



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

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE FORMACIÓN  
TÉCNICO VOCACIONAL,  
EL QUETZAL, SAN MARCOS**



**Proyecto de graduación presentado a la Junta Directiva  
de la Facultad de Arquitectura por**

**JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA**

**Al conferírsele el título de  
ARQUITECTO  
en el grado académico de LICENCIADO**

**GUATEMALA, ENERO DE 2015.**





**UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE FORMACIÓN  
TÉCNICO VOCACIONAL,  
EL QUETZAL, SAN MARCOS.**

Proyecto de graduación presentado a la  
Junta directiva de la Facultad de Arquitectura, por

**JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA**

Al conferírsele el Título de

**ARQUITECTO**

En el grado Académico de Licenciado

**Guatemala, Enero de 2015.**

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



**JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO.  
VOCAL I: ARQ. GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA  
VOCAL II: ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS.  
VOCAL III: ARQ. MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS.  
VOCAL IV: Tec. D. G. WILIAN JOSUÉ PÉREZ SAZO  
VOCAL V: BR. CARLOS ALFREDO GUZMÁN LECHUGA  
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN.

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO.  
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERON  
EXAMINADOR: Mcs. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS  
EXAMINADOR: Mcs. GABRIEL EUGENIO BARAHONA FOR  
EXAMINADOR: ARQ. MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS



## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **DIOS:**

Arquitecto universal, fuente de toda sabiduría y fuerza para alcanzar los sueños por difíciles que estos parezcan. Honra y gloria a ti padre Celestial

### **A MIS PADRES:**

Artemio Oscar Orozco López y Elizabeth Florinda Bautista de Orozco, Dos grandes seres que han sido mi guía, mi faro y el motor que me ha dado la fuerza necesaria para lograr este triunfo, porque nunca dejaron de insistirme, este triunfo es de ustedes, gracias por todo su apoyo, su amor y su respaldo.

A mis hermanas: Beberly, Edna y Jenny

Por el apoyo incondicional, por su cariño y esfuerzo que me dan cuando más lo he necesitado.

A mi esposa Rosa María y mis hijas María Andrea y Valentina Elizabeth

Con todo mi amor, gracias por ser parte de mi vida, por su apoyo, amor y compañía, por darme esa voluntad para realizar y alcanzar este triunfo.

A mis sobrinos:

Diego, José, Oscar y Adriana, con mucho cariño.

A todas las personas

Que de una u otra manera me incentivaron para seguir siempre adelante y lograr cerrar esta página en la historia de mi vida. Gracias infinitas.

## **AGRADECIMIENTOS:**

A la Universidad San Carlos de Guatemala, a la Facultad de Arquitectura, por permitirme formar mi vida profesional dentro de sus aulas y dejarme conocer y compartir con grandes amigos.

A los Arquitectos: Edgar Armando López, Marco Vinicio Barrios, Gabriel Eugenio Barahona, por sus conocimientos brindados y apoyarme con su asesoría profesional. Juan Valenzuela, Eddie Orlando López, Victoria Cifuentes Bautista, por incentivar y apoyarme gracias compañeros.

A Solera Ingeniería y Arquitectura, S. A. Grupo P y P, ex compañeros de labores, gracias por formar parte de mi vida profesional, los recuerdo con mucho cariño.

# INTRODUCCIÓN



## INTRODUCCIÓN

Las carreras técnicas más desarrolladas en el MINEDUC y en INTECAP son las relacionadas con la industria y el comercio, y pocas están relacionadas con la agricultura, la que constituye el principal medio de vida de los pueblos indígenas. Las carreras agrícolas están principalmente a cargo del Ministerio de Agricultura –MARN – y de la Escuela Nacional de Agricultura –ENCA-, algunas universidades y ONG independientes, y los cursos libres agrícolas están principalmente en manos de la DIGEEX, CONALFA, las ONG'S, iglesias y municipalidades<sup>1</sup>

Para comprender la situación de la orientación ocupacional y la educación técnica, es necesario considerar varias circunstancias y factores. Primero, el sistema educativo de Guatemala, goza o padece de una tradición humanística, entendida como principios, valores y carreras centradas en la persona, es decir, se considera que la educación debe impulsar carreras teóricas y académicas orientadas hacia el intelectualismo y hacia los estudios universitarios, lo que deja invisibilizada y marginada la Educación Técnica y Profesional –ETP. Este enfoque explica en parte el hecho que, en el sistema educativo guatemalteco, predominen las carreras humanísticas (bachilleratos en ciencias y letras, secretariados y carreras de magisterio) y no las carreras técnicas y que el tratamiento de éstas últimas no sea el adecuado.<sup>2</sup>

Actualmente en Guatemala existe mucha carencia y deficiencia en la Educación Técnica y Profesional –ETP-, dejándola marginada principalmente en área departamental que es en donde puede tener mayor impulso, pues se puede aprovechar los recursos de cada departamento y municipio, para así iniciar capacitando desde el nivel teórico hasta el práctico, con el objeto de impulsar nuestros productos no solo lo relativo a la agricultura, sino también cuando estos ya han sido procesados y se pueden dar a conocer a nivel internacional.

---

<sup>1</sup> Cojtí Cuxil, Demetrio. Experto en Educación. **PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL SECTOR JUVENTUD EN GUATEMALA**. Documento en Construcción. p. 6

<sup>2</sup> p. 10

Este es el caso del Café en Guatemala, que es considerado como el Mejor Café del Mundo<sup>3</sup>. Al presentar este proyecto se busca brindar apoyo a la comunidad de El Quetzal, departamento de San Marcos, por medio de la PASTORAL SOCIAL DE LA DIÓCESIS DEPARTAMENTAL, quienes cuentan con el suelo y clima que da las condiciones perfectas para su cultivo, y buscan capacitar a la población para poder brindarles un mejor ingreso económico y social.

En Guatemala, el café ocupa el 2º. Lugar en exportaciones y representa un total de 691.4 millones de dólares en divisas. Los mercados a donde llega son: Canadá, Francia, Estados Unidos, República Checa, Dinamarca, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, España, Suiza, Reino Unido, Japón, Corea del Sur, Taiwán y Australia. Contamos con los mejores cafés del mundo, y por ende la participación en eventos nacionales e internacionales obteniendo reconocimientos a caficultores a nivel internacional por su gran recorrido y buenas prácticas de sostenibilidad, 2do. Lugar como mejor café del año en el mercado de Specialty Coffee Association of América, 2do. Lugar como el mejor barista mundial y el 1er. Lugar como el mejor catador del mundo.<sup>4</sup>

Al desarrollar esta investigación, se determinó que en El Quetzal, departamento de San Marcos, no se cuenta con las instalaciones adecuadas, para poder promover la capacitación de la población en todo el proceso que conlleva la producción y promoción del Café, lo que viene a considerar la necesidad de crearlas.

El Centro de Formación Técnico Vocacional, va dirigido a jóvenes y adultos, de El Quetzal, Departamento de San Marcos, quienes tienen la inquietud y el deseo de desarrollar sus habilidades prácticas en la producción del café, y que por no contar con las instalaciones y el apoyo necesario no se ha podido desarrollar.

En este anteproyecto se presenta la propuesta arquitectónica para la creación del Centro, el que brindará los espacios adecuados para brindar la educación técnica y vocacional, así como las áreas que proporcionen alimento y recreación. Cada área supervisada por los profesionales especializados en el tema, buscando concentrar todos estos servicios en el ambiente idóneo.

---

<sup>3</sup> Velásquez, Luis. **INVERSIÓN Y DESARROLLO**. <http://www.inversionydesarrollo.net/>

<sup>4</sup> Velásquez, Luis. **INVERSIÓN Y DESARROLLO**. <http://www.inversionydesarrollo.net/>

# INDICE



## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN.

#### MARCO INTRODUCTORIO

I. ANTECEDENTES.....	1
II..... DEFINICION DEL PROBLEMA.....	2
III.... DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	3
1.. Geográfica	
2.. Técnica	
3.. Temporal	
4.. Temática.....	4
5.. Poblacional	
IV..... JUSTIFICACIÓN.....	4
V. OBJETIVOS.....	6
✓ . General	
✓ . Específicos	

#### Capítulo I

#### MARCO METODOLÓGICO

1..... MARCO METODOLÓGICO.....	7
1.1... METODOLOGÍA	
1.2 NIVEL CONCEPTUAL	
1.3 NIVEL DE ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO	
DIAGRAMA DE PROCESO METODOLÓGICO.....	8

#### Capítulo II

#### MARCO TEÓRICO

2.1 ... EDUCACIÓN.....	9
2.2 ... CONCEPTO DE EDUCACIÓN	
2.3... CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN.....	10
2.4 ... EDUCACIÓN EN GUATEMALA.....	11

2.4.1 Subsistema de Educación Escolar	
2.4.2 Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela .....	12
2.5 ... CLASIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN.....	12
2.5.1 Educación Formal	
• Tradicional.....	13
• Especial	
• Por Madurez	
2.5.2 Educación Informal	
2.5.3 Educación No Formal	
2.5.4 Educación Continua.....	14
A.... Estructura del Sistema Educativo en Guatemala	
1. Educación Inicial	
2. Educación Preprimaria.....	15
3. Educación Primaria	
4. Educación para Adultos	
5. Nivel Medio.....	16
6. Educación Superior	
7. Educación Privada.....	17
B.... Educación para el Trabajo.....	18
1. Sistemas de Formación para el Trabajo	
2.5.5 Educación Técnica.....	19
2.6 ... INDICADORES DE DESARROLLO SOCIAL.....	21
2.7 ... FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL .....	22
2.8 ... HISTORIA DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN GUATEMALA.....	24
2.9 ... FORMACION VOCACIONAL EN GUATEMALA.....	25
2.10 . CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA.....	27
2.10.1 CAPACITACIÓN.	
2.10.2.. IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN TÉCNICA.	
2.11 IMPACTO QUE PRODUCE LA FORMACIÓN O CAPACITACIÓN TÉCNICA.	
2.12 . ELEMENTOS DE LA CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICO	

VOCACIONAL.....	28
2.12.1 Función Formativa	
2.12.2 Función Instructiva y Capacitativa	
• . Teoría	
• . Práctica	
2.12.3 Funciones Sociales y Deportivas	
2.13 CAMPOS DE ACCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL.....	28
• . Agricultura	
• . Industria.	
• . Comercio y servicios.	
• . Actividades Teóricas .....	29
• . Actividades Prácticas.	
• .. Educacional.	
2.14 . ESPACIOS EDUCATIVOS.....	29
2.14.1 Aula teórica.....	30
2.14.2 Aula unitaria.	
2.14.3 Aula de proyecciones	
2.14.4 Talleres de Tueste .....	31
2.14.5 Talleres para catadores.	
2.14.6 Talleres de preparación (Barista)	
2.15 INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO	
PRE-IMPACTO AMBIENTAL.....	32
2.15.1 Factores Naturales.	
• . Suelo.	
• . Ruido.	
• . Agua.	
2.15.2 Factores Sociales.....	33
• . Uso del territorio.	
• . Alteración del paisaje.	
• . Cambio de calidad de vida.	
• . Congestionamiento urbano.	

• . Empleo.	
• . Identidad Cultural.	
2.16 CASOS ANÁLOGOS	34
2.16.1 La Educación Técnica Vocacional en Costa Rica.	
2.16.2 Formación Vocacional en Cuba. ....	35
2.16.3 Formación Técnico Vocacional en Guatemala.....	36
2.17 LA EDUCACIÓN EN EL MUNICIPIO DE EL QUETZAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.....	38
2.17.1 Infraestructura física.....	41
2.17.2 Docentes	
2.17.3 Alfabetismo y analfabetismo	
2.18 CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL, EL QUETZAL SAN MARCOS.....	42
2.19 ÁREAS REQUERIDAS EN EL CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL .....	43
2.19.1 Área Agrícola o de Campo	
2.19.2 Área de Tostado	
2.19.3 Área de Preparado	
2.19.4 Área de Catado	
2.20 ESCUELAS DEL CAFÉ EN GUATEMALA	
2.20.1 Escuela del Café, Anacafé	
2.20.2 Escuela del Café, San Francisco Zapotitlán.....	44
2.21 MARCO LEGAL	45

### Capítulo III

#### **MARCO REFERENCIAL**

3.1 REPÚBLICA DE GUATEMALA .....	49
3.2 Regiones y departamentos .....	50
3.3 Aspectos Físico-Geográficos de Guatemala.	
3.3.1 Clima	
3.3.2 Recursos Naturales.....	51

3.3.3	Medio Ambiente	
3.3.4	División Administrativa .....	52
3.4	DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS .....	53
3.4.1	DIVISIÓN POLÍTICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.....	56
3.5	EL QUETZAL, SAN MARCOS.....	57
3.5.1	Aspectos Geográficos	
3.5.2	Orografía.....	58
3.5.3	Actividades Productivas .....	59
3.5.4	Actividad Agrícola .....	60
3.5.5	Actividad Pecuaria	
3.5.6	Vías de acceso	
3.5.7	Agua.....	61
3.5.8	Energía Eléctrica.....	62
3.5.9	Drenajes	
3.6	ANÁLISIS DEL TERRENO	
3.6.1	Localización y Selección del Terreno	
3.6.2	Entorno Físico .....	63
	I Ubicación Geográfica	
	II Clima	
	III Hidrografía	
	IV Orografía	
	V Zonas de Vida Vegetal.....	64
	VI Accesos .....	66
	VII Agua	
	VII Drenajes .....	67
	IX Energía Eléctrica	
	X Vegetación .....	68
	XI Topografía del Terreno	
3.6.3	Mapa de Localización y Ubicación del Terreno .....	70
	Mapa de Condiciones ambientales .....	71

Mapa de Colindancias .....	72
Mapa de Vías de Circulación .....	73
Mapa de Servicios que proveerán al terreno .....	74
3.7 USUARIOS.....	75
3.7.1 Agentes.	
a. Agentes Administrativos	
b. Agentes Técnicos	
c. Agentes de Servicio	
3.7.2 Usuarios	
a. Actividades de Agentes y Usuarios	
b. Actividades Educativas-Formativas	
c. Actividades Técnicas	
d. Actividades Sociales y Deportivas	
3.8 PROGRAMA DE NECESIDADES PARA LA PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE EL CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL, EL QUETZAL SAN MARCOS. ....	76
3.8.1 INGRESO	
3.8.2 ÁREA ADMINISTRATIVA	
3.8.3 ÁREA DE FORMACIÓN TÉCNICA	
3.8.4 ÁREA DE MANTENIMIENTO .....	77
3.8.5 ÁREAS AL AIRE LIBRE	
3.8.6 AUDITÓRIUM	

## Capítulo IV

### **PREMISAS Y PARÁMETROS DE DISEÑO**

4.1 PREMISAS DE DISEÑO.....	79
I Premisas Morfológicas	
II Premisas Funcionales	
III Premisas Tecnológicas y Constructivas	
IV Premisas Ambientales	
DIAGRAMAS DE PREMISAS	

Diagrama de Premisas Funcionales	80
Diagrama de Premisas Arquitectónicas	82
Diagrama de Premisas Ambientales	83
4.2 PARÁMETROS DE DISEÑO .....	84
4.2.1 Criterio Normativo para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos	
4.2.1.1 Criterios Conceptuales	
I Diseño arquitectónico.	
II Funcionalidad	
III Flexibilidad .....	85
IV Simplicidad	
V Coordinación modular	
VI Economía.	
VII Integración arquitectónica con el entorno. ....	86
VIII Barrera arquitectónica	
IX Diseño universal	
X Antropometría.	
XI Programación de un edificio o conjunto de Edificios educativos	
XII Evaluación de Riesgo Ambiental .....	87
XIII Vulnerabilidad.	
XIV Amenaza	
XV Riesgo .....	88
4.2.1.2 .... Instalaciones Educativas	
I Aula teórica o pura .....	89
a. Visual	
b. Térmico	90
I.I Mobiliario y Equipo	
I.II Instalaciones	
a..Eléctricas	91

• Iluminación.	
• Fuerza.	
I.III Acabados	
I.IV Reducción de Riesgo	
II Talleres .....	92
a. .Visual	93
b. Térmico	
4.2.1.3.... Instalaciones Administrativas	94
a. .Dirección Administrativa	92
b. .Sala de Espera	
c. .Consultorio Médico	
d. .Sala para Educadores	95
e. .Contabilidad	
f. .Archivo y Bodega	
4.2.1.4 .... Instalaciones de Servicio	
a. .Servicios Sanitarios	
b. .Bodegas	
c. .Conserjería	
d. .Preparación de Alimentos	96
e. .Cafetería	
f. .Guardianía	
g. .Cuarto de Máquinas	
4.2.1.5 .... Instalaciones de Servicio	
I Circulación Peatonal	
a. .Circulación horizontal (corredores y Caminamientos)	97
b. .Circulación vertical (escaleras)	
c. Circulación vertical en rampas.....	98
II Circulación Vehicular y Estacionamientos	
a. .Circulación vehicular	
b. .Estacionamientos	99

## Capítulo V

### PROPUESTA DE DISEÑO

1.	Planta de Conjunto.....	100
2.	Vista de Conjunto.....	101
3.	Plaza Central –Vista Fuente-	102
4.	Plaza Central –Vista General-	103
5.	Edificio Administrativo -1er. Nivel -	104
6.	Edificio Administrativo – 2do. Nivel -	105
7.	Fachada Sureste y Noreste –Edificio Administrativo -	106
8.	Fachada Noroeste y Suroeste – Edificio Administrativo -	107
9.	Edificio Administrativo –Vista-	108
10.	Edificio Administrativo –Vista-	109
11.	Edificio Aulas Teóricas -1er. Nivel-	110
12.	Edificio Aulas Teóricas -2do. Nivel-	111
13.	Fachada Frontal –Edificio Aulas Teóricas-	112
14.	Fachada Lateral –Edificio Aulas Teóricas-	113
15.	Edificio Talleres -1er. Nivel-	114
16.	Edificio Talleres -2do. Nivel-	115
17.	Fachada Frontal –Edificio Talleres-	116
18.	Fachada Lateral –Edificio Talleres-	117
19.	Edificio Aulas Teóricas –Vista-	118
20.	Edificio de Talleres –Vista-	119
21.	Edificio Aulas Teóricas –Vista-	120
22.	Edificio Aulas Teóricas y Talleres –Vista-	121
23.	Auditórium	122
24.	Auditórium –Vista-	123
25.	Auditórium –Vista de Conjunto-	124
26.	Auditórium –Vista-	125
27.	Auditórium –Vista interna-	126

Conclusiones.....	127
Recomendaciones.....	128
Presupuesto .....	129
Bibliografía .....	134
Nota Imprimase	



# **MARCO INTRODUCTORIO**



## I. ANTECEDENTES:

En Guatemala, a través del programa Aprendiendo para Competir Mejor, la Agencia Española de Cooperación Internacional de Desarrollo (AECID), permitió a Anacafé, implementar programas innovadores de capacitación bajo la metodología de aprender haciendo. Posteriormente la sistematización de estas capacitaciones evoluciono a programas de diplomados reconocidos en el ámbito cafetalero local. Desde entonces más de 200,000 personas han recibido nuevos conocimientos para administrar su empresa cafetalera y producir café de calidad.

Bajo este precedente, en el municipio de El Quetzal, San Marcos, la Pastoral Social, con su programa Fondo Rotativo para Emergencias de la Arquidiócesis departamental, ha decidido crear el Centro de Formación Técnico Vocacional, haciéndose necesaria la construcción de este centro para ayudar a cubrir una demanda cada vez más fuerte en el amplio mercado de la industria del café.

Contamos con una oferta de granos cultivados en Guatemala, y cada vez con mejor calidad, el sector privado habla de productos derivados del café y esto, es parte de la economía. En capacitaciones básicas y para Baristas, solo en la escuela de Café de Anacafé, de febrero a Agosto del 2012 participaron 2000 personas. El café es una bebida social, pero la tendencia lleva a que la persona no solo lo beba sino lo prepare en casa en una forma más sofisticada como sucede en Estados Unidos y Japón. Han surgido nuevos expertos y escuelas sobre el café, las cuales encabezan Anacafé y el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP).<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Meza, Carlos. **35 MANERAS DE PREPARAR CAFÉ**. El Periódico. Edición electrónica, Domingo 31 de julio de 2011. <http://www.elperiodico.com.gt/>

Tomando en cuenta también que en el municipio de El Quetzal San Marcos, el principal respaldo económico es el cultivo de Café, y está ubicado en una zona netamente cafetalera, se cubriría una amplia demanda de usuarios interesados en especializarse en temas relacionados, tanto en la administración, producción, como en los productos derivados de este; lo que hace necesaria la construcción de las instalaciones con espacios adecuados para poder brindar formación a nivel técnico vocacional a la población interesada en esos temas

Cabe destacar que la industria en el país, marca escasez de personal calificado para desempeñar trabajos que requieren un nivel técnico, pues el 58.4% no tiene ninguna clase de instrucción y el 24.4% solamente alcanza los tres grados de primaria.<sup>6</sup>

## II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

La falta de espacios arquitectónicos para desarrollar las actividades académicas, técnicas y prácticas en una forma integrada, es la causa de que en nuestro país no se tenga un campo más amplio con relación a la producción del café, pues existen Centros en donde se capacita pero la mayoría se encuentran en la capital, lo que algunas veces es inalcanzable para aquellas personas que no pueden alejarse de sus comunidades por diversas situaciones.

El café representa por sí solo el 30 por ciento a 35 por ciento del valor total de las exportaciones de Guatemala y el 12 por ciento del PIB del país. En 1989/90, Guatemala era el quinto exportador mundial de café, detrás de Brasil, Colombia, Indonesia y México.<sup>7</sup>

La importancia de proponer la creación de un Centro de Formación Técnico Vocacional en El Quetzal, departamento de San Marcos, que radique en

---

<sup>6</sup> Vettorazzi Salachini, José Luis de Jesús. **INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL PARA MATAQUESCUINTLA, JALAPA**. Tesis Facultad de Arquitectura. Octubre 2007. p. 2

<sup>7</sup> Roux, Gilles. Camacho Nassar, Carlos. **CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DEL CAFÉ EN GUATEMALA**. Noviembre 1992. p. 1 <http://www.grupochorlavi.org/>

conocer todo el proceso que encierra el cultivo y la producción del café, es debido a que éste como cultivo y como artículo de exportación y consumo, pasa por una serie de procesos y etapas que involucran a millones de personas, desde el inicio hasta su venta y distribución (formación de almácigos, el trasplante, cultivo, poda, cosecha, despulpado, fermentación, lavado, secado, descascarado, escogido, empaque, comercialización, transporte, embarque, desembarque, separación, mezcla, tueste, empaque y etiquetado, venta al detalle, finalmente, el producto es molido, preparado, servido y saboreado en una taza).

### **III. DELIMITACIÓN DEL TEMA**

#### **1. Geográfica:**

La propuesta que se hace abarca todas las aldeas, fincas, caseríos y parajes del municipio del El Quetzal, San Marcos. Se busca también cubrir algunos municipios cercanos como lo son, San Cristóbal Cucho, La Reforma, Coatepeque, Nuevo Progreso.

#### **2. Técnica:**

En esta propuesta se consideran elementos Arquitectónicos, se procurará minimizar el impacto ambiental creando un ambiente idóneo con el que se satisfaga las necesidades existentes.

El diseño arquitectónico que se presenta, a nivel de anteproyecto, consistirá en el desarrollo de planos de ubicación, elevaciones y planta de conjunto.

#### **3. Temporal:**

Se puede observar la necesidad de la creación de un Centro de Formación Técnico Vocacional en El Quetzal, departamento de San Marcos, que brinde educación y capacitación a sus habitantes. La realización del proyecto se estima para un lapso de vida útil de 25 años.

#### **4. Temática:**

Bajo la metodología de aprender haciendo se pretende como estrategia educativa, diseñar un edificio que pueda albergar programas de capacitación permanente tomando como base proyectos desarrollados por ANACAFE, y programas de producción impartidos por la Pastoral Social de la Arquidiócesis de San Marcos, JICA, USAID O ACEID, entre otros, de manera que lo aprendido se consolide y se generalice mediante la teoría que se podrá incluso reproducir a otros interesados de comunidades vecinas.

#### **5. Poblacional:**

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, en el municipio de El Quetzal actualmente existe una población del nivel de escolaridad media de 550 alumnos entre las edades de 13 y 18 años y de 321 alumnos entre las edades de 19 a 25. Se pretende que con este proyecto se beneficie a más del 50% de esta población y abarcar municipios cercanos.

### **IV. JUSTIFICACION**

Anacafé y la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (USAID), desde 1989 han implementado diversidad de proyectos orientados a mejorar desde un punto de vista integral, la calidad y productividad del café producido por los pequeños caficultores organizados. A la fecha muchos de ellos continúan aprovechando los conocimientos adquiridos, no solo sobre caficultura, sino también sobre administración, computación y mercado del café. Las inversiones en infraestructura han beneficiado a diversas organizaciones a lo largo de la zona cafetalera.

Si se logra concretar un Centro de Formación permanente, que no dependa de ayudas parciales sino de un programa propio de la comunidad impulsado por la Pastoral Social de la Iglesia, como este proyecto, la comunidad podrá contar con instalaciones en donde se podrán capacitar principalmente, en temas relacionados a la producción, administración, comercialización, usos del café y actividades complementarias que les permitan mejorar la calidad

de sus productos, tomando en cuenta la trayectoria que han tenido en la producción de este grano.

En base a lo anterior se busca proporcionar una propuesta arquitectónica de diseño de instalaciones académicas, recreativas y sociales para que los habitantes de El Quetzal, San Marcos, no solo jóvenes sino en general, puedan desarrollar sus aptitudes, en este caso, específicamente en el cultivo del café y todo su proceso posterior. En muchos casos los habitantes para tener el sustento diario en su hogar, se ven en la necesidad de desarrollar oficios para los cuales muchas veces no cuentan con los conocimientos necesarios.

Es importante también mencionar que por tradición, la sociedad guatemalteca persigue alcanzar logros estudiantiles que lo lleven a las carreras universitarias y por ende asegurar un futuro económico por encima del término medio guatemalteco; lo cual es loable y justo. En ese orden de ideas, el Ministerio de Educación tiene autorizadas más de cien carreras para el nivel diversificado, mismas que sirven en su mayoría los establecimientos educativos privados en los más de 9 mil establecimientos en el país. Sin embargo a través del tiempo, las diferentes administraciones gubernamentales por medio del Ministerio de Educación no le prestaron atención al rubro de la EDUCACIÓN TÉCNICA, la cual permanece como "la cenicienta de la educación" en nuestro país; es decir, que no existen suficientes establecimientos que impartan carreras técnicas; lo que implica que se pierdan vocaciones y aptitudes en cualesquiera de las disciplinas enmarcadas como tales, debemos fomentar la idea de que la educación técnica es base del desarrollo de un país; porque en ese accionar de la vida diaria, se necesita de personas que conozcan de forma técnica y científica la resolución de problemas; y ese campo está dominado en un gran porcentaje por mano de obra no calificada, lo cual incide en la calidad de trabajo que se desarrolla. Es necesario que el Ministerio de Educación le

brinde atención a este rubro; la juventud tiene derecho a estudiar carreras técnicas en establecimientos oficiales que brinden dicha oportunidad.

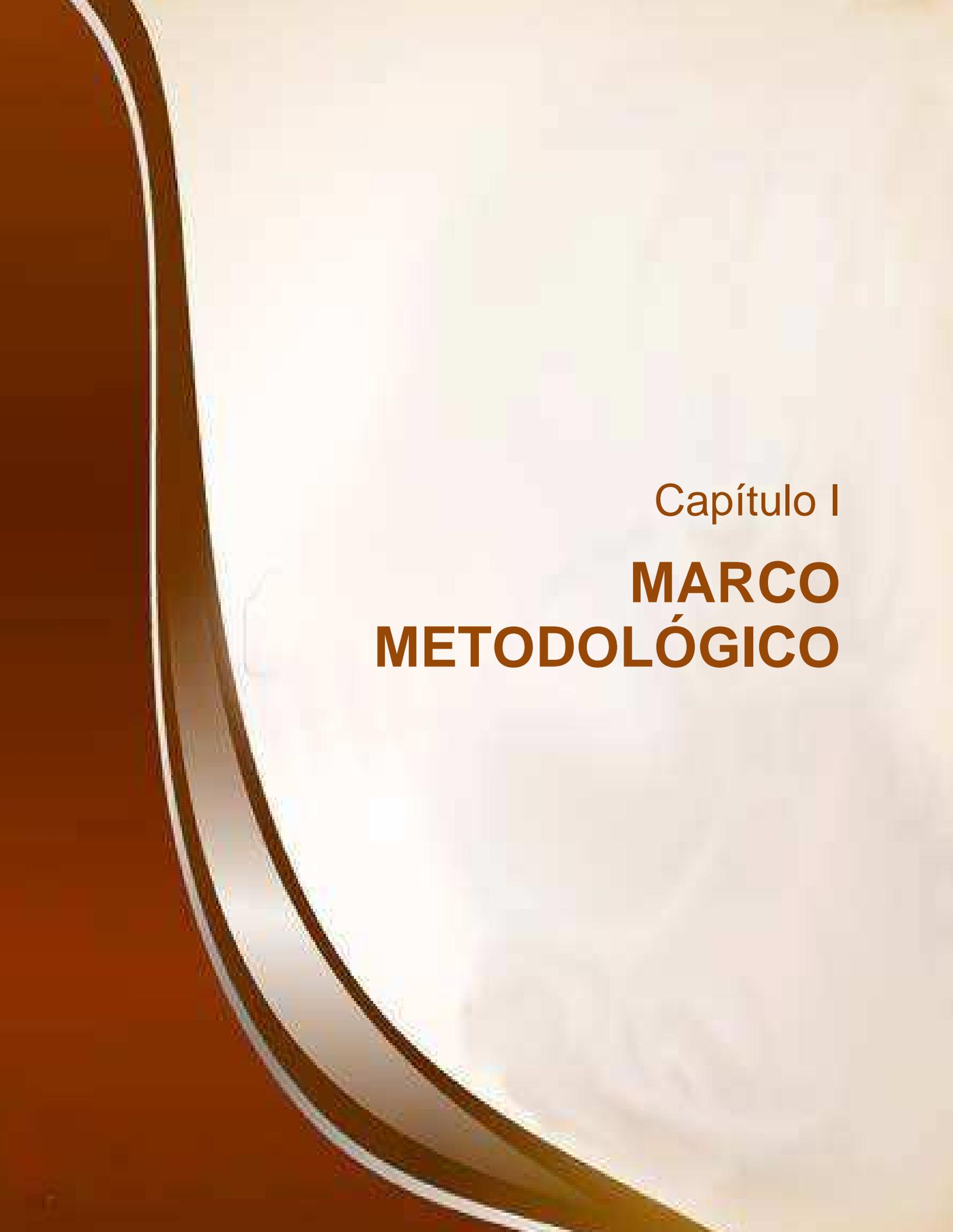
## V. OBJETIVOS

### ✓ **General:**

- ✓ Proponer un anteproyecto arquitectónico, basándose en la necesidad de contar con las instalaciones apropiadas para promover la capacitación técnica en El Quetzal, departamento de San Marcos, buscando mejorar el nivel de producción y competitividad en el ámbito cafetalero de los pobladores de esta zona.

### ✓ **Específicos:**

- ✓ Aplicar conceptos de Diseño Arquitectónico Universal, Antropométricos, de Integración Arquitectónica al entorno y buen uso de los espacios educativos, a fin de lograr un proyecto que se adecue y que reúna las características necesarias para que el mismo sea, confortable, accesible, seguro y responda a las exigencias de un centro de formación Técnico Vocacional.
- ✓ Realizar la propuesta con el carácter de diseño arquitectónico adecuado a las actividades de capacitación promovida por la Pastoral Social de la Arquidiócesis de San Marcos.



Capítulo I

**MARCO  
METODOLÓGICO**



## **2. MARCO METODOLÓGICO**

### **2.1 METODOLOGÍA**

Para el desarrollo de este proyecto se hace necesario establecer un programa de trabajo que cumpla con la propuesta del “Centro de Formación Técnico Vocacional, El Quetzal, San Marcos” implementando técnicas de investigación documental y de campo, dadas las características que se pretenden alcanzar para el desarrollo del objeto arquitectónico.

### **1.2 NIVEL CONCEPTUAL**

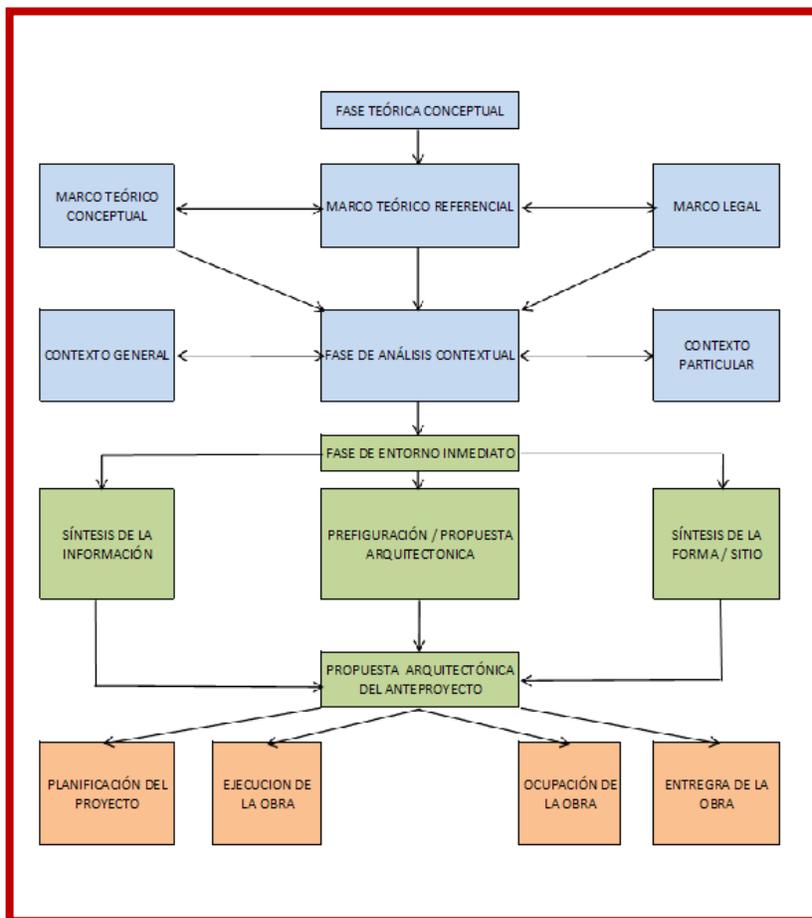
Se investigará sobre el entorno inmediato urbano histórico y aspectos culturales que se relacionen con la actividad cafetalera del lugar, su situación geográfica, factores climáticos, crecimiento demográfico, político, socio-cultural, turístico y económico a la fecha.

Así se definirán conceptos, tipologías, clasificaciones, normativas y leyes que puedan ser aplicados al proyecto.

### **1.3 NIVEL DE ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO**

- a. Se empleará el espacio físico propuesto por la Pastoral Social de la Diócesis de San Marcos para la ubicación real del objeto arquitectónico.
- b. Se hará un estudio general del terreno a utilizar (clima, soleamiento, topografía, ubicación etc.)
- c. Premisas particulares de diseño, programa preliminar de diseño, diagramación general, y programa final de necesidades.

Cuadro No. 1. **PROCESO METODOLÓGICO**  
Fuente: Elaboración propia



A decorative curved border on the left side of the page, consisting of multiple concentric lines in shades of brown and gold, curving from the top left towards the bottom left.

Capítulo II

**MARCO  
TEÓRICO**



## 2.1 EDUCACIÓN<sup>8</sup>

La educación, (del latín *educere* 'sacar, extraer' o *educare* 'formar, instruir') puede definirse como:

- El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.
- El proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos.
- Proceso de socialización formal de los individuos de una sociedad.

## 2.2 CONCEPTO DE EDUCACIÓN

La educación es un proceso de socialización y endoculturación<sup>9</sup> de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.).

En muchos países occidentales la educación escolar o reglada es gratuita para todos los estudiantes. Sin embargo, debido a la escasez de escuelas públicas, también existen muchas escuelas privadas y parroquiales.

La función de la educación es ayudar y orientar al educando para conservar y utilizar los valores de la cultura que se le imparte (p. e. la occidental - democrática y cristiana-), fortaleciendo la identidad nacional. La educación abarca muchos ámbitos; como la educación formal, informal y no formal.

Pero el término educación se refiere sobre todo a la influencia ordenada ejercida sobre una persona para formarla y desarrollarla a varios niveles complementarios; en la mayoría de las culturas es la acción ejercida por la

---

<sup>8</sup> EDUCACIÓN, <http://es.wikipedia.org/>

<sup>9</sup> ENDOCULTURACIÓN: Es el proceso por el cual la generación más antigua transmite sus formas de pensar, conocimientos, costumbres y reglas a la generación más joven. <http://es.wikipedia.org/>

generación adulta sobre la joven para transmitir y conservar su existencia colectiva. Es un ingrediente fundamental en la vida del ser humano y la sociedad y se remonta a los orígenes mismos del ser humano. La educación es lo que transmite la cultura, permitiendo su evolución.

### **2.3 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN<sup>10</sup>**

La Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED en inglés, CINE en español) es la estructura de clasificación para organizar la información en educación y la formación llevado por UNESCO. Es parte de la familia internacional de clasificaciones económicas y sociales de las Naciones Unidas.

La clasificación actual, conocida como la ISCED-1997 fue aprobado por la Conferencia General de la UNESCO en su 29ª reunión en noviembre de 1997 como parte de los esfuerzos para aumentar la comparabilidad internacional de las estadísticas de educación. Cubre principalmente dos variables de clasificación cruzadas: los niveles y los campos de la educación. El Instituto de Estadística de la UNESCO ha propuesto una revisión de la ISCED (ISCED-2011), que ha sido aprobado por la Conferencia General de la UNESCO en noviembre de 2011 y que sustituirá a la ISCED-1997 en las recolecciones de datos internacionales en los siguientes años.

---

<sup>10</sup> CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL NORMALIZADA DE LA EDUCACIÓN. <http://es.wikipedia.org/>

Nivel	Descripción	Características Principales
0	Educación preescolar	Etapas inicial de la instrucción organizada, destinada esencialmente a los niños muy pequeños a un entorno de tipo escolar.
1	Educación primaria o primer ciclo de educación básica	Comenzará normalmente entre las edades de 5 y 7, diseñado para dar una sólida educación básica en lectura, escritura y matemáticas, junto con conocimientos elementales en otras asignaturas.
2	Primer ciclo de secundaria o segundo ciclo de la educación básica	Destinada a completar la educación básica, por lo general en una más orientada hacia patrones.
3	(superior) la educación secundaria	Más especializada por lo general comienza a los 15 años o 16 años y/o al final de la enseñanza obligatoria.
4	Post-secundaria no superior	Captura los programas de educación que se sitúan en el límite entre la educación superior y post-secundaria desde el punto de vista internacional, por ejemplo, cursos pre-universitarios o programas profesionales cortos.
5	La primera fase de los programas de educación terciaria	Programas terciarios con un contenido educativo avanzado, con clasificación cruzada por el campo.
6	Segundo ciclo de programas de educación terciaria	Programas terciarios conducentes a la obtención de una clasificación de investigación avanzada, por ejemplo, Doctorado, con clasificación cruzada por el campo.

Cuadro No. 2 Niveles de educación definidos por ISCED 1997

Fuente: <http://es.wikipedia.org/>

## 2.4 EDUCACIÓN EN GUATEMALA<sup>11</sup>

El Sistema Educativo en Guatemala 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.

Sus características principales son que deberá ser un sistema:

- Participativo
- Regionalizado
- Descentralizado y
- Desconcentrado

El Sistema Educativo Nacional se conforma o integra con dos subsistemas que son:

2.4.1 **Subsistema de Educación Escolar:** Para la realización del proceso educativo en los establecimientos escolares, está organizado en niveles, ciclos, grados y etapas en educación acelerada para adultos, con programas estructurados en la currícula establecidos y los

<sup>11</sup> CONCEPTO DE ENSEÑANZA O EDUCACION. <http://www.monografias.com/>

que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva para hacer efectivos los fines de la educación nacional.

Se conforma con los niveles, ciclos, grados y etapas siguientes:

- Primer Nivel: Educación Inicial
- Segundo Nivel: Educación Preprimaria
  - Párvulos: 1, 2 y 3.
- Tercer Nivel: Educación Primaria
  - Primero a Sexto Grado
  - Educación Acelerada para adultos de Primera a la Cuarta Etapa.
- Cuarto Nivel: Educación Media
  - Ciclo de Educación Básica
  - Ciclo de Educación Diversificada

2.4.2 **Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela:** Es una realización del proceso educativo, que el Estado y las Instituciones proporcionan a la población que ha estado excluida o no ha tenido acceso a la educación escolar y a las que habiéndola tenido desean ampliarlas.

## 2.5 CLASIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN<sup>12</sup>

### 2.5.1 **Educación Formal:**

Es la que está estructurada cronológicamente, la cual se le proporciona a la población a través de escuelas primarias, secundarias y universidades, así como también de cursos especializados de tiempo completo, en educación técnica y educación superior. Este tipo de educación puede ser impartida por instituciones del sistema educativo que están coordinadas por el ministerio de educación, dentro del subsistema de educación escolar, conformando por los niveles de educación inicial, educación pre-primaria, educación primaria y secundaria.

---

<sup>12</sup> Muñoz De León, Adán E. **CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN TÉCNICA SANTA CATARINA PINULA.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2007. p. 8-12

La educación formal se subdivide en:

- **Tradicional:** Es la educación de tipo convencional, donde se imparten los conocimientos para satisfacer las necesidades de formación e información general, sin ser adecuados con los programas de estudio o a las necesidades particulares de cada región.
- **Especial:** Es el tipo de formación que es destinada a la población que presenta algún impedimento físico o problemas de aprendizaje y su único fin es el de incorporarlos a la sociedad.
- **Por Madurez:** Es la educación que se centra en la educación laboral, con la finalidad de incorporar a las personas en el sistema productivo del país, como mano de obra calificada.

### **2.5.2 Educación Informal:**

Es la educación dirigida especialmente para adultos, la cual está estructurada secuencialmente, donde su finalización no está enmarcada en la obtención de algún reconocimiento oficial como créditos, diplomados, grados académicos o calificación profesional. Las personas se inscriben en cursos de este tipo, con el fin de suplir la carencia de algún conocimiento o reforzarlo, lo cual puede ser de carácter inmediato.

### **2.5.3 Educación No Formal:**

Este tipo de educación se encuentra dentro del marco de la educación extraescolar. Lo cual quiere decir que no se encuentra dentro del esquema de la educación sistematizada, escolarizada, convencional o tradicional. Se enfoca directamente en satisfacer necesidades específicas de beneficio social y económico, los objetivos van dirigidos primordialmente hacia la mayoría de la población, en especial a las áreas rurales o marginales.

#### **2.5.4 Educación Continua:**

Es el proceso que se encarga de cubrir y darle seguimiento a las oportunidades de educación de la población del país con respecto a la educación primaria, secundaria y superior, ofrecido por instituciones públicas y privadas, a través del cual los estudiantes de cualquier edad tienen la oportunidad de participar en estudios académicos, vocacionales, de diversión o de desarrollo personal.

#### **A. Estructura del Sistema Educativo en Guatemala<sup>13</sup>**

El sistema educativo de Guatemala divide la enseñanza en los siguientes niveles:

<b>Primer Nivel</b>	Educación Inicial.
<b>Segundo Nivel</b>	Educación Preprimaria Párvulos 1, 2 y 3
<b>Tercer Nivel</b>	Educación Primaria Primero a Sexto Grado Educación Acelerada para adultos de Primera a Cuarta Etapa
<b>Cuarto Nivel</b>	Educación Media Ciclo de Educación Básica Ciclo de Educación Diversificada
<b>Educación Superior</b>	

#### **1. Educación Inicial:**

Se considera educación inicial, la que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad, procurando su desarrollo integral y apoyando a la familia para su plena formación. Sus finalidades son garantizar el desarrollo pleno de todo ser humano desde su concepción, su existencia y derecho a

---

<sup>13</sup> <http://educacionguatemala.wikispaces.com/3.+Estructura+del+Sistema+Educativo>

vivir en condiciones familiares y ambientales propicias, ante la responsabilidad del Estado y procurar el desarrollo psicobiosocial del niño mediante programas de atención a la madre en los períodos pre y postnatal de apoyo y protección social.

## **2. Educación Preprimaria:**

También conocida como Educación Preescolar, término aplicado universalmente a la experiencia educativa de los niños más pequeños que no han estado todavía en el primer grado escolar. Se refiere a la educación de los niños y niñas hasta los seis años. La educación preescolar desarrolla la autoestima, ciertas habilidades y conductas básicas, lo que les permite estar mejor adaptados emocional e intelectualmente ante la integración a la escuela de enseñanza primaria.

## **3. Educación Primaria:**

Primeros años de la educación formal que se centra en desarrollar las habilidades de lectura, escritura y cálculo. De acuerdo a las políticas recientes del Gobierno la enseñanza primaria es gratuita y obligatoria. Incluye cuatro asignaturas obligatorias: Idioma Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Estudios Sociales.

## **4. Educación para Adultos:**

Los programas de educación para adultos los realizan las comunidades autónomas y los municipios en el marco de convenios de colaboración con el Ministerio de Educación. Estos cursos se desarrollan en centros de educación de adultos y de animación sociocultural, en aulas de educación de adultos y en equipos regionales, donde se realizan actividades educativas de alfabetización, de educación primaria, talleres, seminarios, educación física y **formación ocupacional**. A él pueden asistir todas las personas con los 16 años de edad cumplidos que no

hayan alcanzado los niveles de desarrollo personal y de instrucción primaria.

#### **5. Nivel Medio:**

Generalmente comienza entre los 13 y 14 años, y continúa durante un mínimo de tres y un máximo de siete años. La educación secundaria incluye tanto formación académica de cultura general como formación profesional. Hasta el presente año se cuenta con un CURRÍCULO NACIONAL BASE para este nivel, ya que con anterioridad solo se manejaba el de primaria. Al término de los estudios de Nivel Medio se consigue el título de GRADUADO EN EDUCACIÓN MEDIA, concluyéndose con ello la etapa de escolarización obligatoria, entre el Bachillerato o la Formación profesional. En el primer caso se obtiene el Diploma de Bachiller, que permite acceder a la Universidad inmediatamente (previa aprobación de una prueba de selectividad).

#### **6. Educación Superior:**

Este tipo de educación es la que debe organizar, dirigir y desarrollar la enseñanza a nivel estatal y privada superior del país. Con todos los medios disponibles a su alcance deberá promover la investigación científica y filosófica, la difusión de la cultura, cooperando en el estudio y aportar las soluciones a los problemas a nivel nacional, con relación a la duración de los estudios puede variar dependiendo de lo que se estudie.

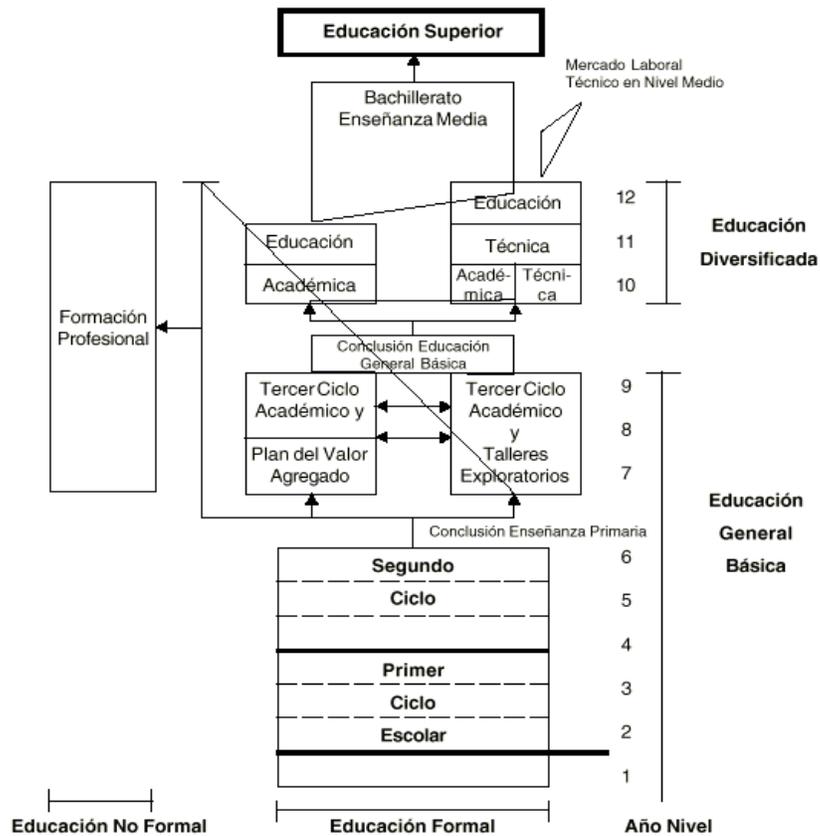
Está a cargo de las siguientes Universidades:

- Universidad San Carlos de Guatemala
- Universidad Rafael Landívar,
- Universidad del Valle de Guatemala,
- Universidad Francisco Marroquín,
- Universidad Mariano Gálvez,

- Universidad Mesoamericana,
- Universidad Panamericana,
- Universidad del Istmo,
- Universidad Galileo,
- Universidad Rural.

**Cuadro No. 3 Organización de la Educación Superior en Guatemala**

Fuente: <http://educacionguatemala.wikispaces.com/>



## 7 Educación Privada:

Es el tipo de educación que es impartida en Centros Educativos privados los cuales cobran cuotas establecidas por ellos mismos con la autorización del Ministerio de Educación, se encuentran en todos los niveles del Sistema Educativo Nacional.

Los centros educativos privados son establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación, quien a la vez tiene la responsabilidad de velar por su correcta aplicación y cumplimiento.

## **B. Educación para el Trabajo:**

Es la encargada de encaminar todas las actividades educativas, escolares y extraescolares, para la inserción en la vida y el trabajo, a través de conocimientos, el desarrollo de actitudes, habilidades, y destrezas adquiridas, las cuales permitirán a los egresados de cualquier nivel educativo mejorar su nivel de vida, a través de una o varias actividades, desarrollándolas por cuenta propia o en forma participativa como empleado.

La educación para el trabajo se subdivide en: Educación Técnica, Capacitación y Educación Especializada.

### **1. Sistemas de Formación para el Trabajo**

La educación para el trabajo se realiza tanto desde la educación media como fuera de ella. Los tres sistemas de formación para el trabajo son:

Cuadro No. 4. **Sistemas de Formación para el Trabajo en Guatemala**  
 Fuente: **DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO-VOCACIONAL Y DE LAS CARRERAS TÉCNICAS EN EL MINISTERIO DE EDUCACION.**

MODELO	NOMBRE	TIPO DE EDUCACIÓN	NIVEL EDUCATIVO	ACTORES INSTITUCIONALES
MODELO 1	Educación técnica - Vocacional Formal:	Educación Formal o Gradada. Duración de 2 a 4 años. Salida: Hay 7 Bachilleratos en Ciencias y Letras "con orientación en" ramas técnicas y con acceso a educación superior.	Nivel de Secundaria	Ministerio de Educación y sus unidades educación escolar y extraescolar, institutos técnico-vocacionales, Ministerios de Agricultura, de salud y de defensa.
MODELO 2	Formación Profesional	Educación escolar y extraescolar o paralela. Duraciones de un mes (cursos cortos) a 2 años (carreras). Salida: Diplomados diversos y 8 Bachilleratos con "especialización en" ramas técnicas especializadas y con acceso a educación superior.	Nivel Inicial (Aprendizaje, Habilidadación y Rehabilitación). Nivel complementario (Especialización, Complementación y Actualización).	INTECAP, Municipalidades, Iglesias, y empresarios.
MODELO 3	Educación de Adultos	Educación no formal o paralela. Duraciones de 1 a 2 años, equivalentes a grados de la primaria.	Nivel primaria	Comisión de Alfabetización y sus vinculaciones con proyectos de desarrollo.

### 2.5.5 Educación Técnica:

Es aquella educación que a nivel medio y superior, es la que se encarga de formar al recurso humano, en el ejercicio de diferentes ramas profesionales, desde el obrero calificado hasta el técnico de los sectores industrial, comercial y agropecuario.

La educación técnica y la formación profesional pueden ser definidas como los distintos tipos de formación y enseñanza dirigidas a preparar para una profesión, eventualmente para profesiones conexas en un sector profesional determinado. El marco organizativo de la educación técnica y la formación profesional en los distintos países es extremadamente diverso. En algunos países se las considera como educación secundaria y en otros como algo posterior a la enseñanza secundaria. La educación técnica y la formación profesional forman

parte integral de la educación secundaria en algunos países, mientras que en otros se encuentra dentro de los sistemas educativos pero es considerada como un sector separado. Así mismo, para algunos está basada en programas de aprendices y en otros se ofrecen principalmente dentro de las instituciones escolares. Cada vez más la educación técnica y la formación profesional vienen siendo incluidas en todos los sectores de la educación y proporcionan las bases para una educación para toda la vida, la necesidad de desarrollar sistemas de educación técnica y formación profesional, tanto en su fase de formación y capacitación inicial, como la formación y capacitación en servicio y actualización continua o a lo largo de la vida. Estos desarrollos deben basarse en las tradiciones nacionales de cada país y en la estructura actual del sistema educativo e incluir la negociación entre las partes sociales.<sup>14</sup>

La siguiente figura esquematiza las formas explícitas de educar para el trabajo, que se promueven actualmente tanto en Guatemala como en Latinoamérica (Burgos, 2011). Dadas las condiciones de pobreza de la población en la región, especialmente en Centroamérica, los cursos de empleabilidad y la capacitación vocacional para un oficio, han constituido parte de la estrategia de intervención con grupos de población de bajos niveles de escolaridad, tales como jóvenes, mujeres e indígenas.

---

<sup>14</sup> LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN GUATEMALA. <http://laeducaciontecnicaenguatemala.blogspot.com//>

Cuadro No. 5.  
**FORMAS EXPLÍCITAS DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO EN AMÉRICA LATINA.**  
Fuente: Jóvenes, educación técnica y formación para el trabajo. Capítulo 3.

Burgos  
Paniagua,  
46



Alice. p.

## 2.6 INDICADORES DE DESARROLLO SOCIAL.<sup>15</sup>

Debido al deterioro de los niveles normales de vida, muchos por su condición de pobreza y extrema pobreza, quedan descartados del proceso educativo normal y afecta en todas las facetas de la vida.

Entre los indicadores de desatención se pueden mencionar:

- La salud
- La economía
- La cultura
- La educación

<sup>15</sup> López Fuentes, Mario Roberto. **CENTRO DE CAPACITACIÓN Y ORIENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Octubre del 2008. p. 13

- El medio ambiente

En cada uno de ellos se muestra según su influencia la gran falta de desarrollo en que vive nuestra nación.

## 2.7 FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL

Según la organización Internacional del trabajo la formación técnica se define como aquella área del sistema educativo de un país que, bajo la autoridad de sus órganos oficiales de educación o de las instituciones escolares reconocidas, tiene la responsabilidad de desarrollar el proceso de formación de jóvenes, particularizando los aspectos técnicos pedagógicos para el trabajo productivo.<sup>16</sup>

La literatura científica que aborda la educación para el trabajo utiliza diferente terminología: educación para el trabajo, formación para el trabajo, educación técnica, educación vocacional, educación con orientación vocacional, educación técnico vocacional, formación profesional, Educación media vocacional, educación técnico-profesional, para mencionar algunas.

Una distinción que se maneja en el MINEDUC es la existente entre orientación vocacional y educación técnica:

- a) La orientación vocacional y ocupacional.** Se da cuando se guía o se informa al educando con datos y/o noticias acerca de un oficio para que sepa a qué atenerse y cómo manejarse en él, o también podría ser dirigido o encaminado hacia un punto determinado. En general, esta orientación se da en términos de cursos libres en la modalidad extraescolar, y de cursos semestrales o anuales, pero constituyendo una carga académica marginal, en la modalidad escolar. En Guatemala, esta orientación vocacional se da en el ciclo básico, en los cursos libres de las academias privadas y en los programas de educación extraescolar.
- b) La educación técnica.** Se da cuando se estudia una carrera técnica establecida y cuya carga académica gira alrededor de la especialidad

---

<sup>16</sup> Espacio del Estudiante. **FORMACIÓN GENERAL Y TÉCNICO VOCACIONAL**. <http://cuadernoabc.blogspot.com/>

técnica dada. Las personas tienden a inclinarse a cualquier estado, profesión o carrera, dependiendo mucho del tiempo, los principios y gustos personales de cosas a las que se investigan o se informan con anterioridad. En Guatemala, este tipo de educación se sirve en la modalidad escolar, a través de las carreras técnicas autorizadas, y las carreras de corta, mediana y larga duración que sirve el INTECAP.

En el caso de Guatemala y de Centroamérica y el Caribe, según un estudio de la OEI, por la tradición existente en el campo, se utilizan tres denominaciones clásicas que designan instituciones y prácticas educativas relativamente diferenciadas:

- a) **La educación técnico-vocacional** que designa el servicio desarrollado por y en el sistema educativo regular o formal, el que incluye Ministerios y Secretarías de Estado, tal como el caso de las Escuelas Técnico-vocacionales, en modalidad formal (escolar) y no formal (extraescolar).
- b) **La formación profesional** que designa el servicio desarrollado por y fuera del sistema educativo regular, y por instituciones mixtas conformadas por entidades oficiales y privadas, tal como el INTECAP (Instituto Técnico de Capacitación).
- c) **La educación de adultos** que designa el servicio desarrollado por instituciones mixtas, oficiales y privadas, para la alfabetización, pero vinculando la misma a la formación para el trabajo y a los proyectos de desarrollo, tal como el caso de la Comisión Nacional de Alfabetización-CONALFA-.

Al hacerse más compleja la definición de las competencias para el profesional, se incorporan diversas caracterizaciones y conceptos. Algunos ejemplos son el uso de los siguientes términos para describir las competencias: técnicas, vocacionales, laborales, metodológicas, básicas transversales, personales y sociales. El MINEDUC ha preferido utilizar los términos de educación técnico-

vocacional y ha iniciado a concretar y utilizar las expresiones “competencias para la vida” y “competencias laborales”.

## 2.8 HISTORIA DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN GUATEMALA<sup>17</sup>

En Guatemala se empezó a trabajar en los años 1950 a 1952, en el desarrollo de ideas y en algunas experiencias pioneras que incrementaron el conocimiento del factor humano y sus implicaciones en el campo de las actitudes, intereses y comportamiento ante el trabajo.

Estas experiencias e ideas deben ser consideradas precursoras y las que paulatinamente condujeron al surgimiento en 1955 del “CENTRO GUATEMALTECO PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL”. Ubicado en la 8a. Avenida 10-43, zona 1, ciudad de Guatemala. Posteriormente, en mayo - junio de 1956 se trasladó a la 6a. Avenida 5-34, zona 1 (a un costado del Palacio Nacional).

En junio de 1960, por medio de un convenio de Cooperación entre el Estado de Guatemala y el de los Estados Unidos de Norteamérica, se crea el CENTRO DE FOMENTO DE PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL (CFPI) mediante el financiamiento de la Agencia Internacional de Desarrollo (AID), de los Estados Unidos de Norte América y el Ministerio de Economía del Estado de Guatemala. El propósito fundamental de esta entidad fue estimular el desarrollo industrial del país, por medio de la elevación de la productividad y el fomento de la inversión.

En mayo de 1964, se crea el CDPI que sustituye al CFPI, como una entidad estatal descentralizada con autonomía funcional, patrimonio propio, fondos privativos y capacidad para operar por el logro de sus fines. El financiamiento del CDPI se da a través de: una asignación del Estado, un impuesto privativo, pagos y cuotas de la iniciativa privada, por servicios prestados y donaciones o aportes de la iniciativa privada y de instituciones nacionales o internacionales. Sus funciones principales se orientaron a cooperar con el Estado y la iniciativa

---

<sup>17</sup> Aceituno Archila, Byron René. CENTRO CAPACITACIÓN TÉCNICAS DE DESARROLLO COMUNITARIO, GUALÁN, ZACAPA. Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Noviembre 2008. p. 18-19

privada para el estímulo de la economía, actuando como nexo entre ambos sectores para fomentar la productividad.

En octubre de 1969 se crea el CENDAP que sustituye al CDPI, el CENDAP se integra como una unidad descentralizada con una Junta Directiva formada por: El Ministro de Trabajo y Previsión Social, Ministro de Economía, representantes de la Coordinadora de Asociaciones Comerciales, Industriales y Financieras - CACIF - , La Secretaría General de Planificación Económica - SEGEPLAN- y representantes del sector laboral. El CENDAP se crea para prestar atención, no solo al campo de la productividad empresarial, sino también a la formación acelerada y masiva en el nivel primario laboral, a través de la formación profesional o vocacional.

A partir de estos movimientos nacen instituciones descentralizadas y autónomas como INTECAP e instituciones de carácter privado destinadas a la Educación Técnica en Guatemala.

## **2.9 FORMACIÓN VOCACIONAL EN GUATEMALA<sup>18</sup>**

Es un programa dirigido a adolescentes y jóvenes comprendidos en las edades de 14 a 17 años; que incorpora componentes académicos, vocacionales y de formación humana, para ofrecer una oportunidad educativa de continuar sus estudios en el ciclo básico (7º. a 9º. grados) y prepararlos en un área ocupacional.

Por las zonas geográficas donde está el proyecto, en la parte educativa se pretende trabajar con alternativas educativas como las que ofrece el Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica (IGER), la modalidad de Telesecundaria (educación basada en videos de las materias), los Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo NUFED, impulsados por el Ministerio de Educación; así como los Institutos por cooperativa y nacionales que estén presentes en las comunidades.

---

<sup>18</sup> FORMACION VOCACIONAL. Nuyatalil Woklena. <http://nuyatalilwoklena.org/modalidades-educativas/formacion-vocacional.html>

El propósito es retirar y prevenir del trabajo explotador a los adolescentes, logrando que continúen sus estudios en alguna modalidad que este a su alcance; pero que además pueda aprender un oficio que les permita desarrollar su potencial para el futuro, de tal manera que no se involucren en el trabajo no calificado a temprana edad. Las opciones que se están trabajando básicamente están: corte y confección, sastrería, repostería, carpintería, electricidad, actividades agropecuarias; para ello se ha solicitado el apoyo del Instituto Nacional Técnico de Capacitación –INTECAP-

La metodología integral de los componentes académicos y técnico vocacional es el enganche principal que motiva a cada adolescente para proyectarse hacia un mejor futuro. Esta práctica además de ser exitosa en retirar del Trabajo, presenta una manera de reinsertar a la educación básica. Además se desarrollan módulos sobre autoestima personal, administración de pequeños negocios y emprendimiento juvenil.

Durante la vida del proyecto se planteó como meta el apoyo de capacitación técnica y seguimiento de estudios a 320 adolescentes y jóvenes en los departamentos de San Marcos y Totonicapán. En el 2012 se cumple la meta, terminando la capacitación de 82 Adolescentes en 3 grupos de capacitación en San Marcos.



Fotografía No. 1. Capacitaciones que proporciona el INTECAP

Fuente: <http://www.intecap.edu.gt/>

## 2.10CENTRO DE FORMACIÓN

## **TÉCNICA.<sup>19</sup>**

Un Centro de Formación Técnica (CFT) es una institución de educación superior cuyo objetivo es la formación de técnicos idóneos con la capacidad de conocimientos necesarios para el ejercicio de sus actividades.

### **2.21.1 CAPACITACIÓN.<sup>20</sup>**

La capacitación es un proceso continuo de enseñanza-aprendizaje, mediante el cual se desarrolla las habilidades y destrezas de los servidores, que les permitan un mejor desempeño en sus labores habituales. Puede ser interna o externa, de acuerdo a un programa permanente, aprobado y que pueda brindar aportes a la institución.

### **2.21.2 IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN TÉCNICA.**

La falta de educación y de la baja calificación de mano de obra en la fuerza de trabajo, dificultan la integración a la creciente población económicamente activa en forma eficiente a los procesos productivos. La falta de capacitación técnica y de servicios educativos básicos, así como la necesidad de trabajar a temprana edad hacen que la mano de obra sea baja en nivel de productividad y de ingreso lo cual constituye un obstáculo para mejorar la calidad de vida.

## **2.11 IMPACTO QUE PRODUCE LA FORMACIÓN O CAPACITACIÓN TÉCNICA.**

El desarrollo social y económico son factores clave en nuestro país para satisfacer las necesidades que reflejan la estructura de la sociedad guatemalteca basado en los niveles de empleo. Por lo que el impacto que produce la capacitación técnica es la valoración adecuada de los servicios

---

<sup>19</sup> <http://es.wikipedia.org/>

<sup>20</sup> **DEFINICION.** <http://definicion.com.mx/>

prestados y el aumento de mano de obra calificada; los cuales generan mejores y nuevas expectativas de vida y desarrollo comunal.

## **2.12 ELEMENTOS DE LA CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL.**

Por la relación que existe entre la Capacitación y la Formación Técnico Vocacional, se describen a continuación las funciones de ambas, para que con ellas se pueda concretar el concepto de un Centro de Formación Técnico Vocacional.

### **2.12.1 Función Formativa:**

Proveer de todos los elementos que sean necesarios para la buena capacitación y orientación de los usuarios, renovar los aspectos sociales, valores culturales y actitudes de la población.

### **2.12.2 Función Instructiva y Capacitativa:**

- **Teoría:** Dar a conocer los principios básicos lo cual aprenderán, desarrollarán y formarán en las clases teóricas.
- **Práctica:** Dar a conocer en base a la experiencia la labor técnica, actividad desarrollada en las aulas de laboratorio.

### **2.12.3 Funciones Sociales y Deportivas:<sup>21</sup>**

Las actividades deportivas son incentivos para promover la relación y comunicación social a todos los niveles, y actividades de recepción, fiestas, campeonatos, etc.

## **2.13 CAMPOS DE ACCIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL.**

La formación profesional en Guatemala es metódica y servida principalmente y por el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP, atendiendo

---

<sup>21</sup> López Fuentes, Mario Roberto. **CENTRO DE CAPACITACIÓN Y ORIENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Octubre del 2008. p. 14

primordialmente la formación en ocupaciones de nivel operativo (en las que el trabajo se realiza en forma física directa) y de nivel medio (en las que el trabajador requiere amplios conocimientos técnicos y de dirección profesional). La formación profesional, a través del proyecto, no sólo abarcaría niveles ocupacionales sino también sectores de la economía como lo son:

- **Agricultura.**
- **Industria.**
- **Comercio y servicios.**
- **Actividades Teóricas:** dar al trabajador los principios básicos del trabajo en el que está siendo capacitado, se desarrollará en las aulas.
- **Actividades Prácticas:** dar al trabajador la experiencia necesaria para desempeñar adecuadamente su labor y llegar a ser un trabajador calificado en la rama de especialidad que escoja. Este se desarrollará en los talleres adecuados según la especialidad para cada curso.
- **Educacional.**

Esta actividad está dirigida al uso de las aulas para impartir las instrucciones necesarias para cada curso, a cada persona que ingrese al centro, así como ofrecer educación y capacitación fundamental.

## 2.14 ESPACIOS EDUCATIVOS<sup>22</sup>

Se denomina así, al conjunto de espacios destinados al ejercicio de la acción educativa, la cual se desarrolla en forma gradual e integrada por medio de actividades tendentes al desarrollo psicomotor, socio emocional, de la actividad creadora y de la sensibilidad estética, lo cual exige la aplicación de diversas técnicas y recursos pedagógicos, atendiendo a la naturaleza de las mencionadas actividades.

---

<sup>22</sup> Tovar Mazariegos, José Rubén. CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ EL RODEO, SAN MARCOS. Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Octubre del 2007. p. 10-13.

Lo anterior incide en que las características de los espacios educativos, varíen de acuerdo a los requerimientos pedagógicos de las distintas asignaturas a través de las cuales se logra el desarrollo de dichas actividades.

Para ello cada, uno de los distintos espacios educativos deben de referirse a la función o funciones que por requerimientos pedagógicos es necesario desarrollar para alcanzar los objetivos contenidos en planes y programas de estudio, la capacidad, es decir el número de usuarios recomendable, el índice de superficie total, la forma del local, el mobiliario y equipo requerido, las instalaciones necesarias, los acabados y las condiciones de seguridad, tanto para los usuarios como para el mantenimiento y conservación del local en sí.

Las instalaciones del centro deben dar la sensación de estar abiertas a la comunidad y ser parte de ella, que es su razón de ser, darán la oportunidad de disfrutar de un ambiente físico agradable y serán símbolo de progreso, estabilidad, bienestar y autorrealización que es buscada por el habitante de las áreas rurales y urbanas, que acudirá al centro para obtener las bases formativas en cada especialidad.

#### **2.14.1 Aula teórica.**

La naturaleza teórica parcial o total, de los contenidos de los programas de estudio de algunas asignaturas, exige espacios educativos flexibles y versátiles que permitan el desarrollo no solo del método tradicional expositivo, sino también el de otras técnicas didácticas que generen otro tipo de actividades.

#### **2.14.2 Aula unitaria.**

Modalidad aplicable en el área rural, con el fin de atender una población escolar pequeña en que las agrupaciones por grados son poco numerosas, la solución de aula unitaria consiste en la asignación de un mismo maestro para varios cursos y/o grados, lo que trae como consecuencia la necesidad de diseño de un espacio flexible en el que

varios grupos puedan desarrollar simultáneamente varias actividades educativas.

### **2.14.3 Aula de proyecciones.**

La necesidad de un complemento demostrativo enunciado en los contenidos de los programas de estudio de algunas asignaturas, debe ser satisfecha mediante espacios educativos que permita el desarrollo de las actividades sugeridas en dichos programas, principalmente cuando se trate del uso de recursos tales como: películas, diapositivas, filminas, retroproyectores, etc., o de acciones de apoyo como conferencias o charlas.

### **2.14.4 Talleres de Tueste.**

Para las actividades prácticas manuales y de tueste de café, regularmente el alumno permanece de pie frente a las mesas de trabajo, se moviliza hacia los lugares donde almacena materias primas, equipo y material de trabajo. Los alumnos requieren de lugares especiales donde puedan guardar la bata, la gabacha o cualquier otro tipo de protección que utilicen para trabajar, lo mismo para los trabajos realizados.

### **2.14.5 Taller para Catadores.**

Allí se desarrollan actividades teórico-prácticas, con el objeto de orientar a los educandos en oler, degustar y analizar la calidad la calidad del café, selección, preparación, presentación y conservación de este grano; proveerlos de los principios básicos de catado.

En estas aulas se impartirá la enseñanza teórica y práctica, lo que implica el uso del equipo que ha de permanecer en un lugar determinado para facilitar su uso, mantenimiento y conservación,

además de evitar las interferencias que pueda ocasionar a las aulas vecinas.

#### **2.14.6 Taller de preparación (Sala de Baristas).**

Estos locales servirán para desarrollar los contenidos para crear personas profesionales y especializadas en cafés de alta calidad, por lo que los espacios deben propiciar el trabajo para crear nuevas y diferentes bebidas basadas en este grano, usando varios tipos de leche, esencias y licores, así como la creatividad en la presentación de estas bebidas.

### **2.15 INCIDENCIA DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO PREIMPACTO AMBIENTAL.<sup>23</sup>**

#### **2.15.1 Factores Naturales.**

Es importante tomar en cuenta este factor ya que dentro del proyecto existirán espacios abiertos tales como corredores, plazas, áreas verdes etc., además se deberá tomar en cuenta barreras naturales de árboles, arbustos, etc., para que funcionen como purificadores de aire.

- **Suelo.**

Se tomará en cuenta la forma natural del terreno para poder aprovecharlo sin encarecer el proyecto.

- **Ruido.**

Este elemento de contaminación sonora se deberá evitar al realizar el proyecto, por el tipo de actividad que se dará dentro de éste.

---

<sup>23</sup> p. 16

- **Agua.**

La comunidad no será afectada, porque el proyecto deberá contar con sus propias fuentes de agua potable, al mismo tiempo que tendrá que desatollar un sistema de tratamiento en la evacuación de aguas negras.

### **2.15.2 Factores Sociales.**

- **Uso del territorio.**

El proyecto que se desarrolle deberá ser ideal para el uso del terreno.

- **Alteración del paisaje.**

Al proyecto deberá dársele una tipología constructiva adecuada para lograr una mayor integración al entorno del sector.

- **Cambio de calidad de vida.**

Se verá directamente afectado, ya que debido al tipo de proyecto educativo que se desarrollará se dará una mejor calidad de vida a los usuarios.

- **Congestionamiento urbano.**

El proyecto debe proponer en el diseño, soluciones a la problemática que podría darse con respecto a las aglomeraciones o congestionamientos vehiculares y peatonales.

- **Empleo.**

A los alumnos egresados del Centro se les dará la oportunidad de mejorar su situación económica y con ello contribuir al sostén del hogar, así como lograr un desarrollo humano y comunal.

- **Identidad Cultural.**

El establecimiento educativo contempla una verdadera valorización de la identidad cultural, ya que se pretende una integración del trabajador en actividades de la sociedad.

## 2.16 CASOS ANÁLOGOS:

### 2.16.1 La Educación Técnica Vocacional en Costa Rica.<sup>24</sup>

Según la organización Internacional del trabajo la educación técnica se define como aquella área del sistema educativo de un país que, bajo la autoridad de sus órganos oficiales de educación o de las instituciones escolares reconocidas, tiene la responsabilidad de desarrollar el proceso de formación de jóvenes, particularizando los aspectos técnicos pedagógicos para el trabajo productivo.

En Costa Rica, la educación técnica tiene su fundamento jurídico en la Ley Fundamental de educación N° 2298 del 22 de noviembre de 1958 que establece:..." La enseñanza Técnica Profesional se ofrecerá a quienes deseen hacer carreras de naturaleza vocacional o profesional de grado medio..."

De tal forma que la misión de la Educación Técnico Vocacional en Costa Rica es ofrecer a los educandos, sin distinción de género una educación técnica de calidad, apegada a los valores éticos y morales, que involucre la conservación del medio ambiente, por medio de planes y programas de estudio que promuevan la exploración y orientación vocacional, una educación para el trabajo y carreras profesionales de grado medio, que les faciliten tanto la integración exitosa como profesionales en el sector productivo como la posibilidad de continuar estudios superiores.

---

<sup>24</sup> ENCICLOPEDIA VIRTUAL. <http://www.eumed.net/>

Fotografía No. 2. **Centro Vocacional de Artes y Oficios –COVAO- Costa Rica**  
Fuente: <http://www.covao.ac.cr/diurno/>



### **2.16.2 Formación Vocacional en Cuba.<sup>25</sup>**

Es un proceso que ayuda a la elección de una profesión donde interviene el Sistema Nacional de Educación en Cuba, el tiene la misión de garantizar la formación de Obreros Calificados y Nivel Medio Superior para la economía nacional, así como la de los especialistas necesarios para el desarrollo científico – técnico y cultural del país

La Formación Vocacional es de gran importancia en el desarrollo integral de la personalidad de los adolescentes, encaminado a aportarle todo el conocimiento necesario que le permita optar por una profesión en correspondencia con los gustos y la información recibida, por lo que se requiere de que el colectivo de profesores esté preparado para lograr una adecuada formación vocacional.

---

<sup>25</sup> ECURED, <http://www.ecured.cu/>

Fotografía No. 3. **ENSEÑANZA TÉCNICA PROFESIONAL –ETP-**  
Fuente: <http://www.cubahora.cu>



### **2.16.3 Formación Técnico Vocacional en Guatemala.<sup>26</sup>**

Existen varios centros que ofrecen programas de formación técnica no escolar, tales como El Centro Reynosa, Arte Decorativo del Azúcar, Kinal e IFES, que proporcionaron el 71.64% de los cursos ofertados fuera del INTECAP en el área Metropolitana durante el tercer trimestre de 1997.

Sin embargo, la principal fuente de programas de formación técnica no vinculada con el sistema escolar en Guatemala es el INTECAP, que ofrece servicios de formación, capacitación y asistencia técnica. Actualmente ofrece alrededor de 364 cursos de capacitación, divididos en los niveles operativos, medio y ejecutivo dirigidos al sector primario, secundario y terciario. Cualquier empresa aunque no esté afiliada al IGSS puede solicitar y recibir los cursos sin costo alguno.

Actualmente, INTECAP cuenta con tres centros de capacitación en la capital, (uno especializado en tecnología de la carne) y siete centros de capacitación regionales en el interior del país, 13 Sedes Departamentales y varios centros colaboradores. El INTECAP cuenta

---

<sup>26</sup> <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/4600/CapIIC.htm>

con 847 plazas permanentes y un promedio de 700 plazas por contrato.

INTECAP ofrece dos programas básicos de formación técnica: uno de aprendizaje y otro de habilitación. Es requisito de ingreso, haber completado la educación primaria. El primer programa tiene una duración de dos a tres años (dependiendo de la ocupación), con participación en talleres durante la mitad del día, combinando algunas veces con el trabajo en empresas. Al finalizar el programa se otorga un Certificado de Aptitud Profesional (CAP) que parece ser respetado en el ámbito empresarial. El segundo programa dura solamente entre dos y tres meses, y está dirigido a personas que no trabajan y que no tiene habilidades especiales para trabajar, pero que tienen necesidad de encontrar empleo. Este programa habilita a las personas para que trabajen, al menos como ayudantes.

Adicionalmente, el INTECAP realiza cursos de (complementación) que tienen una duración variable, y bajo ciertas condiciones permite obtener el CAP de manera gradual. Los cursos pueden durar de dos a tres semanas o pueden incluir carreras técnicas cortas. Estos son dirigidos a personas que ya trabajan, puede haber variaciones con respecto a los requisitos, aunque generalmente son los mismos de haber completado la primaria.

También dentro de las nuevas políticas institucionales de INTECAP, se da prioridad a la pequeña, mediana y micro empresa, por lo que se han diseñado cursos especiales para este sector. También se incluyen como carreras de complementación aquellas solicitadas por empresas para grupos de trabajadores.

Otra nueva modalidad es la formación a distancia para la capacitación de aquellas personas con deseos de superación y que, por limitaciones de distancia, tiempo u otras situaciones, tienen dificultades para asistir a los centros de formación. La asistencia Técnica es otro servicio que brinda INTECAP a las empresas para solucionar sus

problemas en las áreas de administración, producción, mercadeo, etc., también cuenta con un departamento de información y documentación técnica.



Fotografía No. 4. **CAPACITACIÓN EN EL INTECAP**  
Fuente: <http://revistaindustria.com/?p=8874>

## **2.17LA EDUCACIÓN EN EL MUNICIPIO DE EL QUETZAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS<sup>27</sup>**

La comunidad de El Quetzal proporciona una educación integra a los niños y jóvenes para el crecimiento intelectual, cultural y social a través del cual muestran capacidades físicas, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas; para contribuir al fortalecimiento del desarrollo del Municipio. La cobertura educativa está a cargo del Ministerio de Educación y el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- .

En el siguiente cuadro se observa la cobertura educativa en los niveles de pre-primaria, primaria y básicos:

---

<sup>27</sup> Villeda Sánchez, Miriam Lucrecia. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN. MUNICIPIO DE EL QUETZAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011. p. 102-103.

Cuadro No. 6. Tasa de Cobertura por Nivel Educativo, Año 2010  
 Fuente: **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN.** – Elaboración propia.

Nivel	En edad escolar INE	Inscritos	Tasa de cobertura	Déficit
Preprimaria	1,318	803	60.93	39.07
Primaria	3,709	4,783	128.96	-
Básico	1,712	1,162	67.87	32.13
Diversificado	1,609	-	-	100
<b>Totales</b>	<b>8,348</b>	<b>6,748</b>	-	-

En el nivel preprimaria 39.07% de niños no tiene acceso al servicio de educación. Según los datos obtenidos, en el nivel primario no existe déficit de cobertura, fenómeno provocado por causas como la migración de estudiantes de poblados próximos al Municipio e inscripción de niños fuera del rango estimado por el -INE-.

En el nivel básico 32 de cada 100 jóvenes no reciben educación debido a la situación económica de los hogares. Ningún plantel brinda el servicio de educación a nivel diversificado.

A continuación se muestran los niveles de escolaridad que hay en el Municipio de El Quetzal:

Cuadro No. 7. NIVELES DE ESCOLARIDAD. AÑOS 1994 Y 2002  
 Fuente: **Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión.** – Elaboración propia.

Nivel	Censo 1994		Censo 2002	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Ninguna	4,775	39.27	4,504	30.64
Preprimaria	106	0.87	81	0.55
Primaria	6,762	55.61	8,881	60.40
Básico	490	4.03	1,171	7.96
Superior	27	0.22	66	0.45
<b>Totales</b>	<b>12,160</b>	<b>100</b>	<b>14,703</b>	<b>100</b>

El servicio educativo de nivel básico y diversificado es bastante escaso lo que limita el acceso a muchos jóvenes y adolescentes a que amplíen sus

conocimientos educativos e intelectuales. También impulsar de alguna forma el interés por parte de los niños, jóvenes y adolescentes a continuar estudiando con apoyo de los padres que debido a las necesidades no los obligan a que asisten a estudiar, lo que en muchos casos se reflejan en los niveles de repitencia y abandono de las clases lo que viene a afectar directamente el aumento en la tasa de analfabetismo en la población.<sup>28</sup>

Cuadro No. 8.

**RELACION ENTRE MUJERES Y HOMBRES EN EDUCACIÓN, EL QUETZAL, SAN MARCOS.**<sup>29</sup>  
Fuente: Recuadros ODM del municipio de El Quetzal, San Marcos. MINEDUC 2008/SEGEPLAN 2010.

Indicador: proporción entre hombres y mujeres en todos los niveles.				%			
Descripción	Proporción			Nivel	TNE	TTP	TA
	P	B	D				
Municipal	0.93	0.86	0.60	Municipal	125.1	61.6	81.1
Departamental*	0.93	0.84	0.74	Departamental**	98.40	62.58	84.13
Nacional	0.97	0.95	1.07	Nacional	86.3	60.5	82.2

Cuadro No. 9.

**TASAS DE ESCOLARIZACIÓN, TERMINACIÓN Y ALFABETIZACIÓN, EL QUETZAL, SAN MARCOS.**<sup>30</sup>

Fuente: Recuadros ODM del municipio de El Quetzal, San Marcos. MINEDUC 2009/SEGEPLAN 2010.

**ODM 2: Lograr la enseñanza primaria universal.**

Meta 2A: Asegurar que, para el año 2015, los niños y las niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

Tasa neta de escolaridad primaria (TNE): aumentar de 71.60 % que había en 1991 a 100%, para alcanzar la meta, el municipio debe aumentar del 86.60% al 100%\*, y superar una brecha del 5.4%

Proporción de estudiantes que comienzan primer grado y culminan sexto: aumentar de 90% la tasa de terminación primaria (TTP) 52.1% a 100%\*. Esto implica superar una brecha del 10%.

Tasa de alfabetización (TA) de personas entre 15 y 24 años: aumentar del 92.08% al 100%\*, lo que significa superar una brecha de 7.92%.

\* La meta del 100% aplica a nivel municipal, departamental y nacional.

\*\* Ultima estimación tasa de alfabetización, 2006.

**ODM 3: Promover la igualdad entre los sexos y la autonomía de la mujer**

Meta 3A: Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferentemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza para el año 2015.

Para el municipio, en el nivel primario existe una relación de 91 niñas por cada 100 niños. En el nivel básico 88 niñas por cada 100 niños y en el nivel diversificado 119 mujeres por cada 100 hombres.

Brechas de país 0.03 primaria, 0.05 básico y -0.07 diversificado.

Brechas de municipio 0.09 primaria, 0.12 básico y -0.19 en diversificado.

\*Última estimación, 2009  
Fuente: SEGEPLAN, 2010.

<sup>28</sup> SEGEPLAN. SÍNTESIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL, MUNICIPIO DE EL QUETZAL, SAN MARCOS. <http://sistemas.segeplan.gob.gt/>

<sup>29</sup> SEGEPLAN. RECUDROS ODM DEL MUNICIPIO DE EL QUETZAL, SAN MARCOS. <http://sistemas.segeplan.gob.gt/>

<sup>30</sup> SEGEPLAN. RECUDROS ODM DEL MUNICIPIO DE EL QUETZAL, SAN MARCOS. <http://sistemas.segeplan.gob.gt/>

### 2.17.1 Infraestructura física

El Municipio cuenta con 33 centros educativos que atienden los niveles de preprimaria y primaria y 16 de educación básica, de los cuales únicamente cuatro son centros privados; del total de establecimientos educativos únicamente el 16% de estos se encuentra ubicados en el casco urbano, y el 94% restante en el área rural.

### 2.17.2 Docentes

En el año 2010 el Municipio contaba con 217 maestros para cubrir las necesidades de la población estudiantil, del total de maestros el 83% se encuentra en el área rural y el restante 17% se desempeña en área urbana, el 12% de los maestros son para el nivel de preprimaria, el 69% para el nivel primario y el 19% para el nivel básico.

### 2.17.3 Alfabetismo y analfabetismo

Según proyecciones del Comité Nacional de Alfabetización - CONALFA, para el año 2009 Guatemala presentó un índice de analfabetismo del 19.48%, lo que indica que dos de cada diez guatemaltecos no sabe leer ni escribir, en la actualidad San Marcos posee con una oficina de Coordinación Departamental de CONALFA, y una unidad asignada en el Municipio que realiza esfuerzos por erradicar el analfabetismo, con la implementación del programa cubano "Yo sí puedo", por medio de nueve grupos de alfabetización que trabajan en las áreas de mayor necesidad de la región, a continuación se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro No. 10. **ALFABETISMO Y ANALFABETISMO.**  
Fuente: **Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión. – Elaboración propia.**

Población	Censo 1994		Censo 2002	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Alfabeto	5,949	65.57	10,128	68.88
Analfabeta	3,124	34.43	4,575	31.12
<b>Totales</b>	<b>12,160</b>	<b>100.00</b>	<b>14,703</b>	<b>100.00</b>

Del año 1994 al 2002 se incremento 3.31 % en la tasa de alfabetismo, y refleja que 3 de cada 10 personas no sabe leer ni escribir. Para el año 2010 según información proporcionada por la sede de CONALFA ubicada en el Municipio, el 79% de la población es alfabeto y el restante 21 % continúa con analfabetismo.

## **2.18CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL, EL QUETZAL SAN MARCOS**

El Centro de Formación Técnico Vocacional, El Quetzal San Marcos tiene como objetivo primordial capacitar a la población de El Quetzal, San Marcos, así como de las comunidades cercanas en el conocimiento de las virtudes del grano, la historia del cultivo, los parámetros para conocer los pasos de la catación y las diferentes maneras de procesarlo y servirlo, optimizando su calidad.

El reto es construir un establecimiento que llene los requerimientos de un centro de estudios, contando con las áreas necesarias para todos aquellos que asistan a cursos, seminarios y todo lo que permita su constante capacitación, todo ello en los ambientes apropiados para estudiar y con espacios suficientes para los servicios técnicos, administrativos y pedagógicos necesarios.

Es importante mencionar que en El Quetzal, San Marcos no se cuenta con centros que brinden formación técnica o vocacional, lo que hace imperativa la necesidad de crear el Centro de Formación Técnico Vocacional, el cual brindará toda la capacitación y formación tomando en cuenta las distintas formas en que puede ser procesado el café, todo ello con el fin de poder formar profesionales en ese campo, los que podrán ser conocidos a nivel nacional e internacional (barista, o catador).

## **2.19 ÁREAS REQUERIDAS EN EL CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL**

### **2.19.1 Área Agrícola o de Campo:**

En esta área se mostrará a los estudiantes el proceso que se debe llevar a cabo para la selección de la semilla, almácigo, siembra, floración y cosecha; esto estará relacionado con el cultivo, los cuidados, la siembra y la cosecha del café.

### **2.19.2 Área de Tostado:**

En esta área se debe contar con el espacio apropiado para que los estudiantes aprendan a identificar la calidad del grano, así como aprender, por el aroma, a conocer las distintas formas de tueste del café. El proceso de tostado se da por medio de altas temperaturas, que de manera lenta logran el cambio de color y textura, lo que resalta su aroma y consistencia.

### **2.19.3 Área de Preparado:**

En este espacio se contará con máquinas que permitan la preparación del café, lo que debe hacerse en un espacio amplio, facilitando el tránsito de los alumnos en él.

### **2.19.4 Área de Catado:**

Se contarán con mesas de diseño especial, las que permiten la catación del producto.

## **2.20 ESCUELAS DEL CAFÉ EN GUATEMALA**

### **2.20.1 Escuela del Café, Anacafé<sup>31</sup>:**

Actualmente en Guatemala, se cuentan con pocos establecimientos o “Escuelas del Café”, siendo la más conocida la de Anacafé, la que busca dar a conocer los diferentes métodos de preparación y así poder formar artistas del café.

---

<sup>31</sup> [http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=03CAP:Cursos\\_escuela\\_de\\_cafe](http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=03CAP:Cursos_escuela_de_cafe)



Fotografía No. 5. **ESCUELA DEL CAFÉ – ANACAFÉ**  
Fuente: portal.anacafe.org

### 2.20.2 Escuela del Café, San Francisco Zapotitlán<sup>32</sup>:

El 14 de enero del año 2010 se inauguró en la Finca Las Nubes, la Escuela de Café, en donde se impartirán nuevas técnicas, capacitación y teoría sobre el cultivo del café, formando con ello el pensum de estudios del Bachillerato en Caficultura, siendo el objetivo formar a los jóvenes no sólo en mano de obra calificada, sino en una nueva generación de caficultores que podrán iniciar una renovación de los cafetales a largo plazo.

La escuela tiene capacidad para 30 estudiantes. Imparte clases teóricas y prácticas, de viernes a domingo.



Fotografía No. 6. **ESCUELA DEL CAFÉ – CLASE PRÁCTICA**  
Fuente: <http://digital.nuestrodiario.com/Olive/>

---

<sup>32</sup>

<http://digital.nuestrodiario.com/Olive/Ode/NuestroDiario/LandingPage/LandingPage.aspx?href=R05ELzlwMT EvMDEvMTU.&pageno=MTA.&entity=QXlwMTAwMA.&view=ZW50aXR5>

## 2.21 MARCO LEGAL<sup>33</sup>

La Constitución Política de la República, vigente desde 1985, no reconoce explícitamente la Educación Técnica y vocacional, pero alude a ella indirectamente. En el artículo 79 estipula que es de interés nacional “*el estudio, aprendizaje, explotación, comercialización e industrialización agropecuaria...*”. Y en el artículo 80, establece la promoción de la ciencia y la tecnología: “*El Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como base fundamental del desarrollo nacional. La ley normara lo pertinente*”.

Por su lado, la Ley de Educación Nacional (Decreto Legislativo 12-91) define el sistema educativo, su integración básica y el rol del Ministerio de Educación, pero tampoco la define. El Artículo 6 instituye: “*Integración. El Sistema Educativo Nacional se conforma con dos subsistemas: el escolar y el extraescolar o paralela. Hace alusión a la Educación Técnica en el artículo 2, en dos literales referente a los fines de la educación: a) “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”. g) “Capacitar e inducir al educando para que contribuya al fortalecimiento de la auténtica democracia y la independencia económica, política y cultural de Guatemala dentro de la comunidad internacional”*”.

El título IV de esta Ley desarrolla las modalidades de educación (inicial, especial, experimental, estética, física, a distancia, por madurez, acelerada de adultos, bilingüe, por cooperativa, etc.), pero no menciona la educación técnica o para el trabajo como una de dichas modalidades. En el desarrollo de la modalidad de educación especial, hace alusión directa a la formación ocupacional, en el artículo 51, al instituir: “**Orientación y Capacitación Ocupacional Especial.** *El Ministerio de Educación, promoverá y apoyará la creación de centros y programas de orientación y capacitación ocupacional*

---

<sup>33</sup> Cojtí Cuxil, Demetrio. Experto en Educación. **DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO-VOCACIONAL Y DE LAS CARRERAS TÉCNICAS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** p. 18

*para discapacitados, a fin de propiciar su independencia personal e integración al medio trabajo”.*

En cambio, una ley anterior, el Decreto 14-85, Estatuto Provisional de los Trabajadores del Estado (Capítulo de la Dignificación y Catalogación del Magisterio Nacional, Capítulo II referente a la Clasificación del Personal, el artículo 9) sí reconoce entre los niveles o áreas de trabajo, *“el nivel educativo vocacional y técnica, el que comprende escuelas de Ciencias comerciales, de Educación para el Hogar, de Educación Artística, de Educación Técnica-Industriales, y las demás que se crearen dentro de este nivel”.*

De lo anterior, se constata que la educación técnica-vocacional no está normada como modalidad educativa por la Ley de Educación Nacional de 1991, y consecuentemente, todavía no tiene un reconocimiento administrativo (clasificación de sus datos, institucionalidad, supervisión específica, etc.) y técnico (equipamiento renovable, capacitación específica para sus docentes, etc.) en el seno del MINEDUC.

Debido a su escaso desarrollo, en la legislación guatemalteca, no existe alguna definición de educación o formación para el trabajo en la Ley de Educación Nacional. No obstante, hay alusiones a dicho tipo de educación en leyes relacionados con la juventud como en el artículo 68 de la Ley de Protección de la Niñez y la Adolescencia (Decreto 27-2003), el que no lo define pero sí reconoce su existencia, bajo la expresión “formación técnico-profesional”.

**Artículo 68.** *Aprendizaje. Se considera aprendizaje a la formación técnico-profesional impartida según las pautas y bases de la legislación de educación en vigor.*

**Artículo 69.** *Principios. La formación técnico-profesional obedecerá a los siguientes principios:*

- a) *Garantía de acceso y asistencia obligatoria a la educación regular.*
- b) *Actividad compatible con el desarrollo de los adolescentes.*
- c) *Horario especial para el ejercicio de las actividades.*

Por su lado, la Ley Orgánica del INTECAP (Decreto 17-72) contempla elementos que apuntalan una definición de la formación para el trabajo.

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

- a) *Por capacitación de los recursos humanos: El aprendizaje, adiestramiento, formación profesional y perfeccionamiento de los trabajadores del país, en las diversas actividades económicas y en todos los niveles ocupacionales.*
- b) *Por incremento de la productividad: El aumento del producto por unidad de recurso empleado.*

*Se considerarán medios para el logro de tal finalidad: Los estudios, métodos, labores, normas técnicas y disposiciones legales que conduzcan al mejor aprovechamiento de los recursos naturales, financieros y humanos, con miras a obtener un mayor rendimiento de la producción, con menor esfuerzo, reducción de tiempo y de costos.*

En otro orden de ideas, es en el sector académico y de los organismos internacionales que encontramos algunas definiciones más elaboradas y reconocidas. La búsqueda en Internet señala que la expresión “Educación para el Trabajo” no es comúnmente utilizada en comparación a “Formación para el Trabajo”, y de manera similar, “Educación Profesional” es poco utilizada en comparación a “Formación Profesional”. Para el sector empresarial, la formación es diferente a educación, en la medida en que esta última se focaliza en la persona y tiene objetivos difusos, mientras que la primera se focaliza en el trabajo y tiene objetivos precisos.

El estudio de ASIES ya mencionado, establece que la formación para el trabajo “*es un proceso orientado a que todas las personas, a partir de cualquier nivel educativo u ocupacional, desarrollen integral y sistemáticamente conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que aseguren su efectiva inserción y participación en el mundo del trabajo y del desarrollo nacional*”. Los talleres efectuados con representativos de la pequeña y mediana empresa, la definieron como “*la preparación de la persona para que se enfrente a la vida en condiciones favorables, se forma en ellas,*

*además de lo técnico, valores que le permitan la libre asociación y la autogestión para el propio desarrollo y el del país”.*

En resumen, la legislación vigente dentro y fuera del MINEDUC, no define la Educación o Formación para el Trabajo, de manera explícita, como una modalidad educativa, ni da una definición de la misma, pero alude a ella a través de la expresión “educación técnico-vocacional” en educación media, la que es, por ahora el concepto prevaleciente en el MINEDUC. Sin embargo, a nivel internacional, la expresión más utilizada es la de Formación o Educación Profesional. En el país, se realizan otras enseñanzas y aprendizajes afines denominados como Formación Profesional y Educación de Adultos. Pero la definición que se impone es la de ser una educación que prepara al educando para insertarse en el mundo del trabajo.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Cojtí Cuxil, Demetrio. Experto en Educación. **DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO-VOCACIONAL Y DE LAS CARRERAS TÉCNICAS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.** p. 20 – 21.



Capítulo III

**MARCO  
REFERENCIAL**



### 3.1 REPÚBLICA DE GUATEMALA<sup>35</sup>

Guatemala es un país situado en el extremo noroccidental de América Central, con características peculiares y una cultura autóctona que es el producto de la herencia maya y la influencia española durante la época colonial. El país tiene también una gran belleza natural.

A pesar de su tamaño, Guatemala cuenta con una gran variedad climática y biológica producto de su relieve montañoso que va desde los 0 metros hasta los 4220 metros sobre el nivel del mar, esto propicia que en el país existan ecosistemas tan variados que van desde los manglares de los humedales del pacífico hasta los bosques nublados de alta montaña. Limita al oeste y norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, y al sur con el océano Pacífico. El país tiene 108.889 km<sup>2</sup>. Su capital es la Ciudad de Guatemala llamada oficialmente Nueva Guatemala de La Asunción. El idioma oficial es el español, asimismo cuenta con 23 idiomas mayas, el idioma xinka y Garífuna, el cual es hablado por la población afrodescendiente.



Mapa No. 1. **REPÚBLICA DE GUATEMALA.**  
**LÍMITES TERRITORIALES**  
Fuente: Elaboración propia

<sup>35</sup> <http://es.encyclopediaguatemala.wikia.com/>

## 3.2 Regiones y departamentos<sup>36</sup>

Guatemala agrupa a los 22 departamentos en 8 regiones:

Región I o Metropolitana	Región II o Norte	Región III o Nororiental	Región IV o Suroriental	Región V o Central	Región VI o Suroccidental	Región VII o Noroccidental	Región VIII o Petén
Guatemala	Alta Verapaz	Chiquimula	Jutiapa	Chimaltenango	Retalhuleu	Huehuetenango	Petén
	Baja Verapaz	El Progreso	Jalapa	Sacatepéquez	<b>SAN MARCOS</b>	Quiché	
		Izabal	Santa Rosa		Suchitupéquez	Quetzaltenango	
		Zacapa			Escuintla	Sololá	
						Totonicapán	

Cuadro No. 11. **REGIONES DE GUATEMALA**

Fuente: Elaboración Propia.

## 3.3 Aspectos Físico-Geográficos de Guatemala.

### 3.3.1 Clima:

En todo el país domina el mismo tipo de clima, el cálido tropical, salvo en las zonas de mayor altitud. Entre los 915 m y 2.440 m, zona en la que se concentra la mayor parte de la población, los días son cálidos y las noches frías; la temperatura tiene un promedio anual de 20° C. El clima de las regiones costeras es de características más tropicales; la costa atlántica es más húmeda que la del Pacífico, con una temperatura cuya media anual es de 28,3° C. La estación de lluvias se presenta entre mayo y noviembre. Las precipitaciones anuales de la zona norte oscilan entre los 1.525 mm y los 2.540 mm; en la ciudad de Guatemala, en las montañas del sur, recibe cerca de 1.320 mm de promedio anual.

<sup>36</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n\\_territorial\\_de\\_Guatemala](http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_territorial_de_Guatemala)

### **3.3.2 Recursos Naturales:**

El suelo, muy fértil, es el recurso más importante de Guatemala, que es básicamente un país agrícola y ganadero. Algunos de los minerales con que cuenta el país, aunque no todos suficientemente explotados, son hierro, petróleo, níquel, plomo, zinc y cromita; se han descubierto depósitos de uranio y mercurio. La región de El Petén proporciona especies arbóreas maderables y medicinales, como árbol del hule, chicozapote, ébano, caoba, palo de rosa y otros; la madera y sus productos se utilizan tanto para el consumo local como para la exportación.

### **3.3.3 Medio Ambiente:**

Gran parte de la rica biodiversidad de Guatemala se encuentra en sus bosques tropicales. El país alberga gran cantidad de especies endémicas, pero muchas están amenazadas debido a la pérdida de hábitat y el cambio global. Todos los años desaparece un 1,14% de los bosques del país, en parte como consecuencia de actividades agrícolas y para la obtención de combustible. En 1996, la producción de leña en Guatemala fue la más elevada de Centroamérica.

Cerca del 5,4% de la tierra de Guatemala está protegida como área natural. Se pueden mencionar: la Reserva de la Biosfera Maya, una zona protegida de selva lluviosa tropical y humedales en la región de Petén, que ha sufrido una deforestación extensiva, y la Reserva de la Biosfera de la Sierra de las Minas, además de numerosos parques nacionales como El Quetzal, Lacandón o Machaquilá, entre otros. Muchos agricultores locales practican la agricultura de tala y quema, un sistema tradicional que daña el suelo y permite la práctica agrícola durante un número limitado de años. Numerosos grupos ecologistas, tanto locales como internacionales, están buscando la manera de salvar este valioso territorio antes de que sea totalmente deforestado.

Guatemala es miembro de tratados internacionales relativos a biodiversidad, cambio climático, especies en peligro de extinción y humedales.

### 3.3.4 División Administrativa

Guatemala se organiza en 22 departamentos administrativos, cuyo gobierno está a cargo de un gobernador designado por el presidente.

1	Alta Verapaz	12	Jutiapa
2	Totonicapán	13.	Jalapa
3	Baja Verapaz	14.	Petén
4	Zacapa	15.	Quetzaltenango
5	Chimaltenango	16.	Quiché
6	Chiquimula	17.	Retalhuleu
7	El Progreso	18.	Sacatepéquez
8	Escuintla	19.	San Marcos
9	Guatemala	20.	Santa Rosa
10	Huehuetenango	21.	Sololá
11	Izabal	22.	Suchitepéquez



Mapa No. 2. DIVISIÓN POLÍTICA, REPÚBLICA DE GUATEMALA  
Fuente: Galas de Guatemala. <http://www.galasdeguatemala.com/>

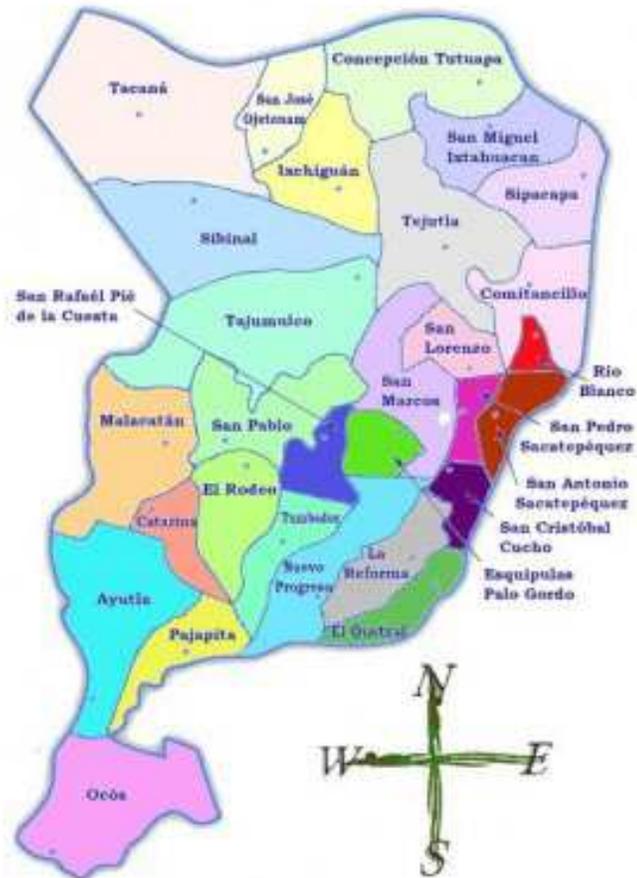
### 3.4 DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

El **Departamento de San Marcos** se encuentra situado en la Región VI o Región Sur Occidental de Guatemala. La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 252 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, con una elevación de 2,397 metros sobre el nivel del mar y una extensión territorial de 3,791 km<sup>2</sup>.



Mapa No. 3. **LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**  
Fuente: Elaboración propia

Limita al norte con Huehuetenango, al sur con el océano Pacífico y Retalhuleu, al este con Quetzaltenango; y al Oeste con el Estado mexicano de Chiapas. Se ubica en la latitud  $14^{\circ}57'40''$  y longitud  $91^{\circ}47'44''$ , su temperatura promedio va desde los 8 hasta los  $20^{\circ}$  centígrados, caracterizándose por un clima generalmente templado, aunque posee una variedad de climas debido a su topografía. En la Costa Sur, el terreno es plano, por lo que el clima es cálido, como en el municipio de Ocos a 3 msnm; en el altiplano por la altura, el clima es frío, como en el municipio de Ixchiguán a 3.200 msnm. Sin embargo, su suelo es naturalmente fértil, inmejorable para una gran variedad de cultivos.



Mapa No. 4. COLINDANCIAS DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS  
Fuente: Elaboración propia.

La ubicación geográfica del departamento de San Marcos, dista de la ciudad capital a 252 kilómetros de distancia. Contando con grandes recursos hídricos, forestales, con una cadena montañosa, la cual se ve amenazada por el uso inadecuado de la tala de árboles, y la utilización de áreas agrícolas.<sup>37</sup>

San Marcos, representa uno de los departamentos más importantes para el comercio nacional, debido a que es colindante con el Estado de Chiapas México y

<sup>37</sup> SAN MARCOS DEPARTAMENTO DE TRADICIÓN Y CULTURA. <http://www.gt7.es/>

cuenta con dos fronteras, una en Tecún Umán, y otra en el Carmen, Malacatán, por donde ingresan y egresan los productos de ambos países.

### 3.4.1 DIVISIÓN POLÍTICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

Está conformado por 30 municipios:

- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. San Marcos,                   | 16. Catarina,              |
| 2. San Pedro Sacatepéquez,       | 17. Ayutla (Tecún Umán)    |
| 3. San Antonio Sacatepéquez,     | 18. Ocós,                  |
| 4. Comitancillo,                 | 19. San Pablo,             |
| 5. San Miguel Ixtahuacán,        | 20. <b>El Quetzal,</b>     |
| 6. Concepción Tutuapa,           | 21. La Reforma,            |
| 7. Tacaná,                       | 22. Pajapita,              |
| 8. Sibinal,                      | 23. Ixchiguán,             |
| 9. Tajumulco,                    | 24. San José Ojetenam,     |
| 10. Tejutla,                     | 25. San Cristóbal Cucho,   |
| 11. San Rafael Pie de La Cuesta, | 26. Sipacapa,              |
| 12. Nuevo Progreso,              | 27. Esquipulas Palo Gordo, |
| 13. El Tumbador,                 | 28. Río Blanco, y          |
| 14. El Rodeo,                    | 29. San Lorenzo.           |
| 15. Malacatán,                   | 30. La Blanca.             |

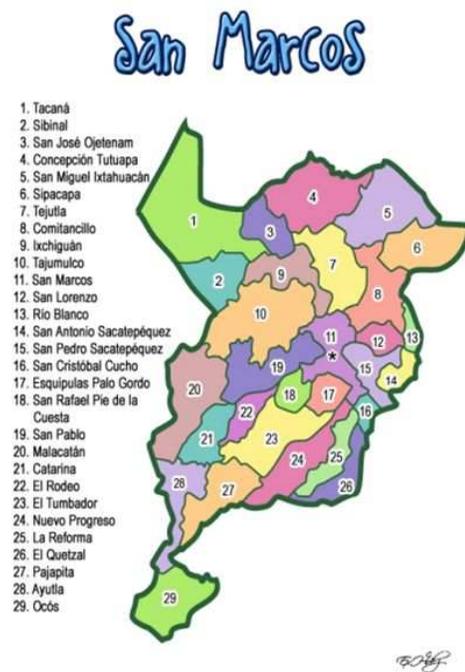
- **Superficie:** 3 791 km<sup>2</sup>  
 - **Cabecera:** San Marcos  
 - **Ciudades importantes:** San Marcos, San Pedro Sacatepéquez, Comitancillo.

El territorio está accidentado por la Sierra Madre, en cuyos volcanes se encuentra: Tajumulco y Tacaná, ambos los más altos de Guatemala.

Sus ríos: Suchiate, Cabuz y Naranjo.

Importante puerto de exportación de café.

Su producción: Café, maíz, trigo, algodón y caucho.



Mapa No. 5 DIVISION POLITICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.

Fuente: <http://www.google.com.gt/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Ft.mapas.owje.com%2F14402-Municipios-de-San-Marcos.jpg>

### 3.5 EL QUETZAL, SAN MARCOS.

El Quetzal es uno de los 30 municipios del departamento de San Marcos que fue creado mediante Acuerdo Gubernativo del 19 de Septiembre de 1,906 con el nombre de San Diego, El Naranjo; en honor del nombre de un hijo del mandatario de turno que a la razón era el Lic. Manuel Estrada Cabrera, éste nombre se mantuvo alrededor de 20 años ya que el derrocamiento del Presidente a raíz del movimiento unionista que encabezaba Carlos Herrera, se le adjudicó el nombre de El Quetzal, ya que en las montañas circunvecinas existía el Ave Símbolo.<sup>38</sup>



Fotografía No. 7.  
**EL QUETZAL, SAN MARCOS**  
Fuente: Propia

#### 3.5.1 Aspectos Geográficos:<sup>39</sup>

Se ubica en la parte Centro Oriental del departamento de San Marcos, en la Región VI o Región Sur-Occidental. Se localiza en la latitud 14" 46' 05" y en la longitud 91" 49' 05".

El Municipio dista de la Cabecera Departamental 44 kilómetros por la Ruta Nacional 12-S y de la Ciudad Capital 238 kilómetros. Del municipio de Coatepeque, Quetzaltenango a la Cabecera Municipal existe una distancia de 14 kilómetros.

---

<sup>38</sup> **HISTORIA DEL MUNICIPIO DE EL QUETZAL.** <http://www.deguate.com.gt/>

<sup>39</sup> Villeda Sánchez, Miriam Lucrecia. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN. MUNICIPIO DE EL QUETZAL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011. p. 3.



Mapa No. 6. **UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE EL QUETZAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.**

Fuente: Elaboración propia.

Posee una extensión territorial de 88 kilómetros cuadrados, colinda al Norte con los municipios de San Cristóbal Cucho y La Reforma; al Sur con el municipio de Coatepeque, al Este con el municipio de Colomba y San Juan Ostuncalco, ambos del departamento de Quetzaltenango; y al Oeste con los municipios de La Reforma y Nuevo Progreso.

Por la ubicación geográfica, posee un clima templado en la mayor parte del territorio, la temperatura oscila de los 13 grados hasta aquellas que llegan a alcanzar los 28 grados, en el sector colindante con el municipio de Coatepeque, Quetzaltenango. La altitud en la Cabecera Municipal es de 940 metros sobre el nivel del mar y presenta una precipitación pluvial de 40 cl. promedio. La zona de vida ecológica está catalogada como sub tropical montañoso.

### 3.5.2 Orografía.<sup>40</sup>

El sistema orográfico del Municipio, se localiza en las montañas Moctezuma, Vista Hermosa, Joya Seca, Laureles, Las Pascuas, Rancho Bojón, Belén y el Cerro Loma San José; sus tierras son bañadas por los ríos Chisná, Chupa, Muxú, Son y Río Naranja, y los riachuelos: El Cosh,

<sup>40</sup> Cruz Pontaza, Kristel Stephany. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN. MUNICIPIO DE EL QUETZAL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011. p. 5

Tres Chorros, La Zarza , Canoj, Chiquilá, El Dinamo, La Bolsa, Camarón y La Rosa.

### 3.5.3 Actividades Productivas:<sup>41</sup>

Son actividades que están encaminadas a satisfacer una necesidad y a fortalecer la economía de una comunidad.

El Municipio cuenta con una serie de actividades productivas que representan el sustento de la economía de los pobladores. Se caracteriza principalmente por la agrícola destinada a la producción de café, pero paralelo a esto se desarrolla la producción de tipo pecuario y artesanal, que también contribuyen a la economía de la población.

A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción de las distintas actividades desarrolladas.

Actividad	Generación de empleo	%	Valor de la producción Q.	%
Agrícola	17,181	76.37	70,902,920	62.21
Pecuaría	443	1.97	261,000	0.23
Artesanal	264	1.17	4,417,524	3.88
Agroindustrial	4,000	17.78	38,400,000	33.68
Comercio y servicios *	609	2.71		
<b>Total</b>	<b>22,497</b>	<b>100</b>	<b>113,981,444</b>	<b>100</b>

Cuadro No. 12.

**VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS – AÑO 2010  
MUNICIPIO DE EL QUETZAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.**

Fuente: **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN.**

**MUNICIPIO DE EL QUETZAL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.**

Tesis Facultad de Ciencias Económicas.

41 Villeda Sánchez, Miriam Lucrecia. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN. MUNICIPIO DE EL QUETZAL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011. p. 22.

### 3.5.4 Actividad Agrícola:<sup>42</sup>

El Municipio, se caracteriza por ser eminentemente agrícola, la base económica de los pobladores del lugar radica en la producción de cultivos permanentes y temporales, principalmente el café. La actividad agrícola es llevada a cabo en tres estratos: micro fincas, subfamiliares y multifamiliares, aporta 62.21% a la economía.



Fotografía No. 8.  
**CAFÉ, PRINCIPAL CULTIVO EN EL QUETZAL, SAN MARCOS**  
Fuente: Propia

### 3.5.5 Actividad Pecuaria:

Contribuye con la economía de los habitantes, sirve de complemento a los ingresos familiares y representa 0.23% de los ingresos del Municipio.

Es desarrollada de forma empírica con cuidados rústicos, lo que representa bajos costos para los productores y les permite obtener un margen de ganancia más elevado.

### 3.5.6 Vías de acceso:<sup>43</sup>

Las vías de acceso forman un papel importante para la producción de los habitantes del Municipio, debido a que les permite transportar su cosecha a tiempo y venderla en la Cabecera Departamental y otros municipios.

---

<sup>42</sup> Villeda Sánchez, Miriam Lucrecia. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN. MUNICIPIO DE EL QUETZAL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011. p. 24.

<sup>43</sup> p. 30-31

La Cabecera Municipal está ubicada a 238 kilómetros de la ciudad capital, se toma la carretera al Pacífico hasta llegar al municipio de Coatepeque, Quetzaltenango, de este punto se pueden tomar dos vías, ambas de terracería: por el Barrio Las Casas, vía finca Maza se recorren 21 kilómetros en tramo de terracería y por la avenida del cementerio de Coatepeque 3 kilómetros de asfalto y 11 en terracería.

Otro acceso es por San Marcos de donde se recorren 44 kilómetros también por terracería hasta la Cabecera Municipal. Las carreteras son transitables todo el año, pero en invierno se necesita vehículo de doble tracción para poder ingresar.

El Quetzal tiene también caminos y veredas que unen a sus aldeas y caseríos entre sí, encontrándose algunas empedradas y otras en mal estado, por lo que dificulta que los pobladores puedan dirigirse de un lugar a otro y transportar de una manera adecuada sus productos.

### **3.5.7 Agua:<sup>44</sup>**

El Municipio se abastece de este servicio por medio de manantiales adquiridos por la Municipalidad, que se encarga de realizar las gestiones de entubamiento para lograr abarcar los diferentes centros poblados. La distribución se realiza exclusivamente por el sistema de gravedad.

Los pobladores de las comunidades se organizan en comités de agua, los cuales se encargan de administrar el manejo de sus fuentes, así como de realizar los cobros anuales a los pobladores, lo que sirve únicamente para darle mantenimiento a las tuberías y cubrir gastos emergentes.

En la actualidad las comunidades que presentan mayor problemática con respecto a la falta del servicio son: Caserío Valle Dorado y El Paraíso en

---

<sup>44</sup> p. 98-100

donde no existe la infraestructura necesaria para proveer este servicio; con ello se afecta a más de 100 hogares y 600 personas.

### **3.5.8 Energía Eléctrica:<sup>45</sup>**

En el Municipio el servicio de energía eléctrica es prestado por la empresa DEOCSA. Para el año 1994 se encontraba cubierto un 50.33% del total de la población, para el año 2002 un 86.10% y para el año 2010 un 96%, lo que demuestra que con el transcurrir del tiempo la adquisición del servicio se ha hecho más fácil.

### **3.5.9 Drenajes:**

En el caso del servicio de drenajes solo existen en el área urbana en las dos calles principales. En la actualidad el servicio de mantenimiento que se les da a estos es de carácter correctivo en lugar de preventivo, lo que conlleva a problemática como acumulación de basura y residuos, lo que al momento de llover causa inundaciones en las calles del casco urbano.

El servicio de drenajes es prestado solo en la Cabecera Municipal, la Municipalidad se encarga de darle mantenimiento a este servicio y no cobra a los vecinos que lo utilizan.

## **3.6 ANALISIS DEL TERRENO.**

### **3.6.1 Localización y Selección del Terreno:**

El terreno se selecciono tomando en cuenta los factores físicos, sociales y de impacto ambiental. Se deben analizar los siguientes factores típicos del Departamento de San Marcos, sin determinar una ubicación específica.

---

<sup>45</sup> Cruz Pontaza, Kristel Stephany. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN. MUNICIPIO DE EL QUETZAL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011. p. 27

### **3.6.2 Entorno Físico:<sup>46</sup>**

#### **I Ubicación Geográfica:**

Se encuentra situado en la Región VI o Región Sur Occidental de Guatemala. La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 252 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, con una elevación de 2,397 metros sobre el nivel del mar y una extensión territorial de 3,791 km<sup>2</sup>.

#### **II Clima:**

El clima en este Departamento generalmente es frío, aunque algunos municipios son templados o cálidos por proximidad con la costa.

#### **III Hidrografía:**

La costa sur de este Departamento es bañada por las aguas del Océano Pacífico, contando además con la irrigación de sus tierras por varios ríos, siendo los más importantes El Suchiate, Cabuz, Naranjo, Nahuatán, Tilapa, Meléndrez, Coatán, Cuilco, etc.

#### **IV Orografía:**

El Departamento de San Marcos se caracteriza por un clima generalmente templado, aunque posee una variedad de climas debido a su topografía, su suelo es naturalmente fértil, inmejorable para toda clase de cultivos.

La Cordillera de los Andes, con el nombre de Sierra Madre penetra a Guatemala por el vértice de Niquihuil que recorre la parte norte del Departamento. Dentro de la misma están los Volcanes de San Antonio, Tacaná y Tajumulco, estos últimos considerados como los más altos de Centroamérica.

---

<sup>46</sup> Orozco López, Juan Carlos. **PARQUE TURÍSTICO-RECREATIVO “LOS CHOCOYOS” MUNICIPIO DE SAN PABLO, SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Febrero 2006. p. 26-27

Las tierras situadas al Sur de la cordillera son casi planas y el clima templado, con excepción de las que abarcan la costa, zona riquísima destinada preferentemente al cultivo del café.

### V Zonas de Vida Vegetal:

Este Departamento por la topografía del terreno posee diversidad de climas y por ende sus zonas de vida son diversas, se identifican siete zonas de vida bien definidas:

- bs-S Bosque Seco Subtropical
- bh-S(t) Bosque Húmedo Subtropical Templado
- bh-S(c) Bosque Húmedo Subtropical Cálido
- bmh-S(c) Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido
- bh-MB Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical
- bmh-MB Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical
- bmh-M Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical.

PENDIENTE	CLASE	RELIEVE	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
4-8%	II	ligeramente plano, ondulado	sensiblemente plano, drenaje aceptable, estancamiento de agua, asoleamiento regular, visibilidad limitada, se puede reforestar, se controla la erosión.	zona de carga acuifera, construcción baja densidad, recreación intensiva, preservación ecológica.
8-12%	III	ligeramiento inclinado, ondulado	pendientes bajas y medias, ventilación adecuada, asoleamiento constante, erosión media, drenaje fácil, buenas vistas.	construcción mediana densidad, recreación.
12-16%	IV	inclinado, ondulado.	pendientes variables, buen asoleamiento, suelo construible, movimiento de tierra, cimentación irregular, visibilidad amplia, ventilación aprovechable, drenaje variable.	construcción de mediana y alta densidad, equipamiento, zonas de recreación, zonas de preservación.
16-32%	V	plano, inclinado, ondulado.	incosteable de urbanizar, pendientes extremas, laderas frágiles, zonas deslavadas, erosión fuerte, asoleamiento extremo, buenas vistas.	reforestación, recreación extensiva, conservación.
<32%	VI	escarpado, complementante inclinado.	características similares a las anteriores pero con énfasis severo.	reforestación, conservación.

Cuadro No. 13. USO RECOMENDABLE SEGÚN LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.

Fuente: Elaboración propia.

Se analizó el terreno propuesto por la Pastoral Social de la Arquidiócesis de San Marcos. Debido a que en El Quetzal, San Marcos aún no se cuenta con nomenclatura municipal, el terreno se ubicará en la carretera que conduce desde el Centro de El Quetzal hacia San Pedro Sacatepéquez, San Marcos. El terreno cuenta con una extensión de 23,630.00 mts.<sup>2</sup>



Fotografía No. 9. **UBICACIÓN DEL ENTORNO DEL TERRENO**  
Fuente: Elaboración propia

En la vista aérea se observa el entorno del terreno, encontrándose rodeado por vegetación y algunas viviendas. Se cuenta con un solo acceso al terreno, pasando al frente la carretera que conduce del centro de El Quetzal hacia San Cristóbal Cucho y San Pedro Sacatepéquez, todos del departamento de San Marcos.

## VI Accesos:

Al frente del terreno pasa la carretera que comunica, desde el centro de El Quetzal hacia los municipios de San Cristóbal Cucho y San Pedro Sacatepéquez, por un camino adoquinado. Se busca mejorar el acceso a fin de que el mismo sea atractivo para los usuarios. Asimismo, se contempla la posibilidad de colocar información de interés para el público.



Fotografía No. 10. **ACCESOS AL TERRENO**

Fuente: Elaboración propia

## VII Agua:

Es abastecido por medio de manantiales distribuidos en todo el Municipio, algunos son adquiridos por la Municipalidad, quien se encarga de realizar las gestiones de entubamiento para lograr abarcar a los diferentes centros poblados. La distribución del servicio se realiza por el sistema de gravedad.

El terreno no cuenta con servicio de agua potable, pero al momento de realizar el proyecto se conectará con la red pública de agua que pasa al frente del mismo.

## VII Drenajes:

El servicio de drenajes es prestado en la Cabecera Municipal y algunos de los principales centros poblados del área rural.

El terreno no cuenta con la conexión al drenaje público, pero al desarrollar el proyecto se hará la respectiva conexión.



Fotografía No. 11. **SISTEMA DE DRENAJES**  
Fuente: Propia

## IX Energía Eléctrica:

En el Municipio el servicio de energía eléctrica es prestado por la empresa DEOCSA. Existen centros poblados que no cuentan con el servicio de energía eléctrica como son los caseríos de El Paraíso y Valle Dorado, Paraje Los Romeros y aldea Juncá, derivado de que no se cuenta con la infraestructura necesaria para la instalación del servicio.

Al frente del terreno se cuenta con los postes que al momento de desarrollar el proyecto abastecerán del servicio de energía eléctrica, así como los servicios de alumbrado público.



Fotografía No. 12. **ENERGÍA ELÉCTRICA**  
Fuente: Propia

### **X Vegetación:**

La mayor parte de vegetación que rodea el terreno son plantaciones de café, ya que este es uno de los principales cultivos del municipio de El Quetzal, San Marcos.



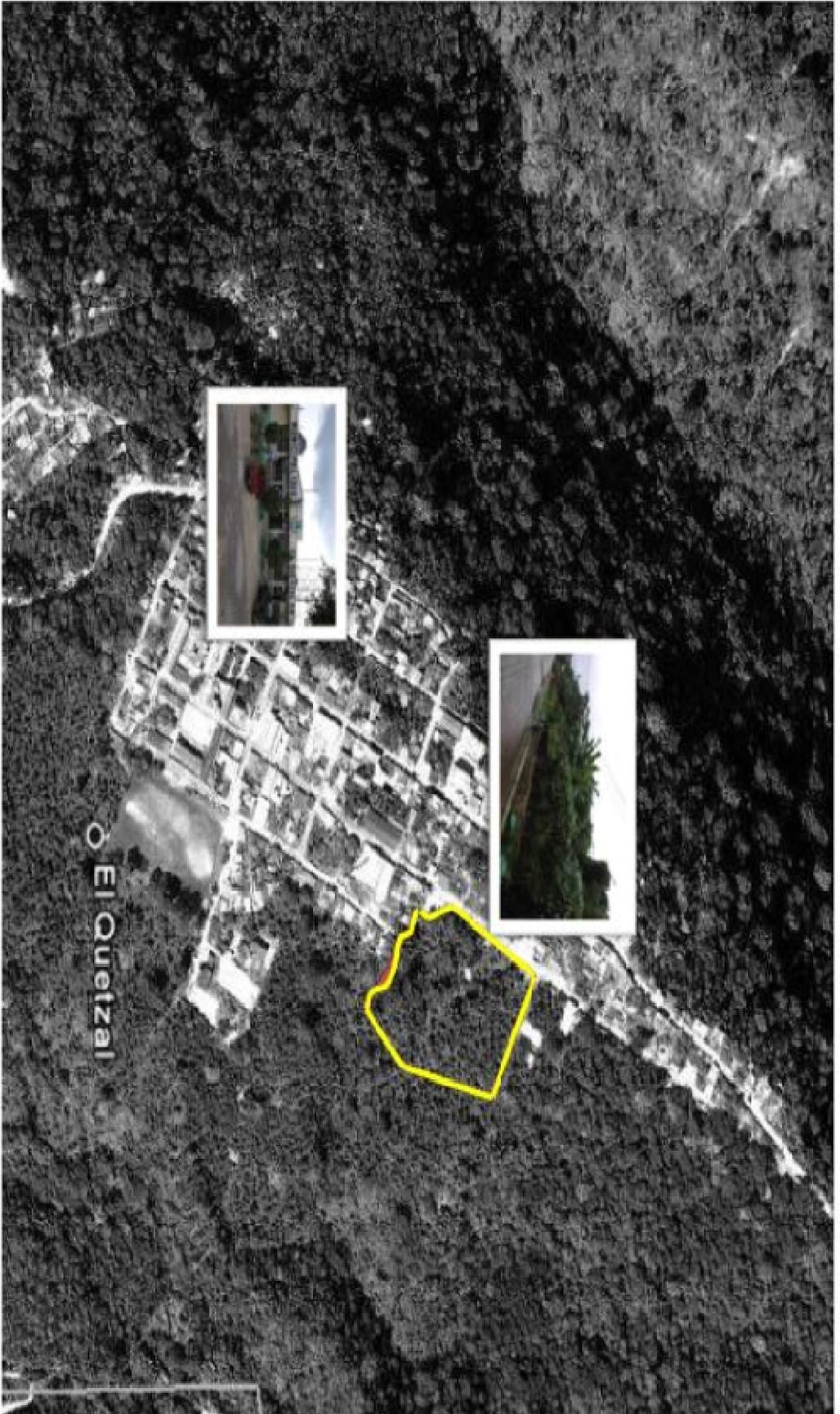
Fotografía No. 13. **VEGETACIÓN QUE RODEA EL TERRENO**  
Fuente: Propia

### **XI Topografía del Terreno:**

Es un terreno que posee poca pendiente, el área se encuentra ocupada por plantaciones de café, y otros tipos de vegetación.

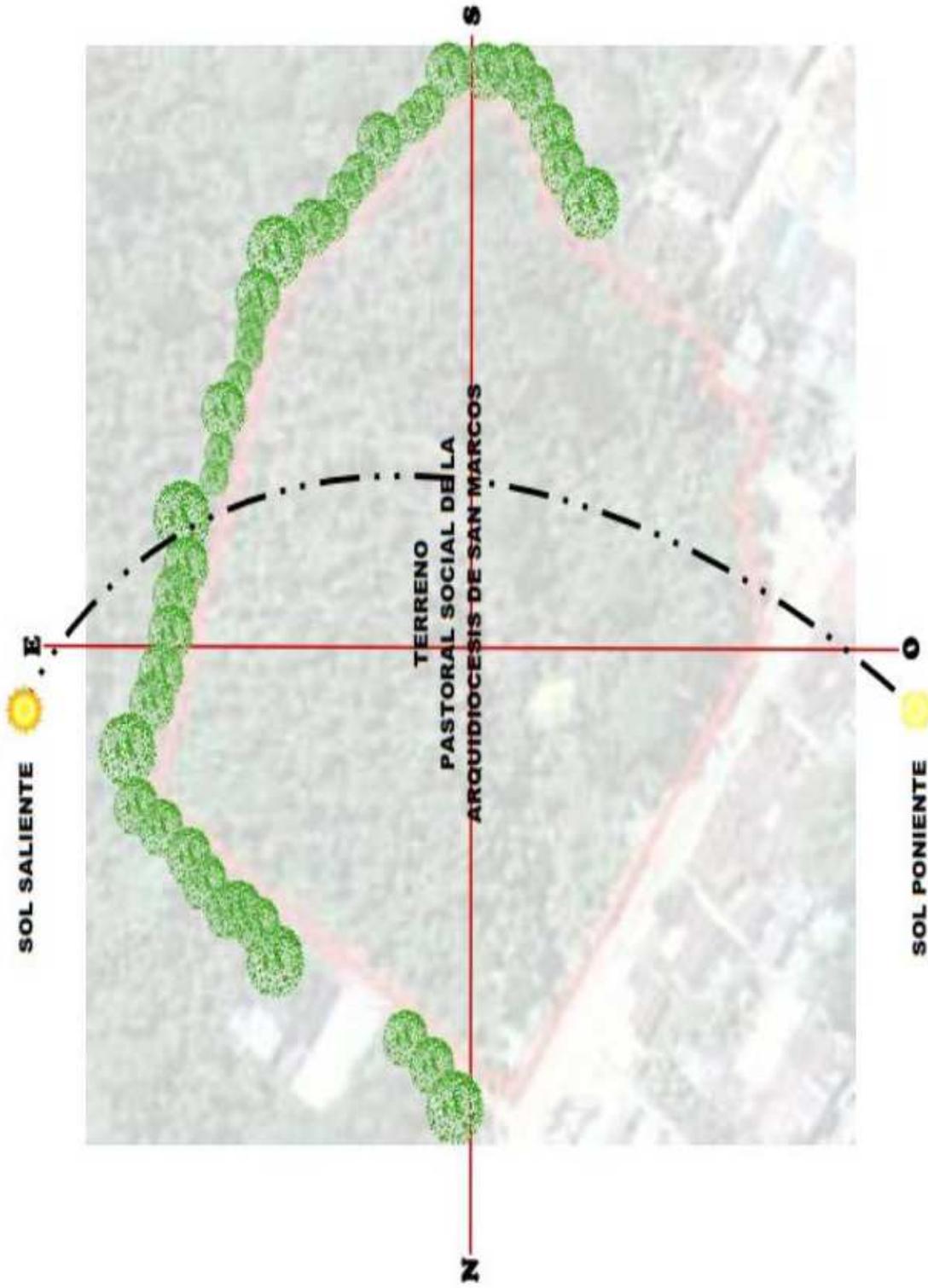
A continuación se analizará el sitio por medio de mapas:

- I Mapa de localización y ubicación del terreno:** El terreno se encuentra delimitado, indicando el área que se utilizará para la realización del Centro de Formación Técnico Vocacional, El Quetzal San Marcos.
- II Mapa de Condiciones Ambientales:** Se indican el aspecto climático del terreno, lo que será de utilidad al momento de diseñar las instalaciones.
- III Mapa de Colindancias:** Se indican los linderos del terreno, lo que determinará el impacto e influencia que tendrá el diseño.
- IV Mapa Vías de Circulación:** Se determinan las vías principales de acceso al terreno.
- V Mapa de Servicios que proveerán el Terreno:** Se indican los servicios que se encuentran en las vías de acceso principales al terreno, que serán las que al momento de realizar el proyecto proveerán agua, luz y drenajes.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DEL TERRENO  
Elaboración Propia.  
Página 70



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: CONDICIONES AMBIENTALES  
Fuente: Elaboración Propia.  
Mapa No. 8  
Página 71



- COLINDANCIAS:**
1. Vegetación existente.
  2. Viviendas.
  3. Viviendas.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: COLINDANCIAS  
Elaboración Propia.

Mapa No.9  
Página 72



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

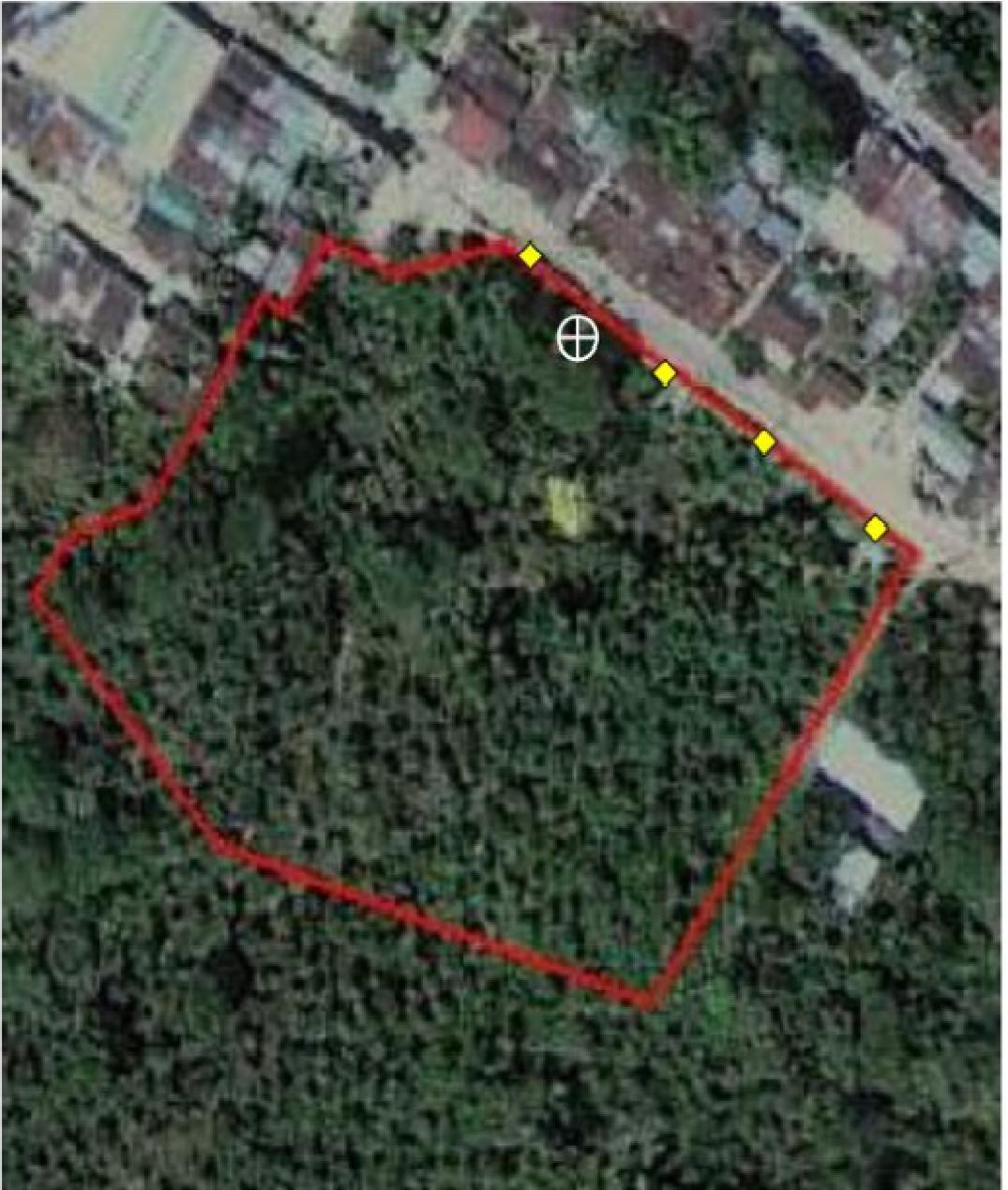
DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: VÍAS DE CIRCULACIÓN  
Fuente: Elaboración Propia.

Mapa No. 10  
Página 73



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carne: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: SERVICIOS QUE PROVEERÁN AL TERRENO Mapa No. 11  
Elaboración Propia.  
Página 74



SIMBOLOGIA	
	Energía Eléctrica.
	Drenaje Aguas Negras.

### **3.7 USUARIOS.**

#### **3.7.1 Agentes.**

Son todas aquellas personas que ofrecen un servicio dentro del Centro de Formación Técnico Vocacional, El Quetzal San Marcos:

##### **d. Agentes Administrativos:**

Personal que se encarga de dirigir, administrar y controlar al personal docente.

##### **e. Agentes Técnicos:**

Personal que tiene a su cargo la capacitación y orientación teórica-práctica, con métodos de enseñanza-aprendizaje.

##### **f. Agentes de Servicio:**

Personal que tiene a su cargo conservar en buen estado las instalaciones educativas.

#### **3.7.2 Usuarios**

Se le considera usuario a toda aquella persona que haga uso de las instalaciones educativas con el fin de capacitarse e instruirse.

##### **e. Actividades de Agentes y Usuarios:**

El objetivo principal del complejo es la de lograr una formación, capacitación e instrucción técnica.

##### **f. Actividades Educativas-Formativas:**

Orientación, formación e instrucción técnica de forma sistemática.

##### **g. Actividades Técnicas:**

Básicamente promovida por actividades teórico-práctica, aplicadas en aulas adecuadas.

##### **h. Actividades Sociales y Deportivas:**

Por medio de este tipo de actividades promover e incentivar las relaciones sociales.

### **3.8 PROGRAMA DE NECESIDADES PARA LA PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICO DE UN CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL, EL QUETZAL SAN MARCOS.**

Se detalla la propuesta del Programa de Necesidades que se requiere, de acuerdo al terreno que se propone:

#### **3.8.1 INGRESO:**

- 1 Garita de ingreso y egreso peatonal y vehicular.
- 1 Guardianía.
- 1 Servicio Sanitario.
- 50 Parquesos vehiculares general.
- 20 Parquesos vehiculares administrativo.
- 1 Parqueo para ambulancia.
- 2 Parquesos de servicio.
- 2 Parquesos de carga y descarga de café.
- Plazas y Jardines.

#### **3.8.2 ÁREA ADMINISTRATIVA:**

- 1 Recepción.
- 1 Sala de Espera.
- 2 Secretarías de Información.
- 1 Coordinación Académica.
- 1 Sala de Conferencias.
- 1 Archivo/Tesorería.
- 1 Sala de Docentes.
- 1 Sala de Reuniones.
- 4 Servicios Sanitarios.

#### **3.8.3 ÁREA DE FORMACIÓN TÉCNICA:**

- 12 Talleres de Formación Teórica.
- 2 Talleres Audiovisuales.
- 2 Talleres de Tostado.
- 2 Talleres de Preparación.

2 Talleres de Catación.

1 Biblioteca.

5 Bodegas.

4 Servicios Sanitarios.

#### **3.8.4 ÁREA DE MANTENIMIENTO:**

1 Jefatura de Mantenimiento.

1 Conserjería.

1 Cuarto de Máquinas.

1 Taller de Mantenimiento de Máquinas Cafeteras.

1 Bodega de Conserjería.

1 Bodega de Jardinería.

1 Servicio Sanitario de Damas.

1 Servicio Sanitario de Caballeros.

#### **3.8.5 ÁREAS AL AIRE LIBRE**

Área Agrícola, de Campo o de Siembra.

20 Bancas de Descanso.

10 Mesas de Estudio.

Plazas

Áreas Verdes.

#### **3.8.6 AUDITÓRIUM**

1 Auditórium.

2 Vestidores.

4 Servicios Sanitarios.





A decorative curved border on the left side of the page, consisting of a dark brown outer edge and a lighter brown inner edge, both curving from the top left towards the bottom right.

Capítulo IV

**PREMISAS Y  
PARÁMETROS  
DE DISEÑO**

## 4.1 PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño son el conjunto de elementos técnico-teóricos adquiridos en la formación profesional aplicables a la propuesta. A continuación se establecen las cuatro principales premisas requeridas para la descripción del Proyecto<sup>47</sup>:

### I Premisas Morfológicas:

Analizan los rasgos elementales que tendrá la forma de la propuesta arquitectónica. En ella se retomará un movimiento o una filosofía de diseño que guiara el trazo y dibujo de los diferentes bloques.

### II Premisas Funcionales:

Se define la relación que existe entre el espacio y la necesidad que busca satisfacer, así como la interrelación entre los distintos ambientes. Debe definirse, por ejemplo, la relación que existirá entre dos ambientes inmediatamente conectados.

### III Premisas Tecnológicas y Constructivas:

Se precisan los materiales y la tecnología que serán empleados en el proyecto. La descripción debe iniciarse en las cubiertas, pasando por los muros y culminando en los pisos y cimientos, detallando los elementos que intervienen en estos puntos de diseño.

### IV Premisas Ambientales:

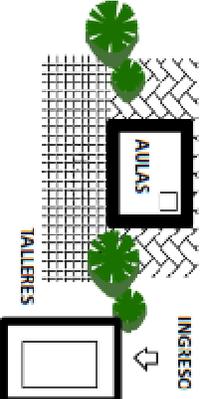
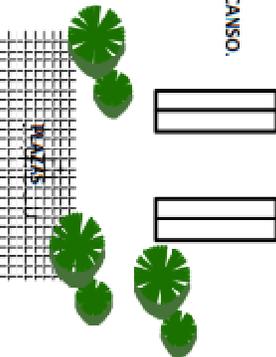
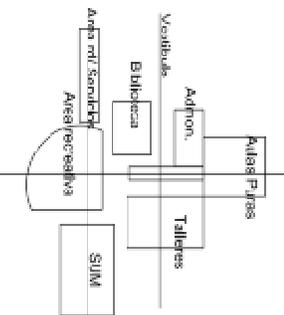
Otra premisa que se tomará en cuenta es la referida al ambiente natural (paisajística) y que dota de un criterio organizador a los elementos naturales que intervendrán en el diseño del proyecto.

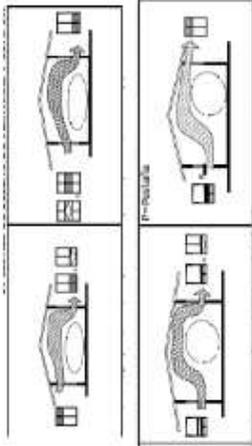
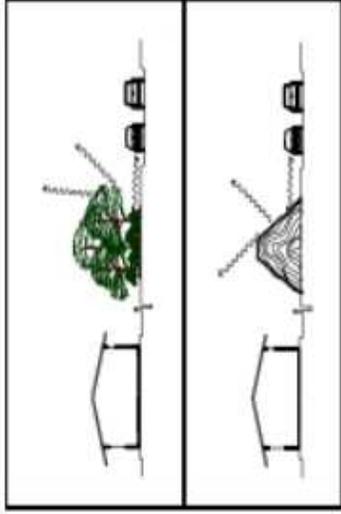
La premisa es una de las partes principales de la lógica, se denomina premisa a los puntos jerárquicos a discutir previos a una conclusión. Etimológicamente la palabra premisa deriva del latín “*praemissus*”, y se puede traducir como “*proposición*” o “*idea principal*”. Puede considerarse como un punto de partida para llegar a una conclusión.<sup>48</sup>

---

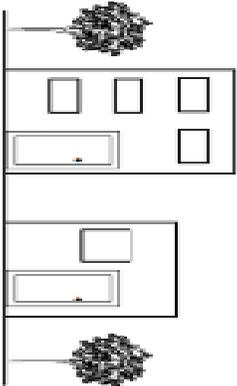
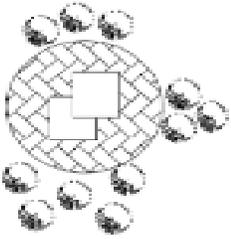
<sup>47</sup> De Matta Del Cid, Linda Paola. **DISEÑO DEL COMPLEJO DEPORTIVO EN CIUDAD SAN CRISTÓBAL – MIXCO**. Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Marco 2010. p. 67.

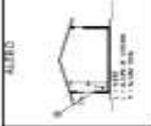
<sup>48</sup> Revista Digital **Ejemplode.com** <http://www.ejemplode.com/>

<b>PREMISAS FUNCIONALES</b>	
	<p>El área de enseñanza debe ser centralizada, esto con el fin de aprovechar las áreas verdes y de descanso, buscando con ellos un mejor desarrollo de actividades educativas y de recreo.</p>
<p style="text-align: center;"><b>AREAS DE DESCANSO.</b></p> 	<p>Las áreas secundarias o al aire libre, tales como las plazas y las áreas de descanso, deben tener también una ubicación centralizada, ya que con ello permitirán que los usuarios de las instalaciones puedan darles uso, sin alejarse de las áreas de estudio y práctica.</p>
	<p>La distribución de los edificios en el conjunto debe ser fluida, según la sectorización de las áreas.</p>

<b>PREMISAS FUNCIONALES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El comportamiento del viento en toda la República es de nor-noreste durante los meses de julio a abril y los meses de mayo y junio de sur-sureste (INSIVUMEH), por lo que la orientación de las ventanas o aberturas deben permitir el ingreso de los vientos predominantes, facilitando la renovación del aire del interior de los espacios.</li> <li>El área mínima de la ventana o abertura no debe ser menor de 1/3 del área de piso en el espacio.</li> <li>El volumen mínimo de aire dentro de los espacios educativos no debe ser menor de 6.00 metros<sup>3</sup> por educando. Los volúmenes varían de acuerdo a la actividad a desarrollar, el clima, el nivel educativo, el equipo de trabajo, entre otros.</li> </ul>	<p>Opciones de diseño de ventanas y comportamiento del aire en clima templado y frío.</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ACÚSTICA (Ruido)</b></li> <li><b>Ruidos provenientes del interior:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las interferencias sonoras entre los distintos espacios se reducirán o anularán utilizando materiales de construcción que absorban los ruidos (porosos absorben y compactos propagan), aislamiento acústico en las patas de mobiliario y equipo.</li> <li>Deben separarse los sectores poco ruidosos de los ruidosos y muy ruidosos, entre otros.</li> </ul> </li> <li><b>Ruidos provenientes del exterior:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe realizar el análisis de la zona climática y geográfica donde se localizará el Centro de Formación Técnico Vocacional, para establecer la intensidad de la precipitación pluvial y con ello disponer el material de cubierta, que reduzca la ocurrencia del ruido dentro de los espacios, la incidencia de la dirección del viento para que se lleve los ruidos.</li> <li>Si la opción anterior no es factible en su totalidad se deben considerar opciones simples como barreras naturales, montículos (elevación de tierra, entre otros).</li> </ul> </li> </ul>	<p>Opción para desviar los ruidos.</p> 

**PREMISAS ARQUITECTÓNICAS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ÍNDICE DE OCUPACIÓN (Emplazamiento):</b></li> <li>• El 40% de la superficie del terreno debe ser ocupada por edificios techados y el 60% de la superficie restante por espacios libres, entre ellos, áreas verdes, recreación, estacionamiento, entre otros.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TAMAÑO DEL EDIFICIO:</b></li> <li>• El tamaño del edificio educativo varía de acuerdo a las características de cada nivel educativo, modalidad y máxima población educativa a atender, a fin de mantener los niveles de operatividad del Centro de Formación Técnico Vocacional y la calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACCESOS O CAMMINAMIENTOS:</b></li> <li>• Deben ser de recorrido rápido y simple, permitiendo la afluencia desde los distintos sectores, se ubican de preferencia alejados de las esquinas y retirados no menos de 7.00 metros con respecto al límite de la calle, en caso contrario se colocarán elementos de protección.</li> </ul>	

<b>PREMISAS AMBIENTALES</b>	
<p><b>ILUMINACION:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La iluminación en las áreas de trabajo variará de acuerdo con la naturaleza de la actividad a desarrollar y edad de los educandos.</li> <li>• La iluminación se considerará de acuerdo al espacio y dimensiones, tal como un espacio estrecho y pequeño.</li> </ul> <p><b>ILUMINACIÓN NATURAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta servirá de apoyo a la iluminación artificial, aprovechando ventanas o aberturas que deben ser orientadas hacia el norte franco, evitando la incidencia de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos utilizando parteluces, aleros, vallas naturales, entre otros.</li> <li>• El dimensionamiento de ventanas en los espacios variará en número, alto, largo y ancho.</li> <li>• Los porcentajes de abertura de vano recomendados son para cerramientos con vidrio transparente o block de vidrio, debe multiplicarse por 1.5 al utilizar color traslúcido y por 2.00 al utilizar color azul o verde traslúcido.</li> </ul> <p><b>ILUMINACIÓN ARTIFICIAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En todos los espacios de los centros educativos se debe proyectar la iluminación artificial obligatoriamente, la que debe ser apoyada por la iluminación natural. En la jornada nocturna será la única fuente de iluminación.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Opciones para evitar la incidencia solar directa en los Espacios</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ALERO</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>PARTELUCES</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>PERGOLAT</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Iluminación Natural Unilateral</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Iluminación Natural Bilateral</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Iluminación Natural Central</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Iluminación Artificial</p>  </div> </div>

## 4.2 PARÁMETROS DE DISEÑO

### 4.2.1 Criterio Normativo para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos<sup>49</sup>

Es importante mencionar los criterios que regula el Ministerio de Educación, en cuanto al diseño que se debe mantener en cuanto a centros educativos, debido a que en el Centro de Formación Técnico Vocacional, El Quetzal San Marcos se impartirá docencia a nivel técnico vocacional.

El Ministerio de Educación cuenta con un manual que proporciona a los constructores de infraestructura educativa, una herramienta básica para aplicar las normas de diseño para las edificaciones e instalaciones de centros educativos en la República de Guatemala, con el fin de garantizar que se proveerá de espacios físicos, confortables, saludables y seguros para la población educativa.

#### 4.2.1.1 Criterios Conceptuales:

Para introducir al usuario a los conceptos vertidos en el normativo proporcionado por el Ministerio de Educación, se enumera la definición de varios conceptos utilizados, entre ellos:

**I Diseño arquitectónico:** toda acción creadora que delimita un espacio y cumple su finalidad.

**II 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.

---

<sup>49</sup> Ministerio de Educación. **Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales.** Julio de 2007. p. 5, 11-13.

- b. tipificación que simplifique los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios educativos, logrando la reducción del costo global de los mismos.

**III Flexibilidad:** capacidad de adaptación cualitativa y cuantitativa de un edificio educativo, para lograr:

- a. versatilidad (adaptaciones fáciles, simples y económicas) de los espacios educativos que responda a los cambios de la currícula.
- b. adaptabilidad a distintas formas de posición de mobiliario para la realización de actividades individuales y de grupo.
- c. articulación coherente de ampliaciones con los edificios originales.

**IV Simplicidad:** adopción inicial de una idea simple, que provea de una menor diversidad (tamaños, colores, formas, entre otros.) que facilite el funcionamiento y accesibilidad mediante el uso mínimo de elementos que lo conforman, sistema constructivo estructural, recursos materiales tecnológicos que proporcionen agilidad y economía en la construcción y conservación del edificio e instalaciones manteniendo un alto nivel de calidad en el producto final.

**V Coordinación modular:** debe regirse por una relación dimensional antropométrica y de los materiales basada en un módulo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades diferentes, evitándose con ello los recortes y desperdicios.

**VI Economía:** debe considerarse en cada uno de los aspectos de la programación y diseño para lograr el máximo rendimiento por la inversión monetaria, utilización de superficies, tiempo, materiales, costo operativo y de

mantenimiento. Y, nunca debe ser el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos para el uso de un establecimiento educativo.

**VII Integración arquitectónica con el entorno:**

proceso de diseño arquitectónico donde el objeto delimitado se adapta y forma parte de su entorno social y/o natural.

**VIII Barrera arquitectónica:**

es cualquier impedimento traba u obstáculo que limite o impida el acceso, la libertad de movimiento, estancia y la circulación con seguridad a las personas.

**IX Diseño universal:**

se debe considerar, 1) Uso equitativo para ser utilizado por personas con distintas habilidades y/o condiciones, 2) Flexibilidad en el uso al acomodar a una amplia gama y variedad de capacidades individuales, 3) Uso sencillo y funcional para todos los usuarios no importando el idioma, nivel de conocimiento y experiencia. 4) Información comprensible aunque ésta sea sensorial, 5) Tolerancia al error aunque ésta sea sensorial, 6) Bajo esfuerzo físico al ser utilizado con un mínimo de fatiga física, 7) Espacio y tamaño para el uso y acercamiento adecuado para la aproximación, alcance, manipulación y uso sin importar el tamaño, postura o viabilidad del individuo.

**X Antropometría:**

Considerar la escala genérica y antropométrica no importando que el usuario posea discapacidad o no en los distintos niveles educativos.

**XI Programación de un edificio o conjunto de**

**edificios educativos:** Su determinación, cálculo y organización requerida para la construcción de la infraestructura dependerá del proceso enseñanza-aprendizaje a utilizar, así como aspectos religiosos y

culturales. Su tipificación y cuantificación se establece con base al estudio de las necesidades de la comunidad educativa a servir utilizando el criterio de máxima utilización de los espacios, considerando:

- a. Diferentes tipos de espacio requeridos por el uso de los métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje y contenidos de los programas de estudio.
- b. Dimensionamiento óptimo en cada uno de los distintos espacios requeridos.
- c. Cantidad de espacios en cada sector con base a la máxima población de educandos actual y proyectada.
- d. Evaluación periódica del uso de los edificios y su actualización.

**XII Evaluación de Riesgo Ambiental:** se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

**XIII Vulnerabilidad:** es el factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio-natural o antropogénico.

**XIV Amenaza:** es el peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico que puede producir efectos adversos, daños y pérdidas en las personas, la

producción, la infraestructura, la propiedad, los bienes, servicios y el ambiente.

**XV Riesgo:** es la probabilidad de que un evento físico potencialmente destructor ocasione daños con consecuencias desastrosas para la sociedad.

#### 4.2.1.2 Instalaciones Educativas <sup>50</sup>

Se integra por los espacios utilizados para el ejercicio del proceso enseñanza-aprendizaje, el cual incluye actividades psicomotoras, sociales, conductuales, creadoras, de comportamiento y sensibilidad estética, utilizando técnicas y recursos pedagógicos que generan características propias en cada uno de dichos espacios.

Se incluyen los lineamientos generales para el diseño arquitectónico de los espacios utilizados en los centros educativos tomando en cuenta el uso de la accesibilidad universal en su diseño, las características antropométricas, las que proporcionan características y condiciones específicas como: función, capacidad, área y superficie total, forma y especificaciones, confort, mobiliario (incluyendo a usuarios con discapacidad y de talla pequeña) equipo, instalaciones, acabados y seguridad:

---

<sup>50</sup> Ministerio de Educación. **Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales.** Julio de 2007. p. 33, 35-37.

## I Aula teórica o pura:

Proveer un espacio adecuado para desarrollar los contenidos de los programas de estudio. Se considera que no debe exceder de 30 educandos como máximo.

Cuadro No. 14. **CAPACIDAD Y ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO.**  
Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Educación	Capacidad de Educandos por Aula	Área requerida por educando (Metros <sup>2</sup> )
Vocacional	30	1.60

En cuanto a los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico están:

### a. Visual:

- La distancia máxima del educando sentado en la última fila al pizarrón debe ser 8.00 metros.
- El ángulo de visión horizontal respecto al pizarrón de un educando sentado en cualquier punto del aula no menor de 30 grados.
- La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral Norte-Sur, considerando que la del norte debe coincidir con el lado izquierdo del educando viendo hacia el pizarrón.
- El nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del aula de 250-500 lux.
- El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso.

**a. Térmico:**

- La ventilación debe ser cruzada, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.
- El área de abertura de ventanas debe permitir un mínimo de 6 renovaciones de volumen de aire por hora.
- Debe protegerse el interior de las aulas contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros y otros.
- El área mínima de ventanas utilizadas para ventilar debe ser de 1/5 de área de piso.
- 

**I.I Mobiliario y Equipo:**

Se diseña con base a características antropométricas de la población educativa a servir, de acuerdo con los niveles de educación facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros.

Mobiliario y equipo mínimo	Mesa pupitre unipersonal + silla	Cátedra + silla	Pizarrón + almohadilla	Estantería abierta y cerrada *	Panel para anuncios	Basurero	Televisor con su mueble	Video grabadora
Nivel de Educación								
Vocacional	30	1	1	1.00 *	2	1	1	1

\* Altura interior del pizarrón sobre el nivel de piso terminado.  
 \*\* El número de estanterías propuestas es el mínimo

Cuadro No. 15  
**. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESPACIOS PARA MOBILIARIO Y EQUIPO.**  
 Fuente: Elaboración Propia

**I.II Instalaciones:**

Para que el espacio educativo provea confort a los usuarios, debe considerarse como mínimo las siguientes instalaciones:

**a. Eléctricas:** deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza descritas a continuación:

- **Iluminación:** se debe considerar el nivel de iluminación artificial uniformemente distribuido dentro del aula de 250-500 lux.
- **Fuerza:** instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios, monofásicos, con tierra física, 1 localizado adyacente al área de cátedra y 1 en cada una de las paredes restantes.

### **I.III Acabados:**

- El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza, considerando las características climáticas del lugar.
- A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.

### **I.IV Reducción de Riesgo:**

- La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 metros de altura mínima, en caso de ser de dos hojas la que abre primero con ancho mínimo de 1.20 metros.
- La puerta debe abatir hacia el exterior 180 grados en el sentido del flujo de la circulación externa. En los pasillos nunca una frente a otra. La puerta debe fabricarse con material resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.

- Cada 3 aulas deben contar con un extinguidor de 10 libras mínimo y recargable, colocado en un lugar de fácil acceso.
- El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ellas de niños o adultos, instalar balcones, entre otros.
- Las estanterías deben estar sujetas a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso.

Cuadro No . 16.  
**CAPACIDAD Y ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO EN ÁREA DE TALLERES.**  
 Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Educación	Capacidad de Educandos por Aula		Área requerida por educando (Metros <sup>2</sup> )	
	Sin especialidad	Con especialidad	Sin especialidad	Con especialidad
Vocacional	40	20.00	15 (*)	---

\* En el metraje del área indicada se incluyen las áreas de aula, vestidores y servicios sanitarios de cada taller.

I

## II Talleres<sup>51</sup>:

Proveer espacios separados para desarrollar actividades teórico-prácticas orientadas a la enseñanza de diferentes actividades agrícolas, mecánicas, eléctricas, de construcción, entre otras.

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

<sup>51</sup> Ministerio de Educación. **Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales.** Julio de 2007. p. 61-66.

**a. Visual:**

- La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral Norte-Sur, considerando como fuente principal la proveniente del norte que debe coincidir con el lado izquierdo del educando, viendo hacia el pizarrón.
- El nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del taller.
- En las áreas donde se utilice maquinaria con elementos rotativos (sierras) debe instalarse adicionalmente a la iluminación general unidades de iluminación incandescente (para seguridad del usuario).
- El área mínima de ventanas de iluminación debe ser  $\frac{1}{3}$  del área de piso.

**b. Térmico:**

- La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio natural o mecánico y sin corrientes de aire.
- El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 10 renovaciones de volumen por aire por hora.
- En las áreas de los talleres donde se utilice soldadura autógena y/o eléctrica debe instalarse un sistema de extractores de aire.
- Debe protegerse el interior de los talleres contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros.
- El área mínima de ventanas utilizadas para ventilar debe ser  $\frac{1}{5}$  del área de piso.

#### 4.2.1.3 Instalaciones Administrativas<sup>52</sup>:

Son todos aquellos espacios en los que se desarrollan funciones de planeación, integración, organización, dirección, ejecución, coordinación y control de la comunidad educativa, proceso enseñanza-aprendizaje y enlace con la comunidad vecina al Centro.

Para facilitar la afluencia de los vecinos al sector administrativo es necesario ubicar el sector lo más cercano al ingreso, al mismo tiempo debe permitir la relación directa e indirecta con los demás sectores que integran el Centro.

Entre las principales áreas están:

- a. Dirección Administrativa:** proveer espacios separados adecuados y confortables para desarrollar actividades de planeación, integración, organización, dirección y control de la población de educandos, personal administrativo, técnico, de servicio y comunidad vecina al Centro.
- b. Sala de Espera:** proveer un espacio adecuado y confortable para antesala de los usuarios de los espacios administrativos dirección, servicio médico, entre otros. Por lo que se ubica inmediato al ingreso del sector educativo o edificio.
- c. Consultorio Médico:** proveer el espacio adecuado y confortable para proporcionar el servicio de primeros auxilios y consulta médica. Su localización debe ser en el primer nivel en caso de edificios de varios niveles para facilitar el acceso y traslado de pacientes.

---

<sup>52</sup> Ministerio de Educación. **Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales.** Julio de 2007. p. 69, 71-90.

- d. Sala para Educadores:** proveer un espacio adecuado y confortable para que los educadores realicen sus actividades de enseñanza-aprendizaje, entre ellas la planificación de los contenidos de los cursos, reuniones de claustro, entre otros.
- e. Contabilidad:** proveer un espacio adecuado y confortable para que el secretario contador ejecute las funciones de servicios contables en un centro, además de asignar, dirigir y supervisar el trabajo del personal subalterno o de apoyo (auxiliar de contabilidad).
- f. Archivo y Bodega:** proveer un espacio adecuado para guardar documentos, materiales y equipo pertenecientes al Centro.

#### 4.2.1.4 Instalaciones de Servicio: <sup>53</sup>

Son todos aquellos espacios utilizados como apoyo para la realización de actividades de entrenamiento físico, orientación y formación de la población educativa. Entre estas áreas tenemos:

- a. Servicios Sanitarios:** proveer el espacio adecuado e higiénico para satisfacer las necesidades fisiológicas y de higiene de los usuarios en el Centro.
- b. Bodegas:** proveer un espacio adecuado para guardar en forma clasificada, ordenada y segura materiales y/o suministros, entre ellos: herramientas, papel, entre otros.
- c. Conserjería:** proveer un espacio adecuado para que el personal de servicio (encargado de la limpieza y del

---

<sup>53</sup> Ministerio de Educación. **Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales.** Julio de 2007. p. 107, 109-136.

mantenimiento) realice actividades de reparación y disponga de un espacio para guardado de utensilios y herramientas.

- d. Preparación de Alimentos:** proveer un espacio adecuado para preparar alimentos en el Centro para el personal administrativo.
- e. Cafetería:** proveer un espacio adecuado para proporcionar el servicio de alimentos al personal administrativo y visitantes del Centro.
- f. Guardianía:** proveer un espacio adecuado para ubicar a la persona (s) que presta los servicios de vigilancia diurna, nocturna y especialmente en el tiempo que el Centro no sea utilizado.
- g. Cuarto de Máquinas:** proveer espacios separados adecuados y seguros para ubicar las máquinas y controles para instalaciones de electricidad e hidráulicas.

#### **4.2.1.5 Instalaciones de Servicio<sup>54</sup>:**

Se integra por los espacios que facilitan el acceso directo de peatones y vehículos a todos y cada uno de los sectores que integran el Centro, ambas circulaciones no deben interferir su recorrido una con la otra además de evitarse su alargamiento.

**I Circulación Peatonal:** proveer a los peatones de un espacio seguro para la circulación deberá ser libre, sin obstáculos enfatizando en el espacio requerido para la circulación en silla de ruedas, muletas o bastones debidamente señaladas y texturizadas desde las plantas bajas de los edificios y acceso a los espacios se les ha

---

<sup>54</sup> Ministerio de Educación. **Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales.** Julio de 2007. p. 137, 139-159.

adicionado la función de informar a los usuarios por medio de paneles informativos, carteles, entre otros. Se recomienda que siempre deba existir relación entre las dimensiones de los corredores, caminamientos y las dimensiones de las circulaciones verticales.

**a. Circulación horizontal (corredores y caminamientos):** La dimensión del ancho de los corredores varía de acuerdo al número de educandos por nivel.

**b. Circulación vertical (escaleras):** su ancho útil se calcula tomando en cuenta la adición total de educandos desde el nivel más alto (tercer y segundo nivel) hasta el nivel de patios en hora de mayor demanda y evacuación en caso de emergencia.

- El ancho útil de escaleras debe ser igual o mayor a los pasillos de la planta que sirve.
- La distancia máxima entre el escritorio del educando más alejado del módulo de escaleras debe ser igual o menor de 30.0 metros.
- Debe construirse un módulo de escaleras por cada 160 educandos por planta de mayor población. Si el número de educandos excede el número máximo establecido se deberá construir los módulos de gradas necesarios.
- Las escaleras deben contar con pasamanos a una altura mínima de 0.84 metros en sentido de la circulación.
- En edificios de 3 plantas (niveles) la (las) escalera debe tener en todo su desarrollo el ancho para la circulación

del total de educandos del sector al que sirve en los dos niveles.

- Todas las escaleras deben contar con un descanso del mismo ancho de la escalera a medio desarrollo de la misma.

### **c. Circulación vertical en rampas**

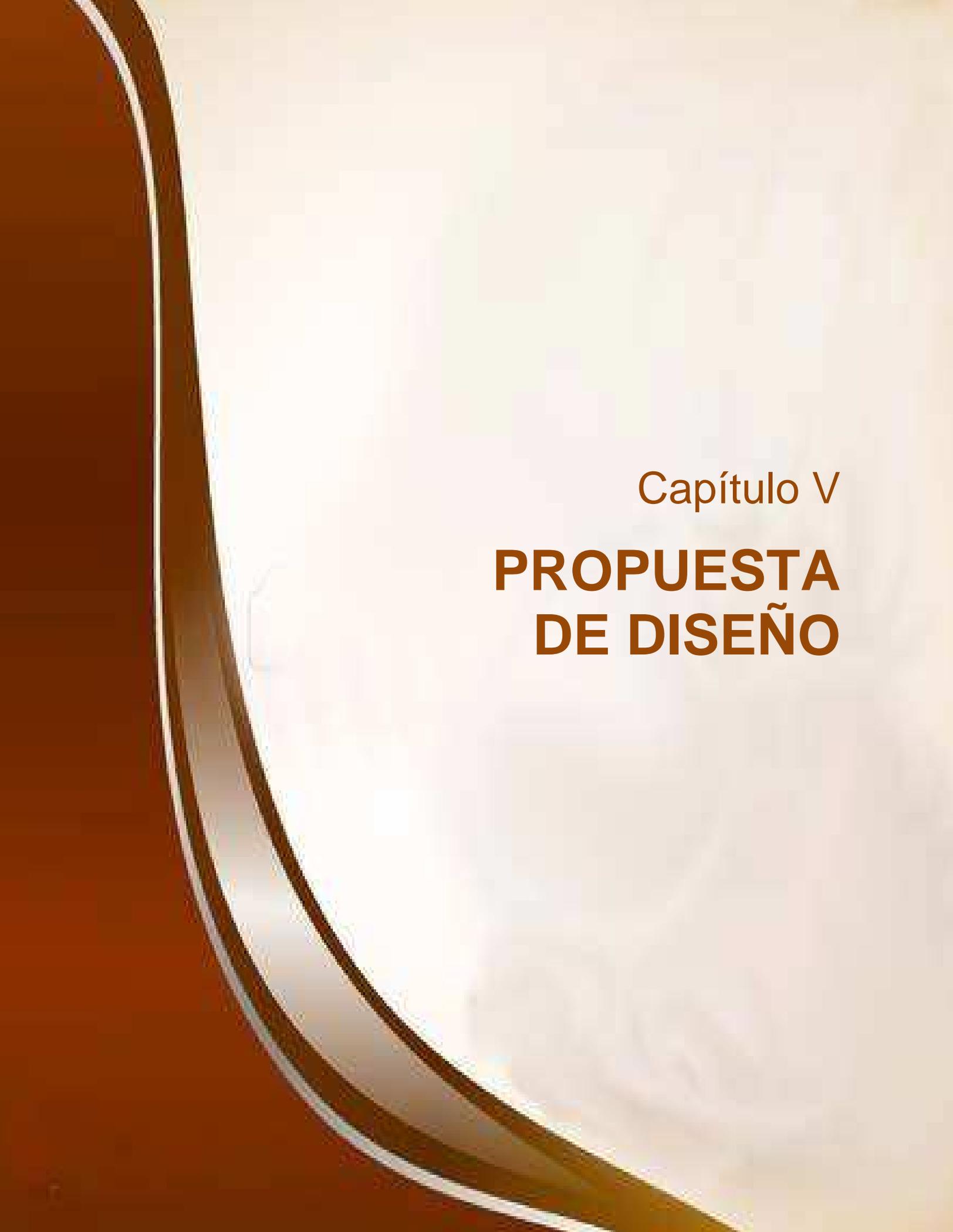
- Para el cálculo del ancho se consideran los criterios vertidos en la circulación vertical.
- Pendiente máxima de desarrollo de 6%.
- La longitud máxima es de 6 metros, si es mayor se deberá construir descansos con longitud mínima de 1.50 metros.
- El piso deberá ser firme, uniforme y antiderrapante.
- Las rampas deberán contar con bordes laterales de 0.05 ms. de altura.
- Las rampas deberán contar con pasamanos a ambos lados a alturas de 0.75 y 0.90 ms.
- Debe diseñarse con las dimensiones necesarias para la accesibilidad universal.
- Instalarse el zócalo de protección adecuado para la circulación de silla de ruedas.

•

## **II Circulación Vehicular y Estacionamientos:**

**a. Circulación vehicular:** proveer a los vehículos (carros, motos, bicicletas, entre otros) un espacio definitivo, directo y seguro para la circulación de personas con discapacidad y los distintos sectores que conforman el Centro.

**b. Estacionamientos:** proveer a los vehículos (carros, motos, bicicletas, entre otros) un espacio definido para estacionar en los distintos sectores del Centro, incluyendo los espacios específicos para vehículos de personas discapacitadas.

A decorative curved border on the left side of the page, consisting of a dark brown outer edge and a lighter brown inner edge, both curving from the top left towards the bottom right.

Capítulo V

**PROPUESTA  
DE DISEÑO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: PLANTA DE CONJUNTO  
Fuente: Elaboración Propia.



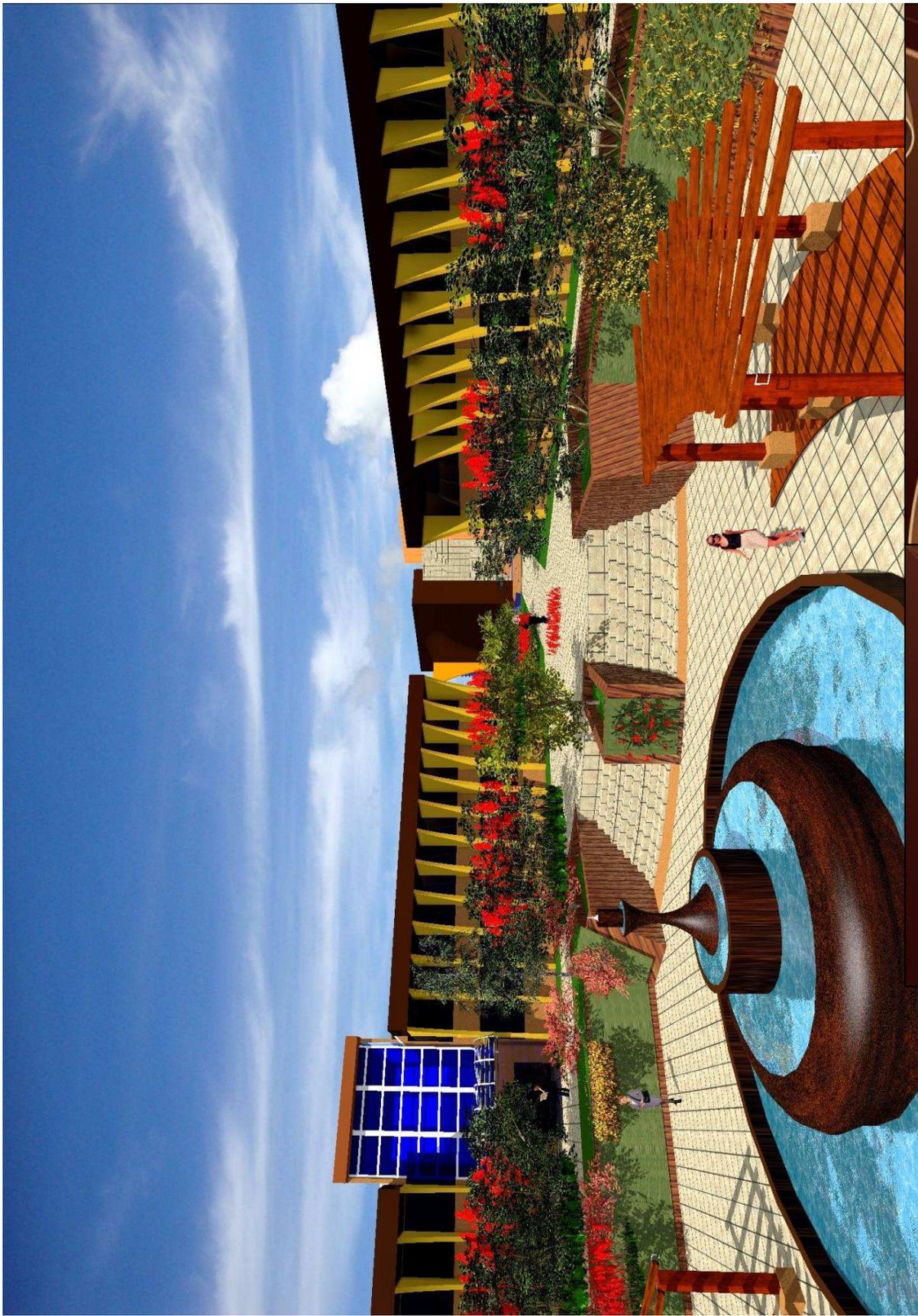


**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 94114209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: VISTA DE CONJUNTO.  
Fuente: Elaboración Propia.

Página 101



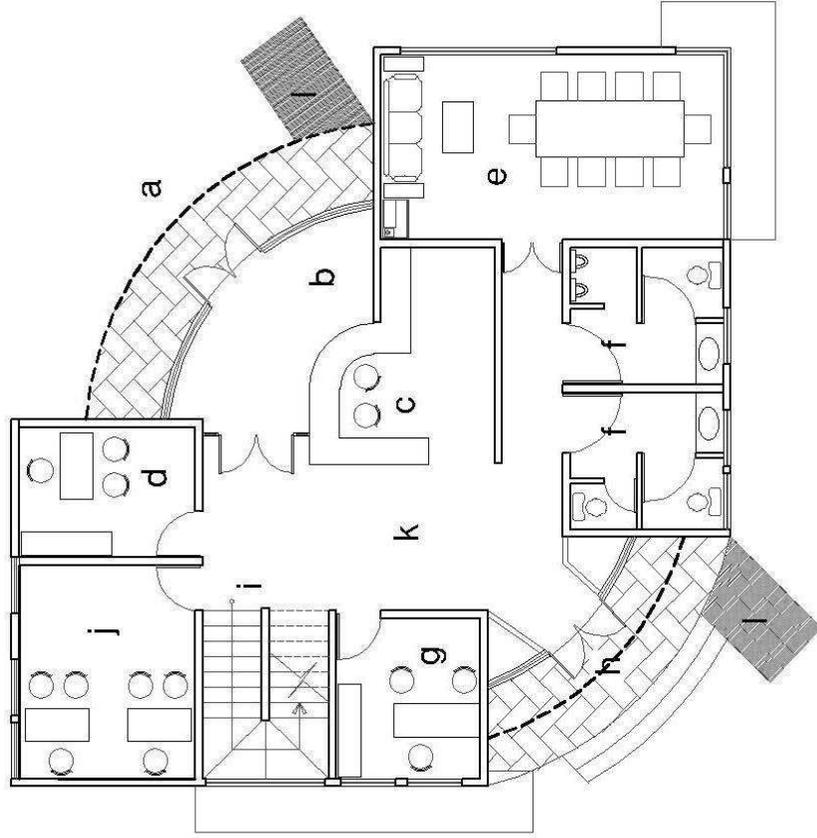
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 94114209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: PLAZA CENTRAL VISTA DE FUENTE  
Fuente: Elaboración Propia.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARCHITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: PLAZA CENTRAL VISTA GENERAL  
Elaboración Propia.



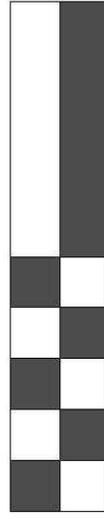
Descripción de Areas

- a Ingreso Principal
- b Sala de Espera
- c Secretaría Atención al Público
- d Secretaría General
- e Sala de Reuniones y área de descanso profesores
- f Servicios Sanitarios
- g Enfermería
- h Salida hacia Edificios internos
- i Gradada sube a Segundo Nivel
- j Tesorería y Contabilidad
- k Vestibulo interno
- l Rampas de Acceso

0 m

5 m

10 m



ESCALA GRAFICA

PLANTA ARQUITECTONICA 1er. NIVEL

EDIFICIO ADMINISTRATIVO



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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

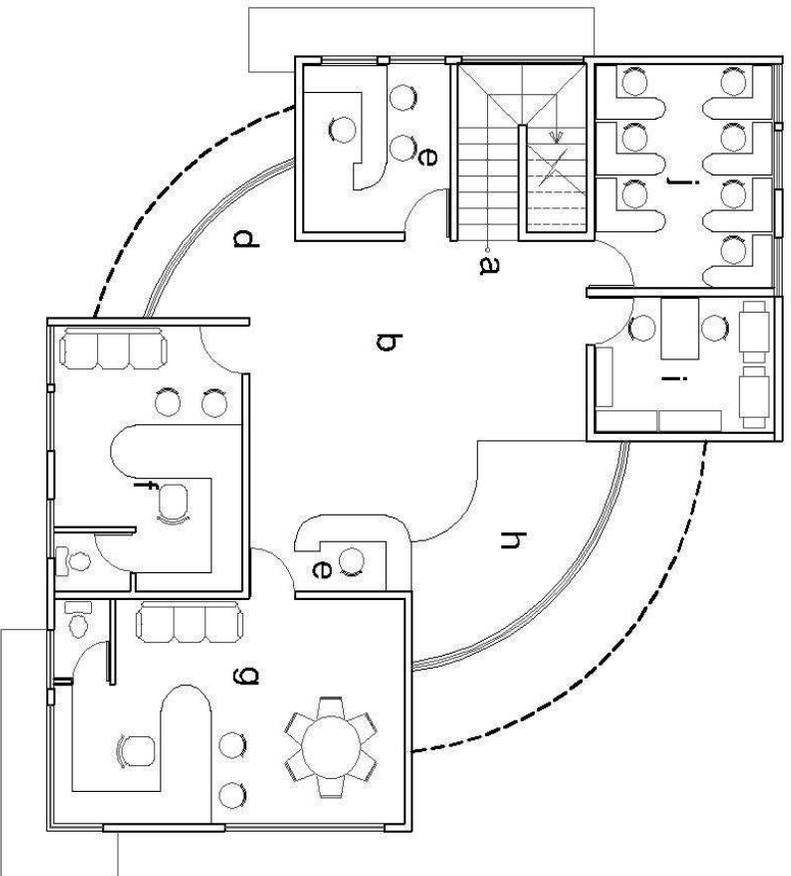
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA

Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS

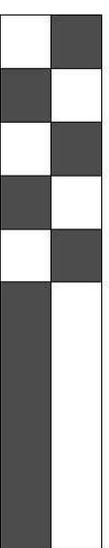
Tema: EDIFICIO ADMINISTRATIVO PRIMER NIVEL

Fuente: Elaboración Propia.



- Descripción de Areas
- a Gradass Baja a 1er. Nivel
  - b Vestibulo
  - c Orientacion
  - d Espera
  - e Secretaria de Direccion y Subdireccion
  - f Sub Direccion
  - g Direccion
  - h Doble Altura
  - i Reproduccion y Recursos Didacticos
  - j Cubiculos para profesores

0 m                      5 m                      10 m



ESCALA GRAFICA

## PLANTA ARQUITECTONICA 2do. NIVEL

### EDIFICIO ADMINISTRATIVO

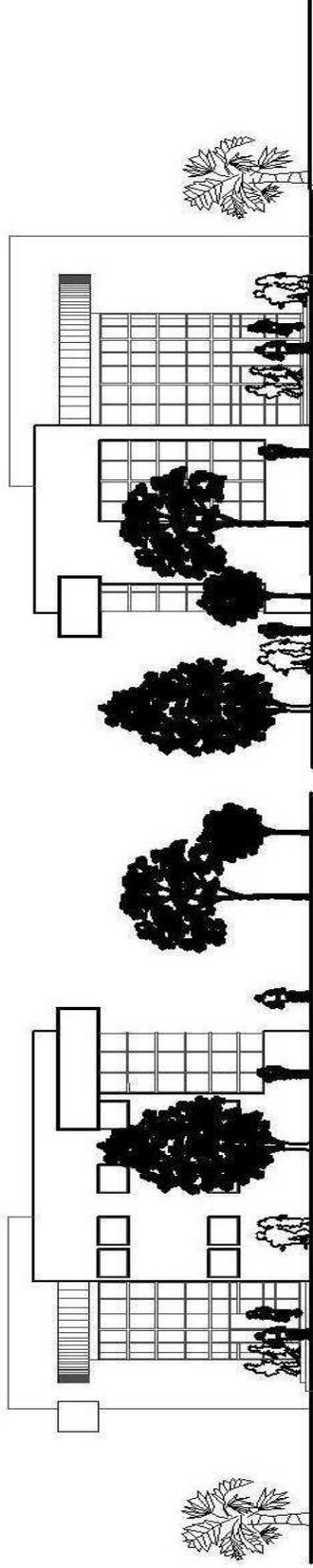


**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carre: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: EDIFICIO ADMINISTRATIVO SEGUNDO NIVEL  
Elaboración Propia.

Página 105



**ELEVACION SURESTE**

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

**ELEVACION NORESTE**

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

0 5 10 m



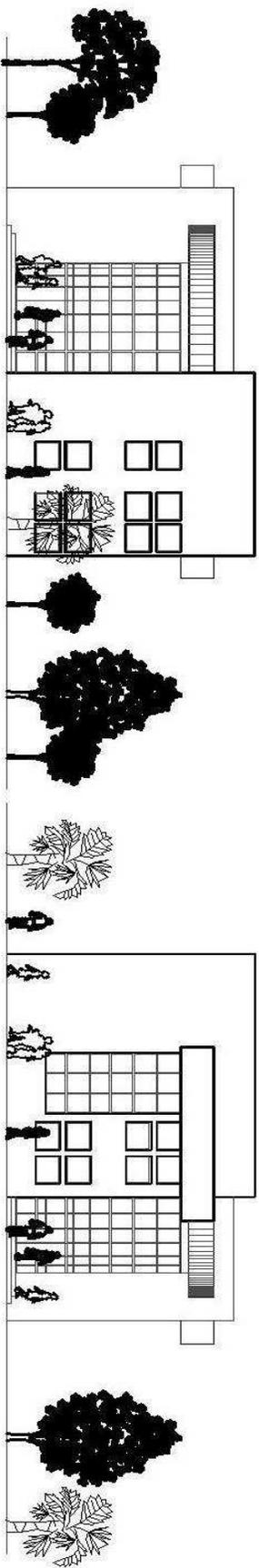
ESCALA GRAFICA



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

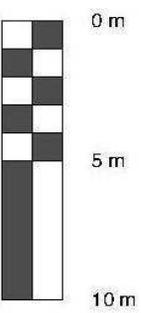
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
 Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
 CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
 EL QUETZAL, SAN MARCOS  
 Tema: EDIFICIO ADMINISTRATIVO ELEVACIONES  
 Fuente: Elaboración Propia.



ELEVACION NOROESTE  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ELEVACION SUROESTE  
EDIFICIO ADMINISTRATIVO



ESCALA GRAFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
 Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
 CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
 EL QUETZAL, SAN MARCOS  
 Tema: EDIFICIO ADMINISTRATIVO ELEVACIONES  
 Elaboración Propia.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA

Carné: 94.14209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS

Tema: EDIFICIO ADMINISTRATIVO VISTA

Fuente: Elaboración Propia.

Página 108



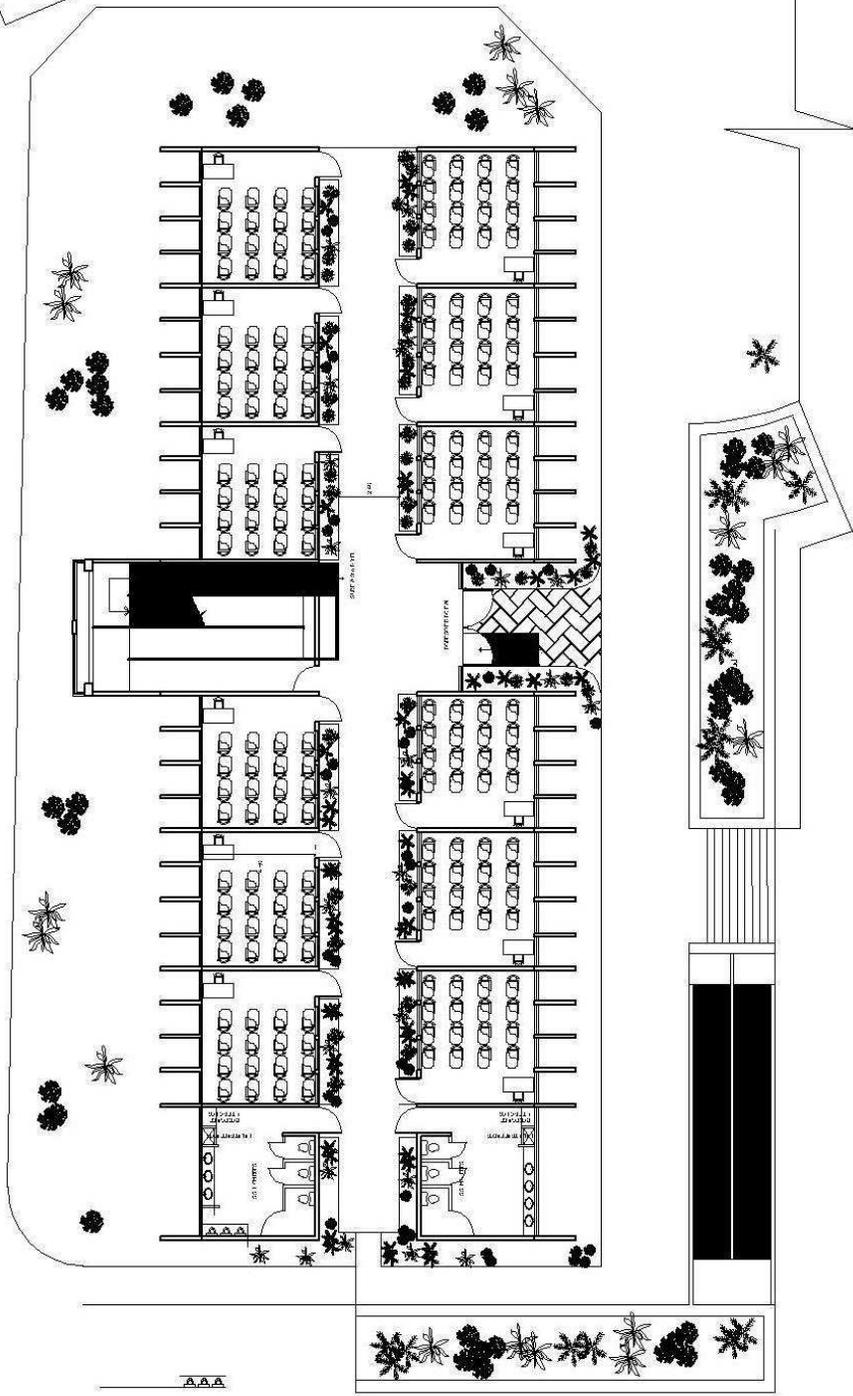


**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

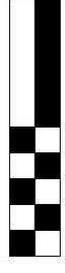
DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: EDIFICIO ADMINISTRATIVO VISTA  
Elaboración Propia.

Página 109



PLANTA ARQUITECTONICA 1er. NIVEL  
EDIFICIO DE AULAS TEORICAS

0 5 10 m



ESCALA GRAFICA



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

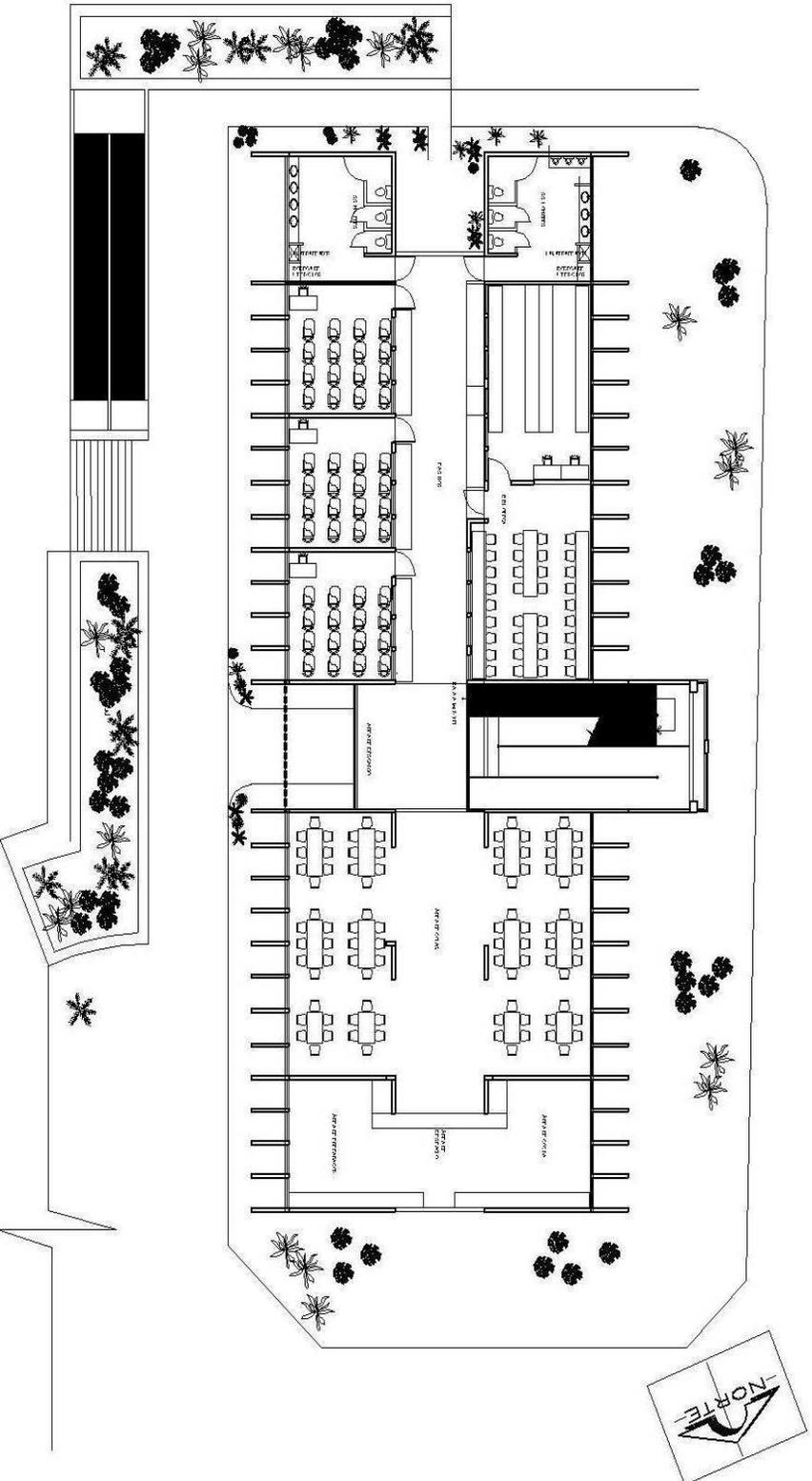
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MAECOS  
Tema: EDIFICIO AULAS TEÓRICAS PRIMER NIVEL

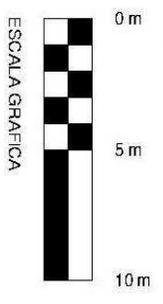
Fuente: Elaboración Propia.



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

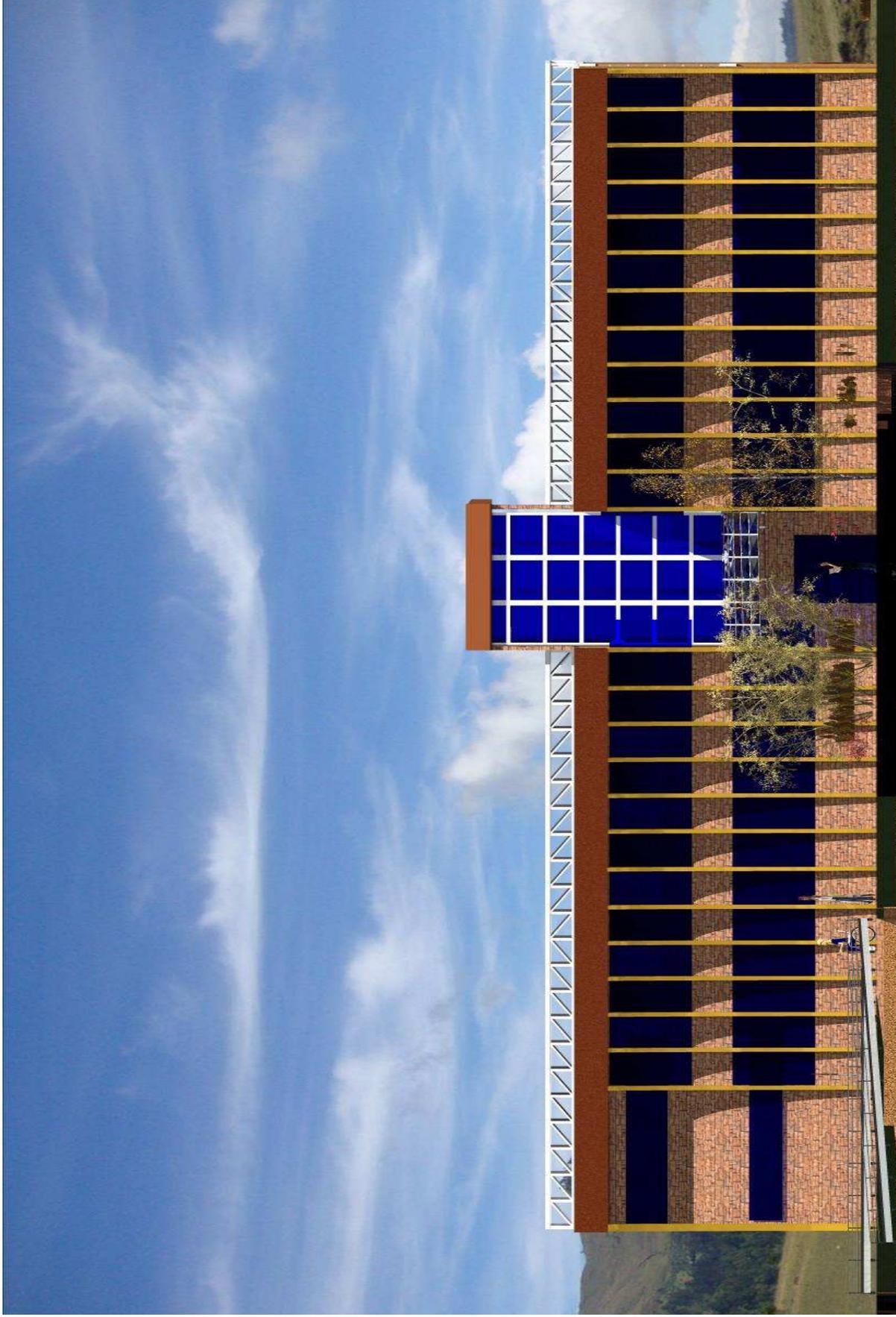


PLANTA ARQUITECTÓNICA 2do. NIVEL  
EDIFICIO DE AULAS TEÓRICAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carré: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: EDIFICIO AULAS TEÓRICAS SEGUNDO NIVEL  
Elaboración Propia.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO AULAS TEÓRICAS

Fuente: Elaboración Propia.

Página 112

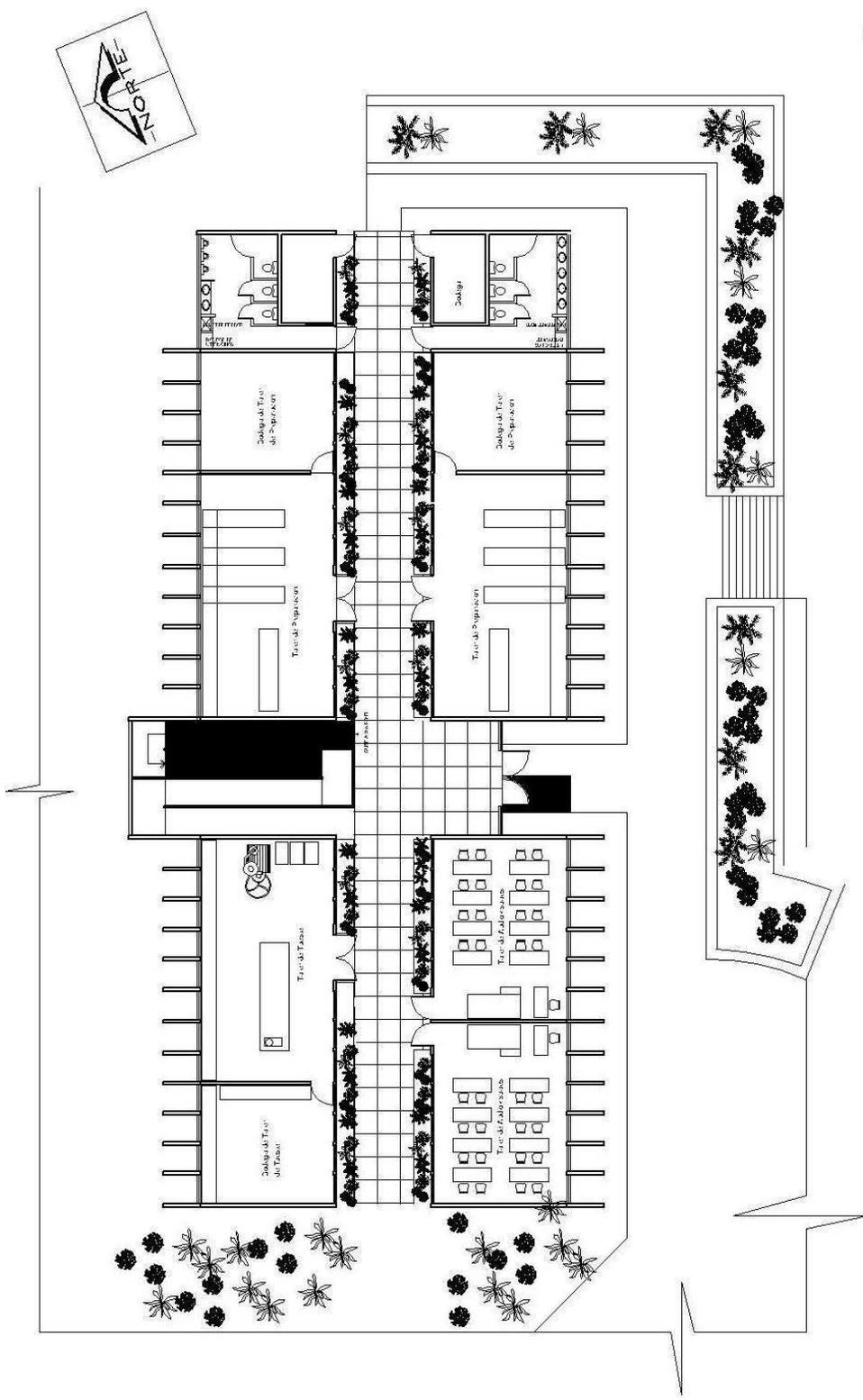


USAC  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



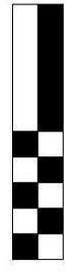
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: ELEVACIÓN LATERAL EDIFICIO AULAS TEÓRICAS  
Elaboración Propia. Página 113



PLANTA ARQUITECTONICA 1er. NIVEL  
EDIFICIO DE TALLERES

0 5 10 m



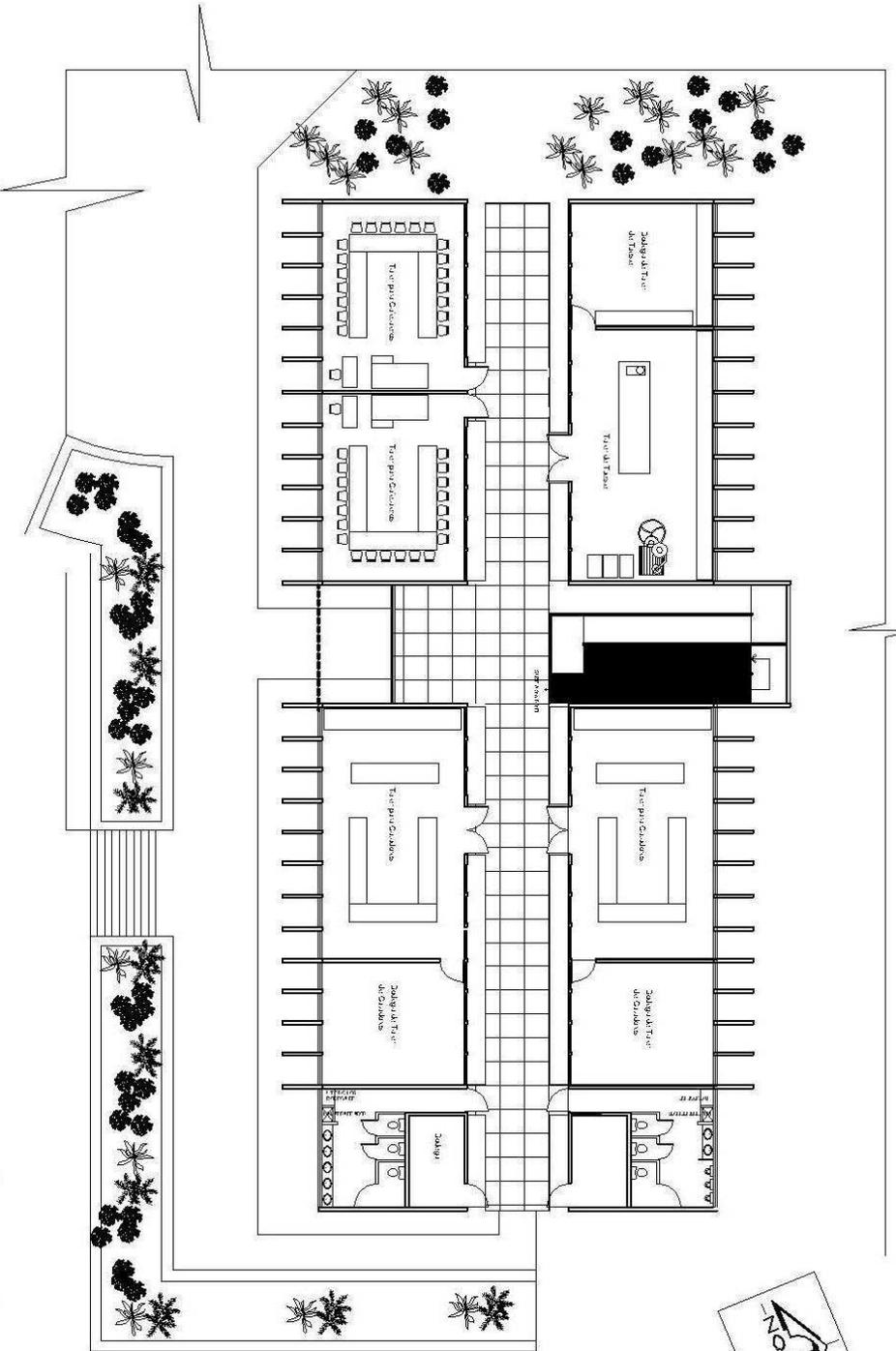
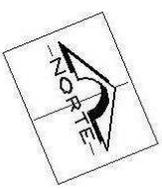
ESCALA GRAFICA



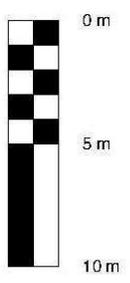
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 94-14209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: EDIFICIO DE TALLERES PRIMER NIVEL

Fuente: Elaboración Propia.



PLANTA ARQUITECTONICA 2do. NIVEL  
EDIFICIO DE TALLERES

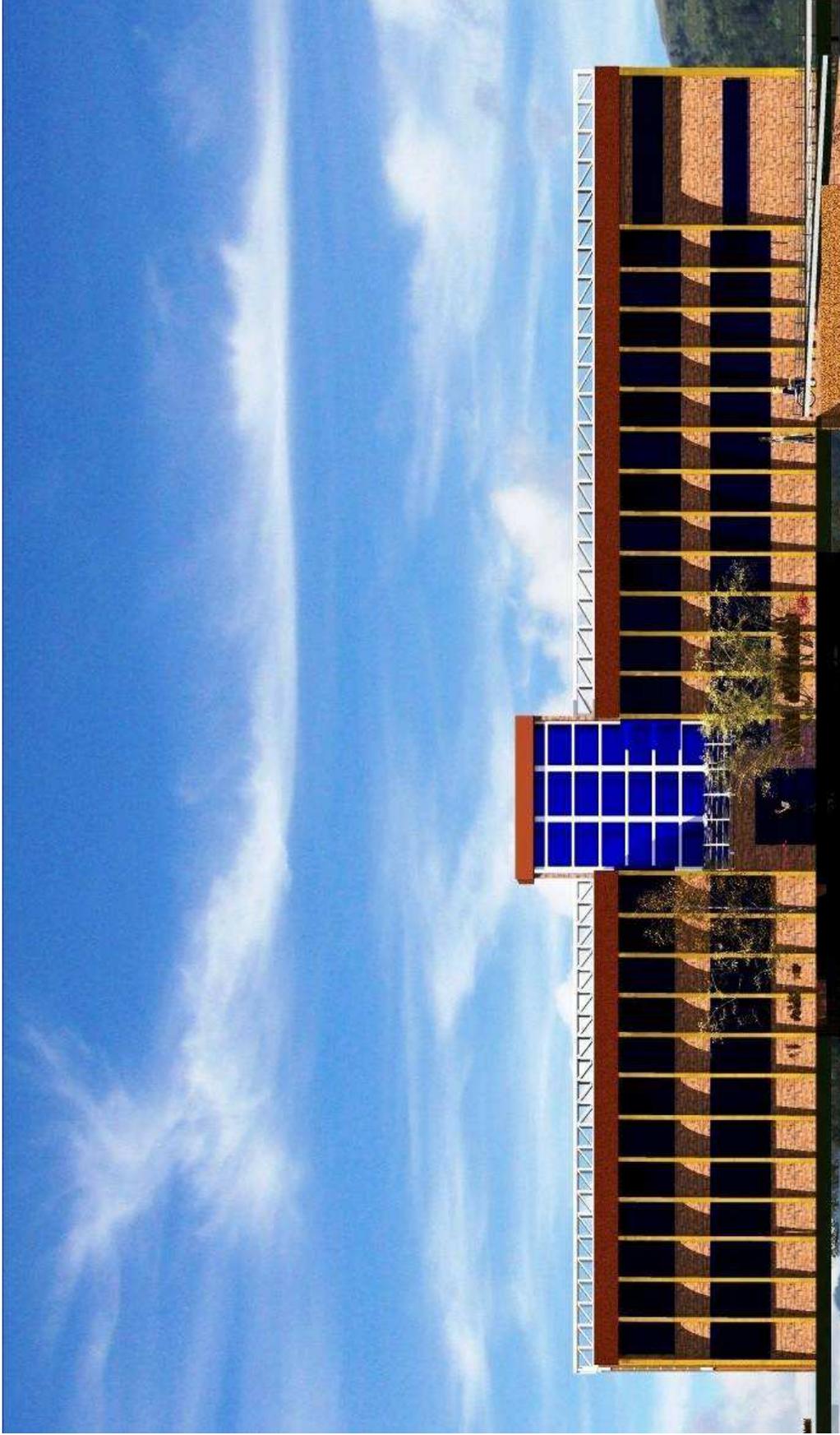


ESCALA GRAFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: EDIFICIO DE TALLERES SEGUNDO NIVEL  
Elaboración Propia. Página 115



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO DE TALLERES

Fuente: Elaboración Propia.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: ELEVACIÓN LATERAL EDIFICIO DE TALLERES  
Elaboración Propia.  
Página 117



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 94-14209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: EDIFICIO AULAS TEÓRICAS VISTA

Fuente: Elaboración Propia.

Página 118





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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: EDIFICIO DE TALLERES VISTA  
Elaboración Propia.

Página 119



DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: EDIFICIO AULAS TEÓRICAS VISTA

Fuente: Elaboración Propia.

Página 120

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 94-14209

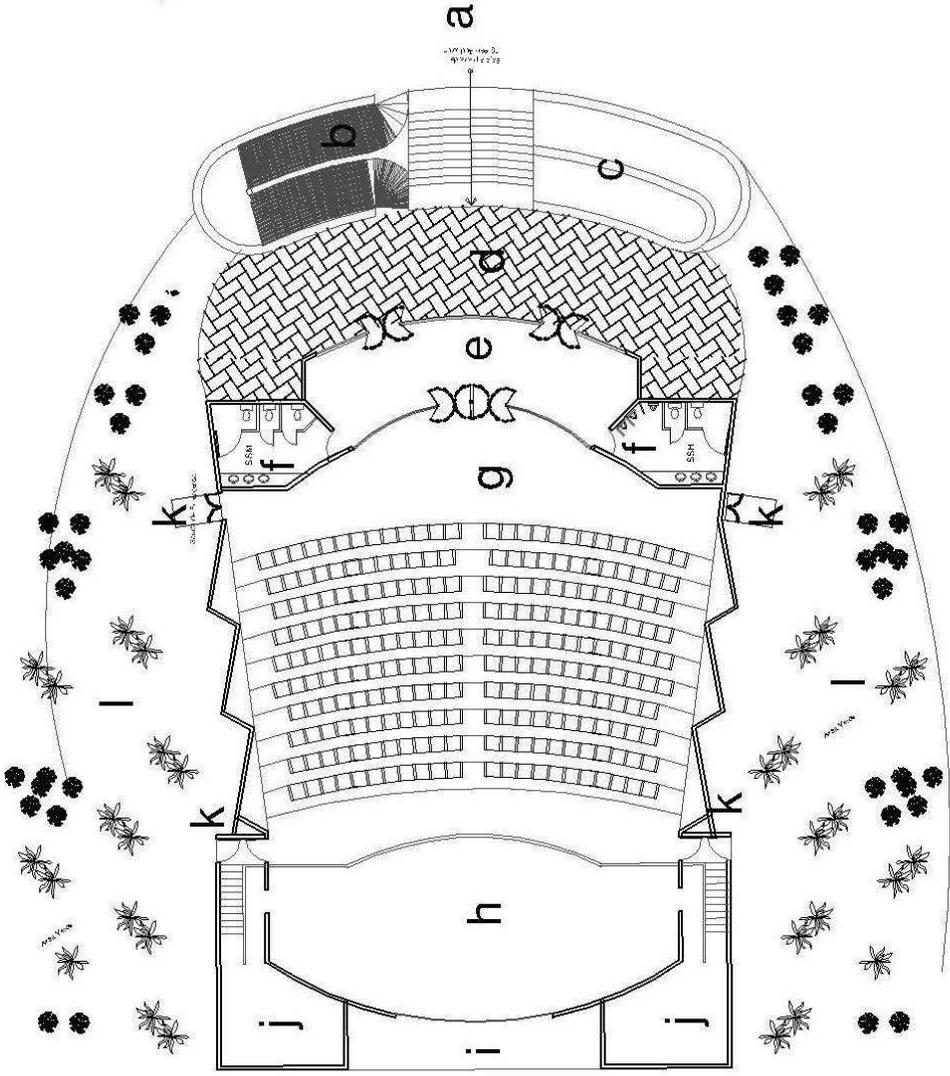




**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: EDIFICIO DE TALLERES Y AULAS TEÓRICAS VISTA  
Elaboración Propia.  
Página 121



Descripción de Areas

- a Plaza Central
- b Rampa de acceso
- c Fuente
- d Plaza Ingreso Auditorium
- e Vestibulo
- f Servicios Sanitarios
- g Area de Butacas
- h Escenario
- i Escenario exterior
- j Vestidores de actores
- k Salidas de emergencia
- l Jardin Area Verde

E 0 1  
E 0 5  
E 0 1



ESCALA GRAFICA

PLANTA ARQUITECTONICA AUDITORIUM

EDIFICIO DE AUDITORIUM



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA

Camé: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS

Tema: PLANTA ARQUITECTONICA AUDITORIUM

Fuente: Elaboración Propia.



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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: AUDITÓRUM VISTA  
Elaboración Propia.

Página 123



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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: AUDITORIUM VISTA DE CONJUNTO

Fuente: Elaboración Propia.



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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: AUDITÓRUM VISTA  
Elaboración Propia.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Nombre: JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA  
Carné: 9414209

DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
Tema: AUDITORIUM VISTA INTERNA

Fuente: Elaboración Propia.

# CONCLUSIONES

Las necesidades de capacitación en el municipio de El Quetzal, San Marcos, no solo reflejan la urgencia de tecnificación de la mano de obra, sino también la falta de edificaciones que apoyen este proceso, en temas relacionados tanto en la producción como en la administración y fabricación de productos derivados del café.

Es necesario suplir la falta de espacios propicios para la tecnificación e investigación sobre producción, procesamiento, venta, mercadeo y comercialización del café, ya que se pudo observar que el mayor porcentaje de pobladores de esta zona son caficultores.

# RECOMENDACIONES

Es fundamental que las instituciones afines a este tema, se involucren, para poder dar el impulso necesario a este proyecto, con visión de futuro, por la importancia que tiene la caficultura para todas las personas que se dedican a esta actividad en la región.

Es necesario promover e incentivar actividades extracurriculares, para turistas ofreciendo la experiencia de conocer una plantación de café y compartir con los productores a través de un sendero diseñado para mostrar la cultura del café en forma natural.

# **PRESUPUESTO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA,  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL  
 EL QUETZAL, SAN MARCOS  
**PRESUPUESTO**



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

No.	Descripción	Cantidad	U	Costo Unit	Sub total	Total
<b>SERVICIOS GENERALES</b>						
1	Limpieza y trazo	23630.00	m2	Q2.10	Q49,623.00	
2	Pavimentación de parqueo y circulación	2418.19	m2	Q650.00	Q1,571,823.50	
3	Muro perimetral	2574.00	m2	Q350.00	Q900,900.00	
4	Instalación Eléctrica	790.00	ml	Q250.00	Q197,500.00	
5	Instalaciones Hidraulicas	1378.00	ml	Q250.00	Q344,500.00	
6	Instalaciones Sanitarias	1693.00	ml	Q550.00	Q931,150.00	
7	Tratamiento de Aguas Negras	1.00	u	Q400,000.00	Q400,000.00	
8	Intalaciones Telefonicas e internet	760.00		Q75.00	Q57,000.00	
9	Plaza de ingreso	872.91	m2	Q250.00	Q218,227.50	
10	Plaza Central	589.38	m2	Q250.00	Q147,345.00	
11	Garita de control de ingreso	35.00	m2	Q2,500.00	Q87,500.00	
12	Control de ingreso vehicular	160.90	m2	Q2,200.00	Q353,980.00	
13	Rampa de Área de carga y descarga	29.25	m2	Q890.00	Q26,032.50	
14	Bodegas generales	116.27	m2	Q2,350.00	Q273,234.50	
					<b>Q5,558,816.00</b>	



**ADMINISTRACIÓN**

1	Ingresos y recepción	31.77 m2	Q3,500.00	Q111,195.00
2	Area de espera	12.15 m2	Q3,500.00	Q42,525.00
3	Vestibulos y atención al público	86.19 m2	Q3,500.00	Q301,665.00
4	Secretaría	10.75 m2	Q3,500.00	Q37,625.00
5	Tesorería y Contabilidad	17.05 m2	Q3,500.00	Q59,675.00
6	Enfermería	10.85 m2	Q3,500.00	Q37,975.00
7	Modulo de gradas	9.25 m2	Q3,500.00	Q32,375.00
8	Sala de reuniones y descanso de	27.30 m2	Q3,500.00	Q95,550.00
9	Servicios Sanitarios	19.85 m2	Q3,500.00	Q69,475.00
10	Orientación	10.85 m2	Q3,500.00	Q37,975.00
11	Subdirección	20.46 m2	Q3,500.00	Q71,610.00
12	Dirección	32.45 m2	Q3,500.00	Q113,575.00
13	Reproducción y Recursos Didácticos	10.75 m2	Q3,500.00	Q37,625.00
14	Cubiculos	17.05 m2	Q3,500.00	Q59,675.00
				<b>Q1,108,520.00</b>

**MANTENIMIENTO**

1	Oficina de Jefatura	24.00 m2	Q3,500.00	Q84,000.00
2	Conserjería	13.50 m2	Q3,500.00	Q47,250.00
3	Bodegas	11.75 m2	Q3,500.00	Q41,125.00
4	Taller de mantenimiento	15.08 m2	Q3,500.00	Q52,780.00
5	Cuarto de transformador	11.55 m2	Q3,500.00	Q40,425.00
6	Servicios Sanitarios	9.60 m2	Q3,500.00	Q33,600.00
7	Bodega de Jardinería	10.76 m2	Q3,500.00	Q37,660.00
8	Pasillos	20.64 m2	Q3,500.00	Q72,240.00
				<b>Q409,080.00</b>

### ÁREAS DE APOYO

1	Caminamientos	834.75 m2	Q200.00	Q166,950.00
2	Jardinización y áreas verdes	4840.58 m2	Q40.00	Q193,623.20
3	Canchas	1092.00 m2	Q250.00	Q273,000.00
4	Gradas externas	73.90 m2	Q700.00	Q51,730.00
5	Taludes	189.90 m2	Q970.00	Q184,203.00
6	Rampas externas	139.30 m2	Q560.00	Q78,008.00
7	Área de mesas de estudio	150.00 m2	Q425.00	Q63,750.00
8	Mobiliario Urbano (Bancos y mesas de estudio)	24.00 Unids	Q750.00	Q18,000.00
9	Fuente de plaza central	1.00 Glo	Q142,000.00	Q142,000.00
10	Pergola	2.00 Unids	Q42,500.00	Q85,000.00
				<b>Q1,256,264.20</b>

### MODULO DE AULAS TEÓRICAS Y BIBLIOTECA

1	Aulas teóricas	386.50 m2	Q3,700.00	Q1,430,050.00
2	Caminamientos techados y vestíbulo	288.00 m2	Q3,700.00	Q1,065,600.00
3	Modulo de rampa y cubierta	56.00 m2	Q3,700.00	Q207,200.00
4	Modulo de baños	50.20 m2	Q3,700.00	Q185,740.00
5	Biblioteca	90.00 m2	Q3,700.00	Q333,000.00
6	Bodega	38.00 m2	Q3,700.00	Q140,600.00
7	Modulo de baños	50.20 m2	Q3,700.00	Q185,740.00
8	Cafetería	216.00 m2	Q3,700.00	Q799,200.00
				<b>Q4,347,130.00</b>



**MODULO DE TALLERES**

1	Talleres de audiovisuales	100.00	m2	Q3,700.00	Q370,000.00
2	Talleres de Tueste	132.45	m2	Q3,700.00	Q490,065.00
3	Talleres de Preparación	132.44	m2	Q3,700.00	Q490,028.00
4	Talleres de Catado	132.44	m2	Q3,700.00	Q490,028.00
5	Caminamientos techados y vestíbulo	421.35	m2	Q3,700.00	Q1,558,995.00
6	Modulo de Rampa	52.50	m2	Q3,700.00	Q194,250.00
7	Bodegas	98.90	m2	Q3,700.00	Q365,930.00
8	Taller para catataleros	99.32	m2	Q3,700.00	Q367,484.00
9	Servicios Sanitarios	64.30	m2	Q3,700.00	Q237,910.00

**Q4,564,690.00**

**AUDITÓRUM**

1	Fuente de auditorium	48.70	m2	Q375.00	Q18,262.50
2	Plaza de ingreso a auditorium	130.00	m2	Q300.00	Q39,000.00
3	Vestíbulo	60.00	m2	Q3,700.00	Q222,000.00
4	Modulos de servicios sanitarios	36.75	m2	Q3,700.00	Q135,975.00
5	Área de butacas y caminamientos	400.00	m2	Q3,900.00	Q1,560,000.00
6	Cubierta	750.00	m2	Q1,145.00	Q858,750.00
7	Escenario	145.00	m2	Q3,700.00	Q536,500.00
8	Vestidores	55.00	m2	Q3,700.00	Q203,500.00
9	Área de extension de escenario	33.50	m2	Q2,400.00	Q80,400.00
10	Gradas de acceso a vestidores	20.00	m2	Q700.00	Q14,000.00

**Q3,668,387.50**

**SUB TOTAL (COSTO DIRECTO)**

**Q20,912,887.70**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA,  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRO DE FORMACION TÉCNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS  
**PRESUPUESTO**



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

**COSTOS INDIRECTOS**

SUB TOTAL	
IMPREVISTOS	5.00%
IMPUESTOS	5.00%
UTILIDAD	8.00%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	10.00%
SUPERVISIÓN	5.00%

Q20,912,887.70
Q1,045,644.39
Q1,045,644.39
Q1,673,031.02
Q2,091,288.77
Q1,045,644.39

**COSTO TOTAL**

**Q27,814,140.64**

**COSTO POR m2**

**Q2,920.03**

# **BIBLIOGRAFIA**

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Aceituno Archila, Byron René. **CENTRO CAPACITACIÓN TÉCNICAS DE DESARROLLO COMUNITARIO, GUALÁN, ZACAPA.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Noviembre 2008.
2. Cojtí Cuxil, Demetrio. Experto en Educación. **PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL SECTOR JUVENTUD EN GUATEMALA.** Documento en Construcción.
3. Cojtí Cuxil, Demetrio. Experto en Educación. **DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO-VOCACIONAL Y DE LAS CARRERAS TÉCNICAS EN EL MINISTERIO DE EDUCACION.**
4. Cruz Pontaza, Kristel Stephany. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN. MUNICIPIO DE EL QUETZAL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011.
5. De Matta Del Cid, Linda Paola. **DISEÑO DEL COMPLEJO DEPORTIVO EN CIUDAD SAN CRISTOBAL – MIXCO.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Marco 2010.
6. López Fuentes, Mario Roberto. **CENTRO DE CAPACITACIÓN Y ORIENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MUNICIPIO DE ESQUIPULAS PALO GORDO, SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Octubre del 2008.
7. Ministerio de Educación. **CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES.** Julio del 2007.
8. Muñoz De León, Adán E. **CENTRO DE FORMACION Y CAPACITACION TECNICA SANTA CATARINA PINULA.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2007.

9. Orozco López, Juan Carlos. **PARQUE TURÍSTICO-RECREATIVO “LOS CHOCOYOS” MUNICIPIO DE SAN PABLO, SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Febrero 2006.
10. Tovar Mazariegos, José Rubén. **CENTRO DE CAPACITACION PARA EL MUNICIPIO DE SAN JOSE EL RODEO, SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Octubre del 2007.
11. Vettorazzi Salachini, José Luis de Jesús. **INSTITUTO TÉCNICO VOCACIONAL PARA MATAQUESCUINTLA, JALAPA.** Tesis Facultad de Arquitectura. Octubre 2007.
12. Villeda Sánchez, Miriam Lucrecia. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN. MUNICIPIO DE EL QUETZAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.** Tesis Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011.

## **REVISTAS DIGITALES**

1. **CONCEPTO DE ENSEÑANZA O EDUCACIÓN.** <http://www.monografias.com/>
2. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL NORMALIZADA DE LA EDUCACIÓN.** <http://es.wikipedia.org/>
3. **DEFINICIÓN.** <http://definicion.com.mx/>
4. **ECURED.** <http://www.ecured.cu/>
5. **EDUCACIÓN.** <http://es.wikipedia.org/>

6. **Ejemplode.com** <http://www.ejemplode.com/>
7. **ENCICLOPEDIA VIRTUAL.** <http://www.eumed.net/>
8. **ENDOCULTURACIÓN:** Es el proceso por el cual la generación más antigua transmite sus formas de pensar, conocimientos, costumbres y reglas a la generación más joven. <http://es.wikipedia.org/>
9. Espacio del Estudiante. **FORMACIÓN GENERAL Y TÉCNICO VOCACIONAL.** <http://cuadernoabc.blogspot.com/>
10. FORMACION VOCACIONAL. **Nuyatalil Woklena.** <http://nuyatalilwoklena.org/modalidades-educativas/formacion-vocacional.html>
11. **HISTORIA DEL MUNICIPIO DE EL QUETZAL.** <http://www.deguate.com.gt/>
12. **LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN GUATEMALA.** <http://laeducaciontecnicaenguatemala.blogspot.com//>
13. **LA HORA.** Edición virtual. Viernes 24 de septiembre del 2010. <http://www.lahora.com.gt/>
14. Meza, Carlos. **35 MANERAS DE PREPARAR CAFÉ.** El Periódico. Edición electrónica, Domingo 31 de julio de 2011. <http://www.elperiodico.com.gt/>
15. Roux, Gilles. Camacho Nassar, Carlos. **CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DEL CAFÉ EN GUATEMALA.** Noviembre 1992. p. 1 <http://www.grupochorlavi.org/>

16. **SAN MARCOS DEPARTAMENTO DE TRADICIÓN Y CULTURA.**  
<http://www.gt7.es/>
17. **SEGEPLAN. SÍNTESIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL, MUNICIPIO DE EL QUETZAL, SAN MARCOS.** <http://sistemas.segeplan.gob.gt/>
18. Velásquez, Luis. **INVERSIÓN Y DESARROLLO.**  
<http://www.inversionydesarrollo.net/>
19. <http://educacionguatemala.wikispaces.com/3.+Estructura+del+Sistema+Educativo>
20. <http://es.wikipedia.org/>
21. <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/4600/CapIIC.htm>
22. [http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=03CAP:Cursos\\_escuela\\_de\\_cafe](http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=03CAP:Cursos_escuela_de_cafe)
23. <http://digital.nuestrodiario.com/Olive/Ode/NuestroDiario/LandingPage/LandingPage.aspx?href=R05ELzlwMTEvMDEvMTU.&pageno=MTA.&entity=QXIwMTAwMA..&view=ZW50aXR5>
24. <http://es.encyclopediaguatemala.wikia.com/>
25. [http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n\\_territorial\\_de\\_Guatemala](http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_territorial_de_Guatemala).



**CENTRO DE FORMACION TECNICO VOCACIONAL  
EL QUETZAL, SAN MARCOS.**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Juan Carlos Orozco Bautista.

Asesorado por:

Mcs. Gabriel Eugenio Barahona For.

Mcs. Edgar Armando López Pazos

Arq. Marco Vinicio Barrios C.

Imprímase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

**Decano**

Guatemala, noviembre 17 de 2014.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Arq. Carlos Valladares Cerezo  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **JUAN CARLOS OROZCO BAUTISTA**, Carné universitario No. **94 14209**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICO VOCACIONAL, EL QUETZAL, SAN MARCOS**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida, por lo que recomiendo darle continuidad a los trámites correspondientes, antes de que se realice la impresión de dicho documento de investigación.

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



Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: **3122 6600** - 5828 7092 - 2232 9859 - 2232 5452 - maricellasaravia@hotmail.com

