



UNIVERSIDAD
SAN CARLOS
de Guatemala

FACULTAD
DE ARQUITECTURA

JULIO JOSE FIGUEROA PEREZ

INSTITUTO ÓSCAR HUMBERTO ENRÍQUEZ GUERRA

ARQUITECTURA

SUMPANGO SACATEPÉQUEZ

Sumpango, es municipio del departamento de Sacatepéquez, cuenta con una extensión de 55 kilómetros cuadrados, con más de 45 mil personas distribuido en el casco urbano y sus 9 aldeas. La ciudad principal de este municipio lleva el mismo nombre. La feria titular se realiza el 28 de agosto en honor a San Agustín Obispo.

El nombre tiene dos significados, una en el vocablo **Náhuatl**: "Tzompantli", que significa estantería para calaveras humanas dedicadas a los dioses.

Mientras que los cakchiqueles, explican que "Tzun Pen" significa "Lugar abajo del estómago, o estómago de cuero", debido al cinturón ancho de cuero que utilizaban antes.

Una de las fechas más destacadas para el pueblo de Sumpango se refiere al 1 de Noviembre, **Día de Todos los Santos**, este día se celebra junto al cementerio el festival de Barriletes Gigantes.

El Festival de Barriletes se celebra en Sumpango, Sacatepéquez, desde tiempos ancestrales, pues, anualmente las familias del área recuerdan a los parientes fallecidos, elevando al cielo cometas multicolores. En 2008, se celebró el festival por trigésima ocasión consecutiva.

De acuerdo con una leyenda popular del municipio, cada 1 de noviembre los espíritus malignos invadían el cementerio para molestar a las ánimas buenas que descansaban en ese recinto. Tal incomodidad causaba que las almas de los muertos vagaran inquietas por las calles y viviendas humildes de Sumpango, Sacatepéquez.

El relato histórico indica que como el problema persistía con cada advenimiento del "Día de los Muertos", los sumpangueros decidieron consultar el fenómeno con los ancianos. La solución, recomendada por los guías de la comunidad, fue forzar la retirada de los intrusos mediante inducir el choque de pedazos de papel contra el viento.

Según los mayores, el impacto del viento contra el papel alejaría la molestia. Por ese motivo, los lugareños dedicaron horas a confeccionar los objetos que derivaron los cometas o barriletes, cuya creación propició que, finalmente, los espíritus buenos se quedaran tranquilos y dejaran de recibir la visita indeseada.



GRACIAS a Dios por darme la Sabiduría necesaria en este duro camino, la Fuerza para seguir adelante y no desmayar ante las adversidades de la vida.

GRACIAS a mi Madre por darme la vida, por su apoyo incondicional, su amor y paciencia, por escucharme cuando necesitaba unas palabras alentadoras y motivarme a ser mejor cada día.

GRACIAS a cada una de las personas que forman parte de mi vida, a mi hermosa FAMILIA, LUCHADORA y FUERTE que me ha enseñado a que nada es fácil, y que si quiero cumplir mis metas debo esforzarme para conseguirlas, a los amigos y compañeros, a los de siempre y a los de ahora, gracias por estar a mi lado, acompañándome en este camino; a los que siguen en la lucha por ser mejores cada día, a los que se nos adelantaron en el camino de la vida y están en un lugar mejor.

A todos ellos GRACIAS, por levantar mi espíritu en los momentos difíciles y decirme TÚ PUEDES AUNQUE EL CAMINO SEA DIFÍCIL, Y CUANDO SENTÍA NO PODER DAR UN PASO MÁS, SIEMPRE ESTUVIERON AHÍ PARA ANIMARME.

GRACIAS por formar parte de este sueño, llamado ARQUITECTURA.

GRACIAS

GRACIAS





UNIVERSIDAD
DE
SANCARLOS
de Guatemala

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

TÍTULO DEL
PROYECTO

INSTITUTO
Oscar Humberto Enríquez Guerra
Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala.

PRESENTADO POR:

JULIO JOSÉ FIGUEROA PÉREZ

PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

GUATEMALA NOVIEMBRE 2012

JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD
DE ARQUITECTURA

Decano
Vocal I
Vocal II
Vocal III
Vocal IV
Vocal V
Secretario

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Arq. Edgar Armando López Pazos
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
Br. Jairon Daniel del Cid Rendón
Br. Carlos Raúl Prado Vides
Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TERNA
EXAMINADORA

Asesor
Consultor
Consultor

Msc. Arq. Jorge Roberto López Medina.
Arq. Jaime Roberto Vásquez Pineda
Arq. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza

INDICE

TÍTULO

Pg

Introducción

5-6

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

-1 Problemática Detectada	09
-2 Identificación del Problema	10
-3 Descripción del Problema	10
-4 Antecedentes	11
-5 Justificación	11
-6 Objetivos	12
-6.1 General	12
-6.2 Específico	12
-6.3 Impacto Ambiental	12
-7 Delimitación del Tema	13
-7.1 Delimitación Temporal	13
-7.2 Delimitación Física	13
-7.3 Delimitación Geográfica	14
-8 Metodología	15
-8.1 Diagramación de la Metodología	16
-9 Fuentes de Consulta	17
-10 Necesidades Sociales	18-19
-11 Sistemas Constructivos	20
-11.1 Sistemas constructivos modernos del lugar	21
-11.2 Sistemas constructivos a implementar en el lugar	21
-12 Propuesta de terreno	22
-12.1 Topografía	23
-12.2 Condiciones Ambientales Ecológicas	23
-12.3 Colindancias	24
-12.4 Accesibilidad	25
-12.5 Servicios Instalados	26

CAPÍTULO 1 REFERENTE TEORICO

-1.1 La Educación	29
-1.2 Tendencias Arquitectónicas	29 -30
-1.3 Teoría de la Forma	30
-1.4 Arquitectura Verde	31
-1.4.1 Diseño	31
-1.4.2 Paisajismo	32
-1.4.3 Materiales	32
-1.4.4 Procesos Constructivos	32
-1.4.5 Consumo de Agua — Energía Combustible	32
-1.4.6 Incorporación de Fuentes de Energía y Tecnologías Sostenibles	33
-1.4.7 Tecnología LEED	33

TÍTULO

Pg

CAPÍTULO 2 REFERENTE CONCEPTUAL

-2.1 Sistema Educativo en Guatemala	35
-2.2 Capacidad del Centro Escolar	35
-2.3 Demanda	35
-2.4 Funcionalidad	35
-2.5 Antropometría	35
-2.6 Confort	35
-2.7 Tipo de Centro Escolar	35
-2.8 Instituto	35
-2.9 Estructura del Sistema Educativo Guatemalteco	36
-2.10 Educación	36
-2.11 Educación Inicial	36
-2.12 Educación Pre-primaria	36
-2.13 Educación Primaria	36
-2.14 Educación de Nivel Medio	37
-2.15 Educación Especial	37
-2.16 Educación por madurez	37
-2.17 Educación Especializada	37
-2.18 Educación Técnica	37
-2.19 Director y Subdirector	37
-2.20 Maestros de Área General	37
-2.21 Maestros de Áreas Especiales	37
-2.22 Secretarías	38
-2.23 Tesorero	38
-2.24 Personal de Mantenimiento	38
-2.25 Guardianía	38
-2.26 Aulas	38
-2.27 biblioteca	38
-2.28 Salón de Usos Múltiples	38
-2.29 Áreas Verdes	38
-2.30 Escaleras y Rampas	38

CAPÍTULO 3 REFERENTE GEOGRAFICO

-3.1 División Política de Sumpango, Sacatepéquez	41-42
--	-------



INDICE

TÍTULO	Pg	TÍTULO	Pg
CAPÍTULO 4 REFERENTE HISTÓRICO		CAPÍTULO 6 PROCESO DE DISEÑO	
-4.1 Historia de la Educación	45	-6.1 Casos Análogos	
-4.2 Historia de los Institutos	45-46	-6.1.1 Instituto Experimental de Educación Media Dr. Carlos Federico Mora Guatemala	65-66
-4.3 La Educación en la Actualidad y los Cambios al Sistema Educativo	47	-6.1.2 Instituto Nacional Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional "Leónidas Mencos", Chimaltenango	67-68
CAPÍTULO 5 REFERENTE LEGAL		-6.2 Programa de necesidades	69
-5.1 Constitución Política de la Republica de Guatemala y sus Diferentes Artículos Aplicados Al proyecto	49-50	-6.3 Premisas de Diseño	70
-5.2 Ley de Educación Nacional del Congreso de la Republica de Guatemala y sus Diferentes Artículos Aplicados al Proyecto	50-56	-6.3.1 Confort Climático	70
-5.3 Ley de Desarrollo Social del congreso de la Republica de Guatemala Decreto Legislativo No 42-2001 y los Distintos Artículos Aplicados al proyecto	57-59	-6.3.2 Orientación y Soleamiento	71
-5.4 Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos del Ministerio de Educación de Guatemala 2007	60	-6.3.3 Confort Climático	71
-5.5 Ley de Atención a las Personas con Discapacidad Decreto No 135-96 CONADI	60-62	-6.3.4 Confort Acústico	71
-5.6 Normas Sobre Dimensiones Para Minusválidos CONADI	62-63	-6.3.5 Ámbito Urbano	72
		-6.3.6 Ámbito Funcional	72
		-6.3.6.1 Puertas	72
		-6.3.6.2 Circulaciones Verticales y Horizontales	73
		-6.3.7 Condiciones Estructurales	74
		-6.3.8 Condiciones Espaciales	74
		-6.4 Criterios de Arquitectura Sustentable	75
		-6.4.1 Adaptación a la Temperatura	75
		-6.4.2 Orientación	75
		-6.4.3 Soleamiento y Protección Solar	75
		-6.4.4 Ventilación Cruzada	75
		-6.5 Diagramación	76
		-6.5.1 Área Administrativa	76-77
		-6.5.2 Biblioteca	77-78
		-6.5.3 Talleres y Aulas	78-79
		-6.5.4 Servicios Generales	79-80
		-6.5.5 Diagramación de Conjunto	81



INDICE

TÍTULO	Pg	TÍTULO	Pg
CAPÍTULO 7 CONFORMACIÓN DEL DISEÑO		CAPÍTULO 9 PRESUPUESTO	
-7.1 La Idea	85	-9.1 Presupuesto	115-118
-7.2 Concepción de La Idea	85	-9.2 Avance Físico y Financiero del Proyecto	119
-7.3 Forma y Color	86		
-7.4 Principios Ordenadores del Diseño	87	Conclusiones	120
-7.5 Tipos de Usuarios	88	Recomendaciones	121
-7.6 Fundamentación	89	Fuentes Bibliográficas	122-124
-7.6.1 Proceso de Diseño	90		
CAPÍTULO 8 PARTIDO ARQUITECTÓNICO			
-8.1 Propuestas Volumétricas	92		
-8.2 Proceso Volumétrico	93		
-8.3 Tecnología del Proyecto	94 -95		
-8.4 Diseño Arquitectónico			
-8.4.1 Planta de Conjunto	97		
-8.4.2 Planta Primer Nivel	98		
-8.4.3 Planta Segundo Nivel	99		
-8.4.4 Secciones	100		
-8.5 Propuesta Volumétrica (Render´s)	101-114		



INTRODUCCIÓN

El estudio realizado en el Municipio de Sumpango, Sacatepéquez, se plantea la sustitución del existente instituto de educación media, con la creación de un nuevo edificio que albergara el instituto de educación media-superior el Instituto “**Oscar Humberto Enríquez Guerra**”, debido al crecimiento estudiantil y por las malas condiciones del actual edificio que los alberga, es necesario cubrir la demanda de la educación básica-superior.

Uno de los problemas que afronta el sector educación en el municipio de Sumpango, Sacatepéquez, es la falta de infraestructura,

que facilite un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje, esto debido al crecimiento considerable de la población estudiantil en los últimos años, ya que se saturan las instalaciones y no se presta la calidad educativa adecuada a cada nivel académico.

Toda investigación lleva un proceso o las distintas etapas de cómo esta conformada la investigación, los procesos o las etapas se dividen de la siguiente manera:

PLANTEAMIENTO del PROBLEMA **CAPÍTULO V – REFERENTE LEGAL:**

En este CAPÍTULO se da a conocer la problemática con la que se cuenta en la actualidad, referente al Instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra, teniendo en cuenta los Antecedentes, Justificación y los Objetivos que se tendrán con la ejecución del proyecto, cubriendo alguna de las Necesidad Sociales, en base a Una Metodología a emplear.

En este CAPÍTULO se encuentra toda la reglamentación que el proyecto necesita tal como: La Constitución Política de la República, Ley de Educación Nacional, la Ley de Desarrollo Social y el Manual para el Diseño Arquitectónico de Establecimientos Públicos del Ministerio de Educación de Guatemala. Reglamentos del CONADI.

CAPÍTULO I – REFERENTE TEORICO:

En este CAPÍTULO se dan las pautas o las características que va a tener el proyecto tales como: La tendencia arquitectónica que se implementara en el proyecto, La utilización de teoría de la forma y sobre todo algo muy importante, la implementación de arquitectura verde o de energías renovables al proyecto.

CAPÍTULO VI – PROCESO DE DISEÑO:

En este CAPÍTULO se encuentran las distintas fases con la cual se llego a la propuesta formal inicial, tales como: Casos Análogos, Programa de Necesidades, Premisas de Diseño, Diagramación.

CAPÍTULO II – REFERENTE CONCEPTUAL:

En este CAPÍTULO se encuentran los distintos conceptos y sus significados de las características de los proyectos educativos, tales como: La Estructuración de la Educación, Tipo de Centro Educativo, Confort, Antropometría, Aulas, Áreas Verdes, etc.

La investigación, específicamente en las áreas educativas del área rural de Guatemala, es proporcionar a los estudiantes instalaciones agradables y confortables, que les permitan tener una mejor calidad educativa.

CAPÍTULO III – REFERENTE GEOGRAFICO:

En este CAPÍTULO se puede encontrar la información del municipio de Sumpango, Sacatepéquez, su división política, ubicación y entidades que existen en el.

CAPÍTULO VII – CONFORMACION DEL DISEÑO:

En este CAPÍTULO se encuentran la concepción de la idea enfocada hacia la materialización del proyecto, teniendo Principios Ordenadores de Diseño que dan las pautas de las necesidades de los futuros usuarios del proyecto.

CAPÍTULO IV – REFERENTE HISTORICO:

En este CAPÍTULO se encuentra la historia de la educación, sus avances cambios y logros, la historia de los Institutos y como fueron evolucionando con el pasar del tiempo y sobre todo la educación en la actualidad y el reto que tiene el estado.

CAPÍTULO VIII – PARTIDO ARQUITECTÓNICO:

En este CAPÍTULO se encuentran las fases de como fue concebido el proyecto y la evolución que se tuvo durante el proceso de diseño, teniendo en cuenta las Planificación del conjunto Arquitectónico.

CAPÍTULO XI – PRESUPUESTO

En este CAPÍTULO se encuentran las aproximaciones de los costos del proyecto, su construcción y el mantenimiento anual que tendrá.



INSTITUTO

Oscar Humberto Enríquez Guerra

Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala.



PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA

INSTITUTO

Oscar Humberto Enríquez Guerra

Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala.

01 Problemática Detectada

En la actualidad, se cuenta con varias instituciones de educación, sin embargo estas no cubren la demanda en el municipio, el **Instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra**, no llena los requisitos de infraestructura ni los medios apropiados para poder catalogarlo como un instituto de educación básica-media, ya que las condiciones del establecimiento no son adecuadas para el aprendizaje.

El traslado de los estudiantes hacia otros sectores aledaños como lo son: Chimaltenango, Antigua Guatemala y la Ciudad Capital dificulta el desarrollo del sector.

En la actualidad el Instituto esta edificado en forma tradicional (láminas y block).

El municipio cuenta con varias instituciones (de índole privado), por su parte existen establecimientos del gobierno pero en su mayoría son del sector primario (escuelas de primaria y pre-primaria), y solo se cuenta con uno que es el instituto "SERGIO LEONEL CELIS" este solo funciona en plan Vespertino, no cubriendo así la demanda de estudiantes en el municipio.

Actualmente son pocos los institutos de educación básica-superior que pertenecen al gobierno (educación gratuita), existen instituciones privadas en el sector pero no atienden la demanda existente al 100%, es por ello, que los pobladores del sector se trasladan a otras zonas cercanas para poder seguir con sus estudios de forma gratuita

Las actuales instalaciones del Instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra, son deficientes y no pueden atender al 100% la demanda de los habitantes del sector, esto se debe a la falta de espacio con la que cuenta, y los estudiantes se trasladan a otras zonas, cuando se podría contar con mas espacio para poder albergar a mas estudiantes y así poder mejorar la educación y la economía de los pobladores.

Si a su vez, se integrara una extensión universitaria (USAC), se le podría brindar una mejor educación y así mejorar la calidad de vida de los usuarios.

Por ser un municipio con una densidad alta de población se requiere de un instituto de educación media-superior, en la que los fines de semana

pueda funcionar la extensión universitaria, y así poder atender a más de 27,999 habitantes del área. (Según datos del INE, censo 2002)

En la actualidad, la necesidad de contar con una institución equipada con los insumos básicos para prestar servicio educativo a la población, es fuerte, ya que beneficiaría a la población del lugar, a las aldeas y áreas aledañas a Sumpango, Sacatepéquez.

La tasa de crecimiento poblacional según el INE, es del 3.4% anual, lo que significa que en 20 años se tendrá una población de 575 mil habitantes, por lo que habrá una demanda fuerte de la población en general en el municipio de Sumpango, esto crea la necesidad de contar con una institución educativa que llene los requerimientos para así atender la demanda del sector.

La población asciende a 27,999 habitantes de los cuales:

13,946 hombres y 14,053 mujeres
La densidad es de 5,600 habitantes por kilómetro cuadrado, de los cuales en el área urbana hay 18,910 habitantes y en el área rural 9,089 habitantes

La población según étnico, asciende a un gran total de 19,014 habitantes, de los cuales 92.10 % pertenece al grupo indígena y el restante 7.9% a grupos no indígenas.

La población es en su mayoría indígena de origen kaqchiquel, donde el núcleo familiar tiene un promedio de seis miembros, pero hay familias más numerosas.

Si se toma en cuenta que las familias son de seis a siete miembros y de los cuales algunos no tienen la oportunidad de seguir estudiando, ya que solo se quedan en el nivel primario y no siguen sus estudios de educación media y algunos pueden culminar o seguir una carrera universitaria.

La Eficiencia Energética, en el municipio es baja, ya que algunas personas desconocen de los recursos con los que cuentan y como poderlos utilizar en su diario vivir.

02 Identificación del Problema

El proyecto es ambicioso y visionario para el sector, por lo que se cuenta con apoyo municipal.

Esto vendría a beneficiar en gran parte, a la clase trabajadora del sector, en los que se pueden abrir espacios para educación abierta, programas de educación por madurez, espacio para madres o padres que quieran superarse sacando diplomados y así poder ayudar a su familia y darle una mejor calidad de vida.

Es por ello que se pretende diseñar las nuevas instalaciones del instituto para así poder albergar a más personas que quieran seguir sus estudios, teniendo en cuenta que se deben mejorar ciertos aspectos, tales como:

- 1.-Mejoramiento y remozamiento de áreas de estar (crear nuevas áreas)
- 2.-Contar con amplias y cómodas instalaciones y no con las que cuenta actualmente.
- 3.-Mejorar la visual de la institución (instalaciones descuidadas)
- 4.-Ampliar los servicios sanitarios (solo cuenta con un modulo para toda la institución).
- 5.- Crear nuevas áreas específicas para su utilización (auditorium, bodegas, etc.)

Se pudo observar, que muchos de los pobladores estudian fuera del sector, (jóvenes de entre 14 y 17 años) se trasladan hacia los lugares cercanos (Chimaltenango, Antigua Guatemala, Capital, etc.).

En la actualidad se utiliza de forma incomoda e incorrecta, ya que solo un modulo funciona como aulas, otro como bodegas y salón de usos múltiples y el tercero que fue gestionado por el gobierno central para que se construyeran seis nuevas aulas y así poder albergar mas estudiantes.

El municipio cuenta con una extensión universitaria (Universidad Rural), la demanda en el sector es fuerte y no se cuenta con muchas carreras para poder estudiar, si se abriera una extensión universitaria (USAC) vendría a darle mucha mas importancia al lugar, y haría que los pobladores cercanos, pudieran estudiar en ella de una forma gratuita y en un ambiente agradable.

La no utilización de energías renovables, en las viviendas eh instalaciones publicas, han generado un alto problema en los polutantes que se generan a través, de la utilización de energías, desechos sólidos y líquidos, sonido y visual.)

Descripción Problema

El Instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra ubicado en la 5ta calle "A" entre la Avenida del Niño y la 1era Avenida "A" de la zona 5 de la cabecera municipal de Sumpango, Sacatepéquez, mantiene su infraestructura intacta desde hace más de 15 años, realizando algunas modificaciones a lo largo del tiempo pero sin mayor relevancia. Siendo planificado y diseñado para atender una tercera parte de la población que actualmente atiende.

El incremento de estudiantes tanto local como de áreas cercanas (aldeas, caseríos, colonias, etc.) ha crecido, evidenciando cada vez más que la infraestructura con la que actualmente se encuentra el Instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra es ineficiente e inseguro en sus instalaciones.

En el estudio realizado, se pudo observar que no cuenta con salidas de emergencia, poniendo el riesgo a la comunidad estudiantil al momento de un desastre natural (temblores), ya que,

la infraestructura actual no es la adecuada para la cantidad de estudiantes que atiende (estimado para 100 alumnos, y en la actualidad se atienden a un aproximado de 300 alumnos).

No cuenta con servicios sanitarios adecuados, biblioteca, áreas de esparcimiento, equipamiento exterior (banacas, mesas, etc.) áreas verdes, brindando un servicio ineficiente a los estudiantes que asisten a la institución.

Actualmente, el edificio que alberga las instalaciones educativas, no son idóneas para albergar a los educandos, es por ello que se requerirá la demolición total de las actuales instalaciones para darle paso a un establecimiento que llene los requisitos que se necesitan para el aprendizaje de los educandos

04 Antecedentes

El municipio de Sumpango, Sacatepéquez, ha contado con el instituto de educación básica, el cual ahora se pretende extender a educación media superior y educación universitaria, ya que en el actual, las instalaciones son antiguas de hace aproximadamente 15 años y no se le a dado mantenimiento a las mismas, es por tal motivo que no llena los requisitos necesarios ni las áreas adecuadas para impartir clases.

Ubicado sobre la 5ta calle "A", entre la avenida del niño y 1ra Avenida "A" de la zona 5 de Sumpango, Sacatepéquez, desde hace algunos periodos de gobierno se ha gestionado para poder tener mejores áreas de trabajo, hasta que el actual gobierno realizo una pequeña inversión pero solo para poder ampliar un modulo de 6 aulas, pero se le ha dado prioridad a otros proyectos y ya no se siguió gestionando para poder culminar el proyecto.

Al invertir en este proyecto, se tiene por seguro que a la población le interesara poder crecer dentro del lugar donde vive, sin tener que exponerse a trasladarse de un lugar a otro para seguir con sus estudios, ya que contarán con las áreas dignas y amplias, sabiendo que están en un mejor lugar que en el actual.

En la actualidad, se están implementando la colocación de paneles solares, no solo en la cabecera municipal sino en las aldeas y comunidades vecinas, ayudando así, a la economía de los habitantes de Sumpango, Sacatepéquez.

La captación de agua de lluvia a través de tanques de distribución de la misma, a ayudado grandemente a los habitantes de las comunidades donde el agua potable no ah llegado.

05

Justificación

Las instalaciones del actual Instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra, son inadecuadas, ya que no cumplen los requerimientos (infraestructura y equipo), haciendo que los estudiantes no tengan un buen lugar donde poder realizar sus estudios.

La creación del Nuevo Instituto "Oscar Humberto Enríquez Guerra" en el municipio de Sumpango, Sacatepéquez, vendría a mejorar el sector y a beneficiar a la población en general, tanto de la cabecera municipal como a las aldeas, cantones y fincas con las que cuenta el municipio.

La carencia de espacio (aulas) hace que los alumnos que actualmente toman clases en el edificio, se dan en condiciones inadecuadas, no atendiendo así la demanda de estudiantes de Sumpango, Sacatepéquez, sobre saturando las aulas y no prestando una calidad educativa.

Se pretende realizar un proyecto atractivo y funcional que beneficiara a la población y que llene las expectativas, brindándole apoyo y a su vez, mejorar la calidad de vida de los pobladores.

Las autoridades del municipio creen en el proyecto, porque contribuirá a mejorar el nivel de vida de los habitantes.

El instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra, vendría a darle apoyo a las instituciones que pertenecen al gobierno, (escuelas) para que así los pobladores de las áreas cercanas de: Chimaltenango, Sacatepéquez (Antigua Guatemala), puedan culminar sus estudios sin ir más lejos, ya que por su cercanía, brindarían soporte al sector educación, brindando una educación básica- superior, teniendo otra alternativa más para estudiar.

El proyecto del Nuevo Instituto "Oscar Humberto Enríquez Guerra" tiene como meta, proveer infraestructura para la educación Básica- Superior del área urbana del municipio de Sumpango, Sacatepéquez.

Se pretende implementar la utilización de energías limpias (energías renovables) que ayudaran a minimizar la contaminación ambiental reduciendo el impacto generado por los polutantes que degradan la atmosfera y los ecosistemas,

La implementación de esta, eliminara del ambiente alrededor de 130 gramos de Polvo o Ceniza anual, y cada m² que se cubra con la capa vegetal que se tendrá, dotara el oxigeno que necesita 1 persona anual, esto quiere decir que generara el oxigeno necesarios para unas 2000 personas, aprox.

OBJETIVOS

6.1

General

Contribuir con la planificación de una edificación escolar que cubra las necesidades de espacio, ambiente y atención educativa, para el municipio de Sumpango Sacatepéquez, generando un espacio en base a la normativa existente de los edificios educativos, y a su vez, el confort climático que tendrán los usuarios para [alumnos], y la concientización de preservar los recursos naturales en el área rural-urbana.

6.2 Específico

- Dotar a la población, con un nuevo edificio de educación que cumpla con las normas y los espacios adecuados para su buen funcionamiento.
- Diseñar un edificio educativo, que proporcione un mejor servicio a los pobladores y vecinos del sector, utilizando para ello los sistemas constructivos y materiales existentes en el lugar.
- Dotar con mobiliario y equipo necesario y adecuado, para prestar un mejor servicio y darle una mejor calidad educativa.
- Integrar los criterios y características socioeconómicas y culturales de la población de Sumpango, Sacatepéquez, para dar solución a la problemática.
- Satisfacer la demanda actual y futura de la educación que requiere el municipio de Sumpango, Sacatepéquez.
- Implementar, arquitectura verde como elemento importante, con respecto al cambio climático y la contaminación actual, ayudando así a la conservación de la biodiversidad, [aves e insectos].

Se elaboro una lista de las condiciones de Impacto Ambiental, tanto positivas como negativas, que dejará el proyecto respecto a su edificación.

Positivo

- Áreas verdes que eliminan CO2 del ambiente.
- Uso adecuado de los insumos básicos [agua, electricidad].
- Manejo de los desechos (basura), separándola para su reutilización.
- Reducción en los consumos energéticos [ductos de iluminación que reducirán el gasto de energía]
- Reutilización de espacio [terrace] para la implementación de nuevas técnicas de cultivo.

Negativo

- Materiales expuestos (escombros) en la demolición del actual edificio.
- Generación de desechos residuales.
- Consumo de Energia Electrica cuando sea necesario.
- Generación de diversos desechos.
- Polutantes (Sonido, Desechos Solidos, Desechos Residuales, etc.)

Impacto 6.3
Ambiental

DELIMITACION DEL TEMA

07

INSTITUTO

Óscar Humberto Enríquez Guerra
Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala.

Se pretende diseñar un instituto de educación básica-superior digna del estudiante, teniendo en cuenta las áreas adecuadas y el buen uso de los recursos, a la vez, les da apoyo a los estudiantes cercanos al área, [Chimaltenango, Antigua Guatemala, El Tejar, San Lucas, etc.]

7.1 Delimitación Temporal

El instituto Oscar Humberto Enríquez, Sumpango, Sacatepéquez será previsto para un tiempo de vida estimado de 20 años, a partir del año 2011, ya que el municipio tendrá otras condiciones de vida, a las actuales.

Delimitación Física

Sumpango es un municipio del departamento de Sacatepéquez, con un área aproximada de 55 kilómetros cuadrados.

En Sumpango las alturas oscilan entre 1890 metros sobre el nivel del mar. El terreno es bastante inclinándose y quebradizo; el clima es generalmente de templado a húmedo seco.

El crecimiento demográfico a nivel departamental mantiene un promedio de 3.4% anual, lo que significa que en 20 años se habrá duplicado la población en general.

7.2

El proyecto beneficiará en gran parte a la población estudiantil, ya que las dos escuelas existentes funcionan al máximo, atendiendo al 63.57 % de la población en edad escolar primaria.

Esto quiere decir que el proyecto vendrá a ser de gran soporte a la comuna, ya que en la actualidad atiende un promedio del 5%, y en 20 años atenderá un aproximado del 10% de la población estudiantil del sector.

DELIMITACION GEOGRAFICA

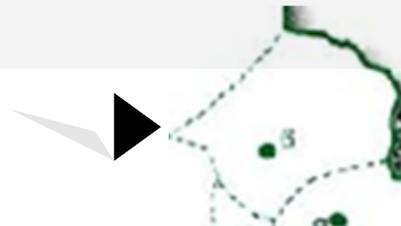
7.3

Imágenes, Fuente Google Earth



Ubicación Territorial

El área a intervenir esta situada en la 5ta calle "A", entre la avenida del niño y 1ra Avenida "A" de la zona 5 a 300 metros sobre las avenidas de acceso, de la cabecera municipal de Sumpango, Sacatepéquez, con un área de aproximadamente de 2,500 m²



Municipio de Sumpango



Ubicación del Terreno



Traza Urbana del Municipio



Localización del Terreno



Terreno Propuesto

METODOLOGIA

08

La metodología a emplear en el proyecto será la propia de un instituto de educación media-superior, los cuales estarán organizados mediante objetos o por medio de situaciones registradas por vecinos de Sumpango, Sacatepequez.

Lo que dará como resultado la organización y planificación de los espacios, teniendo una base real fundamentada, sobre la vida social y medio natural de Sumpango, Sacatepequez.

Los instrumentos para la recopilación de datos serán: la entrevista a autoridades y pobladores, así como las encuestas, para obtener información fehaciente para poder actuar de una mejor manera.

1er Fase Planteamiento del Problema

Detectar las necesidades no conformes, dando como resultado el planteamiento y delimitación del problema, se establecerán los objetivos y la metodología a utilizar.

El planteamiento se va a realizar por medio de antecedentes y justificación.

2da Fase Análisis Teórica y Análisis del Problema

Sustentar teóricamente el problema detectado, analizando y exponiendo conceptos relacionados con el tema de investigación: reglamentos de educación, leyes nacionales, regionales, departamentales y municipales (respecto a los edificios de educación), análisis de aspectos físicos y aspectos sociales (factores culturales, económicos, organizacionales e institucionales, la población en sus distintas expresiones, tasas de crecimiento poblacional, cantidad de beneficiarios, datos estadísticos).

4ta Fase Prefiguración

Se realizara un análisis de los elementos claves que proporcionarán lineamientos y parámetros para establecer el programa de necesidades: población a servir, demanda, necesidades de la población, análisis del sitio, análisis de factores ambientales para lograr el confort interno y externo, teniendo en cuenta las premisas de diseño, que nos darán un mayor confort al proyecto a realizar.

3er Fase Síntesis y Programación

Luego de concluir la fase de la investigación (información y conocimientos recabados) nos trasladamos a lo concreto (diseño). Se logra el planteamiento específico adecuado, en donde se establece un anteproyecto, por medio de diagramas, esquemas, graficas y matrices, que dará un pre-modelo a la solución final del proyecto.

8.1 Diagramación de Metodología a Emplear



Como parte de la fundamentación en investigación que se tuvo referente al tema estudiado, se analizaron diversas entidades, proporcionando así, información verídica con respecto al proyecto, estas dependencias fueron:

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA -INE - : Donde se obtuvieron los datos estadísticos sobre; tasa de crecimiento poblacional de Sumpango, Sacatepéquez, Densidad poblacional por sexo, etc.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RECURSOS NATURALES -MARN -
Se encontraron algunos estatutos que rigen las autoridades, a través, de la utilización adecuada de los recursos naturales de nuestra republica, previniendo la contaminación de los mismos.

MINISTERIO DE EDUCACION -MINEDUC - Donde se obtuvieron datos sobre la cantidad de establecimientos educativos en el sector, categorizados según el nivel educativo que se presta en el sector y a cuantos alumnos atiende.

NORMATIVO PARA EDIFICIOS EDUCATIVOS OFICIALES -2007- El Normativo con el que cuenta el MINEDUC respecto a los edificios educativos, estipula dimensiones, instalaciones, confort climático, etc. Teniendo como guía este documento para el diseño y construcción de edificios públicos educativos.

OFICINA DEPARTAMENTAL DE EDUCACION Se obtuvieron datos similares a los del MINEDUC, donde se determino de una manera congruentes, enfocándonos en el municipio de Sumpango, Sacatepéquez.

OFICINA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL -OMP- DE SUMPANGO SACATEPEQUEZ Se proporcionaron datos específicos sobre las necesidades a cubrir, con base a la tasa de crecimiento poblacional que se tiene en el municipio, y la demanda escolar de Sumpango, Sacatepéquez.

SEGEPLAN Por parte de la OMP de Sumpango Sacatepéquez, se proporciono información con base en SEGEPLAN, observando el banco de proyectos que se tiene y la prioridad de los mismos.



10 NECESIDADES SOCIALES

Las necesidades sociales, son todas aqueas que darán a la población una mejor calidad de vida.

Es prestar atención a las diversas áreas que contribuyen al bienestar social.

Sumpango, Sacatepéquez, cuenta con:

- Sistema de drenajes y alcantarillado.
- Calles adoquinadas.
- Sistema de agua potable (eso en el área urbana, en las aldeas se tiene agua entubada).
- Sistemas de telecomunicación (internet, teléfono, etc.)
- Alumbrado publico.
- Transporte urbano y extraurbano.
- Instituciones de educación primaria (público y privado).
- Instituciones de educación básica (público y privado).
- Seguridad (seguridad nacional PNC)
- Equipo de rescate (bomberos municipales)
- Áreas de salud (Puesto de Salud, Sanatorios privados.)

Con lo que carece el sector es:

- Áreas de esparcimiento para el ocio de la comuna de Sumpango. (Mas áreas libres por que solo esta el parque central, el cual funciona como mercado)
- Mas instituciones de educación Básica-Media. (Con las que cuenta no se da abasto para poder atender la demanda de la población)
- Extensión universitaria (para una mejor educación)
- Espacios o áreas en donde se pueda capacitar a la población (por ser un área turística, poder exponer lo elaborado en el lugar).
- Mejorar la estación de bomberos (crear otra, por ser un lugar turístico y en caso de una emergencia se pueda estabilizar o más bien trasladar a los afectados).



La tasa de crecimiento poblacional según el INE, es del 3.4% anual, lo que significa que en 20 años se habrá duplicado la población en general en el municipio de Sumpango, esto crea la necesidad de contar con una institución educativa que llene los requerimientos para así atender la demanda del sector.

La población asciende a 27,999 habitantes de los cuales: 13,946 hombres y 14,053 mujeres

La densidad es de 5,600 habitantes por kilómetro cuadrado, de los cuales en el área urbana hay 18,910 habitantes y en el área rural 9,089 habitantes

La población según étnico, asciende a un gran total de 19,014 habitantes, de los cuales 92.10 % pertenece al grupo indígena y el restante 7.9% a grupos no indígenas.

La población es en su mayoría indígena de origen kaqchiquel, donde el núcleo familiar tiene un promedio de seis miembros, pero hay familias más numerosas.

Industria

En el lugar su fuerte es la fabricación de tejidos de algodón, muebles de madera, cohetería, maquiladoras de verduras y frutas.

Comercio

El comercio es también una parte fundamental en la economía del municipio de Sumpango. Se han establecido todo tipo de negocios que ofrecen gran variedad de productos y servicios.

Ferreterías - Librerías - Mini Almacenes de vestuario - Talleres mecánicos
Tienda de consumo diario - etc.

Áreas donde laboran los pobladores

Trabajadores de oficinas privadas o estatales.

Un sector de la población atiende puesto comercial (tiendas, comercio, etc.)

Otro sector se dedica a la elaboración de artesanía

En su mayoría se dedica a la agricultura.

Producción Agrícola

En el ramo de la agricultura sobresalen los productos no tradicionales de exportación como la arveja china, el ejote francés, el güicoy denominado suchini lo que ha creado un fuerte mercado para la comercialización de estos productos en la cabecera municipal. A este mercado asisten los demás productores de municipio aledaños y de otros departamentos.

Los beneficios que trae poder crear este instituto de educación Básica-Superior, es poder crear espacios a esas personas trabajadoras del sector, que por ciertos motivos no pueden seguir estudiando.

Aparte de ello, ya que es un área netamente agrícola, poder crear carreras relacionadas con la agricultura, aparte poder crear espacios de capacitación a los agricultores y artistas.

Poder darles un espacio a los pobladores donde puedan impartir seminarios, conferencias, etc., que estén relacionadas con la artesanía del lugar, así poder atraer a más personas (nacionales y extranjeras).

El Instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra, viene a dar una nueva alternativa la población del sector, ya que todas las personas trabajadoras que quieran seguir sus estudios puedan no importando la edad, ya que se proporcionara no lo educación primaria, sino que se dará un lugar a la educación abierta a la población trabajadora para así poder mejorar la calidad de vida de sus familias.





San Andrés Xecul Totonicapán, Fuente Propia

SISTEMAS 11 CONSTRUCTIVOS

Los sistemas constructivos, es un conjunto de elementos materiales, técnicas, herramientas, procedimientos y equipos, que son característicos para un tipo de edificación en particular.

Lo que diferencia de un sistema constructivo de otro es la forma en que se ven y se comportan estructuralmente los elementos de la edificación, tales como: pisos, muros, techos, cimentaciones, etc.

Aparte que son sistemas que caracterizan a un lugar o a una región es como que la identidad de un pueblo.

En Sumpango, Sacatepéquez, van desde los tradicionales, hasta los modernos, entre los tradicionales podemos encontrar:

Sistemas Constructivos Tradicionales del Lugar:

Se pueden encontrar tanto en las aldeas como en la cabecera municipal, viviendas de adobe, de bajareque, con elementos muy propios del lugar, pisos de baldosa de barro cocido, techo de teja o lamina, vigas de madera, etc. Son elementos característicos que identifican la arquitectura del interior del país.

1.1 Sistemas Constructivos Modernos del Lugar:

Se pueden encontrar en las nuevas construcciones, desde muros de block, de ladrillo, hasta estructuras metálicas, cubiertas de concreto reforzado utilización de domos y distintos elementos traslucidos.

Creando así, una fusión de lo moderno a lo antiguo, así también se pueden encontrar personas expertas en los distintos tipos de sistemas constructivos.

Existen varios factores que inciden en el desarrollo de las instituciones educativas de hoy en día, ya que si no se cuenta con apoyo económico suficiente que cubra los gastos, hay veces que no se concluyen o solo quedan como prototipos o idea, ya que se necesitan espacios muy amplios y que cubran las necesidades que se tienen, lo cual eleva los costos de las construcciones.

El sistema constructivo a utilizar en la ejecución del nuevo centro educativo, será a base de marcos estructurales de hormigón armado, ya que se puede hacer en forma reticular y se nos generan espacios amplios que cumplan con las demandas de la instalación educativa.

Cuando se trabaja con estructuras de grandes luces, es factible la utilización de concreto reforzado que forme una serie de marcos rígidos y las divisiones de las aulas pueden ser a base de muros de block o poder tener un sistema de prefabricado de tabla yeso, etc.

Las cubiertas pueden ser de losa prefabricada, si son luces menores a 6 metros, ahora si se tienen luces mayores a 6 metros si se debe de pensar en poder dejar una losa de hormigón armado para una mayor resistencia.

1.1.2 Sistemas Constructivos a Implementar en el Lugar:

La implementación de un tipo de arquitectura sustentable en el Municipio de Sumpango, Sacatepéquez, beneficiara e los pobladores, concientizándolos del buen manejo y uso de los recursos con los que cuentan, la introducción de una arquitectura bioclimática o de energías limpias, consiste en la utilización de las condiciones climáticas con que cuenta el lugar aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.

La construcción del Instituto Oscar Humberto Henríquez Guerra, será bajo las normas del MARN y la implementación de algunos estatutos de las normas LEED.

Con la creación de este nuevo centro educativo donde se implementen las energías limpias, se le dará a conocer a la población que se puede tener un gran ahorro en la economía e incluso poder llegar a ser una edificación sostenible en su totalidad.

Aunque el costo de construcción puede representar elevado en un inicio, puede ser rentable y beneficiosos para las familias, ya que el costo inicial se puede ver reflejado en un ahorro a largo plazo.

El hecho de que la mayoría de construcciones en la actualidad no tenga o no cuente con aspectos bioclimáticos, se une a la poca educación que se tiene por el medio ambiente, y que afecta a los países desarrollados y en vías de desarrollo como el nuestro, ya que no ponen los suficientes medios para frenar el desastre ecológico que dejamos a nuestro paso por este planeta multidiverso.

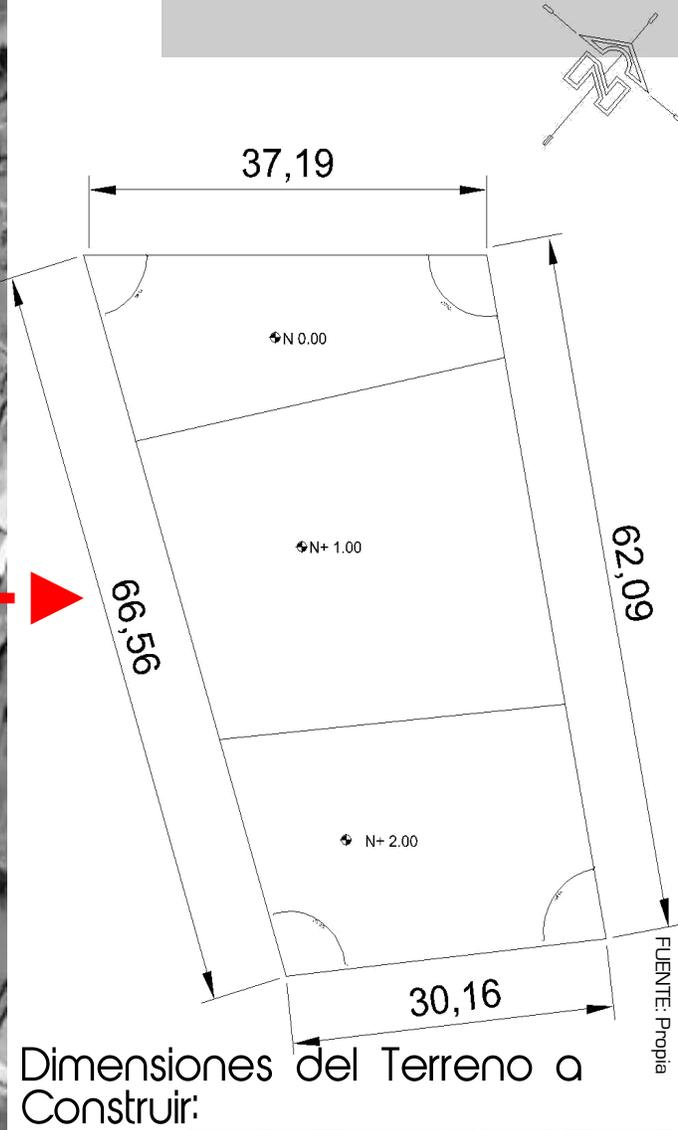
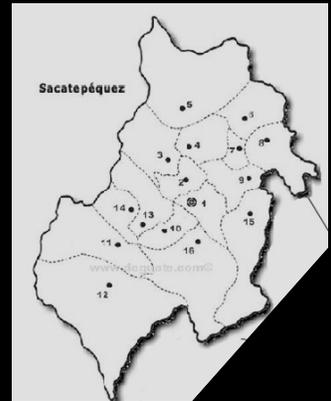
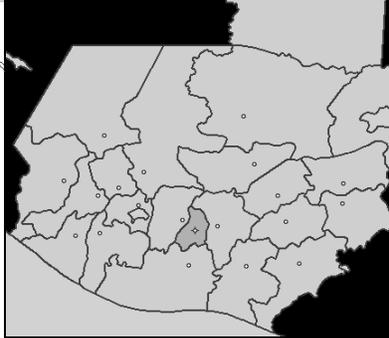
La construcción de este edificio educativo con aspectos bioclimáticos, es buscar que los pobladores se adapten a una nueva rama de la Arquitectura que se tiene en la actualidad, aunque en el lugar gracias a entidades privadas se están implementado ya la energía solar, a través, de paneles solares.

El edificio del Instituto Oscar Humberto Henríquez Guerra, será edificado a través de sistemas nuevos que no se han utilizado en el lugar tales como la utilización de terrazas verdes, la implementación de nuevos sistemas de cultivos, el manejo energético a través del sol, etc.

Aunque se construirá a través de materiales tradicionales (block, cemento, etc.) las nuevas alternativas de energías renovables, será notorio en el ahorro que se tendrá a largo plazo.

PROPUESTA DE TERRENO

12



Dimensiones del Terreno a Construir:

Terreno a utilizar

FUENTE: Propia

16



Micro Localización



Macro Localización

© 2011 LeadDog Consulting
Image © 2011 DigitalGlobe

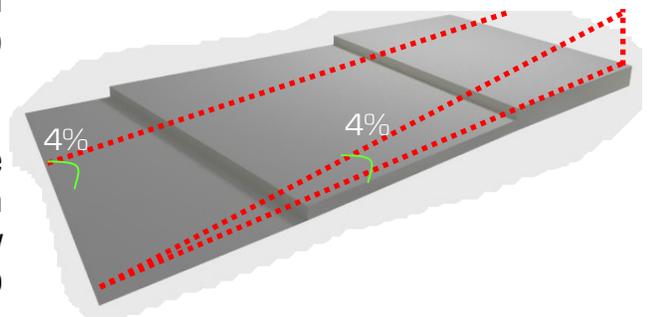
22

TOPOGRAFÍA

La topografía del terreno es suave, teniendo solo un 4% de pendiente distribuido en 3 plataformas de 1 metro de altura cada una.

Las distancias entre estas oscila entre 25 y 35 metros de distancia una de otra, haciendo que la pendiente sea suave y no tenga cambios bruscos.

Por estar en las faldas de los cerros que la rodean, la topografía es casi llana, y no tan pronunciada como en otros áreas aledañas.



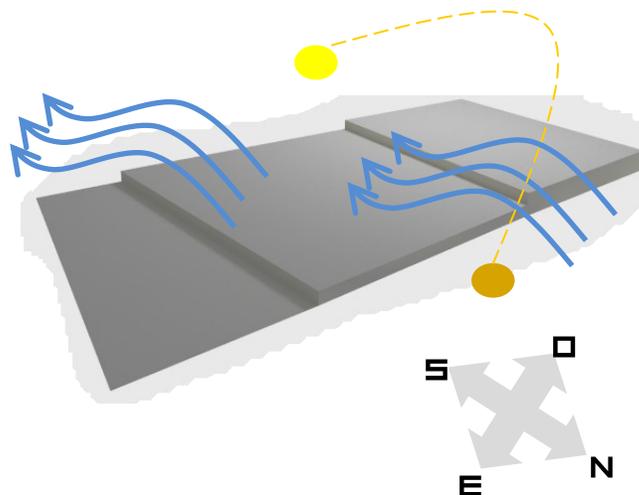
12.2 CONDICIONES AMBIENTALES Y ECOLÓGICAS

VIENTOS:

Dirección N-S permite la buena ventilación de los ambientes.

SOLEAMIENTO:

Dirección E-O permite la buena iluminación de los ambientes.



COLINDANCIAS

12.3



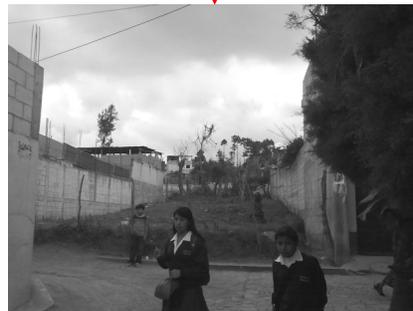
Frente al terreno, se ubican pequeñas casas elaboradas de lamina, y algunas de block o adobe.



A un costado, se ubican viviendas y terrenos sin construcción. Los cuales se utilizan como canchas de fútbol.



Al frente del terreno, se ubican viviendas y pequeñas tiendas que venden artículos escolares, ayudando así a la comunidad escolar



En la parte posterior se ubican pequeñas casas mas la escuela de niñas que se encuentra en el terreno.

ACCESIBILIDAD

12.4

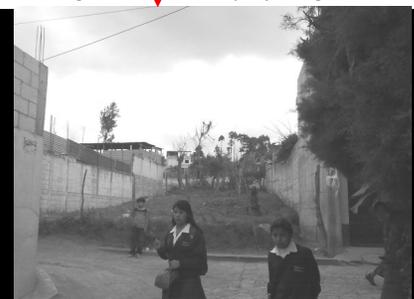
Acceso vehicular y peatonal sobre la 5ta calle, esta calle proviene de la avenida del niño, dándole un acceso directo al terreno propuesto.



Acceso vehicular y peatonal sobre la avenida del **NIÑO**, esta conecta desde las avenidas principales del casco urbano y con una calle proveniente de la Antigua Guatemala.

Imágenes, Fuente Propia y Google Eart

Acceso vehicular y peatonal sobre la O avenida, dando acceso al terreno y a la escuela de niñas que se encuentra cerca del lugar



Postes que conducen energía eléctrica.



Postes del cableado de telefonía nacional TELGUA



Drenajes y agua Municipal.



Postes de alumbrado publico municipal



Imágenes, Fuente Propia y Google Eart

12.5 SERVICIOS INSTALADOS



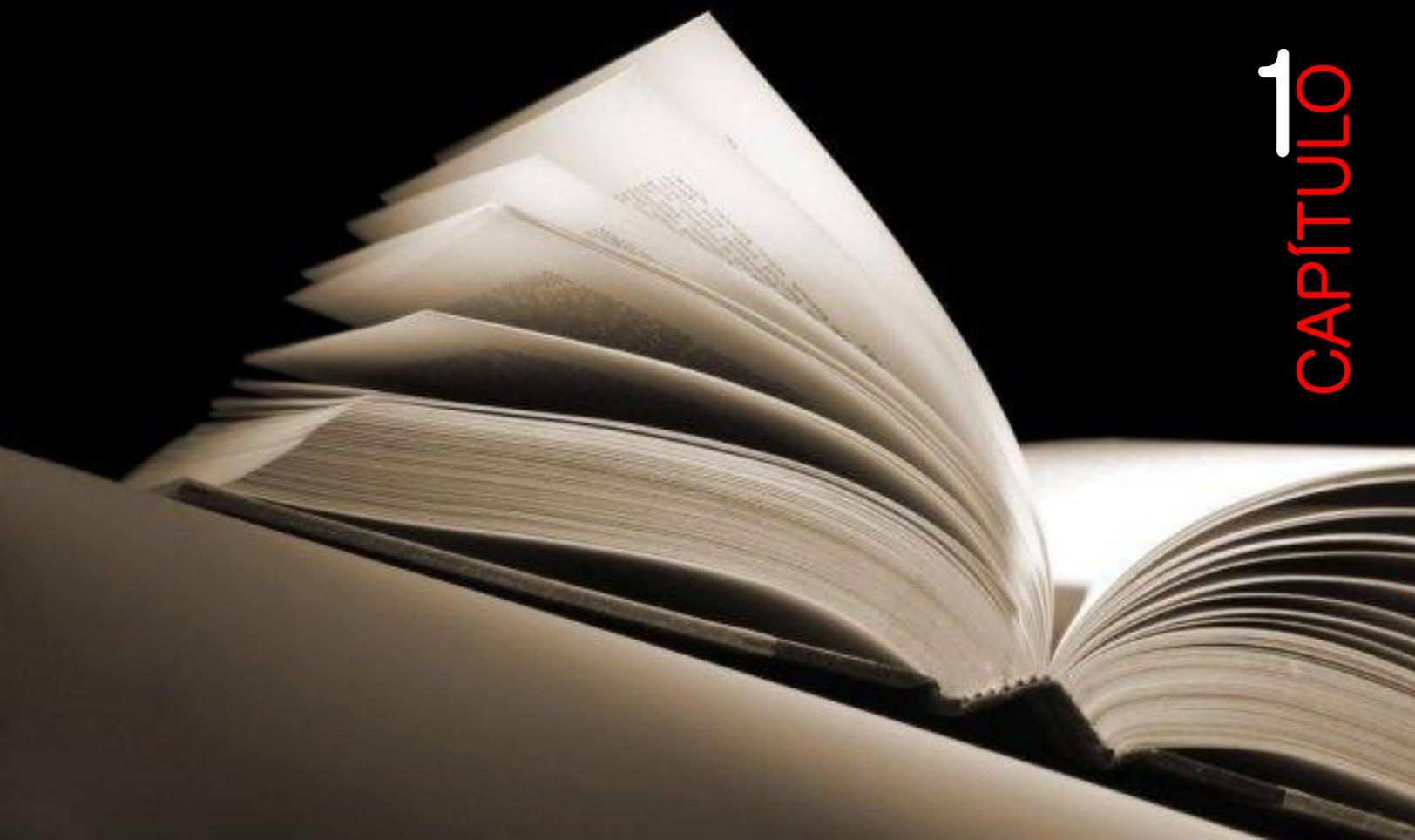
INSTITUTO

Oscar Humberto Enríquez Guerra

Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala.

REFERENTE TEORICO

CAPÍTULO 1





La Educación:

La educación, puede comprenderse mediante el significado de la palabra Educación proveniente del latín Educere "guiar, conducir" o Educare "formar, instruir", puede definirse como el cultivo general físico, intelectual y moral de cada uno de los seres humanos.

Se llama educación al proceso mediante el cual se afecta a una persona estimulándola para que desarrolle sus capacidades cognitivas y físicas para poder integrarse plenamente en la sociedad que la rodea.

La educación al igual que la salud es una capacidad básica que le otorga valor a la vida humana.

La educación es la que se le fomenta a las personas de generación en generación, esto sirve para fomentarle o desarrollarle las costumbres, para conservar su existencia y q no se pierda.

La educación es la que da vida a las culturas, lo que permite que el espíritu del hombre, lo asimile y lo haga florecer, dándole múltiples caminos para su perfección.

Los lineamientos arquitectónicos a implementar serán los de arquitectura constructivista, ya que por las formas tanto del terreno como de las instalaciones, se pretende hacer algo q se integre al municipio creando un ambiente agradable y a la vez que sea emblemático para el lugar.

1.1

Tendencias Arquitectónicas

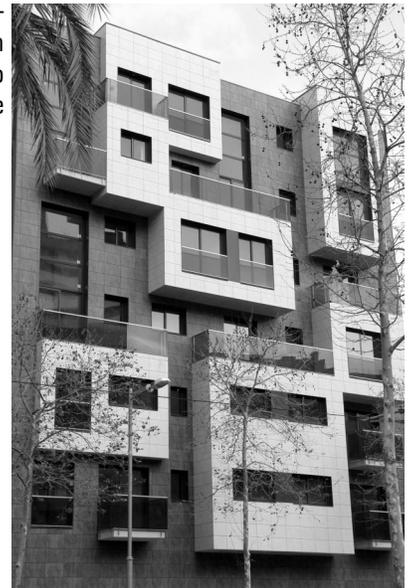
El **MINIMALISMO**, es la tendencia de reducir a lo esencial o reducir a lo mínimo la decoración de ciertos elementos este termino se utiliza por primera vez por el británico Richard Wolheim, al referirse a unas pinturas, diciendo que se reducía a lo mínimo y expresando lo que se quería representar.

Entre sus características se encuentran:

- Abstracción
- Economía de lenguaje y medios
- Uso literal de los materiales
- Austeridad con ausencia de ornamentos
- Purismo estructural y funcional
- Orden
- Geometría elemental rectilínea
- Precisión en los acabados
- Reducción y síntesis
- Sencillez
- Concentración
- Protagonismo de las fachadas
- Desmaterialización

El **MINIMALISMO** es una tendencia de la arquitectura caracterizada por la extrema simplicidad de sus formas.

Es por ello, que se toma esta tendencia arquitectónica, para aplicarla dentro del proyecto, ya que por estar en un área rural-urbana, no choca con la identidad del lugar (las construcciones aledañas), pudiéndose integrar perfectamente en el entorno donde se edificara.





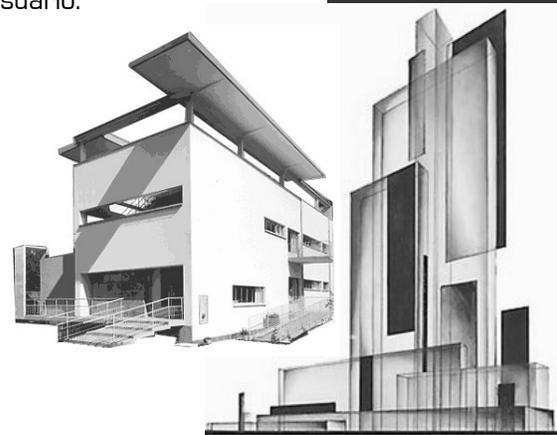
Las formas más puras y limpias se pueden obtener con el **CONSTRUCTIVISMO**, este es un movimiento artístico surgido en Rusia en 1917, que tiene sus raíces en los 'Vkhutemas', o "Talleres Superiores Artísticos y Técnicos del Estado" y se desarrolló principalmente en el arte, diseño y arquitectura rusos. Su base fundamental es la corriente arquitectónica cubista.

Se caracteriza por ser muy abstracto, por lo que se recurre generalmente a figuras geométricas y muy bien definidas.

Entre las características de estilo está el uso de los colores **Naranja, Rojo, Azul, Amarillo, Negro y Blanco**, generalmente siempre en los mismos tonos, tanto en afiches como en objetos la constante alusión a elementos modernos que simbolizan el progreso, las estructuras geométricas y las formas pesadas.

Se utilizará esta tendencia arquitectónica **CONSTRUCTIVISTA** porque se podría decir, que es una abstracción de un barrilete, por sus colores y las líneas que maneja que son muy puras y son continuas.

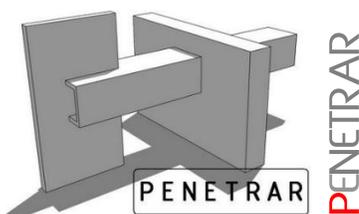
La tendencia es **Artística** y hace más agradable las formas ya que a base de **Puntos y Líneas** se crean efectos agradables para el usuario.



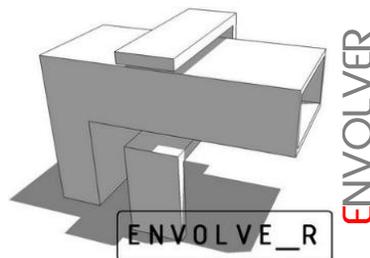
Imágenes: Arriba Obra de Kasimir Malevich
Abajo, Google/Constructivismo/Arquitectura

1.3 Teoría de La Forma

Se utilizarán los elementos de teoría de la forma para la composición esquemática y arquitectónica, basándose en los conceptos de:



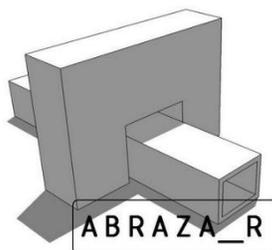
PENETRAR Es adentrarse o traspasar un objeto con otro.



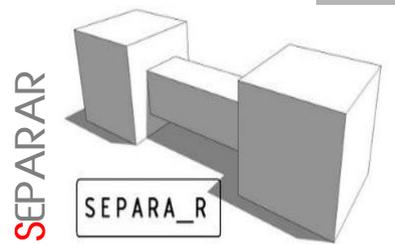
ENVOLVER Cubrir o rodear un elemento con otro, dándole el efecto de cobijo.

Es envolver o rodear algo que se necesite realizar, se puede interpretar como **PENETRAR** en pequeña parte.

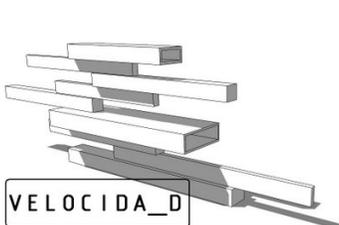
ABRAZAR



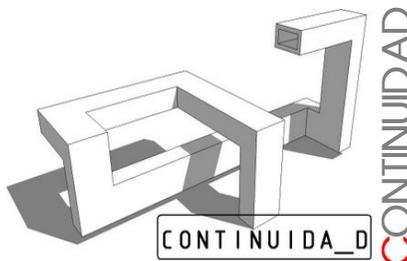
ABRAZA_R



SEPARAR Es que un elemento deje de estar junto a otro o cerca de.



VELOCIDAD Es el desplazamiento de los distintos elementos para crear sensaciones armoniosas.



CONTINUIDAD Es la duración o Permanencia de un Elemento sin perder su dirección.

ARQUITECTURA VERDE

1.4



Las áreas verdes forman un componente cada vez más importante en muchos proyectos de construcción. En una región como Centroamérica, sobre todo en Guatemala estas áreas verdes son una forma de tener la naturaleza más común y característica de la región muy cerca de las residencias.

Debido a la diversidad de flora, con que cuenta Guatemala las posibilidades de desarrollar un área verde de gran calidad es muy alta y relativamente sencillo, por las características climatológicas con las que cuenta.

Las áreas verdes representan un espacio de “descanso” para el área urbana y también juegan un importante papel como zonas de infiltración de las aguas de lluvia hacia los acuíferos subyacentes.

La utilización de **Arquitectura Verde o de Energías Renovables**, cada vez se hacen más necesarias, es por eso que se tomaran ciertos criterios sobre arquitectura verde que se emplearan en el proyecto tales como:

1.4.1 Diseño

Un diseño adecuado puede traer desde el principio muchas eficiencias ambientales; así como desastres ecológicos si no se hace con los criterios adecuados. Factores como el soleamiento y la ventilación natural pueden preverse y aprovecharse conociendo el comportamiento específico para cada ubicación.

Se sabe que el sol aparece por el oriente y se oculta por el poniente, se conocen sus tendencias angulares de su recorrido diario, se sabe la dirección general de los vientos y como aprovecharlos para ventilar, o manejarlos para evitarlos si nos son

inconvenientes, hay que tomar en cuenta donde están los árboles que debemos evitar talar en lo posible, y los que se pueden aprovechar para dar sombra.

En general debemos conocer el clima donde se ubica nuestro proyecto; si es cálido o frío, templado o no, seco o húmedo; y si debemos calentar o refrescar nuestros interiores; si aprovechar el soleamiento o bloquearlo si es muy intenso. Un diseño apropiado de edificio verde aprovecha todos estos factores para lograr eficiencias y microclimas apropiados y agradables en nuestros interiores.

1.4.2 Paisajismo

Un proyecto sustentable se integrará de manera más eficiente a su entorno natural (si lo hay).

Debería respetar el paisaje natural y la belleza escénica del o los ecosistemas circundantes.

Se pueden lograr diseños estéticamente agradables e incluso asombrosos, sabiendo respetar la naturaleza y dándole su lugar, intentando evitar la destrucción innecesaria de masa vegetal y reduciendo al máximo los movimientos de tierra.

1.4.3 Materiales

Todo material constructivo genera algún impacto ambiental para su fabricación.

Estos impactos ambientales pueden ser mitigados, como en el caso de la madera que viene de árboles de plantación; o en el caso del aluminio que puede ser reciclado.

El ladrillo de barro común, construido artesanalmente, una edificación sostenible se construye con materiales que en general producen menos impactos ambientales negativos

1.4.4 Procesos Constructivos

La conciencia ambiental de los equipos de trabajadores de la construcción, la eficiencia que logramos en los transportes, consumos de combustible, electricidad y agua potable, el hecho real de reciclar los materiales sobrantes, el manejo adecuado de desechos de construcción; minimizar la cantidad emisiones, producción de polvos y partículas en suspensión que el proceso constructivo arroja a la atmósfera entre otros; reducir ruidos molestos para el vecindario

1.4.5 Consumo de Agua, Energía Combustible

Los edificios tienen y tendrán más eficientes los aislamientos consumos, en su vida útil. Al menos consumimos Agua Potable, Electricidad, Gas Propano. Nuestros edificios serán más eficientes cuantos menos consumos haya

menos electricidad por lo general implica reducir la combustión de combustibles fósiles y emisiones contaminantes a la atmósfera.

más eficientes los aislamientos térmicos, evitando que el calor entre cuando se esta enfriando o que el calor salga o se escape cuando se usa calefacción.

Reducir el uso del agua potable, con inodoros y aparatos sanitarios de bajo consumo, cuidando fugas, y usando adecuadamente el recurso.

Se reduce el consumo de electricidad aprovechando la luz solar para iluminación con luminarias más eficientes y de menor consumo eléctrico. Al reducir la electricidad también reducimos el uso de equipos de ventilación artificial, y haciendo

De igual forma con el combustible para cocina. Muchas prácticas tendrán que ser incorporados por los usuarios, para reducir y lograr economías en los consumos.

1.4.6 Incorporación de Fuentes de energía y Tecnologías Sostenibles

La incorporación de energía solar pasiva y activa, la utilización de paneles solares de celdas fotoeléctricas o fotovoltaicas; generación de vapor con energía solar; generación de energía, calentadores solares de agua, sistemas de bombeo utilizando flujos de corriente natural del agua; biogás en áreas rurales; sistemas sanitarios y de tratamiento residuales ecológicos; entre muchas tecnologías que se producen constantemente, se perfeccionan y que debemos incorporar; para consumir menos, y reducir los desechos.

En los países tecnológicamente más avanzados se está volviendo común la práctica de la certificación ambiental de los profesionales, procesos y edificios verdes. Hay concejos verdes en las municipalidades, estados o provincias, y metodologías y procesos más o menos complejos para la evaluación de que tan verde será una casa o edificio.

Un edificio verde o sustentable puede ser muy agradable estéticamente, seguro y eficientemente constructivo.

Al incorporar tecnologías nuevas puede ser de un costo relativamente mayor a una edificación normal; pero las eficiencias que logrará compensaran y amortizaran en corto plazo cualquier sobre costo en el que se pueda incurrir.

1.4.7 Tecnología LEED

Las normas LEED es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos (US Green Building Council). Fue inicialmente implantado en el año 1998, utilizándose en varios países desde entonces.

Se compone de un conjunto de normas sobre la utilización de practicas encaminadas a la sostenibilidad en edificios de todo tipo.

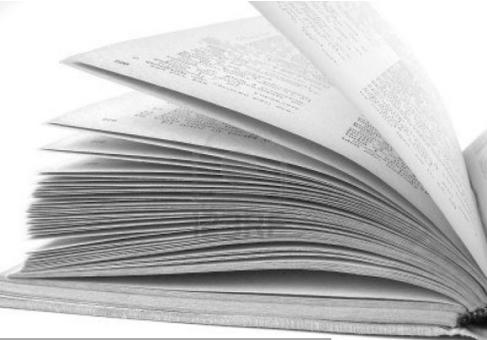
Se basa en la incorporación dentro de los proyectos los aspectos relacionados con la eficiencia energética, el uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sostenible de los espacios libres de la parcela y la selección de materiales.

Es mas factible la creación de edificios que se puedan certificar como LEED aquellos que se inicien desde los cimientos y no aquellos que ya estén contruidos, ya que la implementación de los diversos sistemas es un poco mas complejo, teniéndose que adaptar a la estructura con la que se cuenta.

La certificación se basa en 7 diversos aspectos, para este proyecto se utilizaran 3 los cuales son los aspectos de Energy and Atmosphere (eficiencia energética), Innovation in Design (Innovación en el proceso de diseño) y Regional Priorities (prioridades regionales)

REFERENTE CONCEPTUAL





- 2.1 Sistema Educativo en Guatemala** Desde hace años la educación fue aumentando debido a la transición democrática. Debido a que los jóvenes se encuentran en una época en donde el país está en crecimiento, se es necesaria la educación tanto primaria como superior, debido a eso se han ido implementando más centros educativos, haciendo énfasis en el área rural. Así fortaleciendo la identidad cultural de nuestros pueblos indígenas.
- 2.2 Capacidad del Centro Escolar** Deberá establecerse en base al número de estudiantes por atender en el edificio y las jornadas que funcionen en el mismo.
- 2.3 Demanda** Se definirá como la máxima población de educandos por atender en los espacios escolares y las características de los educandos: edad y grado.
- 2.4 Funcionalidad** Correspondencia entre la satisfacción de las necesidades educativas y las exigencias funcionales pedagógicas, asegurando:
- a.** Adecuación entre las actividades educativas y su respuesta espacial.
 - b.** Tipificación que simplifique los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios escolares, logrando la reducción del costo global de los mismos.
- 2.5 Antropometría** Se deben considerar las características de la comunidad educativa a servir, edad, peso, estatura, posturas humanas derivadas de las actividades educativas (forma anatómica), tiempo de utilización, ventilación de las partes en contacto con el cuerpo.
- 2.6 Confort** Debe considerarse tipo de material, textura, color, durabilidad, peso del mueble, estética, amortiguamiento de ruidos.
- 2.7 Tipo de Centro Escolar** Debe considerarse el nivel académico, tipo de orientación o especialidad (en el nivel medio) simultáneamente debe planificarse la adquisición de ayudas didácticas (audiovisuales, visuales, modelos o volúmenes, experimentación, etc.) y equipos necesarios para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje tomando en cuenta la evolución tecnológica para adquirir material actualizado.
- 2.8 Instituto** Un instituto es un centro estatal en el que se cursan los estudios correspondientes a la enseñanza media. El instituto se define como el lugar de convivencia social que se encarga de transmitir formal e informalmente reglas, normas, hábitos, habilidades cognitivas, así como destrezas verbales y mentales, discursos, prácticas e imágenes de la naturaleza y la sociedad. Por lo tanto, se encarga de producir y reproducir un orden y una disciplina de una generación a otra, se integra de diferentes espacios y tiempos distribuidos racionalmente con finalidades específicas.

2.9 Estructura del Sistema Educativo Guatemalteco

El sistema educativo de Guatemala divide la enseñanza en cuatro niveles:

- Educación Pre-primaria
- Educación primaria
- Educación Media
- Básico
- Diversificado
- Educación Superior (Universitaria)

2.10 Educación Esta es un Conjunto de actividades requeridas para promover y desarrollar intencionalmente el conocimiento, los valores laborales, la adaptación al ambiente y el razonamiento, con el fin de que pueda adaptarse fácilmente y ser útil con el ámbito laboral y social que le rodea o al cual pertenece.

También provee al individuo, las condiciones esenciales tendientes a mejorar el nivel y calidad del ser humano desde la temprana edad, mediante el desarrollo de sus capacidades y de la comprensión y aplicación de teorías y principios científicos y pedagógicos universales.

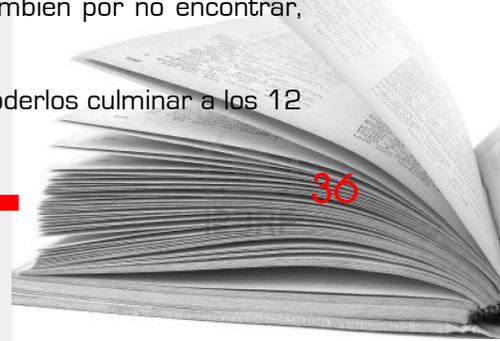
2.11 Educación Inicial Se considera educación inicial, a aquella que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad, procurando su desarrollo integral y apoyando a la familia en su plena formación. En esta etapa se desarrolla el ambiente psico-social del niño mediante su interacción con más seres humanos.

2.12 Educación Pre/Primaria Esta dividida entre pre-primaria bilingüe y párvula, también conocida como educación Pre-escolar, es el termino aplicado universitariamente a la experiencia educativa de los pequeños que no han terminado en el primer grado escolar.

Se refiere a la educación de los niños y niñas hasta los seis años, esto dependerá de la admisión exigida en los distintos países, hay estudios donde dicen que los niños que asistieron al nivel pre-escolar, desarrollan autoestima y distintas habilidades de conductas básicas, lo que le permite una mejor adaptación emocional e intelectual antes de ingresar a la escuela primaria.

2.13 Educación Primaria En nuestro país, la educación es laica gratuita y obligatoria, laica porque no hay discriminación de razas, gratuita porque no se cobre la educación y obligatoria porque en nuestro medio muchos niños ya no tiene la oportunidad de seguir sus estudios de educación media, por falta de recursos económicos y también por no encontrar, centros educativos gratuitos.

La educación primaria se inicia a partir de los 6 años de edad, para poderlos culminar a los 12 o 13 años aproximadamente.



2.14 Educación de Nivel Medio Esta dividido entre el Ciclo Básico y el Ciclo Diversificado, estos programas se imparten después de culminar la enseñanza primaria, generalmente comienza entre los 12 y 14 años y continua por un periodo de 6 a 7 años dependiendo la formación académica que tome.

Al concluir esta etapa, se termina la escolaridad obligatoria que persigue el estado, pudiendo optar luego por una educación profesional si así lo desea.

2.15 Educación Especial Es la educación proporcionada a individuos (Niños y Adultos) que se apartan de la normalidad (limitaciones físicas y mentales) a educandos con problemas de aprendizaje.

2.16 Educación por Madurez Es la educación transmitida a personas adultas, que por alguna razón no tuvieron acceso a la educación en el tiempo normal cronológico. En este tipo de educación se reducen los pensum normales de estudio, y se desarrollan en periodos cortos y resumidos de tiempo.

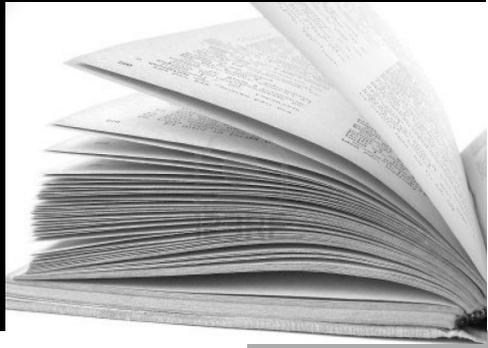
2.17 Educación Especializada Persigue preparar a un individuo para el ejercicio de una profesión, preparación para el trabajo, formación de técnicos en áreas específicas, para el desarrollo eficiente en el campo laboral.

2.18 Educación Técnica Se desarrolla en el marco de la educación formal el nivel superior, esto permite a los estudiantes obtener una formación general y profesional que los ayude a adaptarse a las necesidades con las que cuenta el país, esta fomentado por medio de la profesionalización y contribuyen al desarrollo económico y social del país.

2.19 Director y Subdirector Organizan, coordinan y dirigen al personal docente, administrativo y de servicio, también llevan el control de la planificación de las actividades de los estudiantes, sean éstas magistrales o de campo; deben velar que se cumpla el orden, disciplina y las normas internas del establecimiento.

2.20 Maestros de Área General Son los encargados de enseñar a los jóvenes los conocimientos basados en áreas generales y cultura.

2.21 Maestros de Áreas Específicas Encargados de brindar conocimientos y técnicas relacionadas con la carpintería, electricidad, manualidades, repostería, dibujo, etc., siendo indispensables docentes especializados en su rama, para que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades y destrezas en el campo.



2.22 Secretarías Encargadas de la atención al público, recepción, entrega de documentación y apoyo a la administración.

2.23 Tesorero Encargado de verificar junto con el contador los ingresos y egresos del establecimiento, además recibe las cuotas de colegiatura de los estudiantes.

2.24 Personal de Mantenimiento Se encarga de mantener en buen estado la infraestructura física de todo el establecimiento y de mantener en buen estado las instalaciones de drenajes, agua potable e instalación eléctrica, etc.

2.25 Guardianí Encargado de resguardar y proteger los bienes de la institución, durante la noche.

2.26 Aulas El aula es el área donde se impartirán los conocimientos a alumnos, las dimensiones del aula se calcula para alojar de 40 a 50 alumnos máximo (a mas estudiantes menos calidad educativa) debe ser por lo menos de 6.50m de ancho por 8m de largo, las aulas deben contar con iluminación bilateral con proyecciones por ambos lados al soleamiento directo, o en su defecto deberá tener iluminación del lado izquierdo.

2.27 Biblioteca Es el área destinada para guardar el acervo de libros, el material será circulante.

El préstamo de libros a los alumnos será de dos formas; para consulta interna o para su domicilio.

2.28 Salón de Usos Múltiples Se define como el área donde se efectuaran ciertas actividades escolares (conferencias, actos cívicos, etc.) Se realiza un estudio con el mayor número de actividades que se pueden realizar dentro, para así darle las dimensiones correctas.

2.29 Áreas Verdes Es imprescindible destinar área para jardines, sobretodo en parte públicas y en zonas de estudio, ya que en ocasiones los alumnos emplean estos lugares para meditar o estudiar.

2.30 Escaléras y Rampas Por seguridad, en todo edificio de varias plantas deben haber, al menos, dos escaleras; es deseable que estas escaleras estén en extremos opuestos al edificio, pero no deben estar separadas mas de 60m. Los cubos de las escaleras deben tener iluminación y ventilación adecuada. La anchura mínima de los tramos de escalera es de 1.20m, y las contrahuellas no deben tener más de 14 peraltes seguidos sin un descanso intermedio.

Las rampas, deben tener un % máximo de pendiente del 8% al 10%.



INSTITUTO

Oscar Humberto Enríquez Guerra

Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala.



REFERENTE

GEOGRÁFICO

3
CAPÍTULO



División Política de la República de Guatemala



Ubicación del Municipio de Sumpango Sacatepéquez

Imágenes, Google/División Política de la República de Guatemala/Sumpango Sacatepéquez

3.1

División Política del Municipio de Sumpango Sacatepéquez



Sumpango es un municipio del departamento de Sacatepéquez, esta dentro de la región V que es como se divide nuestro país, con un Área aproximada de 55 kilómetros cuadrados.

El río los encuentros nace a cinco kilómetros de la cabecera municipal. Que es la que abastece de agua potable a la población.

Topografía: El municipio de Sumpango es montañoso excepto en le área plana llamada de los Planes que se encuentra situada en la sur poniente del municipio.

En Sumpango las alturas oscilan entre 1890 metros sobre el nivel del mar. El terreno es bastante inclinando y quebradizo, el clima es generalmente de templado a húmedo seco.

Distancia: Cuenta con carretera asfaltada Interamericana CA-1 que pasa a orillas del pueblo. Ubicado a una distancia de 42.5 Kilómetros de la ciudad Capital.

Sumpango es cabecera municipal, y esta constituida por ocho aldeas

Limites de colindancia: Sumpango colinda con los siguientes Municipios:

Al norte las aldeas:
San José Yalú, a 8 kilómetros de la cabecera municipal

Al Norte Santo Domingo Xenacoj.
Al Este Santiago y San Bartolomé Milpas Altas.

San Rafael el Arado a 7 kilómetros de la cabecera municipal

Al sur Pastores y Jocotenango
Al Oste El tejear Chimaltenango.

Santa Marta a 5 kilómetros de la cabecera municipal



Al Este las aldeas:

Rancho Alegre a 2 kilómetros de la cabecera municipal

El Rejón a 9 kilómetros de la cabecera municipal

Al Oeste las aldeas

Las Flores a 5 kilómetros de la cabecera municipal

Chipoton a 8 kilómetros de la cabecera municipal

Al sur la aldea

El Tunjito a 9 kilómetros de la cabecera municipal

Cada aldea cuenta con un alcalde auxiliar o alcalde comunitario.

Gobierno Municipal: El gobierno municipal de Sumpango es autónomo; está presidido por un alcalde municipal como primera autoridad.

Electo democráticamente en un proceso de elecciones popular, así también el respectivo consejo municipal.

Gobierno comunal: Difiere del municipal en cuanto a su integración y forma de elección. Se usan criterios de consenso o de forma tradicional, se elije por edad por capacidad o liderazgo.

Organizaciones Gubernamentales

Policía Nacional Civil

Comité nacional de alfabetización (CONALFA)

Puesto de salud

Juzgado de paz

Organizaciones no Gubernamentales

Comité de vecinos promejoramiento de drenajes

Comité de vecinos promejoramiento de caminos

Consejo Comunitario de Desarrollo Municipal (COCODE)



INSTITUTO

Oscar Humberto Enríquez Guerra

Sumpango, Sacatepéquez, Guatemala.

REFERENTE HISTORICO



Imagen: Fuente Propia, Escuela Las Manzanas
Uspantán, Quiché.

4
CAPÍTULO

4.1 Historia de la Educación

La educación a través del tiempo ha tenido múltiples enfoques formulados en diversos ámbitos como lo son:

los filosóficos, biológicos, sociológicos, psicológicos, y las condiciones socio-culturales de cada época.

La historia de la educación se ciñe a la división de las edades del hombre.

En los inicios de la Edad Antigua hay que situar las concepciones y prácticas educativas de las culturas india, china, egipcia y hebrea.

Durante el primer milenio A.C. se desarrollan las diferentes paideias griegas (arcaica, espartana, ateniense y helenística).

La educación es la conservación de la cultura a fin de conseguir su perpetuidad, la educación de un ser humano, da inicio desde la concepción de su vida, interrumpiéndose el aprendizaje al final de esta (la muerte).

4.2 Historia de los Institutos:

En la época colonial, la educación entre los pueblos mata y quiches giraba en torno a los elementos vitales más importantes para ellos, la religión la familia, el pueblo, y la madre tierra. También era parte esencial en la formación de las actividades agrícolas, principalmente en el cultivo del maíz.

Los mayas mostraban grandes conocimientos de arquitectura y la ciencia.

Especialmente en el campo de la astronomía, y los sacerdotes eran los que se encargaban de transmitir los conocimientos.

Durante la conquista del español Pedro de Alvarado, se inicio el periodo colonial en el año 1523, durante esa época la educación tuvo un

carácter profundamente religioso y se llevo a cabo en conventos y monasterios, donde se intento castellanizar a la población indígena para poder evangelizar.

Un acontecimiento de mayor trascendencia cultural en América, se dio en Guatemala con la creación de la Real y Pontificia Universidad de San Carlos, una de las instituciones más importantes en la región, donde solo tenían acceso a la educación las personas de la clase dominante.

Durante la proclamación de la independendencia en Guatemala en el año de 1821, la educación cobra un gran impulso, con la creación de escuelas para toda la población sin exclusión de ninguna índole, aparte se crea una institución dependiente del gobierno que se encargara de la organización del sistema educativo del país.

La educación publica del país, debía ser una de las principales funciones del estado, y a través de ella, se lograría el progreso del país, y la formación de conciencia ciudadana, sin excluir a nadie y así eliminado la esclavitud y mejorándole las condiciones de vida al indígena, que constituye la mayoría de la población.



A partir de esa fecha es que se pone en marcha el sistema educativo del país, donde en 1831, se proclama la escuela laica, gratuita y obligatoria, tres años más tarde estas acciones son concretadas especialmente en el nivel primario, este reglamento hace que se crean las escuelas dominicales para la alfabetización de adultos y programas especiales para elevar la cultura de los indígenas en su propia lengua.

Debido a la gran demanda, se introduce la creación de la enseñanza mutua, donde alumnos aventajados dan apoyo a los maestros en su labor docente, estos alumnos son pre-seleccionados.

Para afrontar la escasez de educadores en el país, se crea la primera escuela Normal del país, en donde se formarían los futuros educadores.

El Estado en su afán de mejorar la inserción pública, entregó las escuelas primarias a las municipalidades.

Durante los primeros 40 años del siglo XX, como consecuencia de las distintas dictaduras nuevamente reaccionan los avances pedagógicos y quedan estancados, porque el gobierno desciende el interés por la educación, los programas educativos se vuelven inestables, las escuelas se militarizan, y se restringe la libertad de la enseñanza y se suprime la gratitud de la educación.

Entre los años 1944 y 1954 tiene lugar la edad de oro de la educación y la cultura en Guatemala, en este periodo la educación pública fue objeto de especial atención, esto debido a la llegada del nuevo presidente Juan José Arevalo, en este lapso se le atribuye la educación en todos los niveles, la creación de las escuelas rurales y popular:

Por primera vez se presta especial atención a la educación del pueblo, particularmente en el medio obrero y campesino, también en este lapso se crean los comedores y las guarderías infantiles, también mejora la situación de los maestros y se le otorga un reconocimiento social y económico.

En el año de 1954, la invasión de militares que se convirtieron en políticos, algunos centros educativos se desalojaron, se destituyeron a maestros y se iban devaluando, ya que en eran personas que tenían una remuneración alta, y desde esas fechas es que el alfabetismo en nuestro país se incrementó considerablemente, en esa época se incrementó el 3%.

Durante esa etapa, muchos de los pobladores de las aldeas, tuvieron que huir hacia México, muchos de ellos ya no siguieron sus estudios.

Pero no es hasta 1996, cuando se firman los acuerdos de paz, y se le presta otra vez atención a la calidad escolar, esto con el fin de mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos, luego en 1997 se emprende un proceso de reforma del sistema educativo, donde se le da a la población guatemalteca la oportunidad de seguir sus estudios sin distinción alguna, actualmente se basa en la Ley de Educación 1991.

A esto también hay que agregar los desastres naturales que afectaron a nuestro país, terremotos, erupciones volcánicas, huracanes, etc., donde se afectaron al rededor de 311 centros educativos, 1244 aulas dañadas y se destruyeron alrededor de 49,000 pupitres.



4.3 La Educación en la Actualidad y los Cambios al Sistema Educativo

Guatemala atraviesa hoy un periodo muy importante en su historia como país en proceso de búsqueda de la paz social y el desarrollo económico y político. La Educación es uno de los factores decisivos para impulsar el fortalecimiento de la identidad y la cultura de cada uno de sus pueblos, apoyando la participación de toda la sociedad en el desarrollo del país.

Todavía se tiene analfabetismo, y la tasa se sitúa en un 77% de los cuales casi el 75% son hombres y el 60% son mujeres ya están alfabetizados.

El reconocimiento de un país pluriétnico y multilingüe conlleva a transformar el sistema educativo, para que refleje la diversidad cultural y responda a las necesidades sociales de los habitantes.

A pesar de las dificultades por las que atraviesa el país, Guatemala apuesta por mejorar la educación convencida de que es importante para el desarrollo y la promoción de la cultura de paz,

Uno de los retos más grandes para Guatemala es ofrecer una educación para todos que potencie la diversidad cultural y lingüística como fuente de riqueza y de crecimiento colectivo.

La reforma actual, tiene como fin contribuir al desarrollo humano sostenible del país, pone mayor énfasis en la ciencia y la tecnología y la educación cívica y los valores, dando así a la población educativa herramientas necesarias para integrarse mejor en el mundo productivo cambiante.

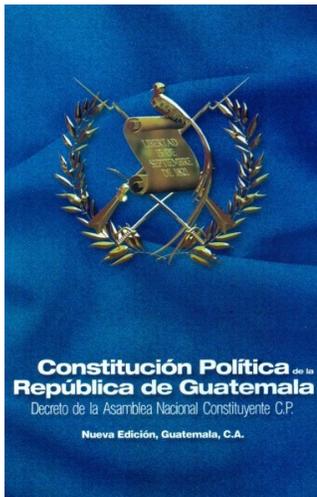
El Ministerio de Educación está llevando a cabo un programa de fortalecimiento y desarrollo de la educación en el país; cuyos ejes centrales son el desarrollo humano como fuentes de derechos y deberes, expresión de la originalidad y de la libertad de cada comunidad y pueblo.



LEGAL REFERENTE

Se presenta un breve análisis de las entidades legales que tienen influencia en el proyecto, identificando las restricciones de carácter legal, así como los elementos que justifican o definen características importantes en el proyecto, ya sea en su formulación, ejecución u operación, para que el mismo sea factible y pueda contribuir al desarrollo de la población.

CAPÍTULO 5



5.1 Constitución Política de la República de Guatemala

5.1.1 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 públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

La Educación en Guatemala no se le debe de negar a ninguna persona

5.1.2 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 República y de los derechos humanos.

La educación nos hace ver la realidad nacional, nos hace más cultos y mejores personas

5.1.3 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 gratuitos 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.

Si los padres asistieron a la escuela, le inculcan a sus hijos a que también lo hagan y así poder tener una mejor calidad de vida.

5.1.4 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 tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente.

5.1.5 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.

Las instituciones educativas, deberán de contar con profesores de la región, para así garantizar una mejor educación en su lengua materna y no sea una discapacidad a la hora de interactuar con las personas.

5.1.6 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.

Estos artículos hacen referencia al derecho y libertad de educación, teniendo como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal, el sistema educativo y principalmente la importancia de la promoción de la ciencia y tecnología por parte del Estado, como bases fundamentales del desarrollo nacional.

Es obligación del Estado, proporcionar educación a todos los habitantes y facilitar la fundación de nuevos centros educativos.

5.2 Ley de Educación Nacional del Congreso de la República de Guatemala

5.2.1 Decreto Legislativo No 12-91

En esta ley, se norman los principios, derechos y fines de la educación en Guatemala, enfocando la atención especialmente en el desarrollo integral de la persona, el funcionamiento del Sistema Educativo Nacional, su definición, estructura, características, integración, función fundamental, centros educativos, tanto públicos como privados, educación experimental, garantías personales de educación, derechos y obligaciones del Estado y de los educandos, entre otros.

5.2.1 El TÍTULO 1 Principios y Fines de la Educación CAPÍTULO 1 y 2 En los Sigüientes Artículos Respectivos

5.2.1.1 Artículo 1 – Principios

La educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios:

- 1-. Es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del estado.
- 2-. En es respeto o la dignidad de la persona humana y el cumplimiento efectivo de los derechos humanos.
- 3-. Tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo.
- 4-. Esta orientada al desarrollo y la perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo.
- 5-. En ser un instrumento que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y democrática.
- 6-. Se define y se realiza en un entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural en función de las comunidades que la conforman.
- 7-. Es un proceso científico, humanístico, critico, dinámico, participativo y transformador.

Es un derecho que todos los guatemaltecos gozan, y se debe de aprovechar para poder desarrollarse en todos los ámbitos culturales, integrándose con la realidad nacional teniendo en cuenta que es un pueblo multiétnico, plurilingüe y multicultural.

5.2.1.2 Artículo 2 – Fines

La educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios:

- 1-. Proporcionar una educación basada en principios, humanos, científicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.
- 2-. Cultivar y fomentar las cualidades físicas, intelectuales, morales, espirituales y cívicas de la población, basadas en su proceso histórico y en los valores de respeto a la naturaleza y a la persona humana.
- 3-. Fortalecer en el educando, la importancia de la familia como núcleo básico social y como primera y permanente instancia educadora.
- 4-. Formar ciudadanos con conciencia crítica de la realidad guatemalteca en función de su proceso histórico para que asumiendo la participen activa y responsablemente en la búsqueda de soluciones económicas, sociales, políticas, humanas y justas.
- 5-. Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico, o modificarlo planificadamente a favor del hombre y la sociedad.
- 6-. Promover la enseñanza sistemática de la Constitución Política de la Republica, el fortalecimiento de la defensa respeto a los derechos humanos y a la Declaración de los Derechos del Niño.
- 7-. Capacitar e inducir al educando para que contribuya al fortalecimiento de la autentica democracia y la independencia económica, política y cultural de Guatemala dentro de la comunidad internacional.
- 8-. Fomentar en el educando en completo sentido de la organización, responsabilidad, orden y cooperación, desarrollando su capacidad para superar sus intereses individuales en concordancia con el interés social.

- 9- Desarrollando una actitud de crítica e investigativa en el educando para que pueda enfrentar con eficiencia los cambios que la sociedad le presenta.
- 10- Desarrollar en el educando aptitudes y actividades favorables para actividades de carácter físico, deportivo y estético.
- 11- Promover en el educando actitudes responsables y comprometidas con la defensa y desarrollo del patrimonio histórico, económico, social y cultural de la nación.
- 12- Promover la coeducación en todos los niveles educativos, y
- 13- Promover y fomentar la educación sistemática del adulto.

Se considera a la educación como un derecho inherente a la persona humana y una obligación del Estado, y como fin primordial proporcionar una educación basada en principios humanos, científicos, técnicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida, así mismo, es importante impulsar el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar el entorno ecológico o modificarlo planificada mente en favor del hombre y la sociedad.

5.2.2 El TÍTULO II Sistema Educativo Nacional

CAPÍTULO I Definición, Características, Estructura, Integración Función del Sistema:

5.2.2.1 Artículo 3 – De- El sistema Educativo Nacional es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural Guatemalteca.

De acuerdo a las características del lugar y los pobladores, la enseñanza se desarrollara de distinta manera, teniendo en cuenta que deben ser los mismos contenidos.

5.2.2.2 Artículo 4 – Caracteristi- Deberá ser un sistema participativo, regionalizado descentralizado y desconcentrado.

No se tendrán privilegios y a todos se les debe de tratar por igual.

5.2.2.3 Artículo 5 – Estruct- El Sistema Educativo Nacional se integra con los componentes siguientes:

- 1- El Ministerio de Educación.
- 2- La Comunidad Educativa.
- 3- Los Centros Educativos.

5.2.2.4 Artículo 6 – Inte-

El Sistema Educativo Nacional se conforma con dos subtemas:

- Subsistema de Educación Escolar.
- Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela

5.2.2.5 Artículo 7 – Función Fundamen-

La Función Fundamental del sistema Educativo es investigar, planificar, organizar, dirigir, ejecutar y evaluar el proceso educativo a nivel nacional en sus diferentes modalidades.

El Sistema Educativo Nacional se define como un conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca, su estructura la conforman el ministerio de educación, la comunidad y los centros educativos, integrado por los subsistema de educación escolar y extraescolar, cuya función fundamental es investigar, planificar, organizar, dirigir, ejecutar y evaluar el proceso educativo.

5.2.3 CAPÍTULO III Comunidades Educativas

5.2.3.1 Artículo 17 – De-

Es la unidad que interrelacionando los diferentes elementos principalmente enseñanza-aprendizaje coadyuva a la consecución de los principios y fines de la educación, conservando cada elemento su autonomía.

5.2.4 CAPÍTULO IV Centros Educativos

5.2.4.1 Artículo 19 – De-

El sistema Educativo Nacional es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural Guatemalteca.

De acuerdo a las características del lugar y los pobladores, la enseñanza se desarrollara de distinta manera, teniendo en cuenta que deben ser los mismos contenidos.

5.2.4.2 Artículo 20 – Integración

Los Centros Educativos públicos, privados o por cooperativa, están integrados por:

- Educandos.
- Padres de Familia.
- Educadores.
- Personal Técnico, Administrativo y de Servicio.

5.2.5 CAPÍTULO VIII Subsistemas de Educación

5.2.5.1 Artículo 28 – Subsistema de Educación Primaria Para la realización del proceso educativo en los establecimientos escolares, esta organizado en niveles, ciclos, grados, y etapas en educación acelerada para adultos, con programas estructurados en los currícula establecidos y los que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva para hacer efectivos los fines de la educación nacional.

5.2.5.2 Artículo 29 – Niveles del Subsistema de Educación Escolar

El subsistema de Educación Escolar, se conforma con los niveles, ciclos, grados y etapas siguientes:

- 1er Nivel: Educación Inicial.
- 2do Nivel: Educación Preprimaria.
- 3er Nivel: Educación Primaria.
- 4to Nivel: Educación Media
Educación Básica.
Educación Diversificada.

Las entidades educativas del sector, deberán de estar en plena comunicación, esto para poder implementar nuevas técnicas de enseñanza dadas en todos los niveles escolares.

5.2.6 CAPÍTULO I Obligaciones

5.2.6.1 Artículo 33 – Niveles del Subsistema de Educación Escolar

Son obligaciones del Estado las siguientes:

- 1-. Garantizar la libertad de enseñanza y criterio docente.
- 2-. Propiciar una educación gratuita y obligatoria dentro de los límites de edad que fija el reglamento de esta ley.
- 3-. Propiciar y facilitar la educación a los habitantes sin discriminación alguna.
- 4-. Garantizar el desarrollo integral de todo ser humano y el conocimiento de la realidad del país.
- 5-. Otorgar a la educación prioridad en la asignación de recursos del Presupuesto Nacional.
- 6-. Incrementar las fuentes de financiamiento de la educación empleándola con prioridad.
- 7-. Promover la dignificación y superación efectiva del Magisterio Nacional.
- 8-. Promover y garantizar la alfabetización con carácter de urgencia proporcionando y utilizando los recursos necesarios.
- 9-. Propiciar acciones educativas que fortalezcan la conservación y mejoramiento de los sistemas ecológicos.
- 10-. Otorgar anualmente, a las escuelas normales oficiales, por medio del Ministerio de Educación, un mínimo de plazas a maestros recién graduados con alto rendimiento, buena conducta y aptitudes vocacionales en sus estudios, quien los nombrara sin más trámites.
- 11-. Facilitar la libre expresión creadora y estimular la formación científica, artística, deportiva, recreativa, tecnológica y humanística.
- 12-. Promover e intensificar la educación física y estética en todas sus manifestaciones.
- 13-. Garantizar el funcionamiento de los centros educativos oficiales, privados y por cooperativa en beneficio del desarrollo educativo.
- 14-. Dotar el Ministerio de Educación a los estudiantes de los niveles educativos considerados obligatorios, de los útiles necesarios y de mejores niveles de nutrición.

- 15- Desarrollar e implementar programas recreativos, deportivos, culturales y artesanales durante el tiempo libre y de vacaciones.
- 16- Crear Programas de atención de apoyo y de protección a la madre en los periodos pre y postnatal.
- 17- Atender y dar tramite a las peticiones que individual o colectivamente le hagan los sujetos que participan en el proceso educativo.
- 18- Otorgar bolsas de estudio, becas, créditos educativos y otros beneficios que la ley determine.
- 19- Subvencionar centros educativos privados gratuitos, de acuerdo a los límites regulados en el reglamento de esta ley.
- 20- Propiciar la enseñanza-aprendizaje en forma sistemática de la Constitución Política de la República y de los derechos Humanos.
- 21- Impulsar las organizaciones y asociaciones gremiales educativas que coadyuven al mejoramiento y bienestar de sus asociados.
- 22- Reconocer y acreditar la labor del maestro y personas individuales que se signifiquen por su contribución al mejoramiento del sistema educativo del país.
- 23- Promover y apoyar la educación especial, diversificada y extraescolar en todos los niveles y áreas que lo ameriten.
- 24- Crear, mantener e incrementar centros de educación con orientación ocupacional, así como fomentar la formación técnica y profesional de acuerdo a la vocacional de la región.
- 25- Construir edificios e instalaciones escolares para centros oficiales.
- 26- Dotar a todos los centros educativos oficiales de la infraestructura, mobiliario escolar y enseres necesarios para el buen desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Tanto el estado como los pobladores están en la obligación, el derecho y el deber de asistir a los centros educativos, enfatizando, que deberán de mantener las instalaciones en perfecto estado para que otras personas u otras generaciones puedan hacer un buen uso del mismo.

El estado deberá de dotar de nuevos centros educativos donde se requieran ó darles manteniendo a los actuales (ampliándolos, remodelándolos, etc.), esto para garantizar una mejor calidad de vida a los ciudadanos.

5.2.6.2 Artículo 34 – Obligaciones de los Educandos Son obligaciones de los educandos:

- 1- Participar en el proceso educativo de manera activa, regular y puntual en las instancias, etapas o fases que lo requieran.
- 2- Cumplir con los requisitos expresados en los reglamentos que rigen los centros educativos de acuerdo con las disposiciones que derivan de la ejecución de esta ley.
- 3- Respetar a todos los miembros de su comunidad educativa.
- 4- Preservar los bienes muebles o inmuebles del centro educativo.
- 5- Corresponsabilizarse con su comunidad educativa, del logro de una acción educativa conjunta que se proyecte en su beneficio y el de su comunidad.
- 6- Participar en la planificación y realización de las actividades de la comunidad educativa.

Los educandos, deberán de hacer un buen uso de las instalaciones, no saturándolas de alumnos y así poder dar una mejor calidad educativa, con igualdad de género y culturales.

5.2.6.3 Artículo 39 – Derechos de los Educan-

Son derechos de los educandos:

- 1-. El respeto a sus valores culturales y derechos inherentes a su calidad de ser humano.
- 2-. Organizarse en asociaciones estudiantiles sin ser objeto de represalias.
- 3-. Participar en todas las actividades de la comunidad educativa.
- 4-. Recibir y adquirir conocimientos científicos, técnicos y humanísticos a través de una metodología adecuada.
- 5-. Ser evaluados con objetividad y justicia.
- 6-. Optar a una capacidad técnica alterna a la educación formal.
- 7-. Recibir orientación integral.
- 8-. Optar a becas, bolsas de estudio y otras presentaciones favorables.
- 9-. Participar en actividades deportivas, recreativas, sociales y culturales programadas en la comunidad educativa.
- 10-. Ser estimulado positivamente en todo momento de su proceso educativo.
- 11-. Tener derecho a la coeducación en todos los niveles.
- 12-. Participar en programas de aprovechamiento educativo, recreativo, deportivo y cultural en tiempo libre y durante vacaciones.
- 13-. Ser inscritos en cualquier establecimiento educativo de conformidad a lo establecido en la Constitución Política de la Republica de Guatemala y de más ordenamientos legales.

Deberán de estar en constante actualización, ya que somos una sociedad cambiante y en constante desarrollo.

5.2.6.4 Artículo 41 – Derechos de los Educadores

Son derechos de los

educadores:

- 1-. Ejercer la libertad de enseñanza y criterio docente.
- 2-. Participar en las decisiones relacionadas con el proceso educativo dentro y fuera del establecimiento.
- 3-. Organizarse libremente en asociaciones de educadores, sindicatos, cooperativas o en forma conveniente para el pleno ejercicio de sus derechos individuales y colectivos y para el estudio, mejoramiento y protección de sus intereses económicos y sociales.
- 4-. Mantenerse en el goce y disfrute de los derechos establecidos en el Decreto Legislativo 1485, ley de Dignificación y Catalogación del Magisterio Nacional, en las Leyes Laborales del país, Constitución Política de la Republica de Guatemala y Convenios Internacionales.
- 5-. Optar a cargos dentro del sistema educativo que mejoren sus posiciones profesionales, sociales y económica de acuerdo a sus meritos.
- 6-. Participar en actividades de recreación, culturales, sociales y deportivas.
- 7-. Gozar de beneficios económicos y sociales, implementados por el Estado.
- 8-. Optar a becas para su superación profesional.
- 9-. Ser estimulados en sus investigaciones científicas y producción literaria.
- 10-. Participar activamente por medio de organizaciones, en el estudio, discusión de planes, programas y proyectos educativos.
- 11-. Participar en la Planificación y desarrollo del proceso de alfabetización.
- 12-. Ser implementados de material didáctico.
- 13-. Gozar de inmovilidad en su cargo de acuerdo a lo establecido en la ley de catalogación y significación del magisterio.
- 14-. Ser ubicado oficialmente en el nivel que le corresponde.
- 15-. Apelar ante las autoridades competentes en caso de inconformidad en su evaluación.

El Estado debe garantizar principalmente la libertad de enseñanza. Es importante hacer énfasis en los siguientes derechos de los educandos: Recibir y adquirir conocimientos científicos, técnicos y humanísticos a través de una metodología adecuada, optar a una capacidad técnica alterna a la educación formal.

5.3 Ley de Desarrollo Social del Congreso de la República de Guatemala, Decreto Legislativo No 42-2001

Dentro de la política de desarrollo social y población, se consideran las disposiciones y previsiones para crear y fomentar la prestación de servicios públicos y privados, para dar atención adecuada y oportuna a la niñez y adolescencia en situación de vulnerabilidad, de esa forma, promover su acceso al desarrollo social.

Se enfatizan los siguientes capítulos en los artículos correspondientes a la temática en estudio:

5.3.1 CAPÍTULO II Principios Rectores en Materia de desarrollo social

5.3.1.1 Artículo 3 – Igualdad Todas las personas tienen los derechos y libertades proclamados en la Constitución Política de la República, la Declaración Universal de Derechos Humanos, Tratados, Programas y Convenios Internacionales ratificados por Guatemala. La vida humana se garantiza y protege desde su concepción. Toda persona tiene derecho a participar en la creación de los medios y recibir los beneficios del desarrollo y de las políticas y programas de desarrollo social y población.

No se debe de discriminar a ninguna persona que pertenezca a una genero, etnia ó posea una limitación física, a todos se les debe de tratar por igual.

5.3.1.2 Artículo 4 – Equidad En el marco de la multiculturalidad que caracteriza a la Nación Guatemalteca, la equidad de género, entendida como la igualdad de derechos para hombres y mujeres, la paternidad y maternidad responsable, la salud reproductiva y maternidad saludable, son principios básicos y deben ser promocionados por el Estado.

Los educadores deberán ser equitativos con los alumnos, no discriminado y dándole la oportunidad a todos de que se expresen.

5.3.1.3 Artículo 5 – Libertad Toda persona tiene derecho para decidir libre, responsable y conscientemente sobre su participación en el desarrollo social del país, sobre su vocación laboral, sobre su participación cívica y social y sobre su vida familiar y reproductiva. Para ejercer esta libertad tiene derecho a recibir información oportuna, veraz y completa.

La libre expresión y locomoción es fundamental para la buena educación.

5.3.1.4

Artículo 6 – Familia

La organización de la familia es la unidad básica de la sociedad, la que considera sobre la base legal del matrimonio. Constituye también núcleo familiar con los mismos derechos, la unión de hecho, las madres y padres solteros.

5.3.1.5

Artículo 7 – Derecho al Desarrollo

Las personas constituyen el objetivo fundamental de las acciones relacionadas con el desarrollo integral y sostenible. El acceso al desarrollo es un derecho inalienable de la persona.

Es importante hacer énfasis en el derecho al desarrollo, pues las personas constituyen el objetivo fundamental de las acciones relacionadas con el desarrollo integral y sostenible.

5.3.2 CAPÍTULO V Políticas de Desarrollo Social y Población

Sección III Política de Desarrollo Social y Población en Materia de Educación

5.3.2.1

Artículo 27 – Educación

Todas las personas tienen derecho a la educación y de aprovechar los medios que el Estado pone a su disposición para su educación, sobre todo de los niños y adolescentes. La educación es un proceso de formación integral del ser humano para que pueda desarrollar en amor y en su propia cosmovisión las relaciones dinámicas con su ambiente, su vida social, política y económica dentro de una ética que le permita llevar a cabo libre, consciente, responsable y satisfactoriamente su vida personal, familiar y comunitaria. La educación debe incluir aspectos de formación en derechos humanos, educación para la participación ciudadana, en la equidad y participación de la mujer, educación intercultural en temas ambientales y de sostenibilidad, así como educación en población.

La educación sobre temas de población y familia es esencial para el desarrollo de la persona, la familia y la población en general, por lo que se considera un objetivo y una responsabilidad del Estado.

5.3.2.2

Artículo 29 – Temática Educativa en la Población

Tomando en consideración que el fin primordial de la educación es el desarrollo integral de las personas, y observando lo que en su caso establezca la Política de Desarrollo Social y Población, el Ministerio de Educación, otras entidades públicas, en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, incorporarán en sus políticas educativas y de desarrollo las medidas y provisiones necesarias para:

- 1-. Incluir la materia de población en todos los niveles y modalidades del sistema educativo nacional, comprendiendo cuando menos las temáticas relativas a: desarrollo, población, salud, familia, calidad de vida, ambiente, género, sexualidad humana, derechos humanos, multiculturalidad e interculturalidad, paternidad, maternidad responsable y salud reproductiva.

2- Diseñar, impulsar y hacer accesibles a todas las personas, programas específicos de información y educación sexual para fomentar estilos de vida saludable de las personas y de las familias, orientados a la prevención de embarazos no deseados, embarazos en adolescentes y la prevención de infecciones de transmisión sexual, en todos los centros y niveles educativos del país.

3- No deberá expulsarse ni limitarse el acceso a los programas de educación formal e informal a las adolescentes embarazadas.

La equidad de la educación será primordial, ya que no se le debe de negar la educación a ninguna personas.

Se deberán de incluir nuevos modelos educativos, esto dependiendo el sector o a la población específica a la que se va a dirigir un centro educativo (se tienen centros educativos técnicos, agrícolas, forestales, etc.) esto dependerá del sector donde se ubique.

5.3.2.3 Artículo 29 – Objetivos Son objetivos de la Educación en Población:

1- Lograr una mejor calidad y expectativas de vida personal, familiar y social a través de acciones educativas y participativas que permitan crear conciencia de la dignidad humana y formar actitudes positivas hacia la paternidad y maternidad responsable, el sentido y valor de la sexualidad y la comprensión de las causas y efectos de la dinámica poblacional y su relación con el desarrollo sostenible y sustentable.

2- Contribuir a la educación integral de la población para que las personas decidan y asuman libre y responsablemente sus acciones y roles en la vida familiar y social.

3- Fomentar y favorecer la vocación profesional de especialistas en el tema de Población y Desarrollo.

La educación es un proceso de formación integral del ser humano para que pueda desarrollar en amor y en su propia cosmovisión las relaciones dinámicas con su ambiente, su vida social, política y económica dentro de una ética que le

5.4

Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos del Ministerio de Educación de Guatemala (2007)

Este manual fue elaborado en el Departamento de Infraestructura Física de la Dirección General de Planificación Educativa -DIGEPE- del Ministerio de Educación de Guatemala, proporciona los lineamientos para el diseño y construcción de edificios educativos a nivel nacional, clasificándolos de la siguiente manera:

- Criterios Conceptuales: Abarcan los lineamientos de programación, funcionalidad, flexibilidad, simplicidad, coordinación modular y economía.
- Criterios Generales: Dan los lineamientos para confort, seguridad, instalaciones y equipamiento.
- Criterios Particulares: Permiten definir la selección del terreno, zonificación, el conjunto arquitectónico y el diseño de cada espacio o ambiente que conforma el centro educativo.



5.5

Ley de Atención a las Personas con Discapacidad Decreto No 135-96 CONADI

CONSIDERANDO

Fuente: CONADI

Que la Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 53, establece que el Estado garantiza la protección de los minusválidos y personas con limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales y declara de interés nacional su atención médico-social, así como la promoción de políticas y servicios que permiten su rehabilitación y su reincorporación integral a la sociedad.

Que en la actualidad existen servicios fundamentales de rehabilitación de las personas con discapacidad a través de normas ordinarias y administrativas, las cuales están diseminadas en leyes dispersas que adolecen de un orden, de coordinación interinstitucional y multidisciplinario.

Que los tratados, convenios y conferencias internacionales, suscritos o ratificados por el Gobierno de la República, en las diversas áreas de la rehabilitación y derechos humanos, recomiendan la promoción, creación y apoyo de todos los esfuerzos en esta material, optimar el uso de los recursos y acelerar los procesos de incorporación plena de la población con discapacidad a la sociedad.

5.5.1 TÍTULO I CAPÍTULO 1 Principios Generales

5.5.1.1 Artículo 1 Declaración, se declara de beneficio social el desarrollo integral de las personas con discapacidad física, sensorial y/o psíquica (mental) en igual de condiciones para su participación en el desarrollo económico, social, cultural y político del país.

5.5.1.2 Artículo 2 Los objetivos de la que rigen la presente ley son los siguientes:

- a) Servir como instrumento legal para la atención de las personas con discapacidad para que alcancen su máximo desarrollo, su participación social y el ejercicio de los derechos y deberes en nuestro sistema jurídico.
- b) Garantizar la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad en ámbitos como: salud, educación, trabajo, recreación, deportes, cultura y otros.
- c) Eliminar cualquier tipo de discriminación hacia las personas con discapacidad.
- d) Establecer las bases jurídicas y materiales que le permitan a la sociedad guatemalteca adoptar las medidas necesarias para la equiparación de oportunidades y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- e) Establecer los principios básicos sobre los cuales deberá descansar toda la legislación que se relaciona con las personas con discapacidad.
- f) Fortalecer los derechos y deberes fundamentales de las personas con discapacidad.
- g) Crear el ente con carácter de coordinador, asesor e impulsor de las políticas en materia de discapacidad.
- h) Definir a la persona con discapacidad y determinar las medidas que puedan adoptarse para su atención.

5.5.2 CAPÍTULO IV Educación

5.5.2.1 Artículo 25 La persona con discapacidad tiene derecho a la educación desde la estimulación temprana hasta la educación superior, siempre y cuando su limitación física o mental se lo permita. Esta disposición incluye tanto la educación pública como la privada.

5.5.2.2 Artículo 26 El Ministerio de Educación Pública promoverá la formulación de programas educativos que contengan las necesidades especiales de las personas con discapacidad.

5.5.2.3 Artículo 27 El Estado deberá desarrollar los medios necesarios para que las personas con discapacidad participen en los servicios educativos que favorezcan su condición y desarrollo.

5.5.2.4 Artículo 28 Las autoridades educativas efectuarán las adaptaciones necesarias y proporcionarán los servicios de apoyo requeridos para que el derecho de las personas con discapacidad sea efectivo. Las adaptaciones y los servicios de apoyo incluyen los recursos humanos especializados, adecuaciones curriculares, metodología, recursos didácticos y planta física.

5.5.2.5 Artículo 29 La persona con discapacidad podrá recibir su educación en el sistema educativo regular, con los servicios de apoyo requeridos. Los estudiantes que no pueden satisfacer sus necesidades en las aulas regulares, contarán con servicios apropiados que garanticen su desarrollo y bienestar, incluyendo los brindados en los centros de enseñanza especial.

5.5.2.6 Artículo 30 La educación de las personas con discapacidad deberá impartirse durante los mismos horarios de las regulares, preferentemente en el centro educativo más cercano al lugar de su residencia y basarse en las normas y aspiraciones que orientan los niveles del sistema educativo.

5.5.2.7 Artículo 31 Es obligación de los padres, tutores o representantes, inscribir y velar porque las personas con discapacidad asistan regularmente a clases y participar activamente en el proceso educativo de estos.

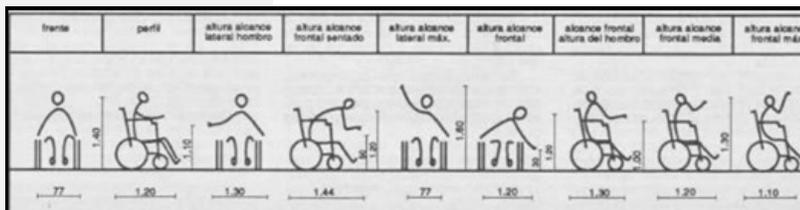
5.5.2.8 Artículo 32 El Ministerio de Educación deberá desarrollar los mecanismos necesarios para que la persona con discapacidad del área rural tenga acceso a la educación mediante programas educativos adecuados a su realidad geográfica y étnica, garantizando la educación bilingüe, en las zonas de población mayoritariamente indígena.

5.5.2.9 Artículo 33 El Estado deberá estimular las investigaciones y tomará en cuenta las nuevas propuestas relacionadas a la didáctica, evaluación, en la currícula y metodología que correspondan a las necesidades de las personas con discapacidad.

Los centros educativos se deben adaptar a las necesidades que tengan las personas, se deben dejar elementos de arquitectura sin barrera en las edificaciones, pero estas no deben ser diseñadas específicamente para personas con discapacidad, porque sino estamos haciendo o creando espacios confortables para personas con alguna limitación física y no debe de ser así, ya que en la realidad existen muchos obstáculos (calles, gradas, rampas, etc.) que se deben afrontar en la vida cotidiana.

5.6 Normas Sobre Dimensiones Para Minusválidos

Los accesos deben ser franqueables, es decir que se pueda entrar a los edificios desde la vía pública o del exterior sin ayuda, estos deben estar debidamente señalizados, se deben evitar obstáculos (gradas).

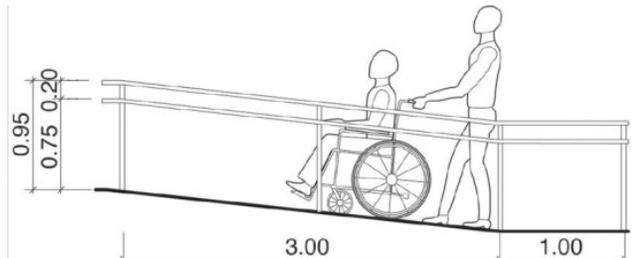


Fuente: CONADI

5.6.2 Las Rampas

Las Rampas deberán tener las características siguientes:

- Un ancho de 1.00 m. libre entre pasamanos.
- Pendiente no mayor de 6%.
- Bordes laterales de 0.05 m. de altura.
- Pasamanos en ambos lados.
- El piso deberá ser firme, uniforme y antiderrapante.
- Longitud no mayor de 6.00 m. de largo.
- Cuando la longitud requerida sobrepase los 6.00 m. se considerarán descansos de 1.50 m.
- Señalamiento que prohíba la obstrucción de la rampa con cualquier tipo de elemento.
- Símbolo internacional de acceso a discapacitados.

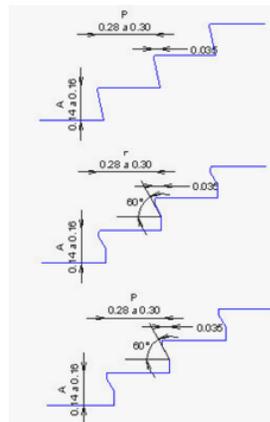


Fuente: CONADI

5.6.3 Las Escaleras

Las Escaleras deberán tener las características siguientes:

- Pasamanos hacia ambos lados.
- Ancho mínimo de 1.80 m. libre de pasamanos.
- Quince peraltes como máximo entre descansos.
- La nariz de las huellas debe ser antiderrapante y de color contrastante.
- Los peraltes serán verticales o con una inclinación máxima de 0.025 m.



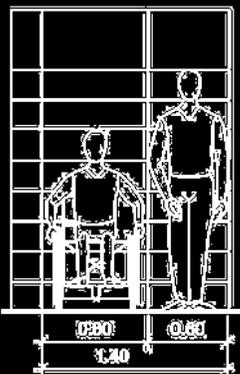
- Los escalones deberán tener las características siguientes:
 - Huellas de 0.34 m. como mínimo.
 - Peralte máximo de 0.14 m.
 - Superficie antiderrapante.
 - Ausencia de saliente en la parte superior del peralte.

5.6.4

Los Pasillos

Los Pasillos de comunicación deberán tener las siguientes características:

- Ancho libre de 1.40 o 1.80 m.
- Pasamanos tubulares continuos.
- Sistema de alarma de emergencia a base de señales audibles y visibles con sonido intermitente y lámpara de destellos.
- Señalización conductiva.

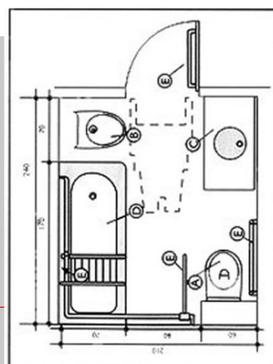


Fuente: CONADI

5.6.5 Servicios Sanitarios

Los Servicios deben adaptarse como mínimo uno para discapacitados con muletas por cada tres, en unidades con dos o más sanitarios con las siguientes características:

- Muros macizos.
- Puertas de 1.00 m. de ancho mínimo.
- Barras horizontales de 0.038 m. de diámetro en las paredes laterales del retrete colocadas una a 0.90 m., 0.70 m. y otra a 0.50 m. de altura; se extenderán a 0.70 m. de largo con separación mínima a la pared de 0.050 m.
- Piso antiderrapante.



Fuente: CONADI

DE PROCESO
DISEÑO

66
CAPÍTULO

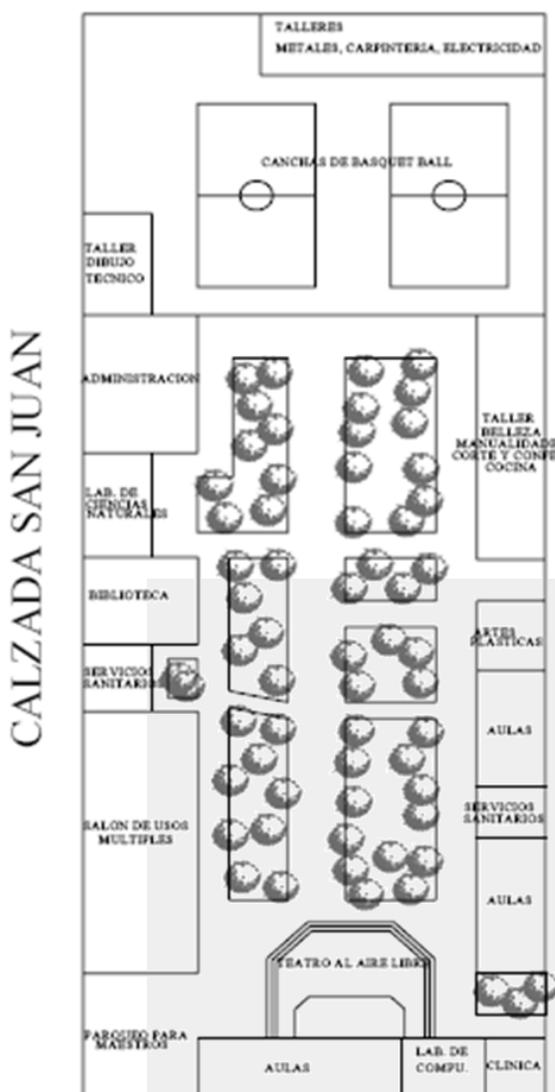
6.1.1

Instituto Experimental de Educación Media Dr. Carlos Federico Mora

El Instituto Dr. Carlos Federico Mora se fundó hace 33 años y es uno de los 12 establecimientos con Orientación Ocupacional que funcionan a nivel nacional.

Los institutos experimentales, funcionan con un pensum diferente a los establecimientos de educación básica normal, ya que estos establecimientos tienen un área de orientación ocupacional para los estudiantes, entre las áreas ocupacionales a escoger están: Dibujo Técnico, Metales, Carpintería, Electricidad, Cocina, Corte y Confección, Manualidades y Belleza; según sea la región en donde se desarrolle este tipo de establecimientos puede variar.

Este establecimiento educativo, esta ubicado en la zona 7 de la capital y da servicio a 1,000 alumnos aproximadamente, cuenta con una variedad de ambientes entre los cuales tenemos:



- Administración
- Parqueo para profesores
- Área de Psicólogo
- 24 Aulas puras
- Un Laboratorio de Ciencias Naturales
- Dos Laboratorios de Computación
- Un Laboratorio de Mecnografía
- Ocho talleres (áreas Ocupacionales)
- Dos aulas especiales para Artes Plásticas
- Una Aula para Educación Musical.
- Dos salones para Idioma Inglés
- Un salón para conferencias
- Salón de usos múltiples
- Biblioteca
- 3 Módulos de servicios sanitarios
- Clínica Médica
- 2 Canchas de Básquet ball
- Área para conserjes
- 4 Bodegas para equipo

Áreas Ocupacionales

Belleza: El salón posee un área de 120m² aprox. En el cual se distribuye el área de trabajo, que cuenta con 25 mesas, en donde se realizan diferentes actividades, una pequeña bodega de materiales, 4 lava cabezas y una pila, y se pudo observar que cuentan con una iluminación adecuada para la realización de las actividades.

Manualidades: El salón tiene un área de 100m² aprox. El cual tiene una capacidad para atender de 20 a 30 alumnos, se utilizan mesas de trabajo para la realización de las actividades, además el salón es utilizado para área de exposiciones de los trabajos. El salón cuenta con 25 mesas de trabajo y una bodega de materiales.

Corte y confección: El salón tiene un área de 100m² aprox. El área de trabajo cuenta con 25 máquinas de coser, 6 mesas metálicas de trabajo de 0.60 x1.20 m. y una bodega de materiales.

Cocina: El salón tiene un área de 100m² aprox. El salón cuenta con 6 mesas de trabajo, ya que se trabaja en grupos, tienen 3 estufas eléctricas y 3 estufas de gas propano, se cuenta con refrigeradoras, congeladores y un horno eléctrico.

Dibujo técnico: Este salón es uno de los más grandes del establecimiento, ya que tiene un área de 180m² aprox., en el cual tienen 30 mesas de dibujo con sus respectivos bancos, además tienen reglas T para los estudiantes.

Metales, Electricidad y Carpintería: Estos salones tienen un área de 120m² aprox., cada uno, cada taller cuenta con el equipo y herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades que se necesitan, tienen una capacidad para atender de 20 a 30 alumnos, además cada uno cuenta con una bodega para guardar herramientas y materiales de los alumnos.

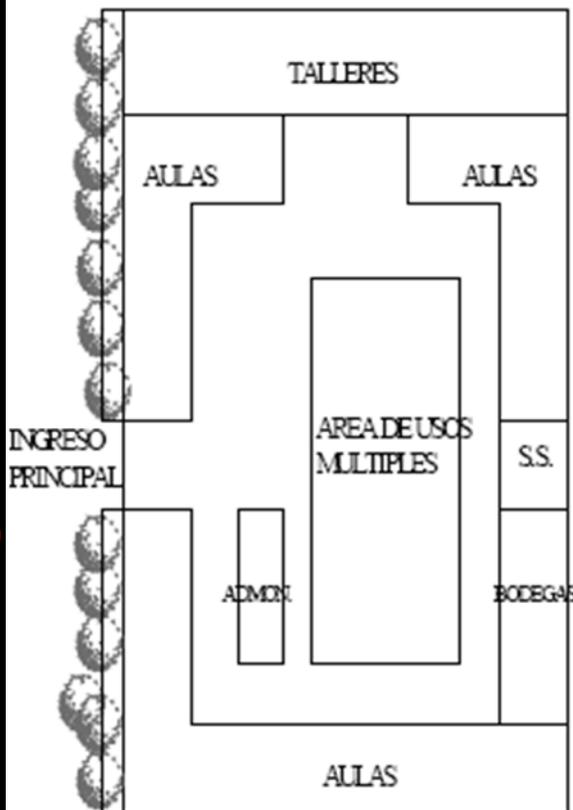
El área de metales cuenta con mesas de madera para el trabajo, soldadoras, Y herramientas de herrería.

El área de carpintería cuenta con mesas de madera para el trabajo, cortadoras de madera, serruchos, y herramientas de carpintería.

6.1.2 Instituto Nacional Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional

Leonidas Mencos, Chimaltenango.

El Instituto Leonidas Mencos se encuentra ubicado en la cabecera departamental de Chimaltenango, da servicio a 800 alumnos aproximadamente, entre los ambientes de este establecimiento educativo se encuentran:



- Administración
- 14 Aulas puras
- Un Laboratorio de Mecanografía
- Ocho talleres (áreas Ocupacionales)
- Un aula Especial para Artes Plásticas
- Un aula para Educación Musical.
- Salón de usos múltiples
- Dos módulos de servicios sanitarios
- Una cancha de Básquet ball
- Área para conserjes
- Dos Bodegas para equipo



Ingreso

El instituto Leonidas Mencos Ávila, no cuenta con un área de carga y descarga, por lo que las descargas de equipo y suministros para el establecimiento se hacen en el ingreso principal de este.



Aulas

El establecimiento posee un total de 14 aulas puras, las cuales tienen una capacidad máxima de 50 alumnos por aula, están rodeadas por un corredor que da al patio central.



Áreas Ocupacionales

Las áreas ocupacionales con las que cuenta el establecimiento son:

- Planta baja: Metales, Electricidad, Dibujo Técnico, Carpintería.
- Planta Alta: Textiles y vestuario, Belleza, Manualidades y Artesanías, Alimentos.

Las áreas ocupacionales se encuentran ubicadas tras las aulas puras, estas poseen una capacidad para atender a 25 alumnos, esta área esta constituida por dos plantas y un modulo de gradas y dos pasillos de circulación.



Salón de Usos Múltiples

El área de usos múltiples ubicada al centro del establecimiento se encuentra sobre la cancha polideportiva de este.

Este espacio posee unas dimensiones aproximadas de 18 X 30 metros.

Este espacio es utilizado para encuentros deportivos, así como para reuniones de padres de familia y eventos culturales del establecimiento.



Programa de Necesidades

6.2

En la actualidad el instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra, posee instalaciones deficientes, prestando así, un servicio no digno a la población estudiantil, las instalaciones no están en buen estado poniendo en riesgo la vida de los alumnos que se encuentran ahí.

La falta de espacio hace, que se les de un mal uso a los existentes, saturando de estudiantes ciertas aulas y no se tiene un control de los mismos,

Existen áreas que están en mal estado, y hay otras áreas que no se dan abasto con la demanda de alumnos en el establecimiento.

Es por ello que se plantean nuevas instalaciones que cubran realmente la demanda de los pobladores de Sumpango, Sacatepéquez, teniendo en cuenta que estás vendrán a mejorar la calidad de la educación en el establecimiento y en el sector.

El programa de necesidades que se plantea, es el resultado del análisis tanto de los casos análogos , como de las entrevistas y encuestas que se les realizo a los usuarios y empleados del actual establecimiento, teniendo en cuenta las necesidades puntuales que se tienen y como cubrir las



Las áreas a mejorar son:

- Tienda.
- Servicios Sanitarios hombres y mujeres.
- Dirección.
- Salón de Usos Múltiples.
- Guardianía.
- Cancha.

Las áreas a proponer para prestar una mejor educación son:

- 12 Aulas.
- Cocina mas bodega
- Estar de Maestros.
- Sala de Juntas.
- Servicios Sanitarios para Maestros.
- Secretaría.
- Talleres.
- Biblioteca.
- Áreas de Estudio.
- Conserjería.
- Enfermería.
- Área de limpieza.

PREMISAS DE DISEÑO

6.3

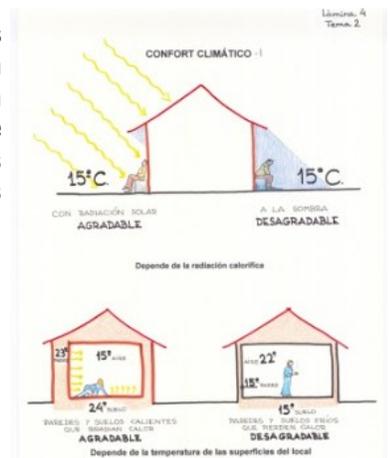
6.3.1 Confort Climático

Se debe considerar en el emplazamiento y diseños de las edificaciones educativas, una adecuada incidencia de los vientos tanto en los espacios exteriores como en los ambientes interiores, a fin de alcanzar el confort y bienestar de sus ocupantes.

El movimiento de aire al interior de los ambientes de las edificaciones educativas se logrará por ventilación natural, se debe contar con una entrada y una salida de aire, considerando la dirección del viento, (ventilación cruzada).

En este caso se utilizara ventilación cruzada Semi-Baja, teniendo un sistema de ventanearía Cerrado en la parte baja, y abatible en la parte alta para el confort climático dentro de los ambientes.

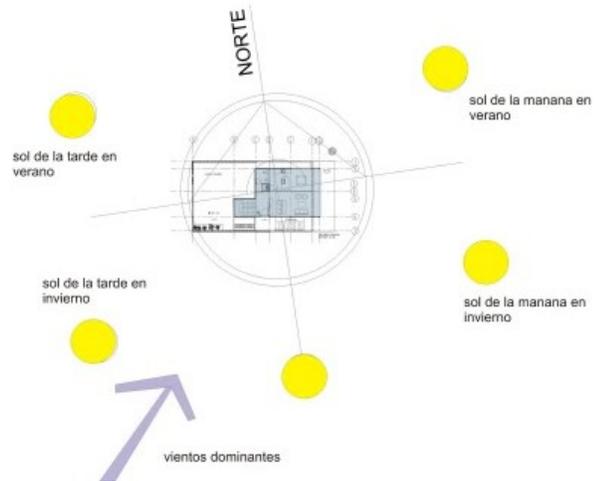
En climas fríos la vegetación puede ayudar a evitar en parte los vientos dominantes directos.



6.3.2 Orientación y Soleamiento

En climas fríos, el lado más ancho del volumen debe mirar hacia el Norte, N-E, N-O, con ventanas bajas hacia esos lados. De mirar a frentes cercanos al Este u Oeste, debe evitarse colocar ventanas en esas orientaciones o usar parasoles verticales.

La orientación preferente de las ventanas es N-S. los vanos son grandes para la buena iluminación, sin embargo debe protegerse de la radiación solar directa.



6.3.3 Confort Lumínico

Dentro de los parámetros relacionados con el bienestar, debe considerarse como importante el lumínico. Las edificaciones educativas deberán permitir la buena visibilidad con un mínimo esfuerzo por parte de los alumnos.

La calidad lumínica que no solo se resume a cumplir un nivel de iluminación, sino aprovechar eficientemente la reflexión de la luz y evitar efectos como el deslumbramiento.

Aunado a esto, se incorporara, un sistema de ductos de iluminación natural, obteniendo así, una relación costo/beneficio, referente a las energías limpias o renovables con las que contara el centro educativo.



6.3.4 Confort Acústico

El confort acústico que deberá ser proporcionado por las edificaciones educativas es un aspecto muy importante a considerar, al ser vital para la interacción entre docentes y alumnos.

Para los diferentes ambientes de las edificaciones educativas, según las actividades por niveles de enseñanza, se deberá conseguir que dentro de cada recinto las características acústicas permitan niveles de ruido de fondo según la tabla de valores recomendado, de superar estos límites se deberán tomar las acciones correctivas necesarias, dado que no existiría confort acústico y estaría afectando la interacción entre docente y alumno y por ende la calidad en la enseñanza y aprendizaje.

Ambiente	Ruido Producido	Ruido exterior aceptable	Límite máx. de ruido al interior (dB)
Aula de inicial	Alto	Bajo	35
Sala de descanso	Bajo	Bajo	35
Primaria y secundaria: Aulas, laboratorios de lenguaje	Promedio	Bajo	35
Sala de lectura (con menos de 50 alumnos)	Promedio	Bajo	35
Sala de lectura (con más de 50 alumnos)	Promedio	Muy Bajo	30
Zona de estanterías, ficheros, atención.	Promedio	Medio	40
Laboratorios de ciencias	Promedio	Medio	40
Talleres	Promedio	Medio	40
Multifuncionales	Promedio	Bajo	35
Pasillo de comunicación entre aulas, talleres, laboratorios	Promedio	Medio	45
Póldesportivos y hall previos a zonas deportivas	Alto	Medio	40
Típico, conserjería	Bajo	Bajo	35
Comedor	Alto	Alto	45
Oficinas, sala de profesores	Promedio	Medio	40
Corredores zona administrativa	Promedio-alto	Alto	45
Servicios Higiénicos (en general)	Promedio	Alto	50

6.3.5 **Ámbito Urbano**

DISTANCIAS Y TIEMPO MÁXIMO DE MOVILIZACIÓN HACIA EL CENTRO EDUCATIVO

Nivel de educación	Área	Distancia de recorrido a pie	Tiempo de recorrido
Preprimaria	Urbana	Hasta 500 metros	Hasta 15 minutos
	Rural		
Primaria	Urbana	Hasta 1200 metros	Hasta 30 minutos
	Rural	Hasta 3000 metros	
Medio	Urbana	Hasta 2000 metros	Hasta 45 minutos
	Rural	Hasta 4000 metros	

Se debe de tener en cuenta los índices de la tasa de crecimiento para poder proponer instalaciones adecuadas y que cubran la demanda que se requiere.

Por ser un sector pequeño se hizo un estimado de las distancias y el tiempo que se recorre para asistir a las aulas escolares.

Se hizo un índice de las personas que asisten a las instituciones en Sumpango, Sacatepéquez, y de los que asisten fuera de la cabecera municipal.

Imágenes: Fuente Normativo de Centros Educativos 2007. Abajo, Elaboración Propia

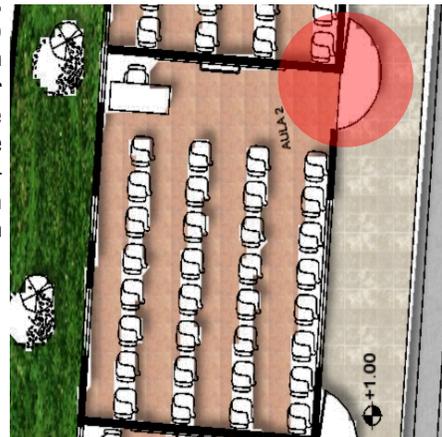
6.3.6.1

Puertas Todo edificio tanto publico como privado, debe de contar o llenar ciertas características respecto a la funcionalidad de sus ambientes, haciéndolos óptimos para el uso que se les dará como con el mobiliario que se contará.

Las funciones se dividen en distintas ramas entre ellas:

- Las puertas de salida deberán poder ser abiertas (de adentro hacia afuera) desde el interior sin necesidad de llaves o ningún accionamiento o esfuerzo especial.
- Toda apertura de salida deberá ser de tamaño suficiente para permitir la instalación de una puerta con un ancho no menor de 0.90 m. y con un alto no menor de 2.00 m.

- Cuando las puertas estén instaladas estas deberán poder abrirse hasta un mínimo de 90°, cuando den a un corredor de escape se recomienda una apertura de 180°.



6.3.6 **Ámbito Funcional**

6.3.6.2

Circulaciones Vertical y Horizontal

- Los pasillos y pasajes de circulación de alumnos tendrán como mínimo un ancho de 1.80 m., hasta 4 aulas (150 personas) a una o doble crujía, debiéndose aumentar el ancho en 0.30 m. Por cada aula hasta un máximo de 6 aulas (220 personas) hasta 2.40 m. de ancho, servido por una sola escalera.
- Las escaleras tendrán como máximo, una longitud de tramo equivalente a 16 pasos. Todos los pasos deberán tener acabados antideslizantes. Se recomienda además cambiar la textura del solado a lo largo del borde del paso como forma adicional de señalización.

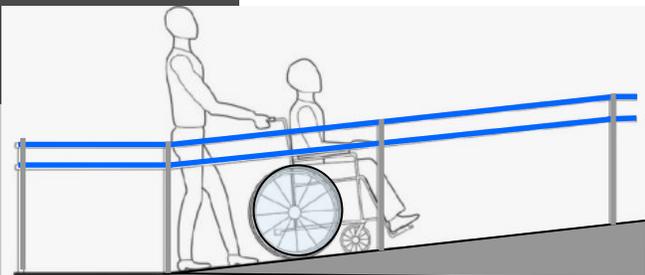
Circulación vertical en escaleras (grados)

- Las escaleras preferentemente han de ser de hormigón armado.
- Tendrán baranda en todo el desarrollo de la escalera, incluyendo los descansos, debiendo estar diseñada de forma tal que impida deslizarse sobre la misma.
- Los escalones tendrán bordes redondeados. Debe colocarse un descanso de 1,10 m de largo mínimo, cada 15 alzadas.
- Deberán ubicarse estratégicamente con un ancho mínimo de 1.80 mts para 4 aulas, aumentando en 0.15 mts por cada aula adicional, hasta un máximo de 2.40 mts.
- En todos los casos, las barandas deben tener altura mínima de 0,90 m y su tercio inferior, obligatoriamente estar unificadas al piso y ser de material resistente al impacto.
- La longitud del descanso será igual al ancho de la escalera.



Rampos:

- Pendiente Máx. 14%, longitud mínima: 0,90 m.
- La superficie debe ser plana, (nunca flexionada) y antideslizante.
- Deben tener baranda en todo su desarrollo, con doble pasamanos, uno a 0,90 m. y otro para minusválidos en sillas de ruedas a 0,60 metros de altura. (o un tubo que permita el agarre de los usuarios)
- Debe colocarse un tramo horizontal de descanso de 1,50 m. de largo mínimo, cada 6 m. de desarrollo.

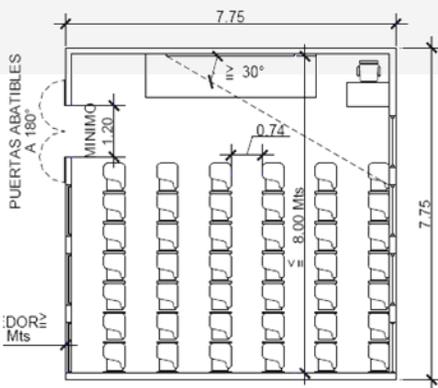


6.3.7 Condiciones Estructurales

- La estructura portante, debe ser concebida de tal manera que pueda absorber los cambios futuros de la pedagogía, sin provocar mayores costos en la adecuación que se requiera, de allí que se recomienda la coordinación modular como herramienta para el dimensionamiento de espacios y elementos arquitectónicos.
- En general, los centros educativos deberán proyectarse en base a una retícula estructural modular que permita la máxima flexibilidad de redistribución de las aulas.
- Deberá realizarse un estudio racional de la estructura para evitar encarecimientos innecesarios.
- Se deben prever juntas de dilatación estructurales cada 40 m como máximo en estructuras de hormigón armado.
- En los locales para nivel secundario la altura libre mínima será de 3 m medida bajo la base de la viga o falso techo si lo hubiera.

Imágenes: Fuente Normativo de Centros Educativos 2007.

6.3.7 Condiciones Espaciales



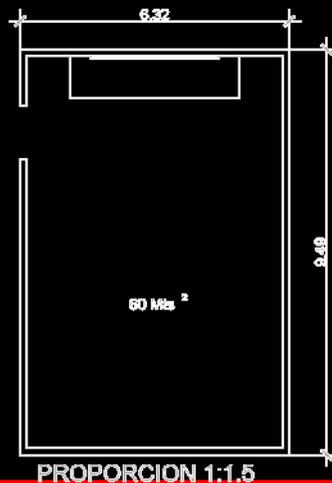
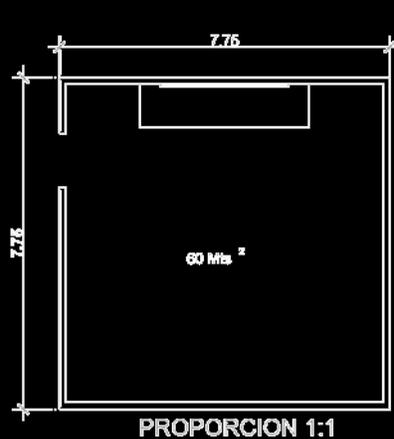
AULAS El área mínima de un aula pura será de 1.50 m² por alumno, la densidad poblacional de las aulas ronda los 40 alumnos en cada una de ellas dando así 1.50 x 40 = 60m² = 8.00x7.50 con una superficie de 60.00 m²

Las aulas deben tener iluminación bilateral, de preferencia del lado izquierdo.

Las puertas deben abrir hacia fuera para que en el caso de una catástrofe natural se puedan abrir las puertas sin ninguna complicación

La altura de las aulas debe de ser de 2.50 mts hasta 3.00 mts.

Conformación De Aulas, Según Proporción



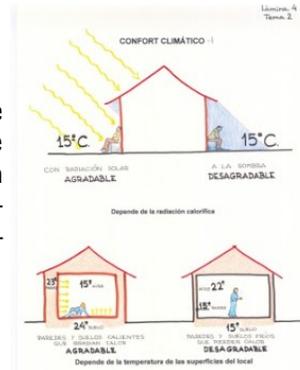
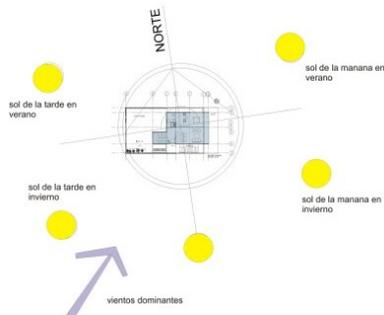
Mediante la integración de fuentes de energía renovable, es posible que todo el consumo de los edificios, sea de generación propia y no contaminante. En este caso, hablamos de edificios 0 emisiones. Puede llegarse incluso a generar más energía de la consumida -que podría ser vendida a la red.

CRITERIOS DE ARQUITECTURA SUSTENTABLE

6.4

6.5.1 Adaptación a la Temperatura

Esto dependerá en gran parte las temperaturas que se tengan en el lugar de la ejecución del proyecto, en este caso las temperaturas de Sumpango Sacatepéquez oscilan entre los 11° y 25° centígrados, teniendo un clima levemente frío, en estas condiciones, lo más habitual, es aprovechar al máximo la energía térmica del sol.

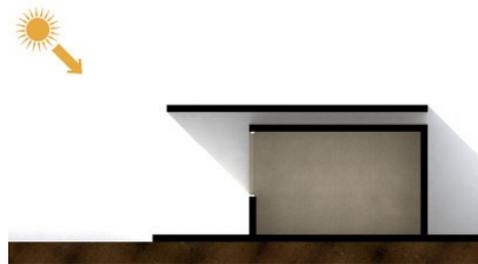


6.4.2 Orientación

Con una orientación de las ventanas acristaladas al sur en el hemisferio Norte, o al norte en el hemisferio Sur, se capta más radiación solar en invierno y menos en verano, Teniendo una mejor ambientación en el interior, y una mejor iluminación, ya que los rayos de sol no impactaran directamente al interior sino solo la iluminación que pueda penetrar en ellos

6.4.3 Soleamiento y Protección Solar

Las ventanas con una adecuada protección solar alargadas en sentido vertical y situadas en la cara interior del muro, dejan entrar menos radiación solar en verano, evitando el sobrecalentamiento en áreas específicas.



6.4.4 Ventilación Cruzada

La diferencia de temperatura y Presión entre dos estancias con orientaciones opuestas, genera una corriente de aire que facilita la ventilación, obteniendo así, un clima agradable en el interior de los ambientes.

PROGRAMA DE NECESIDADES

AMBIENTE		CANTIDAD DE USUARIOS	AREA POR PERSONA EN M2	AREA TOTAL EN M2	ALTURA	MOBILIARIO Y EQUIPO	FUNCION	GRAFIACION
BIBLIOTECA	1	DESPACHO DE LIBROS	2	1.20	2.40	3.00	1- ESCRITORIO 1- SILLA	RECEPCION Y ENTREGA DE TEXTOS.
	2	FICHEROS	5	1.25	6.25	3.00	1- MUEBLE PARA FICHEROS	BUSCAR CUALQUIER TEXTO, EN ORDEN ALFABETICO O POR MATERIA.
	3	DEPOSITO DE LIBROS (ACERVO)	2	-----	45.00	3.00	10- ESTANTERIAS	ALMACENAR CUALQUIER TEXTO, EN ORDEN ALFABETICO O POR MATERIA.
	4	AREA DE LECTURA	60	1.50	77.30	3.00	60- SILLAS 12- MESAS 12- MESAS INDIVIDUALES	LEER HACER TAREAS DE GRUPO CONSULTA DE TEXTOS.
	5	AREA DE REPARACION	1	3.00	3.00	3.00	1- ESCRITORIO 1- SILLA	HACER PEQUEÑAS REPARACIONES A TEXTOS DAÑADOS
	6	AREA DE REPRODUCCION	1	2.00	2.00	3.00	1- ESCRITORIO 1- SILLA 1- FOTOCOPIADORA	REPRODUCCION COMPLETA O PARCIAL DE LOS TEXTOS
	7	S.S. DE HOMBRES Y MUJERES	25	0.90	22.70	3.00	5 - INODOROS 5 - LAVAMANOS 3 - URINIALES	REALIZAR NECESIDADES FISIOLÓGICAS.

6.5.3 Talleres Y Aulas

MATRIZ DE RELACIONES -TALLERES Y AULAS-

TALLERES Y AULAS	1	2	3	4	5	6	7	SUMATORIA
1- MANUALIDADES	0	0	0	0	0	0	0	0
2- ARTESANIA	0	0	0	0	0	0	0	0
3- CORTE Y CONFECCION	0	0	0	0	0	0	0	0
4- DIBUJO TECNICO	0	0	0	0	0	0	0	0
5- 12 AULAS PURAS	0	0	0	0	0	0	0	0
6- BODEGA	0	0	0	0	0	0	0	0
7- S.S. HOMBRES Y MUJERES	0	0	0	0	0	0	0	0

RELACION NECESARIA = 8
RELACION DESEABLE = 4
SIN RELACION = 0

DIAGRAMA DE PONDERACIONES -TALLERES Y AULAS-

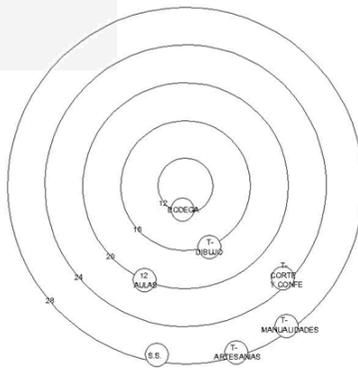
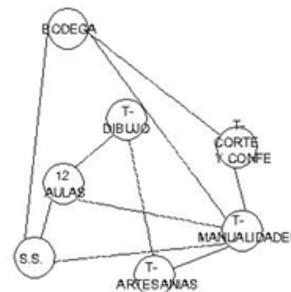


DIAGRAMA DE RELACIONES -TALLERES Y AULAS-



RELACION DIRECTA = ———
RELACION INDIRECTA = - - - - -

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES -TALLERES Y AULAS-

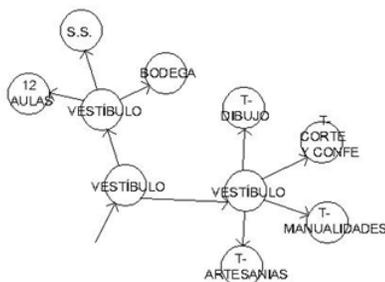


DIAGRAMA DE FLUJOS -TALLERES Y AULAS-

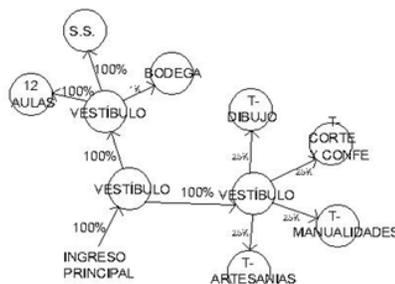


DIAGRAMA DE BURBUJAS -TALLERES Y AULAS-



DIAGRAMA DE BLOQUES
-MODULO DE AULAS-

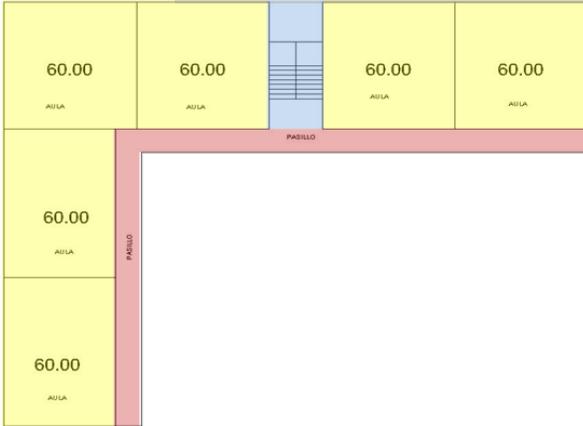


DIAGRAMA DE BLOQUES
-MODULO DE TALLERES-



PROGRAMA DE NECESIDADES

AMBIENTE		CANTIDAD DE USUARIOS	AREA POR PERSONA EN M2	AREA TOTAL EN M2	ALTURA	MOBILIARIO Y EQUIPO	FUNCION	
								TALLERES Y AULAS
	1	T. MANUALIDADES	30	1.70	50.00	3.00	31- SILLAS 3- MESAS DE TRABAJO 1- ESCRITORIO 1- PIZARRON	PRACTICA DE MANUALIDADES
	2	T. ARTESANIA	20	3.00	60.00	3.00	21- SILLAS 3- MESAS DE TRABAJO 1- ESCRITORIO 1- PIZARRON	PRACTICA DE ARTESANIAS
	3	T. CORTE Y CONFECCION	20	2.50	50.00	3.00	31- SILLAS 3- MESAS DE TRABAJO 1- ESCRITORIO 1- PIZARRON	PRACTICA DE CORTE Y CONFECCION
	4	T. DIBUJO TECNICO	20	3.50	90.00	3.00	20- MESAS DE DIBUJO 20- BANCOS 1- ESCRITORIO 1- SILLA 1- PIZARRON	PRACTICA DE DIBUJO TECNICO
	5	12 AULAS PURAS (40 ALUMNOS MAX)	480	1.50	60.00 M2 X AULA	3.00	40- PUPITRES 1- ESCRITORIO 1- SILLA 1- PIZARRON	ENSEÑAR Y RECIBIR CLASES TEORICAS
	6	BODEGA	2	1.50	3.00	3.00	2- ESTANTERIAS	ALMACENAR ENSERES NECESARIOS PARA SU PROXIMA UTILIZACION
	7	S.S. DE HOMBRES Y MUJERES	-----	0.90	22.70	3.00	10- INODOROS 10- LAVAMANOS 4- URINALES	REALIZAR NECESIDADES FISIOLOGICAS

6.5.4 Servicios Generales

MATRIZ DE RELACIONES
-SERVICIOS GENERALES-

SERVICIO	1	2	3	4	5	6	SUMATORIA
1 AREA DE LIMPIEZA	1	1	1	1	1	1	6
2 DORMITORIO	1	1	1	1	1	1	6
3 SALA COMEDOR	1	1	1	1	1	1	6
4 COCINA	1	1	1	1	1	1	6
5 BODEGA	1	1	1	1	1	1	6
6 SERVICIOS SANITARIOS	1	1	1	1	1	1	6

RELACION NECESARIA = 8
RELACION DESEABLE = 4
SIN RELACION = 0

DIAGRAMA DE PONDERACIONES -SERVICIOS GENERALES-

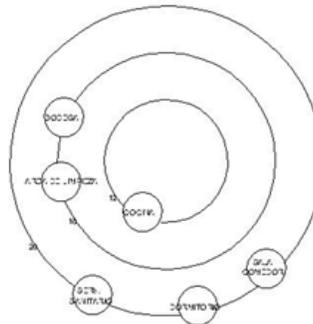
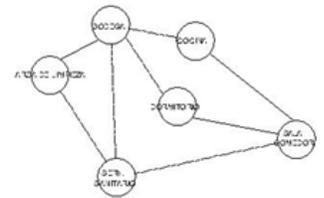


DIAGRAMA DE RELACIONES -SERVICIOS GENERALES-



RELACION DIRECTA = ———
RELACION INDIRECTA = - - - - -

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES -SERVICIOS GENERALES-

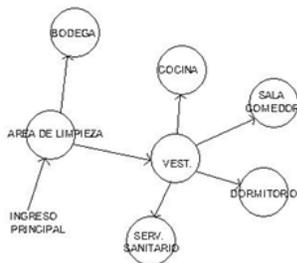


DIAGRAMA DE FLUJOS SERVICIOS GENERALES-

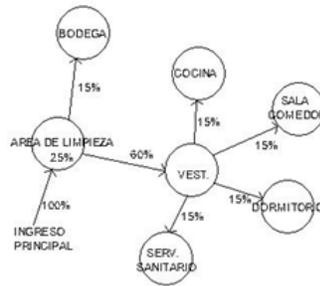


DIAGRAMA DE BURBUJAS -SERVICIOS GENERALES-



DIAGRAMA DE BLOQUES -SERVICIOS GENERALES-



PROGRAMA DE NECESIDADES

AMBIENTE		CANTIDAD DE USUARIOS	AREA POR PERSONA EN M2	AREA TOTAL EN M2	ALTURA	MOBILIARIO Y EQUIPO	FUNCION	GRAFIACION	
SERVICIOS GENERALES	1	AREA DE LIMPIEZA	2	-----	12.00	-----	1- PATIO 1- PILA 1- ESTANTERIA	MANTENER EL ORDEN Y LA LIMPIEZA DEL ESTABLECIMIENTO	
	2	DORMITORIO	2	4.00	8.00	2.50	2- CAMAS 1- CLOSET 3- MESAS DE NOCHE	DORMIR DESCANSAR	
	3	SALA - COMEDOR	4	3.50	14.00	2.50	1- SOFA + 1- SILLON 1- MESA 4- SILLAS 1- ESTANTERIA	DESCANSAR PLATICAR LEER COMER	
	4	COCINA	2	2.00	4.00	2.50	1- MESA + 1- ESTUFA 1- LAVATRASTOS 1- REFRIGERADORA 4- SILLAS 2- GABINETES	COCINAR, LAVAR, PICAR, LOS ALIMENTOS PARA LOS ESTUDIANTES	
	5	BODEGA	2	1.50	3.00	2.50	2- ESTANTERIAS	ALMACENAR ENSERES NECESARIOS PARA SU PROXIMA UTILIZACION	
	6	S.S.	4	0.90	3.60	2.50	2 - INODOROS 2 - LAVAMANOS 1- DUCHA	REALIZAR NECESIDADES FISIOLOGICAS	



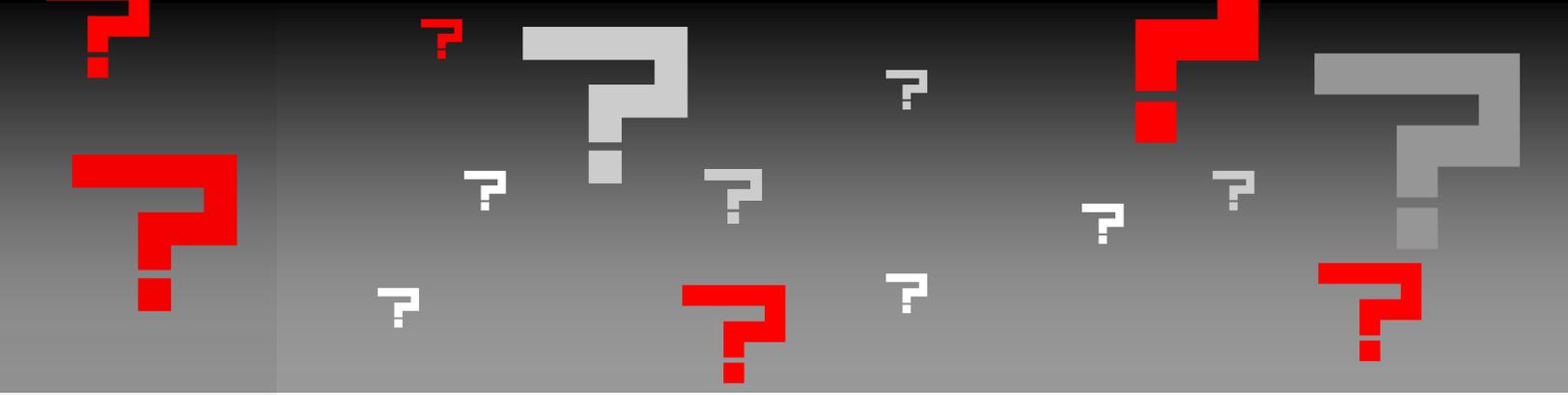
CONFORMACION
DEL **DISEÑO**

7
CAPÍTULO

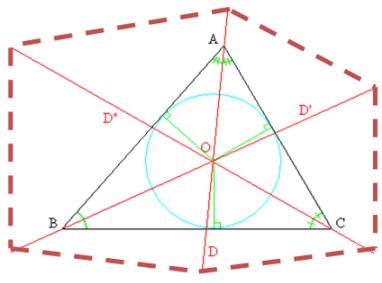
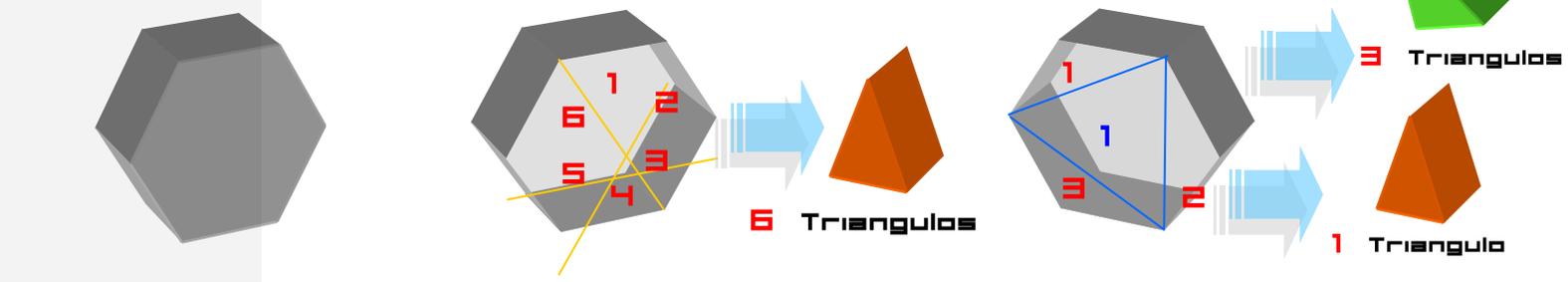


An abstract graphic design featuring a series of parallel lines that create a strong sense of perspective, receding towards a vanishing point on the left. The lines are primarily black and white, with a prominent red line that stands out. The text 'a Idea' is positioned in the lower right quadrant, set against a light gray background.

a Idea



La idea primordial o principal surge a partir del **HEXAGONO**, esta es una figura compuesta por 6 triángulos equiláteros, o 3 triángulos obtusos y un equilátero, etc.

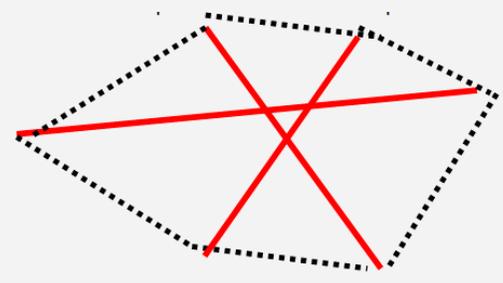
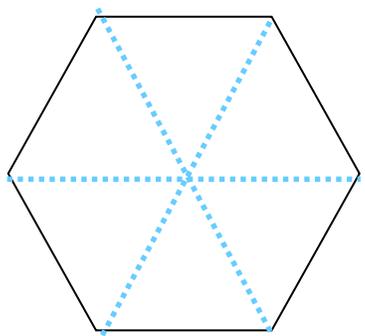
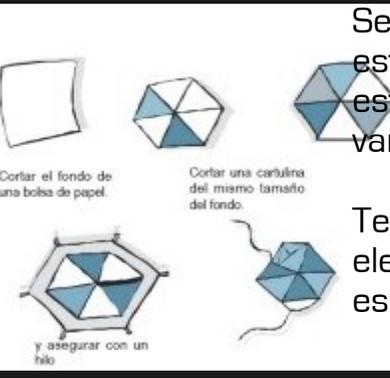


La forma de un **HEXÁGONO** no debe de ser precisamente **LITERAL**, sino que esta, será abstraída de la forma original, hacienda que cada parte [cara o lado] formen un hexágono **ABSTRACTO**, esto sí, sin perder la forma hexagonal que se pretende tener.

7.2 CONCEPCIÓN DE LA IDEA

Se tomó como referencia la estructura de un barrilete, ya que esta estructura posee velocidad y versatilidad a la hora de su elaboración, esta puede variar en sus formas dependiendo de las dimensiones de las varillas con que se fabricaron.

Teniendo en cuenta la horizontalidad, verticalidad y la inclinación de los elementos, hacienda abstracta la forma base sin perder la esencia que es un **HEXAGONO**.

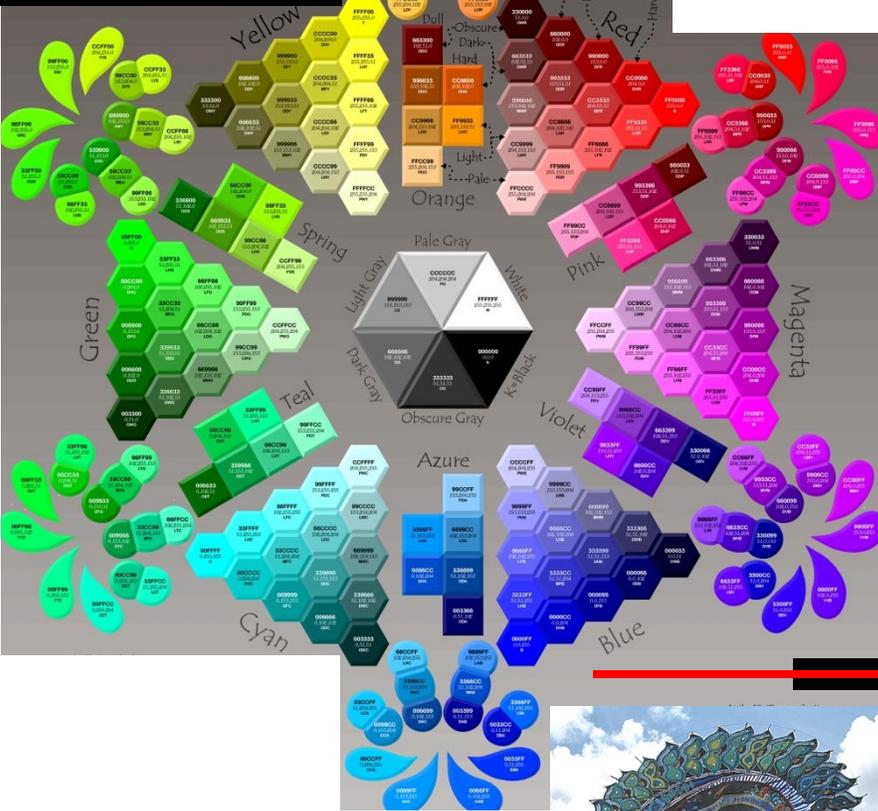


La estructura es a base de 6 varillas de bamboo o de coyote como se les dice





¿ POR QUE UN BARRILETE? Se tomo el concepto de un barrilete ya que es un elemento tradicional en el municipio, lo cual ya es parte del **PATRIMONIO INTANGIBLE** del país, teniendo gran aceptación a nivel nacional como internacional, realizando una actividad de barriletes gigantes para el día de los **SANTOS DIFUNTOS**, cuenta con varios centros de aprendizaje de las técnicas de elaboración, que se expone en un museo que se tiene en el municipio.



Un barrilete cuenta tanto con un sin fin de colores como de formas.

La forma básica, siempre será un **HEXAGONO**, pero hay distintas formas desde cuadrados, rectangulares, cilíndricos, triangulares, etc.

Los colores serán cálidos, alegres que representen el municipio tales como: **Rojo, Amarillo, Azul, Verde**, Etc.

Estos se complementaran uno a otro



Imágenes: Fuente Google imágenes, barriletes — Paleta de Colores — Colores de Guatemala



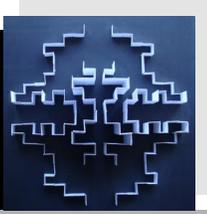
7.3

F O R M A

C O L O R



Simetría: Es un arreglo equilibrado de partes de una figura en lados opuestos de un punto, línea, o plano.



Ritmo: Es un flujo de movimiento controlado o medido, sonoro o visual, generalmente producido por una ordenación de elementos diferentes del medio en cuestión.



Repetición: Consiste en decir o expresar una idea varias veces, o en volver a hacer una cosa de nuevo.



Transformación: Es un procedimiento mediante el cual algo se modifica, altera o cambia de forma manteniendo su identidad.



Equilibrio: Es el acto de balance o compensar elementos que se vayan a utilizar.



Armonía: Es el acto de contener un mismo color o forma.



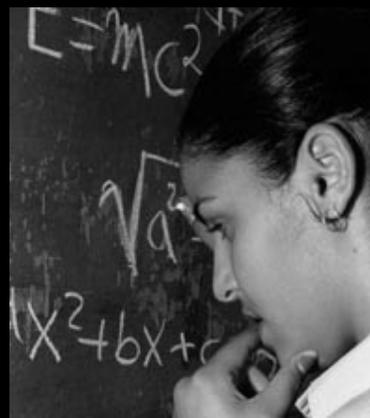
Continuidad: Es la unión de un elemento entre si, puede ser un elemento que no se sabe donde es el inicio y el final.



Simbolismo: Es la representación, perceptible de una idea, sin semejanza ni contigüidad solo posee un elemento

TIPOS DE USUARIOS

7.5



En la actualidad, la necesidad de contar con una institución equipada con los insumos necesarios para prestar el servicio a la población, es fuerte, el nuevo instituto viene a beneficiar a la población del lugar, a las aldeas y áreas aledañas a Sumpango, Sacatepéquez.

La tasa de crecimiento poblacional según el INE, es del 3.4% anual para el sector, lo que significa que en 20 años se habrá duplicado la población en general en el municipio de Sumpango, esto crea la necesidad de contar con una institución educativa que llene los requerimientos para así cubrir la demanda del sector.

La población asciende a **27,999 habitantes** de los cuales:

13,946 son hombres y **14,053** son mujeres

La densidad es de **5,600** habitantes por kilómetro cuadrado, de los cuales en el área urbana hay **18,910** habitantes y en el área rural **9,089** habitantes.

La población según la etnia, asciende a un total de **19,014** habitantes, de los cuales 92.10 % pertenece al grupo indígena y el restante 7.9% a grupos no indígenas.

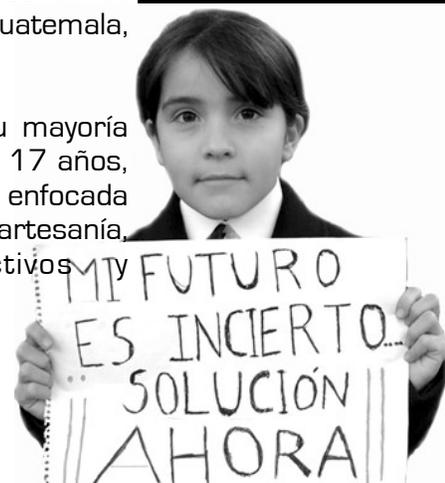
La población es en su mayoría indígena de origen kaqchiquel, donde el núcleo familiar tiene un promedio de seis miembros, contando que hay familias más numerosas.

Es por ello que se pretende diseñar las **nuevas instalaciones** del instituto para así poder albergar a más personas que puedan culminar sus estudios, teniendo en cuenta que se deben mejorar ciertos aspectos, tales como:

- 1.-Mejoramiento y remozamiento de áreas de estar (crear nuevas áreas)
- 2.-Contar con amplias y cómodas instalaciones y no con las que cuenta actualmente.
- 3.-Mejorar la visual de la institución (instalaciones descuidadas)
- 4.-Ampliar los servicios sanitarios (solo cuenta con un modulo para toda la institución).
- 5.- Crear nuevas áreas específicas para su utilización (auditorium, bodegas, etc.)

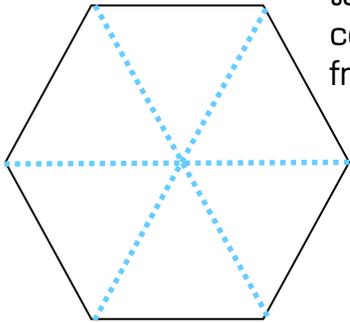
Se pudo observar, que muchos de los pobladores estudian fuera del sector, (jóvenes de entre 12 y 17 años) se trasladan hacia los lugares cercanos (Chimaltenango, Antigua Guatemala, Capital, etc.).

El instituto será utilizado en su mayoría por jóvenes de entre 12 años y 17 años, dándoles una capacitación enfocada hacia la agricultura y la artesanía, haciéndolos mas productivos y competitivos a la vez.



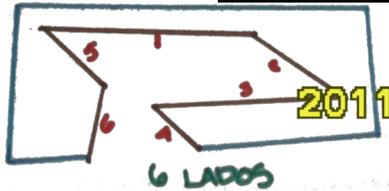
ORGANIZACION PRIMARIA

La abstracción se basa en un barrilete, tomando de este sus elementos que lo componen, cola, flecos, forma hexagonal, frenos, etc.

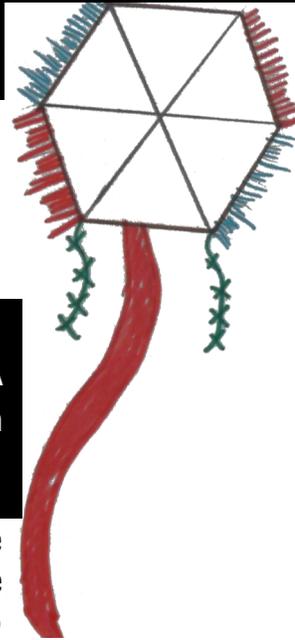


1

Se Abstrae la **FORMA HEXAGONAL** de un barrilete.

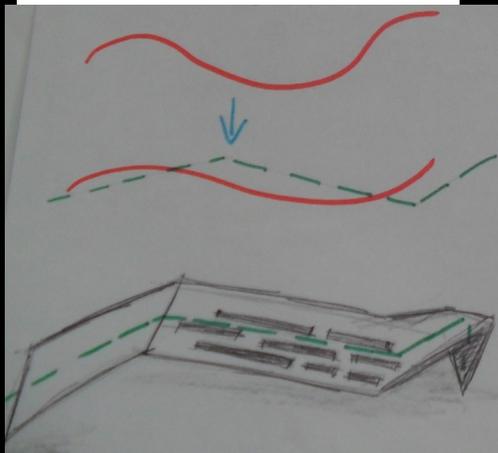


Un hexágono es una figura de 6 lados equitativos, aunque puede aludir una figura de 6 lados sin ser exactos.

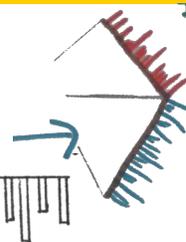


III

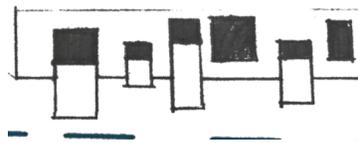
Todo barrilete posee una **COLA** que con el viento, forma una especie de ondas, que a su vez, representa continuidad.



II



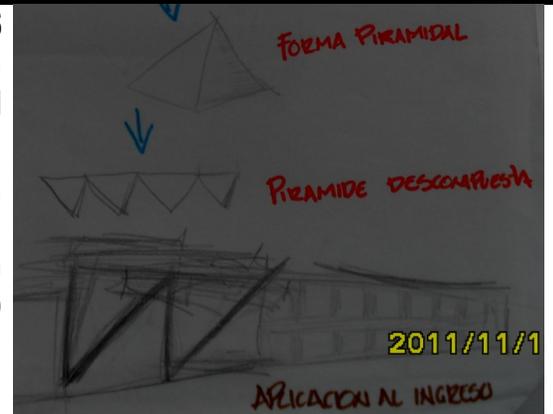
Se toma como base los **FLECOS** del barrilete, estos le dan estabilidad a la hora del vuelo.



Obteniendo las siguientes formas:

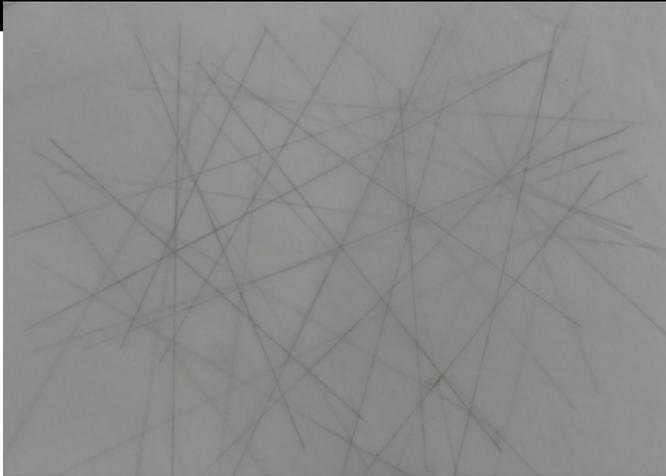
4

Los **FRENOS** le dan estabilidad al barrilete a la hora del vuelo, esos tienen una forma piramidal o triangular.

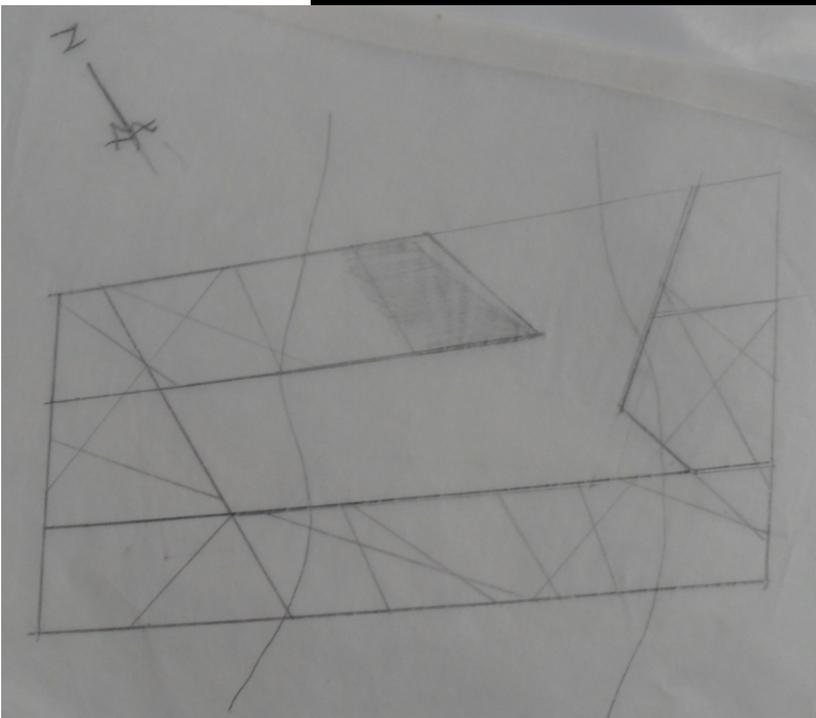


La conformación de grillas que aportaran las formas primarias del conjunto arquitectónico.

SOBRE POSICIÓN DE GRILLAS



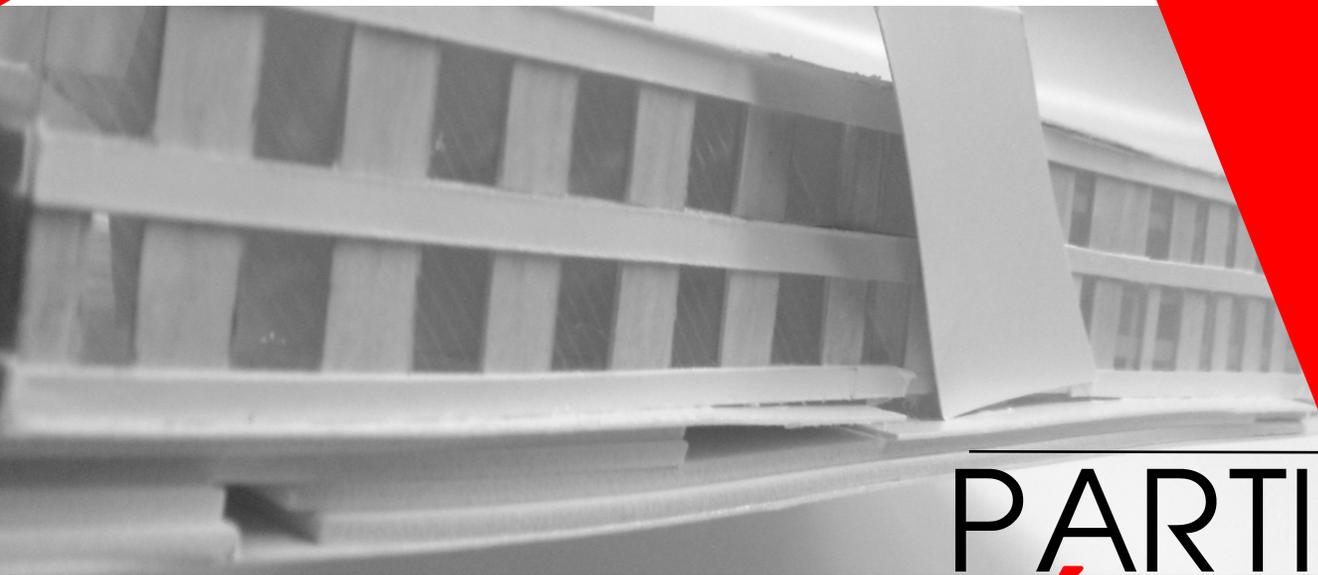
FORMAS TOMADAS DE LAS GRILLAS



Se buscan formas que conformen un hexágono sin serlo.

Se toman 6 lados que salieron de las grillas que se sobre pusieron, dando como resultado la forma mostrada.

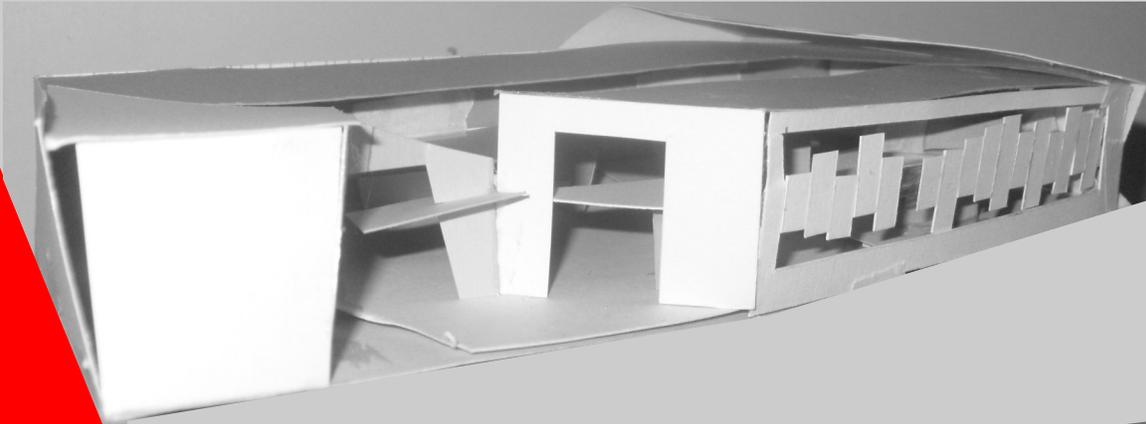
CAPÍTULO
8



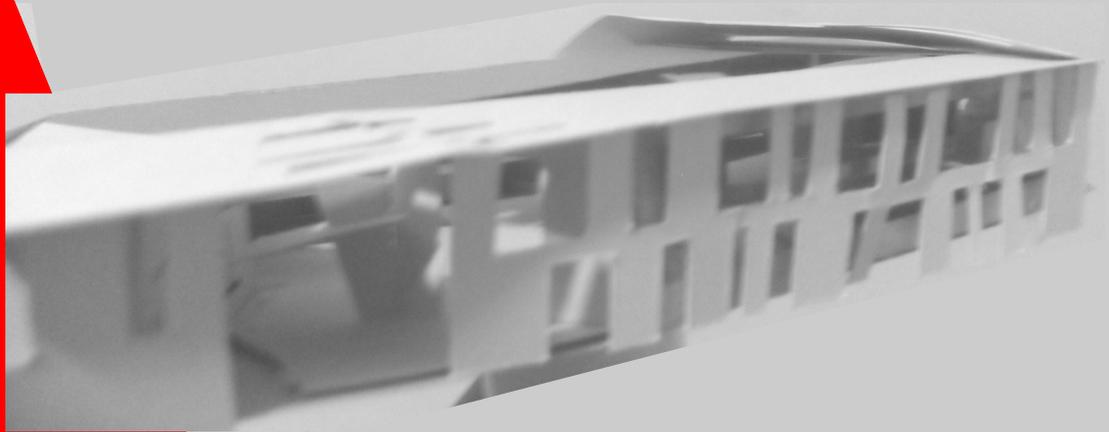
PARTIDO
ARQUITECTÓNICO

8.1 | PROPUESTAS VOLUMÉTRICAS

1



2



3



La propuesta volumétrica fue evolucionando conforme las necesidades y las aplicaciones de las distintas tendencias arquitectónicas.

1- La primer propuesta refleja una arquitectura audaz y moderna.

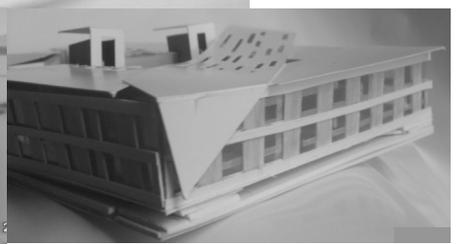
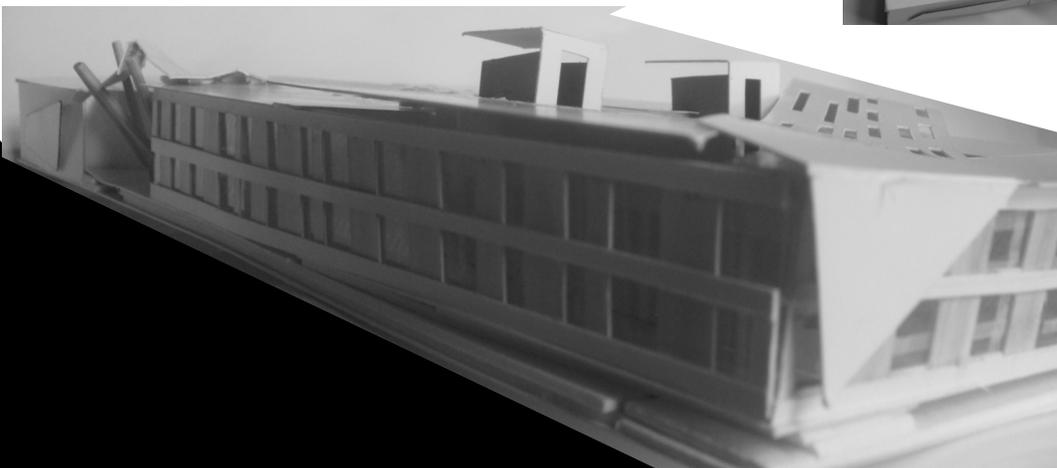
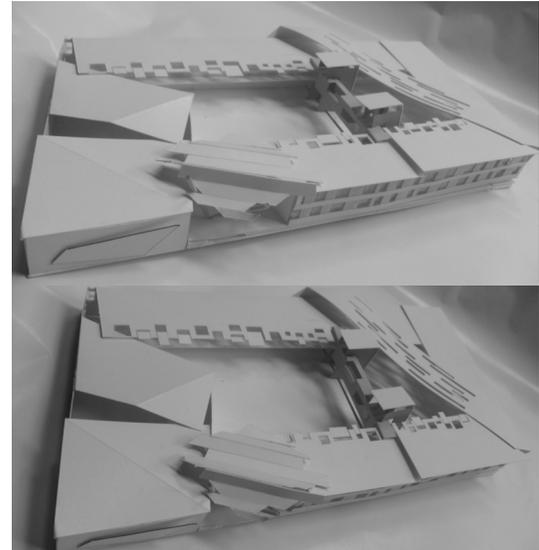
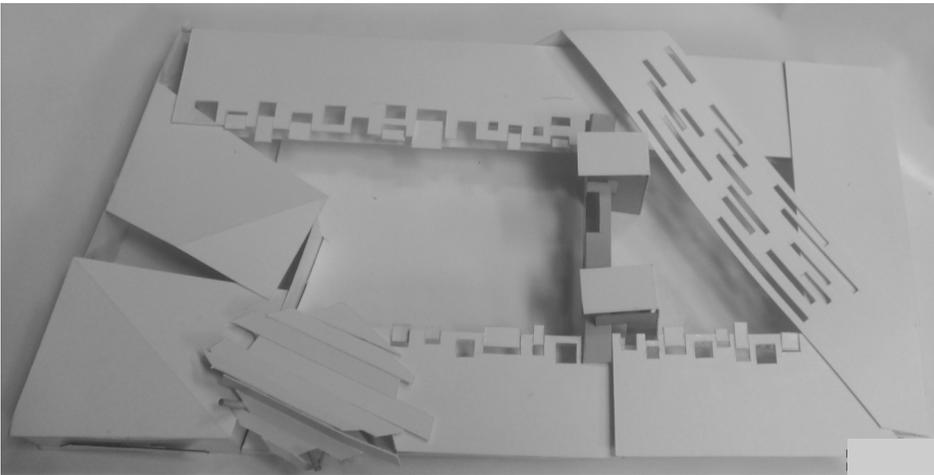
2- La aplicación de una piel en la fachada, la hace ver mas atractiva.

3- La conformación final, se asemeja mas hacia la arquitectura de los centros educativos que se quiere representar.

PROCESO VOLUMETRICO 8.2

Con base en lo establecido de la abstracción de un barrilete, se llegó a la conformación de los distintos elementos que se establecieron para la conformación volumétrica.

La incorporación de los distintos conceptos, se puede reflejar en el conjunto, con la utilización de los **6 LADOS** que se habían destinado con anterioridad el cual representa. **FLECOS** en los techos. La continuidad de un elemento que atraviesa el conjunto representa la **COLA** y los **FRENOS** que se representan en el ingreso al edificio, sosteniendo un barrilete desfasado. EL modulo de gradas representan las **MANOS** que sostienen un cono de **HILO**.



TECNOLOGÍA DEL PROYECTO 8.3

La Arquitectura verde Data del Siglo XVIII específicamente en Babilonia, esto, gracias a sus Jardines Colgantes que son parte de las 7 maravillas del Mundo Antiguo,

Los babilonios, fueron pioneros en el confort Climatico, reduciendo la temperatura en el interior ayudando al impacto ambiental con la implementación de los jardines colgantes, los cuales poseías arboles, arbustos y flores.

Las nuevas tecnologías aplicables a los proyectos arquitectónicos hoy en día ya no es ningún problema, ya que se pueden implementar nuevas tendencias de arquitectura sostenible o de energías renovables, estos proyectos ecológicas que ayudan en gran medida al medio ambiente, eliminando así grandes cantidades de toneladas de CO2 anuales es por eso que al Instituto Oscar Enríquez Guerra, en Sumpango Sacatepéquez, se le aplicara este tipo de energías renovables, a través, de la incorporación de una terraza verde, esto con el fin de colaborar con el medio ambiente a la no destrucción de capa vegetal.

Las cubiertas verdes ayudan a compensar el efecto de “calor” y disminuyen los picos de temperaturas en las edificaciones actuando como un aislamiento no solo térmico, sino acústico. Ayudando así, a minimizar las cantidades de consumo energético de la edificación y por ende las condiciones ambientales del entorno.

El Techo verde que se implementara al Instituto, será para la siembra de cultivos y pequeñas hortalizas, generando así, un micro clima en un espacio pequeño, ayudando en gran parte al medio ambiente con la expulsión de Oxígeno hacia la atmosfera.

Los techos verdes o terrazas jardín, o solo son estéticamente llamativos por la configuración de como es que se construye en lo alto de los edificio, sino que a su vez puede llegar a ser una espacio donde pueda acudir fauna vernácula (aves, insectos) y crear así, un ´pequeño biotopo.



Las terrazas del Centro Educativo, serán cubiertas por una capa de 15 cms de peralte, en ella se contara con colocación de:

- Cubierta (losa)
- Barrera corta vapor.
- Aislamiento térmico (opcional).
- Membrana impermeable.
- Barrera contra raíces
- Sistema de drenaje.
- Filtro.
- Medio de crecimiento.
- Capa vegetal.

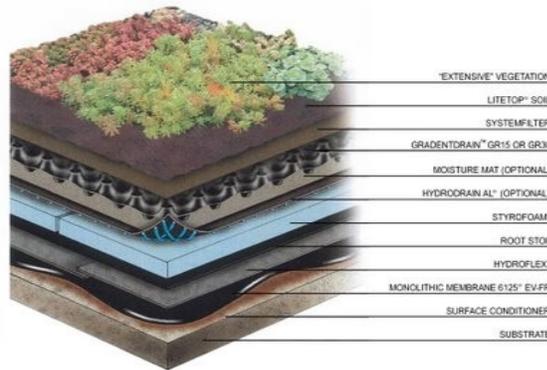
Sobre esta capa que se implementara a lo largo de las terrazas, se tendrán cultivos (hortalizas) para su comercio dentro del municipio.

La implementación de esta, eliminara del ambiente alrededor de 130 gramos de CO2 anual, y cada m2 que se cubra con esta capa vegetal, dotara el oxigeno que necesita 1 persona anual, esto quiere decir que generara el oxigeno necesarios para unas 2000 personas.

Con un peso aproximado de 140 kg/m2 hasta los 250 kg/m2, es completamente liviano para el uso que tendrá dentro de la Institución, ya que no

contara con vegetación frondosa ni elementos que puedan hacer mas pesada la misma.

La capa a implementarse tendrá una vida útil aproximada de 30 años con un mantenimiento promedio de 4 veces al año para un control de drenaje y de las capas que se instalan para su funcionamiento optimo, aunque en este caso será netamente una capa vegetal donde se tendrán cultivos, el mantenimiento es mínimo, ya que estará en constante movimiento de la capa vegetal debido al constante cambio de las hortalizas que se cultivaran sobre la terraza verde.



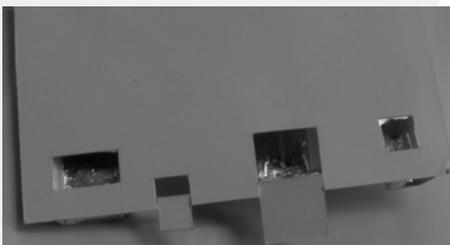
La Introducción de Cultivos hidropónicos que vendrán a beneficiar a la comunidad, ya que son cultivos que no se dan en el suelo sino sobre una Base de tuberías de PVC con un sistema de agua por gravedad.



En el concepto de ahorro energético, se implementara, un sistema de la iluminación natural a través de ductos metálicos, utilizando como base, los ductos que sirven como aire acondicionado, simplemente forrados de aluminio en su interior, esto, para que la luz, viaje a manera de rebote pudiendo iluminar a la perfección el área a intervenir.

Este sistema será empotrado a la losa, obteniendo así, un sistema alternativo (iluminación incandescente eh iluminación natural) lumínico que ayude al ahorro y a minimizar el consumo de energías fósiles.

Estos ductos se instalaran de manera aleatoria en aulas y talleres, siendo estas áreas las de mayor permanencia de personas.





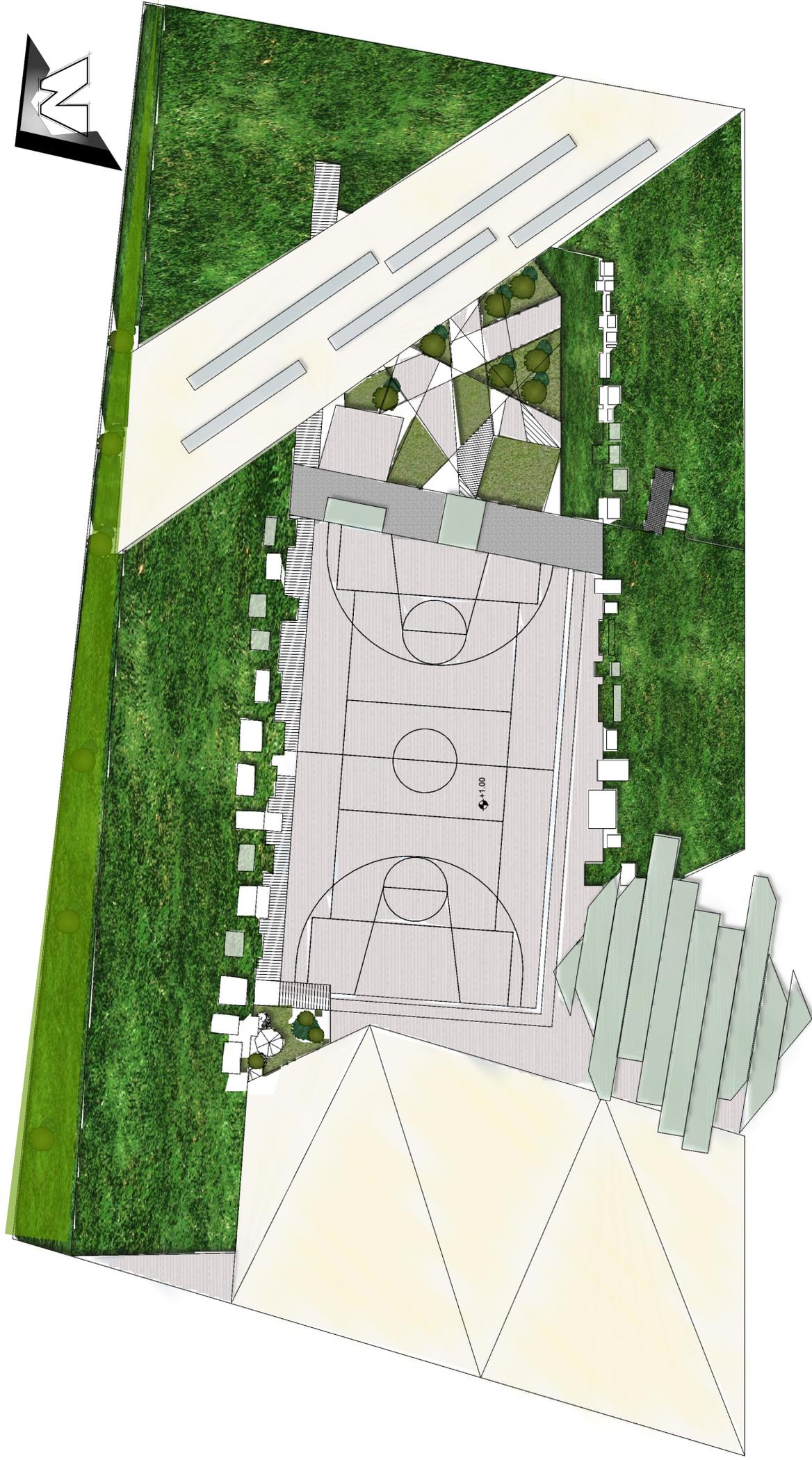
ARQUITECTÓNICO

DIS
S
E
Ñ
O

Ñ

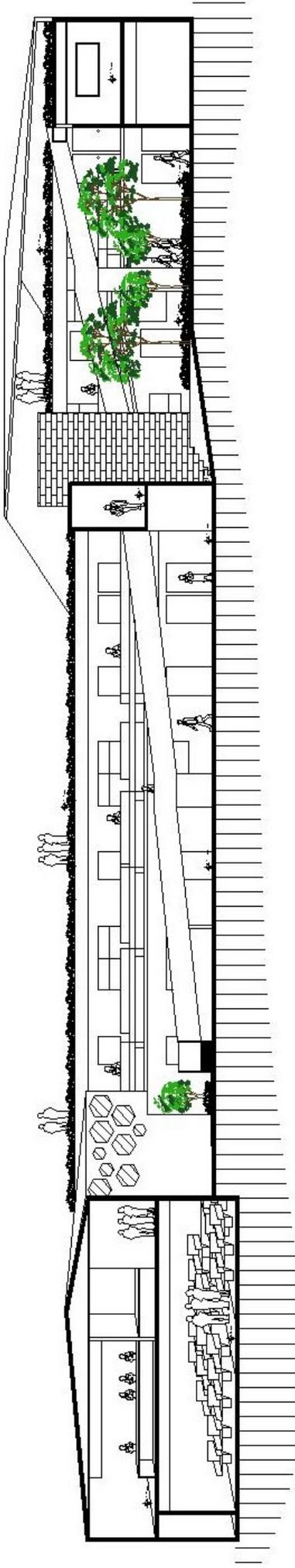
Planta de Conjunto

76

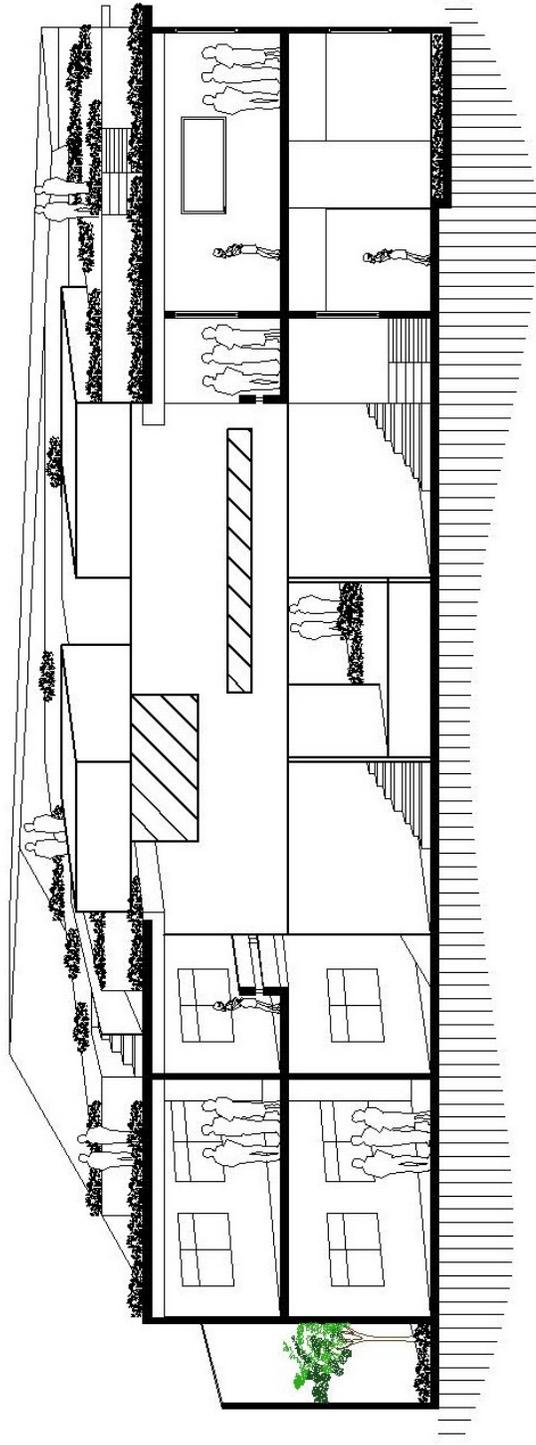




Planta de Nivel Primer

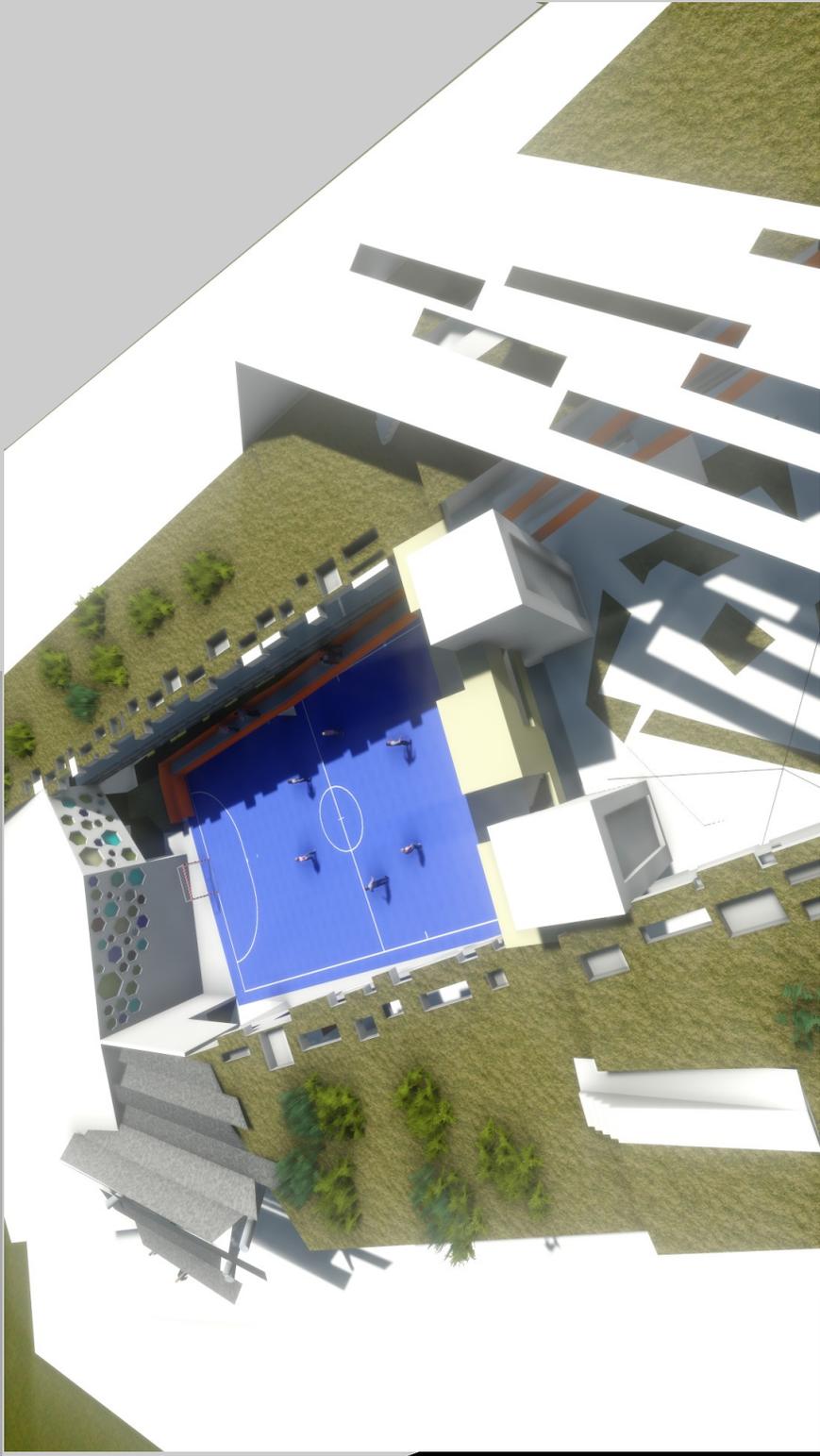


Sección A-A'



Sección B-B'

PROPUESTA VOLUMÉTRIC





Apunte de Ingreso

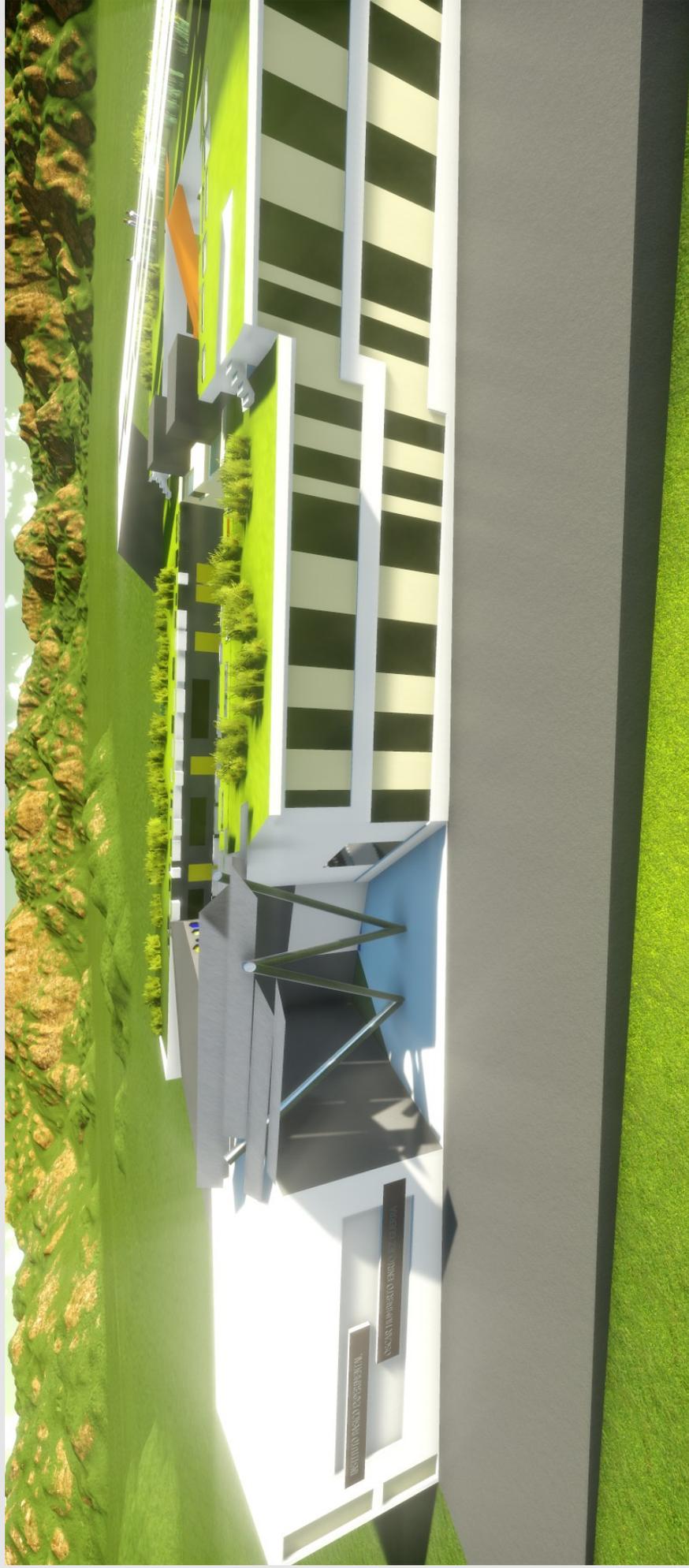




Apunte de Ingreso

Fachada

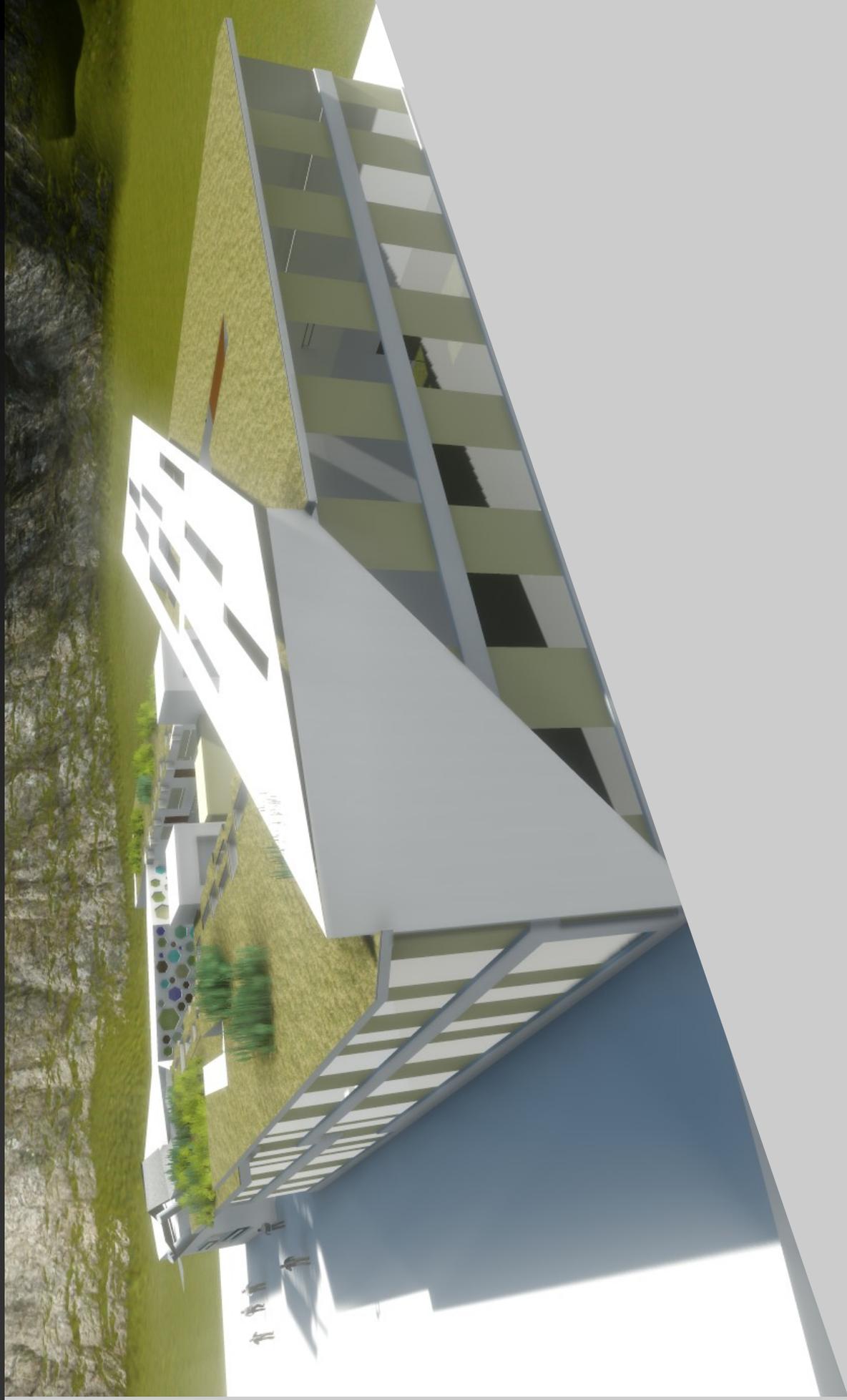
Principal





106 **Fachada** Posterior

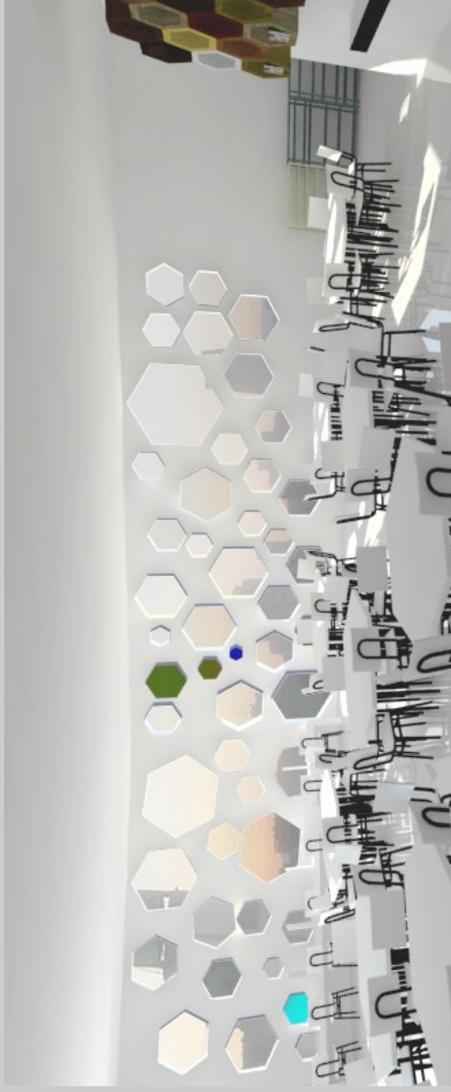
Fachada Lateral



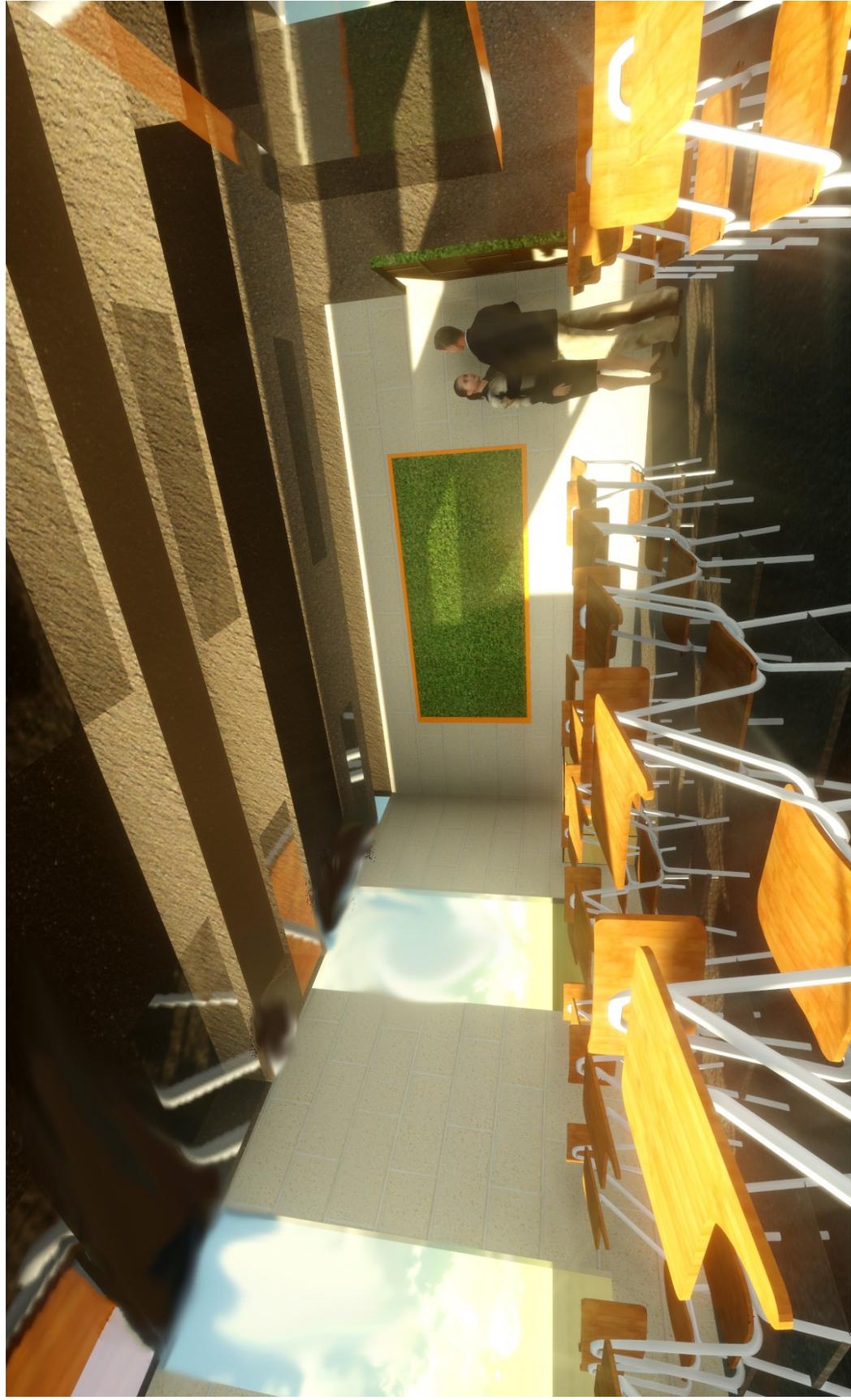


Terraza Verde



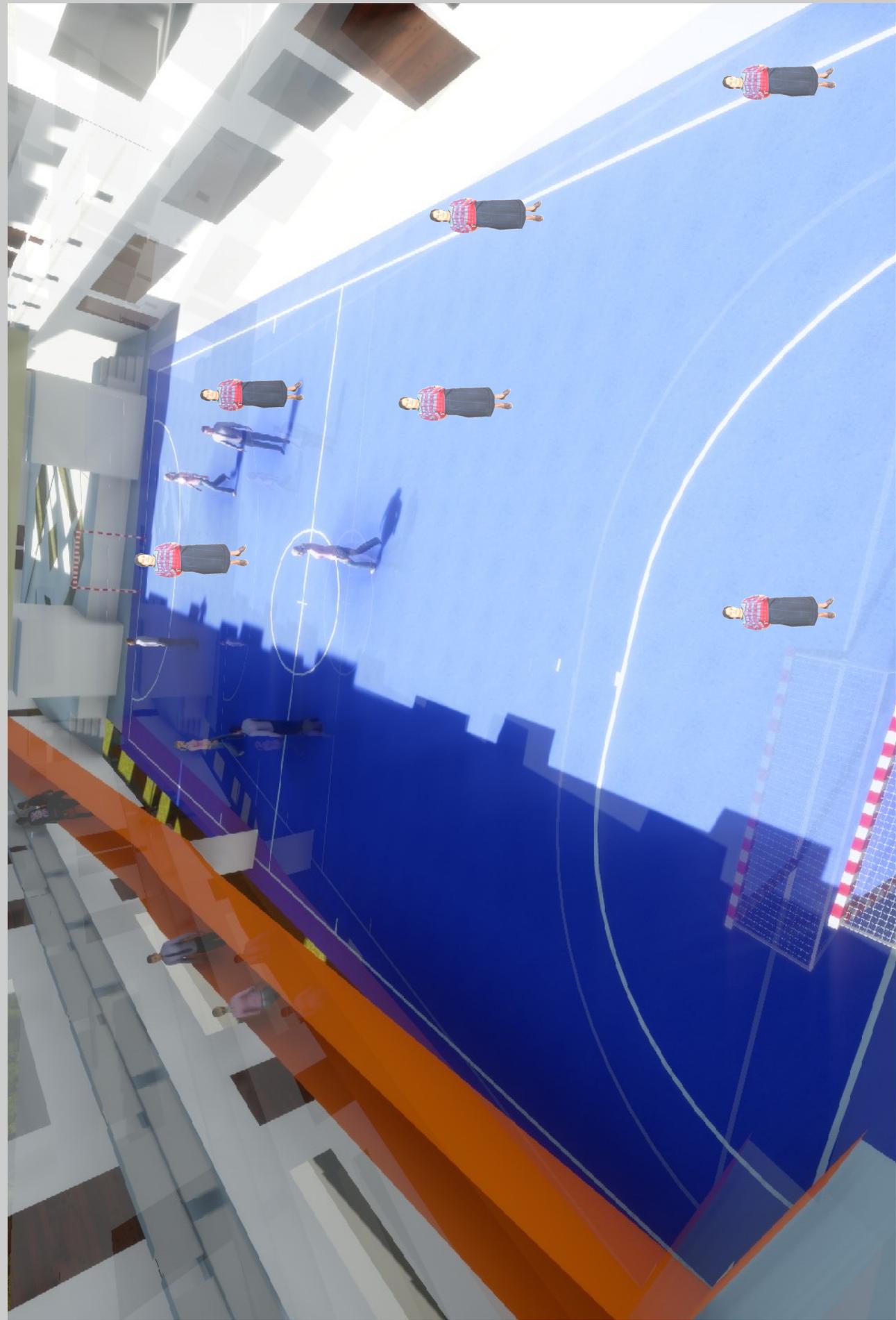


≡ Área de Aulas











UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PRESUPUESTO ESTIMADO DE MATERIALES

PROYECTO: CONSTRUCCION, INSTITUTO OSCAR HUMBERTO ENRIQUEZ GUERRA, SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ

ELABORADO POR: Julio José Figueroa Pérez

COSTOS

No	Reglón de Trabajo	Cant ML	Cant M2	Cant M3	Unidades	Total Uni	Material	Total Mat	Unitario	TOTAL
100 PRELIMINARES			2,128 M2			2128	020.00	042,560.00		
101	Limpieza del terreno					454	030.00	013,620.00		
102	Trazo y Estaqueado	454 ML				238	0150.00	035,700.00		
103	Excavacion y Relleno de Zanja			238 m3		1	050,000.00	050,000.00		
104	Demolicion de Estructura Existente								01,41,880.00	0141,880.00
200 ZAPATAS										
	Zapatras de 0.50 x 1.50 x 1.50					55			01,500.00	
	55 ZAPATAS									083,500.00
300 CIMENTACIÓN										
	Cimiento Corrido de 0.40 * 0.20					454 ml			0350.00	
	454 METROS LINEALES									0158,900.00
400 MURO DE CIMENTACION										
	Levantado de Muro					454 m2			0400.00	
	454 METROS CUADRADOS									0181,600.00
500 SOLERA DE HUMEDAD										
	Solera de 0.15 * 0.20					454 ml			0600.00	
	454 METROS LINEALES									0272,400.00

PRESU

PUESTO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PRESUPUESTO ESTIMADO DE MATERIALES

PROYECTO: CONSTRUCCION, INSTITUTO OSCAR HUMBERTO ENRIQUEZ GUERRA, SUMPANGO, SACATEPEQUEZ.

ELABORADO POR: Julio José Figueroa Pérez

COSTOS

Nº	Reglón de Trabajo	Cant. ML	Cant. M2	Cant. M3	Unidades	Total Uni	Material	Total Mat	Unitario	TOTAL
600	LEVANTADO DE MURO Levantado de Muro 1700 METROS CUADRADOS				1700 m2	1700			0450.00	0765,000.00
700	SOLERA BLOCK "U" Solera de 0.20 * 0.15 1816 METROS LINEALES				1816 ml	1816			0450.00	0817,300.00
800	COLUMNAS Funcion de Columnas de 0.15 * 0.30 585 METROS LINEALES				585 ml	585			0500.00	0292,500.00
900	VIGAS Y SOLERAS DE CORONA Funcion de Soleras 2000 METROS LINEALES				2000 ml	2000			0700.00	01,400,000.00
1000	LOSA Funcion de Losa 3000 METROS CUADRADOS				3000 m2	3000			0500.00	01,500,000.00
1000	GRADAS Funcion de Gradadas 2 modulos de Gradadas				2	2			012,000.00	024,000.00



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PRESUPUESTO ESTIMADO DE MATERIALES

PROYECTO: CONSTRUCCION, INSTITUTO OSCAR HUMBERTO ENRIQUEZ GUERRA, SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ

ELABORADO POR: Julio José Figueroa Pérez

COSTOS

No	Replón de Trabajo	Cant ML	Cant M2	Cant M3	Unidades	Total Uni	Material	Total Mat	Unitario	TOTAL
1100	RAMPA Funcion de Rampa 47 Metros Lineales				47	47			Q2,000.00	Q94,000.00
					TOTAL DEL RENGLON					
1200	INSTALACION HIDRAULICA Instalacion Hidraulica Colocacion de Artefactos y Tuberia				1	1			Q35,000.00	Q35,000.00
					TOTAL DEL RENGLON					
1300	INSTALACION DRENAJE Instalación de Drenaje Colocacion de Artefactos y Tuberia				1	1			Q45,000.00	Q45,000.00
					TOTAL DEL RENGLON					
1400	INSTALACION ELECTRICA Instalacion Electrica Instalacion Fuerza e Iluminacion				1	1			Q65,000.00	Q65,000.00
					TOTAL DEL RENGLON					
1500	PUERTAS Y VENTANAS Puertas y Ventanas Instalacion de Puertas y Ventanas				1	1			Q250,000.00	Q250,000.00
					TOTAL DEL RENGLON					
1600	ACABADOS Colocacion de Repello Repello mas Camiido Vertical				1	1			Q595,000.00	Q595,000.00
					TOTAL DEL RENGLON					

PUESTO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PRESUPUESTO ESTIMADO DE MATERIALES

PROYECTO: CONSTRUCCION, INSTITUTO OSCAR HUMBERTO ENRIQUEZ GUERRA, SUMPANGO, SACATEPÉQUEZ

ELABORADO POR: Julio José Figueroa Pérez

COSTOS

No	Reglón de Trabajo	Cant ML	Cant M2	Cant M3	Unidades	Total Uni	Material	Total Mat	Unitario	TOTAL
1700	CIELO FALSO									
	Colocacion de Cielo Falso				2746 m2	2746			Q150.00	
	2746 Metros Cuadrados									Q411,900.00
										TOTAL DEL RENGLON
1800	PISO Y AZULEJO									
	Colocacion de Piso y Azulejo				2746 m2	2746			Q150.00	
1801	2746 Metros Cuadrados				54 m2	54			Q75.00	
1802	54 Metros Cuadrados									Q415,950.00
										TOTAL DEL RENGLON
1900	CANCHA									
	Construccion de Cancha				1	1			Q275,000.00	
	1 Cancha Polideportiva									Q275,000.00
										TOTAL DEL RENGLON
1900	TECHO VERDE									
	Instalacion de Terraza Verde				1000 m2	1000			Q1,000.00	
	1000 Metros Cuadrados									Q1,000,000.00
										TOTAL DEL RENGLON

1 TOTAL DE COSTOS DIRECTOS

Q8,822,830.00

2 TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS

Q2,646,849.00

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Q11,469,679.00



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



AVANCE FISICO Y FINANCIERO

PROYECTO: CONSTRUCCION, INSTITUTO OSCAR HUMBERTO ENRIQUEZ GUERRA, SUMPANGO, SACATEPEQUEZ.

ELABORADO POR: Julio José Figueroa Pérez

No.	DESCRIPCION	CANT	UNID./TOTAL	MES												COSTO RENGLO							
				PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SEPTIMO	OCTAVO	NOVENO	DECIMO	ONCEAVO	DUODECIMO								
100	PRELIMINARES	2128	m ²	0	70,340.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	141,880.00				
200	ZAPATAS	55	UNI	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00				
300	CIMENTACION	454	ML	0	74,460.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	27,000.00	0	106,300.00				
400	MURO DE CIMENTACION	454	m ²	0	48,400.00	0	48,400.00	0	48,400.00	0	48,400.00	0	48,400.00	0	48,400.00	0	48,400.00	0	181,600.00				
500	SOLERA DE HUMEDAD	454.00	ML	0	84,480.00	0	84,480.00	0	84,480.00	0	84,480.00	0	84,480.00	0	84,480.00	0	84,480.00	0	272,400.00				
600	LEVANTADO DE MURO	1,700	m ²	0	103,000.00	0	103,000.00	0	103,000.00	0	103,000.00	0	103,000.00	0	103,000.00	0	103,000.00	0	726,000.00				
700	SOLERA BLOCK "U"	1816	ML	0	153,440.00	0	153,440.00	0	153,440.00	0	153,440.00	0	153,440.00	0	153,440.00	0	153,440.00	0	817,200.00				
800	COLUMNAS	585	ML	0	88,000.00	0	88,000.00	0	88,000.00	0	88,000.00	0	88,000.00	0	88,000.00	0	88,000.00	0	232,800.00				
900	VIGAS Y SOLERAS	2,000	ML	0	230,000.00	0	230,000.00	0	230,000.00	0	230,000.00	0	230,000.00	0	230,000.00	0	230,000.00	0	1,400,000.00				
1000	LOSA	3,000	M ²	0	376,000.00	0	376,000.00	0	376,000.00	0	376,000.00	0	376,000.00	0	376,000.00	0	376,000.00	0	1,900,000.00				
1100	GRADAS	2	Global	0	12,000.00	0	12,000.00	0	12,000.00	0	12,000.00	0	12,000.00	0	12,000.00	0	12,000.00	0	24,000.00				
1200	RAMPA	1	UNI	0	8,700.00	0	8,700.00	0	8,700.00	0	8,700.00	0	8,700.00	0	8,700.00	0	8,700.00	0	34,000.00				
1300	INST HIDRAULICA	1	Global	0	11,200.00	0	11,200.00	0	11,200.00	0	11,200.00	0	11,200.00	0	11,200.00	0	11,200.00	0	38,000.00				
1400	INST DRENAJE	1	Global	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	48,000.00				
1500	INST ELECTRICA	1	Global	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	15,200.00	0	50,000.00				
1600	PUERTAS Y VENTANAS	1	Global	0	148,760.00	0	148,760.00	0	148,760.00	0	148,760.00	0	148,760.00	0	148,760.00	0	148,760.00	0	200,000.00				
1700	ACABADOS	1	Global	0	137,300.00	0	137,300.00	0	137,300.00	0	137,300.00	0	137,300.00	0	137,300.00	0	137,300.00	0	200,000.00				
1800	CIelo FALSO	2746	m ²	0	83,150.00	0	83,150.00	0	83,150.00	0	83,150.00	0	83,150.00	0	83,150.00	0	83,150.00	0	411,300.00				
1900	PISO Y AZULEJO	2800	m ²	0	137,800.00	0	137,800.00	0	137,800.00	0	137,800.00	0	137,800.00	0	137,800.00	0	137,800.00	0	410,300.00				
2000	CANCHA	1	Global	0	1,000,000.00	0	1,000,000.00	0	1,000,000.00	0	1,000,000.00	0	1,000,000.00	0	1,000,000.00	0	1,000,000.00	0	270,000.00				
2100	TECHO VERDE	1000	m ²	0	8,822,830.00	0	8,822,830.00	0	8,822,830.00	0	8,822,830.00	0	8,822,830.00	0	8,822,830.00	0	8,822,830.00	0	1,000,000.00				
COSTO TOTAL DEL PROYECTO				0	70,340.00	0	96,440.00	0	881,770.00	0	1,050,020.00	0	1,161,650.00	0	1,338,360.00	0	571,740.00	0	254,590.00	0	1,985,823.88	0	8,822,830.00
PORCENTAJES				0.80%	1.15%	9.77%	11.59%	16.47%	18.17%	15.15%	11.01%	5.40%	5.40%	5.40%	5.40%	5.40%	5.40%	5.40%	5.40%	5.40%	5.40%	5.40%	100.00%

TOTAL COSTOS DIRECTOS	0	8,822,830.00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	0	82,646,849.00
TOTAL COSTOS DEL PROYECTO	0	91,469,679.00

PRESUPUESTO

CONCLUSIONES

La culminación del proyecto de estudio, deja varias enseñanzas:

La educación en Guatemala cada día va en aumento, gracias a las nuevas técnicas de estudio que se tienen, el desarrollo en el interior de la república se ve reflejado en la demanda y la necesidad que se tiene, ya que, la mayoría de jóvenes, ya no se queda simplemente con el nivel de educación primaria, sino que quieren superarse, para tener una mejor calidad de vida en el futuro, no solo a nivel personal, sino en lo que aportaran a sus futuras familias, creando conciencia de la importancia de la educación a sus herederos, ya que la mejor herencia que puede tener el ser humano, es la educación, ya que ella abre una puertas infinitas a nuevas oportunidades.

La creación de Espacios sustentables, amigables con el planeta actualmente es más necesario, pudiendo con ello eliminar gran cantidad de impurezas en el ambiente.

Es imprescindible la implementación de estas nuevas tecnologías, no solo en el ámbito académico como se planteo para este caso, sino en la vida cotidiana y en las edificaciones existentes.

La arquitectura verde, no solo es terrazas jardín, sino que es un conjunto de elementos que pueden ayudar al planeta, haciendo eficiente y sustentable la edificación.

La utilización de Nuevas Prácticas de Cultivos, beneficia grandemente a los ecosistemas, ya que no se daña la capa terrestre (suelo), sino se construye de manera elevada, eliminando en ciertos aspectos los agentes contaminantes (abonos y químicos)

R RECOMENDACIONES

La culminación del proyecto de estudio, deja varias reflexiones y recomendaciones:

La creación de Nuevos espacios educativos, debería estar en un banco de proyectos a ejecutar dentro del Plan de Trabajo del MINEDUC, pudiendo así, mitigar la necesidad que se vive en algunas comunidades del País, donde los espacios no son los óptimos para la Educación.

Es necesario implementar nuevas técnicas de construcción, que ayuden a la implementación de nuevas tecnologías que no solo cubran usa necesidad [educar] sino hacer conciencia desde la Escuela, para que esa información [aprendizaje] lo apliquen los alumnos en sus hogares, pudiendo en cierto punto mejorar la calidad de vida de las familias.

La arquitectura verde, debe de conocerse mas, ya que son diferente campos o ramas los que cubre, pudiendo ayudar al ambiente con la creación de

pequeños microclimas, ayudando grandemente en la descontaminación de la atmósfera.

La implementación de nuevas técnicas de cultivos, para que tengan en cuenta que no solo en la capa terrestre [suelo] se puede sembrar, ayudando a la descontaminación de los suelos, haciéndolos mas productivos sin los químicos que se utilizan en la actualidad.

Las platicas o charlas en los centros educativos referente a los agentes contaminantes de nuestro planeta y como poder ayudar a que esto se frene paulatinamente, pudiendo tener una mejor calidad de vida.

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

ENTIDADES GUBERNAMENTALES

Instituto Nacional de Estadística — INE—

Ministerio de Educación —MINEDUC—

Consejo Nacional de Discapacitados —CONADI—

Consejo Nacional de Áreas Protegidas —CONAP—

Consejo Nacional de Bosques —INAB—

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales —MARN—

Oficina Departamental de Educación

Oficina de OMP de la Municipalidad de Sumpango, Sacatepéquez.

Instituto Oscar Humberto Enríquez Guerra, Sumpango,
Sacatepéquez

Instituto Experimental de Educación Media, Dr. Carlos Federico Mora.
Guatemala

Instituto Nacional Experimental de Educación Básica con Orientación
Ocupacional “Leónidas Mencos”, Chimaltenango

ENTIDADES NO GUBERNAMENTALES

Empresa SIKA. S.A. Guatemala Capital

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

TEXTOS (Archivos y Afiches)

Constitución Política de la República de Guatemala .

Ley de educación nacional del Congreso de la República de Guatemala

Ley de desarrollo social del Congreso de la República de Guatemala,
Decreto legislativo No. 42-2001

Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de
centros educativos del Ministerio de Educación de Guatemala, [2007]

Enciclopedia de arquitectura NEUFERT

Techos Verdes, Sika

Tesis:

Salazar Fuentes, José Antonio – Propuesta Arquitectónica de Instituto
Diversificado con Formación Técnica en Tecpan, Chimaltenan-
go, 2009 FARUSAC

Solloy Rabay, Edgar Roberto - Propuesta Arquitectónica del Instituto
Básico Experimental y Técnico Vocacional de San Andrés Itzapa,
Chimaltenango 2008 FARUSAC

Tesis: Gálvez Vásquez, Rudy Alexander – Instituto de Educación Bási-
ca con orientación Ocupacional, Zaragoza, Chimaltenango. 2008
FARUSAC

FUENTES BIBLIOGRAFICAS

MEDIOS ELECTRÓNICOS

www.google.com

www.googleMaps.com

www.mineduc.gob.gt

<http://www.marn.gob.gt/>

<http://www.inab.gob.gt/>

<http://www.conap.gob.gt/>

<http://sumpango.com.gt/directorio.php>

<http://www.segeplan.gob.gt/2.0/>

<http://www.slideshare.net/guestd7a31e8/ley-educacion-nacional-1119263>

<http://www.unicef.org/guatemala/spanish/LeyDesarrolloSocial.pdf>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n>

<http://mazariegoslam.blogspot.es/general.phtml?>

[date=1210624740&dominio=blogspot.es](http://mazariegoslam.blogspot.es/date=1210624740&dominio=blogspot.es)

http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_bioclim%C3%A1tica

http://www.sika.com/en/solutions_products/02/Roofing/green_roofs.html

<http://es.scribd.com/doc/17359298/Techos-verdes>

http://es.wikipedia.org/wiki/Techo_verde



Facultad
de Arquitectura

GUATEMALA 2012