



**LA HABITABILIDAD DE LOS  
ESPACIOS EDUCATIVOS DE  
NIVEL BÁSICO EN EL  
ESTADO DE GUERRERO.**

**PRESENTA:  
ITZEL ARIZMENDI ADAME**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
GUERRERO.**

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA DISEÑO Y URBANISMO



## AGRADECIMIENTOS

**A Dios** por brindarme la fuerza, poder y entusiasmo para realizar este proyecto.

**A mis papás** Antonio Arizmendi y María Esthela Adame por su infinito amor, apoyo incondicional y por ser mis ejemplos de perseverancia, esto es por ustedes y para ustedes.

**A mis asesores** por dedicación y por orientarme de manera acertada durante el desarrollo de esta tesis. Dra. Osbelia Alcaraz Morales, Dr. Jesús Hernández Torres, Dr. Carlos Salgado Galarza y la Dra. Andrea Babini Baan.  
Mi admiración y respeto.

A todos mis cómplices en este proyecto, infinitas gracias.

**Directora de Tesis**

Dra. Osbelia Alcaraz Morales.

**Asesor temático**

Dr. Jesús Hernández Torres.

**Asesor metodológico**

Dr. A. Carlos Salgado Galarza.

## ÍNDICE

<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I: APROXIMACIONES CONCEPTUALES.....</b>	<b>12</b>
1.1 Arquitectura.	
1.2 Escuela.	
1.3 Habitabilidad.	
1.4 Espacio.	
1.5 Educación.	
1.6 Definición arquitectura de las escuelas según expertos y autora.	
<b>CAPÍTULO II: ANTECEDENTES DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR EN MÉXICO.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1</b> Antecedentes históricos.	
2.1.1 Educación en la época prehispánica	
2.1.2 Arquitectura educativa en la época colonial.	
2.1.3 Arquitectura educativa en el México independiente.	
<b>2.2</b> Evolución de la arquitectura en las escuelas.	
2.2.1 Arquitectura educativa Porfirista.	
2.2.2 Arquitectura educativa en la revolución mexicana.	
2.2.3 Arquitectura educativa posrevolucionaria (el periodo de la SEP).	
2.2.4 Programa federal de construcción de escuelas CAPFCE.	
<b>2.3</b> Evolución de la arquitectura escolar en el estado de Guerrero.	
2.1.3 Instituto Guerrerense de la Infraestructura Física Educativa.	
<b>CAPÍTULO III: NORMATIVIDAD PRIORITARIA DE LOS ESPACIOS EDUCATIVOS.....</b>	<b>51</b>
3.1 Ley General de la infraestructura física educativa.	
3.2 Ley número 727 que regula la infraestructura física educativa para el Estado de Guerrero.	
3.3 Criterios básicos de diseño arquitectónico para educación básica.	



---

**CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO DE ESPACIOS  
EDUCATIVOS DEL ESTADO DE GUERRERO.....80**

- 4.1. Antecedentes de las Regiones del Estado de Guerrero.
- 4.2 Educación básica en el Estado de Guerrero.
- 4.3 Zona Centro del Estado de Guerrero.
  - 4.3.1 Descripción de Esc. Prim. José Martí en Chilpancingo.
- 4.4 Región Montaña del Estado de Guerrero.
  - 4.4.1 Descripción de Esc. Prim. Fray Servando Teresa de Mier en Metlatonoc.
- 4.5 Región Costa Chica del Estado de Guerrero.
  - 4.5.1 Descripción de Esc. Prim. El Porvenir Social en Ometepec.
- 4.6 Región Costa Grande del Estado de Guerrero.
  - 4.6.1 Descripción de Esc. Prim. Adolfo López Mateos en Zihuatanejo.
- 4.7 Región Norte del Estado de Guerrero.
  - 4.7.1 Descripción de Esc. Prim. Ignacio M. Altamirano en Copalillo.
- 4.8 Región Acapulco del Estado de Guerrero.
  - 4.8.1 Descripción de Esc. Prim. Nicolás Bravo en Acapulco.
- 4.9 Región Tierra Caliente del Estado de Guerrero.
  - 4.9.1 Descripción de Esc. Prim. Ignacio Manuel Altamirano en Pungarabato.

**CAPÍTULO V: ANÁLISIS CRÍTICO COMPARATIVO DE  
ESCUELAS PRIMARIAS DEL ESTADO DE GUERRERO.....144**

- 5.1 Disponibilidad de instalaciones y equipamiento de la escuela.
- 5.2 Condiciones físicas de instalaciones y equipamiento.
- 5.3 Confort físico en el aula.
  - 5.3.1 Entrevistas a habitantes de escuelas primarias.
- 5.4 Espacio educativo.
- 5.5 Higiene y seguridad física en la escuela.
- 5.6 Accesibilidad de las instalaciones educativas.

---

**CAPÍTULO VI: PROPUESTAS DE CRITERIOS DE DISEÑO  
PARA ESCUELAS DE NIVEL PRIMARIA EN EL ESTADO  
DE GUERRERO.....177**

- 6.1 Criterios generales del terreno, entorno social y percepción de imagen.
  - 6.1.1 Localización.
  - 6.1.2 Identidad cultural.
- 6.2 Criterios generales de funcionalidad y relaciones espaciales.
  - 6.2.1 Funcionalidad.
  - 6.2.2 Relaciones espaciales.
  - 6.2.3 Flexibilidad y adaptabilidad.
- 6.3 Criterios generales de innovación y habitabilidad.
  - 6.3.1 Aula.
  - 6.3.2 Nuevos materiales en las edificaciones.
  - 6.3.3 Incorporación de sustentabilidad.
- 6.4 Criterios generales para inclusión de nuevas áreas.
  - 6.4.1 Dormitorios.
  - 6.4.2 Comedores.
  - 6.4.3 Áreas deportivas y recreativas.
- 6.5 Criterios generales de servicios básicos y seguridad.
  - 6.5.1 Seguridad.

**CONCLUSIONES.....190**

**ANEXOS.....193**

**BIBLIOGRAFÍA.....196**

# OBJETIVOS

▶ OBJETIVO GENERAL.

Estudiar la habitabilidad en la arquitectura de los espacios educativos de nivel básico en las distintas regiones del estado de Guerrero.

▶ OBJETIVOS PARTICULARES.

- Analizar y conocer los conceptos básicos a utilizar en el capítulo.
- Conocer los antecedentes históricos de las escuelas.
- Analizar la normatividad prioritaria de los espacios educativos.
- Analizar el funcionamiento del diseño de la arquitectura escolar en las siete regiones del Estado de Guerrero.
- Realizar un análisis crítico comparativo del diseño de la arquitectura escolar de las escuelas estudiadas del estado de Guerrero.
- Proponer criterios de diseño para el mejor funcionamiento de la habitabilidad en los espacios educativos de nivel primaria en las diferentes regiones del estado de Guerrero.

▶ PALABRAS CLAVE.

Habitabilidad, Arquitectura, Espacio educativo, Diseño.

# INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas nos hemos enfrentado a numerosos cambios que han modificado los criterios de funcionalidad en el diseño de los espacios educativos de nivel básico (primaria) con los que contamos actualmente, ya que estos deben de estar en constante evolución y deben adaptarse a los crecientes requerimientos de tecnologías, funcionalidad, clima, diseño, seguridad y estética de las regiones en donde se encuentran ubicados o se planean construir.

Como es el caso de las escuelas en las diferentes regiones del Estado de Guerrero, que no cumplen con las pretensiones necesarias de acuerdo con sus necesidades, porque los instrumentos utilizados no incluyen un análisis para conocer las condiciones en la región que podrían facilitar o perjudicar las labores de los espacios educativos.

El panorama y las necesidades de estos espacios han cambiado con el transcurso del tiempo, lo que proyecta en la actualidad una mala calidad en su funcionamiento pues aún sigue siendo utilizado el mismo modelo arquitectónico en cualquier región del estado, este hecho hace necesaria la actualización, los espacios educativos deben reunir condiciones adecuadas para un mejor desarrollo de la labor educativa en las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad.

Así, cuando las instalaciones están diseñadas con criterios que permiten la incorporación de nuevas tecnologías educativas, es posible alcanzar altos logros escolares independientemente de la posición socioeconómica de los estudiantes.

El presente trabajo de investigación se enfoca en esta situación controversial y se encuentra dividido en seis capítulos, los cuales se desarrollan con los elementos necesarios para cumplir con los objetivos particulares planteados en esta investigación, a su vez, el conjunto de todos los capítulos dirige el camino al cumplimiento del objetivo general.

La estructura de cada capítulo está basada en una breve introducción al inicio, en donde se explica su contenido y un cierre al final de dicho capítulo.

Fundamentado en un marco teórico el primer capítulo es denominado “aproximaciones conceptuales” se presentan y describen los conceptos básicos que dirigirán esta investigación para comprender el tema de estudio.

El segundo capítulo llamado “antecedentes de la arquitectura escolar” se realiza una exploración para estudiar acerca de los antecedentes históricos de la arquitectura escolar, abarcando desde los inicios de la educación hasta la creación de los programas destinados a la creación de los espacios educativos, esto con el fin de contar con las referencias necesarias, para conocer sobre el tema, ya que estos sucesos históricos influyen en hechos posteriores.

En seguida, el tercer capítulo “normatividad prioritaria de los espacios educativos”, se analizan las leyes necesarias para la creación de la arquitectura escolar en el estado de Guerrero, con la finalidad de que sirva como guía para la investigación, indicando el camino y el fin al que se debe llegar.

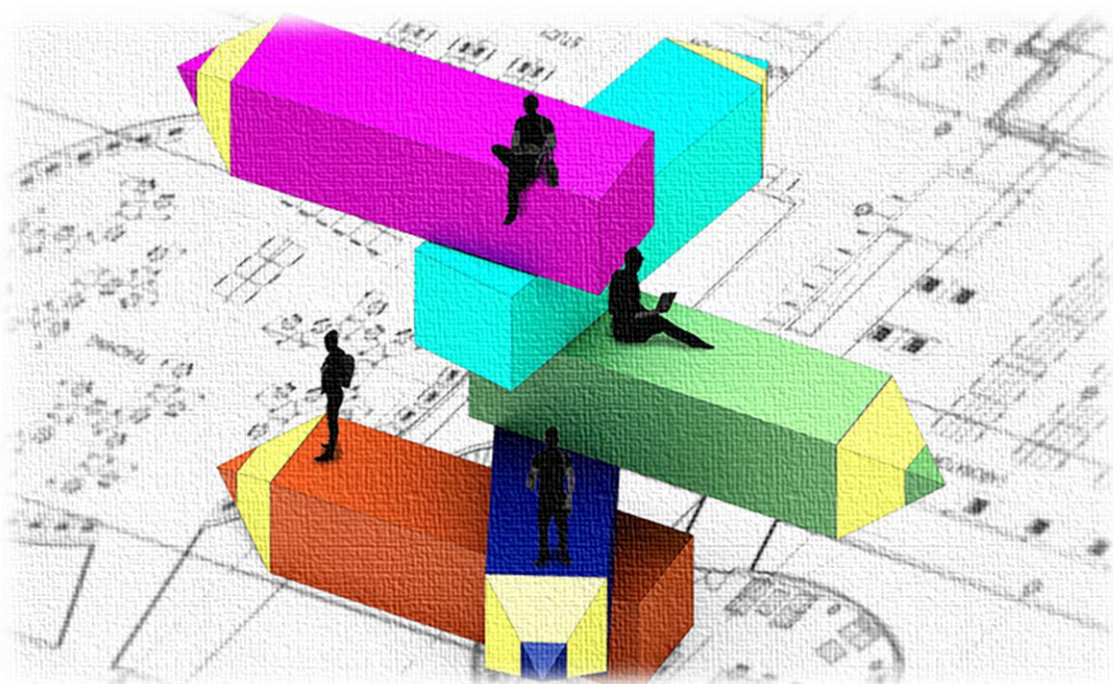
Más adelante, en el cuarto capítulo “diagnóstico de espacios educativos del estado” se realiza el trabajo de campo en escuelas de las distintas regiones del estado de Guerrero, de tipo urbanas, rurales e indígenas, en donde se recaudaron datos necesarios gráficos descriptivos, los cuales permitieron tener una idea más clara acerca de cómo se encuentra actualmente la arquitectura escolar en las primarias del estado de Guerrero.

Posteriormente, en el capítulo quinto se realiza un análisis, sobre el funcionamiento de la habitabilidad de los espacios educativos de escuelas visitadas, siguiendo con una metodología de indicadores que fueron fundamentales para lograr analizar los aspectos escolares que afectan los procesos de enseñanza y aprendizaje en las escuelas; este capítulo lleva por nombre “análisis crítico comparativo de escuelas primarias del estado de Guerrero”.

En el último capítulo “Propuestas de criterios de diseño para escuelas de nivel primaria en el estado de Guerrero.” se expresan propuestas generales para las zonas de estudio con nuevos estándares para la arquitectura escolar, tanto en

escuelas existentes como en nuevas construcciones, ayudando a brindar soluciones a las deficiencias y carencias manifestadas en las escuelas de las distintas regiones del Estado de Guerrero, de acuerdo a los datos analíticos obtenidos en capítulos anteriores; De esta manera, la estructura de la presente investigación se encuentra metodológicamente estructurada para guiar al lector sobre una línea lógica.





# **CAPÍTULO I**

## *APROXIMACIONES CONCEPTUALES DEL TEMA DE ESTUDIO.*

En este primer capítulo de la tesis, se realiza una exploración de los conceptos del tema de estudio, con el fin de determinar y dar una visión clara, ordenada para que se pueda comprender mejor.

Es necesario que se definan los conceptos de las palabras “*habitabilidad*”, “*arquitectura*”, “*escuela*”, “*diseño*”, “*espacio*”, para ello se tomaron en cuenta los términos dados por distintos diccionarios tanto de arquitectura, como también diccionarios básicos, de esta manera se precisaran definiciones de algunos expertos en lo relativo al tema de estudio, los cuales han escrito en libros, artículos, tesis y sitios web, con ello obtendremos un mayor conocimiento, ampliaremos nuestra visión respecto al tema, lo que significa para cada experto y así llegar a hacer una comparativa y exponer el punto de vista personal.

### 1.1 ARQUITECTURA.

El termino arquitectura hace alusión al arte y a la técnica de diseñar, construir edificios y espacios públicos para adaptar ciertos lugares a las necesidades del ser humano. La definición de Camacho en el diccionario de arquitectura nos dice que es un: “*Tratado espacial que estudia la organización, el diseño y construcción del hábitat humano dentro de una realidad*”. (Camacho, 1998, Pág. 50) La definición según Camacho se refiere a que la arquitectura es un acuerdo, quien estudia el espacio construido y la organización donde habitara el ser humano.

“*Arte de proyectar, construir y adornar edificios. Forma, estructura: Arquitectura del cuerpo humano*”. (García, 2004 Pág. 42). Según la definición de García Pelayo en el diccionario nos dice que la arquitectura es un arte que se encarga de proyectar, construir y de adornar los edificios.

Debido a que las definiciones que nos brindan los diccionarios son muy básicas, analizaremos otras interpretaciones que han escrito expertos para que nos ayuden a comprender mejor el término.

Le Corbusier analiza este concepto con un enfoque más amplio y nos dice que:

*La arquitectura está más allá de los hechos utilitarios. La arquitectura es un hecho plástico. (...) La arquitectura es el juego sabio, correcto, magnífico de los volúmenes bajo la luz. (...) Su significado y su tarea no es sólo reflejar la construcción y absorber una función, si por función se entiende la de la utilidad pura y simple, la del confort y la elegancia práctica. La arquitectura es arte en su sentido más elevado, es orden matemático, es teoría pura, armonía completa gracias a la exacta proporción de todas las relaciones: ésta es la función de la arquitectura. (Le Corbusier, 1923)*

Para Le Corbusier la arquitectura es un arte con un orden matemático en armonía pura que además de reflejar construcción también refleja función para el confort y la elegancia practica por su exacta proporción que tiene con todas las relaciones.

Sin embargo, la definición que se utiliza en esta tesis sobre el concepto de *arquitectura* es la siguiente: La arquitectura es el arte encargado de diseñar, crear y organizar espacios donde se desarrolla cotidianamente para satisfacer las necesidades básicas de sus habitantes ya que influye considerablemente en la existencia humana.

## 1.2 ESCUELA.

Hace alusión a los espacios destinados a impartir la educación o la enseñanza. La definición que brinda Camacho en el diccionario de arquitectura nos dice que es: *“Proceso conductivo practicado en la mayoría de los infantes, como también en algunas personas adultas, para que desarrollen sus facultades físicas, intelectuales, morales, con objeto de hacerlos miembros activos de la sociedad”.* (Camacho, 1998 Pág.341)

Para Camacho la escuela es, un adjetivo de educación a cuál es un transcurso que todas las personas practican para el desarrollo de sus capacidades físicas, intelectuales y morales con el fin de ser una sociedad eficiente.

Mientras tanto en la definición del diccionario Larousse nos define la palabra escuela como: *“Establecimiento donde se da la primera enseñanza: establecimiento donde se da cualquier género de instrucción”*. (García, 2004 Pág.221)

Según la definición de García Pelayo en el diccionario dice que la escuela es un espacio donde se imparte cualquier tipo de instrucción donde se imparten las primeras enseñanzas. También encontramos que: *“La escuela es el lugar donde se realiza la educación, donde se cumple la educación, donde se ordena la educación”*. (Crespillo, 2010 Pág. 1) Eduardo nos explica que, para él, la escuela es un lugar donde se debe hacer, llevar acabo y establecer la educación.

Desde el punto de vista de la pedagogía, encontramos que la escuela es:

*La institución de tipo formal, público o privado, donde se imparte cualquier género de educación. Una de sus importantes funciones que le ha delegado la sociedad es validar el conocimiento de los individuos que se forman, de manera de garantizar que contribuirán al bien común mediante sus destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos. (Campos, 2007)*

Para Campos la escuela es una institución donde se comparte cualquier tipo de enseñanza, uno de los principales cargos que tiene es la de enseñar el conocimiento para los individuos son aprendices para que con ello puedan aportar a la sociedad todo lo aprendido en su preparación.

Por otro lado, también encontramos que para Freire la escuela es:

*El lugar donde se hacen amigos. No es edificios, salas, cuadros, programas, horarios, conceptos. Escuela es, sobre todo, gente. Gente que trabaja, que estudia, que se alegra, se conoce, se estima (...) la escuela será cada vez mejor en la medida en que cada uno/una se comporte como colega, como amigo, como hermano. (...) lo importante*

*en la Escuela no es solo estudiar, no es solo trabajar, es también crear lazos de amistad (...) en una escuela así va a ser fácil estudiar, trabajar, crecer, hacer amigos, educarse, ser feliz. Es así como podemos comenzar a mejorar el mundo. (Freire, 2011)*

El experto Freire Paulo entiende por escuela no solo como un edificio con horarios y clases, si no como un espacio con gente que trabaja, que estudia, que hace amistades, menciona que una de las cosas más importantes en una escuela es el crear lazos de amistad con las demás personas quienes habitan este espacio, pues en un lugar con esas características será más fácil aprender, trabajar, educar y tener relaciones humanas.

En tanto a Livia Andrade da una opinión crítica: *“Constituye una unidad integrada por individuos que comparten: valores, ideas, pautas de conducta y objetivos comunes. Cada integrante posee una serie de expectativas y formas de comportamiento, estos hacen predecible la conducta de los actores y posibilitan el desarrollo de las actividades dentro de la institución”.* (Andrade, 2012, Pág. 2)

La definición que la experta nos brinda sobre escuela nos menciona que la escuela es una unidad formada por personas que comparten cosas en común con distintas conductas y con ello ayudan a que exista el desarrollo de las acciones correspondientes de la escuela.

Las diferencias de enfoque en estas definiciones son muy claras ya que, para los arquitectos expertos, su definición hace alusión solamente al diseño del espacio en el establecimiento, por otro lado, el enfoque que le dan los expertos en pedagogía a la escuela es muy distinto pues para ellos es un lugar donde se crean los lazos de amistad, con parte fundamental en la educación, aprendizaje y la enseñanza que brinda al ser humano.

Sin embargo, la definición que se utilizara en esta tesis sobre el concepto de *escuela* es la siguiente: Es un centro de enseñanza destinado a proporcionar conocimientos empleando la metodología de docente y alumno de una manera

formal. En un sentido más amplio, es todo aquello que ofrece enseñanza buena o mala, puede llamarse escuela.

### 1.3 HABITABILIDAD.

Este término de habitabilidad hace alusión a la calidad de las condiciones que nos brinda un espacio para establecerse. Según la definición básica obtenida en el diccionario nos dice que la habitabilidad es: “Calidad de habitable” (García, 2004 Pág.278) Esta definición del diccionario nos menciona que es la cualidad de que tiene cierta cosa para poder ser alojado.

Por otro lado, la definición que explica Mónica Arzoz nos dice que:

*“La habitabilidad es una cualidad del espacio que se fundamenta en múltiples aspectos más allá de los elementos arquitectónicos. Un lugar puede ser habitable o vivible si tiene características afectivas no necesariamente físico espaciales”.* (Arzoz, 2014)

Según la definición de Arzoz nos dice que para ella la habitabilidad es la calidad que tiene un lugar, este lugar puede ser habitado e incluso vivible si sus características son afables.

Así mismo encontramos que la definición que nos da Heidegger dice que:

*El construir, tiene a aquél, el habitar, como meta. Sin embargo, no todas las construcciones son moradas. Un puente y el edificio de un aeropuerto; un estadio y una central energética (...) habitar significa únicamente tener alojamiento (...) las construcciones destinadas a servir de vivienda proporcionan ciertamente alojamiento. Por otra parte, sin embargo, aquellas construcciones que no son viviendas no dejan de estar determinadas a partir del habitar en la medida en que sirven al habitar de los hombres. Así pues, el habitar sería en cada caso el fin que preside todo construir. Habitar y construir están el uno con respecto al otro en la relación de fin a medio.* (Heidegger, 2008)

Para Heidegger el habitar significa tener alojamiento en una vivienda, donde se manifiesta de manera inconsciente toda una serie de identificadores simbólicos y significativos que se reflejan en sus hábitos y costumbres.

La definición que se utiliza en esta tesis sobre el concepto de *habitabilidad* es la siguiente: Es una de las fisionomías primordiales del hombre, en múltiples espacios proporciona alojamiento y cuidado al ser humano.

#### 1.4 ESPACIO.

El termino espacio hace alusión al medio físico en donde se sitúan cuerpos y sus movimientos, caracterizados como homogéneos, continuos, tridimensional e ilimitado. La definición de Camacho en el diccionario de espacio nos dice que es: *“una relación entre objetos dentro de las coexistencias, que puede ser la posición de un cuerpo dentro de los demás, el espacio como contenedor de los objetos materiales, y el espacio como relativo y en relación con varias posiciones que lo determinan”*. (Camacho, 1998, Pág. 312) La definición según Camacho se refiere a que el espacio es la superficie o lugar donde se encuentran los cuerpos.

*“Extensión indefinida que contiene todo lo existente, el espacio es indivisible al infinito”* (García, 2004 Pág. 232). Según la definición de García Pelayo en el diccionario nos dice que el espacio el sitio donde se encuentra ubicado todo lo que existe.

También encontramos que el diccionario enciclopédico dice que el espacio es una *“Extensión indefinida que contiene todos los objetos sensibles existentes”* y *“Capacidad de un terreno, sitio o lugar”* (Trébol, 2000 Pág. 339).

Por otro lado, encontramos que los expertos definen espacio como: la relación del ser humano con el espacio; así, Juan Gabriel Ocampo Hurtado lo plantea como:

*(...) el espacio interior, que conduce las relaciones entre los objetos o individuos presentes, conduce además las sensaciones ópticas, acústicas, olfativas y táctiles en una variedad de concepciones que varían desde la intención de proyectar el interiorismo e intimidad absoluta hasta el rompimiento del límite y eliminación de barrera entre el interior y el exterior. (Ocampo, 2008 Pág. 172).*

La definición del experto Gabriel Ocampo nos dice que el espacio es la relación de los cuerpos existentes el cual elimina los límites entre el interior y el exterior.

Las diferencias de enfoque en estas definiciones son muy claras ya que, para los expertos, su definición hace alusión espacio como establecimiento, por otro lado, el enfoque que le dan las definiciones en los diccionarios básicos hace alusión al espacio como el medio físico el cual está situado en los cuerpos y sus movimientos.

Sin embargo, la definición que se utilizara en esta tesis sobre el concepto de *espacio* es la siguiente: Es la capacidad de un terrero o lugar con extensiones y límites determinados.

## 1.5 EDUCACIÓN.

Hace alusión a la formación destinada a desarrollar distintas capacidades a través de la transmisión de conocimientos a personas para que estén adquieran una formación determinada. Mientras tanto en la definición del diccionario Larousse nos define la palabra escuela como: *“Acción o efecto de instruir la educación”.* (García, 2004 Pág.209) Según la definición de García Pelayo en el diccionario se refiere a que la educación es una labor de transmitir el conocimiento.

Debido a que las definiciones que brindan los diccionarios son muy básicas, analizaremos otras interpretaciones que se han escrito para que nos ayuden a comprender mejor el término.



Desde el punto de vista de la pedagogía, encontramos que la escuela es:

*“Formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento (...) proceso mediante el cual al individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica (...) comienza desde su infancia, al ingresar en institutos llamados escuelas o colegios en donde una persona previamente estudiada y educada implantara en el pequeño identidades, valores éticos y culturales para hacer una persona de bien en el futuro”. (Yepes, 2014, Pág. 7)*

Según la definición que nos brinda Camila Yepes nos dice que la educación es la formación que se le inculca a una persona en su desarrollo, donde el individuo adquiere los conocimientos primordiales los cuales pondré en práctica. Por otro lado, la definición que nos da Soto nos dice que: *“La educación es un proceso que consiste en enseñar y dura toda la vida la cual puede ser orientada o ayudada por otras personas”. (Soto, 1984, Pág. 23)*

*“La educación es ante todo una práctica social, que responde a, o lleva implícita, una determinada visión del hombre de lo que he llamado su crecer”. (Lucio, 1989, Pág. 36).* De acuerdo con la definición que nos da Ricardo Lucio, nos menciona que, para él, la educación es una habilidad general la cual está enfocada en una visión la cual es el crecer de las personas.

Sin embargo, la definición que se utilizara en esta tesis sobre el concepto de *educación* es la siguiente: La educación es un proceso cultural, donde las personas desarrollan sus capacidades, para poder enfrentarse de manera positiva al medio social y poder integrarse.

## 1.6 ARQUITECTURA DE LAS ESCUELAS.

Después de presentar y realizar las proximidades las definiciones individuales que integran el proyecto de investigación, nos enfocaremos en analizar las definiciones de los expertos respecto a:

La arquitectura de las escuelas, la cual hace alusión a que es la arquitectura que estudia la organización y el diseño del espacio donde el ser humano practica para el desarrollo de sus capacidades físicas, intelectuales y morales. A continuación, se citan algunas definiciones de arquitectura de las escuelas de autores especialistas en el tema explicando lo que significa para cada uno de ellos. Por su parte Alonso y Francisco definen la arquitectura escolar como: Espacios sociales, cuya finalidad prioritaria es preparar a los estudiantes para que aprendan a conducirse y comprender las relaciones sociales, diseñando procesos ricos en acciones Socio-empáticas, en intervenciones colaborativas y en el desarrollo de trabajos en equipo. Esta finalidad marca las exigencias Socio-interactivas que ha de alcanzar un centro educativo. (García, 2006 Pág. 39)

Los autores Alonso y Francisco mencionan que la finalidad principal de la arquitectura de las escuelas debe ser la de enseñarles a los estudiantes a saber convivir y aprender a trabajar en equipo con sus compañeros, pues esto es lo que realmente debe ser prioritario a la hora de diseñar la arquitectura de las escuelas. La Arquitectura Escolar, constituye el recurso físico básico para la realización de las actividades de enseñanza aprendizaje y de gestión que requiere el sistema educativo. Sus cualidades más importantes se revelan en las calidades de los espacios, así como en las relaciones existentes entre ellos.

*“Las distintas actividades específicas que se realizan en un edificio escolar, deben hallar en el espacio y su equipamiento, las circunstancias y posibilidades más propicias, en el marco de los recursos y su equitativa distribución”. (Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar 1998)* La arquitectura escolar forma la estructura del espacio físico donde se desempeñan las actividades escolares de aprendizaje y enseñanza de los estudiantes, las cuales deben ser diseñadas para ser aptas y con una equitativa distribución.

Por su parte Wong Nicanor menciona que: *“Es aquella arquitectura que se enfoca principalmente en el diseño de espacios escolares mediante la combinación adecuada de espacios. La función pedagógica condiciona la organización del espacio”.* (Wong, 2008)

Según Nicanor nos dice que la arquitectura de las escuelas es la que está dirigida específicamente en el diseño de los espacios educativos dirigidos a la enseñanza, conjugando el buen funcionamiento del espacio con la convivencia de las personas quienes lo habitan.

*Los edificios y los espacios en los que se imparte la enseñanza son una clave fundamental para el desarrollo de la educación. Las instituciones educativas son espacios para habitar y para generar encuentros entre las personas y con el conocimiento (...) La arquitectura escolar incide en los modos de enseñar y en las condiciones de posibilidad del aprendizaje, partiendo de un panorama histórico para arribar a modos renovados de pensar los espacios para la educación, teniendo en cuenta las nuevas tecnologías constructivas y educativas. (Arquitectura y educación, 2011)*

La arquitectura de los espacios destinados a impartir los conocimientos es importante para el desarrollo educacional. La arquitectura de las escuelas es el espacio donde se convive y nacen los encuentros de las personas quienes lo habitan y el encuentro con el conocimiento, de esta dependen las condiciones para que el alumno pueda adquirir el conocimiento, debe renovar los espacio para la educación para que se adapte a las nuevas necesidades educativas hoy en día. *“Por arquitectura escolar debe entenderse, en lo que sigue, aquella especialidad, encuadrada en un tronco arquitectónico común de carácter utilitario, que tiene por objeto el estudio de las características, los programas y la construcción de edificios destinados a la enseñanza”. (Rodríguez, 2011)*

Francisco nos menciona que la arquitectura escolar debe entenderse como un tronco que va dirigido principalmente a la especialidad de los edificios destinados a la enseñanza los cuales que tengan un estudio de las tipologías y programas.

*Es el vínculo que todos tuvimos por primera vez, con una comunidad más allá de la familia. Estos espacios están íntimamente vinculados a nuestra formación como ciudadanos y en sus aulas no solo se transmiten conocimientos y valores, si no también, experiencias fundamentales (...)*

*facilitan por medio del diseño el desarrollo de todas las potencialidades de los niños. (Lujambio, 2011)*

Alonso nos dice que para él la arquitectura escolar es el primer vínculo por el que todos pasamos alguna vez, con personas ajenas a nuestra familia.

*Los espacios dirigidos a la educación van de la mano con nuestro proceso como ciudadanos ya que en los salones de clase aparte del conocimiento también se transmiten los valores y experiencias imprescindibles. Los espacios bien diseñados facilitan el desarrollo de las cualidades de los niños. “Un espacio educativo significativo es un ambiente de aprendizaje que promueve y fortalece el desarrollo de competencias sociales y cognitivas en los niños. (...) un espacio dinámico y complejo de construcción de conocimiento. (Otálora, 2010)*

Según Otálora la arquitectura escolar se refiere a un espacio con un ambiente destinado a la educación que fomenta el desarrollo de las competencias en los niños, siendo un espacio dinámico. *“Las instalaciones educativas serán diseñadas para apoyar los procesos pedagógicos y ofrecer un ambiente de aprendizaje flexible, seguro y estimulante”.* (INIFED, 2013)

Según el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa la arquitectura escolar es un espacio para interactuar en el ambiente del aprendizaje y son diseñadas para aplicar la pedagogía en un ambiente de confort, seguro, flexible e inspirador. En comparativa de las definiciones anteriores, vemos que la definición que nos brinda Nicanor tiene mucha relación con lo que nos menciona Otálora e INIFED en sus definiciones, pues para estos autores esta arquitectura es la encargada de diseñar la arquitectura escolar que es destinada a la enseñanza del conocimiento de los habitantes con una buena planeación.

La definición de Alonso y Francisco tiene mucha relación con lo que nos cita Alonso Lujambio, pues estas dos definiciones explican que el principal objetivo de la arquitectura escolar es la buena interacción que tendrán las personas ya que la arquitectura escolar tiene una relación directa el desenvolvimiento de los

usuarios. Se considera que la arquitectura escolar es indispensable y de suma importancia para todas las personas que acuden a estos espacios, en el proceso formativo, se lleva a cabo en la institución educativa. Diversos estudios explican que el espacio arquitectónico destinado para la enseñanza junto con su diseño y equipamiento de estos espacios de la educación, cumplen un padrón importante en el conocimiento de ese lugar, principalmente por parte de los estudiantes durante el proceso formativo en la institución escolar.

Ciertamente todos los autores que se citaron anteriormente tienen un punto de vista semejante, ya que todas las definiciones explican que la arquitectura escolar es la encargada de edificar espacios destinados a la educación de las personas donde se da como prioridad la funcionalidad de estos espacios y el bienestar de sus habitantes. Las definiciones anteriores resultan interesantes ya que de manera independiente consideran a la arquitectura, escuela y habitabilidad como parte fundamental de la sociedad, debido a la relación que tiene con la educación y el espacio, podemos decir que la arquitectura escolar representa un espacio socio físico formativo. La definición de *arquitectura escolar* que se utiliza en esta tesis es la siguiente:

La arquitectura de las escuelas es la obra encargada de diseñar y crear espacios físicos destinados al aprendizaje y la enseñanza que requiere la educación, siendo esta importante en el aspecto personal porque es aquí donde todos hacemos lazos por primera vez con personas ajenas a nuestra familia, la arquitectura escolar debe contar con elementos conceptuales y metodológicos que facilitan el diseño para que sea útil al servicio y a las necesidades de las personas que lo habitan, con un ambiente de aprendizaje que promueva y fortalezca el desarrollo social y cognitivo de los habitantes. Para que esta arquitectura sea funcional debe prever distintos tipos de necesidades. También debe tener una relación directa con la identidad de sus usuarios, pues esta es afectada por su entorno, por ello es fundamental su buena planeación e innovación; una buena arquitectura escolar deja huellas positivas en los usuarios de estos espacios.



## **CAPÍTULO II**

### *ANTECEDENTES DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR.*

La historia confirma que la educación de la sociedad ha sido una preocupación desde los tiempos más remotos, es por ello que en este segundo capítulo de la tesis, se realiza una exploración acerca de los antecedentes históricos de la arquitectura escolar, abarcando desde los inicios de la educación hasta las creaciones de los programas destinados a la realización de ellos, esto con el fin de contar con las referencias necesarias, para conocer sobre el tema, ya que estos sucesos históricos influyen en hechos posteriores. Ciscar y Uría, mencionan que:

*El origen y evolución de la escuela ha sucedido en paralelo al desarrollo y evolución de las distintas sociedades y los distintos momentos históricos. Se ha visto, en su propio dinamismo, constantemente interrelacionada con factores políticos, religiosos, económicos, culturales de aquí que su evolución no sea uniforme y dificulte por ello el establecimiento de criterios para enmarcar su evolución. (Ciscar y Uría, 1986, como se cita en, Organización escolar el centro de educación infantil y primaria).*

Desde el punto de vista de los autores, ellas nos explican que la evolución se ha formado a través de diversos momentos y se ha involucrado con los factores religiosos, culturales, económicos y políticos. En este apartado se abordan temas de la historia de la arquitectura escolar y de sus antecedentes más remotos hasta la actualidad.

## 2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

### 2.1.1 Educación en la época prehispánica.

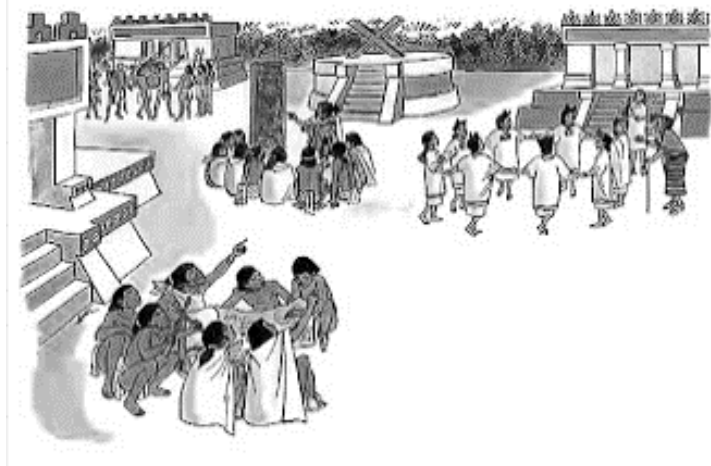
En la época prehispánica es cuando nacen los antecedentes históricos de los espacios educativos en México, en las sociedades nómadas, los cuales transmitían sus conocimientos precarios para su sobrevivencia de aquellas culturas como lo era la caza, la pesca y la recolección. Los aspectos educativos se fueron estableciendo a partir de la sedentarización de los pueblos

chichimecas y nahuas, los conocimientos ofrecidos incluían aspectos religiosos, escritura, matemáticas y algunos rituales. Las culturas nahua y maya destacaron por su buena enseñanza, aunque etapas más tarde los aztecas fueron los pioneros de la verdadera educación pública en espacios destinados para esta.

Todos los niños asistían a las escuelas, porque la enseñanza se daba como un derecho y una obligación comunal. La función primordial de las escuelas era el culto a los dioses, el canto y la danza eran considerados como firmas muy elevadas de culto religioso.

Existían dos tipos de escuelas para la impartición de la educación una era llamada Tepochcalli, las cuales eran escuelas muy numerosas, ya que asistían la mayor parte de los plebeyos y se les daba prioridad al trabajo y a las actividades militares, ya que los niños desde muy pequeños participaban en combates. (Ver Imagen 1). Fuente (Galván, 2011, Pág.; 37)

**Imagen No.1 Centro educativo prehispánico "Tepochcalli"**



Fuente: Educación en mesoamérica. <http://educacionenmesoamerica8.blogspot.mx/2013/01/calmeccac-y-tepochcalli.html>

El otro tipo de escuela fue el Calmécac, aquí se preparaban a todos los nobles. A estas escuelas asistían los hijos de los sacerdotes, guerreros, jueces, senadores, maestros y gobernantes por lo tanto estas escuelas eran menos numerosas. (Ver imagen 2). Fuente (Galván, 2011, Pág.; 37)



**Imagen No.2 Centro educativo prehispánico “Calmecac”**



Fuente: Educacion en mesoamerica. <http://educacionenmesoamerica8.blogspot.mx/2013/01/calmecac-y-tepochcalli.html>

### 2.1.2 Arquitectura educativa en la época colonial.

La educación en esta época tenía los fines de la evangelización, en esta época los niveles sociales determinaron los diferentes sistemas educativos, la cual se clasificaba en: Educación indígena, educación del blanco, educación del negro y pardo. Los devotos españoles tenían como principal finalidad ensañar a los hijos de los principales mexicas, para que una vez que aprendieran la doctrina cristiana, fueran los misioneros que evangelizaran a sus pueblos, los adultos, que continuaban aun practicando su religión.

Su principal ayuda durante el siglo XVI fue la Iglesia Católica, los Frailes, los Franciscanos, Dominicos y Agustinos, dirigían las parroquias de los indios, llamadas doctrinas, y se encargaban de la evangelización y de la enseñanza. Referente a esto el autor Dorothy nos dice que:

*“Durante la época colonial, ni en las ciudades y villas de españoles, ni en los pueblos de indios se acostumbraba a construir un edificio especialmente para la escuela de primeras letras. Sin embargo, cuatro pueblos se destacaban por haber edificado escuelas para acomodar*

*alrededor de 100 alumnos. El párroco de Chignahuapan, Puebla, construyó una escuela de dos piezas en la plaza". (Dorothy, 2009; Pag.1)*

Dorothy de Estrada nos menciona que en la época colonial no había espacios dedicados específicamente para impartir la educación, pero algunos pueblos comenzaban a tomar importancia y edificar escuelas.

A partir del año de 1786 comenzaron a fundarse escuelas gratuitas para infantes en algunos municipios, en el año de 1842 **Antonio López de Santa Anna** comisiono a la compañía Lancarestiana la instrucción primaria. El método lancasteriano fue otro de los principales sistemas para la enseñanza de las primeras letras que México adopto, llego a nuestro país gracias a la compañía con el mismo nombre, esta enseñanza se trata de una asociación privada que se encargaba de establecer el nuevo método de enseñanza mutua. (SEP, 2013)

Este método ya había sido utilizado en España en el siglo XVI y en México había sido aplicado por los betlemitas desde el año 1800, sin embargo, esta compañía fue la primera en recibir apoyo del gobierno para continuar con este método de enseñanza, el cual consistía en que el maestro apoyaba en la enseñanza a los alumnos más avanzados los cuales eran llamados monitores o decuriones, para que estos previamente instruidos pudieran enseñar a los alumnos más pequeños lo antes aprendido. (SEP, 2013).

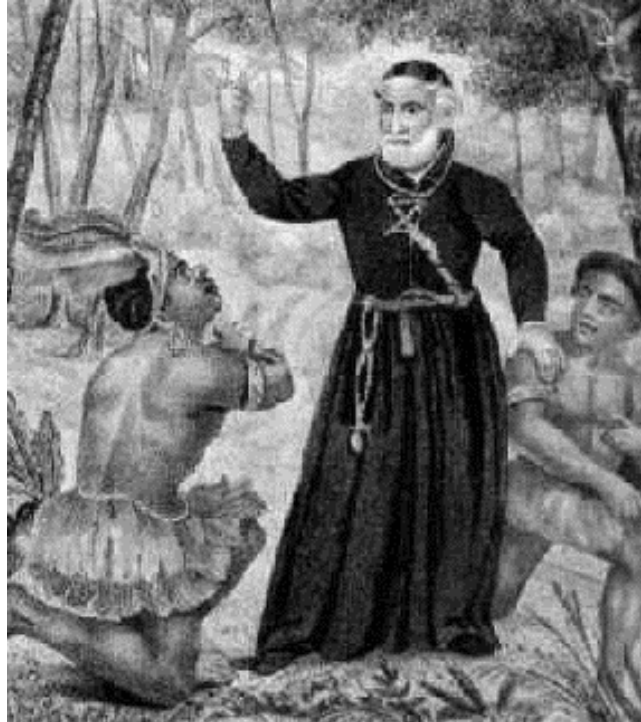
La primera escuela de este tipo se llamó "el sol" y se fundó el mismo año que la compañía lancarestiano llego a México y en marzo de 1890 todas las escuelas lancarestinas del país pasaron a formar parte de las escuelas nacionales. (Ver imagen 3). (González, 2011, Pág.; 73)

La primera escuela estuvo en Texcoco, y fue fundada por Fray Pedro de Gante, a quien se le ha considerado como el primer educando de América. Llego este fraile franciscano a tierras de Anáhuac, en 1527. (González, 2011, Pág.; 73)

Se les enseñaba a los indígenas conforme a la fe católica, en su idioma nativo, impartido por los frailes criollos y por sus ayudantes indígenas. Primero

enseñaban a leer y cuando dominaran bien esos materiales enseñaban escribir y la aritmética.

**Imagen No.3 La educacion en el mexico prehispanico.**



Fuente: <http://educacioncolonial1.blogspot.mx/2013/05/el-desarrollo-de-la-educacion-en-la.html>

Al terminar la conquista el fin principal que se tenía para la educación indígena era de impartirles la fe católica y esta fue impartida en el idioma nativo generalmente por los frailes, criollos y ayudantes indígenas.

Por otra parte, la autora Natalia De la Rosa nos dice que:

*Durante el comienzo de la época virreinal en los conventos a la población en general se les dio instrucción básica de artes, oficios y otros menesteres (...) estos conventos sirvieron como sede de las primeras escuelas desligadas de la iglesia católica durante el siglo XIX. Sin embargo, no fue hasta finales de ese siglo y principios del XX, cuando se desarrolló este género arquitectónico como se le conoce hoy en día.*

(De la Rosa, 2011; pág. 37)

### 2.1.3 Arquitectura educativa en el México independiente.

La educación en el México independiente nace a partir de que nuestro país intenta romper con el sistema de gobierno impuesto por el dominio español. En las primeras décadas se enfrentan dos grupos políticos, pues cada uno de ellos trataba de imponer en su gobierno el mandato que ellos creían era el adecuado para el país. Esta independencia no interrumpió el proceso de la reforma educativa que promovió la corte de Cádiz, ni otros proyectos como la creación de un plan de enseñanza pública General y la formación de un órgano estatal que centralizo y organizo las actividades de este ramo.

*“En el periodo post independentista el sistema educativo no cambio significativamente, las dificultades que enfrentaba la recién establecida nación mexicana fueron un factor definitivo en el estancamiento al momento de proponer, establecer y desarrollar un sistema educativo nacional”. (Hernández, 2015; Pág. 1)*

Algunos de los espacios educativos utilizados para enseñar la fe católica que fueron abandonados por los jesuitas tras su destitución o despojados por las leyes de reforma, sirvieron como sede de las primeras escuelas desligadas de la iglesia católica durante el siglo XIX.

México logro independizarse a partir del año 1821, aquí es cuando inicia de la historia de la educación institucional y los edificios destinados a la educación de manera aislada y mostrando apenas intentos organizativos y a pesar de que se dictaron disposiciones al respecto que tuvieron poco efecto concreto. (Domínguez y Carrillo, 2008)

En diciembre de 1823, se inició el que sería el primer proyecto de Reglamento General de Instrucción Pública, donde se mencionaba que la educación debería ser pública y gratuita. (Domínguez y Carrillo, 2008)

Este primer plan fue una muestra de que los gobernantes estaban interesados en que la educación llegara a toda la población, tanto niñas, niños, jóvenes y

adultos. Sin embargo, debido a que la situación política por la que atravesaba el país no era del todo buena, no permitió que este proyecto se culminara.

*“Es a partir de la promulgación de la Constitución de 1824 cuando comienza a integrarse un proyecto político que implica la educación como instrumento de estado reflejando ya en ella aspiraciones sociales económicas, así como sus intereses y orientaciones es decir su ideología”. (Hernández, 2015, citado por Soto, año; 1997; Pág. 1)*

Según el comentario de Soto, en el año 1824 es cuando se integra el proyecto donde la educación es una herramienta del estado. Y así sucedió poco a poco la paulatina transformación de la sociedad mexicana con el proyecto de la educación nacional, la libertad de enseñanza promulgada en el art. 3ro de la Constitución de 1857. Los postulados para la construcción de la escuela moderna, cuyos cimientos fueron la educación laica y científica, que buscaba secularizar a la sociedad y difundir un pensamiento ilustrado. En los congresos nacionales de la instrucción pública del año 1889 se definieron las características que los planteles educativos debían tener, mediante el primer concurso de arquitectura escolar en México realizado por la Secretaria de Comunicaciones y obras Públicas en 1901. (Lozada, 2007)

## 2.2 EVOLUCIÓN DE LA ARQUITECTURA EN LAS ESCUELAS.

### 2.2.1 Arquitectura educativa Porfirista.

La evolución de las escuelas en México nace en el último tercio de la presidencia de Porfirio Díaz (1876- 1911), gracias a la estabilidad política y a la economía alcanzada, indudablemente durante esta época la educación pública recibió especial atención por parte del gobierno federal.

El autor Carlos Ortega nos menciona que:

*Entre 1880 y 1920 tuvieron lugar en la Ciudad de México varias iniciativas (...) para conformar una arquitectura escolar (...) Estos proyectos, dirigidos*

*a la administración del general Porfirio Díaz, adquirieron paulatinamente una forma legal, mediante el diseño de los primeros reglamentos técnicos para el establecimiento de escuelas. (Ortega, 2015; Pág. 2)*

En esta época la educación se basaba en el desarrollo físico, intelectual, moral, estético y en la prohibición de ministros de culto religioso, la educación comenzó a ser gratuita y de apoyo económico por parte del estado para escuelas municipales.

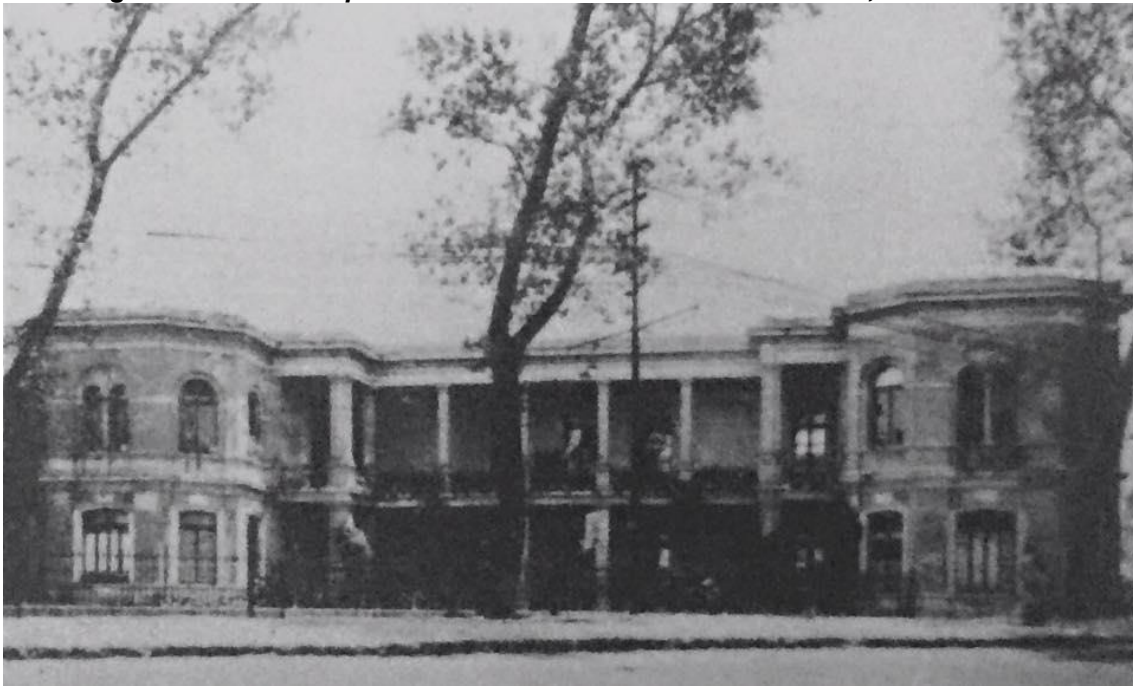
Durante el periodo del Porfiriato se realizaron los primeros congresos en los cuales fueron discutidos los métodos de enseñanza que habrían de prevalecer en el país, las características físicas que tendrían los espacios educativos, el mobiliario y sobre todo se hizo en énfasis en que la higiene debía prevalecer en las escuelas. Al finalizar el siglo XIX, existían siete secretarías de estado, relaciones exteriores, gobernación, fomento, guerra y marina, hacienda, comercios y justicia e instrucción pública. En esta época el arquitecto **Nicolás Mariscal** propuso un modelo educativo que tenía salones con capacidad para 50 alumnos y una superficie de 64 m<sup>2</sup> y 4.50 m de altura, al diseñar este modelo Nicolás buscaba la manera de que los alumnos desde sus pupitres pudieran recibir luz natural y ventilación; estas condiciones de habitabilidad los retomó de los tratados franceses de Louis Cloquet y Julien Guadet. (Lozada, 2007)

Esta última fue la encargada del despacho de todo lo relacionado con la educación, durante la dictadura porfirista la secretaría de justicia e instrucción pública junto con la dirección de **Justo Sierra** realizaron la expansión de la educación básica en los estados, la cual se promulgó en el año de 1867 y en ella se establecía la educación primaria gratuita, obligatoria y se descartaba del plan de estudios toda enseñanza religiosa, contenía disposiciones para la educación secundaria, entre las cuales destacaba la creación, bajo los principios del positivismo, de la escuela de estudios preparatorios, la cual habría de sentar las bases de la educación profesional.

Esta ley sólo regía al Distrito Federal y a los territorios federales, pero ejerció influencia sobre las leyes estatales. Como consecuencia de los congresos se realizó una normatividad para los planteles educativos de nivel básico.

El gobierno porfirista también tenía preocupación por la educación en el campo, fue por ello que se propusieron prototipos de escuelas rurales para los pueblos circundantes de la Ciudad de México, los cuales contaban con dos aulas y una casa mínima para el maestro, estos prototipos contaban con inodoros, lavabos y un área de cultivo para la práctica de las tareas agrícolas. (Ver imagen 4) . Fuente (Galván, 2011)

**Imagen No.4 Escuela primaria Horacio Mann Ciudad de México, 1906 Lake-Vera**



Fuente: *Arquitectura escolar SEP 90 años, 2011, Pag. 40*

### 2.2.2 Arquitectura educativa en la Revolución Mexicana.

Este fue un periodo con una gran inestabilidad, en algunos lugares del país surgieron caudillos con ideales liberales, interesados en mejorar la calidad de vida de los mexicanos, por esta razón algunos estados se volvieron autónomos en la cuestión educativa y cada uno de ellos buscó destacar en este ámbito, tal

fue el caso de Durango, Coahuila, Yucatán y Tabasco. Desde la conmemoración del Congreso Liberal, convocado por el Club Liberal Ponciano Arriaga en San Luis Potosí, en febrero de 1901, nacieron movimientos en contra del régimen existente (Porfirista). El Partido Liberal Mexicano, difundió su programa político, en materia educativa, planeaba la necesidad de popularizar la educación con el propósito de hacer llegar la instrucción a los lugares más apartados, se establecieron las Escuelas Rudimentarias en todo el país.

El 30 de mayo de 1911, se aprobó el proyecto de Ley, donde el gobierno aceptó la responsabilidad económica para solucionar que este tipo de escuelas fuera del Distrito Federal, el 1° de junio de ese mismo año se pone en marcha. (Ramírez, 1994). Estas escuelas fueron de tipo rudimentarias, ofrecían los conocimientos básicos y algunos oficios para que la población pudiera integrarse a la vida productiva del país.

La finalidad era la enseñanza para poder hablar, leer, escribir castellano y realizar operaciones fundamentales de la aritmética. Este periodo se caracterizó por extender la educación y la escuela al servicio de la comunidad, ya que éstas contribuían al bienestar social de la población. La educación se concebía como camino para el engrandecimiento del país y para el mejoramiento individual de las condiciones de vida y como un instrumento para destruir el fanatismo religioso. (Ramírez, 1994). En esta época existía la necesidad de incorporar un estilo a las escuelas que definieran y simbolizaran un nuevo régimen y diferenciar las nuevas obras con las del régimen anterior y se consolidó el estilo neocolonial.

Al final de este periodo, con la promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, se otorgó por primera vez un rango constitucional al derecho que todo ciudadano mexicano tiene para recibir una educación laica, obligatoria y gratuita. Asimismo, se otorgaron mayores facultades educativas al Estado para coordinar y vigilar el funcionamiento de escuelas públicas y privadas. (De la Rosa, 2011)



Los objetivos principales que tuvo la revolución mexicana fue la alfabetización de la población, así como también conseguir igualdad de oportunidades de la población, para lograr estos objetivos se planteó urgentemente la creación de un programa educativo que fuese de gran eficacia, para intervenir en la formación de maestros y en la construcción de escuelas. De este modo se realizó en la escena urbana el propósito del Estado de establecer educación laica, la cual se estableció en el artículo 3º de la Constitución del año 1917. (Ramírez, 1994).

### 2.2.3 Arquitectura educativa posrevolucionaria (el periodo de la SEP).

En la Constitución del año 1917 se suprimió a la secretaria encargada de crear espacios modeladores educativos, la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, pues se pretendía democratizar la administración educativa en todo el país y esta secretaria sólo abarcaba al Distrito Federal y los territorios federales. “José Vasconcelos planteó la creación de una institución que atendiera la educación, las bibliotecas públicas y la cultura en el país” (Ávila, 2015).

La construcción masiva de espacios educativos en México dio inicio a partir de la segunda mitad del año 1921, que formo parte del programa revolucionario. El 3 de octubre del año de 1921, fue fundada la Secretaria de Educación Pública (SEP) durante el gobierno del general **Álvaro Obregón**, siendo José Vasconcelos el primer titular de esta institución, ya que fue uno de los mayores impulsores de la educación. (Ver imagen 5) (González, 2011, Pág.; 67)

Irazábal menciona que:

*Ciertamente la secretaria de educación pública va a ser, sin duda, el esfuerzo más significativo para convertir el caos en orden se trataba, entonces, de cambiar las armas por los libros; (...) de una tarea verdaderamente colosal, (...) de identificar o de soñar con una nueva sociedad mexicana, a partir del hecho de que teníamos 14 millones de habitantes. Habían muerto poco más de un millón y poco más de medio millón se habían ido a estados unidos, una migración forzada por la propia guerra; éramos 14 millones entonces, con una tasa de analfabetismo del*

66%. *Era urgente pensar en otro México, extender el acceso a la educación, al poder de la lectura y, con ello, la capacidad de a expresión escrita; este era realmente el gran instrumento civilizatorio con el que soñó Vasconcelos; era un sueño, yo creo que si era un sueño.* (Irazábal, 2011, citado por González, 2011, Pág.; 67)

**Imagen No.5 Secretaria de Educación Pública, ca 1921 (AHSEP)**



Fuente: Libro 90 años de arquitectura escolar SEP

Para Irazábal la secretaria de educación pública fue el cambio que México necesitaba, para combatir los escasos de espacios educativos para la sociedad mexicana, para obtener un nuevo México extendiendo la educación.

*Para cumplir mejor con las metas de la Secretaría de Educación Pública, José Vasconcelos manifestó la necesidad de contar con un edificio adecuado para dar acomodo a los tres Departamentos iniciales: Departamento Escolar, Departamento de Bibliotecas y Departamento de Bellas Artes, así como al personal que ahí trabajaría y, que, además, reflejara la obra "moral, vasta y compleja" de la Institución.* (SEP, 2013)

**José Vasconcelos** también se planteó la educación como el intermedio ideal para poder lograr el desarrollo total de las personas. Los edificios escolares en esta época ya contaban con bibliotecas, auditorios, gimnasios, albercas, espacios para practicar deportes y salones de música, con un estilo neocolonial pues para Vasconcelos este estilo representaba nuestra identidad nacional. Sin embargo, esta tendencia comienza a declinarse al topar con la incompatibilidad de las nuevas modalidades actuales de vida que surgieron tras la revolución y en el camino de una política democrática liberal asociada con el desarrollo de la arquitectura. Intentando resolver los problemas sociales, no fue posible mantener el estilo neocolonial ya que la construcción de este era de muy alto costo, por ello al arquitecto José Villagrán García planteo adoptar la arquitectura funcionalista para los programas masivos de salud, vivienda y educación, esto con la finalidad de tener una arquitectura que reflejara modernidad, reduciendo el costo y aumentando la rapidez en su realización.

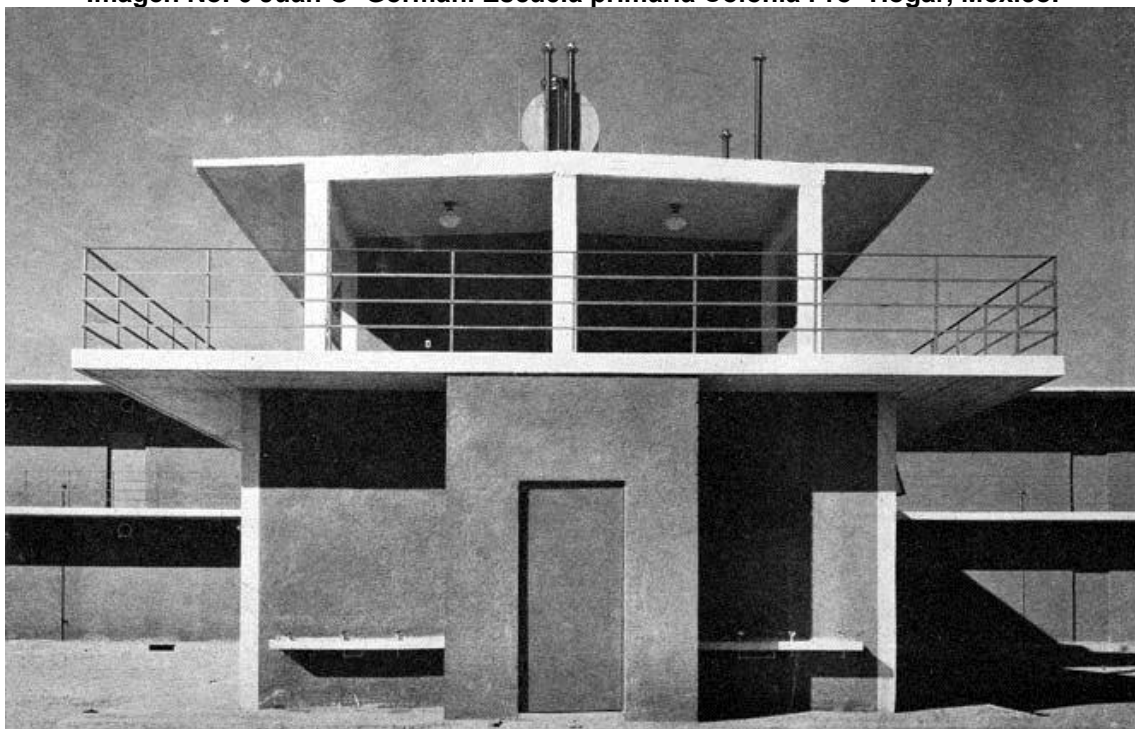
Los ideales que tenía Frederick Dressler en su libro llamado “American School Building”, se tomaron en consideración para orientar los edificios en dirección este- oeste, con aulas iluminadas por el lado izquierdo y con ventanas a partir de 1.20 m desde el nivel del piso, terminado hasta el techo con salones de 9 m x 7.70 m y 3.80 m de altura, esto con el fin de tener capacidad para 50 alumnos por salón. Otros aspectos que consideraron, fueron los talleres de herrería, carpintería, costura y cocina, los cuales se implementaron para que los alumnos se dotaran de distintas habilidades y poder subsistir en caso de no poder continuar con sus estudios. En esta época aún no se establecían los prototipos de los edificios escolares del país, por ello las políticas educativas que José Vasconcelos había establecido siguieron vigentes varias décadas más, con modificaciones que cada presidente en turno creía pertinente. (Lozada, 2007)

En la década de los 30`s se echó a andar un sistema económico en la educación del país, en donde el arquitecto **Juan O’ Gorman** quien fue el discípulo de Villagrán, implemento la “*nueva arquitectura*” al diseño de las escuelas

mexicanas con una nueva manera de construcción, donde empleaba materiales nuevos en su edificación como lo fue el concreto reforzado y acero, dando como resultado una estética muy particular producto del funcionalismo. Fue entonces cuando comenzó la creación de dos nuevos prototipos para escuelas, el primero fue para los centros de población mayor y el segundo para los pueblos.

Como resultado se propuso un prototipo de 6 x 9 metros y 3 m de altura, con iluminación a los costados a través de ventanas con antepecho de 1.50 m a nivel del piso sirviendo también para una ventilación cruzada, estos prototipos contaban con dirección, biblioteca, zona secretarial, servicio médico, enfermería, sala de maestros, baños que contaban con regaderas y bodegas, las dimensiones variaban dependiendo el uso y la importancia que tenían. (Ver imagen 6). (Lozada, 2007)

**Imagen No. 6 Juan O' Gorman. Escuela primaria Colonia Pro- Hogar, México.**



*Fuente: Archivo histórico CAPFCE.*

En 1932, la secretaría de educación pública, no se daba abasto con las construcciones de los espacios educativos y se enfrentaba a la complejidad de

realizar una buena cantidad de estos colegios para llevar instrucción a un mayor número de alumnos ya que debido al costo serían muy pocos los beneficiados. (González, 2011)

#### 2.2.4 Programa Federal de Construcción de Escuelas CAPFCE

El Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE) nace el 10 de febrero de 1944, para continuar con las labores del departamento de edificios de la Secretaría de Educación Pública, el cual era destinado principalmente para construir, estudiar y determinar la distribución de los espacios escolares, junto con sus especificaciones y el tipo de características de los materiales que deberían ser empleados. (CAPFCE, 2005)

Esta institución sería la encargada de realizar una investigación detallada sobre la localización los espacios escolares de acuerdo con las características socioeconómicas de las distintas entidades, municipios o localidades, señalando las especificaciones y características de los materiales que se emplearían en su construcción, así como el tipo de mobiliario, talleres, laboratorios y equipos en general.

En pocos años se transformó en un organismo público de excelencia y logro ser reconocida nacional e internacionalmente por sus grandes innovaciones arquitectónicas. Para realizar los seguimientos operativos del organismo, se nombró a una comisión la cual era conformada por un equipo de arquitectos entre los que se encontraban **José Villagrán García, Pedro Ramírez Vázquez, José Luis Cuevas, Mario Pani y Enrique Yáñez.** (Velasco, 2011)

Gracias a la existencia de esta institución había mayores recursos y los espacios escolares se ampliaron a una escala nacional lo cual permitió conocer las circunstancias en todo el país. Con este organismo es como inicia en México la planeación de la infraestructura escolar. Las aulas Hidalgo y Casa del maestro fueron algunos de los prototipos que el CAPFCE creó en los años 50. (INFE). Respecto al tema Francisco González nos dice que:

*“La función básica de dicho organismo la formulación de los estudios técnicos educativos de los diversos centros escolares por construir, siendo estos los jardines de niños, escuelas primarias rurales y urbanas, escuelas secundarias, normales e institutos tecnológicos, fue preciso dedicar suma atención a la planeación y diseño de los mismos, incluyendo laboratorios, talleres, campos de deporte, instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, así como centros de educación especial y capacitación para jóvenes y adultos”. (González, 1958, citado en Arquitectura escolar, SEP 90 años, Pag.219)*

Los resultados fueron favorables en los estados de Veracruz, Campeche y Guanajuato en donde los arquitectos **Luis Rivadeneira, Domingo García Ramos y Enrique del Moral** llevaron a cabo obras en donde se hicieron con los principios del estilo internacional, con elementos de arquitectura regional, construcción, diseño y normativas regidas por el CAPFCE. (Lozada, 2007) Gracias a este programa federal inicia en nuestro país la planeación de la infraestructura escolar. (Ver imagen 7).

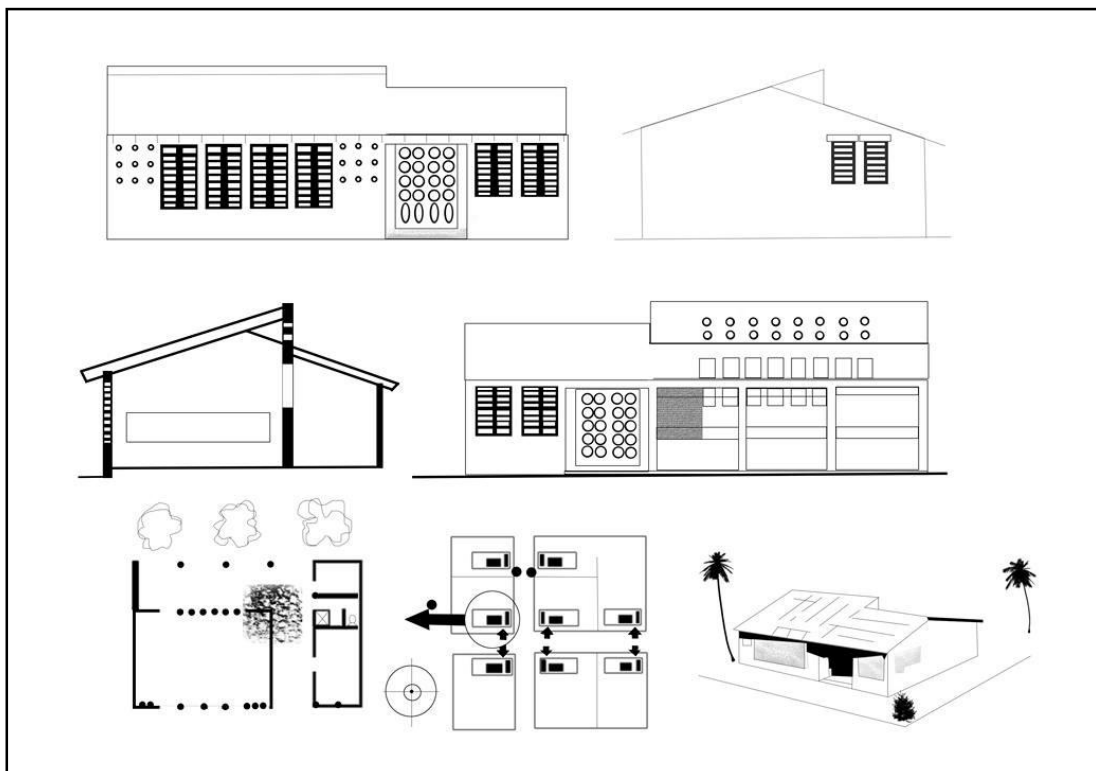
El CAPFCE establece las directrices institucionales que encauzan la visión del propio y los objetivos que se propone cumplir en el mediano plazo, mismos que se concretan en el ejercicio de las acciones de los planes anuales. Año con año, en estos instrumentos se establecen las políticas de gestión técnicas y administrativas, así como los proyectos y metas correspondientes; en este contexto, el uso de la metodología del marco lógico permite una secuencia de la planeación que implica verificar el cumplimiento de los objetivos y metas, así como los compromisos que contribuyen al logro de las metas sectoriales y desempeño institucional. (CAPFCE, 2005)

Las normas que se establecieron para la construcción de las escuelas primarias eran con aulas de 6 x 9 m o bien de 7 x 8.30 m con talleres, laboratorios, cocina, comedor, patio descubierto, dirección, sanitarios, auditorio, conserjería y servicio médico. El número de aulas en las escuelas era acorde a las necesidades de la población. (Lozada, 2007) Durante la fundación del CAPFCE fueron construidos

352 planteles y se iniciaron 236, su mayor aportación fueron los estudios realizados en el país, los cuales revelaron la cantidad de inmuebles que hacían falta para poder atender a todos los niños en edad escolar. (Lozada, 2007)

Este comité se mejoró gracias al presidente **Miguel Alemán**, quien brindó \$283, 029,360.00 (doscientos ochenta y tres millones 29 mil 360 pesos), lo que permitió levantar 730 escuelas las cuales serían equivalentes a las necesidades de la mitad de la población. Más tarde durante el gobierno del licenciado **Adolfo Ruiz Cortines** en el año de 1953 al año 1958, se invirtieron \$284 204, 992.00 (doscientos ochenta y cuatro millones doscientos cuatro mil novecientos noventa y dos pesos) lo que resultó equivalente a 2,606 planteles educativos de distintos niveles, y comenzó un programa estándar para aulas, talleres y laboratorios. (Lozada, 2007).

**Imagen No.7 Escuela primaria rural Federal No. 10 Ciudad del Carmen, Campeche, 1944. Domingo García Ramos.**



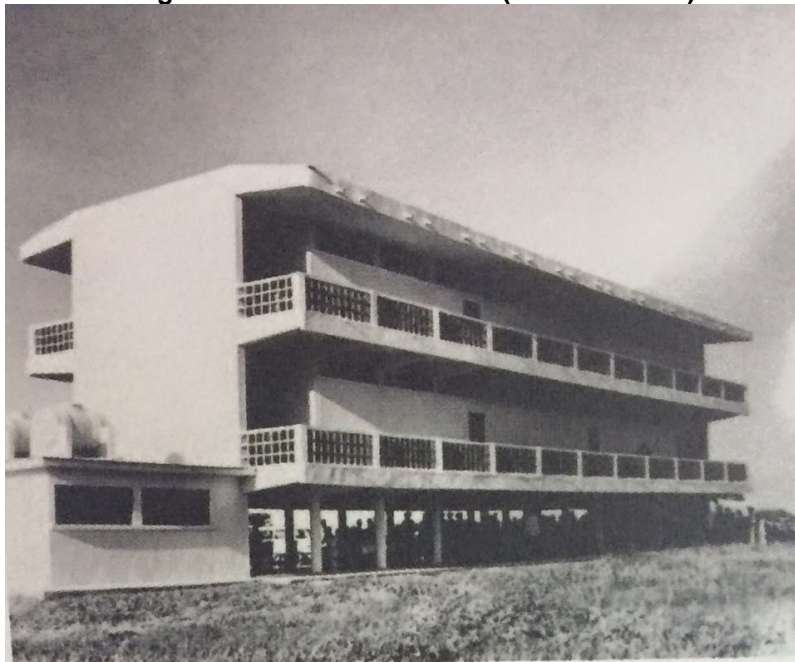
Elaboración Propia con datos de Arquitectura Escolar en México.

En este periodo se propuso el aula tipo “Hidalgo” destinado para escuelas rurales de 8x6 m. con iluminación y entrada por un costado menor y en el lado mayor

era colocado el pizarrón. El techo sobresalía dos metros de cada lado para proteger a las ventanas de la entrada directa del sol, con una orientación y localización de una forma flexible dentro del terreno.

El prototipo que había iniciado en este periodo se reforzó cuando el arquitecto **Pedro Ramírez Vázquez** tomó el cargo de gerente del CAPFCE, el cual contribuyó a la disminución en la construcción al retomar el modelo de 6x9 m. (Ver imagen 8). También diseñó una estructura prefabricada con un peso menor a 50 kg, para poder ser transportada fácilmente por dos personas. Al mismo tiempo se abastecían a los pobladores para la instalación de eléctricas ya que eran lugares muy apartados y los pobladores contribuían con la mano de obra en la construcción de las escuelas. Pedro Ramírez Vázquez desarrolló un papel muy importante en la arquitectura escolar en CAPFCE al integrar el funcionalismo en sus diseños. (Lozada, 2007)

**Imagen No.8 Escuela CAPFCE (1954/CAPFCE)**



*Fuente: Arquitectura escolar SEP 90 años, 201. Pág. 222*

En 1977 se inicia el camino a la descentralización de los programas y recursos a los estados, con ello CAPFCE en la década de los 80 centra sus actividades



en la construcción de escuelas solo para los niveles medios, técnicos y superiores, convirtiéndose en un programa de apoyo, normativo y asesor de las obras de organismos estatales. Cada estado se dio a la tarea de ejercer las funciones de una manera autónoma, sin embargo, no toda la responsabilidad del CAPFCE había desaparecido pues continuaba realizando normas para garantizar la seguridad y calidad de los espacios educativos. Y se transformó en un organismo el cual solo sería encargado de emitir normas de construcción, el cual llevaría por nombre, Instituto Mexicano de Normalización de la Infraestructura Educativa. (Velasco, 2011) (Ver imagen 9).

**Imagen No.9 Modelo en alzado estructura regional IGIFE.**



*Elaboración Propia con datos de IGIFE.*

### 2.3 EVOLUCIÓN DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR EN EL ESTADO DE GUERRERO.

El proceso de descentralización de la construcción de escuelas del nivel básico dio inicio a partir del año 1985 cuando el Gobierno Federal transfiere a las entidades federativas y los municipios, por medio del Ramo 26, la

responsabilidad de la construcción, el mantenimiento y equipamiento de las escuelas primarias y secundarias generales. (IGIFE, 2011)

En el ámbito normativo, la fuerza de la descentralización se concreta en el mismo año cuando se publica el decreto donde se reforma la ley que crea el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), a partir de este decreto, el organismo cambia su estructura, sus facultades y sus funciones para adaptarlos a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, dándole prioridad a la necesidad de la descentralización de la vida nacional y a la evolución de la administración pública.

Cuando se dio la consolidación de los procesos iniciados con la suscripción del acuerdo nacional para la reforma de la educación básica, el federalismo educativo mejora y así se fue extendiendo a otros niveles, modalidades y sectores. En aquel entonces, uno de los principales objetivos del Programa Nacional de Desarrollo 1994-2000, fue el de prever la necesidad de iniciar una nueva etapa de transformación y desarrollo en la construcción de escuelas, en materia de infraestructura, ajustándola al cambio del nuevo concepto de federalismo educativo que comprendía ampliar a los estados la encomienda de la edificación, mantenimiento y equipamiento de la totalidad de espacios educativos. (IGIFE, 2011)

Fue entonces cuando el CAPFCE, inicio la coordinación de 1996 a 1998 en todas las entidades federativas, la creación de los Organismos Públicos Descentralizados que suplen a sus jefaturas de zona, como resultado a esto, el día 27 de Octubre de 1998 fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero, el decreto No. 213 donde se crea el Comité Administrador del Programa Estatal de Construcción de Escuelas (CAPECE), quedando como un organismo público descentralizado, con patrimonio propio y personalidad jurídica mismo que a partir de 1999, comienza a operar los recursos financieros de todos los programas que le son encomendados. (IGIFE, 2011)

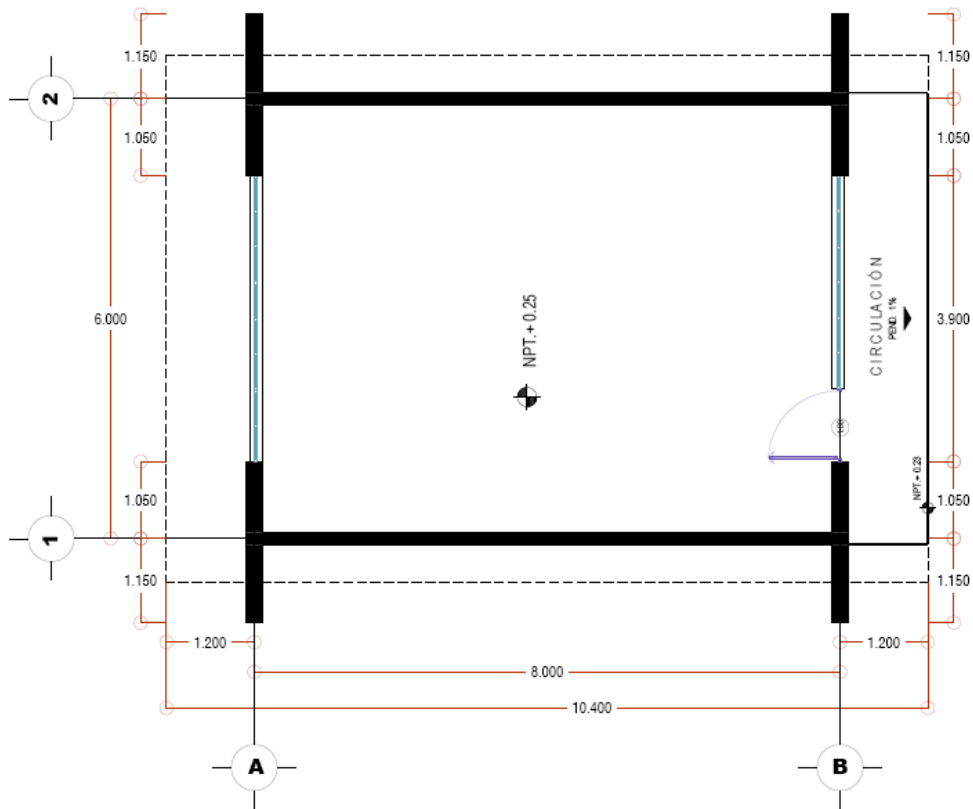
Estos acontecimientos fortalecieron la capacidad del Gobierno del Estado en el cumplimiento de sus nuevas facultades de planeación educativa, reforzando su

capacidad económica y administrativa, incluyendo las de los municipios, para así coadyuvar al objetivo de suministrar a la población una educación que fuese de calidad, equitativa y de oportunidades. Una década después, en el ámbito nacional surge la necesidad de revisar las estrategias para solucionar el creciente deterioro de las edificaciones construidas a través de los últimos 50 años.

Entonces nace la necesidad de crear un inventario y diagnóstico nacional que sirva de base para revisar programas, planificar y programar recursos. Así, el Congreso de la Unión en forma unánime, aprueba la propuesta de la Ley General de la Infraestructura Física Educativa que conlleva la reconversión del CAPFCE en el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa el INIFED. (IGIFE, 2011)

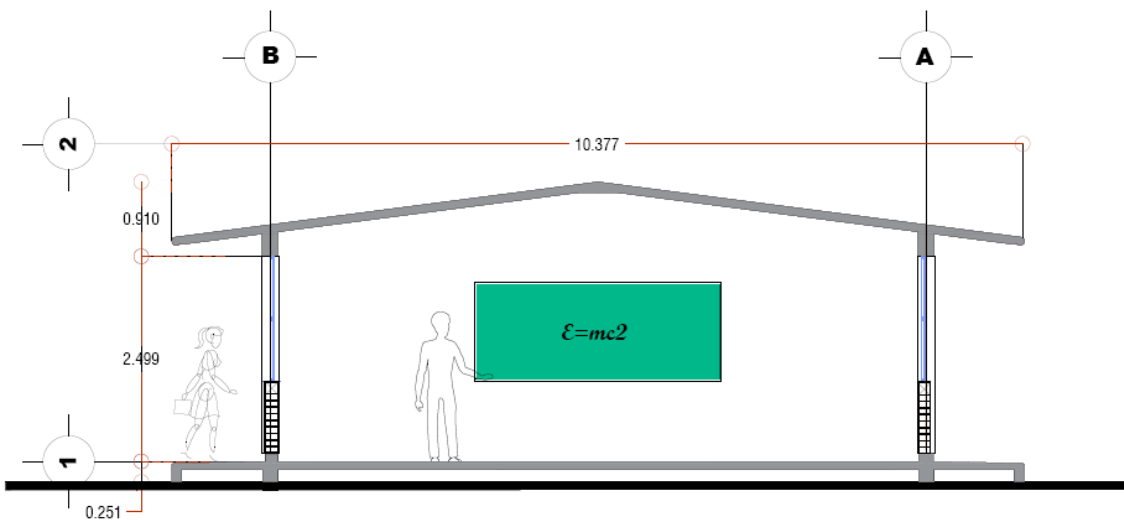
En el año 2007 se presentó el inicio de un nuevo organismo con nuevas facultades y atribuciones, el INIFED nace el 1 de febrero de 2008, un organismo público descentralizado de Gobierno Federal, responsable de mantener y regular la infraestructura escolar del país con instalaciones seguras, de buena calidad, integrales y de acuerdo con el modelo educativo nacional. (Velasco, 2011). (Ver imagen 10 y 11).

Imagen No.10 Planta arquitectónica. Modelo de planos escuela INIFED.



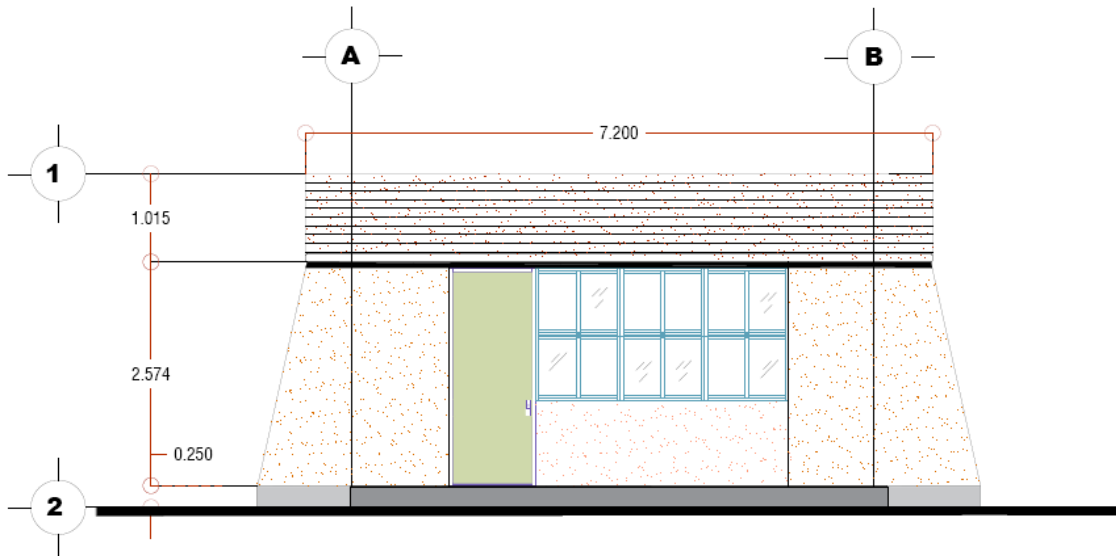
Fuente: Elaboración Propia con datos de IGIFE.

Imagen No.11 Corte transversal. Modelo de planos escuela INIFED.



Fuente: Elaboración Propia con datos de IGIFE.

Imagen No.12 Fachada frontal. Modelo de planos escuela INIFED.



Fuente: Elaboración Propia con datos de IGIFE.

### 2.3.1 Instituto Guerrerense de la Infraestructura Física Educativa (IGIFE).

El Instituto Guerrerense de la Infraestructura Física Educativa (IGIFE) fue creado mediante la Ley 727 que regula la infraestructura Física Educativa y publicado en el periódico Oficial del Estado de Guerrero el día martes 23 de Septiembre del 2008, sustituyendo al Comité Administrador del Programa Estatal de Construcción de Escuelas (CAPFCE). Se establece como órgano rector, siendo el responsable de emitir las normas y especificaciones técnicas para la elaboración de estudios, proyectos, obras e instalaciones de la IFEEG (infraestructura Física Educativa del Estado de Guerrero) y participar en la elaboración de normas oficiales, así como proponer su emisión y difusión en materia de construcción, equipamiento, mantenimiento, reforzamiento, reconstrucción, reconversión y habilitación de los inmuebles e instalaciones del sistema educativo estatal lo anterior con fundamento en el artículo 19 de la Ley No. 727, se constituye en la unidad certificadora del proceso constructivo y de calidad y ejecutora del Diagnóstico General de la IFEEG.

Para el cumplimiento de estas atribuciones y objetivos, regirán y se acatarán las siguientes Disposiciones Jurídico - Administrativas. A partir de 1999, comienza

a operar los recursos financieros de todos los programas que le son encomendados. (González, 2017)

Estas nuevas situaciones consolidan y refuerzan la capacidad del gobierno del estado en el cumplimiento de sus nuevas atribuciones de planeación educativa y fortalecen su capacidad económica y administrativa, incluyendo las de sus municipios, para así contribuir al objetivo de proporcionar a la población una educación de calidad, equitativa y de oportunidades. (González, 2017) En el artículo número 15 de la ley que regula la Infraestructura Física Educativa para el Estado de Guerrero, nos menciona que:

*“Se crea el Instituto Guerrerense de la Infraestructura Física Educativa (IGIFE), como un organismo público descentralizado de la Administración Pública del Estado de Guerrero, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía técnica y de gestión para el cumplimiento de sus objetivos y el ejercicio de sus facultades tendrá su domicilio legal en la Ciudad de Chilpancingo, Capital del Estado de Guerrero o en el lugar que determine el titular del Poder Ejecutivo de la propia entidad federativa” (Ley 727., 2008, pág. 13).*

El anterior artículo nos dice que (IGIFE) se formó como un organismo público descentralizado de la administración pública del estado, que será responsable de su gestión para el cumplimiento de sus objetivos y que sus instalaciones serían ubicadas en la capital del estado de Guerrero. Por otro lado el artículo 17 de esta misma ley nos dice que:

*“El Instituto adecuará el desarrollo de sus actividades a las políticas, estrategias y prioridades que establezca el Plan Estatal de Desarrollo, de los programas sectoriales y a la planeación educativa estatal o municipal aplicables y sus programas educativos en materia de infraestructura física educativa”. (Ley 727., 2008, pág. 14)*

Respecto a lo que la ley 727 menciona en el artículo 17, dice que IGIFE tendrá la obligación de adecuar el progreso de sus diligencias las cuales establezcan los planes y programas referentes a la infraestructura física educativa.

Para concluir este capítulo, cabe mencionar que se tiene información importante sobre el sistema educativo nacional, así como también sobre la participación de los distintos niveles del Gobierno, en diferentes épocas, sin embargo es muy poco lo que se ha escrito sobre la historia de la arquitectura escolar, es por ello que se realiza una línea del tiempo referente a la evolución de la educación, distribuyéndola en épocas correspondientes a los periodos más representativos en México, con ello se abre espacio para reflexionar y poder comprender los antecedentes de los espacios educativos, pues las necesidades de la arquitectura escolar aún siguen siendo muchas y se sigue trabajando en ella para satisfacer las necesidades de los usuarios. Cabe señalar que a pesar de todos los problemas económicos, sociales y políticos que se han presentado, los diversos gobiernos establecieron políticas educativas. El estudio sobre la arquitectura escolar en México, en la actualidad es un tema poco estudiado, pues aunque son espacios cotidianos para la población, no se ha implementado una atención especial; para poder conocer sus necesidades ya que siguen siendo muchas y no se trabaja para satisfacerlas.



## **CAPÍTULO III**

### *NORMATIVIDAD PRIORITARIA DE LOS ESPACIOS EDUCATIVOS.*



Las condiciones de habitabilidad en los edificios escolares deben reunir condiciones adecuadas para el desarrollo de la labor educativa en las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad, deben adecuarse a las características y requerimientos necesarios de la región, respetando las particularidades sociales, culturales y económicas locales, los usos y costumbres y las características geográficas y físicas.

Es por ello que en este tercer capítulo de la tesis, se realiza solo una breve revisión de las leyes prioritarias encargadas de la realización de la infraestructura física educativa en el país y en el estado de Guerrero, esto con la finalidad de que nos sirva como guía para la investigación, indicando el camino y el fin al que se debe llegar y con ello poder realizar en un próximo capítulo un análisis crítico más detallado de las condiciones de habitabilidad de los espacios educativos en el estado.

Del mismo modo, se analizan los criterios básicos de diseño arquitectónico sobre educación básica primaria, necesarios para el cumplimiento de la infraestructura escolar en el Estado de Guerrero, para así detectar las estrategias, metodologías y/o planteamientos que deben ser utilizados para la planeación y realización de la arquitectura escolar, esto con la finalidad de conocer los criterios utilizados en la actualidad con el propósito de planear, diseñar y construir la arquitectura escolar en el estado de Guerrero y con ello saber si realmente se toman en cuenta las necesidades de los usuarios.

### 3.1 LEY GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA.

Dentro de las leyes federales del país encargadas de regular la infraestructura física educativa, se encuentra esta ley (LGINFE). La cual fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2008, en la presidencia de Felipe de Jesús Calderón Hinojosa.

Su última reforma fue pública el 7 de mayo del 2014 en el Diario Oficial de la Federación (DOF) a partir de esa fecha hasta nuestros días se encuentra vigente y actualmente es la que rige la infraestructura educativa del país. Dicha ley se

diseñó con el objetivo de establecer la certificación de la infraestructura física educativa del país, que está a cargo del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) este es un organismo público descentralizado y otros institutos estatales que también son responsables.

Según la estructura de la ley, propone normar la planeación, la creación de los mecanismos que permitan prevenir y dar respuesta a las contingencias derivadas de desastres naturales en la infraestructura física educativa nacional, y la coordinación de las acciones que favorezcan la optimización de recursos, la homologación de procesos en los casos procedentes, así como la participación y la toma de decisiones conjuntas de las instituciones públicas del país y de los diferentes niveles de gobierno, federal, estatal y municipal.

Ante esta tarea la acción que se expone en esta ley es que la infraestructura educativa del país deberá ser de calidad y cumplir con los requisitos de seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad y pertinencia.

Menciona también que el INIFED, tiene la facultad de emitir las normas para certificar la calidad de la infraestructura educativa, producto de evaluaciones que calificarán diversos criterios.

El artículo número 11 de esta ley nos dice que:

En la planeación de los programas y proyectos para la construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, reforzamiento, reconstrucción y habilitación de la INFE deberán cumplirse las disposiciones de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad y las leyes en la materia de las entidades federativas. Asimismo, se garantizará la existencia de bebederos suficientes y con suministro continuo de agua potable en cada inmueble de uso escolar conforme a los lineamientos que emita la Secretaría de Salud en coordinación con la Secretaría de Educación Pública. Se asegurará la atención a las necesidades de las comunidades indígenas y las comunidades con escasa población o dispersa, se asegurará la aplicación de sistemas y tecnologías sustentables, y se tomarán en cuenta las condiciones climáticas y la probabilidad

de contingencias ocasionadas por desastres naturales, tecnológicos o humanos, procurando la satisfacción de las necesidades individuales y sociales de la población.

El artículo antes mencionado se ha considerado ya que todos los parámetros indicados, son los que no se efectúan, por la falta de responsabilidad o interés, si se llevaran a cabo la infraestructura escolar sería de mejor calidad. Sin embargo y considerando lo anterior, después de 9 años transcurridos desde la publicación de esta ley, queda entre dicho su verdadera aplicación, ya que la realidad de la infraestructura educativa en el país carece mucho de la calidad que menciona esta ley, identificamos hoy en día muchas necesidades en la infraestructura educativa pública, principalmente en zonas rurales, indígenas y comunitarias, donde vemos que no se ha cumplido con lo que se estipula en esta ley, pues aproximadamente el 80% de las escuelas no cumplen con las disposiciones mencionadas.

### 3.2 LEY NÚMERO 727 QUE REGULA LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA PARA EL ESTADO DE GUERRERO.

El día martes 23 de septiembre del año 2008 se publica en el periódico Oficial del Gobierno del Estado, la ley número 727 que sería la encargada de regular la infraestructura física educativa para el Estado de Guerrero. La cual nace para integrarse a las leyes que inciden en el desarrollo educativo en materia de edificación, mantenimiento y equipamiento de la totalidad de los espacios educativos en este caso a nivel estatal junto con el Instituto Guerrerense de la Infraestructura Física Educativa como organismo público descentralizado, con el objetivo de regular la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo que establezca las bases de organización y funcionamiento.

Esta ley fue creada por la necesidad de contar con un instrumento jurídico, que fuera el encargado de regular las necesidades para obtener las condiciones adecuadas en los edificios de los planteles educativos y brindar el equipo preciso para el desarrollo integral del educando.

En general, esta ley se enfoca gran parte de su estructura a proponer programas y proyectos para la construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, reforzamiento, reconstrucción y habilitación. Concede importancia a las zonas marginales del Estado para intervenir eficazmente en la infraestructura educativa.

Es importante señalar que después de 9 años desde que se implementó esta ley en Guerrero, sigue siendo uno de los principales Estados con un mayor número de marginación y rezago en el tema de la educación, es preocupante la falta de una buena infraestructura física educativa, dentro de este estudio encontramos que a pesar de contar con leyes encargadas de este rubro, las condiciones actuales aún tienen carencias en gran parte del estado.

Sin embargo, se puede rescatar de esta ley los proyectos que se han implementado para ampliar la cobertura y dar cumplimiento a lo que se estipula. Ya que algunos de estos programas se enfocan en atender los requerimientos detectados en las escuelas para que éstas puedan resolver de manera más ágil sus necesidades.

### 3.3 CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA EDUCACIÓN BÁSICA.

Los Criterios de Diseño para educación básica, tienen la finalidad de manifestar recomendaciones sobre el uso de elementos, las condiciones de la habitabilidad, el diseño de los espacios y de los servicios que conforman la infraestructura escolar, teniendo como base los lineamientos generales. También contienen algunos estándares de diseño con los requerimientos mínimos que deberán de efectuarse en las escuelas edificadas y las de nueva creación. Este documento se encuentra dividido en 3 apartados. Sin embargo, solo contempla las escuelas en zonas urbanas dejando a un lado las escuelas en zonas rurales, es por ello que se realiza un análisis para tener una visión más amplia de los requerimientos de las escuelas urbanas y para poder tener un conocimiento de las necesidades de escuelas rurales.

En el primer apartado de estos criterios encontraremos las consideraciones que se deben tomar en cuenta al diseñar una primaria para tener en ellas un ambiente de aprendizaje flexible, seguro y estimulante. La definición de primaria según los Criterios básicos de diseño arquitectónico para educación básica es:

*La Primaria forma parte de la educación de tipo básico, atiende a niños de seis 6 a once 11 años edad para que desarrollen afectividad, construcción de conocimientos, integración de su imagen corporal, habilidades, destrezas físicas y sentido de pertenencia al grupo socio-cultural en el que se encuentran. Promueve el crecimiento y desarrollo de los niños en todas sus potencialidades por medio del trabajo educativo, el juego y actividades afines. Trabajan en los siguientes horarios: tiempo completo 7 hrs., jornada ampliada 6 hrs., medio tiempo 4.5 hrs. (INIFED, 2013)*

Los criterios mencionan que los **espacios educativos** destinados a nivel primaria contarán de 6 hasta 18 grupos, con una capacidad mínima para 32 alumnos y 45 máximo. Se clasifican en los llamados espacios **curriculares** que son destinados a la impartición de clases teóricas y prácticas, los espacios **no curriculares** que son las áreas administrativas, de información y de servicios.

También se menciona que la **zona de influencia** será seleccionada teniendo en cuenta que el **predio** no debe colindar con zonas peligrosas como lo son las corrientes de agua, esto con la finalidad de que los estudiantes no tengan la necesidad de cruzarlos.

El **acceso** principal del predio se deberá ubicar en las calles terciarias de la escuela, sin embargo también permite el acceso en las vialidades secundarias pero con la recomendación de que exista una sección que mida mínimamente 8 metros de la vía de acceso. Se recomienda que las **dimensiones del terreno** sean rectangulares para la construcción de los edificios y de la obra exterior necesaria que demanda el programa arquitectónico. En todos los casos deberán tomarse en cuenta para su aplicación, las dimensiones mínimas que indica el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. (Ver tabla 1)

**Tabla 1. Requisitos dimensionales mínimos.**

ESTRUCTURA EDUCATIVA	NUMERO DE ALUMNOS	NUMERO DE PISOS	SUPERFICIE (M2/ALUMINIO)	DIMENSIONES (M)		SUPERFICIE TOTAL (M2)
				FRENTE	FONDO	
6	276	1	7.40	43	47	2,050
12	552	1	6.90	60	63	3,800
18	828	2	6.40	59	90	5,800

*Elaboración: Propia. Fuente: Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Volumen 2. Estudios preliminares. Tomo I. planeación, programación y evaluación. 2012. México, distrito federal. Pág. 43*

Los **enfoques de diseño** en las instalaciones educativas deben estar planteadas para contribuir con los procesos pedagógicos ofreciendo un ambiente de aprendizaje, para ello estos enfoques deberán proporcionar ambientes de aprendizaje para las necesidades actuales y futuras, propiciando la creatividad de los niños con ambientes saludables, seguros, cómodos y accesibles, para que alumnos y docentes puedan alcanzar su máximo potencial.

Ahorro de costos en la construcción, operación y mantenimiento, minimizando el impacto al medio ambiente y maximizando el uso de fuentes renovables no contaminantes. Por **seguridad** el plantel solo deberán contar un acceso que será una puerta única, contarán con bardas o cercas perimetrales con una altura mínima de 3 metros para proporcionar la seguridad de todo el plantel, también deberán contar con estrictas rutas de evacuación, con su señalización correspondiente, extintores en lugares visibles y cuando se requiera, se contará con hidrantes o aspersores con depósito de reserva y sistema automático de bombeo por motor eléctrico, con respaldo de motor de combustión.

En el diseño se tendrá en cuenta la **accesibilidad** para las personas con discapacidades, otorgando el acceso a todos los servicios de las instalaciones del plantel educativo, sin obstáculos en las edificaciones ni en los espacios abiertos para que los usuarios con discapacidad accedan libremente y con seguridad hasta el punto deseado.

Para las **áreas exteriores** se especifica que se protegerán con radiación en volados o aleros con una altura mínima de 2.30 metros, cuando un edificio sea de dos o más niveles los volados tendrán que ser de 2. 25 metros como medida

mínima. La escuela tendrá que contar con el 30% de superficie mínimamente de áreas verdes, se utilizarán pavimentos permeables para la absorción de la precipitación pluvial al subsuelo, en al menos el 50% de las áreas descubiertas.

En espacios abiertos de uso común, como la plaza cívica o las canchas deportivas, se considerará un techado que proteja de la radiación directa o indirecta, que proporcione sombra y protección contra las precipitaciones y los vientos. Los **requerimientos funcionales**, indican la función de las relaciones espaciales, el carácter y ambientación que cada espacio de la escuela debe tener.

Sin embargo, no se adecuan a las condiciones físicas, económicas, pedagógicas y sociales de su entorno, respondiendo en forma impropia a las necesidades y requerimientos culturales y espacio determinados, este hecho limita la formación humana y su proyección de desarrollo a futuro.

La tabla siguiente muestra los requerimientos funcionales para un **salón de clases**. (Ver tabla 2) Donde deberá proporcionarse un ambiente de aprendizaje, se desarrolle la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje y se estimule la creatividad.

**Tabla 2: Requerimientos funcionales del salón de clases.**

SALÓN DE CLASES	FUNCIONAL	Espacio destinado a la impartición de materias que corresponden a las áreas del conocimiento básico.
		Alumnos y docentes interactúan y trabajan en grupos de manera individual.
		Mobiliario ligero, apilable, que permita el trabajo individual o en grupo. Equipo y recursos informáticos para el uso de materiales y el desarrollo de actividades pedagógicas
	RELACIONES ESPACIALES	Acceso directo desde las circulaciones. El elemento divisorio entre el salón y las áreas verdes será mínimo 50% de cristal transparente.
		Accesible desde y hacia las áreas de recreación, con visibilidad directa desde la Dirección.
		Acceso indirecto hacia el Salón Laboratorio, el Salón de TIC y el Salón de usos Múltiples.
		Sin relación directa al acceso del plantel y a las circulaciones generales.
	CARACTÉR Y AMBIENTACIÓN	Orientación: Norte - Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius
		Iluminación natural. Mínimo 17% del área del local. La entrada de luz natural se controlará para minimizar las ganancias térmicas y el deslumbramiento.
		Ventilación Natural cruzada. Mínimo 1/9 del área local.
		Acústica: 25/35 dB (Silencioso o moderado).
		Humedad relativa: 50%
Cada salón proporcionará un ambiente de aprendizaje, donde se desarrolle la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje y se estimule la creatividad.		

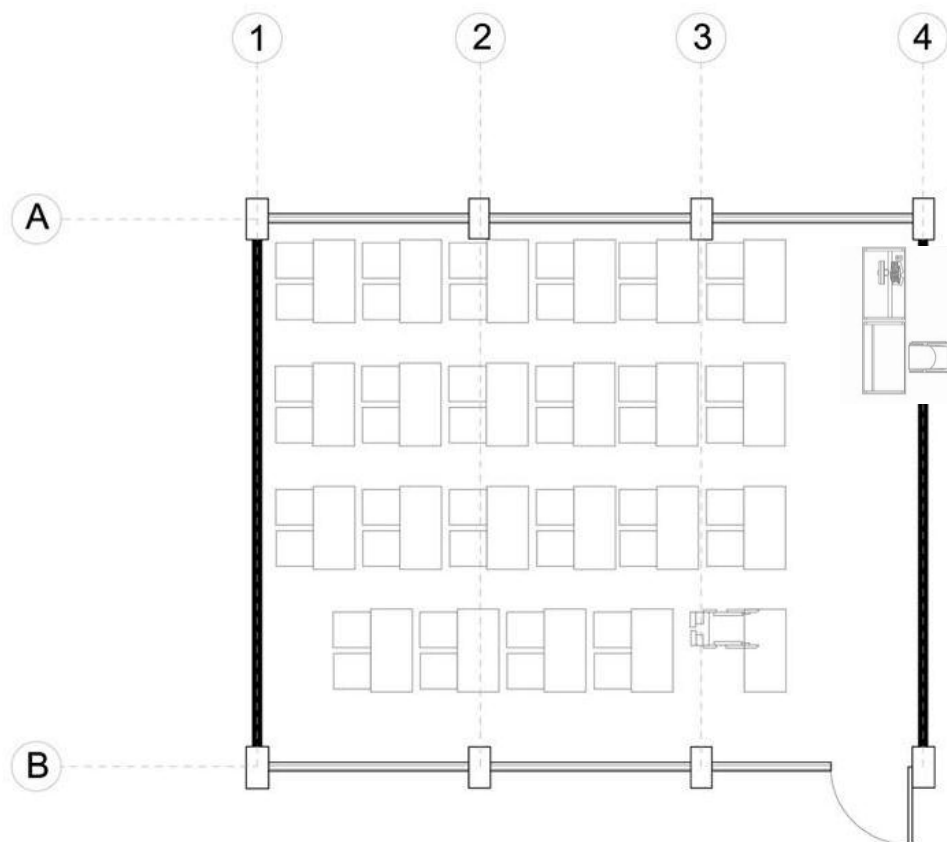
Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

Teniendo en cuenta lo anterior e identificando lo establecido por los criterios de diseño arquitectónico de INIFED para los salones de clases o también llamados espacios curriculares de las escuelas primarias del país y en este caso analizando escuelas de las regiones del estado de Guerrero, nos damos cuenta que en su aspecto funcional cumplen con lo establecido pues las aulas son el espacio primordial de una escuela, es un espacio destinado a la impartición del conocimiento de las materias básicas de actividades pedagógicas para los alumnos, donde cuentan con butacas o en su caso pupitres de madera. En los



requerimientos necesarios para las relaciones espaciales de los salones de clases nos indica que la división entre el salón y las áreas verdes (ventanas) será mínimo 50% de cristal transparente, con acceso directo a las áreas de recreación, sin embargo existen escuelas sin áreas de recreación y salones que no cuentan con ventanas. Indican también que las aulas no deben tener acceso directo al laboratorio, salón de TIC, salón de usos múltiples y mucho menos a la entrada principal del plantel educativo, es de importancia mencionar que en su mayoría las escuelas del estado no cuentan con laboratorios u otros salones destinados a otras actividades. El siguiente plano (Ver plano 1) nos muestra el salón de clases, un espacio destinado a la impartición de materias que corresponden a las áreas del conocimiento básico de una escuela primaria. Con medias variantes según el número de alumnos y tipo de estructura empleada.

**Plano 1: Salón de clases de una escuela primaria.**



Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

La tabla siguiente muestra los requerimientos funcionales para un **salón de usos múltiples**. (Ver tabla 3). El cual servirá de apoyo para las actividades artísticas, eventos, capacitaciones, etc.

**Tabla 3: Requerimientos funcionales del salón de usos múltiples.**

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	FUNCIÓN	Espacio destinado a la realización de diferentes actividades, ya sean de carácter social, entretenimiento o académico
		Generalmente los alumnos presencian como espectadores y los docentes como presentadores de la actividad.
		El mobiliario debe ser ligero y móvil que permita diferentes acomodos, debe considerarse el uso de colchonetas y el local debe estar equipado con un teatro guiñol.
	RELACIONES ESPACIALES	Acceso directo hacia el salón TIC, Biblioteca y USAER.
		Accesible desde y hacia las áreas de recreación con visibilidad directa desde la Dirección.
		Acceso indirecto hacia los salones y la plaza cívica.
	CARACTÉR Y AMBIENTACIÓN	Orientación: Norte - Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius
		Iluminación natural. Mínimo 17% del área del local.
		Ventilación Natural cruzada. Mínimo 1/9 del área local.
Acústica: 25/65 dB (Silencioso o moderado).		
Humedad relativa: 50%		
Este salón proporcionará un ambiente de aprendizaje mediante actividades artísticas		

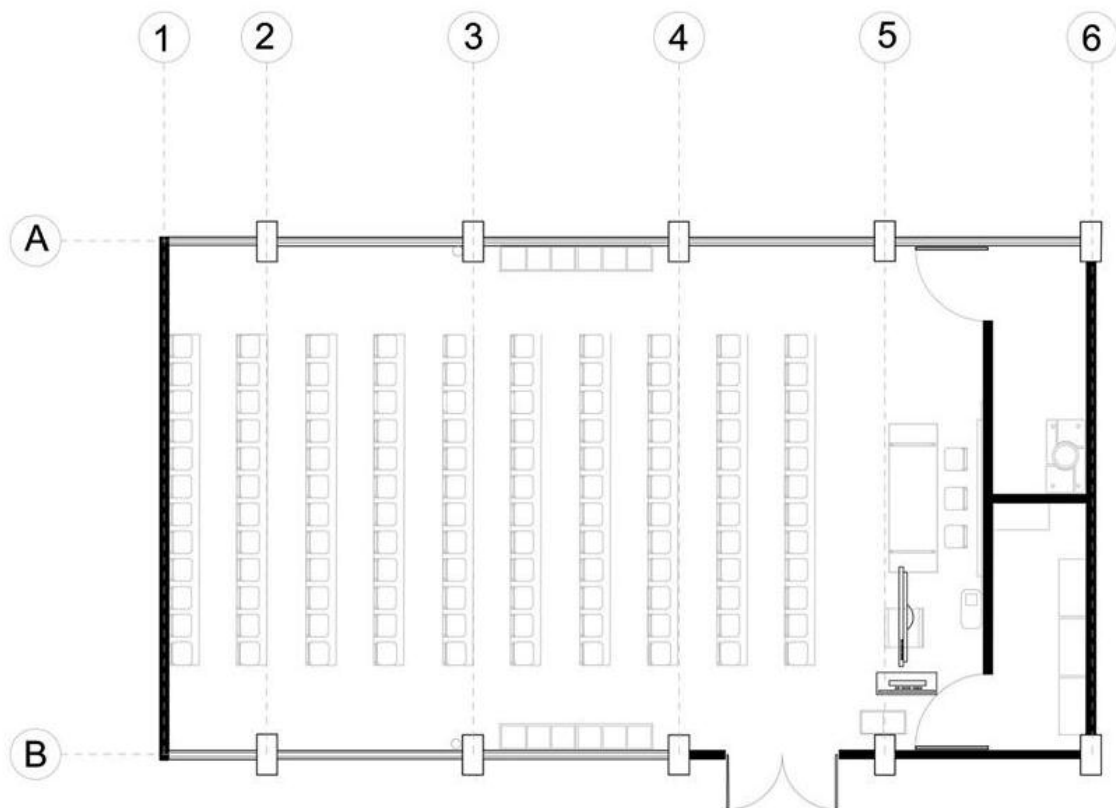
Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

Después de haber analizado la tabla anterior establecida por los criterios de diseño arquitectónico de INIFED para los salones de usos múltiples de las escuelas primarias del país y en este caso donde el enfoque principal en las

escuelas de las regiones del estado de Guerrero, nos damos cuenta que el aspecto funcional y en las relaciones espaciales que indican estos criterios están bien normados, sin embargo es poco común que los planteles nivel básico en las Regiones estudiadas, cuenten con un salón de usos múltiples pues en los planes de estudio generalmente no son implementadas actividades artísticas y las autoridades que hacen la petición para la construcción de una escuela siempre toman como prioridad los salones para clases pedagógicas.

El siguiente plano (Ver plano 2) se muestra la distribución y mobiliaria de un salón de usos múltiples de una escuela primaria, donde sus medias serán variantes pues se realizaran distintas actividades académicas.

**Plano 2: Salón de usos múltiples en escuela primaria.**



Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

En la siguiente tabla se observan los requerimientos funcionales para una **Dirección** funcional para poder llevar acabo las distintas actividades que se realizan en ella. (Ver tabla 4).

**Tabla 4: Requerimientos funcionales de la Dirección.**

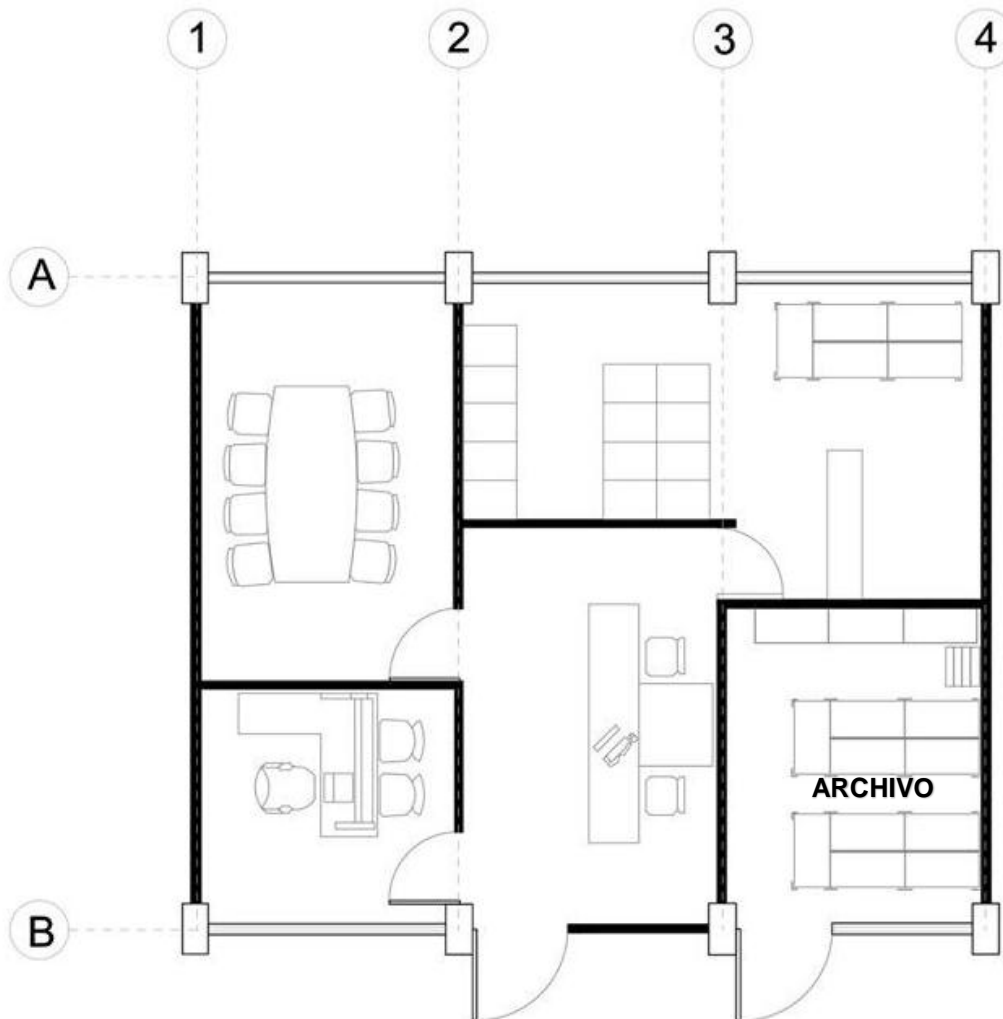
DIRECCIÓN	FUNCIÓN	Espacio destinado al personal del plantel para realizar actividades de control, administración y operación de los procesos educativos.
		Espacio ocupado solamente por el personal administrativo y docente así como cuando requiera recibir recibe visitas de los padres de familia.
		El mobiliario debe ser ergonómico y duradero como pueden ser escritorios, sillas y archiveros, para actividades administrativas.
	RELACIONES ESPACIALES	Acceso directo hacia la plaza principal con vista a todas las zonas del plantel.
		Accesible desde la plaza principal.
		Acceso indirecto hacia el Salón TIC, Salón Laboratorio, Salón de Usos Múltiples, Biblioteca y USAER.
		Sin relación directa con el acceso del plantel.
	CARÁCTER Y AMBIENTACIÓN	Orientación: Norte - Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius
		Iluminación natural. Mínimo 17.5% del área del local.
		Ventilación Natural cruzada. Minimo 1/9 del área local.
		Acústica: 25/35 dB (Silencioso o moderado).
		Humedad relativa: 50%
		Este espacio proporcionará un ambiente de confort al personal para realizar sus actividades laborales.

Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

Habiendo considerado la tabla anterior e identificando lo señalado por los criterios de diseño arquitectónico de INIFED para la dirección de las escuelas primarias del país podemos observar que es una de las pocas áreas de una escuela la cual si cumple con el mayor números de los requisitos de

funcionalidad, los delegados de que sus relaciones espaciales se cumplan es en este caso es (IGIFE), quien es el encargado de construir y mantener las instalaciones de las escuelas seguras, integrales y de buena calidad en el Estado de Guerrero.

Plano 3: Dirección en escuela primaria.



Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

En la siguiente tabla se mencionan los requerimientos funcionales para los **sanitarios** de una escuela primaria para las necesidades fisiológicas de los alumnos. (Ver tabla 5). Los cuales deberán proporcionar un ambiente de higiene y seguridad.

**Tabla 5: Requerimientos funcionales de los Sanitarios.**

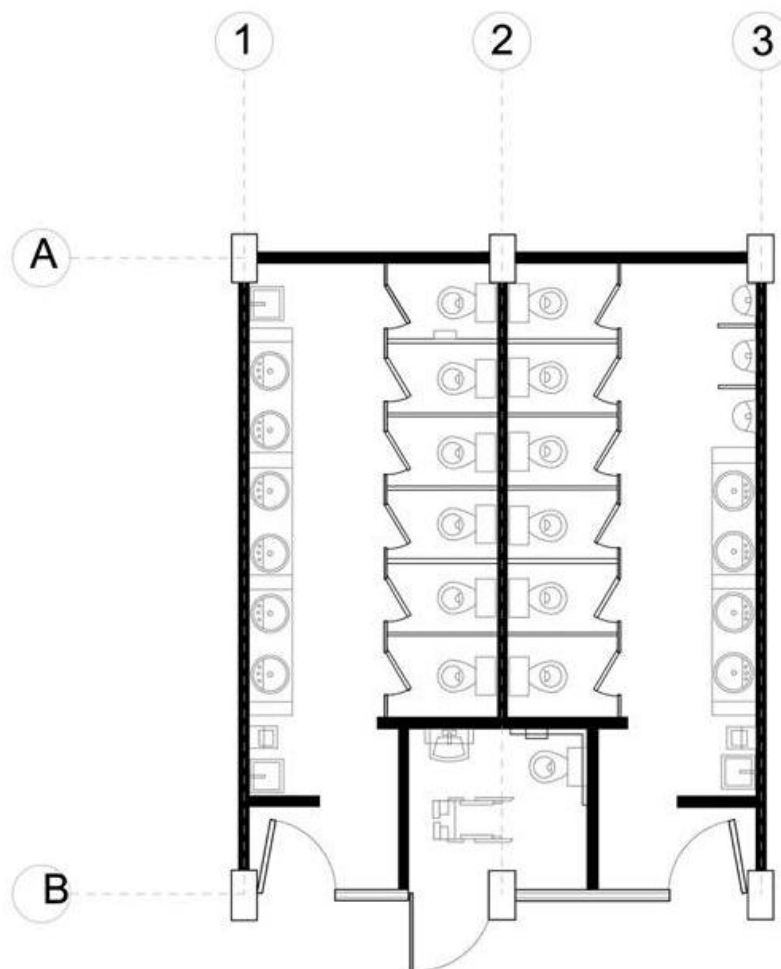
SANITARIOS	FUNCIÓN	Espacio destinado para la limpieza, higiene y necesidades fisiológicas de alumnos y profesores con acceso a personas con discapacidad.
		Alumnos y profesores utilizarán sus respectivos sanitarios.
		Mobiliario necesario para uso intenso.
	RELACIONES ESPACIALES	Acceso directo hacia la plaza cívica.
		Accesible desde los salones de clases, salón TIC, salón laboratorio, Biblioteca, USAER y salón de usos múltiples.
		Acceso indirecto a servicios y área administrativa.
		Para acceder a sanitarios no se recorrerá más de 50 m.
	CARÁCTER Y AMBIENTACIÓN	Orientación: Norte - Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius
		Iluminación natural. Mínimo 17.5% del área del local.
		Ventilación Natural cruzada. Mínimo 1/9 del área local.
		Acústica: 25/35 dB (silencioso o moderado).
		Humedad relativa: 50%
		El máximo nivel en tramos mayores de 10 m, en la pendiente de pisos será de 0.2%. El desnivel máximo tolerable en pisos horizontales será de 1/600 de la
		Los sanitarios proporcionarán un ambiente de limpieza y seguridad a los alumnos.

Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

Teniendo en cuenta lo anterior e identificando lo establecido por los criterios de diseño arquitectónico de INIFED para los sanitarios de las escuelas primarias del país y en este caso analizando directamente las escuelas de las regiones del estado de Guerrero, nos damos cuenta que en su aspecto funcional cumplen con lo establecido, sin embargo en los criterios deberían ser más esclarecer que se construirán distintos módulos sanitarios para el alumnado y para los docentes, con su debido mobiliario, esto con el fin de respetar las cuestiones de higiene y

seguridad, con su mobiliario necesario. En los requerimientos necesarios para las relaciones espaciales de los sanitarios nos indica que tendrán acceso directo a las áreas abiertas y salones en donde se imparta conocimiento, pero acceso indirecto con áreas cerradas como cafetería, comedor, etc.

Plano 4: Sanitarios en escuela primaria.



Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

En la siguiente tabla se describen los requerimientos funcionales necesarios para la **cocina** de una escuela primaria (Ver tabla 6). Los cuales deberán proporcionar un ambiente de higiene y seguridad porque es aquí donde se realizan los alimentos de los alumnos.



**Tabla 6: Requerimientos funcionales de la Cocina.**

COCINA	FUNCIÓN	Espacio destinado para la preparación de los alimentos para alumnos.
		Personal calificado prepara los alimentos para los alumnos.
		Mobiliario necesario para la preparación de alimentos. Equipo y recursos para almacenamiento, congelación, conservación, preparación, cocción y entrega de alimentos al comedor.
	RELACIONES ESPACIALES	Acceso directo hacia el comedor y área de servicios.
		Accesible desde la plaza cívica y circulaciones exteriores.
		Acceso indirecto hacia los salones didácticos, TIC, Usos Múltiples, Biblioteca, USAER.
	CARACTÉR Y AMBIENTACIÓN	Orientación: Norte - Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius
		Iluminación natural. Mínimo 17.5% del área del local.
		Ventilación Natural cruzada. Mínimo 1/9 del área local.
		Acústica: 25/65 dB (Silencioso o moderado).
		Humedad relativa: 50%
		La cocina proporcionará un ambiente de limpieza y sanidad por lo que los materiales deben de ser de mínimo

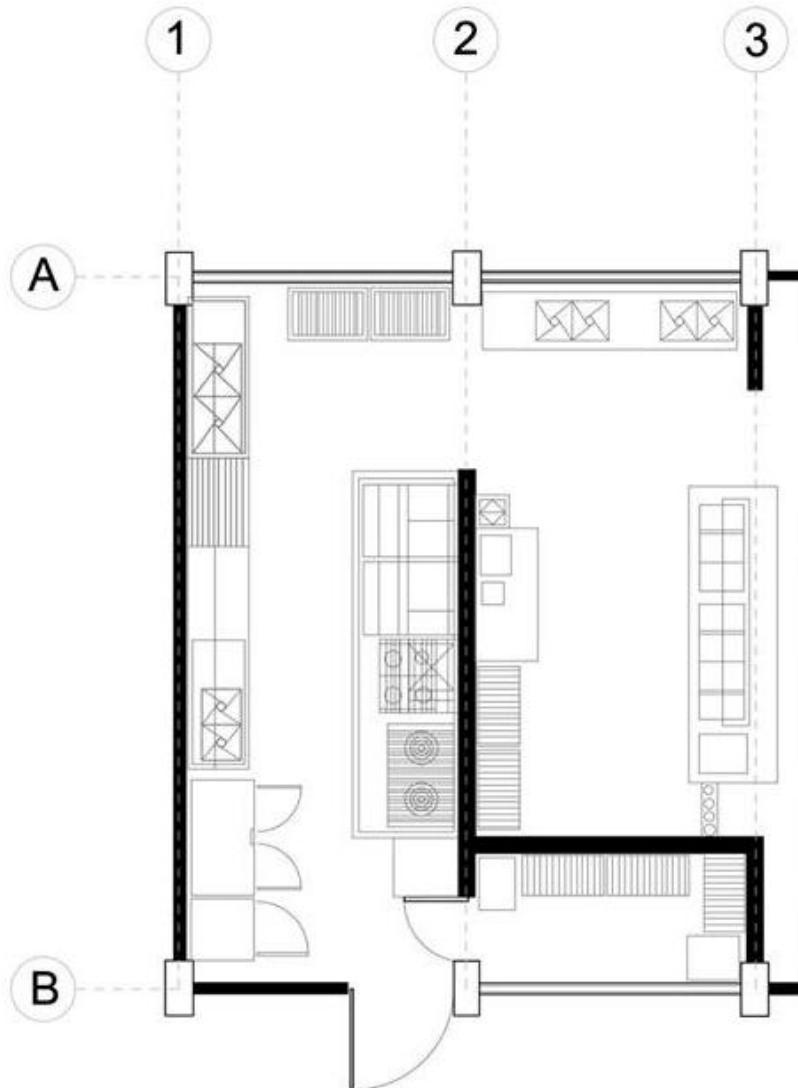
Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

De acuerdo con lo que marcan los criterios de diseño, una escuela primaria debe contar con una cocina para la preparación de los alimentos del alumnado y también de los docentes, pues el horario de clases de la escuelas públicas es de 8:00 am a 12:30 pm en horario matutino y en horario vespertino es de 1:00 pm a 5:30 pm por ello deben de contar con alimentos en la hora del almuerzo. Sin embargo no todas las escuelas cuentan con una cocina, pues personas externas



al personal de la escuela venden alimentos que son preparados fuera del plantel, quebrantando los requerimientos de higiene.

Plano 5: Cocina en escuela primaria.



Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

A continuación se muestra en la siguiente tabla los requerimientos funcionales necesarios para un **comedor** de una escuela primaria (Ver tabla 7). En donde es necesario contar con un ambiente de higiene pues es destinado para el consumo de alimentos de los alumnos y docentes.

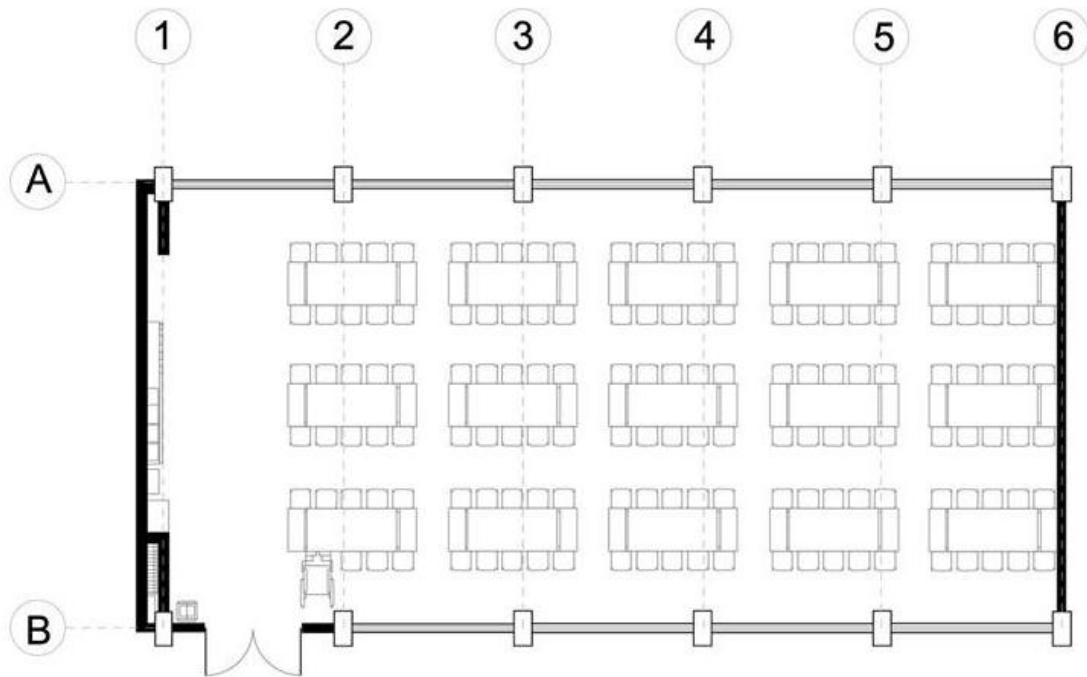
**Tabla 7: Requerimientos funcionales de un comedor.**

COMEDOR	FUNCIÓN	Espacio destinado para el consumo de los alimentos para alumnos.
		Personal calificado sirve los alimentos para los alumnos
		Mobiliario resistente y movable de acuerdo a las necesidades del plantel y ergonómico para niños menores de 13 años.
	RELACIONES ESPACIALES	Acceso directo hacia la cocina y área de servicios.
		Accesible desde la plaza cívica y circulaciones exteriores.
		Acceso indirecto hacia los salones didácticos, TIC, Usos Múltiples, Biblioteca, USAER.
	CARÁCTER Y AMBIENTACIÓN	Orientación: Norte - Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius
		Iluminación natural. Mínimo 17.5% del área del local.
		Ventilación Natural cruzada. Mínimo 1/9 del área local.
		Acústica: 25/65 dB (Silencioso o moderado).
		Humedad relativa: 50%
		El comedor proporcionará un ambiente de confort para que los alumnos consuman sus alimentos e interactúen con sus compañeros.

Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

Los criterios de diseño arquitectónico de INIFED nos mencionan que en las escuelas primarias del país es necesario que una escuela primaria cuente con un comedor que será destinado para el consumo de los alimentos y la interacción de los compañeros, lamentablemente no se cumple con este criterio pues como se ha mencionado antes el mayor número de las escuelas en el estado de Guerrero carecen de una buena planeación y espacios para distintas actividades.

**Plano 6: Comedor en escuela primaria.**



Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

En seguida se anexa una tabla en donde se muestran los requerimientos funcionales para un **Salón TIC** (Ver tabla 8).

Este salón deberá proporcionar un carácter de aprendizaje mediante una disposición en que todos miren hacia el profesor auxiliado por un pizarrón y una pantalla retráctil. Se deberá dotar con equipo de cómputo por alumno con salidas para servicio regulado aparentes en muros o piso.

**Tabla 8: Requerimientos funcionales de un salón TIC.**

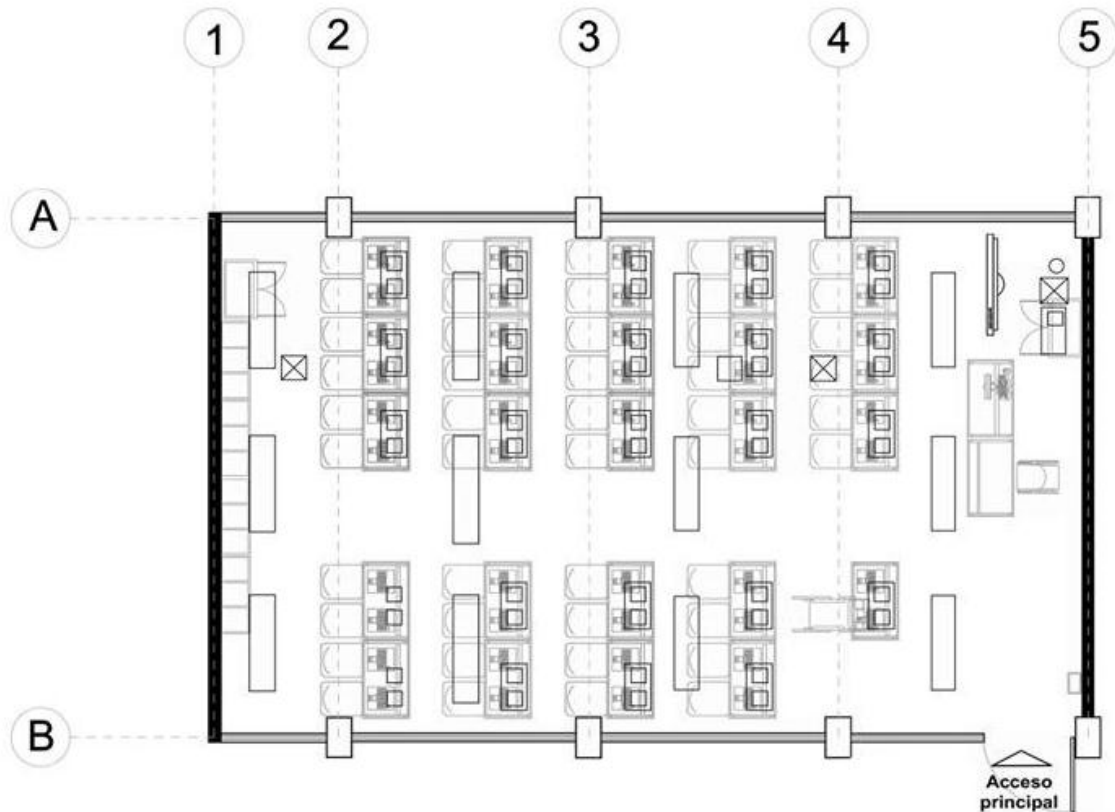
SALÓN TIC	FUNCIÓN	Espacio destinado a la impartición de clases interactivas de Tecnología de Informática y Comunicaciones.
		Alumnos y docentes interactúan y trabajan en grupos o de manera individual.
		El mobiliario debe ser ligero, resistente y apto para el trabajo individual o en grupo. Equipo y recursos informáticos que permitan al alumno realizar actividades pedagógicas mediante la tecnología de la informática y comunicaciones.
	RELACIONES ESPACIALES	Acceso directo hacia el salón de usos múltiples, Biblioteca.
		Accesible desde y hacia las áreas de recreación con visibilidad directa desde la Dirección.
		Acceso indirecto hacia los salones y la plaza cívica.
	CARÁCTER Y AMBIENTACIÓN	Orientación: Norte - Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius
		Iluminación natural. Mínimo 17.5% del área del local.
		Ventilación Natural cruzada. Mínimo 1/9 del área local.
		Acústica: 25/35 dB (Silencioso o moderado).
		Humedad relativa: 50%
		Proporcionará un carácter de aprendizaje mediante una disposición en que todos miren hacia el profesor auxiliado por un pizarrón y una pantalla retráctil. Se deberá dotar con equipo de cómputo por alumno con salidas para servicio regulado aparentes en muros o piso.

Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

Después de haber estudiado la tabla anterior establecida por los criterios de diseño arquitectónico de INIFED para los salones TIC de las escuelas primarias del país y en este caso donde el enfoque principal en las escuelas de las regiones del Estado de Guerrero, nos damos cuenta que el aspecto funcional y en las relaciones espaciales que indican estos criterios están bien normados, se ha implementado en las escuelas salones para desarrollar las actividades de Tecnología de Informática y Comunicaciones, puesto que años atrás las

escuelas no contaban con este tipo de tecnología, hoy en día ya existen escuelas con este equipamiento falta fomentar su integración en los planos de estudio de las escuelas en zonas más rezagadas del Estado de Guerrero.

Plano 7: Salón TIC en escuela primaria.



Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

En la siguiente tabla se muestran los requerimientos funcionales con los que debe contar una **biblioteca** de una primaria (Ver tabla 9). El cual estará destinado a la lectura, aprendizaje y consulta bibliográfica para el alumnado y el personal del plantel.

**Tabla 9: Requerimientos funcionales de una biblioteca.**

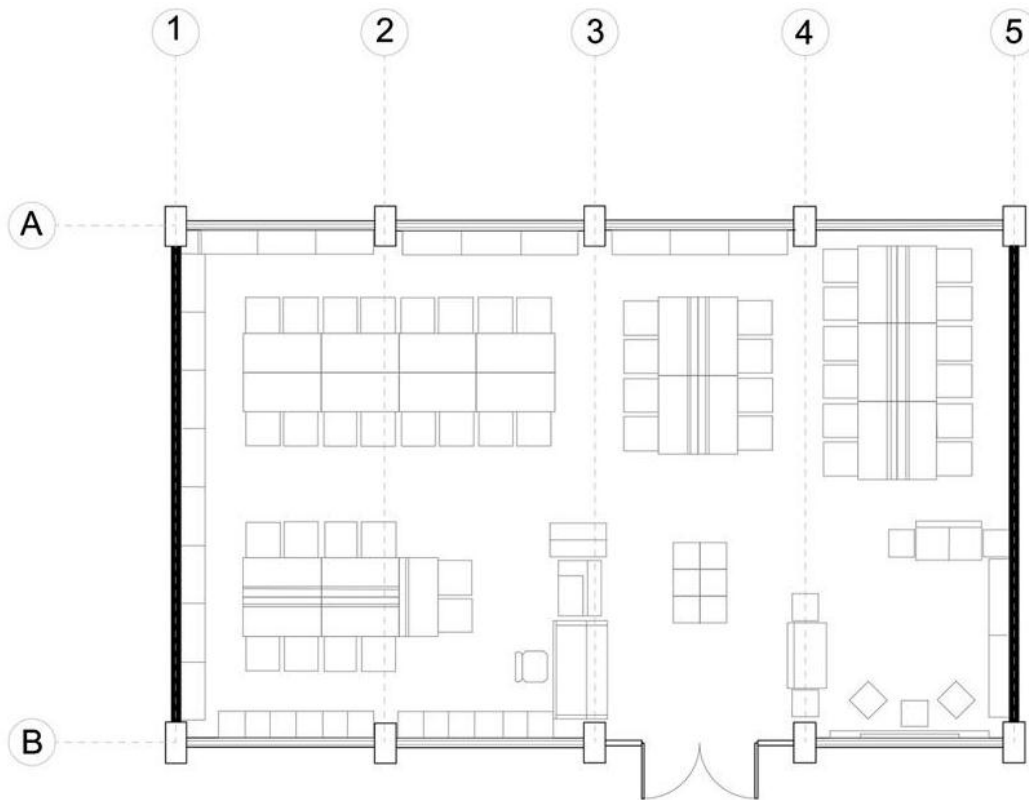
BIBLIOTECA	FUNCIÓN	Espacio destinado a la lectura, aprendizaje y consulta del acervo bibliográfico del plantel.
		Alumnos interactúan y trabajan en grupos o de manera individual.
		El mobiliario debe ser ligero, resistente y confortable para el desarrollo de la lectura e investigación.
	RELACIONES ESPACIALES	Relación directa con el salón de usos múltiples, salón TIC.
		Accesible desde y hacia las circulaciones principales, con visibilidad directa desde la Dirección.
		Acceso indirecto hacia los salones y la plaza cívica.
	CARACTÉR Y AMBIENTACIÓN	Orientación: Norte - Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius
		Iluminación natural. Mínimo 17.5% del área del local.
		Ventilación Natural cruzada. Mínimo 1/9 del área local.
		Acústica: 25 dB (Silencioso o moderado).
		Humedad relativa: 50%
		La biblioteca proporcionará un ambiente que acerque y familiarice al alumno con la lectura y la investigación; se equipará con área de colección o acervo, área de lectura recreativa, área de trabajo y estudio así como también área de recursos audiovisuales.

Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

El objetivo de las bibliotecas en las escuelas es beneficiar el aprendizaje de los alumnos, pues es indispensable su formación profesional y permanente para que pueda ofrecer servicios adecuado, para lo cual se debe tener una biblioteca con materiales actualizados, con textos adecuados, con la calidad necesaria y que respondan al contexto de cada región los servicios de la biblioteca han de adaptarse a las necesidades de las distintas comunidades en áreas rurales y urbanas. En las regiones del estado de Guerrero, aún existen escuelas que no cuentan con bibliotecas y muchas de las que si cuentan no cumplen con los

requerimientos funcionales en las relaciones espaciales, pues como es el caso de otras áreas, al construirlas no se hace un previo análisis y solo se ubican en un espacio que esté disponible en el plantel.

**Plano 8: Biblioteca en escuela primaria.**



*Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.*

La tabla que se anexa a continuación nos indica los requerimientos funcionales, relaciones de espacio, carácter y ambientación que debe tener el área de **Archivo** en una escuela primaria. (Ver tabla 10) Este espacio es destinado al resguardo de los documentos que sean importantes para el plantel.



**Tabla 10: Requerimientos funcionales de un área de Archivo.**

ARCHIVO	FUNCIÓN	Espacio destinado al resguardo de los expedientes, así como información importante del plantel.
		Espacio de uso único del personal del plantel.
		El mobiliario debe ser ligero, resistente y apto para el almacenaje de información escrita y electrónica.
	RELACIONES ESPACIALES	Acceso directo hacia la dirección.
		Accesible desde y hacia las áreas de apoyo administrativo y dirección.
		Acceso indirecto a la plaza cívica y guardas.
	CARACTÉR Y AMBIENTACIÓN	Orientación: Norte - Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius
		Iluminación natural. Mínimo 17.5% del área del local.
		Ventilación Natural cruzada. Mínimo 1/9 del área local.
		Acústica: 25/65 dB (Silencioso o moderado).
		Humedad relativa: 50%
		Proporcionará un ambiente de poca humedad y baja temperatura para el buen estado de la información.

Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

Teniendo en cuenta lo anterior e identificando lo establecido por los criterios de diseño arquitectónico de INIFED para los archivos necesarios para las escuelas primarias del país y en este caso analizando solamente las escuelas de las regiones del estado de Guerrero, nos damos cuenta cumple con lo estipulado en el aspecto funcional y en las relaciones espaciales. El archivo siempre se encuentra dentro de las direcciones escolares. (Ver plano 3).



Los criterios anteriores indican que el carácter y la ambientación de todas las áreas de las escuelas primarias serán las mismas, indicando su orientación de Norte a Sur debido a la dirección de los rayos del sol, que tendrán una temperatura mínima de 18° y máxima de 24° siendo este uno de los datos más paradójico pues las Regiones del estado de Guerrero, no cuentan con los mismos climas, la temperatura más baja que se ha registrado es de 1° en la región Montaña y la máxima registrada hasta el momento es superiora 50° en la región Tierra Caliente, las ubicaciones de los edificios no siempre son ubicados con la orientación correspondiente.

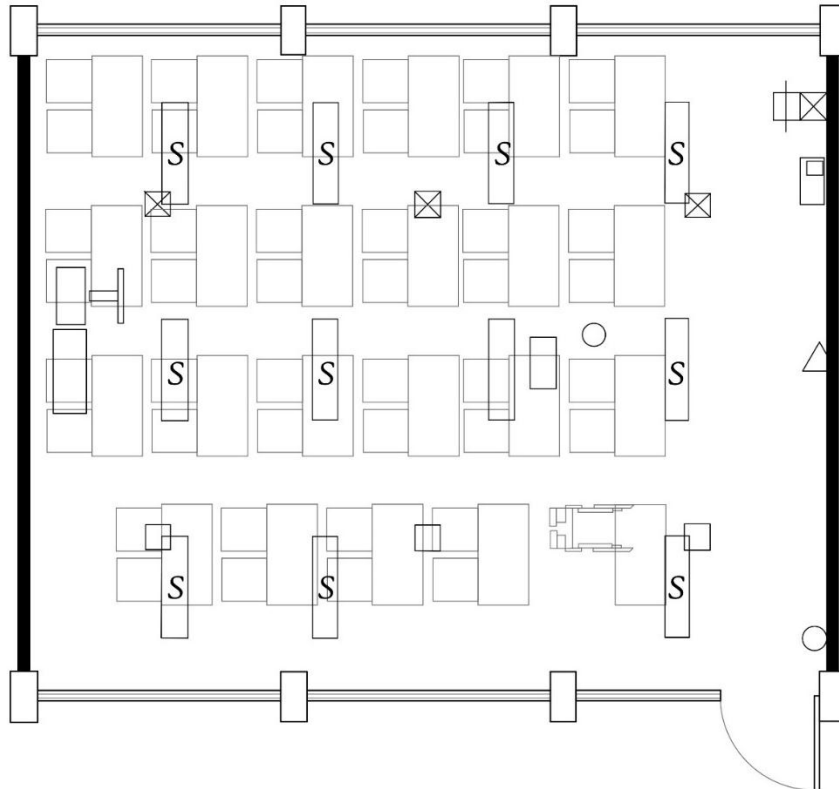
Señala también que todas las áreas tendrán que contar con luz natural, ventilación natural cruzada, con acústica silenciosa o moderada sin embargo las áreas de recreación no son diseñadas para tener un ambiente silencioso y menos siendo una escuela primaria, donde los alumnos utilizan estas para distraerse y jugar durante el tiempo libre.

Estas consideraciones son muy interesantes porque vinculan directamente la prioridad de los espacios en función de características pedagógicas, administrativas y socio culturales, con un diseño adecuado se permite a la escuela ser funcional en amplio términos formativos no sólo académicos.

Por otra parte indica que las **instalaciones de servicios** deberán ser utilizados sistemas y materiales fabricados nacionalmente, los cuales sean compatibles con otros sistemas, tendrán que acatar lo dispuesto en las normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones del INIFED.

Las **instalaciones eléctricas** deberán guiarse de la última edición de la reglamentación indicada por la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2005, vigente y colateral referentes a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica. Con iluminación natural con un porcentaje mínimo de 17.5% respecto a la superficie del terreno y la iluminación artificial deberá ser en color blanco frío (4100°). (Ver plano 10 y 11).

**Plano 10: Instalación eléctrica en salón de clase de primaria.**



Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

**Plano 11: Instalación eléctrica en biblioteca de escuela de primaria**



Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

En la siguiente tabla se muestra el cálculo del alumbrado artificial, se considerarán los siguientes niveles de iluminación mínimos (Ver tabla 12).

**Tabla 12: Niveles de alumbrado artificial**

ÁREA	LUXES
Salones	350-400 Luxes
Biblioteca	600 Luxes
Oficinas en general	350-500 Luxes
Sanitarios	200 Luxes
Circulaciones	200 Luxes
Alumbrado exterior	10 Luxes

Fuente: Criterios de diseño arquitectónico INIFED. Elaboración Propia con Datos de INIFED.

La **instalación hidráulica** de un plantel de nivel primaria comienza desde la toma domiciliaria la cual comprende el tramo entre la red municipal de distribución y el medidor, incluyendo éste, y la instala el municipio. En los sanitarios, los muebles serán de tanque bajo en el caso de inodoros y fluxómetro en el caso de mingitorios, se instalaran lavabos con llaves economizadoras.

La **instalación sanitaria** contempla una serie de tuberías que reciben las descargas de los muebles sanitarios para después ser conducidos hasta los muebles sanitarios. Mencionan los criterios que las escuelas deberán contar con **Gas licuado pétreo**, almacenado en un tanque el cual se tendrá que distribuir a los diferentes equipos que lo requieran, como el área de la cocina. Se deberá tomar en cuenta el lugar geográfico del conjunto, ya que la altura sobre el nivel del mar y su clima del lugar son factores que afectan el sistema de aprovechamiento de gas L.P.

Este criterio propone en primera opción el acondicionamiento y confort en los espacios educativos y como segunda opción recurre a los sistemas mecánicos, los equipos de **aire acondicionado** se seleccionarán en función a la flexibilidad y facilidad de mantenimiento, por tal motivo se tiende a instalar equipos de pequeña capacidad.

También se contara con **instalaciones de telecomunicaciones**, centrales telefónicas, de sistemas de telefonía/voz/datos en grandes superficies.

Para concluir este tercer capítulo, cabe mencionar que estas leyes y criterios son de gran importancia para la planeación y el diseño de los espacios educativos porque deben relacionarse claramente con la prioridad de los espacios en función de sus características pedagógicas, administrativas, socio culturales y al medio físico ambiental, facilitando un diseño apropiado, para que con ello se permita a los espacios educativos, ser funcionales en términos no solo académicos, sino también en términos formativos. La arquitectura tradicional de los espacios educativos mutila las nuevas modalidades de enseñanza, es por ello que las leyes y normas que rigen la arquitectura escolar deben cambiar, para comenzar a construir edificios que permitan que la experiencia de aprendizaje de los alumnos se transforme completamente.



## **CAPITULO IV**

### *DIAGNÓSTICO DE ESPACIOS EDUCATIVOS EN EL ESTADO DE GUERRERO.*

En este cuarto capítulo de la tesis, se realiza una exploración de 7 escuelas primarias, una por cada región del estado de Guerrero, en donde se recaudaron datos necesarios gráficos descriptivos los cuales permitirán tener una idea acerca de cómo se encuentra actualmente la arquitectura escolar en las primarias del estado de Guerrero para poder llevar a cabo el objetivo de este capítulo, dándonos acceso a evaluar la institución al conocer su habitabilidad, funcionalidad, calidad, espacios, materiales, problemática, características, relaciones entre espacios y la percepción que tienen de ella las personas que lo habitan.

Esto con el fin de tener la noción necesaria para poder conocer sobre las necesidades y potenciales que tienen estos espacios educativos en las diferentes regiones del estado de Guerrero y con ello poder realizar una propuesta de mejoramiento. Con ello obtendremos un mayor conocimiento, ampliaremos nuestra visión respecto al conocimiento de la arquitectura escolar y así llegar a hacer una comparativa y una evaluación con un punto de vista personal.

#### 4.1 ANTECEDENTES DE LAS REGIONES DE GUERRERO.

El estado de Guerrero se creó en los tiempos de la lucha por la independencia de México, donde el General José María Morelos y Pavón realizó un documento en donde se dictaba la creación de la provincia de Nuestra Señora de Guadalupe de Tecpan que se ubicaría al sur de México. Gracias a la iniciativa del entonces presidente el general José Joaquín de Herrera quien en su sexenio declaró la creación del estado de Guerrero el 27 de octubre de 1849, el nombre rinde homenaje al destacado insurgente y caudillo en la etapa de la independencia y segundo presidente de México Vicente Guerrero Saldaña. En el año de 1985 la Secretaría de Planeación y presupuesto del estado de Guerrero, publicó la Geografía física del estado de Guerrero y se delimitaron las seis regiones físicas: Norte, Tierra Caliente, La Montaña, Centro, Costa Grande y Costa Chica (a esta última pertenecía Acapulco). Fue la Secretaría de Educación Pública quien dio

el nombre de regiones geo culturales a los seis espacios en los que estaba dividido el territorio estatal: Norte, Tierra Caliente, Valles Centrales o región Centro, La Montaña, Costa Grande y Costa Chica. Pero en el año de 1988 el Centro Nacional de Estudios Municipales dependencia de la Secretaría de Gobernación estableció que la división fuera en siete regiones geoeconómicas: Norte, Tierra Caliente, Centro, La Montaña, Costa Grande, Costa Chica y Acapulco. A principios del 2015 se propuso una nueva región llamada "Sierra" la cual sigue en proceso de aprobación. Por lo tanto, en la actualidad el estado de Guerrero se divide en 7 regiones las cuales conforman en su totalidad los 81 municipios del estado.

**Imagen 13: División de Regiones en el Estado de Guerrero.**



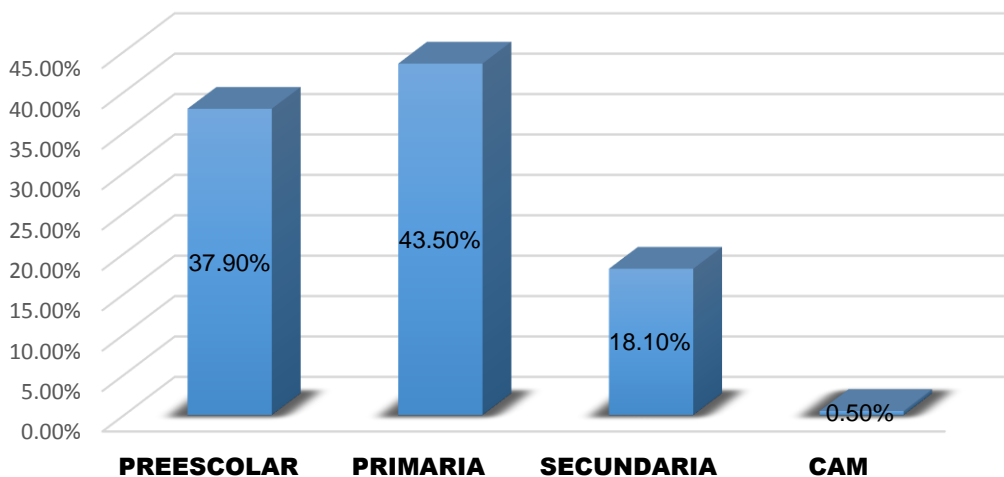
*Fuente: Elaboración propia con datos de la enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Guerrero.*

#### 4.2 EDUCACIÓN BÁSICA EN EL ESTADO DE GUERRERO.

Históricamente Guerrero como entidad federativa arrastra grandes rezagos educativos, estos son reflejados en las condiciones en las que opera el sistema educativo estatal y principalmente en los pobladores.

Según los datos del censo del atlas educativo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica del 2013 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) nos dice que el estado de Guerrero tiene un rezago social muy alto, según los resultados del censo Guerrero cuenta con **11,719 escuelas de nivel básico** (preescolar, primaria, secundaria, CAM, entre otros). El nivel primaria tiene el porcentaje más alto de escuelas con un 43.5 % el cual es equivalente a **4,839 Escuelas Públicas** y **119 privadas**, los Centros de Atención Múltiple para niños con discapacidades (CAM) obtiene el nivel más bajo de escuelas con un 0.5% el cual es equivalente a 52 escuelas de tipo privadas. (Ver grafica 1).

**GRAFICA 1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ESCUELAS POR NIVEL EDUCATIVO SEGUN TIPO DE SOSTENIMIENTO.**



*Elaboración propia con datos de INEGI-SEP. Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial. 2013.*

Esta tesis está enfocada a la infraestructura de la educación básica a nivel primaria, ya que estos son los espacios en donde las personas comienzan a relacionarse con gente externa a su familia, en donde se desarrollan y obtienen los primeros conocimientos, por lo tanto es de vital importancia mantener una buena relación con al espacio y el ambiente que se vive en la escuela, dentro y fuera del salón de clases.



En el estado de Guerrero se cuenta con un total de **4,839** escuelas de nivel primaria de ellas **3,821** escuelas son públicas, **119** escuelas son privadas y **899** son de tipo indígena (Ver tabla 13), concentrándose la mayor parte de estas escuelas en las regiones Norte, Montaña y Costa Chica del estado, pero con mayor número en la Región Montaña. (INEGI, 2013)

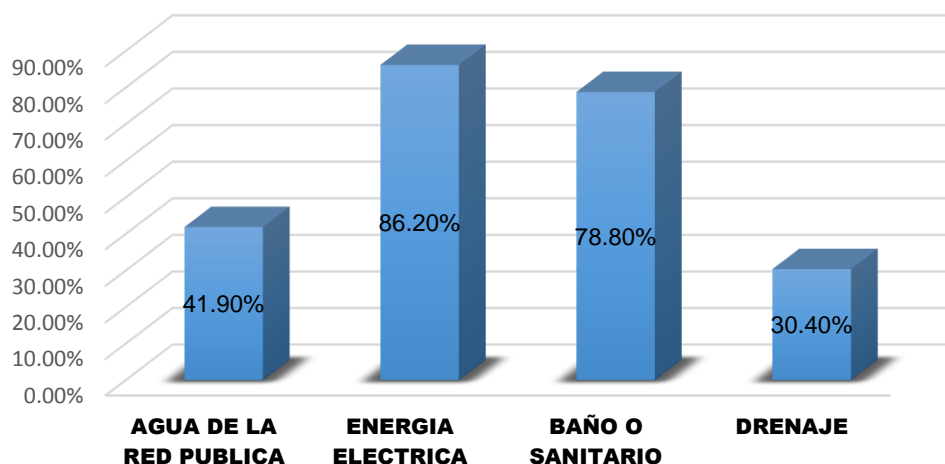
**Tabla 13: Espacios educativos de nivel básico en el estado de Guerrero.**

<b>PRIMARIA</b>	4,839
<b>GENERALES</b>	3,821
<b>PRIVADA</b>	119
<b>INDÍGENA</b>	899

*Elaboración propia con datos de Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial. 2013.*

Según los datos de INEGI (Ver Grafica 2) nos indican que de **4,839** escuelas que existen en el estado, solo **1,765** cuentan con agua de la red pública, **3,634** cuentan con energía eléctrica, **3,155** cuentan con baño o sanitarios y **1,282** con drenaje. (INEGI, 2013)

**GRAFICA 2: PORCENTAJE DE ESCUELAS PRIMARIAS EN INMUEBLES CON SERVICIOS BASICOS.**



*Elaboración propia con datos de INEGI-SEP. Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial. 2013.*

De acuerdo a las estadísticas de la Secretaria de Educación Pública del Estado de Guerrero (SEP,Gro.2017), nos menciona que el estado cuenta con un total de **466,377** alumnos estudiando nivel primaria, donde **228,521** son niñas y **237,856** son niños. De los cuales solo 92,879 son estudiantes de escuelas primarias indígenas, el número total de alumnos que asisten a escuelas primarias públicas es de 450,687 que esto es equivalente al 97 % de los alumnos del estado de Guerrero y el otro 3 % que son 15,690 estudian en escuelas primarias privadas.

#### 4.3 ZONA CENTRO DEL ESTADO DE GUERRERO.

**Imagen 14: Región Centro del estado de Guerrero.**



*Fuente: Elaboración propia con datos de la enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Guerrero.*

La Región Centro ubicada en la parte central de la entidad del Estado de Guerrero. Sus límites territoriales son al norte con la región Norte, al sur con la región de Acapulco y parte de las regiones de Costa Chica y Costa Grande, al oriente con la región de la Montaña y al poniente con la región de Tierra Caliente. (Ver imagen 14).

Se localiza en las coordenadas 17°58'40", 100°13'50" norte y 17°00'00", 98°56'35" sur, aproximadamente. Cuenta con 10,698.2 km<sup>2</sup> de extensión territorial, que corresponden al 10.6% de la superficie estatal que es de 64,282 km<sup>2</sup>. Las condiciones climatológicas en esta Región se presentan mayoritariamente cálidas. Esta zona está compuesta por trece municipios los cuales son: (Ver imagen 15).

**Imagen 15: Municipios de la Región Centro del Estado de Guerrero.**

1. General Heliodoro Castillo.
2. Leonardo Bravo.
3. Chilpancingo de los Bravo.
4. Juan R. Escudero.
5. Mochitlán.
6. Quechultenango.
7. José Joaquín de Herrera.
8. Chilapa de Álvarez.
9. Tixtla de Guerrero.
10. Eduardo Neri.
11. Mártir de Cuilapan.
12. Zitlala.
13. Ahuacutzingo.



*Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.*

En cuestión de educación la región Centro tiene un rezago muy bajo, pues según los resultados del censo del atlas educativo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica del 2013 está Región, tiene **624** escuelas de nivel primaria, de las cuales **504 son Escuelas Públicas Generales, 11 son Escuelas Privadas, 156 son escuelas de tipo indígenas.**

En la Región Centro podemos darnos cuenta que el mayor número de escuelas se encuentra en Chilpancingo con 103 escuelas generales públicas, 8 escuelas privadas y 1 de tipo indígena, esto es a causa de que en este municipio se localiza la capital del estado de Guerrero.

Por otro lado encontramos que el municipio con menos número de escuelas es Mochitlán con solo 15 escuelas generales públicas. El municipio con el cual se

trabajó esta tesis fue Chilpancingo, ya tiene un rezago social muy bajo y para analizar los espacios educativos fue necesario tomar en cuenta los distintos tipos de rezagos que tiene el estado de Guerrero. (Ver tabla 14).

**Tabla 14: Escuelas primarias en la Región Centro del estado de Guerrero.**

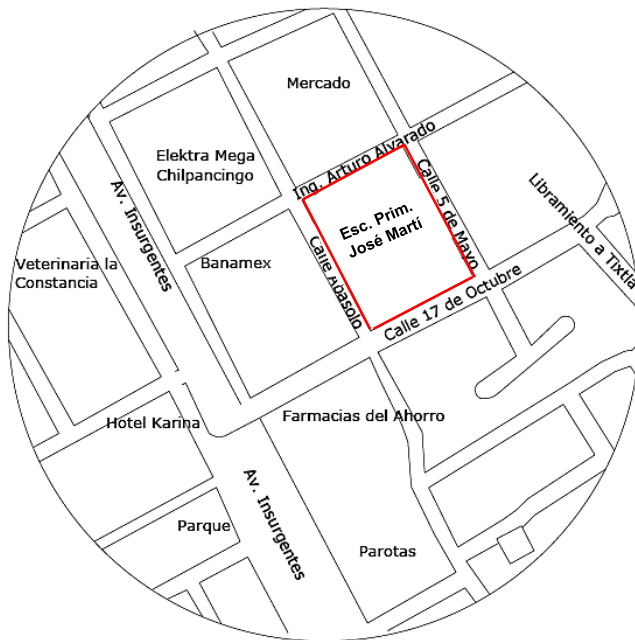
MUNICIPIOS	ESC. GENERALES	ESC. PRIVADAS	ESC. INDIGENAS	TOTAL
Ahuacuotzingo	21	0	26	47
Chilapa de Álvarez	93	2	55	150
Chilpancingo de los Bravo	103	8	1	112
Eduardo Neri General	33	0	2	35
Heliodoro Castillo Total	74	1	0	75
José Joaquín de Herrera	3	0	30	33
Juan R. Escudero	25	0	0	25
Leonardo Bravo	30	0	0	30
Mártir de Cuilapan	11	0	9	20
Mochitlán	15	0	0	15
Quechultenango	50	0	16	66
Tixtla de Guerrero	30	0	3	33
Zitlala	16	0	14	30
<b>Total</b>	<b>504</b>	<b>11</b>	<b>156</b>	<b>624</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI.*

#### 4.3.1 Descripción de la Escuela Primaria General José Martí.

Es una escuela pública de tipo **urbana** la cual se encuentra ubicada en el Municipio Chilpancingo de Los Bravo, en la localidad de Chilpancingo, en la colonia Caminos, manzana 028 entre las calle 17 de octubre, calle prolongación Abasolo, prolongación 5 de mayo y la calle Ingeniero Arturo Alvarado. (Ver imagen 17).

Imagen 16: Ubicación de la escuela José Martí.



Tiene a su disposición 44 trabajadores entre docentes y personal de limpieza y actualmente dispone de 801 alumnos, los cuales están divididos en 23 grupos. Las clases se imparten en el horario matutino y vespertino.

Fuente: Elaboración propia con datos de Google maps.

Imagen 17: Fachada principal del plantel. Esc. Prim. Gral. José Martí.



Fuente: Archivo personal.

Instalaciones: Esta escuela cuenta con 21 aulas para clase, dos módulos de servicio sanitarios, áreas deportivas o recreativas y una cancha que se utiliza como plaza cívica. Se han implementado con el paso de los años la accesibilidad

para las personas discapacidad, evitando obstáculos y colocando rampas para que los usuarios pueden acceder a distintos lugares.

En el plantel hay 10 árboles de tipo ficus y amates, plaza cívica que también es ocupada como cancha deportiva (Ver imagen 18) cumple con los requerimientos de los criterios básicos de diseño de INIFED pues se encuentra techada para proteger de las radiaciones solares proporcionar sombra.

**Imagen 18: Cancha de usos múltiples y edificio “A”.**



*Fuente: Archivo personal.*

La escuela carece de una sala de cómputo, servicios de agua pública y de señalización correspondiente de protección civil así como lo indican los criterios básicos de diseño arquitectónico para la educación básica de INIFED. Cuenta con 4 accesos 2 de ellos se encuentran en la avenida terciaria que son sus salidas de emergencia, 1 en la secundaria pero el acceso principal se localiza en la avenida más transitada.

Este plantel está ubicado en una zona muy frecuentada ya que se encuentra cerca del mercado municipal y sus calles son rutas para algunos transportes del servicio público. Los espacios curriculares o salones de clase se están divididos en 4 edificios, **los edificios “A”, “B” y “C”** están construidos con un diseño que solo se utiliza en las zonas urbanas llamada tipo U2C, el cual fue implementado



en el año de diseño 1970, (el edificio A y B son los edificios más antiguos del plantel), constan de 2 niveles con una estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, con claros longitudinales de 3.19 m, un claro de 4.00 m para las escaleras y un claros transversales de 8.00 m, 9 entre ejes, se rigidizan con muros de concreto porque se encuentran en una zona sísmicas.

La cubierta de su azotea es una losa de concreto llamada a dos aguas, tiene una pendiente del 3%. En la planta baja del edificio "A" se encuentran 2 aulas de clase, 1 aula para educación especial, dirección y sanitarios, en la planta alta hay 4 salones de clase. En el edificio "B" tiene 4 salones en la planta baja más 4 en la planta alta. (Ver imagen 19) En el "C" existen 4 aulas en la planta baja y un aula en la planta alta más una sala de usos múltiples.

**Los edificios "D", "E" y "F"** están construidos con un diseño de estructura regional 751 T/C, 6.00 x 8.00 de Concreto, diseño implementado en el año de 1986, es una construcción de un nivel, para aulas (en zonas sísmicas A y B) con muros de carga hechos de tabique, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado. Los cerramientos se apoyan a su vez sobre mochetas de mampostería confinada en sus extremos con castillos de concreto.

**Imagen 19: Aulas didácticas, edificio "B".**



Fuente: Archivo personal.

En muros cabeceros las mochetas sobresalen para proporcionar mayor resistencia a sismo. En el edificio “D” actualmente existen dos aulas destinadas a la impartición de clase. El edificio “E” es el segundo módulo de servicios sanitarios. (Ver imagen 20). En el edificio “F” se ubica la biblioteca. El **edificio “G”** está destinado a la cooperativa, diseñado y construido con una estructura de tipo “atípica”.

**Imagen 20: Modulo de servicio sanitario, edificio “E”**



*Fuente:* Archivo personal.

Servicios: Cuenta con los servicios de luz eléctrica, drenaje cisterna, internet y teléfono. Pero no es beneficiada con el servicio de agua potable. (Ver imagen 21).

Seguridad: El plantel tiene respectivas rutas de evacuación, salidas de emergencia y zonas de seguridad para sismos, barda perimetral es de concreto con altura de 3 metros y abarca toda la periferia del plantel para la seguridad de los alumnos y el personal.

Funcionalidad: Las aulas cuentan con el mobiliario necesario para poder desarrollar las actividades individuales o en equipos, la gran mayoría del mobiliario como butacas de paleta y escritorios se encuentra en buen estado. Sin



embargo no todas las aulas tienen material de apoyo informático para actividades pedagógicas y las que lo tienen son por las donaciones de los padres de familia.

La dirección de esta escuela primaria es la que se encontró en mejores condiciones y de funcionalidad pues dispone con todo lo necesario para el control y administración de los procesos educativos. Sanitarios: los módulos de sanitarios son espacios limpios y con mobiliario necesario para alumnos y docentes. Sin embargo el edificio "A" no es beneficiado con espacios para personas discapacitadas. Sala de usos múltiples: En la sala de usos múltiples tiene el mobiliario adecuado para las actividades que se desempeñan en esta área, el cual se presta para reuniones de docentes, padres de familia o presentaciones de actividades para los alumnos.

La Biblioteca, es uno de los espacios más funcionales de la escuela, cuenta con el mobiliario necesario para la consulta del acervo bibliográfico de alumnos y docentes. Según INIFED indica que esta función la cumple la cocina pero en el caso de esta escuela, le denominan cooperativa al lugar en donde se realizan los alimentos para los alumnos y docentes del plantel.

Relaciones espaciales: Todas las aulas tienen acceso desde las circulaciones, tienen acceso a las áreas de recreación y a las pequeñas áreas verdes del plantel y solo las aulas del edificio "C" tienen acceso directo al salón de usos múltiples y esto no es funcional según los criterios de INIFED. La dirección no se encuentra en el lugar correcto según la relación de espacios de INIFED, pues con el paso del tiempo se han incrementado el número de edificios que se han construido en zonas disponibles, es por ello que la relación de espacios no cumple. Los sanitarios del edificio "A" tiene accesos directos a los requeridos por INIFED, mas no tiene con acceso para personas con discapacidad, pero el edificio "E" si tiene acceso a personas discapacitadas de ambos sexos, pero la distancia que se tiene que recorrer para llegar a este módulo es mucha, solo se encuentra cerca de 2 edificios.

La sala de usos múltiples no cumple con las relaciones espaciales pues tiene acceso directo a los salones de clase y se encuentra en un edificio distinto al de la biblioteca, y según INIFED esta sala debe de tener relación directa con la biblioteca. Según los criterios de diseño de escuelas analizados en el capítulo 3 mencionan en su relación de espacios la biblioteca debe tener acceso al salón de usos múltiples y a la dirección, sin embargo como este edificio es el último que se construyó del plantel (año 2006) se encuentra en un lugar poco estratégico. Referenciada en los criterios de INIFED como la cocina, este es un espacio que se improvisó por la necesidad de contar con un lugar para elaborar los alimentos para los alumnos, esta atrás del edificio "A".

Condiciones medioambientales: El clima y la iluminación natural son agradables dentro de las aulas por la ventilación cruzada, pues el clima en esta región no tiene temperaturas altas o bajas extremas, es un ambiente agradable, salvo en unos salones donde la temperatura permanece más cálida es donde hacen uso de ventiladores o aires acondicionados. La temperatura dentro de la dirección es satisfactoria, al igual que la iluminación.

El ambiente de la sala de usos múltiples es satisfactorio, su orientación es de norte a sur la cual es la correcta según lo indican los criterios de diseño arquitectónico de INIFED, la temperatura dentro es agradable con ventilación cruzada y eso mismo hace que tenga una buena iluminación. La ambientación que se tiene en la biblioteca del plantel es cómoda, su ubicación es correcta y gracias a que se encuentra en un área apartada de los demás edificios su ventilación cruzada cumple su función y su temperatura es confortable.

Esta escuela cumple con varios requisitos que marcan los criterios de INIFED, sin embargo no se convierte en una infraestructura de calidad como lo menciona la Ley General de la infraestructura física, pues aún tiene deficiencias en sus instalaciones y servicios. Pues esta escuela a pesar de su ubicación y su gran cantidad de alumnos no cuenta con servicio público de agua potable.



Fuente: Levantamiento propio en visita a campo.

#### 4.4 REGIÓN MONTAÑA DEL ESTADO DE GUERRERO.

Imagen 21: Región Montaña del estado de Guerrero.



Fuente: Elaboración propia con datos de la enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Guerrero.

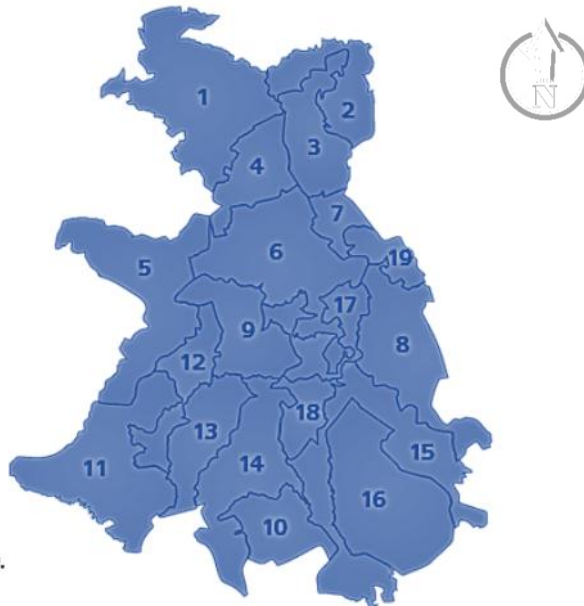
La región de La Montaña es una de las siete regiones que conforman el estado de Guerrero, al sur de México. Corresponde a la porción de la Mixteca que forma parte del territorio guerrerense. Se encuentra situada la Región Montaña al noroeste del Estado de Guerrero, la cual limita al oeste con el Estado de Oaxaca, al norte con Puebla, al Oriente y al Sur con otros municipios guerrerenses pertenecientes a las regiones de la Costa Chica, Centro y Norte. La región de la Montaña ha sido clasificada como una de las zonas más marginadas y de pobreza extrema en México. La mayoría de sus habitantes son grupos indígenas de diferentes etnias y lenguas. Mantiene un alto índice de analfabetismo y carece de servicios públicos básicos, infraestructura de carretera y seguridad pública.

El territorio de la Región Montaña tiene una superficie de 6,920 km cuadrados, la cual ocupa el 10.77% de la superficie total estatal. El 72% de los terrenos en la montaña son de laderas fuertes, 17% de terrazas, laderas suaves y cimas, 9% de laderas y lomeríos con pendientes menores de 35% y 1.8% de valles. Esta Región se encuentra conformada por diecinueve municipios, contaba hasta el año de 2010, con una población total de 361,617 habitantes según datos del

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Las condiciones climatológicas en esta Región varían dependiendo de la zona. Tenemos que en la parte sur y parte alta de la Montaña donde están comprendiendo los municipios de Zapotitlán Tablas, Acatepec, Malinaltepec, Atlamajalcingo del Monte y Metlatonoc, regularmente predominan el frío, sobre todo en las zonas más altas con corrientes de aire que provienen del Océano Pacífico, con temperaturas medias de 18°C con mínimos hasta de 1°C, en la zona montañosa alta, predominan los climas templados y sub-húmedos. La temperatura media es de 22°C con máximas hasta de 36°C y 38°C. Esta región se encuentra conformada por diecinueve municipios los cuales son: (Ver imagen 22).

**Imagen 22: Municipios de la región Montaña del Estado de Guerrero.**

1. Olinalá.
2. Xochihuehuetlán.
3. Huamuxtitlán.
4. Cualác.
5. Atlixac.
6. Tlapa de Comonfort.
7. Alpoyeca.
8. Alcozauca de Guerrero.
9. Copanatoyac.
10. Iliatenco.
11. Acatepec.
12. Zapotitlán Tablas.
13. Tlacoapa.
14. Malinaltepec.
15. Metlatónoc.
16. Cochoapa el Grande.
17. Xalpatlahuac.
18. Atlamajalcingo del Monte.
19. Tlalixtaquilla de Maldonado.



Fuente: *Elaboración propia con datos de INEGI.*

En cuestión de educación la Región Montaña tiene un rezago muy elevado, pues según los resultados del censo del atlas educativo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica del 2013 la Región Montaña del estado de Guerrero cuenta con **620** escuelas de nivel primaria, de las cuales **116 son Escuelas Públicas Generales, una es Escuela Privada, 503 son escuelas de tipo indígenas**. En esta Región se observa que el municipio de Tlapa de Comonfort es el que tiene mayor número de escuelas con 31 escuelas generales públicas y 58 escuelas de tipo indígena. Encontramos que el municipio con

menor número de escuelas es Xochihuehuetlán con 8 escuelas generales públicas. (Ver tabla 15). El municipio de esta región donde se trabajó fue Metlatónoc, solo cuentan con escuelas de tipo indígenas.

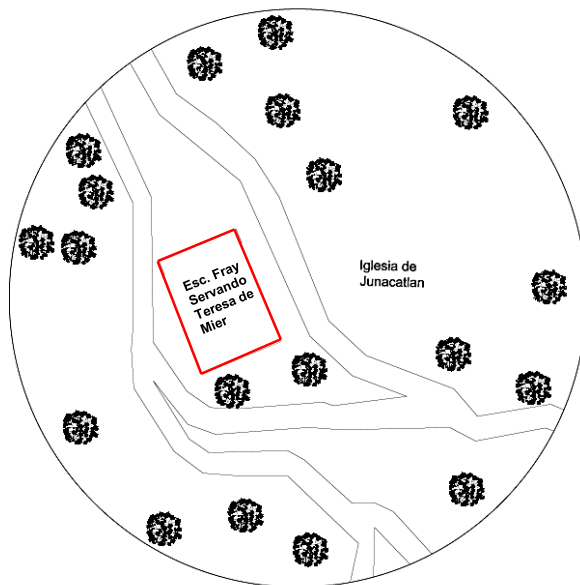
**Tabla 15: Escuelas primarias en la Región Montaña del estado de Guerrero.**

MUNICIPIOS	ESC. GENERALES	ESC. PRIVADAS	ESC. INDÍGENAS	TOTAL
Acatepec	0	0	50	50
Alcozauca	1	0	30	31
Atlamajalcingo del Monte	1	0	14	15
Atlixtec	7	0	34	41
Alpoyeca	8	0	0	8
Cochoapa el Grande	1	0	51	52
Copanatoyac	6	0	37	43
Cualác	7	0	10	17
Huamuxtlán	14	0	1	15
Iliatenco	2	0	19	21
Malinaltepec	0	0	56	56
Metlatónoc	0	0	50	50
Olinalá	20	1	32	53
Tlapa de Comonfort	31	0	58	89
Tlacoapa	1	0	23	24
Tlaxianguilla de Maldonado	7		2	9
Xalpatlahuac	2	0	21	23
Xochihuehuetlán	8	0	0	8
Zapotitlán Tablas	0	0	15	15
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>1</b>	<b>503</b>	<b>620</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI.*

#### 4.4.1 Descripción de la Escuela Primaria Fray Servando Teresa de Mier.

**Imagen 23: Ubicación de la escuela Fray Servando Teresa de Mier.**



*Fuente: Elaboración propia con datos de Google maps.*

Es una escuela pública de nivel primaria con servicio de primaria **indígena** de ámbito **rural** de turno matutino, se encuentra ubicada en el Municipio Metlatonoc, en la localidad de Juanacatlan, domicilio conocido, Avenida Principal s/n, colinda con terrenos particulares, un jardín de niños y al este con una barda (se encuentra cerca de la comisaria municipal).

Dispone de 133 alumnos divididos en 7 grupos y un total de personal

de 8. Las clases se imparten en horario matutino.

**INSTALACIONES:** Este plantel tiene 11 aulas para impartición de clases, un módulo sanitario, 4 cuartos por baño en total 8 inodoros, un edificio especialmente para la bodega, y otro para el comedor de la escuela, un área techada de 15.24 mts x 4.86 mts.

Cuenta con un acceso al plantel, la accesibilidad para discapacitados solo conecta al edificio "G", el plantel tiene áreas verdes, tiene una cancha deportiva la cual no se encuentra techada (Ver imagen 24) y su respectiva plaza cívica.



**Imagen 24: Cancha y plaza cívica del plantel *Fray Servando Teresa de Mier*.**



*Fuente: Archivo personal.*

Los espacios curriculares o salones de clase se encuentran divididos en 4 edificios, el **edificio "A"** está construido con una estructura "atípica", tiene un área de desplante de 113.41 m<sup>2</sup>, su área construida es de 138.90 m<sup>2</sup>, cuenta con piso de concreto, muros de tabique y techo de concreto, en él se encuentran dos aulas de clase. El **edificio "B"** son 4 aulas y está diseñado con una estructura "atípica", tiene en are de desplante de 191.34 m<sup>2</sup>, área construida de 235.67, piso de concreto, muros de tabique y el techo es de multipanel. (Ver imagen 25 y 26).

**Imagen 25: Aula didáctica y dirección, edificio "A".**



*Fuente: Archivo personal.*



Imagen 26: Aulas didácticas, edificio "B".



Fuente: Archivo personal.

Los edificios "C" y "D" están contruidos con una estructura "atípica" con piso de concreto, muros de tabique y techo de lámina (Ver imagen 27 y 28). En el edificio "C" del plantel se encuentra el comedor y tiene un área de desplante de 84.54 m<sup>2</sup>, área construida de 112.56 m<sup>2</sup> y el "D" es destinado para las bodegas, tiene un área de desplante de 100.21 m<sup>2</sup>, área construida de 125.78 m<sup>2</sup>.

Imagen 27: Comedor y bodega, edificio "C"



Fuente: Archivo personal.

**Imagen 28: Bodega, edificio "D"**



*Fuente: Archivo personal..*

El **edificio "E"** es un aula de clases, tiene una estructura atípica con piso de concreto y muros de tabique tiene un área de desplante de 100.21 m<sup>2</sup> y el total de su área construida es de 125.78 m<sup>2</sup>. **Edificio "F"** es en donde se ubica la dirección, un salón de clases y el módulo de sanitarios del plantel, estructura regional, área de desplante de 98.45 m<sup>2</sup> y su tota de área construida es de 116.45 m<sup>2</sup>, también tiene piso de concreto, muros de tabique y loza de concreto. El **edificio "G"** es el más reciente en este plantel y consta de 2 aulas con una estructura regional 6x6 con piso de concreto, muros de tabique y loza de concreto, área de desplante de 72.00 m<sup>2</sup>.

Servicios: Solo cuenta con energía eléctrica, necesita servicio de agua de la red pública, drenaje, cisterna y teléfono.

Seguridad: Esta escuela no cuenta con ningún requerimiento de seguridad. El cercado perimetral es de malla ciclónica para la seguridad de alumnos y docentes.

Funcionalidad: Las aulas carecen mobiliario necesario para poder desarrollar las actividades individuales o en equipos, el único edificio que tiene suministro de mobiliario para los alumnos (sillas con paleta) es el "G". La dirección aunque es el espacio de un salón de clase, ni el mobiliario adecuado como escritorios y

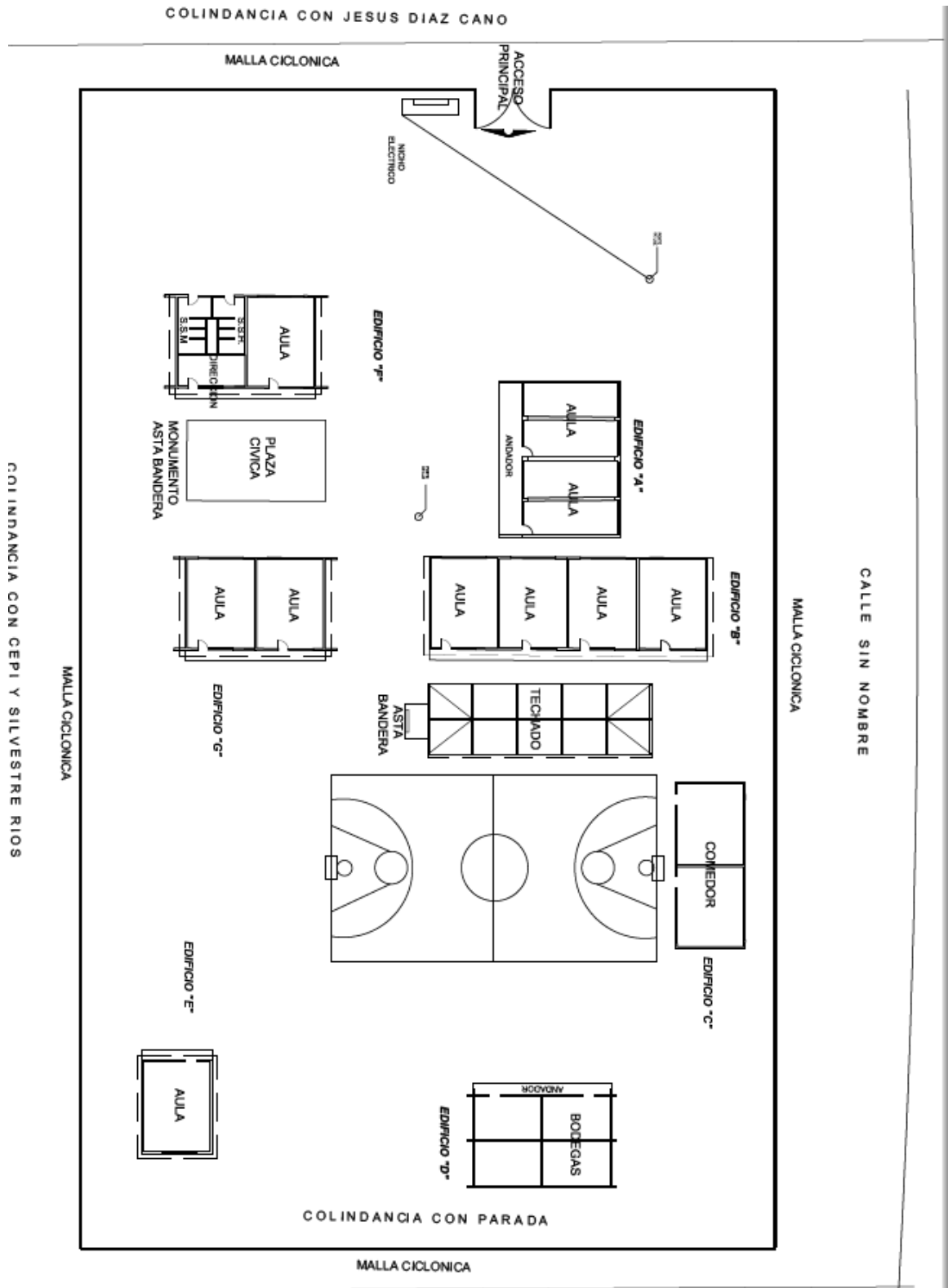
estantes pero es funcional. Se observa que en este plantel se requiere un módulo de sanitarios destinado para los docentes del plantel, pues docentes y alumnos hacen uso de los mismos sanitarios. El comedor, cuenta con el mobiliario adecuado para cumplir con su función. Pero en él también se realizan los alimentos y esa es un área poca segura. Este plantel dispone de un edificio equivalente a 2 salones el cual es destinado para el almacenamiento de los alimentos la bodega, se observa que es necesario mobiliario como estantes para colocar cajas, comida en lata entre otros alimentos que ahí se almacenan.

Relaciones espaciales: Los espacios curriculares se encuentran los lugares estratégicos, accesibles a las áreas de recreación como la plaza cívica o a la cancha del plantel.

Los sanitarios se encuentran lejos de los espacios curriculares, comedor y bodegas, para llegar a ellos se recorren más de 50 mts. El edificio del comedor se encuentra en un área estratégica en donde todos tienen acceso a él.

Condiciones medioambientales: Se puede observar en las fotos anteriores que algunos edificios donde se encuentran las aulas de clase, las cuales tienen condiciones marginales, pues los techados son de lámina, con vigas de madera, ventanas de herrería, es aquí donde encontramos más grave el problema de la mala calidad de la infraestructura, pues estas condiciones no son confortables, mucho menos en tiempos de invierno donde la temperatura llega a ser de 1° C o periodos de lluvia. Esto expone a los menores a contraer una enfermedad en las vías respiratorias a causa del frío. El edificio donde se encuentra la dirección es el edificio más equipado y con mejor calidad en su estructura, la ventilación e iluminación son satisfactorias gracias a su ubicación y al tipo de construcción.

Los sanitarios no tienen iluminación ni ventilación suficiente, ni tampoco con ventanas, su única manera de ventilar es por la puerta principal. Respecto al comedor sus condiciones no son las mejores pues el techo de este edificio es lámina galvanizada, existe un espacio entre la lámina y muros, este se presta para que en tiempos de lluvia con el viento pueda entrar agua al interior del comedor o bien el aire frío.



Fuente: Levantamiento propio en visita a campo.

#### 4.5 REGIÓN COSTA CHICA DEL ESTADO DE GUERRERO.

**Imagen 29: Región Costa Chica del estado de Guerrero.**



Fuente: Elaboración propia con datos de la enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Guerrero.

Es una de las siete regiones geo-económicas y culturales que conforman el estado de Guerrero, en el sur de México. Comienza en el límite este y sureste del municipio de Acapulco de Juárez limitada por el río Papagayo y se extiende hasta la costa central del estado de Oaxaca. Cuenta con una extensión territorial aproximadamente de 180 km. Se localiza entre los 16°17' y 17°05' de latitud norte y entre los 98°04' y 99°37' de longitud oeste.

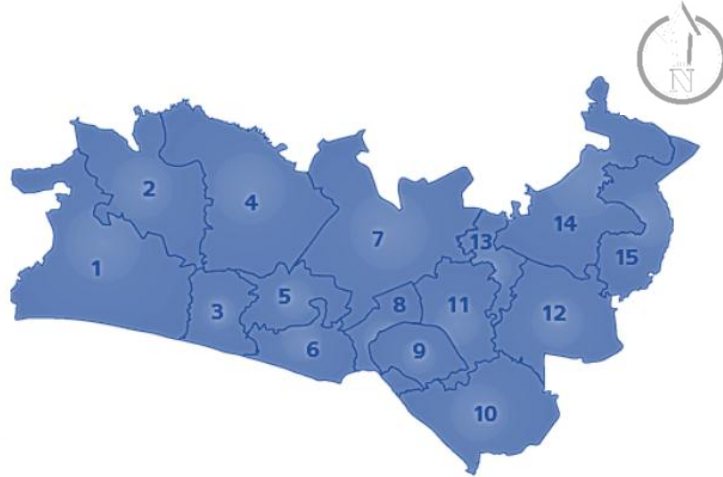
Las comunidades de esta región también forman parte de las zonas más afectadas por la marginación y pobreza extrema. La gran mayoría de los municipios no cuenta con servicios básicos y sus caminos son principalmente de terracería. La mayor parte de sus municipios la conforman grupos étnicos de diferentes dialectos y en su mayoría son analfabetos.

Las condiciones climatológicas de esta Región son de un clima cálido subhúmedo, la temperatura en la región oscila entre los 22 y 28°C, siendo el litoral de la Costa de Guerrero donde se experimentan las temperaturas más cálidas. La precipitación media anual es muy variada.

El litoral de la Costa y alrededores es la que registra menor incidencia de lluvias al registrar 1.200 mm. La costa chica está integrada por 15 municipios. (Ver imagen 30)

**Imagen 30: Municipios de la región Costa Chica del Estado de Guerrero.**

1. San Marcos.
2. Tecoaapa.
3. Florencio Villareal.
4. Ayutla de los Libres.
5. Cuatepec.
6. Copala.
7. San Luis Acatlán.
8. Marquelia.
9. Juchitán.
10. Cuajinicuilapa.
11. Azoyú.
12. Ometepec.
13. Igualapa.
14. Tlacoachistlahuaca.
15. Xochistlahuaca.



*Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.*

La Región de la Costa Chica tiene un rezago alto en educación, guiándonos de los resultados del censo del atlas educativo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica del 2013 la Región de la Costa Chica del estado de Guerrero cuenta con **610** escuelas de nivel primaria, de las cuales **406 son escuelas públicas generales, 3 son escuelas privadas, 202 son escuelas de tipo indígenas.**

En esta Región se observa que el municipio de Ayutla de los Libres es el que tiene mayor número de escuelas con 104 escuelas primarias, 50 primarias generales públicas, 1 escuela privada, 53 escuelas de tipo indígena. Por otro lado encontramos que el municipio con menor número de escuelas es Marquelia con solo 13 escuelas primarias, 11 de tipo generales públicas y 2 de tipo indígenas. El municipio de esta región en el cual se realizó el trabajo de campo para esta tesis fue Ometepec. (Ver tabla 16).



**Tabla 16: Escuelas primarias en la Región de la Costa chica del estado de Guerrero.**

<b>MUNICIPIOS</b>	<b>ESC. GENERALES</b>	<b>ESC. PRIVADAS</b>	<b>ESC. INDÍGENAS</b>	<b>TOTAL</b>
Ayutla de los Libres	50	1	53	104
Azoyú	17	0	6	23
Copala	20	0	1	21
Cuauhtepic	22	0	0	22
Cuajinicuilapa	29	1	1	31
Florencio Villarreal	32	0	0	32
Igualapa	10	0	8	18
Juchitán	14	0	1	15
Marquelia	11	0	2	13
Ometepec	45	2	29	74
San Luis Acatlán	18	0	38	56
San Marcos	75	0	0	75
Tecoanapa	51	0	0	51
Tlacoachistlahuaca	4	0	25	29
Xochistlahuaca	8	0	38	46
<b>Total</b>	<b>406</b>	<b>3</b>	<b>202</b>	<b>610</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI.*

#### 4.5.1 Descripción de la Escuela Primaria General El Porvenir Social.

Es una escuela pública de tipo **urbana** la cual se encuentra ubicada en el Municipio de Ometepec, en la localidad de Ometepec, en la colonia barrio Acatempan, en la calle Nicolás Bravo s/n (Ver imagen . Tiene a su disposición 35 trabajadores entre docentes y personal de limpieza y actualmente cuenta con un número de alumnos de 677, los cuales están divididos en 25 grupos. Las clases se imparten en horario matutino.

Imagen 31: Ubicación de escuela El porvenir social.



**INSTALACIONES:** Esta escuela cuenta con 25 aulas para clase, dos módulos de servicio sanitarios, una cancha deportiva que se utiliza como plaza cívica techada (Ver imagen 32). No cuenta con sala de cómputo, comedor, cocina, cooperativa, biblioteca.

Fuente: Elaboración propia con datos de Google maps.

Imagen 32: Cancha de usos múltiples del plantel.



Fuente: Archivo personal.

El edificio “A” tiene una estructura similar al tipo U2-C para edificios de escuelas urbanas con 2 niveles (Ver imagen 33) de concreto con una estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, este tipo de estructuras se implementa principalmente en zonas sísmicas B, C y D. La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 3%. Este edificio tiene 2 aulas didácticas.



**Imagen 33: Aula didáctica y dirección, edificio "A".**



*Fuente: Archivo personal.*

El **edificio "B"** tiene una estructura regional tipo 751 T/C, 6.00 x 8.00 de concreto, construcción de un nivel, para aulas (en zonas sísmicas A y B) con muros de carga hechos de mampostería de tabique, los claros longitudinales son de 6.00 m y el transversal de 8.00 m, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado. Los cerramientos se apoyan a su vez sobre mochetas de mampostería confinada en sus extremos con castillos de concreto. Este edificio tiene 4 aulas didácticas. El **edificio "C"** (Ver imagen 34 y 35) está construido con una estructura "atípica" similar a la estructura U2-C, es el edificio más antiguo del plantel y tiene 8 aulas.

El **edificio "D"** estructura regional tipo U2-C este diseño se implementó en el año de 1970, es una construcción de dos niveles, estructura tipo a base de marcos rígidos de concreto armado, con claros longitudinales de 3.19 m, un claro de 4.00 m para la escalera y un claro transversal tipo de 8.00 m. Posterior al año 1985, algunas de ellas se rigidizaron con muros de concreto o contravientos potenciados, principalmente en zonas sísmicas B, C y D.

**Imagen 34: Aulas didácticas en edificio "C"**



*Fuente: Archivo personal.*

**Imagen 35: Aulas didácticas en edificio "C"**



*Fuente: Archivo personal.*

La cubierta de azotea es una losa de concreto a dos aguas, con una pendiente del 3%. De entre sus similares se le identifica por las dimensiones de la columna tipo (25x45), por los claros longitudinales de 3.19 m, por la pendiente ligera de la azotea y por la resistencia del concreto  $F^{\prime}C=200 \text{ kg/cm}^2$ . En este edificio hay 9 salones y un módulo de sanitarios. El **edificio "E"** también está construido con una estructura "atípica" similar a la estructura U2-C, en este edificio se encuentran 2 aulas didácticas. El **edificio "F"** se encuentra el segundo módulo de servicio de sanitarios (Ver imagen 36), está construido con una estructura de tipo "atípica". No cuenta con rampas para personas discapacitadas.

**Imagen 36: Módulo de servicios sanitarios, edificio "F"**



*Fuente:* Archivo personal.

Servicios: Cuenta con energía eléctrica, servicio de agua de la red pública, cisterna para almacenar agua, drenaje y teléfono. No es beneficiada con el servicio de internet.

Seguridad: Para la seguridad de los alumnos y el personal, dispone de zonas de seguridad, rutas de evacuación, salidas de emergencia, sin embargo no dispone de las señales correspondientes de protección civil. La escuela delimitada con una barda de concreto.

Funcionalidad: A pesar de ser una escuela urbana, las instalaciones que tiene el plantel no son del todo funcionales, los salones de clases en los edificios más antiguos del plantel tienen un mobiliario en malas condiciones el cual no permite a los alumnos la comodidad para poder trabajar individualmente o en equipos, tampoco cuentan con materiales informáticos donde puedan consultar para sus actividades pedagógicas. La dirección cumple con todos los requerimientos para su buena funcionalidad ya que se encuentra en uno de los edificios más recientes en su construcción.

Relaciones espaciales: Este es un plantel que se construyendo sus edificios escolares con el paso del tiempo sin planeación de relaciones de espacios, lo que hace que algunos salones se encuentren a una distancia muy corta, limitando de la luz solar unos a otros, estos espacios no tienen buena relación

espacial como lo indica INIFED. La dirección del plantel tampoco se encuentra en un lugar estratégico para tener vista a todos los edificios, esta se encuentra en el mejor edificio pero no en la mejor zona, el edificio B impide que tenga una vista panorámica a los demás edificios.

Condiciones medioambientales: Los salones que se encuentran en los edificios con estructura atípica son los más afectados en las condiciones medioambientales, pues son los salones más pequeños sin ventanas diseñadas para una buena ventilación cruzada. La infraestructura de este plantel es de mala calidad, ya que la estructura se encuentra dañada por el factor de la brisa del mar y la arena, lo cual ha causado daños severos en la edificación porque se encuentran en una zona donde su clima es muy agresivo para las construcciones lo que ocasionan corrosión en los materiales. Otro de los principales problemas que actualmente tiene son las grandes afectaciones que sufrió con el paso del sismo de 8.2 grados el día 7 de septiembre del año 2017. Debido a este fenómeno se encuentran muros agrietados, poniendo en riesgo la integridad física de los alumnos y docentes.



Fuente: Levantamiento propio en visita a campo.



#### 4.6 REGIÓN COSTA GRANDE DEL ESTADO DE GUERRERO.

Imagen 37: Región Costa Grande del estado de Guerrero.



Fuente: Elaboración propia con datos de la enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Guerrero.

Se encuentra ubicada en la parte suroeste y oeste del estado, debido a su colindancia con el Océano Pacífico en el estado prevalece el **clima** cálido húmedo. La temperatura media anual de esta región es de 25°C, la mínima promedio es de 18°C y la máxima de 32°C. Esta se encuentra dividida en 8 municipios. (Ver imagen 38)

Imagen 38: Municipios de la región Costa Grande del Estado de Guerrero.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

La Región de la Costa Grande tiene un rezago muy bajo en educación, por medio del censo del atlas educativo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica del 2013 la Región de la Costa Grande del estado de Guerrero obtuvimos la información necesaria para conocer que esta Región cuenta con **539** escuelas de nivel primaria, de las cuales **517 son Escuelas Públicas Generales, 17 son Escuelas Privadas, 5 son escuelas de tipo indígenas.**

En esta Región se observa que el municipio de Zihuatanejo de Azueta es el que tiene mayor número de escuelas con 94 escuelas primarias, 80 primarias generales públicas, 12 escuela privada ,2 escuelas de tipo indígena.

Por otro lado encontramos que el municipio con menor número de escuelas es Benito Juárez con tan solo 14 escuelas general públicas. El municipio de esta región en el cual se realizó el trabajo de campo para esta tesis fue Zihuatanejo de Azueta. (Ver tabla 17).

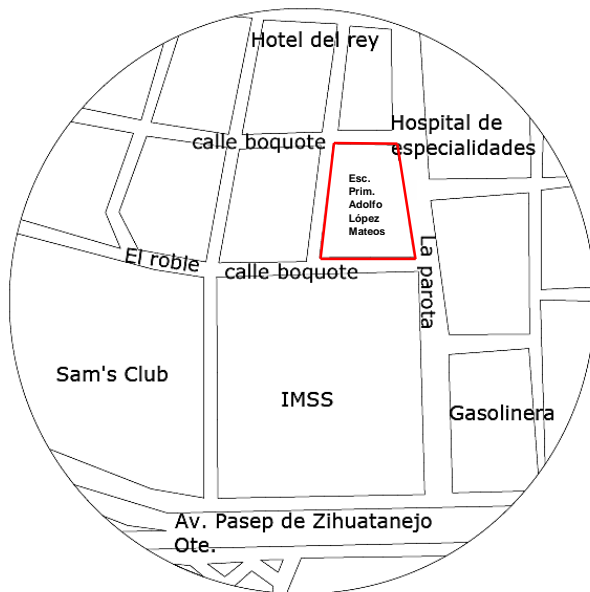
**Tabla 17: Escuelas primarias en la Región de la Costa Grande del estado de Guerrero.**

MUNICIPIOS	ESC. GENERALES	ESC. PRIVADAS	ESC. INDÍGENAS	TOTAL
Atoyac de Álvarez	89	1	1	91
Benito Juárez	14	0	0	14
Coahuayutla de José María Izazaga	41	0	0	41
Coyuca de Benítez	90	1	0	91
La Unión de Isidoro Montes de Oca	56		1	57
Petatlán	66	2	0	68
Técpan de Galeana	81	1	1	83
Zihuatanejo de Azueta	80	12	2	94
<b>Total</b>	<b>517</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>539</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI.*

#### 4.6.1 Descripción de la Escuela Primaria General Adolfo López Mateos.

**Imagen 39: Ubicación de la escuela Adolfo López Mateos.**



Es una escuela pública de tipo **urbana** la cual se encuentra ubicada en el Municipio Zihuatanejo de Azueta, en la localidad de Zihuatanejo. Tiene a su disposición 10 trabajadores entre docentes y personal de limpieza y actualmente dispone de 202 alumnos, los cuales están divididos en 7 grupos y solo tiene turno matutino.

*Fuente: Elaboración propia con datos de Google maps.*

**Instalaciones:** Esta escuela cuenta con 8 aulas para clase, dos módulos de servicio sanitarios, áreas deportivas o recreativas, explanada y una cancha que se utiliza como plaza cívica techada que cumple con los requerimientos de los criterios básicos de diseño de INIFED pues se encuentra techada para proteger de las radiaciones solares proporcionar sombra. No tiene sala de cómputo, comedor, cocina, cooperativa, biblioteca.

En el **edificio "A"** se encuentra la dirección del plantel y está construido con un diseño de estructura de tipo regional 751 T/C 6.00 x 8.00 de concreto construcción para (en zonas sísmicas C y D, Ver imagen 40) con muros de carga hechos de mampostería de tabique o block de concreto, Los claros longitudinales son de 6.00 m y el transversal de 8.00 m, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado.

En muros cabeceros las mochetas sobresalen para proporcionar mayor resistencia a sismo, cuenta con ventiladores. El **edificio "B"** tiene el mismo



diseño de estructura y son dos aulas didácticas donde también cuentan con ventiladores.

**Imagen 40: Aulas didácticas, edificio “A”**



*Fuente: Archivo personal.*

Los **edificios “C” y “D”** (Ver imagen 41) brindan el servicio de módulos sanitarios, con una estructura “atípica”. El **edificio “E”** se encuentran 3 aulas con estructura regional 751 T/C, de concreto construcción para (en zonas sísmicas C y D) muros de carga hechos de mampostería de tabique o block de concreto, claros longitudinales son de 6.00 m y transversales de 8.00 m, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado.

En muros cabeceros las mochetas sobresalen para proporcionar mayor resistencia a sismo, cuenta con ventiladores y un aula más adosada a esta estructura.

**Imagen 41: Modulo de servicio sanitario, edificio “C”.**



*Fuente:* Archivo personal.

Esta misma estructura tiene el **edificio “F”** (Ver imagen 42) en el existen 2 aulas. Tiene rampas para discapacitados que llevan de la entrada del plantel para poder acceder a las distintas áreas.

**Imagen 42: Aulas didácticas, edificio “F”**



*Fuente:* Archivo personal.

Servicios: Cuenta con energía eléctrica, servicio de agua de la red pública, cisterna para almacenar agua, teléfono. No cuenta con internet ni drenaje.

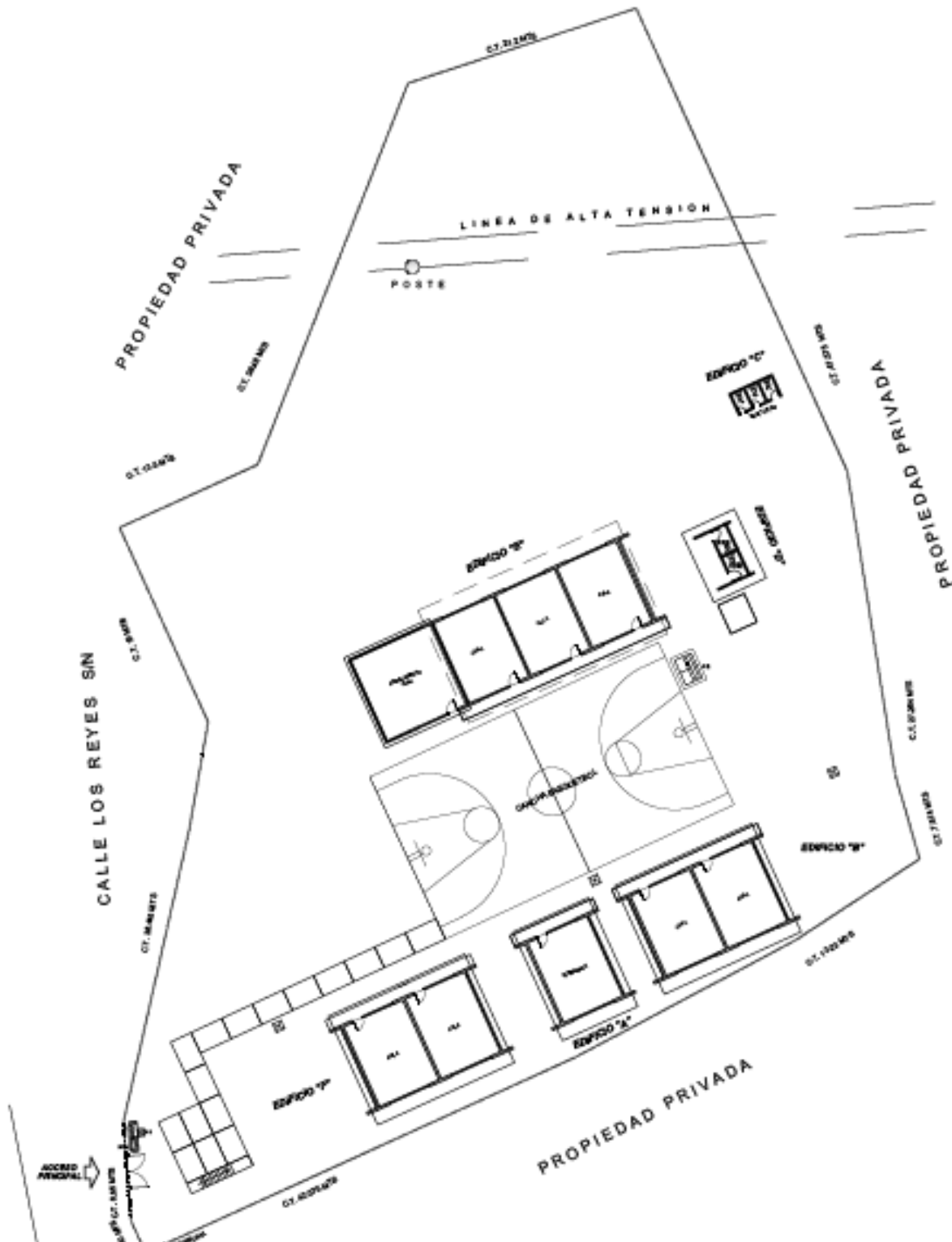
Seguridad: Para la seguridad de los alumnos y el personal, dispone de zonas de seguridad, sin embargo no cuenta con los requerimientos necesarios como las

rutas de evacuación, salidas de emergencia. Tiene cercado perimetral con malla ciclónica y barda de concreto.

Funcionalidad: Las instalaciones con las que cuenta el plantel son funcionales, los salones de clases tienen un mobiliario con el que permite convivir y trabajar individual y en equipo a los alumnos, pero no cuentan con recursos de materiales informáticos donde puedan consultar para sus actividades pedagógicas. La dirección cumple con todos los requerimientos para su buena funcionalidad.

Relaciones espaciales: Salones de clase tienen buena relación de espacios según como lo indica INIFED. La dirección se encuentra en un lugar estratégico en donde tiene acceso directo a la plaza principal que en este caso es la cancha deportiva y vista a todas las áreas del plantel.

Condiciones medioambientales: Los salones de clase su ubicación de estos edificios es de norte a sur la temperatura en no es tan confortable para personas que hacen uso de estos espacios ya que en la región la temperatura máxima es de 35° C, es por ello que se han suministrado ventiladores en casi todos los salones de clase para proporcionar un ambiente agradable y de aprendizaje (Mencionan padres de familia que han existido casos donde los niños se han presentado cefaleas en tiempos con altas temperaturas). La dirección se ubica de norte a sur, por lo que la iluminación natural es favorecedor, sin embargo la ventilación cruzada no es suficiente, se han implementado ventiladores en este lugar pues sus altas temperaturas hacen un ambiente poco confortable.



Fuente: Levantamiento propio en visita a campo.

#### 4.7 REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE GUERRERO.

**Imagen 43: Región Norte del estado de Guerrero.**



*Fuente: Elaboración propia con datos de la enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Guerrero.*

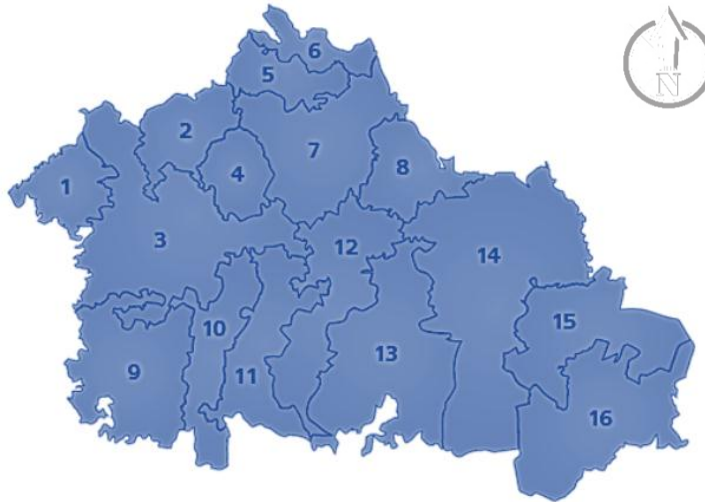
También conocida como Sierras del Norte, es una región económica y cultural con la que cuenta el estado de Guerrero. Se localizan los climas de tipo de semiárido, el clima que menos predomina es el templado subhúmedo que se localiza en una pequeña parte de las zonas más altas hacia el norte, colindando con el Estado de México.

La temperatura media anual es de 22° C a 26°C, en el caso de las temperaturas mínimas es de 16°C en el noreste, y la temperatura máxima se registra datos de 40° en los municipios de Cocula, Tepecoacuilco y Atenango del Río principalmente.

Esta región está compuesta por 16 municipios los cuales son. (Ver imagen 44)

Imagen 44: Municipios de la Región Norte del Estado de Guerrero.

1. General Canuto A. Neri.
2. Pedro Ascencio Alquisiras.
3. Teloloapan.
4. Ixcateopan de Cuauhtémoc.
5. Tetipac.
6. Pilcaya.
7. Taxco de Alarcón.
8. Buenavista de Cuellar.
9. Apaxtla.
10. Cuetzala del Progreso.
11. Cocula.
12. Iguala de la Independencia.
13. Tepecoacuilco de Trujano.
14. Huitzuc de los Figueroa.
15. Atenango del Río.
16. Copalillo.



*Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.*

En cuestión de educación la Región Norte tiene un rezago muy alto, pues según los resultados del censo del atlas educativo de INEGI, esta región cuenta con **583** escuelas de nivel primaria, de las cuales **555 son Escuelas Públicas Generales, 23 son Escuelas Privadas, 25 son escuelas de tipo indígenas.**

En la Región Norte podemos darnos cuenta que el mayor número de escuelas se encuentra en Teloloapan con 114 escuelas generales públicas y 1 escuelas privadas y 1 de tipo privada.

Por otro lado encontramos que el municipio con menos número de escuelas es Buenavista de Cuéllar con solo 11 escuelas generales públicas y 1 de tipo privada. El municipio en el cual se realizó el trabajo de campo de esta Región para esta tesis fue Copalillo, ya que para analizar los espacios educativos fue necesario tomar en cuenta los distintos tipos de rezagos que tiene el estado de Guerrero. (Ver tabla 18).



**Tabla 18: Escuelas primarias en la Región Norte del estado de Guerrero.**

<b>MUNICIPIOS</b>	<b>ESC. GENERALES</b>	<b>ESC. PRIVADAS</b>	<b>ESC. INDÍGENAS</b>	<b>TOTAL</b>
Apaxtla	22	0	0	22
Atenango del Río	12	0	1	13
Buenavista de Cuéllar	11	1	0	12
Cocula	24	0	0	24
Copalillo	7	0	11	18
Cuetzala del Progreso	14	0	0	14
Huitzuc de los Figueroa	36	2	0	38
Iguala de la Independencia	81	6	4	91
General Canuto A. Neri	24	0	0	24
Ixcateopan de Cuauhtémoc	13	0	0	13
Pedro Ascencio Alquisiras	31	0	0	21
Pilcaya	18	0	0	18
Taxco de Alarcón	95	5	9	100
Teloloapan	114	1	0	115
Tepecoacuilco de Trujano	28	7	0	35
Tetipac	25	0	0	25
<b>Total</b>	<b>555</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>583</b>

*Elaboración propia con datos de INEGI.*

#### 4.7.1 Descripción de la Escuela Primaria General Ignacio M. Altamirano.

Es una escuela pública de nivel primaria con ámbito de tipo **rural**, se encuentra ubicada en el Municipio de Copalillo, tiene a su disposición 18 trabajadores, actualmente cuenta con un número de alumnos de 445, los cuales están divididos en 13 grupos, las clases se imparten en horario matutino.

Imagen 45: Ubicación de la escuela primaria Ignacio M. Altamirano.



Fuente: Elaboración propia con datos de Google maps.

Instalaciones: Esta escuela dispone de 13 aulas para clase, 3 módulos de servicios sanitarios, un área recreativa o deportiva que es utilizada como plaza cívica.

No cuenta con sala de cómputo, comedor, cocina, cooperativa, biblioteca.

En el **edificio “A”** se encuentra 1 aulas de clase y en el **edificio “B”** 2 aulas didáctica y están

construidos con un diseño de estructura regional 751 T/C, construcción de un nivel, para aulas (en zonas sísmicas C y D, Ver imagen 46) con muros de carga hechos de mampostería de tabique, claros longitudinales son de 6.00 m y el transversales de 8.00 m, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado.

En muros cabeceros las mochetas sobresalen para proporcionar mayor resistencia a sismo.



**Imagen 46: Aulas didácticas, edificio “A” y “B”.**



*Fuente: Archivo personal.*

El **edificio “C”** brinda el servicio de módulos sanitarios con 4 muebles sanitarios. Los **edificios “D” “E” “F” y “G”** están contruidos con un diseño de estructura tipo regional 751 T/C 6.00 x 8.00 de concreto, construcción de un nivel, para aulas (en zonas sísmicas A y B) con muros de carga hechos de mampostería de tabique, claros longitudinales de 6.00 m y transversales de 8.00 m, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado. Sin mochetas sobresalientes en muros cabeceros. Todos estos edificios son destinados para aulas didácticas y en el edificio “G” se encuentra la dirección del plantel.

**Imagen 47: Modulo sanitario, edificio “C”.**



*Fuente: Archivo personal.*

**Imagen 48: Aulas didácticas, edificio “G”.**



*Fuente: Archivo personal.*

El **edificio “H”** (Ver imagen 49) es un aula con un diseño de estructura regional de tipo 757 T/C, 6.00 x 6.00 de concreto, construcción de un nivel, para aulas (en zonas sísmicas A y B) con muros de carga hechos de mampostería de tabique o block de concreto.

**Imagen 49: Aula didáctica, edificio “H”.**



*Fuente: Archivo personal.*

Los claros longitudinales son de 6.00 m y el transversal de 6.00 m, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado. Los

cerramientos se apoyan a su vez sobre mochetas de mampostería confinada en sus extremos con castillos de concreto. Sin mochetas sobresalientes en muros cabeceros. En el **edificio "I"** brinda el servicio de módulos sanitarios con 2 y 4 muebles sanitarios, construidos con una estructura "atípica". Esta escuela no tiene rampas para la accesibilidad de personas con discapacidades.

Servicios: Solo cuenta con energía eléctrica y una cisterna para captación de agua, sin embargo no tiene el beneficio del servicio de agua de la red pública, drenaje y teléfono.

Seguridad: Esta escuela no dispone de zonas de seguridad, requerimientos necesarios como las rutas de evacuación, ni tampoco con salidas de emergencia. El cercado perimetral del predio es de malla ciclónica.

Funcionalidad: Las 13 aulas didácticas que tiene el plantel, no cuentan con un mobiliario adecuado que les permite a los alumnos desarrollar sus actividades que más se adecue a sus necesidades y a sus características antropométricas.

La dirección es un espacio que a pesar de no tener el mobiliario ni el espacio correcto realizan sus actividades administrativas. Los módulos de sanitarios se encuentran en un estado de limpieza y suficientes para alumnos y docentes, pues en el 2016 se creó el módulo con más muebles sanitarios que satisface las necesidades de docentes y alumnos.

Relaciones espaciales: Salones de clase tienen buena relación de espacios según como lo indica INIFED. La dirección se encuentra en un lugar estratégico en donde tiene acceso directo a la plaza principal que en este caso es la cancha deportiva y vista a todas las áreas del plantel.

Condiciones medioambientales: Existe algunos edificios con su orientación y ubicación incorrecta, pues ambas ventanas de ellos quedan juntas pudiendo, ver y escuchar lo que pasa del otro lado.



#### 4.8 REGIÓN ACAPULCO DEL ESTADO DE GUERRERO.

Imagen 50: Región Acapulco del estado de Guerrero.



Fuente: Elaboración propia con datos de la enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Guerrero.

Acapulco es el único municipio que conforma esta región, por ende su cabecera municipal es Acapulco de Juárez, el municipio más poblado del estado de Guerrero. El municipio de Acapulco de Juárez posee una extensión aproximada de 1.882,60 km<sup>2</sup> que corresponden al 2,6 % respecto al territorio total del estado y su litoral tiene una longitud de 62 %km representando el 12,3 % de la costa guerrerense. Las condiciones climatológicas predominantes es cálido subhúmedo sin embargo presenta ciertas variaciones, en las partes bajas es un clima caliente y húmedo y temperaturas templadas en las tierras altas, la temperatura media anual es de 28°C y la mínima de 22°C..

La Región Acapulco tiene un **rezago muy bajo en educación**, por medio del censo del átalas educativo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica del 2013 la Región de la Costa Grande del estado de Guerrero obtuvimos la información necesaria para conocer que esta Región cuenta con **482** escuelas de nivel primaria, de las cuales **404 son Escuelas Públicas Generales, 71 son Escuelas Privadas, 7 son escuelas de tipo indígenas.**

De acuerdo con el censo, podemos observar que en esta Región es en donde se encuentra el mayor número de escuelas primarias privadas. La comunidad de esta región en el cual se realizó el trabajo de campo para esta tesis fue la las Chanecas por tener un rezago social medio. (Ver tabla 19).

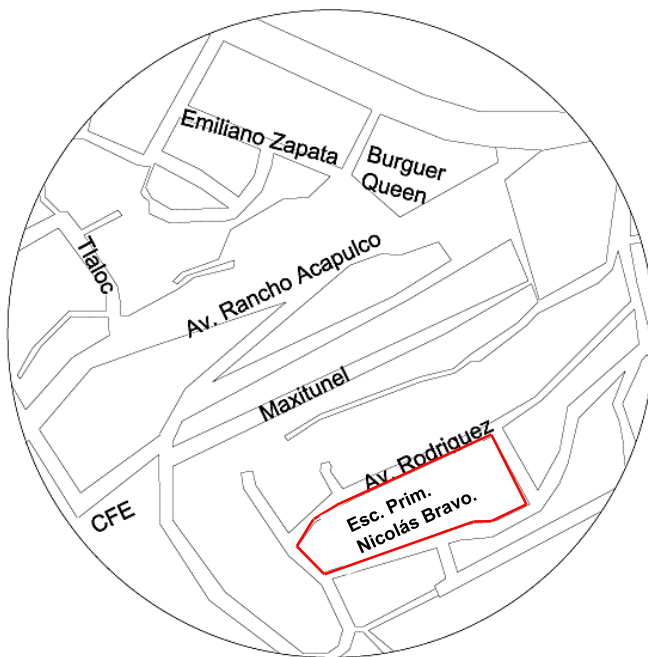
**Tabla 19: Escuelas primarias en la Región Acapulco del estado de Guerrero.**

LOCALIDAD	ESC. GENERALES	ESC. PRIVADAS	ESC. INDÍGENAS	TOTAL
Acapulco de Juárez	404	71	7	482

*Elaboración propia con datos de INEGI.*

#### 4.8.1 Descripción de la Escuela Primaria General Nicolás Bravo.

**Imagen 51: Ubicación de escuela primaria Nicolás Bravo.**



*Fuente: Elaboración propia con datos de Google maps.*

Es una escuela pública de nivel primaria con ámbito de tipo **rural** la cual se encuentra ubicada en el Municipio Acapulco de Juárez, en la localidad de las Chanecas. Tiene a su disposición 8 trabajadores entre docentes y personal de limpieza y actualmente cuenta con un número de alumnos de 62, los cuales están divididos en 6 grupos, las clases se imparten en horario matutino.

Instalaciones: Esta escuela dispone de 6 aulas para clase, un módulo de servicios sanitarios, una cancha que se utiliza como plaza cívica techada que



cumple con los requerimientos de los criterios básicos de diseño de INIFED pues se encuentra techada para proteger de las radiaciones solares proporcionar sombra. No cuenta con sala de cómputo, comedor, cocina, cooperativa, biblioteca.

En el edificio “A” y “B” (Ver imagen 52 y 53) están construidos con un diseño de estructura regional de tipo 751 T/C 6.00 x 8.00 de concreto, con un nivel para este diseño se construye en zonas sísmicas de tipo A y B con muros de carga hechos de mampostería de tabique, claros longitudinales de 6.00 m y el transversal de 8.00 m, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado. Sin mochetas sobresalientes.

En el “A” se encuentran 3 aulas de clase y en el “B” se encuentran 2 aulas didácticas, la dirección, un área para psicología y una bodega. El edificio “C” (Ver imagen 54) brinda el servicio de módulos sanitarios con 4 mobiliarios con estructura “atípica”.

**Imagen 52: Aulas didácticas, edificio “A”**



*Fuente:* Archivo personal.

**Imagen 53: Aulas didácticas, dirección y bodega, edificio “B”**



Fuente: Archivo personal.

El **edificio “D”** se encuentran el aula didáctica este es el edificio más nuevo del plantel y está construido a base de estructura regional de tipo 751 T/C 6.00 x 8.00 de concreto, de un nivel, con muros de carga hechos de mampostería de tabique, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado. Este tipo de estructuras es para zonas sísmicas C y D por eso en muros cabeceros las mochetas sobresalen para proporcionar mayor resistencia a sismo. Esta escuela no cuenta con rampas para la accesibilidad de personas con discapacidades.

**Imagen 54: Modulo sanitario, edificio “C”.**



Fuente: Archivo personal.



Servicios: Solo cuenta con energía eléctrica y servicio de agua de la red pública, más no tiene drenaje, cisterna y teléfono.

Seguridad: Esta escuela no dispone de zonas de seguridad, requerimientos necesarios como las rutas de evacuación, ni tampoco con salidas de emergencia. El cercado perimetral del predio es de malla ciclónica.

Funcionalidad: Las 6 aulas didácticas que tiene el plantel, no tienen buena funcionalidad pues no cuentan con un mobiliario adecuado que les permite a los alumnos desarrollar sus actividades y en algunos casos es escaso. La dirección es un espacio que a pesar de no tener el mobiliario ni el espacio correcto realizan sus actividades administrativas. En el módulo de sanitarios se pudo observar la falta de mobiliario para las mujeres y docentes.

Relaciones espaciales: Salones de clase tienen buena relación de espacios según como lo indica INIFED. La dirección se encuentra en un lugar estratégico en donde tiene acceso directo a la plaza principal que en este caso es la cancha deportiva y vista a todas las áreas del plantel.

Condiciones medioambientales: Dentro de los salones de clase se encuentra un ambiente poco agradable como lo es el edificio "A" en donde no cuentan con ventilación cruzada, solo tienen una venta que no tiene vidrios pues como se encuentra en una zona con temperaturas altas en casi todo el año ventilación sin embargo al no tener vidrios en tiempos de lluvia pudiera ser contraproducente pues el agua entra a los salones. Las aulas cuentan con ventiladores de techo.

En las fotos anteriores podemos observar que la losa del edificio, esta trasminada por el agua de lluvia y al igual que las partes bajas de los muros lo que hace que la estructura se deteriore y dentro del aula se respire un ambiente húmedo. Los niños mencionan de ese edificio mencionan que les gustaría que sus salones fueron como el edificio "D" pues es el edificio que se construyó en el año 2016 y es el mejor equipado.

La dirección se encuentra en el mismo edificio "A" que es donde se encuentra el mayor problema en su habitabilidad. Cuenta con una ventana la cual tampoco tiene vidrios, también tiene un ventilador de techo que hace un poco más agradable la estancia dentro de la dirección.

La brisa marina y el polvo de arena, ha provocado en la edificación daños severos en las zonas expuestas al medio ambiente agresivo, principalmente en los volados de la losa, dados y cadenas de desplante, en los cuales se pudo observar concretos en malas condiciones.



#### 4.9 REGIÓN TIERRA CALIENTE DEL ESTADO DE GUERRERO.

**Imagen 55: Región Tierra Caliente del estado de Guerrero.**



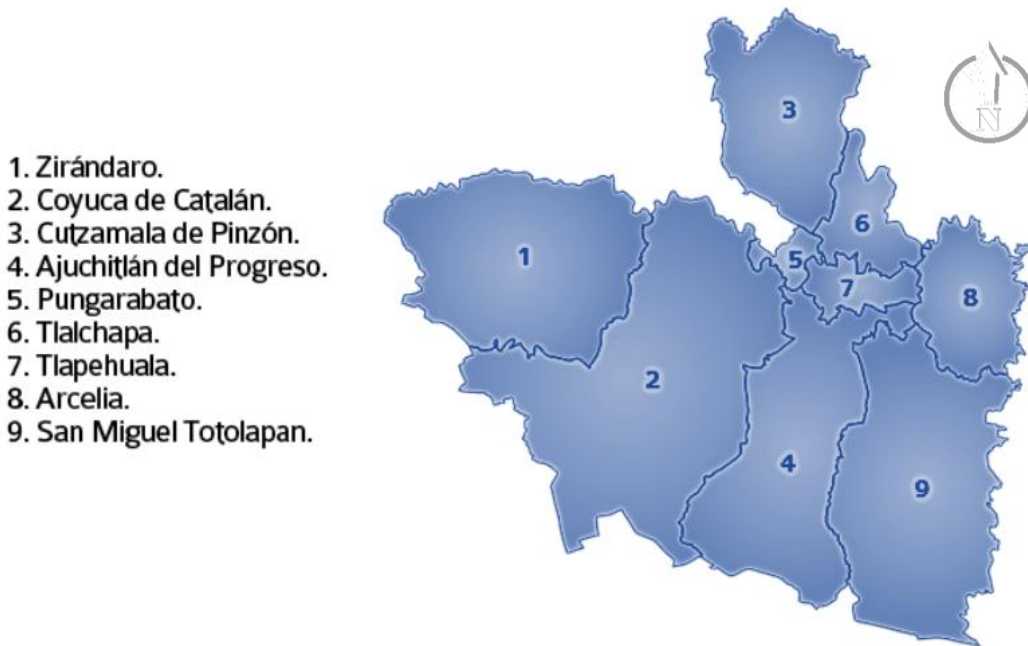
*Fuente: Elaboración propia con datos de la enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Guerrero.*

La tierra caliente del estado de Guerrero, se encuentra ubicada al norponiente del estado. La región está situada entre los paralelos  $17^{\circ} 28'$  y  $18^{\circ} 56'$  de latitud norte y los meridianos  $100^{\circ} 02'$  y  $101^{\circ} 30'$  de longitud oeste.

El clima que predomina en esta región es seco muy cálido, con temperaturas mínimas de  $34^{\circ} \text{C}$  en casi todo el año y en la época de invierno llega a disminuir hasta  $15^{\circ} \text{C}$ , y la máxima temperatura que se tiene registrada es una temperatura extrema superior a  $50^{\circ} \text{C}$  en primavera, lo que hace a esta región la más cálida del estado y del país.

La región de Tierra Caliente del estado de Guerrero está compuesta por 9 municipios. (Ver imagen 56).

**Imagen 56: Municipios de Tierra Caliente del Estado de Guerrero.**



*Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.*

La Región Tierra Caliente tiene un **rezago alto en educación**, por medio del censo del atlas educativo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica del 2013 la Región de la Costa Grande del estado de Guerrero obtuvimos la información necesaria para conocer que esta Región cuenta con **371** escuelas de nivel primaria, de las cuales **368 son Escuelas Públicas Generales, 2 son Escuelas Privadas, 1 son escuelas de tipo indígenas.**

Esta Región es una de las que tiene buen abastecimiento de escuelas, pues tiene las escuelas necesarias para cada uno de sus localidades. El municipio con mayor número de escuelas es Ajuchitlán del Progreso y Arcelia teniendo cada uno 63 escuelas públicas generales y los municipios con menos número de escuelas son Tlalchapa y Tlapehuala. Cutzamala de Pinzón y Pungarabato son los dos municipios en donde se ubican las primarias privadas. (Ver tabla 20).

**Tabla 20: Escuelas primarias en la Región Tierra Caliente del estado de Guerrero.**

MUNICIPIOS	ESC. GENERALES	ESC. PRIVADAS	ESC. INDÍGENAS	TOTAL
Ajuchitlán del Progreso	63	0	0	63
Arcelia	63	0	0	63
Coyuca de Catalán		0	0	
Cutzamala de Pinzón	75	1	0	76
Pungarabato	25	1	0	26
San Miguel Totolapan	48	0	0	48
Tlalchapa	24	0	0	24
Tlapehuala	24	0	0	24
Zirándaro	46	0	1	47
<b>Total</b>	<b>368</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>371</b>

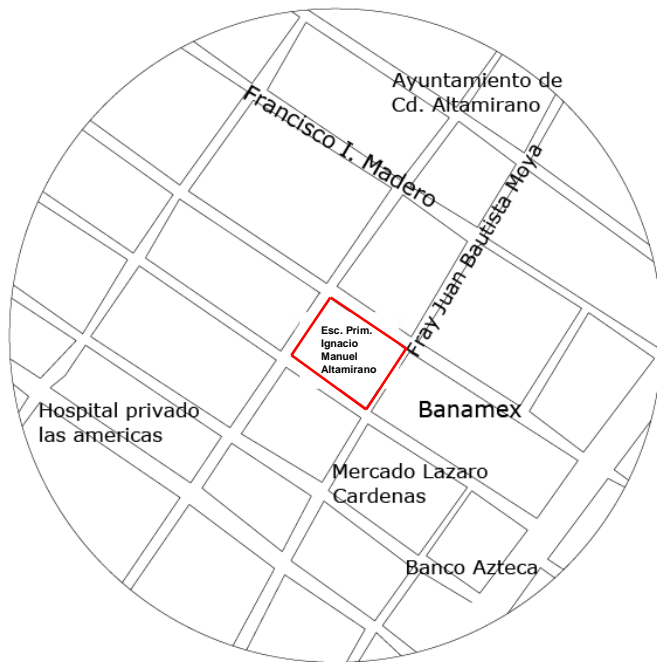
*Elaboración propia con datos de INEGI.*

**Nota:** Es necesario mencionar que los datos siguientes, fueron datos obtenidos con información registrada en el banco de datos de INEGI, ya que la autora de esta tesis no tuvo las facilidades de hacer la investigación de campo en esta región por cuestiones de seguridad propia, debido a la incontrollable violencia que se vive en sus municipios, las cuales son focos rojos en el estado.

#### 4.9.1 Descripción de la Escuela primaria general Ignacio Manuel Altamirano.

Es una escuela pública de nivel primaria con ámbito de tipo **Urbana**, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Pungarabato, en donde tiene a su disposición 23 trabajadores, actualmente cuenta con un número de alumnos de 261, los cuales están divididos en 13 grupos, las clases se imparten en horario matutino y vespertino.

**Imagen 57: Ubicación de escuela Ignacio Manuel Altamirano.**



Instalaciones: Esta escuela dispone de 13 aulas para clase, 2 módulos para servicios sanitarios, plaza cívica (Ver imagen 58 y 59) y cancha deportiva.

No cuenta con sala de cómputo, comedor, cocina, cooperativa, biblioteca.

*Fuente: Elaboración propia con datos de Google maps.*

**Imagen 58: Plaza cívica del plantel.**



*Fuente: INEGI.*

**Imagen 58: Cancha deportiva.**



*Fuente: INEGI.*

En el **edificio "A, B y D"** están contruidos con un diseño de estructura regional 751 T/C, construcción de un nivel, para aulas (en zonas sísmicas C y D, ver imagen 58) con muros de carga hechos de mampostería de tabique, claros longitudinales son de 6.00 m y el transversales de 8.00 m, losa de concreto armado con una pendiente del 15% apoyada sobre los muros transversales, trabe central y cerramientos de concreto armado.

En muros cabeceros las mochetas sobresalen para proporcionar mayor resistencia a sismo. El edificio "A" dispone de 5 aulas didácticas, el "B" (Ver imagen 60) y "C" 3 aulas.

**Imagen 60: Aula didáctica, edificio "B"**



*Fuente: INEGI.*



El **edificio “D y G”** brindan el servicio de módulos sanitarios, su estructura es de tipo atípica.

Los edificios **edificio “E y F”** tienen una estructura de tipo atípica con losa de concreto. En el edificio “E” se encuentra 1 aula didáctica y la dirección del plantel. En el edificio “F” se encuentra un aula didáctica.

**Imagen 61: Aula didáctica, edificio “E”**



*Fuente: INEGI.*

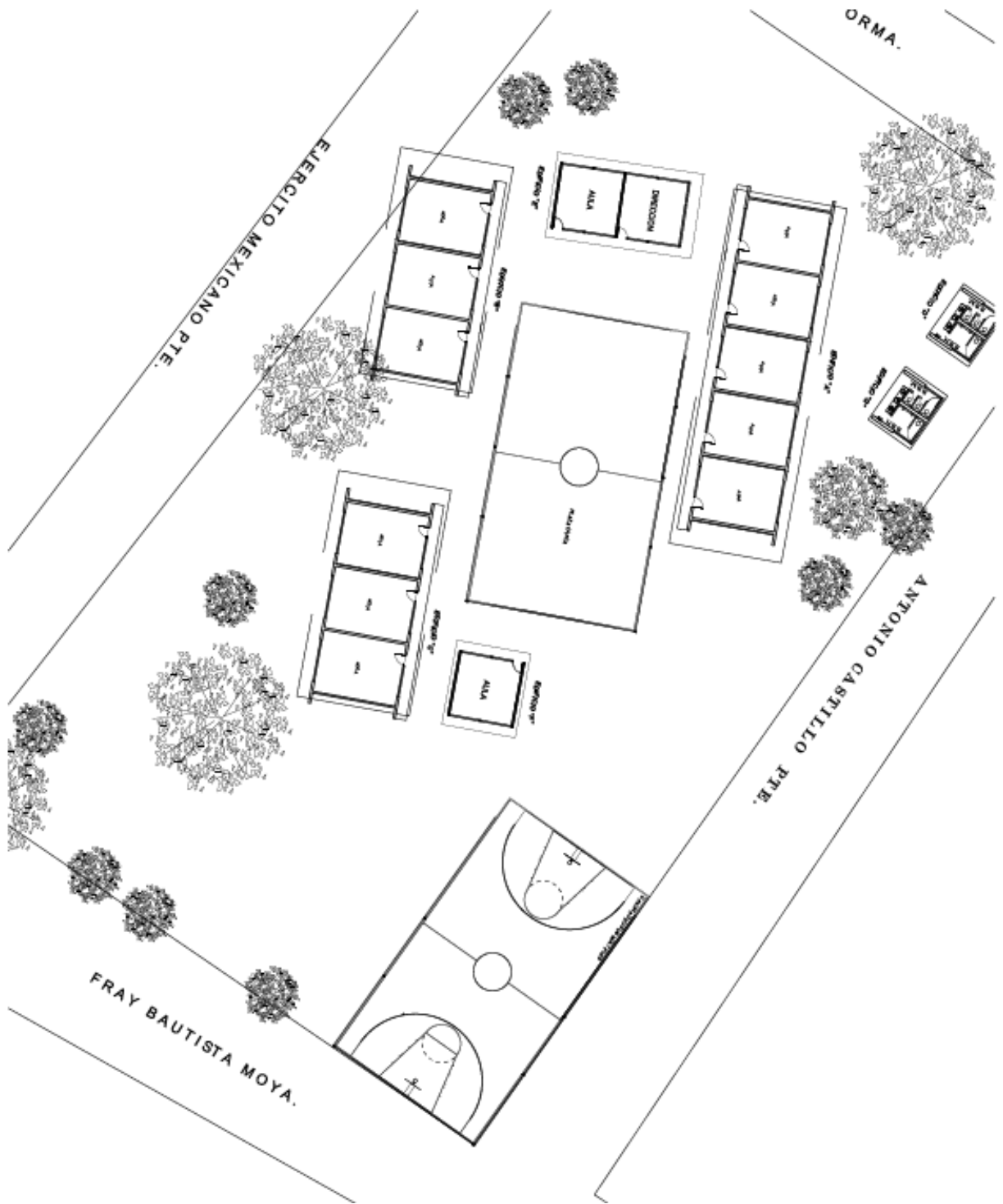
Servicios: Energía eléctrica, una cisterna para captación de agua, drenaje, internet y teléfono. Pero no es beneficiada con el servicio de agua de la red pública.

Seguridad: Esta escuela cuenta con salidas de emergencia y rutas de evacuación, pero carece de zonas de seguridad y los respectivos señalamientos de protección civil. El cercado perimetral del predio está hecho con muros de concreto.

Funcionalidad: Se percibe que varias de aulas didácticas que tiene el plantel, no tienen mobiliarios que les permita a los alumnos desarrollar sus actividades académicas el cual se adecue a sus necesidades y a sus características antropométricas. La dirección cumple con todos los requerimientos para su buena funcionalidad.

Relaciones espaciales: Salones de clase tienen buena relación de espacios según como lo indica INIFED. La dirección se encuentra en un lugar estratégico en donde tiene acceso directo a la plaza principal que en este caso es la cancha deportiva y vista a todas las áreas del plantel.

Condiciones medioambientales: Los salones de clase su ubicación de estos edificios es de norte a sur la temperatura en no es tan confortable para personas que hacen uso de estos espacios, como resultado a esto se observan en todos los edificios el uso de ventiladores y en algunas aulas, cuentan con más de dos ventiladores. La iluminación natural es favorecedor, sin embargo la ventilación cruzada no es suficiente, se han implementado ventiladores en este lugar pues sus altas temperaturas hacen un ambiente poco confortable.



Fuente: Levantamiento propio en visita a campo.

Para concluir con esta parte de la investigación, se puntualiza que el panorama y las necesidades de las escuelas del Estado de Guerrero no son las mismas para sus distintas regiones, por ello los requerimientos de habitabilidad en la arquitectura escolar deben reunir condiciones adecuadas para un mejor desarrollo en la labor educativa, dando las mejores condiciones de confort y seguridad.

Así, cuando las instalaciones están diseñadas con criterios que permiten la incorporación de nuevas tecnologías educativas, es posible alcanzar altos logros escolares independientemente de la posición socioeconómica de los estudiantes.



## **CAPITULO V**

### *ANALISIS CRÍTICO COMPARATIVO DE ESCUELAS PRIMARIAS DEL ESTADO DE GUERRERO.*

La evaluación de la calidad educativa no se mide con los logros alcanzados por los alumnos, la calidad educativa se mide con espacios escolares propicios, donde se generan ambientes educativamente habitables con las condiciones de confort, bienestar, seguridad y salud necesarias. El ambiente educativo es el aspecto principal que influye en la educación, es por ello que debe estar planeado en función a la edad de los habitantes del espacio educativo, a sus necesidades, intereses, actividades para poder propiciar un buen aprendizaje y socialización.

A lo largo del tiempo dependencias encargadas de la educación en México se han preocupado por evaluar y mejorar los programas académicos con el fin de que los alumnos tengan un mejor desempeño, sin darse cuenta que uno de los principales problemas de la deficiencia de los alumnos está ligada con la infraestructura de sus espacios educativos. Existen normas para la realización de la arquitectura escolar, pero es muy importante que también se realicen normas que se enfoquen en lo arquitectónico, en el confort físico y en el bienestar de sus habitantes, pues son factores que implícitamente influyen en el aprendizaje y bienestar de los usuarios. Con esta investigación se realiza un análisis, sobre el funcionamiento de la habitabilidad de los espacios educativos de escuelas visitadas en donde se realizó el trabajo de campo.

A continuación se describe la metodología de los indicadores que serán utilizados para este análisis, los cuales fueron tomados como referencia del Dr. Juan Manuel Hernández Vázquez, en su investigación de la “Habitabilidad educativa de las escuelas”. (Hernández, 2010)

Para seleccionar estos indicadores a utilizar en esta tesis, solo se tomaron en cuenta los aspectos escolares que afectan los procesos de enseñanza y aprendizaje en las escuelas. La idea del estudio de la habitabilidad educativa en este análisis crítico comparativo se articula en torno a 6 indicadores.

- 1.- Disponibilidad de instalaciones y equipamiento de la escuela.
- 2.- Condiciones físicas de instalaciones y equipamiento.

3.-Confort físico en el aula.

4.- Espacio educativo.

5.- Higiene y seguridad física en la escuela.

6.- Accesibilidad de las instalaciones educativas.

Con este análisis crítico comparativo obtendremos un mayor conocimiento, ampliaremos nuestra visión respecto al conocimiento de la habitabilidad de los espacios educativos y así llegar a hacer una comparativa y una evaluación con un punto de vista personal.

### 5.1 DISPONIBILIDAD DE INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO DE LA ESCUELA.

En este indicador se analizan y comparan las instalaciones, servicios y equipos educativos, los cuales son indispensables para que se puedan llevar a cabo los procesos de enseñanza.

Se observa que las escuelas con mejores instalaciones son las que se encuentran ubicadas en las zonas urbanas, en este caso encontramos que las más adecuadas en sus instalaciones son la escuela primaria José Martí ubicada en la zona Centro (Ver plano 1), pues es la que cuenta con más servicios y espacios necesarios, esta escuela tiene cancha techada, edificios en buenas condiciones, salones con capacidad para todos los alumnos, construcciones de edificios recientes, rampas de accesibilidad para discapacitados, sanitarios que abastecen a todos sus usuarios, con módulos especiales para alumnos y docentes, cuentan también con servicio de internet, computadoras y biblioteca, a esta le sigue la Escuela Primaria General Adolfo López Mateos ubicada en la región Costa Grande en el municipio de Zihuatanejo de Azueta, la cual aunque no cuenta con los mismos servicios que la escuela anterior, también es una de las más equipadas y con mejor calidad en sus edificios, estas son escuelas analizadas con menor grado de marginación (Ver plano 4), esto en comparación

con la Escuela Primaria General El porvenir Social de la región Costa Chica, analizada en esta tesis, tiene más problemas en la infraestructura de sus instalaciones (Ver plano 3), son deficiencias causadas por varios factores, de los cuales se puntualizaran más adelante, la Escuela Primaria General Ignacio M. Altamirano de la región Norte ( Ver plano 6) y la Escuela Nicolás Bravo ubicada en Acapulco (Ver plano 7), son escuelas que tienen el mismo problema en la infraestructura de sus edificios, sin embargo, gracias al estudio realizado podemos observar que las escuelas de tipo indígena, tienen un mayor rezago en su infraestructura, como es el caso de la Escuela Primaria Fray Servando Teresa de Mier, ubicada en la Región Montaña (Ver plano 2), en donde los edificios tienen una calidad deplorable, aquí la realidad social de la indiferencia por parte del estado se hace notoria.

También se analizó si estas escuelas tienen espacios que apoyen a las actividades escolares, para ampliar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, como son laboratorios de computo, aulas de medios, comedores, bibliotecas y aula de maestros, pues la mayoría de estos espacios forman parte de la infraestructura básica de las primarias que según los criterios de diseño del INIFED son los espacios necesarios de una escuela primaria. El levantamiento de campo nos indica circunstancias desfavorables, pues solo la escuela de la Zona Centro cuenta con una biblioteca (Ver plano 1) y la Escuela en la Región Montaña con un comedor en mal estado. (Ver plano 2) y el resto de las escuelas analizadas no disponen de estos espacios.

La presencia de los servicios básicos, son requeridos inexcusablemente en cualquier infraestructura destinada a brindar servicios públicos. Según indica el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en su Evaluación de Condiciones Básicas para la Enseñanza y el Aprendizaje (ECEA), los servicios básicos que debe tener una escuela primaria para su buen funcionamiento y lograr brindar un servicio de calidad son: luz eléctrica, drenaje, agua potable, cisterna, internet y teléfono.



En Guerrero, existe un rezago social muy alto, de acuerdo a lo que rebelo el censo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica y especial realizado por INEGI, presentados anteriormente donde nos menciona que de 4,839 escuelas primarias existentes en el estado de Guerrero, solo 1,765 escuelas cuentan con el servicio de agua de la red pública, 3,634 con energía eléctrica y 1,282 con servicio de drenaje.

En la siguiente tabla (Ver tabla 21) se muestra el cumplimiento de estos requerimientos en cada una de las escuelas en donde se realizó el diagnostico.

**Tabla 21: Servicios básicos de una escuela prima.**

REGIÓN	SERVICIO DE LUZ ELÉCTRICA	SERVICIO DE DRENAJE	SERVICIO DE AGUA POTABLE	SERVICIO DE CISTERNA	SERVICIO DE INTERNET.	SERVICIO DE TELÉFONO.
CENTRO	✓	✓	X	✓	✓	✓
MONTAÑA	✓	X	X	X	X	X
COSTA CHICA	✓	✓	✓	✓	X	✓
COSTA GRANDE	✓	X	✓	✓	X	✓
NORTE	✓	X	X	✓	X	X
ACAPULCO	✓	X	✓	X	X	X
TIERRA CALIENTE	✓	✓	X	✓	✓	✓

*Elaboración propia con datos obtenidos en visita a campo.*

Los datos que se presentan en la tabla anterior, es información levantada en el diagnóstico del trabajo de campo, en las escuelas de las distintas regiones del estado de Guerrero. En donde se observa que no hay escuela que cumpla al 100% con todos los servicios básicos necesarios, aunque todas las escuelas cuentan con luz eléctrica, se observa que el servicio con el que menos escuelas cuenta es el Internet, solo la Escuela José Martí de la Zona Centro y la Escuela Ignacio Manuel Altamirano de la Región Tierra Caliente son beneficiadas con este servicio; por otro lado solo las escuelas de la Región Costa Chica, Costa Grande y Acapulco, cuentan con agua potable lo cual es un grave problema, pues sabemos que es de vital que todas las escuelas cuenten con este servicio para poder cumplir con las condiciones higiénico sanitarias, contar con este servicio en las escuelas garantiza que los sanitarios se mantengan limpios y de

esta manera se pueda preservar la salud de los alumnos y de los demás usuarios; de acuerdo al trabajo de campo realizado observamos que la problemática es latente y la falta de los servicios básicos en las escuelas afecta de manera directa a los alumnos.

Otro dato importante que se debe cumplir para las condiciones básicas de una escuela es la existencia del agua potable en lavamanos, sin embargo como podemos observar en la tabla anterior el agua con la que cuentan algunas escuelas no proviene de la llave y esta se encuentra almacenada en otros contenedores en donde cualquier alumno tiene acceso a esta, lo cual causa que esta sea contaminada por varios factores.

Los sanitarios son espacios indispensables en las escuelas ya que es un espacio que debe cumplir con limpieza e higiene, para cumplir con las necesidades fisiológicas de todos los que habitan una escuela. Según INIFED es de vital importancia que en las escuelas existan sanitarios especiales para personas discapacitadas, sanitarios exclusivos para docentes y sanitarios colectivos para los alumnos. Es necesario que estos espacios cuenten con una buena higiene por seguridad de la salud de las personas que hacen uso de estos.

**Tabla 22: Sanitarios en escuelas primas.**

REGIÓN	SANIT. NIÑAS	SANIT. NIÑOS	SANIT. PERSONAS DISCAP.	SANIT. MTRAS	SANIT. MTRS.	BEBEDEROS
CENTRO	8	8	4	2	2	x
MONTAÑA	3	3	0	0	0	x
COSTA CHICA	1	1	0	1	1	x
COSTA GRADE	3	3	0	0	0	x
NORTE	3	3	0	0	0	x
ACAPULCO	2	1	0	0	0	x
TIERRA CALIENTE	4	4	0	0	0	x

*Elaboración propia con datos obtenidos en visita a campo.*

El mobiliario de los sanitarios de una Escuela Primaria debe cumplir con la cantidad de alumnos. INIFED considera que 45 alumnos equivalen a una taza

sanitaria. Los resultados de la tabla anterior (Ver tabla 22) muestran que estas escuelas cumplen con el mobiliario sanitario suficiente para alumnos, no obstante cabe mencionar que solo 2 escuelas tienen sanitarios destinados a personas discapacitadas y con sanitarios exclusivos para maestros, sin embargo ninguna escuela cuenta con bebederos.

Las instituciones encargadas de la planeación y construcción de las escuelas deben asegurarse de que estas cuenten con espacios donde se fomente la participación de actividades extracurriculares y de descanso como es el caso de las canchas deportivas, plaza cívica, áreas de juegos y áreas verdes.

**Tabla 23: Áreas de esparcimiento básicas de una escuela prima.**

REGIÓN	CANCHA DEPORTIVA	PLAZA CIVICA	AREA DE JUEGOS	AREAS VERDES
CENTRO	✓	X	X	✓
MONTAÑA	✓	✓	X	X
COSTA CHICA	✓	X	X	X
COSTA GRADE	✓	X	X	X
NORTE	✓	X	X	X
ACAPULCO	✓	X	X	X
TIERRA CALIENTE	✓	✓	X	X

*Elaboración propia con datos obtenidos en visita a campo.*

En la tabla anterior se observa la carencia de los espacios de esparcimiento y descanso para los niños, teniendo como resultado que las áreas de juego son inexistentes en las escuelas analizadas en esta tesis, solo la escuela Fray Servando Teresa de Mier de la región Montaña cuenta con plaza cívica, las otras seis escuelas utilizan la cancha deportiva para realizar ahí las actividades correspondientes de una plaza cívica, pues todas disponen de canchas.

Por otro lado también se manifiesta que solo la escuela José Martí de la zona Centro tiene áreas verdes establecidas y diseñadas, las escuelas de las otras regiones solo tienen árboles. Bien sabemos que este tema para las autoridades educativas no es prioridad, pero son indispensables en todos los espacios

educativos ya que está comprobado que los alumnos mejoran sus rendimientos escolares con áreas de esparcimiento.

## 5.2 CONDICIONES FÍSICAS DE INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO.

Se analizan y comparan las condiciones físicas de los espacios educativos en sus diseños, funcionamientos, mantenimiento y antigüedad, pues la calidad de la infraestructura y equipamiento escolar poseen un impacto positivo o en varios casos negativos en las experiencias de los alumnos y en su rendimiento académico, del mismo modo estas malas condiciones también pueden afectar las experiencias de los docentes.

En la siguiente tabla (Ver tabla 24) se observa la evaluación resultante del diagnóstico realizado en el capítulo anterior de esta tesis, acerca de las condiciones físicas en los edificios escolares con los que cuentan las escuelas visitadas en el trabajo de campo. En donde ✓ significa buen estado, / significa regular y X mal estado.

**Tabla 24: Calidad de las condiciones físicas de instalaciones y equipamiento en escuelas primarias del estado de Guerrero.**

REGIÓN	DISEÑO	FUNCIONAMIENTO	MANTENIMIENTO	ANTIGÜEDAD
CENTRO	✓	✓	✓	✓
MONTAÑA	X	X	X	X
COSTA CHICA	X	X	X	X
COSTA GRADE	✓	✓	✓	✓
NORTE	/	/	X	/
ACAPULCO	X	X	X	/
TIERRA CALIENTE	/	✓	/	/

*Elaboración propia con datos obtenidos en visita a campo.*

Los datos presentados en la tabla anterior nos muestran que en el estado de Guerrero aún se siguen reproduciendo los patrones de hace años en donde existe el rezago social en la distribución de los recursos de la infraestructura y equipamiento educativo, a pesar de que la Ley numero 727 encargada de regular

la Infraestructura Física Educativa del estado de Guerrero, menciona que concederá mayor importancia a las zonas marginales del estado para intervenir eficazmente en su infraestructura; claramente apreciamos que las escuelas con los contextos más marginados son las de la región Montaña y Costa Chica, estas resultaron ser las que tienen mayores carencias de infraestructura y equipamiento, las escuelas en las regiones con menos índice de marginación son las escuelas mejor equipadas de este análisis. Lo que significa que el gasto que brinda el Gobierno para la educación no es equitativo en las distintas regiones del estado, los gobernantes y programas federales poco hacen para subsanar el rezago educacional.

En los espacios educativos ubicados en las Costas y el Municipio de Acapulco, tienen un gran problema en la estructura de sus edificios ya que la brisa marina y el polvo de arena, provoca en las edificaciones daños severos, pues son las zonas más expuestas al medio ambiente agresivo (Ver imagen 62) estos daños son causados principalmente en los volados de la losa, dados y cadenas de desplante, en los cuales se puede observar concretos de mala calidad.

**Imagen 62: Daños en estructuras de edificios, escuela de la Costa chica.**



*Fuente: Archivo personal.*

El caso de la escuela de a Costa Chica, actualmente es la escuela con edificios más antiguos y por lo tanto con más afectaciones en su infraestructura

evidenciando daños graves en su estructura de los edificios ocasionados por los sismos del 7 y 19 de septiembre del 2017 (Ver imagen 63 y 64).

**Imagen 63: Daños en edificios por sismos, escuela de la Costa chica.**



*Fuente:* Archivo personal.

**Imagen 64: Daños en edificios por sismos, escuela de la Costa chica.**



*Fuente:* Archivo personal.

Se observó que la mayoría de los edificios de las escuelas estudiadas, tienen una antigüedad considerable de 30 a 40 años los cuales se encuentran dentro de los parámetros de vida útil para un edificio escolar, esto permite que aun puedan brindar un buen funcionamiento, sin embargo autoridades de la escuela primaria general del Porvenir Social en la región de la Costa Chica, mencionaron



que el edificio “C” (Ver plano 4), tiene una antigüedad de más de 65 años sobrepasando el tiempo de vida útil, por ello cuenta con severos daños estructurales.

Por otro lado vemos que el diseño y funcionamiento de algunas escuelas no es el apropiado, pues no cumplen con los requerimientos de funcionalidad que indica INIFED, en donde menciona que el diseño de las escuelas, deberá prever espacio y necesidades para las personas con discapacidades y se tendrá que asegurar el acceso libre y seguro a todos los servicios e instalaciones, además de garantizar rutas libres de obstáculos en el interior de los edificios y en los espacios abiertos.

En el caso del edificio “H” de la escuela Ignacio M. Altamirano ubicada en la Región Norte (Ver imagen 65) no brinda acceso a personas con discapacidad, pues el aula didáctica no se encuentra al mismo nivel de piso que los demás por cuestiones de inundación, este edificio tiene un peralte y no dispone de rampas para discapacitados.

**Imagen 65: Edificio “H”, escuela de la Región Norte.**



*Fuente:* Archivo personal.

### 5.3 CONFORT FÍSICO EN EL AULA.

En este tercer indicador se analiza la ventilación, temperatura, control acústico, iluminación y mobiliario que existe en el aula; pues son características que forman parte del ambiente físico de las aulas de clase, este ambiente brinda

condiciones para el bienestar de los habitantes de las escuelas, aportando al desarrollo de los procesos cognitivos de los alumnos. En el salón de clases se desarrollan los procesos cotidianos de enseñanza y aprendizaje, por lo que un buen confort dentro del aula está ligado con los buenos resultados de los estudiantes.

Las aulas escolares deben contar con una buena **ventilación y temperatura** de lo contrario a esto, el resultado será que los habitantes (alumnos y maestros) se encuentren sofocados, con aire insalubre, con olor corporal.

Por ello las aulas deben contar con ventanas que permitan tener dentro del aula una ventilación cruzada para que el aire del exterior circule en el interior y se distribuya por toda el aula, con ello se lograra tener la temperatura indicada para un aula, INIFED menciona que debe ser de 18° a 25° Celsius; para ello las ventanas deben estar ubicadas de la manera correcta para evitar que se provoquen corrientes que afecten o molesten a sus habitantes. Con una buena ventilación natural dentro del aula se evitara recurrir a los molestos y costosos aires acondicionados.

De acuerdo a lo que indican los criterios de diseño arquitectónico de INIFED, mencionan que la ventilación en las aulas de las escuelas del estado deberá contar con ventilación natural cruzada, con un mínimo de 1/9 del área local, obteniendo esto con una orientación de los edificios de Norte-Sur.

Sin embargo en las escuelas analizadas en esta tesis se puede observar que la gran mayoría no cumple con lo estipulado por INIFED ya que existen edificios que se encuentran mal ubicados y esto causa que la ventilación no circule adecuadamente y que impida el aprovechamiento de la luz natural.

Como es el caso de la escuela ubicada en la región Norte del estado. (Ver imagen 66) En donde se puede observar el edificio "F" de la escuela en la región Norte en el cual por falta de planeación se encuentra mal ubicado y como consecuencia se limita la iluminación y ventilación cruzada de estas aulas.



**Imagen 66: Edificio “F”, escuela de la Región Norte. Aulas didácticas**



*Fuente:* Archivo personal.

También nos encontramos con el caso de que no todos los edificios de las escuelas cumplen con los diseños que indica INIFED, tal es el caso de la escuela primaria Nicolás Bravo ubicada en Acapulco (Ver imagen 67), esta tiene edificios que estuvieron financiados y construidos por los padres de familia, al no contar con el apoyo del estado para la dotación de su infraestructura escolar necesaria.

Por ello encontramos estructuras de tipo atípicas, que no cuentan con lineamientos indicados por el INIFED y surgen los problemas de confort dentro del aula.

En la siguiente foto se aprecia que las ventanas de este edificio no son suficientes para obtener un confort físico agradable ya que la escuela se encuentra en una región con un clima cálido húmedo, el diseño de su edificio y ventanas es desfavorable, ya que no logra que el aire circule por el aula, debido a que estas aulas no contaron con la debida planeación en su diseño, ya que el Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Guerrero INIFED no intervino en su creación porque no brindó el apoyo requerido por docentes y padres de familia.

**Imagen 67: Edificio “B”, escuela de la Región Norte. Aulas didácticas**



*Fuente: Archivo personal.*

En el caso de la escuela en la Región Tierra Caliente, sabemos que sus temperaturas mínimas llegan a ser de 34° y las máximas han llegado a registrarse de 50°, observamos en la información adquirida por INIEGI (Ver imagen que la ventilación que se tiene en las aulas no es la suficiente y les es necesario utilizar más de un ventilador obteniendo un ambiente sofocante en las aulas.

**Imagen 68: Aulas didácticas, escuela en la Región Tierra Caliente.**



*Fuente: INIEGI.*

Sobre las condiciones básicas del **nivel acústico** dentro del aula de clases, los criterios de diseño arquitectónico de INIFED, indican que la acústica que debe existir dentro de un aula es de 25/35 dB (decibelios) que es la magnitud con la

que se mide la presión acústica, esta es considerada de silenciosa a moderada, ya que si pasa de 50 dB llega a ser una magnitud elevada y cuando es de 75 dB se vuelve dañino para la salud de sus habitantes e interfiere con la integridad del habla, esto tiene como resultado una comprensión de los alumnos baja y por lo tanto un aprendizaje reducido.

El aislamiento acústico de los ruidos de inmisión de un salón de clases se protege las paredes laterales, el techo, puertas, ventanas, grietas y unidades de ventilación (aire acondicionado o ventiladores) siendo los techos y ventanas los elementos más críticos, pues en las escuelas visitadas podemos observar que existen edificios los cuales su estructura es atípica lo que implica que no fueron diseñadas de acuerdo a todas las necesidades que tiene el aula; en otros casos, encontramos que en las ventanas solo existe la protección de herrería pero no cuentan con los cristales para mitigar el ruido, esto a causa por las temperaturas elevadas en ciertas regiones, provocando que el ruido del exterior afecte al interior o en su caso por este motivo también se causan los ecos. (Ver imagen 69).

**Imagen 69: Ventanas en aula didáctica, escuela de Acapulco.**



*Fuente: Archivo personal.*

Otro de los problemas que causan la mala distribución de la acústica, son los techos, ya que no existen edificios con techado de lámina galvanizada, esto provoca que el sonido no llegue directamente a todos los habitantes del aula. (Ver imagen 70).

**Imagen 70: Edificio “D” techado con lámina galvanizada, escuela de la Región Montaña.**



*Fuente: Archivo personal.*

Sobre las condiciones básicas de suficiencia de mobiliario, todas las escuelas cuentan con mobiliario para sentarse (butacas o pupitres) en condiciones regulares, pues son algunos salones donde se tiene mobiliario en buenas condiciones y en otras aulas este se encuentra en malas condiciones.

Existen casos como en la escuela de Acapulco y Costa Chica (Ver imagen 62 y 63), en donde se observa que el diseño de butacas no es el correspondiente para niños entre 6 a 12 años alumnos de nivel primaria según lo indica INIFED y en otros casos donde si cumple con el diseño, se encuentra un mobiliario en malas condiciones.

Todas las escuelas cuentan en sus aulas didácticas con pizarrones y escritorios para los maestros, pero la gran mayoría no cuenta con una biblioteca en su salón con material de apoyo para las actividades a realizar en clases, de las 7 escuelas visitadas solo las escuelas de la zona Centro y Costa Chica (Ver tabla 25) tienen un espacio para libros que los padres de familia donan.



**Tabla 25: Mobiliario y equipos educativos básicos de una escuela prima.**

REGIÓN	BUTACAS	PIZZARRON	ESCRITORIOS	BIBLIOTECA EN EL AULA	COMPUTADORA
CENTRO	✓	✓	✓	✓	X
MONTAÑA	✓	✓	✓	X	X
COSTA CHICA	✓	✓	✓	✓	X
COSTA GRADE	✓	✓	✓	X	X
NORTE	✓	✓	✓	X	X
ACAPULCO	✓	✓	✓	X	X
TIERRA CALIENTE	✓	✓	✓	X	X

*Elaboración propia con datos obtenidos en visita a campo.*

**Imagen 62: Mobiliario en aula didáctica, escuela de Acapulco.**



*Fuente: Archivo personal.*

De acuerdo al análisis realizado se observa que gran parte de los salones de las escuelas estudiadas, no logran cumplir satisfactoriamente con los criterios que marca INIFED acerca del confort físico para los habitantes de estos espacios, pues carecen de una buena planeación, diseño y mantenimiento.

**Imagen 63: Mobiliario en aula didáctica, escuela de la región Costa Chica.**



*Fuente:* Archivo personal.

### 5.3.1 Entrevistas a habitantes de escuelas primarias.

Para conocer el confort físico dentro del aula didáctica y de la escuela en general, fue necesaria la aplicación de entrevistas a diferentes usuarios del inmueble para obtener datos certeros, con esta investigación se pretende conocer afondo la habitabilidad de los espacios educativos, por ello se consideró encuestar a los alumnos de 5º y 6º año de primaria, porque tienen más antigüedad en la escuela y una idea más clara de sus necesidades, de la misma manera también se aplicaron encuestas a docentes.

El propósito de realizar dichas entrevistas, fue el de conocer el confort de habitabilidad con la que cuentan los espacios educativos, así como también conocer el punto de vista que tienen los usuarios de estos espacios, de igual manera indagar más sobre las necesidades y beneficios que tienen dentro de los espacios educativos. Las entrevistas aplicadas a los alumnos constan de 5 preguntas con respuestas de tipo opción múltiple y preguntas abiertas para obtener una respuesta libre de encuestado.

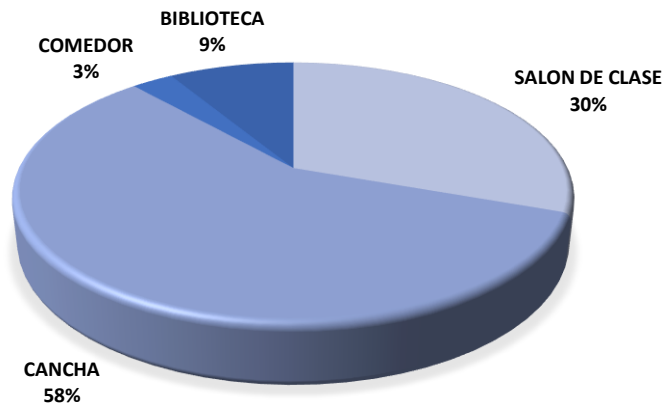
Las entrevistas aplicadas a los docentes constan de 11 preguntas siendo todas con respuestas de opción múltiple. En la elaboración del trabajo de campo se consultaron un total de 70 alumnos y 15 docentes.

Para obtener el tamaño de la muestra o la cantidad adecuada de encuestados, no se consideró un porcentaje relativo al total de alumnos y maestros de las escuelas, pues no se brindaba la misma disponibilidad de directivos en las distintas escuelas para

lograr obtener los datos deseados. El formato de la encuesta se añade en anexos de esta investigación y los resultados sintetizados de tal actividad se reflejan a continuación.

Una de las preguntas que resulto más controversial fue la numero dos en donde se requiere que el alumno indique cual es el lugar de su escuela que le gusta más, de los 70 alumnos encuestados el resultado fue el siguiente. (Ver Grafica 1).

**GRAFICA 1 ¿QUE LUGAR DE LA ESCUELA TE GUSTA MAS?**



*Fuente: Elaboración propia con datos resultantes de las encuestas realizadas.*

Del total de los entrevistados la respuesta que obtuvo mayor porcentaje con 40 alumnos mencionaron que la cancha, varios indicaron que era el espacio donde se sentían libres y podían jugar más tiempo con sus compañeros, el segundo lugar en porcentaje con 21 alumnos, mencionaron que su salón de clase era el lugar que más les gustaba, como dato curioso resultaron ser 17 alumnos de las escuelas urbanas con menor problemática en sus espacios escolares. El 9% de alumnos respondió que la biblioteca les gustaba más, fueron 3 alumnos de la escuela ubicada en la zona Centro, pues es la única escuela que brinda el servicio de biblioteca y por último el 3% respondió que les gusta el área del comedor, equivalente a 2 alumnos, que pertenecen a la Región Montaña pues es la única escuela analizada que cuenta con el servicio de comedor.

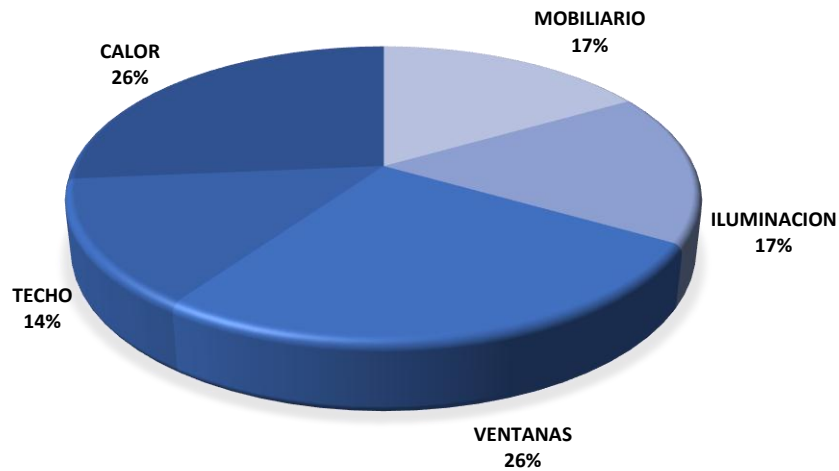
Otra pregunta que se realizó, indaga si les gusta el aula en donde reciben clases, la mayoría de los alumnos respondió “regular”, 20 de los 70 indicaron que sí, 15 que no y los 5 restantes comentaron que no sabían. Algo en particular que llamo mucho la atención, fue que los niños que respondieron que no les gusta su salón de clase, son los alumnos de las escuelas con mayor marginación, de las escuelas ubicadas en la Montaña y Acapulco, ya que las aulas no se encuentran en buenas condiciones, como es el caso de la escuela en la región montaña, con salones de techos de lámina galvanizada (Ver imagen 70, Pag.152).

En el caso de los salones en la escuela de Acapulco, se observa que son espacios que no cuentan con el diseño apropiado para la impartición de clases y en algunos casos se filtra el agua por las losas y muros, tampoco tienen buena apariencia, a causa de que fueron construidos y financiados por los padres de familia de alumnos de dicha escuela, sin supervisión del Instituto Guerrerense de la Infraestructura Física Educativa del estado de Guerrero, las autoridades de este plantel mencionan que IGIFE hizo caso omiso a las peticiones de la construcción de nuevas aulas para poder abastecer la demanda de alumnos. (Ver imagen 69, Pag.152)

También se les preguntó a los alumnos que cambiarían de su salón de clase y el resultado que se obtuvo fue el siguiente. (Ver Grafica 2) Los alumnos de las distintas regiones coinciden en que les gustaría cambiar de sus escuelas, el 26% menciona que les gustaría cambiar las ventanas y el otro 26% dijo que el calor, teniendo relación estas dos respuestas con el confort térmico que se vive dentro de las aulas didácticas, lo que indica que las aulas no están cumpliendo con su función en su totalidad.



**GRAFICA 2 ¿SI PUDIERAS CAMBIAR ALGO DE TU SALON DE CLASE QUE SERIA?**



*Fuente: Elaboración propia con datos resultantes de las encuestas realizadas.*

Otra de las cosas que no les agrada de su salón de clase es el mobiliario, mencionaron que algunas de las butacas eran muy incómodas y esto les provoca molestias, pues no todo el mobiliario que se encuentra en los salones es ergonómico ni está diseñado para alumnos de primaria. El 14% de los alumnos indicó que el techo de sus salones no les gusta, estas respuestas las proporcionaron los alumnos donde sus salones cuentan con un techo de lámina galvanizada, escuelas de la Región Montaña y Norte.

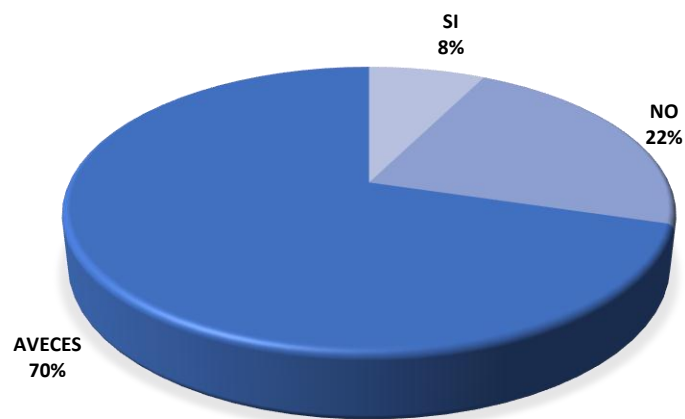
Se observa que todas las escuelas visitadas tienen problemas de confort térmico en algunas de sus aulas, debido a que no se encuentran adecuadamente planeadas ni diseñadas, como se ha mencionado anteriormente, hay escuelas que solo cuentan con una ventana lo que impide que dentro del aula exista la ventilación cruzada, otras están ubicadas incorrectamente, también encontramos los salones donde sus ventanas colindan entre sí, esta situación evita que el aula cuente con una buena iluminación y ventilación natural.

También pedimos que ellos nos mencionaran que era lo que a su escuela le hacía falta, más de la mitad respondió que necesitaban computadoras con internet, otros pedían que su escuela contara con agua, ya que varias escuelas de las visitadas no cuentan con este servicio y por ello el uso de esta es muy limitado, otra de las

carencias que los alumnos mencionan fue un área de juegos, pues para ellos resulta importante un espacio en donde puedan lograr su desarrollo emocional, intelectual, físico y social.

La segunda etapa de las entrevistas corresponde a los docentes de las escuelas, una de las preguntas que se realizó fue si ellos se sentían cómodos con la temperatura que se tiene dentro del aula. (Ver Grafica 3).

**GRAFICA 3 ¿SE SIENTE COMODO CON LA TEMPERATURA DENTRO DEL AULA?**



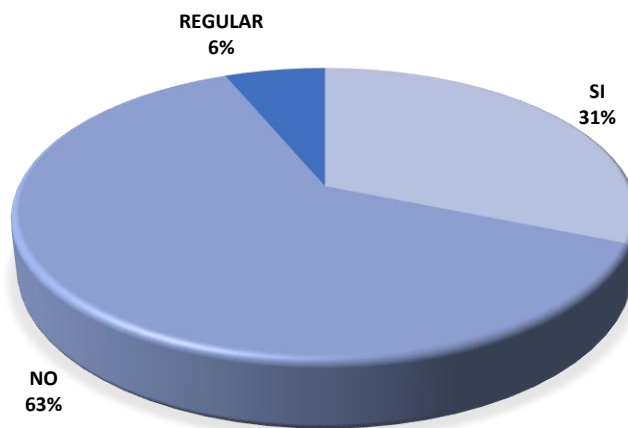
*Fuente: Elaboración propia con datos resultantes de las encuestas realizadas.*

Los resultados de esta pregunta son más precisos ya que son los docentes quienes responden, tienen una idea más clara sobre sus necesidades y sobre lo que está bien o podría mejorar, el 70% de los maestros respondió que solo a veces la temperatura es confortable, justificando que la comodidad de la temperatura dentro del aula varía dependiendo de la estación del año, el 22 % corresponde a docentes que indicaron que para ellos la temperatura no es confortable, varios de los que dieron esta respuesta son docentes de escuelas ubicadas en las regiones más cálidas del estado en donde el clima de casi todo el año es muy caluroso y por último para el 8% de docentes entrevistados mencionaron que la temperatura dentro de su aula si es confortable y se sienten cómodos.

Otra de las preguntas realizadas fue si creían que la comodidad dentro del aula influía en el aprendizaje de sus alumnos, y el 99% dio la respuesta que sí, uno de los

docentes entrevistados dijo que tener un ambiente agradable ayuda a que los alumnos aprendan con alegría. Los resultados de la siguiente pregunta fueron un poco más atrayentes pues más del 60% coincidió en que en la escuela donde labora no cuenta con accesibilidad para personas discapacitadas lo cual resulta alarmante que la mayoría de las escuelas no cuenten con espacios que brinden la accesibilidad universal a personas discapacitadas. (Ver Grafica 4).

**GRAFICA 4 ¿CUENTA LA ESCUELA CON ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDADES?**



*Fuente: Elaboración propia con datos resultantes de las encuestas realizadas.*

Para concluir con esta parte de la investigación, se puntualiza que las necesidades de las escuelas en Guerrero no son las mismas, por ello los requerimientos de habitabilidad en la arquitectura escolar deben reunir condiciones adecuadas para un mejor desarrollo en la labor educativa, dando las mejores condiciones de confort y seguridad. Así, cuando las instalaciones están diseñadas con criterios que permiten la incorporación de nuevas tecnologías educativas, es posible alcanzar altos logros escolares independientemente de la posición socioeconómica de los estudiantes.

#### 5.4 ESPACIO EDUCATIVO.

En este indicador se analizara la amplitud y versatilidad. De acuerdo a investigaciones que se han realizado sobre el tema de la amplitud de un salón de clases, han indicado que el espacio destinado para el aprendizaje mantiene una gran correlación con el desempeño de los alumnos. Según los criterios básicos de diseño arquitectónico para educación básica de INIFED (Ver tabla 1, Pag.50) indican la superficie por alumno en un salón de clase de acuerdo al diseño de la estructura del edificio.

Habiendo obtenido los datos necesarios para analizar si la amplitud de las aulas didácticas cumple o no con lo estipulado en los criterios, en esta investigación se llega a la conclusión de que la amplitud es satisfactoria pues las aulas de las escuelas primarias tienen capacidad para 30 a 46 niños y encontramos que las escuelas de tipo urbano cumplen con el número de alumnos por salón y en las escuelas rurales y las de tipo indígena tienen un mínimo de alumnos, en donde llegan a tener en algunos casos hasta 10 alumnos por grupo. Las aulas didácticas de todas las escuelas visitadas se encuentran diseñadas con la misma tipología en su modelo, a pesar de que los requerimientos de espacio son distintos. En la siguiente tabla se observa la evaluación resultante del diagnóstico sobre el espacio educativo tanto su amplitud, versatilidad y su apariencia estética. En donde ✓ significa buen estado y X significa mal estado.

**Tabla 26: Espacio educativo de las escuelas primas analizadas del estado de Guerrero.**

REGIÓN	AMPLITUD	VERSATILIDAD
CENTRO	✓	X
MONTAÑA	✓	X
COSTA CHICA	✓	X
COSTA GRADE	✓	X
NORTE	✓	X
ACAPULCO	✓	X
TIERRA CALIENTE	✓	X

*Elaboración propia con datos obtenidos en visita a campo.*

El diseño de los espacios educativos también influye en el aprendizaje de los alumnos, es por ello que se requieren ambientes para lograr un aprendizaje funcional y poder implementar nuevas formas de enseñanza, en donde se despierten las curiosidades de los niños por medio del aprendizaje propio y habilidades sociales. El Arquitecto Frank Locker nos dice que:

*“Las aulas tradicionales se establecen para que el profesor sea el experto y la única persona activa en la sala. Los estudiantes son aprendices pasivos, tomando notas, haciendo preguntas cuando son lo suficientemente valientes o interesados, y tomando pruebas para medir sus conocimientos. La distribución de la clase, especialmente los muebles, apoyan este tipo de aprendizaje. Por lo general, los escritorios de los estudiantes están en filas frente a la "pared de enseñanza". Los escritorios de los estudiantes son individuales. La mayoría de los estudiantes que aprenden de esta manera no quieren hablar de ello después de salir del aula, excepto tal vez para quejarse”. (Frank, 2017)*

La amplitud del aula permite que existan las posibilidades de interacción entre alumnos y maestro, pero también coadyuva a que entre todos exista un clima ágil de participación o de pasividad; sin embargo en algunas escuelas del Estado encontramos que el prototipo con el que se encuentran diseñadas las escuelas no funciona en este aspecto. La versatilidad inexistente en el diseño de las escuelas es vital importancia, pues permite obtener distintas posibilidades de agrupación para las diferentes actividades de alumnos. Para llegar a este resultado no hay que indagar tanto en las escuelas, pues claramente se sabe que los diseños de los espacios educativos son prototipos que llevan años funcionando de la misma manera. En las aulas no existe la versatilidad que hoy en día los alumnos necesitan para un mejor aprendizaje, por ello es necesario que los espacios puedan responder a los cambios, con fácil adaptación de acuerdo a la actividad educativa que se desarrollara.

## 5.5 HIGIENE Y SEGURIDAD FÍSICA EN LA ESCUELA.

Se analizan los hábitos de higiene con los que cuentan las escuelas y su seguridad, como las áreas de acceso controlado, vigilancia y la delimitación del territorio. A través de la información obtenida en el capítulo anterior, se observa que no todas las escuelas cuentan con una buena higiene a pesar de que es fundamental para todos los usuarios mantener los buenos hábitos de higiene para poder prevenir enfermedades entre alumnos y maestros, no todas las escuelas garantizan la integridad física de sus usuarios manteniendo los espacios escolares limpios (Ver tabla 27). En donde ✓ significa buen estado, / significa regular y X significa mal estado.

**Tabla 27: Higiene en escuelas del estado de Guerrero.**

REGIÓN	ESPACIOS COMUNES DE ESCUELA	MODULOS SANITARIOS
CENTRO	X	✓
MONTAÑA	/	X
COSTA CHICA	/	X
COSTA GRADE	✓	✓
NORTE	✓	/
ACAPULCO	/	X
TIERRA CALIENTE	✓	X

*Elaboración propia con datos obtenidos en visita a campo.*

En este aspecto se observa claramente la falta de higiene en los espacios educativos estudiados del estado de Guerrero. Como es el caso de la escuela primaria ubicada en la Zona Centro del estado (Ver imagen 71) en donde apreciamos que a pesar de contar con un espacio específico para los contenedores de la basura generada en la escuela, mantienen su basura a los costados de los edificios, acumulando ahí desechos y mobiliario en mal estado.

Solo se encontró que la escuela en la región de la costa Chica, mantiene sus espacios comunes limpios y en sus módulos sanitarios, la escuela de Acapulco no cumple con los requerimientos de limpieza, pues dentro de la escuela se

podieron observar perros ya que esta escuela tiene un cercado perimetral de malla ciclónica la cual en algunos puntos no está bien colocada, dando facilidad al acceso al plantel, estos animales pueden generar desechos en cualquier lugar de la escuela pudiendo ocasionar focos de enfermedades (Ver imagen 67).

**Imagen 71: Mala higiene en escuela de la zona Centro.**



Fuente: Archivo personal.

El otro punto a analizar es la seguridad física dentro de las escuelas, en la siguiente tabla se muestran las escuelas que cuentan con los requerimientos de seguridad que indica INIFED.

**Tabla 28: Requerimientos de seguridad de una escuela primaria.**

REGIÓN	RUTAS DE EVACUACIÓN	SALIDAS DE EMERGENCIA	SEÑALES DE PROTECCIÓN CIVIL	ZONAS DE SEGURIDAD	ENFERMERÍA O SERVICIO MEDICO
CENTRO	✓	✓	✓	✓	X
MONTAÑA	X	X	X	X	X
COSTA CHICA	✓	✓	X	✓	X
COSTA GRADE	X	X	X	✓	X
NORTE	X	X	X	X	X
ACAPULCO	X	X	X	X	X
TIERRA CALIENTE	✓	✓	X	X	X

Elaboración propia con datos obtenidos en visita a campo.

Los resultados derivados de las escuelas visitadas arrojan que ninguna de ellas cuenta totalmente con todos los requerimientos de seguridad para una escuela primaria; solo la escuela primaria general José Martí estudiada y ubicada en la Zona Centro del Estado, cuenta con la señalización indicada por protección civil, rutas de evacuación, salidas de emergencia y zonas de seguridad, sin embargo carece del servicio médico indispensable para atender inmediatamente casos de accidentes ocurridos dentro de la escuela (Ver tabla 28).

Un buen diseño de las edificaciones escolares, puede minimizar riesgos y brindar seguridad a sus habitantes con áreas de acceso controlado, vigilancia colectiva y una buena delimitación del terreno. La Ley General de la Infraestructura Física Educativa en su artículo 7º establece que el inmueble escolar debe brindar seguridad. INIFED señala que uno de los elementos de seguridad que se debe considerares la barda o cerco perimetral que proporcione resguardo al plantel completo, incluyendo las áreas exteriores. En los siguientes datos (Ver tabla 29) podemos observar el tipo de seguridad física de las escuelas en donde se realizó el levantamiento de campo, donde solo 4 se encuentran delimitadas con una barda de concreto para poder resguardar y brindar una mejor seguridad a los usuarios, pero 3 de ellas solo están delimitadas con cercado de malla ciclónica, poniendo en riesgo la integridad física de los alumnos principalmente ya que son niños entre 6 y 12 años de edad.

**Tabla 29: Seguridad física con la que cuentan las escuelas analizadas.**

REGIÓN	DELIMITACIÓN PERIMETRAL	ACCESO CONTROLADO	VIGILANCIA	VIALIDADES PRIMARIAS	UBICACIÓN
CENTRO	Barda de concreto	✓	X	✓	X
MONTAÑA	Malla ciclónica y barda de concreto	✓	X	X	X
COSTA CHICA	Barda de concreto	✓	X	✓	X
COSTA GRADE	Barda de concreto	✓	X	✓	X
NORTE	Cercado con malla ciclónica	✓	X	X	X
ACAPULCO	Cercado con malla ciclónica	✓	X	X	X
TIERRA CALIENTE	Barda de concreto	✓	X	✓	X

*Elaboración propia con datos obtenidos en visita a campo.*



También notamos que al planear la escuela no se hace el respectivo análisis del área como lo indica INIFED, pues este menciona que la escuela tendrá que estar ubicadas cerca de áreas culturales, deportivas o recreativas, y retiradas de zonas que puedan causar contaminación ambiental, física y moral. En el medio rural deberá contar con acceso libre hasta el terreno de la escuela, y el acceso principal del centro escolar deberá realizarse por calles de poco tránsito y baja velocidad. La escuela primaria José Martí, ubicada en la Zona Centro se encuentra en un área de la ciudad muy concurrida, por lo que se encuentra cerca de una de las avenidas más transitadas y cerca del libramiento que conecta con el municipio de Tixtla, de igual manera la manzana en donde se encuentra la escuela, es colindante al mercado municipal, lo cual produce para la escuela contaminación ambiental y acústica, también encontramos que la escuela primaria Ignacio Manuel Altamirano de la región Tierra Caliente, está ubicada cerca del mercado municipal, las escuelas de la región Costa Chica y Costa Grande también se ubican en áreas muy concurridas, esto genera un grave problema de inseguridad en varios aspectos, como lo es la inseguridad vial pues al colindar con calles principales es un riesgo que los alumnos de las escuelas transiten por esas calles, del mismo modo estas avenidas principales provocan congestión vial, en algunas ocasiones generando contaminación acústica por el ruido vehicular.

Otro de los problemas que encontramos en dos escuelas estudiadas, fue que en la escuela primaria El Porvenir Social ubicada en la Costa Chica, se observó que colinda con una barranca (Ver plano 3) causando con esto un problema ambiental y de salud para los habitantes de la escuela. Y la escuela de la región Costa Grande atraviesan cables de alta tensión, los cuales son un grave problema pues podrían causar accidentes con graves daños. Adicional a los problemas de seguridad señalados anteriormente, es necesario mencionar los problemas de inseguridad que se viven en el estado ya que es el tercer estado nacional con actividad sísmica. El estado de Guerrero se encuentra cerca de una brecha sísmica la cual abarca desde Acapulco hasta la comunidad de Papanoa abarcando una extensión de 230 Km, esto es un gran problema para la población

y edificaciones. Otra dificultad que se alude a la inseguridad es la situación de violencia muy grave que se vive en el estado, que ha pasado límites, ya que existete inseguridad en las escuelas. El pasado martes 20 de marzo del año en curso se dio a conocer la noticia de que un grupo armado irrumpió en las instalaciones de dos plantes escolares de nivel secundaria agrediendo a alumnas y maestras, cortado su cabello. (Contreras, 2018)

## 5.6 ACCESIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES EDUCATIVAS.

Se analizan las facilidades para circular dentro de las escuelas de manera natural. INIFED menciona que el diseño de las escuelas, deberá asegurar el acceso libre y seguro a todos los servicios e instalaciones del plantel educativo para las personas con discapacidad. Además, de que también deberá garantizar la continuidad de rutas libres de obstáculos en el interior de los edificios y espacios abiertos. De acuerdo con lo analizado, es preocupante saber que el mínimo de escuelas son las que cuentan con accesibilidad sin obstáculos y que en la gran mayoría no incluyan los elementos necesarios para favorecer el acceso a toda la comunidad escolar. La escuela de la zona Centro y Costa Chica cuentan con rampas para las personas discapacitadas sin embargo estas no permiten la continuidad y acceso a todos los espacios de la escuela, pues estas cuentan con edificios de dos niveles. (Ver imagen 72 y 73).

**Imagen 72: Edificio dos niveles, escuela de la zona Centro.**



*Fuente: Archivo personal.*

Los reglamentos de construcción, normas y leyes deben asegurar que las escuelas cuenten el derecho de tener accesibilidad universal para la movilidad de las personas con discapacidad en todos los espacios de las escuelas, pues es una parte fundamental para el buen funcionamiento de una escuela. Las escuelas primarias además de ser un lugar donde niños aprenden, es el segundo lugar donde están más tiempo después de su hogar. Por ello, es importante considerar la habitabilidad que tienen los espacios educativos. La valoración de la calidad que brindan, tiene que ver con que tan favorables son al generar ambientes educativamente habitables, cuáles son las condiciones de bienestar, salud, confort, seguridad para que puedan lograr tener una enseñanza de aprendizaje, la habitabilidad educativa se evalúa por los recursos físicos escolares.

**Imagen 73: Rampas y escaleras en edificios, en escuela de la Región Costa Chica.**



*Fuente: Archivo personal.*

De acuerdo con el trabajo de campo realizado en esta investigación son mínimas las escuelas que disponen de todos los espacios físicos de apoyo a la enseñanza como lo son salones de cómputo, bibliotecas, comedores, salones de usos múltiples. Solo una de las escuelas indígenas cuenta con comedor que se encuentra en la montaña del estado de Guerrero, las demás escuelas indígenas y rurales no cuentan con ningún espacio antes mencionado.

Los espacios escolares deben ser también lugares de convivencia, en donde los alumnos expresen y desarrollen relaciones entre sus compañeros, sin embargo

encontramos que las escuelas estudiadas solo cuentan con un espacio de uso común de todos los necesarios, solo cuentan con una cancha de deportes. En el caso del mantenimiento y la conservación de la calidad de las instalaciones de los espacios educativos estudiados sólo el 50% de las primarias cuentan con edificios en buen estado, con una infraestructura conservada, y el otro 50% de las escuelas presentan problemas de inmuebles, fisuras graves y otros daños visibles, las cuales son en las regiones de la Costa Chica, Montaña y Norte del Estado de Guerrero.

El confort físico al interior de las aulas de clases como es la ventilación, el 60% de las aulas tienen una ventilación favorable con buena acústica e iluminación, sin embargo el 40% restante no es beneficiado con estas comodidades debido a sus temperaturas extremadamente calurosas o frías, ósea que el resultado de la investigación nos arrojó que dependiendo el clima de la región sería el grado de confort.

En el caso del mobiliario las escuelas rurales y en su totalidad las escuelas indígenas no cuentan con un mobiliario adecuado para el bienestar de los alumnos. Habiendo estudiado la Ley General de la Infraestructura Física Educativa del País, nos dice que la infraestructura escolar deberá ser de calidad y cumplir con los requisitos de seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad y pertinencia. Sin embargo en los espacios educativos analizados en este trabajo de tesis, al estudiar escuelas de ámbito urbano, rural e indígena podemos observar que no se aplica la Ley General de la Infraestructura Física en todos los espacios educativos en su totalidad. Las escuelas de tipo urbanas después de ser analizadas resultaron ser las más equipadas y con mejores condiciones físicas en sus instalaciones y equipamiento aunque no en su totalidad, pues tienen carencias de servicios e infraestructura como las escuelas urbanas; por otra parte también menciona que a las comunidades indígenas con escasa población se les dará la atención necesaria, asegurando tecnologías sustentables y que se tomaran en cuenta las condiciones climáticas y la probabilidad de desastres naturales, tecnológicos o humanos, procurando satisfacer las necesidades de habitantes de los espacios

educativos, no obstante encontramos también en el caso de la Montaña caso especial en el municipio de Metlatonoc, donde acudimos a una escuela indígena, nos pudimos dar cuenta que lo estipulado tampoco cumple, pues escuelas de ese tipo tienen más un rezago social y menos oportunidades para su desarrollo. La inequidad entre las escuelas de distintos ámbitos en el estado sigue manteniendo una brecha importante que cada vez más se incrementa con el paso del tiempo. La falta de materiales didácticos, mala infraestructura, equipo tecnológico, entre otros ya mencionados, son problemas a los que se enfrentan diariamente alumnos y maestros de escuelas de tipo indígenas.

Los levantamientos de información en esta tesis, confirman que la habitabilidad de estos espacios educativos no es confortable en gran parte de las regiones, pues no cumplen en su totalidad con lo que estipulan las leyes Federales ni Estatales. La infraestructura física educativa requiere de la actualización y del mantenimiento constante de sus instalaciones, así como de la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación para favorecer el aprendizaje continuo. Para concluir este quinto capítulo, es necesario mencionar que la arquitectura escolar debe ser correctamente evaluada y adecuar el funcionamiento de los espacios, para que las personas que habitan en ellos, tanto docentes como alumnos pueden llevar a cabo sus actividades correspondientes con óptimas condiciones, pues la arquitectura escolar y los aspectos medioambientales influyen en el rendimiento académico de los alumnos y docentes.

Tradicionalmente el diseño de los edificios escolares ha respondido a un modelo de educación donde el profesor posee el conocimiento y lo imparte a sus aprendices, con salones cerrados, rectangulares, aislados y que solo funcionan para impartir el aprendizaje, sin embargo son poco efectivos para retener conocimiento. Por lo anterior se llega a la conclusión que es necesario contar con un ambiente donde el aprendizaje este basado en el estudiante, que cuente con espacios equipados, mobiliario necesario, buena iluminación, ventilación y que sean seguros.



## **CAPITULO VI**

*PROPUESTAS DE CRITERIOS DE DISEÑO PARA  
ESCUELAS DE NIVEL PRIMARIA EN EL ESTADO DE  
GUERRERO.*

Después de haber realizado el diagnóstico de los espacios educativos en las distintas regiones del estado de Guerrero y hacer un análisis crítico comparativo, en este último capítulo de la tesis, se establecen algunos criterios de diseño, en donde se postulan principalmente propuestas generales a nivel de recomendaciones y se incorporan nuevos estándares por parte del autor para los espacios educativos, pues las necesidades de los espacios educativos han cambiado con el transcurso del tiempo lo que provoca una mala calidad en su funcionamiento.

Los criterios de diseño de esta tesis, tienen por objetivo presentar consideraciones en forma de recomendaciones para orientar a los nuevos proyectos de espacios educativos de nivel básico en el estado de Guerrero, con la finalidad de mejorar su calidad especialmente en lo referido a las condiciones en la funcionalidad, habitabilidad y confort. Con ello se pretende guiar el diseño de la nueva arquitectura escolar y brindar soluciones a déficits y carencias para mitigar la problemática que enfrentan hoy en día los espacios educativos en las distintas regiones del estado de Guerrero.

A continuación se describe la estructuración de este último capítulo, la cual fue guiada con datos informativos de los nuevos estándares en la infraestructura escolar de países como Colombia, Chile y Finlandia, basados principalmente en los ideales de Frank Locker, quien es un arquitecto, proyectista y educador estadounidense, profesor de Harvard, dedicado a la planeación educacional y el diseño de la arquitectura escolar.

Creador del programa académico “ambiente de aprendizaje para el mañana” de la universidad de Harvard. Ha estudiado durante varios años la relación que existe entre los espacios educativos, su calidad y pertinencia del aprendizaje. Actualmente Frank Locker es asesor de la Secretaria de Educación en Bogotá, guiando a arquitectos y constructores sobre el nuevo modelo para una nueva infraestructura escolar. (Valencia ,2015)

Estas consideraciones, constan de 5 componentes que serán las líneas de acción, donde responderán a los particulares requerimientos de las distintas



regiones, buscando con ello incluir ambientes seguros, innovadores y flexibles para que todas las primarias del estado puedan contar con una habitabilidad confortable, respetando el medio ambiente y el contexto cultural de cada región.

- 1.- Criterios generales del terreno, entorno social y percepción de imagen.
- 2.- Criterios generales de funcionalidad y relaciones espaciales.
- 3.- Criterios generales de criterios generales de innovación y habitabilidad.
- 4.- Criterios generales para la inclusión de nuevas áreas.
- 5.- Criterios generales de servicios básicos y seguridad.

De esta manera se busca beneficiar más espacios educativos del estado, ya sean de tipo urbano, rural o indígena, priorizando las necesidades regionales y locales que estos necesiten.

Estas recomendaciones que van enfocadas a los nuevos requerimientos que los espacios educativos necesitan brindar, para poder enfrentar los constantes cambios sociales y culturales de la sociedad dejando atrás los prototipos que se han venido utilizando, los cuales resolvieron las necesidades de años atrás.

## 6.1 CRITERIOS GENERALES DEL TERRENO, ENTORNO SOCIAL Y PERCEPCIÓN DE IMAGEN.

El crecimiento de las ciudades afectan el progreso del entorno social y el entorno inmediato de los espacios educativos, es por ello que al momento de planear la arquitectura escolar se debe tomar en cuenta el contexto geográfico, social, cultural, morfológico, climático, urbano y arquitectónico de cada región del estado de Guerrero, con ello se pretenden mejorar la relación con el entorno próximo y la integración con el medio ambiente, para que este espacio sea más confortable para los usuarios, vecinos y la sociedad en general y se puedan identificar con él.



Es necesario que la identidad local se encuentre marcada en cada etapa del diseño, pues es aquí donde la percepción de la arquitectura regional obtiene importancia, para obtener una inclusión adecuada con la identidad de cada región pues cada una responderá en distintas condiciones.

#### 6.1.1 Localización:

Se deben establecer en lugares estratégicos en donde los alumnos en su trayecto a la escuela realicen lo menos posible de cruces de calles con vías principales, ríos o barrancas. De igual manera deben tomarse en cuenta parámetros geográficos y físicos pues los espacios educativos deben ubicarse en zonas seguras en su topografía, composición y resistencia del suelo por la eventualidad de sismos. Alejados de lugares que puedan representar un peligro para los alumnos como son focos de contaminación ambiental, escurrimientos naturales que crucen cerca del terreno, lugares con cables de alta tensión y lugares en general que pongan en riesgo físico a los alumnos.

Pero si es necesario que los espacios educativos tengan proximidad con áreas deportivas, recreativas y culturales, las cuales fomenten el desarrollo de los alumnos.

#### 6.1.2 Identidad sociocultural:

Uno de los aspectos más importantes que se debe incluir en los criterios de diseño, es la identidad cultural en el proceso de desarrollo del proyecto, se debe considerar la participación de la comunidad donde se planea llevar a cabo el proyecto, pues es de vital importancia considerar que el espacio educativo contemple la identidad cultural y las condiciones del entorno local como lo son los materiales, texturas, colores, sistemas de agrupamiento, vistas, volumetrías, escalas, alturas y orientaciones siendo de ámbito urbano, rural o indígena.

Ya que el diseño debe representar y respetar el estilo arquitectónico del sitio o población en donde se planea construir, para ello es necesario estudiar los hitos, plazas, edificios, viviendas, equipamientos y su naturaleza, circundantes

respondiendo de igual manera a la topografía del terreno y analizando la relación con el mar, lagos, cerros, ciudad dependiendo el caso.

Esto con el fin de conocer el tipo de arquitectura tradicional de la región para obtener una óptica contemporánea. De esta manera se podrán nutrir los diseños para los proyectos con ideas del entorno, logrando empatía con la región, comunidad y usuarios obteniendo una mayor identidad con la escuela.

## 6.2 CRITERIOS GENERALES DE FUNCIONALIDAD Y RELACIONES ESPACIALES.

Crear espacios educativos con adecuada funcionalidad que tengan una relación coherente entre los espacios arquitectónicos, dependiendo de las necesidades de cada escuela, tomando en cuenta la coordinación y las circulaciones con los demás espacios arquitectónicos a fin de complementarse.

### 6.2.1 Funcionalidad:

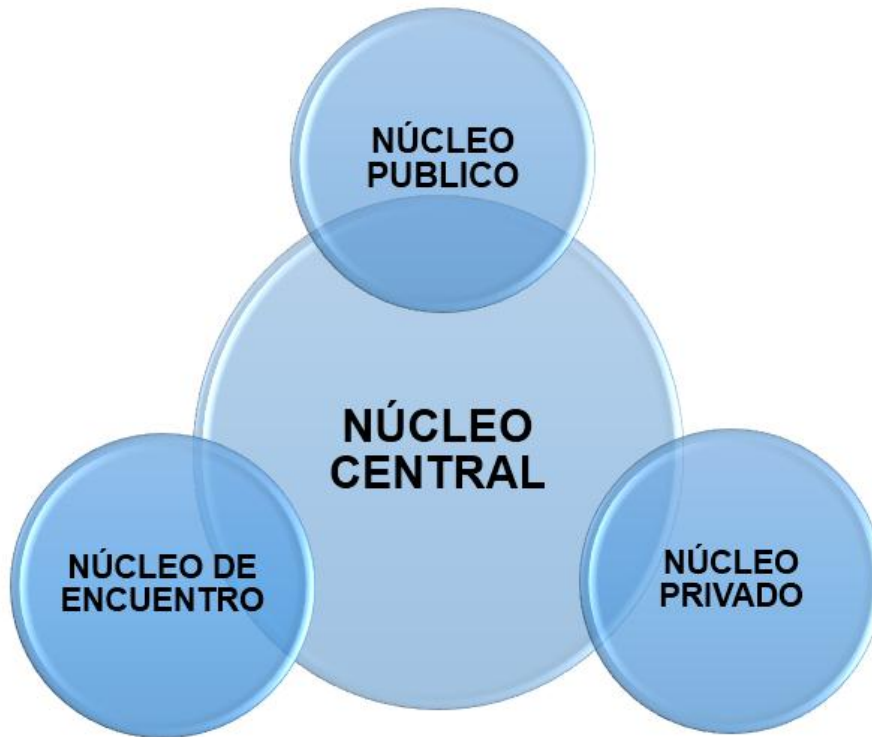
Es necesario lograr tener apropiadas zonificaciones de espacios que logre una conexión coherente entre los distintos espacios, de una escuela primaria para mejorar la circulación entre ellos.

Los espacios educativos deben tener una correcta interacción entre la funcionalidad y las actividades educativas que se van a desarrollar en él, cada espacio deberá cumplir con las dimensiones correspondientes que sean necesarias de acuerdo al lugar donde se llevara a cabo el espacio educativo, esto con el fin de obtener un funcionamiento apto sus distintas actividades.

### 6.2.2 Relaciones espaciales:

Dentro de los espacios educativos de nivel primaria, es necesario que se establezcan 4 núcleos distintos para cada espacio.

**Esquema 1: Núcleos de los espacios educativos.**



*Fuente: Elaboración propia.*

El primer núcleo es el “publico” será el que integrara el acceso al plantel, recepciones, auditorios con circulaciones claras, controladas y optimizadas, que organicen las distintas zonas del establecimiento; el segundo núcleo denominado “de encuentro”, es donde deberán ubicarse las áreas administrativas salas de reuniones del personal y padres de familia; el tercero “núcleo central” donde se ubicaran los patios, canchas, plazas cívicas, áreas de juegos y pasillos comunes, estos deberán estar conectados de forma visual y funcionar para todos los espacios; y por último el área “privada” las cuales deberán ser zonas alejadas del área publica pues aquí es donde deberán ser establecidas las aulas didácticas, laboratorios, bibliotecas, centros de cómputo, comedores y en el caso donde sea necesario los dormitorios.

Cada zonificación deberá cumplir con las necesidades de la región, así como también a las necesidades su comunidad para que sean espacios los cuales estén abiertos y a disposición del entorno que las rodea.

### 6.2.3 Flexibilidad y adaptabilidad:

El concepto de la flexibilidad en los edificios permitirá optimizar todos los recursos físicos del espacio educativo, pues se adecuarán a los diferentes requerimientos de funcionamiento de acuerdo a las actividades que se pretendan desarrollar en él, esto permitirá que en un solo espacio se puedan desarrollar distintas actividades sin que el espacio sufra alguna alteración o el resto del edificios de esta manera logran ser espacios de usos múltiples y darán pie a que el grado de convertibilidad posibilite la adaptación para los procesos pedagógicos futuros. Para ello será necesario diseñar y construir estructuras independientes que faciliten la modificación de los espacios sin tener que hacer cambios estructurales y por lo tanto inversiones costosas.

### 6.3 CRITERIOS GENERALES DE INNOVACION Y HABITABILIDAD.

La arquitectura escolar tradicional mutila las nuevas modalidades de enseñanza que se requieren en la actualidad, esta arquitectura debe cambiar y dar paso a la construcción de espacios educativos que permitan la innovación.

Los nuevos criterios de la arquitectura en los espacios educativos del estado de Guerrero deben motivar al aprendizaje transformándolo de una manera más dinámica, promoviendo pedagogías con una metodología que se centre en trabajos colaborativos y de fácil aprendizaje, es por ello que se debe considerar una mejora en su habitabilidad con la que operan las escuelas para obtener un mejor desarrollo en su educación.

Estos espacios deberán contar con las condiciones adecuadas de habitabilidad que fortalezcan el desarrollo de la labor educativa con las mejores condiciones de confort y seguridad, deben estar planeados de acuerdo a los requerimientos de cada región, tomando en cuenta las particularidades culturales, sociales, costumbres y climas.

### 6.3.1 Aula:

Generar ambientes que brinden una buena habitabilidad dentro del aula es una de las principales preocupaciones de estos criterios, pues el aula no solo está compuesta por sus elementos físicos, también influye mucho el ambiente con clima escolar ordenado, seguro y disciplinado. El aula debe ser un lugar de encuentro entre los niños, donde puedan realizar una gran cantidad de actividades sin encajonarse a solo tomar clases dentro de ella, la cual pueda estar abierta a las demás áreas siendo este espacio un lugar acogedor.

Estos criterios no pretenden incluir un prototipo de diseño en la infraestructura de las aulas, pues como bien se sabe, cada región, comunidad o barrió tiene sus propias necesidades, pero si se recomienda crear nuevas formas para utilizar el aula, dejando atrás el modelo donde toda la atención es centrada en los maestros, es por ello que se propone que a través de los componentes internos del aula como lo son sus mobiliarios se generen nuevas maneras para impartir la clase, las cuales integren a los alumnos a la participación y dejen de ser anónimos.

Estos deben ser unos espacios donde se puedan atender las múltiples necesidades de los usuarios las cuales se crean convenientes. Se pretende dejar atrás el prototipo de salones cerrados, rectangulares y aislados los cuales tienen poca efectividad para el aprendizaje de los alumnos.

Sin embargo es necesario puntualizar parámetros que son necesarios para el buen funcionamiento del aula, como lo son:

- Diversos tipos de muebles para las distintas actividades.
- Diseño factible de construir.
- Mobiliario ergonómico.
- Asegurar condiciones de iluminación y ventilación natural como solución principal y prever iluminación y ventilación artificial acorde a los usos requeridos

- Favorecer la ventilación cruzada donde las condiciones bioambientales lo requieran y permitan.
- Lograr condiciones acústicas que posibiliten bajos niveles de ruido en el interior de las aulas y locales didácticos.

### 6.3.2 Nuevos materiales en las edificaciones:

Los materiales que se deben emplear en la construcción de los espacios educativos deben garantizar un diseño, que permita generar óptimos estándares de confort dentro y fuera de los edificios y alta calidad medioambiental.

También debe permitir una larga vida al edificio, con bajo costo en su mantenimiento logrando obtener un buen comportamiento dependiendo el clima de la región. Sin embargo se deben tomar en cuenta las condiciones que pueden deteriorar al edificio como lo son las lluvias, sol, humedad, componentes salinos, sismos, entre otros, es por ello que será necesario seleccionar adecuadamente los materiales y tecnologías constructivas que se adecuen a cada región.

### 6.3.3 Incorporación de sustentabilidad:

La incorporación de la sustentabilidad en los espacios educativos de nivel básico en el estado de Guerrero pretende obtener mejoras en la salud de los estudiantes y profesores mediante la mitigación de los problemas del medio ambiente.

- La incorporación de áreas verdes con especies endémicas que no impliquen gastos excesivos en cuidados y riegos las cuales se ubiquen en el interior y exterior de los edificios ya que esta proporciona calidez en los espacios, ayuda a controlar el clima y brinda sombra.
- Incorporación de eficiencia energética la cual ayudara a mitigar el consumo de energía eléctrica.
- Implementar las estrategias de iluminación que aprovechen al máximo la luz solar.
- Implementar la captación y reutilización de agua de lluvia, así como también promover el uso adecuado del agua potable.

#### 6.4 CRITERIOS GENERALES PARA INCLUSIÓN DE NUEVAS ÁREAS.

Se pretende realizar la inclusión de nuevas áreas en los espacios educativos las cuales contribuyan al fortalecimiento de la educación pública en las escuelas primarias de las distintas regiones del estado de Guerrero.

##### 6.4.1 Dormitorios:

En los casos donde sea necesario crear espacios educativos de tiempo completo, se deben incluir dormitorios para niños y niñas, pues existen escuelas alejadas de las comunidades, lo que resulta difícil el transportarse diariamente.

##### 6.4.2 Comedores:

El comedor escolar cada vez tiene más importancia en los espacios educativos, ya que fomenta la educación para la salud y la educación para la convivencia, es importante que los espacios educativos de nivel primaria del estado de Guerrero cuenten con un comedor, especialmente en escuelas de tiempo completo, esto ayudara a que los alumnos desarrollen hábitos y actitudes saludables lo que garantizara que los alumnos tengan una dieta más saludable, que favorezca su salud y crecimiento, que ayuden para que las jornadas sean continuas en las actividades complementarias.

Tener comedores que cumplan con su función y en buenas condiciones es muy importante para que el tiempo que los alumnos permanecen ahí sea de calidad, es por ello que deben ser lugares tranquilos, limpios, mobiliarios con dimensiones adecuadas para niños y con una buena distribución para evitar el congestionamiento y con ello la tensión en las horas del almuerzo.

##### 6.4.3 Áreas deportivas y recreativas:

El deporte y la recreación en las escuelas ayudan a formar los valores de los alumnos donde se promueve la amistad y el trabajo en equipo.

La práctica del deporte desde la infancia es esencial en el desarrollo físico, mental, psicológico y social, ya que las actividades deportivas fortalecen la salud de las personas y en este caso de los niños, ayudando a mejorar su rendimiento

académico, las áreas deportivas que estos criterios proponen para los espacios educativos de nivel primaria del estado de Guerrero son:

- Canchas de futbol y básquet con medidas reales
- Patios en donde se puedan desarrollar distintas actividades
- Auditorios

Si bien es importante fomentar el deporte en las escuelas primarias, la recreación también juega un papel muy significativo dentro de las escuelas, es un área obligatoria y fundamental dentro de la educación básica, pues es la ocupación del tiempo libre de los alumnos, donde logran interactuar con sus compañeros brindando un clima amistoso, totalmente distinto al que se vive dentro del aula, pues aquí es donde los alumnos se forja una personalidad con cualidades físicas y mentales. Las actividades que se proponen a manera de recomendación son:

- Proyección de películas con fines de educación.
- Excursiones
- Torneos
- Juegos de mesa
- Juegos infantiles en los patios
- Festivales
- Talleres (Artes, música, danza, teatro)

Es por ello que se pretende incorporar actividades y áreas recreativas dentro de los espacios educativos para potenciar la recreación como un medio de esparcimiento para los alumnos.

## 6.5 CRITERIOS GENERALES DE SERVICIOS BÁSICOS Y SEGURIDAD.

Es indispensable que todos los espacios educativos de nivel primaria del estado de Guerrero tengan con todos los servicios básicos ya que son indispensables para que los niños cuenten con una educación de calidad la cual este encaminada a favorecer su desarrollo integral, en este sentido es necesario que



la vida dentro de los espacios educativos cuente con las condiciones de infraestructura óptimas y se desarrollen en un entorno saludable e higiénico. Los servicios básicos con los que deberán contar todos los espacios educativos de las distintas regiones del estado de Guerrero son:

- Sistema de abastecimiento de agua potable.
- Sistema de drenaje de aguas pluviales.
- Sistema de red energía eléctrica.
- Sistema de telefonía e internet.
- Servicios de seguridad pública.
- Accesibilidad universal para todos los espacios educativos para personas discapacitadas mediante rampas.
- Señalamiento correspondiente de protección civil.
- Señalamientos bilingüe o trilingüe en escuelas indígenas.
- Servicio médico.

#### 6.5.1 Seguridad:

La seguridad hoy en día es muy importante por ello los espacios educativos deben de conducirse con las mejores condiciones de seguridad la cual garantice una habitabilidad segura de todos los usuarios de estos espacios. Algunas medidas de prevención para los espacios educativos de nivel primaria en el estado de Guerrero son:

- Vigilancia en todos los accesos del plantel.
- Sistema de circuito cerrado.
- Sistema de alarma sísmica.
- Sistema de detección de siniestros.
- Salidas y rutas de emergencia.
- Señalización correspondiente.
- Cercados con bardan perimetrales.
- Servicio médico.

- Alarmas contra fuegos y extintores.

Para concluir este capítulo, cabe mencionar que dada la situación de los espacios educativos de nivel básico en el estado de Guerrero, se deben modificar las formas de planear y construir, creando nuevos espacios educativos que apunten a la colectividad, diversidad y democracia en la enseñanza, los cuales respondan a los nuevos requerimientos de hoy en día. Los espacios educativos deben estar adecuados para enseñar el conocimiento pero también para adquirirlo, actualmente la creación de los nuevos espacios educativos debe tener como objetivo los ambientes propicios para un buen aprendizaje basado en el estudiante.

Cuando los espacios educativos están planificados especialmente para una región, estos podrán tener la posibilidad de convertirse en más que edificios para la educación, se convertirán en lugares donde los niños mejoraran sus experiencias de aprendizaje y con ello mejorara también la calidad del tiempo en las escuelas de los estudiantes con las actividades extracurriculares.

Por tal motivo es importante que los prototipos de la arquitectura escolar se transformen y mejoren para ayudar a coadyuvar los problemas que estos han enfrentado con el paso del tiempo y puedan reunir las condiciones adecuadas para un mejor desarrollo en la labor educativa.

# CONCLUSIÓN

Uno de los aspectos fundamentales en el desarrollo social es el aspecto educativo. Los espacios educativos son el punto de partida donde comienza la socialización de los infantes, sin embargo gran parte de ellos no se encuentran adecuados a las nuevas necesidades y requerimientos del siglo XXI, siguen siendo diseñados y construidos de la misma manera como se construían hace aproximadamente 60 años, los cuales en esa época cumplían satisfactoriamente con su función, pero hoy en día el concepto de educación y las nuevas necesidades de tecnología se han modificado.

Cabe mencionar que existen leyes, normas y criterios de tipo nacionales y estatales que son de gran importancia para la planeación y el diseño de los espacios educativos los cuales utilizan un mismo modelo arquitectónico que se duplica en distintos lugares, sin embargo el panorama y las necesidades de las escuelas del estado de Guerrero no son las mismas en sus distintas regiones, es necesario que los criterios de diseño de los espacios educativos del estado de Guerrero reúna condiciones adecuadas para que brinden mejores condiciones de confort y seguridad, favoreciendo para obtener un mejor desarrollo en la labor educativa, así, cuando las instalaciones están diseñadas con criterios que permiten la incorporación de nuevas tecnologías educativas, es posible alcanzar altos logros escolares independientemente de la posición socioeconómica de los estudiantes.

Es evidente que la información obtenida en esta tesis confirma que la habitabilidad de estos espacios educativos no es confortable en gran parte de las regiones, ya que no cumplen con lo que estipulan las leyes Federales ni Estatales, debido a que la infraestructura física educativa requiere de la actualización y el mantenimiento constante de sus instalaciones, así como de la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación para favorecer el aprendizaje continuo.

Es de vital importancia mencionar que la arquitectura escolar debe ser correctamente evaluada y adecuar el funcionamiento de sus espacios, para que las personas que habitan en ellos puedan llevar a cabo sus actividades

correspondientes en óptimas condiciones, pues la arquitectura escolar y los aspectos medioambientales influyen en el rendimiento académico de los alumnos y docentes.

Es evidente que el diseño de los edificios escolares siempre ha respondido a un modelo de educación donde el profesor posee el conocimiento y lo imparte a sus alumnos en salones cerrados de formas rectangulares y aisladas, que solo funcionan para impartir el aprendizaje, sin embargo son poco efectivos para retener conocimiento. Es necesario contar con un ambiente donde el aprendizaje este basado en el estudiante, que cuente con espacios equipados, mobiliario necesario, buena iluminación, ventilación y que sean seguros para sus habitantes.

En este sentido y dada la situación de los espacios educativos de nivel básico en el estado de Guerrero, es necesaria la modificación de las maneras de planear y construir, se deben crear nuevos espacios educativos que apunten a la colectividad, diversidad y democracia en la enseñanza, que respondan a los nuevos requerimientos de hoy en día.

Cuando los espacios educativos están planificados especialmente para una región, estos podrán tener la posibilidad de convertirse en más que edificios para la educación, serán espacios donde los infantes mejoraran sus experiencias de aprendizaje y con ello mejorara la calidad del tiempo en las escuelas de los estudiantes con las actividades extracurriculares.

Por tal motivo es importante que los prototipos de la arquitectura escolar se transformen y mejoren para ayudar a coadyuvar los problemas que estos han enfrentado con el paso del tiempo y puedan reunir las condiciones adecuadas para un mejor desarrollo en la labor educativa.

# ANEXOS



# Universidad Autónoma de Guerrero

## Facultad de Arquitectura y Urbanismo

www.uagro.mx

### Maestría en Arquitectura, Diseño y Urbanismo

#### ENTREVISTA A ALUMNOS.

Nombre: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_

1.- ¿Te gusta tu escuela?

 Si

 No

 Regular

 No sabe

2.- ¿Qué lugar de tu escuela te gusta más?

Salones  Cancha  Sanitarios  Cafetería  Comedor  Dirección

Biblioteca  Salón de computo  Plaza Cívica  Ninguno

Otro \_\_\_\_\_

3.- ¿Qué lugar de tu escuela no te gusta?

Salones  Cancha  Sanitarios  Cafetería  Comedor  Dirección

Biblioteca  Salón de computo  Plaza Cívica  Ninguno

Otro \_\_\_\_\_

3.- ¿Te gusta tu salón de clases?

 Si

 No

 Regular

 No sabe

4.- ¿Si pudieras cambiar algo de tu salón de clases, que sería?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.- ¿Qué le hace falta a tu escuela?

Salones  Cancha  Sanitarios  Cafetería  Comedor  Limpieza

Biblioteca  Salón de computo  Plaza Cívica  Ninguno

Otro \_\_\_\_\_



www.uagro.mx

# Universidad Autónoma de Guerrero

## Facultad de Arquitectura y Urbanismo

### Maestría en Arquitectura, Diseño y Urbanismo

#### ENTREVISTA A MAESTROS.

Nombre: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1.- ¿Se siente cómodo en el salón de clases?

Sí  No  Regular  No sabe

2.- ¿Se siente cómodo con la temperatura dentro del aula?

Sí  No  A veces  No sabe

3.- ¿Piensas que la luz solar es suficiente en el salón?

Sí  No  Regular  No sabe

4.- ¿Su salón tiene capacidad para todos sus alumnos?

Sí  No  Regular  No sabe

5.- ¿La escuela cuenta con los servicios públicos necesarios?

Sí  No  Regular  No sabe

6.- ¿Cuenta la escuela con espacios para discapacitados?

Sí  No  Regular  No sabe

7.- ¿Cree que la comodidad influya en el aprendizaje de los alumnos?

Sí  No  Regular  No sabe

8.- ¿Cree usted que la escuela es segura ante los fenómenos naturales?

Sí  No  Regular  No sabe

9.- ¿Cómo calificaría la calidad de los edificios de la escuela?

Muy bueno  Bueno  Regular  Malo

10.- ¿Cómo calificaría el estado de limpieza de la escuela?

Muy bueno  Bueno  Regular  Malo

11.- ¿Qué cree usted que le hace falta a la escuela?

Salones  Cancha  Sanitarios  Cafetería  Comedor  Limpieza  
 Biblioteca  Salón de computo  Plaza Cívica  Servicios

Otro \_\_\_\_\_



# BIBLIOGRAFÍA

1. Arquitectura educacional. (2011) Recuperado 22 de octubre del 2016  
[http://www.utdt.edu/ver\\_contenido.php?id\\_contenido=6858&id\\_item\\_menu=13512](http://www.utdt.edu/ver_contenido.php?id_contenido=6858&id_item_menu=13512)
2. Andrade Q. Livia. (2012) Sociología de la educación. Recuperado 25 de noviembre del 2016.  
<http://es.slideshare.net/videoconferencias/3-definiciones-sociologicas-de-la-escuela>
3. Arzoz Mónica. (2014) Habitabilidad en la Arquitectura. Recuperado 25 de noviembre del 2016.  
<http://www.arquine.com/de-habitabilidad-y-arquitectura/>
4. Ávila Olimpia. (2015) SEP: el origen de una institución. Recuperado 5 de enero del 2017.  
<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/10/22/1052679>
5. Axel Araño (2011) Arquitectura Escolar. SEP 90 años. México, Fragonard 70.
6. Callado Adriana. (2005) Arquitectura escolar y estado moderno, santa fe 1900-1943. Recuperado 6 de enero del 2017.  
<https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=Uzj9pYJIH6QC&oi=fnd&pg=PA4&dq=arquitectura+escolar+antecedentes&ots=PIsBHBZMmo&sig=snrkk7gCpwZRGwmGrZTPpVqxKk#v=onepage&q=arquitectura%20escolar%20antecedentes&f=false>
7. Camacho C, M. (1998) Diccionario de arquitectura y urbanismo. Campos V, N. (2007) Filosofía de la educación. Recuperado 25 de noviembre del 2016  
<http://filo-edu.blogspot.mx/2007/12/el-concepto-de-escuela.html>

8. Campos Villalobos Nelson. (2007) Filosofía de la educación. Recuperado 6 de enero del 2017.  
<http://filo-edu.blogspot.mx/2007/12/el-concepto-de-escuela.html>
9. CAPFCE Portal. Recuperado 30 de enero del 2017.  
<http://www.capfce.gob.mx/web/Templates/historia.htm>
10. CAPFCE y los espacios educativos en México. (2005) Recuperado el 23 de septiembre del 2017. <http://arkipedia.blogspot.mx/2010/10/capfce-y-los-espacios-educativos-en.html>
11. Castañeda, J. (2010) La educación en México durante los primeros años de vida independiente. Los institutos científicos y literarios.
12. Organización escolar el centro de educación infantil y primaria. (2007) Recuperado 20 de octubre del 2016.  
[http://ocwus.us.es/didactica-y-organizacion-escolar/organizacion-del-centro-escolar/temas/2/pagina\\_09.htm](http://ocwus.us.es/didactica-y-organizacion-escolar/organizacion-del-centro-escolar/temas/2/pagina_09.htm)
13. Contreras, Karina (2018) El sur de Acapulco. Recuperado el 12 de abril del 2018.  
<https://suracapulco.mx/2018/03/21/entran-robar-escuela-acapulco-trasquilan-20-alumnas-2-maestras%E2%80%88/>
14. Crespillo A, E. (2010) La escuela como institución educativa. Recuperado 25 de noviembre del 2016.  
[file:///C:/Users/amigo/Downloads/DialnetLaEscuelaComoInstitucionEducativa-3391527%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/amigo/Downloads/DialnetLaEscuelaComoInstitucionEducativa-3391527%20(1).pdf)

15. De la Rosa N. (2011) Arquitectura Escolar, SEP 90 años. México, Fragonard 70.
  
16. Domínguez Chávez Humberto y Carrillo Aguilar Rafael Alfonso. (2008) México independiente. Recuperado 22 de enero del 2017.  
<http://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/hist/mex/mex1/HMI/MexIndep.pdf>
  
17. Dorothy De Estrada. (2014) La educación indígena en el siglo XVIII. Recuperado 5 de enero del 2017.  
[http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec\\_22.htm](http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_22.htm)
  
18. Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Estado de Guerrero. Recuperado 20 de diciembre del 2017.  
  
<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM12guerrero/regionalizacion.html>
  
19. Flores Bello Rosaura. (2009) Historia de la educación. Recuperado 21 de enero Del 2017.  
[http://seminariodehistoriadelaeducacion.blogspot.mx/2009/07/educacion-epoca-colonial\\_31.html](http://seminariodehistoriadelaeducacion.blogspot.mx/2009/07/educacion-epoca-colonial_31.html)
  
20. Freire Paulo. (2011) Experiencias educativas. Recuperado 25 de noviembre del 2016.  
<http://paradigmaeducativo35.blogspot.mx/2011/10/paulo-freire-definicion-de-escuela.html>
  
21. Galván Luz Elena. (2011) Arquitectura Escolar, SEP 90 años. México, Fragonard 70.

22. García Alonso. (2006) Contextos arquitectónicos del medio ambiente: de la arquitectura escolar a la del conocimiento. Recuperado 14 de octubre del 2016.  
<http://revistas.ucm.es/index.php/OBMD/article/view/22604>
23. García Pelayo Ramón. (2004) Diccionario básico Larousse. Ultra S.A de C.V.
24. García Ramos Domingo. (2007) Escuela primaria rural Federal No. 10 Ciudad del Carmen, Campeche, 1944.
25. Gonzales Carlos. (2017) Entrevista, director área de proyectos IGIFE. Entrevistado 23 de septiembre del 2017.
26. González José M. (2011) Arquitectura Escolar, SEP 90 años. México, Fragonard 70.
27. Hernández Torres Alfonso. (2015) La educación en el México independiente. Recuperado 6 de enero del 2017.  
[http://www.milenio.com/firmas/alfonso\\_torres\\_hernandez/educacion-Mexico-independiente\\_18\\_588721143.html](http://www.milenio.com/firmas/alfonso_torres_hernandez/educacion-Mexico-independiente_18_588721143.html)
28. Hernández Vázquez Juan M. Habitabilidad educativa de las escuelas. Marco de referencia para el diseño de indicadores. (2010) Recuperado el 19 de marzo del 2017.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-109X2010000200006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2010000200006)
29. Higuera Aguilar Alejandro. (2013) Educación en la época colonial. Recuperado 21 de enero Del 2017.  
<http://educacioncolonial1.blogspot.mx/2013/05/el-desarrollo-de-la-educacion-en-la.html>

30. Heidegger Martin. (1994) Conferencias y artículos, "Construir, habitar, pensar" Ediciones del Serbal, España. Recuperado 6 de Enero del 2017. <https://jcmansur.wordpress.com/estetica-y-ciudad/conferencia-de-heidegger-construir-pensar-habitar-bauen-denken-wohnen/>
31. IGIFE. (2011) Manual de organización del Instituto Guerrerense de la Infraestructura Física Educativa.
32. Instituto Guerrerense De Infraestructura Física Educativa. (2012). <http://www.encyclopediagro.org/index.php/indices/indice-cultura-general/791-instituto-guerrerense-de-infraestructura-fisica-educativa-igife>
33. INEGI (2013) Censo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica y especial. <http://cemabe.inegi.org.mx/>
34. INIFED. (2013) Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. Recuperado 5 de octubre del 2016. <https://www.gob.mx/inifed>
35. Larroyo Francisco. (1980) Historia comparada de la educación en México. porrà, S.A.
36. Las diez claves de la educación en Finlandia. Recuperado 30 de mayo del 2018. <http://www.aulaplaneta.com/2015/01/22/noticias-sobre-educacion/las-diez-claves-de-la-educacion-en-finlandia/>
37. Ley número 727, que regula la Infraestructura Física Educativa para el Estado de Guerrero. (2008)
38. Le Corbusier. (1923) *Vers une Architecture*, 1923
39. Locker, Frank (2017) El papel del profesor es ser guía para la exploración. Recuperado 5 de marzo del 2018.

[https://www.uninorte.edu.co/web/observaeduca/noticias/-/asset\\_publisher/ApS3/content/noticia-el-papel-del-profesor-es-ser-la-guia-para-la-exploracion-/pop\\_up? 101\\_INSTANCE\\_ApS3\\_viewMode=print& 101\\_INSTANCE\\_ApS3\\_languageId=es\\_ES](https://www.uninorte.edu.co/web/observaeduca/noticias/-/asset_publisher/ApS3/content/noticia-el-papel-del-profesor-es-ser-la-guia-para-la-exploracion-/pop_up?_101_INSTANCE_ApS3_viewMode=print&_101_INSTANCE_ApS3_languageId=es_ES)

40. Lozada Santa Ana Lucia. (2007) Arquitectura escolar en México, Facultad de arquitectura.
41. Lucio, Ricardo. (1989) Educación y Pedagogía, Enseñanza y Didáctica: diferencias y relaciones. Recuperado el 20 de diciembre del 2017. <file:///C:/Users/amigo/Downloads/4712-Texto%20del%20art%C3%ADculo-12853-1-10-20170905.pdf>.
42. Lujambio, Alonso. (2011) Arquitectura Escolar, SEP 90 años. México, Fragonard 70.
43. Marín, José Pablo. (2000) Guía de diseño de espacios educativos, Ministro de educación.
44. Martin Heidegger (2008) Construir, habitar y pensar. Oficina de arte y ediciones.
45. Malaver, Carol (2015) Escuelas pequeñas en vez de megacolegios, la propuesta de este experto. Recuperado el 25 de mayo del 2018. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15186344>
46. Ministerio de educación dirección de infraestructura (1998) Criterios y normativas básicas de arquitectura escolar. Recuperado el 14 de octubre del 2016. [http://www.me.gov.ar/infra/normativa/normativa/index\\_normativa.htm](http://www.me.gov.ar/infra/normativa/normativa/index_normativa.htm)

47. Ministro de Educación. (2015) Criterios de diseño para los nuevos espacios educativos.
48. Ocampo Hurtado, J. G. (2008). El “espacio” en contraste. Revista DADU, 2 (2), 164-171. Tapia Recillas, H. y Mcclung, E. (1984). Aspectos socioculturales y ecológicos relacionados con la vivienda urbana. Revista Vivienda, 9 (3), 356-363.
49. Ortega Ibarra Carlos. (2012) Ciencia y revolución en la arquitectura escolar. Ciudad de México (1910-1920) Recuperado 5 de enero del 2017. <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/259/articulos/ciencia-y-arquitectura.html>
50. ----- (2015) Historia política de la tecnología: una propuesta metodológica para la historia de la arquitectura escolar, revista mexicana de historia de la educación.
51. Otálora Sevilla Yenny (2010) Diseño de espacios educativos significativos para el desarrollo de competencias en la infancia. Recuperado el 20 de octubre del 2016. <file:///C:/Users/amigo/Downloads/DialnetDisenoDeEspaciosEducativosSignificativosParaEIDesa-4968468.pdf>
52. Ramírez Cenobio Matilde La escuela pública durante la Revolución 1911-1917. SEP, UPN. México 1994.
53. Reyes Parra Erika. (2009) Educación prehispánica. Recuperado 5 de enero del 2017. <http://es.slideshare.net/sabersinfin/educacin-prehispnica>
54. Reyes Salas Victorina. (2015) Valores arquitectónicos de la UPN Ajusco. Su apropiación por la comunidad académica. Recuperado 5 de enero del



2017.  
<http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2015/vmrs/>
55. Rodríguez Méndez, Francisco Javier (2011) Influencia Francesa en la arquitectura escolar española. Recuperado el 14 de octubre del 2016.  
[http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/113163/1/DCA\\_RodriguezMendezFJ\\_Influencia.pdf](http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/113163/1/DCA_RodriguezMendezFJ_Influencia.pdf)
56. SEP (2013). Secretaria de Educación Pública. Recuperado 5 de enero del 2017.  
[http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/sep1\\_Conoce\\_la\\_Historia\\_del\\_Edificio\\_Sede1#.WiOi5IXibIU](http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/sep1_Conoce_la_Historia_del_Edificio_Sede1#.WiOi5IXibIU)
57. - - - (2017) Estadística del Sistema Educativo Guerrero ciclo escolar 2016-2017. Recuperado el 23 de febrero del 2018  
[http://www.snie.sep.gob.mx/descargas/estadistica\\_e\\_indicadores/estadistica\\_e\\_indicadores\\_educativos\\_12GRO.pdf](http://www.snie.sep.gob.mx/descargas/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_educativos_12GRO.pdf)
58. Sevilla O, Y. Diseño de espacios educativos significativos para el desarrollo de competencias en la infancia (2010) Colombia.
59. Soto, A. & Bernardini, A. (1984). La educación actual en sus fuentes filosóficas. 2a ed. EUNED: San José.
60. Trébol (2000). Diccionario enciclopédico. México: Trébol.
61. Velasco Ernesto (2011) Arquitectura Escolar, SEP 90 años. México, Fragonard 70.
62. Wong, N. (2008) Historia de la arquitectura educativa. Recuperado el 14 de octubre del 2016

<http://arkhe-noticias.blogspot.mx/2008/11/historia-de-la-arquitectura-educativa.html>

63. Yepes, L. Maria C. (2014) Pedagogía infantil. Recuperado el 20 de diciembre del 2017.  
<https://es.calameo.com/read/00534609207e3aec7b0d2>
64. Yèvenes Arias, Mirtha. (2013) La arquitectura escolar como espacio socio físico formativo: una mirada desde los/las estudiantes. Recuperado el 14 de octubre del 2016 Tesis  
<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115408/Tesis.pdf?sequence=1>