



***Universidad Michoacana
San Nicolás De Hidalgo.***



***Facultad De
Arquitectura***

Título Del Trabajo:

**ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPAL
EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA.**

Tipo De Trabajo: Tesis

Autor: Víctor Luís Contreras Flores

Grado A Obtener: Titulo De Arquitecto,
Licenciatura Arquitectura

Asesora: Gloria Moreno Ramírez Moguel

Sinodal: Janette García Rodríguez

Sinodal: Héctor Guzmán Sánchez

Fecha: Morelia, Michoacán. Octubre ,2019



Cazares C.(2013)Ilustración de la estación del camión de bomberos moreliano ,en desfile de 16 de septiembre Morelia Michoacán.(imagen 1).Recuperado de: <https://morelianas.com/articulos/desfile-16-septiembre-2013-morelia/attachment/desfile-16-sep-2013-22/>

ÍNDICE

Abstrac pág.-1

Resumen pág.-2

Capítulo I

GENERALIDADES DEL PROYECTO

pág.-3

1. Planteamiento del problema pág.-3

1.1 Problemática pág.-3

1.2 Justificación pág.-4

1.3 Objetivos pág.-5

1.4 Metodología pág.-6

• Diagrama, Metodología pág.-7

Capitulo II

2. Marco teórico referencial y contextual de la Ciudad de Morelia pág.-8

2.1 Estación de Bomberos Municipal; conceptualización pág.-8

2.2 Morelia, Michoacán, ciudad patrimonial pág.-9

2.2.1 Geografía física pág.-9

- Generalidades De La Localización pág.-10
- Clima De Morelia pág. -11
- Asoleamiento En Morelia pág.-12
- Vientos Dominantes pág.-13
- Relieve Al Poniente pág.-14
- Flora De Morelia pág.-15
- Fauna De Morelia pág.-16
- Hidrografía De Morelia pág.-17
- Orografía De Morelia pág.-18

2.2.2 Demografía pág.-19

2.2.3 Estructura Urbana pág.-20

2.2.4 Antecedentes históricos De La Ciudad De Morelia pág.-21

- Aspectos Sociales pág.-22
- Aspectos Económicos pág.-23

2.2.5 Aspectos Culturales De la Capital, Morelia pág.-24

2.3 Analogías: Estaciones de bomberos pág.-25

2.3.1 Estación Zona Poniente, Morelia pág.-25

2.3.2 Ubicación pág.-25

2.3.3 Descripción pág.-26,33

- Dormitorios Y Capacitación pág.-27
- Cocina, Sala y comedor pág. -28
- Baños Y Sanitarios pág. -29
- Almacén Y Gimnasio pág. -30
- Resguardo Del Equipo pág. -31
- Estacionamiento, Autobombas pág. -32,33



Cazares C.(2018)Ilustración de la estación del camión de bomberos Morelia.(imagen 2).Recuperado de: <http://166.62.81.244/~respuestacom/index.php/home/morelia/83771-ayuntamiento-de-morelia-pretende-construir-2-estaciones-de-bomberos.html>

ÍNDICE

2.3.4 Bomberos Ave Fénix	pág.-34
2.3.5 Ubicación	pág.-34
2.3.6 Descripción	pág.-35,38
• Sala Comedor Y Cocina	pág. -36
• Vestidores, Capacitación Y Dormitorios	pág. -37
• Gimnasio Y Usos Múltiples	pág.-38

2.3.7 Estación de Bomberos Casernse número 5 Canadá	pág.-39
2.3.8 Ubicación	pág.-39
2.3.9 Descripción	pág.-40

2.4 Normatividad	pág.-41
------------------	---------

2.4.1 Reglamentos De Construcción	pág.-41,43
-----------------------------------	------------

2.4.2 Tablas De Equipamiento Urbano De SEDESOL	pág.-44,45
--	------------

2.5 Aportes Teóricos de la arquitectura	pág. 46
---	---------

• 2.5.1 Arquitectura Sustentable	pág.-47
----------------------------------	---------

3.2 Necesidades Del Usuario	pág.-52
-----------------------------	---------

3.2.1 Estudio De Actividades	pág.-52
------------------------------	---------

3.2.2 Programa Arquitectónico	pág.-53
-------------------------------	---------

3.2.3 Diagramas De Funcionamiento	pág.-54
-----------------------------------	---------

Capitulo III

3. Estación de bomberos e impacto social	pág.-48
--	---------

3.1 El Predio Asignado	pág.-48
------------------------	---------

3.1.1 Macro Y Micro localización	pág.-48
----------------------------------	---------

3.1.2 Topografía	pág.-49
------------------	---------

3.1.3 Entorno Urbano	pág.-50
----------------------	---------

3.1.4 Contexto Construido	pág.-51
---------------------------	---------



Cazares C.(2018)Ilustración de la estación del camión de bomberos Morelia.(imagen 3).Recuperado de: <http://166.62.81.244/~respuestacom/index.php/home/morelia/83771-ayuntamiento-de-morelia-pretende-construir-2-estaciones-de-bomberos.html>

- 4.1.5 Área íntima
- 4.1.6 Fachada General
- 4.1.7 Fachada seccionada
- 4.1.8 Corte General
- 4.1.9 Perspectivas

ÍNDICE

3.3 Estudio técnico	pág.-55
3.3.1 Sistema Constructivo	pág.-55
3.3.2 Cimentación, Estructuras y Losas	pág.-55
3.3.3 Instalaciones Básicas y Especiales	pág.-56
3.3.4 Instalaciones De Eco-Arquitectura	pág.-56
3.3.5 Acabados	pág.-57
3.3.6 Carpintería Y Cancelería	pág.-57
3.3.7 Paleta De Colores /Psicología Del Color	pág.-57

Capítulo IV

4. Proyecto: Estación de Bomberos Municipal En La Zona Poniente De Morelia

4.0 Relación De Planos pág.-58

4.1 Proyecto Arquitectónico

- 4.1.1 Plano de Conjunto
- 4.1.2 Plano Arquitectónico de conjunto
- 4.1.3 Planta de administración
- 4.1.4 Estacionamiento de autobombas

ÍNDICE

4.2 Proyecto Ejecutivo, Estación de Bomberos Municipal

- 4.2.1 Cimentación, Estructuras Y Losas
- 4.2.2 Instalación hidráulica
- 4.2.3 Instalación sanitaria
- 4.2.4 Instalación eléctrica
- 4.2.5 Albañilería
- 4.2.6 Red Contra Incendios
- 4.2.7 Rutas De Evacuación
- 4.2.8 Carpintería y cancelería
- 4.2.9 Jardinería
- 4.2.10 Señalética

4.3 Estudio De Costos pág.-91

- 4.3.1 Costos Paramétricos de la Estación de Bomberos Municipal pág.-91
- 4.3.2 Etapas Constructivas Y Costo Por Etapa pág.-92
 - Etapas pág.-93
- 4.3.3 Propuesta de financiamiento pág.-94

5. Conclusiones pág.-94

6. Fuentes de consulta pág.-95

- 6.1 Virtuales pág. -95
- 6.2 Bibliográficas pág.-96

7. Anexos pág. -97

- 7.1 Carta del promotor pág. -97
- 7.2 Reglamentos Empleados pag. -98

Cazares C.(2018) Ilustración de la estación del camión de bomberos Morelia.(imagen 4).Recuperado de: <http://166.62.81.244/~respuestacom/index.php/home/morelia/83771-ayuntamiento-de-morelia-pretende-construir-2-estaciones-de-bomberos.html>

ABSTRAC

This thesis is the answer to a social problem, located to the west of Morelia Michoacán, in which intervened.

The main problem is the shortage of the relief service of the fire department in the area, and the lack of equipment to provide adequate service to the inhabitants of the area.

The solution to this social problem was made to improve the purpose of providing a timely, functional and quality service to the inhabitants of that area.

To avoid the long journeys that the fire department has to do, when they go to emergency calls such as fires, catastrophes, car accidents and floods, among other activities, such as social work for the inhabitants. A project promoter was sought to justify the need for space in the western part of Morelia.

It was sponsored and supported by the H. city council of Morelia, supported and endorsed with Federal Resource of the State of Michoacán, to realize the thesis project, aspects such as the fundamentals of the problem, the justification and the methodological process to be followed were reviewed.

The solution to this social problem culminates with a thesis and an executive-level project of a Municipal Fire Station in west zone of Morelia, with the purpose of providing a timely, functional and quality service.

Arriving at the result with the proposal organized in an Architectural Project of a Municipal Fire Station in the West Zone of Morelia.

Cazares C. (2018) Ilustración de la estación del camión de bomberos Morelia. (Imagen 5). Recuperado de: Elaboración Propia



Cazares C. (2018) Ilustración de la estación del camión de bomberos Morelia. (Imagen 6). Recuperado de: Elaboración Propia

La solución a esta problemática social culmina con una tesis y un proyecto a nivel ejecutivo de una **Estación de Bomberos Municipal En La Zona Poniente De Morelia**, que mejore el propósito, de dar un servicio oportuno, funcional y de calidad

Se culmina con la propuesta organizada en un **Proyecto Arquitectónico De Una Estación De Bomberos Municipal En La Zona Poniente De Morelia**.

Valor, Bombero, Rescate, Auxilio, Socorro

RESUMEN

Esta tesis es la respuesta a una problemática social localizada al poniente de Morelia Michoacán, en la cual se intervino. El problema principal es la escasez del servicio de auxilio y socorro del cuerpo de bomberos de la zona y la deficiencia del equipamiento para proporcionar un servicio adecuado a los habitantes de la zona.

La solución a esta problemática social se realiza para que mejore el propósito, de dar un servicio oportuno, funcional y de calidad a los habitantes de esa zona.

Para evitar los largos recorridos que tiene que realizar el cuerpo de bomberos cuando acuden a las llamadas de emergencia como los incendios, las catástrofes, accidentes automovilísticos e inundaciones, entre otras actividades que realizan en su labor social a los habitantes. Se buscó un promotor del proyecto para que se justificara la necesidad del espacio en la zona poniente de Morelia.

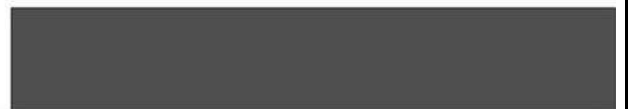
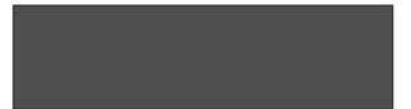
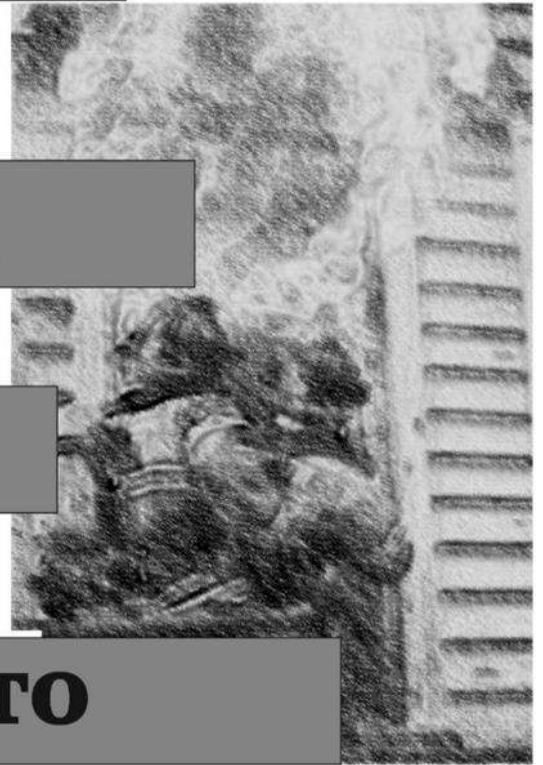
Fue patrocinado y apoyado por el **H. ayuntamiento de Morelia**, sustentado y avalado con **Recurso Federal Del Estado De Michoacán**, para realizar del proyecto de tesis se revisaron aspectos como los fundamentos de la problemática, la justificación y el proceso metodológico a seguir.

CAPITULO I

GENERALIDADES

DEL

PROYECTO





Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior de los lockers.(imagen 7).Recuperado de: captura propia

La estación actual debe cubrir una zona amplia de Morelia, los cuerpos de socorro llegan tarde y tienen que priorizar las más cercanas, por lo cual los incendios no son controlados en otras zonas y se propagan rápidamente, la estación que se encuentra cerca de la zona tiene un problema que genera muchos conflictos y es que se encuentra cerca de una central camionera y un estadio y esto retrasa la movilidad de los camiones de bomberos.

Es por todo esto mencionado que surge el problema ¿A partir de que información será posible diseñar un **Proyecto Arquitectónico de una Estación de Bomberos Municipales en la Zona poniente de Morelia**, que a partir de espacios funcionales y sustentables se integre al contexto y tenga una vida útil de 40 años?

CAPITULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMÁTICA

A partir de que información será posible diseñar un **Proyecto Arquitectónico de una Estación de Bomberos Municipales en la Zona poniente de Morelia**, que a partir de espacios funcionales y sustentables se integre al contexto y tenga una vida útil de 40 años.

El principal problema es que la zona poniente de Morelia se debe a que esta desatendida ya que no se contemplaron planes de desarrollo urbano bien sustentados, por lo cual no tiene un equipamiento e infraestructura que les brinde el servicio de seguridad y protección.

La estación de bomberos más cercana a la zona poniente, carece de una buena ubicación, ya que se encuentra cerca de un estadio de futbol, donde se realizan eventos deportivos, los viernes, sábados, domingos y también los miércoles.

Esto genera tráfico vial y retrasa los tiempos de respuesta de cuerpo de bomberos para brindar un apoyo rápido a una víctima que lo necesite.

Debido al crecimiento de fraccionamientos de la zona no se brinda un servicio adecuado.



1.2 JUSTIFICACIÓN

Una de las razones por la cual se desarrolló este proyecto es que Morelia ocupa el segundo lugar a en muertes relacionadas a accidentes de tránsito y vinculadas con el uso de vehículo y la bicicleta, datos destacados del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI).

Morelia encabezó el listado de municipios michoacanos afectados por incendios forestales al corte del 27 de mayo del 2018 esto lo dio a conocer el Centro Estatal de Control de Incendios Forestales.

Otra de las razones por la cual se desarrolla en la zona poniente de Morelia, es por que recientemente se construyó y terminó la nueva clínica municipal poniente, que atiende a una población de 100,000 habitantes, lo que genera una movilización de habitantes a esta zona, incrementando el riesgo de accidentes.

Que se refleja en un crecimiento del flujo poblacional, lo que aumenta la demanda del servicio. Otra de las razones por la cual se desarrolló este proyecto de una estación de bomberos en la zona poniente, es principalmente para solventar esta deficiencia de calidad de servicio, esto ayudará a brindar un servicio de seguridad y protección eficiente dentro esta zona poniente.

Sé diseño este espacio arquitectónico para que se especializara en distintos servicios, especialmente en la instrucción de los bomberos para que puedan responder de una manera rápida y eficiente ante cualquier desastre.

Por esto se propuso este proyecto que busca desarrollar una propuesta arquitectónica óptima que permita, a través del estudio adecuado y la investigación pertinente de todos los aspectos relevantes del mismo, el diseño de una estación de bomberos municipales que cumpla y facilite desarrollar las tareas que los bomberos deben practicar, para esto se necesitan: instalaciones adecuadas y seguras, áreas de capacitación, y primeros auxilios. Además, pretende promover el desarrollo del municipio y auxiliar a todos los habitantes de la zona poniente de Morelia.



1.3 OBJETIVOS

GENERAL:

Diseñar un **Proyecto arquitectónico de una Estación de Bomberos Municipales en la Zona Poniente de Morelia**, a partir de espacios funcionales y sustentables, que se integre al contexto y tenga una vida útil de 40 años.

PARTICULARES:

- Realizar un ejercicio de tesis que sea de interés para las siguientes generaciones de arquitectos.
- Proponer materiales de construcción y procedimientos que aseguren una vida útil de 40 años.
- Proponer la realización de un proyecto arquitectónico con la utilización de elementos sustentables y amigables al medio ambiente.
- Reconocer las actividades básicas de los bomberos como insumo básico de un diseño funcional.
- Diseñar espacios con orientaciones adecuadas.
- Realizar un estudio de costos sobre la inversión necesaria para realizar este proyecto planteado.
- Diseñar una zona de albergue para 100 habitantes.
- Realizar un proyecto de nivel ejecutivo que pueda ser entregado al **H. ayuntamiento** para su posible construcción.



1.4 METODOLOGÍA

Sé desarrolló un proceso de documentación y análisis metodológico siguiendo una serie de pasos para poder llevar a cabo el proceso de diseño arquitectónico de esta **Estación De Bomberos**:

El primer proceso fue la identificación de la problemática y la definición del problema de estudio.

El segundo paso fue desarrollar las definiciones teóricas de los antecedentes históricos y las definiciones de esta estación de bomberos municipales.

Se documentaron las características tipológicas históricas. Sé realizo la búsqueda de estadísticas de población, macro regional y micro regional, así como el Crecimiento Demográfico.

Sé examinó las ideas del terreno propuesto para el proyecto, las ventajas y desventajas del mismo, superficie y topográfica se analizaron tres opciones de los terrenos y se optó por la mejor.

Se vio las afectaciones físicas del entorno y el terreno, hidrografía, orografía y las condiciones climatológicas como el asoleamiento, la temperatura los vientos dominantes, gráficas solares y por supuesto la precipitación pluvial.

Sé revisaron los servicios urbanos como agua, teléfono, drenaje y luz.

Sé especificaron los usos de suelo del terreno de acuerdo al plan de desarrollo urbano municipal y la situación urbana del predio respecto al municipio.

Se realizó un análisis de la tipología del edificio para determinar la propuesta conceptual del edificio.

Por último, se concluyó con la propuesta del **proyecto arquitectónico a un nivel ejecutivo** con su respectiva documentación plantas arquitectónicas de conjunto, cortés, fachadas, perspectivas, instalaciones especiales, sanitarias y eléctricas, también criterios estructurales y los costos.



• *Diagrama, Metodología*

La metodología es un estudio a profundidad de las diferentes formas empleadas para la **interpretación** de la realidad en su texto y en su contexto (estudio de los métodos de investigación) y la devolución de propuestas (respuestas) a esta misma realidad.

Pasos a seguir

Diagnóstico

Enlace con autoridades

Relación con las autoridades

Problematización

conocimiento del lugar

recolección de datos

prácticas de manufactura

conocimiento de necesidades

identificación de espacios

fundamentación

Estudio del predio

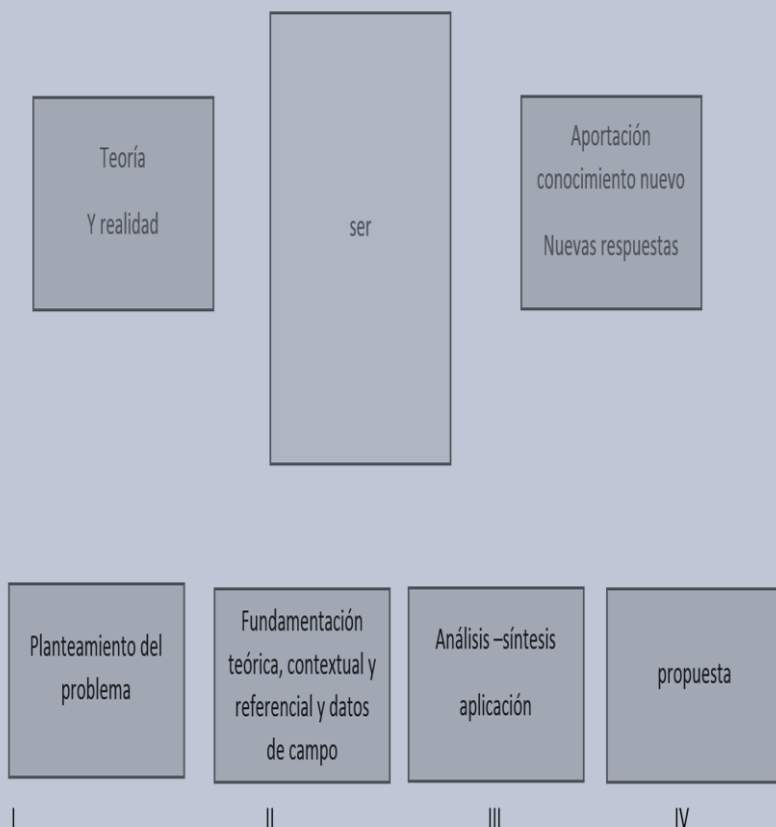
Diseño

Conocimiento de necesidades

análisis-síntesis

aplicación

diseño propuesta



CAPITULO II

Marco **T**eórico

Referencial y **C**ontextual

de la Cd de **M**orelia





Rosales J.(2018)Ilustración de bomberos de Morelia combatiendo incendio .(imagen 12).Recuperado de <https://jrosales.com/bomberos-municipales-sofocan-incendio-de-viviendas-en-ciudad-jardin/>



Hermes L..(2016)Ilustración del día del bombero de Morelia.(imagen 13).Recuperado de : <https://ultranoticias.com.mx/theme-features/michoacan-portada/panorama-general-mich/item/2766-bomberos-morelia.html>



Flóres D.(2018)Ilustración del cuerpo de bomberos municipal de Morelia.(imagen 14).Recuperado de <http://www.noventagrados.com.mx/politica/bomberos-de-morelia-temen-por-la-unificacion-de-las-corporaciones-en-el-estado-de-michoacan.html>

Una Estación de Bomberos es muy compleja al igual que todo el personal que labora aquí, es necesario informarse para poder para realizar este diseño de esta **Estación De Bomberos Municipal**, de ahí que esta sea el concepto que guía este proyecto.

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL Y CONTEXTUAL DE LA CIUDAD DE MORELIA

2.1 ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPAL; CONCEPTUALIZACIÓN

Una Estación de Bomberos, es una instalación diseñada para alojar al cuerpo de bomberos de una ciudad.

El recinto alberga el material necesario para la protección contra incendios, incluyendo vehículos, bombas hidráulicas, equipamientos de protección y áreas de descanso para los empleados.

Las Estaciones de Bomberos en general tienen áreas características que son fundamentales para la correcta atención del servicio a diversos siniestros.

Un área importante es la sala de máquinas, donde se ubican todos los vehículos y el equipamiento, como los extintores y los trajes.

Los Bomberos deben tener una respuesta oportuna de emergencia de dos minutos, se realizan simulacros de incendios, humo, también se ejercitan y capacitan constantemente.

2.2 MORELIA, MICHOACÁN, CIUDAD PATRIMONIAL

2.2.1 Geografía Física

Michoacán de Ocampo es uno de los treinta y un estados que conforman los Estados Unidos Mexicanos.

Sé divide en 113 municipios y tiene una población de 4 ,584, 471 habitantes, su capital es la ciudad de Morelia, que lleva su nombre actual en honor a José María Morelos y Pavón, héroe de la independencia de México.

Está ubicado en la región oeste del país limitando al norte con Jalisco y Guanajuato, al noreste con Querétaro, al este con el Estado de México, al suroeste con Colima y al sur con el río Balsas que lo separa de Guerrero.

Fue importante conocer el sitio donde se desarrolló este proyecto ya que dio una idea general del contexto que ahí podemos ver.



Castañeda E.(2014)Ilustración del cuerpo de bomberos municipal de Morelia tras amenaza de bomba.(imagen 15).Recuperado de : <https://www.changoonga.com/morelians-tomaron-con-calma-la-falsa-amenaza-de-bomba/>

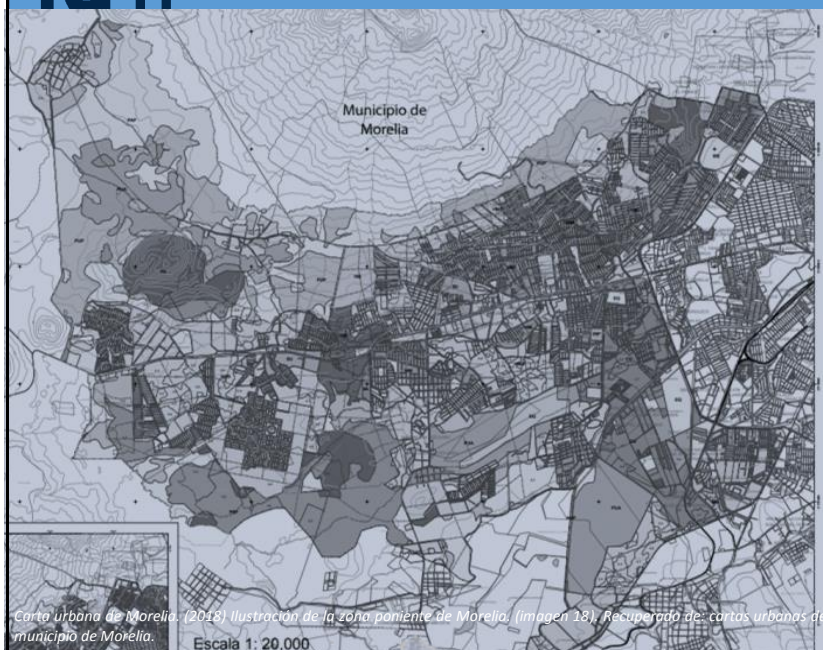


Flickr.(2012)Ilustración del cuerpo de bomberos municipal de Morelia tras amenaza de bomba.(imagen 16).Recuperado de : <https://www.flickr.com/photos/eltb/7785233020>



Contreras V.(2018)Ilustración de la República Mexicana resaltando Michoacán.(imagen 17).- elaboración propia





Localización de La Zona Poniente Del Terreno

En la mancha urbana de la Zona Poniente de Morelia prevalecen en general los usos urbanos con algunos usos todavía rurales los cuales no son compatibles en el proceso de transformación de suelo rural a urbano.

La zona urbana presenta discontinuidad en las colonias Río Florido, Ignacio Allende y La Palma, en los terrenos que originó el ejido de San Isidro Itzicuaró; mientras tanto, la vivienda de interés social se consolida más al oriente al encontrar el trazo del gasoducto de Pemex, en la zona conocida como Las Garzas, en donde confluyen varios desarrolladores de vivienda desde hace aproximadamente 10 años. Está constituido por varios fraccionamientos y bastantes pueblos, y es a la zona que daremos atención.

• Generalidades De La Localización

estado de Michoacán de Ocampo y en esta zona se trabajó este proyecto, tiene una extensión total de 1,199.02 kilómetros cuadrados que equivalen al 2.03% de la extensión total de Michoacán y una población de 729 ,279 habitantes.

Limita con el municipio de Coeneo, al norte con el municipio de Huaniqueo, con el municipio de Chucándiro y el municipio de Copándaro, al noreste con el municipio de Tarímbaro, al este con el municipio de Charo, al sureste con el municipio de Tzitzio y con el municipio de Madero, al sur con el municipio de Acuitzio, al suroeste con el municipio de Pátzcuaro y el municipio de Huiramba, y al oeste con el municipio de Lagunillas, el municipio de Tzintzuntzan y con el municipio de Quiroga.

En la imagen de abajo se muestra el estado de Michoacán y el municipio de Morelia



• *Clima De Morelia*

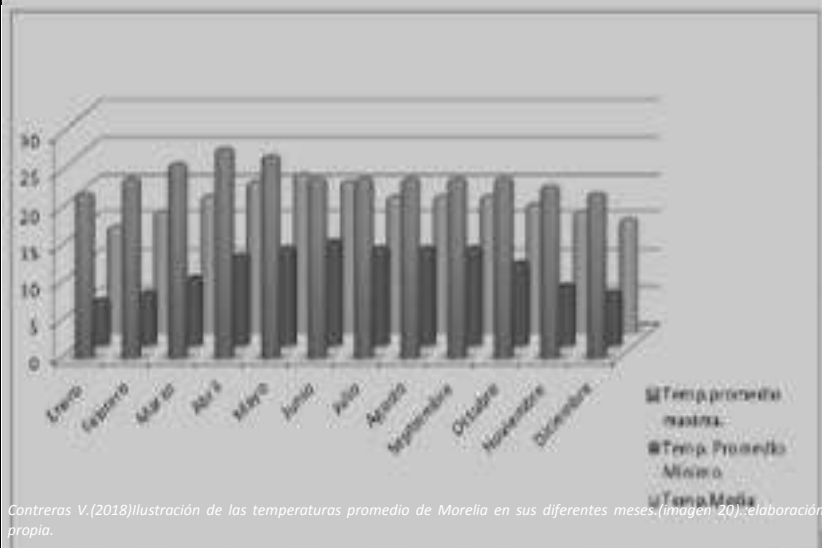
En esta zona Predomina el clima templado con humedad media, con régimen de precipitación que oscila entre 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm.

Estos factores se estudiaron para realizar una correcta solución del proyecto y para saber sobre estrategias bioclimáticas en el diseño. U otras estrategias para evitar inundaciones por ejemplo en el proyecto.

En la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual de 17,6 °C, y la precipitación de 773,5 mm anuales, con un clima templado sub-húmedo, con humedad media, C (w1). Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h.

En la gráfica de la imagen de la izquierda se representa la temperatura promedio de cada mes en el municipio de Morelia, la temperatura promedio máxima, la mínima y la media.

Fue importante el estudio del clima para la realización y propuesta de los sistemas de captación de agua pluvial y de tratamiento de aguas, también para definir la altura de los espacios para evitar que el espacio este demasiado frio o muy caliente.



En tabla superior se muestra las temperaturas promedio que predominan en la ciudad de Morelia al anualmente.

Asoleamiento En Morelia

En las imágenes de la parte izquierda se muestra la gráfica solar del municipio de Morelia y también se ve el movimiento del sol en la ciudad de Morelia.

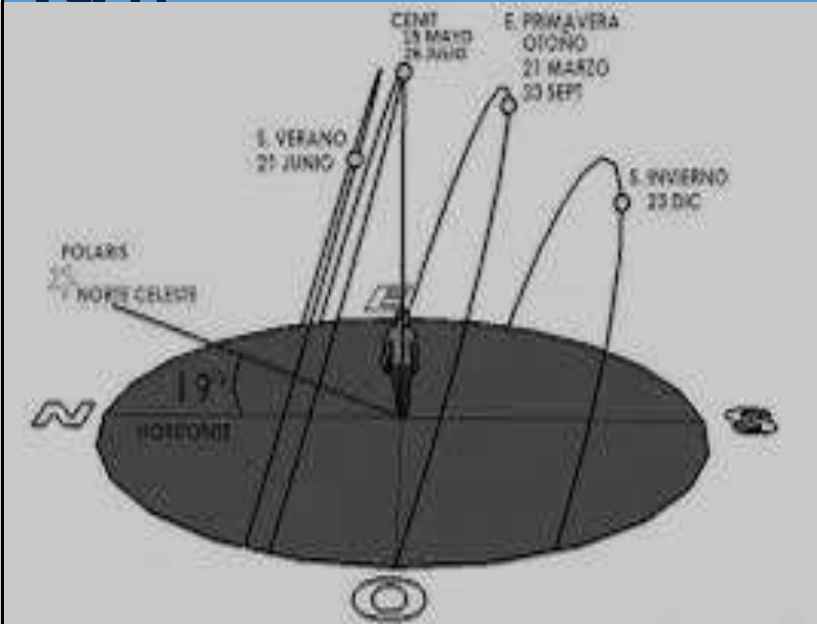
Esto ayudo a comprender como incide el sol en esta zona, para implementar estrategias bioclimáticas y las orientaciones que debe tener el edificio, y realizar una correcta solución del proyecto.

En esta grafica se ven las inclinaciones del sol en grados y el azimut dependiendo de la hora.

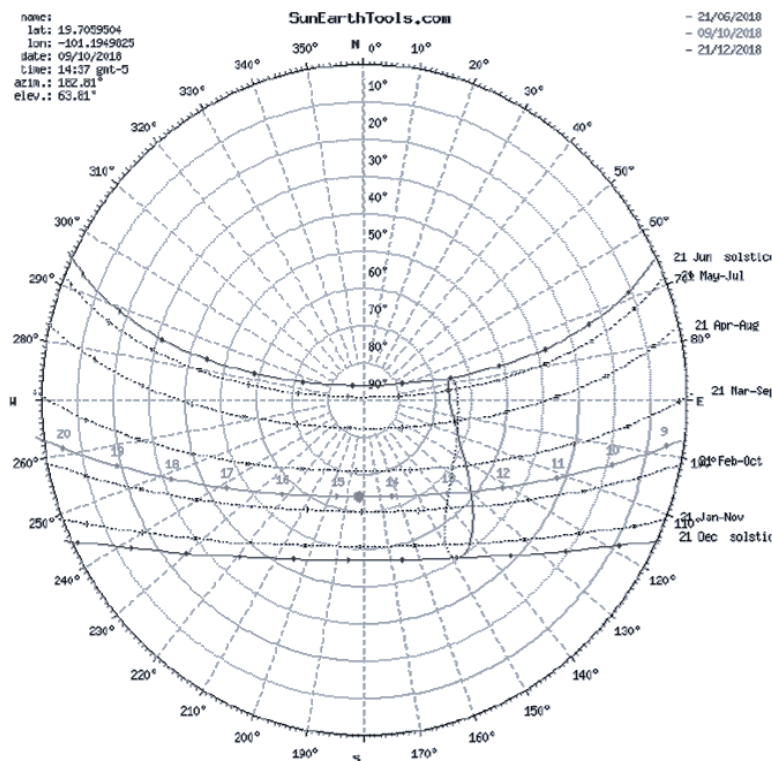
Esto dio una perspectiva para las orientaciones correctas de los espacios de esta estación de bomberos municipal en la zona poniente de Morelia y también se comprendió de una manera más certera, la utilización de la iluminación natural.

Esto se contempló en el diseño cuidar la insolación solar en los edificios y espacios donde los bomberos residirán y las aberturas de las ventanas en zonas con demasiada luz de sol directa.

Se utilizaron volados para disminuir la insolación solar directa de algunos espacios también se utilizaron paneles solares para la iluminación exterior de las zonas del cuerpo de bomberos.



Casares C.(2054) Ilustración del ángulo de incidencia solar .(imagen 21).Recuperado de <https://dokumen.tips/documents/grafica-solar-morelia-mich-model.html>



Grafica Solar: 1 ilustración de una gráfica solar proyectada en Morelia , obtenida y generada en (SunEarthTools.com)

Distribución de la dirección del viento en %

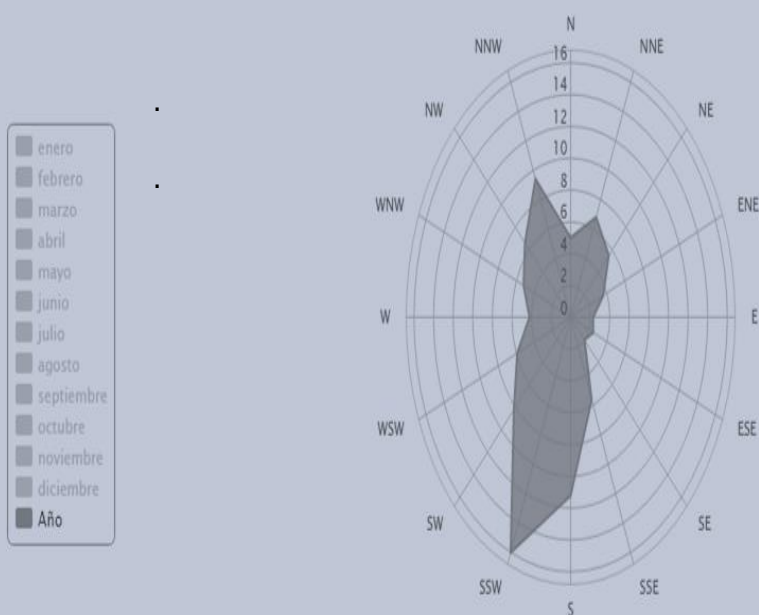


Imagen: De Distribución Del Viento De La Zona Poniente De Morelia y sus porcentajes obtenida de (inegi).



Pérez M. (2014) Ilustración del viento dominantes utilizando una ventilación cruzada cuerpo de bomberos municipal de Morelia. (imagen 22). Recuperado de : https://reconstruir.org.mx/wp-content/uploads/2017/11/clima_templado_hmedo_ok.pdf

En la ilustración superior se ve una imagen del estudio al que se llega a tener en mente la ventilación, ya que hay diferentes tipos de ventilación una de ellas es la ventilación cruzada que vemos en la imagen superior donde se utilizan ventanas a una altura intermedia y logra que el viento cruce por todo el espacio y haga que el espacio este fresco, esto se tomó en cuenta al realizar este proyecto y se implementaron varios sistemas de este tipo.

• Vientos Dominantes

En la parte superior izquierda se muestran las estadísticas del viento de Morelia Michoacán, se especializa en predicciones y pronósticos del viento, de olas, de mareas y del tiempo.

Las estadísticas del viento se basan en observaciones reales de la estación meteorológica en Morelia Aero/Lago de Cuitzeo. Las flechas apuntan en la dirección en la que sopla el viento.

Esto ayudó para saber hacia dónde orientaremos el proyecto, saber cuáles son los espacios que queremos que estén frescos y a los que no les entre nada de aire.

La mayoría de los meses desde enero hasta diciembre los vientos dominantes provienen del sur, suroeste y algunos otros del norte.

Este proyecto utilizó los vientos dominantes para evitar lograr espacios confortables y agradables para cada uno de los usuarios que ocuparan este lugar en este caso el cuerpo de bomberos del municipio de Morelia esto es viable para la utilización de las ecotecnias en el edificio para evitar sistemas eléctricos costosos para la ventilación.

Esto repercute en un ahorro en monto de dinero que se puede utilizar en otras cosas más viables.



Otra de las razones de la ubicación del terreno se debe a que en esta zona llueve mucho y se inundan varias zonas, una de ellas es una parte del fraccionamiento de villas del Pedregal, y jardín de la montaña, todo esto se consideró para el desarrollo de este proyecto.

• Flora De Morelia

En el municipio de Morelia abundan muchos tipos de vegetación o agrupaciones vegetales, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical.

En la parte izquierda se muestran las imágenes de la vegetación que podemos encontrar en esta zona.

Los encinos son árboles o arbustos que viven en las partes bajas de las montañas en donde forman bosques Tienen hojas duras (coriáceas), con márgenes lisos, serrados u ondulados.

En la zona donde se ubicó el terreno no se encuentra ningún árbol o especie endémica del lugar por lo que no afecto al diseño de esta **estación de bomberos municipal**.

En el terreno se encontraron matorrales y pastizales solamente, pero con la limpieza superficial se remueven.

Como vemos en esta zona predomina los arbustos y los mezquites, también predominan los encinos y el pino, en el terreno que se trabajó esta urbanizado por lo cual no se necesita respetar ninguna planta endémica del lugar.



Ilustración 5: vegetación de los encinos de Morelia.

en el diseño de jardinería se propuso utilizar una planta endémica de Morelia que es la camelina, los colores utilizado de las camelinas fueron rojo y blanco.

Hacen el espacio agradable y la roja se utilizó en las plazas ya que son muy llamativas y le dan un sentido de presencia al lugar, esto también ayuda mucho al confort térmico de las áreas diseñadas y propuestas.

• Fauna De Morelia

En el municipio de Morelia se tienen identificadas 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios. Entre ellas están:

Aves: Cuervo común, urraca, pinzón mexicano, búho cornudo, tecolote, zopilote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, colorín, chipe, gorrión ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo y otro conocido del lugar es el colibrí pico ancho.(inegi,2017).

Mamíferos: Coyote, zorra gris, armadillo, zarigüeya (tlacuache), tuza, murciélago, rata de campo, comadreja, rata parda, rata gris, zorrillo de una banda, mapache, tejón, musaraña, ardilla (inegi, 2017).

Reptiles: Falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscuro mexicana, cascabel acuático, casquito, llanerita, jarretera.

género de la zona poniente de Morelia.

Anfibios: Salamandra, salamandra michoacana, sapo meseta y la ranita ovejera. (inegi,2017).

Fue importante saber las especies que se encuentran en la zona para darnos una idea del contexto que consolida la ciudad.



Fauna A..(2012)Ilustración de una comadreja especie que se encuentra en la zona de Morelia .(imagen 29).Recuperado de : <https://thewebsitio.es.tl/FAUNA.html>



Fauna A..(2012)Ilustración de una vibora de cascabel especie que se encuentra en la zona de Morelia .(imagen 30).Recuperado de : <https://thewebsitio.es.tl/FAUNA.html>



Fauna A..(2012)Ilustración de un lobo ,ratones ,comadrejas ,castores y murciélagos especies que se encuentra en la zona de Morelia .(imagen 31).Recuperado de : <https://thewebsitio.es.tl/FAUNA.html>



Fauna A..(2012)Ilustración de una salamandra Michoacana especie que se encuentra en la zona de Morelia .(imagen 32).Recuperado de : <https://thewebsitio.es.tl/FAUNA.html>

Esto solo se reflexionó ya que el terreno donado por el H. Ayuntamiento de Morelia no presenta alguna especie endémica del lugar es por esto que no afecto a ningún género de la zona poniente de Morelia.

Trabajos citados

Inegi (Ed.). (12 de 05 de 2017). Inegi. Recuperado el 15 de 08 de 2018, de inegi: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/recursos_natural.es.aspx?tema=me&e=16

• Hidrografía De Morelia

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro.

Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el Lago de Cuitzeo (el segundo más grande del país).

Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro.

Con relación a los cuerpos de agua en el municipio se tienen la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, así como las presa de Cointzio, las más importante del municipio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos.

Otro recurso importante de abastecimiento de agua en el municipio de Morelia son los manantiales, destacando por su aprovechamiento el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales.



Quadratin Q.(2018)Ilustración de la presa de Cointzio Morelia Michoacán.(imagen 33).Recuperado de : <https://www.quadratin.com.mx/municipios/morelia/consume-lirio-acuatico-la-presa-de-cointzio/>



Quadratin Q.(2018)Ilustración de la manantial princesa Mintzita Morelia Michoacán.(imagen 34).Recuperado de : <https://www.capitalmichoacan.com.mx/morelia/invertiran-mas-de-2-mdp-para-preservar-el-manantial-la-mintzita/>



Quadratin Q.(2018)Ilustración de la manantial princesa Mintzita Morelia Michoacán.(imagen 35).Recuperado de : <https://www.capitalmichoacan.com.mx/morelia/invertiran-mas-de-2-mdp-para-preservar-el-manantial-la-mintzita/>



Quadratin Q.(2018)Ilustración de la presa de Cointzio Morelia Michoacán.(imagen 36).Recuperado de : <https://www.quadratin.com.mx/municipios/morelia/consume-lirio-acuatico-la-presa-de-cointzio/>

Esto es importante ya que al tener ríos en esta ciudad significa, que con las lluvias se pueden desbordar los ríos y afectar las viviendas, así que se procuró un terreno que no se encuentre cerca de este tipo de zonas para evitar daños a la estación de bomberos.

• Orografía De Morelia

La superficie del municipio de Morelia es muy accidentada, ya que se localiza sobre el Eje Neo volcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a oeste. En el municipio se encuentran tres sistemas montañosos.

Como se trabajará sobre la zona poniente de Morelia concentraremos la búsqueda de orografía ahí, Por el poniente sobresalen el pico de "Quinceo", el cerro "Pelón" y el más alto del municipio, el cerro del "Águila" que se encuentra un poco más al suroeste.

Por el sur el parte aguas que delimita la zona presenta una dirección aproximada de poniente a oriente.

Los accidentes orográficos corresponden al alineamiento de los cerros "Cuanajo" y "San Andrés", cuyos remates cónicos sirven como límite a los valles de Lagunillas y Acuitzio.

También destacan la Peña "Verde (2600 msnm), el cerro de Cuirimeo (2540 msnm) y el cerro "La Nieve", que se localiza hacia el extremo suroccidental.

Por el norte, y dentro del área urbana de la cabecera municipal, se extiende un lomerío en la dirección oeste-este desde la colonia Santiaguito.



En particular el cerro de Quinceo se debe considerar un punto rojo ya que constantemente hay deslaves y se ubica dentro de la mancha urbana de la zona poniente.

Trabajos citados

Inegi (Ed.). (12 de 05 de 2017). Inegi. Recuperado el 15 de 08 de 2018, de inegi: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio/recursos_naturales.aspx?tema=me&e=16

2.2.2 Demografía

El Municipio Morelia se localiza en el estado de Michoacán de Ocampo México Y tiene una población total de 684145 personas, de cuales 326612 son masculinos y 357533 femeninas.

La población se divide en 264168 menores de edad y 419977 adultos, de cuales 53261 tienen más de 60 años.

Existen 6522 personas en Morelia viven en hogares indígenas. Un idioma indígena habla de los habitantes de más de 5 años de edad 3249 personas.

El número de los que solo hablan un idioma indígena es 5, los de cuales hablan también mexicano es 3149. Todos tienen derecho a atención médica por el seguro social, tienen 306264 habitantes de Morelia (nuestromexico, 2015).

De 150250 viviendas tienen instalaciones sanitarias, 146823 son conectadas al servicio público, 152089 tienen acceso a la luz eléctrica. (nuestromexico, 2015).

Fue significativo saber las condiciones y el comportamiento de la sociedad para el lugar y para el proyecto ya que este diseño es para ellos para brindar el servicio de auxilio y socorro eficiente en la zona poniente.



Pérez M. (2014) Ilustración del viento dominantes utilizando una ventilación cruzada cuerpo de bomberos municipal de Morelia. (imagen 41). Recuperado de : https://reconstruir.org.mx/wp-content/uploads/2017/11/clima_templado_hmedo_ok.pdf.



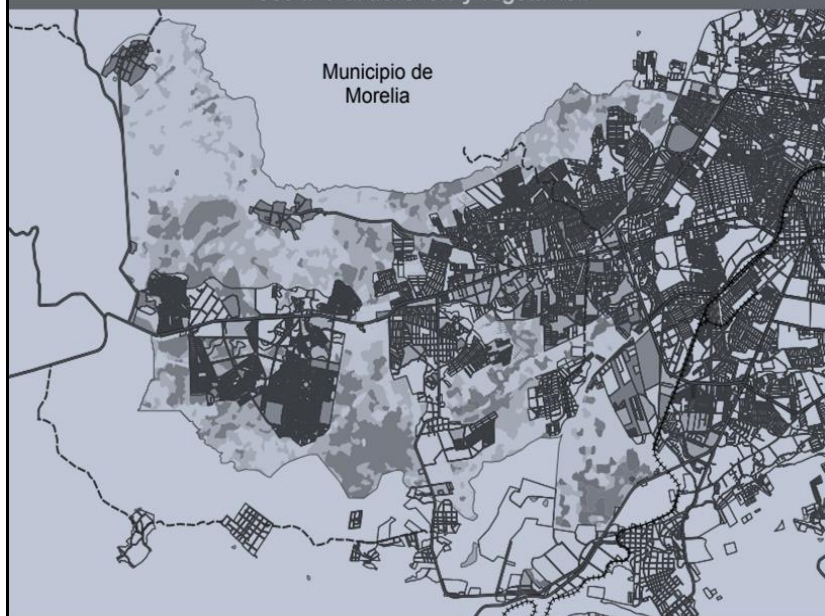
Lifeder. (2017) Ilustración de calle del centro de Morelia. (imagen 42). Recuperado de: <https://www.lifeder.com/tradiciones-costumbres-morelia/>

El conocer sus costumbres dio una idea de la cultura y las fiestas en las participan como ciudadanía, y tomarlo en cuenta para el diseño del proyecto.

Trabajos Citados:

nuestromexico (Ed.). (12 de 01 de 2015). nuestro-mexico.com. Recuperado el 16 de 08 de 2018, de nuestro-mexico.com: <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/Morelia/>

Uso actual del suelo y vegetación



2.2.3 Estructura Urbana

En el mapa de la izquierda se presentó los diferentes usos de suelo que tiene la zona poniente de Morelia.

El terreno proporcionado por el **H. ayuntamiento** cumple con la normativa respecto al uso suelo y tiene todos los servicios complementarios.

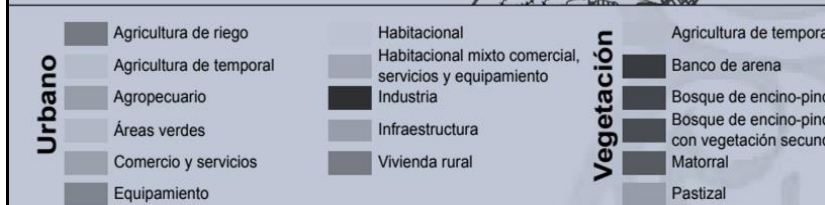
Para el desarrollo de este proyecto también se puede observar el uso de suelo de las zonas circundantes.

Se ubican conjuntos habitacionales como los fraccionamientos de villas de la loma, la maestranza, lomas del pedregal, la hacienda, villa magna, lomas del valle, jardín de la montaña y villas del pedregal.

También se puede observar muchas áreas verdes y terrenos de uso agropecuario, agricultura y vivienda rural.

Esto dio un panorama general del porque plantear el terreno en esa zona y por qué ofrecer el servicio de una **Estación De Bomberos Municipal En La Zona Poniente De Morelia** que cumpla con el servicio de auxilio y socorro.

Por esto se desarrolló este proyecto en este terreno y en esta zona urbana que concurrirá en, **La Estación De Bomberos Municipal**.



Implan. (2017) Ilustración del uso de suelo de Morelia. (imagen 43). Recuperado de: <https://implanmorelia.org/virtual>



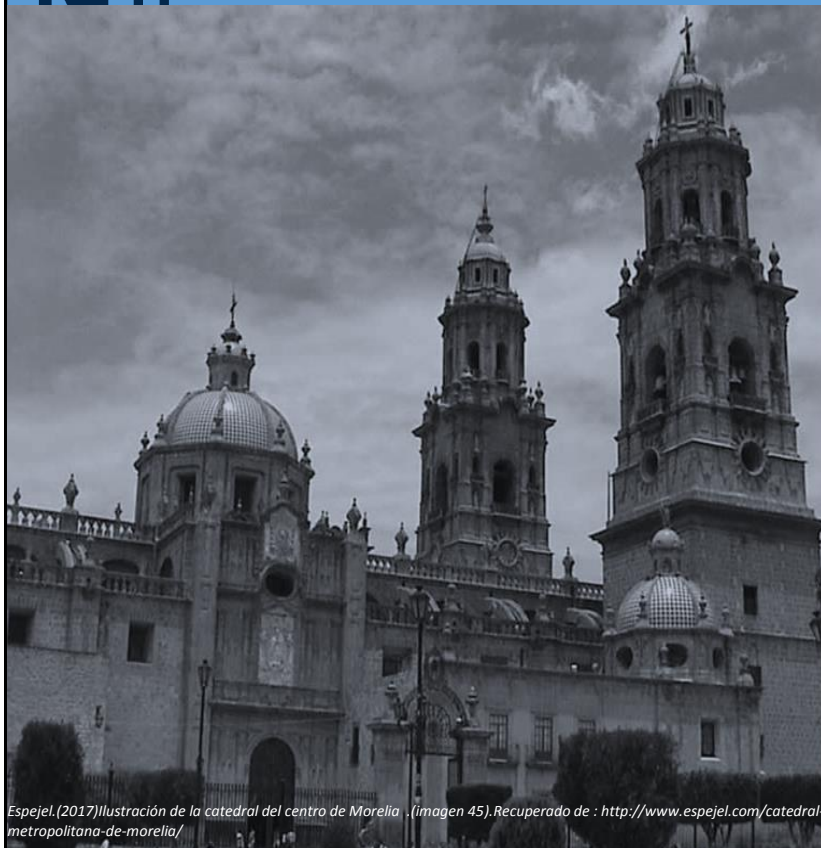
Implan. (2017) Ilustración del uso de suelo de Morelia. (imagen 44). Recuperado de: <https://implanmorelia.org/virtual>

Se estudió la estructura urbana para conocer la influencia con respecto al terreno. Si el tipo de suelo era viable para el desarrollo del proyecto y el tipo de suelo de los alrededores.

Trabajos Citados:

nuestromexico (Ed.). (12 de 01 de 2015). nuestro-mexico.com. Recuperado el 16 de 08 de 2018, de nuestro-mexico.com: <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/Morelia/>

2.2.4 Antecedentes Históricos De La Ciudad De Morelia



Espejel.(2017)Ilustración de la catedral del centro de Morelia .(imagen 45).Recuperado de : <http://www.espejel.com/catedral-metropolitana-de-morelia/>



michoacantravel.(2017)Ilustración de la catedral del centro de Morelia .(imagen 46).Recuperado de : <http://michoacantravel.es/lugares/catedral-de-morelia.html>

El centro histórico de la ciudad de Morelia es uno de los máximos exponentes de la arquitectura colonial en el continente, gracias a lo cual fue declarado por la Unesco¹ Patrimonio Cultural de la Humanidad del 13 de diciembre de 1991.

El municipio de Morelia es la capital del estado de Michoacán de Ocampo y está vinculado a toda una documentación de antecedentes históricos. Se retomaron los aspectos más importantes, qué ayudaron al desarrollo del proyecto.

Morelia se fundó el 18 de mayo de 1541 por (Alonso Toledo Juan de Alvarado, Juan de Villaseñor y Luis de León Romano). Es una de las ciudades más importantes para el estado de Michoacán, desde el punto de vista cultural e histórico.

Esta ciudad es conocida por sus canteras rosas y su majestuoso acueducto, tierra artesanal, y una privilegiada catedral que está entre las más majestuosas del mundo.

Morelia tiene un lugar muy importante en la historia del país, por los hechos históricos y personajes que nacieron o vivieron en ella, como José María Morelos y Pavón, Agustín de Iturbide, Josefa Ortiz de Domínguez, así como dos presidentes de México, poetas y compositores. También es cuna de los principales conspiradores de Valladolid como fue José Mariano Michelena y José María García Obeso.

¹ UNESCO Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia y La Cultura

• Aspectos Sociales

En la tabla inferior se muestran indicadores de la población de Morelia, con sus respectivas unidades y valores, esta tabla se obtuvo del índice de competitividad municipal.

Población con seguridad social: 1164,31 habitantes
 Escolaridad Número promedio de grados escolares aprobados por la población entre 25 y 64 años. 7.81

Ingreso promedio de la mujer Pesos mensuales 3,996

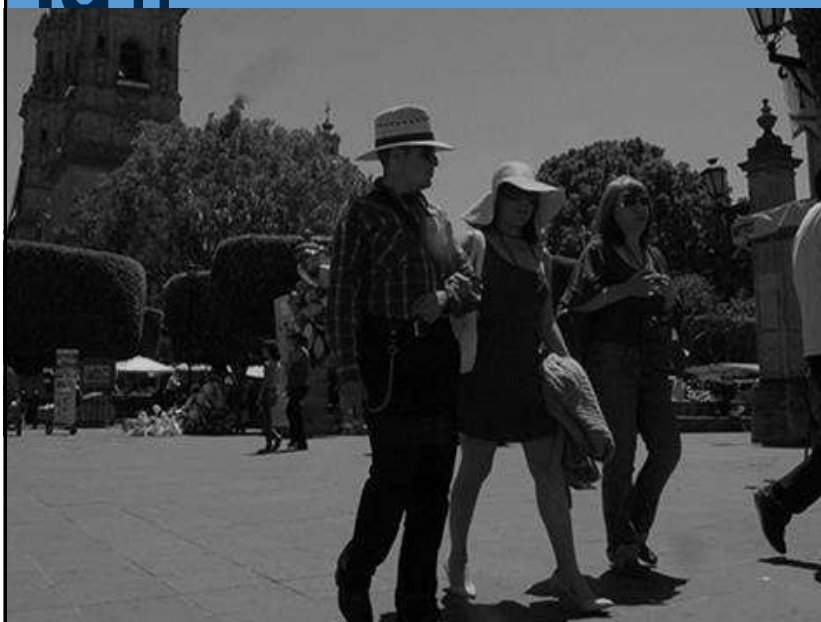
Analfabetismo Personas de 15 años o más que no saben leer ni escribir un recado como porcentaje del total de las personas mayores de 14 años. 9.60

Pobreza Personas en pobreza multidimensional como porcentaje de la población total. 54.30

Mujeres económicamente activas Personas 706,476

Embarazos adolescentes Nacimientos observados por cada mil mujeres entre 15 y 19 años. 60.52

Fue importante saber el tipo de población beneficiada con este proyecto por lo que se hizo una tabla comparativa de sociedad de niños, adultos, Personas mayores.



Ramírez V.(2017)Ilustración del turismo ,ese año la derrama económica cerro en 4.17 millones de pesos.(imagen 47).Recuperado de : <https://lavozdemichoacan.com.mx/dinero/morelia-con-gran-ano-turistico/>



Álvarez B.(2018)Ilustración del apoyo a emprendedores Gerónimo color turismo.(imagen 48).Recuperado de : <https://www.contramuro.com/incentivar-economia-de-morelia-con-apoyo-a-emprendedores-geronimo-color/>

El centro histórico de la ciudad de Morelia es uno de los máximos exponentes de la arquitectura colonial en el continente, gracias a lo cual fue declarado por la Unesco¹ Patrimonio Cultural de la Humanidad del 13 de diciembre de 1991, debido a su gran belleza y unidad arquitectónica.

Trabajos Citados:

* ¹ UNESCO Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia y La Cultura

• Aspectos Económicos

En el mapa de la izquierda se presentó los diferentes usos de suelo que tiene la zona poniente de Morelia.

El terreno proporcionado por el **H. ayuntamiento** cumple con la normativa respecto al uso suelo y tiene todos los servicios complementarios.

Para el desarrollo de este proyecto también se puede observar el uso de suelo de las zonas circundantes.

Se ubican conjuntos habitacionales como los fraccionamientos de villas de la loma, la maestranza, lomas del pedregal, la hacienda, villa magna, lomas del valle, jardín de la montaña y villas del pedregal.

También se puede observar muchas áreas verdes y terrenos de uso agropecuario, agricultura y vivienda rural.

Esto dio un panorama general del porque plantear el terreno en esa zona y por qué ofrecer el servicio de una **Estación De Bomberos Municipal En La Zona Poniente De Morelia** que cumpla con el servicio de auxilio y socorro.

Por esto se desarrolló este proyecto en este terreno y en esta zona urbana que concurrirá en, **La Estación De Bomberos Municipal**.



Alvarez B. (2018) Ilustración del apoyo a emprendedores Geronimo color turismo. (imagen 49). Recuperado de <https://www.contramuro.com/incentivar-economia-de-morelia-con-apoyo-a-emprendedores-geronimo-color/>



Quadratin. (2017) Ilustración del sector ganadero de Morelia Michoacán. (imagen 50). Recuperado de <https://www.quadratin.com.mx/economia/tendra-michoacan-mejor-ganado-dal-pais-sedrua>



Marmor G. (2018) Ilustración del apoyo al sector económico de Morelia, turismo. (imagen 51). Recuperado de <https://grupomarmor.com.mx/presentan-avances-en-materia-de-desarrollo-turistico-en-morelia/turistico-en-morelia/>



Quadratin. (2017) Ilustración del sector ganadero de Morelia Michoacán. (imagen 52). Recuperado de <https://www.quadratin.com.mx/economia/tendra-michoacan-mejor-ganado-dal-pais-sedrua>

Se estudió la estructura urbana para conocer la influencia con respecto al terreno. Sí el tipo de suelo era viable para el desarrollo del proyecto y el tipo de suelo de los alrededores.

¹ INEGI: Instituto Nacional De Estadística y Geografía

2.2.5 Aspectos Culturales De La Capital, Morelia



Álvarez B. (2018) Ilustración del apoyo a emprendedores Gerónimo color turismo. (imagen 53). Recuperado de: <https://www.contramuro.com/incentivar-economia-de-morelia-con-apoyo-a-emprendedores-geronimo-color/>



Vargas A. (2018) Ilustración del festival internacional de música otra contribución económica al municipio. (imagen 54). Recuperado de: <http://revistasonline.com/2018/11/10/orpa-y-orquesta-se-unieron-para-la-primera-noche-del-festival-de-musica-de-morelia/>



Álende C. (2010) Ilustración del festival internacional de cine que es una contribución económica al municipio. (imagen 55). Recuperado de: https://Festival_Internacional_de_Cine_de_Morelia



Álende C. (2018) Ilustración del baile típico de Morelia conocido como la danza de los viejitos. (imagen 56). Recuperado de: <https://www.knotion.com/news/inculcate-attachment-to-cultural-identity-in-your-learners>

Toda la información va relacionada con este proyecto, ayudó a comprender de mejor manera el comportamiento de la sociedad y la manera de vivir de los habitantes, así como sus costumbres.

El municipio de Morelia ofrece atractivos culturales y se desarrollan diferentes eventos artísticos, destacan los festivales musicales de órgano y guitarra; además programaciones cinematográficas.

Se realizan diversas actividades de arte, pintura y obras de teatro.

Hacia la zona poniente de Morelia se realizan otro tipo de eventos, como fiestas de la fundación y de los fraccionamientos.

Algunos de estas fiestas son importantes porque utilizan los fuegos artificiales, lo que provoca incendios y en la zona poniente hay muchos matorrales y césped que cuando llegan las sequías es fácil comenzar un incendio, y más con los fuegos artificiales.

Morelia tiene varios atractivos turísticos además que es considerada patrimonio de la humanidad, esto hace que miles de personas lleguen de vacaciones a este destino turístico lo que incrementa la posibilidad de accidentes de los habitantes de esta zona.

Es por esto que se tomaron en cuenta estos datos culturales de la zona y las costumbres que aquí se realizan.



Contreras V. (2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia estacionamiento de autobombas. (Imagen 57). Recuperado de: captura propia



Contreras V. (2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia fachada principal. (Imagen 58). Recuperado de: captura propia



Contreras V. (2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia fachada principal. (Imagen 59). Recuperado de: captura propia



Contreras V. (2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia fachada principal. (Imagen 60). Recuperado de: captura propia

2.3 ANALOGÍAS: ESTACIONES DE BOMBEROS

2.3.1 Estación Zona Poniente, Morelia

2.3.2 Ubicación

El primer proyecto que se analizó se ubica en la **zona poniente de Morelia** enfrente de un estadio (el estadio Morelos), donde se realizan eventos deportivos y sociales en diferentes días del año.

Se dispuso este proyecto porque es el más cercano en esta zona y porque atiende a más de un millón de habitantes de la ciudad de Morelia y prácticamente auxilia en todo tipo de accidentes e incendios de Morelia.

Tiene deficiencias la **estación de bomberos**, pero aun con estas carencias nos ayudó a entender de mejor manera el comportamiento de una estación de bomberos y de sus componentes.

También se hizo **una entrevista al teniente del cuerpo de bomberos**, para que con sus propias palabras nos dijera que áreas le gustaría implementar en el proyecto de esta nueva estación de bomberos en la zona poniente de Morelia.

2.3.3 Descripción

Esta **Estación de Bomberos** tiene una administración, sala de máquinas o parqueo, sala de radio, dormitorios, cuarto de máquinas, baños para hombres y mujeres, sala o estancia, comedor, cocina, patio trasero, gimnasio improvisado, oficina de capitanes, almacén de herramientas y equipo, bodega de resguardo de equipo de bomberos y un aula de capacitación improvisada.

En la imagen inferior, se muestra la sala de radio-comunicaciones de esta estación, que es donde se reciben y despachan todos los servicios y emergencias que atiende el cuerpo de bomberos, esta área cuenta con su propio baño.

Está iluminada y mide 4 Mts x 5 Mts, sin contar el baño, aquí tienen equipo para monitorear a los bomberos cuando salen a atender emergencias, para darle indicaciones de las rutas que deben tomar e incluso saber si necesitan llevar más autos-bombas, tienen varios mapas donde se indican las rutas más rápidas de Morelia y otros equipos que ayudan a esta comunicación como computadoras, también tienen un registro de las emergencias que se reciben.



Contreras V. (2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia sala de radiocomunicaciones. (imagen 61). Recuperado de: captura propia



Ramírez F. (2016) Ilustración bomberos municipal (imagen 62). Recuperado de: <http://radiomejor.com/sitio/proteccion-civil-y-bomberos-de-morelia-llama-a-ciudadania-a-sumarse-contra-los-incendios-forestales/>

• Dormitorios y Capacitación



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior del dormitorio.(imagen 63). Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior del aula de capacitación.(imagen 64). Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior del dormitorio.(imagen 65). Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior de la sala de t.v dormitorio.(imagen 66). Recuperado de: captura propia

En las imágenes de la izquierda, se muestra, el área de dormitorio del cuerpo de bomberos, donde descansan y duermen ciertas horas del día.

Están en turnos bastante pesados de 24 horas cada uno. Mide 4 Mts. De ancho por 6 Mts. de largo, tiene una iluminación buena, pero es un espacio muy pequeño para las personas que laboran aquí

En las imágenes inferiores, se muestra el área de casilleros, donde guardan sus cosas, ropa y pertenencias, también aquí improvisaron un aula de instrucción, en este espacio toman la capacitación.

Comento el teniente que se capacitan de una hora, hasta dos horas y media, al día, el espacio tiene un ancho de 4.5 Mts. Por 5 Mts.

Cuenta con una iluminación mala, el espacio es muy chico para albergar casilleros y aula.

En este proyecto se procuró cuidar estos aspectos para no realizar una estación deficiente y obsoleta, lo que hace que esto sea un aspecto importante para la resolución del proyecto

- **Cocina, Sala y Comedor**



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior de la cocina.(imagen 67). Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia, interior del comedor.(imagen 68). Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior de la cocina.(imagen 69). Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior de los lockers.(imagen 70). Recuperado de: captura propia

La cocina es una propuesta industrial, pero debido a que los aparatos son donados, no se satisface el servicio, el comedor es una mesa de plástico para cinco personas, el espacio es de 7 Mts por 5 Mts, tiene buena ventilación e iluminación.

Las imágenes de la parte izquierda son de la sala de T.V y la otra de la cocina, la sala de televisión prácticamente es un mueble con una TV.

No tienen sillones donde sentarse, por lo que en este proyecto se procuró que no pase esto y que el diseño de las áreas este muy completo en cuestión de iluminación, mobiliario, ventilaciones.

Los espacios están bien iluminados y ventilados, pero son inefficientes para el número de integrantes del cuerpo de bomberos y esto a su vez se refleja en el personal que labora aquí, lo cual no debe ocurrir en este tipo de equipamiento.

El espacio es insuficiente para cubrir completamente las necesidades básicas del usuario, esto da pie a que no estén completamente en una zona de confort, sino al contrario incluso tienen plagas y eso es efecto de lo ya mencionado antes.



• Baños y Sanitarios

Esta estación tiene solo dos tazas, 2 mingitorios y 2 regaderas para los hombres, en el caso de las mujeres tienen 3 tazas y solo 2 regaderas comento el teniente que debido al personal que ahí radicaba, estos baños eran insuficientes.

Hay veces que están atendiendo las emergencias y los accidentes por más de diez horas, y llegan sucios, cansados por lo cual quieren asearse, bañarse y no se puede.

Esto se debe tener en cuenta en nuestro proyecto, para no cometer los mismos errores que tiene esta área, explico que sería preferente tener unas 12 regaderas, para en que en dos turnos se pudieran bañar todos.

Otra área que es importante, son los espacios de oficinas del teniente que debe ser un área que este privada pero no lejos de la sala de máquinas con una buena iluminación y ventilación.

Donde se pueda tener archiveros, un librero para leer y un pequeño sillón y un escritorio para toda esta cuestión administrativa.

También hay un bombero que se encarga de las bitácoras y debe tener su propia oficina.

Otra área importante es la oficina del coordinador que es para el director de todos ellos y la parte administrativa, ya que como ellos son por parte del municipio deben entregar informes de todo lo que se hace, compra o vende por lo cual también necesitan como mínimo de tres cubículos para llevar esta parte a cabo.

Esto se tomó en cuenta para el diseño del proyecto, respaldado por el reglamento de construcción de Morelia y por las normativas de sedesol para la correcta realización de los deberes de los bomberos en la estación, se enfatizó estas áreas ya que son importantes para la seguridad de los bomberos.

• Almacén y Gimnasio



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior del almacén.(imagen 72).Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia interior del almacén de equipo mecánico.(imagen 73).Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia gimnasio improvisado.(imagen 74).Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia gimnasio improvisado.(imagen 75).Recuperado de: captura propia

Esta estación tiene un almacén de 2 Mts de ancho por 3 Mts de largo que es insuficiente para todo el material que ahí se almacena, sé colocan herramientas que necesitan para arreglar los vehículos cuando tienen una descompostura.

Tienen equipo como gatos hidráulicos, todo el material de las emergencias médicas, para atender a una persona como alcohol, algodón, mascarillas, entre otras cosas.

Esta área tiene buena iluminación y ventilación, pero es pequeña y por ende el espacio es insuficiente para guardar todo esto.

Esta estación no tiene un gimnasio como tal, pero el cuerpo de bomberos improviso un área, aunque no cumple con el reglamento, facilita el acondicionamiento físico del personal.

Es un espacio prácticamente de 2 Mts. de ancho por 5 Mts de largo, es importante esta área ya que los bomberos deben tener una buena condición física, por lo cual se implementó el diseño de esta área en la realización de este proyecto.



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia área de resguardo de equipo del bombero.(imagen 76). Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia área de resguardo de equipo del bombero.(imagen 77). Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia área de resguardo de equipo del bombero.(imagen 78). Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018) Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia área de resguardo de equipo del bombero.(imagen 79). Recuperado de: captura propia

• Resguardo Del Equipo

Esta estación tiene solo dos tazas, 2 mingitorios y 2 regaderas para los hombres, en el caso de las mujeres tienen 3 tazas y solo 2 regaderas comento el teniente que debido al personal que ahí radicaba, estos baños eran insuficientes.

Hay veces que están atendiendo las emergencias y los accidentes por más de diez horas, y llegan sucios, cansados por lo cual quieren asearse, bañarse y no se puede.

Esto se debe tener en cuenta en nuestro proyecto, para no cometer los mismos errores que tiene esta área, explico que sería preferente tener unas 12 regaderas, para en que en dos turnos se pudieran bañar todos.

Otra área que es importante, son los espacios de oficinas del teniente que debe ser un área que este privada pero no lejos de la sala de máquinas con una buena iluminación y ventilación.

Donde se pueda tener archiveros, un librero para leer y un pequeño sillón y un escritorio para toda esta cuestión administrativa.

También hay un bombero que se encarga de las bitácoras y debe tener su propia oficina.

• Estacionamiento, Autobombas



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia ,área camiones autobombas y ambulancias.(imagen 80).Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia ,área camiones autobombas y ambulancias.(imagen 81).Recuperado de: captura propia

Ilustración 49: área de resguardo. (captura propia.)



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia ,área camiones autobombas y ambulancias.(imagen 82).Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia ,área de cascada.(imagen 83).Recuperado de: captura propia

En este apartado se describió la sala de máquinas o el área de estacionamiento de vehículos que es donde están ubicados todos los vehículos con lo que cuenta la estación de bombero: camiones, camionetas, ambulancias y las pipas de agua.

En esta estación se cuenta con dos ambulancias, dos pipas de agua, tres camiones de bomberos de emergencia, dos camionetas de equipo especial y tres camionetas independientes que son de los tenientes.

También aquí tienen un pequeño taller véase imagen (53), donde hacen de reparaciones, cortar tubos o limpieza de los equipos y es un espacio de 2.5 Mts por 2.5 Mts y que es un área muy pequeña para el tipo de reparaciones que ellos llevan a cabo, también a un lado de esto se cuelga el equipo que el bombero necesita al salir a atender las emergencias.

El área de almacén de equipo es muy importante para el cuerpo de bomberos y se debe dio prioridad en este proyecto que se llevó acabo también tienen su taller mecánico que es un espacio improvisado.

¹**área de cascada:** Es el espacio donde se llenan los tanques de oxígeno.



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia ,área camiones autobombas y ambulancias.(imagen 84).Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia ,área camiones autobombas y ambulancias.(imagen 85).Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia ,rampa de salida rápida.(imagen 86).Recuperado de: captura propia



Contreras V.(2018)Ilustración de la estación de bomberos municipal al poniente de Morelia ,área de cascada.(imagen 87).Recuperado de: captura propia

Esta estación tiene solo dos tazas, 2 mingitorios y 2 regaderas para los hombres, en el caso de las mujeres tienen 3 tazas y solo 2 regaderas comento el teniente que debido al personal que ahí radicaba, estos baños eran insuficientes.

Hay veces que están atendiendo las emergencias y los accidentes por más de diez horas, y llegan sucios, cansados por lo cual quieren asearse, bañarse y no se puede.

Esto se debe tener en cuenta en nuestro proyecto, para no cometer los mismos errores que tiene esta área, explico que sería preferente tener unas 12 regaderas, para en que en dos turnos se pudieran bañar todos.

Otra área que es importante, son los espacios de oficinas del teniente que debe ser un área que este privada pero no lejos de la sala de máquinas con una buena iluminación y ventilación.

Donde se pueda tener archiveros, un librero para leer y un pequeño sillón y un escritorio para toda esta cuestión administrativa.

También hay un bombero que se encarga de las bitácoras y debe tener su propia oficina.

2.3.4 Bomberos Ave Fénix

2.3.5 Ubicación

El segundo proyecto que se analizó se encuentra en el estado de México y es la estación de bomberos ave fénix, se ubica en la colonia Juárez y se construyó por el arquitecto Bernardo Gómez pimienta y julio Amezcua.

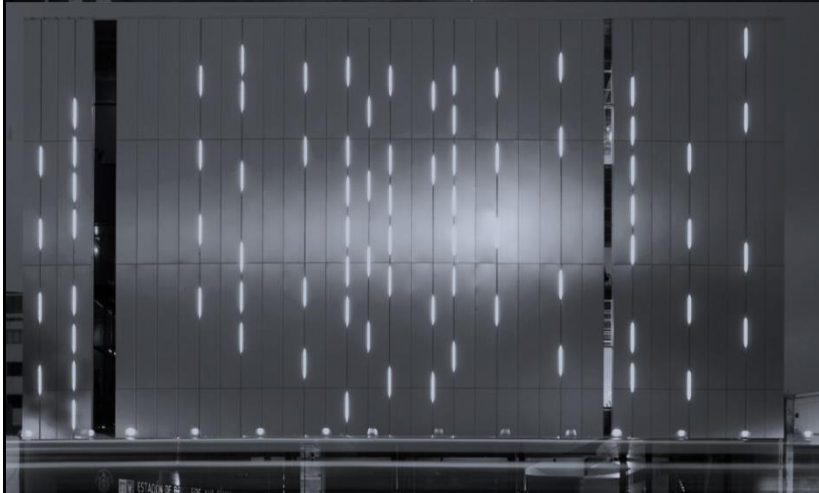
Se decidió este proyecto porque está muy completo en cuestión de equipamiento y también por la ubicación ya que se encuentra en la capital de la república mexicana lo cual le da un plus ya que se invirtió bastante y por lo mismo el diseño es muy interesante.

Se retomaron algunos de estos aspectos para el diseño de **la estación de bomberos municipal en la zona poniente de Morelia**, otra de las razones por la que se escogió, es que atiende a una alta densidad de población, por lo que será interesante saber con cuantos vehículos cuenta la estación, cuantos bomberos laboran ahí que actividades llevan a cabo en ese lugar entre otros aspectos que son muy importantes.

Esta estación de bomberos atiende a un gran número de habitantes en el estado de México, por lo que el equipamiento es bastante complejo y de utilidad para este diseño.



GLM Ingeniería. (2009) Ilustración de la estación de bomberos Ave Fénix fachada principal del estado de México. (imagen 88). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-27731/estacion-de-bomberos-ave-fenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>



GLM Ingeniería. (2009) Ilustración de la estación de bomberos Ave Fénix fachada principal del estado de México. (imagen 89). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-27731/estacion-de-bomberos-ave-fenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>



GLM Ingeniería. (2009) Ilustración de la estación de bomberos Ave Fénix interior de la central de bomberos del estado de México. (imagen 90). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-27731/estacion-de-bomberos-ave-fenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>

2.3.6 Descripción

Sala de máquinas o parqueo de vehículos. En la imagen inferior izquierda se muestra la primera planta arquitectónica del área de parqueo de los vehículos de bomberos y el patio de maniobras, esta zona cuenta con tres ambulancias, tres pipas de agua, seis motocicletas, seis camionetas, tres camiones de emergencia y de equipo especiales, también tiene maquinaria de tipo pesado.

Los vehículos que tienen que salir primero como la camioneta del capitán y los autos bomba, además de las pipas de agua, se encuentran inmediatos a la calle detrás de ellos se encuentra el patio de maniobras e inmediato a él los demás vehículos de emergencias.

Tiene espacios arquitectónicos como:

Patio de maniobras

Estacionamiento de autobombas

Escalera de acceso a todos los niveles

acceso de entrada y salida

estacionamiento para lanchas

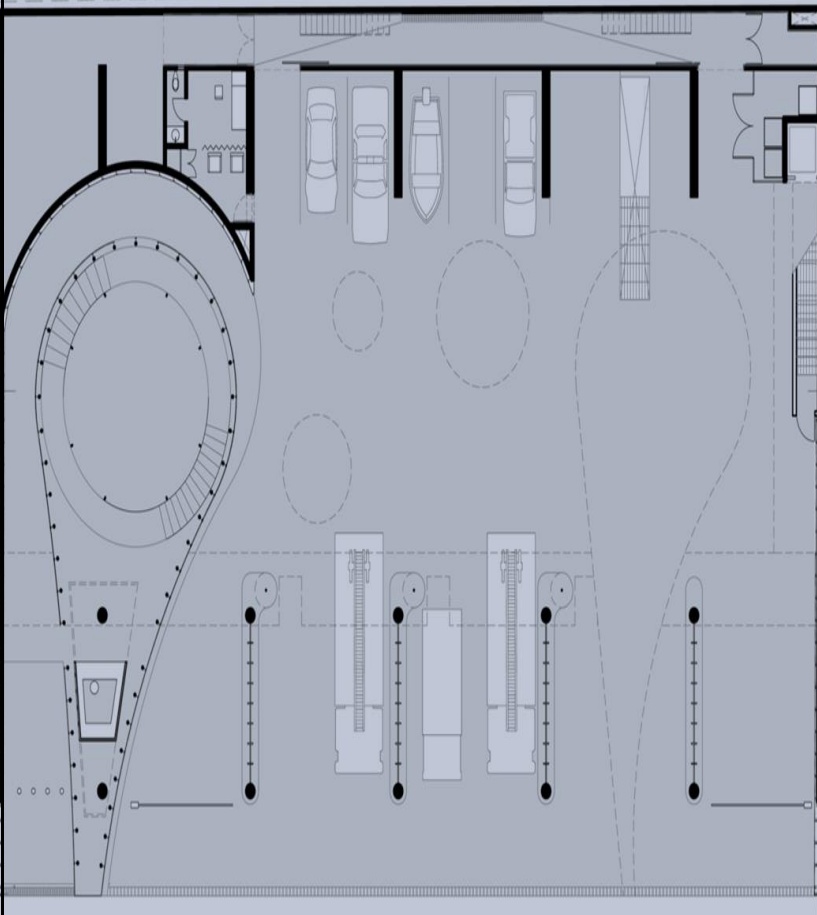
control de acceso



GLM Ingeniería. (2009) Ilustración de la estación de bomberos Ave Fénix interior de la central de bomberos del estado de México. (imagen 91). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-27731/estacion-de-bomberos-ave-fenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>



GLM Ingeniería. (2009) Ilustración de la estación de bomberos Ave Fénix interior de la central de bomberos del estado de México. (imagen 92). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-27731/estacion-de-bomberos-ave-fenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>

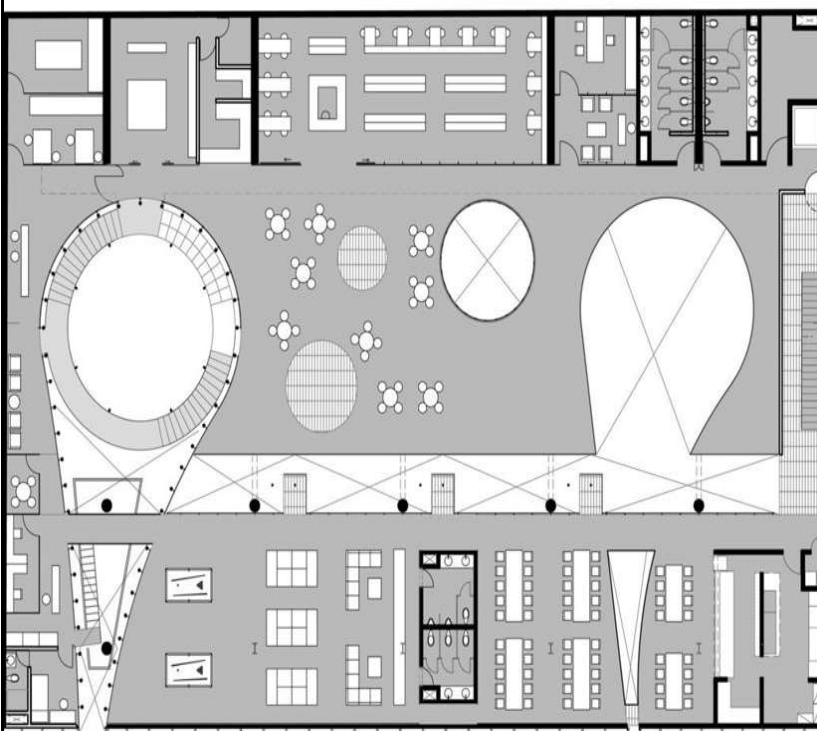


- *Sala, Comedor Y Cocina*

En la imagen inferior izquierda se muestra la segunda planta arquitectónica del área de la cocina sala, comedor y área de juegos, estos espacios se ubican alrededor de un gran vestíbulo central.

Se ubican dos domos amplios que iluminan y ventilan el edificio, tiene una amplia zona de estar de doce metros por seis metros y tres áreas de comedor para el cuerpo de bomberos y el personal administrativo, cuenta con baños amplios y distribuidos en esta planta los comedores son de seis m de ancho por ocho metros de largo, debemos tener en cuenta que esta estación atiende a una mayor población que la ciudad de Morelia por lo que el equipamiento es bastante.

GLM Ingeniería. (2009) Ilustración de la estación de bomberos Ave Fénix interior de la escalera principal de la central de bomberos del estado de México. (imagen 93). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-27731/estacion-de-bomberos-ave-fenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>



- **Vestidores, Capacitación Y Dormitorios**

En la imagen inferior se muestra la tercera planta arquitectónica del área de la capacitación, vestidores, baños y dormitorios, cuenta con tres aulas de capacitación de seis metros por cuatro metros aproximadamente.

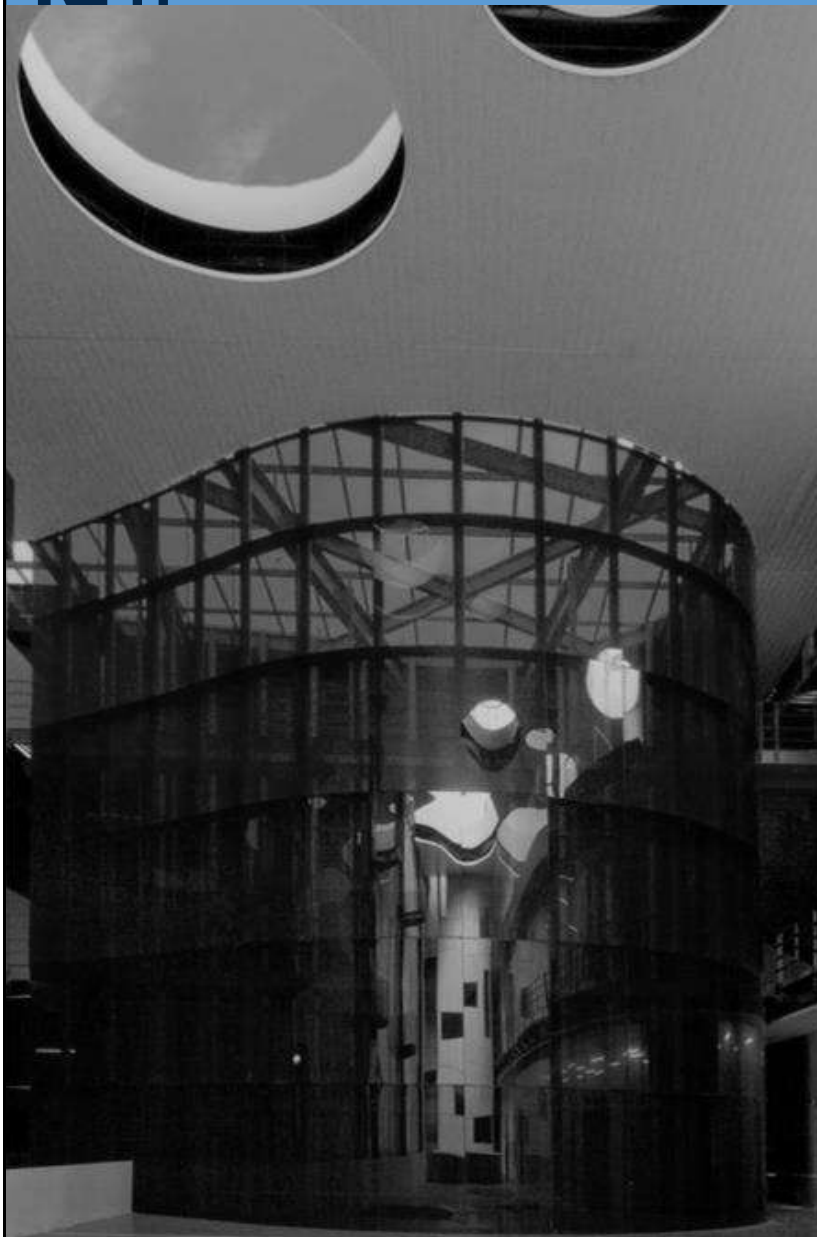
Conectan con un pasillo al que también están conectados las áreas de casilleros y sus respectivos baños completos.

Del otro lado, se encuentran cuatro dormitorios, tres de hombres y uno para mujeres con un área de siete metros de largo por siete puntos cinco de ancho.

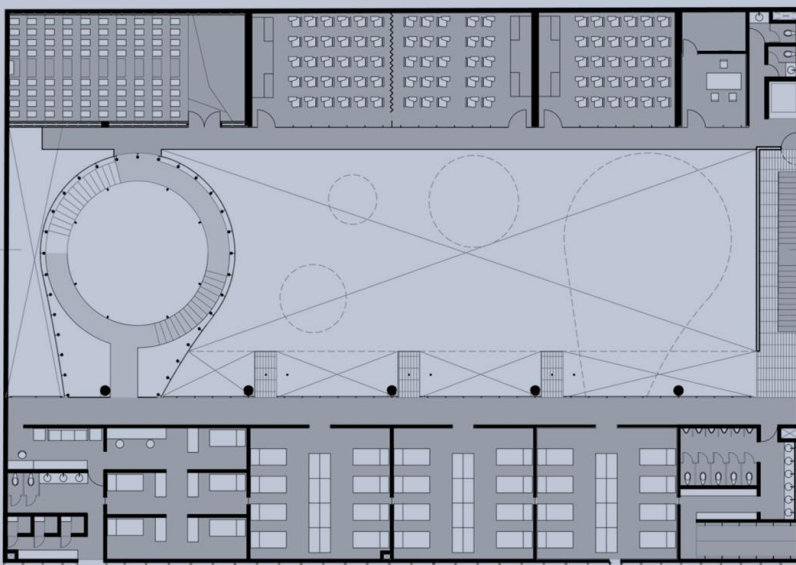
cada área cuenta con baños y vestidores tanto para hombre como mujeres, estos espacios se ubican alrededor de un gran vestíbulo central donde se encuentran dos domos amplios que iluminan y ventilan.

Los espacios con lo que cuenta esta estación de bomberos están muy bien distribuidos y relacionados con el área principal que es el estacionamiento de autobombas y el patio de maniobras.

Los espacios son amplios y muy bien iluminados la escalera central hace que el diseño sea muy interesante y eficiente.



GLM Ingeniería. (2009) Ilustración de la estación de bomberos Ave Fénix interior de la escalera principal de la central de bomberos del estado de México. (imagen 94). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-27731/estacion-de-bomberos-ave-fenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>

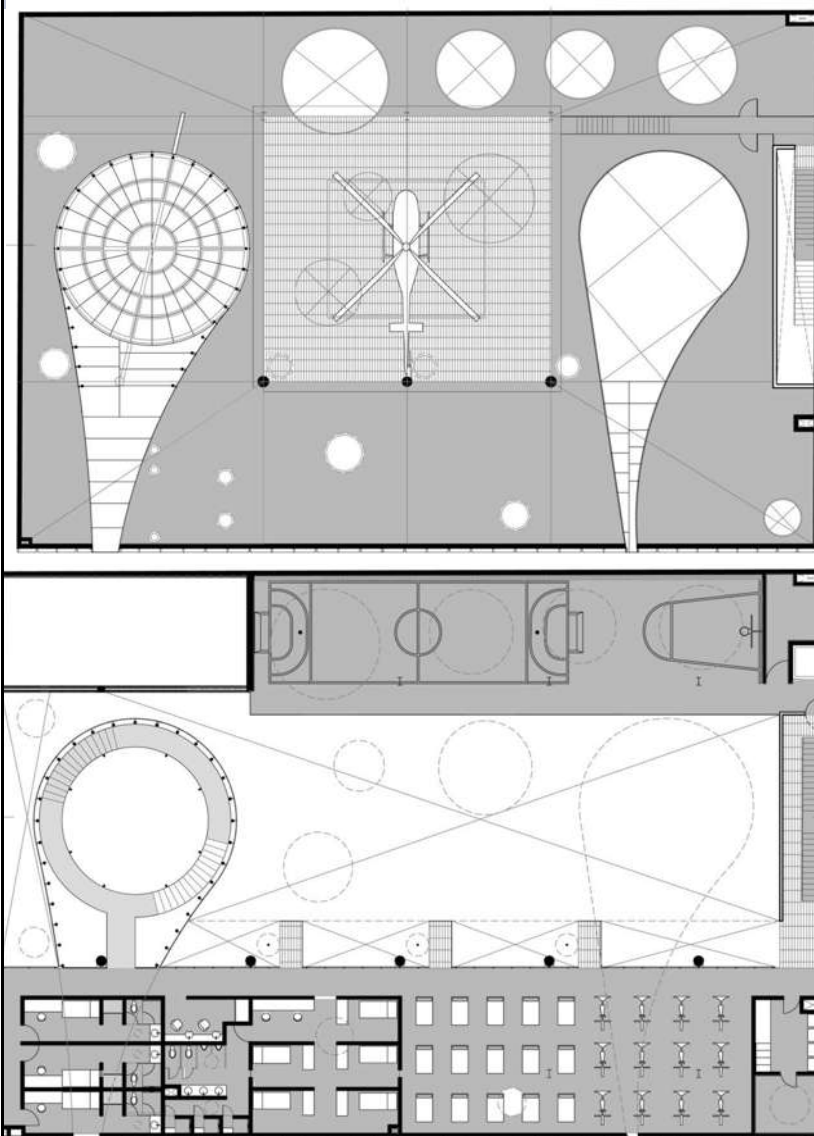


- *Gimnasio y Usos Múltiples*

En la imagen inferior se muestra la cuarta planta arquitectónica del área de gimnasio y usos múltiples, vestidores y baños, la cancha que se implementó aquí tiene las medidas estándar adicionado con una pequeña zona para basquetbol donde juega aquel personal que labora en este edificio del otro lado se encuentran los aparatos para hacer ejercicio, el gimnasio, que inmediato tiene la zona de duchas y baños para cuando terminan de hacer ejercicio. También cuenta con una pequeña área de vestidores todo esto se conecta con un pasillo y con la escalera central para llegar a la sala de máquinas, los círculos punteado son los tubos por donde bajan los bomberos.

la imagen inferior se muestra la quinta planta arquitectónica del área de azotea y el helipuerto, esta estación debido a los habitantes y el tipo de ciudad si es importante contemplar un helipuerto, ya que facilita demasiado los traslados de algunas víctimas, también es importante analizar esta planta porque es donde vemos con más claridad los domos que iluminan y ventilan esta estación véase imágenes () aparte de la gran escalera.

GLM Ingeniería. (2009) Ilustración de la estación de bomberos Ave Fénix interior de los tubos de los bomberos de la central de bomberos del estado de México. (imagen 95). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-27731/estacion-de-bomberos-ave-fenix-at-103-plus-bgp-arquitectura>



2.3.7 Estación De Bomberos Casernse número 5 Canadá

2.3.8 Ubicación

El tercer proyecto que analizaremos se encuentra en Canadá y es la estación de bomberos número 5 caserne Ubicado en la ciudad de Pintendre, en las afueras de Lévis, la nueva estación de bomberos de 1.500 metros cuadrados alberga ocho camiones de bomberos.

Diseñada por los arquitectos STGMarchitectes y CCM2architectes en el 2016 apoyado con recurso canadiense. Decidí elegir este proyecto porque es una propuesta diferente a las demás estaciones que he analizado ya que en esta no utilizan los colores típicos de los bomberos como lo son el naranja y el rojo, ni los mismos materiales que otros.

también porque la estación está fundamentada en un concepto contemporáneo y el año en el que se proyectó ya que no tiene mucho tiempo apenas dos años desde que se realizó este proyecto por lo cual podemos obtener mucha información.

Algo que me llamo mucho la atención de este proyecto es que sus espacios interiores son blancos y esto hace que proyecten un aura de paz y serenidad.



STGM Architectes. (2016) Ilustración de la estación de bomberos Casernse número 5 Canadá fachada principal. (imagen 96). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/805664/estacion-de-bomberos-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes>



STGM Architectes. (2016) Ilustración de la estación de bomberos Casernse número 5 Canadá fachada principal. (imagen 97). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/805664/estacion-de-bomberos-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes>

la estación está diseñada en un área de superficie que no es bastante amplia y no está resuelta en varios niveles como hemos visto en otros edificios, esto es muy importante, ya que en mi diseño para la ciudad de Morelia quisiera retomar esta parte, porque Morelia tiene ciertas restricciones en cuanto a alturas de los edificios.

2.3.9 Descripción

Este edificio contemporáneo es simple en su forma y en los materiales utilizados, con revestimientos de aluminio negros punteados por piezas de plata y grandes secciones de vidrio. Las entradas están marcadas por pequeñas cajas de madera que continúan dentro de la estación de bomberos. Estas cajas se reducen en contraste con el resto del edificio para acercarlo a una escala humana.

Esta estación cuenta con sala de máquinas o parqueo de vehículos, cocina, comedor, sala de estar, oficinas administrativas y salas de conferencia, baños de hombre y mujeres, dormitorios, sala de radiocomunicaciones, taller de reparación, esta estación de bomberos brinda el servicio de auxilio y socorro a una población de un millón de habitantes, que es los habitantes que se encuentran actualmente en la ciudad de Morelia, datos obtenidos de inegi.

En la imagen de abajo se muestra el área de parque de los camiones, esta estación cuenta con ocho vehículos, El interior ha sido diseñado para maximizar los espacios de trabajo y espacios de vida.

El garaje tiene una abundancia de ventanas que proporcionan luz natural agradable y vistas del entorno rural.



STGM Architectes. (2016) Ilustración de la estación de bomberos Caserñe número 5 Canadá fachada posterior. (imagen 98). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/805664/estacion-de-bomberos-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes>



STGM Architectes. (2016) Ilustración de la estación de bomberos Caserñe número 5 Canadá interior del estacionamiento de autobombas. (imagen 99). Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/805664/estacion-de-bomberos-number-5-stgm-architectes-plus-ccm2-architectes>

Ilustración 57: fachada principal de la estación de bomberos caserñe ubicada en Canadá (recuperado de archdaily)

Las oficinas y salas de conferencias se encuentran en la parte delantera, mientras que el salón y la cocina están en la parte trasera del edificio para mayor intimidad. El interior con sus superficies blancas tiene un efecto calmante y relajante. Este me gusta demasiado ya que esta serenidad y paz se siente, también da una sensación de espacios más amplios el área es de veinte metros de ancho por dieciséis metros de largo.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

- Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal
- Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal
- Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico

ACTUALIZADO



Álvarez S. (2011) Ilustración del reglamento de construcción del df.(imagen 100). Recuperado de: <https://www.sanborns.com.mx/producto/39609/reglamento-de-construcciones-para-el-distrito-federal/>

Se habló de la interpretación que se le dio. Los artículos completos vendrán en un anexo al final de las páginas.

El artículo 11: este artículo once habla de diferentes parámetros del uso de suelo, esto ayudará a dar las pautas para saber cuál es el coeficiente de ocupación del suelo (COS), y que ocupar de superficie máxima de construcción (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 comercial 25.0% y en uso industrial 35.0.

2.4 NORMATIVIDAD

2.4.1 Reglamentos De Construcción

Este apartado permitió guiar las decisiones de diseño y proyecto todo esto se regulo por las normativas, fue necesario saberlo para realizar una propuesta que cumpla con todas las características de la ley.

También brindo información sobre el tema, en cuestión de reglamentos, por ejemplo, en cuanto CUS (Coeficiente de uso de suelo) Y COS (Coeficiente de ocupación del suelo) que se debe considerar para proyectar, las medidas mínimas de ventanas para la iluminación y los parámetros de iluminación artificial.

Se Revisó normativa para circulaciones mínimas, puertas de acceso y salidas.

Aspectos Normativos Influyentes En El Proyecto

La primera normativa que se revisó fue el reglamento de construcción de Morelia del año 2000, se trabajará de una manera analítica para hacer más sencilla y más factible su comprensión.

Sé describieron los artículos, de los que solo se retomaron los aspectos importantes para el proyecto y no se hablará del artículo tal cual viene en la normativa.

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE MORELIA



REGLAMENTO DE CONSTRUCCION Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA

1993-1995

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y
SERVICIOS MUNICIPALES

Álvarez S. (2011) Ilustración del reglamento de construcción del Morelia.(imagen 101). Recuperado de: https://composicionarquitos.files.wordpress.com/2008/09/reglamento-para-la-construccion-y-obras-de-infraestructura-del-municipio-de-morelia_2000.pdf

- **Tercera sección Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida.**

Este artículo habla sobre las áreas de circulación y de los metros cuadrados que se deben tomar en consideración para distintos proyectos, las medidas mínimas de vestíbulos, pasillos, las puertas que den hacia la vía pública. Esto brindará parámetros de anchuras de pasillos vestíbulos puertas.

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 .

$$\text{COS}=\text{SO}/\text{ST} \quad \text{CUS}=\text{SC}/\text{ST}$$

$$\text{SC}=\text{CUS} \times \text{ST} \quad \text{N}=\text{SC}/\text{SO}$$

- **De la sección segunda El artículo 26:**

este artículo habla de la iluminación natural que se debe tomar en consideración cada uno de los espacios y las medidas mínimas para las ventanas, dependiendo de la orientación, esto nos ayudará para saber cuáles son los espacios que debemos tener más iluminados y de cuales podemos dejar a oscuras.

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

Este artículo menciona las dimensiones que hay que considerar a la hora de proponer patios para dar iluminación natural en distintos equipamientos.

Ya que la superficie es distinta, esto es necesario contemplar en el proyecto para proponer una zona adecuada de iluminación natural como lo puede ser una plaza o un patio etc.

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE MORELIA



REGLAMENTO DE CONSTRUCCION Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA

1993-1995

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y
SERVICIOS MUNICIPALES

Álvarez S. (2011) Ilustración del reglamento de construcción del Morelia. (imagen 102). Recuperado de: https://composicionarquitos.files.wordpress.com/2008/09/reglamento-para-la-construccion-y-obras-de-infraestructura-del-municipio-de-morelia_2000.pdf

El segundo reglamento que reviso fue el de construcción del DF. Esta normativa se parece mucho a la del reglamento de Morelia solo que en este viene más desglosado el primer artículo que revisaremos será el noveno de la sección.

superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes comercial 25.0% y en uso industrial 35.0.

- Tercera sección Artículo 56.-
Normas para escaleras y rampas.

En este apartado proporciona lineamientos que se deben considerar al tener escaleras en el proyecto y en cada uno de sus niveles, se verán las dimensiones, ancho, largo y alto que se necesitan como mínimo, esto ayudará para que queden escaleras adecuadas.

- Tercera sección Artículo 57.-
**Normas Mínimas para
circulaciones horizontales y
rampas Vehiculares**

Este apartado proporciona los lineamientos que se deben considerar al tener rampas en los estacionamientos, el ancho mínimo de la circulación en calles rectas y curvas.

El radio de giro al eje de la rampa, esto no ayudara mucho ya que este proyecto se encuentra en una pendiente algo pronunciada por lo que se deberán implementar algunas rampas en el acceso vehicular.

También sobre achos mínimos de cajones de estacionamiento para vehículos, del Angulo al que se pueden acomodar y cuantos cajones tenemos que designar para personas discapacitadas.

2.4.2 Tablas De Equipamiento Urbano De SEDESOL

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(*) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	10,001 A 100,000 H.	10,001 A 10,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	70 KILOMETROS (o 1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION (100 %)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAJON PARA AUTOBOMBA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	SERVICIOS POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA POR TURNO (1)					
	TURNO DE OPERACION (24 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (servicios por cada cajón para autobomba por día)	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	100,000	100,000	100,000			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	160 (m2 construidos por cada cajón para autobomba)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	450 (m2 de terreno por cada cajón para autobomba)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	3 CAJONES POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA (o 1 cajón por cada 50 m2 construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (cajones para autobomba)	5 A (*)	1 A 5	1			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones para autobomba) (3)	5 (2)	5	1			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3)	1 A (*)	1	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	500,000	500,000	100,000			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativo" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

(1) Variable en función del tipo y magnitud de los servicios por atender.

(2) El módulo A con 10 autobombas se recomienda para ciudades con más de 1'000,000 de habitantes.

(3) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos presentados.

Este apartado proporciono aspectos del sistema de SEDESOL¹ de indicadores sobre la dotación que necesita el equipamiento urbano.

en este caso nos enfocaremos más al proyecto que es esta estación de bomberos municipal en la zona poniente, en la captura de abajo del lado izquierdo se muestran los rangos de dotación, que se deben considerar para cierta cantidad de habitantes, él circulo negro significa que es un elemento indispensable para el proyecto y el cuadro es un elemento que puede ser condicionado.

Se toman valores de unidades básica, en este caso por cada cajón para autobomba y dependiendo del tipo si es regional, estatal. Intermedio, medió, concentra con rural. Nosotros lo haremos con el intermedio que es el rango de población que atenderemos en esta zona.

En la parte izquierda se muestra el servicio de dotación que debe darse por unidad básica de servicio, en este caso la uds, es un camión de autobomba también dio un parámetro de los metros cuadrados construidos de construcción en el lugar y si es recomendable plantear un proyecto de estas condiciones en la zona poniente de Morelia.

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(*) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	10,001 A 100,000 H.	10,001 A 10,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	70 KILOMETROS (o 1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION (100 %)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAJON PARA AUTOBOMBA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	SERVICIOS POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA POR TURNO (1)					
	TURNO DE OPERACION (24 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (servicios por cada cajón para autobomba por día)	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	100,000	100,000	100,000			
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	3 CAJONES POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA (o 1 cajón por cada 50 m ² construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (cajones para autobomba)	5 A (*)	1 A 5	1			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones para autobomba) (3)	5 (2)	5	1			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3)	1 A (*)	1	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por modulo)	500,000	500,000	100,000			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDOSOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativo" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

(1) Variable en función del tipo y magnitud de los servicios por atender.

(2) El módulo A con 10 autobombas se recomienda para ciudades con más de 1'000,000 de habitantes.

(3) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos preestablecidos.

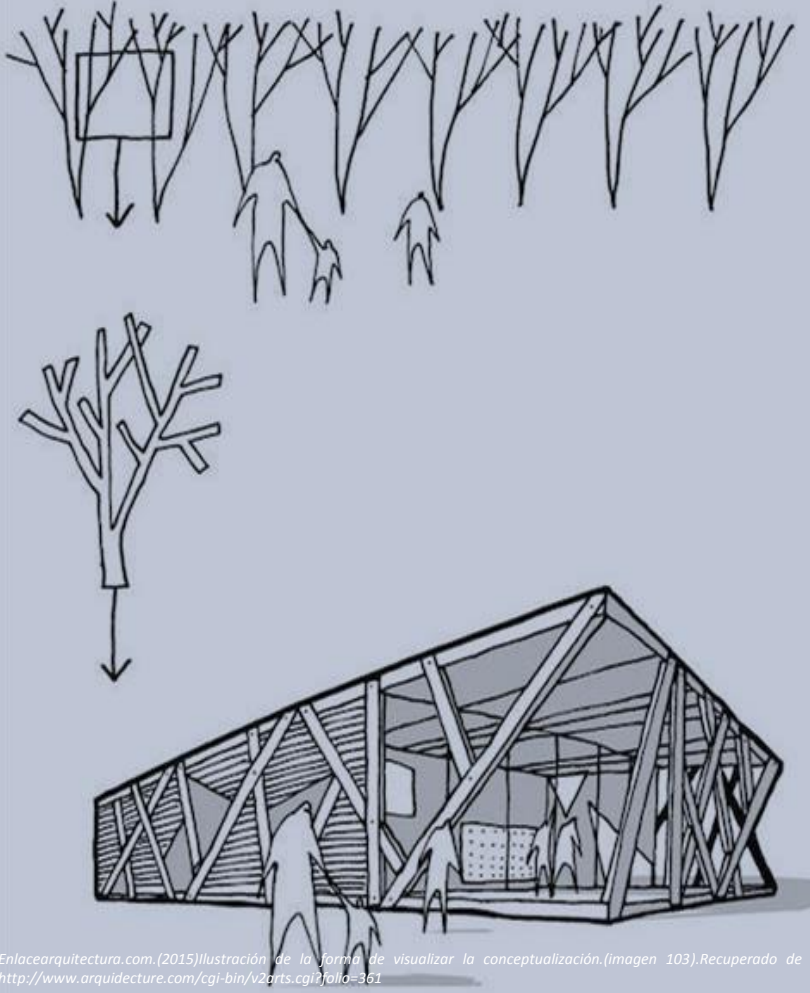
En la parte inferior se muestra la ubicación urbana que debe tener una central de bomberos, utilizando la misma simbología, el círculo significa que es recomendable que se encuentre en esa área, el cuadrado que está condicionado se puede hacer, pero no es recomendable y el triángulo que no es nada recomendable.

Nuestro terreno se encuentra en una localización especial y enfrente de una avenida secundaria, y principal. No está cerca de centros de barrio, y vecinales, también de centros urbanos.

Lo que genera que la ubicación del terreno sea la adecuada, esta frente a un av.

Principal y colinda con una calle secundaria por lo que es factible la salida de los camiones de bomberos de la sala de máquinas, también conecta con otra avenida urbana que a su vez conecta con un corredor vial lo que facilita la movilidad.

Este terreno cumple con todas las condiciones aptas para localizar aquí la estación de bomberos municipal poniente también es un terreno que tiene una movilidad muy factible y eficaz ya que se encuentra cerca de la avenida Cointzio que llega a la avenida madero y lo otra a salida Pátzcuaro.



Enlacearquitectura.com.(2015)Ilustración de la forma de visualizar la conceptualización.(imagen 103).Recuperado de :
<http://www.arquitectura.com/cgi-bin/v2arts.cgi?folio=361>

El arquitecto de la Escuela de Chicago Louis Sullivan popularizó el lema la forma sigue siempre a la función, esto hacía referencia a su creencia de que el tamaño de un edificio, la masa, la distribución del espacio y otras características deben decidirse solamente por la función de este.

Este proyecto se conceptualizará en una arquitectura funcionalista y el principal elemento de diseño se tomará de la identidad que provocan los bomberos, el cual se conceptualizo en colores y formas que se verán reflejados en este edificio municipal.

Esto implica que, si se satisfacen los aspectos funcionales, la belleza arquitectónica surgirá de forma natural.

2.5 Aportes Teóricos

De La Arquitectura

Un concepto nace como una idea abstracta (es una construcción mental) que permite comprender las experiencias surgidas a partir de la interacción con el entorno y que, finalmente, se verbaliza (se pone en palabras).

El concepto se vincula al contexto, la conceptualización se desarrolla con la interacción entre los sentidos, el lenguaje y los factores culturales.

El funcionalismo es una corriente teórica que surge en Inglaterra en la década de 1930 en las ciencias sociales, fundamentalmente en las ramas de la sociología y de la antropología social.

Para el etnógrafo de origen polaco Bronislaw Malinowski, quien seguía las teorías de Durkheim, las culturas se presentaban siempre integradas, funcionales y por consiguiente coherentes.

El Funcionalismo es el principio por el cual la forma de los edificios sólo debe ser la expresión de su uso o función.



Enlacearquitectura.com.(2015) Ilustración de la forma de visualizar la conceptualización.(imagen 104).Recuperado de <http://www.arquitectura.com/cgi-bin/v2/arts.cgi?folio=361>



2.5.1 Arquitectura Sustentable

La arquitectura sustentable, surge como un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando minimizar el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y la comunidad.

La arquitectura y el diseño sustentable se preocupan por los modos de producción de los materiales que utiliza, de donde provienen, su reciclado, si implica un costo ecológico, su transporte, etc.

La arquitectura sustentable trata de reducir el consumo energético, o sea reducir al máximo la huella ecológica de la edificación. Cuando se diseñan sistemas pasivos de energía se reduce el consumo de energía eléctrica. Esta es una de las claves de la sustentabilidad.

Los aparatos que generan problemas o daños al medio ambiente se suprimen o se reducen al máximo. Los proyectos arquitectónicos sustentables deben generar orgullo en las comunidades donde residen y articular lo social en el proyecto, que también está en patentado con lo sustentable.

La arquitectura puede ser un mecanismo poderoso de transformación social mediante la inclusión y la mejora de las condiciones de habitabilidad de las personas.

C APITULO III

E STACION

D_E

B OMBEROS

IMPACTO

S SOCIAL



3. ESTACIÓN DE BOMBEROS E IMPACTO SOCIAL

3.1 EL PREDIO ASIGNADO

3.1.1 Macro Y Micro localización

El Terreno se ubica en san Lorenzo Itzicuaró y conecta con la avenida Cointzio que vincula la vialidad principal de salida Quiroga

El terreno tiene toda la infraestructura y servicio como lo es el agua, drenaje, iluminación, y fue donado por el H. ayuntamiento de Morelia y cumple con las características necesarias para el proyecto de la Estación De Bomberos Municipal.

El terreno tiene una colindancia y una vialidad principal, la avenida azafrán y la calle Itzicuaró también se ubican unas canchas de futbol frente al terreno y del otro lado colindancia con casa de interés social.

Este terreno tiene acceso directo a la avenida Cointzio que conecta con la av. Quiroga lo que facilita la movilidad del cuerpo de bomberos, al atender las llamadas de auxilio y socorro.



3.1.2 Topografía

- **Condiciones Topográficas Del Lugar**

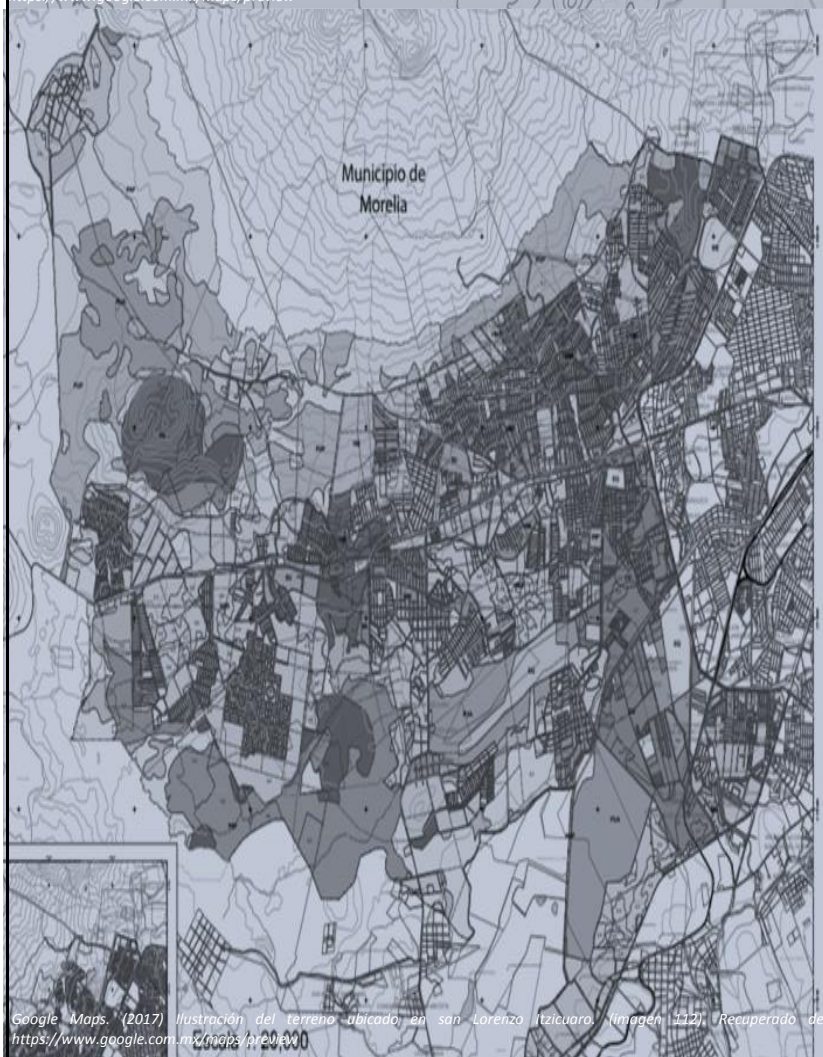
En la imagen inferior izquierda se ve el relieve que se encuentra en la zona poniente donde se ven las curvas de nivel más unidas se encuentra apartado se realizó un estudio de la topografía de la zona poniente de Morelia y después el terreno propuesto, para sacar las curvas de nivel y el perfil topográfico esto nos ayudara para dar una solución correcta al proyecto propuesto y hacer un.

Fue importante conocer las pendientes naturales de la zona para identificar las principales zonas de riesgo y no colocar ahí la propuesta del terreno.

En cualquier acción urbana de gran importancia por sus dimensiones, su giro o incidencia sobre el medio natural o construido, se deberán realizar estudios previos de impacto urbano, estudios de impacto ambiental, análisis de riesgo y análisis de impacto vial, según corresponda para su adecuada integración en la zona. A partir de los mismos, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente podrá evaluar la procedencia de los proyectos y aprovechamientos correspondientes



Google Maps. (2017) Ilustración de la topografía de Morelia a grandes rasgos. (imagen 111). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>



Google Maps. (2017) Ilustración del terreno ubicado en San Lorenzo Itzicuaro. (imagen 112). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>

3.1.3 Entorno Urbano

Para desarrollar este proyecto se realizó un estudio al contexto urbano de la zona poniente y al terreno.

Esto ayudo a comprender mejor el tipo de diseños que se realizan en estos conjuntos habitacionales y realizar una propuesta correcta del proyecto.

En las imágenes de la derecha se puede ver como es el contexto urbano del fraccionamiento jardín de la montaña.

Otro de estos fraccionamientos es villas de la maestranza, el cual es un desarrollo de forma horizontal, en el que no se incluyen departamentos de grandes alturas.

El fraccionamiento de villa magna y la hacienda (véase imagen 3), estos dos fraccionamientos son parecidos en cuestión de contexto.

Todos son conjuntos habitacionales pequeños y cuentan con una baja densidad de departamentos.

El más importante de estos fraccionamientos es villas del pedregal ya que es la más grande de todos y tiene un contexto más extenso.

Es una ciudad pequeña, en la cual se encuentran escuelas, comercios.



Enlacearquitectura.com.(2015)Ilustración de la forma de visualizar la conceptualización.(imagen 113).Recuperado de : <https://www.mimorelia.com/vetarian-herso-irregularidades-casas-villas-del-pedregal/>



Zambrano C..(2018)Ilustración del conjunto habitacional villas del pedregal.(imagen 114).Recuperado de : <https://www.mimorelia.com/vetarian-herso-irregularidades-casas-villas-del-pedregal/>



Zambrano C..(2018)Ilustración del conjunto habitacional villas del pedregal.(imagen 115).Recuperado de : <https://acueductoonline.com/la-mancha-al-poniente-de-morelia/>



Castro E.(2018)Ilustración del conjunto habitacional villas del pedregal.(imagen 116).Recuperado de : <https://www.mimorelia.com/vetarian-herso-irregularidades-casas-villas-del-pedregal/>

Trabajaremos también ya más enfocados al terreno con los niveles topográficos y perfiles de elevación para darnos una idea de cómo se trabajará este proyecto en cuestión de diseño y espacio.

3.1.4 Contexto Construido

En las imágenes de la parte izquierda vemos un poco como es el contexto urbano del terreno.

Esta zona está creciendo por lo que carece de bastante equipamiento urbano.

En las inmediaciones del terreno podemos encontrar varias colonias que no se encuentran dentro de un fraccionamiento, y que tampoco siguen una tipología de edificios.

Estas casas están construidas de ladrillo y tabicón con acabados rústicos algunos tienen acabado en cantera, pero son muy pocos.

Se concentrarán los datos recabados sobre el uso del suelo para saber un poco la biodiversidad que tenemos en cuestión de suelos y también en la tipología de los edificios en lo que habitan.

se desarrollará el proyecto para saber cómo es la tipología de edificios o conjuntos habitacionales que se encuentran ahí luego nos enfocaremos directamente al terreno como es el alrededor, si hay casas o no, si cuenta con áreas verdes o protegidas, todo esto nos ayudará a desarrollar un proyecto que se integró a este contexto urbano.



Trabajaremos también ya más enfocados al terreno con los niveles topográficos y perfiles de elevación para darnos una idea de cómo se trabajará este proyecto en cuestión de diseño y espacio.



Monitor Expreso. (2018) Ilustración del cuerpo de bomberos de Morelia. (imagen 120). Recuperado de: <https://www.monitorexpresso.com/pri-municipal-se-solidariza-bomberos-morelia/>

Monta guardia en la Central de Comunicaciones.

Custodia equipo contra incendios de los vehículos de bomberos y de las instalaciones del Cuerpo de Bomberos Universitarios.

3.2 NECESIDADES DEL USUARIO

3.2.1 Estudio De Actividades

Estudio realizado a las actividades que conciben los bomberos es una estación, en una columna se ubicó las necesidades y en la otra el usuario en este caso el bombero, maquinista de vehículos, el radio-operador que es el personal más capacitado

El bombero realiza labores de extinción de incendios en edificaciones, vehículos, vegetación,

Realiza labores de rescate, búsqueda y salvamento de personas en situaciones de siniestros.

Conduce las unidades contra incendios y/o de emergencia.

Aplica los primeros auxilios a personas afectadas.

Toma signos vitales a personas afectadas.

Registra en el Libro de Parte Diario las novedades diarias ocurridas y la entrada y salida de unidades de bomberos cuando realiza labores de receptor.



Monitor Expreso. (2018) Ilustración del cuerpo de bomberos de Morelia. (Imagen 121). Recuperado de: <https://www.monitorexpresso.com/pri-municipal-se-solidariza-bomberos-morelia/>

Administración

- Oficina del coordinador
- Oficina del teniente
- Oficina del capitán
- Sala de juntas
- Oficina de elaboración de bitácoras

Capacitación

- Aula de capacitación o salón de usos múltiples
- Cancha de usos múltiples
- Gimnasio

Albergue

- Cocina
- Sanitarios
- Regaderas
- Almacén
- Centro de acopio
- Área de casas de acampar
- Áreas verdes

3.2.2 Programa Arquitectónico

En este apartado se desarrolló el concentrado del programa arquitectónico, el cual se constató en base a casos análogos y de matrices de acopio. También se revisó la normativa de SEDESOL¹, para saber en qué rango se encontraba nuestro proyecto y que espacios se proponen para un proyecto de este nivel.

Área íntima

- Dormitorios para hombres y mujeres
- Regaderas, vestidores para hombres y mujeres
- Sanitarios para hombres y mujeres
- Cocina
- Sala de estar
- Comedor
- Sala de juegos
- Sala de Radio-operador y monitoreo
-

Área de servicios

- Bodega para herramientas, material y equipo contra incendios
- Bodega y almacén de equipo menor
- Taller de reparaciones de los vehículos de bomberos
- Estacionamiento para vehículos
- sala de máquinas de vehículos de bomberos
- Patio de maniobras
- Almacén de equipo de respiración autónoma
- Cuarto de limpieza
- Caseta de vigilancia



Monitor Expreso. (2018) Ilustración del cuerpo de bomberos de Morelia. (imagen 122). Recuperado de: <https://www.monitorexpresso.com/pri-municipal-se-solidariza-bomberos-morelia/>

3.2.3 Diagramas De Funcionamiento

El diagrama que se ve en la parte inferior izquierda de este apartado, se puede observar que el funcionamiento de una estación de bomberos se rige por un núcleo central, en este caso la sala de máquinas donde se ubican todos los vehículos y equipo necesario para salir a brindar el servicio de auxilio y socorro.

Inmediatamente a la sala de máquinas se localiza la sala de radio comunicaciones que es donde se recibe la señal de alerta.

Después como partes secundarias se encuentran el área de servicios como el comedor, cocina y sala, y conectados a ellos la zona de capacitación y cancha de usos múltiples.

Fue importante conocer la interrelación de los espacios con el cuerpo de bomberos más vitales del lugar esto dio al proyecto una pauta de diseño y orden.

Se realizaron diferentes diagramas de funcionamiento para realizar una comparación de ellos y al diseñar el proyecto contemplarlos para el proceso esquemático de la estación de bomberos municipal.

Todos los diagramas parten del estacionamiento de camiones autobombas





En la estructura se utilizaron columnas en unos edificios y en otros se manejó un sistema de muros de carga, en el sistema estructural de losas, se utilizó una losa reticular y una losa maciza.

Este tipo de losas se elabora a base de un sistema de entramado de trabes cruzadas que forman una retícula, dejando huecos intermedios que pueden ser ocupados por cuyo peso volumétrico no exceda los 900 kg/m³ y sean capaces de resistir una carga concentrada de una tonelada.

3.3 ESTUDIO TÉCNICO

3.3.1 Sistema Constructivo

En este apartado se realizó un estudio del sistema constructivo que se utilizó para la realización de este proyecto, primero se describió el sistema utilizado y sus componentes para posteriormente describir el sistema utilizado en este proyecto

3.3.2 Cimentación, Estructuras Y Losas

Para la cimentación se desarrolló un sistema constructivo de zapatas aisladas superficiales que sirve de elemento estructural. Las zapatas aisladas van arriostradas con riostras de hormigón armado de sección inferior en la zapata.

También se utilizaron sistemas constructivos de zapatas corridas, la profundidad de los cimientos se calcula basándose en la capacidad de carga del terreno en este caso la capacidad del terreno es de 15 ton/m², es conveniente llegar a una profundidad mínima por debajo de la cota superficial de 50 u 80 CM.

En el caso que el edificio tenga una junta estructural con soporte duplicado (dos pilares), se efectúa una sola zapata para los dos soportes, en el proyecto se utilizaron diferentes tipos de estructuras y cimentaciones.



Arzon (2018) Ilustración de ejemplo de instalaciones especiales. (imagen 125). Recuperado de <https://aducarte.weebly.com/instalaciones-especiales.html/>



Arzon (2018) Ilustración de ejemplo de instalaciones especiales. (imagen 126). Recuperado de <https://aducarte.weebly.com/instalaciones-especiales.html/>



Arzon (2018) Ilustración de ejemplo de instalaciones especiales. (imagen 127). Recuperado de <https://aducarte.weebly.com/instalaciones-especiales.html/>

3.3.3 Instalaciones Básicas

Y Especiales

En este apartado se realizó un estudio de todos aquellos sistemas, equipos, dispositivos, tecnologías, que se implementan para completar el funcionamiento total de una edificación y los componentes a satisfacer necesidades de: telefonía, intercomunicaciones, refrigeración, confort, funcionalidad e incendio.

3.3.4 Instalaciones De Eco-Arquitectura

En este apartado se realizó un estudio del sistema de instalaciones especiales emprendidas en el proyecto de la estación de bomberos municipal, éstas son:

- Reciclaje de aguas grises para su reutilización en cisternas
- Planta de tratamiento de aguas residuales y agua pluviales
- Subestaciones y plantas emergencia
- Sistema de riego
- Sistemas contra incendios
- Sistemas de aire acondicionado
- Detección de humo
- Instalaciones de calentadores solares
- Instalación de luminarias solares

Instalación de paneles solares

Cada una de estas instalaciones es vital para el funcionamiento del proyecto de la estación de bomberos municipal.

3.3.5 Acabados

Los acabados son todos aquellos trabajos que se realizan para darle la terminación a los detalles de la misma quedando un aspecto estético habitable.

Los acabados se aplican en los muros, pisos, ventanas, puertas, pintura y el enyesado de paredes, también se pueden revestir los muros ya sea de cerámica, madera, impermeabilizantes, pinturas, ladrillos etc.

3.3.6 Carpintería Y Cancelería

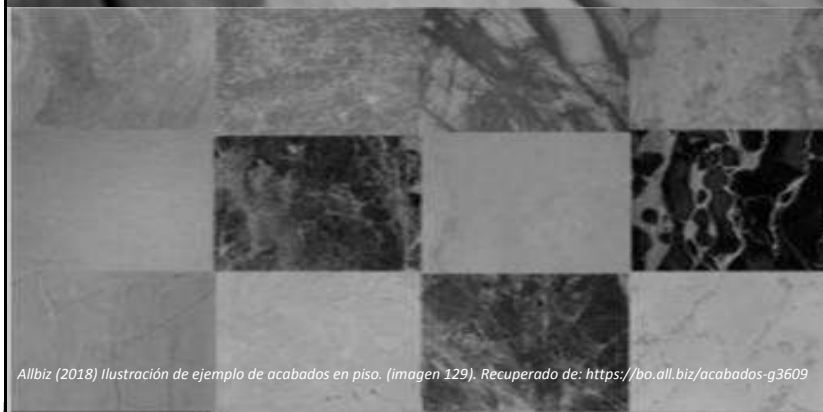
La cancelería es el armazón que impide la entrada del viento a casa, edificaciones etc. En toda estructura o instalación comúnmente de ventanas puertas y muros, en la parte de la carpintería se trabaja todas las puertas de madera y también la cocina integral.

3.3.7 Paleta de colores /Psicología del color

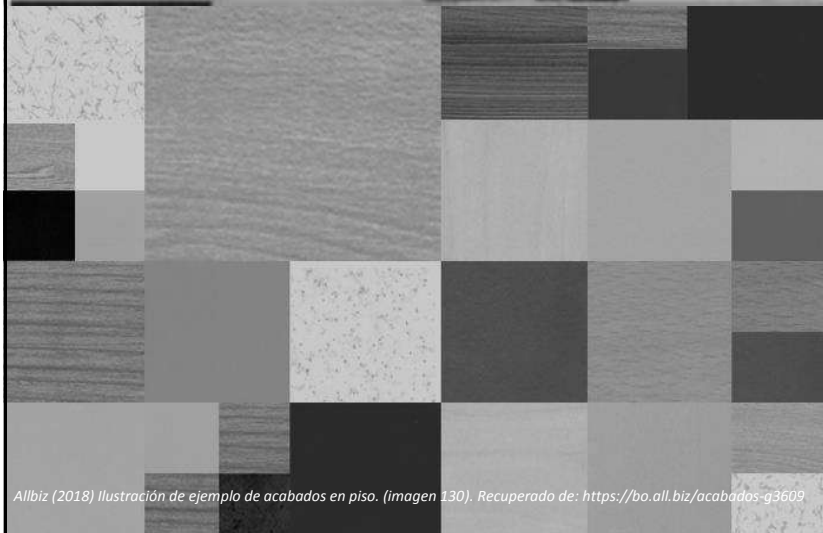
En este proyecto se utilizaron colores azules, naranjas, rojos y blancos. Esto se planteó en los acabados de los muros, en pisos se utilizó duela de madera y pisos cerámicos también se utilizó bastante acero en perfiles de ptr para la mayoría de las estructuras metálicas que se ubican en el proyecto, esto es una idea general de los acabados del proyecto.



Arzon (2018) Ilustración de ejemplo de una tridilosa. (imagen 128). Recuperado de: <https://arqzon.com/2019/01/11/tridilosa/>



Allbiz (2018) Ilustración de ejemplo de acabados en piso. (imagen 129). Recuperado de: <https://bo.all.biz/acabados-g3609>



Allbiz (2018) Ilustración de ejemplo de acabados en piso. (imagen 130). Recuperado de: <https://bo.all.biz/acabados-g3609>



Allbiz (2018) Ilustración de ejemplo de acabados en piso. (imagen 131). Recuperado de: <https://bo.all.biz/acabados-g3609>



Contreras V (2018) Ilustración de estación de bomberos. (imagen 132). Recuperado de: Elaboración propia



Contreras V (2018) Ilustración de estación de bomberos. (imagen 133). Recuperado de: Elaboración propia



Contreras V (2018) Ilustración de estación de bomberos. (imagen 134). Recuperado de: Elaboración propia

4. PROYECTO: ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPAL EN LA ZONA PONIENTE DE MORELIA

4.0 Relación de planos

4.1 Proyecto Arquitectónico

4.1.1 Plano de Conjunto

4.1.2 Plano Arquitectónico De Conjunto

4.1.3 Planta de administración

4.1.4 Estacionamiento de Autobombas

4.1.5 Área Intima

4.1.6 Fachada General

4.1.7 Fachada Seccionada

4.1.8 Corte General

4.1.9 Perspectivas

4.2 Proyecto Ejecutivo, Estación de Bomberos Municipal

4.2.1 Cimentación, estructuras y losas

4.2.2 Instalación hidráulica

4.2.3 Instalación sanitaria

4.2.4 Instalación eléctrica

4.2.5 Albañilería

4.2.6 Red Contra Incendios

4.2.7 Rutas De Evacuación

4.2.8 Carpintería y cancelería

4.2.9 Jardinería

4.2.10 Señalética

¡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