación laboral.

6.- relación de personal responsable de la impartición de los cursos de capacitación en esta materia, anexando respecto de cada uno de ellos.

\* Copia de una identificación oficial.

\* Copia de diploma o certificado de curso de formación del instructor.

\* Currículo vital actualizado.

7.- inventario del equipo y materia didáctica.

8.- copia fotostática del formato del diploma o constancia que vayan a expedir.

9.- contenido temático y carta descriptiva de los recursos que imparte.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

10.- región de los recursos de capacitación impartidos, cuando se trate de la revalidación del registro.

#### Artículo 55°

Las empresas capacitadoras que contraten personal de nuevo ingreso para desarrollo actividades de capacitación y asesoría en materia de rescate y protección civil que no cuente con el registro correspondiente, deberán en un término no mayor de treinta días naturales contados a partir de la fecha de su contratación.

#### Artículo 56°

La solicitud para la expedición de registro para instructores independientes en materia de rescate y protección civil, se hará mediante escrito al que se anexe la documentación siguiente:

- 1.- copia de la cedula de identificación fiscal.
- 2.- comprobante de domicilio.
- 3 constancia de registro vigente como agente capacitador, expedida en los términos de la legislación laboral.
- 4.- copia de una identificación oficial.
- 5.- currículum vitae actualizado.
- 6.- documento en el que se establezca con precisión:  
Nombre del curso a impartir.  
Los objetivos generales y específicos.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Contenido temático.

Duración total expresada en horas y sesiones.

Material de apoyo.

Técnicas de enseñanza.

Universo que se atenderá.

Perfil mínimo de los aspirantes.

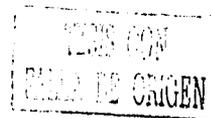
- 7.- copia fotostática del formato del diploma o constancia que vaya a expedir.
8. - inventario del equipo y unidades de recate material didáctico.
- 9.- constancia de los cursos de capacitación que acrediten sus conocimientos.
- 10.- relación de los cursos de capacitación impartidos, cuando se trate de revalidación del registro de la unidad.

Una vez cubierta los requisitos anteriores, la Dirección evaluará los conocimientos del promoverte en los temas que pretende impartir como instructor, asesor o capacitador.

Artículo 57

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.





Para la expedición de carta de corresponsabilidad, las empresas de consultoría y de estudio de riesgo-vulnerabilidad, deberán contar con el registro correspondiente. Los interesados en obtener dicho registro, deberán presentarse ante la Dirección solicitud escrita a la que anexarán la documentación siguiente:

- \* Copia de la cedula de identificación fiscal.
- \* Copia de un comprobante de domicilio.
- \* Constancia de registro vigente como agente capacitador, expedido en términos de la legislación laboral.
- \* Relación de personal responsable de la ejecución de los estudios de riesgo -vulnerabilidad.
- \* Currículo vital de cada uno de los técnicos o profesionales a su servicio y acreditar tener profesión relacionada a la materia.
- \* Relación de los cursos impartidos y dictámenes emitidos, cuando se trate de revalidación de registro.

#### Artículo 58º

Las personas físicas y morales que estén obligadas a obtener el registro de que tratan la Ley y este Reglamento, deberán presentar un informe anual de las actividades que hayan llevado a cabo en materia de rescate y protección civil.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El informe de referencia deberán ser entregado a la Dirección dentro de los noventa días naturales que sigan al día y mes de expedición del registro. La falta de cumplimiento a esta obligación, dará origen al procedimiento administrativo de cancelación del registro.

## CAPITULO NOVENO

### DE LOS RIESGOS

#### Artículo 59º

Para los efectos de los artículo 1, fracción II, 32, fracción II, de la Ley, los tipos de riesgo a los que está expuesto el Estado de Michoacán, según sus orígenes son:

- 1.- Geológicos.
- 2.- Hidrometeoro lógicos.
- 3.- Físicoquímicos.
- 4.- sanitarios.
- 5.- socio – organizativos.

La Norma Técnica de al efecto se emita, especificará los técnicos, particularidades, efectos previsibles y áreas de vulnerabilidad de cada uno de los riesgo citados.

#### Artículo 60º





La unidad de rescate protección civil, Promoverá y conformará comités multidisciplinarios e interinstitucionales que ayuden a la atención de situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, generadas por cualquier de riesgo para tal efecto, la propia unidad elaborará los procedimientos operativos y las reglas de organización de cada comité.

#### Artículo 61º

La unidad de rescate y protección civil , con base en los estudios que realicen, ubicarán las zonas de alto riesgo según sus diferencias tipo, a fin que se ejecuten las acciones que correspondan.

### CAPITULO DÉCIMO

#### DE LA OPERACIÓN DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.

#### Artículo 62º

##### UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL

La dirección coordinará el monitoreo y recibirá los reportes sobre la situación que guarda los servicios vitales, los sistemas estratégicos y en general, del Estado de Michoacán, durante todas las horas y días del año.

#### Artículo 63º

Los responsables de los servicios vitales y de los sistema estratégicos asentados en Estado de Michoacán, así como las dependencias, órganos desconcentrados y entidades de la Administración Pública del Estado de Michoacán, deberán proporcionar a la Dirección la información que ésta requiera.

#### Artículo 64º

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



Las acciones inmediatas de operación de protección civil en alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre en la población, son:

- La identificación de tipo de riesgo.
- La delimitación de la zona afectada.
- El acordonamiento de los perímetros de alto mediano y bajo riesgo.
- El control de rutas de acceso y evaluación.
- El aviso y orientación a la población.
- La apertura o cierre de refugios temporales.
- La coordinación de los servicios asistenciales.
- Ataque del siniestro con rapidez y eficacia.

La determinación de las acciones que deberán ejecutar las diferentes áreas de la Administración Pública del Estado de Michoacán y las instituciones privadas, sociales y académicas.

#### Artículo 65°

Cuando la carencia de uno o varios de los servicios vitales o de los sistemas estratégicos, constituyan por si misma una situación de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, la Unidad podrá convocar a los responsables de la operación de éstos para coordinar las acciones necesarias para su rehabilitación o restablecimiento.

#### Artículo 66°

Ante un alto riesgo, emergencia, Siniestro o desastre que afecte a la población sus bienes y entorno la Unidad, dentro de los mecanismos de

TESIS CON  
FALLA DE CALAMIDAD

implementación de acciones de mitigación, auxilio y restablecimiento, podrá solicitar al jefe de Gobierno del Estado de Michoacán la tramitación de la declaratoria del Ejecutivo Federal que permita expropiar, ocupar temporalmente o limitar el dominio de aquellos bienes inmuebles objeto de la situación de riesgo o calamidad pública y en su caso la de aquellos que sean adyacentes o vecinos de aquél y cuya disposición sea necesaria para salvaguardar a la población y su entorno.

En igualdad de condiciones. La Dirección podrá solicitar la expedición de idéntica medida, respecto de la maquinaria, herramientas equipo o insumos que sean requeridos para atacar, control y superar la situación de riesgo calamidad pública.

#### Artículo 67º

Los particulares estarán obligados a informar de manera inmediata y veraz a la Dirección o a las Unidades Delegacionales de rescate y protección civil, respecto de la existencia de situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

Igual obligación tendrán las autoridades domiciliadas en el Estado de Michoacán.

### CAPITULO DECIMOPRIMERO. DE LA OPERACIÓN Y COORDINACIÓN EN CASO DE ALTO RIESGO, EMERGENCIA, SINIESTRO O DESASTRE.

#### Artículo 68º

Para la coordinación de la atención de situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, la Unidad a través de su sistema de

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.





comunicaciones, mantendrá el enlace con las áreas de la Administración Pública del Estado de Michoacán y aquellas otras que operen los sistemas estratégicos y los servicios vitales.

#### Artículo 69º

En situación de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, la Dirección establecerá los puestos de coordinación que se requieran preferentemente en unidad móviles equipadas con medios tecnológicos que posibiliten la ágil coordinación y toma de decisiones.

#### Artículo 70º

El personal de la Dirección y de las Unidades Delegacionales de rescate y protección civil, insignias, barras, galones o charolas que estén reservados para identificación de los elementos.

#### Artículo 71º

Queda prohibido portar en uniformes de protección civil, insignias, barras, galones, que estén reservados para cuerpos militares o de seguridad pública, o privada.

#### Artículo 72º

El símbolo internacional de protección civil, se utilizará por las dependencias, órganos desconcentrados y entidades de las Administración Pública del Estado de Michoacán, sin alteraciones y respetando diseño, forma y colores, de conformidad con lo establecido en los tratados, convenciones internacionales y demás disposiciones aplicables.

### CAPITULO DECIMOSEGUNDO

### UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



TESTS CON  
FALLA DE CARGEN

## DE LA OPERACIÓN DE RESCATE PROTECCIÓN CIVIL EN LAS DELEGACIONES.

### Artículo 73º

Es responsabilidad de las Delegaciones coordinar las acciones para la atención de emergencia de su demarcación, siempre y cuando no se afecten servicios vitales y estratégicos del Estado de Michoacán o se prevea un encadenamiento de calamidades que pueda afectar a otra Delegación o Entidades Federativas, en cuyo caso, la coordinación será establecida por la Dirección, sin menoscabo de la responsabilidad de éstas.

### Artículo 74º

En caso de alto riesgo, Delegacionales de rescate y Protección Civil, instalarán un puesto de coordinación el que dispondrá de las Delegaciones de Riesgo para facilitar la planeación y ejecución de los trabajos.

### Artículo 75º

Las Unidades Delegacionales de rescate y protección Civil deberán informar a la Dirección de todas las emergencias suscitadas en su demarcación, así como de las acciones adoptadas para el auxilio de los habitantes afectados y la mitigación de daños, de restablecimiento y reconstrucción de la zona.





#### Artículo 76°

Toda solicitud de apoyo ante un área central de la Administración Pública del Estado de Michoacán para la atención de situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre en una o varias Delegaciones, se realizará a través de la Dirección.

Las dependencias, órganos desconcentrados y entidades estará obligados apoyar en las acciones que comprendan las diversas fases de rescate y apoyo a esta unidad, atendiendo los lineamientos de la Dirección.

### CAPITULO DECIMOTERCERO DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL EN PROTECCIÓN CIVIL.

#### Artículo 77°

Sin perjuicio del tiempo oficial, los medios masivos de comunicación, procurarán contribuir al fomento de la cultura de protección civil, difundiendo temas y materiales generados o promovidos por la Administración Pública del Estado de Michoacán en este tema.

#### Artículo 78°

La Dirección establecerá los procedimientos y acciones necesarias a fin de que los medios de comunicación obtengan información oportuna en el lugar de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, siempre y cuando éstos observen las medidas de seguridad que permitan salvaguardar su propia integridad y la de aquellos que atienden la emergencia.



#### Artículo 79º

En caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que involucre a dos más Delegaciones o altere el funcionamiento de los servicios vitales y sistemas estratégicos o se afecte a un gran número de habitantes, la información oficial sobre la misma, será proporcionada indistintamente por:

El jefe de Gobierno del Estado de Michoacán.

El secretario de Gobierno

El Director de rescate y protección civil Civil.

El Director General de Comunicación Social.

#### Artículo 80º

En caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre en la demarcación de una Delegación la información la proporcionará su titular o el Director General de rescate y protección Civil.

#### Artículo 81º

En caso de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, los medios de comunicación participarán corresponsablemente en términos de la fracción IX del artículo 9 de la Ley, pudiendo auxiliar a

la autoridad en la difusión de las medidas de salvaguarda para la población, sus bienes y entorno, así como en la identificación de riesgo y, en su caso de los daños derivados del impacto de la calamidad.



## CAPITULO DECIMOCUARTO

### DE LA VIGILANCIA.



#### Artículo 82º

La Dirección y las Delegaciones, en el ámbito de sus respectivas competencias y de conformidad con la Ley de Procedimientos Administración del Estado de Michoacán y sus disposiciones reglamentarias, efectuarán las visitas de verificación necesarias para asegurar el cumplimiento del presente Reglamento.

#### Artículo 83º

La Dirección, de conformidad con los resultados de la verificación a que alude el artículo anterior, solicitará promoverá ante las autoridades competentes, la ejecución de las medidas y acciones que se requieran para la atención de situaciones de alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.

## CAPITULO DECIMOQUINTO

### DE LAS SANCIONES Y DEL RECURSO DE INCONFORMIDAD.

#### UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL

#### Artículo 84º

Para imposición de sanciones por el incumplimiento del presente Reglamento, corresponde a las autoridades señaladas en el artículo 51 de la Ley.

#### Artículo 85º

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Para imponer las sanciones, se tomará en cuenta la gravedad de la falta, la reincidencia y capacidad económica del infractor, así como los daños producidos o que puedan producirse.

**Artículo 86 .-** Las violaciones a las disposiciones de este reglamento, se sancionarán con:

Arresto administrativo.

Multas de cien a trescientos veces el salario mínimo general vigente en el Estado de Michoacán.

El arresto administrativo sólo veces podrá ser impuesto por los Jueces Cívicos, previa observancia de los procedimientos reglamentarios correspondientes.

**Artículo 87°**

Cuando el infractor tenga el carácter de reincidente, el importe de la multa podrá ser de hasta dos veces el monto inicialmente impuesto, sin exceder del doble del máximo, señalado en la fracción II del artículo anterior.

**Artículo 88°**

La imposición de las sanciones de que trate el artículo 86, será independiente de la aplicación de las penas que corresponda cuando la conducta sea constitutiva de delito.

La Dirección y las Delegaciones harán del conocimiento de las autoridades competentes, la contravención a cualquier otra disposición legal de la cual tenga conocimiento.

**Artículo 89°**

Contra las resoluciones que se dicten con motivo de la aplicación de este Reglamento, procederá el recurso de inconformidad de acuerdo con lo previsto en la Ley de Procedimiento Administrativo del Estado de Michoacán.



### CONCLUSIONES:

De acuerdo a lo escrito anteriormente se hace mención única y exclusivamente para que se tenga en cuenta como funciona internamente dicha corporación ya que se desconoce como se manejan, dichas unidades a nivel nacional, estatal y regional de acuerdo al numero de municipios existentes estos a su vez tienen jurisdicción, es hasta ahí donde la unidad de rescate y protección civil atiende o da servicios de emergencia de acuerdo a su ley y normas o reglamentos se rigen y les menciona en dichas como se van a repartir los equipos y unidades de emergencia para atender, proteger, prevenir a la ciudadanía, también se manejan normas en materia, de protección civil que los ciudadanos deben cumplir, que están bajo resguardo de dichas unidades de rescate y protección civil. Dichas unidades son las mejores ya que cuentan con elementos mas capacitados a nivel nacional estas unidades constantemente tienen cursos de capacitación y se mantienen en forma física ya que es uno de los principales requisitos, para formar parte de una unidad de rescate y protección civil. Dichas unidades las maneja o controla la Secretaría de Gobernación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.

88-A

## NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO:

De acuerdo al número de habitantes de la ciudad cobertura de dicha equipamiento será "Estatal" ( 350 000 a 950 000 habitantes)

Localización en la estructura urbana.

1. - Próxima a zona industrial.
2. - Zonas de alta densidad habitacional
3. - Zonas de elevado riesgo de siniestro.

TESIS CON  
FALLA DE CUBIERTEN

Validad de acceso recomendable.

1. - Incorporación gradual de tránsito de vías secundarias a vías Principales.
2. - Comunicación inmediata por vías rápidas y el mayor número de direcciones.
3. - Arterias que por su dimensionamiento permitan el tránsito de de los bomberos y rescatistas.
4. - No estar rodeado de servicios que no generen aglomeraciones en las vías de comunicaciones.



**Radio de influencia recomendable.**

1. - Estatal recomendable: 60 km. o 1 hora.
2. - Intra urbano recomendable: 4 km

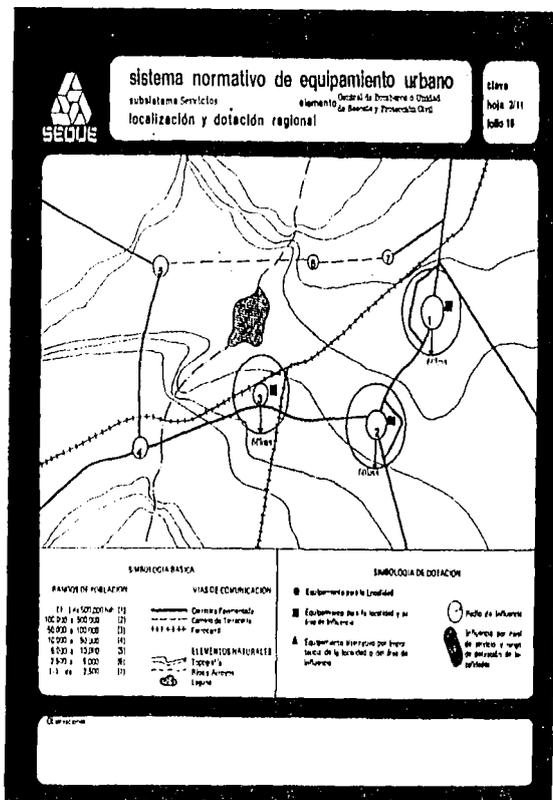
**Posición en la manzana.**

1. - Esquina.
2. - Cabecera de manzana.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO:



TESIS CON  
 VALIA DE ORIGEN



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO:



**SEQUE**

**sistema normativo de equipamiento urbano**  
 subplano Servicios Urbanos      elemento Central de Bomberos o Cuartel  
 localización y dotación regional      de Bomberos y Protección Civil

Clave  
Hoja 1/11  
folio 18

Jerarquía urbana y nivel de servicio		Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Distales	Concentración rural	Rural
Rango de población		+ de 600,000 h.	100,000 a 600,000 h.	40,000 a 100,000 h.	10,000 a 50,000 h.	5,000 a 10,000 h.	2,500 a 5,000 h.	- de 2,500 h.
Localización del elemento		●	●	■				
Observaciones	Localidades en el servicio							
	Distancia en kilómetros	setenta kilómetros						
	Tiempo en horas y minutos	una hora						
Dotación	Unidad básica de servicio	cajón para autobomba						
	Unidad de // operación	1	1	1				
	Población máxima (habitantes) (VBS) 2/	100,000	100,000	100,000				
	M <sup>2</sup> construcción VBS	150 metros cuadrados						
	M <sup>2</sup> terreno VBS	450 metros cuadrados						
Módulos	No. de VBS requerido por nivel de servicio (V2 c)	5 a (+)	1 a 5	1				
	Módulo de protección civil (Módulo de construcción)	5 3/	5	1				
	No. de módulos por nivel de servicio	1 a (+)	1	1				

(Observaciones: ● Necesario      ■ Opcional)

1/ De 24 horas diarias.

2/ La norma es para una población asentada de 50,000 a 100,000 habitantes por autobomba.

3/ En localidades de 1100,000 de habitantes, el elemento tendrá 10 unidades básicas de servicio.

TESIS CON  
 TALLA DE ORIGEN



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO:



**sistema normativo de equipamiento urbano**

subsistema Servicios elemento Central de Bomberos o Unidad de Rescate y Protección Civil

**localización y dotación urbana**

clave  
hoja 2/11  
folio 17

	Descripción de la actividad	Dotación						Concentración pobl.	Rural
		Regional	Estatal	Inter-medio	Medio	Rábico			
	Área de servicio	1 de 500,000 h.	100,000 a 500,000 h.	50,000 a 100,000 h.	10,000 a 50,000 h.	5,000 a 10,000 h.	2,500 a 5,000 h.	- de 2,000 h.	
	No. de US\$ respaldar (Auto-vehículos)	5 a (*)	1 a 5	1					
	Dotación promedio del elemento (Auto-vehículos)	5 //	5	1					
	No. de módulos	1	1	1					
	Turnos de operación //	1	1	1					
	Población promedio por módulo (Habitantes)	500,000	500,000	100,000					
	Densidad promedio de población (Hab./ha)	100 a 200	100 a 200	50 a 100					
	Radio de influencia del elemento en metros	al centro de pobl.	al centro de pobl.	al centro de pobl.					
	Distancia temporal en hectáreas	al centro de pobl.	al centro de pobl.	al centro de pobl.					
	M <sup>2</sup> terreno por módulo	750	750	150					
	M <sup>2</sup> terreno por módulo	2,250	2,250	450					
	No. de estacionamiento por módulo (espacios)	15	15	3					
Localización	Habitacional	▲	▲	▲					
	Comercial y de servicios	■	■	■					
	Preservación ecológica	▲	▲	▲					
	Preservación del patrimonio cultural	▲	▲	▲					
	Industrial	■	■	■					
	Centro vejal	▲	▲	▲					
	Centro de barrio	▲	▲	▲					
	Subcentro urbano	▲	▲	▲					
	Centro urbano	▲	▲	▲					
	Localización especial	●	●	●					
Fuente de la marcha urbana									

Dotaciones: ● Esenciales ■ Esenciales ▲ Recomendadas

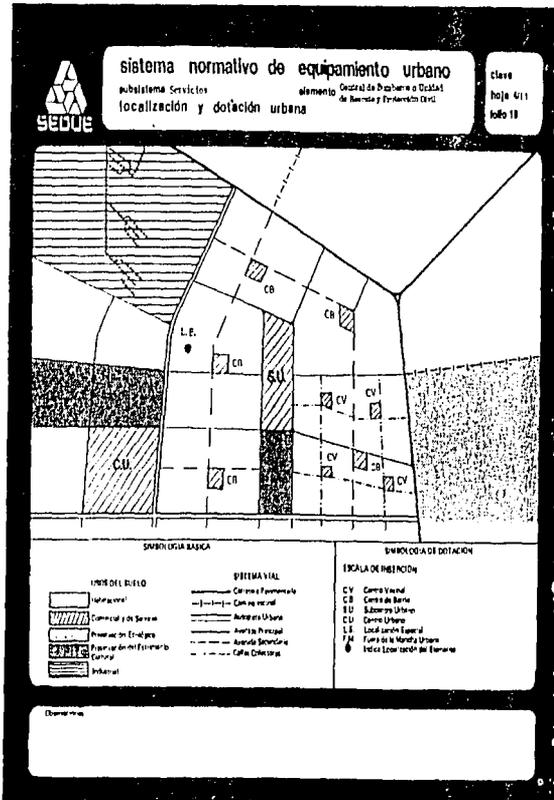
// En localidades de 1'000,000 de habitantes el elemento tendrá 10 unidades básicas de servicio. (10 autobuses)

// De 24 horas diarias.

TEMS CON  
 FALLA DE ORIGEN



# SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



# SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO



sistema normativo de equipamiento urbano  
 sub-sistema Servicios  
 normas de dimensionamiento/ unidad básica de servicio

Clase  
 Hoja 6/11  
 Tabla 6

Índice y abreviatura de los datos	Popul.	Total	Formas A	B	C	Costo total	Porf.
Popul. total (P)	100,000	100,000	50,000	50,000	100,000	5,000,000	100%
Popul. de emergencia	25,000	25,000	12,500	12,500	25,000	1,250,000	25%
Unidades de servicio	100,000	100,000	50,000	50,000	100,000	5,000,000	100%
Costo unitario (C) (Costo/Unidad)	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	
Forma de operación 27	1	1	1	1	1		
Costo total por unidad (C x U)	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	
Costo total por forma (C x U x F)	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	
M <sup>2</sup> de construcción (C x U x F x 100)	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	
M <sup>2</sup> de terreno (C x U x F x 100)	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	
Estacionamiento por UBS (C x U x F)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	

Índice y abreviatura de los datos	A 10 unidades	B 5 unidades	C 1 unidad
Forma de operación 27	1	1	1
Costo total por unidad (C x U)	50,000	50,000	50,000
Costo total por forma (C x U x F)	50,000	50,000	50,000
M <sup>2</sup> de construcción (C x U x F x 100)	5,000,000	5,000,000	5,000,000
M <sup>2</sup> de terreno (C x U x F x 100)	5,000,000	5,000,000	5,000,000
Estacionamiento por UBS (C x U x F)	100,000	100,000	100,000

Formas: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200, 2300, 2400, 2500, 2600, 2700, 2800, 2900, 3000, 3100, 3200, 3300, 3400, 3500, 3600, 3700, 3800, 3900, 4000, 4100, 4200, 4300, 4400, 4500, 4600, 4700, 4800, 4900, 5000, 5100, 5200, 5300, 5400, 5500, 5600, 5700, 5800, 5900, 6000, 6100, 6200, 6300, 6400, 6500, 6600, 6700, 6800, 6900, 7000, 7100, 7200, 7300, 7400, 7500, 7600, 7700, 7800, 7900, 8000, 8100, 8200, 8300, 8400, 8500, 8600, 8700, 8800, 8900, 9000, 9100, 9200, 9300, 9400, 9500, 9600, 9700, 9800, 9900, 10000, 10100, 10200, 10300, 10400, 10500, 10600, 10700, 10800, 10900, 11000, 11100, 11200, 11300, 11400, 11500, 11600, 11700, 11800, 11900, 12000, 12100, 12200, 12300, 12400, 12500, 12600, 12700, 12800, 12900, 13000, 13100, 13200, 13300, 13400, 13500, 13600, 13700, 13800, 13900, 14000, 14100, 14200, 14300, 14400, 14500, 14600, 14700, 14800, 14900, 15000, 15100, 15200, 15300, 15400, 15500, 15600, 15700, 15800, 15900, 16000, 16100, 16200, 16300, 16400, 16500, 16600, 16700, 16800, 16900, 17000, 17100, 17200, 17300, 17400, 17500, 17600, 17700, 17800, 17900, 18000, 18100, 18200, 18300, 18400, 18500, 18600, 18700, 18800, 18900, 19000, 19100, 19200, 19300, 19400, 19500, 19600, 19700, 19800, 19900, 20000, 20100, 20200, 20300, 20400, 20500, 20600, 20700, 20800, 20900, 21000, 21100, 21200, 21300, 21400, 21500, 21600, 21700, 21800, 21900, 22000, 22100, 22200, 22300, 22400, 22500, 22600, 22700, 22800, 22900, 23000, 23100, 23200, 23300, 23400, 23500, 23600, 23700, 23800, 23900, 24000, 24100, 24200, 24300, 24400, 24500, 24600, 24700, 24800, 24900, 25000, 25100, 25200, 25300, 25400, 25500, 25600, 25700, 25800, 25900, 26000, 26100, 26200, 26300, 26400, 26500, 26600, 26700, 26800, 26900, 27000, 27100, 27200, 27300, 27400, 27500, 27600, 27700, 27800, 27900, 28000, 28100, 28200, 28300, 28400, 28500, 28600, 28700, 28800, 28900, 29000, 29100, 29200, 29300, 29400, 29500, 29600, 29700, 29800, 29900, 30000, 30100, 30200, 30300, 30400, 30500, 30600, 30700, 30800, 30900, 31000, 31100, 31200, 31300, 31400, 31500, 31600, 31700, 31800, 31900, 32000, 32100, 32200, 32300, 32400, 32500, 32600, 32700, 32800, 32900, 33000, 33100, 33200, 33300, 33400, 33500, 33600, 33700, 33800, 33900, 34000, 34100, 34200, 34300, 34400, 34500, 34600, 34700, 34800, 34900, 35000, 35100, 35200, 35300, 35400, 35500, 35600, 35700, 35800, 35900, 36000, 36100, 36200, 36300, 36400, 36500, 36600, 36700, 36800, 36900, 37000, 37100, 37200, 37300, 37400, 37500, 37600, 37700, 37800, 37900, 38000, 38100, 38200, 38300, 38400, 38500, 38600, 38700, 38800, 38900, 39000, 39100, 39200, 39300, 39400, 39500, 39600, 39700, 39800, 39900, 40000, 40100, 40200, 40300, 40400, 40500, 40600, 40700, 40800, 40900, 41000, 41100, 41200, 41300, 41400, 41500, 41600, 41700, 41800, 41900, 42000, 42100, 42200, 42300, 42400, 42500, 42600, 42700, 42800, 42900, 43000, 43100, 43200, 43300, 43400, 43500, 43600, 43700, 43800, 43900, 44000, 44100, 44200, 44300, 44400, 44500, 44600, 44700, 44800, 44900, 45000, 45100, 45200, 45300, 45400, 45500, 45600, 45700, 45800, 45900, 46000, 46100, 46200, 46300, 46400, 46500, 46600, 46700, 46800, 46900, 47000, 47100, 47200, 47300, 47400, 47500, 47600, 47700, 47800, 47900, 48000, 48100, 48200, 48300, 48400, 48500, 48600, 48700, 48800, 48900, 49000, 49100, 49200, 49300, 49400, 49500, 49600, 49700, 49800, 49900, 50000, 50100, 50200, 50300, 50400, 50500, 50600, 50700, 50800, 50900, 51000, 51100, 51200, 51300, 51400, 51500, 51600, 51700, 51800, 51900, 52000, 52100, 52200, 52300, 52400, 52500, 52600, 52700, 52800, 52900, 53000, 53100, 53200, 53300, 53400, 53500, 53600, 53700, 53800, 53900, 54000, 54100, 54200, 54300, 54400, 54500, 54600, 54700, 54800, 54900, 55000, 55100, 55200, 55300, 55400, 55500, 55600, 55700, 55800, 55900, 56000, 56100, 56200, 56300, 56400, 56500, 56600, 56700, 56800, 56900, 57000, 57100, 57200, 57300, 57400, 57500, 57600, 57700, 57800, 57900, 58000, 58100, 58200, 58300, 58400, 58500, 58600, 58700, 58800, 58900, 59000, 59100, 59200, 59300, 59400, 59500, 59600, 59700, 59800, 59900, 60000, 60100, 60200, 60300, 60400, 60500, 60600, 60700, 60800, 60900, 61000, 61100, 61200, 61300, 61400, 61500, 61600, 61700, 61800, 61900, 62000, 62100, 62200, 62300, 62400, 62500, 62600, 62700, 62800, 62900, 63000, 63100, 63200, 63300, 63400, 63500, 63600, 63700, 63800, 63900, 64000, 64100, 64200, 64300, 64400, 64500, 64600, 64700, 64800, 64900, 65000, 65100, 65200, 65300, 65400, 65500, 65600, 65700, 65800, 65900, 66000, 66100, 66200, 66300, 66400, 66500, 66600, 66700, 66800, 66900, 67000, 67100, 67200, 67300, 67400, 67500, 67600, 67700, 67800, 67900, 68000, 68100, 68200, 68300, 68400, 68500, 68600, 68700, 68800, 68900, 69000, 69100, 69200, 69300, 69400, 69500, 69600, 69700, 69800, 69900, 70000, 70100, 70200, 70300, 70400, 70500, 70600, 70700, 70800, 70900, 71000, 71100, 71200, 71300, 71400, 71500, 71600, 71700, 71800, 71900, 72000, 72100, 72200, 72300, 72400, 72500, 72600, 72700, 72800, 72900, 73000, 73100, 73200, 73300, 73400, 73500, 73600, 73700, 73800, 73900, 74000, 74100, 74200, 74300, 74400, 74500, 74600, 74700, 74800, 74900, 75000, 75100, 75200, 75300, 75400, 75500, 75600, 75700, 75800, 75900, 76000, 76100, 76200, 76300, 76400, 76500, 76600, 76700, 76800, 76900, 77000, 77100, 77200, 77300, 77400, 77500, 77600, 77700, 77800, 77900, 78000, 78100, 78200, 78300, 78400, 78500, 78600, 78700, 78800, 78900, 79000, 79100, 79200, 79300, 79400, 79500, 79600, 79700, 79800, 79900, 80000, 80100, 80200, 80300, 80400, 80500, 80600, 80700, 80800, 80900, 81000, 81100, 81200, 81300, 81400, 81500, 81600, 81700, 81800, 81900, 82000, 82100, 82200, 82300, 82400, 82500, 82600, 82700, 82800, 82900, 83000, 83100, 83200, 83300, 83400, 83500, 83600, 83700, 83800, 83900, 84000, 84100, 84200, 84300, 84400, 84500, 84600, 84700, 84800, 84900, 85000, 85100, 85200, 85300, 85400, 85500, 85600, 85700, 85800, 85900, 86000, 86100, 86200, 86300, 86400, 86500, 86600, 86700, 86800, 86900, 87000, 87100, 87200, 87300, 87400, 87500, 87600, 87700, 87800, 87900, 88000, 88100, 88200, 88300, 88400, 88500, 88600, 88700, 88800, 88900, 89000, 89100, 89200, 89300, 89400, 89500, 89600, 89700, 89800, 89900, 90000, 90100, 90200, 90300, 90400, 90500, 90600, 90700, 90800, 90900, 91000, 91100, 91200, 91300, 91400, 91500, 91600, 91700, 91800, 91900, 92000, 92100, 92200, 92300, 92400, 92500, 92600, 92700, 92800, 92900, 93000, 93100, 93200, 93300, 93400, 93500, 93600, 93700, 93800, 93900, 94000, 94100, 94200, 94300, 94400, 94500, 94600, 94700, 94800, 94900, 95000, 95100, 95200, 95300, 95400, 95500, 95600, 95700, 95800, 95900, 96000, 96100, 96200, 96300, 96400, 96500, 96600, 96700, 96800, 96900, 97000, 97100, 97200, 97300, 97400, 97500, 97600, 97700, 97800, 97900, 98000, 98100, 98200, 98300, 98400, 98500, 98600, 98700, 98800, 98900, 99000, 99100, 99200, 99300, 99400, 99500, 99600, 99700, 99800, 99900, 100000.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO:



**sistema normativo de equipamiento urbano**  
 sub-sistema: Servicios Centro de Estudios e Investigaciones  
 normas de dimensionamiento/ unidad básica de servicio Departamento de Planeación y Protección Civil

Clase  
 Hoja 1/11  
 Julio 19

Categoría	Descripción	Regional	Estatal	Intermedia	Medio	Eléctico	Concentra	Rural
		1 - de 500,000 h	100,000 a 500,000 h	50,000 a 100,000 h	10,000 a 50,000 h	5,000 a 10,000 h	2,500 a 5,000 h	1 - de 2,500 h
Comercio	Área de urbanización y nivel de servicio							
	Políticas de desarrollo	el total de la población						
	Unidad básica de servicio	caño de autobuses						
	Capacidad de desarrollo (habitantes/UBS)	100,000	100,000	100,000				
Comercio básico	Nivel de ocupación <sup>2/</sup>	1	1	1				
	Cantidad de servicios (habitantes/UBS)	100,000	100,000	100,000				
	Población por módulo (habitantes/UBS)	100,000	100,000	100,000				
	M <sup>2</sup> construido por UBS	ciento cincuenta metros cuadrados construidos						
	Establecimiento por UBS (cajaes)	cuatrocientos cincuenta metros cuadrados						

Descripción	A	B	C
	10 autobuses <sup>3/</sup>	5 autobuses	3 autobuses
Nivel de ocupación <sup>2/</sup>	1	1	1
Cantidad de servicios (habitantes/UBS)	1'000,000	500,000	100,000
Población por módulo (habitantes/módulo)	1'000,000	500,000	100,000
M <sup>2</sup> construido por módulo	1,500	750	450
Nivel de ocupación	1	1	1
Coefficiente de ocupación de suelo COS <sup>2/</sup>	0.33	0.33	0.33
Coefficiente de utilización del suelo CUS <sup>2/</sup>	0.33	0.33	0.33
Equipamiento por módulo (cajaes)	30	15	3

<sup>1/</sup> Norma: I-009-ACT/197 (018-ACT/197 AC-18) con sus modificaciones ACT-18 con su modificación por ATP-18 del 19 de mayo de 1978.  
<sup>2/</sup> En localidades de 1'000,000 de habitantes el elemento tendrá 10 unidades básicas de servicio.

ESTE CON  
 VALOR DE ORIGEN





## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO:

Módulo		A 10 Cajones para Autobomba o Ambulancia			B 8 Cajones para Ambulancia o Ambulancia			C 1 Cajón para Autobomba o Ambulancia				
		Unidad	Superficie por unidad	Sup. cu. abierta subtotal	Sup. de cubierta subtotal	Unidad	Superficie por unidad	Sup. cu. abierta subtotal	Sup. de cubierta subtotal	Unidad	Superficie por unidad	Sup. cu. abierta subtotal
Componentes		Metros cuadrados			Metros cuadrados			Metros cuadrados				
Autobombas	10	53	530		5	53	265		1	53	53	
Servicios auxiliares	1	200	200		1	100	100		1	20	20	
Administración y control	1	100	100		1	50	50		1	10	10	
Domitorios y vestidores	1	250	250		1	125	125		1	25	25	
Ocinos, Guardas, estacada	1	280	280		1	140	140		1	28	28	
Sanitarios	1	80	80		1	40	40		1	8	8	
Árboles y cuanto de máquinas	1	60	60		1	30	30		1	6	6	
Patin de moñobras	1	1,100		1,100	1	550		550	1	110		110
Estacionamiento	1	195		195	1	97.5		97.5	1	19.5		19.5
Áreas verdes	1	1,705		1,705	1	852.5		852.5	1	171.5		171.5
Superficie cubierta			1,500			750		150				
Superficie descubierta	m <sup>2</sup>		3,000			1,500		300				
Superficie de terreno			4,500			2,250		450				
Altura mínima de construcción	mts		1			1		1				
			5			5		5				
Índice de ocupación de superficie de terreno	CUC <sup>1</sup>		0.33			0.33		0.33				
	COC <sup>1</sup>		0.33			0.33		0.33				

1. CUC = CUA/TP, COC = AC/TA/TP, AC = Área construida en planta base, ACl = Área construida total, ACP = Área total de patio.

TRABAJO  
 PARA SER ENTREGADO



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO:



**sistema normativo de equipamiento urbano**

sub-sistema: Servicio elemento: Central de Desastres o Central de Rescate y Protección Civil

requerimiento de instalaciones básicas

Clave

Hoja 8/11

folio 88

Módulo		A		B		C	
		10 Cajones para Auto-branda o Ambulancia		8 Cajones para Auto-branda o Ambulancia		1 Cajón para Auto-branda o Ambulancia	
Tipo de Instalación	Categoría	Dotación o aportación	Elemento de apoyo	Dotación o aportación	Elemento de apoyo	Dotación o aportación	Elemento de apoyo
		litros/día	litros/día	litros/día	litros/día	litros/día	litros/día
Instalaciones de apoyo	Agua potable 1/	● 150 litros/día	tanque elevados, sistema	● 150 litros/día	tanque elevado, sistema	● 150 litros/día	tanque
	Desagüe aguas servidas 1/	● 112 litros/día		● 112 litros/día		● 112 litros/día	
	Drainaje pluvial	● según precipitación pluviométrica local	sistema de alcantarillado	● según precipitación pluviométrica local	sistema de alcantarillado	● según precipitación pluviométrica local	sistema de alcantarillado
	Energía eléctrica	●	subestación, planta de emergencia	●	subestación, planta de emergencia	●	subestación, planta de emergencia
	Teléfono	● según líneas requeridas	conmutador	● según líneas requeridas	conmutador	● según líneas requeridas	conmutador
	Cable	■	tanque o estacas	■	tanque o estacas	■	estacas
Instalaciones de apoyo	Eliminación de basura	● 88 kg/día	depósito	● 40 kg/día	depósito	● 1 kg/día	depósito
	Control de temperatura	▲		▲		▲	

● Requerido    ■ Requerido    ▲ Requerido

1/ Litros/persona/día, litros/vehículo/día (de considerar la dotación de litro de los tanques de las ambulancias).

2/ Si existen estacas.

CALA DE ORO  
 SALA DE URGEN



**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO  
UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.**

Área dormitorios de 16 personas, un juego de literas para hombres y mujeres.	privado	84.2 m <sup>2</sup>
Área de duchas y servicio sanitario,	privado	148.90m <sup>2</sup>
Área de sala de juegos (recreación) y comedor,	publica	114.24 m <sup>2</sup>
Área de Exhibidor,	publica	54.00m <sup>2</sup>
Área de vestíbulo,	publica	90.00m <sup>2</sup> .
Área de espera,	publica	54.00m <sup>2</sup>
Área de auditorio, o salón de usos múltiples,	publica	300.33m <sup>2</sup>
Área de reclutamiento,	publica	29.22m <sup>2</sup>
Área de gimnasio,	publica	109.90m <sup>2</sup>
Área de comandante y sub comandante,	privada	78.88m <sup>2</sup>
Área de estacionamiento de unidades en servicio,	publica	611.16m <sup>2</sup>
Área de sección de guardias,	publica	352.76m <sup>2</sup>
Área de sala de juntas de jefes de sección,	privada	45.60m <sup>2</sup>
Área de mantenimiento de unidades,	publica	279.25m <sup>2</sup>
Área de estacionamiento de comandancia, y visitas,	publica	82.00m <sup>2</sup>
Área de patio cívico,	publica	230.20m <sup>2</sup>
Área de dispensario de combustible,	publica	6.74m <sup>2</sup>
Área de control de acceso,	publica	12.61m <sup>2</sup>
Área de ½ baños,	privada	27.20m <sup>2</sup>

TESIS CON  
FALLA DE JUREN



TRABAJOS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Área de informática y consulta,	publica	66.13m <sup>2</sup>
Área de baterías y cargadores,	apoyo	30.51m <sup>2</sup>
Área de radio operadores,	publica	32.21m <sup>2</sup>
Área de dormitorios,	privada	83.60m <sup>2</sup>
Área de lockers de elementos,	publica	36.96m <sup>2</sup>
Área de duchas y servicio sanitario,	privada	147.68m <sup>2</sup>
Área de mantenimiento de equipo de radio comunicación,	semipúblico	20.00m <sup>2</sup>
Conectan tez. verticales,	publico	42.48m <sup>2</sup>
Área de gradas,	publico	293.76m <sup>2</sup>
Patios de maniobras,	publico	4, 229.50m <sup>2</sup>
Áreas deportivas,	apoyo	3,244.38m <sup>2</sup>
Subestación y planta de emergencia,	apoyo	165.00m <sup>2</sup>
Áreas verdes y circulaciones,	apoyo	7,530.21m <sup>2</sup>
Área de tanque de abastecimiento de combustible,	apoyo	143.00m <sup>2</sup>
Área de estacionamiento al público	apoyo	82.80m <sup>2</sup>

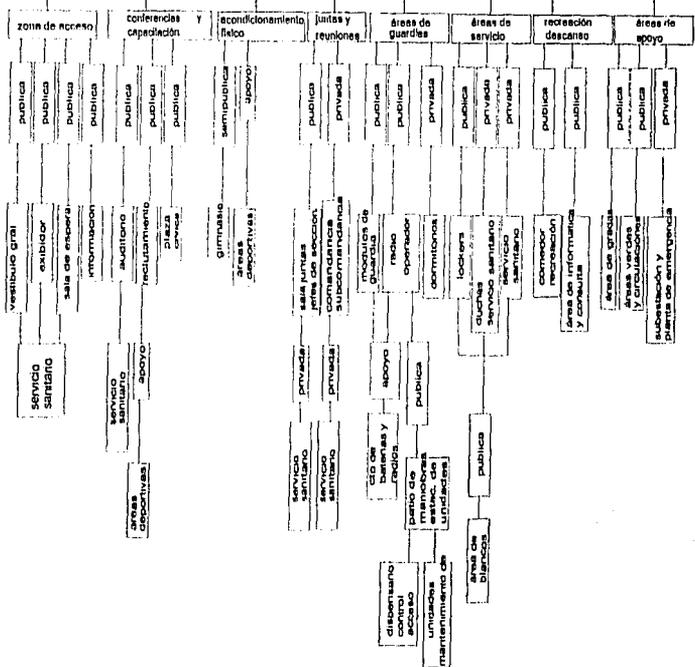
AREA TOTAL UTILIZABLE. 18,807.76 m<sup>2</sup>.  
 AREA TOTAL DEL TERRENO. 18,807.7 m<sup>2</sup>.



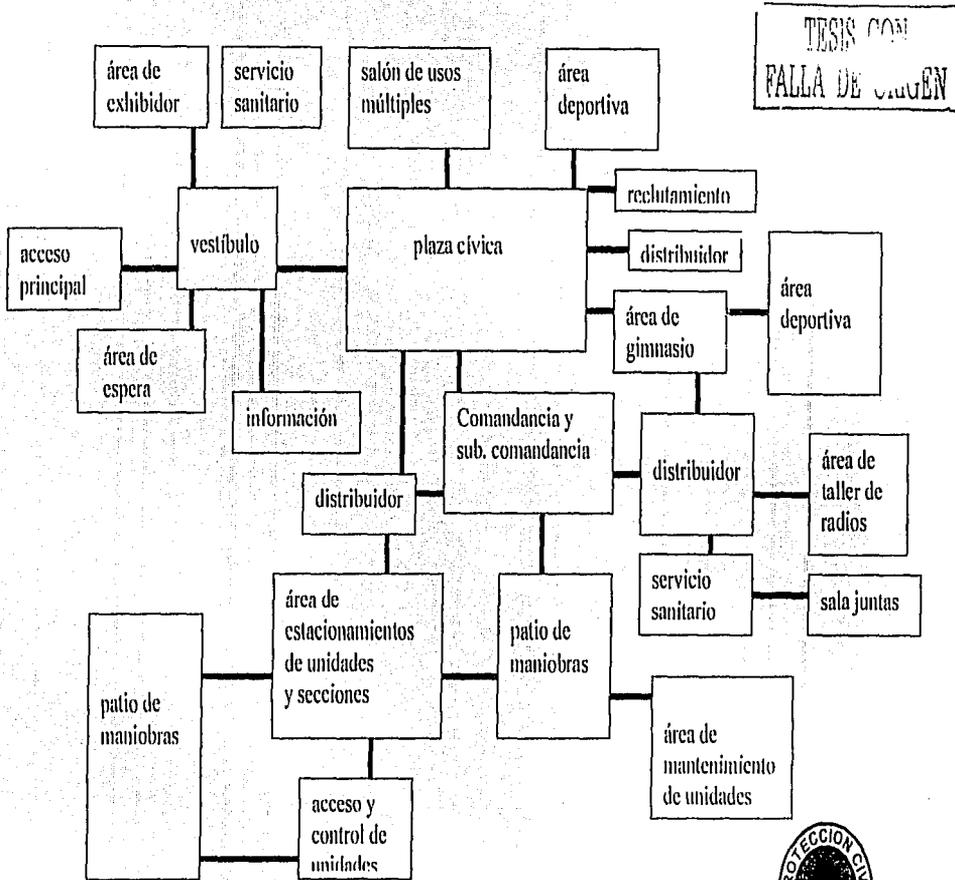
# ARBOL DEL SISTEMA:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

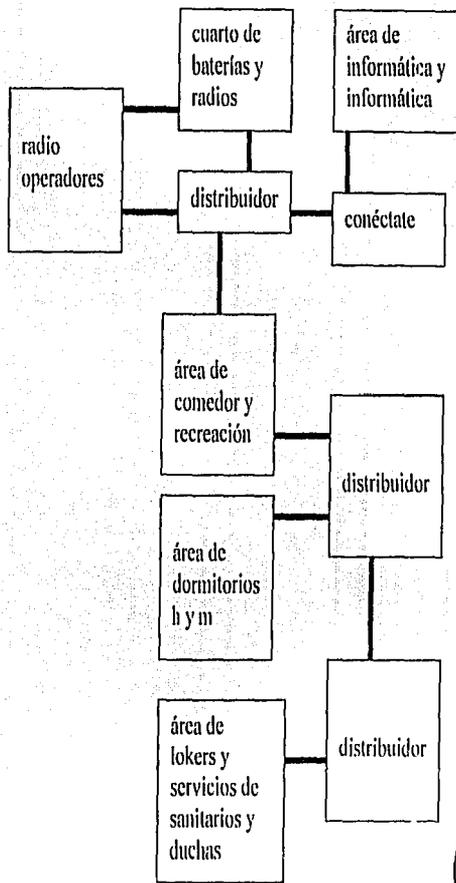
## UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCION CIVIL



## DIAGRAMA DE LIGAS UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL. PLATA BAJA.



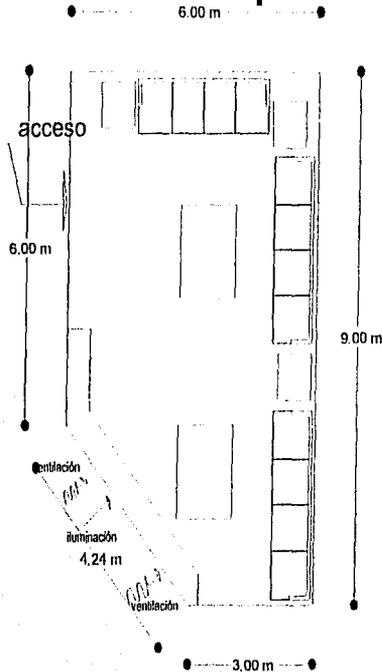
# DIAGRAMA DE LIGAS UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL. PLANTA ALTA.



TECNOLOGÍA  
FALLA DE COMUNICACIÓN



# área de espera



## PATRONES DE DISEÑO:

Espacio: área de espera.

Usuarios: visitas a elementos.

Nº de usuarios: indefinido.

Mobiliario: 3 sillones para 4 personas 2 mesas de centro  
3 esquineros, y una banca de concreto.

Orientación: sur-este.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural 4 spots de 75 watts.

Altura: 2.95 mts.

Color: azul, verde blanco, combinados colores de la institución.

Muro: tabique rojo recocido aplanado rustico, terminado con extrafina.

Nº de locales: 1.

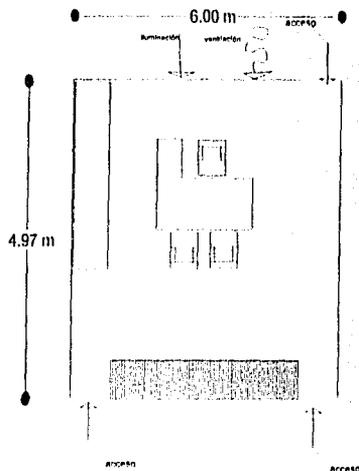
Liga: vestíbulo.

Instalaciones: electrica salidas de spots contactos sencillos  
aterrizados, apagadores sencillos, 2 y 3 vías.

Actividad: esperar.

Área total: 54 mts<sup>2</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



área de  
reclutamiento

#### PATRONES DE DISEÑO:

Espacio: área de reclutamiento.

Actividad: reclutamiento de elementos.

Usuarios: reclutas, y instructores.

Nº de usuarios: indefinido.

Mobiliario: 1 escritorio, sillas librero o anaquel.

Orientación: noreste.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural 4 spots de 75 watts.

Altura de 2.6 mts.

Color: azul, verde, anaranjado, blanco colores suaves o intenso  
colores de la institución.

Muro: de tabique rojo recocado aplanados rusticos terminados  
con extrafina.

Nº de locales 1.

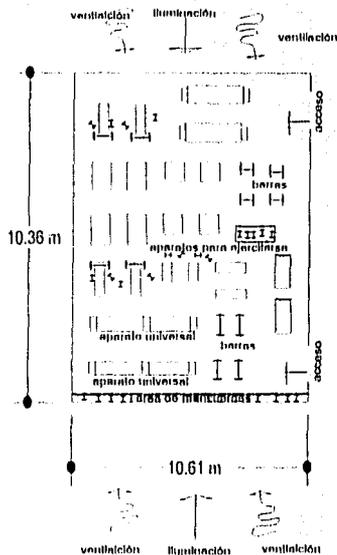
Ligas: distribuidor y plaza cívica.

Instalaciones: electrica, 4 spots de 75 watts contactos sencillos  
apagadores sencillos de 2 y 3 vías, contactos  
aterrizados y de escalera.

Área total. 29.22m<sup>2</sup>.



## PATRONES DE DISEÑO:



área de  
gimnasio

Actividad: realizar ejercicio o ejercitarse.

Nombre del espacio: gimnasio.

Usuarios: personal de rescate y protección civil.

Nº de usuarios: 20 elementos.

Mobiliario: aparatos para realizar ejercicios 27 aparatos.

Orientación: noreste, sur.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica tipo industrial alto tráfico.

Iluminación: natural, barras incandescentes slim line de 2x75.

Altura: de 2.80 mts a 3.00 mts.

Color: azul, verde, anaranjado, blanco colores combinados en tonos suaves o intensos colores de la institución.

Muro: de tabique rojo recocido aplanado rustico terminado con extra fina.

Nº de locales: 1.

Liga: distribuidor y plaza cívica.

Instalaciones: eléctrica lámparas slim line contactos sencillos contactos aterrizados apagadores de escalera apagadores sencillos y de 2 y 3 vías. salidas para bocinas.

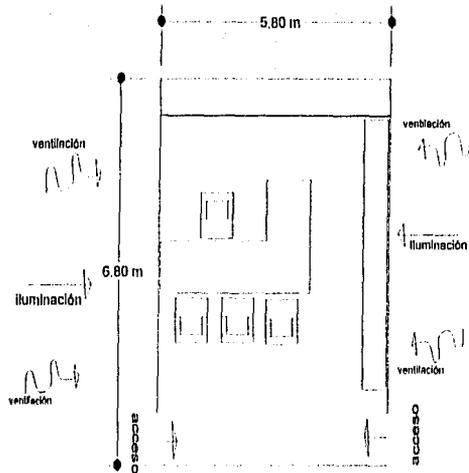
Área total: 109.91m<sup>2</sup>



UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



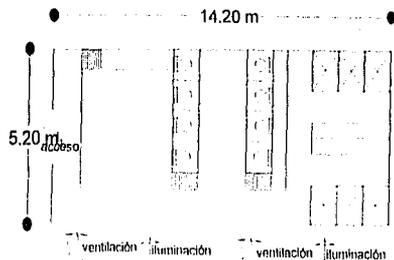
## PATRONES DE DISEÑO:



Actividad: área de organización del comandante y subcomandante.  
Nombre del espacio: comandancia y subcomandancia.  
Usuarios: comandante y subcomandante.  
Mobiliario: escritorio en 1 sillas, 2 libreros.  
Orientación: oeste, este.  
Ventilación: natural.  
Piso: firme de 8 cms. espesor terminado loseta cerámica interceramic.  
Iluminación: natural, 4 spots de 75 watts.  
Altura: 2.60 mts.  
Color: azul, verde, anaranjado, blanco colores combinados suaves o intensos colores de la institución.  
Muro: de tabique rojo recocido aplanado rustico terminado con extra fina.  
Nº de locales 2  
Instalaciones: electrica 2 spots de 75 watts, apagadores sencillos y de escalera de 2 y 3 vías contactos aterrizados.  
Ligas: distribuidor, y plaza cívica área de unidades en servicio.  
Área total: 39.44 m<sup>2</sup>.

modulo tipo comandante  
y sub comandante.

TESIS CON  
FALLA DE CALIDAD



## área de duchas y s.sanitarios.

### PATRONES DE DISEÑO:

Actividad: bañarse y servicio sanitario.

Nº del espacio. duchas y servicios.

Usuarios. elementos de guardia y cambios de guardia.

Nº de usuarios. 12 elementos.

Mobiliario. sanitarios, bancas de concreto, regaderas,

Orientación: noreste, sur.

Ventilación. natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural, 8 spots de 75 watts.

Altura: 2.60 mts.

Color: blanco, o azul suaves colores de la institución.

Muro: de tabique rojo recocido, aplanado rustico terminado con extra fina y azulejo.

Nº de locales: 2 hombres, mujeres.

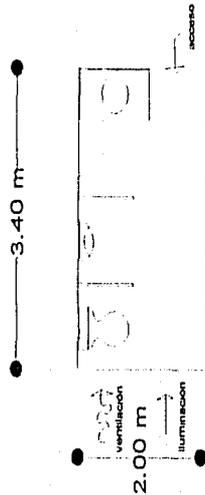
Liga: área de lockers.

Instalaciones: eléctrica 8 spots de 75 watts apagadores sencillos contactos sencillos, apagadores de escalera y contactos de escalera. tubería de cobre agua fría y caliente.

Área total : 73.84m<sup>2</sup> por local.

TESIS CON  
FALLA DE CARGEN





1/2 baño tipo

### PATRONES DE DISEÑO:

Actividad: necesidades fisiológicas.

Usuarios: personal o elementos de esta unidad de p.c.

Nº de usuarios: 15 elementos por turno.

Mobiliario: sanitarios, mingitorios, lavabos.

Orientación: poniente y noroeste.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural, artificial, 1 spot de 75 watts.

Altura: 2.60 mts.

Color: azul, anaranjado, verde, blanco, colores combinados suaves o intensos colores de la institución.

Muro de tabique rojo aplanado rustico terminado con extra fina.

Nº de locales: 4.

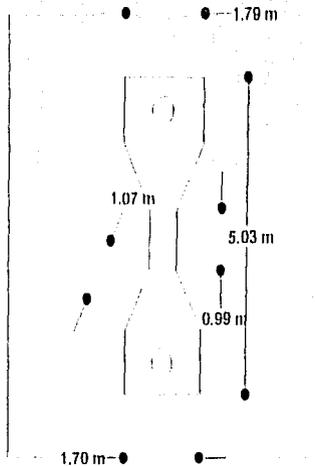
Ligas: espera y distribuidores.

Instalaciones: eléctrica, spots de 75 watts, apagadores sencillos y contactos de 1 vía instalación de cobre para agua fría y caliente.

Área total: 6.80 m<sup>2</sup> por local.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PATRONES DE DISEÑO:



dispensario

Actividad: abastecer combustible a unidades.

Usuarios: elemento de guardia.

Nº de usuarios. 1 por guardia.

Mobiliario: dispensario automático para gasolina PEMEX.

Orientación: noreste, sureste.

Ventilación: natural.

Piso: concreto hidráulico pulido.

Iluminación: natural 6 pares de gabinetes de 2x 75.

Techo: estructura de acero

Altura: 3.25 lecho superior de la estructura.

Color: normativos de PEMEX.

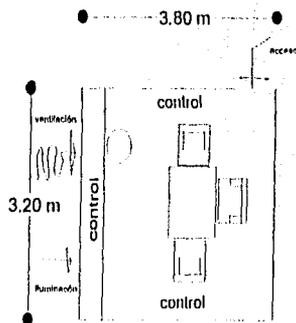
Nº de locales. 1.

Liga: patio de maniobras.

Instalaciones: eléctrica gabinetes slim line de 2x75 interruptores de paro de emergencia hidráulica salidas de agua tubería de fibra de vidrio y acero al carbón para abastecimiento de combustible de tanque de abastecimiento a dispensario.

Área total : 6.74 m<sup>2</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE CUBIERTA



control  
acceso

## PATRONES DE DISEÑO:

Actividad control de entrada y salida de vehículos.

Usuarios: elementos de guardia por turno.

Nº de usuarios. 2 elementos de guardia por turno.

Mobiliario: una barra fija, un banco una mesa de centro tres sillas.

Orientación: noreste, sureste,

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica de 30x30cms

Iluminación: natural, 1 spot de 75 watts.

Altura: 2.80 mts.

Color: azul, blanco, verde, anaranjado colores de la institución  
tonos suaves o intensos y combinados.

Muro: de tabique rojo recocido aplanados rústicos, terminado con  
extra fina.

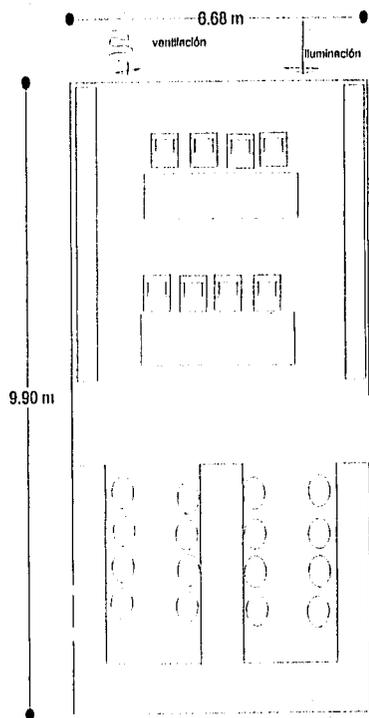
Nº de locales: 1.

Liga: con área de entrada y salida de vehículos.

Instalaciones: eléctrica, 1 spot de 75 watts, apagadores sencillos y  
contactos sencillos y aterrizados.

Área total : 12.16 m<sup>2</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### PATRONES DE DISEÑO:

Actividad: consulta e información.

Usuarios: elementos de rescate y p.c.

Nº de usuarios: 20 elementos por turno.

Mobiliario: 2 libreros 2 mesas de lectura, sillas mueble en c, para computadoras bancas sillas para este mueble.

Orientación: noreste.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural 6 spots de 100 watts.

Altura: 2.60 mts.

Color: azul, blanco, verde, anaranjado tonos suaves colores de la institución.

Muro: de tabique rojo recocido aplanado rustico terminado con extra fina.

Nº de locales: 1.

Liga: distribuidor.

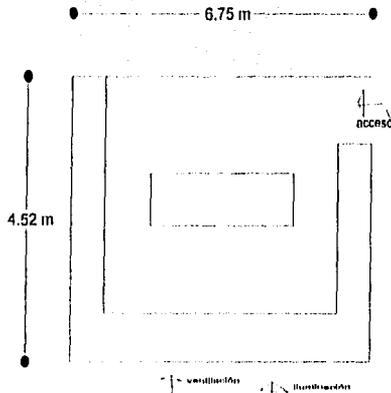
Instalaciones: eléctrica, contactos aterrizados, spot de 100 watts, contactos sencillos apagadores de escalera y de 1 y dos vías.

Nombre del espacio: área de consulta y informática.

Área total: 66.13 m<sup>2</sup>



## PATRONES DE DISEÑO:



área de  
baterías y  
cargadores

Actividad: resguardar equipo de comunicaciones y baterías.

Usuarios: elementos de radio comunicaciones.

Nº. de usuarios: 2 elementos de radio comunicaciones por turno.

Mobiliario: una base de concreto para sentar las baterías.

Orientación: sureste.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica de tipo industrial.

Iluminación: natural, 1 gabinete de 2x75.

Altura: 2.60 mts.

Color: azul, blanco, verde, anaranjado colores suaves o intensos  
colores de la institución.

Muro: de tabique rojo recocido, aplanado rustico, terminado con  
extra fina.

Nº de locales 1.

Liga: con área de radio operadores.

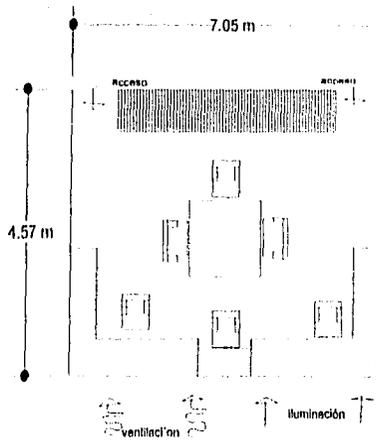
Instalaciones: eléctrica, 1 gabinete de 2x75 apagador de escalera y  
apagadores sencillos.

Nombre del espacio: área de baterías y equipo de radio comunicación.

Área total: 30.51m<sup>2</sup>



## PATRONES DE DISEÑO:



área de  
radio operadores

Actividad: atención de llamados de auxilio y despachar unidades.

Usuarios: elementos de guardia de radios comunicaciones.

Nº de usuarios 2 por turno.

Mobiliario: 1 barra en c seccionada sillas, una mesa de centro y equipo de radio comunicación.

Orientación: sureste, y suroeste.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural, 2 gabinetes de 2x75.

Altura: 2.60 mts.

Color: azul, blanco, verde, anaranjado, colores suaves o intensos combinados colores de la institución.

Muro: de tabique rojo recocido aplanado rustico terminado con extra fina.

Nº de locales 1.

Liga: distribuidor.

Instalaciones eléctrica, 2 gabinetes de 2x75 sal, para antena de microondas y comunicaciones sal, conmutador fax contactos aterrizados apagadores de 1, 2 y 3 vías contactos sencillos salida para .t.f salida receptor vía satélite.

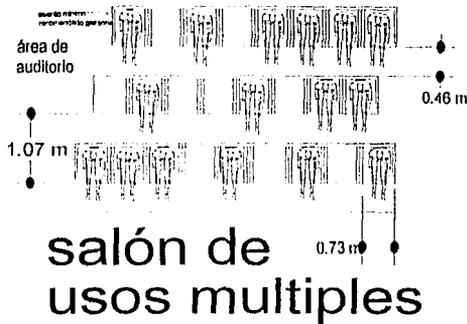
Nº del espacio: área de radio comunicaciones.

Área total: 32.21m<sup>2</sup>.

TESIS CON  
PALA DE CARMEN



## PATRONES DE DISEÑO:

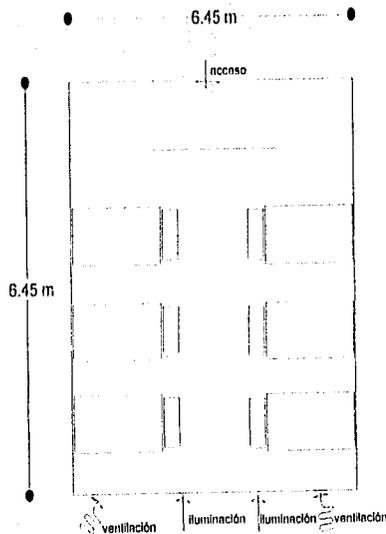


Actividad: reuniones juntas capacitaciones.  
Usuarios: elementos de esta unidad o de otros cuerpos de emergencia.  
Nº de usuarios: 120 elementos o personas.  
Mobiliario: butacas.  
Orientación: indiferente.  
Ventilación: natural.  
Piso: concreto hidráulico.  
Iluminación: natural, y artificial, incandescente de alógeno de 200w.  
fluorescente y concentrada.  
Altura: variable de 3 mts a 5 mts a estructura.  
Muro: de tabique rojo recocido de 21 cms de espesor aplanado  
rustico terminado con extra fina,  
Nº de locales: 1.  
Liga: distribuidor y plaza cívica.  
Instalaciones: eléctrica contactos m de 127 v y 220 v trifásicos 440v  
Internet, video, Internet.  
Nombre del espacio: área de auditorio y salón de usos múltiples.  
Área total : 300.33 m<sup>2</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## PATRONES DE DISEÑO:



área de  
dormitorios tipo

Actividad: descansar o dormir elementos de guardia.

Usuarios: elementos de guardia.

Nº usuarios: 6 elementos de guardia por local.

Mobiliario: 12 literas dobles 6 loces para elementos.

Orientación: sureste.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica de 30x30cms

Iluminación: natural, y artificial, 2spots de 100 watts apagadores sencillos de escalera y contactos sencillos.

Altura: 2.80 mts.

Muro: de tabique rojo recocado aplanado rustico terminado con extra fina y cabeceras aplanado apalillado.

Nº de locales. 2, mujeres y hombres.

Liga: distribuidor y conéctate de emergencia.

Instalaciones: eléctrica 2 spots de 100 watts apagadores sencillos de escalera y contactos sencillos sal. alarma.

Nombre del espacio: dormitorios mujeres y hombres.

Área total: 41.60 m<sup>2</sup>



PATRONES DE DISEÑO:

Actividad: ingerir alimentos y recrearse en juegos o ver t.v.

Usuarios : los elementos de guardia.

Nº de usuarios: elementos de guardia 15 elementos.

Mobiliario: una cocineta, un refrigerador dos mesas para  
12 personas 24 sillas 2 mesas de billar 2 mesas  
de juegos, una sala para tv.

Orientación: sureste, noreste.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural, y artificial 9 spot de 100 watts,

Altura: 2.80 mts.

Muros: de tabique rojo recocido aplanado rustico terminado  
con extra fina cabeceras aplanado apalillado.

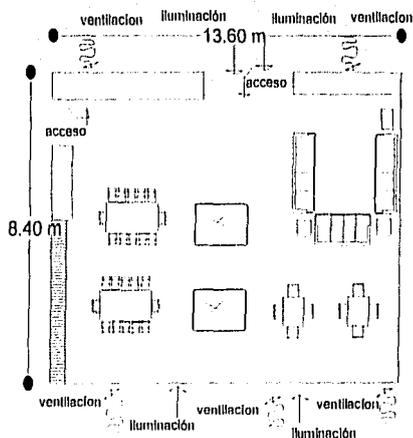
Nº de locales 1.

Ligas: distribuidor y terraza.

Instalaciones: eléctrica, 9 spots apagadores sencillos y de  
1 y 2 vías contactos sencillos y aterrizados  
contactos de escalera salida de tv y tf.

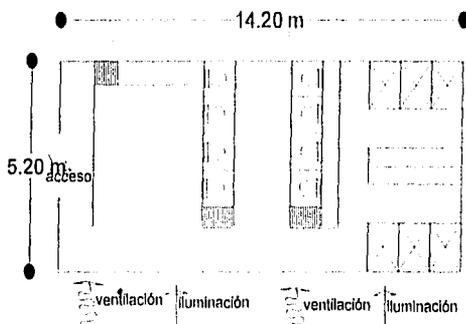
Nombre del espacio: área de comedor y recreación.

Área total: 114.24 m<sup>2</sup>.



área de  
comedor  
y recreación

PATRONES DE DISEÑO:



área de  
 duchas y servicios  
 sanitarios

Actividad: servicio sanitario y ducharse.  
 Usuarios: elementos de guardia o cambios de guardia.  
 N° de elementos: los de guardia o cambios de ella 15 elementos por local.

Mobiliario: sanitarios, lavabos mingitorios.

Orientación: sureste y noreste.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural y artificial 3 gabinetes de 2x75.

Altura: 2.60 mts.

Muro: de tabique rojo recocido aplanados rústicos terminado con extra fina cabecezas aplanado apatillado.

N° de locales 2, mujeres y hombres.

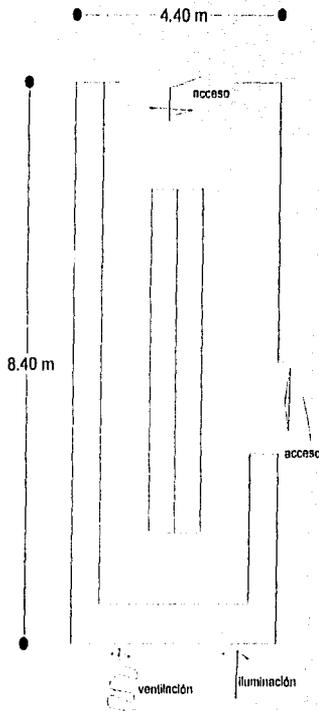
Ligas: con área de lockers.

Instalaciones: eléctrica 3 gabinetes de 2x75 apagadores de escalera, apagadores sencillos contactos sencillos, tubería de cobre para instalaciones de agua fría y agua caliente.

Nombre del espacio: área de duchas y servicios sanitarios.

Área total: 73.84 m<sup>2</sup>.

PATRONES DE DISEÑO:



área de  
lockers

Actividad: guardar cosas personales de los elementos de guardia.

Usuarios: un casillero 60 elementos en servicio.

Nº de usuarios 60 elementos.

Mobiliario: lockers, y dos bancas de concreto.

Orientación: sureste y noreste.

Ventilación: natural:

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural y artificial 3 spots de 100 watts.

Altura: 2.60 mts

Muro: de tabique rojo recocido aplanado rustico terminado con extra fina.

Nº de locales: 1.

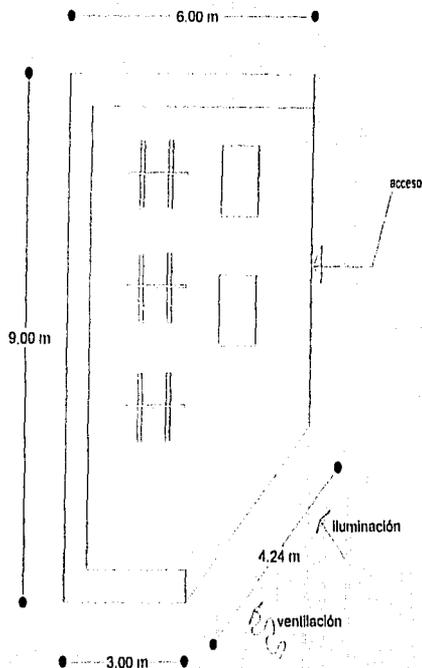
Liga: distribuidor, y área de servicios de duchas y sanitarios.

Instalaciones: eléctrica 3 spots de 100 watts apagadores sencillos.

Nº del espacio área de lockers.

Área total : 36.96 m<sup>2</sup>

## PATRONES DE DISEÑO:



área de  
exhibición

Actividad: exhibición.

Usuarios: variable.

Nº de usuarios: variable.

Mobiliario: mesas de exposición,

Orientación: sur.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural gabinetes luz incandescente 4 barras de 32 watts  
8 micro dados de alógeno

Altura: 2.8mts a 3.2mts

Color: azul, anaranjado, verde, blanco colores mezclados en  
Tonos intensos o suaves colores de la institución.

Muro: de tabique de barro recocido, aplanado rustico terminado  
con extra fina.

Nº de locales: 1.

Ligas: vestíbulo principal.

Instalaciones: eléctrica gabinete 4 barras de 32 watts 8 micro dados de  
alógeno apagadores de escalera apagadores sencillos  
contactos aterrizados.

Nombre del espacio: área de exhibición.

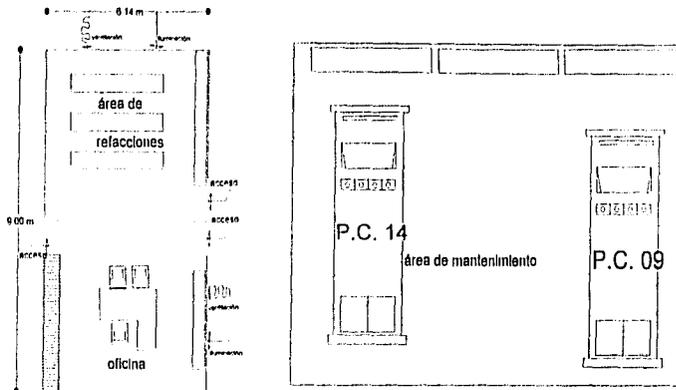
Área total: 54 m<sup>2</sup>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## PATRONES DE DISEÑO:

### MANTENIMIENTO DE UNIDADES, OFICINA, ALMACEN REFACCIONES.



TESIS CON  
FALLA DE CIRCEN

Actividad: recibir y darle mantenimiento a las unidades que lo requieran.

Nº Usuarios: 4 usuarios no de guardia programados.

Usuarios: 2 mecánicos y 2 ayudantes personal de la misma institución.

Mobiliario: escritorio 3 sillas anaqueles y gabinetes para guardar refacciones  
Gabinetes y mesa de trabajo en el área de mantenimiento.

Orientación: noreste, sureste.

Ventilación: natural,

Piso: en el área de oficina firme de concreto terminado con plana, en  
el área de mantenimiento firme de concreto terminado pulido.

Iluminación: Natural, incandescente gabinetes de 2x 75 de 32 watts.

Altura: en el área de oficina 2.8mts, en el área de mantenimiento 3.2mts.

Color: blanco, verde, azul, anaranjado colores intensos combinados  
colores de la institución.

Muro: de tabique rojo recocido aplanado  
rústico terminado con extra fina.

Nº de locales: 2.

Ligas: Patio de maniobras.

Instalaciones: eléctrica 6 gabinetes de 2x75  
de 32 watts apagadores sen.  
contactos aterrizados 6 spots  
de 75 watts instalación hidra.  
salida llaves de nariz 2.

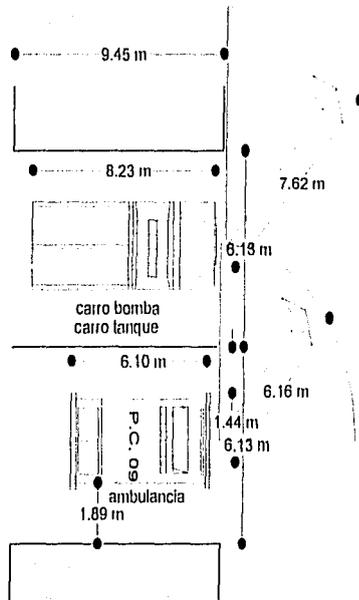
Nº del espacio: área de mantenimiento.

Área total: 279.00m<sup>2</sup>



PATRONES DE DISEÑO  
RADIOS DE GIRO:

TESIS CON  
FALLA DE CUBIERTA



Actividad: estacionamiento de unidades en servicio.

Usuarios: elementos de guardia por sección.

Nº de usuarios: variable.

Equipo o Unidades. carros bomba, carro tanque, ambulancias, camionetas. para traslado de personal o elementos.

Orientación: sur este, noreste.

Ventilación: natural.

Piso: de concreto hidráulico terminado con plana.

Iluminación: natural gabinetes de 2x75 de 32watts 4 gabinetes por sección  
Altura: 3.40mts.

Color: blanco, verde, azul, anaranjado colores intensos combinados colores de la institución.

Muro: de tabique rojo recocido aplanado rustico, terminado con extra fina.

Nº de locales: 13 locales o estacionamientos.

Ligas: patios de maniobras.

Instalaciones: eléctrica gabinetes slim line de 2x75 apagadores sencillos contactos sencillos y aterrizados salida de bocinas instalación hidráulica salida de tubería de agua para surtir carro tanque o pipas con agua sección incendios salida de 2.5" @.

Nombre del espacio: estacionamiento de unidades en servicio.

Área total: 737.13mts<sup>2</sup>

Actividad: reuniones y pláticas de jefes de sección.

Usuarios : jefes de sección.

Nº de usuarios: 12 elementos.

Mobiliario: mesa de reuniones en c, sillas 2 libreros, y una sala de descanso.

Orientación: noreste, poniente,

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural lámparas incandescentes de 32 watts.

Altura 2.80 mts.

Color: azul, verde, blanco combinados suaves colores de la institución.

Muro: tabique rojo recocido aplanado rustico. terminado con extrafina.

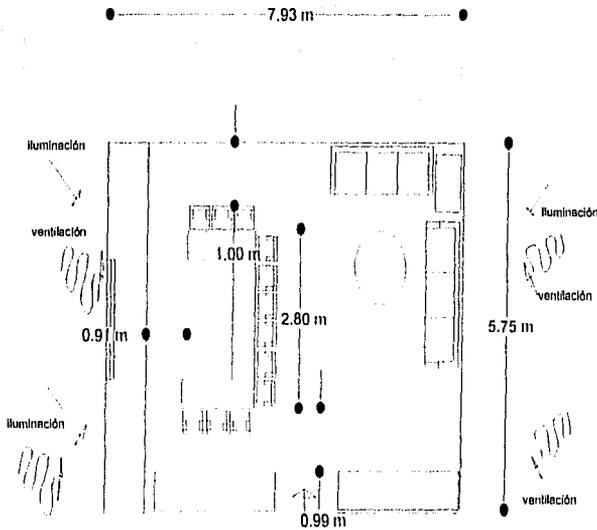
Nº de locales: 1.

Liga: patio de maniobras, y distribuidor.

Instalaciones: eléctrica ,lámparas incandescentes, apagadores sencillos contactos sencillos y aterrizados.

Espacio: sala de juntas jefes de sección.

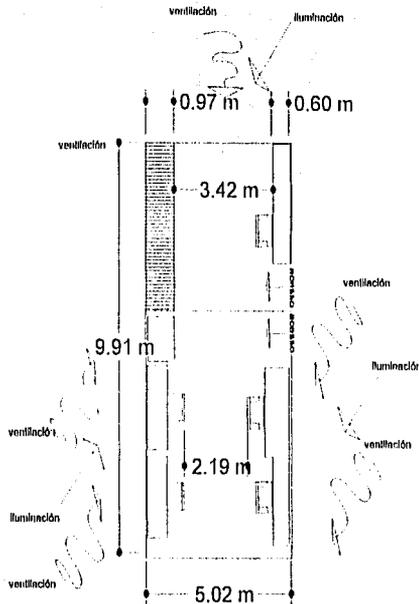
Área total: 45.60 mts.



## sala de juntas jefes de secciones

TESIS CON  
FALLA DE CALIFICACION

### PATRONES DE DISEÑO:



Espacio: módulos de secciones tipo y área de equipo.

Actividad guardias en cada sección por turno

Nº. de usuarios: 2 elementos de guardia

Mobiliario: 2 mesas de trabajo, un escritorio 4 sillas de oficina, computadora, teléfono, fax conmutador,

Orientación: sur, sureste, suroeste.

Ventilación: natural.

Piso: loseta cerámica.

Iluminación: natural y artificial 4 spots de 75 watts.

Altura: de 2.60mts a 2.80mts.

Muros: de tabique de barro cocido y aplanado con mortero cemento-cal-arena, terminado con fina. cabezeras aplanado terminado apalillado.

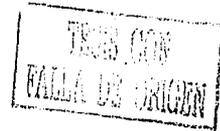
Numero de módulos: 7

Liga: área ambulancias o unidades en servicio.

Instalaciones: eléctrica 4 spots de 75 watts, apagadores, sencillos y de escalera, contactos sencillos y aterrizados, salida de teléfono, conmutador, sal enlace microondas y vía satélite.

Area total: 50.76 M<sup>2</sup>. por modulo.

## sección de guardia modulo tipo



## DETERMINACIÓN DEL TERRENO:

De acuerdo al resultado del programa establecido al terreno que se va a proponer, cuenta con el área suficiente para realizar el proyecto.

El terreno se encuentra ubicado en la colonia ejército mexicano y cuenta con todos los servicios de infraestructura indispensables:

energía eléctrica.  
red telefónica.  
agua.  
red de drenaje.  
transporte público.

Este terreno se encuentra ubicado al oriente de la ciudad de Uruapan y cumple con los requisitos de normas que se requieren para este tipo de equipamiento urbano ya mencionado



## DETERMINACIÓN DEL TERRENO

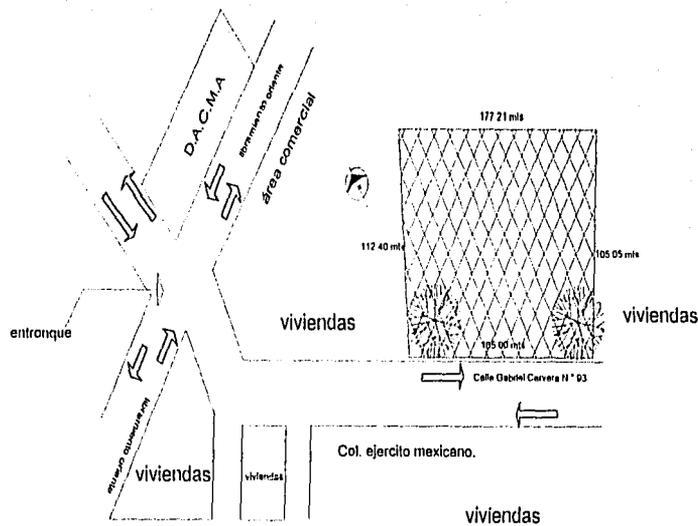
TERRENO CON  
FALLA DE CLICEN

Modalidad acceso	_____	Automóvil Transporte Urbano Caminando
Medio ambiente contexto	_____	Terreno plano Vegetación arbusto
Vialidad	_____	Principal
Identidad	_____ _____	Fácil de identificar Fácil visualización
Calidad	_____	Tranquilo
Espacio	_____	Semiabierto
Alternativa	_____	Posible ampliación



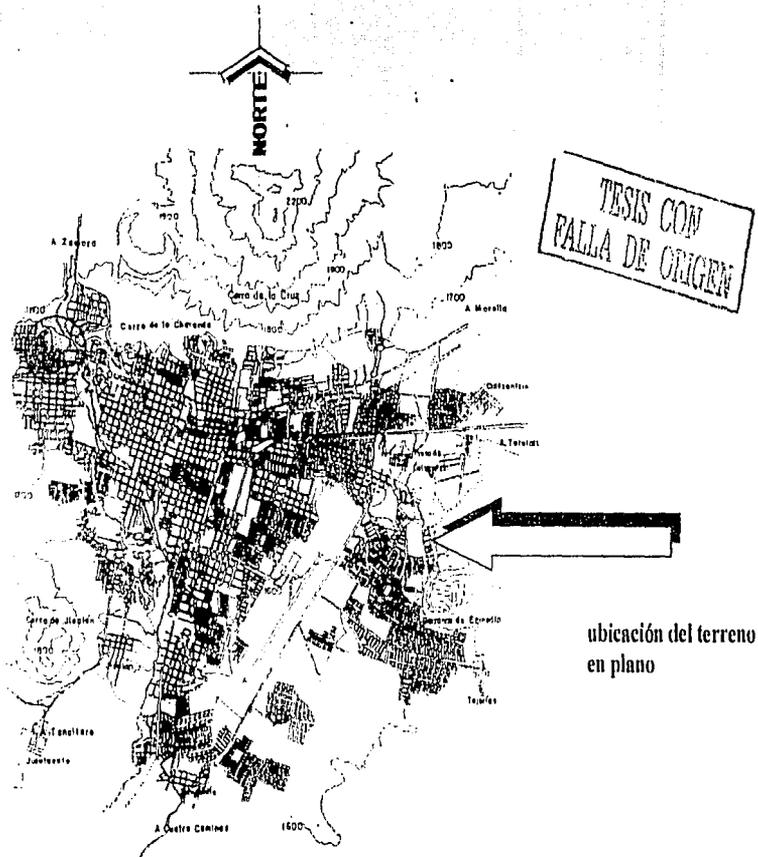
## LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Este se encuentra ubicado en la col. Ejército Mexicano en la calle Gabriel Cervera n° 93 este terreno se escogió por que es el que mas cumple con las normas de equipamiento urbano de protección civil.

# LOCALIZACIÓN EN PLANO DE URUAPAN MICHOACÁN.



## ANALISIS DEL TERRENO

### CLIMATOLOGÍA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



El tipo de clima en la zona del terreno ubicado al oriente de la ciudad de Uruapan y sus alrededores a semicalafido de los templados con temperatura media anual  $>18^{\circ}\text{C}$  y la del mes más frío  $>18^{\circ}\text{C}$ .

El mas húmedo de los templados subhúmedos con lluvias en verano cociente  $P/I > 55.0$ .

Verano fresco largo temperatura media del mes más caliente entre  $7.5$  y  $28^{\circ}\text{C}$ .

Isotermal, oscilación  $< 5^{\circ}\text{C}$ . Mes más caliente del año antes de junio

(cartas de climas INEGI)

#### Temperatura Promedio:

La temperatura promedio anual es de  $19^{\circ}\text{C}$  siendo la temperatura máxima de  $29^{\circ}\text{C}$  y la mínima de  $5^{\circ}\text{C}$

#### Precipitación Promedio Anula:

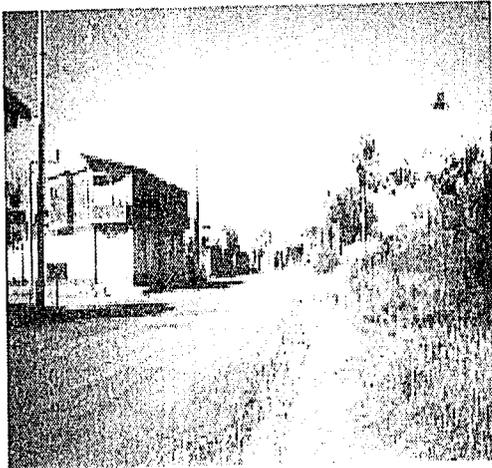
Se tiene una precipitación promedio anual de  $1,500\text{mm}$  siendo los meses de julio a octubre los que presentan ( carta estatal de climas. INEGI )



#### Intemperismos Severos:

Se presentan de 4 a 6 granizadas al año y posee una frecuencia de heladas menor de 6 días al año .

( carta de climas, INEGI )



#### Suelos: tipo de suelo en el área y zonas aledañas.

El suelo del terreno y sus alrededores pertenecen al suborden andosol conocido localmente como suelo topure son suelos ligeros de alta permeabilidad.

#### Hidrologías principales ríos o arroyos cercanos.

En los alrededores se cuenta con varios cuerpos de agua como el río cupatitzio los manantiales de la rodilla del diablo, la hierbabuena, el revélero, I y II la alberca la alberca, presa de caltzonzin y su puente el río santa bárbara.

#### Drenaje Subterráneo:

El terreno y sus alrededores presentan un buen drenaje subterráneo, dadas sus características de alta permeabilidad del suelo, ya que la mayoría es andosol , por otro lado presentan un manto freático superficial, encontrándose el agua a menos de 4.0mts de profundidad .

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### Rasgos Biológicos:

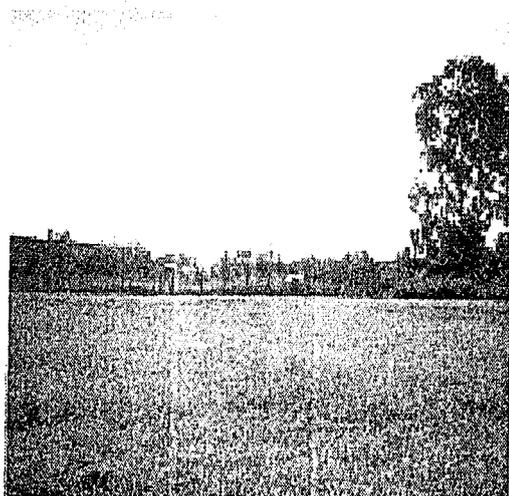
Tipo de vegetación de la zona los alrededores del terreno posee vegetación muy vasta, al tratarse de una zona de a 3km. se localizan los cerros de la cruz y el colorado que a pesar del crecimiento de la mancha urbana en sus laderas aún posee vegetación, identificándose las siguientes especies:

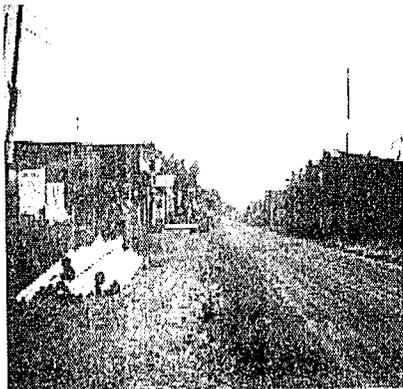
Nombre vulgar.	Familia	Género	Especie
aguacate	lauracea	persea	americana.
encino	fagaceae	quercus	spp.
pino	pinacea	pinus	sp.
guayabo	mylataceae	psidium	guayaba.
fresno	olacceae	fraxinus	udhici.

#### Plantas arbustivas:

Calliandra anomala, Bacchads s, Rubus fruticosus, Verbesina sp, Dodonaea viscosa, Rumfordia sp, inga bejucos en barrancas.

Hay necesidad de considerar que en el terreno se tienen vegetación arbocea y plantas arbustivas como son: dos fresno, y tres pino y en su mayoría calliandras en las orillas del terreno.



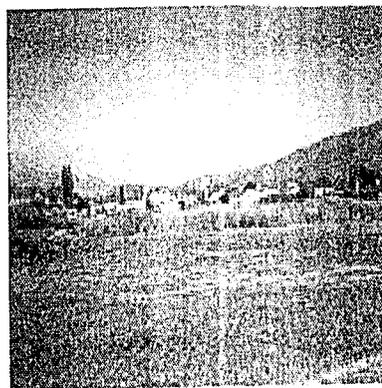
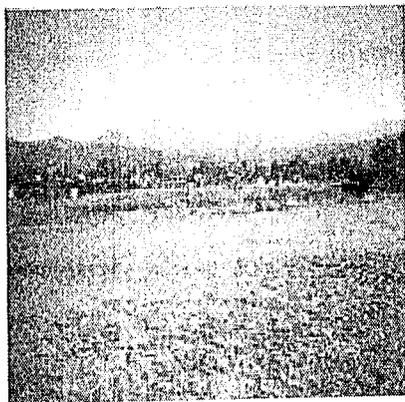


#### Fauna:

En los alrededores del terreno, que corresponde a los cerros de la cruz y el colorado se tiene predominancia de ardilla, tlacuache, conejo, tusa, armadillo, tejón, liebre, ratón, entre los principales.

#### Conclusiones :

De acuerdo con lo analizado el terreno cumple con las características, y área que el programa arquitectónico nos arroja, por lo tanto cumple con los requisitos que dan las normas y equipamiento urbano y otro dato que hace que sea el apropiado es precio por m<sup>2</sup> que piden por el terreno.



CON  
DE ORIGEN

### CONCLUSIONES:

De acuerdo a lo analizado y propuesto para escoger la ubicación del terreno se llega a la conclusión de que tiene o cuenta con una ubicación adecuada y estratégicamente buena de acuerdo al crecimiento y salidas viales que son estratégicamente rápidas para poder salir a atender o desplazarse con mayor eficacia en lo referente, para determinar el tamaño del terreno cuenta con las medidas o metros cuadrados que el programa arquitectónico nos arroja y en cuanto a los servicios de infraestructura, cuenta con todos los servicios como energía eléctrica, servicio de teléfono, drenaje, agua potable, servicio de tele cable, el costo del terreno es accesible y lo adquiriría entre el gobierno estatal, municipal, e iniciativa privada. ya que los servicios de esta corporación son parte fundamental en la vida diaria de la región que les toca como jurisdicción para el apoyo de la ciudadanía y otras corporaciones de emergencia ya que son los mas capacitados y cuentan el equipo y unidades para prestar un servicio eficaz.

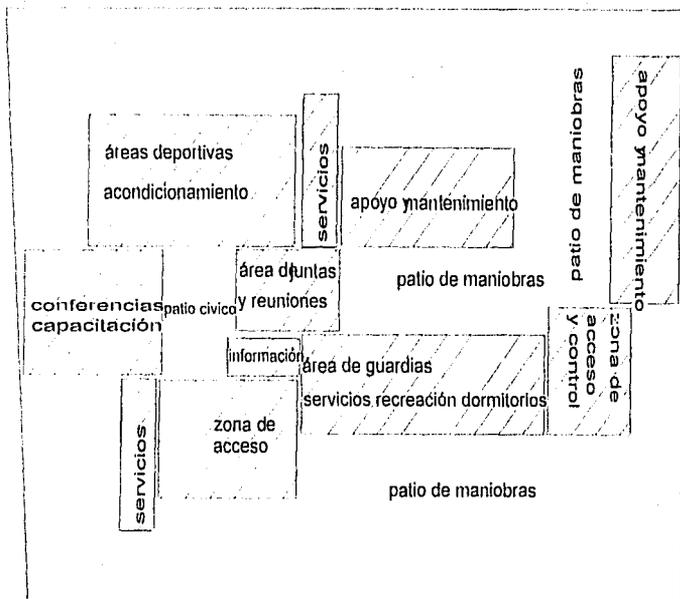
UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



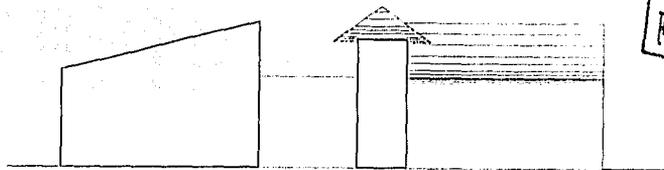
133A

# ZONIFICACIÓN:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CONCEPTOS FORMALES:



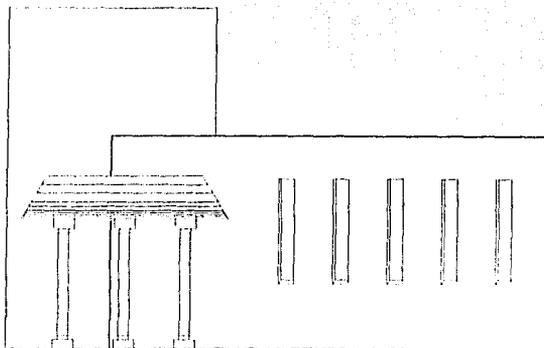
TESIS CON  
FALLA DE COHERENCIA



Enfatizar el vano sobre la masa para lograr la penetración hacia el volumen, y el espacio creando una solemnidad ritmo y secuencia en los volúmenes.



Utilización del pórtico como elemento de unión logrando una integración entre los espacios Internos.



## CONCEPTOS FORMALES:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



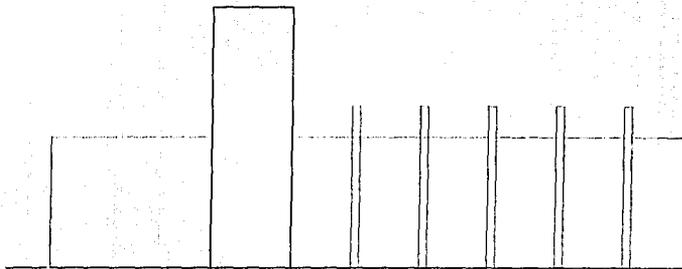
Manejar formas que represente una arquitectura de acuerdo al contexto y manejar elementos contemporáneos que exprese la función para la cual esta hecho de acuerdo al tiempo y lugar para el cual este planeado.



Proporción y jerarquización de los elementos para enfatizar ciertos espacios que unos son mas importantes que otros y crear un solemnidad en la forma.



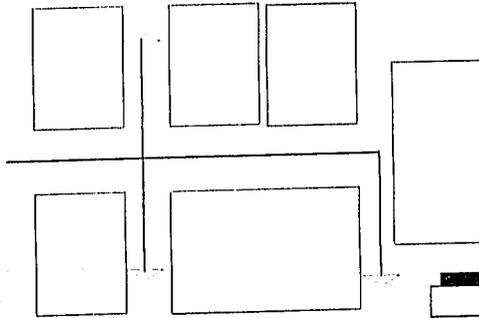
Utilización de planos verticales para integrar elementos dentro de la forma.



### CONCEPTOS FUNCIONALES:



Relación de Recorridos y Espacios:



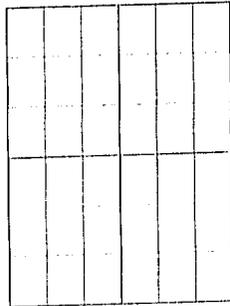
La circulación que se maneja será lineal pasando entre los espacios logrando con esto un elemento distributivo que recibe la circulación rápida de cualquiera de los espacios, utilizando este para trasladarse rápida y eficazmente al punto de mayor importancia de la Unidad.



Conservar la integridad de cada espacio que conforma el conjunto.



Contar con un recorrido rápido eficaz y flexible el cual permita trasladarnos a cualquier punto del conjunto.



Se contará con una trama y organización ortogonal logrando así una organización flexible y ordenada que permita que las circulaciones sean de la manera más directa posible.



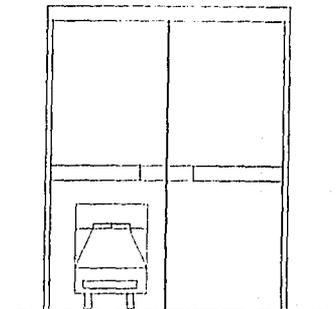
Contar con una modulación ordenada y limpia para la ubicación de los elementos estructurales.

## CONCEPTOS FUNCIONALES:

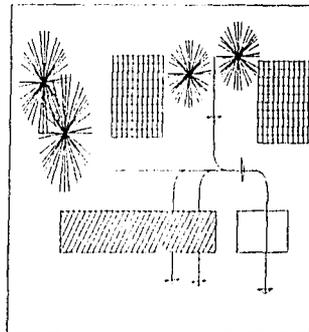
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Circulaciones verticales en salidas de emergencia para el personal de guardia para poderse dirigir rápida y sin contra tiempos hacia las unidades.



Contar con patios o áreas de maniobras y circulaciones bien ubicadas para contar con salidas de los vehículos o unidades de emergencia sean rápidos y eficaces del conjunto.

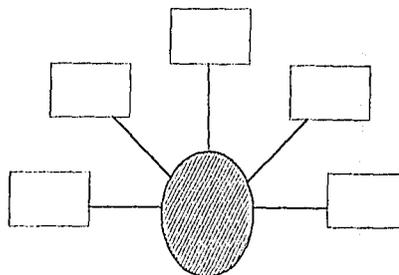


## CONCEPTOS FUNCIONALES:

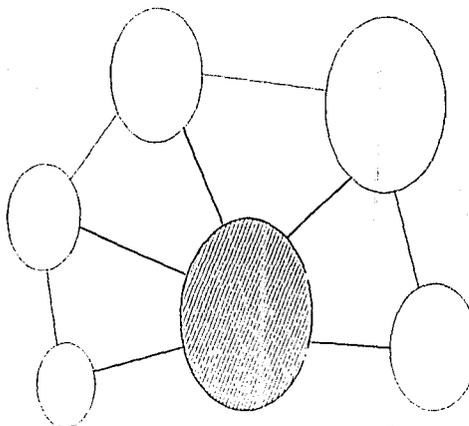
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Uso de espacios integrativos para tener un mayor control y unidad entre todas las partes del conjunto.



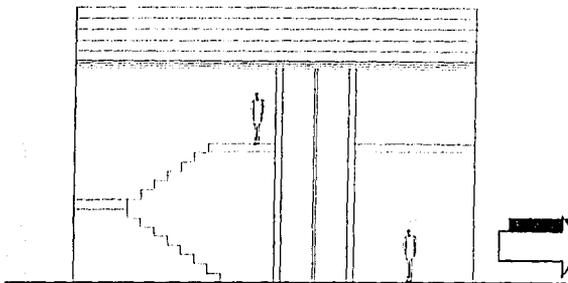
Uso de espacios que distribuyan, en todas las áreas internas y externas para un mayor funcionamiento y fluidez de flujos.



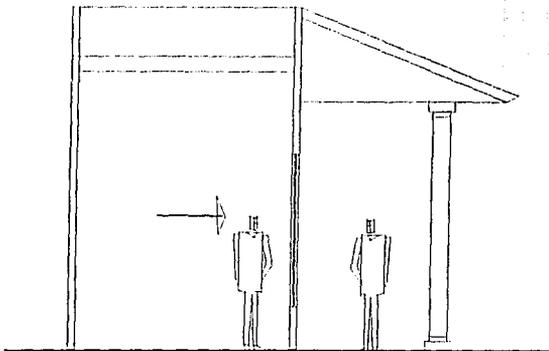
## CONCEPTOS ESPACIALES:



Secuencia espacial en áreas de dos, niveles en  
Circulaciones verticales.

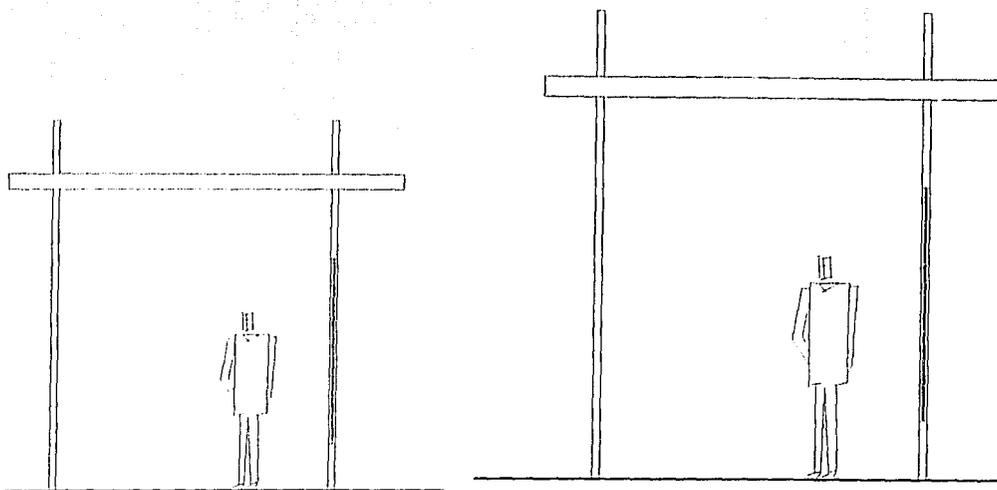


Relación progresiva y visual entre espacios  
interiores y exteriores a través de pórticos  
vanos y transparencias.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

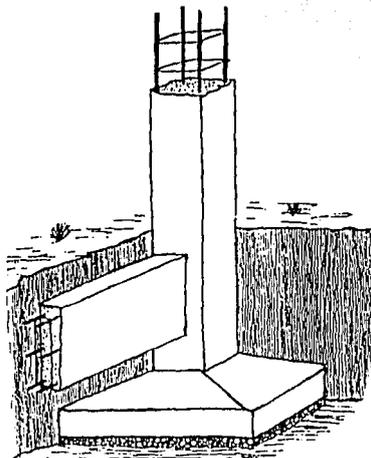
## CONCEPTOS ESPACIALES:



Cambio de escala requerido al aspecto psíquico, dependiendo de la función y actividades que se tengan en cada espacio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

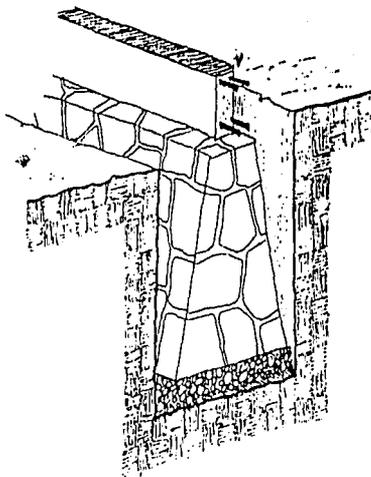
## CONCEPTOS TÉCNICOS:



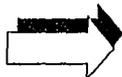
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Cimentación de zapatas aisladas para poder transmitir la carga del edificio uniformemente ya que el tipo de suelo son suaves ligas con traves de liga este tipo de cimentación será propuesta donde se tengan dos niveles.

## CONCEPTOS TÉCNICOS:

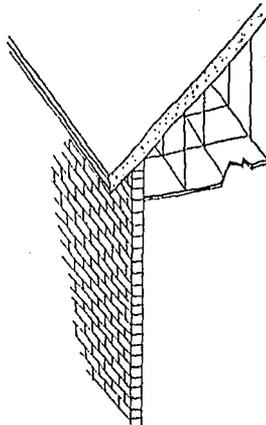


TESTIS CON  
FALLA DE CONTENEDOR

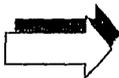


Cimentación de mampostería de piedra braza en partes del edificio de un solo nivel, siendo suficiente este sistema para soportar el peso del propio edificio a pesar de la baja resistencia del terreno.

## CONCEPTOS TÉCNICOS:

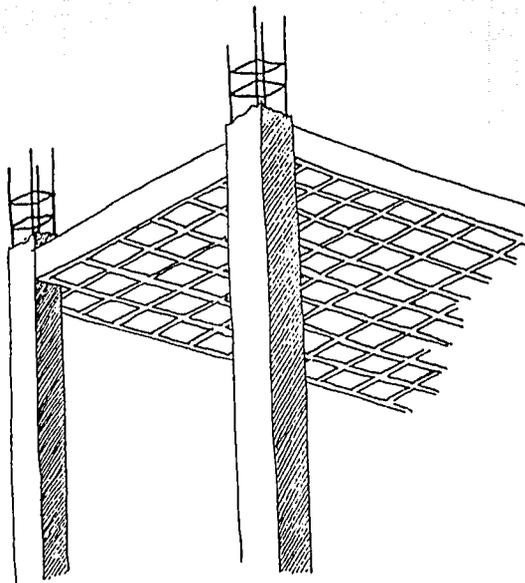


TEJAS CON  
FALLA DE CONTENCIÓN



Plafones en cubiertas inclinadas para lograr un ambiente de temperatura mas agradable, y espacialmente se mas limpio agradable y confortable.

## CONCEPTOS TÉCNICOS:



TESIS CON  
FALLA DE SERVICIO

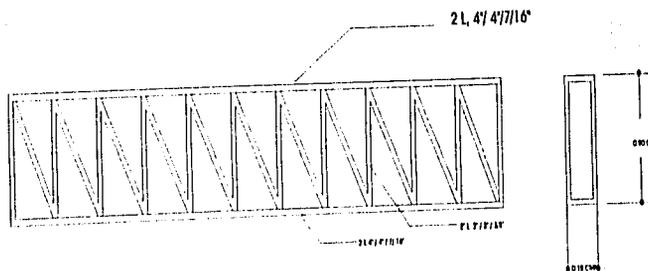


Uso de losa de casetón reticular de poliuretano de 40x40x20cms, en áreas de estacionamiento de unidades y equipo en servicio con el fin de establecer claros mas amplios.

CONCEPTOS TÉCNICOS:

# ESTRUCTURA DEL AUDITORIO

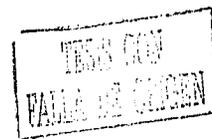
## armadura tipo pratt



claro de 15 mts

separación a cada 3.5 mts

peralte de 0.90 cms armadura doble



UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



146

# ESPECIFICACIONES PARA INSTALAR ISLA DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE TIPO MAGNA SIN O PREMIUM:

## Introducción

### A. DEFINICIÓN

Una Estación de Servicio de Autoabastecimiento es un establecimiento destinado para el consumo de gasolina y diesel del parque vehicular del sector empresarial y del transporte.

### B. OBJETIVO

Honrar los aspectos que intervienen en el proyecto y la construcción de una Estación de Servicio de Autoconsumo, con el fin de que opere dentro de las máximas condiciones de seguridad y funcionalidad preservando la integridad del medio ambiente.

### C. AMBITO DE APLICACIÓN

Su observancia es de carácter obligatorio a nivel nacional.

### D. GENERALIDADES

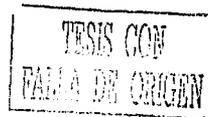
Las presentes Especificaciones Técnicas cancelan y sustituyen a cualquier otro documento elaborado por Pemex Refinación que norme y/o regule el proyecto y la construcción de Estaciones de Servicio de Autoabastecimiento respecto a esta edición.

Con cada una de las constancias de trámite que concierne Pemex Refinación a particulares, para que por su cuenta construyan y operen Estaciones de Servicio de Autoabastecimiento se entrega el presente documento para que con base en los datos proporcionados en la respectiva solicitud y en el levantamiento topográfico del predio aprobado, se desarrolle el anteproyecto y proyecto correspondiente por parte de una compañía especializada controlada por el Mular de la constancia de trámite.

### E. ANTEPROYECTO

El anteproyecto consiste de un plano de planta de conjunto arquitectónico con la respectiva ubicación del predio. Las áreas y elementos que se incluyen son:

- Polígono del predio.
- Planta de oficina, baños y servicios generales.
- Zona de despacho y proyección de techumbre.
- Área de tanques indicando su capacidad y posición.
- Sistema, sacaplatos y pilares de emergencia.
- Anuncio distritivo independiente.
- Ubicación del topógrafo en el terreno.
- Redes y registros de drenaje de aguas aceitosas y trampas de combustibles.



## ESPECIFICACIONES PARA INSTALAR ISLA DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE TIPO MAGNA SIN O PREMIUM:

- Botella de Nivel.
- Depósito de desperdicios.
- Croquis de localización indicando el acerdo de las vialidades internas y de las calles adyacentes.

### F. PROYECTO

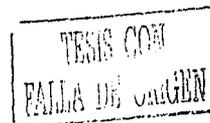
Para el desarrollo del proyecto relativo, la compañía especializada que al final de la constancia de trámite deberá ser designada en lo indicado en las presentes especificaciones y en las recomendaciones de los estudios de medicación de ruido e impacto ambiental.

El titular de la constancia de trámite será el responsable de tramitar y obtener todos los permisos y licencias que las autoridades correspondientes solicitan.

- Con base en la anterior, la compañía especializada designada por el interesado elaborará los planos constructivos que en sujeción a conformidad, los cuales serán analizados y aprobados por la Unidad de Verificación de Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Establecimientos de Servicio con base en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Especificaciones, Leyes y Reglamentos estatales que se describen en el inciso G de este capítulo.

### Plano Arquitectónico de conjunto

- Plano arquitectónico de la zona que compone el Establecimiento de Servicio de Autoconsumo, incluyendo fachadas, cortes e información topográfica.
- Croquis de localización indicando el acerdo de las vialidades principales.
- Localización de tanques de almacenamiento indicando su capacidad y tipo de protección, ventosas, pieza de observación y/o monitoreo.
- Módulos de abastecimiento indicando los elementos que lo componen.
- Ubicación de escrituras.
- Circulaciones de vehículos y del estacionamiento que abastecerá de combustible a la Estación de Servicio de Autoconsumo. Tipo de pavimento y niveles generales de piso terminado.
- Localización del anuncio distintivo independiente.
- Áreas verdes.
- Proyección de techumbre y ubicación del logotipo en el faldón.
- Tabla de áreas indicando porcentaje y superficie de: circulaciones, áreas verdes, zonas de despacho y almacenamiento, entre otros que componen la Estación de Servicio de Autoconsumo.



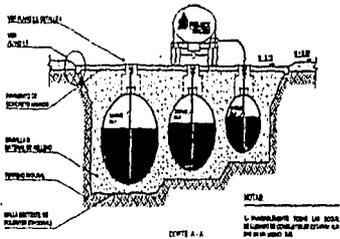
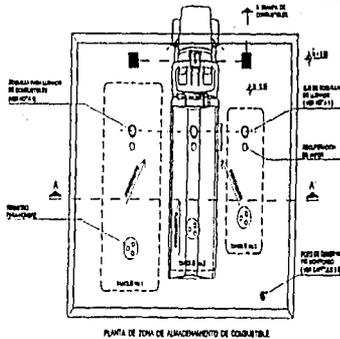




# ESPECIFICACIONES PARA INSTALAR ISLA DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE TIPO MAGNA SIN O PREMIUM:

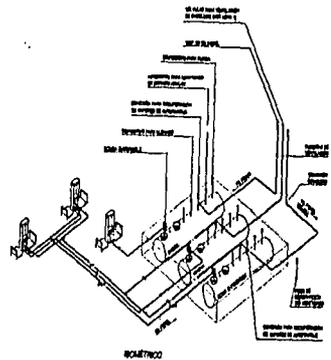
**PEMEX**  
REFINACION

TANQUES DE ALMACENAMIENTO  
DETALLE



**PEMEX**  
REFINACION

TUBERÍA  
ISOMÉTRICO DE LÍNEAS DE ABASTECIMIENTO DE PRODUCTO  
Y RECUPERACIÓN DE VAPORES



LEGENDA Y NOTAS

- 1. Línea de combustible
- 2. Línea de vapor
- 3. Línea de recuperación de vapor
- 4. Línea de ventilación
- 5. Línea de mantenimiento
- 6. Línea de revisión
- 7. Línea de control
- 8. Línea de monitoria
- 9. Línea de alarma
- 10. Línea de emergencia
- 11. Línea de seguridad
- 12. Línea de protección
- 13. Línea de aislamiento
- 14. Línea de barrera
- 15. Línea de frenado
- 16. Línea de detención
- 17. Línea de parada
- 18. Línea de estacionamiento
- 19. Línea de reposición
- 20. Línea de reparación

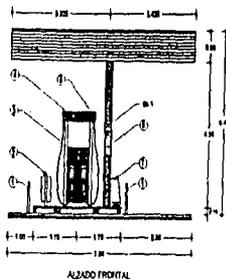
TESIS CON  
VALOR DE OPORTUNIDAD



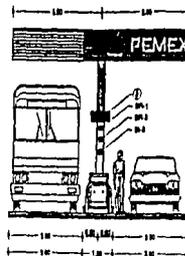
# ESPECIFICACIONES PARA INSTALAR ISLA DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE TIPO MAGNA SIN O PREMIUM:



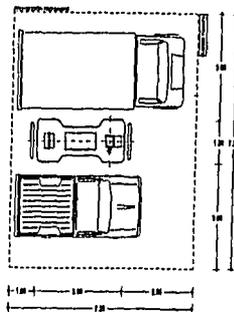
OBRA CIVIL  
MÓDULO DE ABASTECIMIENTO SENCILLO CON TECHUMBRE



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



PLANTA

### ABRILLOS Y NOTAS

- ① BARRIO PROTECTOR
- ② BARRIO DE AIRE Y AGUA (OPCIONAL)
- ③ DISPENSARIO
- ④ LOCUTOR "MAGNET"
- ⑤ HOMBRE DE PUNCIÓN DE CARGA
- ⑥ EXTINTOR
- ⑦ BARRIO DE MOTOR DE ACEITE (OPCIONAL)
- ⑧ EXTINTOR
- ⑨ H.1. NO FUMAR
- ⑩ H.2. APAGAR FUEGO
- ⑪ HERRAJES INMEDIOS CERRAR
- 1 EN FALLOS DE INICIA, LA ALTURA PARA IMPERMEABLE
- 2 EN FALLOS DE CUBIERTA EL PAVIMENTO DEBEN SER CERRAR
- 3 PARA ALTERNAR IMPERMEABLE EN FALLOS DE AIRE PROTECTOR (OPCIONAL), DEBE SER IMPERMEABLE PARA EL PASO DE VENTILACIÓN
- 4 PARA LA REGULACIÓN DEL LOCUTOR EN FALLOS DE MOTOR DE ACEITE DEBE SER CERRAR
- 5 LOCUTOR EN LA OTRA PRINCIPAL
- 6 ACCIONES EN METROS

TESIS CON  
FALLA DE CARGA



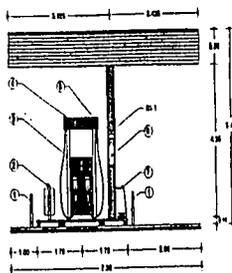


# ESPECIFICACIONES PARA INSTALAR ISLA DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE TIPO MAGNA SIN O PREMIUM:

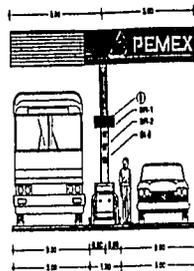


REFINACIÓN

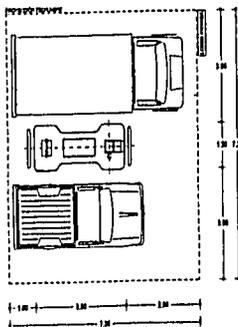
OBRA CIVIL  
MÓDULO DE ABASTECIMIENTO SENCILLO CON TECHUMBRE



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



PLANTA

### EMBOLOGÍA Y NOTAS.

- ① BARRIDO PROTECTOR
  - ② BARRIDO DE ANE Y ANA (OPCIONAL)
  - ③ DISPENSARIO
  - ④ LOGOTIPO "PEMEX"
  - ⑤ NOMBRE DE PONERON DE CARGA
  - ⑥ EXCITADOR
  - ⑦ BARRILETE EXHIBIDOR DE ACETE (OPCIONAL)
  - B-1 EXCITADOR
  - B-2 NO FLAMER
  - B-3 FANAL DE MOTOR
  - B-4 VERIFICAR BARRIDO CIVICO
1. EN FALCHES RECTA LA ALTURA MINIMA SERA DE 2.10
  2. EN FALCHES CURVOS EL PUNTEO SERA DE 2.10
  3. PARA ALTURAS MAYORES EN FALCHES A LAS INDICADAS ANTERIORMENTE, REQUERIR AUTORIZACION PARA DE PERMISO INTERMUNICIPAL
  4. PARA LA COLOCACION DE LOGOTIPO EN FALCHES, VER CAPITULO 1.4
  5. LOGOTIPO EN FACHADA PRINCIPAL
  6. ACOTACIONES EN METROS

TESIS CON  
FALLA DE CARGEN



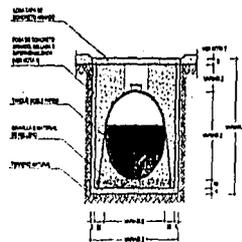




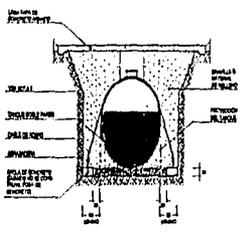
# ESPECIFICACIONES PARA INSTALAR ISLA DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE TIPO MAGNA SIN O PREMIUM;



TANQUES DE ALMACENAMIENTO  
INSTALACIÓN DE TANQUES I



REALIZACIÓN DE TANQUE EN ENTOSA  
DE CONCRETO TANQUE O MAMPUESTA

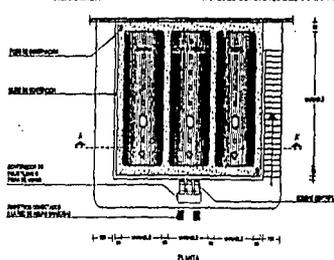


DETALLE DE ANCLAR DE TANQUE  
SIN CANAL DRENAJE

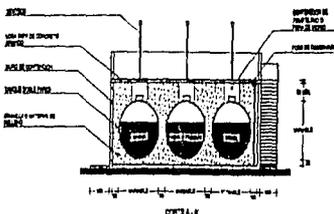
**NOTAS**

1. LA INSTALACION DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE EN LA ENTOSA DE CONCRETO DEBE SER HECHA EN UN SOLA PIEZA.
2. TODOS LOS TANQUES Y CONCRETOS DE RESERVA DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
3. LA INSTALACION DE TANQUES DEBE SER HECHA EN UN SOLA PIEZA.
4. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
5. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
6. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
7. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
8. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.

TANQUES SUPERFICIALES CONFINADO



PLANTA



CORTA A B

**NOTAS**

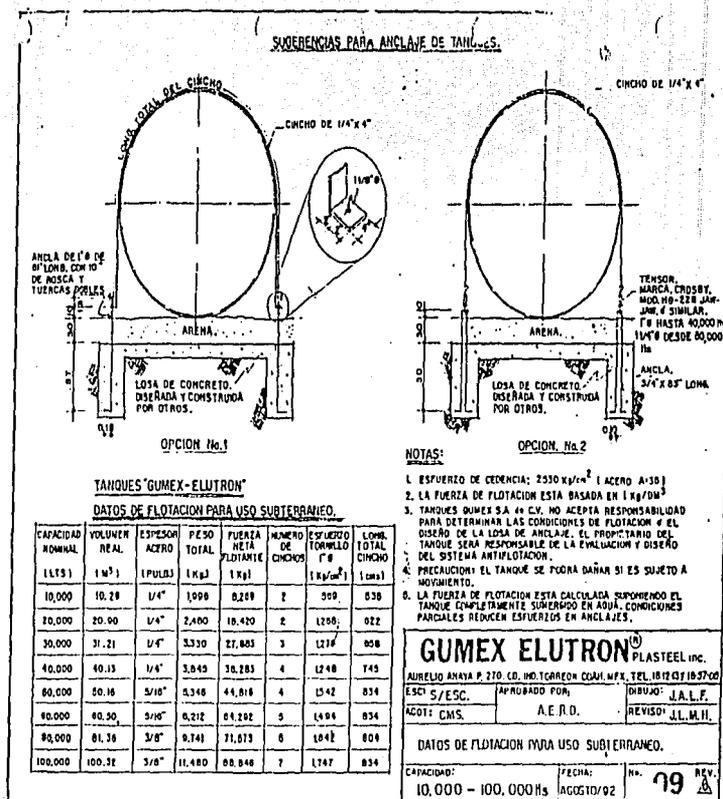
1. LA INSTALACION DE TANQUES DEBE SER HECHA EN UN SOLA PIEZA.
2. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
3. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
4. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
5. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
6. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
7. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.
8. EL TANQUE DEBE SER HECHO EN UN SOLA PIEZA.

**TRABAJOS CON  
MATERIALES PELIGROSOS**

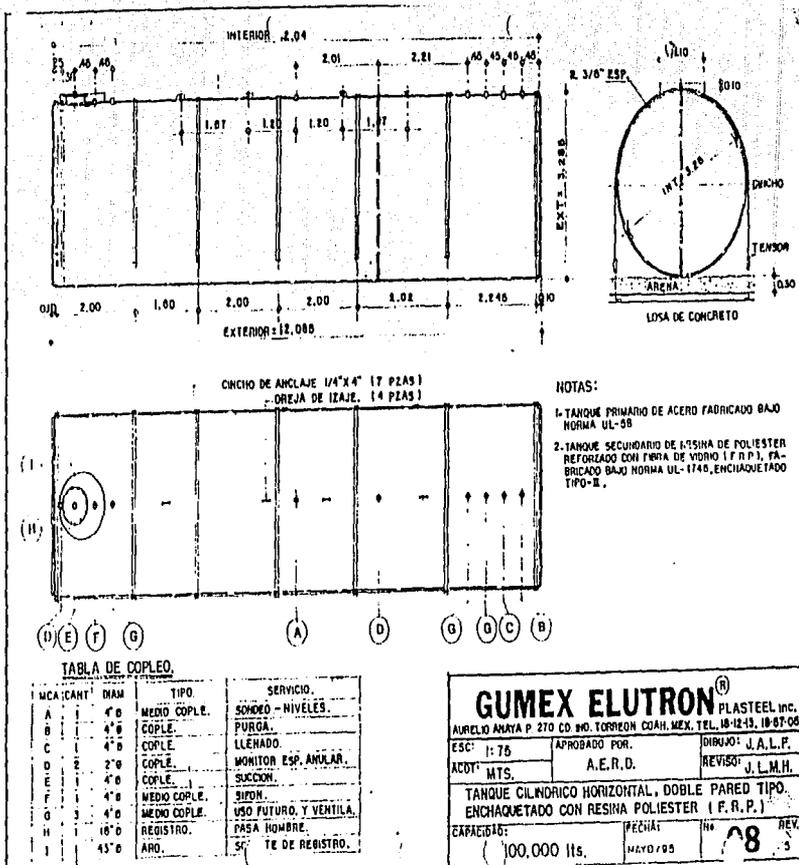




# ESPECIFICACIONES PARA COLOCADO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE:



# ESPECIFICACIONES PARA COLOCADO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE:

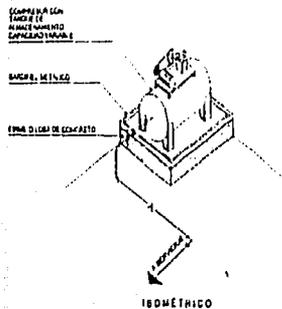
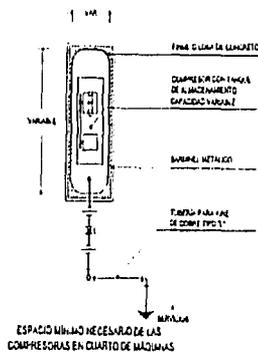


TESIS CON  
 FALLA DE CALIDAD



# ESPECIFICACIONES PARA INSTALAR ISLA DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE TIPO MAGNA SIN O PREMIUM:

## COMPRESOR:



### SÍMBOLOGÍA Y NOTAS

- +— TUBERÍA UNIÓN DE BOMBAS MÓVILES
- +— TUBERÍA DE COMPARTIMIENTOS DE BOMBAS MÓVILES
- +— TUBERÍA PARA VENTILACIÓN DE COMBUSTIBLE

1. LA CAPACIDAD Y HORIZONTE DE ALMACENAMIENTO DE PELETERA DE LOS BOMBAS QUE PELETERA DEBE CADA ESTACIÓN DE BOMBAS
2. EL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA PARA EL FLUJO DEL PRODUCTO DESTINADO POR EL CALDERÍN
3. EL EQUIPO DE COMPRESORES ESTÁ EN UN TANQUE BOMBE EN FINES OLIVAS DE CONCRETO DE 15 CM DE ALTURA CON BARRIL METÁLICO DE 1 CM DE ALTURA
4. ADAPTACIONES EN METROS

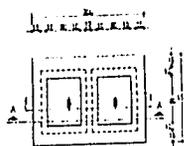
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



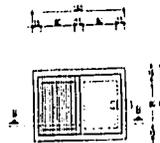


# ESPECIFICACIONES PARA INSTALAR ISLA DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE Y TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE TIPO MAGNA SIN O PREMIUM:

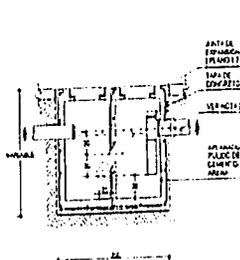
## TRAMPA COMBUSTIBLES:



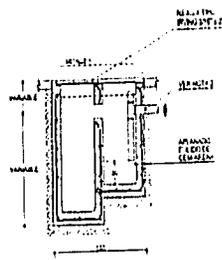
PLANTA  
TRAMPA DE COMBUSTIBLES



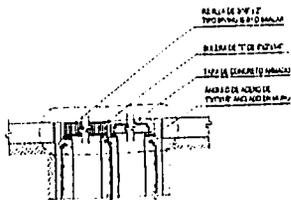
PLANTA  
ARRIERO Y TRAMPA DE GASES



CORTE A-A



CORTE B-B



DETALLE 1

### NOTAS

1. ESTE PLANO DEBE AJUSTARSE EN TERCER PUNTO NACIONAL EXCEPTO EN LA CIUDAD DE GUAYMAS.
2. EL MATERIAL DE CEMENTO DEBE SER PULCRO Y DE CALIDAD BUENA PARA TENER UN ALTO DEBIDO CUMPLIMIENTO DEL QUE SE PUEDE CONSULTAR EN LA LISTA DE MATERIALES.
3. LA ALTURA DEBE SER DE 1000MM.

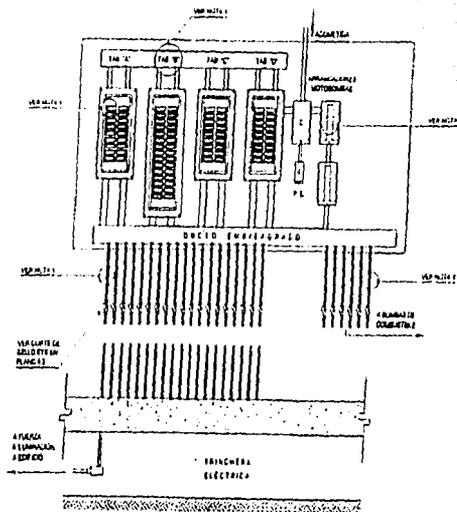
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





ESPECIFICACIONES PARA INSTALAR ISLA DISPENSARIO DE COMBUSTIBLE  
Y TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE TIPO MAGNA SIN O PREMIUM:

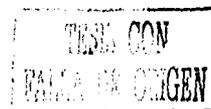
TABLEROS ELECTRICOS ARRANQUE DE BOMBAS:



CONCENTRACIÓN DE TABLEROS (LAMPARAS)

NOTAS

- 1- SE PLANO DE ALIMENTACIÓN Y MEDIDA DEL DEPÓSITO DE BOMBAS Y ALIMENTACIÓN POR MEDIO DEL INTERRUPTOR DE LOS CONDUCTOS



### CONCLUSIONES:

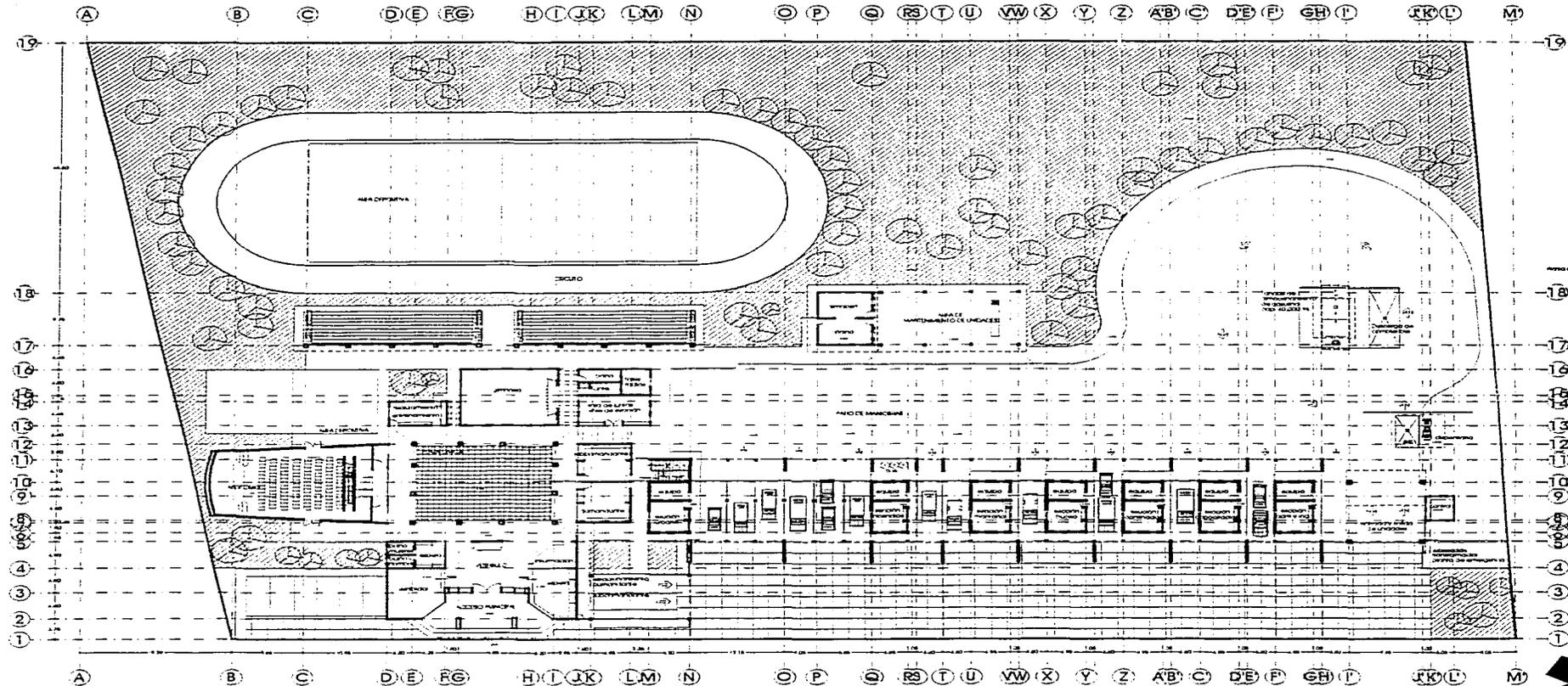
De acuerdo a lo mencionado y detalles que muestran el las especificaciones son generales que PEMEX pide como requisito y rige y si no se aplican como ellos marcan dichas especificaciones no autorizan la ejecución y surtido de combustible esto se estable como materia de protección y seguridad ya que los combustibles son muy peligrosos y requieren de cierto equipo y especificaciones de construcción para poder ejecutar las instalaciones y obra civil en este tipo de obras para poder ejecutarlas PEMEX es la única institución que autoriza este tipo de proyectos que este tipo de ene estación de servicio de autoconsumo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



166

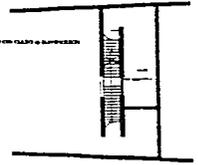


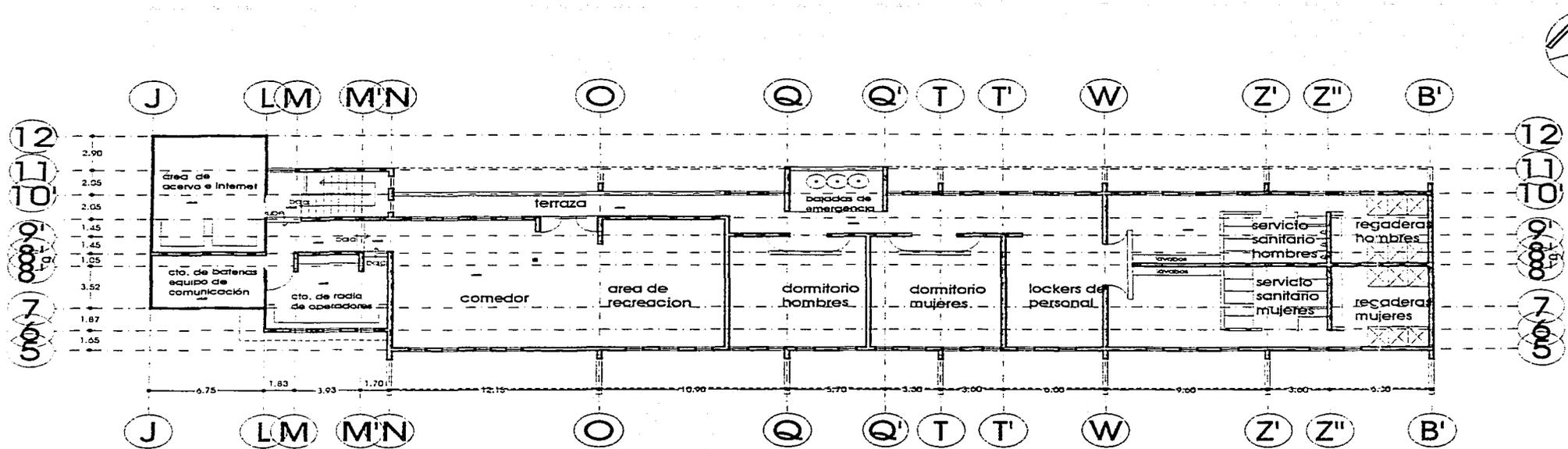
PLANTA PRIMER NIVEL.

Unidad de Rescate y Protección Civil

ESCALA 1:250

TESTES COM  
FALLA DE CALIBRE





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

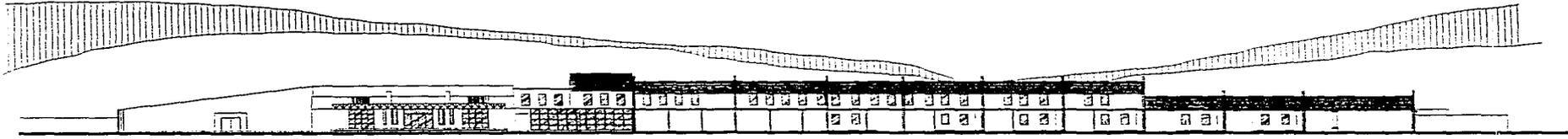
Planta Alta  
ESCALA 1:250

PLANTA ALTA.

Unidad de Rescate y Protección Civil

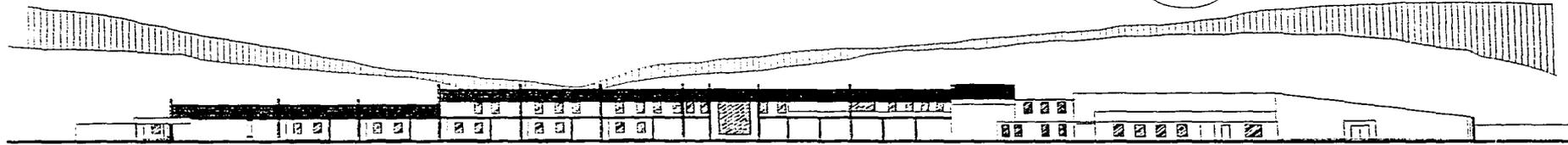


ESCALA 1:250



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fachada Posterior  
ESCALA 1:250



Fachada Posterior  
ESCALA 1:250

FACHADAS.

Unidad de Rescate y Protección Civil

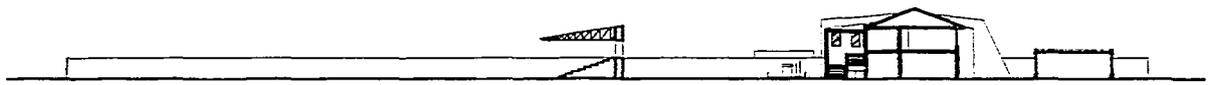


ESCALA 1:250

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Sección Longitudinal



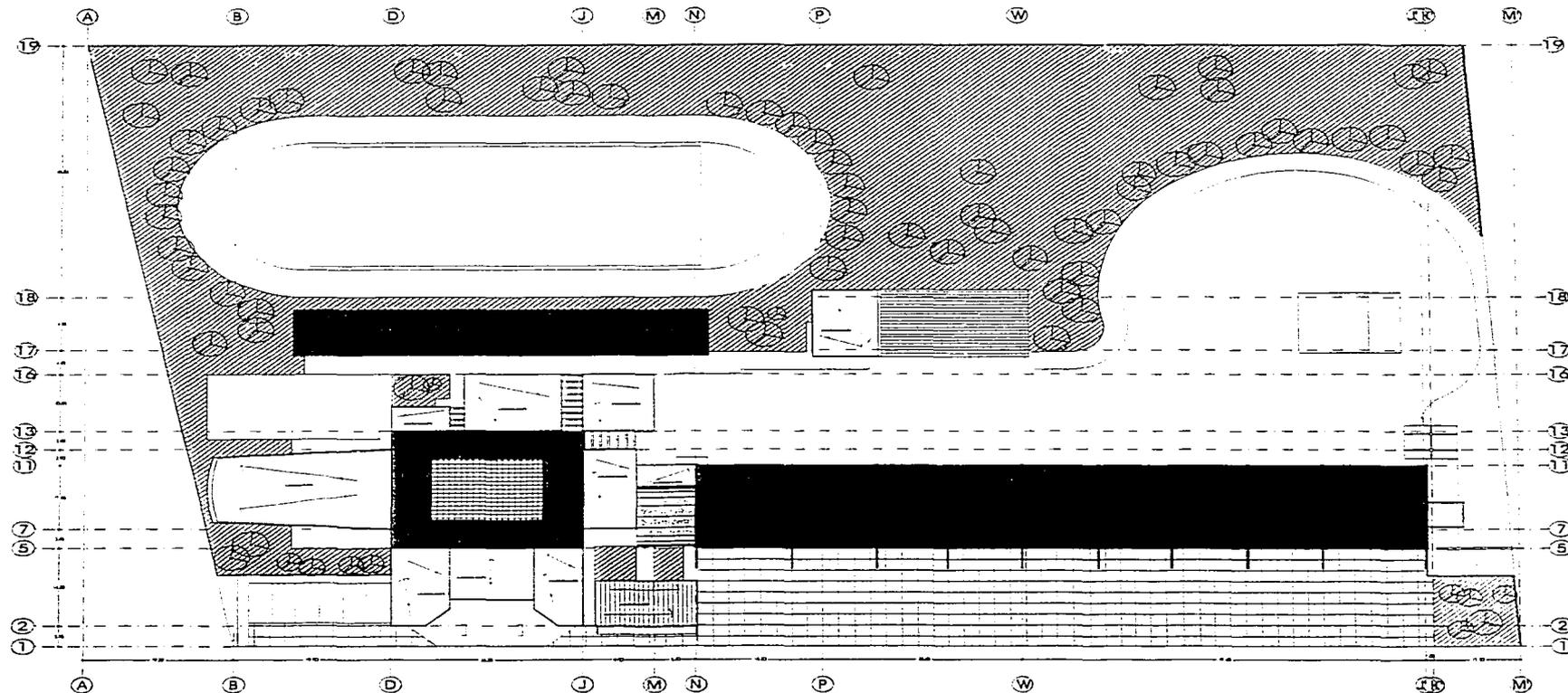
Sección Transversal

CORTES.

Unidad de Rescate y Protección Civil



ESCUELA TERCERO



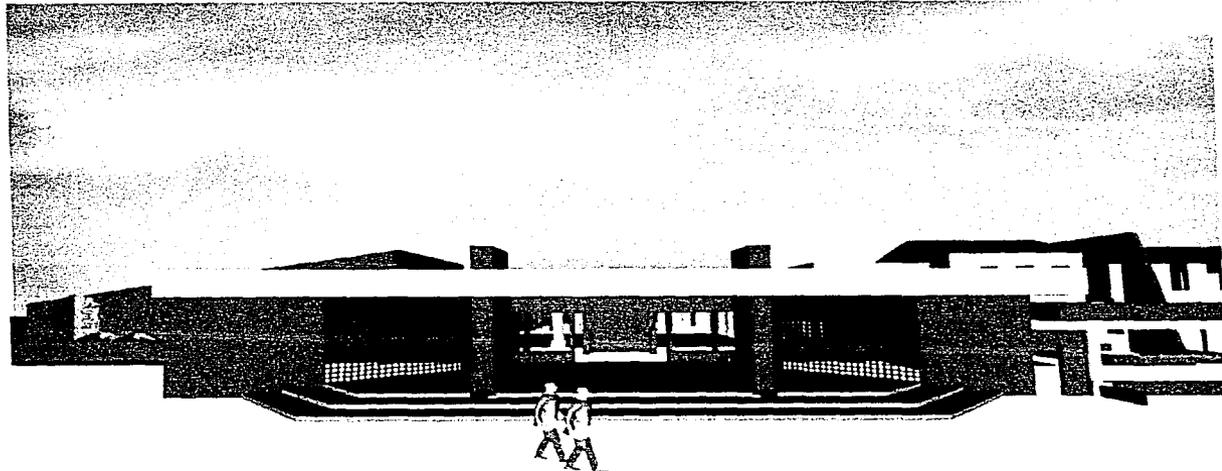
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PLANTA DEL CONJUNTO.

Unidad de Rescate y Protección Civil



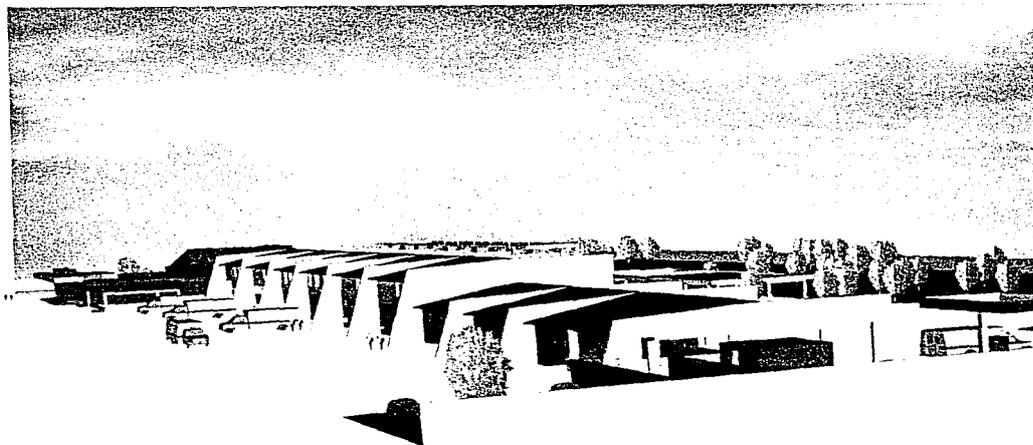
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PERSPECTIVA EXTERIOR

Unidad de Rescate y Protección Civil



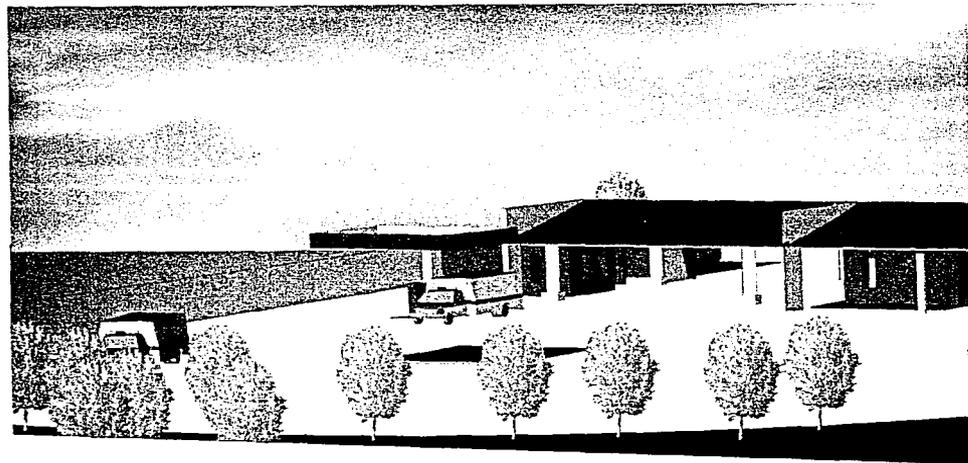


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PERSPECTIVA EXTERIOR

Unidad de Rescate y Protección Civil





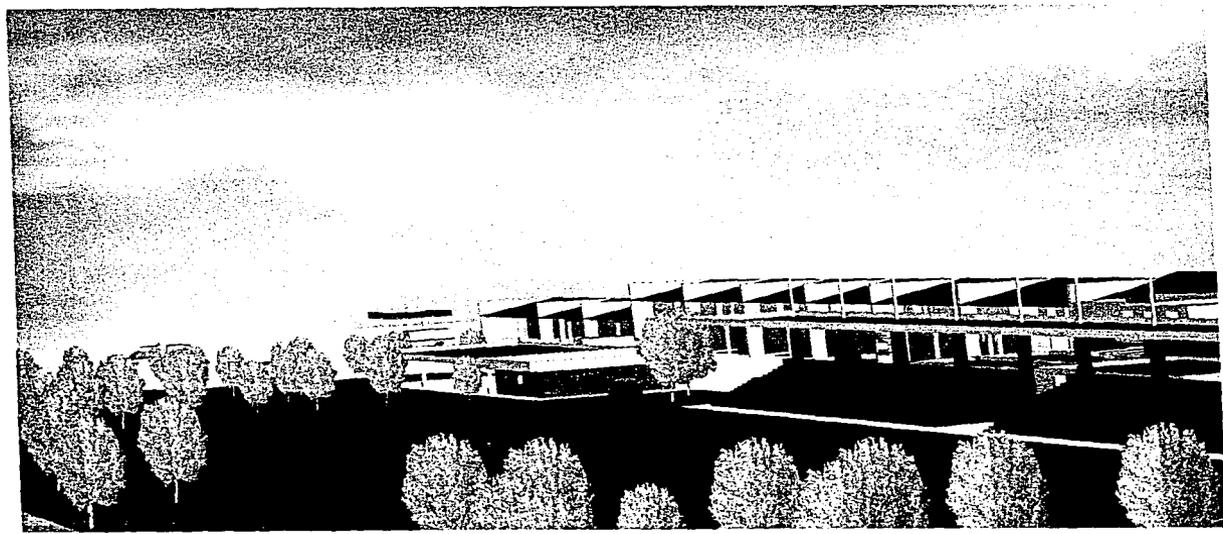
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PERSPECTIVA EXTERIOR

Unidad de Rescate y Protección Civil



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

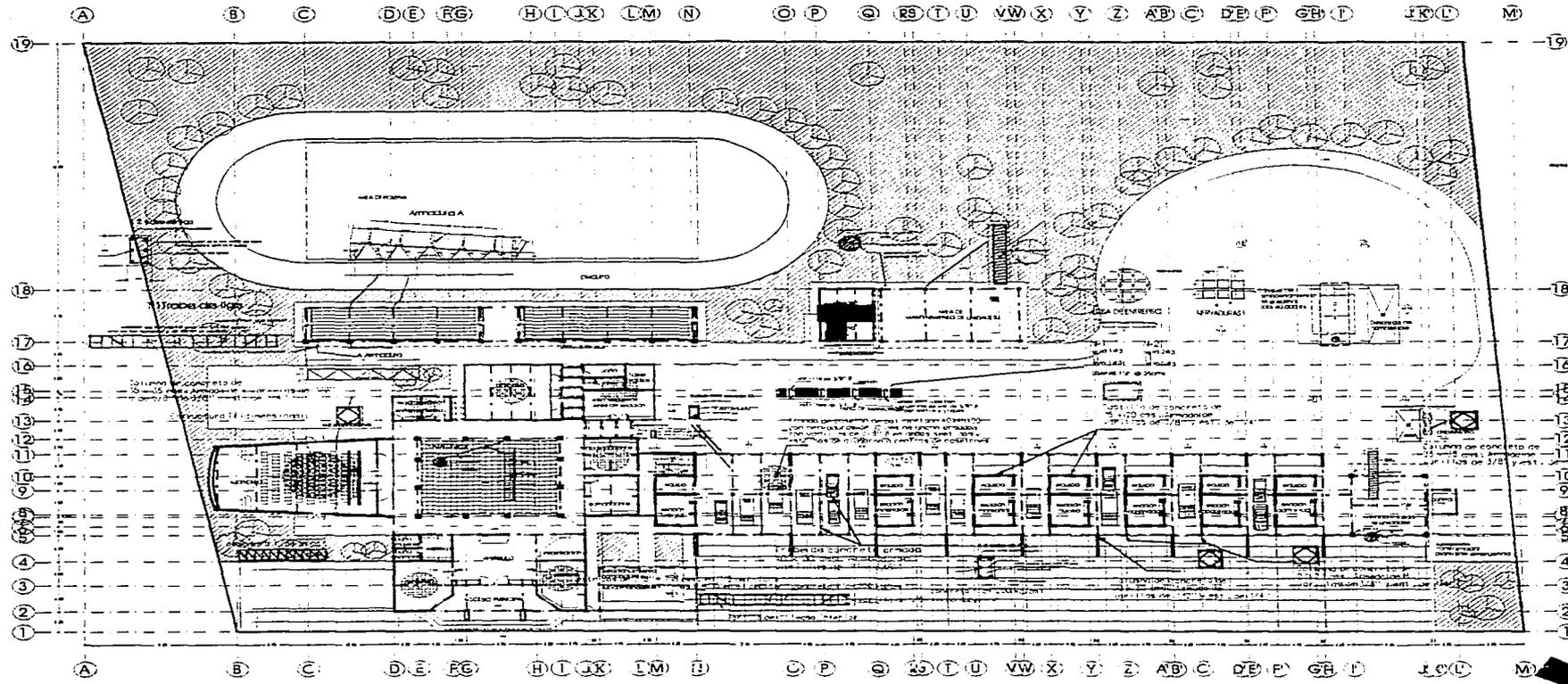


PERSPECTIVA EXTERIOR

Unidad de Rescate y Protección Civil



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

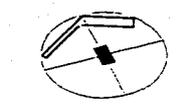
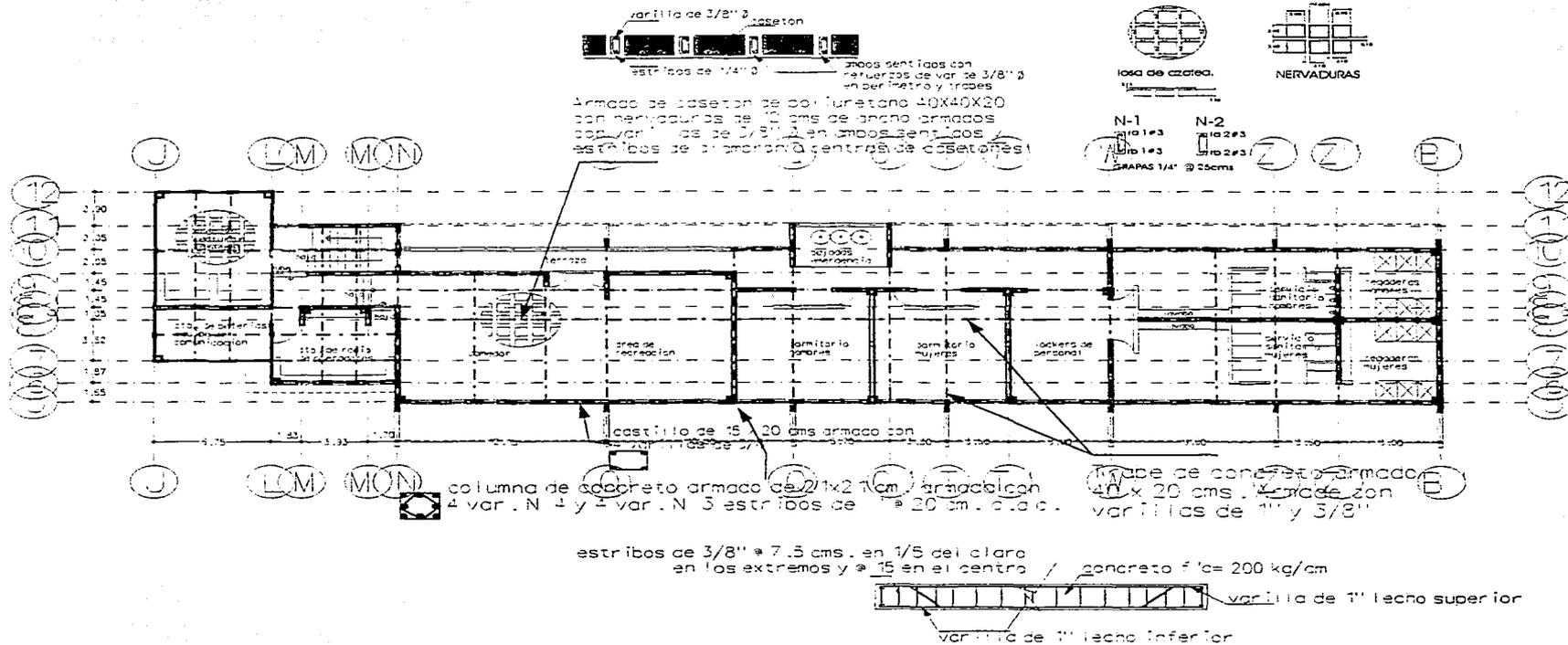


CRITERIO ESTRUCTURAL P.B.

Unidad de Rescate y Protección Civil



ESCALA 1:250



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

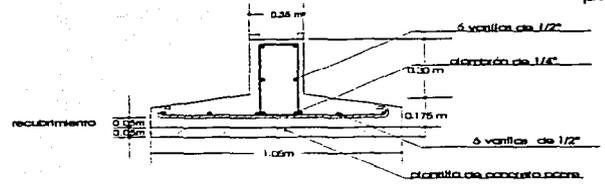
Planta Alta  
 ESCALA 1:250



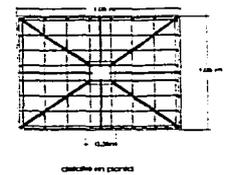


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

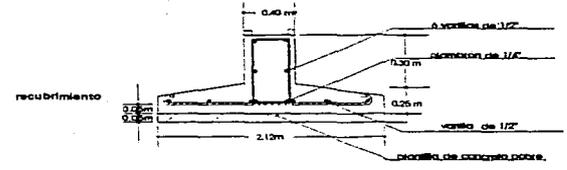
Z2 detalle zapata aislada



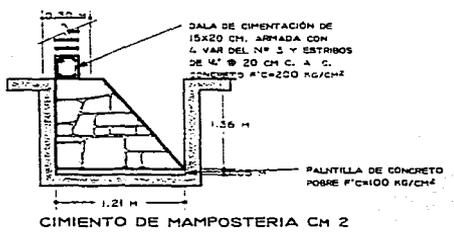
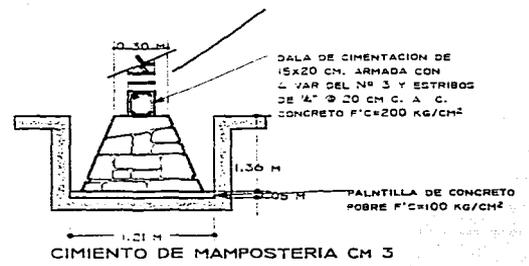
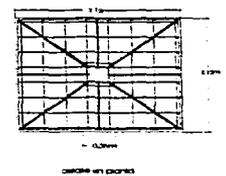
planta zapata aislada



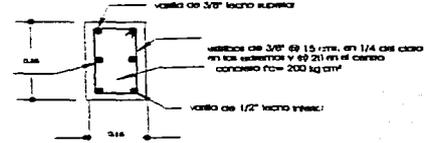
Z1 detalle zapata aislada



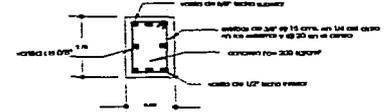
planta zapata aislada



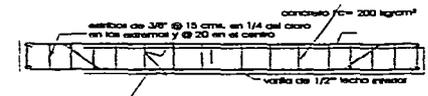
#1 Trabe de liga



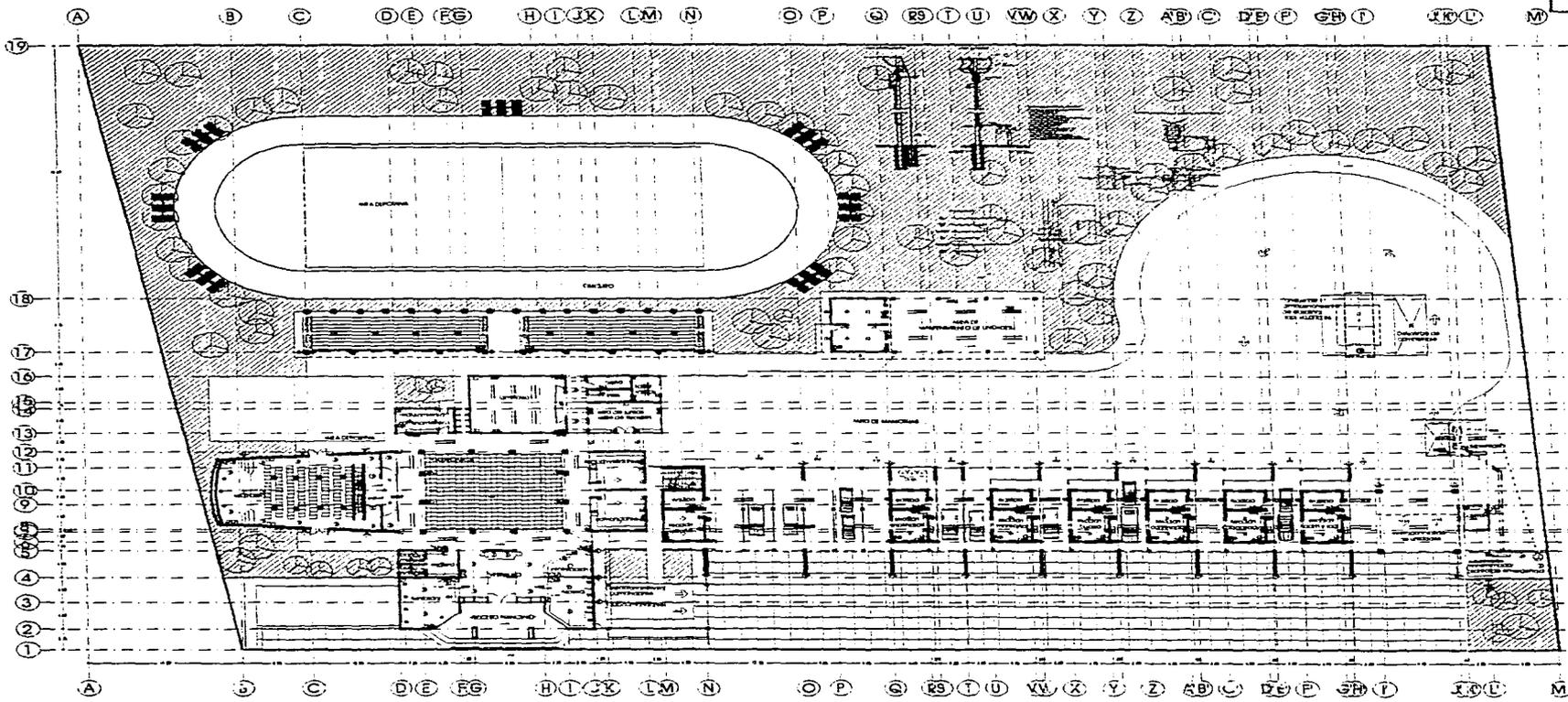
#1 Trabe de liga



#1 Trabe de liga



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Simbología

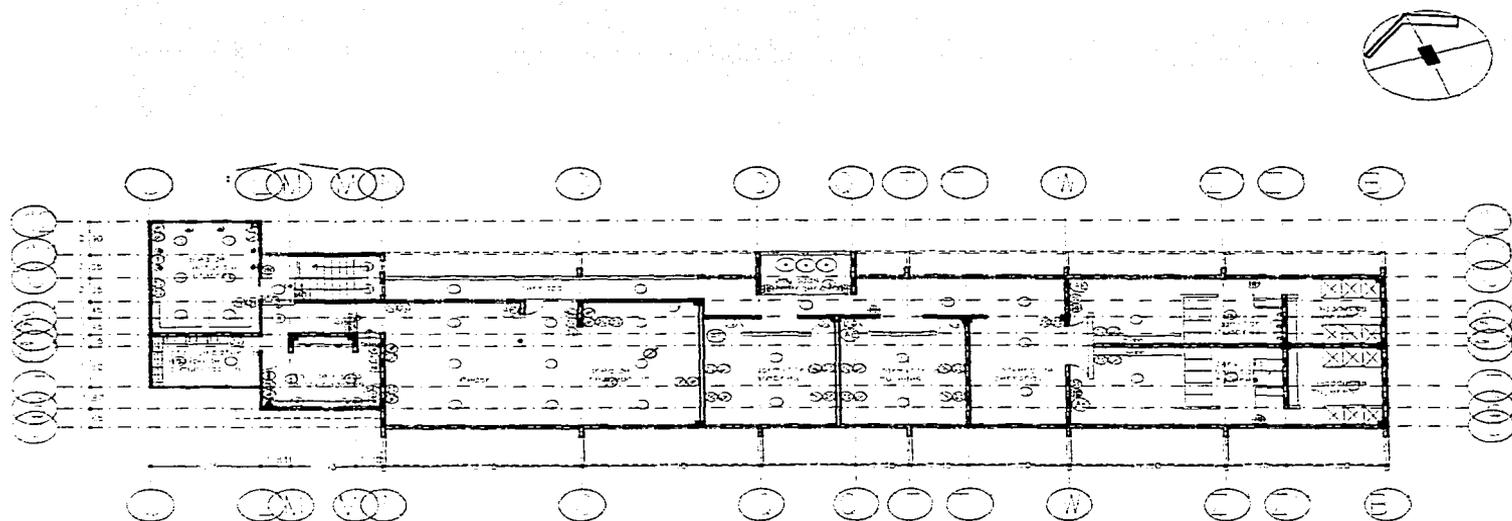
- MÓDULO
- ANEXANTE
- CONTACTO A BOMBEO
- CONTACTO
- SPOT
- BOMBEO
- ANEXANTE INTERIOR
- COMPTADOR
- ANEXANTE EN EL D
- ANEXANTE CUATRO VÍAS
- CABINETE DE ANEXO 2 Y 3
- PUERTA AUTOMÁTICA
- TELEFONO
- SMOKE
- ALARMA DE EMERGENCIA
- SMOKE DE EMERGENCIA
- ACERATA
- REFLECTOR
- REFLECTOR INTERIOR
- LAMPARAS
- MOTOR
- INTERRUPTOR GENERAL
- ANEXO DE CONTACTO
- DUCTO
- SENSACION
- INTERRUPTOR
- CONTACTO INTERIOR
- VED. CUB.
- VENTANAS
- INTER. LAS
- TAN. DE ALTO
- ANEXO VIA SATELITE
- ALARMA EMERGENCIA
- LAMPARAS EMERGENCIA
- COMPTADOR A G.C.
- ANEXANTE DE MICHOMAN

INST. ELECTRICA P.B.

Unidad de Rescate y Protección Civil



ESCALA 1:250



Planta Alta  
ESCALA 1:50

Simbología

	MICRODAGO
	AMBIENTE CONTACTO ATERRIZADO
	CONTACTO
	SPOT
	BOCINA
	AMBIENTE INTEMPERIE
	COMUTADOR
	APAGADOR RESACA
	APAGADOR CUATROS CABALLOS
	CABINETE DE MÚLTIPLES USOS
	PUERTA AUTOMÁTICA
	TELÉFONO
	PABELLÓN
	ALARMA DE EMERGENCIA A
	PARED DE EMERGENCIA A
	ACINET DA
	REFLECTOR
	REFLECTOR INTEMPERIE
	LÁMPARAS
	MOTOR
	INTERRUPTOR GENERAL
	TABlero de CONTROL
	DUCTO
	GENERADOR
	SUBESTACION
	CONTACTO INTEMPERIE
	MEDIDOR
	MICROONDAS
	BATERÍAS
	SALIDA ANTENA
	ANTENA VHF Y SATELITE
	ALARMA EMERGENCIA A

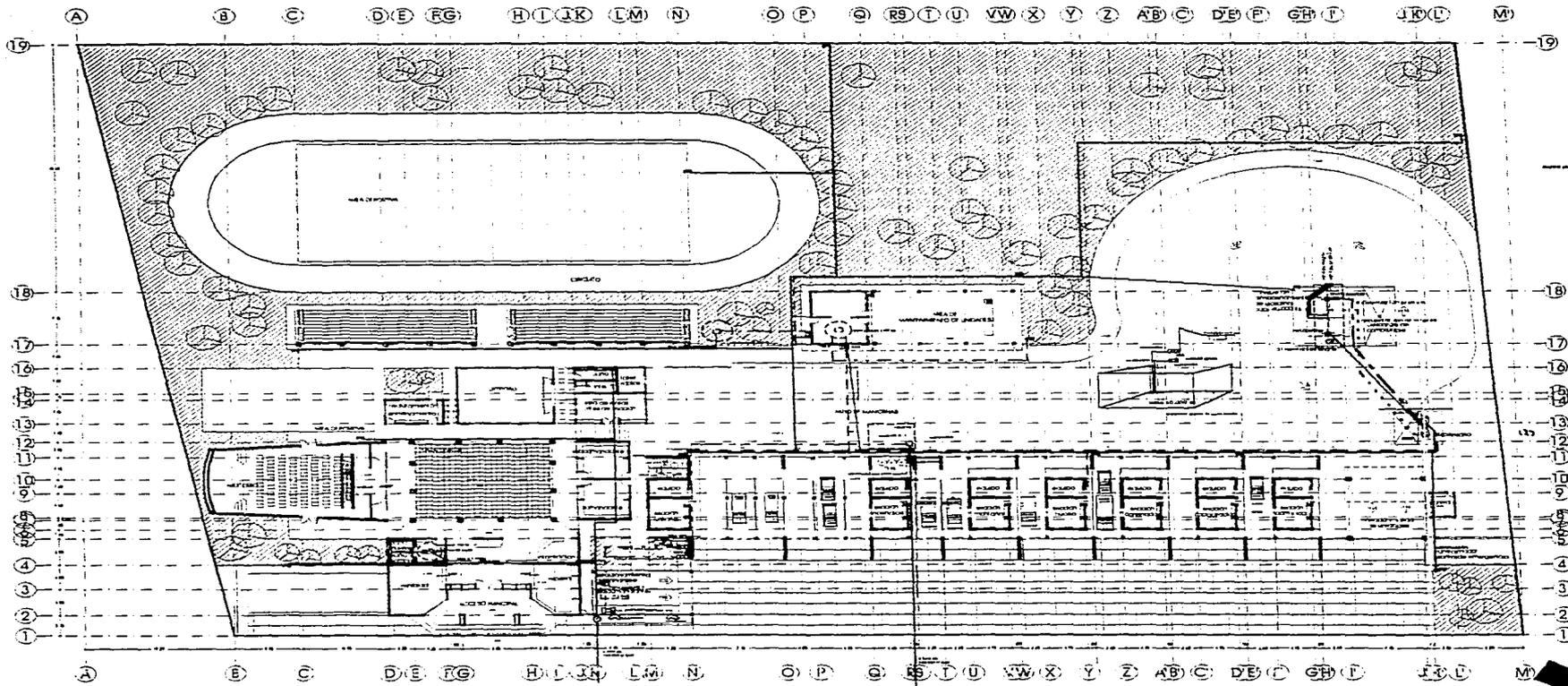
TESIS CON  
FALLA DE CARGEN

INST.ELECTRICA P.A.

Unidad de Rescate y Protección Civil



3014 111 1111

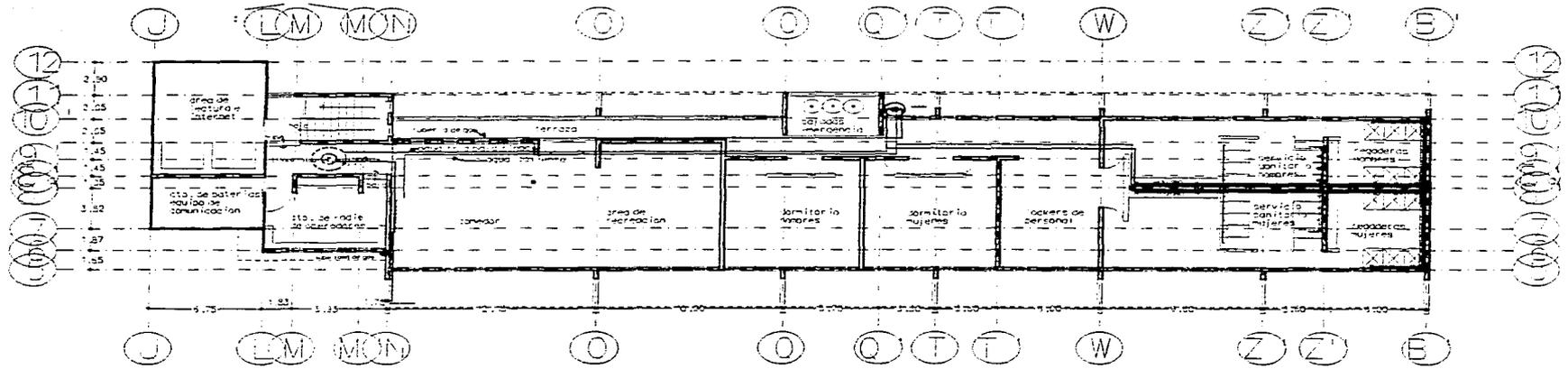


INST. HIDRAULICA Y GAS. P.B.

Unidad de Rescate y Protección Civil



E 50444 1:250

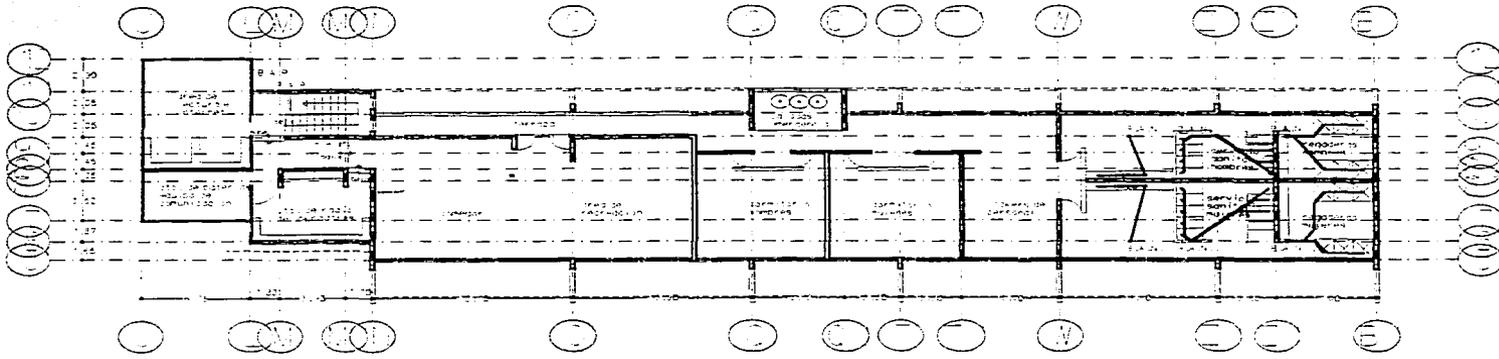


TESIS CON  
FALLA DE VALIEN

Planta Alta  
ESCALA 1:250



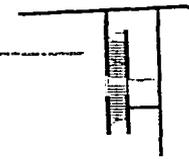
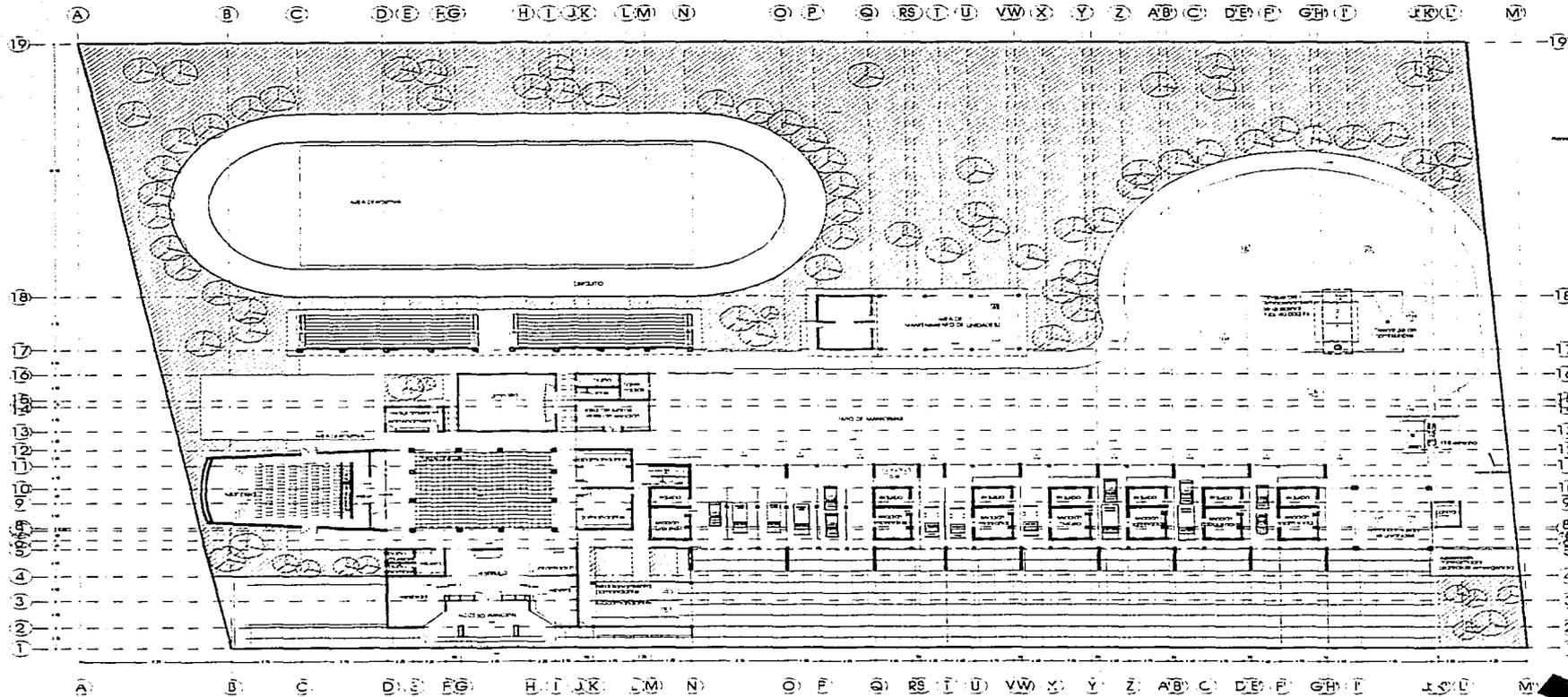
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Planta Alto  
ESCALA 1:200



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



PEMEX	
PEMEX Magna	12
PEMEX Premium	13
ESA 0000	14

anuncio distintivo independiente  
de colores, magnitud y estructura, deberá  
ser el resultado de un estudio de selección de  
grupos de colores.

ANUNCIO DISTINTIVO.

Unidad de Rescate y Protección Civil



### CRITERIO ESTRUCTURAL:

Bajada de cargas:

losa de azotea :	265	kg/m <sup>2</sup>
losa de entrepiso:	289	kg/m <sup>2</sup>
enladrillado:	30	kg/m <sup>2</sup>
aplanado:	40	kg/m <sup>2</sup>
trabes:	32	kg/m <sup>2</sup>
columnas	64	kg/m <sup>2</sup>
	720	kg/m <sup>2</sup>

carga viva      100 kg/m<sup>2</sup>  
                              820 kg/m<sup>2</sup>

---

0.30 m<sup>2</sup>

---

24600 kg/m<sup>2</sup>

$wz = 0.10 \times 24600 = 2460$  wz

$wl = wz + w = 2460 + 24600 = 27060$

$A = wl / fl = 27060 / 6000 = 4.51$

✓  $l = 4.51 \quad = 1, = 2.12$

TESIS CON  
FALLA DE CAJEN

se propone una Zapata de 2.12mts x 2.12mts presión

$w = W = 27060 = 6000$  kg/n  

---

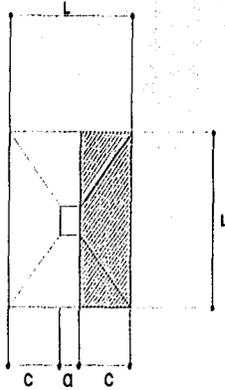
 $A \quad 4.51$



UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCION CIVIL

Diseño por flexión

$$c = \frac{L - a}{2} = \frac{2.02 - 0.30}{2} = 0.860$$



$$M_{flex} = 50wl_c = 50(6000 \text{ kg/m}^2)(1.98)(0.815) = 484110$$

$$M_{flex} = 484110 \text{ kg/cm}$$

$$d = \frac{\sqrt{M}}{R_b} = \frac{\sqrt{484,110}}{(15.94)(175)} = 695.780$$

$$= 0.249 \text{ cms}$$

se propone un peralte de 25 cms para que resista el esfuerzo cortante.

Diseño por cortante:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

$$e = \frac{L - a - d}{2} = \frac{175 - 0.30 - 25}{2} = 60 \text{ cms}$$

$$2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2$$

$$b = a + d = 30 \text{ cms} + 25 \text{ cms} = 55 \text{ cms}$$



$$\text{Área E} = \frac{(b-l)e}{2} = \frac{(55\text{cms} + 175\text{cms})60\text{cms}}{2} = 6900$$

2

2

$$\text{Área E} = 0.0690 \text{ m}^2$$

$$V = Ew(0.0690\text{m}^2)(6900) = 4761 \text{ kg}$$

$$U = \frac{V}{bd} = \frac{4761}{(55)(25)} = 3.50 \text{ kg/cm}^2$$

$U_c > u = 7.70 \text{ kg/cm}^2 > 3.59 \text{ kg/cm}^2$   
por lo tanto pasa por cortante

Refuerzo por tensión:

$$A_s = \frac{M}{f_s d} = \frac{484,110 \text{ kg/cm}^2}{(1400 \text{ kg/cm}^2)(0.872)(25)} = 15.86 = 16$$

$$f_s d = (1400 \text{ kg/cm}^2)(0.872)(25)$$

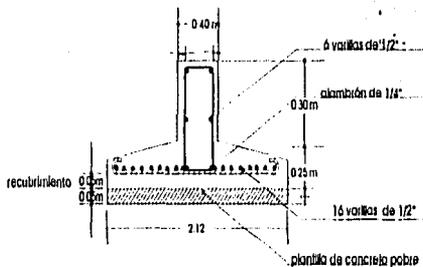
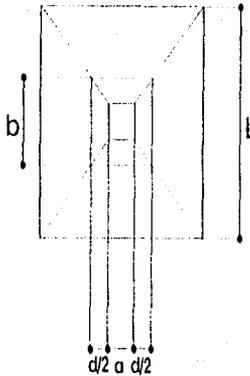
se propone usar varillas de  $\frac{1}{2}$ " con un  $A_s = 1.27 \text{ cm}^2$

separación entre varillas:

$$S = \frac{b}{n^{\circ} \text{var.}} = \frac{175\text{cms}}{16 \text{ var.}} = @ 12 \text{ cms}$$

$n^{\circ} \text{var.}$

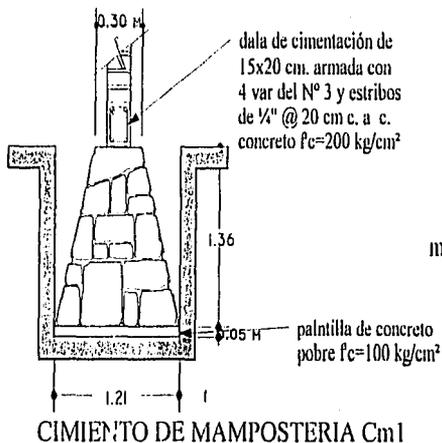
16 var.



## CRITERIO ESTRUCTURAL

Cimiento de mampostería:  
análisis de carga.

muro de tabique	1260 kg/m <sup>2</sup>
aplanado de mezcla	466 kg/m <sup>2</sup>
cadena de desplante	840 kg/m <sup>2</sup>
cadena de cerramiento	840 kg/m <sup>2</sup>
trabe	645 kg/m <sup>2</sup>
losa entrepiso	1395 kg/m <sup>2</sup>
losa de azotea	1299 kg/m <sup>2</sup>
plafón de yeso	15 kg/m <sup>2</sup>
loseta cerámica	20 kg/m <sup>2</sup>
carga muerta	180 kg/m <sup>2</sup>
mas 5% carga para cimentación	348 kg/m <sup>2</sup>
carga total =	7308 kg/m <sup>2</sup>



$$F = A \times f$$

$$A = F / f$$

$$A = 7308 \text{ kg} / 6000 \text{ kg} = 1.21 \text{ mts}$$

calculo de vuelo:

$$v = B - 0.30 = 1.21 - 0.30 = 0.91 \text{ cms.}$$

calculo de peralte:

$$h = 1.5v = 1.5 \times 0.91 \text{ cms} = 1.36 \text{ cms.}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
<b>COSTOS DE PROPIEDAD</b>						
L00001	Valor específico del terreno al oriente de la ciudad de Uruapan Mich, con un área de 18,757.30 m <sup>2</sup> para su construcción en libertad de gravamen.	m <sup>2</sup>	18,757.30	\$ 200.00	\$ 3,751,460.00	
Total: TRES MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SESENTA PESOS 00/100 M/N.						
110301	Limpieza en general, retirar basura existente en el terreno.	m <sup>2</sup>	18,757.30	\$ 1.13	\$ 21,195.75	
Total: VEINTI UN MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO PESOS 75/100 M/N.						
110300	Trazo y nivelación general en terreno plano por medios para ubicación de ejes de referencia.	m <sup>2</sup>	18,757.30	\$ 6.91	\$ 129,612.94	
Total: CIENTO VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS DOCE PESOS 94/100 M/N.						
110904	Excavación a mano en cepas incluyendo afine de talude y fondo de excavación medido en banco de materiales que sea indispensables el ataque con pico 0.00 a 1.00m de profundidad.	m <sup>3</sup>	273.96	\$ 19.22	\$ 5,265.51	
Total: CICO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS 27/100 M/N.						
10802	Excavación por medios mecanicos a cielo abierto en terreno tipo "A" de 2.00 a 4.00 m de profundidad en fosa para tanque de combustible.	m <sup>3</sup>	60.75	\$ 50.70	\$ 3,080.03	
Total: QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 27/100 M/N.						
111111	Consolidación manual y afine con pison de mano en cepas.	m <sup>2</sup>	407.72	\$ 27.00	\$ 11,008.44	
Total: SETECIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS 51/100 M/N.						
111112	Relleno de excavaciones para estructuras y/o para alcanzar niveles de proyecto.	m <sup>3</sup>	200.52	\$ 72.23	\$ 14,483.56	
Total: CATORCE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 56/100 M/N.						
112702	Plantilla de concreto simple de 6 cm de espesor f'c= 90 kg/cm <sup>2</sup> .		394.22	\$ 54.76	\$ 21,587.49	
Total: VEINTIUN MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 56/100 M/N.						
Total de TRABAJOS PRELIMINARES					\$ 208,233.72	
<b>DOS CIENTOS SEIS MIL DOS CIENTOS TREINTA Y TRES PESOS.00/100 M/N.</b>						
<b>CIMENTACION</b>						
C00001	Zapata aislada de 1.60 x 1.60 x 0.25 m de concreto ar	pza	8.00	\$ 726.89	\$ 5,815.12	

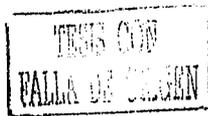
TESIS CON  
FALLA DE CEMENTO



						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
	mado f'c=200 kg/cm2 con acero de refuerzo del no 3 (3/8") @ 0.20 m. en ambos sentidos, incluye dado de cimentación de concreto armado de 0.40x0.40 x 0.25 armado con 6 varillas de 1/2" acabado común. Total: CINCO MIL OCHOCIENTOS QUINCE PESOS 12/100 M/N.					
C00002	Zapala aislada de 0.90x0.90 x 0.25 m de concreto armado f'c=200 kg/cm2 armada con acero de refuerzo del no 3(3/8") @ 0.20 m en ambos sentidos incluye dado de 0.40x0.40x0.25m Armado con 6 varillas de 1/2" acabado comun.	pza	51.00	\$ 385.61	\$ 19,676.31	
C00003	Zapala aislada de 0.70 x 0.70 x 0.25m de concreto armado f'c=200 kg/cm2 armada con acero de refuerzo del no 3(3/8") @ 0.20 m en ambos sentidos; incluye dado de 0.40 x 0.40 x 0.25 armado con 6 varillas de 1/2" Total: CUATRO MIL CUATROCIENTOS DIECI NUEVE PESOS 58/100 M/N.	pza	22.00	\$ 259.89	\$ 5,717.50	
C00004	Zapala corrida de 0.90 x 0.10 m de concreto armado f'c=200 kg/cm2 armada con acero de refuerzo del no 3(3/8") @ 0.20 m en ambos sentidos; incluye dala de 0.45 x 0.165 m armada con 6 varillas de acero del no 3 (3/8") est. Acero de refuerzo del no 2(1/4") @ 0.20 m. acabado comun. Total: CINCUENTA MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO PESOS 22/100 M/N.	ml	306.02	\$ 275.00	\$ 84,155.50	
C00005	Trabe de liga en cimentación de 0.40 x 0.30 m de concreto armado f'c=200 kg/cm2 armada con 6 varillas de acero de refuerzo del no 3(3/8") est. Acero del no 2(1/4") @ 0.20 m acabado comun. Total: CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 22/100 M/N. Total de CIMENTACION. DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS./100 M/N.	ml	761.50	\$ 176.27	\$ 134,229.61	\$ 249,584.12
120401	<b>SUPERESTRUCTURA</b> Cadena de desplante de concreto armado armado de 15.00 x 20 cm armada con 4 varillas de acero de refuerzo del no 3(3/8") @ 0.20 m concreto f'c=200 kg/cm2 acabado comun. Total: DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 84/100 M/N.	ml	32.00	\$ 71.37	\$ 2,283.84	



						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
130442	Muro de tablique rojo recocido de 7x4x28 cm 7cm de espesor, asentado con mortero cemento-cal-arena 1:4:6 y 1.5 cr. de espesor de junta acabado comun de 0. a 3.50 m de altura, incluye acarreo a 1a estación a 20 mls en planta baja. Total: CIENTO MIL NOVENTA Y NUEVE PESOS 76/100 M/N.	m2	1,006.23	\$ 99.48	\$ 100,099.76	
130440	Muro de tablique rojo recocido de 7x14x28 cm de 7 cm de espesor, asentado y juntas con mortero cemento arena-calhidra 1:4:6 y 1.5 cm de espesor de junta de acabado comun de 2.50 -5.00 m de altura. Incluye acarreo a 1a estación a 20 m en planta alta. Total: OCHENTA MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA PESOS 45/100 M/N.	m2	808.75	\$ 99.48	\$ 80,454.45	
A001	Castillo de concreto armado f'c=200 kg/cm2, armado con 4 varillas de acero de refuerzo del no 3(3/8") y est. acero liso alambren no 2(1/4") @ 0.18 m acabado com. Total: VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 34/10 M/N.	ml	373.50	\$ 69.27	\$ 25,872.35	
130205	C-1 Columna de concreto armado de 0.35x0.35 m armado con 8 varillas del no 5(5/8") est. del no 3(3/8") @ 18 cm, concreto f'c=200 kg/cm2 agregado maximo de 3/4" acabado comun. Total: CIENTO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS 28/100 M/N.	ml	342.00	\$ 294.34	\$ 100,664.28	
130205	T-1 Trabe aparente de 30 x 40 cm concreto f'c=200 kg/cm2 resistencia normal agregado maximo de 3/8 mm. armado con 13 varillas de acero de refuerzo del 7(1") est. De acero de refuerzo del no 2(1/4") @ 11.30 cm. Total: TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SIETE PESOS 15/100 M/N.	ml	650.25	\$ 520.58	\$ 338,507.15	
A002	Losa reticular de concreto y cachelones de unicef en entrepiso y cubierta de azotea y nervaduras, de concreto armado f'c=200 kg/cm2. Total: SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y UN PESOS 57/100 M/N.	m2	2,358.00	\$ 190.45	\$ 449,081.10	
130905	Repizon de concreto armado de 26.50 x 10 cm espesor incluye golero integral en losa de azotea. Total: SEIS MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 50/100 M/N. Total de SUPERESTRUCTURA. **UN MILLÓN CIENTO TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN PESOS. PESOS.00/100M.N.	ml	150.00	\$ 43.79	\$ 6,568.50	



\$ 1,103,631.42

						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
<b>ALBAÑILERIA Y ACABADOS</b>						
<b>MUROS</b>						
210202	Aplanado rustico en muros con mortero cemento-arena 1.5 y 2.50 cm de espesor de 0.00 -2.50 m de altura, incluye pulido con plana.	m2	3,629.96	\$ 38.50	\$ 139,753.46	
Total: SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCO PESOS 73/100 M.N.						
210402	Lambrin de azulejo de 20 x 20 cm Inter ceramic linea maxima cualquier color pegado con mortero cemento-arena 1:4, incluye lechada con cemento blanco en juntas.	m2	60.00	\$ 150.98	\$ 9,058.80	
TOTAL**OCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 80/100 M.N.**						
Total de MUROS						\$ 148,812.26
**CIENTO CUARENTA Y OCHOMIL OCHOCIENTOS DOCE. PESOS.00/100.M.N.						
<b>PISOS</b>						
230101	Piso de concreto de 10 cm de espesor f'c=200 k/cm2 resistencia normal agregado maximo de 3/4", acabado fino.	m2	3,689.76	\$ 76.07	\$ 280,680.04	
TOTAL**DOSCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS OCHENTA PESOS 04/100 M.N.**						
230901	Piso de ceramica en baños marca Inter ceramic linea maxima marca Inter ceramic cualquier color, incluye materiales y mano de obra, lechada con cemento blanco en las juntas.	m2	64.00	\$ 167.12	\$ 10,695.68	
TOTAL**NUEVE MIL CUATROCIENTOS QUINCE PESOS 68/100 M.N.**						
P0001	Piso de ceramica en areas de andadores, y vestibulos pasillos pegado con mortero cemento arena 1.5 y lechada con lechada de cemento blanco en junta de las plizas.	m2	2,456.00	\$ 180.00	\$ 442,080.00	
Total:**TRESCIENTOS DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 35/100 M.N.**						
Total de PISOS						\$ 733,456.72
TOTAL**SETECIENTOS TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO. PESOS.M.N.						

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
<b>PLAFONES</b>						
00009	Aplanado fino en plafones con mortero cemento arena 1.5 y 2.5 cm de espesor de 2.50 a 5.00 mts de altura, incluye pulido con plana. Total: **DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 40/100 M.N.**	m2	3,689.76	\$ 65.00	\$ 239,834.40	
Total de PLAFONES					\$	239,834.40
<b>**DOSCEINTOS TRINTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 40/100 M.N.**</b>						
<b>ACABADOS CUBIERTA</b>						
280101	Impermeabilización de azotea con super flex terracota sellador vinlox para grietas. Total: **CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 50/100 M.N.**	m2	1,036.50	\$ 45.00	\$ 46,642.50	
290601	Chaffan de 10x10 cm con mortero cemento-arena y la drillo comun de batio rojo recoeldo. Total: **CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 62/100 M.N.**	ml	186.00	\$ 25.17	\$ 4,681.62	
270101	Entortado con mortero en losa de azotea para dar pendientes con mortero cemento-arena 1:4 espesor promedio 5 cm. Total: **CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y UN PESOS 43/100 M.N.**	m2	1,036.50	\$ 50.45	\$ 52,291.43	
Total de ACABADOS Y CUBIERTA					\$	103,018.55
<b>**CIENTO TRES MIL SEISCIENTOS QUINCE PESOS 55/100 M.N.**</b>						
<b>DETALLES DE ALBAÑILERIA</b>						
200101	Guarnición tipo tejana recta en áreas exteriores de concreto f'c=200kg/cm2, acabado aparente. Total: **ONCE MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO PESOS 50/100 M.N.**	ml	150.00	\$ 74.43	\$ 11,164.50	
200201	Banqueta de 10 cm de espesor de concreto f'c=150 kg/cm2 acabado fino. Total: **SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS 28/100 M.N.**	m2	696.00	\$ 110.18	\$ 76,685.28	
0007A	Carpeta asfáltica de asfalto, mezcla de sello con chapote y liga asfáltica, nivelado y compactado de espesor promedio de 8 cm en áreas de estacionamiento, pista de carreteras y vialidad.	m2	3,679.69	\$ 100.00	\$ 367,969.00	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
Total: **TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE PESOS 00/100 M.N.**						
230202	Piso de concreto de f'c=200kg/cm2 de 20 cm de espesor acabado fino; armado con malla electrosoldada como refuerzo, en areas de la isla de despacho hueso de perro.	m2	49.00	\$ 188.36	\$	9,229.64
Total: **NUEVE MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 64/100 M.N.**						
230203	Piso de concreto de f'c=200 kg/cm2 de 30 cm de espesor con refuerzo acero del n° 3 (3/8") @ 20 cm ambos sentidos acabado fino en area de el tanque de des carga de combustible.	m2	143.00	\$ 298.62	\$	42,702.66
total: **CUARENTA Y DOS MIL SETECIENTOS DOS PESOS 68/100 M.N.**						
12158	Trinchera de tabicón de area entre tanques y dispensario magna y premium; incluye zapala corrida de 1.15x0.015 m de concreto armado, muro de contencion de ensamble block de 0.7262x0.165m concreto y 3 anclajes por block de 0.90 m y dala de reborte de 0.162 m de alto.	ml	32.00	\$ 604.01	\$	19,328.32
Total: **DIECINUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 32/100 M.N.**						
004	Tapa trinchera de concreto armado de 90x40 y 15 cms de espesor para trinchera incluye marco y contra marco de angulo de acero de 1 1/2"x3/16" de espesor, con varilla de refuerzo del n° 3(3/8") concreto f'c=200kg/cm2 en area de combustible. @ 5 ml aprox.	pieza	6.00	\$ 285.42	\$	1,712.52
Total: **UN MIL SETECIENTOS DOCE PESOS 52/100 M.N.**						
130519	Losa de concreto armado plana para trinchera de 90x15 cms de espesor concreto f'c=200kg/cm2 resistencia normal agregado maximo de 38 m.m armada con acero de refuerzo del n° 3(3/8") @ 30 cms en ambos sentidos para cubrir trincheras en zona de combustible.	m2	25.60	\$ 202.28	\$	5,178.37
Total: **CINCO MIL CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS 37/100 M.N.**						
Total de DETALLES DE ALBAÑILERIA					\$ 633,870.29	
**QUINIENTOS TREINTA Y TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA PESOS 29/100 M.N.**						

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



		presupuesto			
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total
INSTALACIONES					
INSTALACION HIDRAULICA					
	Elaboración de cisterna de concreto armado capacidad de 20,000 lts para llenado de carro bomba y pipas.	pza	1.00	\$ 38,500.00	\$ 38,500.00
	Total** TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS PESOS 00/100.M.N.				
INST001	Suministro y colocación de conexiones de pvc en instalación sanitaria.	lote	1.00	\$ 1,181.00	\$ 1,181.00
	Total** UN MIL CIENTO OCHENTA Y UN PESOS 00/100. M.N.				
3202201	Tendido de tubo de pvc de 2"	ml	16.50	\$ 21.79	\$ 359.53
	Total** TRECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 00/100.M.N.				
320301	Tendido de tubo de pvc de 4"	ml	52.40	\$ 34,051.00	\$ 1,808.32
	Total** UN MIL OCHOCIENTOS OCHO PESOS 00/100.M.N.				
320302	Tendido de tubo de pvc 6"	ml	136.20	\$ 62.14	\$ 8,463.47
	Total** OCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 00/100.M.N.				
320520	Registro de tabicón de 0.60x0.60x0.40 armado y colado; a una capa de 5cm incluye tapa con marco y contramarco.	pzas	26.00	\$ 225.64	\$ 6,317.92
	Total** SEIS MIL TRECIENTOS DIECISIETE PESOS 00/100.M.N.				
320517	Tapa de registro de 0.60x0.75 con marco y contra marco de angulo de acero de 1 1/2"x3/16" de 8cms concreto f'c200kg/cm <sup>2</sup>	pzas	28.00	\$ 73.51	\$ 2,058.28
	Total** DOS MIL CINCUENTA Y OCHO PESOS 00/100.M.N.				
	Total del INSTALACIÓN SANITARIA				\$ 68,888.62
	Total** CINCUENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO. PESOS.M.N.				
INSTALACION HIDRAULICA					
INTH001	Suministro y colocacion de salidas de agua para salida de Inodoro.	sal.	10.00	\$ 130.00	\$ 1,300.00
	Total** TRESCIENTOS PESOS.00/100.M.N.				
INTH002	Suministro y colocacion de salidas para lavabo	sal.	8.00	\$ 100.00	\$ 800.00
	Total** DOS CIENTOS CUARENTA PESOS.00/100.M.N.				
INTH003	Suministro y colocacion de salidas de agua para salida calentador/inc colocación de calentador.	sal.	1.00	\$ 320.00	\$ 320.00
	Total** setenta pesos.00/100.M.N.				
INTH004	Suministro y colocacion de salidas de agua para tinaco inc. Colocación	sal.	1.00	\$ 320.00	\$ 320.00
	Total** setenta pesos.00/100.M.N.				
INTH005	Suministro y colocacion de salidas toma de agua flla	sal.	1.00	\$ 90.00	\$ 90.00
	Total** S:SENTA PESOS.00/100.M.N.				
INTH006	Suministro y colocacion para mingitorio	sal.	2.00	\$ 60.00	\$ 120.00
	Total** CIENTO VEINTE PESOS.00/100.M.N.				

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



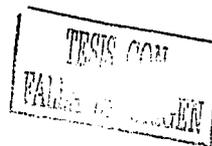
						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
INTH007	Suministro y colocación de salidas de agua llave de nariz.	sal.	14.00	\$ 90.00	\$ 1,260.00	
	Suministro y colocación de bombas a energia electrica y gasolina.	pzas	4.00	\$ 2,750.00	\$ 11,000.00	
	Total**OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS.00/100.M.N.					
INTH008	Suministro de conexiones de cobre para la instalación sanitaria.	lote	1.00	\$ 11,200.00	\$ 11,200.00	
	Total**OCHO MIL VEINTIUN PESOS.74/10.M.N.					
	TOTAL de INSTALACIÓN HIDRAULICA					
	**VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS DIEZ PESOS00/100.M.N.					\$ 26,410.00
	INSTALACIÓN ELECTRICA					
INST002	Suministro y colocación de salidas de telefono	sal.	15.00	\$ 85.00	\$ 1,275.00	
	Total**SETECIENTOS CINCUENTA PESOS.00/100.M.N.					
INST003	Suministro y colocación de salidas de radio com.	sal.	9.00	\$ 150.00	\$ 1,350.00	
	Total**MIL TRECENTOS CINCUENTA PESOS.00/100.M.N.					
INST004	Suministro y colocación de salidas de antena de com.	sal.	2.00	\$ 100.00	\$ 100.00	
	Total**DOS CIENTOS PESOS.00/100.M.N.					
	Suministro y colocación de antenas de microondas y antena vía satellite.	sal.	2.00	\$ 500.00	\$ 1,000.00	
	Total**MIL PESOS 00/100.M.N.					
INST005	Suministro y colocación de salida de conmutador	sal.	1.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	
	Total**UN MIL PESOS.00/100.M.N.					
INT006	Suministro y colocación de salidas de spot.	sal.	98.00	\$ 65.00	\$ 6,240.00	
	Total**SEIS MIL DOS CIENTOS CUARENTA PEOS.00/100.M.N.					
INT007	Suministro y colocación de arbotantes	sal.	35.00	\$ 85.00	\$ 2,975.00	
	Total**UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS.00/100.M.N.					
INT008	Suministro y colocación de salida paro de emergencia	sal.	2.00	\$ 300.00	\$ 600.00	
	Total**SEIS CIENTOS PESOS.00/100.M.N.					
INT009	Suministro y colocación de salida de medidor principal	sal.	1.00	\$ 85.00	\$ 85.00	
	Total**CINCUNETA PESOS00/100.M.N.					
INT010	Suministro y colocación de salida de tv	sal.	10.00	\$ 85.00	\$ 850.00	
	Total**QUINIENTOS PESOS.00/100.M.N.					
INT011	Suministro y colocación de salida de reflector de inf.	sal.	15.00	\$ 85.00	\$ 1,275.00	
	Total**SETECIENTOS CINCUENTA PESOS.00/100.M.N.					
INT012	Suministro y colocación de salida de reflector normal	sal.	10.00	\$ 85.00	\$ 850.00	
	Total**QUINIENTOS PESOS.00/100.M.N.					
INT013	Suministro y colocación de salida de timbre	sal.	2.00	\$ 85.00	\$ 170.00	
	Total**CIEN PESOS.00/100.M.N.					
INT014	Suministro y colocación de salida de contactos	sal.	62.00	\$ 85.00	\$ 5,270.00	

TESIS CON  
PALLA DE ORO



presupuesto

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total
INT015	Suministro y colocación de salidas de apagadores Total**CUATRO MIL CIEEN PESOS.00/100.M.N.	sal.	62.00	\$ 85.00	\$ 5,270.00
INT016	Suministro y colocación de salidas incandescentes Total** UN MIL CUATROCIENTOS PESOS 00/100.M.N.	sal.	7.00	\$ 200.00	\$ 1,400.00
	Suministro y colocación de contactos aterrizados Total** MIL SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100.M.N.	sal.	15.00	\$ 110.00	\$ 1,650.00
INT017	Suministro y colocación de salidas de lamparas slim line Total**CUATRO MIL PESOS 00/100.M.N.	sal.	50.00	\$ 100.00	\$ 5,000.00
	Suministro y colocación de chicharra de emergencia Total**DOS CIENTOS CINCUENTA PESOS.00/100.M.N.	sal.	1.00	\$ 250.00	\$ 250.00
	Suministro y colocación de planta de emergencia con motor, y subestación autorizado por c.f.e.	lote	1.00	\$ 95,000.00	\$ 95,000.00
	<b>TOTAL de INSTALACIÓN ELECTRICA</b>				<b>\$ 131,610.00</b>
	<b>**CIENTO TREINTA Y UN MIL SEISCIENTOS DIEZ. PESOS.00/100.M.N.</b>				
	COMPLEMENTOS DE OBRA				
	HERRERIA Y CANCELERIA				
	y ventanas	lote	1.00	\$ 49,043.48	\$ 49,043.48
	Total**CUARENTA Y NUEVE MIL CUARENTA Y TRES PESOS.00/100.M.N.				
D00002	Suministro y colocación de puertas de madera con madera de 2a y 1a clase inc.colocación y bisagras. Total**TREINTA Y CINCO MIL DOS CIENTOS CINCUENTA PESOS.00/100.M.N.	lote	1.00	\$ 35,250.00	\$ 35,250.00
	<b>TOTAL de CARPINTERIA Y HERRERIA</b>				<b>\$ 84,293.48</b>
	<b>TOTAL**OCHENTA Y CUATRO MIL DOS CIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS.M.N.00/100</b>				
	VIDRIERIA				
440201	Suministro e Instalacion de vidrio plano claro de 6 mm de espesor sobre herreria metalica	m²	245.45	\$ 171.26	\$ 42,035.77
	<b>TOTAL de VIDRIERIA</b>				<b>\$ 42,035.77</b>
	<b>TOTAL**CUARENTA Y DOS MIL TREINTA Y CINCO PESOS.M.N..00/100.</b>				
	PINTURA				
V003	Suministro y aplicación de pintura vinilica en muros y plafones en exteriores y interiores.	m²	3,874.00	\$ 10.00	\$ 38,740.00
	<b>TOTAL de PINTURA</b>				<b>\$ 38,740.00</b>
	Total**TREINTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA PESOS.00/100.M.N.				
	JARDINERIA				
J14580	Suministro y colocación de pasto en rollo en área exterior	m²	5,759.00	\$ 19.00	\$ 109,421.00
	Total**CIENTO NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN PESOS.00/100.M.N.				



						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
	TOTAL de JARDINERIA					\$ 109,421.00
	Total**CIENTO NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN PESOS.00/100.M.N.					
T78542	TECHUMBRES					
	Suministro y colocación de teja de barro de medio punto extrulida	m²	1,583.00	\$ 120.00	\$	189,906.00
	Total**CIENTO OCENTA Y NUEVE MIL QUINIENTO CINCO PESOS.00/100.M.N.					\$ 189,906.00
	Total de TECHUMBRE					\$ 189,906.00
	Total**CIENTO OCENTA Y NUEVE MIL QUINIENTO CINCO PESOS.00/100.M.N.					
G54822	GRADAS METALICAS					
	Gradas metálicas para espectadores inc, suministro y colocación	lote	1.00	\$ 125,000.00	\$	125,000.00
	Total**CIENTOVEINTICINCO MIL PESOS.00/100.M.N.					
	TOTAL de GRADAS METALICAS					\$ 125,000.00
	ESTRUCTURAS METALICAS					
1303301	Estructura metálica con plr y perfiles tubulares cubierta de lamina pintor incluye soporte para faldón en área interna, en área de gradas y área dispensario inc. faldón perimetral luminoso de lona signtech de super glasskott	pza	1.00	\$ 95,000.00	\$	95,000.00
	Total**CINCuenta Y OCHO MIL PESOS.00/100.M.N.					
	TOTAL de ESTRUCTURAS METALICAS					\$ 95,000.00
	Total**CINCuenta Y OCHO MIL PESOS.00/100.M.N.					
	EQUIPO SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE					
E0001	Tubería de fibra de vidrio proceso simli of fiber glass inc, colocación de codos de 90° y 45° primarios y secundarios, coples y conexiones	lote	1.00	\$ 30,744.58	\$	30,744.58
	Total** TREINTA MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS.00/100.M.N.					
E0002	Vesidura de lanque doble pared para espacio anular	lote	1.00	\$ 30,686.50	\$	30,686.50
	Total** TREINTA MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS00/100.M.N.					
E0019	Sistema de monitoreo de tanques y control de inventarios veeder/root inc, consolas, estuches, y sensores Intersticial para recolección de tuberías	lote	1.00	\$ 58,753.54	\$	58,753.53
	Total**CINCuenta Y OCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS00/110.M.N.					
E0015	Tubería de acero al carbón, inc, conexiones y accesorios en zona de la isla	lote	1.00	\$ 5,794.92	\$	5,794.92

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



## PROYECTO PARA TESIS

Ene-03

						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
	Total**CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS.00/100.M.N.					
E0008	Mano de obra de instalación mecánica de los diversos equipos de suministro	lote	1.00	\$ 10,200.00	\$	10,200.00
	Total**DIEZ MIL DOCIENTOS PESOS 00/100.PESOS.M.N.					
E0008	Dispensario gilbarco para suministro de producto de combustible Inc, valvulas, deslizadoros,y mangueras	lote	1.00	\$ 90,939.65	\$	90,939.65
	Total**NOVENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS.00/100.M.N.					
E0008	Tanque de almacenamiento de combustible de doble pared de fibra de vidrio, con recubrimiento de marca GUMEX.cap. 40000 lls pemex refinacion con capacidad de 40,000.00 lls interior de acero al carbon según norma ul58alsma36 fabricado con placa de 5/16" de 3.09m de diametro Inc, una entrada de hombre, un vacuometro y seis coples de 4" costando dos para pemex magna.	pza	1.00	\$ 82,000.00	\$	82,000.00
	Total**OCHENTA Y DOS MIL PESOSO. 00/100.M.N.					
tr y ni	trazo y verificación de niveles	m²	45.00	\$ 12.00	\$	540.00
	Total Quinientos cuarenta pesos00/100 M.N.					
E 14832	Excavación por medios mecanicos en capa en terreno tipo Ade 2 00 mls a 4 mts de profundidad.	m³	90.00	\$ 35.00	\$	3,150.00
	Total**TRES CIENTO CINCUENTA PESOS.00/100.M.N.					
A12543	Consolidación manual y afine con pisón de mano en cepas.	m²	30.00	\$ 4.00	\$	120.00
	Total**CIENTO VEINTE PESOS.00/100.M.N.					
M58473	Muerto c.a concreto armado con 8 var de 3/8 concreto f'c 200 kg /cms² de 0.30x0.30x0.90	pza	1.00	\$ 2,058.00	\$	2,058.00
	Total**DOS MIL CICUENTA Y OCHO PESOS.00/100.M.N.					
M25683	Muro de tablique rojo recocido recocido de 7x14x28 de 14 cms de espesor de 0.00 2.50 mls de profundidad asentado y juntado con mortero cal cemento arena acarrees a una eselación de 20 mts	m²	55.00	\$ 153.00	\$	8,415.00
	Total**OCHO MIL CUATROCIENTOS QUINCE PESOS.M.N.					
T254630	Tendido de tubo de p.v.c de 4" para observación y monitoreo	ml	58.00	\$ 68.00	\$	3,808.00
	Total**TRES MIL OCHOCIENTOS OCHO PESOS.M.N.					

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## PROYECTO PARA TESIS

Ene-03

						presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total	
T254832	Bajada de tanques a fosa Total**DIEZ MIL PESOS. M.N.	lote	1.00	\$ 10,000.00	\$	10,000.00
R02548	Rellenos con arena en fosa de tanques Total**CUATRO MIL QUINIENTOS PESOS.M.N.	m³	25.00	\$ 180.00	\$	4,500.00
R985214	Rellenos con tierra en fosa de tanques Total**Ochocientos setenta y cinco pesos.M.N.	m³	25.00	\$ 35.00	\$	875.00
R89562	Rellenos de excavaciones para estructuras y/o alcanzar niveles de proyecto en cepas de 20 cms de espesor compactado con ballarina. Total**CUATRO MIL DOS CIENTOS PESOS.M.N.00/100	m³	35.00	\$ 120.00	\$	4,200.00
<b>TOTAL de EQUIPOS DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE</b>					<b>\$ 348,786.18</b>	
TRES CIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS.00/100.M.N.						
<b>COMPLEMENTO DE EQUIPOS</b>						
E0008	Isla hueso de perro para soporte de dispensario Total**UN MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS.00/100.M.N.	pza	1.00	\$ 11,175.00	\$	11,175.00
E0009	Dispensario agua y aire de 2.28 mls de altura en zona de isla de hueso de perro. Total**DOS MIL NOVECIENTOS PESOS.00/100.M.N.	pza	1.00	\$ 2,900.00	\$	2,900.00
E0010	Protección tipo herradura para isla hueso de perro de tubo de cad. 4" y codo soldable. Total**UN MIL OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS.00/100.M.N.	pza	2.00	\$ 920.00	\$	1,840.00
E00021	Extintores para zona de isla. Total**NOVECIENTOS PESOS.00/100.M.N.	pza	2.00	\$ 550.00	\$	1,100.00
	Pozo de absorción Total**SIETE MIL QUINIENTOS PESOS.00/100.M.N.	pza	1.00	\$ 7,500.00	\$	7,500.00
	Trampa de combustibles. Total** OCHOCIENTOS CINCUENTA PESOS.00/100.M.N.	pza	1.00	\$ 850.00	\$	850.00
E0045	Regillas, tapas metálicas para registro y contenedores fibra de vidrio para dispensario.	lote	2.00	\$ 4,000.00	\$	6,000.00

TESIS CON  
FALLA DE CUMPLIMIENTO



					presupuesto
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Total

Total\*\*SEIS MIL PESOS 00/100.M.N.

TOTAL de COMPLEMENTO DE EQUIPOS.

\$ 31,386.00

TREINTA Y UN MIL TRECIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS.00/100.M.N.

subtotal del presupuesto	\$ 8,072,476.60
INDIRECTOS 13%	\$ 1,049,421.19
subtotal	\$ 9,121,897.69
honorarios 10%	\$ 912,189.84
TOTAL	\$ 10,034,087.53

TESIS CON  
FALLA DE CARGEN



## FINANCIAMIENTO:

De acuerdo a que este proyecto pretende realizarse, ya que la situación de esta Unidad de Rescate y Protección Civil de esta localidad, y por su situación geográfica en el estado de Michoacán, realiza una muy intensa movilización de servicios, que presta para su jurisdicción, como para las demás dependencias, de emergencia que solicitan su apoyo en caso de algún siniestro o como medida de prevención ya que esta unidad es la mas capacitada en el. Estado de Michoacán. y son con los que cuentan con mas unidades en servicio elementos, y equipo. Esta unidad seria financiada de la siguiente manera.

SECRETARIA DE GOBERNACIÓN	38%	\$ 3,812,953.26
GOBIERNO DEL ESTADO.	29%	\$ 2,909,885.38
GOBIERNO MUNICIPAL.	21%	\$ 2,107,158.38
INICIATIVA PRIVADA	12%	\$ 1,204,090.50
Y COLECTAS.	100%	\$ 10,034,087.52
TOTAL.		

Todo el manejo del dinero para financiar esta obra seria por medio de una comisión administrativa que seria, destinada por la Dirección y Comandancia Estatal que se encuentra en la CD. de Morelia Michoacán.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNIDAD DE RESCATE Y PROTECCIÓN CIVIL.



## BIBLIOGRAFÍA:

**Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.**

**Ley y Reglamento de Protección Civil del Estado de Michoacán.**

**Arte de Proyectar en Arquitectura**

**Ernest Neufert.**

**Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas.**

**Edward T. White.**

**Algunos Principios para el Cálculo de Sistemas  
Hidráulicos en los Edificios.**

**Reglamento y Especificaciones Técnicas y  
Construcción de Estaciones de Servicio de  
Autoconsumo. PEMEX.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN