



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESES, EN EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA



Presentado por:

LUIS ARMANDO VALLE MARTÍNEZ

Para optar el título de

ARQUITECTO

De la Facultad de Arquitectura
de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

GUATEMALA, MAYO DE 2,016



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto de Graduación

ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESES, EN EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA

Presentada a la honorable Junta Directiva de la Facultad de
Arquitectura
De la
Universidad de San Carlos de Guatemala
Por:

Luis Armando Valle Martínez

Previo a conferirse el grado académico de

ARQUITECTO

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del proyecto de graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Msc. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón | Decano |
| Arq. Gloria Ruth Lara Cordón | Vocal I |
| Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini | Vocal II |
| Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras | Vocal III |
| Br. Héctor Adrián Ponce Ayala | Vocal IV |
| Br. Luis Fernando Herrera Lara | Vocal V |
| Msc. Arq. Publio Rodríguez Lobos | Secretario |

TRIBUNAL EXAMINADOR

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo | |
| Arq. Alejandro Muñoz Calderón | |
| Arq. Edgar Joaquín Juárez Gálvez | Examinador |
| Dra. Karim Lucsett Chew Gutiérrez | Examinador |
| Arq. Jaime Roberto Vásquez Pineda | Examinador |

ASESOR DE TESIS

Arq. Edgar Joaquín Juárez Gálvez



DEDICATORIA

A DIOS

Que permitió haber llegado a este momento, por las bendiciones recibidas y que ha estado conmigo en cada momento de mi existencia, mil gracias.

A MIS PADRES

**Mardoqueo Valle Carcúz y
Ofelia Martínez Vásquez**

Gracias por la vida, por estar conmigo incondicionalmente, pero sobre todo por su amor, siendo la semilla en mis estudios, ya que sin ustedes no hubiera sido posible culminar mi carrera.

A MI AMADA ESPOSA

Sandra de Valle

Por su apoyo, amor y cariño absoluto que me ha brindado en todo momento desde el inicio de nuestra familia.

A MIS HIJOS

Maidilin, Idalis y Derek

Por ese inmenso amor que me brindan día con día, por ser como son, los amo.

A MI HERMANA Y SOBRINOS

Telma Valle, Saúl, Vivian, Luis y Lester

Gracias por brindarme su apoyo incondicional, protección, compañía y cariño.

A MI FAMILIA

En especial a: Valerio Martínez y familia, Silvia Morales, a las Familias Martínez Monroy, Martínez Martínez, Sergio Martínez y familia, Natalia Martínez y familia, tíos, tías, primos, primas, sobrinos y a toda mi familia en general, muchas gracias por su solidaridad, consejos y amistad.

A LA FAMILIA ESPINAL PALENCIA

+Melecio Espinal+

Blanca Estela Palencia

Erick Orlando

Wilber Gerardo

Juan Carlos

Blanca Estela (Neka)

Por todos los ratos divertidos que pasamos juntos, muchas gracias; pero sobre todo por su apoyo, amistad y compañía brindada.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Por haberme instruido en mi formación académica, la que me ayudará para toda la vida en el desempeño de los propósitos a realizar.





AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

A mis amigos, amigas, compañeros y compañeras

Gracias por su amistad, cariño, solidaridad y ayuda en especial a:

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| +Ronald B. Juárez Cifuentes + | Enma Duarte |
| Julio A. Villela | Estuardo Navichoc |
| Marco Vinicio Trinidad | Carmen Sagastume |
| Luis Leiva García | Giovanni Godínez |
| Abner Santiagos | Leyla Chacón |
| Estuardo Castellanos | Guillermo Tzic |
| Byron García | David Hernández |
| Mishell Vernon | José María Lucero |
| Miguel Godínez | Oswaldo Marroquín |
| +Ronny Lucas + | +Daniel Andrade + |
| Edras Zamora | Rubén Medina |
| Hugo Alberto Cifuentes | Wilfredo Espinal |
| Arq. Del Olmo Gutiérrez | Dr. Gustavo Coronado |
| Alva Pio Morales | Vicenta Monroy |

A la Municipalidad de Fraijanes

En especial al señor Marco Tulio Meda Mendoza y esposa María Antonia de Meda por la ayuda prestada durante la elaboración de mi tesis.

A la Familia Fonseca Meda

Por ese cariño incondicional para mi familia.

Arq. Joaquín Juárez

Por su apoyo durante la elaboración de mi tesis que Dios lo cuide y lo proteja.

Dra. Karim Chew

Por su tiempo dedicado a la consultoría de mi proyecto de tesis.

Arq. Roberto Vásquez

Por su tiempo dedicado a la consultoría de mi proyecto de tesis.

Al Departamento de Ingeniería de la Municipalidad de Fraijanes

En especial a: Ing. Carlos Tánchez, Martita Coguox, Gabriela Briones, Guillermo Canizales, Adeldo Villeda, Pablo Gómez, Glendy Álvarez, +Ing. Rudy Osorio+, Ing. Eduardo Daccarett y Liseth Estrada, que Dios derrame muchas bendiciones a cada uno de ustedes y gracias por sus conocimientos, generosidad, paciencia, aceptación y por acompañarme en los buenos y malos momentos.

A mis suegros

+Alfonso Pio+ y
+Vitalina Morales+

Gracias por ese inmenso amor y apoyo que siempre me brindaron.





ÍNDICE

| | |
|---|----|
| MARCO CONCEPTUAL | 3 |
| 1.1 Antecedentes | 3 |
| 1.2 Planteamiento del Problema | 4 |
| 1.3 Justificación | 5 |
| 1.4 Objetivos | 5 |
| 1.4.1 General | 5 |
| 1.4.2 Específicos | 6 |
| 1.4.3 Académicos | 6 |
| 1.5 Delimitación del Tema | 6 |
| 1.5.1 Delimitación Temporal | 7 |
| 1.5.2 Delimitación Espacial | 7 |
| 1.5.3 Delimitación Conceptual | 7 |
| 1.6 Metodología | 7 |
| 1.6.1 Primera Fase | 7 |
| 1.6.2 Segunda Fase | 8 |
| 1.6.3 Tercera Fase | 8 |
| 1.7 Fuente de Financiamiento | 8 |
| MARCO TEÓRICO | 11 |
| 2.1 Conceptos y Definiciones | 11 |
| 2.1.1 Fines de la Educación | 11 |
| 2.1.2 Educación | 12 |
| 2.1.3 Auto Educación | 13 |
| 2.1.4 Horario | 13 |
| 2.1.5 Programación | 14 |
| 2.1.6 Funcionalidad | 14 |
| 2.1.7 Flexibilidad | 14 |
| 2.1.8 Coordinación Modular | 15 |
| 2.1.9 Simplicidad Constructiva | 15 |
| 2.1.10 Economía | 15 |
| 2.1.11 Tipificación | 15 |
| 2.1.12 Sistemas Educativos en Guatemala | 16 |
| 2.2 Nivel de Educación | 17 |
| 2.2.1 La Escuela | 17 |





| | |
|--|-----------|
| 2.2.2 Espacio Educativo | 19 |
| 2.3 Criterios Generales | 21 |
| 2.3.1 Confort Visual | 21 |
| 2.3.2 Confort Térmico | 23 |
| 2.3.3 Confort Acústico | 24 |
| 2.3.4 Terreno | 24 |
| 2.4 Conjunto Arquitectónico | 27 |
| 2.5 Espacios | 28 |
| 2.6 Aspectos Legales | 35 |
| 2.6.1 Constitución Política de la República | 35 |
| 2.6.2 Etapas del Desarrollo Socioeducativo | 37 |
| 2.6.3 INTECAP | 37 |
| 2.6.4 Acuerdos de Paz | 37 |
| 2.6.5 MINEDUC | 38 |
| 2.6.6 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 | 38 |
| 2.7 Entorno Político | 39 |
| 2.7.1 Las Políticas Educativas para el Año 2004 del Ministerio de Educación | 39 |
| MARCO REFERENCIAL | 43 |
| 3.1 República de Guatemala | 43 |
| 3.2 Departamento de Guatemala | 45 |
| 3.3 Municipio de Fraijanes | 45 |
| 3.3.1 Ubicación Geográfica | 45 |
| 3.3.2 Límites | 46 |
| 3.3.3 Integración Territorial | 46 |
| 3.3.4 Clima | 47 |
| 3.4 Antecedentes Históricos | 49 |
| 3.4.1 Aspectos Urbanos | 49 |
| 3.4.2 Aspectos Socioeconómicos | 55 |
| 3.4.3 Aspectos Demográficos | 57 |
| 3.4.4 Estudio de Campo | 58 |
| PREMISAS DE DISEÑO | 61 |
| 4.1 Urbanas | 61 |
| 4.2 Ambientales | 62 |





| | |
|----------------------------------|-----|
| 4.3 Constructivas y Tecnológicas | 62 |
| 4.4 Análisis del Terreno | 80 |
| 4.4.1 Vialidad | 80 |
| 4.4.2 Tamaño y Proporción | 80 |
| 4.4.3 Contexto y Uso del Suelo | 80 |
| 4.4.4 Fuente y Soleamiento | 81 |
| 4.4.5 Topografía | 81 |
| 4.4.6 Área Verde | 81 |
| 4.4.7 Servicios | 81 |
| 4.5 Análisis Grafico del Terreno | 82 |
| 4.6 Programa de Necesidades | 85 |
| 4.7 Matriz de Diagnóstico | 86 |
| 4.8 Diagramación | 88 |
| | |
| PROPUESTA DE DISEÑO | 94 |
| | |
| 5.1 Juego de Planos | 94 |
| 5.2 Presentaciones | 101 |
| | |
| PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA | 110 |
| | |
| 6.1 Presupuesto | 110 |
| 6.2 Integración de Costos | 111 |
| 6.3 Cronograma Financiero | 111 |
| 6.4 Propuesta de Gestión | 112 |
| | |
| CONCLUSIONES | 113 |
| | |
| RECOMENDACIONES | 114 |
| | |
| BIBLIOGRAFÍA | 115 |





INTRODUCCIÓN

Durante el año 2010 se evaluaron las escuelas existentes del municipio para estimar daños y costos del remozamiento que se deben realizar en las escuelas en funcionamiento, afectadas por las inclemencias del clima o por los elementos de construcción que ya no sirven, por lo que el contacto fue más directo con los problemas que afrontan los usuarios de cada una de las escuelas, así como de obtener suficiente información para poder analizar el funcionamiento y la capacidad de los edificios escolares.

De dicha evaluación en el municipio se observó que en la Colonia Los Cipreses no hay una Escuela para nivel Preprimaria y Primaria en donde hay una gran demanda de alumnos, la escuela más cercana de la comunidad se encuentra a una distancia de 3 km ocasionando gastos extras en cada familia que envía a sus hijos a la escuela que deben pagar el transporte diario o les toca caminar por la orilla de la carretera exponiéndose a un accidente.

Para el actual año escolar se le informó a la comunidad que ya no era posible la inscripción a los alumnos de la colonia, dado que se les daría prioridad a los de la aldea donde se encuentra la escuela, debido a que la capacidad de albergar a los alumnos llegó a su límite, sin embargo la Municipalidad de Fraijanes llegó a un acuerdo con la escuela que aceptará a los alumnos durante este año, comprometiéndose en habilitar espacios extras provisionales en el salón de usos múltiples.

Al analizar las condiciones actuales de la escuela de la aldea que llegó a su límite, es de vital importancia una infraestructura adecuada y acorde a las necesidades y realidades del lugar, creando espacios confortables, asegurando aún más así la permanencia de los alumnos.

De tal manera con la investigación se pretende establecer el diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto de la **Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses**, del Municipio de Fraijanes, que cubra la demanda actual y que permita establecer las bases y lineamientos relativos en apoyo a la educación en los niveles antes mencionados.





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

CAPÍTULO 1





MARCO CONCEPTUAL

1.1 ANTECEDENTES

La problemática educativa se presenta en las diversas regiones del país, se puede evidenciar la falta de escuelas a nivel Preprimario y Primario, en donde se puedan impartir todos los grados de la educación primaria y que tengan la capacidad de servir de apoyo a otras, contribuyendo con ello al desarrollo integral de la comunidad educativa ayudando así en disminuir el nivel de analfabetismo, desarrollar a cada individuo como recurso humano y fuente de ingresos en el mundo laboral; y fomentando el beneficio para el desarrollo del municipio y de la nación.

La deserción escolar es un problema educativo que afecta a la sociedad dándose principalmente por la falta de recursos económicos y servicios básicos de infraestructura.

La población en general, está creciendo cada vez más, es por ello necesario tener a disposición de la comunidad un lugar de enseñanza con capacidad para albergar a un alumnado que aumenta constantemente.

El Municipio de Fraijanes posee aldeas, caseríos y colonias tal el caso de la Colonia Los Cipreses que pertenece a la aldea Los Verdes. Los vecinos de esta colonia en beneficio de la comunidad estudiantil han solicitado, a la Municipalidad de Fraijanes, el proyecto de una Escuela para nivel Preprimario y Primario.





1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hace falta infraestructura escolar, una adecuada construcción de escuelas conforme a los parámetros de confort, que como mínimo de un ambiente en donde el estudiante sea atendido apropiadamente según los estándares mínimos dentro de la actividad enseñanza-aprendizaje.

La infraestructura escolar del sector público que posee el municipio de Fraijanes muestra serios problemas, las instalaciones educativas se encuentran en una situación en donde se debe reaccionar para evitar graves dificultades como el resarcimiento o repitencia escolar y además seguir teniendo un déficit con respecto al número de aulas, ya *que se cuentan con instalaciones deficientes, ambientes con escasa iluminación, ventilación y áreas de apoyo que son necesarias para que funcione adecuadamente un establecimiento educativo.*

Como se puede notar en la mayoría de establecimientos del municipio las aulas están en su capacidad máxima con carencia de condiciones mínimas, la falta de espacios etc., donde no es apta la actividad didáctica, lo cual genera una deficiente calidad educativa.

En el municipio de Fraijanes específicamente el la Colonia Los Cipreses no cuenta con un establecimiento para poder facilitar los programas educativos del gobierno central, esto ha incidido en forma directa en la saturación de las aulas disponibles en la escuela de la aldea Los Verdes, a pesar de que algunas autoridades de los planteles han evidenciado que existe la posibilidad de que la actividad educativa se vea afectada, en donde no se estimó una relación crecimiento estudiantil a la par de un crecimiento de infraestructura física por parte de las autoridades locales competentes.

La falta de escuelas oficiales en Fraijanes adecuadas en infraestructura como en posición geográfica cercana a la población es un problema que se debe resolver con urgencia, ya que la escasez de las mismas afecta el progreso y desarrollo de los habitantes de este municipio.

Ante la carencia de un centro escolar se desarrollará para esta comunidad a nivel de anteproyecto el diseño de la **Escuela de Preprimaria y Primaria en la Colonia Los Cipreses**, de acuerdo con normativas del MINEDUC, la cual tendrá las características apropiadas para el desarrollo de las actividades formativas que instruyan a los alumnos.





1.3 JUSTIFICACIÓN

El área rural del país es la más afectada por la escasez de escuelas públicas. Dentro del sector Educativo se mantiene ese déficit de edificios escolares a nivel nacional y municipal. En la Colonia Los Cipreses del Municipio de Fraijanes no existe una escuela para desarrollar las actividades educativas, esta nueva infraestructura permitirá disminuir esa insuficiencia.

Existe actualmente una demanda de 300 alumnos, un predio municipal designado para la construcción de esta escuela, el aval del Ministerio de Educación y los servicios básicos para el funcionamiento del centro escolar, por lo que los vecinos de esta Colonia y la Municipalidad de Fraijanes, han planteado a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el desarrollo de una propuesta arquitectónica de una **“Escuela para el nivel de Preprimaria y Primaria”**, que contara con asesoría técnica y con el respaldo de la Universidad de San Carlos para gestionar ante las instituciones Gubernamentales y/o O.N.G.

Esta escuela cubrirá la demanda actual y en proyección a un plazo de vida útil de 20 años en la que se evitara la deserción escolar por falta de una infraestructura. Siendo los niveles de educación Preprimaria y Primaria la base de los sistemas escolares que permite a toda la población el acceso, la permanencia y el egreso en condiciones adecuadas para seguir aprendiendo y participando en el desarrollo social.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

Contribuir al desarrollo de la educación pública de nivel primaria del municipio de Fraijanes, a través de una propuesta de diseño arquitectónico, que considere el uso de instalaciones adecuadas y normadas para las actividades educativas.





1.4.2 Específicos

- Ampliar la cobertura de espacios educativos para la niñez contribuyendo a que se disminuya el índice de analfabetismo y deserción escolar.
- Diseñar una propuesta de diseño arquitectónico, para una escuela de educación Preprimaria y Primaria, aplicando los reglamentos y normativos vigentes existentes en nuestro país.
- Que en el municipio posea un espacio físico, confortable adecuado para la educación del nivel Preprimario y Primario.
- Aplicar criterios técnicos y métodos constructivos con el propósito de proveer un diseño arquitectónico que garantice, el confort, los servicios, el equipamiento requerido y la seguridad general en beneficio de la gran mayoría de los estudiantes y de los estudiantes con capacidades distintas.

1.4.3 Académicos

Proporcionar a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, un documento de consulta para los interesados en el contenido. Específicamente el desarrollo del tema de una propuesta arquitectónica de una escuela para nivel Preprimaria y Primaria.

1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.5.1 Delimitación Temporal

Se tomará como base las estadísticas del año 2007 hasta la fecha de la escuela más cercana que nos permitirá obtener cifras de aumento estudiantil en el transcurso de estos 6 años de esta manera obtendremos parámetros para satisfacer la afluencia de estudiantes hasta el año 2,031.





1.5.2 Delimitación Espacial

El proyecto se ubicará en la Colonia Los Cipreses en el kilómetro 33 de la carretera que comunica de la cabecera municipal hacia la aldea Los Verdes del Municipio de Fraijanes, departamento de Guatemala, dista del casco urbano municipal a 10.00kms aproximadamente, la carretera es 100% de asfalto, accesible.

1.5.3 Delimitación Conceptual

Este estudio se limita a realizar una propuesta que contemple las edades de población estudiantil de la siguiente forma: 4 a 6 años para el nivel Preprimaria; de 7 a 18 años para el nivel de Primaria en jornada matutina, dando servicios sin distinción alguna. Tomándose en cuenta que por la deserción escolar hacen que las edades varíen por eso se tomará un rango general de 4 a 18 años.

Se regirá sobre las leyes, reglamentos y normas aplicables de la Municipalidad de Fraijanes, Ministerio de Educación y Ministerio de Ambiente.

1.6 METODOLOGÍA

Se aplicarán los lineamientos propuestos por el reglamento para el sistema de graduación de la licenciatura de Arquitectura.

Se analizará el entorno de servicios de infraestructura, análisis del sitio, análisis de impacto ambiental, análisis y procesos de diseño.

La metodología para el desarrollo de la propuesta final, se verá enmarcada por tres procesos que se llevarán a cabo en tres fases.

1.6.1 Primera Fase

Investigación documental a través de fuentes bibliográficas, visitas e instituciones e información general del lugar. Se recopilará la información a través de fuentes gráficas, escritas, mapas, entrevistas, sitios de Internet, libros, fotografías, visitas al lugar, etc. (CONTENIDO)





1.6.2 Segunda Fase

Análisis y recopilación de la información obtenida en la fase I.
(ESTUDIO DEL SUJETO)

1.6.3 Tercera Fase

La configuración final del anteproyecto que satisfaga

- a. las necesidades espaciales en la nueva infraestructura escolar,
- b. que sea confortable a los usuarios así como también funcional y
- c. que cuente con los servicios necesarios. (ESTUDIO DEL OBJETO).

Tipo de espacio arquitectónico,

Descripción del espacio arquitectónico e

Interrelación del espacio arquitectónico.

1.7 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Debido a que el Estado guatemalteco dispone de pocos recursos para la inversión en infraestructura educativa, se hace necesaria la participación efectiva y directa de la sociedad, a través de la empresa privada, Organizaciones No Gubernamentales, padres de familia, cooperativas, Municipalidad y organizaciones internacionales.

Se ha comprobado históricamente que las comunidades valoran y aprecian los recursos de que disponen cuando de alguna manera participan en su adquisición y/o mantenimiento. De esta manera la población optimizara su uso.





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

CAPÍTULO 2





MARCO TEÓRICO

2.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

En el desarrollo de proyectos para la ejecución de escuelas la finalidad es la experiencia que persiguen en la arquitectura escolar y en las metas de los programas educativos, algunos constituyen criterios normativos. A continuación se definen algunos conceptos relacionados al proyecto.

2.1.1 Fines de la Educación¹

La responsabilidad educativa de la escuela depende del reconocimiento de los objetivos de la educación. Son ellos los que indican el rumbo y los puntos de llegadas deseados, si no existiesen los objetivos la acción de la escuela no sería más que una mera sucesión de clases o practicas docentes faltas de nexo con las necesidades sociales e individuales esto sería un pasatiempo para el educando y un estorbo inútil para la sociedad. “Los fines de la educación pueden ser expresados en un triple sentido: social, individual y trascendental”.

Sentido social²

Preparar las nuevas generaciones para recibir, conservar y enriquecer la herencia cultural de un grupo.

Preparar, asimismo los procesos de subsistencia y organización de los grupos humanos teniendo en vista nuevas exigencias sociales, derivados del crecimiento demográfico y de los nuevos conocimientos.

¹ Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.
² Laureano Jiménez y Coria. ORGANIZACIÓN ESCOLAR. EDITORES FERNÁNDEZ. MÉXICO





Promover el desenvolvimiento económico y social disminuyendo los privilegios y proporcionando los beneficios de la civilización al mayor número posible de individuos.

Sentido Individual³

Proporcionar una adecuada atención a cada individuo, según sus posibilidades, de modo que se favorezca en pleno desenvolvimiento de su personalidad.

Inculcar al individuo sentimientos de grupo, a fin de inducirlo a cooperar con sus semejantes en empresas de bien común, sustituyendo la competición por la colaboración, el vencer a los otros por el vencerse así mismo, en un esfuerzo de auto perfeccionamiento.

Sentido trascendental⁴

Orientar al individuo hacia la aprehensión del sentido estético y poético de las cosas, de los fenómenos y de los hombres.

