



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO

Facultad de Arquitectura

BASE REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL EN
ZITÁCUARO MICHOACÁN

Tesis

Para obtener el título de:

Arquitecto

Presenta

Mirton Carlos Carrillo Cruz

Asesor

Dr. en Arq. Juan Alberto Bedolla Arroyo

Sinodales

M. Arq. José Villagrán García

Arq. María Cristina Alonso López

Morelia, Michoacán, Octubre 2015

ÍNDICE

UNIDAD I. MARCO INTRODUCTORIO	Pag.
1.1 Introducción.....	8
1.2 Planteamiento del problema	9
1.3 Delimitación del tema	13
1.4 Justificación.....	15
1.5 Objetivos	16
1.5.1 Objetivos arquitectónicos.....	16
1.5.2 Objetivo social.....	16
1.5.3 Objetivo urbano.....	17
1.6 Metodología	17
UNIDAD II. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA	Pag.
2.1 Definición del tema	20
2.2 Antecedentes del tema	22
2.3 Antecedentes históricos del municipio época prehispánica.....	23
2.4 Corrientes arquitectónicas.....	24
2.4.1 Arquitectura deconstructivista.	24
2.4.2 Arquitectura brutalista	25
2.5 Características tipológicas	27
2.6 Género de edificio	28
2.7 Casos análogos.....	29
2.7.1 N.-1 caso análogo base regional de protección civil en nayarit	29
2.7.2 N.-2 caso análogo nacional	30
2.7.3 N.-3 caso análogo nacional	32
2.7.4 N.-4 caso análogo internacional estación de bomberos vitra.....	33
2.7.5 N.-5 caso análogo propuesta sin construirse.....	34
2.7.6 Tabla de análisis.....	35
2.7.7 Conclusión de los casos análogos.....	36
UNIDAD III. MARCO SOCIO-CULTURAL.....	Pag.
3.1 Análisis estadístico de la población a atender.....	38
3.1.1 Estadísticas de población del municipio de zitácuaro.....	38
3.1.2 Crecimiento de la población en zitácuaro	39
3.1.3 Población de los municipios más vulnerables	40
3.1.4 Estadística de la población de hombres y mujeres.....	41
3.2 Cultural.....	42
3.2.1 Tangible	42
3.2.2 Intangible	42
3.2.3 Gastronomía.....	42
3.2.4 Economía	43

3.2.5 Recreación y deportes	43
3.2.6 Fiestas patronales	43

UNIDAD IV. FÍSICO Y GEOGRÁFICO Pag.

4.1 Ubicación del estado de michoacán	45
4.2 Localización del municipio	45
4.3 Afectaciones físicas existentes	46
4.3.1 Orografía-fisiografía	46
4.3.2 Hidrografía	46
4.4 Aspectos climatológicos	47
4.4.1 Clima	47
4.4.2 Temperatura	47
4.4.3 Humedad relativa	47
4.4.4 Vientos dominantes	48
4.4.5 Precipitación pluvial.....	48
4.4.6 Salida y puesta del sol	49
4.4.7 Asoleamiento	50
4.5 Flora y fauna	52

UNIDAD V. MARCO URBANO..... Pag.

5.1 Aptitud territorial.....	55
5.2 Equipamiento urbano	56
5.3 Infraestructura urbana del predio	61
5.4 Uso de suelo	64
5.5 Características del predio.....	65
5.6 Imagen urbana	66
5.6.1 Vialidades.....	66
5.6.2 Sendas.....	67
5.6.3 Bordes.....	68
5.6.4 Nodos	69
5.6.5 Hitos	70
5.7 Accesibilidad al terreno	71
5.8 Sistema normativo de equipamiento urbano.....	73
5.9 Análisis del contexto.....	75
5.9.1 Fotografías del exterior del terreno	75
5.9.2 Fotografías del interior del terreno	77

UNIDAD VI. MARCO TÉCNICO-NORMATIVO..... Pag.

6.1 Normatividad	80
6.1.1 Proyecto de reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de morelia	80
6.2 Criterios técnicos constructivos.....	89

6.2.1 Estructural	89
6.2.2 Columnas	90
6.2.3 Muros	91
6.2.4 Losas	92
6.3 Instalaciones	93
6.3.1 Instalaciones sanitarias	93
6.3.2 Instalaciones hidráulicas	93
6.3.3 Instalación eléctrica.....	93
6.3.4 Instalación de gas	93
6.4 Acabados.....	94
6.4.1 Muros	94
6.4.2 Plafones	94
6.4.3 Zoclos	94
6.4.4 Pisos	94
6.4.5 Azoteas	95
6.5 Criterios técnicos funcionales.....	96
6.6 Sustentabilidad	97

UNIDAD VII. MARCO FUNCIONAL **Pag.**

7.1 Organigramas de personal.....	99
7.2 Programa de actividades de usuarios	101
7.3 Obtención de programa arquitectónico	102
7.3.1 Programa arquitectónico	103
7.4 Matriz de acopio de información.....	104
7.4.1 Total de metros cuadrados por área	114
7.5 Diagramas de funcionamiento.....	115
7.6 Diagramas de relación	117
7.6.1 Diagrama de relaciones de espacios	119
7.7 Árbol de sistema del espacios	120
7.8 Estudio de áreas.....	121
7.8.1 Patrones de diseño.....	121
7.8.2 Dimensiones de espacios.....	122

UNIDAD VIII. MARCO CONCEPTUAL..... **Pág.**

8.1 Conceptualización.....	125
Topográfico.....	130A
Arquitectónicos.....	131A
Fachadas.....	136A
Cortes.....	137A
Representación arquitectónica "Renders"	139A
Cimentación.....	150A
Losas.....	151A
Corte por fachada.....	154A
Detalles constructivos.....	155A

Instalación sanitaria.....	157A
Isométrico sanitaria.....	162A
Instalación hidráulica.....	163A
Isométrico hidráulica.....	168A
Diseño de luminarias.....	170A
Luminarias.....	173A
Red contra incendios.....	174A
Isométrico red contra incendios.....	177A
Acabados.....	178A
Jardinería.....	183A
Señalética.....	184A
Albañilería.....	188A
Ventanearía y puertas.....	193A
Detalles de ventanearía y puertas.....	196A
8.1.1 Presupuesto paramétrico.....	130
9.1 Bibliografía.....	131
9.2 Anexos.....	133

RESUMEN

Base Regional de Protección Civil en Zitácuaro, Michoacán. Es un proyecto que se ubicara en la Región Oriente de Michoacán, principalmente para contribuir con la prevención y coadyuvando con la capacitación a la población indicada anteriormente; ello en virtud de la vulnerabilidad en la que se ha encuentro años atrás a causa de los fenómenos perturbadores.

Por lo señalado en supra líneas, es que surgió la necesidad de desarrollar un proyecto de esta índole, donde cumpla con las necesidades que se requieren y que está compuesto por distintas áreas esenciales para un buen funcionamiento como lo son: área de atención ciudadana, área administrativa, área de emergencias, área de servicios generales y área educativa.

Palabras clave: Base Regional, Protección Civil, Región Oriente, Prevención, Capacitación y Vulnerabilidad.

ABSTRACT

Base Regional de Protección Civil (Civil Protection Regional Base) in Zitácuaro, Michoacán. It is a project that will be located in the East of the State of Michoacán, to make a contribution with the prevention and helping with the needed training to citizens who live in the East side of the State, all of this is because of the vulnerability of the area for the last years because of the disturbing phenomenons.

The words described in the past lines, is that theres a need to improve a proyect of this type, which can be able to resolve the requirements and that is composed for different esential areas to have a right function, those areas are: citizen services department, administration department, emergency department, general services department and educative department.

UNIDAD I.
MARCO INTRODUCTORIO



1.1 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el protocolo de diseño para el proyecto "Base Regional de Protección Civil en Zitácuaro Michoacán", que se ubicará en la Región Oriente del Estado de Michoacán, con el objetivo de fortalecer el centro regional de capacitación para la prevención, formación, monitoreo del atlas de riesgo y atención de emergencias.

En seguida se muestran las definiciones de una base de protección civil, y tipos de base. Posteriormente se mencionarán los antecedentes que han ocurrido en el sismo de 1985 provocando consecuencias catastróficas.

Continuando con el trabajo se muestra el planteamiento del problema en seguida una justificación. Además mostrando los objetivos y alcances al cual se llegará este proyecto.

De igual manera se indicarán los diferentes marcos referenciales que van sujetos a la investigación con finalidad de conocer las características del proyecto y así justificar que cumpla las necesidades en el lugar donde se va a realizar.

Como último se hablará sobre el diseño del proyecto tanto arquitectónico, como ejecutivo para la Base Regional de Protección Civil en Zitácuaro Michoacán, con el objetivo de que sea funcional y facilite actividades que se realizarán y principalmente para estar atentos al llamado de cualquier eventualidad.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Principalmente es necesario señalar que a lo largo de los años los municipios del oriente de Michoacán han sido víctimas de diversas afectaciones por fenómenos hidrometeorológicos que han causado daños materiales y pérdidas de vidas humanas.

De acuerdo a reportes e investigaciones realizadas por protección civil la región oriente se encuentra amenazada por fenómenos perturbadores principalmente de origen hidrometeorológicos, pero también con un grado menor de origen geológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico y socio-organizativo.

Como resultado del principal fenómeno de origen hidrometeorológico sin duda el más devastador de los fenómenos en la región oriente ya que frecuentemente desencadena en lluvias intensas, deslaves, desbordamiento de ríos, granizadas, temperaturas extremas y vientos fuertes. (Michoacán, 2014)

Por lo tanto la base de protección civil en Zitácuaro dio a conocer antecedentes de desastres naturales en los últimos años causados por la principal amenaza mencionada.

Antecedentes de fenómenos de origen hidrometeorológicos en la zona oriente del estado consistente:

En febrero del año 2010, debido a un periodo de lluvias atípicas se vieron afectados gravemente los municipios de; Angángueo, Ocampo, Tuxpan, Jungapeo, Zitácuaro y Tuzantla. Ocasionalmente ocasionando deslizamientos de lodo, inundaciones principalmente, causando la pérdida de 34 vidas, la destrucción de viviendas, carreteras, puentes e infraestructura hidráulicas. Además de estudios que se realizaron posterior al desastre diagnosticar el alto riesgo latente del municipio de Angángueo que por sus características geográficas, su alto grado de explotación minera y lo débil del suelo representa un zona particular de atención que requiere la implementación de planes y programas complementarios inmediatos para la prevención y mitigación del riesgo. (Reyna, 2014)

En junio de 2010 en la colonia gral pueblita del municipio de Tuxpan Michoacán se incrementó la manifestación de una falla geológica de dos kilómetros,-

-causando el daño a 50 domicilios por deslizamiento de suelo causando la reubicación de la colonia es su mayoría. (Reyna, 2014)

En agosto de 2010, un periodo prolongado de lluvias causó afectaciones en el municipio de Ocampo Michoacán causando la muerte de una persona, inundación de al menos 20 domicilios y otros inmuebles entre la cabecera municipal, y comunidades del municipio. (Reyna, 2014)



IMAGEN 1. AFECTACIONES EN ANGÁNGUEO, FUENTE. [HTTP://MEXICO.CNN.COM/NACIONAL/2010/02/10/EL-MUNICIPIO-MICHOACANO-DE-ANGANGUEO-DESAPARECE-TRAS-INUNDACIONES](http://mexico.cnn.com/nacional/2010/02/10/el-municipio-michoacano-de-anganguero-desaparece-tras-inundaciones). CONSULTA. MARZO 2015



IMAGEN 2. AFECTACIONES EN ANGÁNGUEO, FUENTE. [HTTP://WWW.DIARIOIMAGEN.NET/?P=3758](http://www.diarioimagen.net/?p=3758). CONSULTA. MARZO 2015



IMAGEN 3. AFECTACIONES DE UN PUENTE IMPORTANTE EN TUXPAN, FUENTE. JORGE RIVERA, MAYO 2015



IMAGEN 4. AFECTACIONES EN LAS CALLES EN TUXPAN, FUENTE. JORGE RIVERA, MAYO 2015.



IMAGEN 5, AFECTACIONES DEL JARDÍN MUNICIPAL EN TUXPAN, FUENTE. JORGE RIVERA, MAYO 2015



IMAGEN 6, AFECTACIONES EN LOS HOGARES EN TUXPAN, FUENTE. JORGE RIVERA, MAYO 2014.

De acuerdo a estos antecedentes que se acaban de señalar, debemos sumar la localización geográfica de nuestro territorio nacional, en relación con nuestro globo terráqueo, la cual nos da la ubicación climatológica de país tropical y que en este caso, el Estado de Michoacán y la región oriente se ve afectada año tras año, por los problemas de carácter hidrometeorológicos.

Así mismo otros fenómenos que se hacen presente en la región oriente pero con menor presencia.

Fenómeno de origen geológico:

Las calamidades que tienen como causa las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos o terremotos, las erupciones volcánicas, los tsunamis o maremotos, y la inestabilidad de suelos, también conocida como movimientos de tierra, los que pueden adoptar diferentes formas: arrastre lento o reptación, deslizamiento, flujo o corriente, avalancha o alud, derrumbe y hundimiento.

Ya que la mayoría de la región oriente se encuentra asentada en el cinturón de fuego del pacífico y que ha presentado bastante actividad sísmica en los últimos años.

Fenómeno de origen químico-tecnológico.

Las calamidades que se generan por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas y radiaciones.

Antecedentes de fenómenos de origen químico-tecnológicos: Durante todas las décadas, se han presentado incendios urbanos principalmente en las casas habitación e incidentes con el manejo de sustancias peligrosas.

- a) Incidentes el manejo y uso de Gas L.P.
- b) Incendios casa habitación, hoteles e industrias.
- c) Derrames de hidrocarburos en la carretera federal 200.

Fenómeno de origen sanitario-ecológico:

Las calamidades que generan por la acción patógena de agentes biológicos que atacan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario estricto del término.

Fenómeno de origen socio-organizativo:

Las calamidades generadas por motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población. (Reyna, 2014)

En este caso es necesario mencionar que las condiciones actuales del inmueble de la Base Regional Zitácuaro de Protección Civil, no son las adecuadas para prestar un servicio apto a los 16 municipios en materia de formación educativa incluyéndose el municipio de Zitácuaro.

En cuanto al aspecto físico del inmueble se encuentra en la calle. Andrés Landa y Piña Norte, col. Moctezuma, actualmente el lugar se renta, se hizo un intento de adaptación para cubrir las necesidades que requiere una base de esta índole.

Actual Base Regional de Protección Civil en Zitácuaro Michoacán.



IMAGEN 7, ACTUAL ÁREA DE CONTROL Y OPERACIÓN. FUENTE PROPIA. 18 NOVIEMBRE 2014.



IMAGEN 8, ACTUAL AULA EDUCATIVA. FUENTE PROPIA. 18 NOVIEMBRE 2014.



IMAGEN 9, ACTUAL BODEGA DE ALMACENAJE, FUENTE PROPIA. 18 NOVIEMBRE 2014.



IMAGEN 10, DORMITORIOS, FUENTE PROPIA. 18 NOVIEMBRE 2014.



IMAGEN 11, BAÑO PARA TODA LA BASE ACTUAL, FUENTE PROPIA. 18 NOVIEMBRE 2014.



IMAGEN 12, ARCHIVO, FUENTE PROPIA. 18 NOVIEMBRE 2014.



IMAGEN 13, SALA INTERACTIVA, FUENTE PROPIA. 18 NOVIEMBRE 2014.

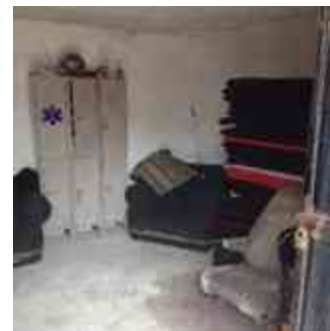


IMAGEN 14, SALA DE DESCANSO, FUENTE PROPIA. 18 NOVIEMBRE 2014.

-De acuerdo a las normas de SEDESOL, y en caso que requiera el apoyo alguna de las bases municipales de la región misma, estará el apoyo de acción inmediata.

Este proyecto beneficiará satisfactoriamente 584,603 habitantes de la región del oriente del Estado.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La región oriente de Michoacán es una zona muy vulnerable a amenazas de fenómenos naturales, se debe prever en caso de cualquier contingencia por lo que es necesario una base de esta índole donde se implementen las diferentes activadas de capacitación y acción en caso que se requiera para evitar las catástrofes, como lo ocurrido en febrero del 2010, los cuales fueron a causa de lluvias atípicas donde los afectados resultaron gravemente afectados, principalmente en los municipios; Angángueo, Ocampo, Tuxpan, Jungapeo, Zitácuaro y Tuzantla. Ocasionalmente deslizamientos de lodo e inundaciones, causando la pérdida de 34 vidas humanas.

Por otra parte las condiciones actuales del inmueble de la Base Regional Zitácuaro de Protección Civil Estatal, no son las adecuadas para prestar servicio a los 16 municipios, ya que no cuentan con la suficiente capacitación para reaccionar a las consecuencias de la naturaleza.

La base de protección civil regional se concentrará en Zitácuaro principalmente porque es cabecera regional de los municipios del oriente del mismo estado y reduce en gran medida las distancias geográficas y amplifica la capacidad de prevención tanto para la población civil como para los integrantes de las unidades municipales de protección civil y de los cuerpos de auxilio.

Los resultados serán beneficiar directamente a la ciudadanía, a las unidades municipales de protección civil y población flotante de la zona oriente del Estado. Y en general para todas las personas que por cualquier motivo transiten en la entidad, considerando que es paso obligatorio de transportistas ya sea comercial, turismo o particular que utilizan la carretera federal 15, la autopista lengua de vaca, la autopista de occidente, en la que se han presentado numerosos accidentes que-

-han cobrado a través de los años muchas vidas humanas. Según registros proporcionados por protección civil. (Reyna, 2014)

La ubicación del predio en el cual se establecerá el proyecto es donado por el estado, además el sitio es estratégico, por lo que reduce distancias a las vialidades principales del municipio de Zitácuaro, para poder llegar en poco tiempo al llamado de auxilio.

Sin duda urge una base de protección civil regional, para que el personal de planta y voluntarios estén en excelentes condiciones, y así puedan impartir mejores capacitaciones de prevención al público en general de la región.

1.5 OBJETIVOS

Diseñar el proyecto arquitectónico para la Base Regional de Protección Civil en Zitácuaro Michoacán, el cual sea funcional y facilite la formación para estar atentos al llamado de cualquier contingencia.

1.5.1 OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS

- Que la base regional de protección civil sea de vanguardia, así mismo respetando el contexto, de igual manera que respondan a las necesidades de las diferentes áreas que componen una base de esta misma índole, como lo son área de atención ciudadana, área administrativa, área de control y operación, área de servicios generales, área de capacitación, área de emergencias y el área exterior.
- Además será funcional y adecuado el inmueble para los servicios que brindaran de capacitación y atención a la ciudadanía de toda la región oriente del mismo Estado.
- Implementar la sustentabilidad aplicando las energías renovables.

1.5.2 OBJETIVO SOCIAL

- Facilitar el equipamiento necesario para dar pronta respuesta en caso de desastre.
- Participar y fortalecer a través de la "Base Regional de Protección Civil en Zitácuaro Michoacán", y las unidades municipales de-

-protección civil de la región oriente del Estado de Michoacán favoreciendo a través del área de capacitación que se concentra la apertura de cursos, talleres y actividades que apoyen las acciones de identificación, mitigación y prevención en zonas de alto riesgo tanto de autoridades de los diversos niveles de gobierno como de población civil en general.

1.5.3 OBJETIVO URBANO

Equipar a la región oriente con proyectos de este tipo para implementar la prevención, cuando ocurran desastres naturales ya que son muy impredecibles en la región.

1.6 METODOLOGÍA

Para lograr el desarrollo de la Base Regional de Protección Civil en Zitácuaro Michoacán, se construyó un esquema jerárquico, basado en la metodología de Roberto Hernández Sampieri, Pilar Baptista Lucio y Carlos Fernández Collado. Que nos permite obtener las pautas para un diseño metodológico adecuado y dinámico.

El enfoque a utilizar en esta investigación será cuantitativo ya que se busca resolver un problema a través de métodos estadísticos, entrevistas y análisis de casos.

Estará conformado por siete pasos a seguir.

Primer paso: consiste en la elección del tema donde identificará, describirá su definición y características.

Segundo paso: consiste en identificar el planteamiento del problema y asimismo darle una justificación.

Tercer paso: consiste en el desarrollo introductorio donde se planteará el enfoque que se le dará y las expectativas del mismo.

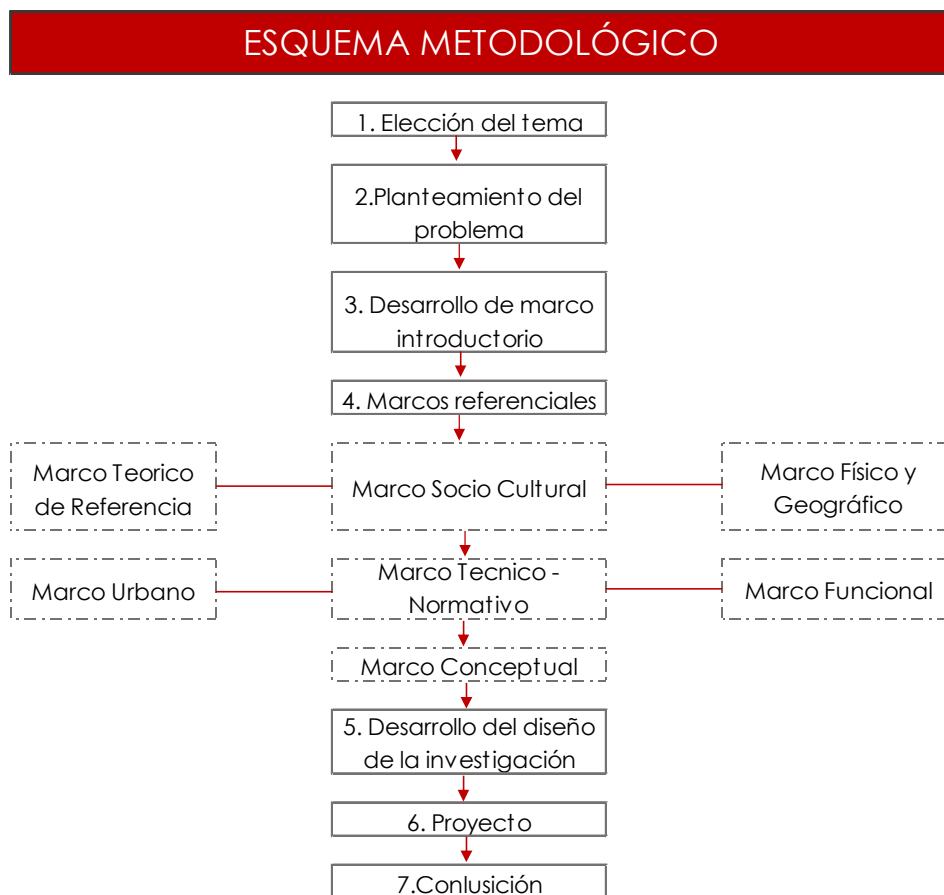
Cuarto paso: consiste en identificar los marcos referenciales, darán respuesta a toda una necesidad, por medio de investigaciones, y así mismo analizar todos los aspectos como socio-cultural, físico-geográficos,-

-urbanos, técnico-normativos y aspectos funcionales. Todo esto servirá para acoplar el proyecto en el lugar a proponer.

Quinto paso: consiste en el desarrollo del proyecto una vez obtenida toda la información sobre el mencionado proyecto, procederá a una primera imagen donde se determinará un proyecto arquitectónico.

Sexto paso: consiste en la ejecución del proyecto arquitectónico y ejecutivo, donde se presentan todo tipo de planos que sean necesarios para su realización y así mismo llegar a un presupuesto paramétrico.

Séptimo paso: consiste en formalizar una conclusión que tenga como finalidad identificar si es factible la problemática y de igual manera el objetivo que se desea llegar. (Sampieri R.H., 2010)



ESQUEMA 1. ESQUEMA DE METODOLÓGICO, PROPUESTA. SAMPIERI R.H. EDICIÓN PROPIA. SEPTIEMBRE 21.

UNIDAD II.
MARCO TEÓRICO DE
REFERENCIA



2.1 DEFINICIÓN DEL TEMA

BASE REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL EN ZITÁCUARO MICHOACÁN

Es un inmueble de gobierno que cuenta con una organización que se encarga de reducir los riesgos de vulnerabilidad y responder proactivamente a los peligros. En caso de desastre tiene como ejes iniciales la prevención y la acción.

Cuenta con grupos a primera respuesta, los cuales consisten en servicios de ambulancia y cuerpo de bomberos en caso de todo tipo de desastres e accidentes.

Además están alertas al monitoreo del Atlas de Riesgo en caso de alguna contingencia, como la implementación de capacitación a voluntarios.

Se considera regional por su rango de población a atender, debe ser más de 500,001 habitantes.

En las instalaciones de un inmueble de esta índole se concentran, áreas de atención ciudadana, áreas administrativas, áreas de control y operación, áreas de servicios generales, áreas educativas, áreas de emergencias y áreas exteriores. (Reyna, 2014)

A continuación se mostraran algunas características y actividades que se realizan en las diferentes áreas:

En el área de atención ciudadana se atiende al público en general cuando requieren un servicio o algún dato en especial sin que tenga acceso directo a las demás áreas privadas, en ellas solo pueden circular personal que este en servicio.

Otra de las áreas como la administrativa ahí se realiza todo tipo de control administrativo del inmueble desde un control de personal hasta, la gestión de recursos de gobierno.

Por otra parte, hay áreas más privadas al público donde solo puede acceder el personal voluntario o de planta como son el área de radio control y operación, en esta se realiza la actividad de monitoreo del atlas de riesgo y están alertas a cualquier llamado de auxilio.

Además esta área, su servicio es de 24 horas, así que tienen espacios como un dormitorio con dos camas ya que son turnos de cuatro personas, también cuenta con un baño y una cocineta.

Sin duda en las áreas de servicios generales, emergencias, y educativas son espacios que deben estar más comunicados en sus pasillos, para que el personal de la base pueda transitar con facilidad cuando necesiten evacuar de emergencia a las unidades de rescate.

Según sistema nacional de protección civil realizan programas en medidas preventivas para tener como objetivo establecer: estrategias, acciones para la prevención, la atención de necesidades como auxilio en la recuperación de la población expuesta, igualmente para cuando se identifica peligros o riesgos para la temporada invernal, temporada de lluvias y huracanes, temporada de sequía, estiaje e incendios Forestales, temporadas vacacionales, desfiles conmemorativos e incidentes de tránsito terrestre. (CENAPRED, s.f.)

Por lo tanto una base regional de protección civil no solo está alerta a la prevención, sino también apoyar cuando ocurren desastres tiene la función de brindar un servicio positivo a la sociedad en general sin ninguna discriminación.

Cabe mencionar que existen dos tipos de base de protección civil la regional y la municipal. La regional es a nivel estatal, apoyada por el gobierno del estado a través de la Secretaria de Seguridad Publica. La base municipal es coordinada por Protección Civil Estatal y apoyada por el municipio. (OROPEZA, 2015)

2.2 ANTECEDENTES DEL TEMA

Debido a las consecuencias catastróficas del sismo de 1985, en México surgieron diversas iniciativas para crear una institución que estudiara los aspectos técnicos de la prevención de desastres. Por un lado, el Gobierno Federal emprendió la tarea de establecer el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC). Por otra parte, el Gobierno de Japón ofertó su apoyo para mejorar los conocimientos existentes en relación con la prevención de desastres sísmicos. Finalmente, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) decidió impulsar a su personal académico de alto nivel para que se dedicara a actividades de investigación y desarrollo en prevención de desastres. (CENAPRED Mexico, 2015)



IMAGEN 15. TERREMOTO DEL 85 EN LA CIUDAD DE MÉXICO. FUENTE.
[HTTP://WWW.ELSIGLODETORREON.COM.MX/NOTICIA/FOTOS.PHP?NOTA=788083](http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/fotos.php?nota=788083).
AGOSTO 2014.



IMAGEN 16. INSTALACIONES DEL CENAPRED, FUENTE.
[HTTP://WWW.CENAPRED.UNAM.MX/ES/DIRQUIENESSOMOS/OBJETIVO/](http://www.cenapred.unam.mx/es/dirquienessomos/objetivo/). MARZO
2015.

Las tres iniciativas concurren en la creación, (el 20 de Septiembre de 1988), del Centro Nacional de Prevención de Desastres, (CENAPRED), con carácter de órgano administrativo desconcentrado, jerárquicamente subordinado a la Secretaría de Gobernación. Con el apoyo económico y técnico del Japón se construyeron las instalaciones del Centro; la UNAM aportó el terreno para su construcción y proporciona personal académico y técnico especializado. (CENAPRED Mexico, 2015).

Dirección General de Protección Civil del Estado de Michoacán llega a finales de los 80's necesariamente se establece en la capital, Morelia para poder coordinar a las bases de protección civil de las diferentes regiones del mismo estado y así brindarles un servicio digno al llamado de auxilio a los ciudadanos de todo Michoacán. Posteriormente protección civil regional en el oriente del Estado Michoacán en el municipio de Zitácuaro, se funda a mediados de los 90's por un grupo de personas voluntarias que anteriormente se hacían llamar cuerpo de rescate, fue necesario establecer protección civil ya que es una zona muy vulnerable a desastres naturales debido a sus zonas montañosas y ríos.

2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO



IMAGEN 17. GRUPOS ÉTNICOS,
FUENTE: [HTTP://WWW.ZITACUARO.GOB.MX/?SEC=NUESTROMUNICIPIO/HISTORIA/ORIGENES](http://www.zitacuaro.gob.mx/?SEC=NUESTROMUNICIPIO/HISTORIA/ORIGENES). CONSULTA, MARZO 2015.

ÉPOCA PREHISPÁNICA.

EL territorio del municipio de Zitácuaro fue habitado por cuatro grupos étnicos: otomí, mazahua, matlatzinca y tarasco. Los matlatzincas provenían expulsados del Valle de México, pues su territorio había sido invadido por los mexicas, acaudillados por Axayacatl, por lo que se vieron en la necesidad de solicitar permiso a los tarascos para establecerse en esta zona; lograron la autorización a cambio de que “protegieran sus fronteras y los apoyaran en sus guerras cuando fueran requeridos. Los vestigios del asentamiento prehispánico están representados, principalmente, por la zona arqueológica de San Felipe Los Alzati, que pertenece al horizonte posclásico tardío. Esta zona arqueológica tiene elementos propios de las manifestaciones culturales de otros sitios matlatzincas, como Texcaltitlán y Tejupilco, los cuales, al igual que en San Felipe, estaban situados en lugares naturales propios para la defensa. (Ayuntamiento de Zitácuaro, Mich., 2012).

SIGLO XIX Y XX ZITÁCUARO EN LA INDEPENDENCIA.

La Suprema Junta Nacional Americana, Aportación Fundamental a la Historia Patria. Zitácuaro Guerrillero Iniciada la revolución de independencia, Zitácuaro se involucra con decisión en las hostilidades en contra del gobierno virreinal. Los hermanos Benedicto e Ignacio López Tejada, originarios del vecino municipio de Tuxpan, consagran todos sus bienes, esfuerzos y vida a la defensa de la causa.

Después de la retirada de Hidalgo del Monte de las Cruces, la región de Zitácuaro quedó dominada por la guerrilla insurgente. Al tener conocimiento el Virrey Francisco Javier Venegas de la peligrosidad de la insurgencia localizada en Zitácuaro, comisiona al capitán realista Juan Bautista de la Torre para que ataque a Benedicto López. La fuerza virreinal es derrotada el 20 de Febrero de 1811. De la Torre, por segunda ocasión, ataca a Zitácuaro, lo hace el 22 de Mayo por la cañada de San Mateo; en esta empresa militar, el capitán realista encuentra la muerte. (Ayuntamiento de Zitácuaro, Mich., 2012).

2.4 CORRIENTES ARQUITECTÓNICAS

A continuación se mostraran las características de las corrientes arquitectónicas, con el propósito a describir los elementos de diseño arquitectónico, para la forma y estilo que tiene este proyecto.

2.4.1 ARQUITECTURA DECONSTRUCTIVISTA.

En la década de los 80s. Aparecen nuevas edificaciones. (Aldo, 2015)



IMAGEN 18, CASA DISEÑADA POR DANIEL LIBESKIND. FUENTE. INESTABILIDAD, [HTTP://BELENFEBRE-IMD2013.BLOGSPOT.MX/2013/09/INESTABILIDAD-DECONSTRUCTIVISMO.HTML](http://BELENFEBRE-IMD2013.BLOGSPOT.MX/2013/09/INESTABILIDAD-DECONSTRUCTIVISMO.HTML). CONSULTA. MAYO DEL 2015



IMAGEN19. LIBRERÍA EN AUSTRALIA DISEÑADO POR ZAHA HADID.FUENTE.[HTTP://NOTICIAS.ARQ.COM.MX/DETALLES/12480.HTML#.VWKG0x8N_GC](http://NOTICIAS.ARQ.COM.MX/DETALLES/12480.HTML#.VWKG0x8N_GC). CONSULTA. MAYO DEL 2015

CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS

FORMAS:

- Formas yuxtapuestas, ángulos agudos (muy picudos, literalmente), líneas inclinadas en lugar de verticales y horizontales, formas aparentemente amontonadas dentro de un caos. Y fuera de los órdenes “ya tradicionales” de la arquitectura moderna, como carácter, unidad, ejes compositivos, red modular. La forma sigue a la fantasía. (Aldo, 2015)

MATERIALES

- Materiales baratos y fáciles de manejar (Listones, chapa ondulada, malla entre otros.) (Aldo, 2015)
- Utilización de materiales tradicionales como la madera, y otros no convencionales de producción estándar. el caso de la cerca, de la chapa acanalada y del alambre tejido, materiales que la cultura rechaza. (Aldo, 2015)

COLOR

- En general, los deconstructivistas no están interesados en el color como comunicación. Para ellos el gris del concreto o de los materiales industriales es más expresivo. (Aldo, 2015)

2.4.2 ARQUITECTURA BRUTALISTA

La palabra “brutalismo” tiene un origen francés “beton brut” que significa “concreto crudo” y este término fue utilizado por el arquitecto Le Corbusier como material en gran parte de casi todas sus obras. Esta arquitectura brutalista surge entre los años 1950 y 1970. (Arquitectura Brutalista, 2015)

Este estilo arquitectónico se ha inspirado originalmente en los proyectos que fueron realizados por Le Corbusier y Eero Saarinen. Ellos perseguían el funcionalismo y la eliminación de los convencionalismos. También otro de los conceptos de la palabra Brutalismo, es como bien dice el nombre, es expresar los materiales en bruto. (Arquitectura Brutalista, 2015)



IMAGEN 20, CENTRO INTEGRAL TERRITORIAL DE LA MANCOMUNIDAD DE OLIVENZA. AUTOR DE FOTOGRAFÍA, JESÚS GRANADA. FUENTE. [HTTP://NOTICIAS.ARQ.COM.MX/DETALLES/15016.HTML#LWVKMR08N_GC](http://noticias.arq.com.mx/detalles/15016.html#LWVKMR08N_GC). CONSULTA. MAYO 2015.



IMAGEN 21, CASA-TALLER DE AGUSTÍN HERNÁNDEZ NAVARRO. FUENTE. [HTTP://WWW.REVISTACODIGO.COM/ARQUITECTURA-BRUTALISTA-EN-MEXICO-MODERNIDAD-Y-CONCRETO/](http://www.revistacodigo.com/arquitectura-brutalista-en-mexico-modernidad-y-concreto/) CONSULTA. MAYO 2015.

Es así como esta tendencia arquitectónica tiene como principal característica su expresionismo, racionalidad y el uso del concreto.

Este estilo presenta de formas geométricas angulosas, tiene texturas rugosas y también rústicas. Su característica que tiene es por la honestidad constructiva, donde muestra todas las instalaciones auxiliares como son las tuberías de agua, los ductos de ventilación entre otras cosas. No todos los edificios brutalistas son hechos de concreto, también pueden usarse materiales que tengan textura áspera y que se puedan apreciar los materiales estructurales desde el exterior. (Arquitectura Brutalista, 2015)

Finalmente para dar identidad a el proyecto mencionado el género que se abordara es de carácter civil, para esto es importante ser más puntual para saber cuál corriente arquitectónica se utilizara en el desarrollo del proyecto de Base Regional de Protección Civil en Zitácuaro.

Para esto se adoptan diferentes elementos arquitectónicos de la arquitectura deconstructivista algunos elementos de este estilo son sus formas yuxtapuestas, ángulos agudos, líneas inclinadas en lugar de verticales y horizontales, en sus acabados gris del concreto dando un aspecto más expresivo. De igual manera del estilo brutalista se retoman elementos como lo son formas geométricas angulosas que son iguales a las del deconstructivista, pero principalmente sus texturas rugosas y también rústicas sus acabados es aparente como también puede ser el concreto.

2.5 CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS

Como se menciona anteriormente en el apartado de definición del tema, sobre la diferencia de una base regional de protección civil.

Existen dos tipos de base de protección civil en las zonas regionales del Estado de Michoacán, la base regional estatal y la base municipal por lo que tienen diferentes características.

LA BASE REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL A NIVEL ESTATAL:

Es un inmueble de gobierno del estado que cuenta con una organización que se encarga de reducir riesgos de vulnerabilidad y responde proactivamente a los peligros. En caso de desastre tiene como ejes iniciales la prevención y la acción. Además de coordinar y capacitar a las bases municipales.

LA BASE MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL A NIVEL MUNICIPAL:

Es un inmueble que brinda servicios a la comunidad a primera respuesta en caso de emergencias cuando ocurren desastres naturales o provocados y es apoyada por el municipio. (OROPEZA, 2015)

Las diferentes bases tienen vinculación ya que protección civil a nivel estatal tiene el deber de capacitar al personal en general de protección civil a nivel municipal a todas las bases que estén en la zona oriente de Michoacán y apoyarse mutuamente en ocasiones que ocurran desastres naturales y reaccionar proactivamente al llamado de auxilio.

Concluyendo, la base regional de protección civil en materia de capacitación, se les brindará servicio a la región oriente del Estado de Michoacán, principalmente al personal en general de cada una de las bases municipales o público en habitual que se quieran agregar como personas voluntarias. Pero además en caso que ocurra un desastre mayor que sobrepase las capacidades de una base municipal, se actúa de inmediato al apoyo de prevención y acción.

2.6 GÉNERO DE EDIFICIO

De acuerdo al sistema normativo de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), una estación de bomberos es la que cumple con las características de una base regional de protección civil ya que prestan servicios de bomberos y paramédicos, por lo tanto se toman en cuenta las normas que se indican para proyectos de esta índole.

Inmuebles de este tipo pertenece al género de Equipamiento Urbano.

Para mostrar que una base regional de protección civil se apega a las tipologías de una estación de bomberos se describirá su definición:

Estación de bomberos: es un inmueble en el que se realizan actividades administrativas de organización y coordinación del cuerpo de bomberos, para proporcionar los servicios adecuados en la extinción de incendios, auxilio a la población en diversos tipos de siniestros o accidentes, así como establecer y difundir a la población las medidas preventas para evitarlos, y en su caso de cómo actuar en caso de presentarse una emergencia.

Para su adecuado funcionamiento requiere de estacionamiento para autobombas y para vehículos de servicios auxiliares, administración y control, dormitorios y vestidores, cocina, comedor, estancia, sanitarios, bodega y cuarto de máquinas, patio de maniobras y estacionamiento.

Su dotación es necesaria en ciudades mayores de 100,000 habitaciones en vinculación directa con las vialidades principales, cuyo acceso sea fluido a cualquier punto de la ciudad.

Para este fin se recomienda módulos tipo de 10, 5 y 1 autobombas. El módulo de 10 autobombas se recomienda en ciudades con más de 1000,00 habitantes.

De acuerdo a las características que se acaban de mencionar la base regional de protección civil tomara en cuenta algunas pautas de sus normas. (social)

2.7 CASOS ANÁLOGOS

2.7.1 N.-1 CASO ANÁLOGO

BASE REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL EN NAYARIT



IMAGEN 22. FUENTE. DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN. SEPTIEMBRE 2014.

Base regional de protección civil en el Estado de Nayarit, el inmueble fue remodelado en el año 2014, cuenta con estacionamiento para 5 vehículos de emergencia, dormitorios para 7 personas, zona

administrativa, servicios generales. Las deficiencias que se encuentran en esta base regional, es que el estacionamiento para los vehículos de emergencias no cuenta con el espacio adecuado y además el área de cubierta es muy poca no se alcanzan a cubrir los vehículos. (PLANOS, 2014)

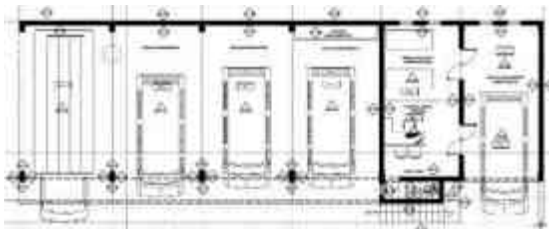


IMAGEN 23. PRIMERA PLANTA. FUENTE. DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN. SEPTIEMBRE 2014.



IMAGEN 24. SEGUNDA PLANTA. FUENTE. DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN. SEPTIEMBRE 2014.



IMAGEN 25. FACHADA PRINCIPAL. FUENTE. DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN. SEPTIEMBRE 2014.

2.7.2 N.-2 CASO ANÁLOGO NACIONAL ESTACIÓN DE BOMBEROS AVE FÉNIX



IMAGEN 26. ESTACIÓN DE BOMBEROS. AVE FÉNIX.
FUENTE: [HTTP://IMG1.ADSTTC.COM/MEDIA/IMAGES/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089](http://img1.adsttc.com/media/images/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089).
DICIEMBRE 2015.



IMAGEN 27. ESTACIÓN DE BOMBEROS. AVE FÉNIX.
FUENTE: [HTTP://IMG1.ADSTTC.COM/MEDIA/IMAGES/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089](http://img1.adsttc.com/media/images/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089).
DICIEMBRE 2015.

La estación de bomberos Ave Fénix, fue diseñada en los despachos de arquitectos At 103, BGP Arquitectura. Los arquitectos a cargo fueron, Julio Amezcua, Francisco Pardo, Bernardo Gómez Pimenta, Hugo Sánchez. La construcción tiene un total de 2400.0 m², se construyó en el año 2006.

De acuerdo a los arquitectos que realizaron el proyecto describen que debido a las condiciones del sitio y el programa, que en adición a las áreas básicas requeridas para una estación de bomberos, se entretujan espacios públicos y privados incorporando programas de capacitación y consulta para el público en general, así como una bomberoteca (biblioteca de bomberos), el proyecto funciona al exterior como una caja elevada que desaparece detrás de su fachada, apropiándose del contexto urbano mediante una gama de reflejos flotando desde el interior del patio de maniobras, extendiéndose en un tejido de luz hacia la calle (o a la inversa), funcionando como una lectura del funcionamiento del edificio, generada a través del flujo de los sistemas de transporte utilizados en su interior.

En el interior de la caja cromada, los programas públicos y privados se auto-organizan a través de planos con perforaciones de distintos diámetros que generan tejidos verticales y horizontales de circulaciones, iluminación, vistas cruzadas, y usos, compartiendo el espacio a través del patio cívico, y que sin mezclarse, logran interactuar y complementarse, conectándose con el nivel de la calle gracias a la altura del primer nivel (7m). (Arch- Daly, 2009)

Una vez que se terminó la construcción, el complejo funcionamiento de la pieza toma el equipamiento urbano requerido como una reflexión y acción arquitectónica. (Arch- Daly, 2009)

Su programa arquitectónico está compuesto por un acceso con recepción, enfermería, oficinas, patio de usos múltiples, auditorio, comedor, cocina, biblioteca, oficinas, tienda salón de juntas, dormitorios, sala de juegos, estancia, aulas, gimnasio, bodega y un patio de maniobras helipuerto. (Arch- Daly, 2009)

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

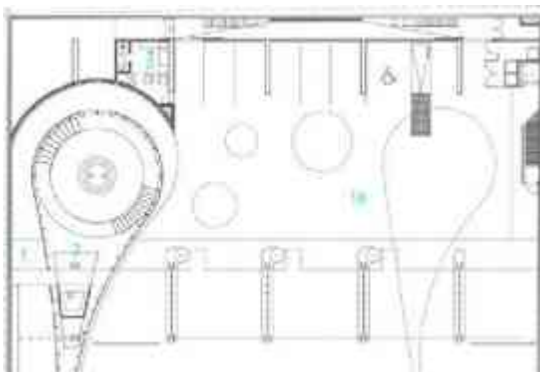


IMAGEN 28. AUTOR. © JAIME.
FUENTE: [HTTP://IMG1.ADSTTC.COM/MEDIA/IMAGES/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089](http://img1.adsttc.com/media/images/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089). DICIEMBRE 2015.

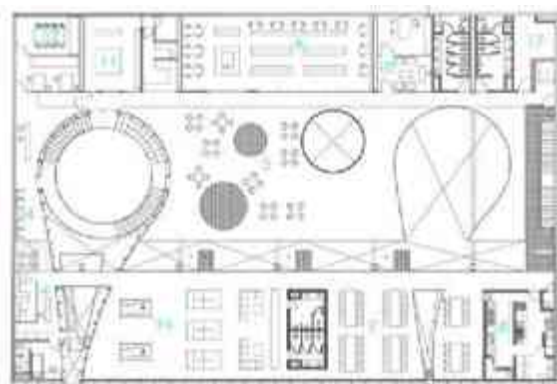


IMAGEN 29. AUTOR. © JAIME
FUENTE: [HTTP://IMG1.ADSTTC.COM/MEDIA/IMAGES/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089](http://img1.adsttc.com/media/images/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089). DICIEMBRE 2015.

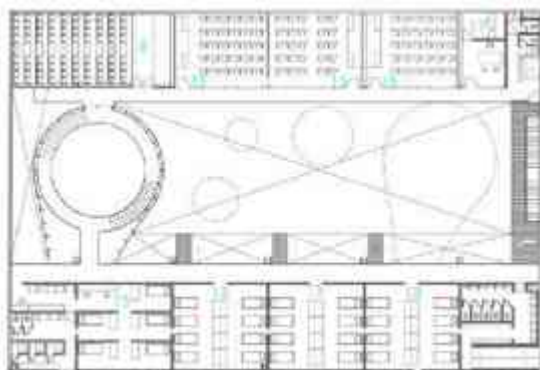


IMAGEN 30. AUTOR. © JAIME
FUENTE: [HTTP://IMG1.ADSTTC.COM/MEDIA/IMAGES/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089](http://img1.adsttc.com/media/images/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089). DICIEMBRE 2015.

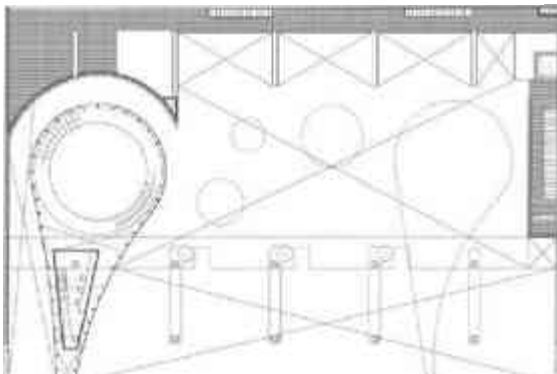


IMAGEN 31. AUTOR. © JAIME
FUENTE: [HTTP://IMG1.ADSTTC.COM/MEDIA/IMAGES/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089](http://img1.adsttc.com/media/images/5127/AAA9/B3FC/4B11/A700/23E8/LARGE_JPG/1253644634-AVE-FENIX-22.JPG?1361554089). DICIEMBRE 2015.

2.7.3 N.-3 CASO ANÁLOGO NACIONAL PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS EN ZAPOPAN

Diseño por el despacho de Tacher Arquitectos, en Zapopan, Jalisco, inaugurado en el año 2014.



IMAGEN 32. FUENTE.
[HTTP://COMERCIALIZADORAGOAL.MEX.TL/PHOTO_1235270_EDIFICIO-BOMBEROS-Y-PROTECCION-CIVIL-DE-ZAPOPAN-TERMINADO.HTML](http://COMERCIALIZADORAGOAL.MEX.TL/PHOTO_1235270_EDIFICIO-BOMBEROS-Y-PROTECCION-CIVIL-DE-ZAPOPAN-TERMINADO.HTML). DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 33. FUENTE.
[HTTP://COMERCIALIZADORAGOAL.MEX.TL/PHOTO_1235270_EDIFICIO-BOMBEROS-Y-PROTECCION-CIVIL-DE-ZAPOPAN-TERMINADO.HTML](http://COMERCIALIZADORAGOAL.MEX.TL/PHOTO_1235270_EDIFICIO-BOMBEROS-Y-PROTECCION-CIVIL-DE-ZAPOPAN-TERMINADO.HTML). DICIEMBRE 2014.

Cuenta con los siguientes espacios.

- Área de recreación.
- Dormitorios.
- Cancha basquetbol.
- Gimnasio.
- Torre de entrenamiento.
- Pista para correr.
- Comedor general.
- Salón de capacitación.
- Más de 26 oficinas técnicas administrativas.
- 5 bodegas.
- Taller mecánico.

El inmueble cuenta, además, con una torre de equipamiento y espacio para correr; incluso se habilitó un taller mecánico de acuerdo a todas estas características el inmueble es de tipo regional por todas las necesidades que se cubren en esa región.

2.7.4 N.-4 CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL ESTACIÓN DE BOMBEROS VITRA

La estación de bomberos del Campus Vitra.



IMAGEN 34. FUENTE. [HTTPS://ARKIMIA.WORDPRESS.COM/TAG/VITRA/](https://arkimia.wordpress.com/tag/vitra/). CONSULTA. DICIEMBRE 2014.

Las deficiencias que se encontraron en este proyecto fue que debido a su diseño impedía el acceso a los camiones. Por esta razón fue que el edificio quedara fuera de servicio. Fue diseñado por Zaha Hadid.

Realmente por su diseño desempeña más como un museo por eso posteriormente fue utilizado como espacio expositivo para la colección permanente de sillas Vitra.

Para el diseño fue logrado mediante la disposición del programa en forma estirada, en un largo y estrecho edificio al costado de la calle que marca el borde de la fábrica. El espacio, definiendo y acomodando las funciones del edificio, fue el punto de partida para el desarrollo del concepto arquitectónico, una serie lineal y estratificada.

Con respecto a sus elementos arquitectónicos se aprecian los movimientos de formas sin sentido provocando caos el cual son características representativas de la arquitectura deconstructivista.

Este caso análogo es muy importante para el diseño de este proyecto ya que se utilizara la misma corriente arquitectónica ya que para proyectos de este tipo es importante expresar seguridad con formas pesadas, característicos de la corriente deconstructivista.

2.7.5 N.-5 CASO ANÁLOGO PROPUESTA SIN CONSTRUIRSE

ESTACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL



IMAGEN 35. FUENTE. [HTTP://WWW.ARCELLO.COM/EN/PROJECT/ESTACION-DE-PROTECCION-CIVIL-BAHIA-DE-BANDERAS#](http://www.archello.com/en/project/estacion-de-proteccion-civil-bahia-de-banderas). DICIEMBRE 2014.

Realizado por el Arquitecto Fabrice Villaume y la Diseñadora Luz Elena Moreno. En su despacho llamado Ecovert solo se realizó una propuesta que trataba de un proyecto ecológico y sustentable para el gobierno del municipio de Nayarit, México.

Para crear un concepto ideal para una estación de bomberos con sus oficinas que actualmente estaban instaladas en una edificación no apta



IMAGEN 36. FUENTE. [HTTP://WWW.ARCELLO.COM/EN/PROJECT/ESTACION-DE-PROTECCION-CIVIL-BAHIA-DE-BANDERAS#](http://www.archello.com/en/project/estacion-de-proteccion-civil-bahia-de-banderas). DICIEMBRE 2014.

para sus necesidades de espacio. La propuesta está conformada con 5 contenedores de tren, los contenedores fueron adaptados en la segunda planta con la finalidad que sirviera para los diferentes servicios. (archello, 2014)



IMAGEN 37. FUENTE. [HTTP://WWW.ARCELLO.COM/EN/PROJECT/ESTACION-DE-PROTECCION-CIVIL-BAHIA-DE-BANDERAS#](http://www.archello.com/en/project/estacion-de-proteccion-civil-bahia-de-banderas). FUENTE. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 38. FUENTE. [HTTP://WWW.ARCELLO.COM/EN/PROJECT/ESTACION-DE-PROTECCION-CIVIL-BAHIA-DE-BANDERAS#](http://www.archello.com/en/project/estacion-de-proteccion-civil-bahia-de-banderas). FUENTE. DICIEMBRE 2014.

2.7.6 TABLA DE ANÁLISIS

ANÁLISIS DE CASOS ANALOGOS																							
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PROPUUESTO		ESTATAL				NACIONAL								INTERNACIONAL				PROPUESTAS DE PROYECTOS SIN CONSTRUIR					
ÁREAS	ESPACIOS	N.- 1 ESTACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL MORELIA ESTAL				N.- 2 ESTACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL DELESTADO DE NAYARIT				N.- 3 ESTACIÓN DE BOMBEROS zapopan				N.- 4 ESTACIÓN DE BOMBEROS DE ZAHA HADID				N.- 4 AESTACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL PROPUESTA EN NAYARIT					
		ES	FU	FO	AR	ES	FU	FO	AR	ES	FU	FO	AR	ES	FU	FO	AR	ES	FU	FO	AR		
ÁREA DE ATENCIÓN CIUDADANA	Vestibulo exterior	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Vestibulo interior	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Recepción	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Sala de espera	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Control	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ÁREA ADMINISTRATIVA	Oficina del delegado	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	baño personal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	secretaría	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	sala de espera	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ÁREA DE CONTROL Y OPERACIÓN	Oficina de radio operación	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Oficina de monitoreo del atlas de riesgo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Cuarto para el servidor	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Baños H/M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Cocina	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	Comedor	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Cuarto de aseo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Lavandería	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Cuarto medico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Dormitorios hombres	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Dormitorios mujeres	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Baños y vestidores hombres	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Baños y vestidores mujeres	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Gimnasio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Sala interactiva	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ÁREA DE CAPACITACIÓN	Taller mecanico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Lavado de vehículos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Oficina de encargado área de capacitación	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Aulas educativas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Aula de usos múltiples	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ÁREA DE EMERGENCIAS	Espacios adecuados para las prácticas de combate al fuego	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Estacionamiento vehículos de emergencias	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Servicios de bomberos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	secretaría	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Oficina de comandante de bomberos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Oficina de capitán de bomberos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Servicios de ambulancias	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Oficina del jefe de paramédicos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	secretaría	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Oficina del sub-jefe de paramédicos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Búsqueda y rescate	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Bodega de herramientas	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Bodega de almacenamiento temporal para caso de desastre	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ÁREA EXTERIOR	Cajones para vehículos pesados de emergencia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Estacionamiento personal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Estacionamiento publico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Áreas verdes	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Acceso principal peatonal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Acceso vehicular	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			

TABLA 1. ELABORADA EN BASE, DE LOS CASOS ANÁLOGOS. EDICION PROPIA. DICIEMBRE 2014.

SIMBOLOGIA
 ES: ESPACIAL
 FU: FUNCIONAL
 FO: FORMAL
 AR: ARQUITECTONICO

• CUMPLE
 ○ REGULAR
 X NO CUMPLE

2.7.7 CONCLUSIÓN DE LOS CASOS ANÁLOGOS.

Se hizo un análisis de diferentes estaciones de bomberos a nivel nacional e internacional, algunas de protección civil con la finalidad de conocer las deficiencias y cualidades de cada una de ellas, principalmente identificar los espacios que obligatoriamente deben presentarse para un buen funcionamiento en una edificación de este tipo.

De acuerdo a la tabla anterior se deduce que la mayoría de las estaciones o bases, cuentan con áreas muy similares, los espacios más representativos de estos proyectos son: Estacionamiento de emergencias, control y operación, dormitorios, cocina, oficinas administrativas y espacios de práctica.

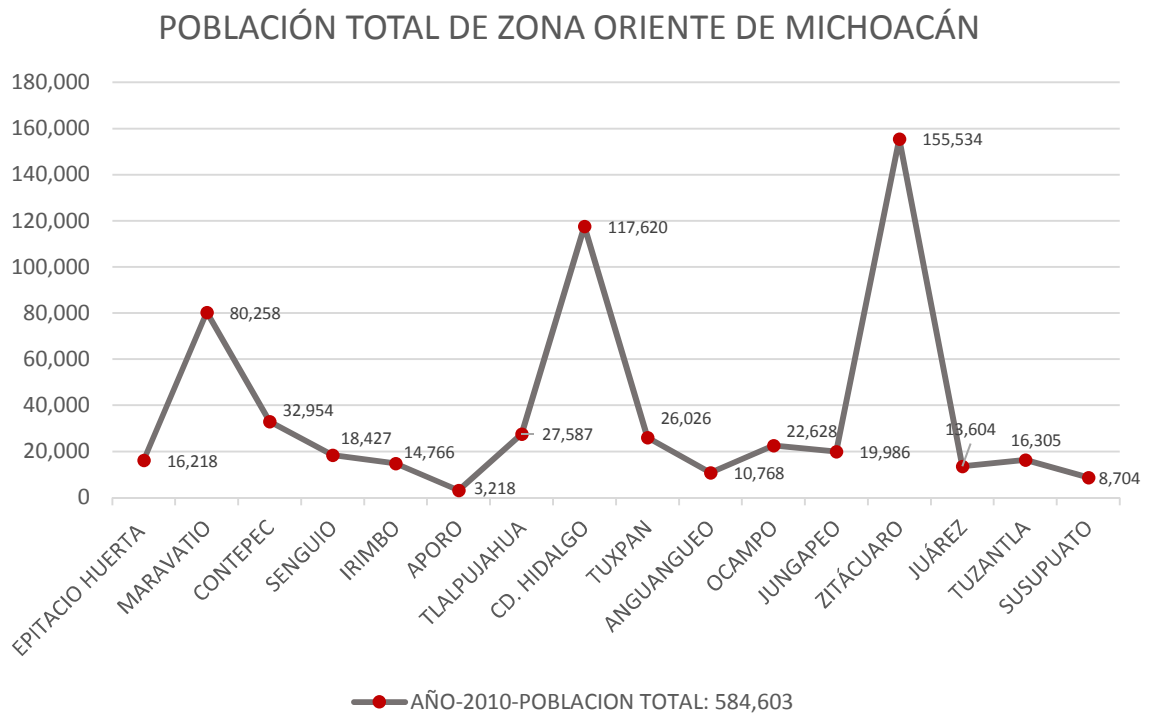
Por lo tanto estos espacios mencionados deben formar parte principalmente para el programa arquitectónico de este proyecto.

UNIDAD III. MARCO SOCIO-CULTURAL



3.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER

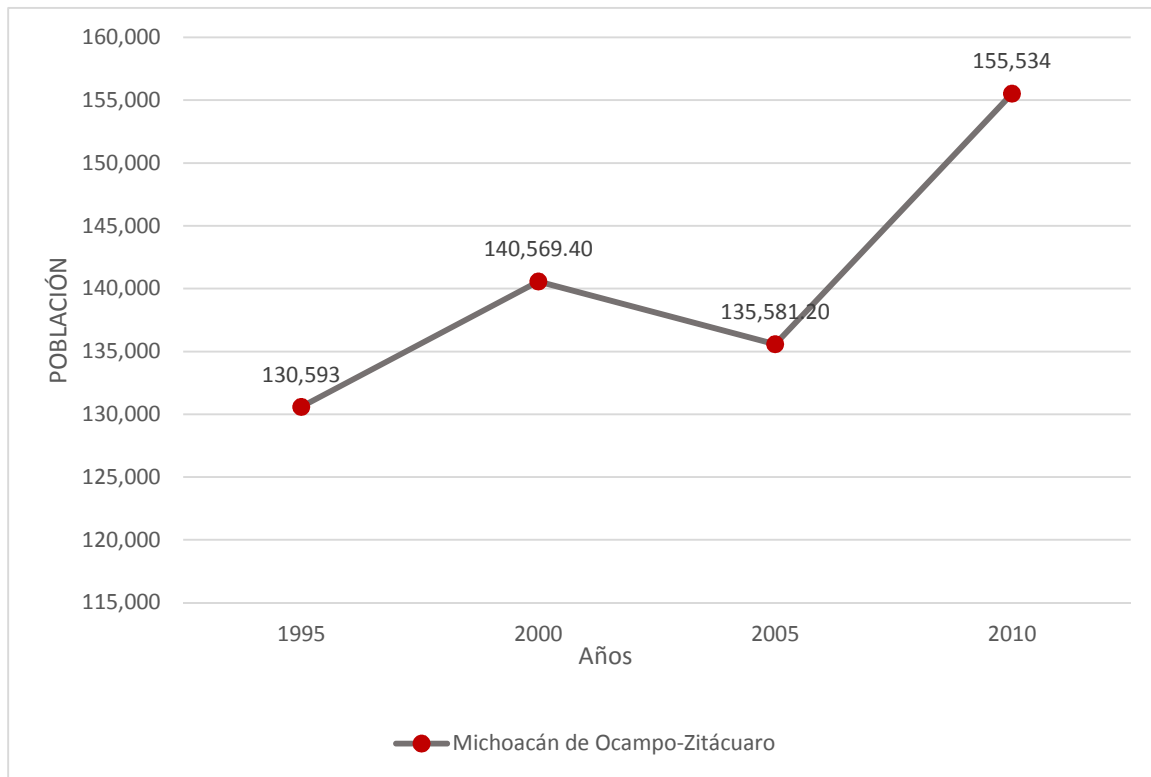
3.1.1 ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE ZITÁCUARO



Población total por municipio de la región oriente.

GRAFICA 1. TABLA COMPARATIVA DE DATOS DE POBLACIÓN DE LA ZONA ORIENTE DE MICHOACÁN. ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DE INEGI.

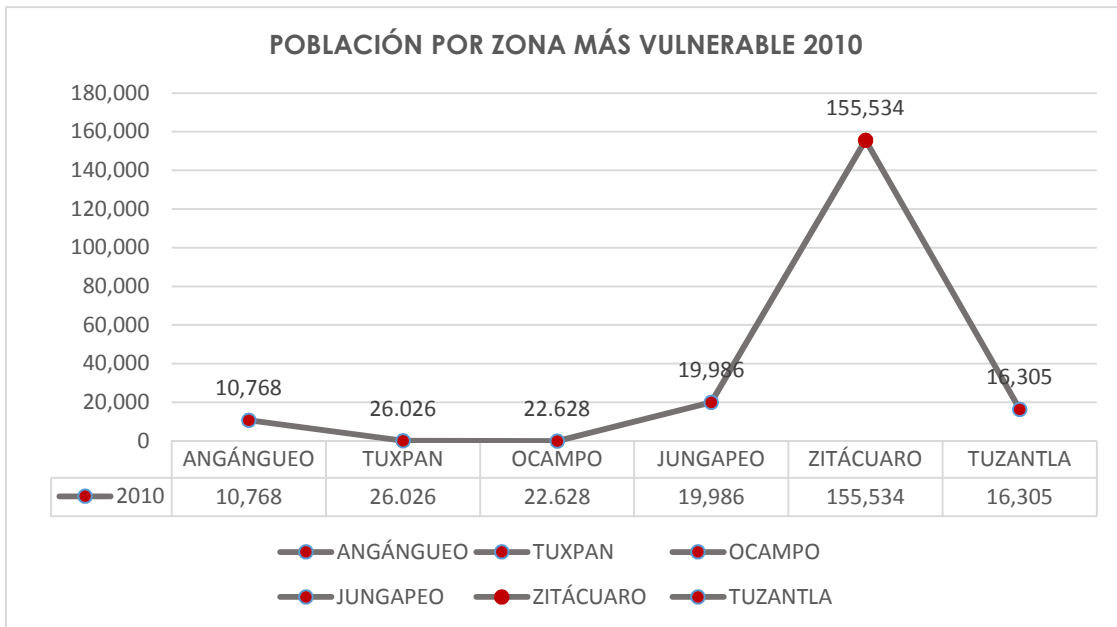
3.1.2 CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN ZITÁCUARO



GRAFICA 2. TABLA COMPARATIVA DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN TOTAL DE LA ZONA ORIENTE DE MICHOACAN. ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DE INEGI.

En esta grafica se muestra el porcentaje total de la población del municipio de Zitácuaro Michoacán. El cual tiene una población total de 155,534 habitantes.

3.1.3 POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS MÁS VULNERABLES

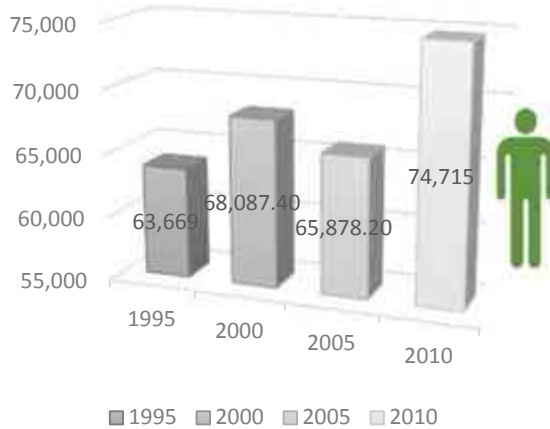


GRAFICA 3. TABLA COMPARATIVA DE LAS ZONAS MAS VULNERABLES DE LA ZONA ORIENTE DE MICHOACAN. ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DE INEGI.

Estadísticas de población por zona más vulnerable de la región oriente de Michoacán Angángueo, Ocampo, Tuxpan, Jungapeo, Zitácuaro, Tuzantla.

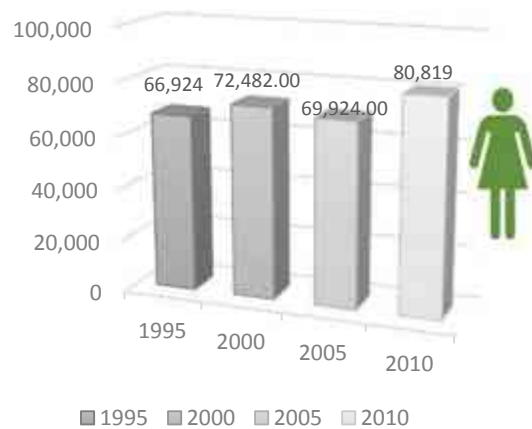
3.1.4 ESTADÍSTICA DE LA POBLACIÓN DE HOMBRES Y MUJERES

POBLACIÓN TOTAL HOMBRES



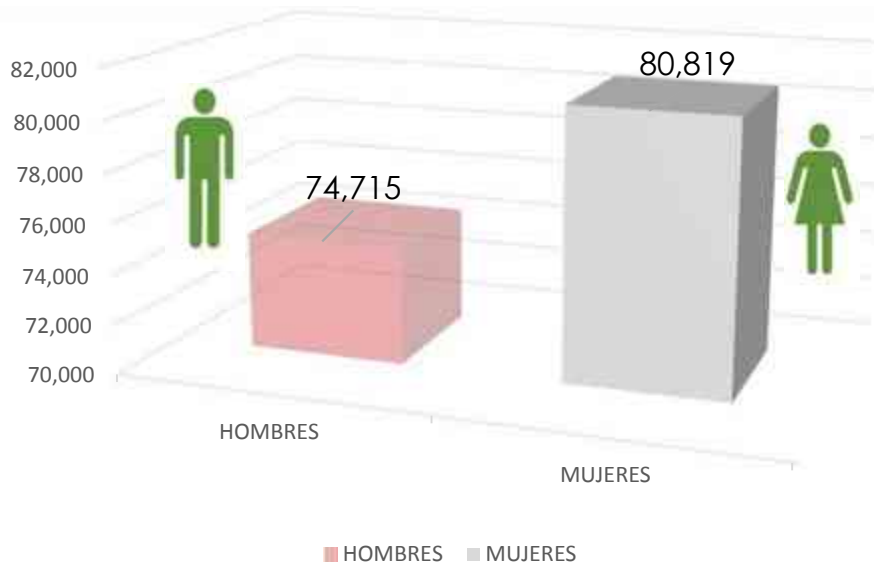
GRAFICA 4. TABLA COMPARATIVA DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN TOTAL DE HOMBRES EN LA REGIÓN ORIENTE DE MICHOACÁN. ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DE INEGI.

POBLACIÓN TOTAL MUJERES



GRAFICA 5. TABLA COMPARATIVA DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN TOTAL DE MUJERES EN LA REGIÓN ORIENTE DE MICHOACÁN. ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DE INEGI.

POBLACIÓN TOTAL 2010 HOMBRES-MUJERES



GRAFICA 6. TABLA COMPARATIVA DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN TOTAL DE MUJERES Y HOMBRES DE LA ZONA ORIENTE DE MICHOACÁN. ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DE INEGI.

3.2 CULTURAL

3.2.1 TANGIBLE

La ciudad de Zitácuaro tiene una gran riqueza cultural, ya que se considera tres veces heroica y además es considerada la capital de la mariposa monarca, tiene monumentos arquitectónicos que son muy representativos en la ciudad, entre ellos se tiene el Palacio Municipal, la plaza cívica Benito Juárez, el Jardín Constitución, el Jardín Suprema Junta Nacional Americana y el Museo del Centro Cultural Casona de la Estación. (Desconocido, 2014)



IMAGEN 39. SANTUARIO DE LA MARIPOSA MONARCA. FUENTE.
[HTTPS://WWW.GOOGLE.COM.MX/SEARCH?Q= MONARCA](https://www.google.com.mx/search?q=monarca). CONSULTA. NOVIEMBRE 2014.

3.2.2 INTANGIBLE

En la ciudad de Zitácuaro no solo se puede encontrar grandes obras arquitectónicas que sean lo único que la distinga, también su maravillosa historia de tres veces heroica Zitácuaro, además de que en la región que rodea a Zitácuaro están las cuatro tenencias mazahua y estas se caracterizan por la alta calidad en la elaboración de artesanías, que cuenta con orfebrería en filigrana, elaboración de huaraches, juguetes de madera, elaboración de gabanes y rebozos. (Desconocido, 2014)



IMAGEN 40. ELABORACIÓN DE HUARACHES. FUENTE.
[HTTP://FRANCOTIRADOR71.BLOGSPOT.MX/2010_08_01_ARCHIVE.HTML](http://francotirador71.blogspot.mx/2010_08_01_archive.html). CONSULTA. NOVIEMBRE 2014.

3.2.3 GASTRONOMÍA

En cuanto a la riqueza gastronómica que se puede encontrar en Zitácuaro destacan el Menudo de carnero, el pozole de maíz, y la gran barbacoa de borrego, que son los más representantes. (Martínez, 2014)



IMAGEN 41. MENUDO DE CARNERO. FUENTE.
[HTTP://FORUM.SKYSCRAPERPAGE.COM/SHOWTHREAD.PHP?T=120604&PAGE=2](http://forum.skyscraperpage.com/showthread.php?t=120604&page=2)CONSULTA. NOVIEMBRE 2014.

3.2.4 ECONOMÍA

La economía de Zitácuaro se entiende de la siguiente manera en las divisiones que se basa en su totalidad la economía que sustenta a la ciudad, y son los siguientes:



IMAGEN42. FUENTE. [HTTP://NOTIVALLARTA.COM/2014/11/04/ECONOMIA-MEXICANA-MUESTRA-SOLIDO-REFLEJO-DE-CRECIMIENTO-SHCP/](http://NOTIVALLARTA.COM/2014/11/04/ECONOMIA-MEXICANA-MUESTRA-SOLIDO-REFLEJO-DE-CRECIMIENTO-SHCP/). NOVIEMBRE 2014.

- **Ganadería:** Representa el 6% de la actividad económica. Se cría ganado bovino, porcino, ovino, caprino y aves.
- **Industria:** Representa el 14% de la actividad económica, se fabrica vestido, calzado, fábricas de artículos de madera, corcho, fábrica de muebles de madera.
- **Turismo:** Representa el 2% de la actividad económica del municipio.
- **Comercio:** Cuenta con tiendas de abarrotes, tiendas de autoservicio, papelerías, ferreterías, panaderías, tortillerías, representando el 16% de la actividad económica.
- **Servicios:** Cuenta con servicios de central de autobuses, hoteles, moteles, restaurantes. Representa el 2.1% de la actividad económica.
- **Explotación forestal:** Representa el 3% de la actividad económica, se explota madera, resina y carbón encino. (Desconocido, 2014)

Una de las principales actividades económicas en Zitácuaro es el comercio, debido a su ubicación geográfica llegan personas de las comunidades cercanas para comprar sus productos. En la ciudad se encuentra diversos mercados como son: Melchor Ocampo, Benito Juárez, Solidaridad y de las Flores.

3.2.5 RECREACIÓN Y DEPORTES

En cuanto a deporte esta ciudad cuenta con 2 unidades deportivas, que son el salesiano y el siglo XXI, un lienzo charro, parques recreativos, canchas de frontenis así como de básquet bol, y fútbol rápido. (Martínez, 2014)

3.2.6 FIESTAS PATRONALES

- 5 de febrero Fiesta y feria agrícola, comercial y artesana.
- 19 de agosto Fiesta cívica, conmemoración de la Suprema Junta nacional Americana.
- 31 de agosto Fiesta religiosa Virgen de los Remedios. (Martínez, 2014)

UNIDAD IV. FÍSICO Y GEOGRÁFICO



4.1 UBICACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Michoacán se encuentra en la parte Oeste de la República Mexicana y se ubica entre los ríos Lerma y Balsas, el lago de Chapala y el Océano Pacífico. Este estado forma parte del Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur. Colinda al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al este con Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; al sur con Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco. La capital de Michoacán es Morelia, antiguamente llamada Valladolid y está ubicada a 1,920 metros sobre el nivel del mar. La superficie territorial del estado de Michoacán es de 59,928 km², lo que representa un 3% de todo México. (El clima, 2014)



MAPA 4. MAPA DE UBICACIÓN DE MICHOACÁN. EDICION PROPIA. DICIEMBRE 2014.

4.2 LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO

El municipio de Zitácuaro se localiza en la sub-región noroeste del estado de Michoacán y su ubicación comprende las siguientes coordenadas en sus puntos extremos: al norte de 19° 33' (Cerro de la Peña), al sur 19° 19' de latitud norte (Cerro El Águila); al este 100° 10' (Lengua de Vaca) y al oeste 100° 29' longitud oeste (Las Mesitas). Con una altitud sobre el nivel del mar de 1,870.00 m. (El clima, 2014)



MAPA 5. MAPA DE LOCALIZACIÓN DE ZITÁCUARO. EDICION PROPIA. DICIEMBRE 2014.

4.3 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

4.3.1 OROGRAFÍA-FISIOGRAFÍA

El territorio de Zitácuaro se encuentra surcado, de este a oeste, por los desprendimientos del Sistema Volcánico Transversal, lo que propicia que la superficie municipal esté integrada por sierra, con un porcentaje del 33.24%; por sierra con mesetas, 1.0%; lomerío con mesetas, 65.48% y llanura, 0.28%. Por el cual el territorio municipal de Zitácuaro es muy irregular y carece de valles y planicies. Como resultado de lo anterior, el 50% del territorio municipal es ocupado por elevaciones mayores de 2,000 metros.

Zitácuaro cuenta con varias elevaciones importantes por su altura; las principales son: Cerro Cacique, 3,200 metros sobre el nivel del mar (msnm); Cerro el Huacal, 3,160; Cerro Ziráhuato, 2,740; Cerro Gordo, 2,660; Cerro Las Flores, 2,540; Cerro La Campana, 2,460; Cerro La Pachuca, 2,460; Volcán El Molcajete, 2,360; Cerro El Epazote, 2,240 y Cerro La Pluma, 2,100.

4.3.2 HIDROGRAFÍA

El municipio de Zitácuaro cuenta con ricas fuentes acuíferas, que se podrían aprovechar en cubrir las necesidades de agua potable de la población, de la agricultura, de la ganadería y en la generación de energía eléctrica.

Además el municipio de Zitácuaro pertenece a la región del Río Balsas y a la cuenca de Cutzamala. En el territorio municipal se encuentra las subcuencas del Río Zitácuaro, del Río Tuxpan y la del Río Tilostoc.

Los ríos de mayor presencia en el municipio son el Zitácuaro o de San Juan Viejo, de considerable magnitud, se origina en la sierra de San Cristóbal y en las montañas del oriente del municipio, se alimenta de los afluentes de Macutzio, Crescencio Morales y El Diablo. Río de San Andrés o San Isidro nace al este del municipio, recibe las corrientes de las afluentes de Ojo de Agua, Seco y La Ciénaga.

El Río Zitácuaro se forma al juntarse, en la parte poniente del municipio, los ríos de San Juan Viejo y de San Andrés; desagua en la Presa de El Bosque.

4.4 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

4.4.1 CLIMA

ESTACION:	16188	
LATITUD:	19°.26' Norte	19.4333
LONGITUD:	100°.22'Oeste	-100.37
CLIMA:	Templado húmedo	
ALTURA:	1,870.00 MSNM	
Presión Atmosférica	778.00 Hpa	

TABLA 2. EDICIÓN PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. NORMALES CLIMATOLÓGICAS 1971-2000.
HTTP://SMN.CNA.GOB.MX/INDEX.PHP?OPTION=COM_CONTENT&VIEW=ARTICLE&ID=42&ITEMID=75. .DICIEMBRE 2014.

4.4.2 TEMPERATURA

ELEMENTOS TEMPERATURA	ENE	FEB	MAR	ABRI	MAY	JUN	JULIO	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
MAXIMA NORMAL	21.3	23.1	25.6	27.9	27.9	24.2	22.1	22.2	21.9	22.2	22.3	21.2	23.5
MAXIMA MENSUAL	23.8	24.6	27.9	29.6	30.5	27.2	23	23.8	23.8	23.7	24	23	
MEDIA NORMAL	14.9	16.1	18.2	20.3	20.9	19.2	17.6	17.6	17.4	17	16.4	15.1	17.6
MINIMA NORMAL	8.5	9.2	10.9	12.7	14	14.2	13.2	13.1	13	11.7	10.5	9.1	11.7
MINIMA MENSUAL	6.9	7	9.9	11.3	13	13	12.6	12.3	12.5	8.3	8.6	7.4	
BULBO HÚMEDO BASE	12.08	13.17	15.2	17.25	17.98	16.83	15.87	15.68	15.5	14.43	13.83	12.5	15.03
CORRECCIÓN BULBO HÚMEDO	-2.2	-0.4	2.1	4.3	4.4	0.7	-1.4	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-2.3	
TEMP. BULBO HÚMEDO	12.08	13.17	13.1	12.95	13.58	16.13	15.87	15.68	15.5	14.43	13.83	12.5	14.07

TABLA 3. EDICIÓN PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. NORMALES CLIMATOLÓGICAS 1971-2000.
HTTP://SMN.CNA.GOB.MX/INDEX.PHP?OPTION=COM_CONTENT&VIEW=ARTICLE&ID=42&ITEMID=75.DICIEMBRE 2014.

De acuerdo con los datos obtenidos del Sistema Meteorológico Nacional, su temperatura es media normal anual de 17.6 C°, y con temperatura media normal más baja en el mes de Enero con 14.6 C°, en el mes de Mayos se presenta su temperatura media normal más alta de 20.9 C°.

4.4.3 HUMEDAD RELATIVA

HUMEDAD RELATIVA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Ferrel/Carrier	100	99.3	81.2	64.9	64.8	93.8	100	100	100	100	100	100	92

TABLA 4. EDICION PROPIA. FUENTE. HTTP://WWW.SC.EHU.ES/NMWMIGAJ/CARTAPSY.HTM. DICIEMBRE 2014

La humedad relativa es la cantidad de agua en estado gaseoso que se encuentra en el aire, esta, al igual que la temperatura afectan directamente la sensación térmica y de confort. El municipio de Zitácuaro presenta los valores más altos de humedad del mes de Julio a Enero.

4.4.4 VIENTOS DOMINANTES



TABLA 5. EDICION PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. DICIEMBRE 2014.

Los vientos dominantes en Zitácuaro presentan una dirección constante en los tres primeros meses del año con dirección Poniente, y en mes de Abril con dirección Sur-Poniente, en Mayo su dirección es hacia el Norte, mientras que en cuatro de ellos presentan una dirección Sur-Oriente (Junio, Julio, Agosto y Septiembre), y los meses restantes vuelves a tener una dirección Poniente, con velocidades de hasta 2.0 km/hr. Como la más alta y como la mínima de 1.8 km/hr.

4.4.5 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

PRECIPITACIÓN PLUVIAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	42.1	57.1	6.1	14.3	46.8	210.5	188.3	166.3	154.9	83.4	18.7	6.8	995.3
MAXIMA MENSUAL	337.7	572.4	24.1	132.1	119.9	842	264	225.7	249.9	188	95	30.4	
MAXIMA DIARIA	53.7	176.9	18.7	37.5	46.5	105.3	41.5	55.5	72.2	72.3	29.2	19.5	
DIAS CON LLUVIA	3.7	4	1.3	2.2	8.1	21.1	27.2	26.2	20.4	12.2	3.6	1.6	131.6
PRECIPITACIÓN DÍA DE LLUVIA	11.38	14.28	4.69	6.5	5.78	9.98	6.92	6.35	7.59	6.84	5.19	4.25	7.56
PRECIPITACIÓN EXTREMA	91.27	143.1	18.54	60.05	14.8	39.92	9.71	8.61	12.25	15.41	26.39	19	0

TABLA 6. EDICION PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. DICIEMBRE 2014.

El municipio de Zitácuaro presenta una precipitación anual de 995.3 milímetros que se conforma principalmente en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, concentrando la mayor precipitación pluvial en los meses de Junio a Septiembre.

4.4.6 SALIDA Y PUESTA DEL SOL

El municipio de Zitácuaro presenta una salida de sol alrededor de las 7:15 horas y una puesta de sol alrededor de las 21:52 horas.

SALIDA Y PUESTA DEL SOL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Salida del Sol	07:20	08:15	08:00	07:56	08:20	08:00	08:00	08:15	07:30	07:15	07:26	07:45
Puesta del Sol	20:20	21:08	21:15	21:08	22:30	21:00	22:23	22:25	21:52	20:40	21:45	22:02
Horas de Asoleamiento	13:00	12:53	13:15	13:12	14:10	13:00	14:23	14:10	14:22	13:25	14:19	14:17

TABLA 7. EDICION PROPIA CON DATOS OBTENIDOS DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. DICIEMBRE 2014.

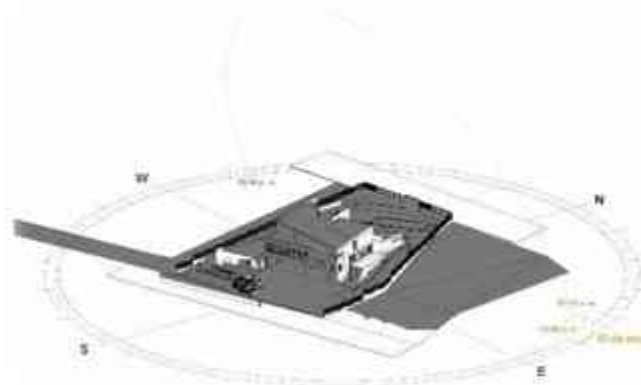


IMAGEN 43. ANALISIS DE SALIDA DEL SOL, EL MES DE OCTUBRE SIENDO QUE AMANECE MAS PRONTO, LA SALIDA DEL SOL ES A LAS 7:15 AM, EDICIÓN PROPIA, DATOS OBTENIDOS EN REVIT ARCHITECTURE, FEBRERO 2015.

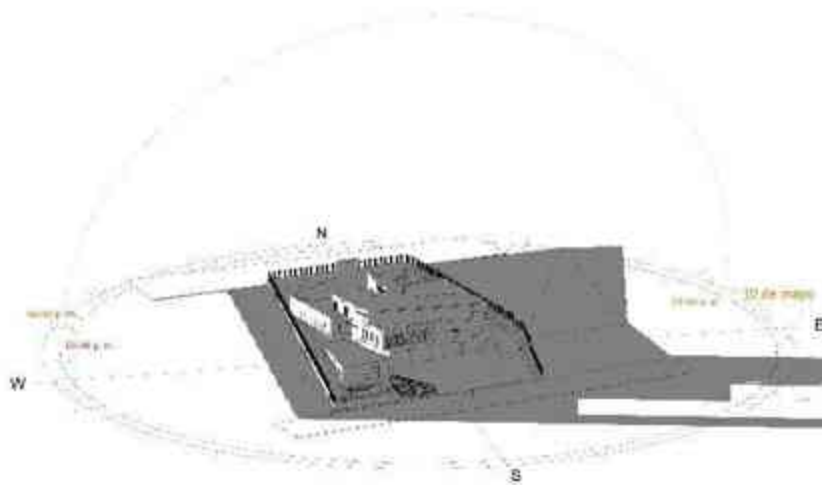


IMAGEN 44. ANALISIS DE PUESTA DEL SOL, EN EL MES DE ENERO SE OCULTA EL SOL MAS PRONTO, A LAS 20:20 PM, EDICIÓN PROPIA, DATOS OBTENIDOS EN REVIT ARCHITECTURE, FEBRERO 2015.

4.4.7 ASOLEAMIENTO

Para determinar el comportamiento del asoleamiento se debe conocer la trayectoria solar en cuatro condiciones, con el sol más al Norte, con el sol más Sur, en el mes más caluroso y en el mes más frío. Para el municipio de Zitácuaro el mes con el sol más al Norte es Junio y el mes cálido es Mayo. (SunEarthTools, 2015)

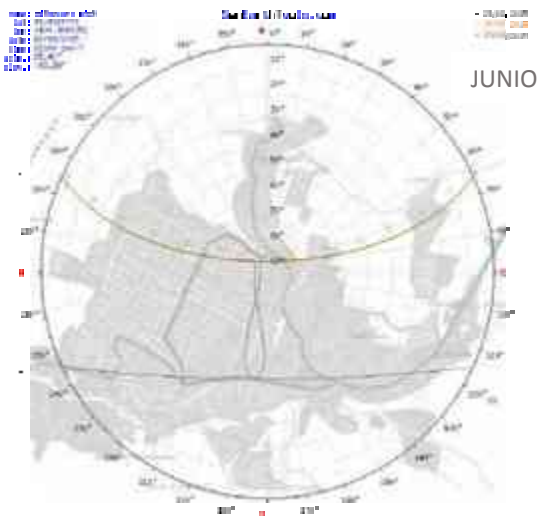


IMAGEN 45. EDICIÓN PROPIA, ASOLEAMIENTO EN EL MES JUNIO MÁS AL NORTE. FUENTE. [HTTP://WWW.SUNEARTHTOOLS.COM/DP/TOOLS/POS_SUN.PHP?LANG=ES#FORM](http://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=ES#FORM) , FEBRERO 2015.

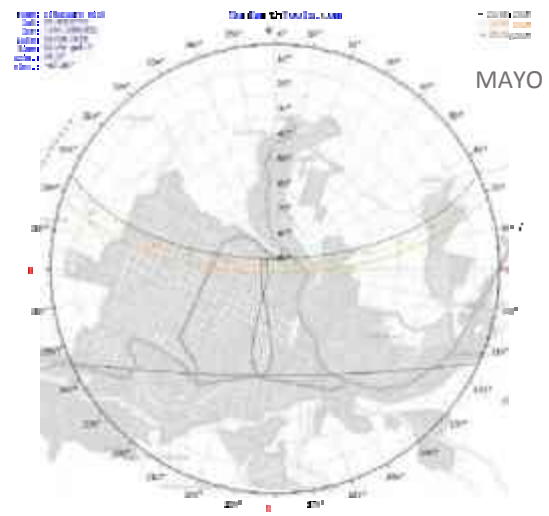


IMAGEN 46. EDICIÓN PROPIA, ASOLEAMIENTO EN EL MES DE MAYO SIENDO EL MÁS CALIDO, FUENTE. [HTTP://WWW.SUNEARTHTOOLS.COM/DP/TOOLS/POS_SUN.PHP?LANG=ES#FORM](http://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=ES#FORM) , FEBRERO 2015.



IMAGEN 47. ASOLEAMIENTO EN EL MES JUNIO MÁS AL NORTE, HORARIO 2:00 PM.-10 DE JUNIO, EDICIÓN PROPIA, DATOS OBTENIDOS EN REVIT ARCHITECTURE, FEBRERO 2015.



IMAGEN 18. ASOLEAMIENTO EN EL MES MAYO DE MAYO SIENDO EL MÁS CÁLIDO, HORARIO 2:00 PM.- 10 DE MAYO, EDICIÓN PROPIA, DATOS OBTENIDOS EN REVIT ARCHITECTURE, FEBRERO 2015.

El mes con el sol más al Sur es Diciembre y el mes más frío es Enero.
(SunEarthTools, 2015)

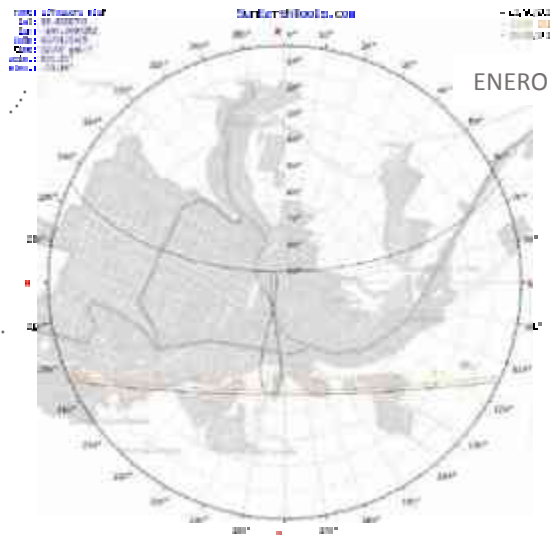


IMAGEN 49. EDICIÓN PROPIA, ASOLEAMIENTO EN EL MES DE ENERO SIENDO EL MÁS FRÍO. FUENTE. [HTTP://WWW.SUNEARTHTOOLS.COM/DP/TOOLS/POS_SUN.PHP?LANG=ES#FORM](http://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#form), FEBRERO 2015.

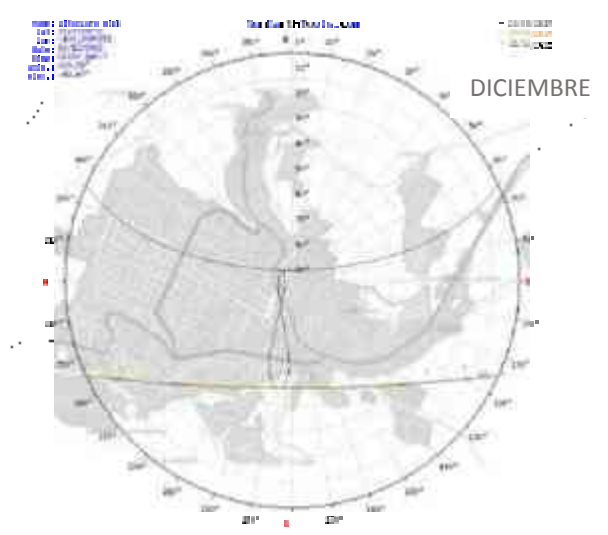


IMAGEN 50. EDICIÓN PROPIA, ASOLEAMIENTO EN EL MES DE DICIEMBRE MÁS AL SUR. FUENTE. [HTTP://WWW.SUNEARTHTOOLS.COM/DP/TOOLS/POS_SUN.PHP?LANG=ES#FORM](http://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es#form), FEBRERO 2015.



IMAGEN 51. ASOLEAMIENTO EN EL MES DE ENERO SIENDO EL MÁS FRÍO, HORARIO 2:00 PM.- 10 DE ENERO, EDICIÓN PROPIA, DATOS OBTENIDOS EN REVIT ARCHITECTURE, FEBRERO 2015.



IMAGEN 52. ASOLEAMIENTO EN EL MES DICIEMBRE MÁS AL SUR, HORARIO 2:00 PM.-10 DE DICIEMBRE, EDICIÓN PROPIA, DATOS OBTENIDOS EN REVIT ARCHITECTURE, FEBRERO 2015.

4.5 FLORA Y FAUNA

-FLORA

Los tipos de vegetación que se reconocen en el municipio de Zitácuaro son el Bosque de Coníferas, Bosque Mixto y Bosque Tropical.

El Bosque de Coníferas está representado, principalmente, por el pino, oyamel, cedro y táscate. Este tipo de vegetación se localiza en las grandes altitudes de las principales sierras y cerros del municipio, con 2,600 y 3,550 metros de altitud, en suelos que se derivan de rocas ígneas extrusivas e intrusivas, así como sedimentarias.

El Bosque Mixto se compone por el encino, cedro, sabino, madroño, fresno, tejocote. En este tipo de bosque también hay herbáceas como yerba del sapo, begonia, salvia, valeriana, entre otras; se desarrolla a menos de 2,600 metros de altitud y se localiza en el centro, centro-este, este, centro-norte, sur y parte del sureste y noroeste del municipio. Es el bosque que, de manera natural, ocupaba la mayor extensión.

El Bosque Tropical es de especies arbóreas no espinosas, de dimensiones no muy grandes y que pierden sus hojas por un largo período en la estación seca del año. Generalmente, los suelos son poco profundos, donde la vegetación natural está perturbada por la agricultura o los pastizales y matorrales.

Las especies que se desarrollan en este tipo de bosque son la chirimoya, guanábana, zapote blanco, plátano, guanacaste, cueramo, tepehuaje, guaje, mango, cirían; tabachin, guaje, tepemesquite, cuajilote, acacia, huizache. En bosque tropical se localiza en el oeste, centro-oeste, y suroeste, y en la parte sur del territorio municipal.

Aparte de la flora mencionada existe otra que se compone por el ahuehuete, aile, alamo blanco, ambrosía, azafrán, bugambilia, capulín, carrizo cedro, cedrón, ceiba, chayote, chíca común, dalia, diente de león, epazote, escobilla, estafiate, eucalipto, fresno, flor de nochebuena, gordolobo, higuera, huizache, jaltomate, jarilla, laurel, lirio blanco, limoncillo, lechuguilla, maguey, malva, manzanilla, maravilla y mezquite.

(Ayuntamiento de Zitácuaro, Mich.1, 2014)

-FAUNA

Las especies distribuidas en el territorio de Zitácuaro son mamíferos, aves, reptiles, batracios y peces. Los mamíferos se encuentran en una gran parte del territorio municipal. Las aves son de diversas clases: de hábitat terrestre y de agua dulce. Entre los reptiles existen animales acuáticos y terrestres. De los anfibios (vertebrados caracterizados por vivir tanto en medio acuático como terrestre) son pocos los grupos que se localizan. Los peces son de agua dulce y no muy numerosa.

Las especies continentales más importantes son aves migratorias e insectos, dentro de los cuales pertenece la mariposa monarca. Entre los animales de bosque de coníferas, mixto y tropical, se localizan especies arborícolas forestales como venado, onza, zorro, roedores y otros. En la pradera se identifica el coyote, la zorra, el halcón, la rata de campo y otros.

En el medio subterráneo, que comprende cuevas, cavidades, galerías, se encuentran animales insectívoros, roedores, marsupiales, reptiles, batracios y artrópodos.

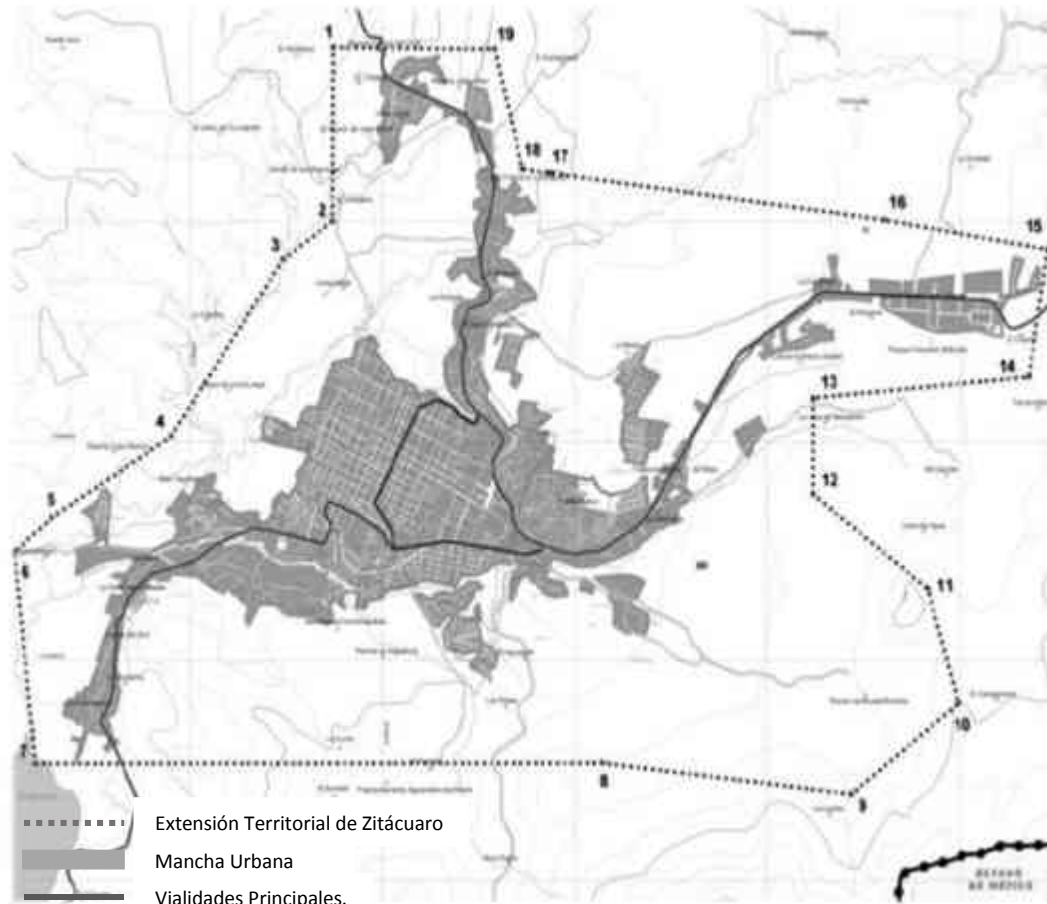
Las principales especies faunísticas que existen en el municipio son los cánidos: onza, coyote, zorra; pequeños carnívoros: tejón, cacomixtle, hurón, zorrillo, zorrillo manchado; roedores: conejo, liebre, ardilla, ratón de campo, ratón alfarero, ratón rejudo; acuáticos, gallareta; aves: chachalaca, codorniz, huilota, torcaza, paloma, paloma suelera, jilguero, gallina de monte, carpintero, calandria, gorrión mexicano, golondrina, colibrí; reptiles: tortuga, víbora, iguana, coralillo, lagartija, culebrita; batracios: sapo, rana, ajolote; peces: bagre, lisa, mojarra, carpa, trucha arcoiris; insectos: mariposa, mariposa monarca, grillo, libélula, hormiga, cigarra; mamíferos: tlacuache, musaraña, murciélago, armadillo, ratón, rata de campo, ratón de campo, mapache, zorrillo manchado, gato montés, tuza. (Ayuntamiento de Zitácuaro, Mich.1, 2014)

UNIDAD V.
MARCO URBANO



5.1 APTITUD TERRITORIAL

La cabecera municipal está integrada por la Heroica Zitácuaro.



MAPA 6. EDICION PROPIA CON INFORMACIÓN DE DIARIO OFICIAL DEL ESTADO DE MICHOACAN. ENERO 2015.

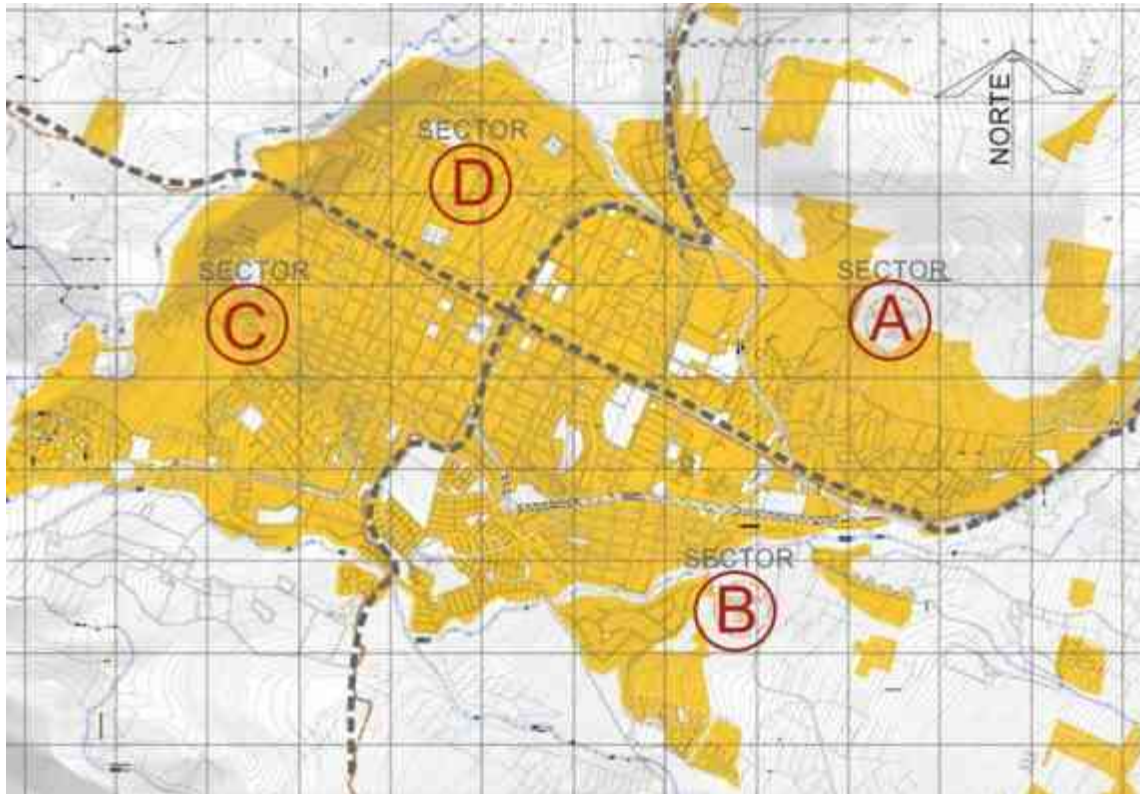
Es el quinto municipio del Estado de Michoacán en base al número de habitantes, tiene una extensión territorial de 494 kilómetros cuadrados, que representa el 0.86% del territorio estatal, es el municipio número 43 en tamaño.

La cifra actual de habitantes del municipio son de 155,534, de los cuales el 57.8% habitan en las 13 tenencias con sus 128 grupos poblacionales.

En el área urbana habita en 42.2% que representan 65,635 personas, es de señalar que el área conurbada comprende 83 mil habitantes ya que parte de las tenencias de San Juan, Zitácuaro, Chichimequillas de Escobedo, Curungueo y Coatepec de Morelos ya colindan con la mancha urbana. (Periodico Oficial del Estado de Michoacan, 2012)

5.2 EQUIPAMIENTO URBANO

Zitácuaro está ordenado por cuatro sectores, por lo tanto el terreno que se utilizará para dicho proyecto se encuentra en el sector A y el equipamiento urbano que se encuentra son: de salud, recreación, comercio, comunicaciones, servicios urbanos y administración pública.



MAPA 7. MAPA DE ZITÁCUARO SEPARADO POR SECTORES. EDICIÓN PROPIA. ENERO 2015.

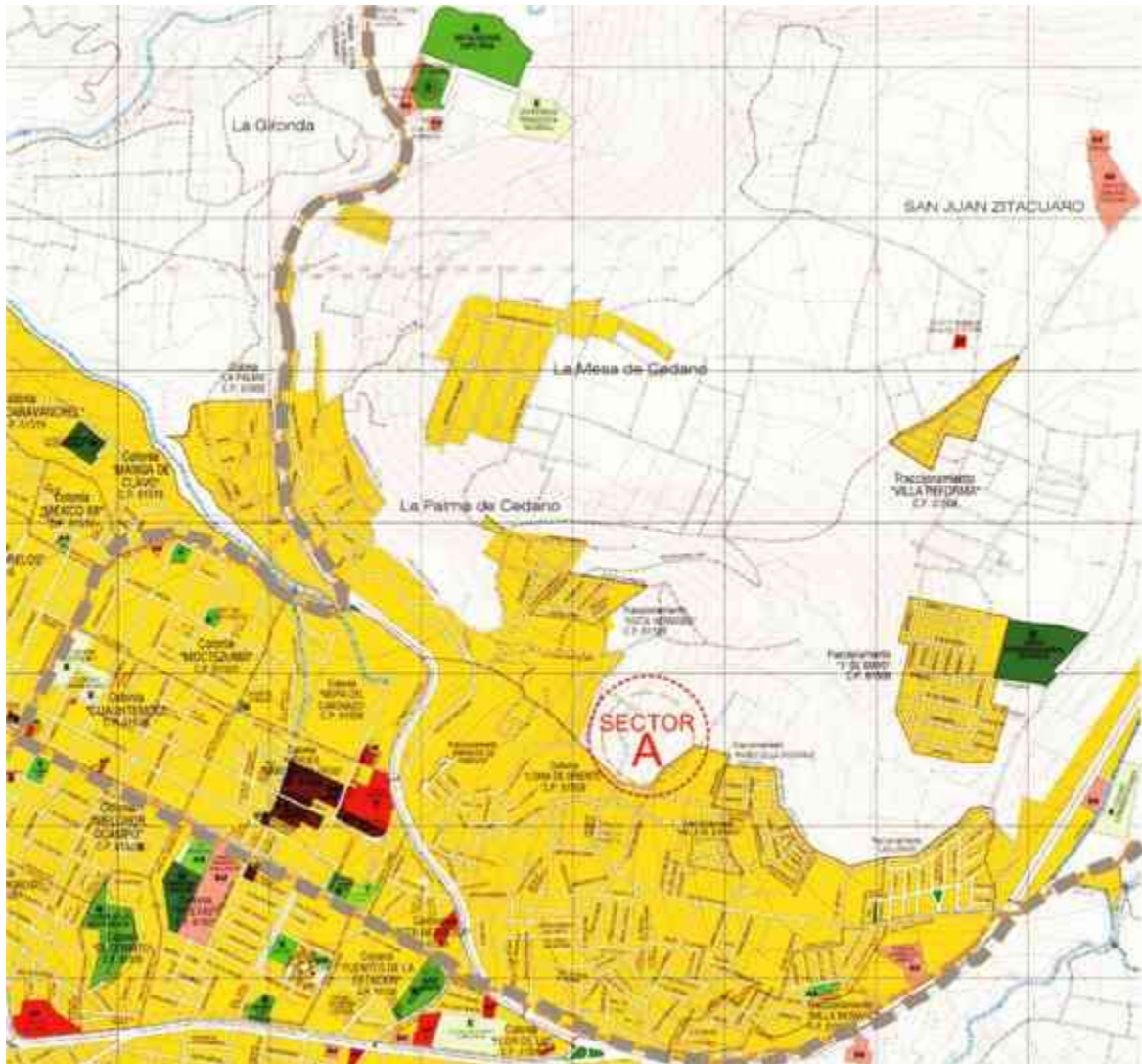
SECTOR A

Salud: IMSS, sanatorio los remedios.

Servicios urbanos: Seguridad Pública, Estación de Bomberos, Panteón San Juan Zitácuaro.

Educativos: Universidad Intercultural Indígena San Felipe, I.M.C.E.D Zirahuato, Universidad Pedagógica Nacional, Secundaria Federal No.1, Centro de Estudios Panamericano y el Colegio 'Leonardo Da Vinci'.

Recreación: Instalaciones Expo-Feria, Plaza de Toros 'Eloy Cavazos', Jardín de la Mora y el Parque Infantil DIF.



MAPA 8. MAPA DE ZITÁCUARO INDICANDO EL SECTOR A. EDICIÓN PROPIA. ENERO 2015.

Deportivo: Unidad Deportiva Municipal Zitácuaro.

Cultural: Casa de la Cultura "S.U.N.A"

Asistencia social: Centro de Desarrollo Comunitario.

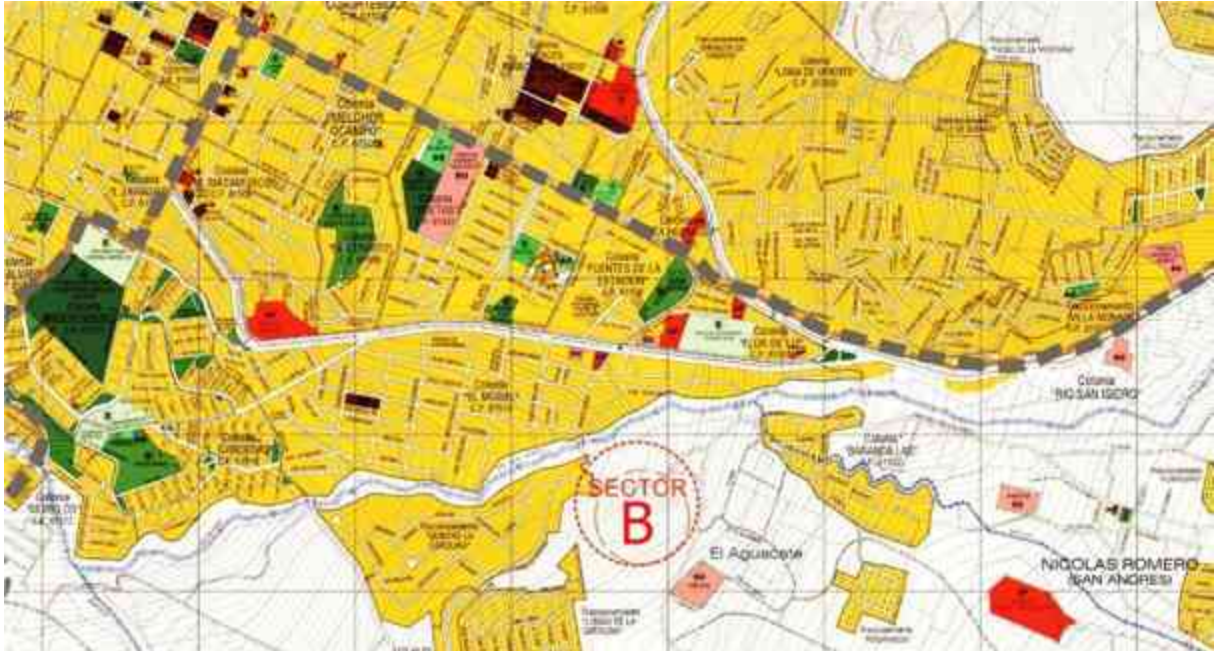
Transportes: Central Camionera.

Comercio: Telmex, Aurrera, Mercado Cuauhtémoc, Mercado Pueblita y el Mercado de las Flores.

Administración pública: SAT y la Casa de Tenencia San Juan Zitácuaro.

Equipamiento Urbano	
	DEPORTIVO
	CULTURAL
	ASISTENCIA SOCIAL
	TRANSPORTE
	COMERCIO
	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

En el sector B su equipamiento urbano está compuesto de recreación, salud, asistencia social, educativa, salud, administración pública y servicios sociales.



MAPA 9. MAPA DE ZITÁCUARO INDICANDO EL SECTOR B. EDICIÓN PROPIA. ENERO 2015.

SECTOR B

Salud: Clínica SSA y el ISSTE.

Servicios Urbanos: Panteón Municipal "San Carlos" y otros dos sin nombre.

Educativos: Preparatoria "José Ma. Morales", Secundaria Federal No.5 y la Escuela Secundaria Técnica No. 49.

Recreación: Cerrito de la Independencia, Lienzo Charro, Cinemas "LEO" y el Parque Vikingo.

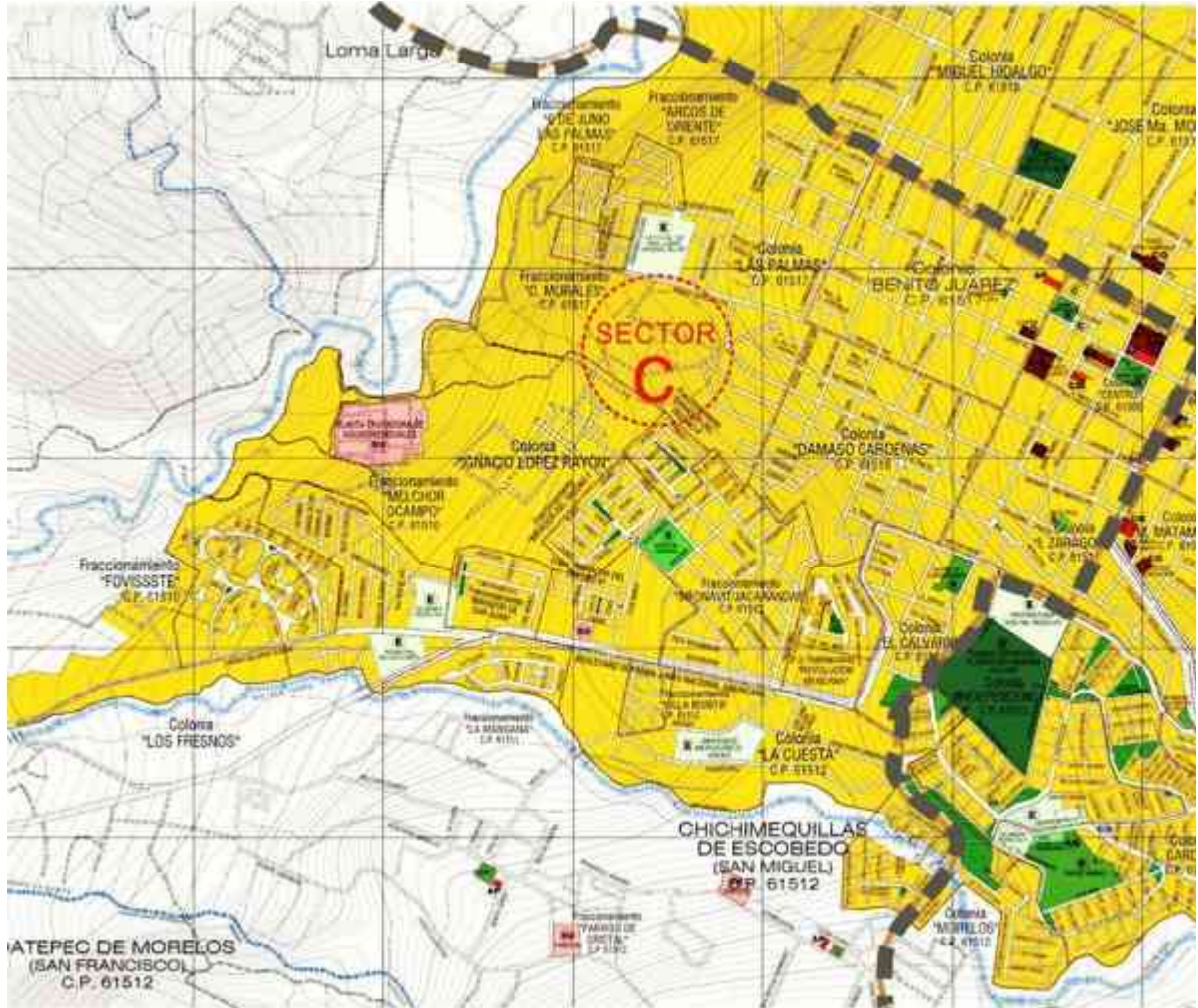
Deportivo: Centro Deportivo "Siglo XXI", Unidad Deportiva "Florentino" y el Andrade de Galván.

Asistencia Social: Centro de Desarrollo Comunitario, DIF Municipal y Rehabilitación Infantil.

Administración Pública: SECTUR, PGJE, PGR, CFE Y EL CERESO "HNOS. LOPEZ RAYON".



En el sector C, su equipamiento urbano está compuesto de espacios educativos, culturales, recreación, deportivos, comercio, administración pública y servicios urbanos.



MAPA 10. MAPA DE ZITÁCUARO INDICANDO EL SECTOR C. EDICIÓN PROPIA. ENERO 2015.

SECTOR C

Salud: Hospital General y Cruz Roja.

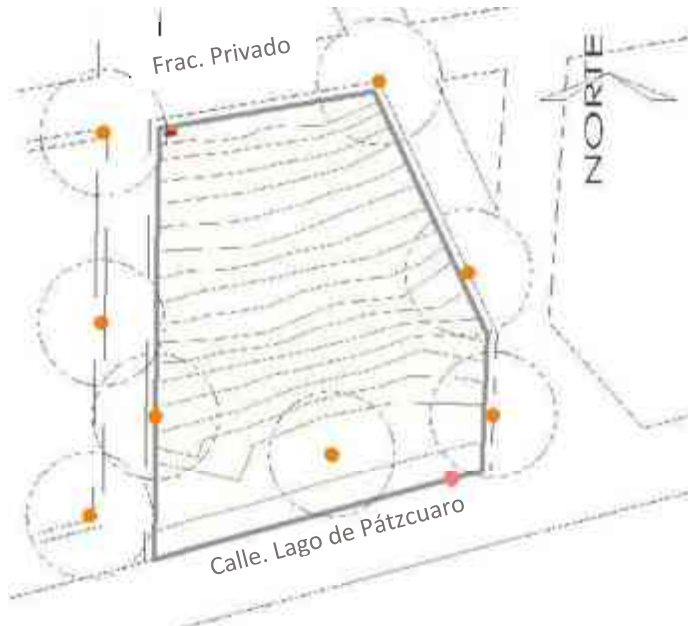
Servicios Urbanos: Panteón y Planta Tratadora de Aguas Residuales.

Educativos: C.B.T.I.S No. 162 "Gral. Lázaro Cárdenas del Río", Secundaria Federal No. 2, Preparatoria "Melchor Ocampo" y la Universidad Michoacana de Oriente.

Recreación: Jardín Constitución, Plaza Cívica Benito Juárez y el Centro de Convenciones.



5.3 INFRAESTRUCTURA URBANA DEL PREDIO



MAPA 12. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA, EDICIÓN PROPIA.ENERO 2015.

- Lámparas
- Proyección de luz
- Transformador

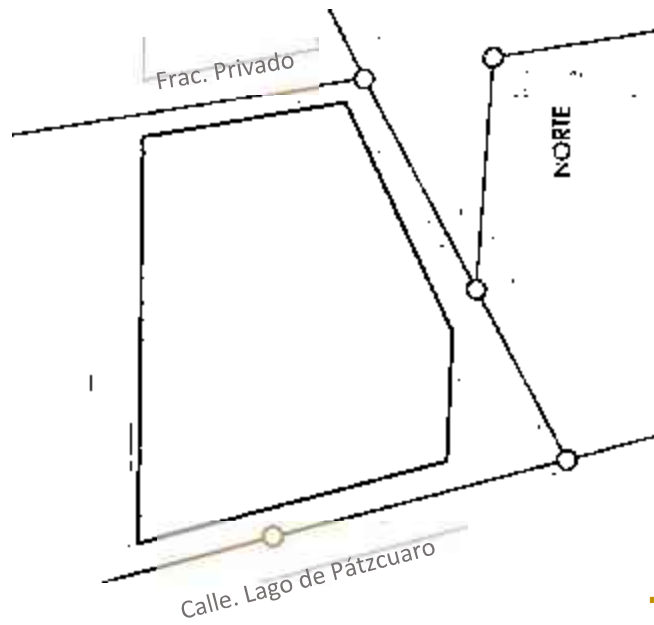
HIDRAÚLICAS:

- Redes de agua potable
- Redes de desagüe



- Red de agua municipal
- Medidor de agua

MAPA 13. INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA, EDICIÓN PROPIA.ENERO 2015.



DRENAJE:

- Cuenta con el servicio

- Registros de drenaje
- Línea de drenaje

MAPA 14. INFRAESTRUCTURA DE RED DE DRENAJE, EDICIÓN PROPIA.ENERO 2015.

PAVIMENTACIÓN:

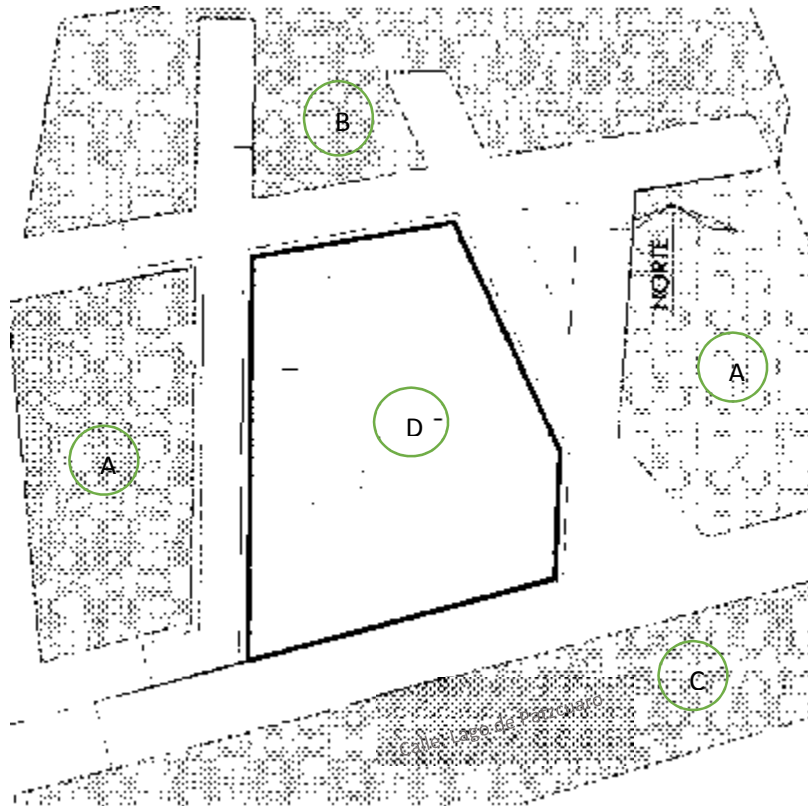
- Calles de concreto hidráulico



MAPA 15. INFRAESTRUCTURA DE PAVIMENTACIÓN, EDICIÓN PROPIA.ENERO 2015.

Concreto hidráulico

COLINDANCIAS DEL PREDIO:



MAPA 16. COLINDANCIAS DEL PREDIO, EDICIÓN PROPIA.ENERO 2015.

- A) Fraccionamiento privado.
- B) Terreno federal
- C) Espacios verdes
- D) Colonias populares

RECOLECCIÓN DE BASURA:

- Cuenta con el servicio solo pasa dos veces a la semana.

VIVIENDA

Colinda con fraccionamiento privado hacia el norte y hacia el sur con colonias populares.





La infraestructura urbana de este predio cuenta con todos los servicios según el levantamiento de campo que se realizó. Por lo que se considera un lugar muy aceptable en condiciones de infraestructura para la realización de un proyecto de este tipo.

5.4 USO DE SUELO



MAPA 17. MAPA DONDE SE MUESTRAN CON MACHAS DE DIFERENTES COLORES LOS TIPOS DE SUELO. FUENTE. MAPA DIGITAL. USO DE SUELO. INEGI.
[HTTP://GAIA.INEGI.ORG.MX/MDM6/](http://GAIA.INEGI.ORG.MX/MDM6/). DICIEMBRE 2014.

Tipos de suelo:

-  Uso de suelo y vegetación serie IV bosque de encino y pino.
-  Uso de suelo urbano.
-  Uso de suelo y vegetación serie IV bosque de encino.
-  Uso de suelo y vegetación pino-encino.

De acuerdo al mapa del uso de suelo que nos presenta la imagen, el terreno ubicado en la calle. Lago de Pátzcuaro, Col. Las lomas. Su uso primordialmente es de uso urbano.

Por lo que es factible y cumple con una de las principales normas de SEDESOL que nos dice que es recomendable que una base de esta índole debe estar en zonas urbanas.

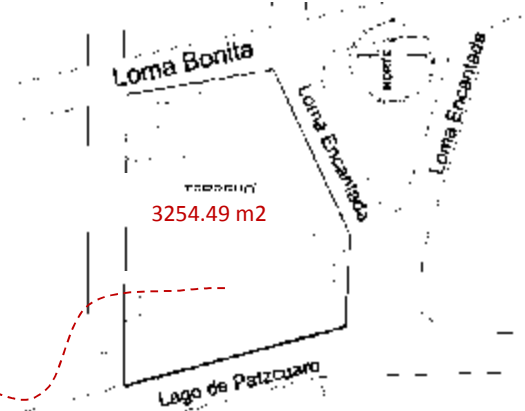
Además favorece al proyecto, ya que el terreno no es de uso forestal, y así evitar problemas con asociaciones que protegen el medio ambiente y que prohíben la tala de árboles o cualquier daño a la naturaleza.

5.5 CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

El terreno el cual se otorgó por el Ayuntamiento de Zitácuaro se encuentra ubicado en Zitácuaro Michoacán, en la calle. Lago de Pátzcuaro, col. Las lomas, cuenta con una área de 3,254.49m², su régimen de propiedad es estatal, el tipo de predio es urbano, y cuenta con una pendiente del 8%, la zona cuenta con los servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público y cable/internet.



MAPA 18. MACRO LOCALIZACIÓN DE ZITÁCUARO. EDICIÓN PROPIA, CON DATOS DEL PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN. NOVIEMBRE 2014.



MAPA 19. PREDIO DEL PROYECTO EN ZITÁCUARO. EDICIÓN PROPIA, NOVIEMBRE 2014.

Ficha técnica:

Domicilio:		Colonia:		Ciudad:	
Lago de Pátzcuaro		Las Lomas		Zitácuaro Michoacán	
Área del terreno (m2)	Régimen de propiedad:		Tipo de predio:	Pend. Topográfica (%)	
3254.49m2	Estatal		Urbano	8%	
Servicios con que cuenta.	Agua potable <input checked="" type="checkbox"/>	Alcantarillado <input checked="" type="checkbox"/>	Electricidad <input checked="" type="checkbox"/>	Alumbrado Público <input checked="" type="checkbox"/>	
Teléfono <input checked="" type="checkbox"/>	Pavimentación <input checked="" type="checkbox"/>	Recolección de basura <input checked="" type="checkbox"/>	Transporte Público <input checked="" type="checkbox"/>	Cable/Internet <input checked="" type="checkbox"/>	

TABLA 8. EDICIÓN PROPIA CON DATOS DE VISITA AL SITIO, NOVIEMBRE 2014.

5.6 IMAGEN URBANA

5.6.1 VALIDADES

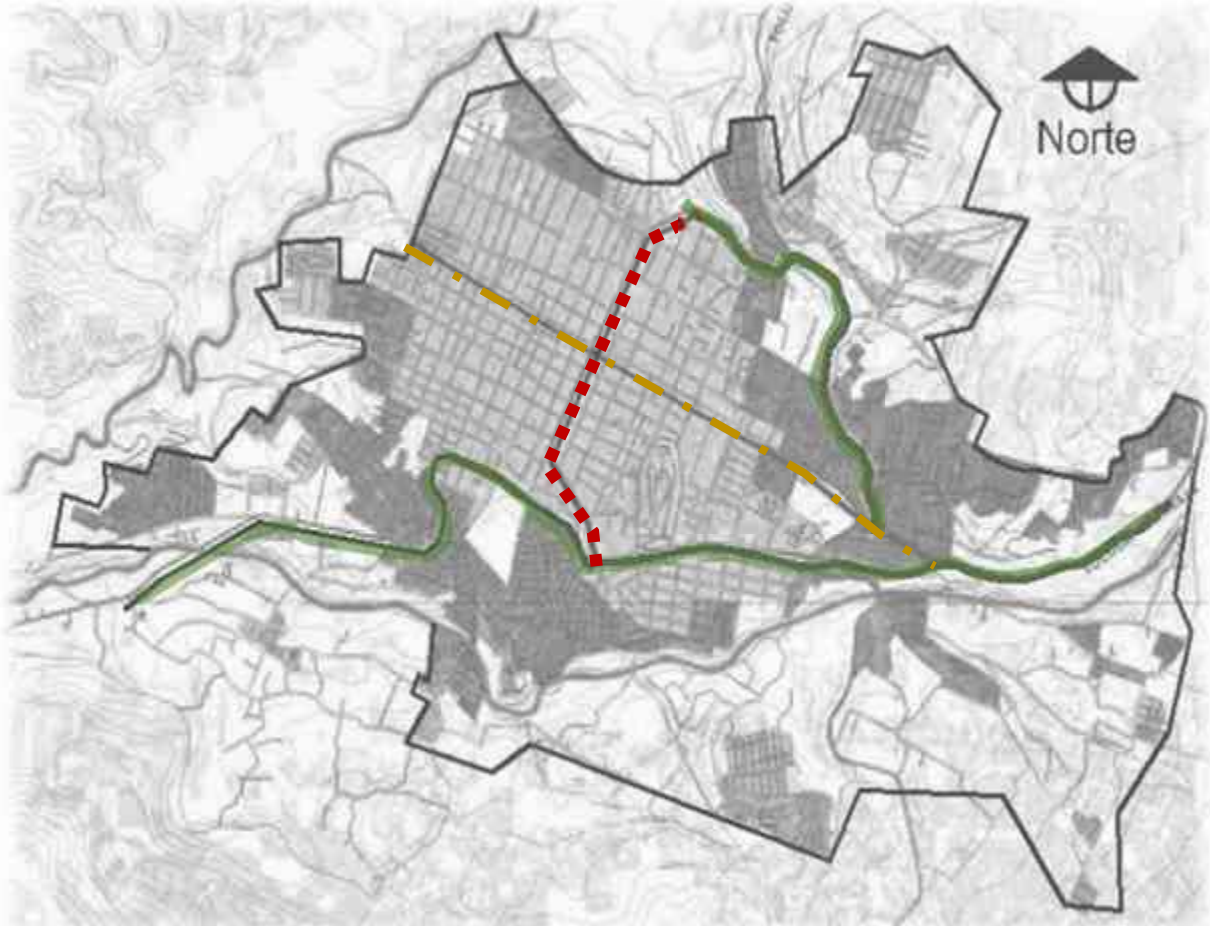
De acuerdo a (LYNCH, 2014), los elementos que conforman la imagen de la ciudad son:

- Sendas: rutas de circulación que utiliza la gente para desplazarse (calles, senderos).
- Bordes: límites de una región ya sean naturales o creados por el hombre (ríos, topografía, vías férreas, canales).
- Nodos: una ciudad está integrada por sus distritos (su centro, sus zonas antiguas, colonias residenciales, industriales, Suburbios, zona universitaria etc.).
- Hitos: elementos físicos que visualmente son prominentes dentro de una ciudad, constituyen de esta manera puntos de referencia. (LYNCH, 2014)

De acuerdo a esta clasificación, se indicaran los elementos que se encuentran en Zitácuaro y corresponden con los criterios arriba descritos.

5.6.2 SENDAS

Las vías principales que conectan la ciudad están compuestas por la Avenida Revolución de color rojo, Miguel Hidalgo de color amarillo y Boulevard Suprema Junta Nacional Americana de color verde.

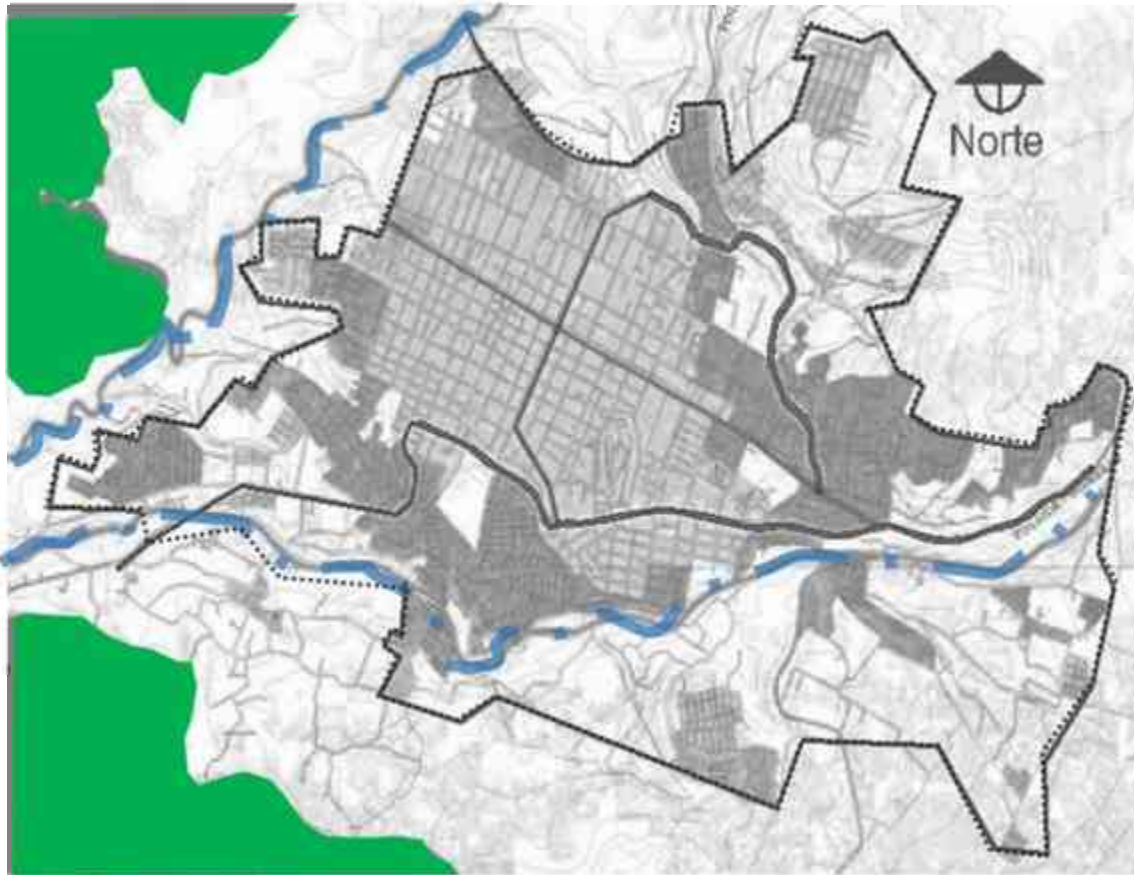


MAPA 20. MAPA DONDE SE IDENTIFICAN LAS DIFERENTES VIALIDADES PRINCIPALES, SECUNDARIAS Y LAS TERCIARIAS. EDICIÓN PROPIA CON MAPA OBTENIDO DE PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN. NOVIEMBRE 2014.




- ■ ■ ■ ■ Rojo: vialidad principal
- ■ ■ ■ ■ Amarillo: vialidad secundaria
- ■ ■ ■ ■ Verde: vialidad terciaria

5.6.3 BORDES

Los bordes que se pueden ubicar, son los ríos que corren a los alrededores de Zitácuaro, y los grandes cerros que los rodean, además del límite del área urbana actual, que delimita la ciudad.



MAPA 21. MAPA DONDE SE IDENTIFICA CON LÍNEAS DE DIFERENTES COLORES LOS RÍOS, FLUJOS DE AGUA, CERROS Y LA DELIMITACIÓN DE ZITÁCUARO. EDICIÓN PROPIA CON MAPA OBTENIDO DE PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN. PAG. 59. NOVIEMBRE 2014.

-  Azul: Ríos y flujos de agua.
-  Verde limón: Cerros.
-  Negro: Delimitación Zitácuaro.

5.6.4 NODOS

Como nodos principales se consideran los siguientes:



MAPA 22. EN EL MAPA SE INDICAN LOS PUNTOS MAS REPRESENTATIVOS DE ZITÁCUARO. AUTOR DESCONOCIDO. EDICIÓN JOSE VILCHES. NOVIEMBRE 2014.

5.6.5 HITOS

Podemos mencionar los siguientes:



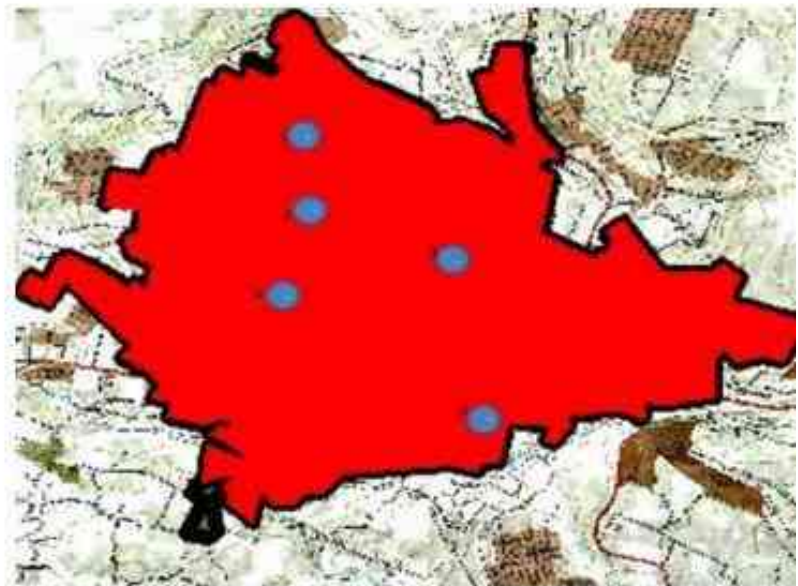
1.-Parroquia de san juan



2.-Parroquia de nuestra
señora de los remedios



3.- Templo de san José



4.-Templo de la
santísima trinidad

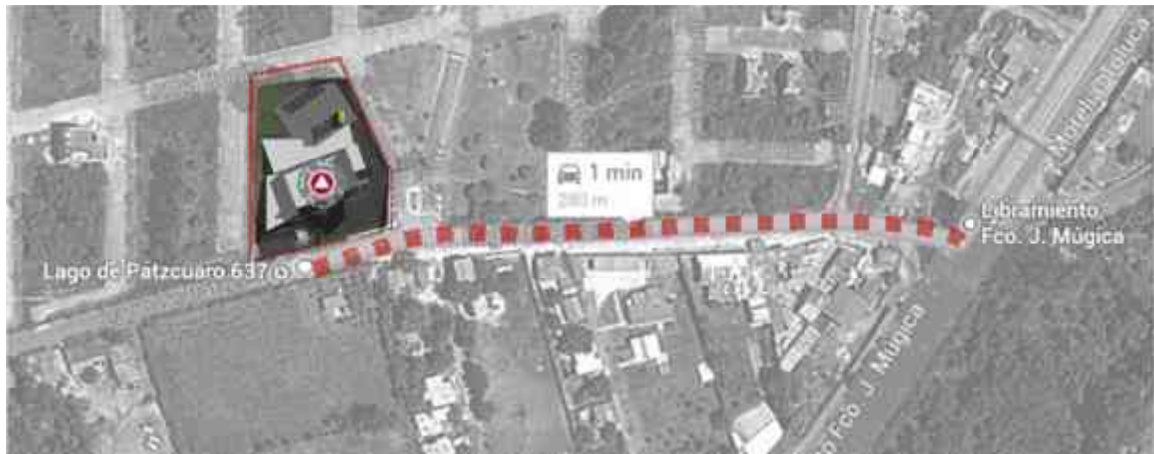


5.- Iglesia de Guadalupe

MAPA 23. EN EL MAPA SE INDICAN LOS LUGARES MAS REPRESENTATIVOS QUE LA POBLACIÓN USA COMO REFERENCIA . AUTOR DESCONOCIDO. EDICIÓN JOSE VILCHES. NOVIEMBRE 2014.

5.7 ACCESIBILIDAD AL TERRENO

La accesibilidad del terreno a las vialidades principales de distribución de Zitácuaro, como principal y la más cercana al libramiento Fco. J. Múgica, que está a una distancia a 280 metros del terreno.



MAPA 24. EDICIÓN PROPIA. FUENTE. GOOGLE MAPS. DICIEMBRE 2014.



MAPA 25. EDICIÓN PROPIA. FUENTE. GOOGLE MAPS. DICIEMBRE 2014.



MAPA 26. EDICIÓN PROPIA. FUENTE. GOOGLE MAPS. DICIEMBRE 2014.



MAPA 27. EDICIÓN PROPIA. FUENTE. GOOGLE MAPS. DICIEMBRE 2014.

De acuerdo con los mapas que se mostraron se deduce que la ubicación del proyecto es factible ya que se conecta con vialidades principales y secundarias en un tiempo muy corto, y así se puedan trasladar a sus destinos de emergencia.

5.8 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Como anteriormente en el apartado de género de edificio se menciona que una estación de bomberos cumple con las características de una base regional de protección civil, ya que cuenta con servicios de paramédicos pero también servicio de bomberos, por lo tanto se toma en cuenta la normatividad que requiera según (SEDESOL). Para proyectos de esta índole.

Para definir el nivel de servicio, y así mismo saber qué tipo de Base de protección civil va a ser.

Nos muestra en las normas seis opciones las cuales son Regional, Estatal, Intermedio, Básico y Concentración Rural. En este caso va ser a nivel regional por lo que nos dice que una regional su rango de población debe ser más de 500,001 habitantes y la Región Oriente del Estado de Michoacán cuenta con una población total de 584,603 habitantes, Por lo tanto es factible.

El radio de servicio regional que se recomienda es de 70 Kilómetros (o 1 hora). Para lograr dar servicio a todos los municipios de la región.

De igual manera debe dar servicio urbano de acción inmediata donde se va a concentrar la base y el radio debe cubrir el dentro de la población o toda la ciudad.

En dotación nos dice que la población usuaria potencial debe ser el 100%. Que las unidades básicas de servicio (UBS), debe ser un cajón para autobomba. Y además por cada turno de 24 horas debe estar disponible al menos una autobomba.

De acuerdo al dimensionamiento del inmueble nos dice que 150 m² construidos por cada cajón para autobomba. Y 450 m² de terreno por cajón cada autobomba.

Con respecto al estacionamiento menciona que por cada cajón de autobomba, 3 cajones para estacionamiento. O 1 cajón por cada 50 m² construidos.

Por lo tanto en este proyecto el número de cajones que se ocuparían serían 46 de acuerdo a los 2338.76m² construidos. Pero por condiciones del terreno que es muy chico no se puede asentar ese número de cajones, para esto el proyecto se acoplara a las necesidades mínimas que propone (SEDESOL) en m² de construcción, donde nos dice que como mínimo se deben tomar en cuenta 15 cajones. En este caso solo se pondrán 14 cajones, contemplando 2 para discapacitados y un Bici-Puerto.

En dosificación nos dice que cada unidad básica de servicios (UBS) requiere de 5 a más cajones de autobombas. O por lo menos 3 cajones de autobomba según el modulo tipo recomendable.

En ubicación urbana, menciona que respecto al uso de suelo, cuando su nivel de servicio sea regional puede ser de tipo; habitacional, comercial, oficinas e industrial, el tipo de suelo que no es recomendable es el no urbano (agrícola, pecuario, etc.) por lo tanto el terreno elegido cumple con un tipo de suelo recomendable ya que es de tipo habitacional.

Con respecto a la vialidad lo más recomendable es que este ubicado en una avenida principal o secundaria. Las opciones que no son recomendables que este sobre una calle andador peatonal o calle principal, para el caso del terreno donde se ubicara. En el caso de la ubicación del terreno está en una vialidad secundaria y accede a una vialidad primaria en solo un minuto.

Sobre las características físicas del inmueble nos dice que por modulo deben tener 750 m² construidos, y de terreno 2.250 m² por modulo como mínimo. Por lo tanto el terreno cumple con esos requisitos ya que tiene 2338.76 m² de construcción y de terreno 3254.49m².

Además también dice que debe tener un frente mínimo 35 m y con 3 frentes. En el caso del terreno su frente tiene 55.42 y cuenta con 4 vistas pero solo se utilizara como acceso la vista sur por motivos de conflictos en el fraccionamiento colindante. (Ver en página 70.)

Con respecto a las pendientes topográficas las permitidas son 2% a 8% (positiva). Por lo que cumple cuenta con una pendiente del 8%(positiva).

En cuestión de requerimiento de infraestructura y servicios nos dice que debe cumplir con los servicios de agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público. En la ubicación del terreno cumple con todos los requerimientos que se necesitan.

Altura recomendable de construcción (3) pisos.

5.9 ANÁLISIS DEL CONTEXTO

5.9.1 FOTOGRAFÍAS DEL EXTERIOR DEL TERRENO



MAPA 28. CROQUIS DE LA LOCALIZACIÓN DEL TERRENO, INDICANDO VISTAS FOTOGRÁFICAS HACIA EL EXTERIOR, FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.

El terreno cuenta con 5 frentes, el frente principal está ubicado sobre Pról. Lago de Pátzcuaro al Sur. Y al Oriente se encuentran dos frentes que están sobre calle, Esmeralda. Al Norte se localiza otro frente sobre calle, Loma bonita. Por ultimo hacia el poniente colinda con calle, Alegre.

Es necesario mencionar que solo se utilizara un frente el cual está sobre Pról. Lago de Pátzcuaro y los de más frentes estarán limitados con una barda perimetral con finalidad de no tener acceso al fraccionamiento. El motivo de limitar el acceso, es que el fraccionamiento es privado y aunque el terreno es donado al estado, los propietarios del fraccionamiento no permiten que acceda el público en general por lo que se toma la decisión de diseñar el inmueble con un solo frente y así mismo no afectar a los usuarios que tienen sus propiedades colindantes.



IMAGEN 52. VIALIDAD PRINCIPAL HACÍA EL SUR, EN EL CUAL SE UBICARA EL ACCESO Y SALIDA DEL INMUEBLE. FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 53. VIALIDAD PRINCIPAL HACÍA EL SUR, SE OBSERVA UN MURO DE CONTENCIÓN QUE EVITA DERRUMBES Y DELIMITA EL FRACCIONAMIENTO. FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 54. VIALIDAD PRINCIPAL HACÍA EL SUR, SE OBSERVA QUE ESTÁ EN PROCESO LA PAVIMENTACIÓN. CON VISTA FOTOGRÁFICA HACIA EL ORIENTE, FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 55. VISTA HACIA EL PONIENTE EN EL CUAL SE APRECIA QUE APENAS INICIA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS. FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.

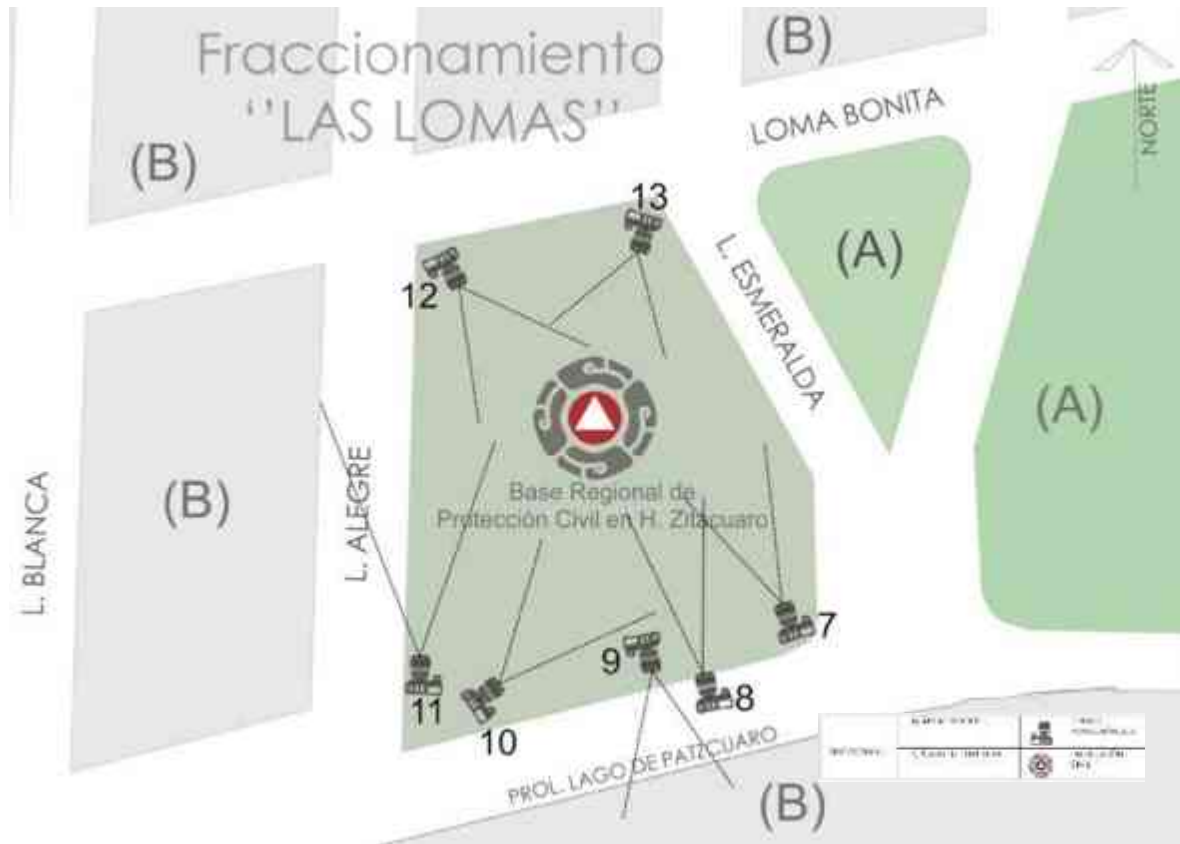


IMAGEN 56. SE APRECIA EL ESTILO DE LAS CASAS EL CUAL SON CASAS CON TENDENCIA MINIMALISTAS. FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 57. ACCESO AL FRACCIONAMIENTO "LAS LOMAS" CON ORIENTACIÓN AL ORIENTE, SE PUEDE APRECIA LA INCLINACIÓN CON LA QUE CUENTA. FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.

5.9.2 FOTOGRAFÍAS DEL INTERIOR DEL TERRENO



MAPA 58. CROQUIS DE LA LOCALIZACIÓN DEL TERRENO, INDICANDO VISTAS FOTOGRAFÍAS HACIA EL INTERIOR DEL PREDIO., FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.

En la imagen anterior se aprecian las vistas fotográficas del interior.



IMAGEN 59. VISTA HACIA EL NORTE, DEL EXTERIOR AL INTERIOR DEL TERRENO, DONDE SE APRECIA LA VEGETACIÓN EXISTENTE Y LA PENDIENTE. FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 60. VISTA HACIA EL NORTE, DEL EXTERIOR AL INTERIOR DEL TERRENO, DONDE SE APRECIA COMO EL MURO DE CONTENCIÓN ESTÁ RETENIENDO PARA EVITAR QUE SE DESBORDE EL TERRENO. FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 61. SE APRECIA UNA VISTA ESPECTACULAR CON ORIENTACIÓN HACIA EL SUR. FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 62. SE OBSERVA EL INTERIOR DEL TERRENO LA VEGETACIÓN CON LA QUE CUENTA, VISTA HACIA EL ORIENTE. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 63. VISTA AL NORT-PONIENTE, SE PUEDE VER LA DELIMITACIÓN DEL TERRENO HACIA LA CALLE Y COMO ANTERIORMENTE SE MENCIONÓ QUE TODA EL TERRENO ESTARÁ DELIMITADO CON UNA BARDA PERIMETRAL, AQUÍ ESTARÁ PARTE DE ELLA. FUENTE PROPIA. DICIEMBRE 2014.



IMAGEN 64. CON VISTA HACIA EL PONIENTE, SE PUEDE APRECIAR EL TIPO DE VEGETACIÓN DEL TERRENO Y LA ESPECTACULAR VISTA HACIA LAS MONTAÑAS DEL MUNICIPIO. DICIEMBRE 2014.

Como se pudo apreciar el contexto del terreno donde va estar construido el inmueble no hay problema de seguir alguna corriente arquitectónica en especial en su contexto existen diferentes estilos en las viviendas y además no se observa que sea centro histórico y limitar el diseño en un estilo en especial. Por lo tanto cualquier corriente arquitectónica puede acoplarse al lugar.

UNIDAD VI. MARCO TÉCNICO-NORMATIVO



6.1 NORMATIVIDAD

6.1.1 PROYECTO DE REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA.

Artículo 11.- Parámetros de intensidad de uso de suelo. La intensidad de uso del suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recarga de acuíferos en el subsuelo, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo en relación a las densidades propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano; para tal efecto, a continuación se establecen los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS).

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes porcentajes: uso habitacional 20. % comercial 25.0% y en uso industrial 35.0%. En todos los casos será necesario que la mitad del porcentaje mantenga el suelo en estado natural, que permita la filtración del agua.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de una vez.

En ambos casos, los coeficientes variarán de acuerdo con las características específicas de cada centro de población, considerando su tipología y densidad de acuerdo a los Planes y/o Programas de Desarrollo Urbano autorizados.

Formulario.- Para determinar la superficie máxima en que se puede construir en un terreno y el número de niveles en que se logra, se aplicarán las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{COS} &= \text{SO} / \text{ST} & \text{CUS} &= \text{SC} / \text{ST} \\ \text{SC} &= \text{CUS} \times \text{ST} & \text{N} &= \text{SC} / \text{SO} \end{aligned}$$

En donde:

COS= Coeficiente de ocupación del suelo.

CUS= Coeficiente de utilización del suelo.

SO= Superficie máxima de ocupación del suelo o terreno.

SC= Superficie máxima de construcción en M2.

ST= Superficie de terreno.

N= Número de niveles (promedio).

Artículo 14.- Prohibición de construcciones en zona de riesgo. Quedará prohibido todo tipo de construcción en aquellas zonas que por su naturaleza representen riesgos derivados de fallas geológicas o medios físicos en general o de las acciones del hombre, como son:

I.- Climáticos, en donde destacan los hidrometeorológicos por su frecuencia, intensidad y radio de acción.

II.- Geológicos, en zonas susceptibles a los movimientos sísmicos o de fallas o fracturas, y en zonas de deslizamiento y de explotaciones mineras inadecuadas.

III.- En suelos de características problemáticas, donde se requerirá de las diferentes normas en lo específico, relacionadas al diseño de cimentaciones en suelos de tipo expansivo, corrosivo, colapsables, dispersivos e inestables de acuerdo con estudios de mecánica de suelos

IV.- De la misma forma se prohibirá o, en su caso, se restringirán las construcciones en zonas con pendientes topográficas mayores al 25%, en áreas susceptibles a inundaciones, en suelos destinados a preservación ecológica de derecho federal y de vía, así como los identificados como de restricciones en los planes y programas de desarrollo urbano y los que determine el Municipio de Morelia en lo particular y en lo general para sus reservas y planes Municipales.

SECCIÓN SEGUNDA.- DEL ACONDICIONAMIENTO PARA EL CONFORT

Artículo 26.- En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

I.- Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitables en edificios de alojamiento, aulas en edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente Reglamento.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

Norte 10.00 %, Sur 12.00 %, Este 10.00 % Y Oeste 8.00 %

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

Menciona los siguientes requerimientos para la iluminación artificial para los locales: área de trabajo en oficinas 250 luxes, Aulas y Salas de Lectura 250 luxes, para alojamiento ser 75 luxes, Bodega área de Trabajo 300l luxes. Almacenes 50 Luxes y consultorio DE 100 luxes.

Artículo 30.- Dimensiones mínimas para patios y cubos de luz.

I.- Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los parámetros verticales que los limiten:

a) Para piezas habitables, comercios y oficinas:

Con altura hasta Dimensión mínima

4.00 m 2.50 m

8.00 m 3.25 m

12.00 m 4.00 m

En los casos de alturas mayores, la dimensión mínima del patio deberá ser igual a la tercera parte de la altura del parámetro vertical que lo limite. Si esta altura es variable se tomará el promedio.

b) Para otras piezas no habitables:

Con altura hasta Dimensión mínima

4.00 m 2.00 m

8.00 m 2.25 m

12.00 m 2.50 m

SECCIÓN TERCERA.- DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS

Artículo 31.- Normas para la dotación de agua potable.

I.- Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.

Esta disposición rige aun para los casos de servidumbre legal que señala el Código Civil.

II.- La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente tabla:

CALCULO DE CISTERNA

Base Regional de Protección Civil

$(m^2)(5Lts.1/m^2)(1\text{ dia})=\text{Resultado}$

$(2338.76m^2)(5Lts.1/m^2)(2\text{ dia})=23,387.6Lts$

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

I.- Las viviendas con menos de 45 m² deberán contar con un excusado, una regadera, u lavabo, un lavadero o fregadero.

II.- Las viviendas con una superficie de 45 m² o más contarán por lo menos con un excusado, una regadera, un lavabo, un lavadero y un fregadero.

III.- Los locales con uso para trabajo y comercio que tengan una superficie de hasta 120 m² y hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, con un excusado y un lavabo o vertedero.

IV.- En los demás casos se regirán por las normas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

TIPOLOGÍA	PARÁMETRO	NO. EXCUSADOS	NO. LAVABOS	NO. REGADERAS
Seguridad	Hasta 10 personas	1	1	1
	De 11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1

Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

II.- Para desagüe en marquesinas será permitida la instalación de bajadas de agua pluvial con un diámetro mínimo de 5 centímetros o cualquier tipo de diseño pero con su área equivalente al anterior, esto sólo para las superficiales de dichas marquesinas que no rebasen los 25 metros cuadrados.

III.- En el diseño, es requisito indispensable buscar la reutilización al máximo de agua pluvial de tal manera que se pueda utilizar ya sea en forma doméstica o desaguando hacia los jardines, patios o espacios abiertos que permitan el proceso de filtración del subsuelo de acuerdo con los índices de absorción del mismo.

Artículo 44.- En las edificaciones de salud, recreación y comunicación, así como las de transportes, deberán tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia, salas de curaciones, operaciones y expulsión, también como indicadores visuales de salidas de emergencia, los niveles de iluminación puntualizados en este documento para los locales mencionados.

Artículo 49.- Normas mínimas para recipientes de gas L.P. accesorios y aparatos de consumo.- Todas las edificaciones que requieran instalaciones con recipientes portátiles y no portátiles para contener gas L.P., accesorios y aparatos de consumo para combustión, deberán cumplir con las disposiciones que para el caso establecen las diferentes autoridades competentes, además de las siguientes:

I.- Los recipientes de gas L.P. deberán estar ubicados en lugares a la intemperie o en espacios con ventilación natural, tales como patios, jardines, azoteas, y estarán debidamente protegidos de riesgos que puedan provocarse por concentración de basura, combustibles u otros materiales inflamables, también se protegerán del acceso de personas y vehículos. En los casos de habitación plurifamiliar, los recipientes de gas se deberán proteger adecuadamente, ya sea por medio de abrazaderas que los sujeten a los muros de material no combustible en el caso de recipientes portátiles o mediante jaulas que impidan el acceso a niños y personas ajenas al manejo de estos equipos cuando se trate de recipientes no portátiles.

El lugar donde se coloquen los recipientes de gas L.P. deberá tener un piso firme y nivelado, debiendo tener una separación de 3.00m con respecto a los siguientes riesgos: chispas, flamas, boca de salida de chimenea, motores eléctricos o de combustión interna, anuncios luminosos, ventilas, interruptores y conductos eléctricos que no estén protegidos. Cuando se coloquen varios recipientes en la azotea se deberá tener una separación de 1.00m entre ellos y se deberá contar con un acceso libre y permanente entre ellos y la azotea.

SECCIÓN SÉPTIMA.- NORMAS PARA INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN

Artículo 51.- Normas para instalaciones de comunicación.-

I.- Todas las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con las normas establecidas por Teléfonos de México, S. A., y deberán contar, además con proyecto de planos del cableado telefónico los complejos industriales, comerciales, fraccionamientos, unidades habitacionales y demás obras que así lo considere necesario la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

II.- Disposiciones para instalaciones de comunicación.

a) Las uniones entre el registro de banqueta y el registro correspondiente de alimentación a las edificaciones, se harán mediante tuberías de fibrocemento con un diámetro de 10 centímetros, pudiendo ser también de plástico rígido de 50 milímetros, para 70 a 200 pares. En los casos en que la tubería o conducto de enlace tengan una longitud mayor de 20 metros o bien cuando haya cambios de más de 90 grados, deberán colocarse registros de paso.

b) Deberá construirse un registro de distribución por cada 7 teléfonos como máximo. La alimentación de los registros de distribución se llevará a cabo por medio de cables de 10 pares y el número dependerá de cada caso en lo particular.

Los cables de distribución vertical deberán ser colocados en tubos de fierro o plástico rígido. La tubería de conexión entre dos registros no deberá tener más de 2 curvas de 90 grados. Deberán construirse registros de distribución a cada 20 metros, como máximo, de tubería de distribución.

c) Las cajas de registro de distribución de la alimentación serán colocadas a una altura de 60 centímetros del nivel del suelo y en lugares de fácil acceso. El número de registro de distribución dependerá de las necesidades de cada caso, teniendo como norma mínima una por cada nivel de la edificación, a excepción de las edificaciones para habitación, en cuyo caso podrá haber un registro por cada dos niveles y cumpliendo además con las normas técnicas de las instalaciones telefónicas que establece Teléfonos de México.

d) Las líneas de distribución horizontal deberán colocarse en tuberías de fierro conduit no anillado o plástico rígido de 13 centímetros, como mínimo. Para 3 ó 4 líneas deberán colocarse registros de 10 x 5 x 3 centímetros "chalupa" a cada 20 metros de tubería como máximo y a una altura de 60 centímetros del nivel del piso.

Artículo 54.- Para el cálculo vestibular deben tener 15 cm² por cada concurrente los pasillos deben desembocar a este, las entradas y salidas deben ser ubicadas en diferentes calles, las puertas deben ser tipología de seguridad por lo tanto son de 1.20m de ancho y la altura mínima es 2.10m

Artículo 56.- Los edificios tendrán escaleras que comuniquen a todos los niveles de banqueta, la anchura mínima será 2.40m, ser construidas con materiales incombustibles. Por lo tanto en el caso de tipología seguridad debe estar ubicada en zona de dormitorios él debe tener un ancho mínimo de 1.20m.

Artículo 57.- Normas mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.- las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

CAPITULO III

MEDIDAS DE SEGURIDAD, SANCIONES Y RECURSOS

SECCIÓN PRIMERA

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA DISCAPACITADOS

Artículo 257.- Plantas de conjunto:

En deseable que dentro de un conjunto arquitectónico, cuando menos una de sus entradas principales o de acceso al público, se encuentre al nivel de la calle. En aquellos edificios de varios niveles, dicha entrada deberá tener por lo menos un elevador y una rampa.

II.- accesos y salidas de estacionamientos: Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros.

Artículo 258.- Rampas

Todos aquellos edificios que cuentan con escaleras en su acceso desde la calle, deberán contar con una rampa para dar servicio a sillas de ruedas.

La superficie de esta debe ser "rugosa" antiderrapante, o pueden ser pintadas con una pasta elaborada con pintura antiderrapante mezclada con arena.

Y aquellos casos en que estas cuentan con una longitud mayor a 10 mts. Es recomendable que se encuentren provistas de una plataforma horizontal de descanso mínimo de 1.50 Mts. de longitud. Los extremos de las rampas deben de ser horizontales en una extensión mínima semejante a la del descanso ya aludido.

Al final de la rampa, cuando ésta accede al edificio, debe existir una plataforma lo suficientemente amplia para dar caída a la circulación normal del edificio y permitir el estacionamiento de una silla de ruedas.

El ancho mínimo de la rampa debe de ser de 1.50 Mts. y de ancho previsto para el tránsito normal, conteniendo un carril de 75 cm. De ancho destinado a la circulación y permitir el estacionamiento de silla de ruedas.

Como medida de seguridad para el caso de la pérdida del control en el descenso de una silla de ruedas, la rampa debe estar dotada a ambos lados de un bordo o guarnición longitudinal de cuando menos 5 cm. De alto por 10 cm. de ancho, contra la cual pueda detenerse el descenso sin control de una de ruedas.

Las pendientes recomendables para rampas No deben exceder del 10%.

En el caso de la rampa que así lo amerite, ésta debe dotarse de pasamanos de 80 cm. de altura, que sirve además de protección como un buen apoyo para ayudarse a subir o descender la rampa.

El siguiente reglamento que se muestra sirve para comprobar que la aplicación de energías renovables es viable para cualquier tipo de proyecto.

6.2 CRITERIOS TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS

6.2.1 ESTRUCTURAL CIMENTACIÓN

Se utilizaron diferentes tipos de cimentación los cuales fueron zapata corrida y zapata aislada de concreto armado.

Las zapatas ya sean corridas o aisladas son elementos de reparto de cargas del edificio.

ZAPATAS CORRIDAS

Para este proyecto se utilizó zapatas corridas en algunas partes del edificio de acuerdo a las condiciones naturales del terreno se forman taludes y así contenerlos, por esto fue que se eligió zapatas corrida.

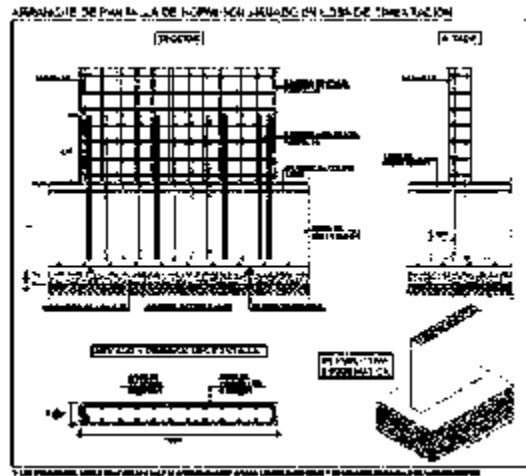


IMAGEN 65. SU DIMENSIÓN, ARMADA Y AGREGADO SERÁ DE ACUERDO AL CRITERIO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE ESTE PROYECTO. FUENTE: [HTTP://WWW.DETALLESCONSTRUCTIVOS.NET/CATEGORIA/CLAVES/CONCRETO](http://www.detallesconstructivos.net/categoria/claves/concreto). MAYO 2015.

ZAPATAS AISLADAS

En las partes centrales del edificio se utilizaron zapatas aisladas de concreto armado ya que solo servirá para recibir las cargas del proyecto y no de retención de taludes. A diferencia de las zapatas corridas que se pondrán en otras partes del inmueble.

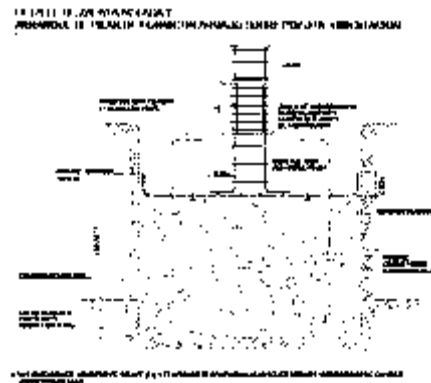


IMAGEN 66. SU DIMENSIÓN, ARMADA Y AGREGADO SERÁ DE ACUERDO AL CRITERIO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE ESTE PROYECTO. FUENTE: [HTTP://WWW.DETALLESCONSTRUCTIVOS.NET/CATEGORIA/CLAVES/CONCRETO](http://www.detallesconstructivos.net/categoria/claves/concreto). MAYO 2015.

6.2.2 COLUMNAS

Las columnas de concreto tienen como tarea fundamental transmitir las cargas de las losas hacia los cimientos, la principal carga que recibe es la de compresión, pero en conjunto estructural la columna soporta esfuerzos flexionantes. Además deben contar con un refuerzo de acero que le ayuden a soportar estos esfuerzos.

Para el proyecto algunas columnas transmiten las cargas en las zapatas corridas. Como se aprecia en la imagen.

ARRANQUE DE PILAR EN VIGA DE CORONACIÓN

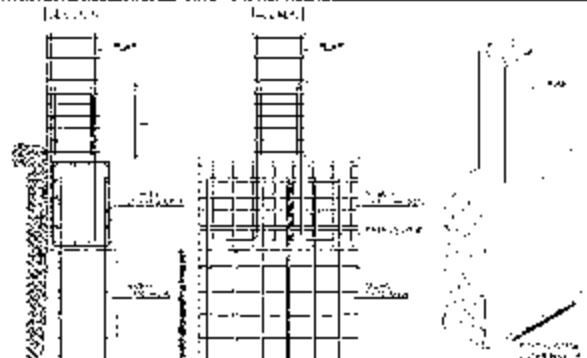


IMAGEN 67. SU DIMENSIÓN, ARMADA Y AGREGADO SERÁ DE ACUERDO AL CRITERIO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE ESTE PROYECTO. FUENTE: [HTTP://WWW.DETALLESCONSTRUCTIVOS.NET/CATEGORIA/CLAVES/CONCRETO](http://www.detallesconstructivos.net/categoria/claves/concreto). MAYO 2015.

CADENAS

Las cadenas son los refuerzos de concreto armado colado en la parte superior del cimiento. Se utilizaron necesariamente en el proyecto para repartir el peso de la construcción a lo largo del cimiento evitando cuarteaduras en los muros para cuando allá pequeños hundimientos en la cimentación.

Es lo mismo que una viga, la diferencia es que va totalmente apoyada en vertical, tiene una función estructural la cual es traspasar los esfuerzos de vigas a los muros y una función constructiva la cual es aportar estabilidad al inmueble.

DETAJES Y ARMADE DE VIGAS DE CIMENTACION

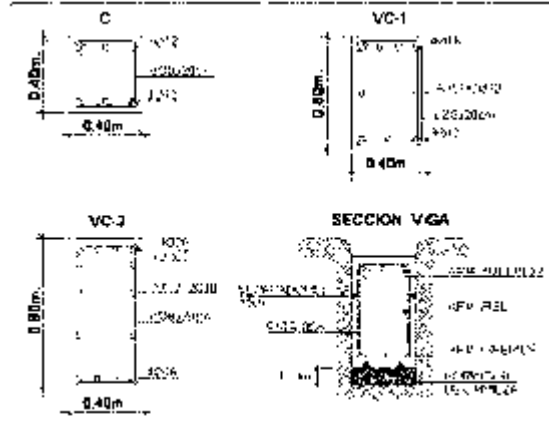


IMAGEN 68. SU DIMENSIÓN, ARMADA Y AGREGADO SERÁ DE ACUERDO AL CRITERIO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE ESTE PROYECTO. FUENTE: [HTTP://WWW.DETALLESCONSTRUCTIVOS.NET/CATEGORIA/CLAVES/CONCRETO](http://www.detallesconstructivos.net/categoria/claves/concreto). MAYO 2015.

6.2.3 MUROS

Se utilizaron diferentes tipos de muros los cuales fueron muros pantalla que servirán en algunas partes como contención de taludes. El otro tipo de muro será el divisorio de tabla roca y de tabique rojo.

MUROS PANTALLA

Este tipo de muros que se utilizaron fueron, por sus características que son: muros de contención y retención de paredes naturales del terreno, y además cada uno de los elementos que forman parte del muro pantalla trabaja de forma independiente.

Por las condiciones naturales del terreno fue necesario utilizar este sistema de muros cortinas para la retención de taludes.

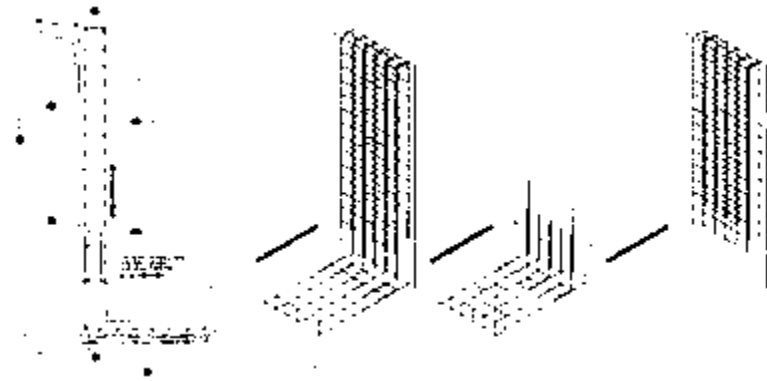


IMAGEN 69. SU DIMENSIÓN, ARMADA Y AGREGADO SERÁ DE ACUERDO AL CRITERIO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE ESTE PROYECTO. FUENTE. [HTTP://WWW.DETALLESCONSTRUCTIVOS.NET/CATEGORIA/CLAVES/CONCRETO](http://www.detallesconstructivos.net/categoria/claves/concreto). MAYO 2015.

MUROS DIVISORIOS

Los muros divisorios son elementos que únicamente tienen la función de dividir un área o espacio en referencia a otro. En este caso el sistema que se utilizó para los espacios del interior del inmueble fue, muros de tabla roca, su elección es porque su aplicación garantizan rapidez y facilitan la construcción, pero además por su resistencia a la transmisión del sonido y que también da cualquier acabado.



IMAGEN 70. SU DIMENSIÓN, ARMADA Y AGREGADO SERÁ DE ACUERDO AL CRITERIO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE ESTE PROYECTO. FUENTE. [HTTP://WWW.HABITISSIMO.COM.MX/IDEAS/CORPORATIVO-GE](http://www.habitissimo.com.mx/ideas/corporativo-ge). MAYO 2015.

6.2.4 LOSAS

LOSA RETICULAR

De acuerdo a sus claros y su distribución de espacios en la primera y segunda planta de una parte del proyecto, se tomó la decisión de utilizar una losa reticular aligerada con casetón de poliestireno. Este tipo de losa reticular ayuda bastante a que los muros de los niveles superiores coincidan con alguna de las nervaduras y así descansen en alguna.



IMAGEN 71. SU DIMENSIÓN, ARMADA Y AGREGADO SERÁ DE ACUERDO AL CRITERIO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE ESTE PROYECTO. FUENTE. [HTTP://CARLOSCOSTAULSA.BLOGSPOT.MX/2011/08/LOSA-RETICULAR.HTML](http://CARLOSCOSTAULSA.BLOGSPOT.MX/2011/08/LOSA-RETICULAR.HTML)MAYO 2015.

LOSA MACIZA

Este tipo de losa se apoyan en vigas o muros pantalla su armado puede ser en un sentido, si la losa se apoya en dos lados opuestos. En este caso el acero principal se colocaría perpendicularmente a la dirección de los apoyos.



IMAGEN 72. SU DIMENSIÓN, ARMADA Y AGREGADO SERÁ DE ACUERDO AL CRITERIO QUE SE MUESTRA EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE ESTE PROYECTO. FUENTE. [HTTP://WWW.HDWALLS.XYZ/IMAGES/LOSA-DE-CONCRETO.CONSLTA](http://WWW.HDWALLS.XYZ/IMAGES/LOSA-DE-CONCRETO.CONSLTA). MAYO 2015.

Pero para el caso de este proyecto que se aplicó en algunas áreas, fue armada en dos sentidos, por lo que se apoya en los cuatro lados. En este caso se colocaron barras principales en los dos sentidos ortogonales.

6.3.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En los diferentes espacios del proyecto se encuentran luminarias como lámparas, spots, lámpara empotrada, lámpara para exterior empotrada, lámpara para jardines. Dependiendo las necesidades de iluminación de cada espacio. Ver especificaciones de cada luminaria en plano de diseño de luminarias.

6.3 INSTALACIONES

6.3.1 INSTALACIONES SANITARIAS

Los material que se utilizan para la instalación son: PVC de las dimensiones 2 pulgadas, 4 pulgadas y 6 pulgadas, y tubo corrugado de poliuretano de 10 pulgadas.

Se pusieron tazas con fluxómetro.

En los lavabos son de la marca helvex con llaves de sensor.

De igual manera en Mingitorios de sensor para la descarga de la marca helvex.

En las Tarjas serán de acero inoxidable.

6.3.2 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Los materiales para la instalación son de tubo plus, cobre y tubo corrugado de poliuretano.

El tipo calentador solar es de gravedad de la marca (SUNNERGY).

El suministro de agua al inmueble es con Hidroneumático

Para el riego de jardines es por medio de aspersores.

Se captan las aguas pluviales posteriormente entra a un proceso de filtración de agua para tratarla y enseguida se almacena en un aljibe.

6.3.4 INSTALACIÓN DE GAS

En las salidas de gas se utiliza tubo de cobre tipo "l", marca nacobre.

6.4 ACABADOS

6.4.1 MUROS

- Muro de concreto aparente.
- Aplanado en muros con mortero arena clasificada 1:3, a plomo y regla, acabado fino.
- Recubrimiento texturizado agra-mil. (2 mm de espesor), de ter-tex o similar en corev, para interiores a base de resinas, acrílicas sin grano, tipo y color blanco.
- Pintura vinílica vinimex marca comex lavable en muros.

6.4.2 PLAFONES

Plafón de panel de yeso. (1.2 cms de espesor) acabado con pintura vinílica mate color blanco s.m.a. suspensión oculta a base de canaletas galvanizadas de 38 mm. Con colgantes de alambre galvanizado cal. 12 sujetadas a losa con taquetes.

- Losa de concreto armado aparente acabado con pintura vinílica mate color s.m.a.
- Plafón liso color blanco.
- Falso plafón color blanco.
- Acabado en duelas de madera.

6.4.3 ZOCLOS

Zoclo de loseta porcelanica (8 mm de espesor)
30x30 cms. acabado mate color s.m.a.
Marca interceramic o similar.

6.4.4 PISOS

Piso de loseta cerámica InterCeramic de 33x33 cm de primera clase, antiderrapante para tráfico moderado, asentado con pega piso y junteada con boquilla de 4 a 7 mm de espesor.

Suministro y colocación de azulejo interceramic 20x30 cm. línea cabos de primera calidad asentado con pega azulejo y junteado con boquilla.

Porcelanato gris oscuro de 80 x 80cm.

Adoquín.

Adopasto.

Concreto rayado.

Concreto pulido.

Concreto antiderrapante.

6.4.5 AZOTEAS

Se encontrara Impermeabilizante

- Sistema prefabricado impermeabilizante multicapa de asfalto modificado "sbs" con un mínimo del 12% de polímero en asfalto modificado color terracota con gravilla 3.5 mm. de espesor.

6.5 CRITERIOS TÉCNICOS FUNCIONALES

Figura C
TRANSICIÓN EN RAMPAS

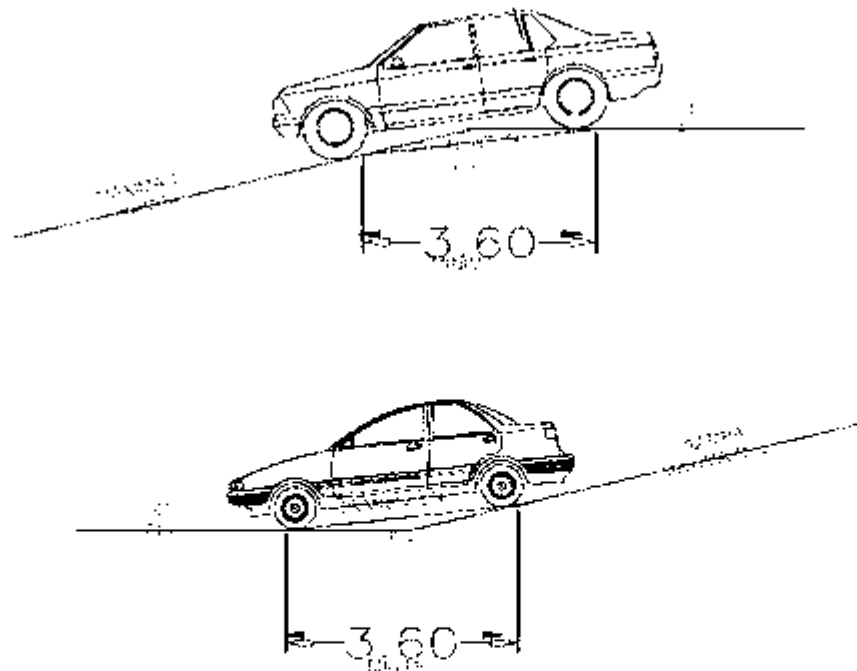


Figura D
TRANSICIÓN EN RAMPAS

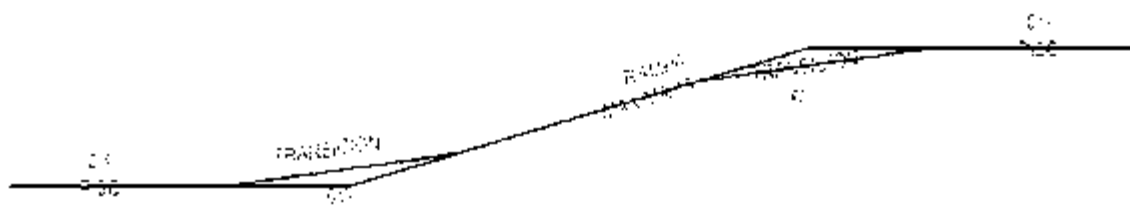


IMAGEN 73. FUENTE, NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA, 2012, PÁG. 18, MARZO 2015.

6.6 SUSTENTABILIDAD

1.- Implementación de paneles solares con el objetivo de generar energía eléctrica por medio de la luz solar.



IMAGEN 74. FUENTE. WWW.SUNNERGY.COM.MX. MARZO 2015.

2.- Implementación de sistema de calentadores solares de presión con almacenamiento térmico.



IMAGEN 75. FUENTE. WWW.SUNNERGY.COM.MX. MARZO 2015.

3.- Captación de aguas pluviales y filtro tratador de agua.



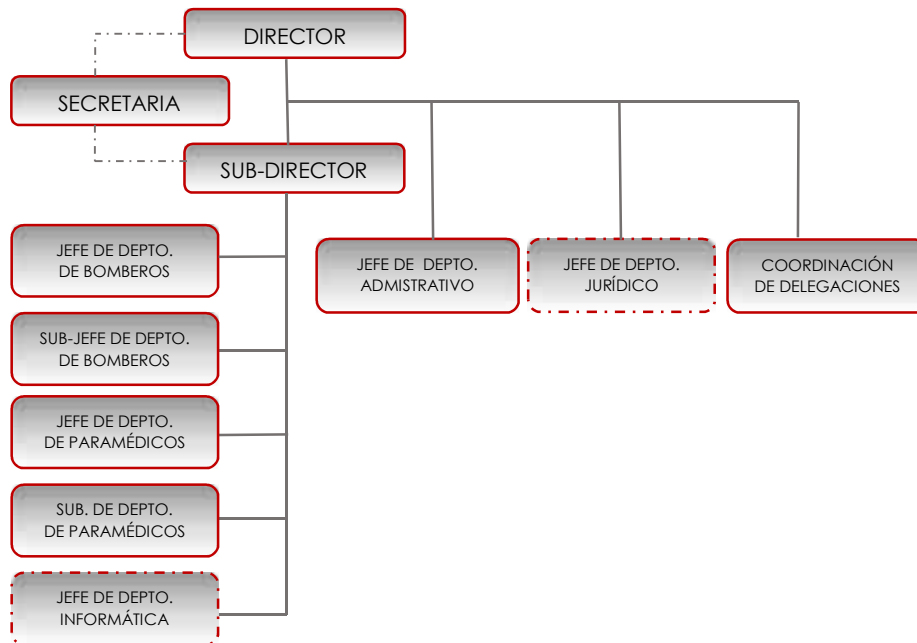
IMAGEN 76. FUENTE. WWW.SUNNERGY.COM.MX. MARZO 2015.

UNIDAD VII. MARCO FUNCIONAL



7.1 ORGANIGRAMAS DE PERSONAL

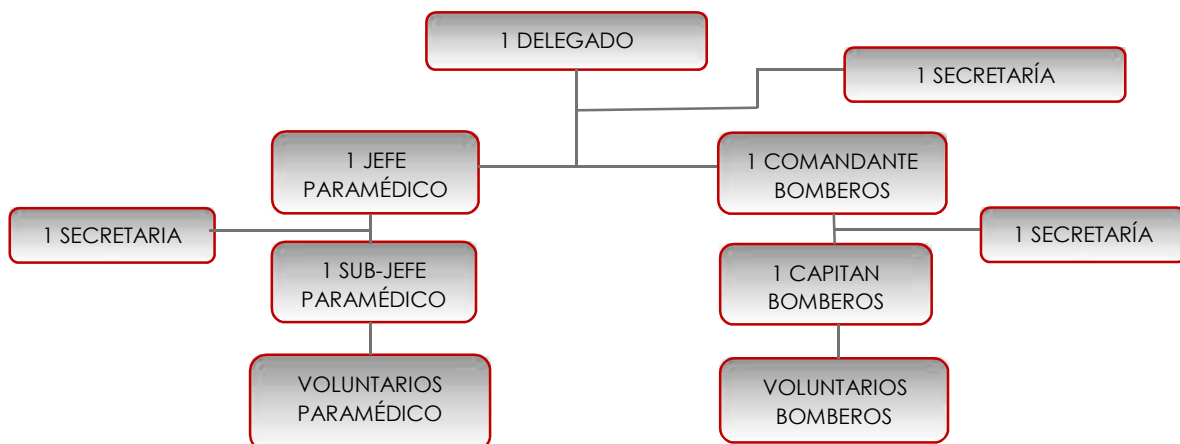
ORGANIGRAMA DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL



ESQUEMA 2. RECOPIACIÓN DE DATOS EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL DE MICHOACÁN. EDICIÓN PROPIA. FEBRERO 2015

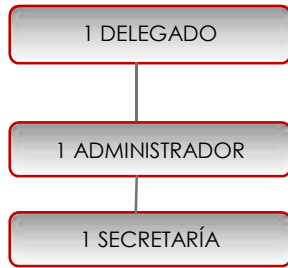
En necesario conocer el organigrama de Protección Civil Estatal ubicado en Morelia Michoacán, el cual coordina a todas las delegaciones regionales del Estado de Michoacán. Y así mismo conocer de dónde parte una base regional de protección civil.

ORGANIGRAMA GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL SERVICIO PARAMEDICOS Y BOMBEROS

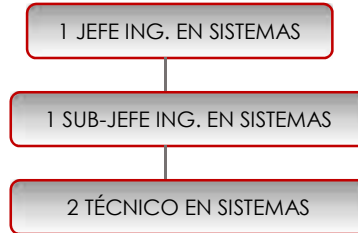


ESQUEMA 3. RECOPIACIÓN DE DATOS EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL DE MICHOACÁN. EDICIÓN PROPIA. FEBRERO 2015.

ORGANIGRAMA DE ÁREA ADMINISTRATIVA



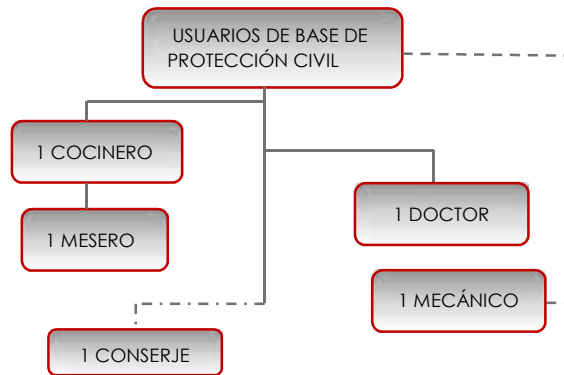
ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE CONTROL Y OPERACIÓN



ORGANIGRAMA DE ATENCIÓN CIUDADANA



ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE SERVICIOS GENERALES



ORGANIGRAMA DE ÁREA DE CAPACITACIÓN



ORGANIGRAMA DE ÁREA DE EXTERIOR



ESQUEMA 4. RECOPIACIÓN DE DATOS Y ENTREVISTAS EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL DE MICHOACÁN. PARA LOS 6 ESQUEMAS QUE SE MUESTRAN. EDICIÓN PROPIA, FEBRERO 2015.

7.2 PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE USUARIOS

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE USUARIOS			
ÁREAS	USUARIO	CANTIDAD	ACTIVIDAD
ÁREA DE ATENCIÓN CIUDADANA	Recepcionista	1	Dirigirse a la base en camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta de atención ciudadana, checar entrada, dirigirse al área de atención ciudadana, laborar en su actividad, necesidades fisiológicas, checar salida y salir por la puerta de atención ciudadana.
	Encargada de atención ciudadana	1	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta de atención ciudadana, checar entrada, dirigirse al área de atención ciudadana, laborar en su actividad, necesidades fisiológicas, checar salida y salir por la puerta de atención ciudadana.
	Guardia de seguridad	1	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse al área de atención ciudadana, laborar en su actividad como guardia, necesidades fisiológicas, checar salida y salir por la puerta de personal.
ÁREA ADMINISTRATIVA	Delegado	1	Dirigirse a la central en carro o camión, estacionar su vehículo y dirigirse al edificio, entrar al edificio por el acceso del personal o por atención ciudadana, checar su entrada, dirigirse a el área administrativa, laborar en su actividad, recibir a las visitas, necesidades fisiológicas, checar la salida, salir por la puerta del personal, salir del edificio y dirigirse asu carro o a la parada del camión.
	Administrador	1	Dirigirse a la central en carro o camión, estacionar su vehículo y dirigirse al edificio, entrar al edificio por el acceso del personal o por atención ciudadana, checar su entrada, dirigirse a el área administrativa, laborar en su actividad, recibir a las visitas, necesidades fisiológicas, checar la salida, salir por la puerta del personal, salir del edificio y dirigirse asu carro o a la parada del camión.
	Secretaría	1	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse al área administrativa, laborar en su actividad, necesidades fisiológicas, checar salida y salir por la puerta de personal.
ÁREA DE CONTROL Y OPERACIÓN	Jefe Ing. en sistemas	1	Dirigirse a la central en carro, estacionar su vehículo y dirigirse al edificio, o dirigirse a la centra de camión, caminar a la parada de camión, entrar al edificio por el acceso del personal, checar su entrada, dirigirse a el área de control y operación, laborar en su actividad, necesidades fisiológicas, checar la salida, salir por la puerta del personal, salir del edificio y dirigirse asu carro o a la parada del camión.
	Sub- Jefe Ing. En sistemas	1	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse al área control y operación, laborar en su actividad, necesidades fisiológicas, checar salida y salir por la puerta de personal.
	Tecnico en sistemas	2	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse al área control y operación, laborar en su actividad, necesidades fisiológicas, checar salida y salir por la puerta de personal.
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	Cocinero	1	Dirigirse a la central en carro propio o camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse al área de servicios, laborar en su actividad, checar salida y salir por la puerta del personal.
	Concejero	1	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse al área de servicios, laborar en su actividad, checar salida y salir por la puerta de personal.
	Doctor general	1	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse a sus actividades de doctor, checar salida y salir por la puerta de personal.
	Mecánico	1	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse al área de servicios de taller mecanicos, laborar en su actividad, checar salida y salir por la puerta de personal.
ÁREA DE CAPACITACIÓN	Jefe de capacitación	1	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse al área de capacitación, laborar en su actividad, checar salida y salir por la puerta de personal.
	Maestro capacitador	3	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, dirigirse a la área educativa, laborar en su actividad, checar salida y salir por la puerta de personal.
	Estudiante	84	Dirigirse a la base en carro propio o camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta al publico, dirigirse a las aulas de capacitación, laborar en sus actividades, salir por la puerta de de acceso al publico.
ÁREA DE EMERGENCIAS	Jefe de paramédicos	1	Dirigirse a la base regional en carro, estacionar su vehículo y dirigirse al edificio, o dirigirse a la central en camión, caminar a la parada de la base regional, entrar al edificio por el acceso del personal, coordinar las actividades del día, recibir visitas, pasar lista, comer, hacer, uso de servicios complementarios, aseo personal y descansar.
	Sub- Jefe de paramédicos	1	Dirigirse a la base regional en carro, estacionar su vehículo y dirigirse al edificio o dirigirse a la base en camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por el acceso del personal, checar su entrada, coordinar las actividades del día, verificar los vehículos, verificar el equipo, comer, hacer uso de los servicios complementarios, aseo personal y descanso.
	Paramédicos voluntarios	10 por turno	Dirigirse a la base regional en carro, estacionar su vehículo y dirigirse al edificio, o dirigirse a la base en camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, uniformarse si esque no traen, dirigirse a el área de unidades, acomodar el equipo en las unidades, revisar el mantenimiento y calentamiento de las unidades, comer, hacer uso de los servicios de recreación, acondicionamiento físico en el gimnasio, cenar, estudiar y descansar.
	Comandante de bomberos	1	Dirigirse a la base regional en carro, estacionar su vehículo y dirigirse al edificio, o dirigirse a la central en camión, caminar a la parada de la base regional, entrar al edificio por el acceso del personal, coordinar las actividades del día, recibir visitas, pasar lista, comer, hacer, uso de servicios complementarios, aseo personal y descansar.
	Capitan de bomberos	1	Dirigirse a la base regional en carro, estacionar su vehículo y dirigirse al edificio o dirigirse a la base en camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por el acceso del personal, checar su entrada, coordinar las actividades del día, verificar los vehículos, verificar el equipo, comer, hacer uso de los servicios complementarios, aseo personal y descanso.
	Bomberos voluntarios	10 por turno	Dirigirse a la base regional en carro, estacionar su vehículo y dirigirse al edificio, o dirigirse a la base en camión, caminar a la parada del camión, entrar al edificio por la puerta del personal, checar entrada, uniformarse si esque no traen, dirigirse a el área de unidades, acomodar el equipo en las unidades, revisar el mantenimiento y calentamiento de las unidades, realización de simulacros en el patio de prácticas, comer, hacer uso de los servicios de recreación, acondicionamiento físico en el gimnasio, cenar, estudiar y descansar.
ÁREA EXTERIOR	Guardia de seguridad	1	Dirigirse a la base en carro propio, camión, moto o bicicleta estacionar su medio de transporte, entrar al edificio por la puerta personal, checar entrada, laborar en su actividad como guardia, uniformarse si esque no traen, necesidades fisiológicas, checar salida y salir de la base. Ir al estacionamiento, bici-puerto o parada de camión.
	Jardinero	1	Dirigirse a la base en carro propio, camión, moto o bicicleta, entrar al edificio por la puerta personal, checar entrada, laborar en su actividad como jardinero, necesidades fisiológicas, checar salida y salir de la base. Ir al estacionamiento, bici-puerto o parada de camión.

TABLA 9. EN ESTA TABLA DE MUESTRAN LAS NECESIDADES DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO, CON INFORMACIÓN QUE SE OBTUVO CON ENTREVISTAS Y VISITAS A CASOS ANÁLOGOS. FEBRERO 2015.

7.3 OBTENCIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

De acuerdo a las necesidades que requiere un proyecto de esta índole se estudiaron diferentes casos análogos para identificar las necesidades de cada uno de los proyectos analizados y así mismo encontrar las deficiencias o cualidades. Así que se deduce que según los casos análogos las bases o estaciones de bomberos tienen diferentes necesidades de acuerdo a diferentes aspectos. Los principales espacios primordiales de cada una de las diferentes Bases fueron: estacionamiento de emergencias, control y operación, dormitorios, cocina, oficinas administrativas y espacios de prácticas. Pero también se toma en cuenta la identificación del género de edificio y su tipología, para conocer las necesidades que requiere según las normas de SEDESOL. Además en el estudio que se realizó, de diferentes estaciones de bomberos a nivel nacional e internacional, algunas de protección civil se identificó que las principales áreas que se deben contemplar en los proyectos de estación o bases de bomberos son: Estacionamiento de emergencias, control y operación, dormitorios, cocina, oficinas administrativas y espacios de práctica.

7.3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
ÁREAS	ESPACIO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
ÁREA DE ATENCIÓN CIUDADANA	Vestibulo exterior	1	Área donde brindan atención al público en general sin distinción alguna.
	Vestibulo interior	1	
	Recepcion	1	
	Sala de espera	1	
ÁREA ADMINISTRATIVA	Oficina del delegado con baño personal.	1	Área donde se controla todo lo administrativo del inmueble.
	Baños, mujeres y hombres.	2	
	Oficina de administracion	1	
	Secretariado	1	
ÁREA DE CONTROL Y OPERACIÓN	Oficina de radio Y operación	1	Área donde estan atentos a cualquier llamado de auxilio. Y monitoreo del atlas de riesgo.
	Cocineta	1	
	Dormitorios	1	
	Baño	1	
	Cuarto para el servidor	1	
	Almacenaje de equipo computacional	1	
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	Cocina	1	Área donde los usuarios del inmueble puede hacer uso de cualquier servicio que se encuentre.
	Comedor	1	
	Lavandería	1	
	Consultorio medico	1	
	Dormitorios hombres	1	
	Dormitorio de jefe de turno bomberos	1	
	Dormitorio de jefe de turno paramédicos	1	
	Dormitorio de visitante	1	
	Dormitorios mujeres	1	
	Baños y vestidores hombres	1	
	Baños y vestidores mujeres	1	
	Gimnasio	1	
	Sala interactiva	1	
Taller mecánico	1		
Lavado de vehículos	1		
ÁREA DE CAPACITACIÓN	Oficina de encargado área de capacitación	1	Área donde capacitan a personal voluntario o publico en general.
	Aulas educativas	3	
	Aula de usos múltiples	1	
	Baños, mujeres y hombres.	2	
ÁREA DE EMERGENCIAS	Cajones para vehículos moto bomba	3	Área donde reaccionan a primera respuesta en caso de cualquier desastre.
	Oficina de comandante de bomberos	1	
	Oficina de capitán de bomberos	1	
	Cajones para ambulancias	4	
	Oficina del jefe de paramédicos	1	
	Oficina del sub-jefe de paramédicos	1	
	Bodega de herramienta menor	1	
	Bodega de almacenamiento temporal para caso de desastre	1	
ÁREA EXTERIOR	Patio de practicas	1	Área donde se puede acceder al inmueble y se realizan actividades al aire libre.
	Muro escalador/secado de mangueras	1	
	Estacionamiento personal	8	
	Bici- puerto	1	
	Estacionamiento publico	5	
	Acceso principal peatonal	1	
Acceso vehicular	1		

TABLA 10. EN ESTA TABLA DE MUESTRAN LAS NECESIDADES DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO, CON INFORMACIÓN QUE SE OBTUVO CON ENTREVISTAS Y VISITAS A CASOS ANÁLOGOS. FEBRERO 2015.

7.4 MATRIZ DE ACOPIO DE INFORMACIÓN

MATRIZ DE ACOPIO													
ÁREA	ESPACIO	USUARIO	MEDIDAS	CONTENEDORES	DIMENSIONES EN METROS	VOLUMEN EN M ³	CANTIDAD	REGULACIÓN	CLASIFICACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA DE SUPERFICIE	ÁREA DE OBLIGACIÓN	ÁREA TOTAL
ATENCIÓN CIUDADANA	OFICINA	ATENCIÓN CIUDADANA		ESCRIBANO	1.71 x 1.34	0.23	1	ELECTRICA SISTEMA FIBERNET - RIF CONTRA INCENDIOS	ARTIFICIAL NATURAL	99% HOPE	3.19M ²	0.95M ²	4.14
				SALA EJECUTIVO	0.34 x 0.43	0.05	1						
				COMPUTADORA DE ESCRIBANO	Sistema móvil		1						
				IMPRESORA EPSON 1300	Sistema móvil		1						
				TELÉFONO DE OFICINA	Sistema móvil		1						
				DEPURADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1						
	ARCHIVO	0.60 x 0.81	0.3	1									

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	MEDIDAS	CONTENEDORES	DIMENSIONES EN METROS	VOLUMEN EN M ³	CANTIDAD	REGULACIÓN	CLASIFICACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA DE SUPERFICIE	ÁREA DE OBLIGACIÓN	ÁREA TOTAL
ATENCIÓN CIUDADANA	RECEPCIÓN	RECEPCIONISTA		ESCRIBANO	1.40 x 0.80	1.13	1	ELECTRICA SISTEMA FIBERNET	ARTIFICIAL NATURAL	99% HOPE	2.00M ²	0.60M ²	2.6
				SALA EJECUTIVO	0.34 x 0.43	0.05	1						
				COMPUTADORA DE ESCRIBANO	Sistema móvil		1						
				IMPRESORA EPSON 1300	Sistema móvil		1						
				TELÉFONO DE OFICINA	Sistema móvil		1						
				DEPURADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1						
			ARCHIVO	0.60 x 0.81	0.3	1							
		GUARDIA		TELÉFONO DE OFICINA	Sistema móvil		1	ELECTRICA SISTEMA FIBERNET	ARTIFICIAL NATURAL	99% HOPE	1.01M ²	0.30M ²	1.313
				ARCHIVO	0.60 x 0.81	0.3	1						
				ESCRIBANO	1.08 x 0.41	0.45	1						
				SALA	0.34 x 0.43	0.05	1						
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	MEDIDAS	CONTENEDORES	DIMENSIONES EN METROS	VOLUMEN EN M ³	CANTIDAD	REGULACIÓN	CLASIFICACIÓN	ORIENTACIÓN	ÁREA DE SUPERFICIE	ÁREA DE OBLIGACIÓN	ÁREA TOTAL
ATENCIÓN CIUDADANA	SALA DE ESPERA	TELA VISTA		SOFA	2.00 x 2.00	2.76 M ³	1	ELECTRICA FIBERNET	ARTIFICIAL NATURAL	99% HOPE	4.06M ²	1.218M ²	5.278
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06M ³	1						
				MCA DE CONTROL	0.41 x 0.83	1.26M ³	1						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES EN METROS	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	RESERVA	SUMINISTRO	ILUMINACIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE MUEBLES	Nº DE OCUPACIONES	ÁREA TOTAL	
ADMINISTRATIVA	OFICINA	DELEGADO / DIRECTOR		ESCRITORIO	1.71 x 1.34	2.22	1	ELECTRICA SANEAMIA MECANICA TELEFONIA INTERNET	ARTIFICIAL NATURAL	SIN HORTE	4.78M ²	1.42M ²	6.1	
				COMPUTADORA DE ESCRITORIO	Sobre mueble		1							
				IMPRESORA (PSON L355)	Sobre mueble		1							
				TELEFONO DE OFICINA	Sobre mueble		1							
				PANTALLA PLASMA SAMUNG S1940000	Sobre mueble									
				SILLA EJECUTIVO	0.54 x 0.65	0.35	1							
				SILLAS	0.50 x 0.50	0.5	2							
				ARCHIVO	0.60 x 0.51	0.3	1							
				LIBRERO FONTELE	1.49 x 0.40	0.59	1							
				REGULADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1							
		CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1									
	BAÑO PERSONAL				WC TRIVOX ECOLOGICO	0.74 x 0.52	0.39	1	ELECTRICA SANTARIA MECANICA	ARTIFICIAL NATURAL	SIN HORTE	0.84M ²	0.25M ²	1.09
					LAVABO	0.55 x 0.45	0.24	1						
				CABINETE DE BAÑO	0.46 x 0.46	0.21	1							

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	USUARIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES EN METROS	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	RESERVA	SUMINISTRO	ILUMINACIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE MUEBLES	Nº DE OCUPACIONES	ÁREA TOTAL
ADMINISTRATIVA	OFICINA	ADMINISTRADOR		ESCRITORIO	1.71 x 1.34	2.22	1	ELECTRICA SANEAMIA MECANICA TELEFONIA INTERNET	ARTIFICIAL NATURAL	SIN HORTE	4.78M ²	1.42M ²	6.1
				COMPUTADORA DE ESCRITORIO	Sobre mueble		1						
				IMPRESORA (PSON L355)	Sobre mueble		1						
				TELEFONO DE OFICINA	Sobre mueble		1						
				PANTALLA PLASMA SAMUNG S1940000	Sobre mueble								
				SILLA EJECUTIVO	0.54 x 0.65	0.35	1						
				SILLAS	0.50 x 0.50	0.5	2						
				ARCHIVO	0.60 x 0.51	0.3	1						
				LIBRERO FONTELE	1.49 x 0.40	0.59	1						
				REGULADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
		CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1								

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	IMAGEN	RECURSO/EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	INSTALACIÓN	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN ECONOMICA	ÁREA DE PUEBLO	MTS DE OBTENCIONES	ÁREA TOTAL
ADMINISTRATIVA	SALA DE MUJERES (MOMBIRES)	PÚBLICO EN GENERAL		RECELVDO, ECOLOGICO	0.66 x 0.67	0.44	3	HIDRONECA SANITARIA HIDRAULICA	ARTIFICIAL, NATURAL	SOL NORTE	1.68M ²	0.50M ²	2.184
				LAVAFR	0.50 x 0.40	0.20	3						
				CANICEDORVRO	0.46 x 0.46	0.21	2						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	IMAGEN	RECURSO/EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	INSTALACIÓN	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN ECONOMICA	ÁREA DE PUEBLO	MTS DE OBTENCIONES	ÁREA TOTAL
ADMINISTRATIVA	SECRETARIA	SECRETARIA		ESCRIBANO	1.71 x 1.36	2.33	1	ELECTRICA TELEFONIA INBENET	ARTIFICIAL, NATURAL	SOL NORTE	4.19M ²	1.25M ²	5.44
				COMPUTADORA DE ESCRIBANO	Sobro escritorio	1							
				IMPRESORA EPSON L355	Sobro escritorio	1							
				TELEFONO DE OFICINA	Sobro escritorio	1							
				SILLA EJECUTIVO	0.54 x 0.45	0.24	1						
				SILLAS	0.60 x 0.50	0.3	2						
				ARCHIVERO	0.60 x .51	0.3	1						
				DISPENSADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
	CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1									

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	IMAGEN	RECURSO/EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	INSTALACIÓN	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN ECONOMICA	ÁREA DE PUEBLO	MTS DE OBTENCIONES	ÁREA TOTAL
ADMINISTRATIVA	SALA DE ESPERA	VENTAJA		SILLA	1.50 x 1.20	1.8	1	ELECTRICA	ARTIFICIAL, NATURAL	SOL NORTE	2.2	0.66M ²	2.86
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1						
				MESA DE CENTRO	0.41 x 0.80	0.34	1						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	IMAGEN	RECURSO/EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	INSTALACIÓN	UBICACIÓN	ORIENTACIÓN ECONOMICA	ÁREA DE PUEBLO	MTS DE OBTENCIONES	ÁREA TOTAL
CONTROL Y OPERACION	MONITOREO DEL ATLAS DE RIESGO	INDIVIDUOS EN SERVICIOS COMPUTACIONALES		ESCRIBANO	1.71 x 0.90	1.53	1	ELECTRICA SANITARIA HIDRAULICA TELEFONIA INBENET RADIO	ARTIFICIAL, NATURAL	SOL NORTE	4.45	1.335M ²	5.78
				SILLA EJECUTIVO	0.54 x 0.45	0.24	4						
				COMPUTADORA DE ESCRIBANO	Sobro escritorio	4							
				IMPRESORA EPSON L355	Sobro escritorio	3							
				TELEFONO DE OFICINA	Sobro escritorio	5							
				PANTALLA PLASMA SAMUNG S2140gds	Sobro escritorio	2							
				APARATO METEOROLOGICO	Sobro escritorio	1							
				RADIO COMUNICACION	Sobro escritorio	3							
				SILLAS	0.50 x 0.50	0.25	2						
				ARCHIVERO	0.60 x .51	0.3	1						
				LIBRETO FONITE	1.45 x 0.40	0.58	1						
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	2						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	MÁQUINA	MODELO Y EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	VOLUMEN EN M ³	CANTIDAD	INSTALACIÓN	UBICACIÓN	CONDICIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE ALBERTE	Nº DE OBLIGACIONES	ÁREA TOTAL
CONTROL Y OPERACIÓN	COCINA	INGENIEROS		MUEBLE COCINA INCLUIRE ESTufa	1.80x0.82	1.41	1	ELECTRICA	ARTIFICIAL NATURAL	SIN FUMOS	3.76	1.734M ²	7.314
				HORNO DE MICROONDAS	SÉPTIMO AÑAL		1						
				REFRIGERADOR	80x60	0.84	1						
				DISPENSADOR DE AGUA	0.45x0.40	0.14	1						
				CESTO DE BASURA	0.28 x 0.28	0.13	2						
	DORMITORIO	INGENIEROS		LITERO DE DOS NIVELES	0.80x1.80	1.44	1	ELECTRICA	ARTIFICIAL NATURAL	SIN FUMOS	1.68	0.49M ²	2.15
				CAJONERA	0.81x0.50	0.14	1						
	BAÑO	INGENIEROS		WC BIENVOL ECOLÓGICO	0.74x0.50	0.70	2	ELECTRICA-SANITARIA HIBRIDICA	ARTIFICIAL NATURAL	SIN FUMOS	1.65M ²	0.50M ²	2.154
				LAVABO	0.55x0.40	0.40	2						
				GABINETE DE BAÑO	0.40x0.40	0.40	2						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	MÁQUINA	MODELO Y EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	VOLUMEN EN M ³	CANTIDAD	INSTALACIÓN	UBICACIÓN	CONDICIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE ALBERTE	Nº DE OBLIGACIONES	ÁREA TOTAL
CONTROL Y OPERACIÓN	CUARTO PARA EL SERVIDOR	INGENIEROS EN SISTEMAS COMPUTACIONALES		SERVER IBM	3.00x0.80x0.80	1.92	1	ELECTRICA-SANITARIA HIBRIDICA INTERNO BAÑO AIRE ACONDICIONADO	ARTIFICIAL	NO FUMOS	1.84	0.552	2.39
CONTROL Y OPERACIÓN	ALMACÉN DE EQUIPO (COMPUTACIONAL)	INGENIEROS EN SISTEMAS COMPUTACIONALES		SERVER	1.20x0.57x0.42	0.28	1	ELECTRICA-SANITARIA HIBRIDICA INTERNO BAÑO AIRE ACONDICIONADO	ARTIFICIAL	NO FUMOS	0.84	0.34	1.18

ÁREA	EFECTO	USUARIO	IMAGEN	MONEDA/ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES EN METROS	ESPECCIFICACIONES	CANTIDAD	INSTALACIÓN	SUMINISTRO	CONEXIÓN/RECONEXIÓN	ÁREA DE MUEBLES	PRECIFICACIONES	ÁREA TOTAL
SERVICIOS GENERALES	LAVANDERÍA	CONJUNTO		MESA DE PLANchado	0.54x1.00	0.54	1	ELECTRICA SANTARIA HIDRAULICA GAS	ARTIFICIAL, NATURAL	SE HACE	2.558	0.76M2	3.32
				LAVADORA/SECADO	1.00x1.00	1	1						
				CESTO DE ROPA	1.00x0.51	0.51	1						
				LAVABIBO	0.54x0.70	0.48	1						
				CESTO DE BASURA	0.26x0.26	0.06	1						

ÁREA	EFECTO	USUARIO	IMAGEN	MONEDA/ESPECIFICACIONES	DIMENSIONES EN METROS	ESPECCIFICACIONES	CANTIDAD	INSTALACIÓN	SUMINISTRO	CONEXIÓN/RECONEXIÓN	ÁREA DE MUEBLES	PRECIFICACIONES	ÁREA TOTAL
SERVICIOS GENERALES	COMUNICACIONES	PERSONAL EN SERVICIO		LITERA DE DOS NIVELES	0.90x1.00	0.90	10	ELECTRICA, SANTARIA, HIDRAULICA, TELEFONIA, HIERNE	ARTIFICIAL, NATURAL	SE HACE	29.7	5.91	35.61
				CAJONERA	0.40 x 0.30	0.4	11						
				BOXES DE 10 CAJONES	1.40x0.40	0.44	12						
				TELÉFONO DE COCINA	3000 metros		2						
				DISPENSADOR DE AGUA	0.40x0.40	0.16	1						
				CESTO DE BASURA	0.26x0.26	0.06	5						
	COMUNICACIONES	PERSONAL EN SERVICIO		LITERA DE DOS NIVELES	0.90x1.00	0.90	5	ELECTRICA, SANTARIA, HIDRAULICA, TELEFONIA, HIERNE	ARTIFICIAL, NATURAL	SE HACE	17.33M2	5.19M2	22.52
				CAJONERA	0.40 x 0.30	0.4	10						
				BOXES DE 10 CAJONES	1.40x0.40	0.44	12						
				TELÉFONO DE COCINA	3000 metros		2						
				DISPENSADOR DE AGUA	0.40x0.40	0.16	1						
				CESTO DE BASURA	0.26x0.26	0.06	5						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN EQUIPO	DIMENSIONES DE MEDIDA	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	INSTALACIÓN	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE PUEBLO	VOLU. DE OBLIGACIONES	ÁREA TOTAL
SERVICIOS GENERALES	DORMITORIO	JEFE DE FUNCIONES GENERALES		LETTA DE DOS NIVELES	0.90 x 1.90	1.62	1	ELECTRICA SANTARIA HIDRAULICA TELÉFONICA INTERNET	ARTIFICIAL NATURAL	SIN HOCE	2.08	0.624	2.684
				CAJONERA	0.80 x 0.30	0.24	1						
				TELÉFONO DE OFICINA	30cm x 40cm		1						
				CESTO DE BASURA	0.24 x 0.24	0.06	1						
	DORMITORIO	JEFE DE TURNO FAMILIARES		LETTA DE DOS NIVELES	0.90 x 1.90	1.62	1	ELECTRICA SANTARIA HIDRAULICA TELÉFONICA INTERNET	ARTIFICIAL NATURAL	SIN HOCE	2.08	0.624	2.684
				CAJONERA	0.80 x 0.30	0.24	1						
				TELÉFONO DE OFICINA	30cm x 40cm		1						
				CESTO DE BASURA	0.24 x 0.24	0.06	1						
	DORMITORIO	VIGIA		LETTA DE DOS NIVELES	0.90 x 1.90	1.62	1	ELECTRICA SANTARIA HIDRAULICA TELÉFONICA INTERNET	ARTIFICIAL NATURAL	SIN HOCE	2.08	0.624	2.684
				CAJONERA	0.80 x 0.30	0.24	1						
				TELÉFONO DE OFICINA	30cm x 40cm		1						
				CESTO DE BASURA	0.24 x 0.24	0.06	1						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN EQUIPO	DIMENSIONES DE MEDIDA	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	INSTALACIÓN	ILUMINACIÓN	ORIENTACIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE PUEBLO	VOLU. DE OBLIGACIONES	ÁREA TOTAL
SERVICIOS GENERALES	CONSULTORIO MEDICO	DOCTOR GENERAL		ESCRITORIO	1.71 x 0.90	1.53		ELECTRICA SANTARIA HIDRAULICA INTERNET	ARTIFICIAL NATURAL	SIN HOCE	6.99	2.09M ³	9.087
				COMPUTADORA DE ESCRITORIO	30cm x 40cm		1						
				MUCEDORA DE ESCRITORIO	30cm x 40cm		1						
				TELÉFONO DE OFICINA	30cm x 40cm		1						
				PANTALLA PLASMA SAMSUNG SERIGADOS	30cm x 40cm								
				SILLA EJECUTIVO	0.54 x 0.45	0.25	1						
				SILLAS	0.50 x 0.50	0.25	2						
				MESA MEDICO	2.00 x 2.00	4	1						
				BACETA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				LAMPARA	0.30 x 0.30	0.09	1						
				ARCHIVERO	0.60 x 0.31	0.19	1						
				CESTO DE BASURA	0.24 x 0.24	0.06	1						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	IMAGEN	MONEDA/EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	ESPESOR EN CM	CANTIDAD	INSTALACIÓN	LUMINACIÓN	ORIENTACIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE MUEBLES	VOL. DE OCLUSIONES	ÁREA TOTAL
SERVICIOS OPERATIVOS	BANCOS Y VESTIDORES MUJERES	PERSONAL EN SERVICIO		BANCA			1	ELECTRICA SANTABARRA HERABECCA	ARTIFICIAL	SW/ESTE	12.51M ²	12.51M ³	12.51
				LOCKERS		1							
				CESTO DE SABINA	0.26 x 0.26	0.06	1						
	BANCOS Y VESTIDORES MUJERES	PERSONAL EN SERVICIO		BANCA			1	ELECTRICA SANTABARRA HERABECCA	ARTIFICIAL	SW/ESTE	12.51M ²	12.51M ³	12.51
				LOCKERS		1							
				CESTO DE SABINA	0.26 x 0.26	0.06	1						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	IMAGEN	MONEDA/EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	ESPESOR EN CM	CANTIDAD	INSTALACIÓN	LUMINACIÓN	ORIENTACIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE MUEBLES	VOL. DE OCLUSIONES	ÁREA TOTAL
SERVICIOS OPERATIVOS	Omníbus	PERSONAL EN SERVICIO		CESTO DE SABINA	1.00 x 0.90	3.34	-2	ELECTRICA SANTABARRA HERABECCA INTERNET	ARTIFICIAL NATURAL	SW/ESTE	15.12	4.53M ³	19.65
				BORGESA	1.60 x 0.90	2.80	-2						
				HSAS	1.80 x 1.00	3.96	-2						
				PIRENA	1.70 x 1.40	4.76	-2						
				DEPENSADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				CESTO DE SABINA	0.26 x 0.26	0.12	-2						
	SALA INTERACTIVA	PERSONAL EN SERVICIO		MESA DE RELAX	2.74 x 1.46	4	1	ELECTRICA SANTABARRA HERABECCA ELECTRICA INTERNET AUDIO	ARTIFICIAL NATURAL	SW/ESTE	9.28	2.78M ³	12.06
				SALA COMPLETA	1.80 x 1.30	3.43	-1						
				MESA DE CENTRO	0.90 x 0.70	0.63	1						
				MUEBLE DE TV	0.50 x 1.30	0.75	-1						
				PANELA PLAZMA	SIN MUEBLE		1						
				DEPENSADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				CESTO DE SABINA	0.26 x 0.26	0.12	-2						

ÁREA	SERVICIO	USUARIO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	SUFICIENCIA EN M2	CANTIDAD	INSTALACIÓN	CONEXIÓN	CONEXIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE PUEBLO	Nº DE COLACIONES	ÁREA TOTAL
SERVICIOS GENERALES	TALLER MECÁNICO	PERSONAL EN SERVICIO		ESCRIBANO	1,71 x 1,36	2,32	1	ELECTRICA SANTARITA HERRAMIENTA TELÉFONO INTERNET RADIO	ARTIFICIAL NATURAL	SIN FIBRA	5,13	1,53M2	6,66
				SILLA	0,54 x 0,65	0,35	1						
				ARRE DE HERRAMIENTA PARA MECÁNICO	0,20 x 2,00	1,8	1						
				CAJONERA	1,00 x 0,60	0,6	1						
				CESTO DE BASURA	0,26 x 0,26	0,06	1						
	LAVADO DE VEHICULOS	PERSONAL EN SERVICIO		ASPIRADORA	1,10 x 1,10	1,21	1	ELECTRICA SANTARITA HERRAMIENTA	ARTIFICIAL NATURAL	SIN FIBRA	1,21	0,336M2	1,54

ÁREA	SERVICIO	USUARIO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN EQUIPO	DIMENSIONES EN METROS	SUFICIENCIA EN M2	CANTIDAD	INSTALACIÓN	CONEXIÓN	CONEXIÓN RECOMENDADA	ÁREA DE PUEBLO	Nº DE COLACIONES	ÁREA TOTAL
CAPACITACIÓN	OFICINA	ÁREA DE CAPACITACIÓN		ESCRIBANO	1,71 x 1,36	2,20	1	ELECTRICA TELÉFONO INTERNET RADIO	ARTIFICIAL NATURAL	SIN FIBRA	3,69	1,107M2	4,797
				SILLA	0,54 x 0,65	0,35	1						
				COMPUTADORA DE ESCRIBANO	SIN MEDIR	1							
				IMPRESORA EPSON 1365	SIN MEDIR	1							
				TELÉFONO DE OFICINA	SIN MEDIR	1							
				SILLAS	0,50 x 0,50	0,5	2						
				ARCHIVO	0,68 x 0,51	0,3	1						
				DEPOSITADOR DE AGUA	0,40 x 0,40	0,16	1						
		CESTO DE BASURA	0,26 x 0,26	0,06	1								
	ÁREA EDUCATIVA	ALUMNOS		ESCRIBANO	1,71 x 0,90	4,23	12	ELECTRICA INTERNET	ARTIFICIAL NATURAL	SIN FIBRA	46,72	14,01	60,73
				SILLAS	0,50 x 0,50	0,25	3						
				BITACORAS	0,70 x 0,30	4,20	34						
				CESTO DE BASURA	0,26 x 0,26	0,2	3						

ÁREA	EPAFOD	USUARIO	IMAGEN	MODULO/GRUPO	DIMENSIONES EN METROS	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	INSTALACION	ELIMINACION	OPORTUNIDAD RECOMENDADA	ÁREA DE MUEBLES	RFI DE OBTENCION DE	ÁREA TOTAL
CAPACITACION	AULA DE USOS MULTIPLES	PERSONAL EN SERVICIO		ESCRIBANO	1.71 x 1.36	2.32	1	ELECTRICA TELEFONIA INTERNET	ARTIFICIAL NATURAL	300 450E	12.14	3.44M ²	18.76
				SILLA	0.54 x 0.63	0.35	1						
				MESA	0.90 x 0.90	0.81	4						
				SILLAS	0.30 x 0.30	0.09	2						
				DISPENSADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.07	1						
	BAÑO / MUJERES/HOMBRERES	ALUMNOS		INODORO ECOLÓGICO	0.79 x 0.52	0.41	2	ELECTRICA SANITARIA HORALICA	ARTIFICIAL NATURAL	300 450E	1.49	0.25M ²	1.09
				LAVANO	0.35 x 0.45	0.16	3						
				CABINETE DE BAÑO	0.48 x 0.48	0.23	2						

ÁREA	EPAFOD	USUARIO	IMAGEN	MODULO/GRUPO	DIMENSIONES EN METROS	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	INSTALACION	ELIMINACION	OPORTUNIDAD RECOMENDADA	ÁREA DE MUEBLES	RFI DE OBTENCION DE	ÁREA TOTAL
EMERGENCIAS	SERVICIO DE BOMBEROS/ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS DE EMERGENCIA	COMANDANTE		PUERTA MANGRERA	1.71 x 1.36	2.32	1	ELECTRICA SANITARIA HERALICA TELEFONIA INTERNET CABLE EXTRACTOR DE HUEVO	ARTIFICIAL NATURAL	300 450E	89.07	26.72M ²	155.791
				PUERTA TELED	1.10 x 1.80	1.98	4						
				CAMION	8.66 x 2.75	23.81	2						
				CAMIONETA	2.40 x 4.20	10.08	2						

ÁREA	EPAFOD	USUARIO	IMAGEN	MODULO/GRUPO	DIMENSIONES EN METROS	SUPERFICIE EN M ²	CANTIDAD	INSTALACION	ELIMINACION	OPORTUNIDAD RECOMENDADA	ÁREA DE MUEBLES	RFI DE OBTENCION DE	ÁREA TOTAL
EMERGENCIAS	OFICINA	COMANDANTE DE BOMBEROS		ESCRIBANO	1.71 x 1.36	2.32	1	ELECTRICA SANITARIA HERALICA TELEFONIA INTERNET CABLE	ARTIFICIAL NATURAL	300 450E	3.69	1.107	4.79
				SILLA	0.54 x 0.63	0.35	1						
				SILLAS	0.30 x 0.30	0.09	2						
				COMPUTADORA DE ESCRITORIO	Sinon modelo		1						
				IMPRESORA LASER (355)	Sinon modelo		1						
				TELÉFONO DE OFICINA	Sinon modelo		1						
				ACABERO	0.60 x 0.51	0.31	1						
				DISPENSADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.07	1						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	USUARIOS	REQUISITOS ESPECÍFICOS	DIMENSIONES DE METROS	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD	INSTALACIÓN	SUBINSTALACIÓN	ORIENTACIÓN ECONOMICA	ÁREA DE MUEBLES	SEÑALES DE ORIENTACIONES	ÁREA TOTAL
EMERGENCIAS	OFICINA	CAPITAN DE EMERGENCIAS		ESCRITORIO	1.71 x 1.36	2.30	1	ELECTRICA TELEFONIA INTERNET RADIO	ARTIFICIAL, NATURAL	SIN ESTE	3.69	1.107M2	4.797
				SILLA	0.54 x 0.65	0.35	1						
				COMPUTADORA DE ESCRITORIO	Sobre mueble		1						
				IMPRESORA EPSON L385	Sobre mueble		1						
				TELÉFONO DE OFICINA	Sobre mueble		1						
				SILLAS	0.50 x 0.50	0.5	2						
				ARCHIVO	0.60 x .51	0.3	1						
				DISPENSADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1						

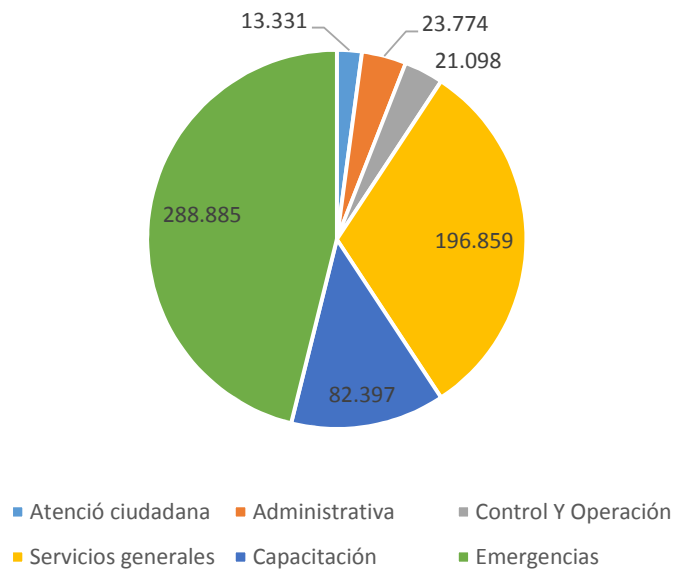
ÁREA	ESPACIO	USUARIO	USUARIOS	REQUISITOS ESPECÍFICOS	DIMENSIONES DE METROS	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD	INSTALACIÓN	SUBINSTALACIÓN	ORIENTACIÓN ECONOMICA	ÁREA DE MUEBLES	SEÑALES DE ORIENTACIONES	ÁREA TOTAL
EMERGENCIAS	ESTACIONAMIENTO PARA AMBULANCIAS	PARAMÉDICO		AMBULANCIA	1.30 x 5.30	40.30	4	ELECTRICA SANEAMIENTO HERMÉTICA TELEFONIA INTERNET RADIO	ARTIFICIAL, NATURAL	SIN ESTE	41.45	12.44M2	53.92
				PUERTA EQUIPO	2.00 x 0.60	1.2	1						
	OFICINA	JEFE DE PARAMÉDICO		ESCRITORIO	1.71 x 1.36	2.30	1	ELECTRICA TELEFONIA INTERNET RADIO	ARTIFICIAL, NATURAL	SIN ESTE	3.69	1.017M2	4.79
				SILLA	0.54 x 0.65	0.35	1						
				COMPUTADORA DE ESCRITORIO	Sobre mueble		1						
				IMPRESORA EPSON L385	Sobre mueble		1						
				TELÉFONO DE OFICINA	Sobre mueble		1						
				SILLAS	0.50 x 0.50	0.5	2						
				ARCHIVO	0.60 x .51	0.3	1						
				DISPENSADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1						

ÁREA	ESPACIO	USUARIO	USUARIOS	REQUISITOS ESPECÍFICOS	DIMENSIONES DE METROS	ESPECIFICACIONES	CANTIDAD	INSTALACIÓN	SUBINSTALACIÓN	ORIENTACIÓN ECONOMICA	ÁREA DE MUEBLES	SEÑALES DE ORIENTACIONES	ÁREA TOTAL
EMERGENCIAS	OFICINA	SUB JEFE DE PARAMÉDICO		ESCRITORIO	1.71 x 1.36	2.30	1	ELECTRICA SANEAMIENTO HERMÉTICA TELEFONIA INTERNET RADIO	ARTIFICIAL, NATURAL	SIN ESTE	3.69	1.107M2	4.797
				SILLA	0.54 x 0.65	0.35	1						
				COMPUTADORA DE ESCRITORIO	Sobre mueble		1						
				IMPRESORA EPSON L385	Sobre mueble		1						
				TELÉFONO DE OFICINA	Sobre mueble		1						
				SILLAS	0.50 x 0.50	0.5	2						
				ARCHIVO	0.60 x .51	0.3	1						
				DISPENSADOR DE AGUA	0.40 x 0.40	0.16	1						
				CESTO DE BASURA	0.26 x 0.26	0.06	1						

7.4.1 TOTAL DE METROS CUADRADOS POR ÁREA

ÁREA	TOTAL DE AREA m2
Atención ciudadana	13.331
Administrativa	23.774
Control y Operación	21.098
Servicios generales	196.098
Capacitación	82.397
Emergencias	288.885
Total:	625.583

TOTAL DE ÁREAS EN M2



7.5 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
ATENCIÓN CIUDADANA



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
DEL ÁREA ADMINISTRATIVA



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL
ÁREA DE CONTROL Y OPERACIÓN

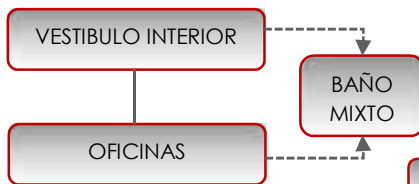


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

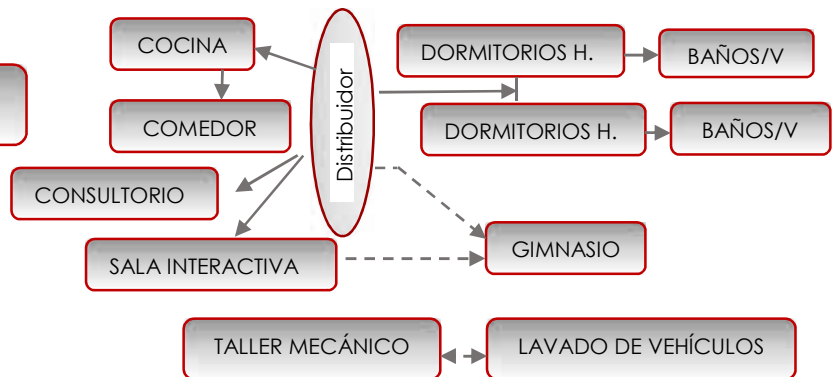
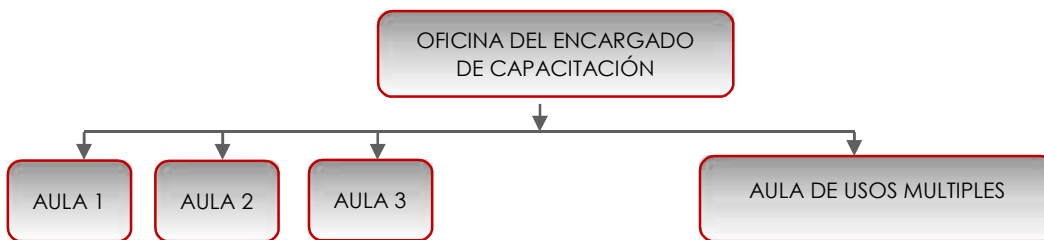


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL
ÁREA DE CAPACITACIÓN



ESQUEMA 5. RECOPIACIÓN DE DATOS Y ENTREVISTAS EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL DE MICHOACÁN. PARA LOS 5 ESQUEMAS QUE SE MUESTRAN. EDICIÓN PROPIA. FEBRERO 2015.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA DE EMERGENCIAS

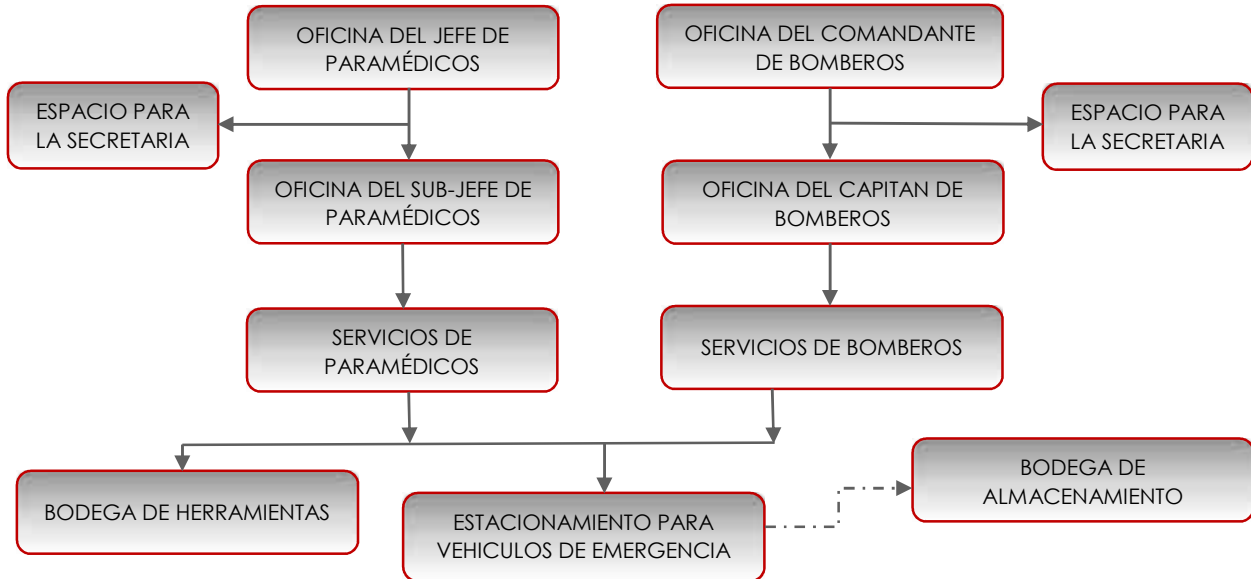
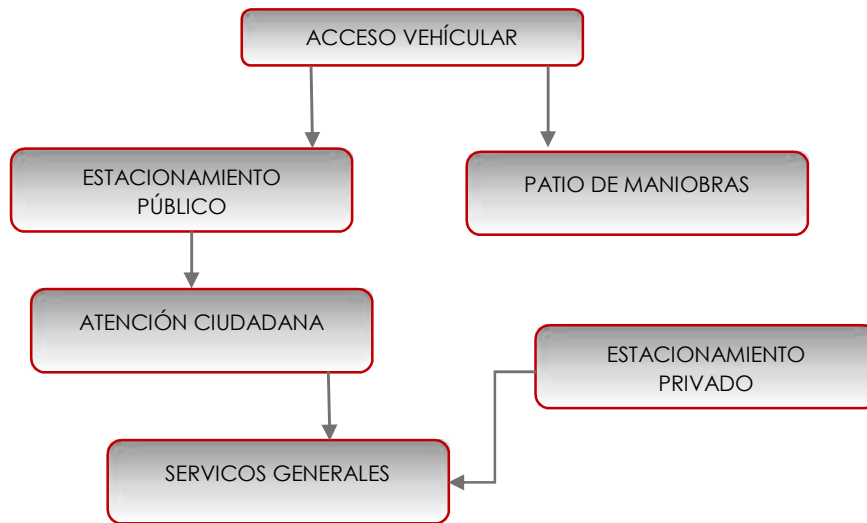


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA EXTERIÓR



ESQUEMA 6. RECOPIACIÓN DE DATOS Y ENTREVISTAS EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL ESTATAL DE MICHOACÁN. PARA LOS 2 ESQUEMAS QUE SE MUESTRAN. EDICIÓN PROPIA. FEBRERO 2015.

DIAGRAMA DE RELACIÓN
ÁREA DE ATENCIÓN CIUDADANA

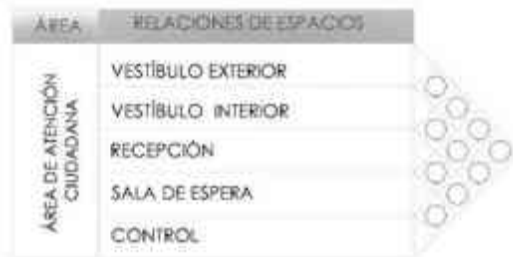


DIAGRAMA DE RELACIÓN
ÁREA DE CONTROL Y OPERACIÓN



DIAGRAMA DE RELACIÓN
DE SERVICIOS GENERALES



DIAGRAMA DE RELACIÓN
ÁREA DE CAPACITACIÓN



DIAGRAMA DE RELACIÓN
ÁREA DE EMERGENCIAS



DIAGRAMA DE RELACIÓN
ÁREA EXTERIOR



TABLA 12. FUENTE PROPIA, EDICIÓN PROPIA. JUNIO 2015.

7.6.1 DIAGRAMA DE RELACIONES DE ESPACIOS

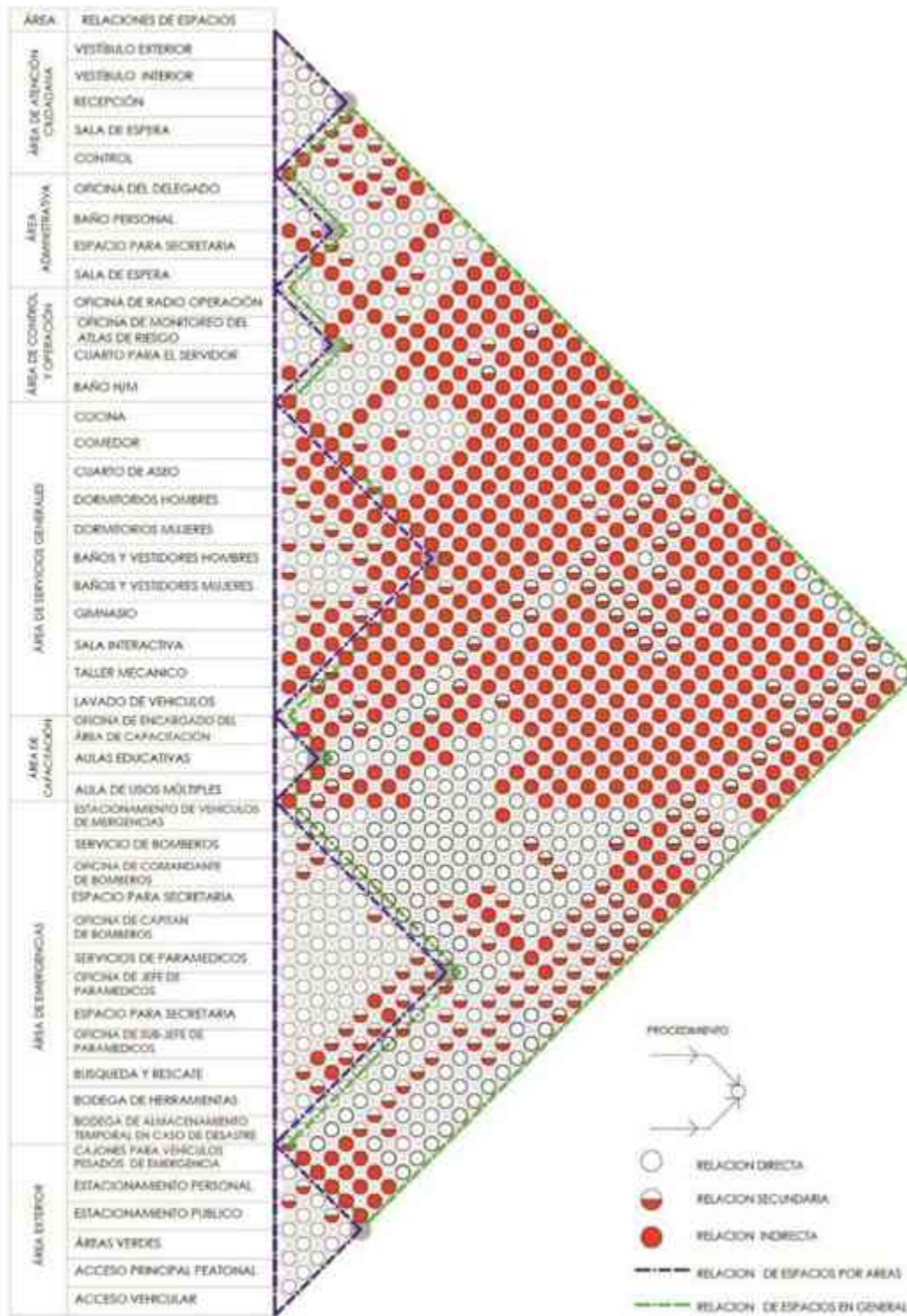
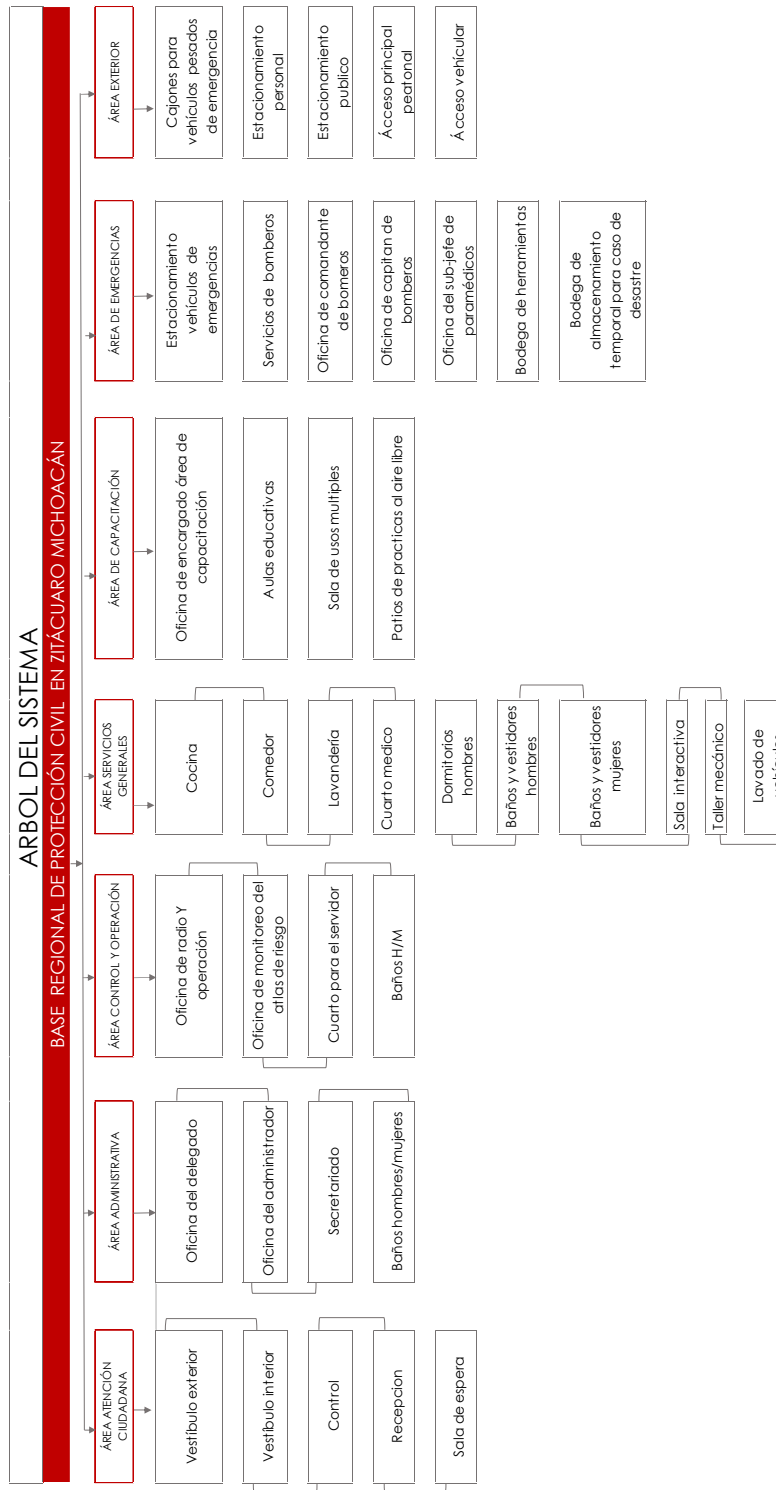


TABLA 13. FUENTE PROPIA, EDICIÓN PROPIA. JUNIO 2015.

7.7 ÁRBOL DE SISTEMA DEL ESPACIOS

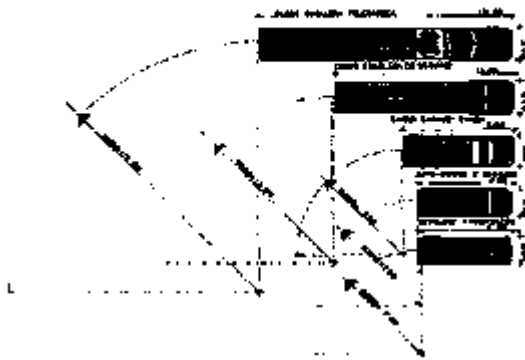


ESQUEMA 5. FUENTE PROPIA, EDICIÓN PROPIA. JUNIO 2015.

7.8 ESTUDIO DE ÁREAS

7.8.1 PATRONES DE DISEÑO

RAMOS DE GIRO



EQUIPO	Piezas	antología	Anchura	hgt.	módulo lateral	en el campo de...		
						mm	mm	mm
JEOP	2	6	170	4.00	1.75	0.80	0.80	0.80
PERALTE	2	7	200	6.00	1.50	0.80	2.80	0.80
PILOTA	4	7	200	6.00	1.00	0.80	2.80	0.80
ARMADILLO CROMECOR	3	7.5	250	6.00	2.00	0.80	0.80	0.80
ALICATORIA	6	7.5	235	7.00	2.00	0.80	1.20	1.20
ALICATORIA	2	7.5	205	6.50	2.20	0.80	1.20	0.80
TRAMPONE	7	11	210	11.00	2.00	1.20	1.20	1.20
ESC TELESCOPICA	4	11	280	11.00	2.00	1.20	1.20	1.20

IMAGEN 77. FUENTE, ENCICLOPEDIA DE PLAZOLA, VOLUMEN 3, ESTACIÓN DE BOMBEROS.

DATOS ANTROPOMÉTRICOS PARA MÉXICO

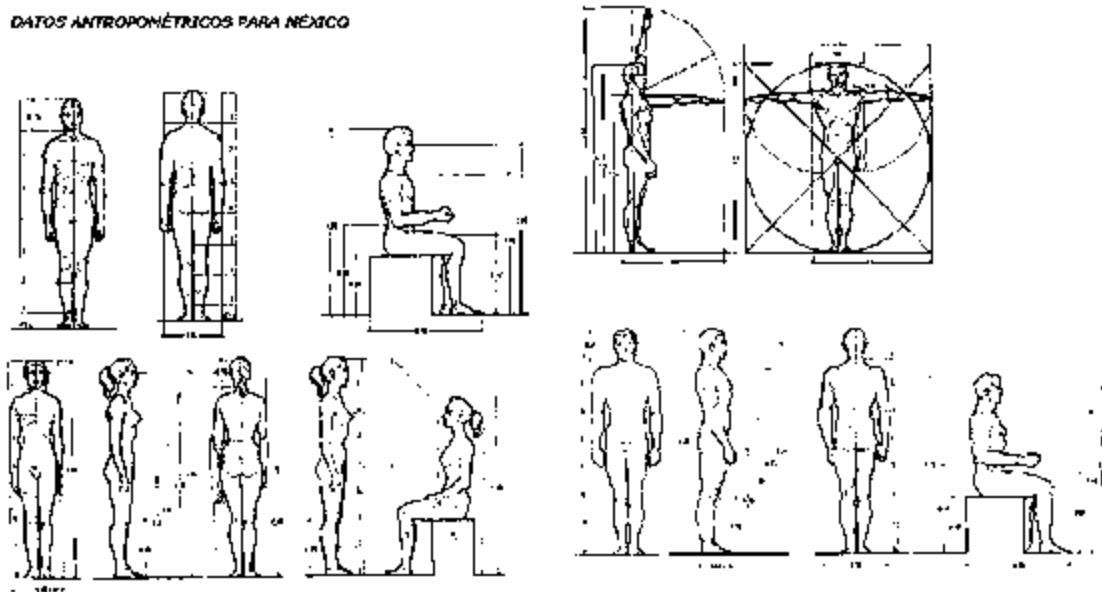


IMAGEN 78. FUENTE, ENCICLOPEDIA DE PLAZOLA, VOLUMEN 3, ESTACIÓN DE BOMBEROS.

UNIDAD VIII
MARCO CONCEPTUAL



8.1 CONCEPTUALIZACIÓN

La región oriente del estado de Michoacán se le caracteriza por sus zonas montañosas que son parte del contexto paisajista de cada uno de los municipios de la región.

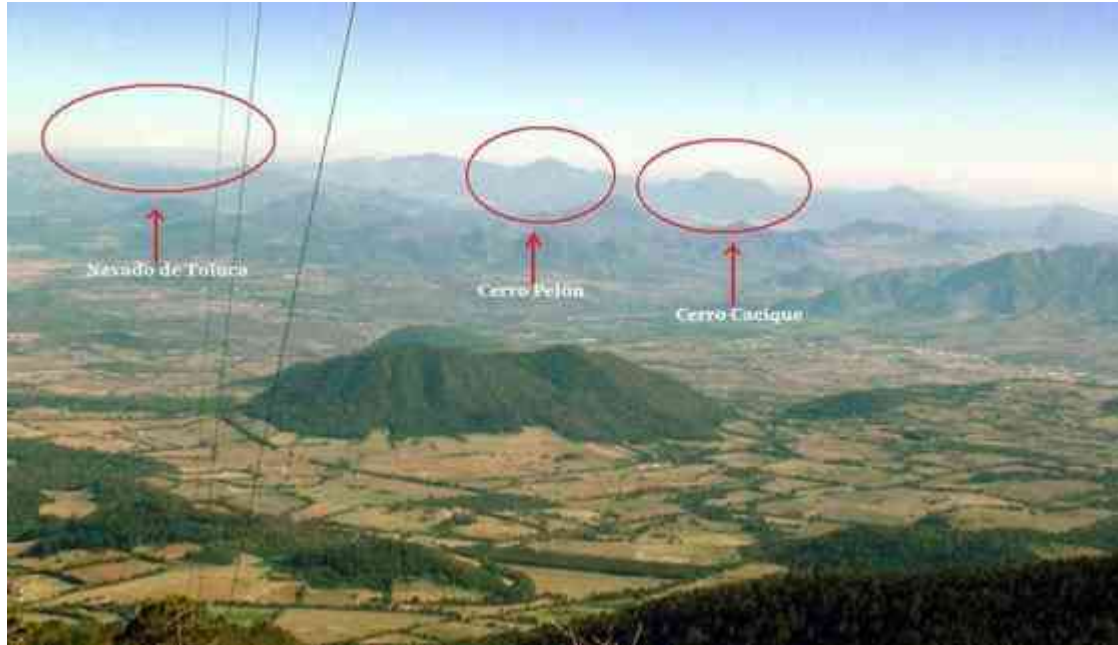


IMAGEN 81.FUENTE, WWW.PANORAMIO.COM/PHOTO/80871246, JUNIO 2015.

Nevada de Toluca, Cerro Pelón y Cerro Cacique vistos desde el Cerro de San Andrés en Cd. Hidalgo Michoacán.

Como elemento principal de concepto se toma en cuenta las mesetas de la región oriente de Michoacán, el cual esta región se caracteriza por ellas.

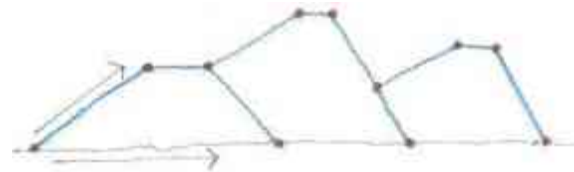
Principalmente las mesetas que se encuentran en los alrededores de Zitácuaro. Uno de ellos el cual se llama Cerro Cacique, se ubica hacia el sur del terreno donde se propone el proyecto.

Para la interpretación de la forma:

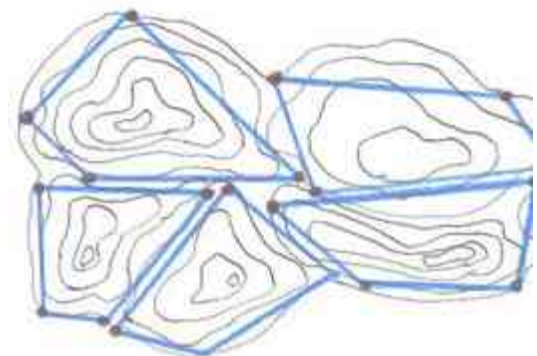
Las formas desde vistas panorámicas e identificando los cerros el cual nos presenta varios puntos en el espacio.

Uniando los diferentes puntos en el espacio queda como resultado la forma de un cuadrilátero.

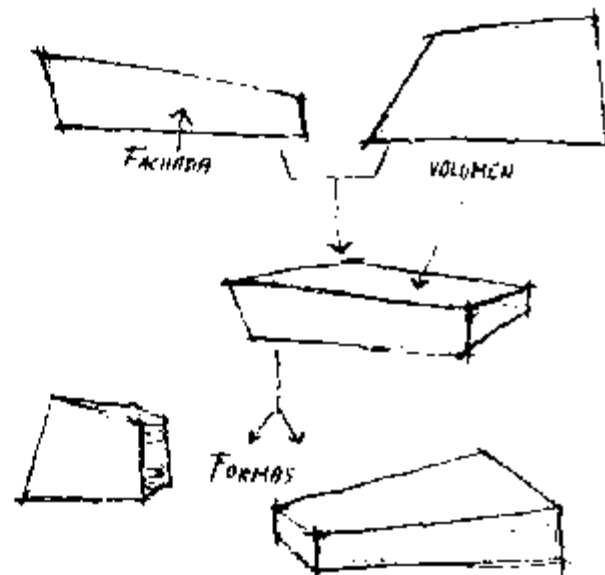
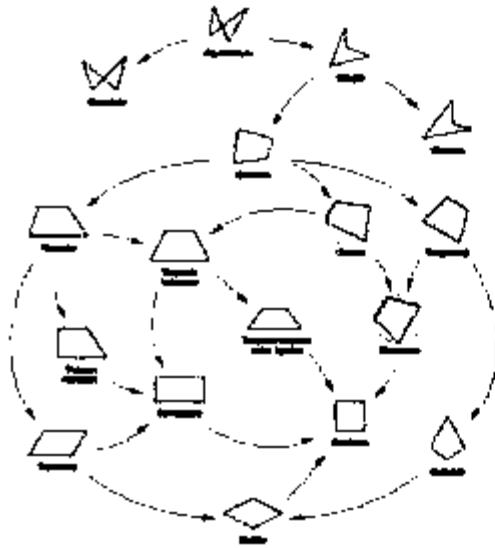
Para la interpretación de un elemento inicial.



TOPOGRAFIA DE MEDITAS

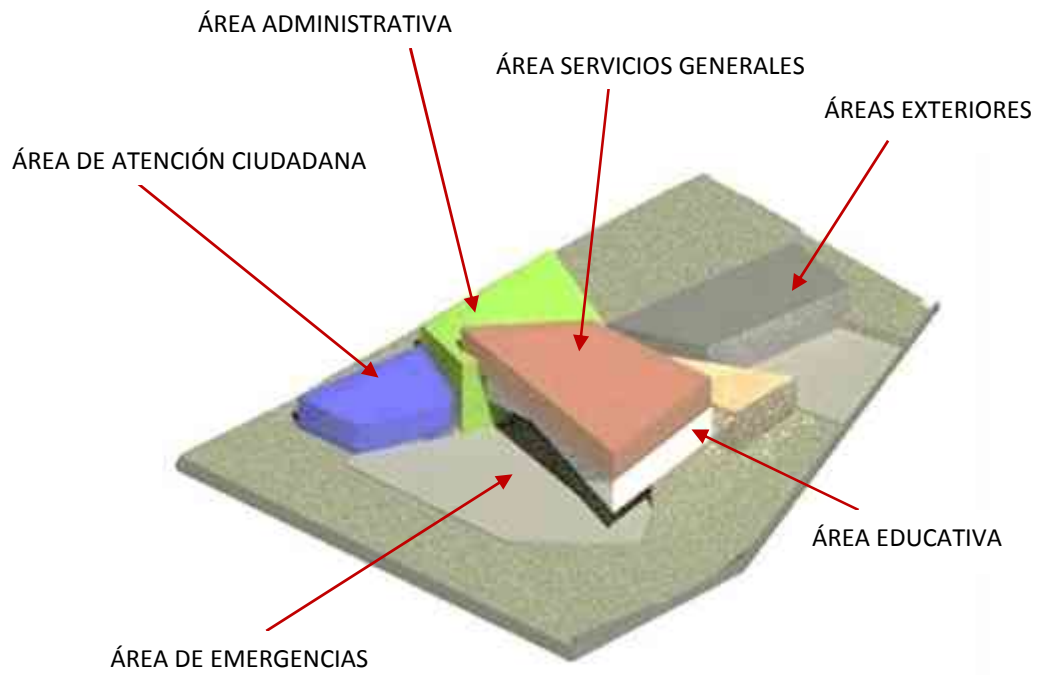


Tomando como elemento principal de diseño un cuadrilátero y así representando la interpretación de la irregularidad de las mesetas de la región.

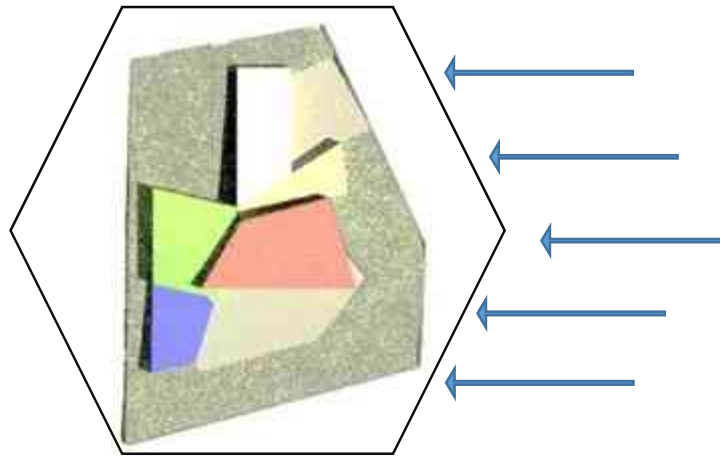


Posteriormente se empieza a dar volumen a las formas y así mismo identificando los elementos arquitectónicos de las tendencias brutalistas y deconstructivista.

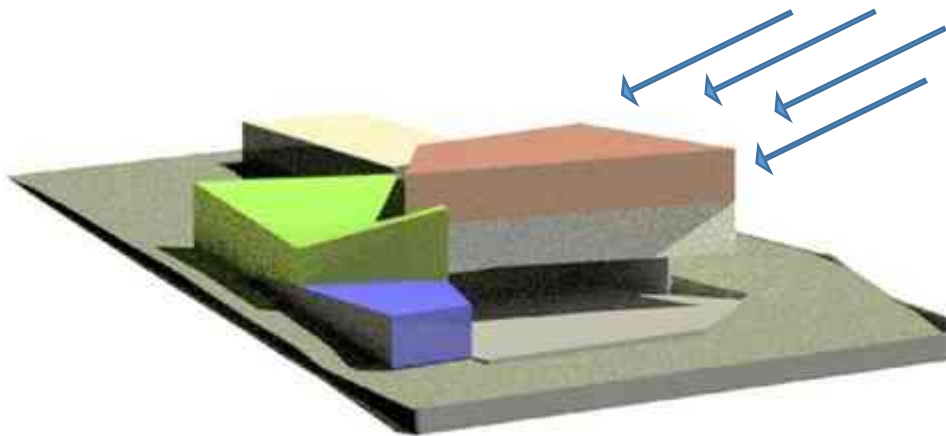
Para diseñar la función del proyecto se zonifica para identificar las áreas que se requieren.



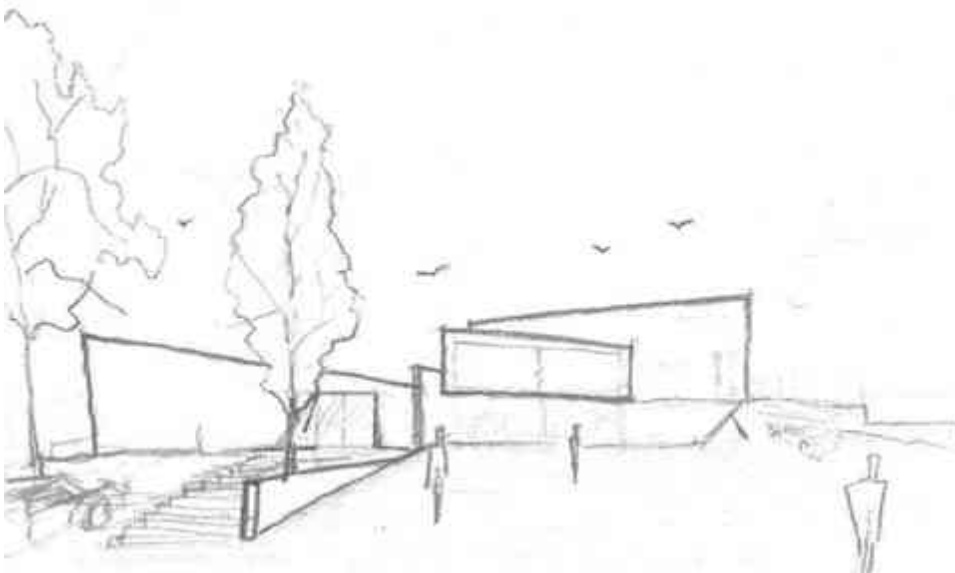
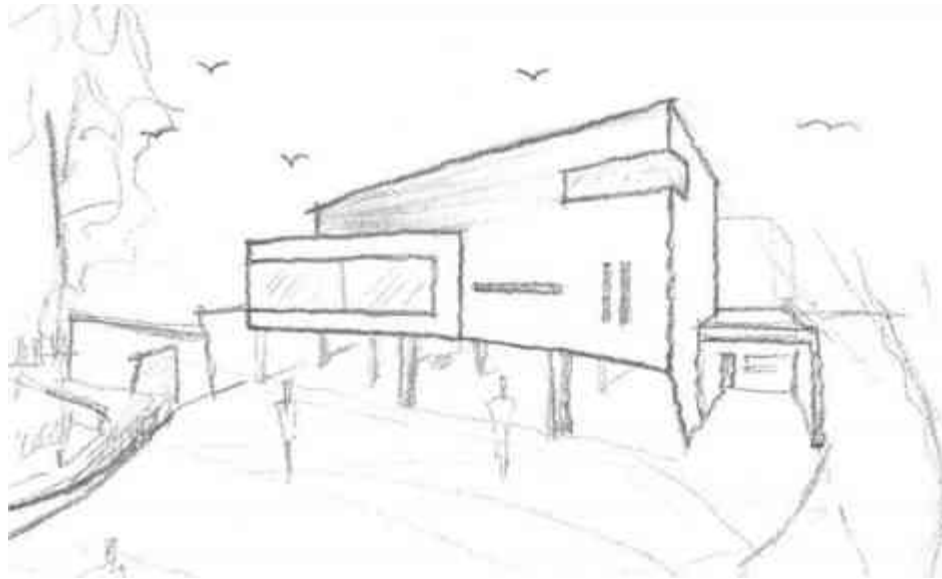
Por otra parte se tuvo que identificar los aspectos climatológicos, por la razón que son parte importante para su estado de confort.



La mayor parte del año los vientos dominantes llegan con dirección Poniente.



Croquis aplicando los elementos de diseño de la arquitectura deconstructivista y brutalista.



Formas aparentes amontonadas dentro de un caos.

¡AVISO IMPORTANTE!

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

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS