

---

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

## **CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ**

Ubicado en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

**MAYRAPAOLA LECHUGA POLANCO**



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

# CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ

Ubicado en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

Proyecto Desarrollado por: Mayra Paola Lechuga Polanco  
Al conferírsele el título de Arquitecta

Guatemala, septiembre de 2019.

*“Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”.*

## JUNTA DIRECTIVA

Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos.

### **Decano**

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca.

### **Secretario Académico**

Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea.

### **Vocal I**

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini.

### **Vocal II**

Msc Arq. Alice Michele Gómez García.

### **Vocal III**

Br. Andrés Cáceres Velazco.

### **Vocal IV**

Br. Andrea María Calderón Castillo.

### **Vocal V**

## TRIBUNAL EXAMINADOR.

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón.

Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos.

Arq. Sergio Mohamed EstradaRuiz.

### **Examinador**

Arq. Gabriel Eugenio Brahona For.

### **Examinador**

## ACTO QUE DEDICO.

### A DIOS.

- Por ser el centro de mi vida, por estar presente en las dificultades y pruebas que en el camino se han presentado, aun así ÉL no me ha soltado de su mano y me ha traído hasta el día de hoy.

### A MIS PADRES.

- Por el apoyo incondicional que me han brindado, sus enseñanzas, su amor, y su ejemplo, gracias por creer en mí y apoyarme en este sueño desde un principio.

### A MIS HERMANAS.

- Y mejores amigas, gracias por su apoyo y consejos.

### A MI ESPOSO.

- Por creer en mí, por ser mi ayuda idónea y una gran bendición en mi vida, gracias por tu apoyo incondicional, gracias por estar conmigo en los momentos buenos y malos. Gracias por tus palabras que siempre me alientan a creer que puedo lograr lo que me propongo.

### A MI HIJO.

- Mi mayor bendición y el ángel que Dios me envió para ser mi aliento cada mañana y el motor que me mueve a seguir adelante. Quiero ser la persona de quien te puedas sentir orgulloso, y que sepas que con fe todo se vuelve posible.

### A MI TÍA MIRNA. (Q.D.P.)

- Que aunque ya no estés con nosotros quiero honrarte con este título, sé que era tu sueño el verme graduada y ahora puedo decir lo he logrado recordando tus palabras: “mi arquitecta”. Gracias porque sé que siempre estuviste pendiente de mí y de mis maquetas.

## ÍNDICE

Página No.

Introducción	06
Capítulo I Marco Conceptual.	07
❖ Antecedentes	08
❖ Justificación	
Capítulo II Marco Metodológico	09
❖ Planteamiento del Problema	10
❖ Objetivos	
❖ Metodología de Proyecto	11
Capítulo III Marco Teórico.	12
❖ Instalaciones Educativas	13
❖ Escuela privada.	14
❖ Escuela Primaria.	
❖ Escuela Secundaria	15
❖ El Lenguaje.	16
❖ Clasificación de los Discapacitados.	17
❖ Maestros.	18
❖ Limpieza.	19
Capítulo IV Análisis de Contenido	20
❖ Análisis del contenido.	21
❖ Ubicación.	22
❖ Geografía	23
❖ Economía	
❖ Porcentaje de niños y jóvenes.	24
❖ Vías de comunicación.	25
❖ Ubicación y servicios básicos.	26
❖ Infraestructura y Equipamiento.	27
❖ Servicios Básicos de Electricidad.	28
Capítulo V Análisis del Sitio.	29
❖ Mapa de Ubicación de Casa Bernabé.	30
❖ Mapa de Ubicación de Servicios Públicos.	31
❖ Electricidad y agua potable	32
❖ Mapa de Ubicación de Drenajes.	33

Capítulo VI Casos Análogos.	34
❖ Escuela de preprimaria Mis Primeros Pasos.	35
❖ Escuela Arjona	
Capítulo VII Premisas Generales de Diseño.	37
❖ Premisas de Diseño.	
❖ Confort	38
❖ Aspectos Urbanísticos.	39
❖ Aspectos Ambientales.	40
❖ Aspectos Tecnológicos.	41
❖ Concepto Morfológico.	42
❖ Graficas	43
Capítulo VIII Programación.	44
❖ Programa de Necesidades.	45
❖ Criterio de Diseño	46
❖ Definición de Áreas.	
❖ Plan para Determinación del Programa de Necesidades.	47
❖ Diagramas.	50-52
Capítulo VIII Desarrollo de la Propuesta	53
❖ Planta Arquitectónica Módulo Preprimaria.	54
❖ Planta Arquitectónica Módulo Básicos.	55
❖ Planta Arquitectónica Módulo Primaria.	56
❖ Sección.	57
❖ Detalles constructivos.	58
❖ Presupuesto del Proyecto.	59
❖ Conclusiones.	60
❖ Recomendaciones.	61
❖ Bibliografía.	62

## INTRODUCCIÓN

El municipio de Fraijanes del departamento de Guatemala de acuerdo con la investigación nos da una reseña de lo que es su historia y cómo está conformado, también podemos aprender de su cultura y de su interés por la educación y es así como iniciamos el proyecto por la real necesidad de la población que necesitan de un lugar cerca y amplio en donde puedan recibir a muchos niños.

Esta investigación se realizó tomando en cuenta el diseño arquitectónico y su normativa para las escuelas, con el objetivo de proporcionar una información adecuada para la construcción de la misma en el municipio de Fraijanes.

Todo niño, niña y jóvenes, tienen derecho a la educación indispensable para su futuro. Para una buena educación el ser humano necesita de espacios, ambientes e instalaciones adecuadas al alcance de su población, de tal manera el contribuir a formar conciencia sobre la necesidad del desarrollo educativo en el municipio de Fraijanes, municipio del departamento de Guatemala.

Se tuvo como objetivo proponer un conjunto de instalaciones acorde a la necesidad y que permitan ejercer el derecho a la educación así como también la gama de actividades que esta conlleva en función del interés de la población de Fraijanes.

Se realizó un análisis de la realidad de dicho municipio que abarcan aspectos de los pobladores, el medio, los intereses estos datos sirven para formular un diagnóstico, objetivo que sirvió de base a la propuesta que incluye todo el diseño de las instalaciones en el municipio.

El arquitecto es uno de los técnicos que colaboran en la elaboración de propuestas de instalaciones educativas, tanto en la planificación territorial y urbana, en la, coordina datos proporcionales por los especialistas en mencionado tema, también permite dar una idea de la importancia de un lugar confortable, amplio y la gran responsabilidad del arquitecto en este tema, razones que me impulsan a realizar investigación y una propuesta adecuada para el proyecto de Escuela Casa Bernabé.

Este proyecto brindara a la comunidad de Fraijanes del departamento de Guatemala, espacios adecuados para la educación, que sean para las comunidades tanto urbanas como rurales así como también población del orfanatorio. Se realizó un estudio que determino la categoría y el tipo de instalaciones que se necesitan para el municipio y que cumpla con las expectativas de las personas necesitadas en el lugar.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



# CAPITULO 1

# MARCO CONCEPTUAL

---



## **8. ANTECEDENTES**

Casa Bernabé es una fundación ubicada a las afueras de la ciudad de Guatemala, siendo este un hogar que acoge alrededor de 150 niños, que provienen de situaciones de crisis y riesgo referidos por los juzgados de la niñez y adolescencia. Casa Bernabé pertenece a FUNPRONI (Fundación Protectora del Niño Huérfano), Se ubica en Carretera a El Salvador kilómetro 25 jurisdicción del Municipio de Fraijanes, Colinda al norte con Santa Catarina Pínula, al este con San José Pínula, Barberena y Santa Cruz naranjo, al sur con Santa Cruz Naranjo, Barberena y Villa Canales; al oeste con Santa Catarina Pínula y Villa Canales.

## **FRAIJANES**

### **Ubicación**

El municipio de Fraijanes se encuentra situado en la parte sur del departamento de Guatemala, en la Región I o Región Metropolitana, tiene una extensión de 95.48 kilómetros cuadrados y se encuentra ubicado en latitud 14° 27' 25' y longitud 90° 26' 25', a una altura sobre el nivel del mar de 1,630 metros. La cabecera municipal es el municipio de Fraijanes, que se encuentra ubicada a 28 kilómetros de la ciudad de Guatemala, su acceso es por carretera asfaltada.

### **Distancia a cabecera Departamental y otros municipios**

Colinda al norte con Santa Catarina Pínula, al este con San José Pínula, Barberena y Santa Cruz naranjo, al sur con Santa Cruz Naranjo, Barberena y Villa Canales; al oeste con Santa Catarina Pínula y Villa Canales.

## **8.1 JUSTIFICACIÓN.**

La realización de este anteproyecto es necesario, ya que la población inscrita en este lugar cada vez es mayor, y las instalaciones no se dan abasto.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



# CAPITULO 2

# MARCO METODOLÓGICO

---

## 10. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

La falta de instalaciones adecuadas hacen que los niños estén limitados ya que dentro de las aulas la movilidad es bastante reducida incluso en algunas aulas el movimiento no es posible puesto que hay demasiados niños y los escritorios quedan bastante pegado uno con el otro, lo cual a la hora de una emergencia podría generar demasiado problema para salir, ya que deberán pasar sobre los escritorios y la demanda actual sigue en aumento y cada año ingresan al hogar un cuarenta y cinco porcientos de niños, de los cuales el treinta por ciento están en edad preescolar y no pueden estar sin educación, ya que es parte de las normas y leyes que rigen esta fundación. Información tomada de los archivos de dirección y administración.

### 10.1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

Temporal: el presente anteproyecto de la Escuela Casa Bernabé para el municipio de Fraijanes y sus alrededores del departamento de Guatemala el cual se encuentra en el terreno ubicado en el kilómetro 25 sobre la Carretera A El Salvador.

Área de terreno ya existente 1570 metros cuadrado, colina al norte con las aldeas El Durazno, El Caserío y Colmenas, al este colinda con Empacadora de tomate y bodegas de la empresa hondureña Sula.

El presente anteproyecto tendrá una vida útil de cuarenta años siempre y cuando se le realice los trabajos de mantenimiento en toda su instalación.

La investigación abarcará desde el tema de reglamentos y leyes con las que se basa el ministerio de educación, colores adecuados para las instalaciones tanto interior como exterior, ventilación adecuada, entre otros aspectos será contemplada una ampliación para recibir a 600 niños y jóvenes en un futuro, con maestros en cada área.

### 10.2 OBJETIVOS

#### OBJETIVO GENERAL:

Realizar el anteproyecto de la ampliación de la Escuela Cristiana Casa Bernabé que cumpla con las normativas constructivas legales del Ministerio de Educación.

#### OBJETIVO ESPECÍFICO:

Analizar casos análogos que apoyen el diseño de la ampliación de la Escuela Casa Bernabé.

Investigar sobre las leyes que rigen la construcción de escuelas en Guatemala.

Identificar el sistema estructural y el tipo de materiales que se adecuen de mejor forma a las necesidades del anteproyecto, utilizando materiales resistentes a cualquier fenómeno de la naturaleza.

## 11. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.

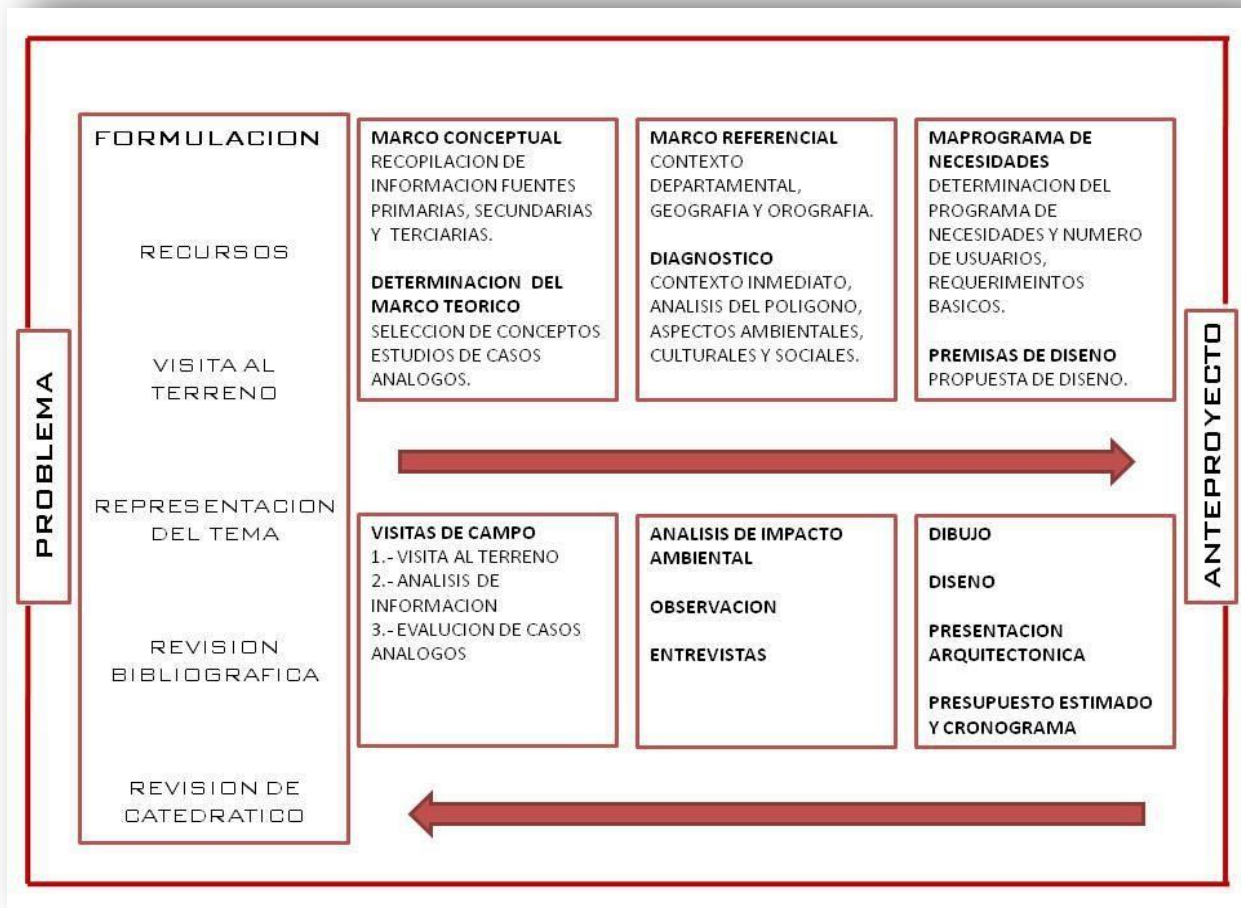
La investigación se hace siguiendo una serie de pasos en forma lógica. Para recabar la información se hace necesario emplear técnicas e instrumentos.

**Las técnicas son:**

- Observación
- Fuentes Bibliográficas
- Entrevista
- Investigación

**Los instrumentos empleados son:**

- Registro de observación
- Análisis
- Mapas



CUADRO 1: METODOLOGÍA DEL PROYECTO.  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

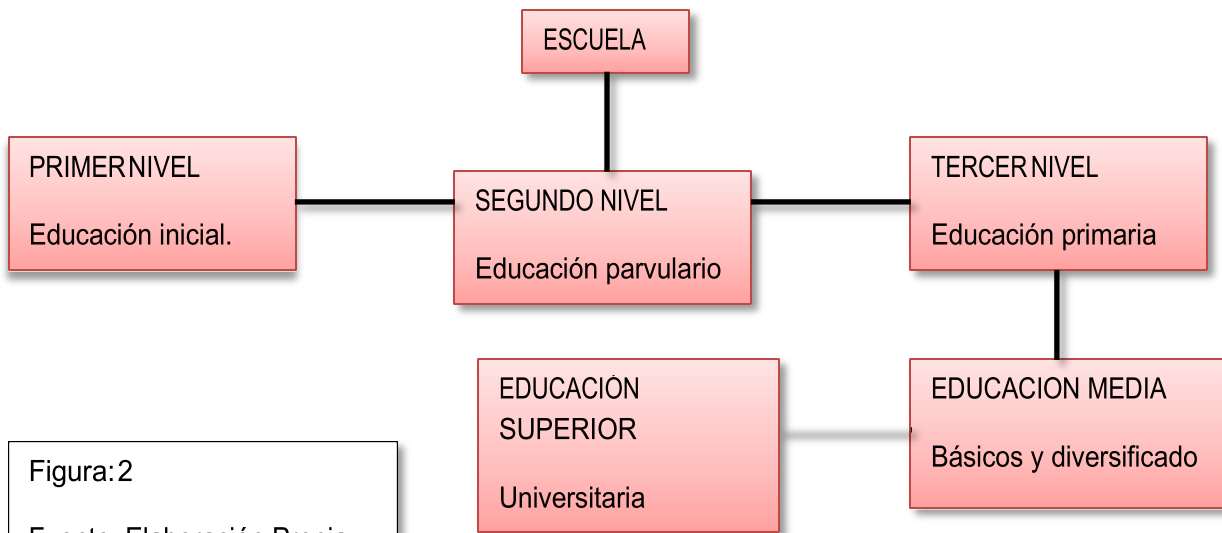


# CAPITULO 3

# MARCO TEÓRICO

## 14. INSTALACIONES EDUCATIVAS.

Es el nombre dado a todo centro que imparte enseñanza, ya sea centro docente, educativo o de formación profesional. El objeto de estos recintos es el de formar personas, propiciándoles el desarrollo de sus potencialidades, tanto cognoscitivas, idiomáticas, físico-motrices y socioemocionales, es decir, enseñarles a desarrollar actitudes. Todo esto con el fin de prepararlos para el futuro y que cuentan con una herramienta a través de la cual puedan sobrevivir.



### 14.1 CONCEPTO GENERAL DE ESCUELA.

El término escuela deriva del latín schola y se refiere al espacio al que los seres humanos asisten para aprender. El concepto puede hacer mención al edificio en sí mismo, al aprendizaje que se desarrolla en él, a la metodología empleada por el maestro o profesor, o al conjunto de docentes de una institución.

### TIPOS DE ESCUELAS EN GUATEMALA.

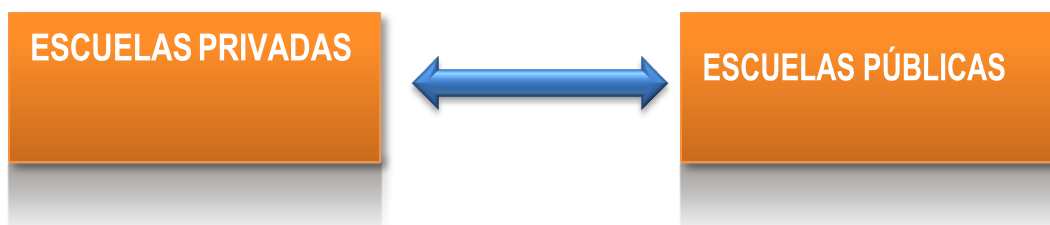


Figura: 3  
Fuente: Elaboración Propia

## 15. ESCUELA PRIVADA.

Es la educación que a diferencia de la educación pública, se produce en una institución educativa dirigida mediante la iniciativa privada o bien mediante la dirección de un preceptor o institutriz particular, costeadopor la propia familia. Estos colegios son habitualmente de pago, pero en algunos sistemas educativos la educación privada también puede ser en algunos casos, total o parcialmente subvencionada con fondos públicos, como ocurre en la llamada escuela concertada.

### 15.1 ESCUELA PÚBLICA.

Se denomina educación pública al sistema nacional educativo de cada país, que está gestionado por la administración pública y sostenida con los impuestos. Por lo general , comprende la planificación, supervisión o ejecución directa de planes de estudio y educación escolarizada de diversos niveles académicos siendo preminente la realización de los niveles que la norma jurídica considere obligatorios, consistiendo por lo general en la educación primaria, no obstante, ello no excluye a nivel preescolares o superiores que no se consideren obligatorios.

El objetivo de la educación pública es la accesibilidad de toda la población a la educación, y generar niveles de instrucción deseables para la obtención de una ventaja competitiva.

### 15.2 ESCUELA PREPRIMARIA.

La educación infantil temprana (educación preescolar) es el nombre que recibe el ciclo formativo previo a la educación primaria obligatoria establecida en muchas partes del mundo hispanoamericano. En algunos lugares, es parte del sistema formal de educación y en otros es un centro de cuidado o jardín de infancia y cubre la edad de 0 a 6 años.

Esta institución tiene diversas formas de ser denominada, depende en gran medida si forma parte del sistema educativo o no, se la denomina escuela infantil, guardería, jardín de infancia, jardín infantil, parvulario, kínder, kindergarten, jardín de infantes, jardín maternal, etc.

Los primeros años de vida en el ser humano son fundamentales para el desarrollo futuro de las habilidades requeridas, es por eso que la etapa infantil debe y requiere ser estimulada en todos los sentidos, creando y generando aprendizajes que en la vida futura serán básicos para la vida.

La educación inicial es la educación que el niño recibe en sus primeros años de vida (0 a 6), esta es una etapa muy importante en el desarrollo del niño, ya que se influyen el desarrollo de habilidades físicas y/o psicológicas, fomentar su creatividad, se le enseña a ser autónomo y auténtico.

## 16. ESCUELA PRIMARIA.

La educación primaria (también conocida como educación básica, enseñanza básica, enseñanza elemental, enseñanza primaria, estudios básicos o estudios primarios) es la que asegura la correcta alfabetización, es decir, que enseña a leer, escribir, cálculo básico y algunos de los conceptos culturales considerados imprescindibles. Su finalidad es proporcionar a las y los estudiantes una formación común que haga posible el desarrollo de las capacidades y habilidades individuales motrices, de equilibrio personal; de relación y de actuación social con la adquisición de los elementos básicos culturales; los aprendizajes anteriormente mencionados.

La educación primaria, también conocida como la educación elemental, es la primera de seis años establecidos y estructurados de la educación que se produce a partir de la edad de entre cinco y seis años hasta aproximadamente lo que hay en la para los padres disponer del plan de estudios aprobado. Los países exigen que los niños reciban una educación primaria y en muchos, es aceptable para los padres disponer del plan de estudios aprobado.

Es el primer paso para la educación secundaria y superior. En la mayoría de países constituye un estadio obligatorio y se imparte en escuelas o colegios.

## 16.1 ESCUELA SECUNDARIA.

La educación secundaria, educación media, segunda enseñanza, enseñanza secundaria, enseñanza media, bachillerato o estudios medios, son los nombres que se dan a la siguiente etapa en la educación formal, posterior a la enseñanza primaria. En algunos países hispanohablantes se denomina educación primaria o bachillerato a los últimos cursos de la educación secundaria. Tiene como objetivo capacitar al alumno para poder iniciar estudios de educación superior. Tras la finalización de la educación secundaria, es usual optar por el mundo laboral, por una formación profesional, o por estudiar en la universidad.

## 16.2 Educación:

La educación es el cultivo físico, intelectual y moral de los seres humanos, como indica el significado de la vos latina “Educare”, de la cual se deriva la palabra educación, está nada intenta crear, si no se limita y concreta a desarrollar, a poner en acción las propiedades o facultades contenidas en la fase en un individuo, es decir que la educación es el conjunto de actividades que se realizan con el fin de formar a las personas, para poder desarrollarse en la vida<sup>2</sup>.

## 16.3 Aprendizaje:

Consiste en cambios que se efectúan en el sistema nervioso a consecuencia de hacer ciertas cosas con las que se obtienen determinados resultados. Las acciones llevadas a cabo y sus afectos constituyen asociaciones que provocan estímulos en el cerebro que las refuerzan, positivamente o negativamente, convirtiéndolas en estructuras cognoscitivas; es decir, conocimientos que se emplean a partir de esos momentos en los procesos del aprendizaje.



## 17. El Lenguaje:

El lenguaje es el producto de una actividad completa cuya principal función es la comunicación con los semejantes. En la adquisición y desarrollo del lenguaje se ha de tener en cuenta dos grupos de factores<sup>4</sup>.

a) Factores orgánicos: Sensoriales y motores a la vez, donde la audición y el aparato motor fonador tienen la máxima importancia. b) Factores ambientales: Primordialmente familiares y sociales.

### 17.1 Profesionales que intervienen en la educación física y mental.

Persona que ejerce o enseña una ciencia. M. y f. normalmente adscrito a una determinada cátedra o departamento. M. y f. En los institutos de bachillerato y en las universidades, profesor numerario adscrito a una profesora cátedra o a un departamento, de rango administrativo inmediatamente inferior al de catedrático. En otras palabras persona que por su educación profesional dan conocimientos adecuados para realizar actividades productivas a personas que asisten a las distintas aulas de un establecimiento educativo.

### 17.2 Factores que causan deficiencia en la educación

En varios aspectos de la educación intervienen factores físicos y visuales que al individuo lo hace reaccionar para su buen aprendizaje, es decir el área que lo rodea es muy importante para poder desenvolverse adecuadamente y es un factor que ayuda psicológicamente al individuo para reaccionar de forma inmediata a respuestas positivas en su formación académica, estos factores que intervienen en la educación son:

El buen estado de la infraestructura. El área que lo rodea. El ambiente amplio para tener su espacio personal (psicológicamente).

Los temas tratados sobre la educación, nos dan directrices para poder proyectar un buen conjunto arquitectónico, basándose a lo que los usuarios requieren en su ámbito educativo, psicológico y físico. Conociendo los temas que afectan a los usuarios se podrá dar una propuesta más formal y congruente a las necesidades de cada individuo, ya que son temas que ayudan a proporcionar referencias para una investigación teórica y aplicable al proyecto.

### 17.3 Discapacidad

Cualquier restricción o impedimento del funcionamiento de una actividad, ocasionado por una deficiencia, en la forma o dentro del ámbito considerado normal para el sector humano, y que se origina cuando el individuo queda imposibilitado para integrar las diferentes funciones que le permitan desempeñarse como un todo en lo que respecta a sus habilidades y conductas.

## Clasificación del discapacitado.

Los niños con diferentes limitaciones son analizados y clasificados en tres grupos:

Físicos, Psíquicos, Sensoriales La discapacidad no siempre tiene unos límites precisos y es frecuente que coincidan distintos tipos de discapacidad en la misma persona. Generalmente se encuentran al niño en uno y otro grupo según el tipo de discapacidad predominante.

## 18. Clasificación De Los Usuarios En Centros Educativos.

En un centro educativo se trabajó con varios usuarios, dependiendo el rango de edades así se plantea el pensum de estudio, esto lleva a su vez un establecimiento que debe cumplir con seguridad, excelentes docentes y una atención especializada a los usuarios de una instalación educativa, entre la clasificación de los usuarios de un centro educativo se encuentran los siguientes.

Niños de 3 a 6 años, nivel pre-escolar.

Niños de 7 a 12 años, nivel escolar.

Jóvenes de 13 a 16 años, nivel secundario.

Jóvenes de 17 a 19 años, nivel diversificado

## DIRECTOR.

Entre el grupo de funciones que el director del plantel de educación primaria tiene bajo su responsabilidad, se encuentran las de administrador educativo. Este papel lo desempeña cuando programa, organiza, integra y controla los recursos humanos materiales y financieros necesarios para la prestación del servicio educativo de acuerdo con las normas y lineamientos establecidos por la Secretaría de Educación Pública.

Administrar es la acción cuyo resultado esencial consiste en proporcionar un servicio o producir un bien para la satisfacción de una necesidad.

Siempre que en la prestación de un servicio o en la elaboración de un bien intervienen e interactúan personas y recursos materiales y financieros, es necesaria una administración organizada con el fin de conseguir los propósitos de manera eficiente y con economía de esfuerzo, tiempo y dinero.

Con objeto de que el director de educación primaria realice en forma eficaz y eficiente sus labores como administrador, a continuación se define el concepto de administrador, se describen los propósitos de las fases del proceso administrativo y se presentan los principios técnicos administrativos para la dirección del plantel.

## Maestros.

Un maestro (del lat. magister) es un profesor que se encarga de la educación formal e institucionalizada de los niños de Educación Infantil, Primaria o Especial en escuelas o colegios. Algunos maestros pueden estar destinados en institutos de educación secundaria en programas de garantía social, educación compensatoria o apoyo a alumnos con necesidades educativas especiales, así como en centros de Educación de Personas Adultas.

Un maestro se ocupará generalmente de la educación básica de los alumnos en edad de escolarización básica obligatoria hasta los 3-16 años. Si estos alumnos tienen algún tipo de necesidad educativa extraordinaria dicha edad puede incrementarse.

La titulación que un maestro debe ostentar para el ejercicio de su profesión es la de graduado universitario (dependiendo de los países, entre tres y cinco años de estudios superiores).

Hasta hace unos años las escuelas universitarias de Magisterio eran denominadas en España Escuelas Normales, denominación que todavía se mantiene en Francia y gran parte de Hispanoamérica. El normalísimo se originó en EE. UU., y podría afirmarse que fue una solución al intenso analfabetismo existente. Se parangona con el médico descalzo en China.

## Auxiliares.

Son los encargados de dar atención a alumnos de edad escolar, son los que ayudan al docente. Su función principal es auxiliar al docente en las materias o trabajos que el mismo cumple en el curricular educativo.

☐ Alumnos. Los alumnos son aquellos que aprenden de otras personas. Etimológicamente, alumno es una palabra que viene del latín *alumnus*, participio pasivo del verbo *alere*, que significa 'alimentar' o 'alimentarse' y también 'sostener', 'mantener', 'promover', 'incrementar', 'fortalecer'. Se dice de cualquier persona respecto del que la educó y creó desde su niñez, aunque uno puede ser alumno de otra persona más joven. De hecho, al alumno se le puede generalizar como estudiante o también como aprendiz. También es alumno el discípulo respecto de su maestro, de la materia que aprende o de la escuela, colegio o universidad donde estudia.<sup>11</sup>

## Tienda Escolar.

Es una entidad pública o privada que se encarga de suministrar un servicio a los educandos en el plantel educativo, las características principales de este servicio es brindarles alimentación diversa, que cumplan con higiene que establece el Ministerio de Salud Pública.

### **Limpieza.**

El personal de limpieza es el grupo encargado de mantener un ambiente agradable, libre de contaminación visual y contaminaciones respiratorias, ya que por su trabajo están preparados para cumplir con los requerimientos que el establecimiento maneja.

☒ Portero. Es la persona encargada de resguardar el centro educativo, manteniendo un orden de salida y entrada al edificio escolar.

### **Deporte.**

Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas. El deporte es el arte cotidiano que supone aspectos mentales y físicos en un individuo y que genera aspectos una emoción satisfactoria en su culminación.

Recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre. Es decir generan un espacio donde se pueda realizar movimientos del cuerpo para satisfacer una necesidad física.<sup>12</sup>

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



# ANÁLISIS DEL CONTENIDO

---

## 22. ANÁLISIS DEL CONTENIDO

Departamento de Guatemala, Municipio de Fraijanes.



### 23. UBICACIÓN.

El municipio de Fraijanes se encuentra situado en la parte sur del departamento de Guatemala, en la Región I o Región Metropolitana, tiene una extensión de 95.48 kilómetros cuadrados y se encuentra ubicado en latitud 14° 27' 25' y longitud 90° 26' 25', a una altura sobre el nivel del mar de 1,630 metros. La cabecera municipal es el municipio de Fraijanes, que se encuentra ubicada a 28 kilómetros de la ciudad de Guatemala, su acceso es por carretera asfaltada.

### ALDEAS QUE CONFORMAN EL MUNICIPIO

Fraijanes es uno de los 340 municipios de la República de Guatemala y pertenece al departamento de Guatemala. Tiene una extensión de alrededor de 91 kilómetros cuadrados, y está integrado por 1 pueblo, 4 aldeas y 11 caseríos.

El municipio de Fraijanes limita al norte con Santa Catarina Pínula -Guatemala-, al este con San José Pínula -Guatemala-, Barberena y Santa Cruz Naranjo -Santa Rosa-, al sur con Santa Cruz Naranjo, Barberena -Santa Rosa- y Villa Canales y al oeste con Villa Canales y Santa Catarina Pínula -Guatemala-. Su clima es templado y su fiesta titular se celebra del 1 al 4 de febrero, en agradecimiento por la cosecha de café. Por aparte, la iglesia conmemora la festividad del Sacratísimo Corazón de Jesús en junio, pero es fiesta movable. Fraijanes fue creado por Acuerdo Gubernativo del 12 de junio de 1924.

Ordenamiento territorial: 1. Cabecera municipal, 2. Aldea, 3. Caserío, 4. Paraje, 5. Cantón, 6. Barrio, 7. Colonia, 8. Lotificación, 9. Parcelamiento urbano o agrario, 10. Microrregión, 11. Finca y 12. Las formas propias de ordenamiento territorial de los pueblos indígenas.

### DATOS HISTÓRICOS.

A este municipio le fue puesto el nombre de Fraijanes debido a que en el año de 1770, cuando un grupo de frailes Juanes, llegaron al pueblo con la tarea de velar por el bien espiritual de la población, se ganaron el respeto y aprecio de cada uno de sus vecinos. Los frailes se perdieron en la historia más el nombre inicial para el municipio Fray Juanes en honor a ellos por su labor caritativa permaneció por mucho tiempo, luego conforme el tiempo, el nombre sufrió una variación utilizándose hoy Fraijanes.

### DEMOGRAFÍA.

La población según el censo del 2002 era de 32,889 habitantes. Según las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2015 la población será de 49,012 habitantes, mientras para el año 2025 será de 67,353 aproximadamente.

### **GEOGRAFÍA.**

El municipio de Fraijanes tiene en su territorio la Montaña Canchón, los cerros El Cerrito, el Cubilete, el Chocolate, Dolores y Los Guajes. Lo riegan 12 ríos, siendo los más importantes: el Río Aguacapa, el río Fraijanes y el río Las Cañas. Su altura es de 1,630 metros sobre el nivel del mar.

El municipio cuenta con 1 pueblo que es la cabecera, Fraijanes, así como con 4 aldeas y 11 caseríos.

Las aldeas son: El Cerrito, Lo de Diéguez, Puerta del Señor y Santa Lucía. Los caseríos son : Concepción, Las Crucitas, Rabanales, Arrazola, Don Justo, La Morena, Los Verdes, Colombia, Los Guajes, Rustrián, Santa Isabel y Santa Lucía. Parajes: El Ciprés, El Manzanillo, El Naranjo, Joya de Los Muertos.

### **ECONOMÍA.**

Actualmente en el municipio de Fraijanes la capacidad productiva se basa en actividades comerciales y agropecuarias, como el cultivo del maíz blanco, maíz de color, frijol, café, berro y güisquil, 41 productores cuentan con ayuda técnica, crediticia y asistencia para la comercialización que proviene del Banco de desarrollo Rural, MAGA y Cooperativa. En el municipio hay crianza de ganado vacuno, aves y cerdos, a pequeña y mediana escala. Además se elaboran canastos, artesanías en bejuco y bambú. También existe actividad traspatio con productos como banano, mango y aguacate. En lo referente a la agricultura de subsistencia, se mencionan aldea El Cerrito, El Chocolate y El Retiro, siendo la participación de la mujer de media a alta. La fabricación de candelas y teja de barro, constituye parte importante de la cultura del municipio, ya que el resto de sus habitantes se dedica a la agricultura y el comercio.



## 25. PORCENTAJE DE NIÑOS Y JÓVENES QUE CONFORMAN FRAIJANES.

Según el censo realizado en el año 2014 por el instituto nacional de estadística INE, Fraijanes se conforma por 24,000 entre niños y jóvenes de las cuales el 20% son niños en edad preescolar que van desde las edades de 0 a 5 años, 50% son niños que van desde las edades de 6 a 12 años, 30% son jóvenes que van desde las edades de 13 a 18 años de edad.

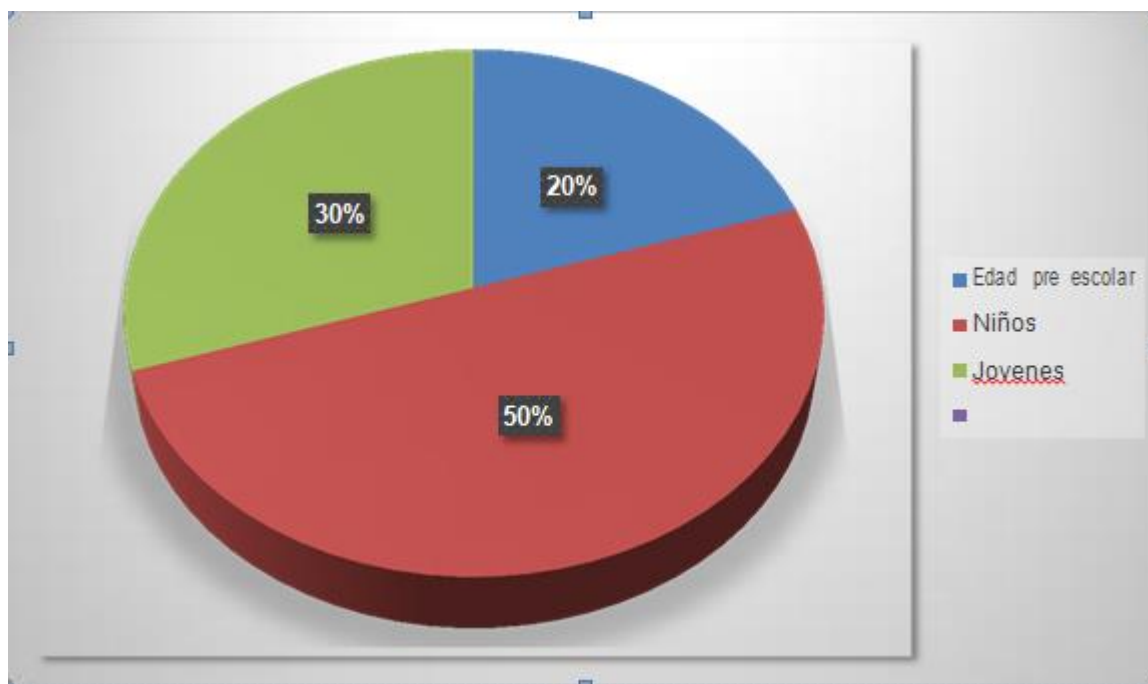


Figura: 4

Fuente: Elaboración Propia.

## 26. VÍAS DE COMUNICACIÓN.

Por la Carretera Interamericana CA-1, en dirección sudeste hay 20 Kms. a la aldea Don Justo en su entronque con la ruta nacional 18. De allí por la CA-1 al sur son 2 1/2 km. al entronque con la ruta nacional 2, que 9 Kms. al sur en su km. 28.11 pasa por el centro de la cabecera municipal de Fraijanes.



### 27. UBICACIÓN Y SERVICIOS BÁSICOS PARA EL ÁREA PROPUESTA DEL PROYECTO.

El presente estudio es el diseño de una escuela para el municipio de Fraijanes departamento de Guatemala el cual se encuentra en el terreno ubicado en el kilómetro 25 Carretera a El Salvador, el cual se encuentra ubicado con las coordenadas geográficas, 14 grados 23´ 06" y longitud 90 grados, 22´ 15 " área de terreno propuesto 1, 200 mts<sup>2</sup>, altitud 1,065mts. S.n.m temperatura promedio 26 grados c. precipitación pluvial. 2,184 m<sup>3</sup> colindancias al norte con escuela de primaria colmenas y carretera a El Salvador.

#### **Aspecto legal del terreno propuesto.**

El actual terreno se encuentra a nombre de la Fundación FUNPRONI el cual fue donado.

#### **Topografía del terreno propuesto.**

El terreno cuenta con una topografía pronunciada en un 75%, en el ingreso del terreno por la parte oeste sobre la carretera principal se toma como nivel 0.00 y luego existe un descenso al terreno con orientación de oeste a este, con una diferencia de niveles de -0.90 cms.

### 27. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.

#### Servicios básicos de agua potable.

El municipio de Fraijanes cuenta con 2 abastecimientos de agua potable, Nacimiento de agua el cerrito y el principal Nacimiento de Agua, el cual se encuentra ubicado en aldea el Chocolate. Estos dos nacimientos de agua se unen para alimentar el casco urbano de Fraijanes y sus aldeas, el servicio de agua potable llega a las viviendas cada 3 días manteniendo un caudal de presión de 125 a 140 psi, en algunas aldeas se logra esta presión por la gravedad de donde se encuentran situados los tanques de agua potable y en otras aldeas se logra a través de un sistema de bombeo hidráulico. En el terreno donde se plantea realizar el proyecto la tubería de agua potable pasa a una distancia de 0.40 cms de la línea límite del terreno en la parte oeste frente al ingreso principal del mismo, el caudal es alimentado por el tanque de agua potable que se encuentra ubicado en aldea El Cerrito , el cual reúne su caudal del nacimiento de agua potable, por lo tanto la presión que mantiene es de 125 y 130 psi logrado a través de la gravedad, el tanque de agua potable cuenta con un sistema de clorificación del agua, el cual se revisa cada 10 días por el personal de la Municipalidad.

Como resultado de la investigación de campo sobre la prioridad del servicio de agua potable, se diseñara una cisterna para almacenamiento de agua potable con la capacidad de 3,000 lts cálculo realizado de acuerdo con la investigación del consumo de agua por persona en los momentos pico de un proyecto de esta magnitud, cada persona consume un promedio de 4 a 6 litros de agua en una escuela y se necesitan a la semana un promedio de 1,000 a 2,000 lts de agua potable para el mantenimiento de jardines. Fuente. Tesis de escuela rurales.

#### Servicios básicos de drenajes.

En el municipio de Fraijanes y sus aldeas no existe un sistema adecuado de drenajes y tratamiento de aguas servidas, las únicas aldeas que cuentan con un sistema de drenajes, aldea Don Gregorio Y el casco urbano de Fraijanes, Dolores cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas pero no funciona adecuadamente por el mal diseño y construcción de la misma. En el caso urbano de Fraijanes no existe una planta de tratamiento de aguas negras por lo tanto los drenajes se vierten directamente al cauce del río elevando el nivel de contaminación del mismo. Derivado de la investigación realizada en campo se ha propuesto el diseño de una planta de tratamiento de aguas residuales para el proyecto de Escuela Casa Bernabé, la planta de tratamiento se diseñará en base al cálculo de las descargas de aguas servidas siendo aproximadamente de 4 lts por persona, tomando en cuenta su funcionamiento no será continuo, por lo que grandes cantidades de agua serán utilizadas solo durante la mañana. El sistema de drenajes será colocado en dirección de Oeste a Este aprovechando la pendiente del terreno, donde también será colocada la planta de tratamiento de aguas residuales.

### **29. Servicios básicos de electricidad.**

La energía eléctrica constituye un indicador de vida, en el municipio de Fraijanes y sus aldeas y caseríos el 92% cuenta con este servicio reflejando una condición aceptable. El sector donde se propone la construcción del proyecto de Escuela Casa Bernabé cuenta con el servicio de energía eléctrica pasando el posteo eléctrico en la carretera principal que conduce de Carretera a El Salvador casco hacia la capital pasando a una distancia de 3.00 mts del límite del terreno propuesto frente al ingreso principal del mismo, se encuentra a una distancia de 6.00 mts lineales el poste más cercano de energía eléctrica con su transformador de donde se puede proponer la acometida eléctrica para la alimentación del proyecto en mención.

### **Manejo de Residuos Sólidos.**

El municipio de Fraijanes cuenta con un basurero municipal encontrándose a una distancia de 8.5 km de la ubicación del terreno propuesto para el proyecto.

### **Amenazas y Factores de Vulnerabilidad.**

Según la investigación de riesgos y vulnerabilidad realizada en el año 2,010 por SEGEPLAN el municipio de Fraijanes se encuentra en un nivel muy crítico de amenazas, y es considerado un municipio con muy alto riesgo. Las amenazas más altas son la siguiente. Temporales y vientos fuertes, actividad sísmica la cual ha aumentado en los últimos 5 años, deforestación, erosión de suelos, agotamiento de mantos acuíferos, contaminación de desechos sólidos y líquidos y delincuencia de parte de los visitantes al municipio. El proyecto de Escuela Casa Bernabé se diseñará y construirá con un sistema que aporte al mejoramiento del medio ambiente y se tomaran en cuenta los factores de riesgos y vulnerabilidad para estructuras que soporten los fuertes vientos del lugar y un sistema constructivo perimetral para mantener la seguridad de las instalaciones y de los estudiantes dentro del mismo.

### **Equipamiento del Casco Urbano.**

Entre el equipamiento con que ya cuenta el área en estudio se puede citar lo siguiente. Áreas verdes, establecimientos educativos privados, establecimientos públicos, servicio de transporte colectivo extra urbano, farmacias y centro de salud, comercios, salón municipal, templo católico, iglesias evangélicas y cooperativas.

### **Viabilidad del terreno.**

El sistema vial de las colindancias del terreno es factible y accesible, ya que cuenta con accesos sobre la calle principal totalmente asfaltada con dimensiones de 10.25 mts de ancho, y un ingreso secundario empedrado con dimensiones de 5.50 mts, con ubicación Norte respecto al terreno.

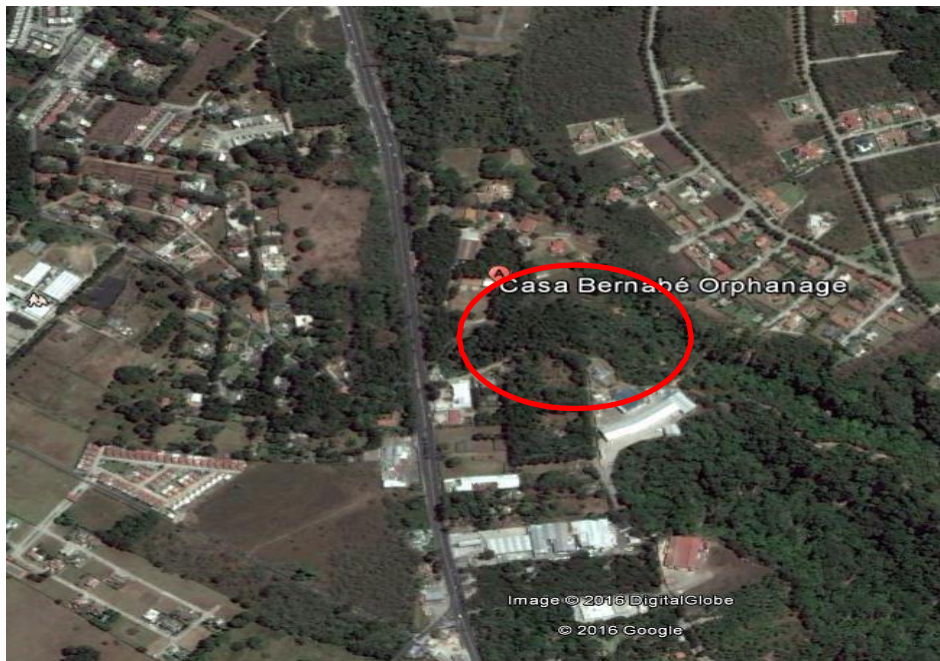
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



# CAPITULO 5

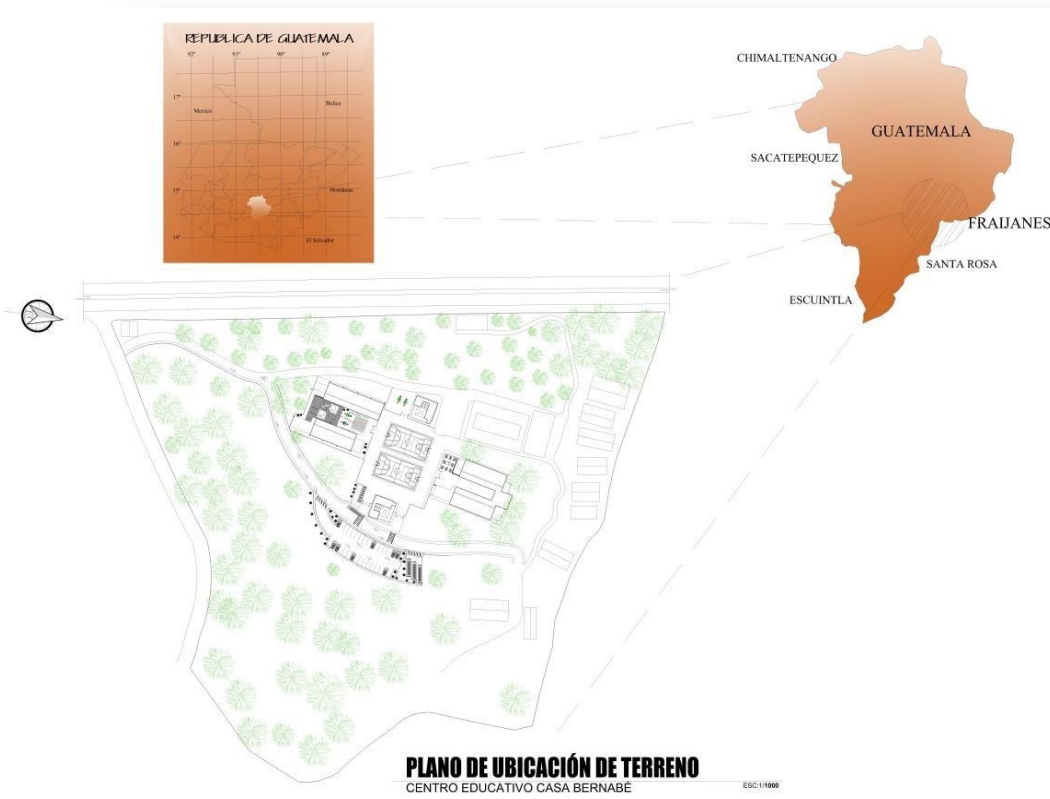
## ANÁLISIS DEL SITIO

## 32. Mapa de ubicación Casa Bernabé



El municipio de fraijanes se encuentra ubicado al sur-este de la ciudad de Guatemala, a una distancia de 18 km de la misma.

El municipio de Fraijanes cuenta con una vía principal CA-1, la cual conduce desde la ciudad de Guatemala hacia la frontera con la Republica de El Salvador.



El área donde se realizó el estudio para la construcción del Centro Educativo Casa Bernabé, se encuentra ubicado en el kilometro 25 del Municipio de Fraijanes, el área se encuentra localizada a un costado de la via principal hacia la Republica del El Salvador.

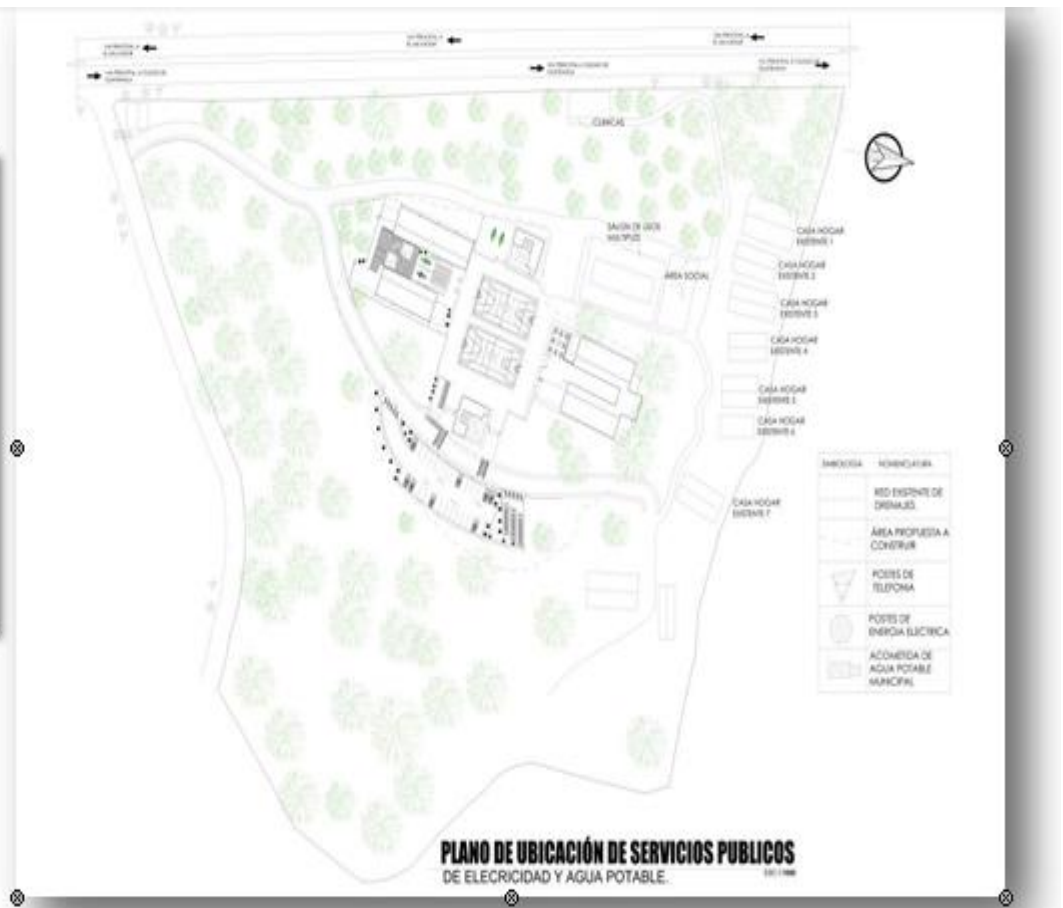
## 33. Mapa de ubicación de servicios públicos





33.1 Mapa de ubicación de servicios públicos, electricidad y agua

En el área adyacente al terreno en estudio se encuentran, dos acometidas de servicio eléctrico público y dos acometidas principales de agua potable, servicio prestado por la Municipalidad del Municipio de Fraijanes.



### 34. Mapa de ubicación de servicios públicos de drenajes



### 35. Mapa de ubicación de vías principales

El área en estudio cuenta con un ingreso principal en la ubicación este, siendo la vía CA-1 que conduce de la ciudad de Guatemala hacia la frontera de la República de El Salvador, también cuenta con una vía secundaria con ubicación sur, la cual conduce hacia el Municipio de Villa Canales.



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



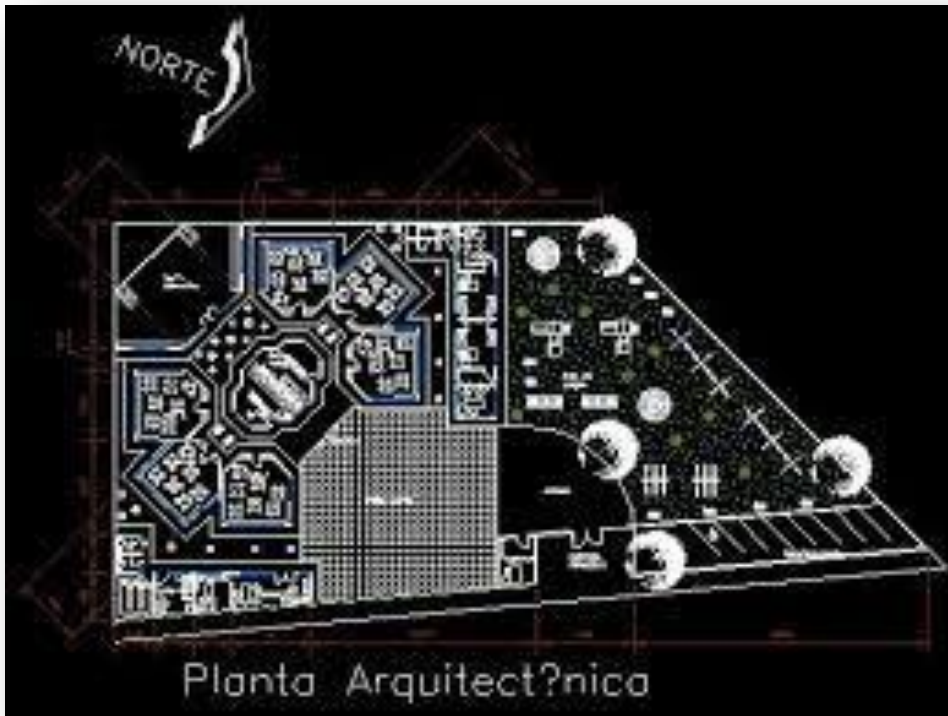
# CAPITULO 6

# CASOS ANÁLOGOS

---

36. ESCUELA DE PRIMARIA MIS PRIMEROS PASOS.

Esta escuela se encuentra en la zona 15, en la ciudad de Guatemala y cuenta con los servicios básicos que requieren los estándares de la educación en el país antes descrito.



SIMBOLOGÍA	
Área	
Administrativa	
Área de servicio	
Área Privada	

Esta escuela se encuentra en la ciudad de Guatemala es auto sostenible ya que cuenta con espacios de hostalizas también hay muchos espacios abiertos



Fundación en Guatemala Ricardo Arjona.

Escuela de diseño radial, dependiendo de un punto central utilizado como vestíbulo y jardín, generando un ambiente de confort, iluminación natural y ventilación a todos los módulos.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



# CAPITULO 7

## PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

---

## 38. PREMISAS DE DISEÑO.

Premisa conceptual, enfoque del proyecto.

### Proyecto.

Diseño arquitectónico para el desarrollo y planificación de un proyecto a construir.

### Enfoque.

El proyecto será dirigido a satisfacer la demanda de instalaciones educativas a nivel del municipio y aldeas.

## 38.1 PREMISAS AMBIENTALES.

### Clima.

Conjunto de fenómenos meteorológicos que se caracterizan durante un largo periodo, el estado de la atmosfera su evolución en un lugar determinado.

El clima de una región resulta de la combinación de las propiedades atmosféricas (humedad, temperatura, viento, presión barométrica) durante un largo periodo.

El área en estudio se puede citar lo siguiente. Áreas verdes, establecimientos educativos, servicio de transporte colectivo, extra urbano y urbano, pequeños comercios.

En el municipio de Fraijanes el clima es cálido y húmedo la temperatura promedio es de 23 grados centígrados. Fraijanes goza de dos estaciones de clima en el año seca o verano que inicia en el mes de noviembre y finaliza en el mes de abril y la estación de lluvia o invierno que inicia en el mes de mayo y finaliza en el mes de octubre.

### Microclima.

Conjunto de condiciones climáticas que actúan efectivamente sobre los organismos en su hábitat natural y que difieren, a veces de modo considerable, del clima regional entendido en sentido geográfico. Un microclima afecta normalmente a un área limitada no es raro que las condiciones micro climáticas varíen en distancia pequeñas, los factores que determinan las variaciones micro climáticas son múltiples, entre ellos los cambios de orientación y exposición, el efecto de la cobertura vegetal.

En el municipio de Fraijanes se han marcado los micros climas en situaciones especiales donde Guatemala en general es afectada por tormentas tropicales, que han afectado en el municipio con cambios en los vientos o menor precipitación pluvial.

### **Confort.**

Es todo aquello que está relacionado con la calidad de lo agradable y lo cómodo, se puede definir que parte del confort del municipio de Fraijanes, está la ubicación, agradables visuales paisajistas, mantos acuíferos y vegetación. El área donde se ubica el presente proyecto resulta confortable, ya que se localiza en un lugar accesible y fuera del área congestionada del municipio, lo que permite comodidad a los usuarios para llegar al mencionado lugar.

### **Paisaje.**

Conjunto de características y aspecto externo de la superficie de la tierra determinados por factores naturales (suelo, clima, relieve) y humanos.

El área destinada para el proyecto por su ubicación y localización goza de un paisaje agradable ya que se aprecia desde este lugar las áreas montañosas de algunos puntos del terreno propuesto.

## **40. ASPECTOS URBANÍSTICOS.**

### **MOBILIARIO URBANO.**

Usar mobiliario urbano dentro del conjunto para complementar la función del edificio.

### **CARRIL DE DESACELERACIÓN.**

Completar en el diseño de ingreso vehicular un carril de desaceleración para evitar congestionamiento y accidentes.

### **INGRESOS.**

Crear accesos a todo público, ubicando el mismo en el punto con mayor afluencia, según análisis de entorno urbano.

### **INGRESO VEHICULAR.**

Diseñar los ingresos vehiculares dándole prioridad al peatón.

## **40.1 CONCEPTOS FUNCIONALES**

### **RELACIÓN DE AMBIENTES.**

Crear ambientes que cumplan con los requerimientos de los usuarios en función.

### **VESTÍBULOS.**

Crear vestíbulos para definir áreas de uso y circulación.

### **CRUCE DE CIRCULACIÓN.**

Separar vía peatonal con vehicular por medio de jardineras.

### **SERVICIOS INTERNOS.**

Definir las áreas de servicio en áreas ocultas al público para evitar mala visual.

### **SALIDAS DE EMERGENCIA.**

Diseñar salidas de emergencias que den a espacios abiertos, para cualquier acontecimiento de tipo natural.



### 31. ASPECTO AMBIENTAL.

**VENTANAS.** Las ventanas a la altura del cuerpo estarán orientadas hacia áreas verdes, protegidos con sombras, voladizos o haciendo uso de tratamientos.

#### **PROTECCIÓN CONTRA INCIDENCIA SOLAR Y LLUVIA.**

Usar diversos métodos de protección en puntos necesarios; como voladizos, marquesinas o muros resaltados.

**PASILLOS Y/O CORREDORES.** Se usarán pérgolas de diversos materiales, en pasillos para minimizar la incidencia solar directa.

#### **VEGETACIÓN.**

Usar vegetación adecuada para regular la radiación solar directa al edificio.

**BARRERA ACÚSTICA.** Usar arboles como medio de protección contra contaminación acústica e incluso como barrera de vientos.

**JARDINERAS.** Usar jardineras o jardines en el interior del edificio para ventilar e iluminar áreas específicas.

#### **SOMBRA.**

Las áreas peatonales, situarlos bajo techo en su mayor parte, para evitar la intemperie, afectando al usuario.

**VIENTOS INTERIORES.** Se usarán torres de viento para generar flujos de aire que ventilarán los ambientes.

#### **USO DEL AGUA.**

Utilizar el agua de lluvia en el entorno del edificio para jardineras o vegetación y así aprovechando el recurso que proporciona la lluvia en épocas de invierno.

**VENTILACIÓN.** Analizar la circulación del viento para crear ambientes agradables por medio de ventilación natural.

**ILUMINACIÓN.** Crear ventanas con parteluces para evitar la luz directa.

**PARQUEO.** Crear áreas verdes en parqueos para mitigar el concreto en masa, y evitar la radiación de calor.

## **42. ASPECTOS TECNOLÓGICAS.**

### **MATERIALES.**

Utilizar materiales que sean renovables o reciclables para crear ambientes agradables al ambiente, ayudando a mitigar el impacto ambiental.

### **SISTEMA CONSTRUCTIVO.**

Utilizar acero para la estructura, así tener mayor resistencia y mayor año de uso del proyecto.

### **AUTOSOSTENIBLE.**

Usar paneles solares para generar energía y así aprovechando nuevas formas de sostenibilidad para el proyecto.

### **PLANTA DE TRATAMIENTO.**

Diseñar una planta para evitar la contaminación ambiental de ríos, ya que estos son los más afectados.

### **CUBIERTA.**

Utilizar block tipo bovedilla y/o losa cero para tener mejor resultado de forma constructivo.

### **HUMEDAD.**

Proteger los ambientes de la humedad, es un factor principal para el confort, por ello utilizar un drenaje a su alrededor.

### **43. CONCEPTO MORFOLÓGICO.**

#### **ALTURAS.**

Crear ambientes con alturas adecuadas para tener mejor ventilación e iluminación.

#### **MORFOLOGÍA.**

Usar formas geométricas (rectangulares) para no romper con el entorno urbano y así integrar el mismo al conjunto del proyecto.

#### **FORMA ARQUITECTÓNICA.**

Definir el tipo del conjunto en forma y función para tener congruencia con su entorno.

#### **TAMAÑO DEL EDIFICIO.**

Para que el proyecto sea un icono, se deberá de considerar alturas variables para dar un atractivo visual, en el municipio.

<b>ASPECTO</b>
<b>CIRCULACION</b>
<b>CIRCULACIÓN PEATONAL</b>
<b>CIRCULACIÓN VEHICULAR</b>
<b>ESPACIOS DE INTERACCIÓN</b>
<b>ESPACIOS CERRADOS</b>

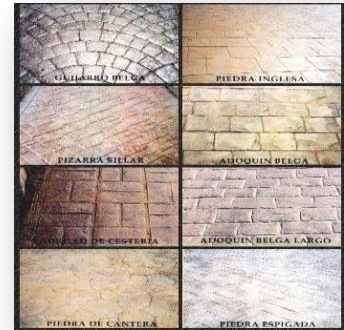
**VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

**Ventajas:** este tipo de textura es antideslizante y define áreas.  
**Desventajas:** se le tiene que dar mantenimiento y color cada cierto tiempo.

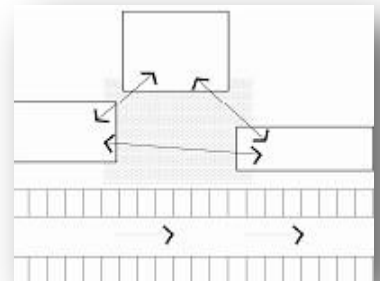
**Ventajas:** esto hace que el ingreso sea más fácil para el peatón.  
**Desventajas:** hace que la cantidad de parqueo sea

**Ventajas:** circulación más accesible para todos.  
**Desventajas:** no se podrá transportar cargas grandes.

Utilización de rampas para el ingreso a la escuela Casa Bernabé.

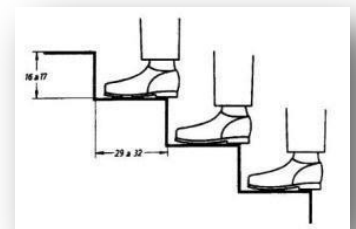


Definir todas las áreas de circulación peatonal y vehicular, vestíbulos, áreas restringidas por medio de colores y texturas y vegetación.



Todas Las áreas de circulación vehicular serán lineales con accesibilidad a la circulación peatonal conectándolo así con el edificio del proyecto.

Para circulaciones verticales, gradas, rampas y en pasillos se tendrá mínimo un ancho de 1.50 mts.



ASPECTO
CIRCULACION
CIRCULACIÓN PEATONAL
CIRCULACIÓN VEHICULAR
ESPACIOS DE INTERACCIÓN
ESPACIOS CERRADOS

**VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

**Ventajas:** esto sirve para que haya mayor ventilación en cada ambiente.  
**Desventajas:** se necesitara un poco más de material.

**Ventajas:** hacen que las personas se orienten mucho más rápido hacia donde se dirigen.

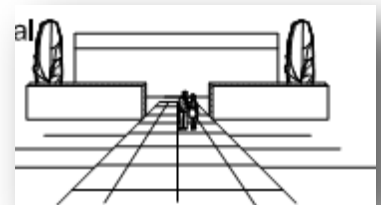
**Ventajas:** esto se hará con el fin de causar una mejor impresión.  
**Desventajas:** se genera mas material

**Ventajas:** esto ayuda a tener mayor organización en parqueo en entrada y salidas  
**Desventajas:** muchas veces se limitan los parqueos

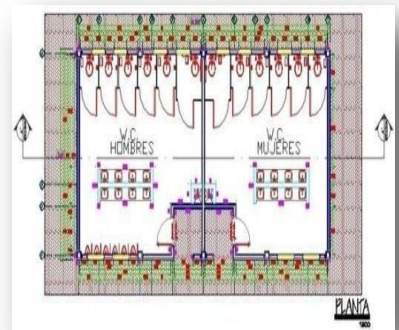
El vestíbulo tendrá una altura múltiple y los demás ambientes 3.00 metros de



Para una rápida y mejor orientación se colocaran señalizaciones en los diferentes áreas.



Se le dará importancia al ingreso al edificio y a cada área según su nivel con texturas diferentes.



Creación de parqueos para vehículos, buses y motos.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



# CAPITULO 8

# PROGRAMACIÓN

### **47. CRITERIO DE DISEÑO.**

Para diseñar la escuela cristiana casa Bernabé se utilizaron varios criterios para llegar a determinar el área que ocupara y otros aspectos a partir de las determinantes de diseño se plantearan las necesidades de ese proyecto.

### **DETERMINANTES DEL DISEÑO.**

De acuerdo con los datos estadísticos y datos demográficos se deduce, el proyecto de Escuela Cristiana Casa Bernabé tendrá un radio de influencia directa de 800 metros a 1/2 kilómetro, modo de transportación 70% peatones, 10% vehículo propio y 20% transporte extraurbano.

### **LINEAMIENTOS PARA EL DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO.**

Selección de área deseable, con sus servicios complementarios y que responda a las necesidades de los usuarios del , las instalaciones de recreación y aprendizaje deben de ser prioritarias en las áreas que atienden a los grupos poblacionales, el área educativa no debe de exceder del 70 % del área utilizable entendiéndose que es necesario por lo menos un 30% de esta utilidad para circulaciones, , accesos y áreas adicionales.

El rendimiento del área está basado en el número de estudiantes del grupo poblacional, tomando como máximo semanal el 90% de la cantidad máxima de habitantes en edad preescolar, se fijaron dimensiones para las aulas y áreas de recreación con el único fin de lograr uniformidad.

## 48. PROGRAMA DE NECESIDADES.

---

Con base en los análisis anteriores se concluye el programa de necesidades.

### CENTRO EDUCATIVO.

- **MÓDULO 1 ÁREA ADMINISTRATIVA.**

- Dirección preprimaria.
- Sub dirección preprimaria.
- Coordinación preprimaria.
- Servicios sanitarios

- **MÓDULO 2 ÁREA DE APRENDIZAJE**

- Nivel preprimaria.
  - Salón de Pre kínder.
  - Salón de kínder.
  - Salón de preparatoria.
  - Biblioteca.
  - Servicios sanitarios
  - Área de juego dirigido.
  - Área de recreación.

- **MÓDULO 3 ÁREA DE PRIMARIA.**

- Salón de primero primaria.
- Salón de segundo primaria.
- Salón de tercero primaria.
- Salón de cuarto primaria.
- Salón de quinto primaria.
- Salón de sexto primaria.
- Biblioteca.
- Salón de computación.
- Servicios sanitarios
- Área de recreación

- **MÓDULO 4 ÁREA DE SECUNDARIA**

- Salón de primero básico.
- Salón de segundo básico
- Salón de tercero básico.
- Biblioteca
- Salón de hogar.
- Salón de ciencias.
- Salón de artes plásticas.
- Cafetería
- Servicios sanitarios
- Área de recreación

- **ÁREA DE SERVICIO.**

- Garita de control.
- Bodegas de limpieza.
- Parqueo.



## **49. DEFINICIÓN DE ÁREAS.**

Las áreas propuestas responden al objetivo de obtener un mejor rendimiento educacional, tomando en cuenta que para lograrlo deben existir los tres ciclos de la educación y que estas se deben a un valor para los guatemaltecos. Por lo que en el dimensionamiento considera primario las aulas complementando estas con el área administrativa y servicios indispensables que son recreación, circulación etc.

## **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE DISEÑO.**

Partiendo de los criterios de diseño y de las áreas determinadas por estos concluyen en el programa arquitectónico de diseño, que será el punto de partida para elaborar los programas matrices y programas de diseño, en este se concluye el número de ambientes y áreas por cada uno.

## **MATRIZ DE DIAGNÓSTICO.**

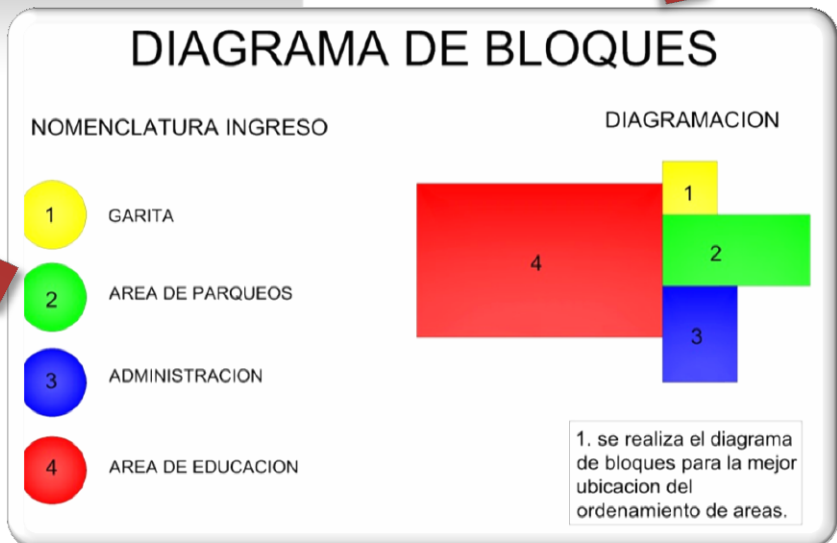
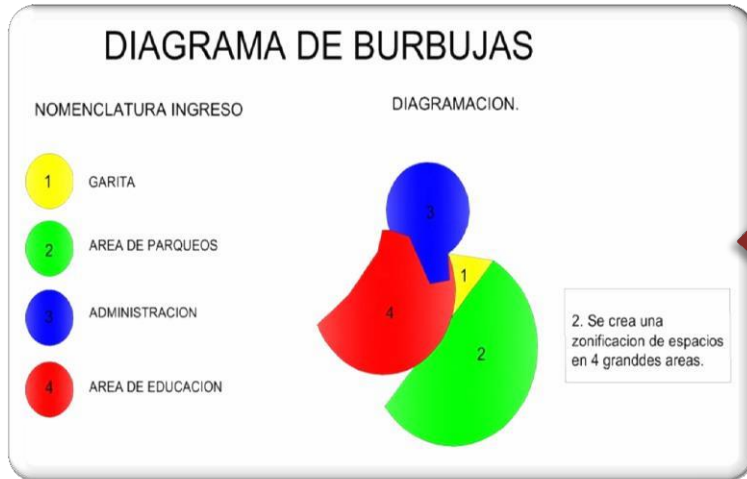
En ella se describe a nivel funcional los ambientes definidos, las actividades que en ellos se realiza, frecuencia de uso, en cuanto a edades, mobiliario y de circulación dando un área total del ambiente y el entorno ecológico por la iluminación, ventilación. Soleamiento visual y orientación de cada ambiente facilita la orientación del diseñador para la definición de los diferentes ambientes.

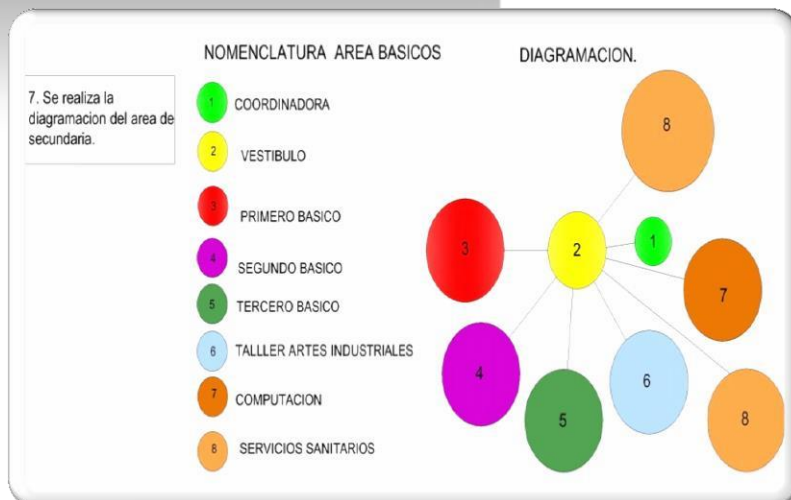
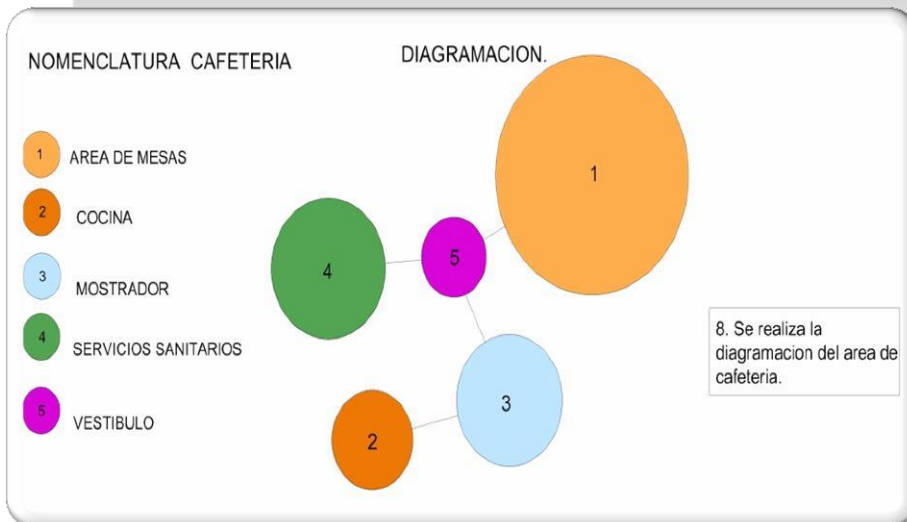
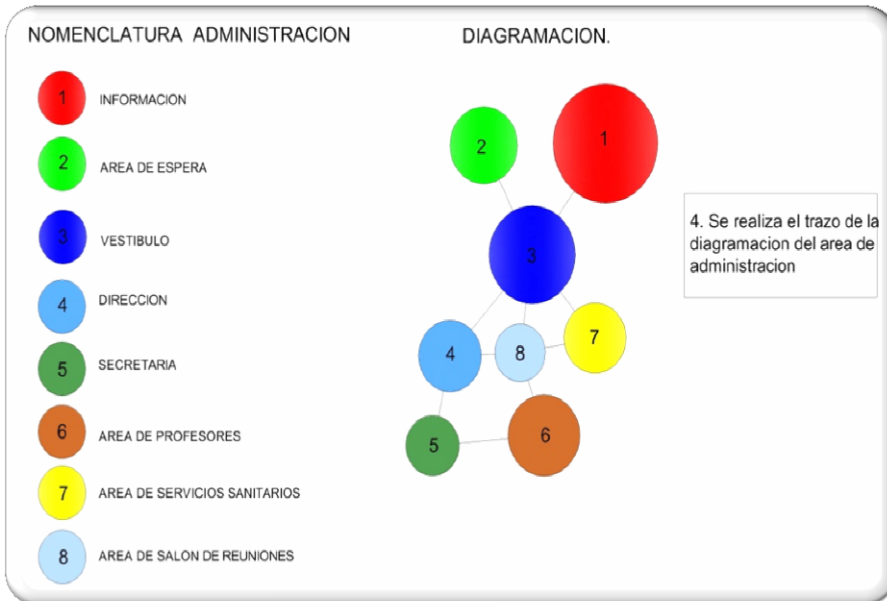
50. PLAN PARA DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA DE NECESIDADES Y SU ACTIVIDAD EN LA EDUCACIÓN.

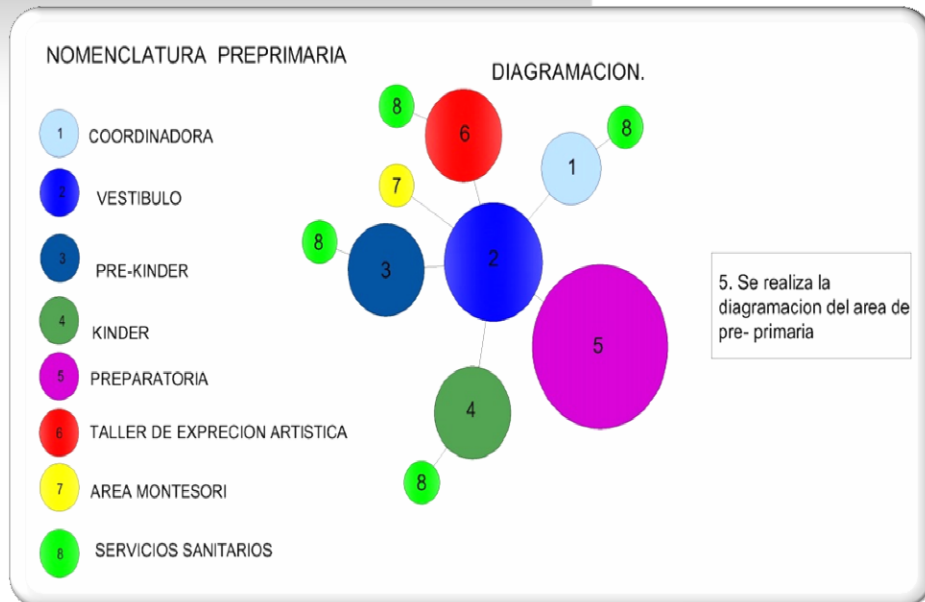
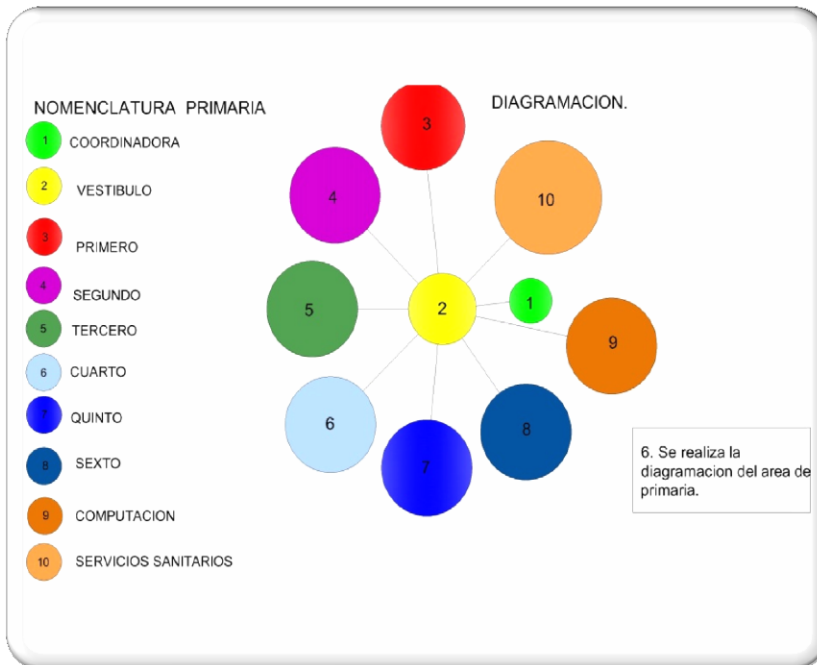
PLAN PARA LA DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA DE NECESIDADES

DE 4 A 6 AÑOS	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	35 % DE LA POBLACIÓN
DE 7 A 12 AÑOS	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	45% DE LA POBLACIÓN.
DE 13 A 15 AÑOS	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	20% DE LA POBLACIÓN.

Fuente Elaboración propia.







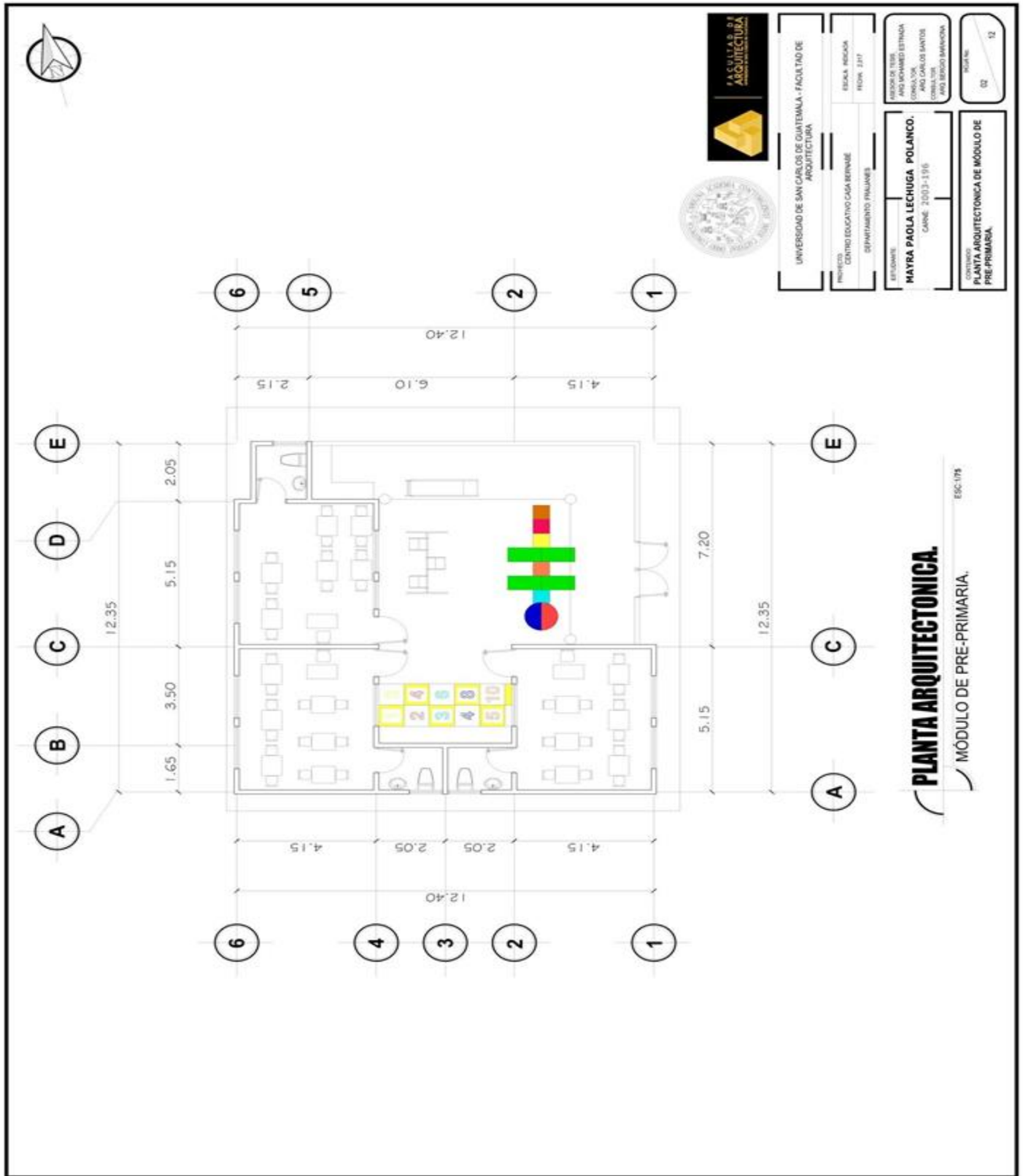
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



# CAPITULO 9

## DESARROLLO DE LA PROPUESTA

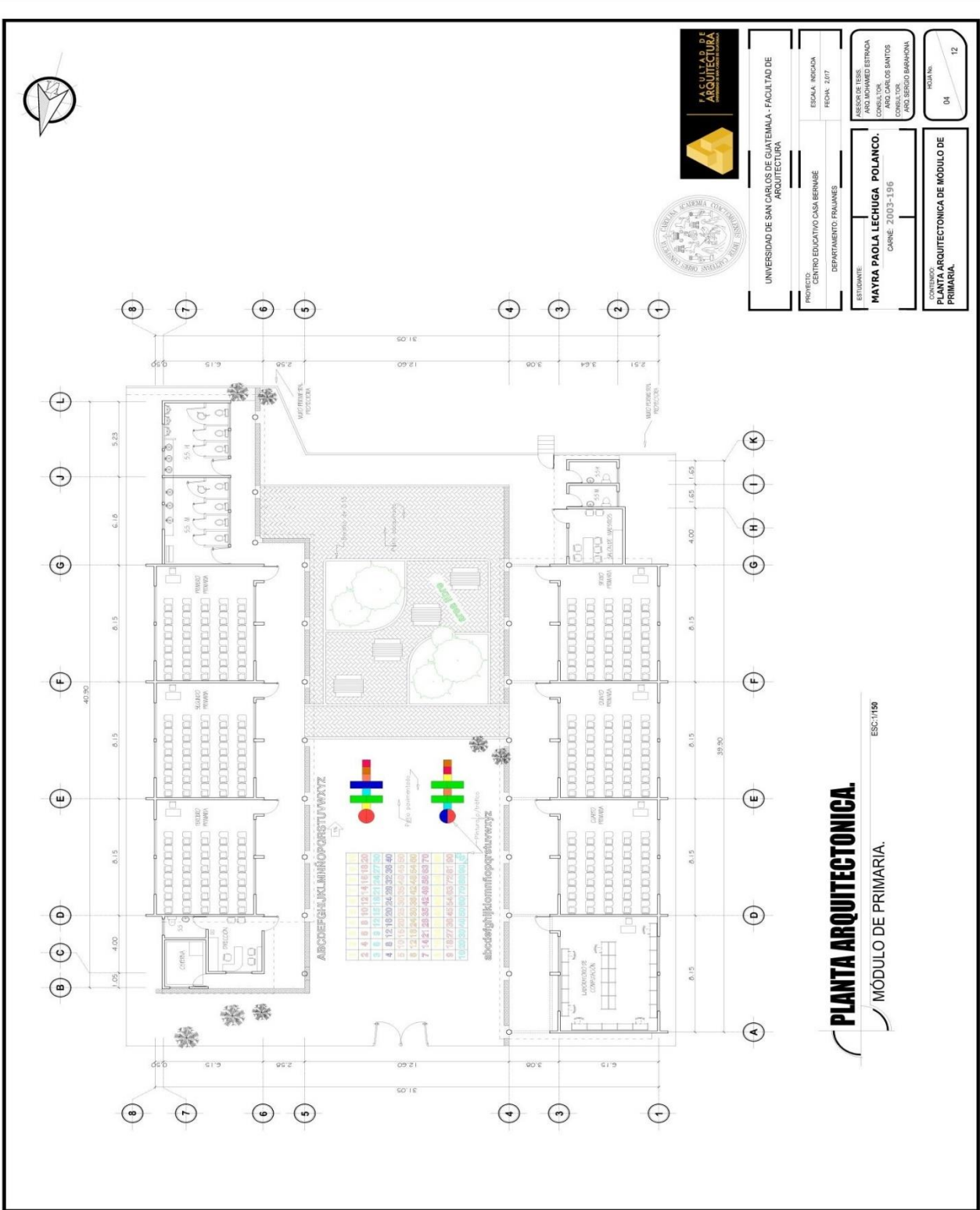
# CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ



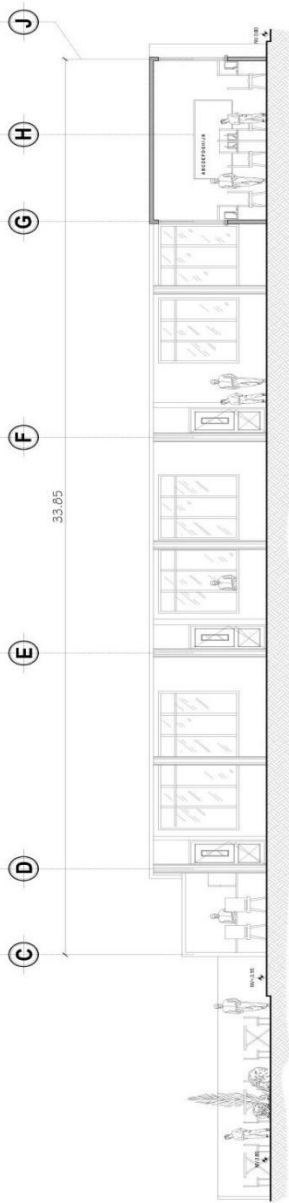




# CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ



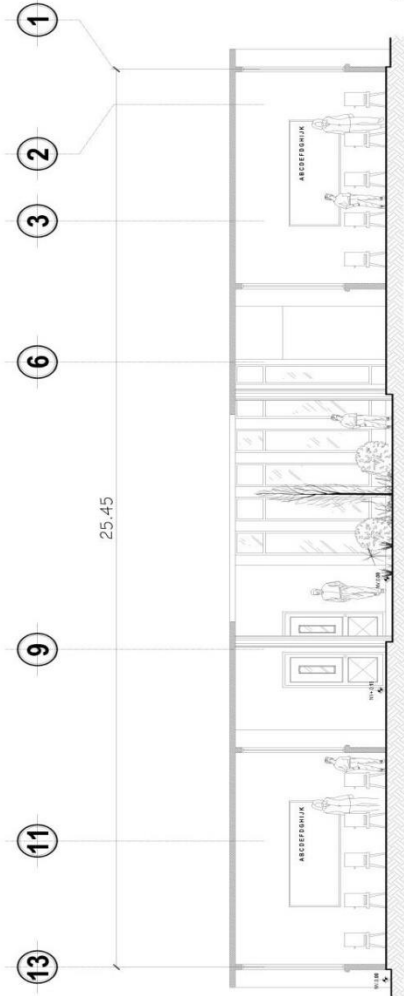
# CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ



## SECCIÓN LONGITUDINAL A-A

MÓDULO DE BÁSICOS.

ESC:1/100



## SECCIÓN TRANSVERSAL B-B

MÓDULO DE BÁSICOS.

ESC:1/75



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA - FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PROYECTO: CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ	ESCALA: INDICADA
DEPARTAMENTO: FRIGIALES	FECHA: 2017
ESTUDIANTE: MAYRA PAOLA LECHUGA POLANCO. CARNÉ: 20103-1916	ASESORADOR TÍTULO: ARQUITECTO ENRIQUE ESTRADA CONSEJEROS: ABOGADO CARLOS SANTOS CONSEJEROS: INDIENSO BARRIONO
CONTENIDO: PLANO DE SECCIONES DE MÓDULO DE BÁSICOS.	FOLIO No: 05 / 12



## CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ

No.	RENGLÓN DE TRABAJO + MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
1.0	PRELIMINARES					Q. 46,596
1.1	Limpieza y chapeo del terreno	M2	2000.00	Q14.00	Q27,987.00	
1.2	bodega y guardianía	M2	45.00		Q5,765.00	
1.3	Letrina y ducha	M2	3.00		Q2,600.00	
1.4	instalación de luz provisional	UNIDAD	5.00		Q2,154.00	
1.5	instalación provisional de agua y drenajes	UNIDAD	1.00		Q1,200.00	
1.5	cerramiento del terreno	ML	1645.00		Q6,890.00	
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS					Q, 52,987
2.1	Corte, nivelación, carga, acarreo y relleno	M3	1800.00		Q52,987.00	
3.0	PARQUEOS					Q, 119,528
3.1	Fundición pavimentos 4,000 PSI	M3	420.00		Q83,543.00	
3.2	Áreas de jardín+ bordillo + pintura	M2	245.00		Q35,985.00	
4.0	COLUMNAS					Q, 874,119
4.1	C-1 de 1x1.60mts	UNIDAD	15.00		Q415,243.00	
4.2	C-2 de 0.15x0.15 mts	UNIDAD	234.00		Q354,876.00	
4.3	C-3 de 0.25x0.40 mts	UNIDAD	31.00		Q74,600.00	
4.4	C-4 de 0.60 mts	UNIDAD	5.00		Q29,400.00	
5.0	MUROS + MANO DE OBRA					Q, 584,153
5.1	Levantado de muro de administración.	M2	167.00		Q56,987.00	
5.2	levantado de muro de área pre-primaria	M2	234.00		Q113,985.00	
5.3	levantado de muro de primaria	M2	765.00		Q121,253.00	
5.4	levantado de muro de secundaria	M2	1054.00		Q145,000.00	
5.5	área venta de comida	M2	143.00		Q15,763.00	
5.6	área de guardianía	M2	83.00		Q2,985.00	
5.7	soleras general	M3	65.00		Q128,180	
6.0	LOSAS, VIGAS Y CIMENTOS.					Q, 693,721
6.1	Losa prefabricada	M2	1645.00		Q205,625.00	
6.2	cubierta de área de preprimaria	M2	856.00		Q65,345.00	
6.3	vigas en general.	MTL	456.00		Q35,987.00	
6.4	Cimientos en general	MTL	945.00		Q386,764.00	
7.0	RENGLÓN DE TRABAJO					Q, 101,234
	ACABADOS					

## CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ

7.1	Losas y vigas	GLOBAL			Q89,234.00	
7.2	resane + repello+ cernido	GLOBAL			Q12,000.00	
8.0	<b>PISOS</b>					<b>Q, 216,973</b>
8.1	Torta base de parqueos	M2	132		Q35,543.00	
8.2	torta base de plazas	M2	112		Q22,965.00	
8.3	Pisocerámico del centro Educativo Casa B.	M2	1234		Q45,675.00	
8.4	torta base + piso cerámico en áreas secundarias	M2	235		Q29,765.00	
8.5	patios, acera de ingreso, plaza	M2	123	Q675.00	Q83,025	
9.0	<b>AZULEJOS.</b>					<b>Q, 15,778</b>
9.1	Cocinas, baños + mano de obra	M2	161	Q98.00	15,778.00	
10.0	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					<b>Q, 32,125</b>
10.1	iluminación plazas	GLOBAL	6		Q694.00	
10.2	iluminación parqueos	GLOBAL	4		Q875.00	
10.3	iluminación distintas áreas	GLOBAL	5		Q1,864	
10.4	iluminación áreas de juegos	GLOBAL	2		Q587.00	
10.5	iluminación áreas secundarias	GLOBAL	3		Q10,305.00	
10.6	3 tableros 32 polos + acometida.	GLOBAL	3		Q3,600.00	
10.7	Poste metálico.	UNIDAD	5		Q14,200.00	
11.0	<b>INSTALACIONES HIDRÁULICAS</b>					<b>Q, 42,292</b>
11.1	Acometida	GLOBAL	1		Q2,000.00	
11.2	Riego	GLOBAL	2		Q6,150.00	
11.3	Agua fría	GLOBAL	3		Q24,342.00	
11.4	Agua caliente	GLOBAL	2		Q9,800.00	
11.5	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>					<b>Q, 61,815</b>
11.6	Red de aguas negras	GLOBAL	3		Q30,000.00	
11.7	Red de aguas grises	GLOBAL	2		Q9,365.00	
11.8	Red de aguas pluviales	GLOBAL	2		Q22,450	
11.9	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>					<b>Q, 830,346</b>
12.0	video portero	GLOBAL			Q2,900	
12.1	portón eléctrico	GLOBAL	1	Q3,500.00	3,500	
12.2	sistema contra incendios	GLOBAL			34,000	
12.3	iluminación de vías	GLOBAL			Q8,000	
12.4	puertas de las instalaciones incluyen baños	GLOBAL	143	Q432.00	Q61,776	
12.5	ventanas	MT2	645	Q489.00	Q315,405	
12.6	pavimentación	MT2	1645	Q2,370.00	389,865.00	
12.7	malla perimetral	MT2	2,000	Q1,110.00	Q2,220.00	
12.8	planta de tratamiento	GLOBAL			Q12,700.00	
<b>TOTAL DE PROYECTO:</b>					<b>Q,</b>	<b>3,454,694</b>

## 63. CONCLUSIONES.

---

- El presente proyecto de centro Educativo Casa Bernabé, se construirá con materiales propios del lugar para que no incremente el costo económico del mismo.
- Es necesario promover mejores establecimientos para la educación ya que es el escalón que ayuda a tener un mejor futuro y una mejor nación.
- Derivado a la investigación realizada anteriormente, se propone una respuesta arquitectónica, para cubrir las necesidades de educación que se detectaron en el municipio de Fraijanes, mediante el proyecto de Centro Educativo Casa Bernabé.

## 64. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda a las autoridades de las instalaciones que le dé el debido mantenimiento a dichas instalaciones del centro educativo para que no se deterioren y siempre se mantengan en las mejores condiciones.
  
- Deben aprovecharse los recursos de la región con el fin de contribuir al progreso del municipio tanto en la construcción como personal de administración y docentes.
  
- Crear instalaciones adecuadas a las necesidades de la población y el hogar y así ser un área bien aprovechada para brindar educación.
  
- Se requiere utilizar sistemas constructivos y especificaciones técnicas y constructivas descritas en premisas de diseño, para el mejor funcionamiento y confort en el proyecto de Centro Educativo Casa Bernabé.

## 65. BIBLIOGRAFÍA.

- **Mazariegos, Pamela.**  
Proyecto Escuela de Artes, Chimaltenango, 2002  
Facultad de Arquitectura de la Universidad Panamericana.
  
- **Morales, Godínez.**  
Centro de Educación Especial Estanzuela Zacapa mayo 2,005 Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
  
- Reglamento del Ministerio de Educación
  
- Reglamento de Construcción de Escuelas Rurales y Urbanas en Guatemala.
  
- **Rodríguez, Mario.**  
Planificación de anteproyecto, Escuela Rural Mixta Alta Verapaz, 1997 Facultad de Arquitectura de la Universidad Mariano Gálvez.



Guatemala, junio 24 de 2019.

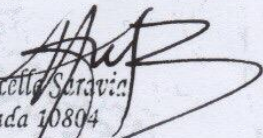
Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
MSc. Edgar Armando López Pazos  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **MAYRA PAOLA LECHUGA POLANCO**, Carné universitario: **200319602**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ UBICADO EN EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

  
Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellasaravia@hotmail.com

# CENTRO EDUCATIVO CASA BERNABÉ



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**"Centro Educativo Casa Bernabé"**  
Proyecto de Graduación desarrollado por:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. P. Lechuga Polanco".

**Mayra Paola Lechuga Polanco**

Asesorado por:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Sergio Mohamed Estrada Ruiz".

**Sergio Mohamed Estrada Ruiz.**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Gabriel Eugenio Barahona For.".

**Gabriel Eugenio Barahona For.**

Imprímase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Edgar Armando López Pazos".

**MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos**  
**Decano**