



**Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo**

UMSNH

Facultad de Arquitectura

Tesis

**Proyecto arquitectónico del centro de capacitación
CONAFE en Tuzantla Michoacan**

Que para obtener el título de arquitecto presenta el

P. Arquitecto Ilber Sánchez González

Mesa Sinodal:

Asesor M. Arq. Gloria Belén Figueroa Alvarado

Sinodal M. Arq. André Aguilar Aguilar

Sinodal M. Arq. Leticia Selene León Alvarado

Junio del 2018, Morelia Michoacán

Agradecimientos

Le agradezco primeramente a **Dios** por haberme permitido llegar hasta este punto, por ser mi apoyo, mi luz y mi camino. Por haberme dado salud la fortaleza para lograr mis objetivos a demás de su infinita bondad y amor

A mis padres

Agradezco a mis papas Agenor Sánchez y Evangelina González que han dado todo el esfuerzo para que yo ahora este culminando esta etapa de mi vida y darles las gracias por apoyarme en todos los momentos difíciles tales como la felicidad y tristeza, pero ellos han estado siempre junto a mí y gracias a ellos soy lo que ahora soy, y con el esfuerzo de ellos y el mío ahora puedo ser un gran profesional y seré un gran orgullo para ellos y para los que confiaron en mí.

Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy en toda mi educación, tanto académica como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido atreves del tiempo.

A mis hermanos

Por ser parte importante en mi vida, por apoyarme en aquellos momentos de necesidad, por llenar mi vida de alegría y amor cuando más lo he necesitado y ayudar a la unión familiar

A mi esposa Adriana por ser una parte muy importante de mi vida por el apoyo recibido desde el día que la conocí, por ser más que una amiga por haberme tenido paciencia necesaria y por motivarme a seguir adelante en los momentos de desesperación y difíciles de la vida.

A mis maestros

A la M. Arq. Gloria Belén Figueroa Alvarado por su gran apoyo y motivación en la elaboración de esta tesis y a todos los maestros por brindarme el conocimiento académico para la culminación de mis estudios profesionales, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

Resumen

El proyecto presenta un centro de capacitación del (Consejo Nacional de Fomento Educativo) CONAFE bajo el nombre de **proyecto arquitectónico del centro de capacitación CONAFE en Tuzantla Michoacán**, el cual estará ubicado principalmente en la localidad de caña quemada municipio de Tuzantla Michoacán, debido al objetivo principal de Fortalecer la capacitación de los jóvenes de 15 a 25 años para la educación en Tuzantla, es importante señalar que en la zona de Tuzantla Michoacán, no se cuenta con los espacios apropiados para que se lleve a cabo la formación de los docentes aspirantes a líderes para la educación.

Para enfrentar este problema se plantea diseñar un Centro de capacitación CONAFE el cual cuente con los espacios apropiados para el desarrollo de las actividades de los docentes ya que en este Centro se capacitaran a educadores para la educación comunitaria el cual está enfocado en atender las necesidades de aprendizaje de las comunidades rurales.

En el proyecto se emplearon una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente el análisis de fuentes documentales, la observación directa y las entrevistas no estructuradas.

Palabras Claves: Preparación, Docencia, educación, Líder, escuela

Abstract

The project presents a training center of the (National Council for Educational Development) CONAFE under the name of the architectural project of the CONAFE training center in Tuzantla Michoacán, which will be located mainly in the town of caña quemada municipality of Tuzantla Michoacán, due to the objective Main Strengthening the training of young people from 15 to 25 years old for education in Tuzantla, it is important to point out that in the area of Tuzantla Michoacán, there are not adequate spaces for the training of aspiring teachers to be carried out. leaders for education.

In order to face this problem, it is proposed to design a CONAFE Training Center which has the appropriate spaces for the development of the teachers' activities since in this Center educators will be trained for community education which is focused on meeting the needs of learning from rural communities.

The project used a series of data collection techniques and instruments, specifically the analysis of documentary sources, direct observation and unstructured interviews.

Key Words: Preparation, Teaching, education, Leader, school

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema	2
Justificación	4
Objetivos	5
Delimitación del tema	6
Metodología	7

CAPÍTULO 1: ANÁLISIS

1.1.- Sociocultural	9
1.1.1.- Antecedentes históricos del lugar	9
1.1.2.- Historia CONAFE	9
1.1.3.- CONAFE y sus inicios en Tuzantla Michoacán	10
1.1.4.- Tipología de CONAFEE	12
1.1.5.- Población	14

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN CONAFE EN TUZANTLA MICHOACÁN

2.1.- FÍSICO GEOGRÁFICO	17
2.1.1.- Localización	17
2.1.2.-Clima y Temperatura	19
2.1.3.- Temperatura Mínima	21
2.1.4.- Precipitación Pluvial	21
2.1.5.- Calculo de cisterna	22
2.1.6.- Vientos Dominantes	23
2.1.7.- Topografía	24

2.2.- URBANO	25
2.2.1 Terreno	25
2.2.2 Infraestructura	26
2.2.3 Transporte y vialidad	27
2.2.4 Imagen Urbana del contexto	29
2.3.-TÉCNICO NORMATIVO	30
2.3.1.- Criterio técnico constructivo	30
2.3.2.- Reglamento de construcciones	31
2.3.3.- Reglamento de construcciones para el Distrito Federal	34
2.3.4.- Reglamento para la construccion y obras de infraestructura del municipio de morelia	35

CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE DISEÑO

3.1.- FUNCIONAL	40
3.1.1.- Programa de actividades	40
3.1.2.- Organigrama	41
3.1.3.- Tabla de actividades	42
3.1.4.- Programa de necesidades	44
3.1.5.- Árbol del sistema	48
3.1.6.- Zonificación	49
3.1.7.- Diagrama de relaciones por zona	50
3.1.8.- Programa arquitectónico	52
3.1.9.- Diagrama de funcionamiento por nivel	56
3.1.10.- Diagrama de funcionamiento por nivel	57
3.2.- CONCEPTUAL	58
3.2.1.- Conceptualización del proyecto	58
3.2.2.- Descripción del proyecto	60
CONCLUSIÓN	61
DE CONSULTA	62
ANEXOS	64
Normativo	64
Planos proyecto ejecutivo	77

	CLAVE	PLANOS
PRELIMINAR	PT	PLANO TOPOGRAFICO
	ACO	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DE CONJUNTO
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	PA	PLANTAS ARQUITECTONICAS
	FA	FACHADAS
	C	CORTES
	PC	PLANO DE CIMENTACIÓN
PROYECTO EJECUTIVO	PLE	PLANO DE LOSA DE ENTREPISO
	PAL	PLANO DE ALBAÑOLERIA
	CF	CORTE POR FACHADA
	DC	DETALLES CONSTRUCTIVOS
	IH	INSTALACIÓN HIDRÁULICA
	IS	INSTALACION SANITARIA
	L	LUMINARIA
	PAC	ACABADOS
	RI	INTERIOR
PERSPECTIVAS	RE	EXTERIOR

INTRODUCCIÓN

El Centro de Capacitación (CONAFE) es un espacio en el cual se forman los docentes-educadores para impartir clases en comunidades de diferentes regiones donde no existen las escuelas federales. Dentro de sus atribuciones están las siguientes:

- ❖ Investigar, desarrollar, implantar, operar y evaluar nuevos modelos educativos que contribuyan a expandir o mejorar la educación y el nivel cultural del país, de acuerdo con los lineamientos que el efecto determine la Secretaría de Educación Pública.
- ❖ Fomentar la corresponsabilidad y solidaridad social de los sectores organizados del país para la atención y resolución de los problemas educativos y culturales.
- ❖ Crear y desarrollar medios de participación social destinados a ampliar las oportunidades de educación para la población.
- ❖ Impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida.
- ❖ Incorporar plenamente a los pueblos y a las comunidades indígenas al desarrollo económico, social y cultural del país con respecto a sus tradiciones históricas y enriqueciendo con su patrimonio cultural a toda la sociedad.
- ❖ Eliminar cualquier discriminación por motivos de género y garantizar la igualdad de oportunidades para que los hombres y mujeres alcancen su pleno desarrollo y ejerzan sus derechos por igual.

Dicho en otras palabras, el Centro CONAFE se encarga de capacitar a docentes aspirantes para que sean líderes para la educación comunitaria (LEC). Estos deberán haber concluido sus estudios, para poder impartir clases en comunidades marginadas.

Muchas regiones del Estado de Michoacán carecen de un Centro CONAFE, sin embargo, es muy importante que tengan un centro como éste, con la finalidad de que los docentes reciban la capacitación en el lugar y forma. Es por eso que el presente documento aborda el proyecto “CENTRO DE CAPACITACION CONAFE” (Consejo Nacional de Fomento Educativo) para la localidad de Tuzantla Michoacán, ya que no se cuenta con un edificio propio y la finalidad de esta propuesta arquitectónica es que se cree un organismo que atienda en el nivel básico escolar a más de 320 mil niñas y niños que registran muy altos niveles de marginación y rezago social.

Se eligió este tema porque el CONAFE tiene como objetivo atender a las comunidades marginadas, enviando educadores y promover la educación y la zona de Tuzantla Michoacán, en la que se propone requiere un centro de capacitación de este tipo, ya que no se cuenta con un espacio apropiado para la formación de los docentes.

Planteamiento del problema

El Centro de capacitación CONAFE “es una institución de la Secretaria de Educación Pública, la cual se encarga de capacitar a jóvenes entre 15 y 25 años que hayan concluido sus estudios, con la finalidad de que puedan ser docentes en las comunidades de cada región”¹. Es por ello que CONAFE ha tenido gran importancia principalmente en comunidades rurales de toda la República Mexicana, ya que su aportación más importante es contribuir a generar equidad educativa para los niños y jóvenes del país para reducir el rezago educativo en Educación Básica mediante la instalación y operación de los servicios educativos comunitarios y el fomento a la continuidad educativa.

Los servicios educativos del CONAFE como se mencionó anteriormente, se orientan a poblaciones mestizas, indígenas y migrantes, y serán jóvenes con una edad de 15 a 25 años quienes laboren en CONAFE (con secundaria o preparatoria terminada e inclusive algunos con licenciatura) para promover la educación en estas comunidades.

Ante este escenario, es importante señalar que en la zona de Tuzantla Michoacán, no se cuenta con los espacios apropiados para que se lleve a cabo la formación de los docentes aspirantes a líderes para la educación comunitaria(LEC). Los espacios actuales son en instalaciones educativas ya sea en una primaria y/o secundaria u otros espacios que se rentan en el periodo vacacional para este fin. Aunado a lo anterior, estos espacios no cumplen con las dimensiones adecuadas por el número de docentes a capacitar,

De acuerdo a la delegación de Morelia, quién es la encargada de supervisar todas las sedes de CONAFE que se encuentran en el estado de Michoacán, los estudiantes que han ofrecido su servicio como docente educativo en la región de Tuzantla, son los siguientes:

¹ EUSEBIA, M.S. (n.d). “instructores comunitarios” <http://www.correodelmaestro.com/2anteaula137.htm>. Retrieved SEPTIEMBRE 05,2016, from “<http://www.correodelmaestr.com/2anteaula137.htm>”

- ❖ Asistentes educativos 1er. Y 2do año.....10
- ❖ Capacitadores 1er. Y 2do año.....54
- ❖ LEC. 1er año.....163
- ❖ Total de personal.....227

Estas son las personas que en la actualidad laboran para poder cumplir los objetivos de CONAFE

Aunado a lo anterior, las instalaciones donde se lleva a cabo la preparación de los docentes, están en muy mal estado, por ejemplo: existen grietas en los muros, las oficinas tienen poca iluminación y ventilación, las aulas presentan el techo de lámina por lo que en tiempos de lluvia es muy difícil trabajar derivado del ruido y de las goteras que se tienen, algunas de las ventanas de los salones no tienen cristal.

También es importante mencionar que entre las oficinas donde se llevan a cabo los trabajos administrativos y la bodega de material didáctico que ocupan los docentes, existe una gran distancia, por lo que se dificultan las actividades educativas en términos de educación.

Finalmente y no menos importante, de acuerdo a la entrevista con el Lic. Julio Cesar Solórzano Villafuerte Jefe de Información de Apoyo Logístico de la delegación CONAFE de Morelia Michoacán, “algunos programas ya cumplieron con sus objetivos, mientras otros desaparecieron por falta de recursos, debido a que el Gobierno Federal los ha reorientado de la actividad constitucional”². En esta situación se encuentra el centro de capacitación de CONAFE en Tuzantla, por lo cual se hace necesario un centro de capacitación para llevar a cabo los programas pendientes y renovar los que han desaparecido, para así lograr una mejor educación en estas comunidades marginadas.

² De acuerdo a la “sede de CONAFE”, se observa que existe una lista de los programas que CONAFE ha generado desde 1970, divididos en: Educación inicial, educación básica, programas culturales, fomento educativo, bienestar social, apoyo a la educación rural, agropecuario y tecnología, editoriales, compensatorios, apoyo administrativo al sector educativo, administración. Sede CONAFE/Tuzantla datos obtenidos por el Lic. Julio Cesar Solórzano Villafuerte jefe de información de apoyo logístico/Delegación Morelia Michoacán/05/09/2015

Justificación

Las ciudades requieren de infraestructura que satisfaga las necesidades de los habitantes como: vialidades, sistemas de transporte, energía eléctrica, áreas verdes, alumbrado público, cultura, salud, y educación. Tuzantla se encuentra en una etapa de desarrollo y equipamiento urbano, poco a poco ha ido creando nueva infraestructura en diversos subsistemas, educativos, culturales, deportivos, recreativos, salud y comercio con la finalidad de ir mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

Tal es el caso de la creación de nuevas escuelas que muestra un inmueble que favorecerá a cientos de jóvenes en su desarrollo profesional. A nivel educativo Tuzantla ha estado en constante crecimiento, a pesar de las múltiples necesidades del municipio le ha dedicado gran parte a este rubro. El proyecto de centro de capacitación en Tuzantla, está planteado para resolver las necesidades del municipio y de los usuarios. Se elige para hacer llegar la educación a comunidades marginadas.

La titular del Consejo Nacional de Fomento Educativo, Alma Carolina Viggiano, expuso que mediante el esfuerzo de los líderes comunitarios y las promotoras de educación inicial, se otorgan apoyos de gran importancia y que hasta el momento Michoacán es cuarto lugar en servicios de fomento educativo, y que se invierte en la entidad un total de \$ 201 millones, 509 mil 404 pesos, para las 23 regiones: Apatzingán, Coahuayana, Coalcomán, Hidalgo, Huetamo, La Huacana, Lázaro Cárdenas, Madero, Maravatio, Morelia, Nocupetaro, Nueva Italia, Salvador Escalante, Tacámbaro, Tancitaro, Tiquicheo, Tuzantla, Tuxpan, Tzotzil, Uruapan, Zacapu, Zamora y Zitacuaro.

El problema que tiene el municipio de Tuzantla es que no cuenta con un Centro de capacitación o espacios apropiados para la formación de docentes educativos quienes llevarán la educación a todas las comunidades de este municipio para combatir el rezago académico, lo cual si no se diseña el inmueble comenzara con carencia y ocasionara mayor número de migrantes.

Para enfrentar este problema se plantea diseñar un Centro de capacitación CONAFE el cual cuente con los espacios apropiados para el desarrollo de las actividades de los docentes ya que en este Centro se capacitaran a educadores para la educación comunitaria el cual está enfocado en atender las necesidades de aprendizaje de las comunidades rurales. Por eso es necesario consolidar espacios educativos como este Centro de Capacitación para impulsar el desarrollo comunitario.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la capacitación de los jóvenes de 15 a 25 años para la educación en Tuzantla, mediante el diseño del proyecto arquitectónico del centro de capacitación CONAFE en Tuzantla Michoacán.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Analizar la situación actual de los programas del CONAFE
- Hacer un diagnóstico del funcionamiento del C.C. CONAFE en Tuzantla
- Realizar un diseño contemporáneo para el Centro de Capacitación CONAFE.
- Implementar sistemas constructivos bioclimáticos que reduzcan las altas temperaturas en el inmueble.

Delimitación del tema

Para llevar a cabo un proyecto, es necesario hacer primeramente la definición de lo que se entenderá por Centro de capacitación CONAFE.

CENTRO DE CAPACITACIÓN:

Son instituciones creadas para formar y capacitar en forma rápida y accesible, individuos y poder insertarlos en el campo de la educación.

CONAFE:

Consejo Nacional de Fomento Educativo, es un organismo de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado por decreto presidencial del 11 de septiembre de 1971, modificado mediante el diverso del 11 de febrero de 1982, con el objeto de allegarse recursos complementarios, económicos y técnicos, nacionales o extranjeros para aplicarlos al mejor desarrollo de la educación en el país, así como a la difusión de la cultura mexicana en el exterior.³ Centro en el cual se capacitaran a docentes que aspiran a ser instructores comunitarios e impartir clases en comunidades marginadas, preferentemente que hayan concluido sus estudios egresados de secundaria, bachillerato o con estudios superiores, jóvenes entre 15 y 25 años.

La delegación estatal CONAFE realiza la selección de los jóvenes candidatos a participar en el proceso de formación para la docencia y llevar la educación a las comunidades marginadas.

Para este documento el Centro CONAFE es una institución creada para brindar educación a las comunidades más pobres y marginadas y que se encuentran alejadas de los municipios.

El proyecto arquitectónico que se realizó en este documento, considera su ubicación en el municipio de Tuzantla Michoacán, por la localidad de caña quemada además de que la Delegación Estatal del CONAFE propuso que la vida útil del edificio fuera de 30 años, con 120 alumnos dentro de la institución.

³ Datos obtenidos por el Lic. Solórzano villafuerte Julio Cesar jefe de información de apoyo logístico/Delegación Morelia Michoacán/05/09/2015

Metodología

Para la elaboración de este proyecto, se realizaron varias etapas principales a emplear para el proceso de la investigación, las cuales se describen a continuación:

Planteamiento del problema: se afino y estructuró formalmente la idea de investigación. En este caso, la necesidad de contar con un centro de capacitación CONAFE en la región de Tuzantla, Michoacán. Del planteamiento del problema Surgen ciertos elementos:

- ❖ Identificación del problema
- ❖ Justificación
- ❖ Objetivos
- ❖ Definición del tema
- ❖ Metodología
- ❖ Marco teórico

Capítulo 1

Sociocultural: aquí mencionamos los antecedentes relacionados al tema y su recorrido a través del tiempo, conociendo los hechos históricos que contribuyeron a la creación de estos espacios para comprender mejor su funcionamiento.

Capítulo 2

Físico geográfico: El análisis de este capítulo nos ayuda para la adecuación y utilización positiva de las condiciones medioambientales, mantenida durante el proceso del proyecto, la obra y la vida del edificio y la utilización por sus habitantes; sin perder, ninguna del resto de las implicaciones: constructivas, funcionales y estéticas, éste se comprende desde la revisión de mapas geográficos y el clima a través de los registros proporcionados por el observatorio meteorológico.

Urbano: Conocer el conjunto de elementos naturales y artificiales (lo Construido) que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes así como los elementos o servicios necesarios para que una Organización funcione.

Técnico Normativo: En esta etapa se revisó que se cumplan los aspectos técnico-normativos, que aplican para el proyecto en específico, contemplando las normas constructivas, como lo son el reglamento de construcción de Morelia, Normas de Equipamiento Urbano SEDESOL, principalmente.

Capítulo 3

Funcional: Comprende las necesidades del usuario que provee la información para determinar las funciones espaciales y la interacción de las áreas que conforman el conjunto.

Conceptual: se realizan análisis formales y conceptuales para realizar la propuesta arquitectónica definitiva y a partir de esta etapa se procede con el proyecto arquitectónico.

CAPÍTULO 1



Ilustración 1 Proyecto arquitectónico del Centro de Capacitación CONAFE en Tuzantla Michoacán, creación propia

ANÁLISIS

1.1.- SOCIOCULTURAL

1.1.1.- Antecedentes históricos del lugar

Tuzantla es una palabra de origen nahua y se traduce por "en donde abundan tuzas"⁴.

Tuzantla es una población prehispánica fundada por los Aztecas. Durante la Conquista se entregó en encomienda a Juan Ortega, los frailes franciscanos de Zitacuaro fueron encargados de llevar a cristianos a la región, aproximadamente en 1533. El cuarto lo levanto Fray Marcos Ramírez del prado en 1648. Los Franciscanos y los Agustinos concentraron durante la Colonia grandes propiedades territoriales y ocuparon la mano de obra de los habitantes de esta zona. El doctor José Sixto Verduzco, fue cura de Tuzantla, en el lugar conoció a Ignacio López Rayón y se levantó en armas en favor de la Independencia. Para 1822, contaba con 175 habitantes dedicados a la producción de caña dulce, maíz, ciruela y otros frutos que comercializaban.

En 1831, de acuerdo con la Ley Territorial del 10 de diciembre, forma parte de Susupuato en calidad de tenencia y se constituyó en municipio el 10 de abril de 1868.⁵

1.1.2.- Historia CONAFE

La historia del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) es la que diariamente construyen miles de niños, jóvenes líderes para la educación comunitaria, padres de familia y las comunidades más alejadas, vulnerables y olvidadas y es una institución cuya tarea primordial es asegurar el acceso a la educación básica a miles de mexicanos, para así lograr un país más justo.

Se creó el 11 de septiembre de 1971 como un organismo público descentralizado de la Secretaria de Educación Pública (SEP), con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Aun cuando ya existían, en aquel entonces, importantes instituciones educativas, CONAFE ha distinguido por su búsqueda de un objetivo muy concreto: llevar los beneficios de la educación básica a las comunidades que hasta ese momento no contaban con servicios educativos.

Busca brindarle a la población de estas comunidades, herramientas para que en el futuro puedan enfrentar con éxito las situaciones y retos que se les presenten, así como desenvolverse mejor en su entorno social y productivo.

Para ello, el CONAFE mantiene un constante proceso de renovación, adecuando sus directrices, asumiendo nuevas responsabilidades y poniendo en marcha creativas e innovadoras estrategias. Haciendo uso constante de la experiencia e imaginación que lo han caracterizado y posicionado como un actor central del sistema educativo nacional.

⁴ <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16099a.html>

⁵ Reseña histórica; (12-08-2015), <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16099a.html>

1.1.3.- CONAFE y sus inicios en Tuzantla Michoacán

CONAFE en la región de Tuzantla, la delegación de Morelia Michoacán, es la encargada de supervisar todas las sedes que se encuentran en el estado, gracias al Lic. Julio Cesar Solórzano

Como institución, ha evolucionado ampliando programas para un mejor desarrollo de una ciudad y sus comunidades, como LEC (Líder para la Educación Comunitaria) que anteriormente era IC (Instructor Comunitario) ampliando y modificando los programas para mejorar el aprendizaje, API (Asesor Pedagógico Itinerante), al mismo tiempo las actividades y funciones de cada una de las figuras educativas que elaboran en CONAFE, son diferentes por los que se requiere un nuevo espacio.

Programas de CONAFE: son los que permiten brindar educación de calidad y respetuosa a los alumnos con necesidades Educativas, con o sin discapacidad.

- ❖ PREESCOLAR COMUNITARIO
- ❖ PRIMARIA COMUNITARIA
- ❖ SECUNDARIA COMUNITARIA
- ❖ PROGRAMA INCLUSIÓN EDUCATIVA COMUNITARIA

- ❖ ATENCIÓN A POBLACIÓN INDÍGENA
- ❖ ALBERGUES ESCOLARES INDÍGENAS
- ❖ ATENCIÓN A POBLACIÓN MIGRANTE
- ❖ ASESORES PEDAGÓGICOS ITINERANTES
- ❖ CARAVANAS CULTURALES
- ❖ TUTORES COMUNITARIOS DE VERANO



Ilustración 2. LEC. Impartiendo clases a un grupo de primaria disponible en

http://www.mvsnoticias.com/?_escaped_fragment_=/noticias/prepar-a-conafe-a-70-mil-jovenes-para-sumarse-a-tarea-educativa-en-zonas-marginadas-del-pais-131

Figuras Educativas: Es el personal que laboran en CONAFE al servicio de los programas de educación inicial y básica

- ❖ Instructor Comunitario.
- ❖ Capacitador Tutor.
- ❖ Asistente Educativo.
- ❖ Tutor Comunitario de verano.
- ❖ Asesor Pedagógico Itinerante.

Educación Comunitaria: ofrece educación básica a la población y en este participan:

- ❖ Comunidad
- ❖ APEC
- ❖ Alumnos
- ❖ Figuras educativas
- ❖ Padres de familia
- ❖ Personal del CONAFE.

1.1.4.- Tipología de CONAFEE



Ilustración 3 CONAFE delegación Hidalgo
<http://www.cronicahidalgo.com/2016/02>



Ilustración 4 CONAFE delegación Zacatecas
<http://ntrzacatecas.com/temas/conafe>



Ilustración 5 CONAFE delegación Morelia Michoacán

Las oficinas de CONAFE mostradas en las imágenes anteriores,⁶ nos dan una perspectiva general acerca de las instalaciones de este tipo, podemos observar que en los estados de Hidalgo, Zacatecas; no han sido adaptaciones de edificaciones ya construidas, al contrario se ha buscado un edificio planeado para las actividades únicamente de oficinas CONAFE. En Tuzantla se busca mejorar estas instalaciones para que los Líderes para la Educación Comunitaria (LEC) tengan una mejor capacitación con espacios ventilados y con una buena iluminación natural y obtener un buen aprendizaje.

⁶ Imagen 3, 4, 5, Delegación CONAFE Morelia Michoacán, Hidalgo, zacatecas. (05-07-2015) <https://delegacion+conafe&espv>

La plaza de Tuzantla les sirve a los capacitadores como lugar para realizar diferentes actividades, mientras en la escuela mostrada en la imagen de la derecha, cuenta con jardines propios.⁷



Ilustración 6 Plaza de Tuzantla
<https://mexico.pueblosamerica.com/foto/tuzantla>



Ilustración 7 Colegio San José de Monterrico
<https://www.google.com.mx/search?q=Colegio+San+José+De+Monterrico&tbm>

Por eso se busca lograr con el centro de capacitación CONAFE región Tuzantla espacios apropiados para cada actividad que se realizan en el inmueble con grandes ventanales para una buena iluminación natural como se muestra en las oficinas anteriores, y amplios espacios.

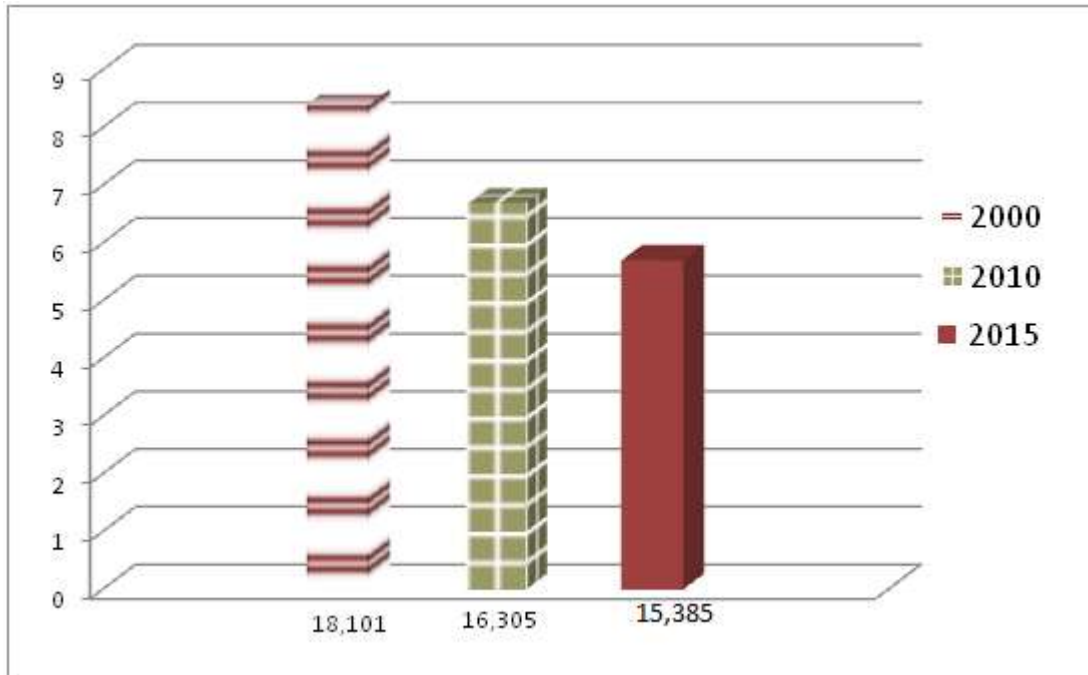
Las delegaciones CONAFE que existen en cada región del estado de Michoacán no cuentan con un centro de capacitación así que carece de un programa arquitectónico en si ya que sus instalaciones son en espacios rentados pero la delegación CONAFE en el estado de zacatecas cuenta con: “aula para clases, áreas deportivas o recreativas, patio o plaza cívica, sala de cómputo, cuarto para baño o sanitarios”⁸.

⁷ imagen 6 plaza de Tuzantla. (05-07-2015) <https://search?q=plaza+tuzantla+michoacan&espv.>, Imagen 7 Colegio san José de Monterrico (05-07-2015) , <http://sanjosedemonterrico.edu.pe/infraestructura/> (05-07-2015)

⁸ <http://www.mejoratuescuola.org/escuelas/index/32ACE0001J>

1.1.5.- Población

En el 2000 Tuzantla tenía una población de 18,101 habitantes, y en el 2010 con 16,305 y en la actualidad 2015 cuenta con 15,383 habitantes. Por lo que se nota importante una disminución en la población. Lo anterior de acuerdo a algunos estudios es debido a:

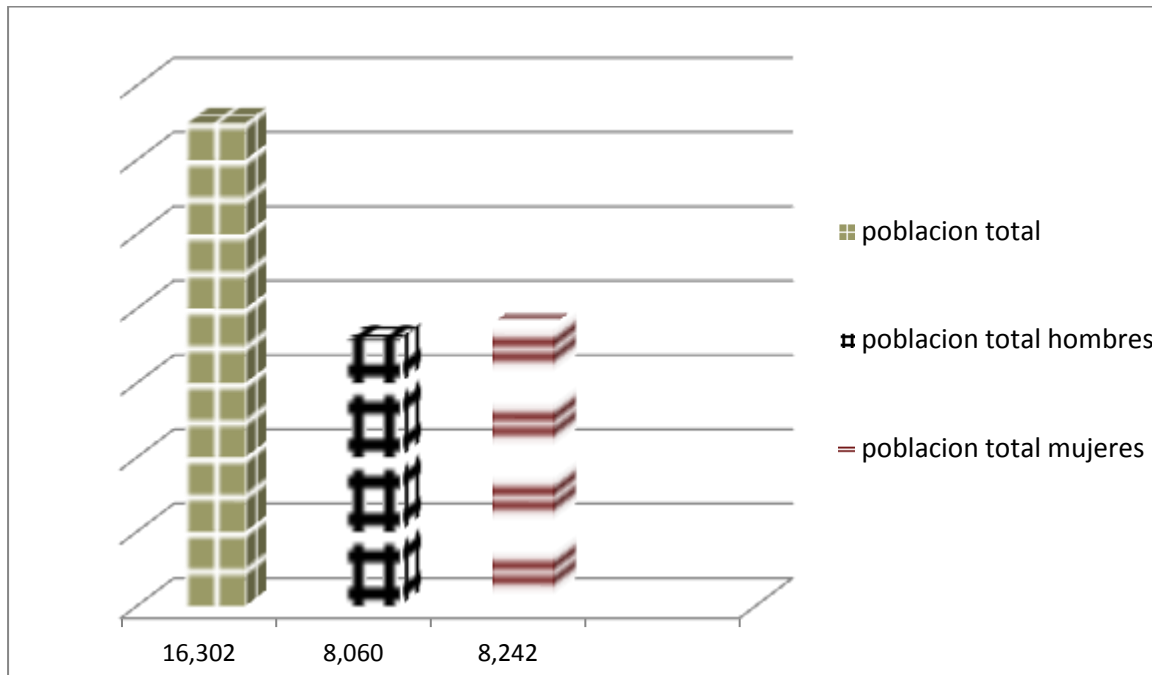


Gráfica 1. Total de población en Tuzantla¹ Con base a datos del INEGI, (05-09-2015)

- ❖ La migración a Estados Unidos por falta de empleo.
- ❖ La falta de servicios de educación y de salud.

Sin duda, esta situación tiene gran impacto económico para el municipio.

De los 16,305 habitantes, en tal año 8,060 son hombres y 8,242 son mujeres



Gráfica 2 Total de población en Tuzantla¹. Con base en datos del INEGI, (05-09-2015)

Educación escolar en Tuzantla

De la población total actualmente existen 2,791 analfabetos de 15 y más años, además 381 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 2,798 no tienen ninguna escolaridad, 4,597 tienen una escolaridad incompleta. 1,224 tienen una escolaridad básica y 715 cuentan con una educación media superior. Un total de 673 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad, han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 4 años.

Esto nos dice que en Tuzantla tenemos la mayor parte de la población sin escolaridad

CAPÍTULO 2



Ilustración 8 Proyecto arquitectónico del centro de capacitación CONAFE en Tuzantla Michoacán, Creación propia

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN CONAFE EN TUZANTLA MICHOACÁN

2.1.- FÍSICO GEOGRÁFICO

2.1.1.- Localización

Tuzantla se localiza al este del Estado, en las coordenadas 19°12' de latitud Norte y 100°34' de longitud Oeste, a una altura de 580 metros sobre el nivel del mar. Limita al Norte con Jungapeo e Hidalgo, al Este con Juárez y Susupuato, al Sur con el Estado de México y Tiquicheo. Su distancia a la capital del Estado es de 2015 kilómetros.



Ilustración 9 ubicación en Michoacán dentro de los Estados Unidos mexicanos, (ubicacion del municipio de Tuzantla, dentro del estado de Michoacan de Ocampo. con base en INEGI. disponible en <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio>)

La localidad de Caña Quemada está situado en el Municipio de Tuzantla (en el Estado de Michoacán de Ocampo) muy cerca del terreno tiene 290 habitantes. Caña Quemada esta a 620 metros de altitud.



Ilustración 10 ubicación del municipio de Tuzantla. Dentro del estado de Michoacán. (ubicacion del municipio de Tuzantla, dentro del estado de Michoacan de Ocampo. con base en INEGI. disponible en <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/territorio>)

El terreno propuesto por CONAFE, se encuentra al norte del municipio de Tuzantla, se llega tomando el periférico norte de Tuzantla. El acceso para llegar al terreno se encuentra al lado de la gasolinera del municipio, llegando al paso de la virgen tomando la carretera el Olivo, la cual se conecta con la comunidad Caña Quemada Municipio de Tuzantla, pasando por el centro de la localidad para acceder. La mayoría de los usuarios llegan a pie, ya que es un terreno con muchas ventajas el acceso al inmueble será por una calle de tráfico lento que esta al Sureste del terreno.



Ilustración 11 Tuzantla,
[https://www.google.com.mx/maps/place/Tuzantla,+Michoacán/@19.234764,100.5790542,768m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85cd553026659c65:0xf1f31e798ee35fae!8m2!3d19.2106727!4d-100.5729619](https://www.google.com.mx/maps/place/Tuzantla,+Michoac%C3%A1n/@19.234764,100.5790542,768m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85cd553026659c65:0xf1f31e798ee35fae!8m2!3d19.2106727!4d-100.5729619)

Mapa. 3 y 4. Caña Quemada, Tuzantla y terreno propuesto para el Centro de Capacitación CONAFE, elaboración propia.¹

Se propuso este terreno, porque es el único con el que cuenta CONAFE en el municipio de Tuzantla Michoacán, y cuenta con Infraestructura básica que son los servicios públicos de vialidad, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y telecomunicaciones.



Ilustración 12 Terreno,
[https://www.google.com.mx/maps/place/Tuzantla,+Michoacán/@19.234764,100.5790542,768m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85cd553026659c65:0xf1f31e798ee35fae!8m2!3d19.2106727!4d-100.5729619](https://www.google.com.mx/maps/place/Tuzantla,+Michoac%C3%A1n/@19.234764,100.5790542,768m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85cd553026659c65:0xf1f31e798ee35fae!8m2!3d19.2106727!4d-100.5729619)

2.1.2.- Clima y Temperatura

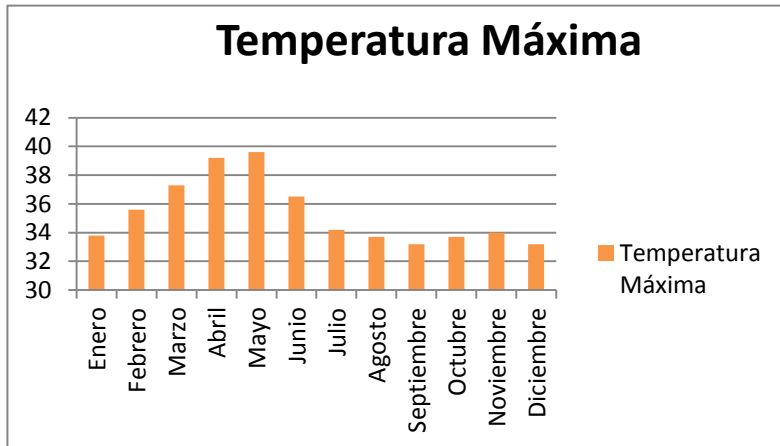
“Su clima es tropical con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1155.20 milímetros y temperaturas que oscila entre 19.9 a 36.7° centígrados”.



Ilustración 13 Plano de división climatológica del Estado de Michoacán
https://www.google.com.mx/search?q=Plano+de+divisi%C3%B3n+climatol%C3%B3gica+del+Estado+de+Michoac%C3%A1n&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewiXuqeonrvZAhXqz4MKHUOBDMEQ_AUICigB&biw=1348&bih=572#imgdii=PVXYT9DGC7E_bM:&imgsrc=g29AmPU3EosISM

Con respecto a la temperatura, la investigación se basó en el estudio realizado por la CONAGUA, en el cual se observa que los meses más calurosos en el municipio de Tuzantla, son abril y mayo con una temperatura de 29°C.

Su clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano por lo cual deberán tomarse las medidas necesarias para que estas fechas pueda compensarse el interior del edificio con sistemas de climatización principalmente naturales.



Gráfica 3 Temperatura máxima en el municipio de Tuzantla Michoacán
 Temperatura registrada según datos de CONAGUA de Tuzantla de los años 1951-2010¹ <http://200.4.8.20/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich>

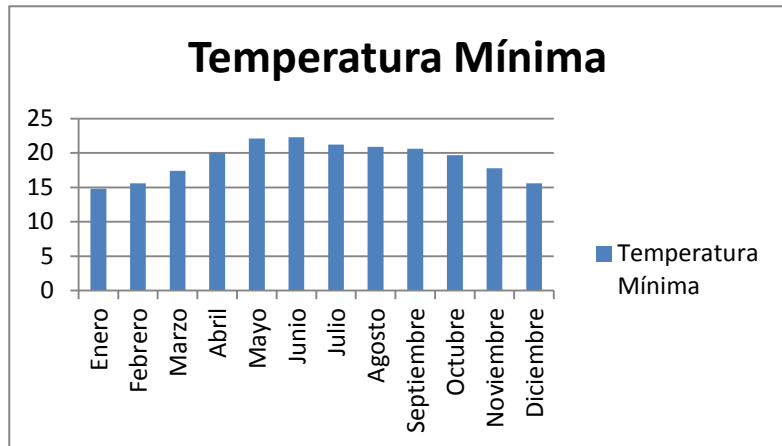
La temperatura afectaría en los reflejos de los rayos solares en los meses abril y mayo sobre la cubierta del edificio, y para ello por eso se contemplo mayor altura en el 2do nivel, también implementando materiales de gran inercia térmica para retrasar la entrada de calor al interior.

También teniendo los muros de gran volumen y de esta forma en el día se absorbe el calor del aire manteniendo un buen confort al interior del edificio y por la noche se enfría con una ventilación adecuada, con esto podemos evitar el uso de sistemas artificiales de climatización interior.

2.1.3.- Temperatura

Mínima

En Tuzantla se observa que los meses con temperaturas más bajas son Enero, Febrero y Diciembre con una temperatura de 14.8°C.

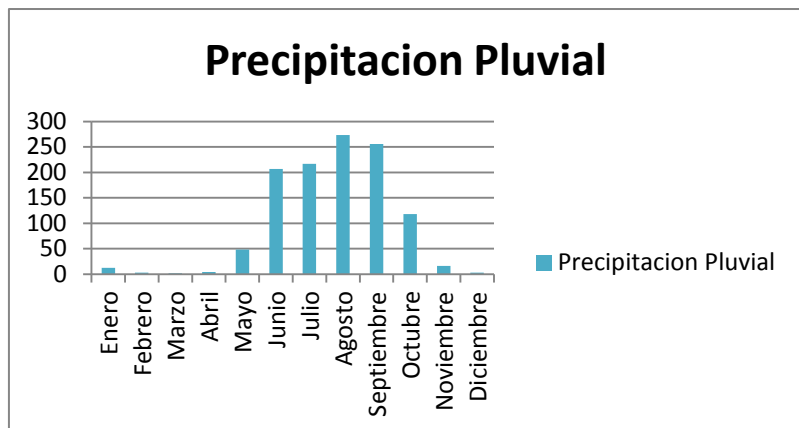


Gráfica 4 Temperatura mínima en el municipio de Tuzantla Michoacán Temperatura registrada según datos de CONAGUA de Tuzantla de los años 1951-2010¹<http://200.4.8.20/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich>

2.1.4.- Precipitación

Pluvial

De acuerdo con los datos, Tuzantla muestra una precipitación pluvial anual de 1155.20 Mm. Lo que significa que es abundante y esto repercute en el tiempo de operación ya que va a disminuir en los meses de Junio a Octubre. Pero a la vez ayudara para alcanzar temperaturas de 20 a 25 Fc. Que suelen ser confortables.



Gráfica 5 Temperatura mínima Temperatura registrada según datos de CONAGUA de Tuzantla de los 1951-2010¹años <http://200.4.8.20/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=mich>

Esta precipitación nos permitirá aprovechar el agua para el uso propio del edificio y crear microclimas.

Se presenta una precipitación pluvial en casi todo el año. Menos el mes de marzo. Mediante esta información se realizó la propuesta para el criterio de ubicación de tuberías, las cuales ayudarán al proyecto a evacuar el agua acumulada en la losa de azotea durante los meses de lluvia; cada una cuenta con una pendiente mínima del 2% dirigida a una bajada de agua pluvial, así que se podrá captar el agua mediante una cisterna y utilizarla para el riego de áreas verdes dentro del proyecto.

2.1.5.- Calculo de cisterna

Tenemos un total de 140 usuarios

De acuerdo a la tabla 2.13 de las N.T.C. de instalación hidráulica del R.C.D.F hay que multiplicar el número de usuarios por el gasto diario 150 Litros/persona/día, Calculando la capacidad de la cisterna en litros.

$$C = 140 \times 150 = 21,000 \text{ litros}$$

Agua total almacenada para 3 días tenemos:

$$21,000 \times 3 = 63,000 \text{ litros}$$

Tinacos propuestos 2 de 2,500 litros entonces tenemos 63,000 litros menos 5,000 litros de agua en tinacos igual a 58,000 litros

Convertimos litros a metros cúbicos

$$1 \text{ litro} = 0.001 \text{ m}^3$$

$$58,000 \text{ L} = X \text{ m}^3$$

$$X = [(58,000)]/1 = 58 \text{ m}^3$$

Dimensionamos la cisterna dividiendo los m^3 entre la altura de la cisterna la cual tendrá una altura de 2.00 m

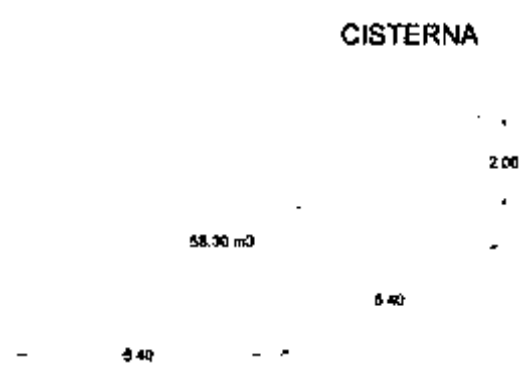
Por lo tanto $58 \text{ m}^3 = 29 \text{ m}^3$

Sacamos la raíz cuadrada del resultado para obtener las medidas de la cisterna.

$$\sqrt{29} = 5.38 \text{ m} = 5.40 \text{ m}$$

$$5.40 \times 5.40 \times 2.00 = 58.30 \text{ m}^3$$

Capacidad de cisterna 58,000 litros



2.1.6.- Vientos Dominantes

Según los datos de los últimos diez años, los vientos dominantes registrados con respecto a Tuzantla, tienen las siguientes características: dirección del suroeste; con una intensidad máxima de 2, registra una velocidad que fluctúa entre 14 y 25 Km. /hora

En el planteamiento de las orientaciones, considerar los vientos dominantes, es muy importante ya que propician confort o incomodidad, según sea el caso.

Los vientos dominantes del mes de Julio a Febrero tienen una velocidad que oscila entre los 20.6 a 25.8 kilómetros por hora, y en los meses de Marzo a junio la velocidad es de 1.67 a 4.89 kilómetros por hora. Que lo emplearemos en nuestro proyecto realizando ventilaciones cruzadas, refrescar el aire por medio de barreras elementos naturales como arboles al suroeste y sureste para evitar la contaminación sin necesidad de medios mecánicos en dirección a ventanales.



Ilustración 14 Vientos Dominantes del municipio de Tuzantla conforme al terreno, años 1951-2010, creación propia con base al Sistema Meteorológico Nacional. Información disponible en <http://smn.cna.gob.mx>

2.1.7.- Topografía

La localidad de Tuzantla Michoacán se encuentra a una altura de 650 metros sobre el nivel del mar. Su orografía y el relieve de la región lo constituye un sistema volcánico transversal y se encuentran los cerros: picos de cucha, cabildo y mesa rica.

El terreno cuenta con una pendiente y para diseño se resolverá con plataformas.



Ilustración 15 Terreno, Tuzantla michoacana, <https://www.google.com.mx/maps/place/Tuzantla,+Mich./@19.234764,100.5790542,768m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85cd553026659c65:0xf1f31e798ee35fae!8m2!3d19.2106727!4d-100.5729619>



Ilustración 16 Tuzantla Michoacán y terreno, <https://www.google.com.mx/maps/place/Tuzantla,+Mich./@19.234764,100.5790542,768m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85cd553026659c65:0xf1f31e798ee35fae!8m2!3d19.2106727!4d-100.5729619>

2.2.- URBANO

2.2.1- Terreno



Ilustración 17 Micro localización del terreno, digital Google Earth.

El terreno está ubicado por la localidad de Caña Quemada, Tuzantla Michoacán.

Tiene una dimensión de 3,831 m²



Ilustración 18 Terreno, creación propia.

2.2.2.- Infraestructura

El terreno cuenta con los servicios básicos de infraestructura urbana, entre ellos; alcantarillado y drenaje, sistema de agua potable, energía eléctrica y alumbrado público, las conexiones de agua y energía eléctrica se propone al noroeste ya que es la parte más alta del terreno tal y como se muestra en la imagen a continuación:

La conexión de agua potable se hará de manera perpendicular a la matriz o rama condominial.



Ilustración 19 Terreno y servicios básicos de infraestructura, creación propia

2.2.3.- Transporte y vialidad

El terreno colinda con vialidad al noroeste y suroeste con dos calles sin nombres tal y como se ven en la siguiente imagen marcados con cuadros amarillos, las cuales nos conducen a Tuzantla pasando por la localidad de caña quemada, al noreste y sureste con dos calles propuestas marcadas con líneas punteadas, ya que las ya existentes constan de un mayor tráfico por lo tanto en las calles propuestas al sureste tendremos los accesos peatonal y vehicular. Contando que la mayoría de los usuarios llegan a pie, ya que es un terreno con muchas ventajas. El acceso del inmueble será por una calle de tráfico lento.



Ilustración 20 Vialidad, Terreno Tuzantla Michoacán creación propia

La estructura vial de Tuzantla, resulta poco eficiente y ágil, debido básicamente a las limitaciones topográficas que presenta en la zona, así como por las dimensiones de éstas. Terreno propuesto se encuentra ubicado en la zona norte de la ciudad, a pocos minutos de la localidad de Caña Quemada, La calle sin nombre cuenta con servicios particular de transporte, mientras que la calle propuesta será de uso de servicio público de transporte que va de Tuzantla pasando por el centro de la localidad de Caña Quemada, hasta llegar al centro de capacitación. Al igual se contará con servicio de taxis.



Ilustración 21 vialidades, Tuzantla Michoacán,

<https://www.google.com.mx/maps/place/Tuzantla,+Mich./@19.234764,100.5790542,768m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85cd553026659c65:0xf1f31e798ee35fae!8m2!3d19.2106727!4d-100.5729619>



Ilustración 22 Ubicación del terreno

<https://www.google.com.mx/maps/place/Tuzantla,+Mich./@19.234764,100.5790542,768m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85cd553026659c65:0xf1f31e798ee35fae!8m2!3d19.2106727!4d-100.5729619>

2.2.4.- Imagen Urbana del contexto

El terreno propuesto por el CONAFE se encuentra ubicado hacia el Noreste del municipio Tuzantla Michoacán aun lado de la localidad caña quemada. Se llega al terreno pasando por dicha localidad, se accederá al inmueble por una calle propuesta ubicada al sureste ya que es de tráfico lento y la mayoría de los usuarios llegan a pie.

Por otro lado dentro de la imagen del contexto podemos encontrar:

- ❖ Casas construidas con concreto armado y muro de tabique, con herrería de aluminio. En su diseño muestra simetría, ritmo y repetición.
- ❖ Edificaciones a realizadas con adobes, viguería, teja.
- ❖ Las edificaciones de los espacios educativos en las localidades de la región Tuzantla están hechas de madera, teja y lámina.
- ❖ Este Centro de Capacitación Educativo CONAFE propuesta para la región de Tuzantla se integrara al contexto ya que será de concreto armado, con herrería de aluminio



Ilustración 23 Urbana del contexto, Tuzantla, Michoacán,
<https://www.google.com.mx/maps/place/Tuzantla,+Mich./@19.234764,100.5790542,768m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85cd553026659c65:0xf1f31e798ee35fae!8m2!3d19.2106727!4d-100.5729619>

2.3.- TECNICO NORMATIVO

2.3.1.- Criterio técnico constructivo

En cada proyecto es importante conocer los materiales y sistema constructivo para ver qué y cuales se usaran en la propuesta.

Estructura del inmueble: son todos aquellos materiales que se puedan utilizar en elementos que soporten las fuerzas de compresión, tensión, tracción y flexión. Los cuales son de cemento, mortero, acero de refuerzo y tabiques.⁹

En la propuesta se utilizará concreto armado como elemento estructural por que nos permitirá la construcción por etapas del centro de capacitación CONAFE en Tuzantla Michoacán. El concreto es de mayor durabilidad que el acero y se adapta a la forma del edificio, con un mantenimiento mínimo y mejor resistencia a la acción del fuego a comparación del acero. Eso si la ejecución de la obra con concreto armado es más lenta que la de acero permite la construcción por etapas. El centro de capacitación es un inmueble que no requiere ser construido con rapidez por motivos económicos por eso se utilizara concreto armado.

Se proponen zapatas aisladas de concreto armado para la cimentación del centro educativo ya que las cargas de la estructura serán puntuales es decir que las cargas se distribuirán por las columnas no en muros, se emplearan columnas cuadradas y rectangulares las cuales van ligadas a trabes, trabes de desplante y de cerramiento dando rigidez a la estructura.

Se propone losa maciza y reticular o aligerada, ya que la caseta de vigilancia es un espacio aislado del inmueble a sí que emplearemos losa maciza, la losa reticular se empleara en el primer nivel y segundo nivel del volumen principal del inmueble tanto en entrepiso como la cubierta, en el auditorio se empleara una cubierta de lamina termo acústica de acero cubierta de asfalto por ambas caras con revestimiento de aluminio pintado con un recubrimiento industrial altamente resistente a la intemperie con estructuras de acero para cubrir grandes claros usando también columnas de concreto armado.

⁹ ASECIO CERVER, FRANCISCO. "Biblioteca Atrium de la Construcción". UTRIUM S.A. Colecciones técnicas de bibliotecas profesionales. Barcelona España. 1992. P. 60

2.3.2.- Reglamento de construcciones

CONAFE no cuenta con un reglamento de construcción para sus proyectos por lo que se tomaron en cuenta el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, el Reglamento de Construcción del Municipio de Morelia Michoacán, el reglamento de construcción del estado de Michoacán, las normas que rigen a las Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), tomando en cuenta NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO referido al TOMO 1 dedicado a la educación y la cultura.

Al revisar las normas mexicanas complementarias para el diseño arquitectónico y generar un proyecto que cumpla con dicha normatividad, en Tuzantla Michoacán como en la republica Mexicana.

En el Reglamento del Distrito Federal, se realizo una selección de los artículos más importantes que tomaron efectos en este proyecto.

El **capítulo I** establece las dimensiones mínimas que requiere cada espacio según su uso y destino.

Capítulo II se refiere a la higiene, servicio y acondicionamiento ambiental donde se deben revisar las normas Oficiales Mexicanas que especifican el número de elementos que integran los sanitarios para resolver las necesidades fisiológicas del usuario.

Capítulo IV del primer título a lo que se refiere de las circulaciones y elementos de comunicación como lo son; pasillos, escaleras, rampas, accesos, salidas de emergencias, estacionamiento, etc.

En el **capítulo IV**, lo que se refiere a las instalaciones hidráulicas, sanitarias eléctricas, donde se establece los componentes de cada instalación a si como las dimensiones mínimas para su mejor funcionamiento.

En el titulo sexto **capítulo I** maneja las características generales de las edificaciones en cuantos elementos que puedan afectar a la estructura del inmueble, a si como los criterios del diseño estructural generales que deben tomarse en cuenta para una adecuada seguridad.

En el **capítulo VII** del sexto título se desglosa a detalle los componentes de cada una de las instalaciones del inmueble, eléctricas, hidráulicas, sanitarias contra incendio de gas, etc.

En el **capítulo VII** se encamina a los materiales y sistemas constructivos en las fachadas de los edificios, que sean seguras a los usuarios que circulen cercano a estas.

También se reviso el reglamento de la construcción de obras de infraestructuras del municipio de Morelia donde se rescata primeramente el uso del suelo donde se pretende proyectar el inmueble. Que se encuentre en condiciones de soportar el inmueble y la circulación de los usuarios y los vehículos necesarios. Podemos observar indicaciones desde el uso del suelo apto para cada proyecto, así como los riesgos en zonas que por sus naturalezas se encuentran en fallas geológicas.

En la sección segunda de este reglamento revisa cuidadosamente la imagen urbana, en cuanto a las alturas de los edificios aledaños, ya que no pueden rebasar alturas según las disposiciones municipales y el uso del edificio. También tiene un fin de preservar los elementos naturales tales como los arboles, para evitar lo más posible la tala, y mejor aprovecharlos para que se integren en el diseño.

En el capítulo II que comprende el artículo 24 y 25, especifica las dimensiones y alturas mínimas de los espacios de un inmueble. Del artículo 26 al 30 estipula dimensiones y alturas y orientación de los edificios para generar un ambiente confortable.

Es importante conocer el número de muebles para los sanitarios el cual se calcula según el número de usuarios por lo que la mayoría de la tipología nos da 1 W.C y 1 lavabo por cada 20 a 25 alumnos, esto lo encontramos en la sección tercera a partir del artículo 31.

Entre la normatividad no podemos dejar pasar el **capítulo III** donde nos generan las medidas de seguridad para discapacitados desde anchos mínimos de escaleras de rampas de puertas, banquetas, etc., para que no haya interrupciones en su desarrollo y circulación dentro del inmueble.

Se revisaron las normas de equipamiento Urbano por lo que se rescata las siguientes tablas:

SEGÚN USO DE SUELO	ELEMENTOS COMPONENTES	REGIONAL
En núcleos de servicios	Habitacional	Condicionado
	Comercio y oficinas	No recomendado
	Industria	Recomendable
	No urbano	Condicionado
	Centro vecinal	No recomendable
	Centro de barrio	Recomendable
	Subcentro urbano	Condicionado
	Corredor urbano	No recomendable
	Localización especial	Recomendable
	Fuera de área urbana	Condicionado

En la selección del predio según la tabla se encuentra en una localización especial, ya que además de que se encuentra fuera del núcleo habitacional y la industria, es un punto estratégico para la llegada del usuario, al encontrarse a unos 400mts del entronque que conecta a las comunidades de donde proviene la mayoría de los usuarios del inmueble.

SEGÚN USO DE SUELO	ELEMENTOS COMPONENTES	REGIONAL
En núcleo de servicios	Calle o andador peatonal	Recomendable
	Calle local	Recomendable
	Calle principal	Condicionado
	Av. Secundaria	Recomendable
	Av. Principal	Condicionado
	Autopista urbana	No recomendable
	Vialidad regional	Condicionada

El acceso al terreno se realiza por una calle secundaria por donde el tráfico de autos es bajo, por lo que se considera una ubicación que cubre la demanda según las normas de equipamiento urbano.

En las tablas de equipamiento urbano en cuanto a las dimensiones del predio, al programa arquitectónico, no existe un subsistema dedicado al centro de capacitación de CONAFE, por lo que los dimensionamientos, el número de aulas, los espacios para oficinas se propondrán según las necesidades y respetando los Reglamentos de Construcción del D.F y del municipio.

Se realizó una síntesis de los artículos que tienen mayor influencia en el proceso para poder dar paso al programa arquitectónico y los metros construidos necesarios para que el inmueble cumpla y satisfaga las necesidades de CONAFE.¹⁰

¹⁰ Secretaría de desarrollo social .Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. TOMO I Educación y Cultura.1999

2.3.3.- Reglamento de construcciones para el Distrito Federal

Empezando con el reglamento del Distrito Federal, el cual se realizó una selección de los artículos más importantes y que tomaron afectos a este proyecto.

ARTICULO 91.- Para garantizar tanto el acceso como la pronta evaluación de los usuarios en situaciones de operación normal o de emergencia en las edificaciones estas contarán con un sistema de puertas, vestibulaciones y circulaciones horizontales y verticales con las dimensiones mínimas y características para este propósito, incluyendo los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad que se establece en este Capítulo y en las Normas.

ARTICULO 105.- Todo estacionamiento público o descubierto debe tener drenaje o estar drenado y bardeado en sus colindancias con sus predios vecinos.

ARTÍCULO 107.- Los estacionamientos públicos deben contar con carriles separados para entrada y salida de los vehículos, área de espera techada para la entrega y recepción de vehículos y casetas de control.

ARTÍCULO 109.- Las edificaciones deben de contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Los equipos y sistemas contra incendios deben mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual deben ser revisados periódicamente.

ARTICULO 119.- Las edificaciones destinadas a la educación, centros culturales, recreativos, centros deportivos, de alojamiento, comerciales e industriales deben contar con un local de servicios médicos para primeros auxilios de acuerdo con lo establecido en las Normas.

ARTICULO 122.- El empleo de vidrios, espejos y otros materiales que produzcan reflexión total en superficies exteriores aisladas mayores a 20 m² o que cubran más del 30% de los parámetros de fachada se permitirá siempre y cuando se demuestre mediante estudios de asoleamientos y reflexión especular, que el reflejo de los rayos solares no provocara en ninguna época del año ni hora del día deslumbramientos peligrosos o molestos, o incrementos en la carga térmica en edificaciones vecinas o vía pública.¹¹

¹¹ Reglamento de Construcción del Distrito Federal, 4 de Noviembre 2015

2.3.4.- Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia

ARTICULO 11.- Parámetros de intensidad de uso de suelo.

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

ARTICULO 13.- Autorizaciones especiales de uso del suelo.

Todos aquellos usos que por sus características típicas de funcionamiento particularidad o frecuencia con que se presentan, no llegan a formar una zona u órgano o no se ajusten a la tipificación enmarcada en los usos y destinos establecidos en los planes y programas de desarrollo y que además de esto, no sea posible determinar su compatibilidad, dichos usos estarán sometidos a una autorización especial aprobada por el ayuntamiento.

ARTÍCULO 17.- Elementos naturales.

El ayuntamiento de Morelia, a través de sus distintas Dependencias tiene la facultad de expedir autorizaciones en lo referente a obras de mejoramiento de áreas verdes o zonas arboladas, puntualizando en cada caso las acciones de protección, tipo y calidad de vegetación conforme a sus programas respectivos y al uso del suelo autorizado.

Queda estrictamente prohibido el derribo de arboles en áreas públicas y privadas, salvo en casos específicamente autorizados por el ayuntamiento y de acuerdo al reglamento Municipal del Medio Ambiente de Morelia, a si como las demás disposiciones legales aplicables al caso.

h) Drenaje pluvial. Todos los techos, marquesinas y toldos de protección deberán drenarse de tal manera que se evite la caída y escurrimiento de agua totalmente sobre la acera.

VI.- Prohibiciones y uso de las vías públicas municipales.

Queda estrictamente prohibido:

d) Colocar postes, kioscos o módulos para fines publicitarios.

e) Instalar aparatos o botes de basura, cuya instalación o ubicación entorpezca el libre tránsito en arroyos y aceras.

ARTÍCULO 22.- Dotación de cajones de estacionamiento.

Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la secretaría de desarrollo urbano obras públicas, centro histórico y ecología y servicios municipales.

ARTÍCULO 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.- Capacidad para estacionamiento.

De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento será regida por los siguientes índices mínimos:

USO DE PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Oficinas particulares y gubernamentales	Área total rentable	1 por cada 50 m2
Preparatorias, academias, escuelas de artes y oficios similares, oficiales y particulares	Área aulas	1 por cada 80 m2

Cualquier otro tipo de edificaciones no comprendidas en la anterior tabla estarán sujetas a estudios y a la resolución de la secretaría de desarrollo urbano, obras públicas, centro histórico y ecología y servicios municipales.

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaria de Desarrollo Urbano Obras Publicas, Centro Histórico y Ecología.

VI.- Se podrá utilizar el estacionamiento de cordón, en cuyo caso deberán ajustarse a lo siguiente: el espacio para el acomodo de vehículos determinado en reducción porcentual, previo estudio determinación que realice la secretaria. Las medidas de ninguna manera comprenden las superficies de circulación necesarias.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

ARTICULO 31.- Normas para dotación de agua potable.

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

Esta disposición rige a un para los casos de servidumbre legal que señala el código civil.

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

TIPOLOGIA	SUBGENERO	DOTACION MINIMA	OBSERVACIONES
EDUCACION Y CULTURA	Educación elemental	20 l/alumno/turno	A, B, C
	Educación media y superior	25 l/alumno/turno	A, B, C
	Exposiciones temporales	10 l/asistente/día	B
COMUNICACIONES Y TRASPORTES	estacionamiento	2 l/m2/día	C
ESPACIOS ABIERTOS	1. Jardines y parques	5 l/m2/día	

A) Los requerimientos del riesgo se consideraran por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m2/día.

B) Los requerimientos generales por empleados o trabajadores se consideraran por separado a un mínimo de 100l/trabajador/día.

C) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en este reglamento.

ARTICULO 32.- De los requisitos para dotación de muebles sanitarios.

Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación:

TIPOLOGIA	PARAMETRO	No. EXCUSADOS	No. LAVABOS	No. REGADERAS
Servicios oficinas	Hasta 100 personas	2	2	
Educación elemental media superior	Cada 50 alumnos de 76 a 150	2 4	2 2	
recreación	Hasta 100 personas	2	2	
Comunicaciones y trasportes	estacionamientos	1	1	
almacén	Almacenes y bodegas	2	1	

V.- Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente indicándolo en el proyecto.

VI.- En el caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el numero de excusados, pero la proporción que guarden entre estos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

ARTICULO 34.- Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua.

Instalaciones de agua: Todo edificio deberá tener servicio de agua exclusivo, quedando terminantemente prohibido las servidumbres o servicios de un edificio a otro.

El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculara a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día.

Del alineamiento de agua potable. En caso de que el servicio público no sea continuo durante las 24 horas del día o bien para interrupciones imprevistas, deberá instalarse depósito con capacidades de 100 litros por habitante con mínimo.

Se instalaran cisternas de agua con equipo de bombeo adecuado en todos aquellos edificios que lo requieran, con el fin de evitar deficiencias en la dotación de agua por falta de presión que garantice su elevación a la altura de los depósitos correspondientes. Las fuentes que se instalen en patios y jardines de ninguna manera podrán usarse como depósitos de agua potable, si no únicamente como elementos decorativos o para riesgos.

CAPÍTULO 3



Ilustración 22 Proyecto arquitectónico del Centro de Capacitación CONAFE en Tuzantla Michoacán, creación propia

PROPUESTA DE DISEÑO

3.1.- FUNCIONAL

3.1.1.- Programa de actividades

El programa de actividades se debe definir como el listado de todas las acciones y labores necesarias que se llevan a cabo en un espacio determinado. A continuación se describirán las actividades de cada una de las figuras que laboran en CONAFE

ADMINISTRADOR: Es el encargado de llevar los recursos existentes dentro de la institución realizando las siguientes funciones planeación, organización dirección y control de las labores dentro de la misma.

JEFE CONTROL ESCOLAR: Son encargados de realizar los registros de altas y bajas de alumnos a si como las calificaciones de los mismos. Esta actividad la puede realizar el capacitador.

TECNICO ASISTENTE: Es el encargado de dirigir y supervisar las actividades de los capacitadores y LEC para una mayor eficacia en cada una de las áreas del edificio.

CAPACITADORES: Son los encargados de dar clases a los LEC (Lideres Educativos Comunitarios), de esta institución, también llevan un control administrativo conforme a las funciones que desempeñan los docentes.

TESORERO O CONTADOR: Se encarga de administrar los recursos económicos que le otorgan a la institución. Principalmente esta actividad la realizan los asistentes educativos o técnicos asistentes.

LIDER EDUCATIVO COMUNITARIO: Los alumnos inscritos en esta figura asisten para que se les capacite para llevar a comunidades marginadas, también realizan actividades deportivas y recreativas.

CAPACITADORES TUTORES: Efectúa las actividades de supervisión general, a si como detectar las necesidades que se presentan en la SEDE, determinar las obligaciones de cada una de las personas que laboran dentro de la institución.

BECARIOS: Son los alumnos que ya realizaron sus servicios como LEC y que reciben mensualmente una beca por parte de CONAFE durante 3 o 6 años, de a cuerdo a cuantos años de servicio haya dado.

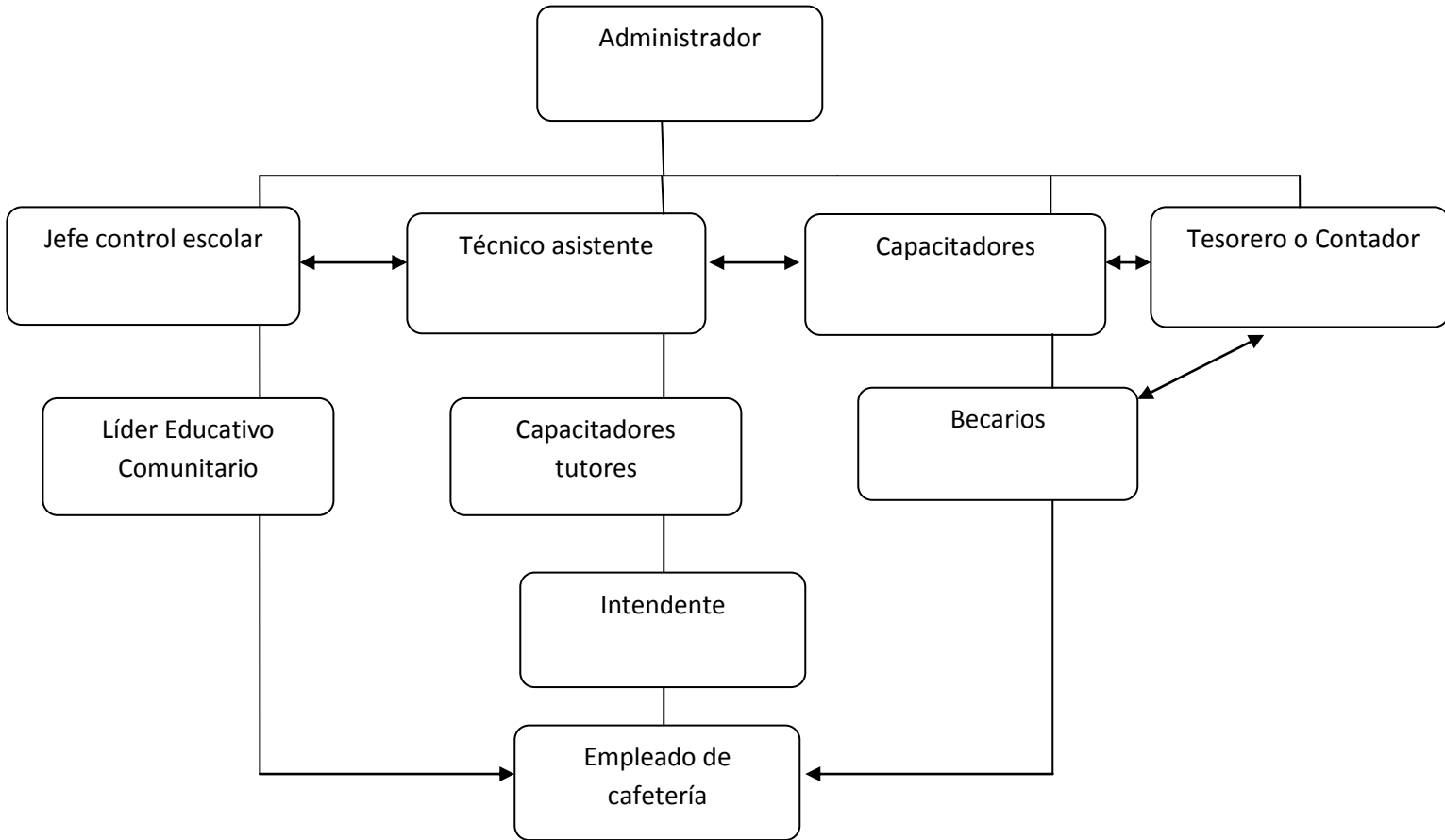
Estas son las figuras principales que CONAFE maneja para llevar a cabo sus objetivos. Existen otras series de actividades que se deben desarrollar en la institución y que las generan las mismas figuras anteriores, son los que a continuación se mencionan.

INTENDENTE: Se encarga del aseo de la institución.

EMPLEADO DE CAFETERÍA: Supervisan e implementan los servicios de alimentación.

3.1.2.- Organigrama

De acuerdo al programa de actividades se generó el organigrama que sirve para conocer las relaciones jerárquicas de las personas que intervienen en una determinada organización.



3.1.3.- Tabla de actividades

Es el listado de actividades que deben llevar a cabo un grupo de personas para solucionar un problema planteado, de acuerdo al organigrama.

Administrador
Actividades que realiza
Llega
Se registra
accede
Revisa documentos
Compra, Come
Usa el baño
Registra su salida, Se va

Jefe control escolar
Actividades que realiza
Llega
Se registra, accede
Revisa documentos
Trabaja con capacitador tutor
Compra, Come
usa el baño
Registra su salida y se va

Técnico asistente
Actividades que realiza
Llega
Se registra
accede
Compra, Come
Usa el baño
Revisa documentos
Registra su salida
Se va

Capacitadores
Actividad que realiza
Llega
Se registra
accede
Va al aula de capacitación
Trabaja con aspirantes a LEC
Compra, Va a comer, usa el baño
Trabaja con aspirantes a LEC
Registra su salida y se va

Contador
Actividad que realiza
Llega
Se registra
accede
Revisa documentos
Come
Trabaja con capacitadores
Usa el baño
Revisa documentos
Registra su salida y se va

Líder Educativo Comunitario (LEC)
Actividad que realiza
Llega
Se registra
accede
Va al aula de capacitación
Recibe capacitación
Compra, Come
Usa el baño
Recibe capacitación
Registra su salida, se va

Capacitador tutor
Actividad que realiza
Llega
Se registra
accede
Revisa documentos
Va con el contador
Trabaja con capacitador
Come, Usa el baño
Revisa documentos
Registra su salida, Se va

Becario o alumno
Actividad que realiza
Llega
Se registra
entra
Usa el baño
Va a la sala de espera
Va con el contador
Registra su salida
Se va

Intendente
Actividad que realiza
Llega
Se registra
Entra
Revisa documentos
Va con el técnico asistente
Come
Usa el baño
Revisa documentos
Registra su salida, Se va

Empleado de cafetería
Actividad que realiza
Llega
Se registra
accede
Hace limpieza
Atiende a usuarios
Come, usa el baño
Prepara alimentos
Registra su salida y se va

3.1.4.- Programa de necesidades

Es el listado del mobiliario que necesita cada una de las personas que integran el organigrama para poder llevar a cabo cada una de las actividades listadas en el programa de actividades. Esto nos ayudó a crear todos los espacios necesarios para el programa arquitectónico.

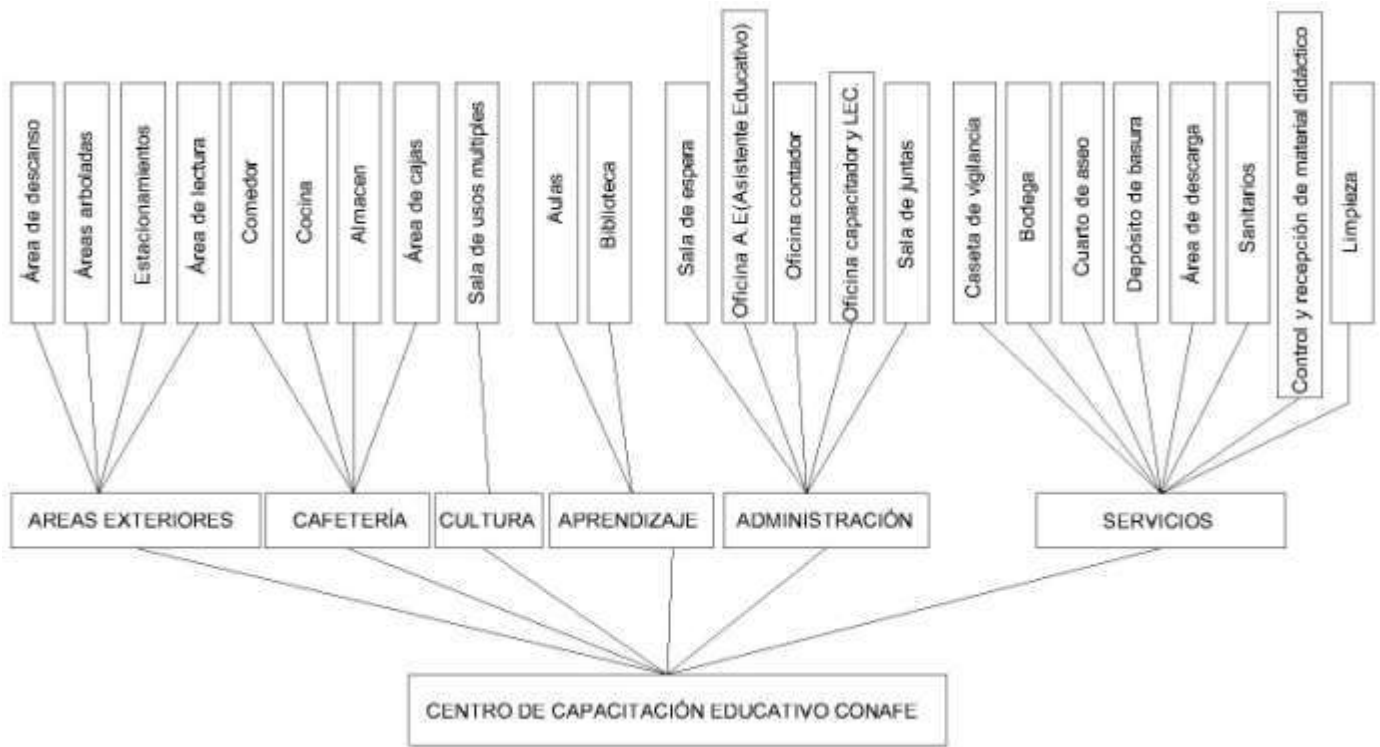
PERSONAL	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO
ADMINISTRADOR	Reunión de personal administrativo	Sala de juntas, cafetería, sala de espera,	Mesa general, sillas, salas, muebles para cafetería, pantallas de proyección
	Cubrir necesidades fisiológicas de personal	sanitarios	wc, lavabos, mingitorios
	Atención al público	Sala de espera, información, oficina	Sala, escritorio, sillas
JEFE DE CONTROL ESCOLAR	Actividades de control escolar	Oficinas, archivo	Escritorios, computadoras, archiveros
	Descanso de personal	Áreas verdes	mesas, bancas jardines
	Cubrir necesidades fisiológicas de personal	sanitarios	wc, lavabos, mingitorios
TÉCNICO ASISTENTE	Conferencias, platicas, exposiciones	Salón de usos múltiples, área de descanso	Escritorio, sillas, salas de juntas
	Atención a padres de familia	Salas de espera e información, oficina	Sala, escritorio, sillas
	Descanso de personal	Áreas verdes	mesas, bancas jardines
	Cubrir necesidades fisiológicas de personal	sanitarios	wc, lavabos, mingitorios

PERSONAL	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO
CAPACITADORES	Realizar actividades recreativas	Áreas verdes, espacios exteriores	Bancas, bodegas
	Conferencias, platicas, exposiciones	Salón de usos múltiples, área de descanso	Escritorio, sillas
	Almacenar material didáctico	Control, bodega, estantería	escritorio, sillas, estantería
	investigar	Biblioteca, área de lectura	Mesa, sillas, barras, libreros, equipo de computo
	Cubrir necesidades fisiológicas de personal	sanitarios	wc, lavabos, mingitorios
	Descanso de personal	Áreas verdes	mesas, bancas jardines
CONTADOR	Reunión de personal administrativo	Sala de juntas, cafetería, sala de espera	Mesa general, sillas, salas, muebles para cafetería, pantallas de proyección
	Atención a figuras de becarios	Sala de espera, información, oficina	Sala de espera, información, oficina
	Descanso de personal	Áreas verdes	mesas, bancas jardines
	Cubrir necesidades fisiológicas de personal	sanitarios	wc, lavabos, mingitorios

PERSONAL	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO
LÍDER EDUCATIVO COMUNUTARIO	Realizar actividades recreativas	Áreas verdes, espacios exteriores	Butacas, pasillos
	Almacenar material didáctico	Control, bodega, baño, estantería	Acceso, escritorio, sillas, estantería
	Almacenar material didáctico	Control, bodega, estantería	Acceso, escritorio, sillas, estantería
	investigar	Biblioteca, área de lectura	Mesa, sillas, barras, libreros, equipo de computo
	Cubrir necesidades fisiológicas de alumnos	Sanitarios	wc, lavabos, mingitorios
	Descanso de personal	Áreas verdes	mesas, bancas jardines
CAPACITADORES TUTORES	Realizar actividades recreativas	Áreas verdes, espacios exteriores	bancas
	Conferencias, platicas, exposiciones	Salón de usos múltiples, área de descanso	Escritorio, sillas
	Almacenar material didáctico	Control, bodega, estantería	escritorio, sillas, estantería
	investigar	Biblioteca, área de lectura	Mesa, sillas, barras, libreros, equipo de computo
	Atención a padres de familia	Salas de espera e información, oficina	Sala, escritorio, sillas
	Cubrir necesidades fisiológicas de personal	sanitarios	wc, lavabos, mingitorios
	Descanso de personal	Áreas verdes	Butacas, mesas, jardines, plantas

PERSONAL	ACTIVIDADES	ESPACIOS	MOBILIARIO
BECARIOS	Atención a figuras de becarios	Sala de espera, información, oficina	Sala de espera, información, oficina
	Cubrir necesidades fisiológicas de personal	sanitarios	wc, lavabos, mingitorios
	Descanso de personal	Áreas verdes	mesas, bancas jardines
INTENDENTE	Mantenimiento de jardinerías, limpieza del mobiliario	Cuarto de maquinas	estantería de material, silla mesa , maquinaria
	Cubrir necesidades fisiológicas de personal	sanitarios	wc, lavabos, mingitorios
EMPLEADO DE CAFETERÍA	Atención al personal en general	Comedor, cocina, área de caja	Mesas, sillas
	Cubrir necesidades fisiológicas de personal	sanitarios	wc, lavabos, mingitorios
	Descanso de personal	comedor	Mesas, sillas

3.1.5.- Árbol del sistema

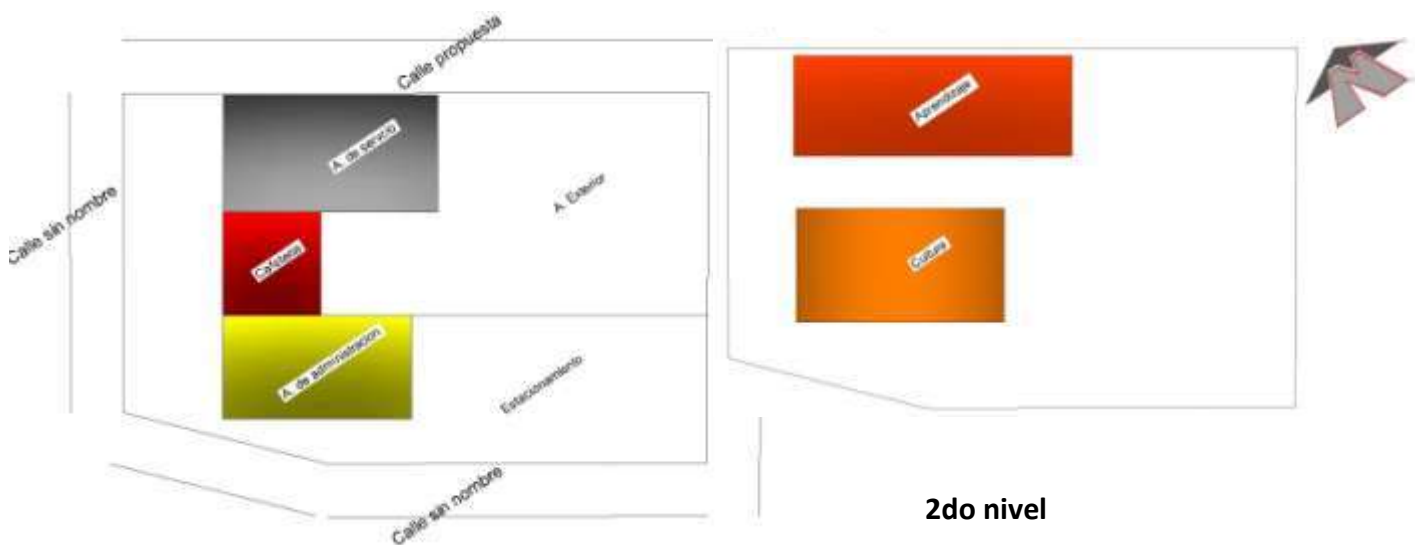


3.1.6.- Zonificación

En el siguiente diagrama se encuentra el criterio de zonificación y clasificación de los espacios de acuerdo a sus funciones, como una idea primaria de proporcionamiento de los elementos de que lo integran.

Los elementos con mayor jerarquía están ubicados hacia el Este, ya que esta orientación es la más favorable para el aprovechamiento de la iluminación natural de las mañanas. La orientación menos favorable será Oeste.

Por razones concretas el estacionamiento se encontrara en la parte principal del terreno, a un costado de la calle suroeste la cual será la principal vialidad para ingresar a las instalaciones del edificio; el área de servicio se ubicara en la parte posterior del terreno y aprovechar el acceso secundario por la calle propuesta que esta al Noroeste, para acceder los camiones de carga que ingresen a las instalaciones.



1er nivel

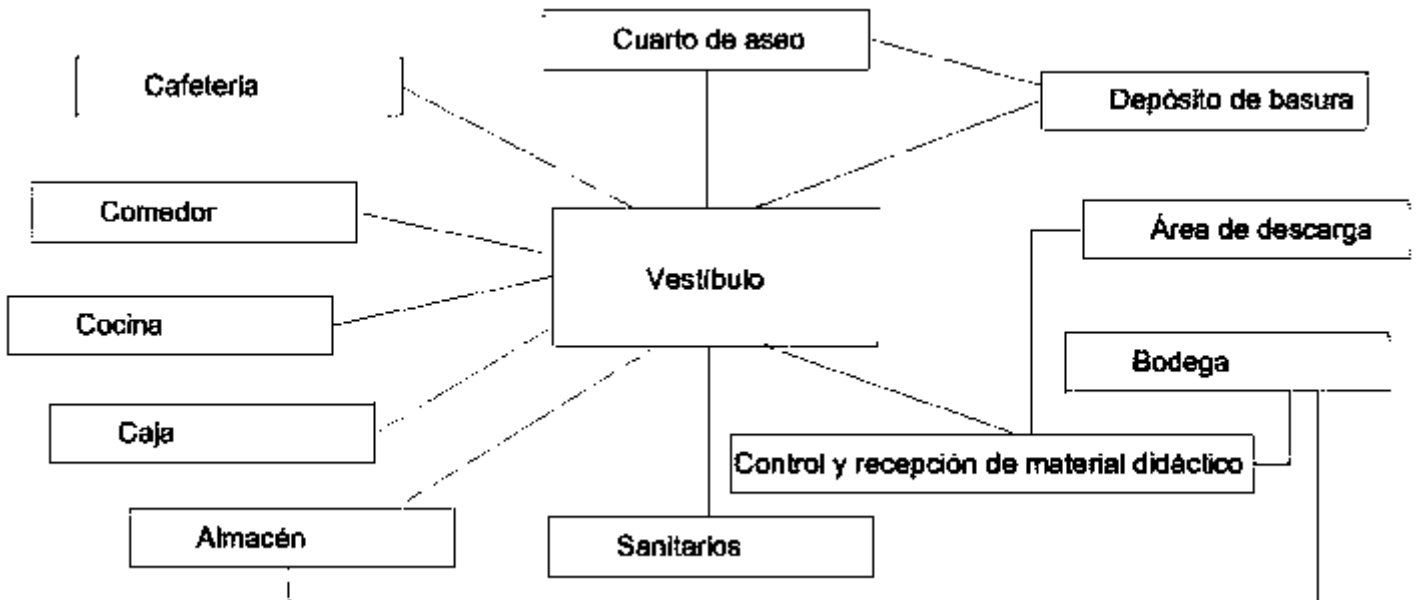
Las áreas se acomodaron de la siguiente manera: 1er Nivel área de servicios en la parte posterior del terreno al norte ya que tenemos el depósito de basura evitando que esté a la intemperie, tomando en cuenta también la dirección de los vientos dominantes, 2do Nivel se encuentran las aulas, 1er Nivel el área de cafetería se dejó al noroeste al centro de los dos volúmenes rectangulares para tener un espacio confortable y en el 2do Nivel la sala de computo, el área administrativa 1er nivel y 2do nivel aulas, al suroeste contemplando grandes volados para dar sombra al interior del edificio aquí se usaran medios naturales como arboles para refrescar el viento ya que tendrá una ventilación cruzada.

3.1.7.- Diagrama de relaciones por zona

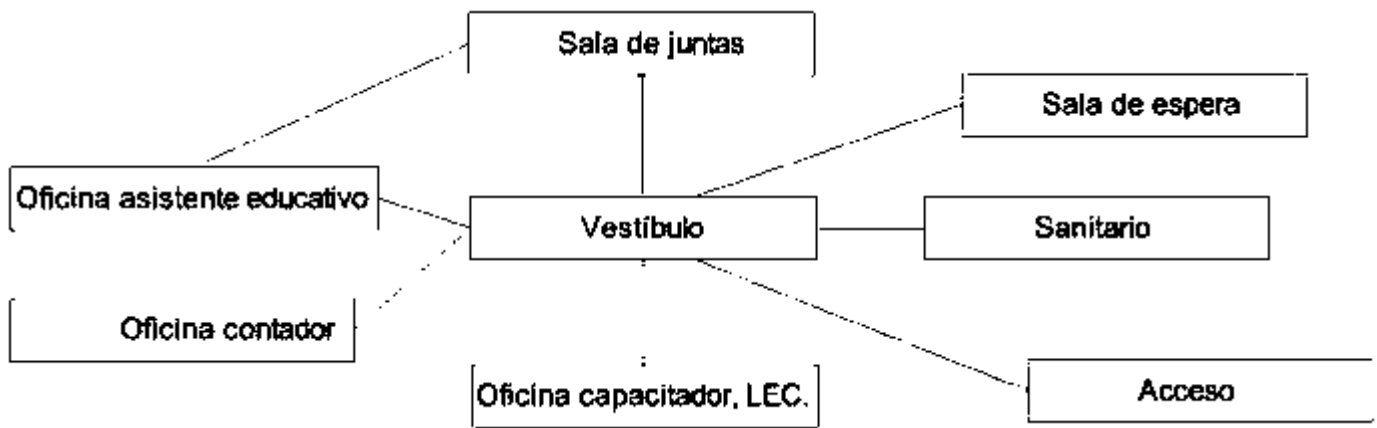
SERVICIOS



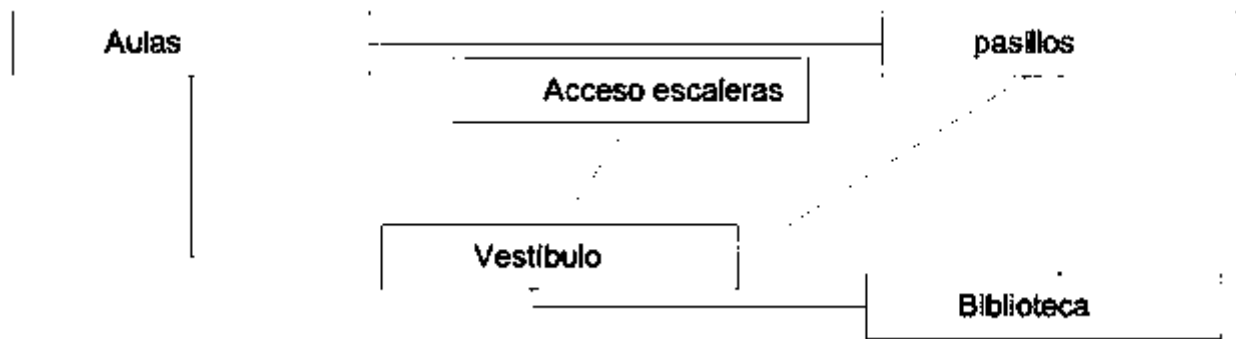
CULTURA



ADMINISTRACIÓN



APRENDIZAJE



3.1.8.- Programa arquitectónico

Es el listado de los espacios necesarios para instalar el mobiliario y equipo determinado en el programa de actividades, en donde las personas que integran el organigrama puedan realizar todas las labores establecidas de actividades.

Es también un proceso completo de estudio del tema-problema, objeto-estudio y tipología arquitectónica que nos lleva a definir los elementos o grupos de elementos estructurales del tema que se está abordando.

Se reviso la tesis centro de capacitación CONAFE región Huetamo realizado en el año 2012 por el arquitecto Jafet Moreno Navarro, y la tesis SEDE DE CAPACITACION DE CONAFE EN PATZCUARO, realizada en el año 2002 por el Arquitecto José Alberto Montiel Jaime,¹² por lo cual se obtuvo el siguiente programa. Si bien se retomaron estos programas arquitectónicos cabe señalar que éste se vio modificado derivado de las entrevistas con los encargados de la Delegación del CONAFE, y la normativa vigente.



¹² MONTIEL JAIME, JOSE ALBERTO.TESIS “Centro de Capacitación CONAFE en la sede de Patzcuaro”. /U.M.S.N.H/facultad de arquitectura Morelia Michoacán. 2002

TABLA COMPARATIVA

La tabla muestra los programas arquitectónicos de las tesis consultadas en comparativa con el Reglamento de SEDESOL, para finalmente obtener la propuesta del Programa para el Centro de Capacitación CONAFE en Tuzantla Michoacán.

Tabla 1 comparativa creación propia

Espacios	Tesis región Pátzcuaro	Tesis región Huetamo	Delegación CONAFE Morelia	Reglamento de SEDESOL	Propuesta de programa arquitectónico
Administración	✓	✓	✓	✓	✓
servicios	✓	✓	✓	✓	✓
Aulas	✓	✓		✓	✓
Fuentes					
Áreas verdes	✓	✓	✓	✓	✓
Deportes	✓	✓			✓
Estacionamiento	✓	✓	✓	✓	✓
Cultura	✓	✓			✓
Talleres				✓	
Servicio medico	✓			✓	
Espejos de agua		✓			✓
Biblioteca	✓	✓	✓	✓	✓

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Tabla 2 programa arquitectónico, creación propia.

AREAS EXTERIORES

- Circulaciones
- Área de descanso
- Caseta de vigilancia
- Cajones de estacionamiento
- Acceso a discapacitados

SERVICIOS

- Bodega
- Cuarto de aseo
- Depósito de basura
- Área de carga y descarga
- Sanitarios
- Sanitario cafetería
- Cafetería
- Comedor
- Cocina
- Almacén de cafetería
- Almacén de material didáctico

CULTURA

- Salón de usos múltiples
- Sala de proyección

PLANTA BAJA 1er Nivel		
ESPACIOS	DIMENSIÓN	m ²
BIBLIOTECA	11.40 X 9.80	111.72 m ²
ALMACEN DE MATERIAL DIDÁCTICO	6.40 X 8.70	55.68 m ²
SANITARIOS	6.90 X 5.00	34.50 m ²
BODEGA	6.40 X 5.00	32.00 m ²
DEPOSITO DE BASURA	3.50 X 6.40	22.40 m ²
CUARTO DE ASEO	5.00 X 4.00	20.00 m ²
ALMACEN DE CAFETERIA	5.00 X 2.30	11.50 m ²
CAFETERIA	10.00 X 7.00	70.00 m ²
SANITARIO CAFETERIA	4.55 X 2.15	9.80 m ²
SALÓN DE USOS MULTIPLES	11.49 X 10	114.90 m ²
ADMINISTRACIÓN	11.70 X 7.00	81.90 m ²
SALA DE JUNTAS	4.45 X 7.00	31.15 m ²
SANITARIO	1.60 X 2.40	3.86 m ²
CASETA DE VIGILANCIA	4.20 X 6.46	27.13 m ²
PLANTA ALTA 2do Nivel		
SANITARIOS	6.90 X 5.00	34.50 m ²
BODEGA	6.40 X 5.00	32.00 m ²
CUARTO DE ASEO	5.00 X 4.00	20.00 m ²
SALA DE COMPUTO	6.85 X 10.35	12.45 m ²
AULA 1	6.70 X 7.00	60.90 m ²
AULA 2	6.70 X 7.00	60.90 m ²
AULA 3	6.70 X 6.40	55.68 m ²
AULA 4	6.70 X 6.40	55.68 m ²
AULA 5	6.70 X 6.40	55.68 m ²
TOTAL		1,072.67 m ²

ADMINISTRACION

- Recepción
- Sala de espera
- Sanitarios
- Oficina becario
- Oficina asistente educativo
- Oficina contador
- Oficina capacitador y LEC.
- Sala de juntas
- Cafetería
- Bodega de servicio

AULAS

- 5 aulas mas la sala de computo (por la cantidad de docentes a capacitar)
- Biblioteca

SUMA TOTAL = 1,072.87 M2 construidos de planta baja/primer nivel y planta alta/segundo nivel. Los espacios del programa arquitectónico se obtuvieron del estudio de caso que dio como resultado de acuerdo a la normativa tomando los espacios necesarios para el proyecto.

3.1.9.- Diagrama de funcionamiento por nivel

Es el modelo grafico de las partes que integran el programa arquitectónico de cualquier tipo de edificio en el cual aparecen las ligas directas entre los diversos espacios arquitectónicos que lo forman, a continuación se presenta el correspondiente al Centro de Capacitación CONAFE en Tzuzantla

PB/ primer nivel

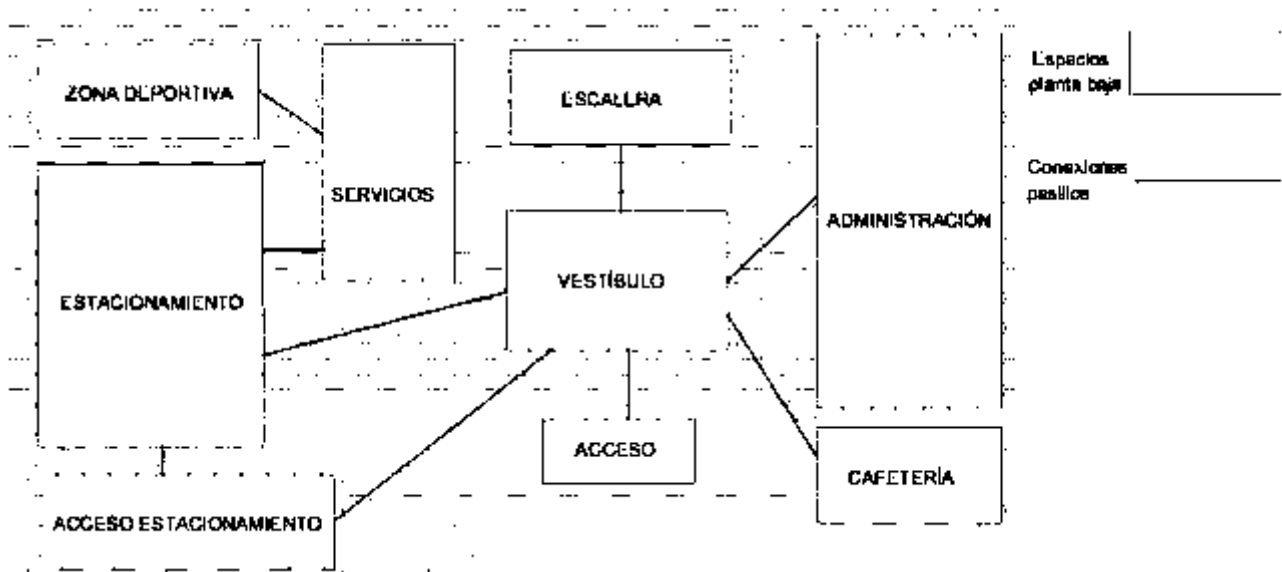


Ilustración 23 PB/primer nivel, creación propia

3.1.10.- Diagrama de funcionamiento por nivel

PA/segundo nivel

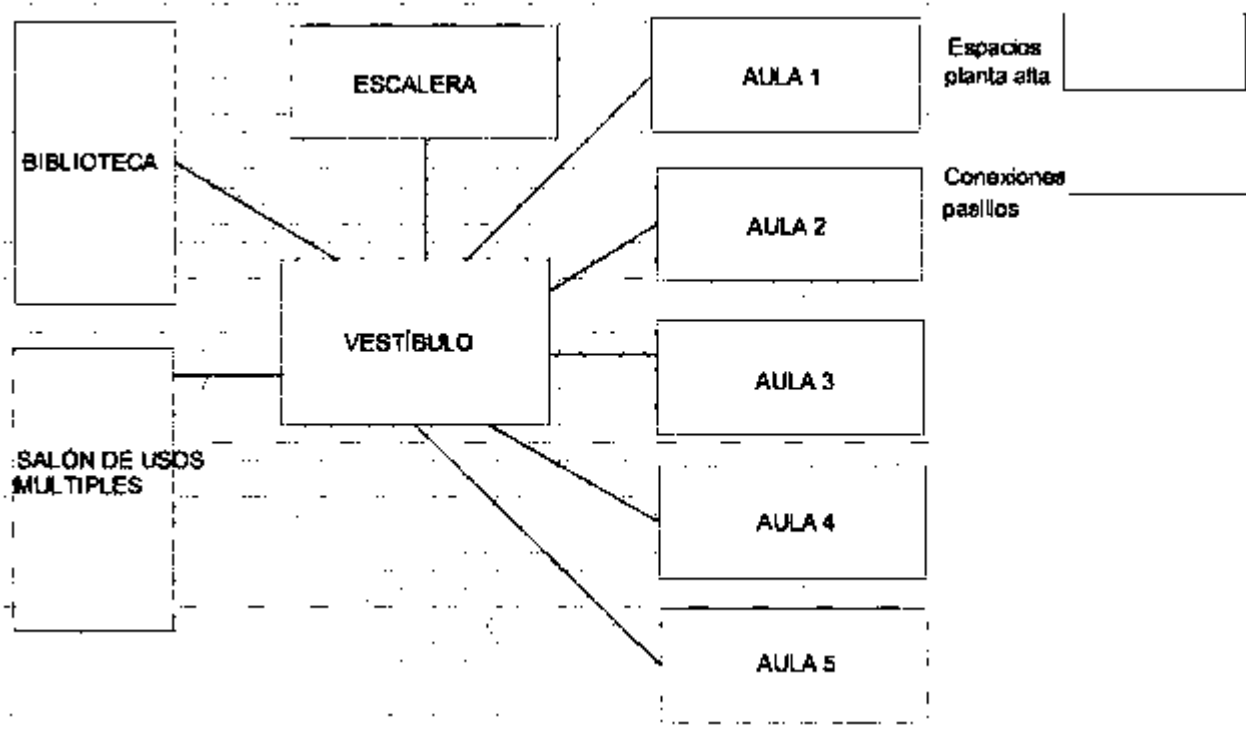


Ilustración 24 PA/segundo nivel, elaboración propia

Como podemos observar que todos los espacios tienen una liga entre sí, por las actividades y trabajos que realizan en CONAFE, lo cual permite mayor fluidez, y un constante movimiento dentro del inmueble.

3.2.- CONCEPTUAL

3.2.1.- Conceptualización del proyecto

La arquitectura practicada en las últimas décadas está caracterizada de forma general, así como una reacción de las propuestas de la arquitectura moderna.

El tratar de explicar la arquitectura contemporánea es complicado, porque se sitúa en las bases de lo plural y heterogéneo, pero lo importante es que dentro de esta arquitectura existen diversas tendencias; y coexisten no solo temporal sino también eventualmente sobreviven en la obra de un solo arquitecto; según Jan Cejka para el esbozo general del presente análisis, que nos permite ubicar a las diversas tendencias contemporáneas en base a su importancia actual y no cronológica.

La arquitectura contemporánea no acepta lo único, más bien lo diverso arquitectónico, donde el conjunto justifica las partes, pudiendo ser contradictorio y complejo entre sí, Robert Venturi lo explica de la siguiente manera:

La aparente irracionalidad de una parte se justificara por la racionalidad resultante del conjunto y las características de una parte podrán comprometerse a favor del conjunto.

A continuación se citan algunas características generales de la arquitectura contemporánea lo que nos permite tener un panorama de posibilidades arquitectónicas para la solución del como meter nueva arquitectura a un contexto histórico.

- ❖ No hay absolutos (reglas)
- ❖ Falta de creencias en el progreso, en algunos casos se cree en el progreso que puede traer la arquitectura, podemos pensar en la arquitectura de alta tecnología de Foster, y su contraparte podemos mencionar la arquitectura del mexicano Luis Barragán.
- ❖ En algunas tendencias hay una búsqueda de relación con la historia.
- ❖ Heterogeneidad, acepta distintas posturas de las diferentes tendencias lo que conlleva a la aceptación de la individualidad.

La primera idea del proyecto, en cuanto a su forma y distribución. se refleja la modulación ya que a partir de un elemento simple que es el cubo, sufre transformaciones y multiplicaciones para desarrollar la forma del proyecto.



Ilustración 27 concepto, creación propia

El cubo como unidad formal, se le aplica conceptos básicos de composición como lo es la repetición y la unión.

Siguiendo con simetría del producto, adición y substracción de volúmenes. Multiplicando y escalando para generar volúmenes con dimensiones diferentes.



Ilustración 28 concepto, creación propia

3.2.2.- Descripción del proyecto

El proyecto que se desarrollo es un Centro de Capacitación CONAFE en Tuzantla Michoacán, este Centro de Capacitación está ubicado en un terreno en la localidad Caña Quemada, y está entre una calle sin nombre y una que fue propuesta.

Para llegar al inmueble, se puede llegar por automóvil o autobús, al llegar lo primero que se va a ver son los accesos tanto vehicular como peatonal que están por la calle propuesta, al entrar lo primero que se verá será el edificio y un pasillo que te llevara a la plaza de acceso, al ir por el pasillo se ve el estacionamiento al lado izquierdo y al lado derecho el acceso para discapacitados, la plaza se abre en una forma irregular, se va cerrando y abriendo invitando al usuario a acceder al inmueble, terminando la plaza de acceso se encuentra el vestíbulo un espacio no muy rígido visualmente ya que su forma es curva esto permite suavizar un poco el espacio, estando en el vestíbulo de acceso se tienen al lado izquierdo el área administrativa al lado derecho tenemos la biblioteca y sanitarios, en frente está la cafetería al lado derecho de la cafetería el salón de usos múltiples, entre el vestíbulo y cafetería esta un pasillo que nos lleva a las escaleras que está al lado derecho y a la rampa que está al lado izquierdo debido a que el inmueble es de dos niveles.

Por el área administrativa tenemos recepción por la cual deberán de pasar todos los usuarios para poder registrarse, después de haber hecho esto, se tiene dos opciones al salir, ya que se tiene un acceso al lado izquierdo por las escaleras y el otro por la rampa que está al lado derecho para acceder al segundo nivel, donde tenemos los espacios de aprendizaje.

El acceso del lado izquierdo tanto nos lleva al segundo nivel como al salón de usos múltiples que tenemos en el primer nivel, teniendo también acceso directamente al estacionamiento, y al lado derecho a un nivel más alto donde tenemos la rampa están los sanitarios y al lado tenemos el almacén de material didáctico el pasillo que nos lleva a la biblioteca teniendo también salida a la plaza, terminando el recorrido ya estando en la plaza luego nuevamente al vestíbulo teniendo en frente la cafetería el usuario puede entrar directamente es un espacio techado con grandes ventanales con una vista ajardinada, de esta manera el usuario estando en el área cerrada puede ver hacia la plaza y área ajardinada creando una vista agradable y así el usuario no se sienta en un espacio tan encerrado.

De esta manera el usuario recorrería todo el edificio haciendo uso del mismo, al salir de la cafetería al lado derecho está el área administrativa, donde el usuario pasa a registrar su salida, después puede salir por la plaza antes de llegar al pasillo que nos lleva a la parada del camión tenemos una salida para el estacionamiento o puede irse por el lado izquierdo dirigiéndose también al estacionamiento en caso de que haya llegado en su automóvil.

CONCLUSIÓN

El centro de capacitación CONAFE para la región de Tuzantla, sin romper con la naturaleza, y de esta forma proyectando una mejor imagen a la sociedad.

En su interior favorecerá las actividades que se realizan cotidianamente en CONAFE, al tener los espacios ligados al inmueble proporcionara fluidez durante el trabajo. En donde las actividades se llevaran a cabo en un ambiente confortable utilizando los sistemas constructivos apropiados, dimensiones de las áreas y el espacio necesario para el número del personal.

La altura del inmueble, la orientación, los vientos dominantes y el adecuado diseño disminuirán las altas temperaturas en los espacios cerrados como abiertos. Mejorando la infraestructura del área de trabajo, provocando al usuario una mejor comodidad y de esa forma un mejor ejercicio y desempeño en sus actividades.

Tomando en cuenta estas características se harán modificaciones según la zona donde se construya por las variantes climatológicas de cada lugar.

DE CONSULTA

- EUSEBIA, M.S. (n.d). “instructores comunitarios” <http://www.correodelmaestro.com/2anteaula137.htm>. Retrieved SEPTIEMBRE 05,2016, from “<http://www.correodelmaestr.com/2anteaula137.htm>”
- Lic. Solórzano Villafuerte Julio Cesar jefe de información de apoyo logístico/Delegación Morelia Michoacán/05/09/2015
- Datos obtenidos por el Lic. Solórzano villafuerte Julio Cesar jefe de información de apoyo logístico/Delegación Morelia Michoacán/05/09/2015
- <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16099a.html>
- Reseña histórica; (12-08-2015), <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16099a.html>
- Delegación CONAFE Morelia Michoacán, Hidalgo, zacatecas. (05-07-2015) <https://delegacion+conafe&espv>
- Plaza de Tuzantla. (05-07-2015) <https://search?q=plaza+tuzantla+michoacan&espv>,
- Colegio san José de Monterrico (05-07-2015) , <http://sanjosedemonterrico.edu.pe/infraestructura/> (05-07-2015)
- <http://www.mejoratuescuela.org/escuelas/index/32ACE0001J>
- SENCIO CERVER, FRANCISCO. “Biblioteca Atrium de la Construcción”. UTRIUM S.A. Colecciones técnicas de Bibliotecas profesionales. Barcelona España. 1992. P. 60
- Secretaría de desarrollo social .Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. TOMO I Educación y Cultura.1999
- Reglamento de Construcción del Distrito Federal, 4 de Noviembre 2015

- Código de Desarrollo urbano del estado de Michoacán de Ocampo. Periódico Oficial, Morelia Michoacán 15 de Noviembre de 2015
- Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 15 de Noviembre del 2015.
- MONTIEL JAIME, JOSE ALBERTO. TESIS “Centro de Capacitación CONAFE en la sede de Patzcuaro”. /U.M.S.N.H/facultad de arquitectura Morelia Michoacán. 2002

ANEXOS

Normativo

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Anexando también los siguientes Artículos de suma importancia.

ARTICULO 80.- Las dimensiones y características de los locales de las edificaciones, según su uso o destino, a si como de los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad, se establecen en las normas.

ARTÍCULO 81.- Las edificaciones deben estar provistas de servicios de agua potable, suficiente para cubrir los requerimientos y condiciones a que se refiere las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 82.- Las edificaciones deben estar provistas de servicios sanitarios con el número, tipo de muebles y características que se establecen a continuación:

- I. En los demás casos se proveerán los muebles sanitarios, incluyendo aquellos exclusivos para personas con discapacidad, de conformidad con lo dispuesto en las Normas, y
- II. Las descargas de agua residual que produzcan estos servicios se ajustaran a lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

ARTICULO 90.- Para efectos de este capítulo, las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio de acuerdo con sus dimensiones uso y ocupación en: riesgo bajo, medio y alto, de conformidad con lo que se establece en las Normas.

ARTICULO 92.- La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de 50 metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de 60 metros como máximo en edificaciones medio y bajo.

ARTÍCULO 94.- Las edificaciones para la educación deben contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios donde desemboquen las puertas de salida de los alumnos antes de conducir a la vía pública con dimensiones mínimas de 0.10m² por alumno.

ARTÍCULO 95.- Las dimensiones y características de las puertas de acceso, intercomunicación, salida y salida de emergencia deben cumplir con las Normas.

ARTÍCULO 96.- Las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deben cumplir con las dimensiones y características que al respecto señala las Normas.

ARTÍCULO 97.- Las edificaciones deben tener siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones y condiciones de diseño que establecen las normas.

ARTÍCULO 98.- Las rampas peatonales que se proyectan en cualquier edificación deben cumplir con las dimensiones y características que establecen las normas.

ARTÍCULO 101.- Las edificaciones para deportes, aulas, teatros u otros espacios para actos y espectáculos al aire libres en la que se requiera de graderías deben de cumplir con lo que se establece en las Normas.

ARTÍCULO 103.- Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas o espectáculos deportivos deben cumplir con las Normas en lo relativo a visibilidad y audición.

ARTÍCULO 106.- Los estacionamientos públicos y privados, en lo relativo a las circulaciones horizontales y verticales, deben ajustarse con lo establecido en las Normas.

ARTÍCULO 108.- Todas las edificaciones deben contar con buzones para recibir comunicación por correo, accesibles desde el exterior.

ARTÍCULO 110.- Las características que deben tener los elementos constructivos y arquitectónicos para resistir el fuego, a si como los espacios y circulaciones previstos para el resguardo o el desalojo de personas en caso de siniestro y los dispositivos para prevenir y combatir incendios se establecen en las Normas.

ARTÍCULO 111.- Durante las diferentes etapas de la construcción de cualquier obra deben tomarse las precauciones necesarias para evitar incendios, y en su caso, para combatirlos mediante el equipo de extinción adecuado de acuerdo con las normas y demás disposiciones aplicables.

Los equipos de extinción deben de ubicarse en lugares de fácil acceso y se identifican mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

ARTÍCULO 112.- El diseño, selección, ubicación e instalación de los sistemas contra incendios en edificaciones de riesgo alto deben estar avalados por un corresponsable en instalaciones.

ARTICULO 125.- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, los muebles y accesorios de baño, las válvulas, tuberías y conexiones deben ajustarse a lo que disponga la Ley de aguas del Distrito Federal y sus Reglamentos, las Normas, y en su caso, las Normas Oficiales Mexicanas Normas Mexicanas Aplicables.

ARTICULOS 126.- Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio.

ARTÍCULO 130.- Las instalaciones eléctricas de las edificaciones deben ajustarse a las disposiciones establecidas en las Normas y las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas.

ARTÍCULO 131.- Los locales habitables, cocinas y baños domésticos deben contar, por lo menos con un contacto y salida para iluminación con la capacidad nominal que se establezca en la Norma Oficial Mexicana.

ARTICULO 135.- Las instalaciones telefónicas, de voz y datos y de telecomunicaciones de las edificaciones, deben de ajustarse con lo que establecen las Normas y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 140.- El proyecto de las edificaciones debe considerar una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

ARTICULO 141.- Toda edificación debe separarse de sus linderos con predios vecinos la distancia que señala la Norma correspondiente, la que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de construcción entre cuerpos distintos de una misma edificación. Los espacios entre edificaciones vecinas y las juntas de construcción deben quedar libres de toda obstrucción.

Las separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas de construcciones se indicaran claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales.

ARÍCULO 143.- Los elementos no estructurales que puedan restringir las deformaciones de la estructura, o que tengan un peso considerable, muros divisorios, de colindancia y de fachada, pretilas y otros elementos rígidos en fachadas, escaleras y equipos pesados, tanques, tinacos y casetas, deben ser aprobados en sus características y en su forma de sustención por el Director Responsable de Obras y por el Corresponsable en Seguridad Estructural en obras en que este sea requerido.

El mobiliario, los equipos y otros elementos cuyo volteo o desprendimiento pueden ocasionar daños físicos o materiales ante movimientos sísmicos, como libreros altos, anaqueles, tableros eléctricos o telefónicos y aire acondicionado, etc., deben fijarse de tal manera que se eviten estos daños ante movimiento sísmicos.

ARTÍCULO 146.- Toda edificación debe contar con un sistema estructural que permita el flujo adecuado de las fuerzas que generan las distintas acciones de diseño, para que dichas fuerzas puedan ser transmitidas de manera continua y eficiente hasta la cimentación.

Debe contar además con una cimentación que garantice la correcta trasmisión de dichas fuerzas al subsuelo.

ARTÍCULO 147.- Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con sus requisitos básicos siguientes:

ARTICULO 214.- Las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, contra incendio, de gas, vapor, combustible, líquidos, aire acondicionado, telefónicas, de comulación y todas aquellas que se coloquen en las edificaciones serán las que indiquen el proyecto y garantizaran la eficiencia de las mismas, a si como la seguridad de la edificación, trabajadores y usuarios, para lo cual deben cumplir con lo señalado en este capítulo, en las normas y demás disposiciones aplicables a cada caso.

ARTÍCULO 215.- En las instalaciones se emplearan únicamente tuberías, válvulas, conexiones materiales y productos que satisfagan las normas y las demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 216.- Los procedimientos para la colocación de instalaciones se sujetan a las siguientes disposiciones:

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

ARTÍCULO 217.- Los tramos de tuberías de tuberías de las instalaciones hidráulicas, sanitarias contra incendio de gas, vapor, combustibles líquidos, aire comprimido, oxigeno y otros, deben unirse y señalarse herméticamente, de manera que se impida la fuga del flujo que conduzca, para lo cual debe observarse lo que se establece en las normas y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 218.- Las tuberías para las instalaciones que se refiere el artículo anterior se probara según uso y tipo de instalación, de acuerdo con lo indicado en las Normas y demás disposiciones aplicables

ARTÍCULO 219.- Las placas de materiales en fachadas se fijaran mediante el sistema que proporcione el anclaje necesario, y se tomaran las medidas que permitan los movimientos estructurales previsibles, a si como para evitar el paso de humedad a través del revestimiento.

ARTÍCULO 220.- Los vidrios y cristales deben colocarse tomando en cuenta los posibles movimientos de la edificación y contracciones ocasionadas por cambios de temperatura. Los asientos y selladores empleados en la colocación de piezas mayores a 1.5 m² deberán absorber tales deformaciones y conservar su elasticidad, debiendo observarse lo dispuesto en el Capítulo VI del Título Sexto de este Reglamento y las Normas, respecto de las holguras necesarias para absorber movimientos sísmicos.

ARTÍCULO 221.- Las ventanas, cancelas, fachadas integrales y otros elementos de fachada deben resistir las cargas ocasionadas por ráfagas de viento, según lo que establece el Capítulo VII del Título Sexto de este Reglamento y las Normas.

REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA

ARTICULO 14.- Prohibición de construcciones en zonas de riesgo.

Quedara prohibido todo tipo de construcción en aquellas zonas que por su naturaleza representen riesgos derivados de fallas geológicas o medios físicos en general o de las acciones del hombre, como son:

I.- Climáticos, en donde destacan el hidrometeoro lógico por su frecuencia, intensidad y radio de acción.

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

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

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

La imagen urbana de la ciudad es el aspecto físico que presenta, el que está constituido por elementos naturales y artificiales dando lugar a un medio agradable, el cual genera en la persona una imagen que le servirá para una mejor orientación y desplazamiento dentro de la ciudad, permitiendo a su vez la identificación con los elementos que forman la memoria histórica.

VIII.- Altura máxima de las edificaciones.- Ningún edificio podrá estar a mayor altura de 1.75 veces su distancia al parámetro vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle. En plazas y jardines el alineamiento opuesto se localizara a 5m de la guarnición o el límite inferior de la acera si esta tiene más de 5m de anchura. La altura deberá contarse sobre la cota media de la guarnición de la acera si la calle es sensiblemente plana y si no tiene más de 30m de frente, en el tramo de la calle correspondiente al frente del predio.

X.- Nivel del piso. Los pisos de la planta baja de los edificios, deberán construirse por lo menos 10cm más altos que los del patio estos a su vez 10cm mas altos que el nivel de la acera y banqueta de la vía pública, salvo casos especiales en lo que la topografía del terreno lo impida.

ARTÍCULO 20.- Normas de infraestructuras urbanas.

I.- Instalaciones aéreas y subterráneas.

a) Instalaciones para servicios públicos. Todas las instalaciones subterráneas para los servicios públicos tales como teléfono, control de tráfico, energía eléctrica, gas y cualquier otra instalación, deberán ser ubicadas a lo largo de las aceras o camellones., en el entendido de que cuando sean ubicadas en las aceras, deberán alojarse en una franja de 1.50m de anchura, medida desde el borde exterior de la guarnición.

f) Retenidas. Queda prohibida la colocación de cables de retenida a una altura de 2.50m sobre el nivel de las acera.

Las ménsulas, alcayatas o cualquier apoyo semejante usados para el acceso a los postes, deberán fijarse a una altura no menor a 2.50m sobre el nivel de la banqueta.

g) Cambio de lugar. En el caso de que cualquier poste obstruya el acceso a un predio, el propietario podrá solicitarlo su demolición o cambio de lugar, en el entendido de que la demolición será realizada por cuenta del propietario de poste.

ARTÍCULO 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaria de Desarrollo Urbano Obras Publicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios municipales.

TIPOLOGIA LOCAL	DIMENSIONES AREA DE INDICE M2	LIBRES LADO (METROS)	MINIMAS OBS. ALTURA (METROS)
Comedores	7.30	2.60	2.30
Locales	13.60	2.60	2.30

Complementarios: cocina			
Baños sanitarios			2.30
Servicios Oficinas Suma de áreas locales de trabajo: Hasta 100 m2	5.00/persona		2.30
Demás de 1,000 m2 Hasta 10, 000 m2	6.00/persona		2.30
Educación y cultura Educación elemental, Media y superior: aulas	0.9/alumno		2.70
Salas de lectura	2.5/lector		2.50
acervos	150/libros		2.50
Recreación social	1/persona		2.50
Salas de reunión			
Estacionamiento: Caseta de control	1.00		2.10

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

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

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

- Norte 10.00%
- Sur 12.00%
- Este 10.00%
- Oeste 8.00%

En el dimensionamiento de ventanas se tomara en cuenta, complementariamente lo siguiente:

- a) Los valores para orientaciones intermedias a las señaladas podrán interpolarse en forma proporcional.
- b) En el caso en el cual las ventanas tengan distintas orientaciones en un mismo local, estas se proporcionaran aplicando el porcentaje mínimo de iluminación a la superficie del local dividida entre el número de ventanas.

II.- Los locales en que las ventanas estén ubicadas o protegidas bajo marquesinas, techumbres, pórticos o volados se consideran iluminadas y ventiladas naturalmente cuando estas se encuentren remetidas como máximos, el equivalente a su altura de piso a techo del local en mención.

III.- Es permitida la iluminación diurna natural mediante domos o tragaluces en los casos específicos de baños, cocinas no domesticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones, pasillos y servicios.

- b) Se permitirá la iluminación en fachadas de colindancias por medio de bloques de vidrio prismático y traslucido a partir del tercer nivel sobre la banqueta sin que esto se vea afectado o disminuido en los requerimientos mínimos establecidos para la dimensión de ventanas, domos o tragaluces y sin la creación de derechos respecto a futuras edificaciones colindantes que en lo futuro puedan obstruir esta iluminación.

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

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

- a) Para piezas habitables, comercios y oficinas:

con altura hasta dimensión mínima

4.00 m 2.50 m

8.00 m 3.25 m

12.00 m 4.00 m

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

b) para otras piezas no habitables:

con altura asta dimensión mínima

4.00 m 2.00 m

8.00 m 2.25 m

12.00 m 2.50 m

En los casos de alturas mayores, la dimensión mínima del patio deberá ser equivalente a la quinta parte total del parámetro vertical que, o limite. Si esta altura es variable, tomara el promedio.

ARTÍCULO 35.- Normas mínimas de diseño de redes para agua potable.- Las tuberías, uniones, niples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior de los edificios serán de fierro galvanizado, de cobre, de PVC o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaria de Comercio y Fomento Industrial), el diseño correspondiente deberá ser de acuerdo con los cálculos hidráulicos que marque como norma el Comité de Agua Potable y Alcantarillado (Comapas) el Organismo Operador del Sistema y será revisado por la Secretaria de Desarrollo Urbano Obras Publicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

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

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

ARTÍCULO 55.- Normas para circulaciones horizontales.

I.- El ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en salas de espectáculos con asientos en ambos lados será de 1.20 centímetros. En los casos que tengan un solo lado de asientos, el ancho será de 90 centímetros.

II.- E n los pasillos que tengan escalones, las huellas de estos tendrán un mínimo de 30 centímetros y los peraltes tendrán un máximo de 18 centímetros y estarán debidamente iluminados y señalados.

III.- En los muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 metros, con relación al nivel de piso terminado de los mismos.

IV.- Las oficinas y locales de un edificio tendrán salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las salidas a la calle, y la anchura de los pasillos y corredores no serán menor de 120 centímetros.

ARTÍCULO 56.- Normas para escaleras y rampas.

I.- Las escaleras en todos y cada uno de los niveles estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera.

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

En las rampas helicoidales:

El radio mínimo de giro al eje de la rampa del carril interior serán de 7.50 metros.

Anchura mínima del carril interior 3.50 metros

Anchura mínima del carril exterior 3.20 metros

Sobre elevación máxima 0.10 metros

II.- Accesos y salidas de estacionamiento:

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros. La Secretaria de Desarrollo Urbano Obras Publicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales determinara las especificaciones correspondientes en los casos que por sus especialidad a si lo requieran: los estacionamientos serán medianos y su medida será de 3.0 m de ancho por 5 m de largo.

VIII.- De las casetas de control:

Los estacionamiento estarán dotados de una caseta de control con área de espera para el publico usuarios, la cual estará ubicada dentro del predio de referencia y a una distancia mínima de 4.50 metros de alineamiento de acceso al predio y/o salida, tendrá una superficie mínima de 2.00 metros cuadrados construidos.

ARTÍCULO 60.- Disposiciones generales contra riesgos.- Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios y observar las medidas de seguridad que a continuación se indican:

I.- Los equipos y sistemas contra incendio deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento, para esto, será obligatorio revisarlo y ser probados periódicamente. El propietario del inmueble deberá llevar un libro o bitácora en donde registrara los resultados de las pruebas correspondientes y lo exhibirá al Cuerpo de Bomberos, a solicitud expresa de este.

ARTICULO 181.- D e los nuevos procedimientos.

Todos los procedimientos nuevos de construcción generados por los avances tecnológicos que no se ajusten o no vayan de acuerdo a los requisitos fijados en este reglamento, solo podrán ser empleados con aprobación específica para caso de la Secretaria de Desarrollo Urbano Obras Publicas, Centro Histórico y Ecología, presentando a esta todas las características técnicas de laboratorio y fabricación que requiera.

ARTÍCULO 182.- De las normas mínimas para los materiales de construcción.

Todos los materiales de construcción que se empleen en la ejecución de una obra, deberán ajustarse a la disposición que para tal efecto dicta la Dirección General de Normas de la Secretaria y Fomento Industrial.

ARTÍCULO 258.- Rampas:

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

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

ARTÍCULO 259.- Escaleras (exteriores e interiores):

Las escaleras exteriores deben de contar con una pendiente muy suave, una forma muy recomendada de lograrlo es mediante el diseño de peraltes que no sobrepasen los 14.5 cm. Y huellas que tengan un ancho mínimo de 35 cm. Tanto en la huella como la nariz de los escalones es conveniente que tengan un acabado antiderrapante.

Es recomendable que este tipo de escaleras se encuentren iluminadas de noche convenientemente. Los pasamanos deben tener un mínimo de 80 cm de altura.

ARTICULO 260.- Puertas:

Las puertas son un elemento importante para cualquier tipo de discapacidad, pero tienen especial importancia para los usuarios de muletas o sillas de ruedas, por lo que el diseñador debe presentar especial atención a este tipo de elemento.

Todas aquellas puertas que van a ser usadas por discapacitados en sillas de ruedas, deben tener un claro totalmente libre de cuando menos 95 cm.

Con la finalidad de evitar esta situación, las obstrucciones que pudieran encontrarse alrededor de la puerta deben encontrarse a una distancia mínima de 1.25 m. De la puerta.

ARTÍCULO 261.- Banquetas:

Se considera la situación ideal aquella en la cual una persona en silla de ruedas puede circular en forma independiente y con seguridad dentro de un conjunto arquitectónico, al menos, en sus circulaciones más importantes. Esto implica que sus espacios exteriores cuenten con un diseño adecuado. Los pavimentos deben ser resistentes y no volverse resbalosos cuando se encuentren mojados.

ARTÍCULO 262.- Intersecciones:

En el cruce de banquetas o calles que se encuentran construidas a distinto nivel, la superficie de ambas debe llevarse al mismo nivel mediante el uso de rampas con la finalidad de hacer factible el tránsito con silla de ruedas.

ARTÍCULO 263.- Coladeras:

Los elementos de esta índole constituyen un serio inconveniente para las personas que circulan en sillas de ruedas, muletas, bastones o cualquier tipo de aparato ortopédico.

La solución sencilla consiste en evitar la colocación de este tipo de instalaciones sobre pasillos, cruceros u otros elementos de circulación peatonal. Las coladeras de barras paralelas de metal, son extremadamente peligrosas y deben evitarse donde hay circulación de sillas de ruedas. En donde esto no es posible, deben emplearse mayas metálicas de trama cerrada o de cuadrícula, cuidando que la corona de la coladera se encuentre a nivel del pavimento circundante.

ARTÍCULO 264.- Espacios de circulación horizontal:

Una persona con muletas, necesita para trasladarse o pasar a otra silla de ruedas, una holgura de 152.4 cm. Una persona para no estorbar el paso o circulación de una silla de ruedas, requiere de una holgura de 106.7 cm.

ARTÍCULO 265.- Áreas de estacionamiento:

Los estacionamientos deben contar con algunos espacios reservados en forma exclusiva para personas que usan sillas de ruedas.

ARTÍCULO 266.- Sanitarios:

Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicio a discapacitados, tanto los sanitarios de hombres como el de mujeres, con una ubicación de ser posible lo más cercana al vestíbulo de entrada, donde existe un espacio disponible, en el caso de cubículos sanitarios para usuarios en sillas de ruedas, debe preverse un espacio lateral para hacerse el traslado en forma oblicua, con la silla de ruedas, colocada frente de la taza.

ARTÍCULO 267.- Lavabos:

Con la finalidad de que los lavabos no interfieran con las maniobras de las sillas de ruedas, es conveniente que estos no cuenten con pedestal y se fijen al muro posterior o se encuentren embutidos en una losa.

La finalidad de estos es la de evitar que los soportes de los pies lleguen a topar con las instalaciones y con el pedestal de los lavabos. Entre el nivel del piso y la pared inferior de los lavabos deben tener un espacio mínimo de 76cm.

ARTÍCULO 269.- Comedores:

En el caso de comedores de autoservicio, las personas de silla de ruedas deben estar en posibilidades de servirse a si mismos, sin la necesidad de instalaciones o servicios segregados.

Con el objeto de lograr lo anterior, la barra de servicio para deslizar charolas, puede encontrarse a una altura usual de 85cm y lo único que es necesario tomar en cuenta es que debe existir un carril de circulación de 85cm, como mínimo de pasillo al frente de esta, y la mercancía dentro de una extensión de 50.8cm.

ARTÍCULO 270.- Auditorios:

En las salas de conferencias y auditorios es conveniente reservar un espacio libre de butacas al frente en un área plana, con buena visibilidad y acústica.

ARTÍCULO 271.- Bibliotecas:

En el caso de bibliotecas con acervo abierto al público, es necesario que la separación de los anaqueles de los libros debe ser de 1.20mts. Como mínimo.

PLANOS



PROYECTO EJECUTIVO

¡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