2.1.2 Educación

Es el proceso que aspira preparar las generaciones nuevas para reemplazar a las adultas, que naturalmente se van retirando de las funciones activas de la vida social. Realiza la conservación y transmisión de la cultura a fin de asegurar su continuidad.⁶ Si concebimos la educación en un sentido global, observamos que las políticas educativas responden al desarrollo de capacidades individuales y a la satisfacción de necesidades y demandas de una sociedad.⁷

Esa sociedad para su desarrollo, se organiza en sectores, algunos de estos son: salud, agricultura, industria, etc. El sector educativo, por la provisión de recursos humanos, viene a constituirse en un sector vital para el desarrollo de la sociedad y para la preservación, desarrollo y transmisión de los valores culturales de la misma. Como sector de la sociedad, la educación concebida como educación permanente comprende de: la educación formal y la educación informal.⁸

3-4 Laureano Jiménez y Coria. ORGANIZACIÓN ESCOLAR. EDITORES FERNÁNDEZ. MÉXICO

6 Nerici Imideo. HACIA UNA DIDÁCTICA GENERAL DINÁMICA.

7-8 Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.





Educación Formal⁹

Es la educación de carácter escolar, que se ofrece a través del Sistema Nacional de Educación. Es el más tradicional y conocido de los métodos educativos, el cual inicia formalmente en la educación Preprimaria y concluye en la universidad. Basa su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo y nivel de conocimientos.

Educación Tradicional¹⁰

Es la educación comúnmente impartida en los establecimientos públicos y privados, en la que se desarrolla una relación enseñanza-aprendizaje en un solo sentido y con un alto nivel de conocimientos impartidos que no distingue idiosincrasia, región, desarrollo económico y cultural del lugar.

2.1.3 Auto Educación

Se considera autoeducación al hecho de que sea el propio individuo quien decide procurarse las influencias de modificar su comportamiento. Está primordialmente representada por la acción de perfeccionamiento y expansión de la personalidad, llevada a cabo después que el individuo deja la escuela. Tanto es así, que uno de los objetivos de la educación consiste en llevar al educando a la auto educación, es decir, a ponerlo en condiciones de proveer su propio perfeccionamiento en virtud de la auto educación, el individuo pasa a ser maestro de si mismo se enseña mediante la reflexión, por el estudio personal o por la orientación propia que da a sus esfuerzos en la dirección de su mejor aprendizaje.¹¹

Podemos decir, así mismo, que la educación es un proceso de autosuperación.¹²

2.1.4 Horario

Para una mejor utilización de una escuela lo más indicado es la existencia de dos o más jornadas, tomando en cuenta esta situación, se puede afirmar que para el área rural es recomendable que los tres últimos grados asistan a la jornada vespertina, esto podría asegurar la participación

9 Aldana Mendoza, Carlos. PEDAGOGIA GENERAL CRÍTICA.

10 Mazariegos Nájera, Manuel Mauricio. ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA PARA SAN CRÓSTOBAL VERAPAZ, ALTA VERAPAZ.

11 Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.

12 Laureano Jiménez y Coria. ORGANIZACIÓN ESCOLAR, EDITORES FERNÁNEZ, MÉXICO.





del estudiante en las actividades productivas con sus padres, así además evitaría la escalada deserción de los alumnos ya que el 95% de las escuelas funcionan en jornada matutina con un horario de 8:00am a 12:30pm.

2.1.5 Programación¹³

El diseño de un edificio escolar debe corresponder a un estudio de las necesidades a satisfacer que contengan:

- a. **Diferentes tipos de espacios escolares de acuerdo a métodos y técnicas de enseñanza,**
- b. **La cantidad de espacios de cada tipo que sean necesarios, la utilización máxima de los espacios educativos que constituyen los criterios fundamentales de la programación arquitectónica.**

2.1.6 Funcionalidad¹⁴

Es la respuesta adecuada a las exigencias funcionales, en especial a las nuevas tendencias y al de los usuarios propios:

- a. **Asegurando niveles óptimos de confort e higiene,**
- b. **Distribución, composición y tratamiento de los espacios escolares en un ambiente apto para las actividades.**

2.1.7 Flexibilidad¹⁵

Se debe tomar en cuenta en el diseño de los edificios escolares que requieren de espacios educativos y su equipamiento por lo tanto deben adaptarse a:

- a. **Condición de capacidad según sea el número de alumnos que integren cada grupo que los usará**
- b. **Diferente funcionamiento según sea el tipo de actividad a desarrollar, así mismo se debe tomar en cuenta que en el futuro las instalaciones educativas podrán plantear nuevos requerimientos donde estos se podrán admitir como:**
- c. **Modificaciones que podrán hacerse fácil, simple y económicas,**
- d. **Los nuevos espacios del edificio se integren a los originales.**





2.1.8 Coordinación Modular¹⁶

El edificio escolar debe ordenarse dimensionalmente basada en un modulo de medida que al ser repetitivo se aproveche al máximo y sean construidas las necesarias, facilitando la producción, evitando recortes y desperdicios no aprovechables. Este modulo no deberá de ser rígido que lleve a consecuencias contrarias a las que se persiguen con su construcción que podrán ser incrementos innecesarios de superficies, dimensiones, impedimentos para su crecimiento.

2.1.9 Simplicidad Constructiva¹⁷

Esta centrado en la obtención de facilidad y seguridad en su construcción, además de la conservación y mantenimiento mas no haciendo a un lado la calidad y el costo. Se debe tomar en consideración de:

- a. Soluciones que facilitan la mecanización de la construcción,
- b. Utilización de sistemas constructivos que permitan aprovechar estas ventajas tecnológicas,
- c. Aprovechamiento al máximo de la expresividad propia de los materiales de construcción, con la menor utilización de materiales de terminación.
- d. Instalaciones en canalizaciones o ductos simples accesibles con facilidad.

2.1.10 Economía¹⁸

Con la finalidad de alcanzar la solución constructiva más económica no solo por el costo sino también el ajuste y utilización de materiales y sistemas de construcción apropiadas que harán la reducción del tiempo de ejecución de los gastos de conservación y aun del costo operativo del establecimiento.

2.1.11 Tipificación¹⁹

La edificación debe estar diseñada con sistemas constructivos, elementos y componentes fáciles que permitan al máximo aprovechar las ventajas tecnológicas, sin hacer a un lado los criterios propios de confort de cada región.

16-19 Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.





Tiene por objetivo racionalizar los sistemas, la variedad y el número de sus componentes. La identificación de los elementos básicos para el diseño de cada uno de los ambientes educativos es con el fin de obtener los costos más conformes.

2.1.12 Sistemas Educativos en Guatemala²⁰

El sistema educativo guatemalteco tiende a un funcionamiento integrado que permite alcanzar a la mayoría de los sectores de la población. La educación escolar funciona en forma gradual y básicamente, por años calendario, mientras que en la educación extraescolar la unidad básica está constituida por módulos educativos, organizados en unidades que permiten la acumulación de créditos. Así mismo el sistema educativo nacional comprende cuatro niveles, teniendo cada uno sus propias finalidades, sus correspondientes planes de estudios y contenidos programáticos específicos.

Las escuelas parvularias, primarias y de educación media, oficiales y privadas, tienen una administración oficial centralizada a través del ministerio de educación. Sin embargo algunas escuelas o centros educativos que sirven carreras de nivel medio dependen de otros ministerios o instituciones autónomas o semi autónomas. Tanto la educación escolar como la extraescolar se presentan divididas en cuatro ciclos, que cuentan con objetivos específicos cada uno, su cobertura se indica en la grafica siguiente.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO EN LA REPUBLICA DE GUATEMALA

| | EDUCACION GENERAL BASICA | | | | | | EDUCACION DIVERSIFICADA | EDUCACION SUPERIOR |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|----------|----------|--------|-----------------|-------------------------|-----------------------|
| | 1 CICLO | | 2 CICLO | | | | 3 CICLO | 4 CICLO |
| NIVEL | PRE PRIMARIO | PRIMARIO | | | | MEDIO | | SUPERIOR |
| | | | | | | BASICO | DIVERSIFICADO | |
| TIPO DE ENSEÑANZA | CASTELLANIZACION PARVULARIA | EDUCACION PRIMARIA | | | | CULTURA GENERAL | | EDUCACION PROFESIONAL |
| ANOS DE ESTUDIO | 1 2 | 1 2 3 4 5 6 | 1 2 3 | 1 2 3 | 1 2 3 | 5 0 + | | |
| EDAD | - A 6 | 7 8 9 10 11 12 | 13 14 15 | 16 17 18 | 19 A + | | | |

20 Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.





Clasificación de las especialidades de la educación en Guatemala

- Educación preprimaria,
- Educación primaria,
- Educación media,
- Ciclo básico,
- Ciclo diversificado,
- Bachillerato en Educación y Formación Docente Universitaria
- Bachillerato en ciencias y letras,
- Experimental:
 - Con orientación agropecuaria,
 - Con orientación industrial,
 - Con orientación artesana,
 - Con orientación de servicios para médicos,
 - Con orientación turística,
 - Con orientación comercial,
 - Con orientación cívico militar y
 - Con orientación técnica.

Clasificación de la educación no formal

- Educación por alfabetización,
- Educación extra escolar,
- Educación empresarial,
- Educación religiosa,
- Educación espiritual,
- Educación por capacitación,
- Capacitación artesanal,
- Capacitación comercial y
- Capacitación por seminarios.

2.2 NIVEL DE EDUCACIÓN

2.2.1 La Escuela ²¹

Debe ser el ambiente educativo por excelencia, donde se aprenda a aprender, a relacionarse con los demás, a vincularse con el desarrollo de la comunidad, a preservar y mejorar el entorno y la cultura. Donde se canalicen los intereses y necesidades personales y se experimente el respeto a la propia dignidad y a la de los demás, en un clima afectivo de serenidad, comprensión y alegría.

Escuela Preprimaria ²²

Tiene por objeto estimular y proporcionar el desarrollo biológico, social y afectivo en los educandos, de 4 a 6 años de edad, para que alcancen su madurez mental y se asegure el éxito para su ingreso a la

²¹ ASIES, COMO ESTA LA ESCUELA PRIMARIA EN GUATEMALA, 1990.

²² SIMAC. Proyecto GUA/87/001. PNUD-UNESCO-HOLANDA. Módulo 8. Unidad 5.





sistemática que se imparte desde el primer grado de la escuela primaria, comprende destrezas de aprendizaje, comunicación y lenguaje, medio social y natural, expresión artística y educación física.

Recibe a los educandos principalmente para iniciar la separación de la familia y para introducirlos en un círculo más amplio de relaciones, proporcionándoles actividades que convengan a su desarrollo y preparándolos mentalmente para la iniciación de los estudios primarios en donde se tendrán que introducir a un régimen mínimo y fundamental de disciplina, ya que deberán de obedecer un horario y a relacionarse con sus compañeros de estudio.

El plan de actividades para la educación comprende las siguientes áreas de aprendizaje: formación de hábitos, conocimiento del medio, adaptación escolar y social, iniciación matemática, pre lectura y pre escritura, educación estética, sensomotriz y cívica.

Escuela Primaria ²³

Se imparte a los niños de ambos sexos, entre las edades de 7 a 12 años, según la Constitución Política de la República de Guatemala. Sin embargo se presta servicio a personas adultas mediante los sub-programas específicos, ejecutándolos en el área urbana y rural. Consta de 6 grados para niños en edad escolar y de 4 etapas para los adultos. Comprende desde el primer grado hasta el sexto grado.

Escuela de Educación Básica

Esta tiene como finalidad desarrollar en tres años al estudiante para la preparación del nivel diversificado, impartido de los 13 a 15 años. Comprende desde primero hasta el tercero básico.

Escuela Nivel Diversificado ²⁴

Tiene por objeto la formación de técnicos profesionales a nivel superior, en las diferentes disciplinas de tecnología científica, social y humanística, permitiéndoles participar en dicho desarrollo y en la produc-

²³ IDEM 17.

²⁴ Mazariegos Nájera, Manuel Mauricio. ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA PARA SAN CRISTÓBAL VERAPAZ, ALTA VERAPAZ.





tividad del país, impartido de los 16 a los 17 ó 18 años. Comprende desde el cuarto hasta el sexto diversificado.

Nivel Universitario²⁵

Esta formación puede darse a nivel de pre-grado, grado y post-grado, dando inicio a partir de los 18 ó 19 años de edad en los centros de enseñanza universitaria del país. Comprende la licenciatura de 5 años.

Educación Especial

Comprende la educación a niños y adultos que tienen limitaciones físicas y mentales con más tiempo de aprendizaje.

Educación por Madurez

Impartida a personas adultas quienes por motivos no tuvieron la oportunidad a su educación en el tiempo normal, la ventaja es la reducción de los pensum normales los cuales son períodos cortos en enseñanza y aprendizaje.

Educación Especializada

Persigue preparar a un individuo para el ejercicio de una profesión, preparación para el trabajo, formación de técnicos en áreas específicas, para el desarrollo eficiente en el campo laboral.

2.2.2 Espacio Educativo

Finalidad del Edificio Escolar²⁶

Es indudable que el medio material y espiritual que rodea al niño influye poderosamente en su educación. Además la vida escolar en un edificio sano y confortable ayuda a la salud de los niños y del maestro, un edificio amplio, bello y alegre estimulara a los educandos en lo que concierne a la alegría y el ánimo para el trabajo, desarrollara su buen gusto,

25 Mazariegos Nájera, Manuel Mauricio. ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA PARA SAN CRISTÓBAL VERAPAZ, ALTA VERAPAZ.
26 Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.





influirá para que se presenten aseados, en la formación de buenos hábitos, en la formación de su personalidad estética, etc.

Los edificios escolares nunca han estado acordes con las necesidades de la educación, los primitivos locales fueron casas particulares adaptadas para escuelas, obscuras, sin ventilación, sin el cupo necesario para albergar a los escolares. Al adquirir mayor dignidad la función de la escuela se construyeron suntuosos edificios, atendiendo principalmente a cualidades arquitectónicas. Entre las condiciones señaladas para un buen edificio escolar figuran las siguientes:

- a. Amplitud y elasticidad suficientes para adaptarse a las necesidades de cada localidad,
- b. Cada escuela debe tener una personalidad, un alma, que sea al mismo tiempo un gran ventanal abierto al mundo que pertenece y esta debe responder acorde con el ambiente que ha de desarrollar su obra,
- c. Presentara toda clase de facilidades para llevar a feliz término la obra educativa, de conformidad.
- d. A fin de que una escuela presente facilidades para la educación, se cuidara que reúna las condiciones mínimas desde que se inicie su construcción, debiendo participar en ella educadores, higienistas y arquitectos.
- e. No deben construirse escuelas de proporciones desmesuradas ni de mucho costo puesto que la evolución pedagógica los hará pronto inaptos, debiendo ser renovados cuando menos cada diez años.²⁷
- f. Procuremos que la escuela tenga sencillez, no solo por razones económicas, sino por profundos motivos educativos, que aconsejen que el niño se desenvuelva en un ambiente tal que, atendidas las necesidades no despierten en él sentimientos de orgullo, vanidad o que se establezca contraste entre el medio familiar y el escolar, aunque éste pugne por mejorar aquél.

27 Laureano Jiménez México 1978. ORGANIZACIÓN ESCOLAR.





2.3 CRITERIOS GENERALES

Confort²⁸

Un edificio escolar debe cumplir adecuadamente su propia función donde debe ser apropiado no solo a las condiciones climáticas de cada región, sino también a los factores internos y externos que determinarán el confort para el desarrollo normal de las actividades educativas.

2.3.1 Confort Visual²⁹

a. Criterios de iluminación

Se requiere de un nivel de iluminación determinado que analiza la intensidad, brillo y distribución de la luz que determinaran el diseño de las ventanas donde evitan la penetración directa de los rayos solares que ayudara a equilibrar el tratamiento de colores dentro de cada ambiente. Esta podrá ser natural artificial en abundancia y uniformemente distribuida, que servirá para evitar la proyección de sombras y contrastes.

b. Nivel de iluminación

Se debe considerar la iluminación sobre las áreas de trabajo dadas en luxes y varia de acuerdo a las actividades y la edad de los alumnos. Para el nivel Preprimaria en general el nivel mínimo es de 100-200 luxes, del nivel Primario de las aulas puras el nivel mínimo es de 200-400.

Dimensionamiento de ventanas: de la luz exterior dependerá la iluminación que entre a un ambiente tanto por el número, tamaño y altura de las ventanas aun mejor será si están altas.

Proporción del ambiente: relativamente un ambiente pequeño recibe mejor la iluminación que uno grande.

c. Brillantes

Aspecto que dependerá de la intensidad de la fuente de iluminación del color y del coeficiente de reflexión de los acabados.





d. Tipos de iluminación ³⁰

Iluminación natural: debe ser proporcional la abertura de la ventana luz pareja y uniforme si ser directa los rayos solares, reflejos o deslumbramientos molestos.

Iluminación unilateral: esta debe ser del 25% al 30% del área del piso. El techo y el muro del fondo opuesto de la ventana debe ser de color muy claro, este muro no debe estar a una distancia de 2.5 veces la altura del muro donde se encuentran las ventanas.

Iluminación bilateral: la ubicación de las ventanas siempre y cuando den al exterior esta debe ser del 25% al 30% el área del piso.

COEFICIENTES DE REFLEXIÓN ACEPTABLES PARA DIVERSAS
SUPERFICIES EN EL AULA ³¹

| Superficie | Coefficiente de Reflexión |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Cielo raso o techo | 80% a 85% |
| Parte superior de los muro | 80% a 85% |
| Muros en general | 50% a 70% |
| Molduras y rebordes | 30% a 40% |
| Parte superior de escritorios o mesas | 35% a 50% |
| Mobiliario | 30% a 40% |
| Piso | 15% a 30% |
| Pizarrón | 15% a 20% |

COEFICIENTES DE REFLEXION DE LOS ACABADOS MÁS
COMUNES ³²

| Superficie | Tipo | Color | Coefficiente reflexión |
|------------|----------------|-------------|------------------------|
| | muy clara | blanco | 81% |
| | | Marfil | 79% |
| | | Crema | 74% |
| | | beige | 63% |
| | | verde claro | 63% |
| Pintada | bastante clara | azul claro | 58% |
| | | canela | 48% |
| | | gris claro | 58% |
| | | gris oscuro | 26% |
| | | verde olivo | 17% |
| | | roble claro | 32% |





| | | | |
|----------|-----------------|--------------|-----|
| Madera | bastante oscura | roble oscuro | 18% |
| | | caoba | 8% |
| cemento | oscuro | natural | 25% |
| ladrillo | | rojo | 13% |

e. Criterios de color ³³

Se recomienda el uso de colores fríos como el verde, azul, gris, etc., en regiones donde la luz solar sea más intensa. Los colores cálidos como el amarillo, naranja, ocre, etc., en regiones donde la luz sea poca. En conclusión el color amarillo es un estimulante mental y nervioso y el naranja excitante emotivo que además favorece a la digestión. Rojo aumenta la tensión, el verde es sedativo, azul disminuye la tensión y es más activo que el color verde, el violeta es un calmante. Se recomienda en los espacios educativos el uso de contraste de colores para aislar y reforzar el área con complementarios como:

NARANJA azul, azul oscuro, pardo, verde oscuro

ROJO verde o azul oscuro

AMARILLO azul y violeta

VERDE rojo violeta

En los espacios de usos múltiples, parques infantiles, etc., se recomienda utilizar colores fuertes que estimulen a los usuarios estas se ven empleadas o disminuidas por el color e intensidad de la iluminación. Las preferencias de los colores infantiles se presentan así:

NARANJA, ROJO, VIOLETA, AZUL.

2.3.2 Confort Térmico³⁴

a. Criterios de ventilación

Esta tiene que ser constante, alta, cruzada y sin corriente de aire. El volumen del aire del aula debe cubrir de 4.00 a 6.00m³ por cada alumno, teniéndose en cuenta que para niveles y funciones distintas hay una cantidad de metros cuadrados por alumno, la altura que debe tener el ambiente es del resultado de dividir el volumen del aire entre la cantidad de estudiante.





El calor producido por los ocupantes de un ambiente incrementa la temperatura interior con respecto al exterior, en las zonas de clima cálido las ventanas deben estar a la sombra para asegurar que el aire caliente se eleve y el aire frío descienda.

b. Áreas de abertura

Ante el área de entrada como la de salida deben estar uniformemente distribuidas para garantizar una ventilación pareja en todo el ambiente. Los factores condicionantes de la ventilación y del asolamiento pueden ser modificados con el uso y distribución racional de la vegetación y de las áreas de ventanas.

2.3.3 Confort Acústico³⁵

- a. El confort acústico en un centro educativo debe ser tranquilo, para que influya favorablemente en el estado anímico del alumno.
- b. Cada uno de los espacios no requieren de trámites acústicos especiales pero si es necesario protegerlos de los ruidos que provienen del exterior de preferencia ubicar en zonas tranquilas, caso contrario el diseño debe hacerse que el viento se lleve los ruidos en vez de traerlos.

Uno de los recursos es en crear un obstáculo con una porción del terreno paralela y suficientemente alejada del edificio para no obstaculizar la ventilación.

Del interior del ambiente hay que considerar los ruidos producidos en el mismo, se podrá lograr obstaculizar mediante materiales que absorban el sonido como pueden ser los porosos, mientras que los duros y compactos tienden a propagarlos.

2.3.4 Terreno³⁶

El ordenamiento escolar y de planteamiento urbano son elementos fundamentales para la correcta ubicación de los establecimientos educativos. Deben considerarse los siguientes elementos:

35-36 Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.





Ubicación ³⁷

Se planteara la localización ideal o más adecuada para el establecimiento atreves de un diagnostico en el que se consideren: población a servir, radios de acción de edificios existentes o por construir y normas de equipamiento urbano.

Localización ³⁸

El edificio debe estar cerca del área que servirá, de vías de acceso, pero no sobre carreteras, rutas importantes o de una vía del ferrocarril, lejos de barrancos, deslaves, zanjones, lejos de líneas de alta tensión, industrias insalubres o ruidosas. Además se deben considerar:

a. Entorno

Que la actividad escolar sea en un ambiente tranquilo, seguro y agradable.

| LUGARES CONTAMINANTES | DISTANCIA MÍNIMA |
|--|------------------|
| Centros generadores de ruido, olores y emanaciones | 120.00 metros |
| Hospitales | 300.00 metros |
| Cementerios | 500.0 metros |

b. Accesibilidad:

Afluencia de alumnos, profesores, padres de familia, materiales y servicios deben estar alejados de la vías de transito intenso rápido o pesado y para un mejor control de ingreso y egreso que será reducido al mínimo,

c. Infraestructura física:

Debe contener de servicios públicos como: el agua, drenajes, etc.,

d. Características climáticas:

La temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, asoleamiento, luminosidad son factores determinantes en las condiciones adecuadas de habitación de los espacios educativos por lo que la falta de previsión llevaran a un bajo nivel de rendimiento dentro del establecimiento.

e. Vegetación:

Para la integración al diseño se valorara la vegetación y arboleda existente tratando de no afectar con la construcción el menor número de ellos.

37 Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.

38 MINEDUC FEBRERO 2008. CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES.





f. Tamaño:³⁹

El tamaño más adecuado y necesario es el que permite cubrir las necesidades del edificio escolar considerando los espacios abiertos para la recreación y educación física.

g. Forma:

Este debe ser de forma regular, plano o con una pendiente no mayor del 10%, aun cuando este sea con pendientes de este porcentaje conviene explotarlos en el diseño exterior, en laderas y de pendientes exageradas no se permitirá que se construya un edificio escolar, de preferencia los terrenos deberán tener un relación largo-ancho máximo de 5:3.²

h. Naturaleza:

El terreno debe presentar condiciones física adecuadas libe de inundaciones, desbordes de ríos, aludes, etc., cualquiera de estos aspectos se debe corregir mediante medios idóneos que harán anular su incidencia y permitirán la estabilidad, durabilidad y seguridad para el uso que se le dará.

Las construcciones escolares dentro de terrenos que sean de material de relleno son parte de las áreas no recomendables para su utilización.

Recorrido ⁴⁰

La distancia y el tiempo recomendable de recorrido varían según sea el nivel educativo y las condiciones de movilización de los educandos.

| NIVEL | ÁREA | DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE | TIEMPO DE RECORRIDO |
|-------------|--------|------------------------------|---------------------|
| Preprimaria | URBANO | 200-300 METROS | HASTA 15 MIN |
| Primario | URBANO | 500-1200 METROS | 15-30 MINUTOS |
| Primario | RURAL | 500-3000 METROS | 45-60 MINUTOS |
| Medio | URBANO | 1000-2000 METROS | 30-45 MINUTOS |

| MEDIO DE TRANSPORTE | DISTANCIA MÁXIMA | TIEMPO DE RECORRIDO |
|---------------------|------------------|---------------------|
| Autobús | 20 kilómetros | 30 minutos |
| Bicicleta | 6 kilómetros | 30 minutos |
| A Caballo | 5 kilómetros | 30 minutos |
| A pie | 3 kilómetros | 30 minutos |

³⁹ Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.
⁴⁰ MINEDUC FEBRERO 2008. CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES.





2.4 CONJUNTO ARQUITECTÓNICO⁴¹

Emplazamiento

El fin primordial de este aspecto es la de lograr el máximo de espacios abiertos compatible con el tamaño el terreno y del edificio escolar a construir incluidas las áreas de recreación, educación física, áreas verdes etc. La construcción deberá de ocupar como máximo un 40% del total del terreno y deben ser ordenados de modo que las áreas abiertas se integren en ámbitos amplios y de formas regulares.

Orientación⁴²

Deben ser orientados para una correcta iluminación, ventilación y soleamiento de todos los sectores del edificio escolar además de las condiciones geográficas del lugar.

Zonificación⁴³

El diseño debe contemplar distinción entre los diferentes sectores bien definidos como: enseñanza teórica, práctica, educación física, administración, etc., complementados a los servicios generales, en donde no interfieran uno con otro. Sin embargo debe existir una adecuada comunicación entre los diferentes sectores mediante elementos de articulación como son las circulaciones horizontales, patios cubiertos, etc.

Los espacios que integran el edificio escolar se clasifican en cinco grupos que son:

- A. ESPACIOS EDUCATIVOS,
- B. ESPACIOS ADMINISTRATIVOS,
- C. ESPACIOS COMPLEMENTARIOS,
- D. CIRCULACIONES Y
- E. ESPACIOS EXTERIORES DE RECREACIÓN.

Conviene ubicar los edificios ruidosos agrupados y alejados de las zonas tranquilas la escuela siempre puede tener necesidad de crecer por eso es necesario pensar en el máximo, construyendo inicialmente una primera parte.

41 CONESCAL MEXICCO 1977. CARTILLA AUTO-CONSTRUCCION PARA ESCUELAS RURALES.

42-43 Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS.





2.5 ESPACIOS

A. ESPACIOS EDUCATIVOS ⁴⁴

Es el conjunto de espacios destinados al ejercicio para la acción educativa que se desarrolla en forma gradual e integrada por medio de actividades para el desarrollo psicomotor, socio emocional, actividad creadora y la de sensibilidad estética. De esto depende mucho en las características de los espacios educativos, la capacidad de usuarios recomendables, el índice de superficie por usuario, la forma del ambiente y sus condiciones óptimas de confort.

Aula teórica

Exige de espacios educativos manejables y variables que permitan el desarrollo tanto el tradicional como el de otras técnicas didácticas. En el tradicional expositivo los alumnos permanecen en sitios fijos manteniendo la atención hacia el maestro, tomando notas, exponiendo ideas o haciendo preguntas. En el nivel preprimaria no puede concebirse como un ambiente cerrado debe ser abierta donde el niño pueda manipular y experimentar el ambiente que lo rodea y proveer un área completamente flexible a los métodos y programas de estudio de ese nivel educativo.

| NIVEL | <u>CAPACIDAD DE ALUMNOS POR AULA</u> ⁴⁵ | |
|-------------|--|--------|
| | CAPACIDAD ALUMNOS POR AULA | |
| | ÓPTIMO | MÁXIMO |
| PREPRIMARIO | 25 | 30 |
| PRIMARIO | 30 | 40 |

| NIVEL | <u>ÁREA POR ALUMNO AULA TEÓRICA</u> ⁴⁶ | | |
|-------------|---|--------|---------------|
| | ÁREA POR ALUMNO | | |
| | ÓPTIMO | MÍNIMO | AULA EXTERIOR |
| PREPRIMARIO | 2.40m | 2.00m | 2.00m |
| PRIMARIO | 1.50m | 1.30m | ----- |

Superficie total:

En caso crítico se considera la capacidad máxima del aula.

44 Cujante Blanco, Vitelio. LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NORORIENTE DEL PAÍS. 45-46 MINEDUC FEBRERO 2008. CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES.





SUPERFICIE TOTAL TEÓRICA POR NIVEL EDUCATIVO⁴⁷

| | SUPERFICIE TOTAL | | |
|-------------|--------------------------------------|--------|---------------|
| | NIVEL PARA CAPACIDAD MÁXIMA DEL AULA | | |
| | ÓPTIMO | MÍNIMO | AULA EXTERIOR |
| PREPRIMARIO | 72.00m | 60.00m | 60.00m |
| PRIMARIO | 60.00m | 50.00m | ----- |

Forma

Es recomendable los ambientes de forma cuadrada o rectangular de preferencia la proporción ancho-largo no debe exceder en relación de 1:1.5.

Mobiliario

El resultado del estudio antropométrico establece cada una las dimensiones del mobiliario correspondiente a cada ambiente.

B. ESPACIOS ADMINISTRATIVOS⁴⁸

Son los espacios físicos donde se coordinara al personal, las actividades y el uso del edificio escolar que ejecutaran las acciones de refuerzo o como complemento a las actividades docentes, administrativas y de servicio siendo esta la Dirección. Como complemento debe haber áreas para conservación de suministros, material didáctico y equipo así como servicios sanitarios. Por lo tanto tienen una relación indirecta que conforman el edificio que son las aulas, servicios, circulaciones, etc., este espacio administrativo por consiguiente debe estar lo más cercano al ingreso del establecimiento y debe contar con un área de espera.

Servicios Sanitarios

Este servicio de preferencia debe ubicarse próximos a las demás áreas a fin de garantizar la economía y un mejor control de instalaciones.

47-48 MINEDUC FEBRERO 2008. CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES.





Dirección

Alojara al director responsable del funcionamiento del establecimiento quien organizara y coordinara todas las actividades del pensum escolar.

- a. Capacidad para 6 personas como máximo,
- b. Área promedio por persona 1.70m² mínimo y 2.00m² como óptimo,
- c. Superficie con un área de 10.00m² mínimo y 12.00m² como óptimo,
- d. Confort visual debe ser suficiente y uniforme con un nivel de 300 luxes,
- e. Confort acústico se dotar de un debido aislamiento acústico garantizando un ambiente tranquilo y de privacidad y
- f. Confort térmico se proporcionara una ventilación alta, cruzada, constante y controlable.

C. ESPACIOS COMPLEMENTARIOS ⁴⁹

El Ministerio de Educación ha dispuesto que en los establecimientos se proporcione a los alumnos la refacción escolar. La preparación de esta es realizada en turnos por las madres. La tienda escolar está muy ligada a este servicio de refacción aunque en algunos casos puede funcionar independiente.

Cocina

Está referido a la necesidad de preparar alimentos en recipientes de un tamaño y número de alumnos y al volumen de materia prima necesaria.

- a. Capacidad: será al número de personas siendo una la encargada de preparar la refacción,
- b. Superficie: el tamaño está vinculado a la capacidad de la escuela y no al nivel correspondiente e incluye áreas de: almacenamiento, preparación y limpieza.

Guardianía

A los establecimiento se provee de material didáctico y equipo para utilización de las diferentes actividades, estas y el edificio escolar se debe proteger de las acciones de vandalismo especialmente en las áreas marginales o de muy poca iluminación, se ubicara a una persona fija para resguardar en tiempo de vacaciones, fines de semana y cuando las instalaciones no están utilizándose.

49 MINEDUC FEBRERO 2008. CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES.





- a. Capacidad: será de una persona,
- b. Superficie: el ambiente debe tener un área de 12.00m^2 ,
- c. Forma: esta se ubicara en un punto donde no interfiera con las actividades escolares, debe contar con servicio sanitario completo, área de dormir y de comedor-cocina.

D. CIRCULACIONES: ⁵⁰

En el centro educativo las circulaciones son elementos de articulación que unen todos y cada uno de los sectores. Siendo el peatón un sistema independiente con el único fin de desarrollar las tareas educativas dentro del edificio escolar.

Circulaciones Peatonales

- a. Función: será mediante de carteles, boletines, periódicos murales, exposiciones de trabajos realizados de las diferentes asignaturas en las regiones de clima cálido; y las de descanso y recreación serán en las regiones de clima muy riguroso.
- b. Capacidad: el dimensionamiento de los corredores se calculara de acuerdo al volumen del flujo en condiciones críticas considerando las horas de entrada y salida.
- c. Superficie: esta no debe exceder al 30% del total del área construida. En general para los pasillos se recomienda un ancho mínimo de 1.20m, incrementando en 0.20m por cada aula que tenga comunicación directa a un máximo de 3.50m.

ANCHO DE PASILLOS SEGÚN CAPACIDAD DE ÁREA DE SERVICIO⁵¹

| No. DE ALUMNOS | ANCHO MÍNIMO |
|----------------|--------------|
| 40 (1 AULA) | 1.20m |
| 80 (2 AULAS) | 1.80m |
| (3 AULAS) | 2.10m |

ANCHO DE ESCALERAS SEGÚN CAPACIDAD DE ÁREA DE SERVICIO⁵²

| No. DE ALUMNOS | ANCHO MÍNIMO |
|----------------|--------------|
| 40 (1 AULA) | 1.20m |
| 80 (2 AULAS) | 1.80m |





DIMENSIONAMIENTO DE HUELLAS Y CONTRAHUELLAS (METROS)⁵³

| ALUMNOS | HUELLA | CONTRAHUELLA | MÁXIMO |
|----------|--------|--------------|--------|
| PRIMARIA | 0.25 | 0.15 | |

DIMENSIONAMIENTO DE RAMPAS⁵⁴

- Para el cálculo del ancho se consideran los criterios vertidos en la circulación vertical.
- Pendiente máxima de desarrollo de 6%.
- La longitud máxima es de 6 metros, si es mayor se debe construir descansos con longitud mínima de 1.50 metros.
- El piso debe ser firme, uniforme y antiderrapante.
- Las rampas deben contar con bordillos laterales de 0.05 mts. de altura.
- Las rampas deben contar con pasamanos en ambos lados a alturas de 0.75 mts para el nivel preprimario y primario y 0.90 mts para el nivel medio.

E. ESPACIOS EXTERIORES DE RECREACIÓN ⁵⁵

Estas son áreas para permitir dentro de la superficie de conjunto dos funciones básicas:

- Actividades educativas y deportivas: se realizaran en forma coordinada y supervisada y
- Recreación y juegos: esta actividad es libre.

Ambas son fundamentales para el desarrollo psicomotor del estudiante las cuales deben llevarse a cabo al aire libre, en áreas soleadas, ventiladas y sin obstáculos.

La función primordial de estos espacios es de proveer al edificio escolar la ventilación e iluminación necesarias para el confort dentro de cada ambiente.

- Función: las áreas alrededor de los ambientes y especialmente en el área de ventanas, sean engramadas para absorber la radiación.





- b. Capacidad: los arboles de sombra deberán ser de ramas altas a fin de no interferir con la ventilación, la vegetación demasiado densa deberá de evitarse junto a cada uno de los ambiente para así evitar los efectos de la humedad. Esta puede utilizarse para aislar las actividades del exterior especialmente por ruidos de transito, por otra parte podrán ser utilizadas para prácticas de horticultura y jardinería que tendría como finalidad al mantenimiento de las áreas verdes.

Patios ⁵⁶

- a. Función: estos espacios o áreas servirán para la práctica de ejercicio en forma ordenada y sistemática, siendo la finalidad del desarrollo físico y socio-emocional de los alumnos, que además llevaran algunas actividades docentes como platicas, debates, etc., por lo tanto estos deben tener una circulación directa con los espacios educativos y los servicios sanitarios. En caso que existieran talleres, gimnasios, salones de usos múltiples estas áreas se convertirán en zonas de amortiguamiento de ruidos.
- b. Capacidad: estas áreas estarán en relación a la demanda de alumnos que tenga el establecimiento.
- c. Área por alumno: está relacionado con el nivel educativo del establecimiento y con la capacidad de diseño del mismo.
- d. Superficie: el área total de patios variara de acuerdo con la capacidad prevista y el nivel educativo del establecimiento.
- e. Forma: estos deben ser flexibles para el desarrollo de las actividades recreativas tanto individual como colectiva principalmente cuando un establecimiento se atienden varios niveles educativos.

Zona estructurada ⁵⁷

Se aprovechara el material natural tales como su topografía, vegetación, etc.

Zona Libre ⁵⁸

Está destinada para los juegos de tipos organizados o informales.





Confort visual ⁵⁹

Debe hacerse que este ambiente sea atractivo con un adecuado uso, texturas. Colores y elementos complementarios.

Confort térmico ⁶⁰

Se asegurara que cuenten con zonas frescas por lo que se ubicaran áreas asombradas y ventiladas con árboles frondosos de hojas perennes.

Cancha deportiva ⁶¹

- a. Función: estas áreas serán destinadas para entrenamientos y competencias que pueden ser interaula, interescolares e internacionales, la posibilidad de incluir estará determinada por la disponibilidad del terreno ya que se deben respetar las dimensiones establecidas para este caso. Si el área del conjunto no permitiera optar por estas canchas se deberá de insistir en buscar un área aun cuando no sea inmediata. Las canchas a considerar son de básquet ball, vóley ball y foot ball que cumplen con las ventajas de la participación de juegos en equipo.
- b. Capacidad: estas están establecidas por las reglas internacionales para cada juego, el área por alumno es de 28.00m².
- c. Superficie: no se deberá de integrar las áreas específicas de circulación para complementar las áreas requeridas para cada juego o para alojar a los espectadores.
- d. Forma: será rectangulares y sin pendientes sin obstáculos por lo menos de 3.00m de distancia, estas deben estar próximas al ingreso principal y al salón de usos múltiples.
- e. Confort visual: deben ser orientadas de modo que los jugadores no queden de cara al sol, la orientación óptima es norte-sur.
- f. Confort térmico: deberá utilizarse vegetación para la protección del viento y el sol.





2.6 ASPECTOS LEGALES

2.6.1 Constitución Política de la Republica

En su sección Cuarta, Educación describe de la siguiente manera:

Artículo 71. Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad publicas la fundación y mantenimiento de centros educativos, culturales y museos.

Artículo 72. Fines de la educación. La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal. Se declaran de interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la Republica y de los derechos humanos.

Artículo 73. Libertad de educación y asistencia económica estatal. La familia es fuente de la educación y los padres tienen derecho a escoger la que ha de impartirse a sus hijos menores. El estado podrá subvencionar a los centros educativos privados y la ley regulará lo relativo a esta materia. Los centros educativos privados funcionarán bajo la inspección del Estado. Están obligados a llenar, por lo menos, los planes y programas oficiales de estudio. Como centros de cultura gozarán de la exención de toda clase de impuestos y arbitrios. La enseñanza religiosa es optativa en los establecimientos oficiales y podrá impartirse dentro de los horarios ordinarios, sin discriminación alguna. El Estado contribuirá al sostenimiento de la enseñanza religiosa sin discriminación alguna.

Artículo 74. Educación obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. La educación impartida por el Estado es gratuita. El Estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos. La educación científica, la tecnología y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente. El Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la extraescolar.





Artículo 75. Alfabetización. La alfabetización se declara de urgencia nacional y es obligación social contribuir a ella. El Estado debe organizarla y promoverla con todos los recursos necesarios.

Artículo 76. Sistema educativo y enseñanza bilingüe. la administración del sistema educativo deberá ser descentralizada y regionalizada. En las escuelas establecidas en zonas de predominante población indígena, la enseñanza deberá impartirse preferentemente en forma bilingüe.

Artículo 77. Obligaciones de los propietarios de empresas. Los propietarios de las empresas industriales, agrícolas, pecuarias y comerciales están obligados a establecer y mantener, de acuerdo con la ley, escuelas, guarderías y centros culturales para sus trabajadores y población escolar.

Artículo 78. Magisterio. El Estado promoverá la superación económica, social y cultural del magisterio, incluyendo el derecho a la jubilación que haga posible su dignificación efectiva. Los derechos adquiridos por el magisterio nacional tienen carácter de mínimos e irrenunciables. La ley regulará estas materias.

Artículo 79. Enseñanza agropecuaria. Se declara de interés nacional el estudio, aprendizaje, explicación, comercialización e industrialización agropecuaria. Se crea como entidad descentralizada, autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio, la Escuela Nacional Central de Agricultura; debe organizar, dirigir y desarrollar los planes de estudio agropecuario y forestal de la Nación a nivel de enseñanza media; y se regirá por su propia ley orgánica, correspondiéndole una asignación no menor del cinco por ciento del presupuesto ordinario del Ministerio de Agricultura.

Artículo 80. Promoción de la ciencia y la tecnología. El estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. La ley normará lo pertinente.

Artículo 81. Títulos y diplomas. Los títulos y diplomas cuya expedición corresponda al Estado, tienen plena validez legal. Los derechos adquiridos por el ejercicio de las profesiones acreditadas por dichos títulos, deben ser





respetados y no podrán emitirse disposiciones de cualquier clase que los limiten o restrinjan.

2.6.2 Etapas del desarrollo socioeducativo

La legislación de nuestro país con respecto a la mayoría de edad está establecida a partir de lo dieciocho años, se considera en su plena capacidad de desarrollo social.

De 1-4 años: cada individuo está en su etapa más vulnerable de su vida,

De 5-9 años: el individuo está en su etapa de integración a su comunidad a través de la escuela,

De 10-14 años: inserción del individuo en el mundo laboral especialmente en el área rural.

De 15-17 años: asume responsabilidades el individuo de adulto a muy temprana edad.

2.6.3 INTECAP

Por disposiciones fundamentales de la ley orgánica decreta:

Artículo 1ro. Se declara beneficio social, interés nacional, necesidad y utilidad pública, la capacitación de los recursos humanos y el incremento de la productividad en todos los campos de las actividades económicas.

Artículo 2do. Para los efectos de esta ley deberá entenderse:

Por capacitación de los recursos humanos: aprendizaje, adiestramiento, formación profesional y perfeccionamiento de los trabajadores del país.

Incremento de productividad.

Medios: estos serán los estudios, métodos, labores, normas, técnicas y disposiciones legales que lleven al aprovechamiento de los recursos naturales, financieros y humanos siendo su función primordial el de obtener mayor rendimiento de la producción con menor esfuerzo, reduciendo el tiempo y el costo.

2.6.4 Acuerdos de Paz

En el cumplimiento de estos acuerdos demandan una reorientación del sistema educativo actual.





2.6.5 MINEDUC

Este es el Ministerio que emite las políticas educativas, las modificaciones al programa de estudios y las normas de funcionamiento de los establecimientos públicos y privados.

Decreto Legislativo 114-97 ley del Organismo Ejecutivo 62 Artículo 33: señala que al Ministerio de Educación le corresponde lo relativo a la aplicación del régimen jurídico concerniente a los servicios escolares y extraescolares para la educación de los guatemaltecos; para ello, tiene a su cargo las siguientes funciones:

- a. Formular y administrar la política educativa, velando por la cobertura de la prestación de los servicios públicos y privados,
- b. Velando que el Estado contribuya al desarrollo integral de la persona,
- c. Coordinar y velar por el adecuado funcionamiento de los sistemas nacionales de alfabetización, planificación educativa, investigación, evaluación, capacitación de docentes y personal magisterial y educación intercultural ajustándolas a las diferentes realidades regionales y étnicas del país,
- d. Promover la descentralización de los recursos económicos para los servicios de apoyo mediante la organización de comités educativos, juntas escolares y otras, así como aprobarles sus estatutos y reconocer su personalidad jurídica,
- e. Subsidiar la elaboración de textos, materiales educativos y servicios de apoyo y
- f. Formular la política de becas y bolsas de estudio que otorga el Estado.

2.6.6 Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente decreto 68-86

Artículo 1. Las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberá utilizarse racionalmente.

Artículo 3. El Estado destinara los recursos técnicos y financieros para el funcionamiento nacional del medio ambiente.





Artículo 4. El Estado velara porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente.

Artículo 12. Son los específicos de la ley, siendo estos:

Protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos.

La prevención, regulación y control de cualquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos.

Orientar los sistemas educativos ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar conciencia ecológica en toda la población.

En protección y equilibrio del medio ambiente deberá de aplicarse en las propuestas arquitectónicas con características educativas no debe romper con su entorno ecológico, al contrario debe aplicar una formación de conciencia ecológica por medio de guías para la evaluación de impacto ambiental en la construcción de proyectos que son de desarrollo local.

2.7 ENTORNO POLÍTICO

2.7.1 Las Políticas educativas para el año 2,004 del Ministerio de Educación.

A continuación se describe lo que a la propuesta arquitectónica tiene mayor vinculación:

- a. Fortalecimiento de un sistema nacional de educación que corresponde a estándares nacional e internacional de calidad educativa.
- b. Democratización y participación ciudadana en los procesos educativos.
- c. Reestructuración del subsistema de educación Extraescolar con cobertura nacional orientado hacia la productividad competitividad y creatividad.
- d. Acuerdos de paz. Se enfatiza la transmisión y desarrollo de los valores y conocimientos que enmarca el sistema educativo utilizando





como vehículo de los conocimientos culturales que deben orientarse a promover aportes e intercambios.

- e. El crear y mantener los centros escolares en el país es de interés pública. Sabiendo que en cada región del país debe existir un ente de carácter autónomo que se encargue de cumplir los derechos y obligaciones de los ciudadanos, razón por la cual el municipio de Fraijanes es regido por el alcalde y su Concejo Municipal.
- f. La educación es impulsada por medio de proyectos innovadores, subsidiados por organismos estatales y no estatales, que promueven la educación, dando seguimiento al presupuesto de inversión municipal a nivel global y para cada uno de los programas.
- g. El presupuesto de inversión comprende el plan operativo anual clasificado según la ley del presupuesto de inversión municipal. Esta comprende administrar los servicios educativos estatales de educación, construir fondo para CONSTRUCCIÓN DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN PRIMARIO, MEDIO Y SUPERIOR, financiar las inversiones necesarias en infraestructura y dotación: construcción, ampliación, remodelación, dotación, mantenimiento y provisión de material educativo de establecimientos formales y no formales. Financiar los servicios educativos estatales: pago de personal docente y aportes de la administración para los sistemas de seguridad social del personal docente. Cofinanciar programas y proyectos educativos como la financiación de becas escolares.





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

CAPÍTULO 3





MARCO REFERENCIAL

3.1 REPÚBLICA DE GUATEMALA

Se ubica al centro de América Latina, teniendo como colindantes al norte con el país de México; al sur con el Océano Pacífico; al Este con el mar de Las Antillas, Belice y las naciones de Honduras y El Salvador; y al Oeste con México. Su extensión territorial es de 108,889 km²; el área terrestre cubre 106,400 km²; el área correspondiente a los ríos y lagos es de 2,500 km². La densidad poblacional es de 103 habitantes/km² distribuidos en el área urbana con el 46.1% y en el área rural con el 53.9%.

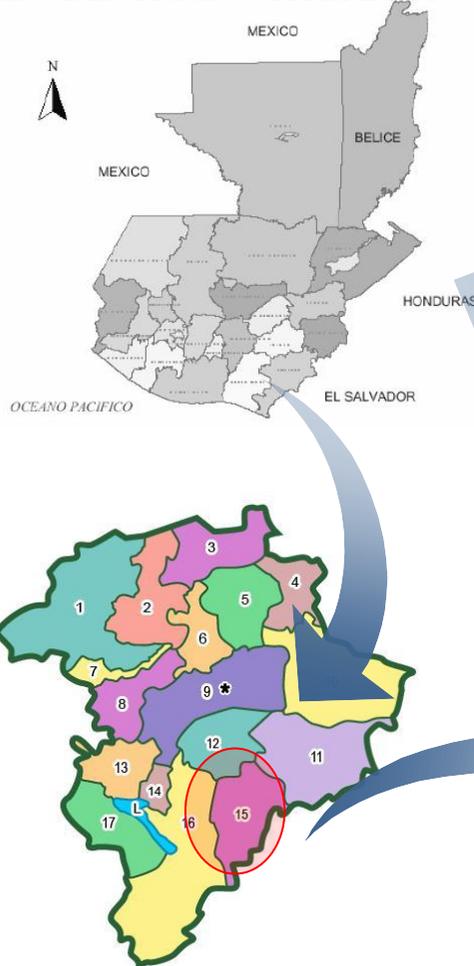
En Decreto No. 70-86 del organismo legislativo se regionalizó el país en ocho áreas con un fin la de orientar el desarrollo de la nación, los cuales se integran con uno o más Departamentos que tengan las mismas características como geografía, economía y sociales. Con una división política de 22 departamentos y 331 municipios.





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

REPÚBLICA DE GUATEMALA



CONTINENTE DE AMÉRICA



DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Fuente: Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Fraijanes.



1. Guatemala
2. Sta. Catarina Pínula
3. San José Pínula
4. San José del Golfo
5. Palencia
6. Chinautla
7. San Pedro Ayampuc
8. Mixco
9. San Pedro Sacatepéquez
10. San Juan Sacatepéquez
11. San Raimundo
12. Chuarrancho
13. Fraijanes
14. Amatitlán
15. Villa Nueva
16. Villa Canales
17. San Miguel Petapa.





3.2 DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

El departamento pertenece a la Región 1 o Metropolitana y está conformada por su cabecera departamental y sus 17 municipios. La Cabecera Departamental Guatemala y los municipios son:

| MUNICIPIO | ÁREA EN KM ² |
|-------------------------|-------------------------|
| Guatemala | 228 |
| Santa Catarina Pínula | 51 |
| San José Pínula | 220 |
| San José del Golfo | 84 |
| Palencia | 196 |
| Chinautla | 82 |
| San Pedro Ayampuc | 73 |
| Mixco | 132 |
| San Pedro Sacatepéquez | 48 |
| San Juan Sacatepéquez | 242 |
| San Raymundo | 114 |
| Chuarrancho | 98 |
| <i>Fraijanes</i> | <i>91</i> |
| Amatitlán | 204 |
| Villa Nueva | 114 |
| Vila Canales | 160 |
| San Miguel Petapa | 30 |

3.3. MUNICIPIO DE FRAIJANES

3.3.1 Ubicación geográfica.

El municipio de Fraijanes, cabecera del mismo, se encuentra localizado dentro del departamento de Guatemala a una distancia de 27 km al Sur de la ciudad capital por medio de la carretera Interamericana CA-1, con una altura de 1630 metros sobre el nivel del mar, con latitud de 14°27'45", longitud 90°26'25".

Su topografía es 50% quebrado no obstante la otra parte es cultivable formando así parajes de inefable belleza que lo caracteriza como "La cuna del mejor Café del mundo".



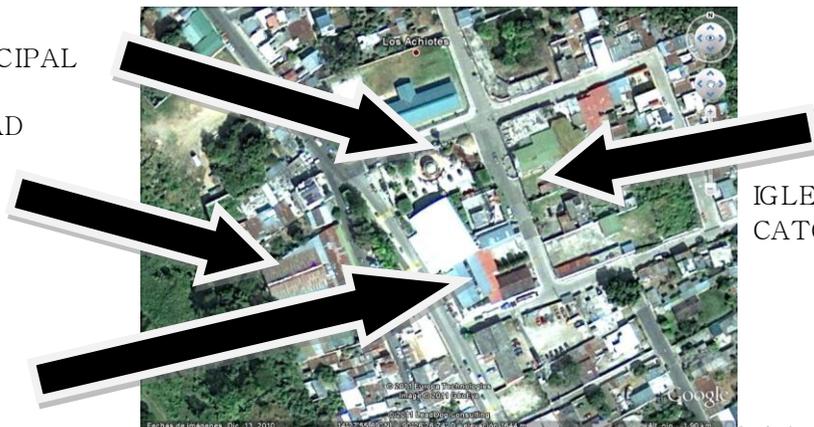


FOTOGRAFÍA ÁEREA DEL PARQUE CENTRAL DE FRAIJANES

PARQUE MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD

GIMNASIO



IGLESIA
CATÓLICA

Imagen bajada de internet por
Google Earth

3.3.2 Límites.

Sus colindancias son:

- ❖ Norte con Santa Catarina Pínula. (Guatemala)
- ❖ Sur con Santa Cruz Naranjo, Barberena (Santa Rosa) y Villa Canales (Guatemala)
- ❖ Oeste con Villa Canales y Santa Catarina Pínula
- ❖ Este con San José Pínula, (Guatemala), Barberena y Santa Cruz Naranjo.

3.3.3 Integración Territorial⁶²

Este municipio está conformado por 6 aldeas, 8 caseríos y 1 colonia.

- ❖ Aldeas de Fraijanes
 - ❖ Don Justo,
 - ❖ Canchón,
 - ❖ Puerta del Señor,
 - ❖ Lo De Diéguez,
 - ❖ El Cerrito y
 - ❖ Los Verdes.

- ❖ Caseríos de Fraijanes
 - ❖ Las Crucitas,
 - ❖ El Chocolate,
 - ❖ Valle San Arturo,
 - ❖ Joya Verde,
 - ❖ Rabanales,
 - ❖ Montebello I,
 - ❖ Montebello II y





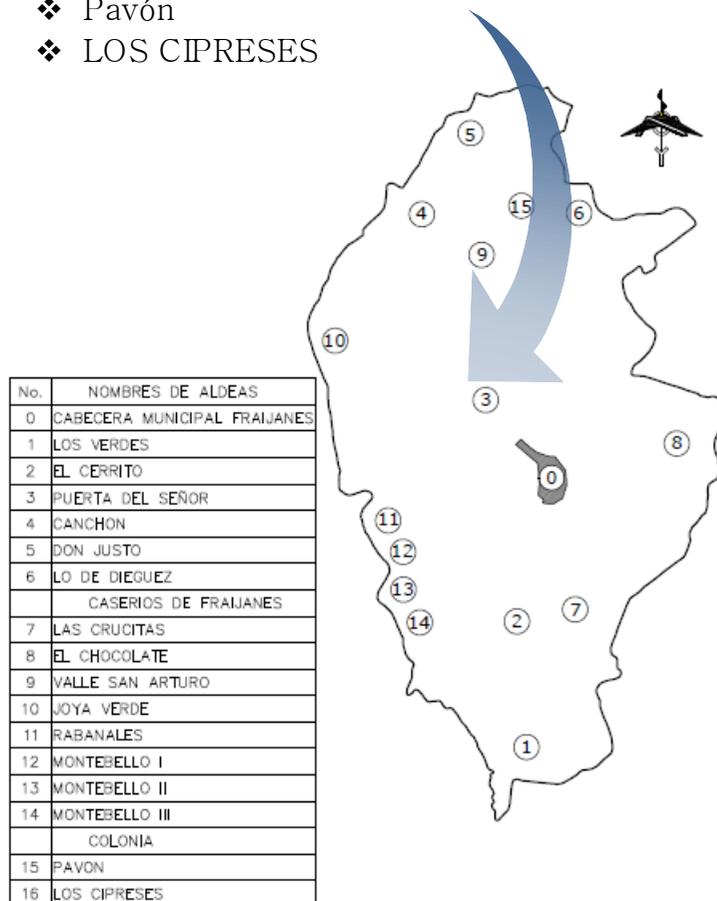
❖ Montebello III

❖ Colonia

❖ Pavón

❖ LOS CIPRESES

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA



3.3.4 Clima⁶³

Su clima es templado, En la estación seca o verano comprendida entre los meses de noviembre a abril, con una temperatura absoluta máxima promedio anual de 30.90 y una mínima de 9.00 grados centígrados. La precipitación pluvial anual promedio es de 1,282.6 milímetros.

3.3.5 Suelos⁶⁴

Su topografía es generalmente accidentada ya que el 50% es área quebrada no obstante la otra parte es cultivable.





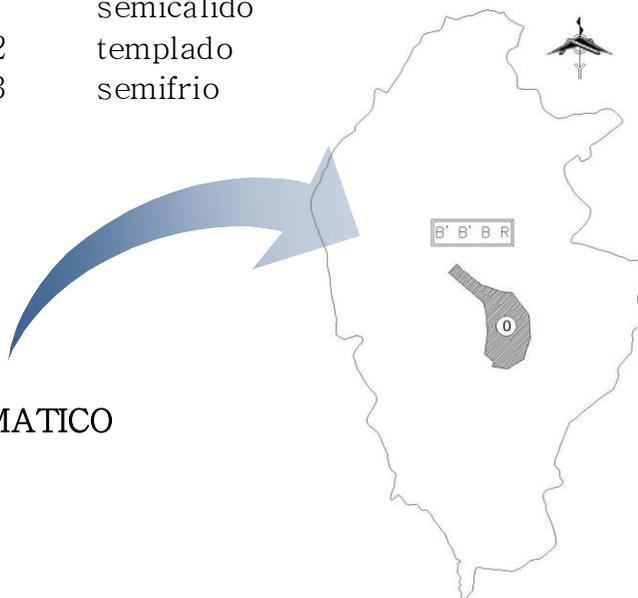
| JERARQUÍAS DE HUMEDAD ⁶⁵ | | | |
|-------------------------------------|------------------|--------------------|----------------------|
| Índice i | símbolo natural, | carácter del clima | vegetación |
| 128 o mayor | A | muy húmedo | Característica selva |
| 64 a 127 | B | húmedo | bosque |
| 32 a 63 | C | semiseco | pastizal |
| 16 a 31 | D | seco | estepa |

| TIPO DE VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA ⁶⁶ | | |
|---|---------|---------------------------------|
| % | símbolo | carácter del clima |
| 25 a 34 | A' | sin estación fría bien definida |
| 101 a 127 | B' | con invierno benigno |

| TIPO DE VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA ⁶⁷ | | |
|---|---------|---------------------------------|
| % | símbolo | carácter del clima |
| 25 a 34 | R | sin estación seca bien definida |
| 101 a 127 | I | con invierno seco |

| INDICE I' | SIMBOLO | CARÁCTER DEL CLIMA ⁶⁸ |
|-------------|---------|----------------------------------|
| 128 o mayor | A' | cálido |
| 101 A 127 | B' | semicálido |
| 80 - 100 | B'2 | templado |
| 64 - 79 | B'3 | semifrio |

MAPA CLIMATICO





3.4 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Fraijanes, a pesar de ser un municipio de reciente creación, posee un precedente histórico. Desde la época prehispánica se tiene conocimiento, de que el territorio del municipio de Fraijanes perteneció al gran Reino de los Cachiqueles: pero, en el tiempo de la Colonia fueron consideradas como tierras del Rey, ⁶⁹ éstas consistían en extensiones extremadamente montañosas e inhabitables. Por varios documentos existentes, nos damos cuenta de que el pueblo de Fraijanes se originó con la contribución de varios pueblos prehispánicos bien organizados al Sur de la capital; sobre los terrenos llamados, desde el tiempo de la Colonia como “Los Canales”, estos pueblos de Chinautla. En el tiempo de la Colonia, los españoles disponen dividir el Reino en provincias, y fue así como se formó la 5o. Provincia llamada, “LOS SACATEPÉQUEZ AMATITANES”, esta provincia fue integrada por los siguientes pueblos: San Juan Sacatepéquez , San Pedro Sacatepéquez, Mixco, Palín, Santa Catarina Pínula, Amatitlán y las “Mesas de Petapa” (Santa Inés y San Miguel Petapa; incluyendo los territorios al Oriente de San Miguel Petapa siendo lo que hoy son : Puerta Parada, Don Justo, Canchón y por supuesto Fraijanes), siendo la Alcaldía Mayor San Juan Sacatepéquez. Esto lo confirma un documento existente en el Archivo General de Centro América, del año de 1803, donde informa, que para este tiempo La Alcaldía Mayor esta en San Juan Sacatepéquez; Alcaldía a la cual pertenecía este territorio, llamado “HACIENDA FRAIJANES” 29. Por esta época la hacienda Fraijanes ya contaba con una pequeña población. Fue así, como el municipio de Fraijanes siendo una gran hacienda muy fértil, perteneció a la quinta provincia de los Sacatepéquez-Amatitanes. Pero, al quedar desintegrada la Quinta provincia, y formarse el departamento de Amatitlán, esto el 8 de mayo de 1866, la finca Fraijanes y su pequeña población, fue adherida al nuevo Departamento, bajo la administración política de Amatitlán y de Municipio de San Miguel Petapa.⁷⁰

3.4.1 Aspectos Urbanos

Vías de acceso: El municipio de Fraijanes, cabecera del mismo, se encuentra localizado dentro del departamento de Guatemala a una distancia 27 Km. al Sur de la ciudad capital por medio de la carretera Interamericana CA – 1.

69 Propiedad de la Corona Española.

70 Santos Morales, Francisco. FRAIJANES ESTA ES TU HISTORIA.





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala



MAPA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES⁷¹

Se puede ingresar por la CA-1, carretera hacia el municipio de Santa Rosa de Lima y por Barberena del departamento de Santa Rosa.

Tipología de materiales:

La vivienda de Fraijanes posee una tipología propia del lugar que se caracteriza por ser tradicional, ya que en su mayoría predomina el uso del block de pómez en los cerramientos verticales y las cubiertas son en la mayoría de lamina de zinc y en pocos casos losa de concreto ya sea tradicional o prefabricadas.

Equipamiento urbano e Infraestructura: La mayoría de pobladores cuenta con los siguientes servicios básicos, los cuales son: Electricidad, agua potable, drenajes, servicio de basura, telefonía, acoquinamientos, pavimentación y vivienda.

71 Dirección Municipal de Planificación. MUNICIPALIDAD DE FRAIJANES.





- ❖ **ELECTRICIDAD:** La mayoría de pobladores cuenta con el servicio de energía eléctrica, tanto en el área rural como urbana, y se distribuye de la siguiente manera:

TIPOS DE SERVICIO DE ENERGÍA⁷²

| FUENTE DE ENERGÍA | No. DE HOGARES |
|-------------------|----------------|
| ENERGIA ELÉCTRICA | 5699 |
| PANEL SOLAR | 16 |
| GAS CORRIENTE | 17 |
| CANDELA | 453 |
| OTRO | 1 |
| TOTAL | 6,186 |

FUENTES DE ENERGÍA⁷³

| | |
|-------------------|--------------|
| ENERGÍA ELÉCTRICA | 5699 |
| OTRAS | 487 |
| TOTAL | 6,186 |

- ❖ **AGUA:** Regularmente la mayoría de fraijanecos cuenta con este vital servicio, tanto en el área rural como en el área urbana.

TIPOS DE SERVICIO DE AGUA⁷⁴

| FUENTE DE AGUA | No. DE HOGARES |
|-----------------|----------------|
| AGUA POTABLE | 4989 |
| CHORRO PÚBLICO | 138 |
| POZO | 561 |
| CAMIÓN O TONEL | 35 |
| RIO O MANANTIAL | 218 |
| OTRA | 245 |
| TOTAL | 6,186 |

FUENTES DE AGUA⁷⁵

| | |
|--------------|--------------|
| AGUA POTABLE | 5127 |
| OTRAS | 1059 |
| TOTAL | 6,186 |





- ❖ **TELEFONÍA:** Este servicio en el área urbana casi es indispensable ya que la mayoría cuenta con este, y en área rural la cobertura no llega a la mayoría pero si existe y en todo de los casos existen teléfonos comunitarios para dar un mejor servicio a la población, en el último de los casos la mayoría de personas cuenta con telefonía móvil.
- ❖ **DRENAJE:** En el municipio se cuenta con el servicio de drenaje municipal en la mayor parte y en el área rural la cobertura no ha llegado, por lo que el servicio sigue siendo tradicional, el cual consiste en letrinas o de fosas sépticas.

TIPOS DE SERVICIO DE DRENAJES⁷⁶

| SERVICIO DE DRENAJE | No. DE HOGARES |
|----------------------|----------------|
| MUNICIPAL | 1177 |
| FOSA SÉPTICA | 1425 |
| LAVABLE | 539 |
| LETRINA O POZO CIEGO | 2845 |
| NO TIENEN SERVICIO | 200 |
| TOTAL | 6,186 |

SERVICIO DE DRENAJE⁷⁷

| | |
|--------------|--------------|
| DRENAJE | 5986 |
| OTRAS | 200 |
| TOTAL | 6,186 |

- ❖ **COMBUSTION AL COCINAR:** La población urbana a adoptado la costumbre de cocinar usando gas propano y en el área rural la mayoría cocina con leña, ya que es lo que se tiene más a la mano.





TIPOS DE COMBUSTIBLE AL COCINAR⁷⁸

| CLASE DE COMBUSTIBLE | No. DE HOGARES |
|----------------------|----------------|
| ENERGÍA ELÉCTRICA | 825 |
| GAS PROPANO | 3235 |
| GAS CORRIENTE | 121 |
| LEÑA | 1960 |
| CARBÓN | 8 |
| NO COCINA | 37 |
| TOTAL | 6,186 |

- ❖ **SERVICIO DE BASURA:** En el municipio se cuenta con el servicio de recolección de basura municipal en el área urbana con en el área rural y también se cuenta con servicio privado.

SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA⁷⁹

| CLASE DE SERVICIO | No. DE HOGARES |
|-------------------|----------------|
| SERVICO MUNICIPAL | 2467 |
| PRIVADO | 1340 |
| LA QUEMAN | 1698 |
| LA TIRAN | 358 |
| LA ENTIERRAN | 209 |
| NO COCINA | 209 |
| OTRA FORMA | 114 |
| TOTAL | 6,186 |

- ❖ **PAVIMENTACION:** en el municipio la mayoría de calles se encuentran pavimentadas o adoquinadas, en las demás aldeas y caseríos por el momento solo se encuentran las calles principales mejoradas.
- ❖ **VIVIENDA:** actualmente existen 7,260 hogares los cuales se distribuyen de la siguiente manera.





TIPOS DE CASAS⁸⁰

| CLASES DE CASAS | No. DE HOGARES |
|------------------|----------------|
| CASA FORMAL | 6557 |
| APARTAMENTO | 77 |
| CUARTOS | 28 |
| RANCHOS | 38 |
| CASA IMPROVISADA | 346 |
| OTRO TIPO | 14 |
| TOTAL | 7,260 |

- ❖ ALFABETISMO: la mayoría de pobladores sabe leer y escribir ya que el analfabetismo en el municipio es mínimo.

ALFABETISMO POR HOGARES⁸¹

| ESTADO ACTUAL | No. DE HOGARES |
|---------------|----------------|
| ALFABETOS | 5115 |
| ANALFABETOS | 1071 |
| TOTAL | 7,260 |

ALFABETISMO DE 7 AÑOS EN ADELANTE⁸²

| ESTADO ACTUAL | No. DE HOGARES |
|---------------|----------------|
| ALFABETAS | 20683 |
| ANALFABETAS | 4535 |
| TOTAL | 25,21 |

ALFABETISMO POR SEXO⁸³

| ESTADO ACTUAL | No. DE HOGARES |
|---------------------|----------------|
| ALFABETAS HOMBRES | 11047 |
| ALFABETAS MUJERES | 9636 |
| ANALFABETAS HOMBRES | 1971 |
| ANALFABETAS MUJERES | 2564 |
| TOTAL | 25,218 |





3.4.2 Aspectos Socioeconómicos

Empleos y ocupaciones: las fuentes de empleos y ocupaciones en el municipio son aceptables ya que por su ubicación geográfica y por estar cerca de una arteria principal de la carretera que conduce hacia El Salvador, el comercio y la industria han sido ubicadas en mencionado municipio por lo que caracteriza de ser un municipio de fuentes de empleo.



Industria en el municipio genera fuentes de trabajo para los vecinos del municipio.



El objetivo de la administración de fincas con cultivo de **café** ha sido el de lograr los mayores ingresos posibles utilizando prudentemente recursos tales como tierra, trabajo y capital, a fin de alcanzar el mayor beneficio de la finca con cultivo de **café**.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)⁸⁴

| ESTADO ACTUAL | No. HABITANTES |
|-------------------------------|----------------|
| OCUPADAS | 11597 |
| BUSCO TRABAJO | 32 |
| BUSCO TRABAJO POR PRIMERA VEZ | 14 |
| ECONÓMICAMENTE INACTIVA | 13575 |
| TOTAL | 25,218 |

84 Censos Nacionales XI de población y VI de habitación 2002





| GRUPO DE OCUPACIÓN | No. DE HABITANTES |
|---|--------------------------|
| POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE 7 AÑOS DE EDAD⁸⁵ | |
| MIEMBROS DE PODERES EJECUTIVOS Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | 571 |
| PROFESIONALES, CIENTÍFICOS E INTELLECTUALES | 652 |
| TÉCNICOS Y PROFESIONALES DE NIVEL MEDIO | 591 |
| EMPLEADOS DE OFICINAS | 509 |
| TRABAJADORES Y VENDEDORES DE COMERCIOS Y MERCADOS | 1015 |
| AGRICULTORES Y TRABAJADORES AGROPECUARIOS Y PESQUEROS | 738 |
| OFICIALES, OPERARIOS Y ARTESANOS DE ARTES MECÁNICAS | 3232 |
| OPERADORES DE INSTALACIONES, MÁQUINAS Y MONTADORES | 833 |
| TRABAJADORES NO CALIFICADOS | 3475 |
| FUERZAS AÉREAS | 13 |
| TOTAL | 11,629 |

| CATEGORÍA OCUPACIONAL | No. DE HABITANTES |
|---|--------------------------|
| POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE 7 AÑOS DE EDAD⁸⁶ | |
| AGRICULTURA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA | 2136 |
| EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | 19 |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA TEXTIL Y ALIMENTICIA | 2220 |
| ELECTTICIDAD, GAS Y AGUA | 80 |
| CONSTRUCCIÓN | 1913 |
| COMERCIO POR MAYOR Y MENOR, RESTAURANTES Y HO TELES | 1861 |
| TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES | 413 |
| ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS, BIENES E INMUEBLES | 724 |





| | |
|---------------------------------|---------------|
| ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y | |
| DEFENSA | 264 |
| ENSEÑANZA | 3265 |
| SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y | |
| PERSONALES | 1534 |
| ORGANIZACIONES | |
| EXTRATERRITORIALES | 22 |
| RAMA DE ACTIVIDAD NO | |
| ESPECIFICADA | 17 |
| TOTAL | 11,629 |

3.4.3 Aspectos Demográficos⁸⁷

Según el X Censo Nacional de Población del año 1994 el INE el municipio de Fraijanes contaba con 17,166 habitantes. Para el 2002 se registraron 30,701 habitantes según el XI censo Nacional de Población en donde la población se distribuye de la siguiente manera:

| POBLACIÓN TOTAL | |
|------------------------|----------------|
| ESTADO ACTUAL | No. HABITANTES |
| CASA FORMAL | 26020 |
| APARTAMENTO | 151 |
| CUARTOS | 923 |
| RANCHOS | 154 |
| CASA IMPROVISADA | 1603 |
| OTRO | 17 |
| COLECTIVO SIN LOCAL | 1833 |
| TOTAL | 30,701 |

| POBLACIÓN POR ETNIA | |
|----------------------------|----------------|
| ETNIA | No. POBLADORES |
| MAYAS | 1157 |
| GARIFUNAS | 2 |
| XINCAS | 7 |
| LADINOS | 29396 |
| OTROS 1 | 39 |
| TOTAL | 30,701 |

⁸⁷ Censos Nacionales XI de población y VI de habitación 2002





3.4.4 Estudio de Campo

Técnicas e instrumentos: La técnica se define como el conjunto de reglas y operaciones para el manejo de la investigación y consta de las herramientas que permiten resolver el problema metodológico de la investigación. En cuanto a la presente investigación es de carácter descriptiva, ya que se establecieron objetivos en vez de hipótesis.

Entrevista: La técnica se define como el conjunto de reglas y operaciones para el manejo de la investigación y consta de las herramientas que permiten resolver el problema metodológico de la investigación, para comprobar o refutar una hipótesis. En cuanto a la presente investigación es de carácter descriptiva, ya que se establecieron objetivos en vez de hipótesis. La técnica y los instrumentos se utilizarán para medir el grado de aceptación del proyecto dentro de la población y realizar un diagnóstico de las necesidades y factores de conducta de la población que hará uso del inmueble.

Las entrevistas básicamente tienen como objetivo, establecer las necesidades del municipio, para que la propuesta de anteproyecto sea de gran utilidad para un proyecto próximo a realizar. Al realizar la entrevista con Concejo Municipal, se determinó que se requiere apoyo en el Diseño de una nueva Escuela para la colonia Los Cipreses, en el municipio de Fraijanes.





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

CAPÍTULO 4





PREMISAS DE DISEÑO

4.1 URBANAS

- El conjunto arquitectónico se adaptará al entorno circundante y contribuirá a mejorar el aspecto urbano existente.
- La calle de acceso principal será lo suficientemente amplia, así como también contribuirá con el aspecto del entorno y proporcionará seguridad al peatón.
- Se utilizaron recursos naturales y artificiales para proteger los edificios a la orilla de la calle principal y secundaria.
- Los servicios urbanos existentes determinarán la ubicación de acometidas de los mismos (energía eléctrica, agua potable y drenajes), tomando en cuenta el poste de alumbrado público más cercano para localizar el cuarto de máquinas.
- El acceso al proyecto cuenta tanto con ingreso peatonal como vehicular por separado.
- El número de parqueos con el que se cuenta debido al poco uso vehicular de los usuarios así como también tomando en cuenta que este no debe exceder del 10% del área total del terreno.
- Se cuenta con espacios abiertos (plazas) para desarrollo de diferentes actividades.
- El perímetro o limitantes del terreno estarán protegidos con muro perimetral así como también vegetación para dar seguridad al proyecto.
- Los edificios están ubicados con sus fachadas principales con orientación Norte-Sur, y en caso contrario se hace uso de parteluces y voladizos para protegerlas de los rayos solares así como también mantener una mejor ventilación además están agrupados en relación directa a través de pasos cubiertos y ocasionalmente al aire libre protegidos del sol con vegetación.
- Se cuenta con áreas libres que puedan ser utilizadas como áreas de estar.
- Se tienen áreas recreativas o deportivas para el desarrollo psicomotriz del estudiante.





- Estas áreas deportivas (canchas) tienen unas dimensiones inferiores a las necesarias para centros deportivos debido a que según los reglamentos correspondientes no son necesarias canchas profesionales.

4.2 AMBIENTALES

- Se hará uso del recurso natural específicamente de la zona (vegetación).
- Se aprovechara la dirección del viento dominante como elemento importante en la ubicación de las diferentes actividades desarrolladas en los edificios.
- Se hará un análisis de la incidencia solar en áreas libres pavimentadas y edificios.
- Se hará una ubicación adecuada de las zonas que produzcan contaminación.
- Se ubicará estratégicamente el desarrollo de actividades que produzcan ruidos para proteger los ambientes que pudieran ser afectados.
- Se hará una adecuada instalación de drenajes de aguas pluviales para evitar estancamiento que produzcan contaminación y peligro para la salud del usuario.

4.3 CONSTRUCTIVAS Y TECNOLÓGICAS

- Se propone el sistema constructivo adecuado a los recursos existentes en el área.
- El sistema de cerramiento deberá de prever seguridad en los diferentes ambientes de proyecto.
- Se propondrá ventanearía que controle el viento por mecanismo manual y será de fácil instalación.
- Se plantearan materiales de fácil mantenimiento para ahorrar recursos.
- Se deberá de utilizar el caudal de agua potable necesaria para cubrir la cantidad necesaria para satisfacer a todos los usuarios del proyecto.
- Se hará uso de un sistema estructural que sea adecuado a la solución arquitectónica que presentara tomando en cuenta la economía para su construcción.
- Se hará un estudio de las alturas de los techos en los diferentes ambientes para crear un mayor confort.





PREMISAS GENERALES DE LOCALIZACION DE TERRENO

| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
|--|--|----------|
| <p>Forma y Tamaño: Contara el terreno con las características optimas para la construcción de una edificación segura de uso continuo.</p> | <p>Resistencia mínima del suelo debe ser de 1kg/cm²; El terreno tendrá características regulares con relación, largo, ancho máximo de 5:3 con una pendiente del 10% máximo; El área de terreno por alumno de educación preprimaria es de 12.00m², para educación primaria urbana y rural 10.00m².</p> | |
| <p>Naturaleza: Contara el terreno con las características optimas para la construcción de una edificación segura.</p> | <p>Presentara condiciones físicas adecuadas en lo que se refiere a su capacidad portante drenajes naturales de encause sencillo, barreras naturales de protección de malos olores, sonoros, visuales e industriales y su vulnerabilidad a inundaciones, desbordes, taludes, etc.</p> | |





| PREMISAS GENERALES DE DISEÑO | | |
|---|--|----------|
| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
| <p>Premisas de Diseño Urbano Urbanas</p> | <p>El diseño del conjunto arquitectónico debe de integrarse a las condiciones físico-espaciales del lugar unificando una sola imagen visual.</p> | |
| <p>Emplazamiento</p> | <p>Debe existir espacios abiertos compatibles con el tamaño del terreno y del edificio a construir, el índice de ocupación es del 40% edificios techados y el 60% es de espacios libres.</p> | |
| <p>Ubicación y Localización</p> <p>El conjunto arquitectónico controlara la penetración solar, superficies externas, movimiento del aire, disposición de espacios exteriores, posición y protección de las aberturas exteriores y materiales de construcción.</p> | <p>La orientación del edificio será Norte-Sur para evitar de esta manera el soleamiento directo, entrada de viento caliente y polvoriento al interior de los ambientes.</p> | |



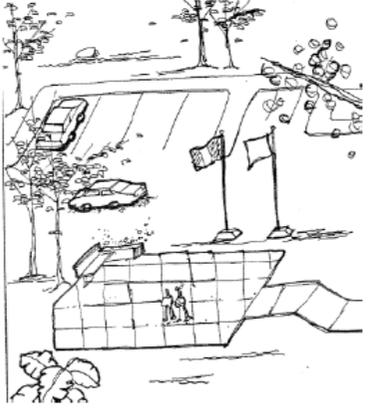
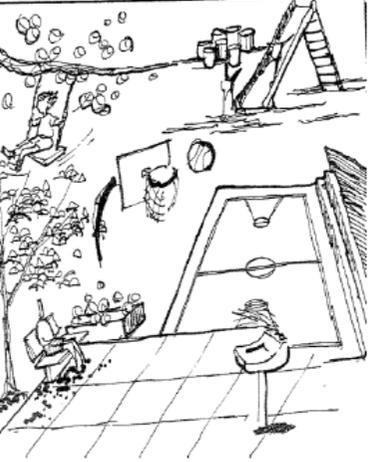
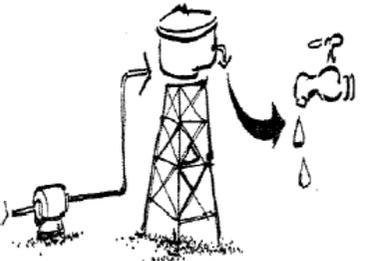


PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
|---------------------------------|--|----------|
| <p>Condiciones Ambientales:</p> | <p>En el diseño de los ambientes se debe proporcionar una ventilación cruzada, controlada y que ayude a desalojar la humedad acumulada, los vanos de las ventanas serán del 25% al 30% del área del piso ubicadas en las fachadas Norte y Sur y se contempla un 15% para ventilación, se utilizara vegetación del lugar como follaje frondoso para evitar la incidencia solar; arbustos y setos como barreras naturales par la protección de contaminación en donde sea necesario.</p> | |
| <p>Circulaciones</p> | <p>La escuela tendrá un acceso único controlado para vehículos y peatones definidos con claridad para cada uno de ellos. Las vías principales de circulación internas y externas serán debidamente señalizadas con los indicadores de zona escolar. Los pasillos y caminamientos de mayor flujo deberán ser cubiertos para la protección de los diferentes estados del tiempo (sol, lluvia, etc.).</p> | |





| PREMISAS GENERALES DE DISEÑO | | |
|---|---|---|
| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
| Áreas Exteriores de Conjunto: Plazas | Las plazas agrupan a edificios para evitar las aglomeraciones en el exterior de los mismos. Se utilizarán áreas verdes con vegetación del lugar dentro de las plazas así también como áreas de estar en el exterior, estas plazas se comunicaran entre si por medio de caminamientos. |  |
| Áreas Deportivas: Juegos y Canchas | Debe de contar con un área de juegos infantiles para los niños del nivel pre primario, se colocaran barreras de vegetación en las áreas deportivas, para poder delimitarlas y sectorizarlas con respecto al resto del conjunto, se utilizaran las áreas deportivas con que cuenta la comunidad como complemento al establecimiento educativo. |  |
| Infraestructura física: Agua Potable | Se analizaran las fuentes hidrográficas cercanas para establecer el abastecimiento del conjunto. Se contara con un pozo para la captación de agua por medio de una bomba hidroneumática que la llevara a un tanque elevado para distribuirla por gravedad. |  |





| PREMISAS GENERALES DE DISEÑO | | |
|--|--|----------|
| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
| Infraestructura Física: Drenajes y Desechos | Se utilizara un sistema de drenaje separativo aguas negras y aguas pluviales. Las aguas negras se trataran por medio de fosas sépticas, campos de oxidación y pozos de absorción. La basura acumulada se eliminara por sistemas combinados de incineración y enterramiento de las cenizas. | |
| Electricidad | La acometida general deberá llegar a un cuarto de maquinas desde donde se distribuirá la red interna de energía eléctrica. Contara con iluminación exterior por medio de lámparas en postes en plazas, áreas deportivas e ingreso principal del establecimiento. | |





PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
|----------------|---|----------|
| Plaza | <p>Se identificara como un gran vestíbulo exterior el área mínima por alumno es de 2.5m². Se contara con áreas frescas mediante la utilización de vegetación (arboles frondosos) y jardineras para contrarrestar las grandes extensiones de cemento. En las plazas se considerara una adecuada disposición de texturas, colores y elementos complementarios.</p> | |
| Dirección | <p>Tendrá una capacidad para 6 personas como máximo. Se considera un promedio de área por persona de 1.85m², siendo esta aproximadamente de 12.00m² sin incluir el servicio sanitario. Las puertas tendrán un ancho de 1.00m y una altura de 2.10 con el abatimiento de 90° hacia afuera.</p> | |
| Sala de Espera | <p>Tendrá una capacidad de 8 personas según la cantidad de estudiantes de los niveles de pre-primaria y primaria el área promedio por persona es de 1.25m² con una superficie total de 12.50m². Tendrá una relación directa con la secretaria-recepción, dirección y contabilidad se evitara al máximo los cruces de circulación.</p> | |





PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
|---|---|--|
| Secretaria Recepcionista | Tendrá la capacidad para una persona, el área aproximada es de 2.50m ² , se ubicara en vestíbulo de ingreso para dar información y controlara el ingreso del publico, su relación directa es con el director. | |
| Generales para Ambos Niveles | La distancia máxima del alumno sentado en la ultima fila hacia el pizarrón será de 8.00m, el ángulo horizontal de visión respecto al pizarrón no será menor de 30°, las puertas serán de metal por su durabilidad de una hoja con un ancho de 1.00m y una altura de 2.10m, estas deberán de abrir hacia afuera (pasillos o corredores) y abatir 180°. | |
| Para el calculo del área de apertura de ventanas para la ventilación natural debe de tomarse en cuenta el clima y la cantidad de usuarios, así como el volumen del aire que hay que renovar por hora. | El volumen del aire dentro de las aulas debe ser de 4.00 a 6.00m ³ por alumno. | <p>EL VOLUMEN AIRE REQUERIDO SERA APLICABLE SEGLN LA ACTIVIDAD</p> <p>EL VOLUMEN DEL AIRE DENTRO DE LAS AULAS DEBE SER DE 4 A 6 M³ X ALUMNO</p> |
| Debe tomarse en cuenta la incidencia solar debido a la ubicación del proyecto para que no afecte al usuario la comodidad al usar la instalación. | Evitar las superficies extensas de asfalto o concreto para evitar reflejos y calentamientos por la incidencia solar. | |





PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
|--|--|----------|
| <p>Laboratorio de computación: Proveer un espacio adecuado para desarrollar las actividades teóricas y prácticas de computación.</p> | <p>ÁREA TOTAL: para el cálculo debe considerarse, la capacidad de educandos. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada ó rectangular) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. Por aula y el área requerida por educando en los niveles de educación.</p> | |
| <p>Aula de Proyecciones: Proveer un espacio adecuado para complementar los contenidos de los programas haciendo uso de recursos didácticos como: películas, diapositivas, filminas, acetatos, proyección de presentaciones en multimedia en los niveles preprimaria, primario y medio.</p> | <p>En este tipo de espacios los educandos deben permanecer sentados en sitios fijos dispuestos en forma de auditorio y dirigen su atención hacia el área de proyección o acción demostrativa, tomando notas simultáneamente. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada ó rectangular) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5.</p> | |





PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
|---|---|----------|
| <p>Servicios: Servicios Sanitarios para el Alumnado</p> | <p>La capacidad de los artefactos para el alumnado será de: lavamanos 1u. Por cada 20 Alumnos: Inodoros 1u. Por cada 40 varones: Inodoros 1u. Por cada 20 niñas: Mingitorios 1u. Por cada 20 varones. Las cabinas de los inodoros tendrá un mínimo de largo de 1.20 metros con un ancho de 0.80 metros, el ancho de las puertas no menor de 0.60 metros y levantadas del piso entre 0.20-0.30 metros.</p> | |
| <p>Conserjería</p> | <p>La capacidad de este ambiente será para 2 personas con una superficie mínima de 15.00m² incluyendo la bodega, debe contar con servicio sanitario y lavado.</p> | |
| <p>Refacción Escolar</p> | <p>La capacidad de este ambiente será para 2 personas, incluye almacenamiento, preparación, limpieza y almacenado de equipo de cocina.</p> | |
| <p>Tienda Escolar</p> | <p>La capacidad para este local es de 1 persona, la superficie del local dependerá del numero de alumnos, 6.00m² para mas de 600 alumnos si el área es independiente se podrá hacer tipo kiosco.</p> | |

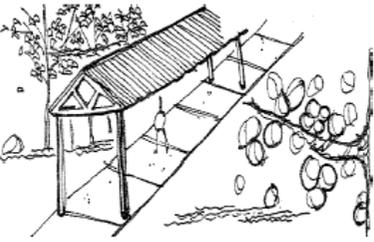
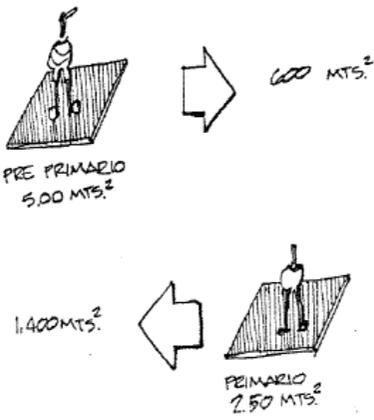
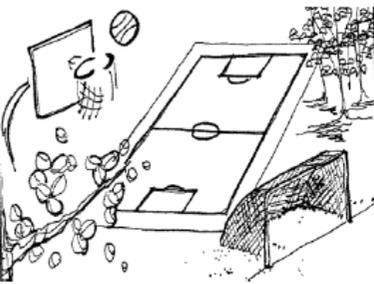




| PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO | | |
|--|--|----------|
| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
| <p>Servicios: Cuarto de maquinas</p> | <p>La superficie del local contemplara: sub estación eléctrica de 15.00m² y equipo hidroneumático de 25.00m² este se podrá localizar a nivel de sub suelo.</p> | |
| <p>Áreas Complementarias: Biblioteca</p> | <p>La capacidad será equivalente al 10% del total del alumnado, se considera como mínimo 70 usuarios, el área de los volúmenes se contemplara aproximadamente 10 libros por alumno, el área promedio por alumno es de 2.96m² contara con las siguientes áreas: área de control y despacho de libros, estanterías, sala de lectura y área de ficheros debe estar lejos de centros de generadores de ruido, las puertas tendrán un ancho de 1.00 metro y un altura de 2.10 metros se abrirán hacia afuera con un abatimiento de 180°.</p> | |
| <p>Reproducción de documentos</p> | <p>La capacidad del local es para 2 personas la superficie mínima para este ambiente es de 15.00m²</p> | |





| PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO | | |
|---------------------------------|---|---|
| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
| Áreas Complementarias: | | |
| Circulaciones Peatonales | No excederá del 30% del total del área construida los pasillos tendrán un ancho mínimo de 2.00 metros deben ser cubierto los pasillos por las condiciones climáticas desfavorables. |  |
| Patios | Se deberán de relacionar con los espacios educativos y servicios sanitarios, la capacidad del área por alumno de nivel pre-primario 5.00m ² ; nivel primario 2.20m ² . La superficie en metros de los patios nivel pre-primario es de 500.00m ² ; nivel primario es de 1,232.00m ² . El área de patio puede dividirse en varias áreas de menor tamaño, zona estructural y zona libre. |  |
| Canchas deportivas | Deberán ubicarse en un área específica en donde se realicen únicamente actividades de la misma índole su orientación será norte-sur y deberá de utilizarse vegetación para protección solar y vientos. |  |



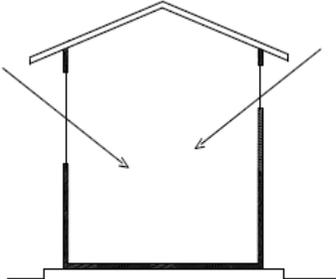
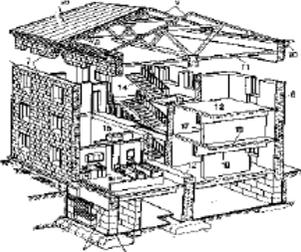
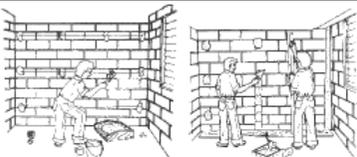
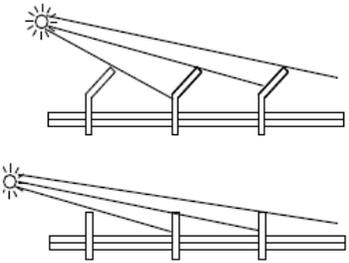


PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
|--|--|----------|
| <p>Requerimientos Tecnológicos: Debe de garantizar los siguientes aspectos: Seguridad; Capacidad; Duración; Protección contra humedad y corrosión; y Duración razonable y Económica.</p> | <p>Debe de contar con salidas de emergencia; Las puertas de los ambientes de Dirección, Bodega, Reproducción de documentos y Archivo tendrán un ancho de 1.00 con abatimiento hacia adentro; Las Aulas puras, Biblioteca, Sala de Proyecciones, Laboratorio de Computación, Vestidores y Servicios Sanitarios tendrán un ancho de 1.00 con abatimiento de 180° hacia afuera.</p> | |
| <p>Requerimientos Tecnológicos:</p> | <p>El ancho de las gradas no será menor de 1.20m, huella máxima de 0.25m, contrahuella de 0.15 para nivel primario.</p> | |
| | <p>Se diseñaran y construirán marcos estructurales que soportaran la estructura de la losas de entrepisos y techo final.</p> | |
| | <p>Los acabados de muros en el exterior serán de fachaleta con cernido, en el interior de las aulas será de piso a una altura de 1.20 y cernido en la parte superior, esto para evitar la suciedad en los muros.</p> | |





| PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO | | |
|---------------------------------|---|---|
| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
| Requerimientos Tecnológicos: | Se tendrá iluminación natural bilateral, ventanas orientadas hacia el norte, la cual será equivalente a 1/3 del área de piso. En este caso cada aula tendrá un área de 56 m ² por lo que deberá contar con 18.66 m ² como mínimo de <u>ventanería total</u> . |  |
| | En los cimientos, columnas y entrepisos se utilizarán un sistema de concreto armado, para brindar una solución viable al objeto arquitectónico para <u>resistencias de sismos</u> . |  |
| | Los cerramientos verticales serán de block de 0.15 m. y en el caso de muros bajos serán de block de 0.10 m. |  |
| | Para lograr un aislamiento térmico dentro de las edificaciones se colocarán la ventanería al Este y al Oeste, en donde se podrán proteger con <u>parteluces, voladizos o barrera de vegetación</u> . |  |
| | La proyección del edificio será para dos niveles, pero se tiene contemplado en el futuro un nivel más, cada nivel con una altura de 3 metros. |  |





| PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO | | |
|---|--|---|
| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
| Requerimientos Tecnológicos: | Los materiales a utilizar deben ser resistentes a impactos, desintegración, erosión, uso, condiciones climáticas además de proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. |  |
| | Se debe señalar cada ambiente de tal manera que a la hora de una emergencia se pueda evacuar con facilidad. |  |
| Se proveerá a todos los ambientes interiores de iluminación artificial para el desarrollo de las diferentes actividades teniendo así el confort visual. | El tipo de lámpara serán fluorescentes, para la ubicación de la luminaria para luz directa debe ser de 120% del plano del trabajo al techo terminado. |  |
| Utilizar texturas y colores que sean aceptados e identificados como representativos del lugar | Los colores en los espacios educativos deben tener un efecto tranquilizante, por ello se recomienda el uso de contrastes de colores en tonalidades pastel, como: Naranja-Azul-Verde; Rojo verde-azul; Amarillo-Azul Violeta; Verde-Rojo-Violeta. |  |





| PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO | | |
|--|--|--|
| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
| Requerimientos Tecnológicos: | | |
| | Se contratara mano de obra calificada y no calificada del lugar como fuente de trabajo dentro de la comunidad, además de la utilización de diferentes tipos de maquinaria. |   |
| Se implementara áreas de acceso, circulación y servicios para las personas con discapacidad motricidad | <p>Rampas de circulación, de acceso y servicios sanitarios.</p> <p>a. Pendiente máxima de desarrollo de 6%.</p> <p>b. El piso debe ser firme, uniforme y antiderrapante.</p> <p>c. Las rampas deben contar con bordillos laterales de 0.05 mts. de altura.</p> <p>d. Las rampas deben contar con pasamanos en ambos lados a alturas de 0.75 mts para el nivel preprimaria y primario y 0.90 mts para el nivel medio.</p> |    |





PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

| REQUERIMIENTO | PREMISAS | ESQUEMAS |
|---|---|----------|
| <p>Mobiliario: Fuente: Normativa de Diseño del</p> | <p>Silla para nivel pre-primario y primario, diferente altura para cada nivel.</p> | |
| <p>Mobiliario Escolar, MINEDUC, p.9 a 12.</p> | <p>Mesa bipersonal para el nivel Primario, tablero de plywood con esquinas redondeadas y estructura de tubo redondo.</p> | |
| | <p>Mesa triangular para nivel pre-primario, tablero de plywood con esquinas redondeadas y estructura de tubo redondo.</p> | |





4.4 ANALISIS DEL TERRENO

4.4.1 Vialidad



El acceso por ingreso principal y secundario que viene de la ciudad, esta se encuentra asfaltada y pavimentada con una pendiente de máxima del 5%.

4.4.2 Tamaño y proporción



Con un área de 3,185.02m² y con un perímetro de 226.15m de forma irregular.

4.4.3 Contexto y uso del suelo



Colinda al Norte con viviendas unifamiliares, al Sur con juegos infantiles y cancha deportiva, al Este con ladera con calle de por medio y al Oeste con finca matriz el uso del suelo predominantemente recreativo.





4.4.4 Frente y Soleamiento



El frente es hacia el sur y el área recreativa con soleamiento por la mañana, el resto del terreno tiene soleamiento compartido con ingreso de viento cruzado Norte-Sur.

4.4.5 Topografía



Variable, existe una diferencia de niveles de 3.00m con pendiente aproximado del 5% y se encuentra a nivel de calle en la parte de ingreso al terreno.

4.4.6 Área Verde



No se encuentra grama o capa vegetal dentro del terreno.

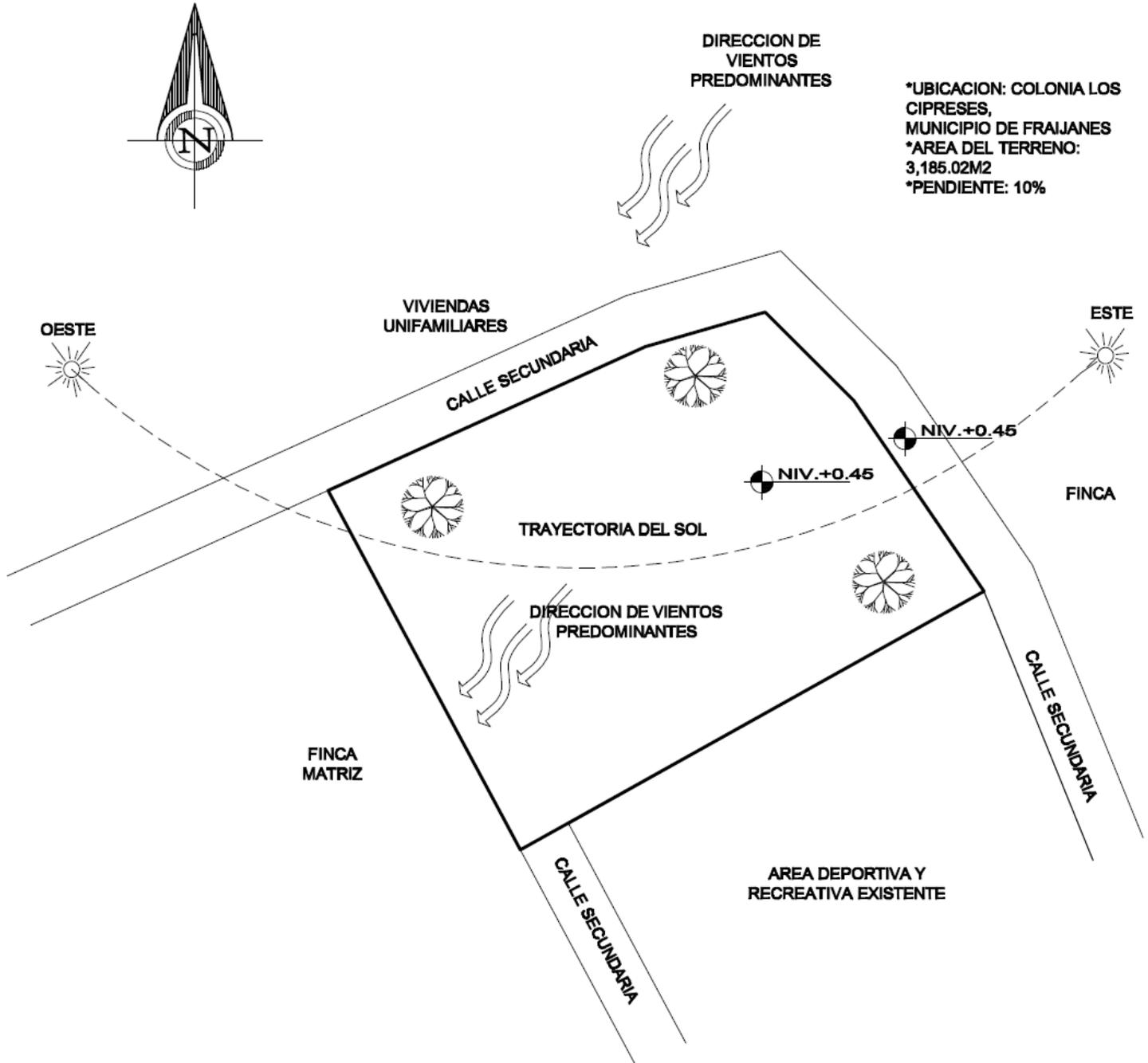
4.4.7 Servicios

En el sector se encuentra con servicio de agua potable, drenajes, luz, teléfono, transporte urbano y recolección de basura.





4.5 ANALISIS GRAFICO DEL TERRENO



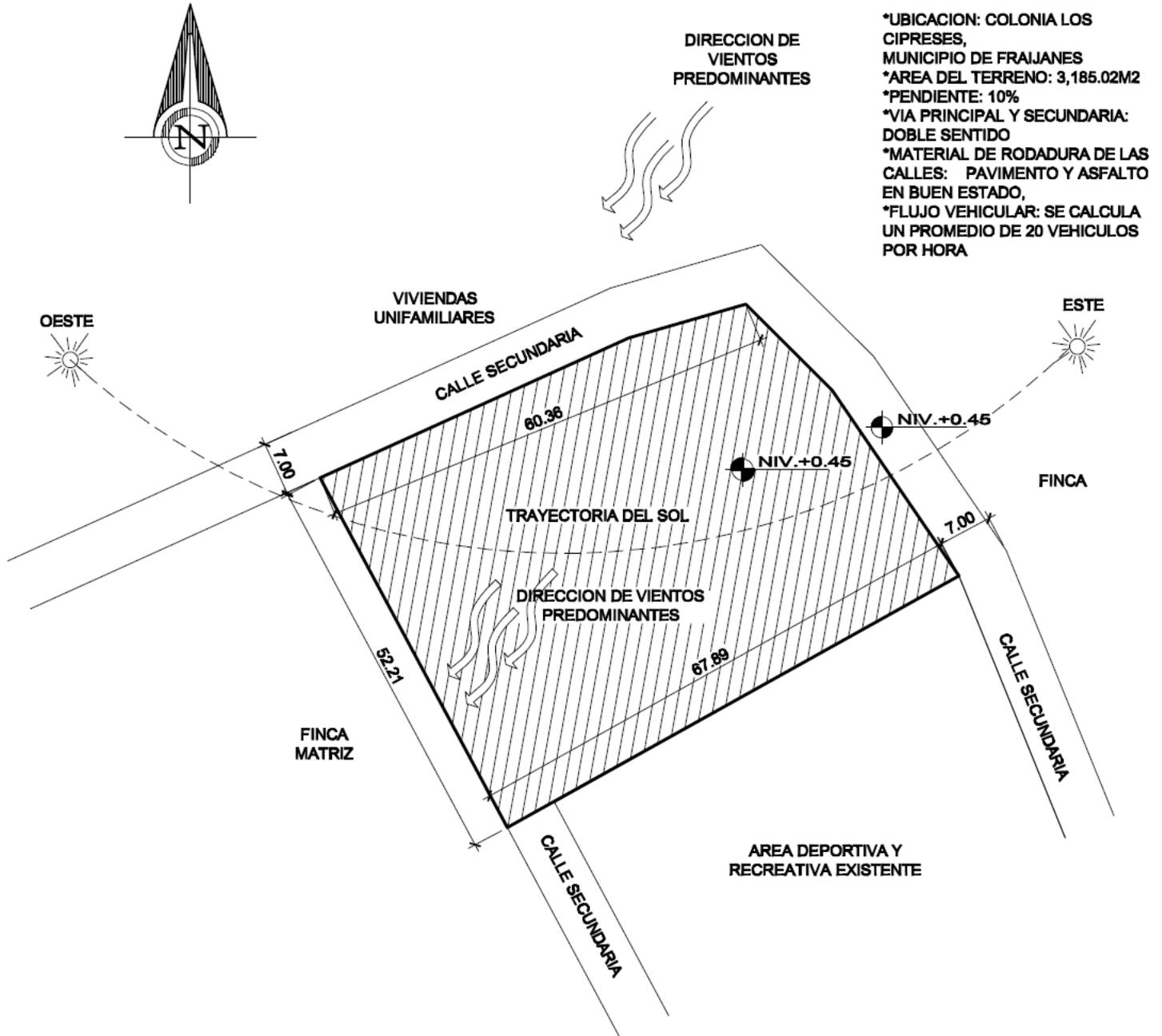
ANALISIS DEL TERRENO

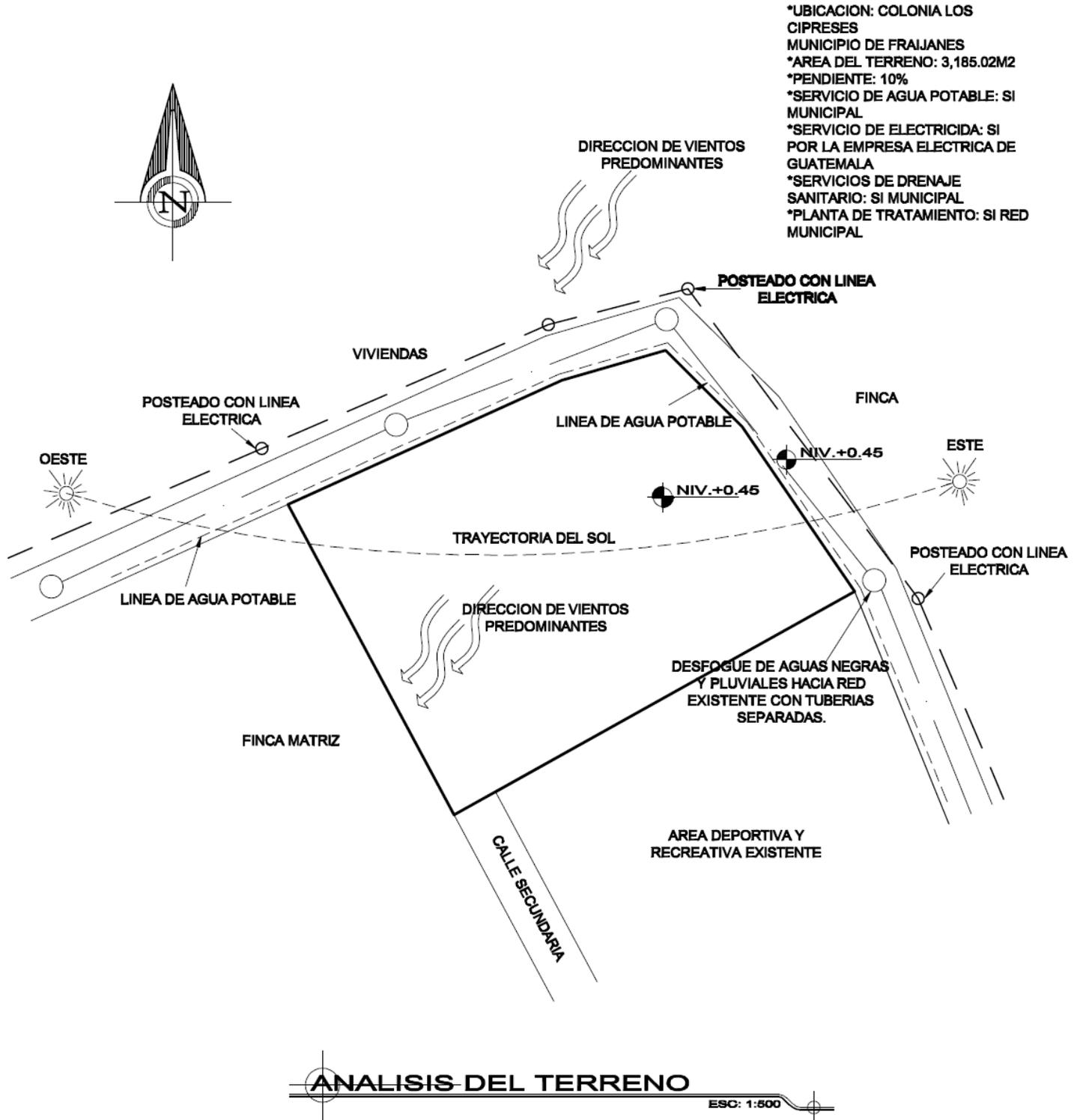
ESC: 1:500





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala







4.7 PROGRAMA DE NECESIDADES

Las distintas áreas que tendrá la escuela son de acuerdo con cubrir la demanda estudiantil de la Colonia Los Cipreses, Criterios Normativos para El Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales y Supervisión Educativa.

a. Áreas de Servicio:

- Bodega General y mantenimiento,
- Tienda,
- Cocina y
- Vestidores para Hombres y Mujeres.

b. Área Administrativa:

- Sala de Espera,
- Dirección,
- Sala de Maestros y
- Archivo y reproducción de documentos.

c. Espacio Educativo:

- 2 aulas puras para Preprimaria con servicio sanitario,
- 10 aulas puras para primaria,
- 2 módulos de S.S. Hombres y S.S. Mujeres.

d. Espacio Educativo Complementario:

- Laboratorio de Computación y
- Salón de Audiovisuales.

e. Espacio Recreativo:

- Área de Juegos para nivel pre-primario,
- Actualmente existe enfrente del área para la escuela canchas deportivas por lo que se contempla que sea el complemento para la recreación de los alumnos.

f. Área de Apoyo:

- Biblioteca.

g. Área de Circulaciones:

- Circulación peatonal en corredores, patio interno,
- Modulo de gradas,
- Salidas de emergencia y rampas.





4.7 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

| AREA | AMBIENTE | FUNCION | ACTIVIDAD | No. USUARIOS | MOBILIARIO | VENTILACIÓN | ILUMINACIÓN | M² |
|----------------|---------------------------|---|---|--------------|---|-------------|----------------------|-------|
| SERVICIO | Bodega y mantenimiento. | Almacenar | Guardar y limpieza | 1 | Estanterías, pila y s.s. | Natural | Artificial | 16.04 |
| | Tienda | Vender | Venta de alimentos | 2 | Estanterías | Natural | Artificial | 12.73 |
| | Cocina | Cocinar | Preparar alimentos Lavar Cocinar Almacenar | 2 | Estufa Refrigerador Gabinetes Extractor de humo (campana) Lavatrastos | Natural | Natural y Artificial | 27.40 |
| | Batería de Baños | Aseo Personal | Necesidades Fisiológicas | 1-8 | Retrete, Lavamanos y Mingitorios | Natural | Natural y Artificial | 28 |
| ADMINISTRATIVA | Sala de Espera | Estar | Esperar Sentarse | 1-5 | Sillas | Natural | Natural y Artificial | 28.00 |
| | Dirección | Dirigir | Sentarse Atención al público | 1-3 | Escritorio Sillas | Natural | Natural y Artificial | 17.66 |
| | Archivo y reproducción | Archivar y reproducir documentos para los alumnos | Archivar y guardar documentos | 1-3 | Estanterías, archivos metálicos y fotocopiadora | Natural | Natural y Artificial | 18.14 |
| | Sala de Maestros con S.S. | Estar Docencia | Estar Calificar Alimentarse Sesiones | 1-10 | Mesa Sillas Retrete y Lavamanos | Natural | Natural y Artificial | 18.21 |





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

| A R E A | AMBIENTE | FUNCIÓN | ACTIVIDAD | No. USUARIOS | MOBILIARIO | VENTILACIÓN | ILUMINACIÓN | M ² |
|---|--|----------------------|--|--------------------------|--|-------------|----------------------|----------------|
| E D U C A T I V A | Aula Preprimaria con S.S. | Estudiar | Sentarse Leer Escribir Jugar | 36 | Mesas triangulares Sillas Escritorio Profesor Pizarra Retrete y Lavamanos | Natural | Natural y Artificial | 70 |
| | Aula Primaria | Estudiar | Sentarse Leer Escribir Jugar | 40 | Mesas Bipersonal Sillas Escritorio Profesor Pizarra | Natural | Natural y Artificial | 56 |
| | Laboratorio de Computación | Estudiar | Sentarse Escribir | 40 | Mesas Bipersonal Sillas Escritorio Profesor Pizarra | Natural | Natural y Artificial | 56 |
| | Salón de Audiovisual | Proyectar | Sentarse Proyectar Ver Escuchar | 35 | Sillas Proyector Escritorio Expositor | Natural | Natural y Artificial | 112 |
| APOYO | Biblioteca | Estudiar | Sentarse Leer Escribir | Alumnos y Docentes 36 | Mesas Bipersonal Sillas Escritorio Encargado | Natural | Natural y Artificial | 56 |
| C I R C U L A C I O N | Corredores, Modulo de Gradadas, Salidas de Emergencia y Rampas | Circulación Peatonal | Vestibulación de los Usuarios | Alumnos y Docentes | | Natural | Natural y Artificial | 1,406.50 |





4.8 DIAGRAMACIÓN



MATRIZ DE RELACIONES

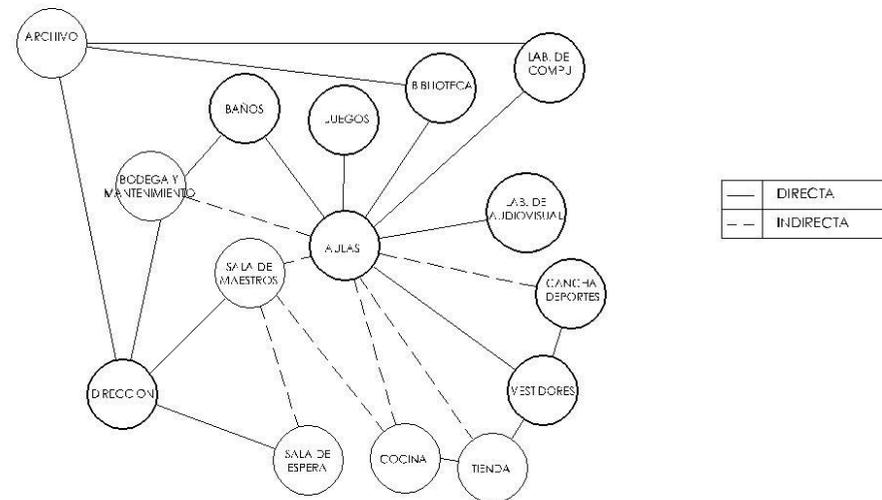


DIAGRAMA DE RELACIONES



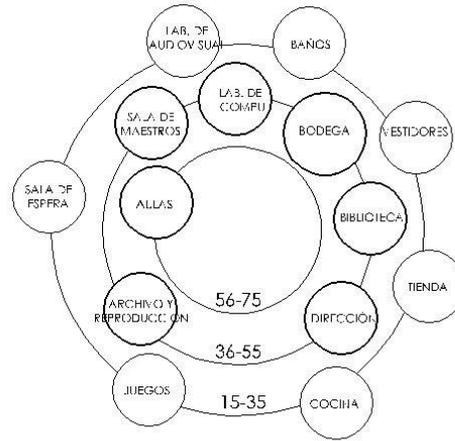


DIAGRAMA DE PONDERACION

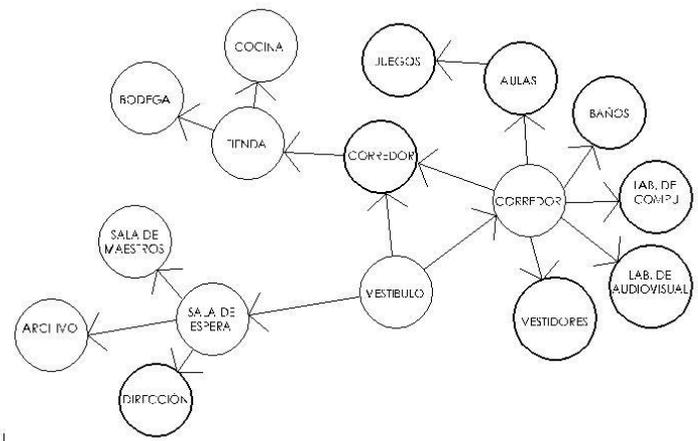


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



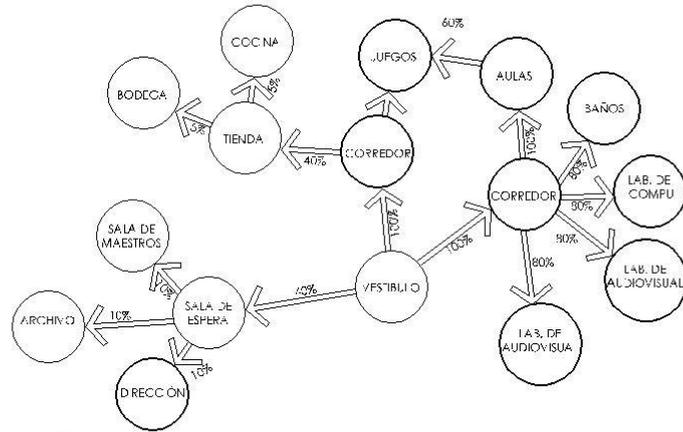


DIAGRAMA DE FLUJOS



DIAGRAMA DE BURBUJAS





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

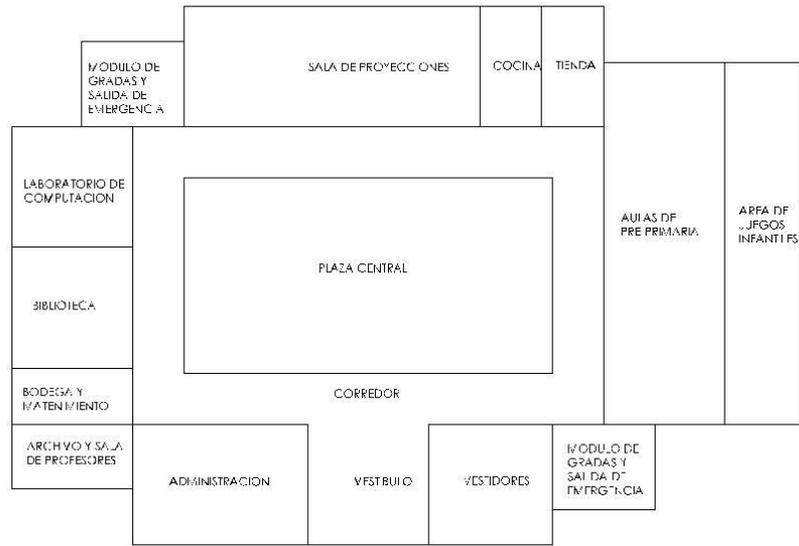


DIAGRAMA DE BLOQUES
PRIMER NIVEL

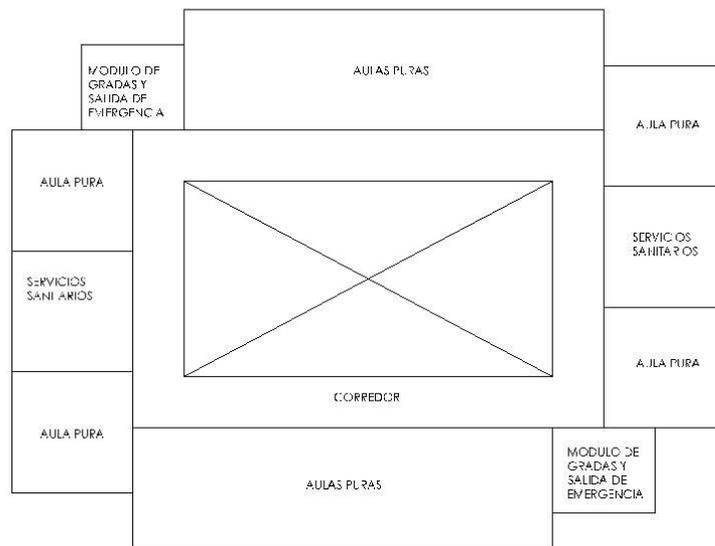


DIAGRAMA DE BLOQUES
SEGUNDO NIVEL





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

CAPÍTULO 5

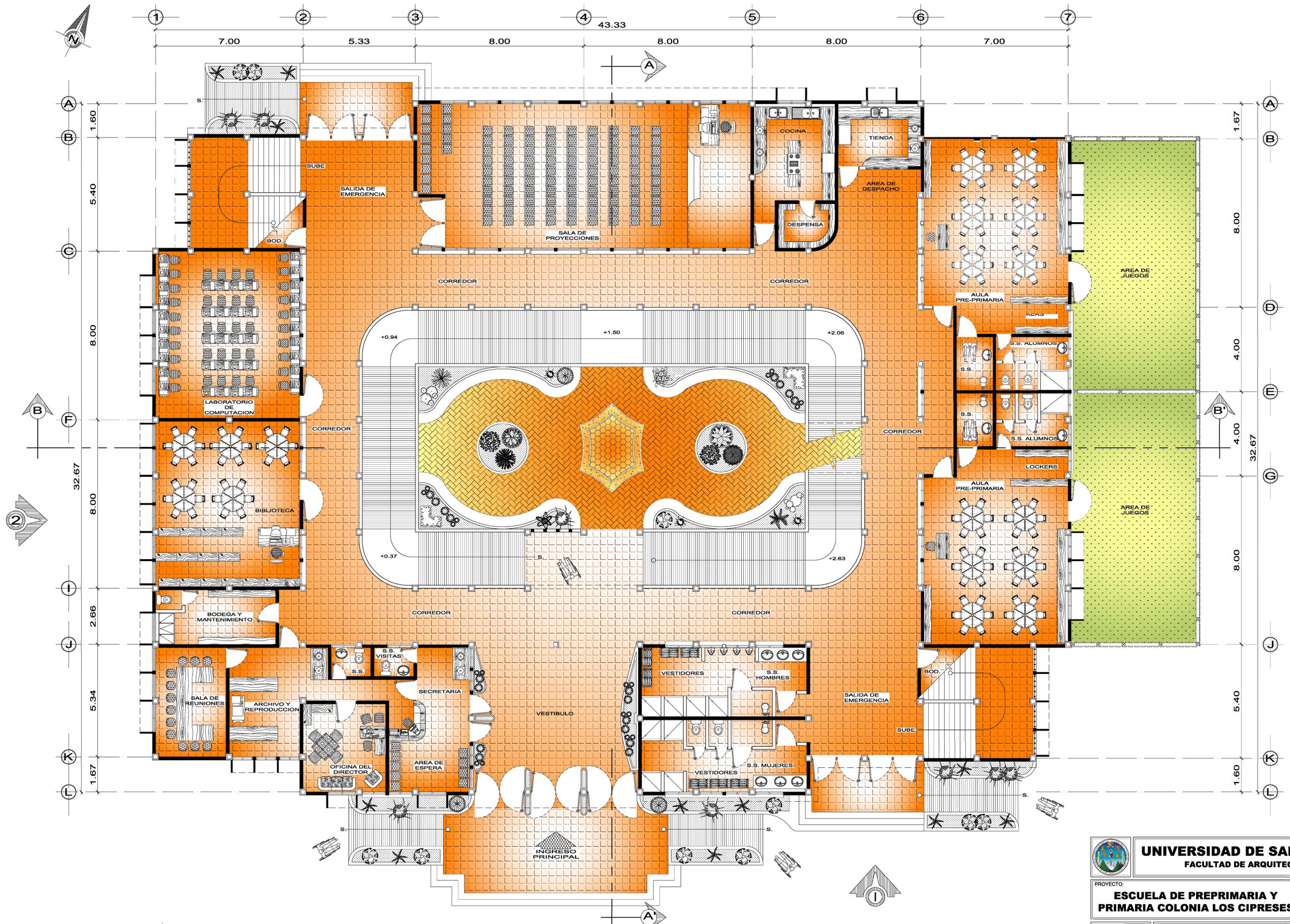




PROPUESTA DE DISEÑO

5.1 JUEGO DE PLANOS

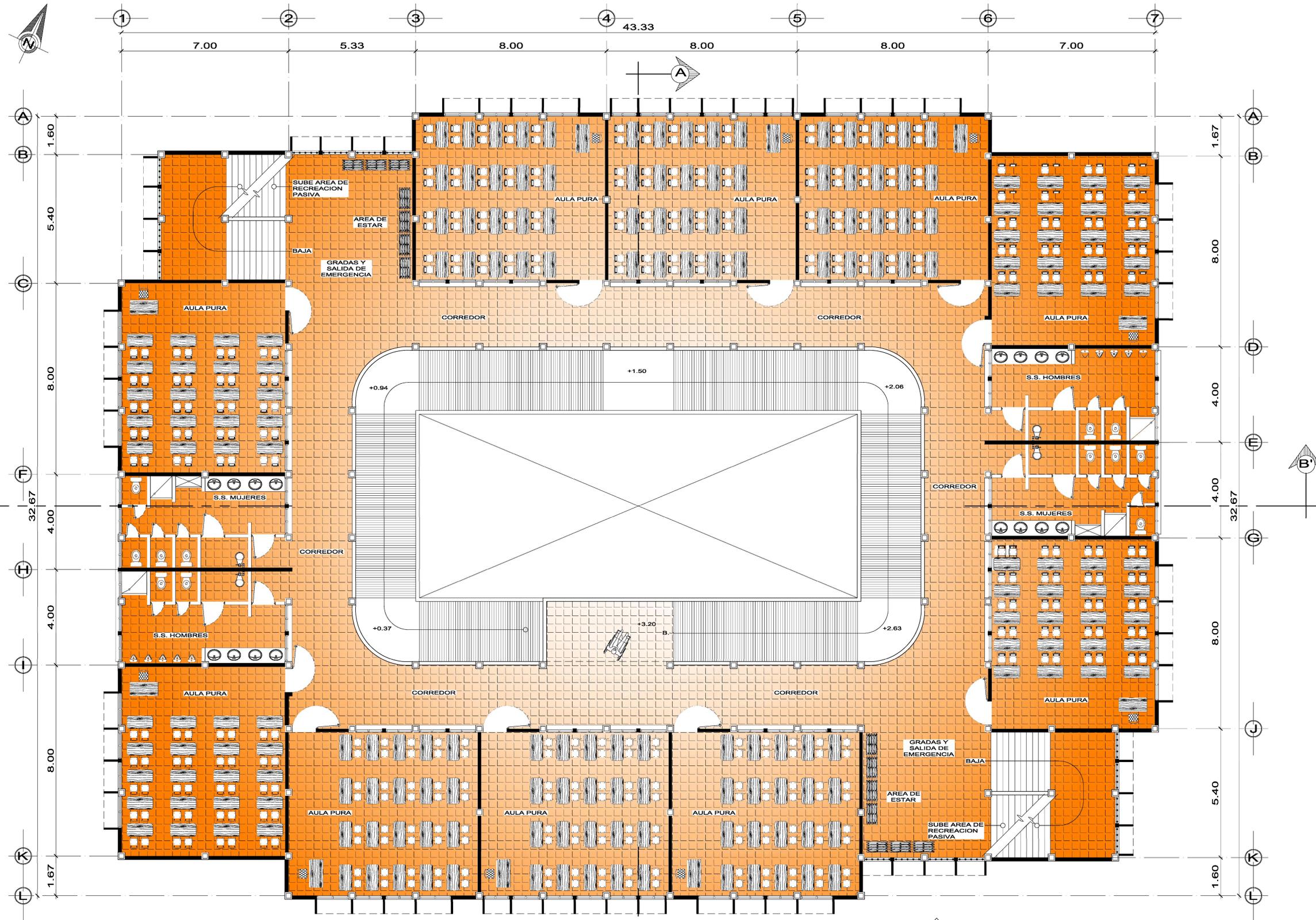




PLANTA AMUEBLADA 1er. NIVEL

ESC: 1:85

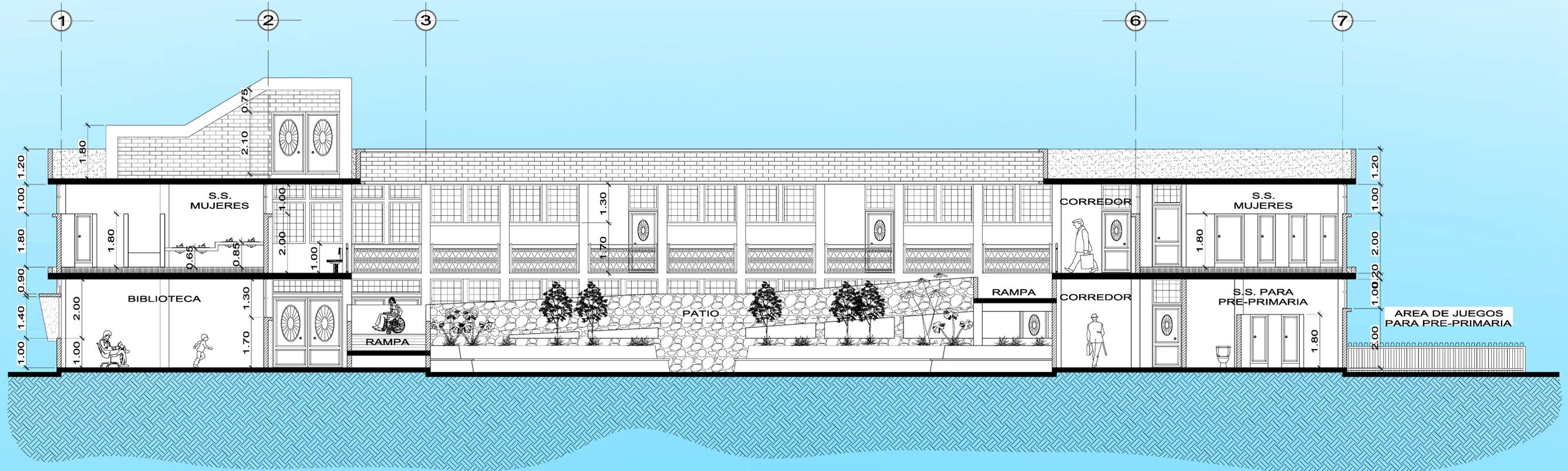
| | |
|---|--|
| UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | |
| PROYECTO: ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES | FECHA: MAYO 2016 ESCALA: INDICADA |
| DISEÑO: LUIS VALLE DIBUJO: LUIS VALLE CALCULO: LUIS VALLE | CONTENIDO: PLANTA AMUEBLADA 1er. NIVEL |
| HOJA 1 / 6 | |
| TIPO DE FORMATO A E I U | |



PLANTA AMUEBLADA 2do. NIVEL

ESC: 1:85

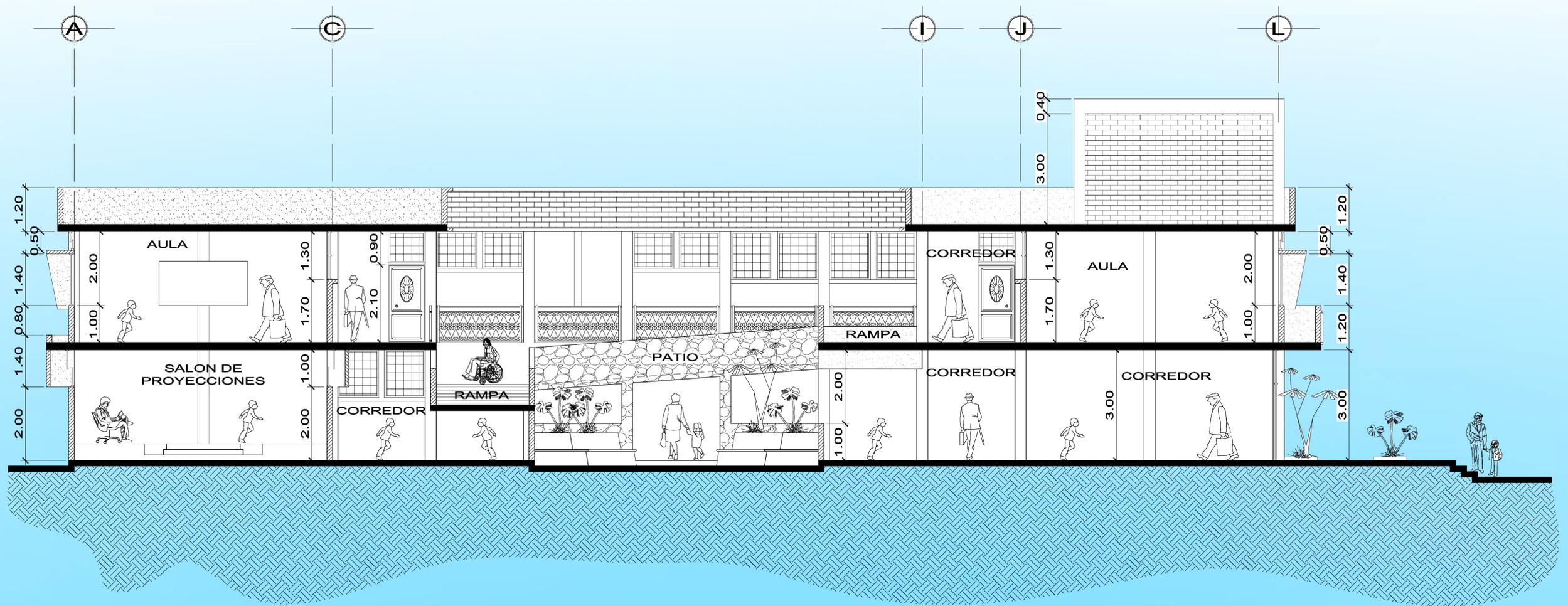
| | |
|--|--|
|  UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | |
| PROYECTO: ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES | FECHA: MAYO 2016 ESCALA: INDICADA |
| DISEÑO: LUIS VALLE DIBUJO: LUIS VALLE CALCULO: LUIS VALLE | CONTENIDO: PLANTA AMUEBLADA 2do. NIVEL |
| HOJA 2 / 6 | |
| TIPO DE FORMATO A E I U | |



S E C C I O N L O N G I T U D I N A L

ESC: 1:70

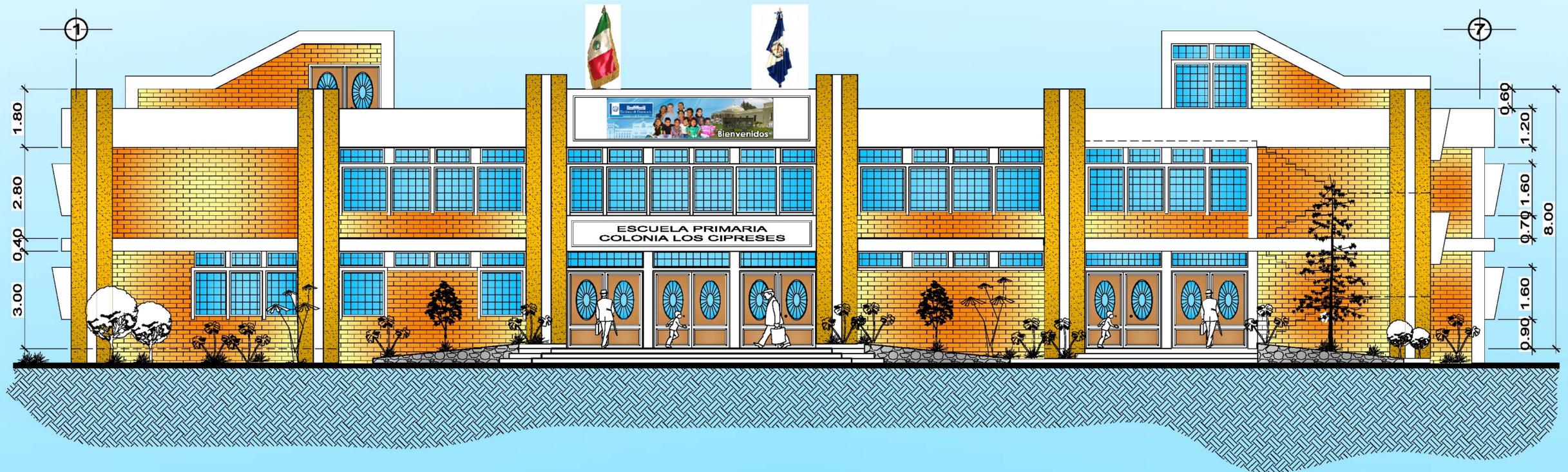
| | | | | |
|--|--|---|--|---|
|  UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | | PROYECTO: ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES | | FECHA: MAYO 2016 |
| | | DISEÑO: LUIS VALLE DIBUJO: LUIS VALLE CALCULO: LUIS VALLE | | ESCALA: INDICADA |
| CONTENIDO: SECCION LONGITUDINAL | | HOJA 3 / 6 | | TIPO DE FORMATO A E I U |
| Vo.Bo. _____ | | Vo.Bo. _____ | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |



S E C C I O N T R A N S V E R S A L

ESC: 1:60

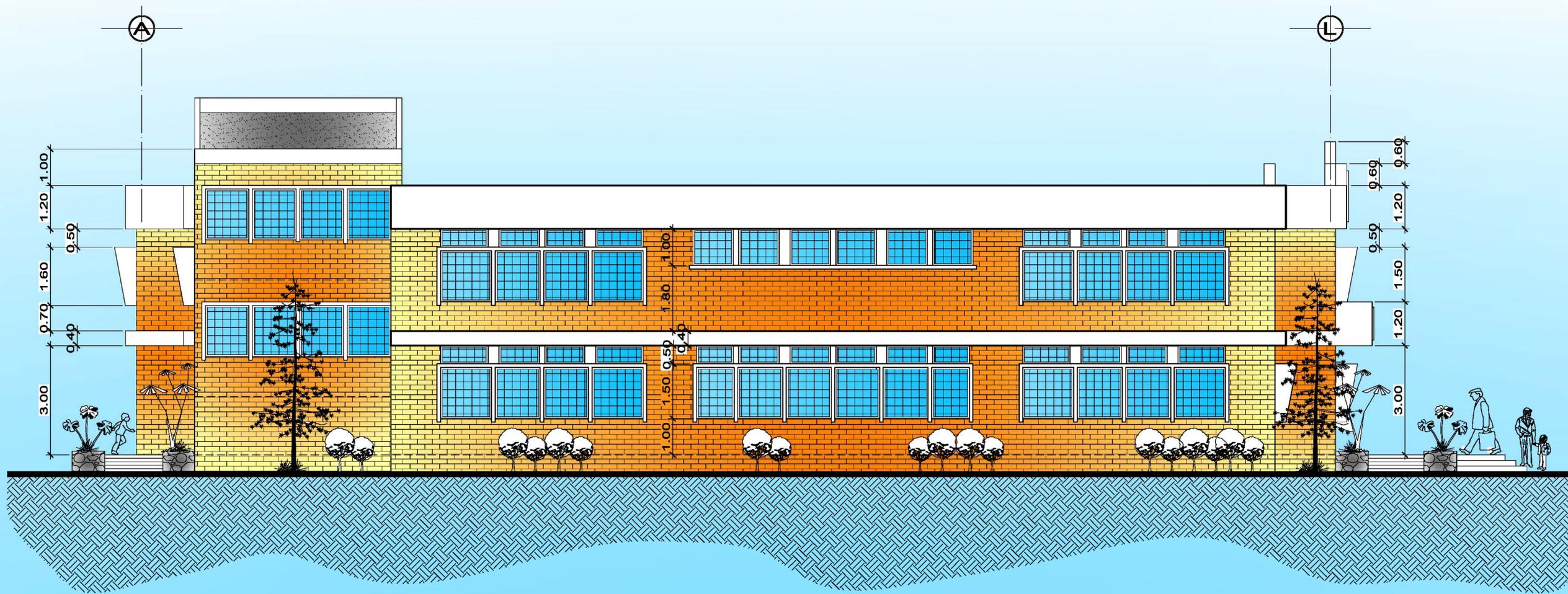
| | |
|--|--|
|  UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | |
| PROYECTO: ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES | FECHA: MAYO 2016 ESCALA: INDICADA |
| DISEÑO: LUIS VALLE DIBUJO: LUIS VALLE CALCULO: LUIS VALLE | CONTENIDO: SECCION TRANSVERSAL |
| HOJA <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">6</div> </div> | |
| TIPO DE FORMATO <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">I</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">U</div> </div> | |



E L E V A C I O N F R O N T A L

ESC: 1:70

| | | | |
|--|--|---|--|
|  UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | | PROYECTO: ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES | FECHA: MAYO 2016 |
| | | DISEÑO: LUIS VALLE DIBUJO: LUIS VALLE CALCULO: LUIS VALLE | CONTENIDO: ELEVACION FRONTAL |
| TIPO DE FORMATO A E I U | | Vo.Bo. _____ | |



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

ESC: 1:60

| | | | | |
|--|--|---|-----------------------------|---------------------|
|  UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA | | PROYECTO: ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES | | FECHA: MAYO 2016 |
| | | DISEÑO: LUIS VALLE DIBUJO: LUIS VALLE CALCULO: LUIS VALLE | | ESCALA: INDICADA |
| CONTENIDO: ELEVACION LATERAL IZQUIERDA | | HOJA 6 | TIPO DE FORMATO 6 | |
| Vo.Bo. _____ | | Vo.Bo. _____ | | |



Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

5.2 PRESENTACIONES



ELEVACIÓN FRONTAL





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala



ELEVACIÓN LATERAL-FRONTAL





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

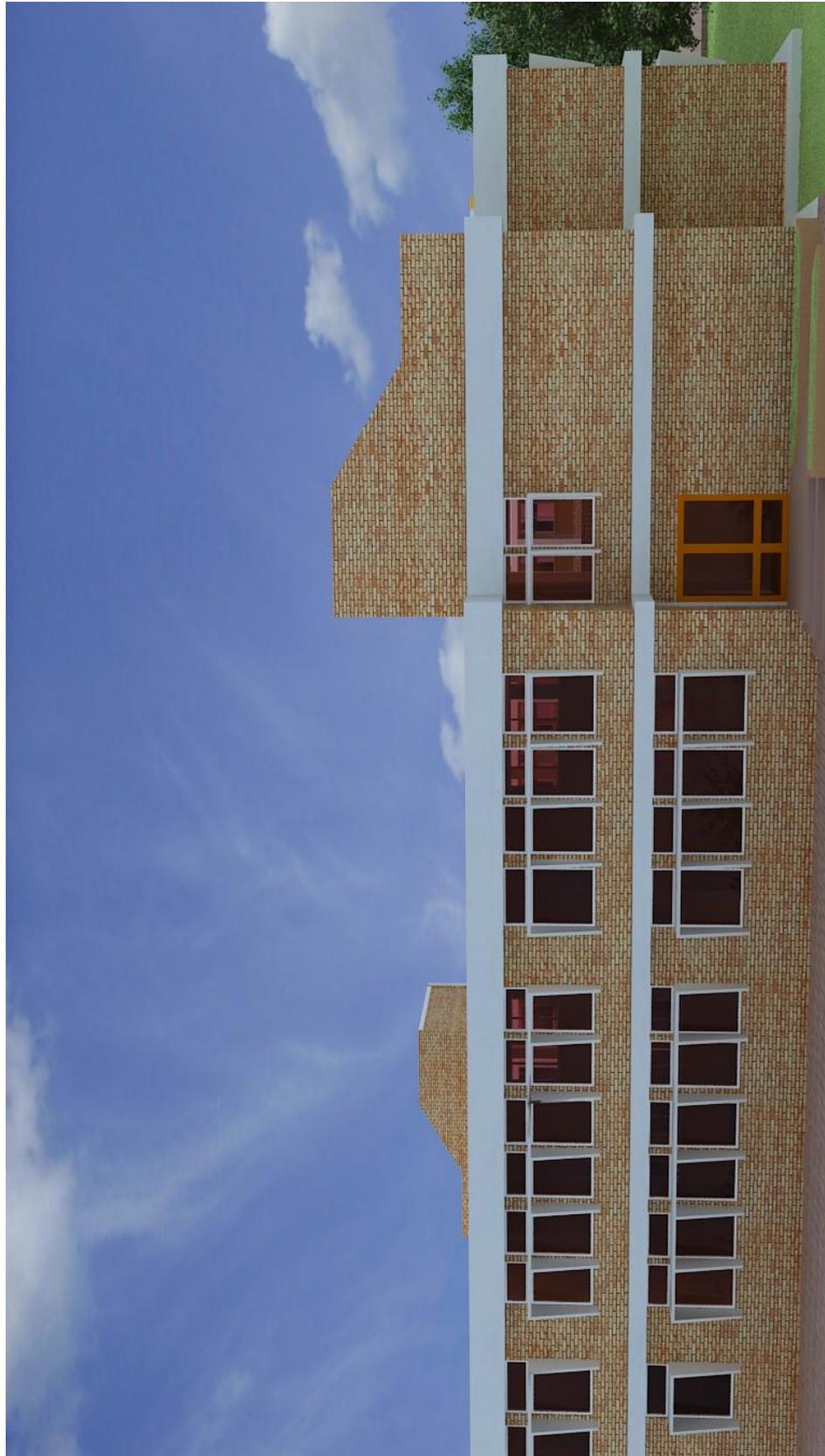


ELEVACIÓN POSTERIOR LATERAL-DERECHA





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala



ELEVACIÓN POSTERIOR





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala



PERSPECTIVA LATERAL DERECHA





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala



ELEVACIÓN FRONTAL DERECHA





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

CAPÍTULO 6





PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

6.1 PRESUPUESTO

La construcción del proyecto en su totalidad se propone realizarse en un período de tiempo de 1 año. El área del terreno es de 3,185.02m², en donde el uso del suelo es de 3,049.44m² dividiéndose en porcentaje de un 42.19% de la infraestructura equivalente a 1,286.44.m²; y un 57.81% de las áreas de estar como plaza, patio y áreas de juegos equivalente a 1,763.00m².

**ESCUELA DE PRE-PRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES, EN
EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA**
FECHA: ABRIL 2,013

RESUMEN

| No. | REGLON | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | TOTAL |
|-----|--------------------------------------|----------|--------|------------|----------------|
| 1 | MODULO DE 2 NIVELES CON LOSA | 2,287.00 | M2 | Q 3,000.00 | Q 6,861,000.00 |
| 2 | PATIO CENTRAL+ JARDINIZACION | 141.42 | M2 | Q 400.00 | Q 56,568.00 |
| 3 | RAMPA CENTRAL | 142.94 | M2 | Q 1,000.00 | Q 142,940.00 |
| 4 | PLAZA | 887.46 | M2 | Q 300.00 | Q 266,238.00 |
| 5 | AREA DE JUEGOS INFANTILES | 139.46 | M2 | Q 200.00 | Q 27,892.00 |
| 6 | JARDINIZACION AREA VERDE | 594.66 | M2 | Q 100.00 | Q 59,466.00 |
| 7 | MURO PERIMETRAL DE BLOCK+ACABADOS | 561.00 | M2 | Q 1,000.00 | Q 561,000.00 |
| 8 | BERJA METALICA | 108.50 | M2 | Q 700.00 | Q 75,950.00 |

| | | |
|--|--------------|-----------------------|
| TOTAL POR MATERIALES Y MANO DE OBRA | TOTAL | Q 8,051,054.00 |
| TOTAL COSTOS DIRECTOS | Q | 8,051,054.00 |





6.2 INTEGRACIÓN DE COSTOS

ESCUELA DE PRE-PRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES, EN EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA

FECHA: ABRIL 2,013

INTEGRACION DE COSTOS

| No. | REGLON | COSTO | TOTAL |
|-----|-------------------|--------|----------------|
| A. | IMPREVISTOS | 2.50% | Q 204,190.85 |
| B. | COSTOS INDIRECTOS | 10.00% | Q 816,763.40 |
| C. | HONORARIOS | 14.00% | Q 1,143,468.76 |
| D. | UTILIDAD | 7.50% | Q 612,572.55 |

| | | |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | TOTAL | Q 2,776,995.56 |
| COSTO TOTAL DE LA OBRA | Q 10,944,629.56 | |

6.3 CRONOGRAMA FINANCIERO

ESCUELA DE PRE-PRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES, EN EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA

FECHA: ABRIL 2,013

CRONOGRAMA FINANCIERO DEL PROYECTO

| No. | REGLONES DE TRABAJO | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO | TOTAL | % | MESES | | | | MESES | | | | MESES | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|----------|--------|----------------|----------------------|----------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|----|----|----|
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | MODULO DE 2 NIVELES CON LOSA | 2287.00 | M2 | Q 3,000.00 | Q 6,861,000.00 | 62.69% | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PATIO CENTRAL+ JARDINIZACION | 276.30 | M2 | Q 400.00 | Q 110,520.00 | 1.01% | | | | | | | | | | | | |
| 3 | RAMPA CENTRAL | 142.94 | M2 | Q 1,000.00 | Q 142,940.00 | 1.31% | | | | | | | | | | | | |
| 4 | PLAZA | 887.46 | M2 | Q 300.00 | Q 266,238.00 | 2.43% | | | | | | | | | | | | |
| 5 | AREA DE JUEGOS INFANTILES | 452.60 | M2 | Q 200.00 | Q 90,520.00 | 0.83% | | | | | | | | | | | | |
| 6 | JARDINIZACION AREA VERDE | 594.66 | M2 | Q 100.00 | Q 59,466.00 | 0.54% | | | | | | | | | | | | |
| 7 | MURO PERIMETRAL DE BLOCK+ACABADOS | 561.00 | M2 | Q 1,000.00 | Q 561,000.00 | 5.13% | | | | | | | | | | | | |
| 8 | BERJA METALICA | 108.50 | M2 | Q 700.00 | Q 75,950.00 | 0.69% | | | | | | | | | | | | |
| 9 | GASTOS ADMINISTRATIVOS | 1.00 | GLOBAL | Q 2,776,995.56 | Q 2,776,995.56 | 25.37% | | | | | | | | | | | | |
| COSTO DE LA OBRA A EJECUTAR | | | | Q | 10,944,629.56 | 100.00% | | | | | | | | | | | | |

Monto de la Ejecución al final de 4 meses

| MESES | MESES | MESES |
|----------------|----------------|----------------|
| Q 4,356,165.16 | Q 4,499,105.16 | Q 2,089,359.24 |





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

6.4 PROPUESTA DE GESTIÓN

**ESCUELA DE PRE-PRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESSES, EN
EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA**

FECHA: ABRIL 2,013

PROPUESTA DE GESTION

| No. | REGLON | COSTO | TOTAL |
|-----|------------------|--------|----------------|
| A. | GOBIERNO CENTRAL | 70.00% | Q 7,661,240.69 |
| B. | MUNICIPALIDAD | 29.50% | Q 3,228,665.72 |
| C. | COCODE | 0.50% | Q 54,723.15 |

| | | |
|--------------------------------|--------------|------------------------|
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | TOTAL | Q 10,944,629.56 |
| COSTO TOTAL DE LA OBRA | Q | 10,944,629.56 |





CONCLUSIONES

- El proyecto fue diseñado en una forma integral, cumpliéndose con la normativa del modelo académico reglamentado para la formación del estudiante del Ministerio de Educación, ya que se incluyeron aulas, patios, jardinería, plaza, rampa central, área verde y áreas de juegos.
- La propuesta de diseño arquitectónico desarrollado, sugiere la utilización de un sistema constructivo que garantiza su factibilidad y viabilidad en su ejecución, operación, funcionamiento, durabilidad y seguridad de la misma.
- Se ha planteado una propuesta de diseño para desarrollar una adecuada circulación en cuanto a la ventilación y una iluminación en su mayoría natural, dentro de las instalaciones del proyecto educativo, para brindar un mayor confort ambiental a los usuarios.
- La tipología arquitectónica conjuntamente con el sistema constructivo, permite el crecimiento y ampliación para el futuro de la edificación, manteniendo como referente el crecimiento poblacional, brindando mayor cobertura educativa.





RECOMENDACIONES

- Que se cumpla con el diseño integral del modelo académico, respetando las diferentes áreas propuestas, las cuales no se deberá eliminar ni modificar la función de las mismas, cuando se desarrolle la ejecución del proyecto.
- En relación con el sistema constructivo propuesto, es necesario respetar las normas técnico-constructivas y la legislación vigente, que garantice una adecuada ejecución del proyecto.
- Debido al carácter de diseño propuesto es imperativo el mantener la dimensión de los diferentes ambientes, los cuales cumplen con los porcentajes establecidos en la normativa del Ministerio de Educación.
- Al momento de realizar la ejecución del proyecto, deben respetarse los lineamientos arquitectónicos en general como resultado del estudio que da soporte a la propuesta presentada.





BIBLIOGRAFÍA

LIBROS:

- Chile. Ministerio de Educación, Ministerio de Obras Públicas y UNESCO (CHI). **GUÍA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS**. Chile. Sin fecha. Páginas 244.
- Chile. Ministerio de Educación y UNESCO. **NUEVOS ESPACIOS EDUCATIVOS**. Primera edición. Santiago de Chile, Chile. Editorial Antártica Quebecor S. A. 1999. Páginas 134.
- Gonzáles Orellana, Carlos. **HISTORIA DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA**. Editorial Universitaria. Guatemala, Guatemala.
- Ministerio de Educación, Guatemala, 2007. **MANUAL NORMATIVA DE DISEÑO DEL MOBILIARIO ESCOLAR. GUATEMALA**.
- Ministerio de Educación, Guatemala, 2007. **MANUAL CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTONICO DE EDIFICIOS ESCOLARES OFICIALES. GUATEMALA**.
- Neufert, Ernest. (1983) **ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA**. 13ª. Edición, Barcelona, Gustavo Gili.
- Santos Morales, Francisco. (2003). **FRAIJANES ESTA ES TU HISTORIA**. Editores, Guatemala S.A. Guatemala.





TESIS:

- Cujante Blanco, Vitelio. 1984. **LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO PARA ESCUELAS RURALES EN EL NOR-ORIENTE DEL PAÍS.** Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Yos Soto, Juan Carlos. 2009. **DISEÑO DEL NUEVO PALACIO MUNICIPAL, MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA.** Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Mazariegos Nájera, Manuel Mauricio 1996. **ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA PARA SAN CRISTÓBAL VERAPAZ, ALTA VERAPAZ.** Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Torres Ramírez, Pedro. Julio 2007. **ESCUELA URBANA PARROQUIAL PARA LOS NIVELES PREPRIMARIO, PRIMARIO Y SECUNDARIO CON ORIENTACIONO OCUPACIONAL TÉCNICA, EN EL MUNICIPIO DE OLOPA, CHIQUIMULA.** Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Antonio Josué, Pérez Agustín. 2010. **ESCUELA ALDEA LA EMBAULADA, SAN LUCAS SACATEPÉQUEZ.** Tesis grado. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

INSTITUCIONES:

- Ministerio de Educación de Guatemala, **MINEDUC.**
- Secretaria General de la Planificación, **SEGEPLAN.**
- Biblioteca Municipal de Fraijanes.
- Municipalidad de Fraijanes.





Escuela de Preprimaria y Primaria Colonia Los Cipreses,
en el Municipio de Fraijanes, Guatemala

CONSULTORES:

- Marco Tulio Meda Mendoza, Alcalde Municipal de Fraijanes.
- +Ing. Rudy Osorio+ Coordinador de la Dirección Municipal de Planificación.
- Ing. Carlos Humberto Tánchez López de La Dirección Municipal de Planificación.
- Lic. Manuel María Cano, Supervisor Educativo.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS:

- www.munifraijanes.com
- www.mineduc.gob.gt
- www.googleearth.com





Guatemala, 5 de abril de 2016

MS.c. Arquitecto
Byron Alfredo Rabé Rendon
DECANO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Presente

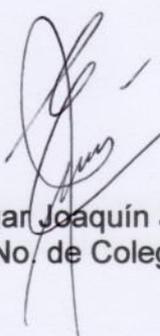
Arquitecto Rabé:

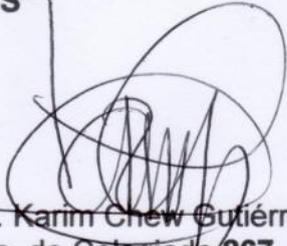
Nos dirigimos a usted para informarle que el estudiante de Licenciatura en Arquitectura **Luis Armando Valle Martínez**, Carné No. **9311455** ha completado satisfactoriamente las correcciones indicadas en el Acto del examen privado, del Proyecto de Graduación titulado: **ESCUELA DE PRE-PRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS CIPRESES, EN EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA.**

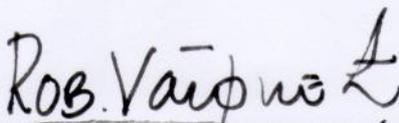
En virtud de lo anterior emitimos dictamen favorable para que pueda continuar con el trámite correspondiente, a su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Edgar Joaquín Juárez Gálvez
No. de Colegiado 307


Dra. Karim Chew Gutiérrez
No. de Colegiado 867


Jaime Roberto Vásquez Pinéda
No. de Colegiado 337

Campus Central Zona 12, Edificio T-2, Primer Nivel. Tel.: 2418-9000

Guatemala, abril 26 de 2016.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Msc. Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **LUIS ARMANDO VALLE MARTÍNEZ**, Carné universitario No. **93 11455**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA "COLONIA LOS CIPRESES", EN EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

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 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia 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](tel:31226600) - [5828 7092](tel:58287092) - [2252 9859](tel:22529859) - - maricellasaravia@hotmail.com



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



**ESCUELA DE PREPRIMARIA Y PRIMARIA COLONIA LOS
CIPRESES, EN EL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA**

Proyecto de graduación desarrollado por:

Luis Armando Valle Martínez

Asesorado por:

Arq. Edgar Joaquín Juárez Gálvez

Dra. Karim Lucseth Chew Gutiérrez

Arq. Jaime Roberto Vásquez Pineda

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Msc. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano