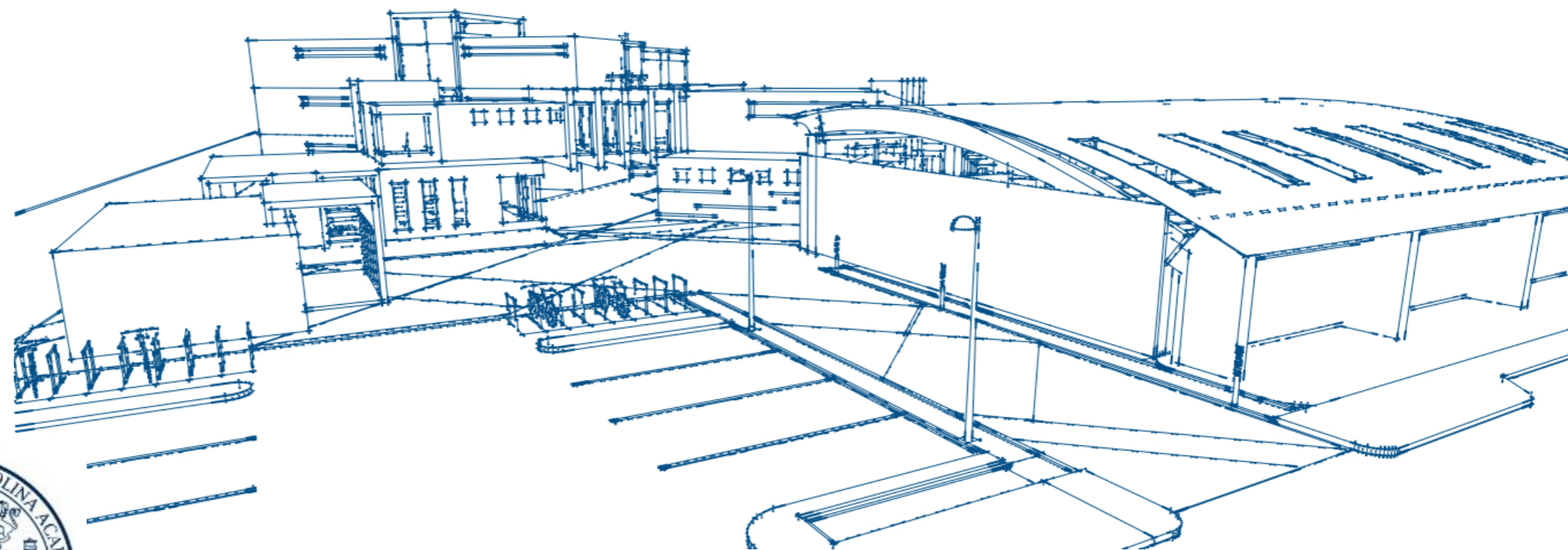


INSTITUTO POR COOPERATIVA  
TECPÁN, GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

# INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO.



2014

TRABAJO PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA POR  
**MARÍA ALEJANDRA TARACENA SILVESTRE**  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
**ARQUITECTA**  
EGRESADA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

GUATEMALA, AGOSTO DE 2014.

**USAC**  
TRICENTENARIA

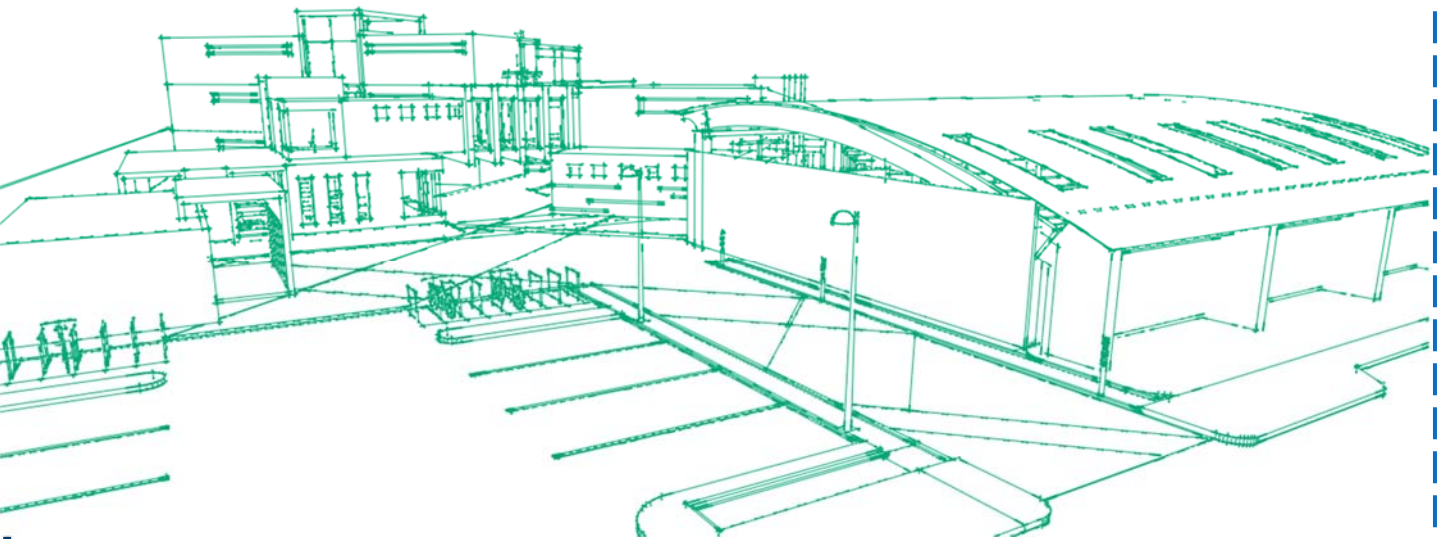


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

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



# **INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



TRABAJO PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA POR  
**MARÍA ALEJANDRA TARACENA SILVESTRE**  
AL CONFERIRSE EL TÍTULO DE  
**ARQUITECTA**

“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”.

**GUATEMALA, AGOSTO DE 2014**



**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# JUNTA DIRECTIVA

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

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO

ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

ARQ. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA

ARQ. JORGE GONZÁLEZ PEÑATE

ARQ. GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA

DECANO

SECRETARIO

EXAMINADOR

EXAMINADOR

EXAMINADOR

# ASESOR

ARQ. MARTÍN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA

MARÍA ALEJANDRA TARACENA SILVESTRE  
SUSTENTANTE



**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# ACTO QUE DEDICO

## A Dios

Por darme la sabiduría e inteligencia, porque sé que todos mis logros se los debo a Él; gracias por permitirme cumplir una meta más en mi vida. La gloria y la hora sean siempre para Dios.

"No me gloriaré de nada que haya en mí".

## A mis padres

Edgar Taracena y Luz Elena de Taracena, quienes con tanto esfuerzo y sacrificio me han dado todo lo necesario para llegar a esta meta, gracias por sus consejos, por alentarme a salir adelante y no darme por vencida, los amo.

Este logro es especialmente para ustedes.

## A mis abuelitas

Consuelo Taracena (Q P D+)

Gracias, porque siempre estuviste dispuesta a apoyarme y ser un ejemplo de esfuerzo (sé que estarías muy orgullosa de este logro en mi vida), y

Ana Esperanza por siempre apoyarme.

## A mis hermanas

Andrea y Kandy Taracena, gracias por siempre apoyarme por siempre estar a mi lado en las buenas y en las malas.

## A mis amigos

A cada uno con quienes he compartido durante mi vida, que han sido parte importante, y han dejado una huella.





# AGRADECIMIENTO

## **A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

Por ser mi casa de estudios.

## **A MI ASESOR.**

ARQ. MARTÍN PANIAGUA GARCÍA, por aportar su tiempo y conocimiento para la realización de mi proyecto de graduación.

## **A MIS CONSULTORES.**

ARQ. JORGE GONZÁLEZ PEÑATE, ARQ. GLORIA LARA CORDÓN, por el tiempo invertido en mi proyecto, en cada una de las asesorías.

## **A LA FAMILIA**

TELLO TARACENA EN ESPECIAL A MI TÍO BYRON, gracias por estar siempre pendiente de mis estudios y apoyarnos en todo momento.

## **A LA MUNICIPALIDAD DE TECPÁN**

Por la oportunidad de realizar este proyecto de graduación.





# INTRODUCCIÓN

Los centros educativos son importantes y necesarios, ya que en ellos se lleva a cabo la formación de cada uno de los nuevos profesionales de Guatemala, la educación es un factor de crecimiento económico, pero en ciertos lugares no se cuenta con las instalaciones necesarias o adecuadas para el funcionamiento de los mismos, algunos no están al alcance de toda la población guatemalteca.

Es importante y necesaria la solución inmediata a problemáticas de infraestructura educativa.

Luego de realizar la investigación del lugar, características, normativas y factores que puedan influir en el desarrollo de la propuesta arquitectónica, y de realizar el proceso de diseño, utilizando las herramientas aprendidas dentro de la carrera con el fin de presentar el diseño de un espacio adecuado que sea funcional y que pueda cubrir las necesidades que fueron detectadas, necesidades de la población.

Se presenta el anteproyecto del **Instituto por Cooperativa Tecpán Guatemala**, con orientación tecnológica, con el cual se puede mitigar la necesidad de equipamiento del lugar ya que se detectó la falta de infraestructura para el funcionamiento de la misma. Actualmente utiliza las instalaciones de otro centro educativo para poder funcionar.

Esta cuenta con:

Aulas Teóricas, Taller de Soldadura, Taller de Electricidad, Taller de Carpintería, Taller de Corte y confección, Taller de Repostería, Taller de Dibujo, Taller de Informática.





# ÍNDICE

MARCO CONCEPTUAL .....	1
CAPÍTULO I.....	1
1.1 ANTECEDENTES: .....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN:.....	4
1.3 OBJETIVOS: .....	5
1.3.1 OBJETIVOS GENERALES: .....	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	5
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	5
1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA: .....	6
1.5.1 DELIMITACIÓN DEL TEMA PROPIAMENTE DICHO .....	6
1.5.2 DELIMITACIÓN TERRITORIAL .....	6
1.5.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL:.....	6
1.5.4 UBICACIÓN DEL PROYECTO: .....	8
1.5.5 DELIMITACIÓN TEMPORAL DE LA PROPUESTA: .....	8
1.6 METODOLOGÍA:.....	8
1.6.1 INVESTIGACIÓN: .....	9
1.6.2 ORDENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:.....	9
1.7 REFERENTE TEÓRICO: .....	11
1.7.1 EDUCACIÓN: .....	11
1.7.2 CAPACITACIÓN: .....	11
1.7.3 CLASIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN:.....	11
1.7.4 CLASIFICACIÓN: .....	12
MARCO TEÓRICO .....	15
CAPÍTULO II.....	15
2.1 MARCO TEÓRICO.....	17
2.1.1 EDUCACIÓN PARA UNA INDEPENDENCIA EN EL PENSAR.....	17
2.2 CONCEPTOS Y DEFINICIONES.....	17
2.2.1 EDUCACIÓN: .....	17
2.2.2 SISTEMA EDUCATIVO: .....	18
2.2.3 CENTROS EDUCATIVOS POR COOPERATIVA:.....	19
2.2.4 EDUCACIÓN NO FORMAL .....	19





2.2.5 EDUCACIÓN INFORMAL .....	19
2.2.6 EDUCACIÓN FORMAL.....	20
2.2.7 ACADÉMICO. ....	21
2.2.8 LABORATORIO.....	21
2.2.9 TALLER.....	21
<b>2.3 NIVELES DE EDUCACIÓN.....</b>	<b>21</b>
2.3.1 EDUCACIÓN TRADICIONAL.....	21
<b>2.4 EDUCACIÓN TECNOLÓGICA.....</b>	<b>23</b>
2.4.1 DIBUJO TÉCNICO .....	24
2.4.2 ELECTRICIDAD DOMICILIAR.....	24
2.4.3 SOLDADURA INDUSTRIAL.....	24
2.4.4 CARPINTERÍA.....	24
<b>2.5 LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS SE CLASIFICAN DE LA SIGUIENTE MANERA: .....</b>	<b>25</b>
2.5.1 Por el horario de funcionamiento.....	25
2.5.2 Por su ubicación .....	25
2.5.3 Radio de influencia:.....	25
<b>2.6 FINES DE LA EDUCACIÓN.....</b>	<b>26</b>
2.6.1 SENTIDO SOCIAL.....	26
<b>2.7 ESCUELA TIPO FEDERACIÓN EN EL PERÍODO DE LA REVOLUCIÓN DE 1944 .....</b>	<b>26</b>
2.7.1 FILOSOFÍA Y ARQUITECTURA .....	28
2.7.2 EJEMPLOS DE ESCUELAS TIPO FEDERACIÓN.....	28
<b>2.8 INSTITUTOS PEMEM.....</b>	<b>29</b>
<b>MARCO LEGAL.....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 MARCO LEGAL.....</b>	<b>35</b>
<b>3.2 ENTORNO LEGAL DEL SISTEMA EDUCATIVO EN GUATEMALA.....</b>	<b>35</b>
<b>3.3 POLÍTICAS EDUCATIVAS 2008–2012 .....</b>	<b>36</b>
<b>3.4 SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL .....</b>	<b>36</b>
<b>3.5 REGULACIÓN DE LA EDUCACIÓN NO FORMAL EN GUATEMALA .....</b>	<b>37</b>
3.5.1 INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCTIVIDAD INTECAP .....	37
<b>3.6 NORMAS DE USIPE .....</b>	<b>37</b>
<b>3.7 MANUAL DE CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN .....</b>	<b>38</b>





MARCO REFERENCIAL.....	39
CAPÍTULO IV .....	39
4.1 ENTORNO TERRITORIAL .....	41
4.2 ENTORNO DEPARTAMENTAL.....	42
4.2.1 VÍAS DE COMUNICACIÓN .....	43
4.2.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS.....	43
4.2.3 DIVISIÓN POLÍTICA.....	44
4.2.4 CLIMA .....	44
4.2.5 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	45
4.2.6 ASPECTOS NATURALES .....	45
4.2.7 FAUNA Y FLORA .....	46
4.2.8 ASPECTOS CULTURALES.....	46
4.2.9 ECONOMÍA .....	48
4.2.10 ATRACCIONES TURÍSTICAS Y SITIOS ARQUEOLÓGICOS.....	48
4.3 ENTORNO MUNICIPAL.....	48
4.3.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS .....	52
4.3.3 ORGANIZACIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA .....	54
4.3.4 VÍAS DE COMUNICACIÓN .....	55
4.3.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS .....	56
4.3.6 RECURSOS NATURALES.....	58
4.3.6.4 RECURSOS HÍDRICOS .....	62
4.3.7 ASPECTOS Y SERVICIOS EXISTENTES.....	64
4.3.8 VIVIENDA .....	66
4.3.9 SALUD .....	66
4.3.10 EDUCACIÓN .....	68
4.3.11 ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	70
ANÁLISIS DEL ENTORNO .....	75
CAPÍTULO V .....	75
5.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO .....	77
5.2 VÍAS DE ACCESOS.....	78
5.3 ANÁLISIS DEL SITIO .....	79
5.4 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO .....	80
5.5 ENTORNO Y ACCESIBILIDAD .....	81





CASO.....	83
ANÁLOGO.....	83
CAPÍTULO VI.....	83
6.1 INSTITUTO TECNOLÓGICO GUATEMALA SUR (ITUGS).....	85
PREMISAS DE DISEÑO.....	87
CAPÍTULO VII.....	87
7.1 ¿QUE ES UNA PREMISA DE DISEÑO?.....	89
7.1.1 PREMISAS MORFOLÓGICAS.....	89
7.1.2 PREMISAS FUNCIONALES.....	89
7.1.3 PREMISAS TECNOLÓGICAS.....	89
7.1.4 PREMISAS PAISAJISTAS.....	89
7.1.5 INTEGRACIÓN CON EL CONTEXTO.....	89
7.2 PREMISAS CONCEPTUALES.....	90
7.3 PREMISAS MORFOLÓGICAS.....	91
7.4 PREMISAS FUNCIONALES.....	92
7.5 PREMISAS AMBIENTALES Y PAISAJISTA.....	94
7.6 PREMISAS TECNOLÓGICAS.....	96
7.7 PREMISAS PARA EDIFICACIONES EDUCATIVAS.....	99
7.7.3 ACCESIBILIDAD.....	100
7.7.4 SERVICIOS.....	100
7.7.5 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS.....	100
7.7.6 ÁREA O EXTENSIÓN.....	100
7.7.7 FORMA.....	101
7.7.8 NATURALEZA.....	101
7.7.9 CONJUNTO ARQUITECTÓNICO.....	101
7.7.10 CARACTERÍSTICAS DE ESPACIOS EDUCATIVOS.....	102
PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	115
CAPÍTULO VIII.....	115
8.1 PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	117
8.1.1 AGENTES Y USUARIOS.....	117
8.1.2 ÁREAS.....	117
8.1.3 CALCULO DE USUARIOS.....	118
8.1.4 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	120





8.1.5 DIAGRAMACIÓN .....	122
8.2 IDEA PRINCIPAL DEL PLANTEAMIENTO .....	126
8.2.1 FORMA BIDIMENSIONAL DEL PROYECTO .....	126
PROPUESTA DE DISEÑO.....	129
CAPÍTULO IX.....	129
PLANTA DE CONJUNTO .....	130
PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL.....	132
PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL.....	133
PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL .....	134
PLANO CANCHA Y PARQUEO.....	138
PLANO ADMINISTRACIÓN, BIBLIOTECA Y CAFETERÍA PRIMER NIVEL .....	141
PLANO ADMINISTRACIÓN, BIBLIOTECA Y CAFETERÍA SEGUNDO NIVEL .....	142
ELEVACIONES ADMINISTRACIÓN, BIBLIOTECA Y CAFETERÍA .....	143
SECCIONES ADMINISTRACIÓN, BIBLIOTECA Y CAFETERÍA .....	144
PLANO MÓDULO DE AULAS 1 PRIMER NIVEL.....	149
PLANO MÓDULO DE AULAS 1 SEGUNDO NIVEL .....	150
ELEVACIÓN MÓDULO DE AULAS 1 .....	151
SECCIONES MÓDULO DE AULAS 1.....	152
PLANO MÓDULO DE AULAS 2, TALLERES 1 Y S.S PRIMER NIVEL.....	153
PLANO MÓDULO DE AULAS 2, TALLERES 1 Y S.S SEGUNDO NIVEL.....	154
ELEVACIONES MÓDULO DE AULAS 2, TALLERES 1 Y S.S .....	155
SECCIONES MÓDULO DE AULAS 2, TALLERES 1 Y S.S .....	156
SECCIÓN MÓDULO DE AULAS 2, TALLERES 1 Y S.S .....	157
PLANO, SECCIONES Y ELEVACIÓN MÓDULO DE TALLERES 2 .....	158
9.2 PRESUPUESTO.....	163
9.3 CRONOGRAMA .....	165
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	167
CONCLUSIONES .....	169
RECOMENDACIONES .....	170
BIBLIOGRAFÍA .....	171
BIBLIOGRAFÍA .....	173





**MARCO CONCEPTUAL**

**CAPÍTULO I**





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



## I.1 ANTECEDENTES:

La educación en el municipio de Tecpán Guatemala, departamento de Chimaltenango ha venido desarrollándose en los últimos años por medio de dos vías: la primera es por el gobierno central a través del Ministerio de Educación que promueve y atiende los siguientes niveles de educación, Preprimaria, Primaria y Básico, quedando sin cobertura el nivel diversificado. La segunda vía es por el interés propio de personas e instituciones, que tiene la visión de desarrollo local, dicho interés se enfoca en cubrir la demanda de los estudiantes que se tiene a nivel de diversificado ya que no se cuenta con el apoyo gubernamental en este nivel, dando como resultado la creación de institutos que cubren el área de diversificado en el municipio, y que tienen carencias tanto a nivel formativo como a nivel de infraestructura.

En el área urbana del municipio, se cuenta con la presencia de doce instituciones educativas de carácter público y privado que brindan educación a nivel primaria y básica. Mientras existen tres instituciones para el nivel diversificado.

En el área rural del municipio, se puede mencionar que todas las aldeas y caseríos cuentan con escuelas públicas que brindan educación primaria y existen nueve institutos de educación básica para el área rural.

Dentro de las instituciones de nivel diversificado se encuentra el Instituto Por Cooperativa que cuenta con orientación tecnológica Tecpán, el cual fue creado principalmente para solucionar la demanda que se tiene en el sector en materia de educación, tomando en cuenta las necesidades educativas de la sociedad de Tecpán Guatemala, de contar con un establecimiento que impulsara los principios humanísticos enfocados en una educación de carreras Técnicas con el objetivo de alcanzar la excelencia y en el sector.

El crecimiento y el prestigio que se ha ganado el centro educativo van en aumento constante, dando a conocerse en todo el municipio de Tecpán Guatemala, dado que este es el único Instituto Por Cooperativa que cuenta con orientación tecnológica con el que se cuenta en el municipio.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Datos obtenidos de Entrevista a Director DMP Municipalidad de Tecpán 2013





## 1.2 JUSTIFICACIÓN:

La educación constituye uno de los principales factores de desarrollo integral de la persona. Es un derecho de cada ciudadano que le permite su desenvolvimiento en la sociedad, integrándose a un ambiente laboral, teniendo en cuenta que la tecnología es una herramienta indispensable en este tiempo no se puede pasar por alto la inmersión de jóvenes en el área tecnológica, estas áreas se tienen que ligar al área ocupacional obteniendo con ello jóvenes preparados para enfrentar restos de globalización actual, es una manera de formar microempresas que permite a cada ser humano auto desarrollarse, ya que al adquirir conocimientos de técnicas, destrezas y aptitudes industriales, facilitan la incorporación a la producción de su comunidad.

Como se ha expuesto anteriormente el problema radica en la cantidad de establecimientos educativos que funcionan en las mismas instalaciones, afectando a los alumnos y docentes de todos los establecimientos y la infraestructura del mismo. Por lo tanto, se necesita una propuesta arquitectónica inmediata que responda y resuelva las necesidades físicas de los usuarios. Con esto promover nuevas carreras tecnológicas vocacionales para reducir el porcentaje de desempleo de la región. Dichas carreras necesitan instalaciones y espacios adecuados para el buen funcionamiento de sus aulas y talleres. En el municipio de Tecpán, no existen establecimientos donde se imparta carreras tecnológicas con orientación ocupacional, únicamente se cuenta con un Instituto a nivel Básica con Orientación Ocupacional.

Durante los años que este Instituto ha estado funcionando se ha tenido que limitar en la utilización del espacio y otros inconvenientes que conllevan estar utilizando un lugar el cual no es propio, por lo tanto la propuesta arquitectónica les proporcionaría un área en la cual cuenten con instalaciones propias, con la infraestructura que responda con las actividades que se desarrollan en este Nivel Académico, brindando espacios adecuados para cada necesidad, y en el que puedan contar con otras carreras favoreciendo así la educación de jóvenes del área rural y urbana del municipio.

Es así, como se propone un espacio arquitectónico que reúna todas las características necesarias para garantizar el óptimo funcionamiento de un Instituto Por Cooperativa, con el fin de que el desarrollo de toda las actividades de aprendizaje que aquí se realicen, sean de primer orden, adaptando la edificación al confort espacial del lugar, tomando en consideración los aspectos: climáticos, espaciales, funcionales, ambientales y físicos. <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Datos obtenidos de Entrevista a Directora de Instituto por Cooperativa Tecpán 2013





## I .3 OBJETIVOS:

### I .3.1 OBJETIVOS GENERALES:

Crear una solución arquitectónica, que cumpla con las necesidades requeridas, para albergar las actividades de enseñanza aprendizaje a nivel de educación tecnológica, que el conjunto arquitectónico se adapte a las condiciones actuales y futuras de la sociedad en Tecpán Guatemala.

### I .3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Contribuir en el desarrollo de la educación en el municipio de Tecpán Guatemala, a través del anteproyecto que permita confort y ambientes adecuados para la educación.
- Proporcionar a la comunidad una propuesta arquitectónica que contribuya al mejor desempeño educativo tanto del personal administrativo, docente y alumnado.
- Motivar a través del anteproyecto a las instituciones para que se fortalezca la educación en los sectores más pobres de nuestro país.
- Incorporar el proyecto a la infraestructura urbana del Municipio, integrándolo a la arquitectura del lugar.

## I .4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El principal problema que enfrenta la educación en nivel diversificado, es que no se cuenta con la infraestructura necesaria para poder desarrollar actividades que conlleva este nivel de educación, las instalaciones que se utiliza en la actualidad son las del Instituto Nacional Experimental por las tardes para los talleres y las clases teóricas las reciben en la mañana en otra escuela.

La utilización de diferentes establecimientos que se relacionan en las mismas instalaciones provocan daños irreversibles al inmueble y a la formación de los alumnos, dentro de la gran cantidad de problemas que se pueden mencionar y priorizar los siguientes:

Limitación en el uso de talleres, dependencia del centro educativo donde se encuentran ya que no pueden utilizar algunas instalaciones si ellos no lo aprueban.





## 1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA:

### 1.5.1 DELIMITACIÓN DEL TEMA PROPIAMENTE DICHO

El proyecto a desarrollar encaja dentro de la rama del diseño arquitectónico concerniente a las actividades de educación, bajo reglamentos oficiales para proveer de un espacio apropiado a los docentes y alumnos que interactúan dentro del inmueble.

### 1.5.2 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El municipio de Tecpán Guatemala es un municipio del departamento de Chimaltenango, está situado en la región conocida como Altiplano Central, tiene una extensión territorial de 201 km<sup>2</sup>, dista de 34 km de la cabecera departamental y de la Ciudad Capital a 88 km.

#### 1.5.2.1 SUS COORDENADAS SON:

Latitud Noreste: 14°46'

Latitud Oeste: 91°00'

#### 1.5.2.2 ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR:

Tiene una altura de 7,500 pies sobre el nivel del mar.

#### 1.5.2.3 COLINDANCIAS:

Al Norte con el municipio de Joyabaj (Quiché)

Al Este con Santa Apolonia, San José Poaquil y Comalapa (Chimaltenango)

Al Sur con Santa Cruz Balanyá y Patzún (Chimaltenango)

Al Oeste con Chichicastenango (Quiché); San Andrés Semetabaj y San Antonio Palopó (Sololá).<sup>3</sup>

### 1.5.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL:

Según normativa del MINEDUC, los centros educativos brindarán servicio dentro de un radio de influencia determinado por los siguientes factores:

- Nivel educativo
- Distancia máximas de recorrido a pie.
- Distancia máximas de recorrido con un medio de transporte.

Determinando con ello la población a servir, por medio de la siguiente tabla y análisis correspondiente al municipio de Tecpán Guatemala:

<sup>3</sup> Monografía del Municipio de Tecpán Guatemala, Dirección Municipal de Planificación. 2011





NIVEL	AREA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO DE RECORRIDO
Preprimario	URBANO	200-300 METROS	HASTA 15 MIN
Primario	URBANO	500-1200 METROS	15-30 MINUTOS
Primario	RURAL	500-3000 METROS	45-80 MINUTOS
Medio	URBANO	1000-2000 METROS	30-45 MINUTOS

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

Cuadro No. 1 Distancia de recorridos máximos.

Fuente: Normativa para la selección de terrenos para Centros Educativos, MINEDUC

Para llegar a dar un dato de la población que hará uso de este proyecto, debemos conocer cuáles son los municipios y/o aldeas que se ubican dentro del rango de distancias máximas de recorrido hacia un centro educativo de este tipo, por lo que se presenta la siguiente tabla de Aldeas y caseríos de Tecpán Guatemala y su distancia en kilómetros a partir del centro del casco urbano del mismo:

No.	Comunidad	Dis. A la cab M	Categoría	Pob por Com.	No.	Comunidad	Dis. A la cab M	Categoría	Pob por Com.
1	CIS Casco Tecpan	0 (Kms)	Pueblo	19813	33	Flor de Paraxchaj	36 (Kms)	Caserio	229
2	PIS Chirijuyu	12 (Kms)	Aldea	2755	34	Chipococ	37 (Kms)	Caserio	397
3	PIS Caquikajay	18 (Kms)	Aldea	2645	35	Aldea Paquip	25 (Kms)	Aldea	1520
4	PIS Xecoxol	18 (Kms)	Aldea	2525	36	Caserio Palima	28 (Kms)	Caserio	513
5	PIS San Jose Chirijuyu	11 (Kms)	Aldea	2245	37	Caserio Pacayal	28 (Kms)	Caserio	183
6	PIS Xenimajuyu	08 (Kms)	Aldea	2100	38	Paley	27 (Kms)	Caserio	1160
7	PIS Palama	20 (Kms)	Aldea	1475	39	Potrerios	30 (Kms)	Caserio	225
8	PIS Caliaj	36 (Kms)	Aldea	1064	40	Pachali	26 (Kms)	Aldea	751
9	PIS Xejavi	12 (Kms)	Aldea	1009	41	El Tablon	32 (Kms)	Aldea	627
10	PIS Agua escondida	12 (Kms)	Aldea	651	42	Chivarabal	12 (Kms)	Aldea	762
11	PIS Pacacay	32 (Kms)	Aldea	783	43	Pachaj	02 (Kms)	P. Casco U	1417
12	Chuarquenjay	34 (Kms)	Caserio	275	44	Mirador	2.5 (Kms)	P. Casco U	686
13	Vía Nueva	32 (Kms)	Caserio	379	45	El Molino	2.5 (Kms)	P. Casco U	1356
14	Panabajal	08 (Kms)	Aldea	2772	46	Asuncion Manzanale	04 (Kms)	P. Casco U	831
15	Xetonox	08 (Kms)	Caserio	768	47	Nuevo Amanecer	11 (Kms)	Caserio	477
16	Panimacoc	06 (Kms)	Aldea	2822	48	Patiobolas	09 (Kms)	Caserio	511
17	Pacorral	14 (Kms)	Aldea	1681	49	Xiquin Juyu	10 (Kms)	Caserio	635
18	Paxorotot	09 (Kms)	Aldea	2282	50	Caserio Pamanzana	04 (Kms)	Caserio	861
19	Tzanabaj	12 (Kms)	Caserio	276	51	Aldea Vista B	05 (Kms)	Aldea	665
20	Caserio la Unión	11 (Kms)	Caserio	500	52	Chuatzunuj	10 (Kms)	Aldea	1114
21	La Cumbre	23 (Kms)	Aldea	858	53	Xepac	22 (Kms)	Aldea	1027
22	Mirador Tew Juyu	24 (Kms)	Caserio	223	54	San Vicente	15 (Kms)	Aldea	611
23	Pamezul	30 (Kms)	Aldea	805	55	Panimachavac	12 (Kms)	Caserio	498
24	Caserio Buena Vista	31 (Kms)	Caserio	285	56	Chichoy	26 (Kms)	Aldea	453
25	Pachichiac	26 (Kms)	Aldea	1709	57	Chajalajya	11 (Kms)	Aldea	1023
26	Chijacinto	36 (Kms)	Caserio	334	58	Caserio San Carlos	10 (Kms)	Caserio	549
27	Caserio Chicapir	33 (Kms)	Caserio	397	59	Zaculeu	18 (Kms)	Aldea	1441
28	Los Planes Paraxquin	30 (Kms)	Caserio	598	60	Caserio la Loma	18 (Kms)	Caserio	159
29	Paraxquin	29 (Kms)	Aldea	1696	61	Pueblo Viejo	04 (Kms)	Aldea	2171
30	Vista hermosa	30 (Kms)	Caserio	306	62	Chuachali	07 (Kms)	Aldea	527
31	Pacan	35 (Kms)	Caserio	173	63	Aldea Xetzac	04 (Kms)	Aldea	1578
32	El Tesoro	39 (Kms)	Aldea	882	64	Cruz de Santiago	08 (Kms)	Aldea	1108
					65	Caserio Chuatzite	10 (Kms)	Caserio	283

Cuadro No. 2 Distancia de recorridos a centros poblados en Tecpán Guatemala.

Fuente: Oficina Municipal de Planificación.





Las celdas de las tablas que están de color celeste representan a las aldeas que superan el límite de 20 Kms. máximos de recorrido hacia un centro educativo de nivel medio. El resto de aldeas y caseríos se ubican dentro del rango determinado por el MINEDUC

Este proyecto beneficiará a los lugares cercanos, tales como:

Santa Apolonia a 5.8 Km, Balanya a 17.5 Km, Patzun 12.1 Km. San José Poaquil a 15.7 siempre dentro de un radio de acción máximo de 20 Kms. ó 30 minutos máximos de recorrido contando con un sistema de transporte público.

Con este proyecto se pretende atender a la población Urbana y rural que según el censo del año 2011, realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE, el municipio de Tecpán Guatemala contaba en ese año, con una población de 83,434 habitantes. Dentro del mismo censo, se obtuvo que la población activa para el proyecto, es decir comprendida entre 15 a 19 años asciende a 9,268 jóvenes.<sup>4</sup>

En el capítulo VIII se hará un cálculo sobre la población estimada a atender en el INSTITUTO POR COOPERATIVA TEPÁN.

#### 1.5.4 UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se desarrollara en la cabecera municipal de Tecpán Guatemala.

#### 1.5.5 DELIMITACIÓN TEMPORAL DE LA PROPUESTA:

El Instituto por Cooperativa Tendrá una vida útil optima hasta el año 2,035 dejando el diseño del mismo dispuesto para nuevas fases de ampliación que serán necesarias.

El proyecto estará destinado a satisfacer a toda aquella persona que tenga interés en superación personal y así también en carreras técnicas. En el Municipio de Tecpán Guatemala y lugares aledaños.

### 1.6 METODOLOGÍA:

La metodología utilizada consta de un análisis completo del proyecto, en donde se tomaron en cuenta las siguientes fases.

---

<sup>4</sup>Dato obtenido de Documento de Centro de Salud, Tecpán Guatemala 2011





### 1.6.1 INVESTIGACIÓN:

Para el desarrollo de esta fase se realizó una investigación de campo y bibliografía del lugar específico de trabajo, por medio de:

Visita de campo al terreno en donde se desarrollará el proyecto

Un levantamiento fotográfico del terreno en donde se desarrollara el proyecto.

Entrevistas a: Alcalde Municipal, Secretario Municipal, Encargado de la Dirección Municipal de Planificación (DMP) del Municipio, Directora y personal del Instituto Por Cooperativa Tecpán.

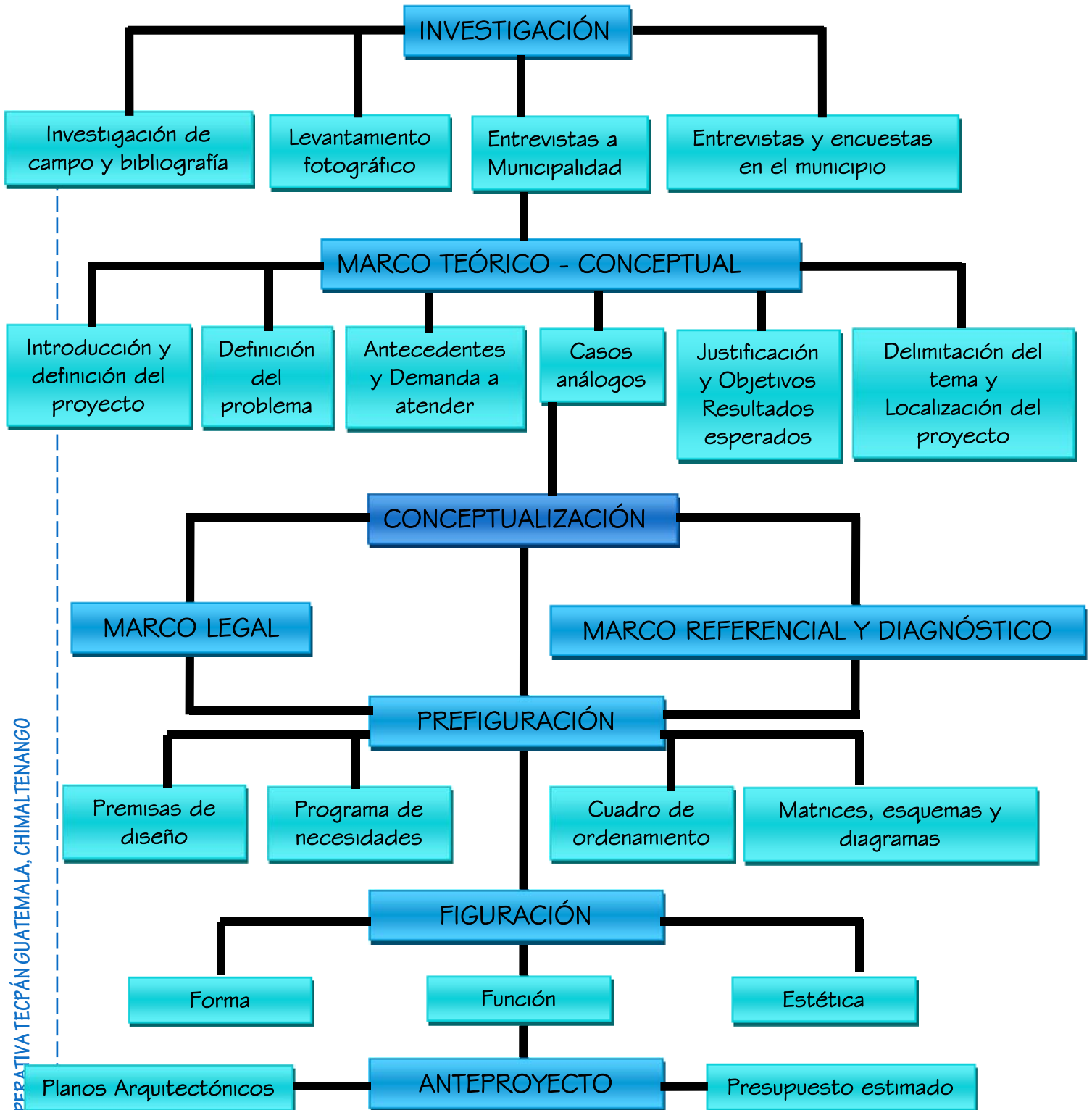
### 1.6.2 ORDENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:

Luego de obtenida toda la información necesaria, se pasara a ordenarla, con el objetivo de clasificar y priorizarla, para determinar la ubicación de la misma dentro del proceso de estudio, planificación y diseño del Instituto Por Cooperativa Tecpán, por medio del desarrollo del perfil del proyecto o protocolo.

Este proyecto se desarrollara en varias etapas, como parte de un proceso ordenado de investigación, definiendo previamente un Marco teórico-conceptual y legal. El cual se basa en la problemática actual, según la necesidad planteada, siendo esta la falta de un instituto que brinde educación de Nivel Diversificado orientado a una carrera técnica.

Partiendo desde los aspectos físicos, sociales, poblacionales y económicos, sobre el contexto territorial y el entorno donde se desarrolla el proyecto, realizando el análisis desde la perspectiva de Guatemala hasta el área específica del proyecto.





Grafica No. 1 | Elaboración Propia, Año 2013, Diagrama de Metodología de Proyecto





## 1.7 REFERENTE TEÓRICO:

Para la realización del anteproyecto del “INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN, MUNICIPIO DE TECPÁN GUATEMALA”, es de suma importancia conocer los diferentes conceptos de educación, así como la clasificación de la misma que a continuación se describen.

### 1.7.1 EDUCACIÓN:

La educación puede definirse como el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores.<sup>5</sup>

### 1.7.2 CAPACITACIÓN:

Es el conjunto de actividades desarrolladas para satisfacer necesidades relacionadas con el desempeño y la competencia laboral de los individuos.

Estas actividades son las requeridas para impartir en forma sistemática, un grupo ordenado de contenidos teóricos y prácticos, necesarios para elevar a las personas objeto de este proceso, de manera integral, a estados o niveles superiores de preparación y entrenamiento; con la finalidad de que alcance un eficiente desempeño en su posición laboral, según los requerimientos o estándares establecidos por el sector productivo.<sup>2</sup>

### 1.7.3 CLASIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN:

#### 1.7.3.1 EDUCACIÓN TRADICIONAL

Es el tipo de educación que se da especialmente en centros o establecimientos educativos privados o públicos creados para el efecto y que en la mayoría la educación es estándar y no cambia su estructura de formación.

#### 1.7.3.2 EDUCACIÓN ESPECIAL

Es la educación que se imparte a personas con discapacidades físicas y mentales.

La que se imparte a personas afectadas de alguna anomalía mental o física que dificulta su adaptación a la enseñanza ordinaria.<sup>6</sup>

<sup>5</sup>Educación, <http://definicion.de/educación>

<sup>6</sup>Hernández Yela, I. S. (2004) Centro Educativo Tecnológico con Orientación Ocupacional, En Rabinal, Baja, Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura.





En educación especial dentro de la experiencia de la salud, una deficiencia es: Toda pérdida anormal de una estructura o función psicológica fisiológica o anatómica.

Esta definición hace referencia a las anomalías de la estructura corporal y a la función de un órgano o sistema, cualquiera que sea su causa en principio. Las deficiencias representan trastornos a nivel de órgano.

### 1.7.3.3 EDUCACIÓN POR MADUREZ

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

### 1.7.3.4 EDUCACIÓN ESPECIALIZADA

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

### 1.7.3.5 EDUCACIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL

La educación técnica industrial es el medio de aprendizaje de conocimientos, destrezas y desarrollo de aptitudes para aplicarlos a la industria. Estos conocimientos permiten al ser humano adaptarse al desarrollo industrial ya que se relacionan directamente con el ámbito laboral, dado que su formación incluye directamente una educación integral, contribuyendo a formar jóvenes productivos, con conocimientos adecuados para la formación de empresas o microempresas.

## 1.7.4 CLASIFICACIÓN:

Para el instituto técnico de capacitación INTECAP, los diferentes tipos de centros de capacitación del país se dividen de acuerdo al tamaño, tipo y número de talleres, ubicados etc. Para el diseño de estos centros se utilizan 3 grupos, los cuales están formados de la siguiente manera:

### 1.7.4.1 CENTROS TIPO “A”

Son todos aquellos centros que se encuentran ubicados dentro de la ciudad o cabeceras departamentales, y cuyo tamaño supera los 2000mts cuadrados. Además de esto cuenta con 4 o más talleres, siendo los más utilizados; los talleres de: carpintería, soldadura, electricidad, panadería y





cuando los recursos disponibles lo permiten, se trata la manera de instalar un taller de informática principalmente en los departamentos.<sup>7</sup>

#### 1.7.4.2 CENTROS TIPO “B”

Poseen las mismas características que los centros tipo “A”, pero con la diferencia que estos no están ubicados dentro de una cabecera departamental, sino en algún municipio o aldea retirada del casco urbano.

#### 1.7.4.3 CENTROS TIPO “C”

Estos centros son de menos tamaño ya que no sobrepasan los 2000mts. Cuadrados y además cuentan con menos de 4 talleres. Normalmente se encuentran localizados en pueblos o aldeas pequeñas de algún municipio del país.

---

<sup>7</sup>Hernández Yela, I. S. (2004) Centro Educativo Tecnológico con Orientación Ocupacional, En Rabinal, Baja, Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura.





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# MARCO TEÓRICO

## CAPÍTULO II





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



## 2.1 MARCO TEÓRICO

### 2.1.1 EDUCACIÓN PARA UNA INDEPENDENCIA EN EL PENSAR

“No es suficiente enseñar a los hombres una especialidad. Con ello se convierten en algo así como máquinas utilizables pero no en individuos válidos. Para ser individuo válido, el hombre debe sentir intensamente aquello a lo que puede aspirar. Tiene que recibir un sentimiento vivo de lo bello y de lo moralmente bueno. En caso contrario se parece más a un perro bien amaestrado que a un ente armónicamente desarrollado. Debe aprender a comprender las motivaciones, ilusiones y penas de las gentes para adquirir una actitud recta respecto a los individuos y a la sociedad”

Estas cosas tan preciosas las logra el contacto personal entre la generación joven y los que enseñan, y no –al menos en lo fundamental- los libros de texto. Esto es lo que tengo presente cuando recomiendo Humanidades y no a un conocimiento árido de la Historia y de la Filosofía.

Dar importancia excesiva y prematura al sistema competitivo y a la especialización en beneficio de la utilidad, segrega al espíritu de la vida cultural y mata el germen del que depende la ciencia especializada.

Para que exista una educación válida es necesario que se desarrolle el pensamiento crítico e independiente de los jóvenes, un desarrollo puesto en peligro continuo por el exceso de materias (sistema puntual). Este exceso conduce necesariamente a la superficialidad y a la falta de cultura verdadera. La enseñanza debe ser tal que pueda recibirse como el mejor regalo y no como una amarga obligación”.<sup>8</sup>

## 2.2 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

### 2.2.1 EDUCACIÓN:

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.

---

<sup>8</sup>Educación para una independencia en el pensar, por Albert Einstein.







- 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

## 2.2.2 SISTEMA EDUCATIVO:

Conjunto ordenando e interrelacionado de elementos y procesos y sujetos, a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, según las características, necesidades e intereses de la realidad económica y cultural guatemalteca.

### LA ESTRUCTURA DE ESTE SISTEMA SE COMPONE DE LO SIGUIENTE: <sup>9</sup>

Ministerio de Educación, Comunidad Educativa, Centros Educativos.

#### ▪ MINISTERIO DE EDUCACIÓN:

Es la Institución del Estado, responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo del país.

#### ▪ COMUNIDAD EDUCATIVA:

Es la unidad que interrelaciona los diferentes elementos participantes del proceso de enseñanza- aprendizaje, y contribuyente a la consecución y fines de la educación.

#### ▪ CENTROS EDUCATIVOS PRIVADOS:

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.

<sup>9</sup>GarcíaGomez, M (2010), Instituto Tecnológico con Orientación Ocupacional, Tejutla, San Marcos. Teiss para optar al título de Arquitecto, Universidad de San Carlos Facultad de Arquitectura, Guatemala.





### 2.2.3 CENTROS EDUCATIVOS POR COOPERATIVA:

Los Centros Educativos por Cooperativa son establecimientos educativos no lucrativos, en jurisdicción Departamental y Municipal, que responden a la demanda educacional, en los diferentes niveles del subsistema de educación escolar.

Los Centros Educativos por Cooperativa funcionan para prestar servicios educativos por medio del financiamiento aportado por la Municipalidad, los Padres de familia y el Ministerio de Educación. 12 Decreto Legislativo No. 17-95.

Los Centros Educativos por Cooperativa, para su organización y funcionamiento, se integran por la Municipalidad respectiva, los maestros que deseen participar y padres de familia organizados.

#### ▪ OBJETIVOS:

- Facilitar a la población el acceso a la educación
- Contribuir al mejoramiento formativo e informativo de la población, proporcionando la educación a precios accesibles.
- Formar en los estudiantes una personalidad integrada, a través de la metodología, plan de estudios, y todos los elementos que conforman el currículo de la institución.
- Cumplir con las Normas que se establecen en el Reglamento de Institutos por Cooperativa de la República de Guatemala.

Los Institutos por Cooperativa están financiados de manera tripartita: El Ministerio de Educación, la Municipalidad local, los padres de Familia.

La integración y trabajo en conjunto de padres de familia, el Estado y las Municipalidades, representados por una Junta Directiva, para facilitar el acceso a la educación y la ampliación de la cobertura en el área urbana y rural.

### 2.2.4 EDUCACIÓN NO FORMAL

Se refiere a los cursos, academias, e instituciones, que no se rigen por un particular currículo de estudios.

### 2.2.5 EDUCACIÓN INFORMAL

Es aquella que fundamentalmente se recibe en los ámbitos sociales, pues es la educación que se adquiere progresivamente a lo largo de toda la vida.





## 2.2.6 EDUCACIÓN FORMAL

Es la que influye en el comportamiento del individuo de una manera organizada y está a cargo de instituciones específicas, como escuelas, iglesias y hogar. En Guatemala está definida como la actividad educativa inscrita en el sistema educativo legalmente establecido. Dentro de los tipos de educación formal tenemos:

### 2.2.6.1 EDUCACIÓN GENERAL

Prepara a los jóvenes que continuarán estudios superiores, proporcionándoles además alguna formación para el desempeño de trabajo en la oficina. Comprendido en la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras. Desarrollándose en establecimientos escolares privados y oficiales, que funcionan en jornada diurna y nocturna en un plan de 2 y 3 años. Atendiendo los 5 días de la semana y también fin de semana.

### 2.2.6.2 EDUCACIÓN COMERCIAL

Prepara a los jóvenes para el ejercicio de profesiones vinculadas estrictamente con el comercio, por esa razón las actividades contables y de apoyo administrativo son las más relevantes en este plan. Comprende la formación de Peritos: Contadores en Administración Comercial, Contabilidad y Computación Comercial, Los Secretariados y Oficinistas Bilingües, se desarrollan en establecimientos escolares.

### 2.2.6.3 EDUCACIÓN TÉCNICA

Prepara a los jóvenes para el ejercicio de las profesiones vinculadas con el desarrollo industrial y agropecuario, la administración y los servicios. Comprende la formación diversificada con 22 modalidades de Bachillerato, 13 de Peritaje, y 6 de secretariado. Se desarrolla en establecimientos oficiales y privados de jornada diurna en un plan de 2 o 3 años y de 3 o 4 años, en jornada nocturna.

### 2.2.6.4 EDUCACIÓN NORMAL

Prepara a los jóvenes para el ejercicio de la profesión docente en los niveles: Preprimaria, Primaria Urbana, Primaria Rural, Musical, Física y para el Hogar. Se desarrolla en establecimientos escolares, en un plan de 3 a/o 5 años para la primera y de 4 años para la segunda.

### 2.2.6.5 EDUCACIÓN BILINGÜE

Educación que se imparte en dos idiomas, generalmente el idioma materno y otro.





## 2.2.6.6 EDUCACIÓN INTERCULTURAL

Educación que estudia una o más culturas aparte de la materna.

## 2.2.7 ACADÉMICO.

Para fines del presente estudio se define “Academia” como el lugar o Establecimiento de enseñanza para ciertas carreras, o profesiones Académicas es toda actividad realizada en un establecimiento para la creación de profesionales.

## 2.2.8 LABORATORIO.

Local dispuesto para hacer investigaciones científicas que permiten al estudiante manipular e interactuar con objetos o instrumentos que permiten facilitar la investigación.

## 2.2.9 TALLER.

Lugar en el que laboran obreros, se puede también mencionar que es el lugar donde los alumnos de carreras técnicas elaboran, transforman o arreglan materiales, objetos o cosas para cubrir las necesidades humanas.<sup>10</sup>

# 2.3 NIVELES DE EDUCACIÓN

## 2.3.1 EDUCACIÓN TRADICIONAL.

Es toda aquella educación que se imparte a nivel de centros educativos públicos o privados, donde se desarrolla un proceso de enseñanza-aprendizaje, en una sola dirección, con cierto número de conocimientos, que son impartidos, no importando el desarrollo económico o cultural de lugar donde se imparten. Y, hasta cierto punto, no distingue la idiosincrasia, ni la religión los niveles que abarca son los siguientes:

### 2.3.1.1 PRIMER NIVEL, EDUCACIÓN INICIAL

Es la que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad. Procurando el desarrollo integral y apoyando a la familia para su plena formación.

<sup>10</sup>GarcíaGómez, M (2010), Instituto Tecnológico con Orientación Ocupacional, Tejutla, San Marcos. Tesis para optar al título de Arquitecto, Universidad de San Carlos Facultad de Arquitectura, Guatemala.





### 2.3.1.2 SEGUNDO NIVEL, EDUCACIÓN PREPRIMARIA

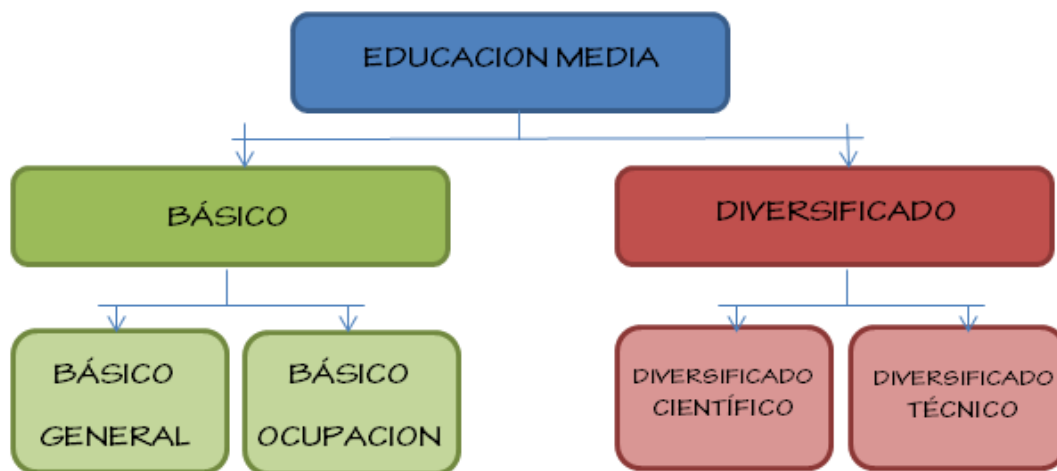
Comprende párvulos y preparatoria, es donde se inicia a los niños en lectura y escritura, trata también de forma las facultades infantiles, y aunque ésta no crea una educación escolar, si llega a poseer un nivel educativo de fondo, podemos mencionar, entre otros objetivos de dicho nivel, los siguientes: desarrollar habilidades a nivel de hábitos sociales, morales, mentales y creativos.

### 2.3.1.3 TERCER NIVEL, EDUCACIÓN PRIMARIA

Comprende de primero a sexto grado, tanto a nivel rural como urbano y la educación acelerada para adultos de primera a cuarta etapa. Su fin es crear un niño con conceptos integrales para el uso tanto en el ámbito familiar, como el social o comunitario, entre otros es en esta etapa en donde se transmiten todos aquellos conocimientos que formarán la base integral del ser humano.

### 2.3.1.4 CUARTO NIVEL, EDUCACIÓN MEDIA

Está integrado por dos ciclos según la siguiente gráfica:



Grafica No. 2 Elaboración Propia, Año 2013, Diagrama de Educación Media

**CICLO BÁSICO:** Tiene una duración de tres años y se subdivide en Básico General y Básico Ocupacional, con orientación industrial, comercial y agrícola.

**EL CICLO DIVERSIFICADO:** Está estructurado en dos áreas: Diversificado área científico humanística y Diversificado área técnica. Las carreras tienen una duración de dos años para los bachilleratos en ciencias y letras y de tres para peritos en una especialidad que puede ser agrícola, comercial, industrial, administración, finanzas, mercadotecnia, comunicación y





arte. Los egresados de este nivel están capacitados tanto como para continuar estudios superiores, como para insertarse en el mercado laboral o iniciar una microempresa.

### 2.3.1.5 QUINTO NIVEL, EDUCACIÓN SUPERIOR

Se imparte tanto en el sector oficial como privado. La universidad, ofrece formación profesional en las distintas áreas de la tecnología.

Si bien el sistema educativo de Guatemala ha contemplado una serie de programas y proyectos destinados a ampliar la cobertura y mejorar la calidad y equidad de la educación, aparece como imprescindible dar mejores respuestas a las problemáticas de las áreas rurales y poblaciones indígenas, logrando una mayor pertinencia cultural de la educación.

Se ha establecido reformas al sistema educativo con el objetivo de proveer una sólida formación técnica científica y humanista como base fundamental para la realización personal, el desempeño en el trabajo productivo, el desarrollo de cada pueblo y el desarrollo nacional.

## 2.4 EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Para definir el significado de educación tecnológica, se parte de la definición “técnica”, que es el conjunto de procedimientos para la modificación y transformación de productos naturales, a fin de obtener bienes e instrumentos para el beneficio humano; procedimientos que también se aplican en el aprovechamiento de los recursos naturales, para la industria o la investigación científica o habilidad y pericia, para utilizar esos procedimientos.

A lo largo de la historia, la técnica se ha ligado a la idea de progreso, generando una acumulación de conocimientos por miles de años, transmitidos de generación a generación, por experiencia directa y repetitiva, el hombre ha sido en el transcurso del tiempo un operario, fabricante de utensilios, máquinas, estructuras y de construcciones, productor y modificador de materiales.

El impacto de la “tecnología en la vida humana y la preocupación por las consecuencias sociales que los cambios tecnológicos imprimen a todos los aspectos de la vida social, motivan la institucionalización académica y escolar de lo tecnológico”. El proceso de evolución económica, generó la necesidad de dar coherencia, método y continuidad a la enseñanza de las técnicas.

Surgiendo con ello la educación técnica, hoy conocida como tecnológica.

La educación técnica o tecnológica contribuye a formar jóvenes productivos, con conocimientos adecuados para ingresar al mercado laboral.





## OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

El estudio realizado por Marc de Vries para la UNESCO enseña que las orientaciones de la educación tecnológica varían mucho en diferentes países, pudiendo clasificarse en dos grandísimos grupo:

- Adquisición de destrezas prácticas
- Mejor comprensión del fenómeno tecnológico.

Entre las especialidades técnicas se mencionan.

### 2.4.1 DIBUJO TÉCNICO

Esta es una de las especialidades que está relacionada íntimamente con cada una de las actividades profesionales del área técnica (Arquitectura, Ingeniería, Diseño Industrial), ya que para desarrollar una construcción de un edificio o un automóvil, o de un engranaje se necesita de un plano o un dibujo que indique las especificaciones para poder realizarlo.

### 2.4.2 ELECTRICIDAD DOMICILIAR

Permite solucionar los problemas de cálculo y de diseño de electricidad domiciliar, adquirir las competencias para instalar y proporcionar mantenimiento a viviendas y edificios, tanto de corriente monofásica como trifásica, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante ya normas de la Comisión Nacional de la Energía.

### 2.4.3 SOLDADURA INDUSTRIAL

Proporciona los conocimientos para reparar piezas y fabricar estructuras metálicas, utilizando distintos procesos de soldadura, de acuerdo con normas internacionales de calidad, parámetros de calidad y normas de seguridad establecidas.

### 2.4.4 CARPINTERÍA

Permite que el estudiante aprenda a fabricar muebles, puertas y ventanas de madera, de acuerdo con diseños establecidos, con base en especificaciones técnicas, parámetros de calidad, y medidas de seguridad y de protección ambiental establecidas. Incluye actividades como seleccionar, cortar, regresar, cantear, cepillar, escuadrar, lijar, curar y unir piezas de madera, así





como aplicar acabados finales, colocar herrajes y accesorios, empaquetar e instalar muebles de madera.

## 2.5 LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS SE CLASIFICAN DE LA SIGUIENTE MANERA:

### 2.5.1 Por el horario de funcionamiento

- a) Diurno
- b) Nocturno

### 2.5.2 Por su ubicación

- a) Urbana
- b) Alejada del radio urbano
- c) De ubicación desfavorable
- d) De ubicación muy desfavorable

### 2.5.3 Radio de influencia:

Es un factor clave para el correcto funcionamiento del Centro Educativo. El propósito de esta investigación es contribuir al desarrollo de la población y por eso los centros educativos deben estar cerca de los potenciales demandantes, en nuestro caso nos enfocaremos en los Centros de Enseñanza del Nivel Medio, siendo éstos los Institutos por Cooperativa de Diversificado.

Según el reglamento que existe para la construcción de un Centro Educativo, con relación a su radio de influencia, es:

#### 1. Preprimarias:

1 kilómetro o equivalente a 15 minutos caminando.

#### 2. Primaria:

2 kilómetros o 30 minutos caminando.

Nivel medio: en área Rural es de 7 kilómetros

#### 3. Telesecundaria:

En pavimento 4.5 kilómetros y terracería 1.5 kilómetros.

#### 4. Nivel medio en zona urbana:

3 kilómetros o 45 minutos caminando.







## 2.6 FINES DE LA EDUCACIÓN

La responsabilidad educativa de la escuela depende del reconocimiento de los objetivos de la educación, son ellos los que indican el rumbo y los puntos de llegada deseado entorno de los cuales deben concentrarse todos los esfuerzos de la escuela el conocimiento de los objetivos de significación a la enseñanza en que ella se dicte. Si no existen los objetivos, la acción de la escuela no sería más que una mera sucesión de clases o prácticas docentes, faltas de nexo con las necesidades sociales e individuales, esto es, un simple pasatiempo para el educando y un lastre inútil para la sociedad.

Los fines de la educación, en un enfoque más amplio, pueden ser expresados en un triple sentido: Social, Individual y trascendental.<sup>11</sup>

### 2.6.1 SENTIDO SOCIAL

- Preparar las nuevas generaciones para recibir, conservar y enriquecer la herencia cultural de un grupo.
- Preparar, así mismo, los procesos de subsistencia y organización de los grupos humanos teniendo en vista nuevas exigencias sociales, derivados del crecimiento demográfico.

## 2.7 ESCUELA TIPO FEDERACIÓN EN EL PERÍODO DE LA REVOLUCIÓN DE 1944

Octubre de 1,944 se reconoció que la ignorancia era una de las causas primordiales que había impedido el funcionamiento de la democracia, y a partir de entonces la atención capital se ubicó en la creación de escuelas para todos los ámbitos de la nación.

El primer gobierno revolucionario, presidido por el Doctor Juan José Arévalo, tuvo a su cargo la realización de las grandes reformas educativas que habrían de extender la acción culturizante por todos los ámbitos de la nación.

---

<sup>11</sup>GarcíaGómez, M (2010), Instituto Tecnológico con Orientación Ocupacional, Tejutla, San Marcos. Tesis para optar al título de Arquitecto, Universidad de San Carlos Facultad de Arquitectura, Guatemala.





La primera medida del gobierno del Doctor Juan José Arévalo, en el campo de la educación, consistió en la reforma de los planes de estudio y en la práctica en un censo escolar, que se llevó a cabo en enero de 1,946. La educación primaria fue objeto de una reforma importante en sus planes y programas, incorporándose principios modernos en su estructura y desarrollo metodológico. La implantación de la jornada única de trabajo vino a llenar un doble papel: por una parte se hizo posible que disponiéndose de escuelas matutinas y vespertinas, se pudiera brindar dos oportunidades a los niños que tienen necesidad de trabajar para colaborar en el sostenimiento económico en el hogar; y por otra parte se alivió el serio problema de edificios escolares, usando los existentes para el funcionamiento de ambas jornadas de trabajo.

La educación técnica y especial fue igualmente atendida dotando con maquinaria moderna y suficiente materia prima, y se editaron distintos manuales sobre técnicas de trabajo propias de cada especialidad.

La obra material llevada a cabo por los gobiernos revolucionarios no tiene precedente en la historia de la educación en Guatemala, se propagó por toda la nación la construcción de las escuelas tipo federación, ideadas por el doctor Juan José Arévalo, escuelas que más que una simple planificación arquitectónica: constituyen una modalidad de la escuela guatemalteca.

La idea central de las Escuelas federación radica en la autonomía del aula, tomándose en consideración que por aula se entiende el salón de clases con su sala de trabajo anexa; su patio particular de juegos y sus instalaciones sanitarias, concebida así el aula, se convierte en una unidad didáctica, que en unión de las demás, llega a constituir una federación escolar.

Las actividades de toda la federación de llevan a cabo en el campo de deportes, en la parcela agrícola, en el auditorio con su cinematógrafo, en la biblioteca, y en las oficinas encargadas de la dirección y supervisión escolar, todos estos detalles pedagógicos son cuidadosamente satisfechos dentro de la estructura física de la escuela.

Para corresponder a las necesidades de población escolar de cada jurisdicción el doctor Arévalo concibió cuatro tipos de escuelas “Federación” la circular de ocho aulas dobles; la semicircular de seis aulas dobles, la cuadrante de cuatro y la mínima de tres. Las tres primeras corresponden al ambiente urbano y la última al medio rural plenamente adecuado a sus necesidades.

De 1,945 a 1,951 fueron construidos 21 establecimientos.





En la imagen se observa la planta de una de las instalaciones de las escuelas tipo Federación.



ImagenNo. 1 Planta de una escuela tipo federación.  
Fuente: <http://escuelasfederacion.blogspot.com>

## 2.7.1 FILOSOFÍA Y ARQUITECTURA

- Una enseñanza más participativa era su objetivo.
- Educación más participativa, para mejorar el proceso de explicar y comprender.
- Cambiar la enseñanza didáctica rígida y tradicional.
- Autonomía del aula.
- Espacio para áreas de recreo.
- Servicios sanitarios independiente
- Área para teatro.

## 2.7.2 EJEMPLOS DE ESCUELAS TIPO FEDERACIÓN

Para comprender a plenitud el gran desarrollo que se obtuvo con la creación de las escuelas tipo federación en los años:

De 1,945 a 1,951. Se expone una serie de imágenes que ayudan a demostrar el gran avance en la arquitectura en materia de educación de esa época que marca un precedente para las futuras generaciones.





Imagen No.2, Escuela Federación Joaquín Palma Imagen No.3 Escuela federación en sello  
Fuente: <http://escuelasfederacion.blogdiario.com/> Fuente: <http://sellosdeguatemala.blogspot.com>



Imagen No.4, Escuela Nacional tipo Federación de Jutiapa  
Fuente: <http://escuelasfederacion.blogspot.com>

IMAGEN 2, 3: En estas podemos ver la escuela Tipo Federación circular y semicircular. IMAGEN 2: El uso del círculo como elemento generador de la idea circulares en las escuelas Tipo Federación tanto en planta como en elevación.

El uso de elementos geométricos puros como el círculo en el diseño tanto en planta como en elevación de las escuelas tipo federación son grandes logros a nivel arquitectónico funcional, permitiendo al edificio adecuarse a las necesidades de los usuarios.

## 2.8 INSTITUTOS PEMEM

Una de las realizaciones del Plan de Extensión y Mejoramiento de la Educación Media (PEMEM) fue la construcción y dotación de catorce establecimientos de enseñanza media, distribuidos en distintos lugares del país.





Según Acuerdo No. 001 de fecha 8 de enero de 1973, se autorizaron para funcionar con carácter experimental todos los Institutos de Educación Básica con orientación Comercial, Industrial y Agropecuaria, cuyos edificios sean construidos dentro del proyecto de Extensión y Mejoramiento de la Enseñanza Media, PEMEM.

El propósito del Gobierno de la República por medio del Ministerio de Educación, fue el de proporcionar a los estudiantes del Ciclo de Educación Básica, además de la cultura general propia de ciclo, la oportunidad de aprender un oficio u ocupación que les permita ingresar a la vida del trabajo decorosamente, especialmente aquellos estudiantes que no pueden continuar estudios en el nivel diversificado. De esta forma nacen los Institutos Experimentales de Educación Básica con Orientación Ocupacional –PEMEM–.

Los nuevos edificios eran funcionales, pedagógicamente diseñados y con detalles de mucha modernidad. Allí se crearon los nuevos institutos que tuvieron carácter experimental, por lo menos en los primeros años de su funcionamiento.

La cobertura poblacional de los catorce nuevos institutos se calculó a la sazón en unos 5,500 educandos; pero se estima que a la altura de 1980, aquel número se había triplicado. Los institutos experimentales están ubicados en distintas zonas de la República. En la Ciudad capital están los siguientes: Enrique Gómez Carillo; Carlos Federico Mora; Carlos Martínez Durán; Simón Bolívar y José Mattos Pacheco. En Escuintla el que lleva el nombre de Carlos Samayoa Chinchilla, en Retalhuleu el denominado Carlos Arana Osorio; en Quetzaltenango, el Werner Ovalle López, El Luis Pasteur queda en Puerto Barrios; el David Guerra Guzmán, en Chiquimula; el llamado José Rodríguez Cerna en Zacapa; el Efraín Nájera Farfán, en Jutiapa; el fray Francisco Ximénez, en Santa Cruz del Quiché, y el que se denomina Julio César Méndez Montenegro, en Mazatenango.

Los Institutos Experimentales de Educación Básica –PEMEM\_, son establecimientos que se rigen de acuerdo con normas y supervisión del Ministerio de Educación a través de sus dependencias, especialmente las Direcciones Departamentales de Educación y de organismos técnicos de este ministerio. Sus métodos y técnicas de enseñanza así como el pensum académico de estudios son congruentes con el nivel de educación básica general, agregándose las asignaturas del área ocupacional.

Estos Institutos se orientan a la ciencia y la tecnología en el área ocupacional, con el fin de contribuir al desarrollo del país, aumentando la capacidad productiva y elevando las condiciones socioeconómicas de las y los guatemaltecos.

El plan de estudio de los Institutos PEMEM está integrado por dos áreas: académica y ocupacional. El área académica está integrada por las asignaturas de cultura general y el área ocupacional se divide en dos fases:





- Orientación ocupacional en el primer grado con la participación de las y los alumnos en todas las sub-áreas.
- Formación para el trabajo en el segundo y tercer grados. Aquí las y los estudiantes seleccionan el área de su predilección.

## OBJETIVOS

- Mejorar la calidad de la Educación Básica.
- Proporcionar una formación cultural paralela a la orientación ocupacional.
- Contribuir al desarrollo socioeconómico de las comunidades donde están ubicados los Institutos PEMEM.
- Propiciar el cambio de planes y programas de estudio de la Educación Básica.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>García Gómez, M (2010), Instituto Tecnológico con Orientación Ocupacional, Tejutla, San Marcos. Tesis para optar al título de Arquitecto, Universidad de San Carlos Facultad de Arquitectura, Guatemala.





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN**  
**GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# MARCO LEGAL

## CAPÍTULO III







**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



## 3.1 MARCO LEGAL

No es suficiente citar leyes o artículos de la Constitución Política de la República de Guatemala, el planteamiento del presente estudio, se sustenta en el análisis de las leyes, decretos, normas y tratados internacionales suscritos y ratificados por Guatemala con la comunidad internacional en materia de educación.

## 3.2 ENTORNO LEGAL DEL SISTEMA EDUCATIVO EN GUATEMALA

La Constitución Política de la República de Guatemala establece como obligación primordial del Estado, proteger, facilitar, fomentar y divulgar la educación, sobre todo a los niños y a los adolescentes dentro de una educación intercultural y sin discriminación alguna, con el fin de lograr el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad socioeconómica, política, y la cultura nacional, además declara de interés nacional la educación.

La constitución Política de la República de Guatemala, constituye un derecho y obligación de todos los guatemaltecos a recibir la Educación inicial, Preprimaria, Primaria y Básica, por parte del Ministerio de Educación, y para el Estado, la de promoción de la Educación Diversificada, Especial y Extraescolar o Paralela, dentro de los límites de edad que fija la ley, orientada de manera científica, tecnológica y humanística, mejorando el nivel cultural de la población, con énfasis en la alfabetización, apoyados por medio de programas y proyectos educativos e innovadores, subsidiados por organismos gubernamentales y no gubernamentales. La máxima ley que rige al sistema educativo es la Constitución Política de la República.

**ARTÍCULO 71.- Derecho a la educación.** Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.<sup>13</sup>

**ARTÍCULO 72.- Fines de la educación.** La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.<sup>13</sup>

**ARTÍCULO 74.- Educación obligatoria.** Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup>Constitución Política de la República de Guatemala, Sección Cuarta, Educación.





**ARTÍCULO 80.- Promoción de la ciencia y la tecnología.** El Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. La ley normará lo pertinente.<sup>14</sup>

## 3.3 POLÍTICAS EDUCATIVAS 2008–2012

El Gobierno de La República plantea como objetivo estratégico de su política educativa el acceso a la educación de calidad con equidad, pertinencia cultural y Lingüística para los pueblos que conforman nuestro país. Mediante las siguientes políticas:

- Avanzar hacia una educación de calidad
- Ampliar la cobertura educativa incorporando especialmente a los niños y niñas de extrema pobreza y de segmentos vulnerables.
- Justicia social a través de equidad educativa y permanencia escolar
- Fortalecer la educación bilingüe intercultural.
- Establecer un modelo de gestión transparente que responda a las necesidades de la comunidad educativa<sup>15</sup>

## 3.4 SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

El sistema Educativo Nacional es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa.

Integración. El Sistema Educativo Nacional se conforma con dos subsistemas:

- A. Subsistema de Educación Escolar Formal.
- B. Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela.

El Ministerio de Educación se rige por la Ley del Organismo Ejecutivo. Como entidad rectora, reglamenta, dirige, planifica, supervisa y evalúa todos los niveles de educación formal, así como mayor parte de la educación no formal.

Se considera que una tercera parte de la población que trabaja, no tiene instrucción alguna, y sólo el 20% de trabajadores han completado la escuela primaria. En el año 2,000 la escolaridad promedio de la fuerza de trabajo (población de entre 25 y 65 años de edad), fue de 4.0 años: en el área rural fue de 2.1 y en la urbana de 6.4. La población no indígena ha recibido tres veces más educación que la indígena, los hombres tienen, aproximadamente, un año más de educación que las mujeres, y la población pobre tiene una escolaridad que no llega ni a los dos años.

<sup>14</sup>Constitución Política de la República de Guatemala, Sección Cuarta, Educación.

<sup>15</sup>Gobierno de Guatemala, Plan de Educación 2,008 – 2,012, Ministerio de Educación





## 3.5 REGULACIÓN DE LA EDUCACIÓN NO FORMAL EN GUATEMALA

A nivel nacional, la máxima autoridad en cuanto a la educación a nivel de capacitación se refiere esta delegada al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP, por tal motivo, a continuación se describen los principales aspectos de mayor interés para el presente estudio, de la ley orgánica de dicha institución.

### 3.5.1 INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCTIVIDAD INTECAP

El Documento del Proyecto del INTECAP, fue aprobado por el Congreso de la República, como la Ley Orgánica del INTECAP, según Decreto Número 17-72 de este organismo, con fecha 26 de abril de 1972 y publicado en el Diario Oficial de día 19 de mayo de 1972. En su Artículo 1º. De dicho Decreto, dice:

Siendo el INTECAP el organismo técnico especializado de la nación en el campo de la productividad y de la formación profesional, le correspondió y le corresponde lo siguiente:

- Incrementar la productividad laboral, empresarial y nacional.
- Desarrollar los recursos humanos del país y perfeccionamiento de los trabajadores, en las diversas actividades económicas y en todos los niveles ocupacionales.
- Colaborar con las entidades que promueven el desarrollo social y económico del país en el campo de su competencia.

## 3.6 NORMAS DE USIPE

Los criterios normativos para el diseño de edificios escolares fueron establecidos por la división de infraestructura física, de la unidad sectorial de investigación y planificación educativa USIPE, con el objetivo de proporcionar dónde se establecerán los requisitos mínimos a satisfacer por los espacios educativos en los diferentes niveles; orientados a instituciones que tienen participación en el diseño de edificios escolares.

Los criterios normativos de USIPE, constituyen uno de los primeros mecanismos encaminados a contribuir a efectuar una normalización en el diseño de edificios escolares pues con anterioridad se carecía de ello y fue en 1,981, cuando se publicaron.





La Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa (USIPE) es una Dependencia Técnico-Científica, encargada del estudio, planificación y organización de los diversos programas del sector, y depende directamente del Despacho.

Está a cargo de un Director, un Subdirector, y se integra por las Divisiones de: Estudios Socioeconómicos, Infraestructura Física, Documentación y Estadística, Desarrollo Curricular, Desarrollo Administrativo, y otras que se establezcan.

Tiene como funciones generales las siguientes:

- a) El desarrollo, seguimiento y evaluación de las medidas y normas necesarias para el cumplimiento de las acciones del Ministerio en la ejecución del Plan Nacional de Educación, Ciencia y Cultura;
- b) La formulación de las propuestas de revisión o corrección que sean precisas para el eficaz desarrollo de las acciones mencionadas;
- c) La coordinación con la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica y demás dependencias e instituciones que integran el sector para la elaboración y el cumplimiento de los planes a corto, mediano y largo plazo.<sup>16</sup>

## 3.7 MANUAL DE CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

El propósito del presente manual es proporcionar la herramienta básica para aplicar las normas de diseño en los edificios e instalaciones de los centros escolares oficiales de la República de Guatemala, con el fin de garantizar que se proveerá de espacios físicos confortables, saludables y seguros para la población educativa (entendiéndose como población educativa: educandos de sexo femenino y masculino, educadores, personal técnico, administrativo, de servicio y padres de familia) garantizado con ello la optimización de los recursos en el sector Educación, propiciado el óptimo desarrollo de las actividades educativas en el sector público, teniendo como base los métodos y técnicas utilizadas en el proceso enseñanza, aprendizaje en los niveles pre-primario, primario, y medio (básico y diversificado) en las áreas rural y urbana.<sup>17</sup>

<sup>16</sup>Ministerio de Educación, USIPE Anuario 2006, Guatemala, 2006

<sup>17</sup>Criterio Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales, Ministerio de Educación





# MARCO REFERENCIAL

## CAPÍTULO IV





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



## 4.1 ENTORNO TERRITORIAL

El proyecto “Instituto por Cooperativa Tecpán” se localiza en el departamento de Chimaltenango específicamente en el municipio de Tecpán Guatemala. El departamento de Chimaltenango al igual que Escuintla y Sacatepéquez pertenecen a la región V del país de Guatemala denominada Central, esta abarca una parte de la región volcánica en las Tierras Altas de Guatemala y se extiende hacia las costas del Océano Pacífico. Posee innumerables tesoros culturales como la Ciudad de Antigua Guatemala, vestigios arqueológicos de pueblos que compartieron con los mayas este territorio; hermosas playas de arena negra, santuario natural refugio de una rica vida marina, pueblos apacibles que conquistan el corazón de muchos aventureros que desean escapar del estrés. Esta región es una de las más productivas del país con puertos marítimos, infraestructura hotelera bien desarrollada y aun así, guarda refugios naturales. <sup>18</sup>

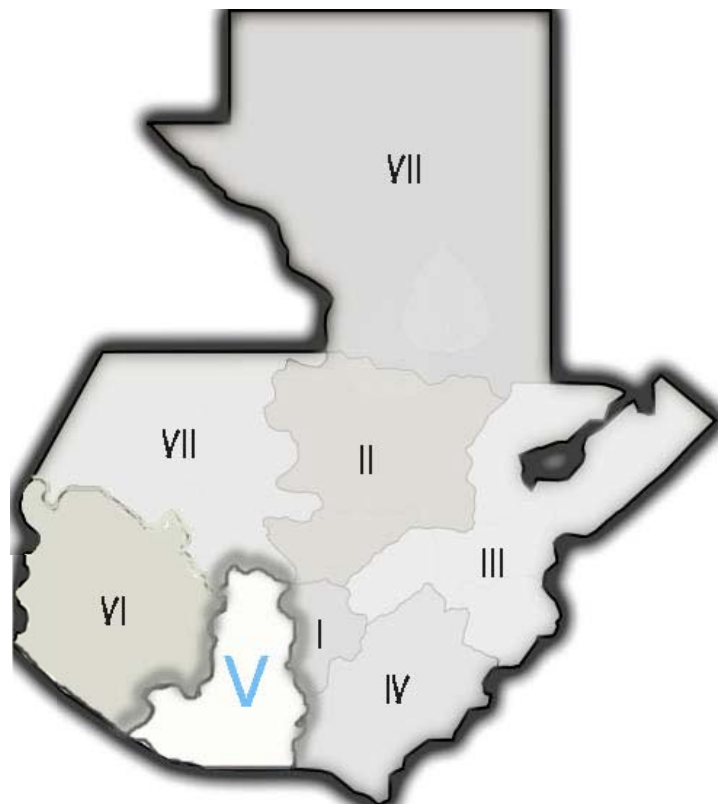


Mapa No. 1 Centroamérica

Fuente: [http://webpicking.com/contenidos/jorge-quiyada/mapa\\_centroamerica.jpg](http://webpicking.com/contenidos/jorge-quiyada/mapa_centroamerica.jpg)

[http://webpicking.com/contenidos/jorge-quiyada/mapa\\_centroamerica.jpg](http://webpicking.com/contenidos/jorge-quiyada/mapa_centroamerica.jpg)

- 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**



Mapa No. 2 Guatemala

Fuente: Elaboración Propia 2013

<sup>18</sup>Monografía Chimaltenango, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/chimaltenango>





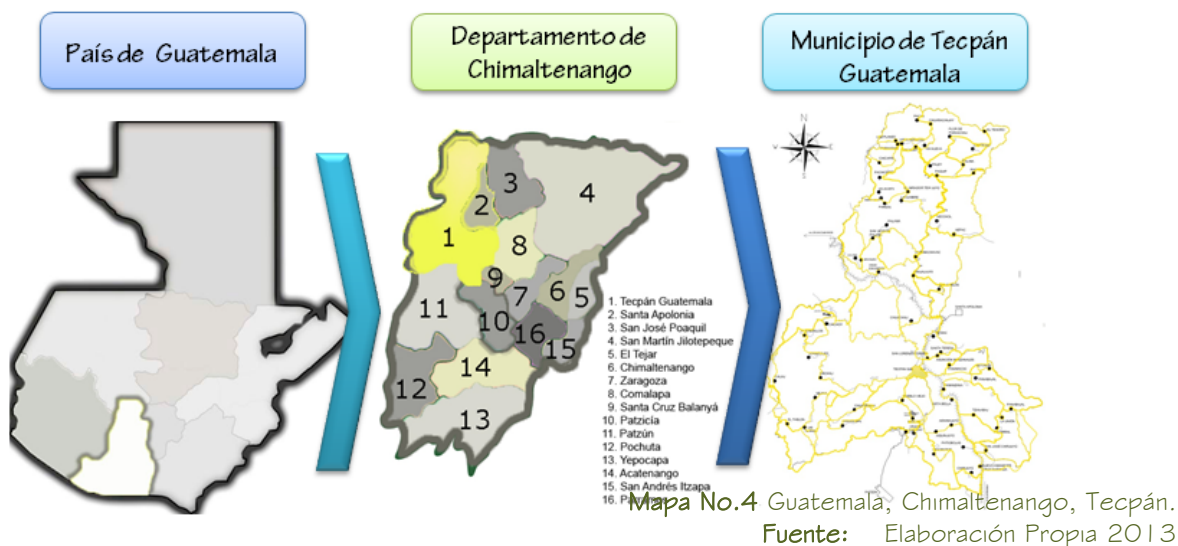


## 4.2 ENTORNO DEPARTAMENTAL

El departamento de Chimaltenango se encuentra situado en la región Central de Guatemala. Limita al norte con los departamentos de El Quiché y Baja Verapaz; al este con Guatemala y Sacatepéquez; al sur con Escuintla y Suchitepéquez, y al oeste con Sololá. La cabecera departamental es Chimaltenango, está a una distancia de aproximada de 54 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala.



Está a 1,798 metros sobre el nivel del mar con una extensión territorial de 1,979 km<sup>2</sup>. Se ubica en la latitud 14°40'7" N y longitud 90°49'0" E. Con un clima templado, frío, aunque el departamento posee una variedad de climas debido a su topografía, su suelo es naturalmente fértil. Su integración política se encuentra conformada por 16 municipios incluyendo la cabecera municipal.





## 4.2.1 VÍAS DE COMUNICACIÓN

Su principal vía de comunicación es la carretera Interamericana CA-1 que entra por El Tejar y cruza su territorio, para luego salir hacia el occidente por Tecpán hacia el departamento de Quiché y Sololá. A la altura de Patzicía se separa la ruta nacional No. 1 que llega directamente a Panajachel, Sololá, en las riberas del lago de Atitlán. Según datos de la Dirección General de Caminos, hasta 1997, este departamento cuenta con 98 km de asfalto y 58 km de terracería.<sup>19</sup>

## 4.2.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

Chimaltenango está situado sobre la Sierra Madre que conforma el altiplano central, la cual pasa hacia el norte del departamento, cuyos ramales forman elevadas montañas y cerros prominentes, lo que le da una conformación orográfica muy especial con profundos barrancos, hermosos valles y grandes llanuras fértiles.

En su territorio se encuentra el volcán de Fuego, que alcanza una altura de 3.763 msnm, que también abarca parte de los departamentos de Sacatepéquez y Escuintla. También se encuentra el volcán de Acatenango que tiene dos picos: uno de 3.975 msnm y el otro de 3.880. Su terreno es bastante irregular, pues las alturas de sus cabeceras departamentales varían entre los 2.310 msnm en Santa Apolonia y los 926 en Pochuta.<sup>19</sup>



Imagen No.5 Montañas de Chimaltenango  
Fuente: <https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images>

<sup>19</sup>Monografía Chimaltenango, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/chimaltenango>





### 4.2.3 DIVISIÓN POLÍTICA

El departamento de Chimaltenango se encuentra integrado por 16 municipios que son:

1. Chimaltenango
2. San José Poaquil
3. San Martín Jilotepeque
4. San Juan Comalapa
5. Santa Apolonia
6. Tecpán Guatemala
7. Patzún
8. Pochuta
9. Patzicía
10. Santa Cruz Balanyá
11. Acatenango
12. San Pedro Yepocapa
13. San Andrés Itzapa
14. Parramos
15. Zaragoza
16. El Tejar



Mapa No.5 Chimaltenango

Fuente: <http://turismocomunitario502.blogspot.com>

Además se encuentran el siguiente poblado con categoría de aldea que anteriormente fue municipio:

1. San Antonio Nejapa (anexionado a Acatenango)

### 4.2.4 CLIMA

Con un clima generalmente templado, pues su temperatura oscila entre los 12.1°C mínima y los 23.7°C máxima.



Mapa No.6 Clima Chimaltenango

Fuente: <http://culturapeteneraymas.blogspot.com/>





## 4.2.5 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El nombre Chimaltenango se puede descomponer de la siguiente forma: Chimal = escudo, broquel o rodela, y tenango = lugar amurallado, lo que daría La muralla de escudos. Este nombre le fue dado por haber sido plaza militar fortificada.

En 1462 el grupo cakchiquel se separó del dominio K'iché y fundó su capital en una nueva región del lugar llamado Iximché, donde además los españoles fundaron la primera capital de Santiago de los Caballeros de Guatemala, el 25 de julio de 1524, y a partir de esta fecha se introdujo el idioma castellano o español que se dio a conocer como la lengua de los colonizadores.

Fue conocida como Provincia de Chimaltenango, que colindaba al sur con la de Escuintla y al este con la de Sacatepéquez, en ese entonces, la cabecera era Santa Ana Chimaltenango.

En 1825 Chimaltenango y Sacatepéquez formaban un solo departamento y no fue sino hasta el 12 de septiembre de 1839, cuando la Asamblea Constituyente los dividió en departamentos separados.

En este departamento fue relevante la firma del acta de Patzicía el 3 de junio de 1871, que consolidó el triunfo del general Justo Rufino Barrios y los Reformistas, dando auge a diversas políticas de la época.<sup>20</sup>

## 4.2.6 ASPECTOS NATURALES

A pesar de ser un departamento totalmente montañoso, pueden apreciarse tres zonas topográficas:

La primera formada por tierras bajas del norte en el valle del río Motagua, unido al río Pixcayá. Sus alturas oscilan entre los 650 metros y presenta contraste con las demás comunidades, pues aquí predomina vegetación de chaparral espinoso, cactus y otras plantas punzantes.

La zona intermedia y más extensa se encuentra a una altura promedio de 2 000 metros sobre el nivel del mar, aquí predominan los pinos, cipreses y álamos que son característicos del lugar.

Por último está la zona donde se desarrolla la exuberante vegetación de la selva subtropical húmeda que corresponde al extremo meridional, hacia el este del río Madre Vieja y al sur de los municipios de Yepocapa y Pochuta. Dentro del mismo territorio está la calurosa sabana tropical húmeda.<sup>20</sup>

<sup>20</sup>Monografía Chimaltenango, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/chimaltenango>





En general en el departamento de Chimaltenango existen cinco zonas de vida vegetal, según la clasificación propuesta por Holdridge en el año de 1978 y estas son:

bs-S Bosque Seco Subtropical

bh-S(t) Bosque Húmedo Subtropical Templado

bmh-S(c) Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido.

bh-MB Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical

bmh-MB Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical

## 4.2.7 FAUNA Y FLORA

En el departamento de Chimaltenango por sus variados climas, tipos de suelo y la topografía del terreno, tenemos que aparte de la utilización que se le da a la tierra para urbanizar y construir, sus habitantes siembran gran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semipermanentes, encontrándose entre estos los cereales, hortalizas, árboles frutales, café, caña de azúcar, etc. Además por las cualidades con que cuenta el departamento, poseen algunos de sus habitantes la crianza de varias clases de ganado destacándose entre estas vacuno, ovino, caprino, etc., dedicando parte de estas tierras para el cultivo de diversos pastos que sirven de alimento a los mismos. La existencia de bosques, ya sean estos naturales, de manejo integrado, mixtos, etc., compuestos de variadas especies arbóreas, arbustivas y/o rastreras dan al departamento un toque especial en su ecosistema y ambiente, convirtiéndolo con esa gracia natural en uno de los lugares típicos para ser habitados por visitantes no solo nacionales, sino también extranjeros. Es de esta forma como se puede formar una idea del uso de la tierra en este departamento y su aprovechamiento.

## 4.2.8 ASPECTOS CULTURALES

### 4.2.8.1 COSTUMBRES Y TRADICIONES

El departamento de Chimaltenango posee tradiciones que lo caracterizan, como la elaboración de los panitos de feria, los dulces típicos los cuales se elaboran en gran variedad y formas el sabroso atol blanco las enchiladas manías las rosquitas el rosario etc.

En todo el departamento la religión está basada en el culto a la naturaleza y a los antepasados, quienes establecen el equilibrio entre lo sagrado y lo profano. Existe un mediador entre estos dos mundos que es el Ajch'ab'äl, sabio anciano rezador, quien además es médico brujo o Aq'omanel.

Entre sus costumbres y tradiciones de mayor importancia sobresale "EL ENCUENTRO DE LA CANDELA" celebración religiosa popular que se lleva a cabo cada 25 de Julio, víspera de la feria patronal, en la cabecera departamental, consistiendo está en el Encuentro de la Imagen de la patrona





Santa Ana y su esposo San Joaquín con el Apóstol Santiago, en la cual los Mayordomos Alcaldes de las 5 cofradías portan las candelas, acompañados por demás cofrades, autoridades e invitados, se dirigen a caballo al entronque de los aposentos punto en cual las Texeles y población esperan al pie de las imágenes a los jinetes, para realizar el acto ceremonial del encuentro de las candelas con las Milagrosas imágenes para que estas derramen su bendición y que las candelas sean la luz de Dios en la población, para contar con buenas cosechas, salud, abundancia, protección de desastres naturales y aleje los malos espíritus, para luego dirigirse en procesión acompañados del baile de la conquista, toritos, gigantes que danzan al compás de los sones interpretados por la marimba, Tamborón, Chirimilla, sin faltar el aroma a pon e incienso, y la quema de pólvora, hacia la casa de la Cofradía Patronal, donde se pueblo el general es participe de la celebración. Una de las celebraciones religiosas de mayor arraigo es la del Corpus Christi de Patzún, caracterizada por la elaboración de alfombras y arcos triunfales de hojas y frutas de la región, quema de incienso, bailes, fuegos artificiales y trajes ceremoniales, así como la veneración a San Simón en San Andrés Itzapa, que es una deidad ladina que puede hacer el bien o el mal, administrada por cofradía indígena, muy ligada a la magia y la religión popular de Guatemala con trascendencia única e irreplicable en Mesoamérica. Tiene su capilla particular la cual es muy visitada por población maya y ladina de la región. Se le da a beber licor, le queman candelas de diferentes colores, le ofrecen incienso y le dan a fumar puros y cigarros, además se le obsequia dinero, animales, plantas y joyas. Por ser considerado un ser milagroso y de los que puede, tiene un radio de influencia muy grande que rebasa las fronteras del país.

Otra ceremonia religiosa de alta originalidad, son los casamientos, que comprenden desde el enamoramiento, la pedida de la novia por el anciano sabio, hasta culminar con la ceremonia del casamiento realizado bajo rituales mayenses y católicos.

Otra festividad religiosa de gran trascendencia es la del año nuevo maya (Waqxaq'ib'atz), que se calcula en base al tzolkin o calendario agrícola indígena de 260 días, que rige toda la religiosidad del área cakchiquel de Chimaltenango.

Chimaltenango posee gran cantidad cultural y étnica a lo que se refiere costumbres religiosas<sup>21</sup>

#### 4.2.8.2 IDIOMA

El idioma maya predominante en este departamento es el Kaqchikel, pero además, gran parte de sus pobladores hablan el español. Aparte de otros idiomas de departamentos cercanos.

<sup>21</sup>Monografía Chimaltenango, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/chimaltenango>





## 4.2.9 ECONOMÍA

Chimaltenango por su constitución topográfica desarrolla una producción agrícola variada y abundante que proporciona excedentes que se comercializan en otros departamentos. Entre sus principales productos agrícolas están: El café de Pochuta, el frijol de Acatenango y Parramos, así como la caña de azúcar de calidad superior, maíz, trigo, hortalizas y frutas de todo clima. Entre su producción pecuaria, cuenta con ganadería de tipo vacuno, lanar, equino y porcino, de los cuales se pueden obtener productos lácteos y embutidos, así también, cuenta con la crianza de aves de corral. Entre su producción industrial cuenta con hilados, tejidos e industrias maquiladoras, igual a la deforestación de árboles.

## 4.2.10 ATRACCIONES TURÍSTICAS Y SITIOS ARQUEOLÓGICOS

El departamento tiene varias atracciones turísticas, incluyendo el balneario los Aposentos, los baños de Pixcayá, Las Delicias y Río Pequeño en Comalapa, el balneario Ojo de Agua en San Martín Jilotepeque, las cuevas de Venecia y cuevas del Diablo, las cataratas de la Torre y del Río Nicán, estos últimos en San Miguel Pochuta.

Otras atracciones turísticas son los volcanes gemelos de Acatenango y Fuego, en los municipios de Acatenango y Yepocapa, respectivamente. El primero, homónimo de su municipio, es el tercero en altura, además de contener un bosque. En los meses de noviembre y diciembre no es raro que cierta cantidad de nieve cubra la cumbre del volcán por la mañana. El volcán de Fuego está actualmente en actividad.

Los sitios arqueológicos más conocidos del departamento son Iximché y Mixco Viejo. Iximché fue el gran centro ceremonial del señorío Cakchiquel, donde los conquistadores españoles establecieron la primera capital de la Capitanía General de Guatemala en 1524. El sitio arqueológico de Mixco Viejo (Jilotepeque Viejo) fue el centro de los Chajomas I y su arquitectura es similar a la de Iximché.<sup>22</sup>

## 4.3 ENTORNO MUNICIPAL

El municipio de Tecpán Guatemala se encuentra ubicado al pie de la cordillera de los Andes. La carretera Interamericana al llegar al kilómetro 88, se desvía hacia la ciudad, la cual cuenta con otras entradas que comunican los municipios de Patzicía, Santa Apolonia y Comalapa, dista de la cabecera Departamental a 34 kilómetros.

Tecpán Guatemala cuenta con 34 aldeas y un pueblo que es la Cabecera Municipal que está dividida en 4 zonas y barrios que son: zona 1, Barrio Asunción; zona 2, Barrio Poromá; zona 3, Barrio Patocabaj; zona 4, Barrio San Antonio; además tiene

<sup>22</sup>Monografía Chimaltenango, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/chimaltenango>





34 aldeas, 22 caseríos y 14 fincas, con una extensión territorial de 247 kms<sup>2</sup>, y una altura de 7,590 pies sobre el nivel del mar.

El municipio se encuentra localizado dentro del tipo de temperatura templada, con invierno benigno, clima húmedo y las lluvias con estación seca bien definida.<sup>23</sup>

Sus Coordenadas son:

Latitud Norte: 14°45'37' Longitud Oeste: 90°59'30'

Colindancias:

Al Norte: con el municipio de Joyabaj (Quiché)

Al Sur: Santa Cruz Balanyá y Patzún (Chimaltenango)

Al Este: Santa Apolonia, San José Poaquil y San Juan Comalapa (Chimaltenango)

Al Oeste: Chichicastenango (Quiché); San Andrés Sematabaj y San Antonio Palopó (Sololá)



Mapa No.7 Tecpán  
Fuente: Elaboración propia

<sup>23</sup>Monografía de Tecpán, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/tecpán-guatemala/aspectos-demograficos.php>







### 4.3.1 MICRORREGIONES<sup>24</sup>

La distribución de las microrregiones del municipio de Tecpán Guatemala está conformada por cuatro microrregiones divididas por diferentes aldeas de la siguiente manera:

#### Región Norte



Pacán, Chuaracanjay, Flor de Paraxchaj, El Tesoro, Chipococ, Vía Nueva, Vista Hermosa, Pacacay, Los Planes, Paraxquín, Chicapir, Pachichiac, Paley, Paquip, Palima, Pacayal, Chijacinto, El Mirador Tew Juyú, La Cumbre, Xecoxol, Xepac, Palamá, San Vicente Palamá, La Loma, Zaculeu, Agua Escondida, Panimachavac, Chajalajjá, San Carlos. En esta región se está gestando la “creación” de un nuevo municipio encabezado por la Aldea Paquip, cuya solicitud ha sido presentada al Congreso de la República de Guatemala y se encuentra en trámite actualmente.

#### Región Central



Tecpán Guatemala, Chuachalí, San Lorenzo Poromá, Pueblo Viejo, Chuatzité, Cruz de Santiago.

#### Región Occidente

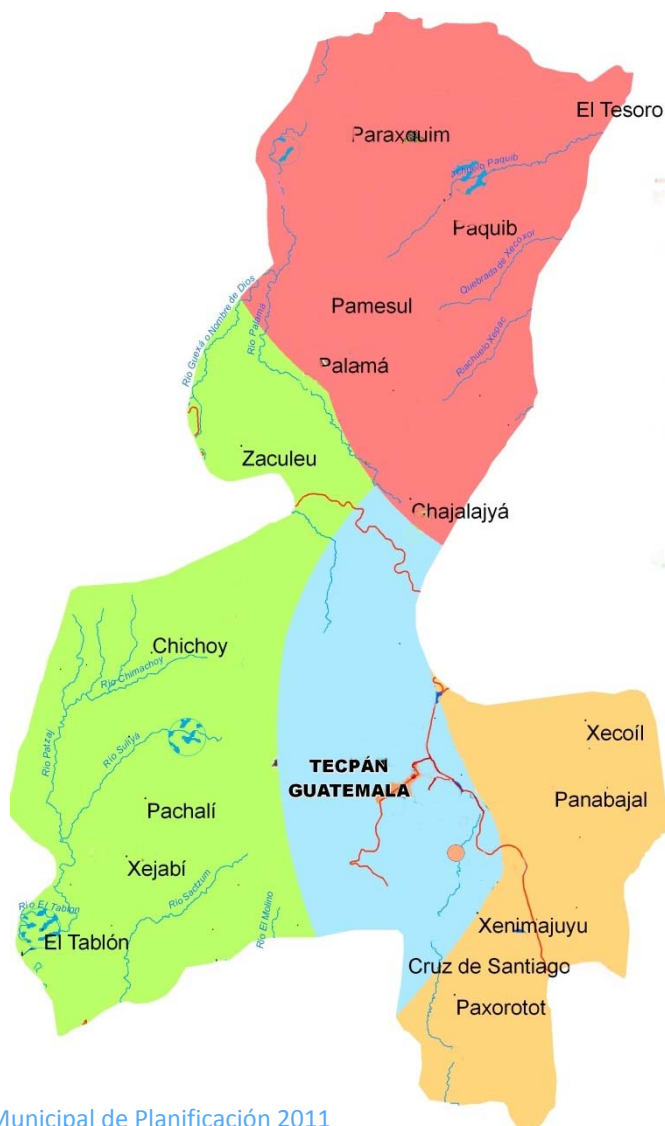


Chichoy, Potrerillos, Caquixajay, Pachalí, Caliaj, Xejaví, El Tablón, Las Flores, Chivarabal, Chuatzunuj.

#### Región Oriente



Xetzac, Santa Teresa, Asunción Manzanales, Panimacoc, Xetonox, Panabajal, Pamanzana, Vista Bella, Tzanabaj, Xenimajuyú, Xiquinjuyú, Patiobolas, Paxorotot, Chirijuyú, Cruz Quemada, San José Chirijuyú, Pacorral, La Unión, Panabajal,



Mapa No.8 Micro-Regiones Tecpán  
Fuente: Elaboración propia

<sup>24</sup>Monografía Municipio de Tecpán, Dirección Municipal de Planificación 2011





No.	NOMBRE DE LAS ALDEAS DE TEPÁN GUATEMALA	DISTANCIA E(Km.)
01	EL TESORO	38
02	PARAXQUIN	38
03	PACACAY	28
04	PACHICHIAC	30
05	LA CUMERE	32
06	PAQUIP	30
07	XECOXOL	18
08	PAMEZUL	26
09	XEPAC	18
10	PALAMA	20
11	SAN VICENTE	16
12	CHAJALAJYA	12
13	ZACULEU	18
14	AGUA ESCONDIDA	12
16	CHUACHALI	04
18	XETZAC	03
17	PANIMAGOC	08
18	PANABAJAL	08
18	PACORRAL	14
20	SAN JOSE CHIRIJUYU	12
21	CHICHÓY	26
22	CAGUXAJAY	28
23	PACHALI	20
24	CALIAJ	36
26	XEJAVI	12
28	CHUATZUNUJ	10
27	PUEBLO VIEJO	04
28	EL TABLÓN	36
28	CHIVARABAL	08
30	VISTA BELLA	08
31	XEJIMAJUYU	07
32	PAXOROTOT	08
33	CHIRIJUYU	10
34	CRUZ DE SANTIAGO	8
No.	CASERÍOS DE TEPÁN GUATEMALA	DISTANCIA (Km.)
a.	FLOR DE PARAXCHAJ	36
b.	CHIPOCOC	32
c.	PALIMA	38
d.	CHUARACANJAY	31
e.	PACAN	28
f.	PALEY	28
g.	SECTOR I PARAXQUIN	37
h.	CHICAPIR	14
l.	CHUACINTO	38.5
j.	PANIMACHAVAC	12
k.	SAN CARLOS	08
l.	LA UNIÓN	10
m.	TZANASAJ	12
n.	XINQUIN JUYU	8.5
ñ.	PATIO BOLAS	10
o.	XETONOX	08
p.	PAMANZANA	02
q.	POTRERILLOS	33
r.	CHUATZITE	07

Cuadro No.3 Distancia de recorridos a centros poblados Tecpán Guatemala  
Fuente: Dirección Municipal de Planificación





## 4.3.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS <sup>25</sup>

### 4.3.2.1 ¿CUÁNDO SURGIÓ Y BAJO QUÉ CIRCUNSTANCIAS?

La Ciudad de Tecpán Guatemala fue fundada por el Conquistador Pedro de Alvarado, el 25 de julio 1,524, con el nombre de Villad de Santiago, el lugar que los Cakchiqueles llamaban Iximché, y los indios Mexicanos dieron el nombre de Tecpán Quauhtemalan, de donde se derribó el nombre que hoy conlleva la ciudad capital. En esta misma fecha se realizó la celebración por el Padre Juan Godinez, Capitán del ejército que comandaba Alvarado. La villa de Tecpán Guatemala fue elevada a la categoría de Ciudad el 24 de julio de 1,524.

Luego Pedro de Alvarado en calidad de Teniente de Hernán Cortés Gobernador de la nueva España, procedió a construir la Municipalidad de la Villa, nombrando como alcalde a Diego Roxón y Baltasar Mendoza, regidores; Pedro Portocarrero, Hernán Carrillo, Juan Pérez Dardón, Domingo Gabildo, Lorenzo de Regea, quienes de inmediato entraron en ejercicio de sus funciones.

### 4.3.2.2 DIOSES

Fue nombre que los antiguos habitantes del Valle de Iximché, le dieron a este lugar. Actualmente es reconocida como ciudad y sus habitantes se sienten orgullosos de haber sido esta la Primera Capital del Reino de Guatemala la villa fue fundada por don Pedro de Alvarado, cuatro días después de su fundación la llamó Ciudad de Santiago de Guatemala.

Merece también mencionar el hecho especial de trascendencia histórica la fecha del 4 de febrero del año 1,976, cuando ocurrió el terremoto que transformó la situación socio-económico del municipio, hecho este que representa la pérdida de 3,023 seres humanos en el área urbana y rural, así como el 100% de la vivienda e infraestructura Tecpáneca.



Imagen No.6 Vista de casco urbano de Tecpán  
Fuente: Dirección Municipal de Planificación



Imagen No.7 Municipalidad de Tecpán  
Fuente: Dirección Municipal de Planificación

<sup>25</sup>Monografía Municipio de Tecpán, Dirección Municipal de Planificación 2011





A tres kilómetros de la ciudad de Tecpán Guatemala, se encuentra el Centro Arqueológico, Ruinas de Iximché, que en el año de 1,524 fue escenario de importantes acontecimientos, Iximché viene de las voces: Ixim-Maíz Che-Palo, entonces dice Palo de Maíz, siendo este lugar Capital y Corte de los Cakchiqueles

#### 4.3.2.3 EMITOLOGÍA

Tecpán, vocablo formado del sufijo Pan y de Tec”, metóplasma de Tecuti; Soberano, este nombre fue dado a Iximché, también quiere decir, Casa Real o Mansión de los Dioses.

#### 4.3.2.4 CULTURA E IDENTIDAD

El municipio de Tecpán Guatemala, mantiene memoria histórica del pueblo Kaqchikel de la época antigua. Abarca lo que constituyó la ciudad Iximché, posteriormente después de la invasión española.

Dentro de esta historia, sobresalen personajes y hechos de la vida del pueblo Kaqchikel, especialmente a través de la memoria narrativa, siendo su mejor expresión el contenido de los libros “Anales de los Kaqchikeles” y “Memorial de Sololá” donde se narra la cosmovisión, los hechos históricos y la vida cotidiana del pueblo.

La relevancia cultural del municipio, se acentúa en la cosmovisión y en los eventos históricos del pueblo Kaqchikel que hoy en día se siguen practicando. Utilizan el calendario Maya o Cholq`ij con 260 días (calendario sagrado); el Juna` o año de 365 días. La espiritualidad, se practicó de manera discreta durante mucho tiempo hasta la fecha.

#### 4.3.2.5 LUGARES SAGRADOS

El máximo lugar sagrado del municipio, lo constituye “IXIMCHÉ”, que es un parque con gran riqueza arqueológica, testigo del alto grado del desarrollo alcanzado por el pueblo maya Kaqchikel. Además de los vestigios de la ciudad que antiguamente fue la capital del señorío Kaqchikel, el lugar cuenta con un museo y con algunas ventas de artesanías que se producen a nivel local. Son abundantes las muestras de solemnidades ancestrales para dar gracias a la divinidad por labores concedidas. Como muestra del agradecimiento durante las ceremonias mayas se queman los siguientes materiales: el copal, pom o incienso, candelas de colores, flores, bebidas sagradas, baile, comida, música y tejidos.

El municipio de Tecpán Guatemala, se caracteriza por su ciudad o capital ancestral Iximché y sus lugares sagrados, entre los cuales podemos mencionar o recordar ante la época de inquisición histórica colonial: Tz`ikin Juyu` (montaña de las aves), Sipac Juyu (estela maya, cerro Xecohil), Q`anjay de Xeatz`an (Pirámide en caserío Xeatzan), Q`osb`el Ixoq (Instrumentos ancestrales para hilar el algodón por la mujer maya, ubicado entre colindante Tecpán-Patzun), Xiquin Juyú (Oído de la Montaña, ubicado suroccidente de Tz`ikin Juyu`), Oxlajuj Kej o Chuwa Bura (13 Venado), montaña sobre La Giralda), Pulch`ich` o resplandor del metal (Complejo





de Q'alpules o altares: Nimak'ujay y Chitikùjay o Abundancia del maíz, Calvario o Residencia de espíritus ancestrales, Kej o corazón de los transportes, Rilaj Mam o Ma Ximón, Banco Mundo o corazón de la riqueza y Cárcel Mundo o lugar de liberar presidiarios. Dicho complejo colinda entre Tecpán y Chichicastenango, Qalpul- Kaj Ab'aj o Cruz del Cerro, Q'alpul Xayá (Mal llamado Infiernito), Q'alpul Xek'oxol (Aldea Xecoxol).

Aún existen comunidades aledañas al casco urbano, con vestigios arqueológicos sin reconocimiento, ni han sido objeto de excavaciones científicas. Los templos y los centros ceremoniales, se reconocen como parte de la herencia cultural, histórica y espiritual del pueblo maya y de los demás pueblos indígenas. El decreto legislativo 13-60 del 27 de mayo de 1960, declaró de utilidad colectiva, beneficio social e interés público, la adquisición de las fincas que se encontraban en el sitio arqueológico Iximché.

### 4.3.3 ORGANIZACIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

En la cabecera municipal de Tecpán, se localizan las siguientes instituciones gubernamentales:

#### 4.3.3.1 FUNCIONAMIENTO DEL GOBIERNO MUNICIPAL

El gobierno municipal se constituye legalmente de la siguiente forma: un Alcalde, síndicos y concejales elegidos popularmente a través de elecciones a cada cuatro años. Además, está conformado por alcaldes auxiliares y ministriles elegidos por sus comunidades rurales y nombrados por el alcalde municipal. Cuentan con un Secretario Municipal, Tesorero y otros empleados que son seleccionados por el alcalde municipal. El código municipal vigente establece las funciones de cada uno de los funcionarios municipales.

El gobierno del municipio, le corresponde con exclusividad al Concejo Municipal, quien vela por la integridad de su patrimonio, los valores, la cultura y las necesidades que planteen los vecinos, conforme la disponibilidad de recursos que contenga el municipio. Deben controlar y fiscalizar los distintos actos del gobierno municipal y de su administración, organizar cuerpos técnicos, así como asesores consultivos necesarios para ciertos proyectos. El Concejo municipal, también forma comisiones de educación, cultura, deportes, salud, servicios, turismo, finanzas, etc.

El alcalde es el representante de la municipalidad y del municipio, es miembro del Concejo Departamental de Desarrollo y presidente del Concejo Municipal de Desarrollo. Sus atribuciones son hacer cumplir las ordenanzas, reglamentos, acuerdos, resoluciones y demás disposiciones del Conejo Municipal. El alcalde es quien preside el Concejo Municipal.

Los síndicos representan a la municipalidad ante los tribunales de justicia y oficinas administrativas. Los síndicos tienen otras atribuciones, como velar por el buen desarrollo de las obras públicas. En el caso particular de Tecpán Guatemala, el Síndico primero se encarga de las obras de la cabecera municipal y el síndico segundo de las obras del área rural. A los concejales se les atribuyen comisiones de: educación, deporte, cultura, salud, entre otras.

El Concejo Municipal, para el presente período administrativo está integrado de la siguiente manera:

Como parte importante de su gestión, la municipalidad de Tecpán Guatemala trabaja con el apoyo de organismos de desarrollo, en el diseño e implementación de políticas programas y





proyectos con enfoque participativo, fortaleciendo capacidades e institucionalidad local. Aprovechan distintos ámbitos de la cooperación internacional y los utilizan como herramientas de cooperación para las mancomunidades de municipios. En el caso Tecpán, se participa activamente con la Mancomunidad “Kaqchikel” del departamento de Chimaltenango, en la cual se aporta en la construcción de una sociedad con mejor calidad de vida para sus habitantes.

### 4.3.3.2 SERVICIOS MUNICIPALES Y OTROS INSTITUCIONALES

Operan al servicio de la comunidad las siguientes oficinas: Tesorería Municipal, Receptoría Municipal, La Dirección Municipal de Planificación D M. P. siendo parte de ella la Oficina de la Mujer y la Oficina Municipal en Gestión de Riesgos, Oficina Forestal y Ambiental, Casa Del Deportista, Secretaria Municipal, Biblioteca Municipal, Policía Municipal.

Sistemas de Consejos de Desarrollo

Actualmente en Tecpán, existe una estrecha relación entre el gobierno local y la comunidad. La forma de organización comunitaria en el municipio es principalmente a través del Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE. En este caso para el departamento de Chimaltenango. Este funge como ente articulador entre la comunidad y la municipalidad. Esta relación gobierno-sociedad civil, ha permitido realizar auditorías sociales con el objetivo de contribuir a la transparencia y al cumplimiento de los distintos proyectos que se desarrollan en la comunidad y en beneficio de ella, así como sirven para también fiscalizar la inversión pública. Existe de momento, el apoyo a la administración municipal de Tecpán, a través de los proyectos planteados y coordinados por el Consejo de Desarrollo Departamental – CODEDE- de Chimaltenango. Así mismo, están habilitados 83 COCODE que representan a las comunidades del municipio 45 y también se maneja la figura del Concejo Municipal de Desarrollo –COMUDE- en el municipio.

### 4.3.3.3 PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO

No existen documentos precisos sobre estos temas, aparte de la Planificación Estratégica Territorial -PET-, proceso llevado a cabo en el 2006 conjuntamente con otros tres municipios (Patzún, Balanyá y Patzicía) de similares características que Tecpán, que constituyen el Territorio Agroproductivo del departamento de Chimaltenango. Este proceso generó expectativas entre actores sociales y autoridades municipales para contar con un instrumento propio de planificación, lo que fundamenta el actual proceso a escala municipal y en todo el territorio nacional.

Por lo mismo la PET, no fue reconocida como un instrumento de gestión que orientara la inversión municipal en programas y proyectos. Sin embargo, la municipalidad ha hecho un esfuerzo de transparencia al elaborar un sitio web, donde se pueden conocer las obras de construcción municipal, proyectos de agua potable, puentes y acueductos entre otros

### 4.3.4 VÍAS DE COMUNICACIÓN

De la Cabecera Municipal a la Cabecera Departamental:

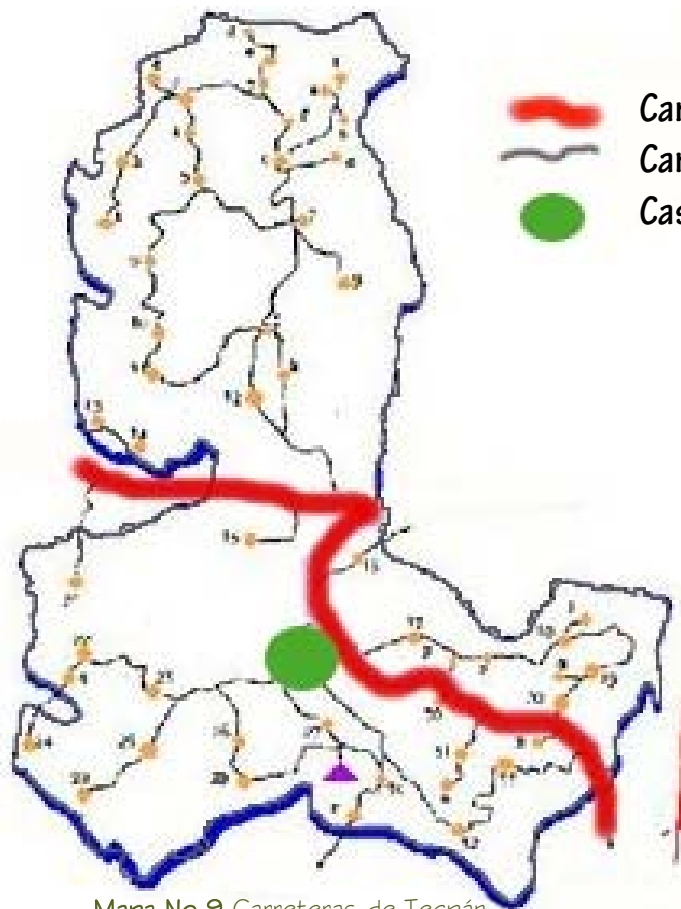
Dista a 33 Km., y la vía de comunicación es la Carretera asfaltada CA-1.

El casco urbano cuenta con calles adoquinadas.

De la cabecera Municipal a las aldeas:

Vías de comunicación caminos de terracería buen estado.





Mapa No.9 Carreteras de Tecpán  
Fuente: Elaboración Propia




-  Carretera Asfaltada CA-1
-  Camino de Terracería
-  Casco Urbano



Imagen No.8 Carretera a Tecpán  
Fuente:www.tuanuncioesgratis.com



Imagen No.9 Camino de terracería Tecpán  
Fuente: www.tecpandegaleana.gob.mx

## 4.3.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS<sup>26</sup>

### 4.3.5.1 POBLACIÓN

Según el Censo del año 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE, el municipio de Tecpán Guatemala contaba en ese año, con una población de 59,859 habitantes. La distribución por grupo étnico en ese momento era; indígena 55,217 (equivalente al 92%) y no indígena 4,642 (equivalente al 8%), con una tendencia de crecimiento promedio del 4% anual. La distribución por género del Municipio de Tecpán Guatemala es de: 30,528 mujeres, equivalente a 51 %; y 29,331 hombres, con 49%

<sup>26</sup>Monografía Municipio de Tecpán, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/tecpan-guatemala>





Descripción	Censo 2002		Proyección 2009		Encuesta 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Población por</b>						
Hombres	29,457	49	38,579	49	1,825	52
Mujeres	30,402	51	40,153	51	1,699	48
<b>TOTAL</b>	<b>59,850</b>	<b>100</b>	<b>78,732</b>	<b>100</b>	<b>3,524</b>	<b>100</b>
<b>Población por</b>						
Urbana	17,788	30	18,597	24	875	25
Rural	42,071	70	60,163	76	2,649	75
<b>TOTAL</b>	<b>59,859</b>	<b>100</b>	<b>78,732</b>	<b>100</b>	<b>3,524</b>	<b>100</b>
<b>Población por</b>						
Indígenas	55,217	92	70,859	90	3,290	93
No Indígenas	4,642	8	7873	10	234	7
Otros	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>59,859</b>	<b>100</b>	<b>78,732</b>	<b>100</b>	<b>3,524</b>	<b>100</b>
<b>Población por</b>						
De 0 a 9	20,059	34	25,657	33	753	21
De 10 a 14	8,288	14	10,118	13	496	14
De 15 a 64	29,322	49	39,991	51	2,216	63
De 65 o más	2,190	4	2,966	4	59	2
<b>TOTAL</b>	<b>59,859</b>	<b>100</b>	<b>78,732</b>	<b>100</b>	<b>3,524</b>	<b>100</b>

**Cuadro No.4** Censo poblacional

Fuente:Elaboración Propia, con base al XI Censo de Población y VI de Habitación año 2002,INE

#### 4.3.5.2 DENSIDAD POBLACIONAL

Con base a los datos reflejados del INE, equivale a 297 habitantes por kilómetro cuadrado y la estimación de densidad poblacional para el año 2010, se espera llegue a 403 habitantes según proyecciones del INE para el año 2010. Siendo un municipio que su mayor concentración poblacional se encuentra en el área rural.

#### 4.3.5.3 DISTRIBUCIÓN ÉTNICA

La distribución étnica del municipio se da de la siguiente manera: población Maya Kaqchikel siendo la mayoritaria y ladina. La población mayoritaria se encuentra básicamente concentrada en el área rural y mantiene su identidad y tradiciones milenarias del pueblo desde la época pre-hispánica.

#### 4.3.5.4 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA

La población en el área urbana está distribuida en cuatro zonas, cada zona corresponde a un barrio, además de eso existen varios sectores que son considerados como área urbana por su cercanía a la cabecera municipal. Los barrios y sectores que existen dentro del casco urbano son los siguientes:

##### BARRIOS:

Barrio Asunción

Zona 1

Barrio Poromá

Zona 2







Barrio Patacabaj  
Barrio San Antonio

Zona 3  
Zona 4

#### COLONIAS Y SECTORES:

Colonia Las Flores, Barrio Asunción  
Colonia 5 de Octubre  
Colonia San Francisco, Barrio Poromá  
Colonia Rincón Argentina  
Caserío Santa Teresa  
Molino Xayá  
Sector El Mirador  
Sector La Colina  
Parcelamiento La Giralda  
Sector San Lorenzo  
Sector Pachaj  
Sector La Cuchilla

### 4.3.5.5 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL

La población en el área rural está distribuida en 60 comunidades. La distribución de la población en estas áreas es de forma dispersa. Las poblaciones más lejanas en el sector norte son Pacán, Chuaracanjay, Flor de Paraxchaj, y El Tesoro. En el área del Oriente las poblaciones más lejanas son Calaj, Potrenios y Chichoy; dentro de este sector las comunidades se encuentran más dispersas entre sí. En el sector del occidente las comunidades más lejanas son Panabajal, La Unión, y Pacorral.

### 4.3.6 RECURSOS NATURALES

El Municipio de Tecpán Guatemala pertenece a las montañas que se generan de la Sierra Madre y que se les denomina Montañas de Tecpán. Estas montañas son consideradas por la legislación de Guatemala como áreas protegidas, ya que su flora es propulsora de la vida animal y silvestre. Son la fuente de nacimientos de agua que es canalizada hacia municipios bajos del lugar. En estas montañas existen variedad de riachuelos y una laguna llamada "Laguna Seca".

La intervención de la mano del hombre en su transformación, se puede observar en diversos puntos de la cabecera municipal. Se observan espacios mutilados a lo largo de la montaña, con siembras de maíz u otros cultivos, desdibujando la belleza del paisaje natural que en un pasado no muy lejano, fue el orgullo de los habitantes Tecpánecos.

En esta montaña, se encuentra el Astillero Municipal que ha sido depredado de forma desmedida por algunos habitantes del municipio y municipios aledaños, que con la complicidad de algunas autoridades pasadas, se han enriquecido con su depredación. El deterioro está en su fase crítica, siendo el momento que autoridades locales y organismos del Estado, traten de frenar el proceso de depredación de estos bosques, que fueron fuente de vida de la flora y fauna del lugar.

Además de la montaña de Tecpán, existen varios cerros dentro del municipio. Dentro de éstos, el más famoso es el conocido con el nombre de "La Cruz del Cerro", el cual es un paseo natural y una cima que se utiliza para observar la belleza que presenta el área urbana, Otros cerros del municipio son: El Bella Vista, Chisajeab, Chirjuyú o Xenimajuyú, de Chiutiabajal, La Cruz, Pachalí, Paley, Pamezul, Pasiquisum, Rexabaj, Tecpán, Xecoxol, Xejaví y el Xejoco.





#### 4.3.6.1 BOSQUES, FLORA Y FAUNA<sup>27</sup>

Los bosques de Tecpán constituyen un corredor biológico entre el municipio de Tecpán y el departamento de Sololá. Está conformado por un área municipal (Declarado Área Protegida decreto 4-89 Ley de Áreas Protegidas) y un conglomerado de fincas privadas en los cuales se conservan el venado cola blanca y pavo de cacho (especies en peligro de extinción según CITES).

En sus bosques prevalecen la riqueza de coníferas (con variedad de pino y ciprés) que se ubican en la zona de Bosque Húmedo Montano Bajo Sub-tropical según Holdridge. Los latifoliadas (encino y aliso principalmente) de montano Alto Tropical y los mixtos de éstos. El pino y ciprés aparecen predominantes en las altitudes bajas, entre otras.

##### FLORA DE TECPÁN GUATEMALA

Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
<i>Quercus sp.</i>	Encino	<i>Pinus montezumae</i>	Pino de ocote
<i>Cupressus lucitanica</i>	Ciprés	<i>Alnus sp.</i>	Aliso o ilamo
<i>Pinus pseudostrobus</i>	Pino triste	<i>Ostrya sp.</i>	Duraznillo
<i>Amaranthus sp.</i>	Hierva mora	<i>Chirantodendron pentadactylon</i>	Canác
<i>Ipomea indica</i>	Campana	<i>Pinus hartwegii</i>	Pino de las cumbre
<i>Acacia angustissima</i>	Chalí	<i>Pinus ayacahuite</i>	Pino blanco
<i>Prunas capullo</i>	Cerezo	<i>Oreopanax xalapense</i>	Mano de león
<i>Eritrina macrphylla</i>	Pito	<i>Cestrum sp.</i>	Huela de noche
<i>Cordia garascanthus</i>	Laurel blanco		

Cuadro No.5 Flora de Tecpán

Fuente: Monografía de Tecpán, Dirección Municipal de Planificación

<sup>27</sup>Monografía Municipio de Tecpán, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/tecpán-guatemala>





## FAUNA DE TECPÁN GUATEMALA

Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
Mamíferos		Aves	
<i>Claucomys volans</i>	Ardilla	<i>Columba sp.</i>	Paloma torcaza
<i>Orthogeomys sp.</i>	Taltuza	<i>Columbina inca</i>	Tortolita
<i>Canis latrans</i>	Coyote	<i>Aratinga holochlora</i>	Chocoyo
<i>Urocyon cinereargenteus</i>	Gato de monte	<i>Geococcyx velox</i>	Sigua monta
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	<i>Tyto sp.</i>	Lechuza
Porción lotor	Mapache	<i>Otus sp.</i>	Tecolote
<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillo	<i>Amazilia sp.</i>	Gornión o colibrí
<i>Felis pardales</i>	Tigrillo	<i>Tragón sp.</i>	Quetzal o Quetzalito
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca	<i>Centras sp.</i>	Pájaro carpintero
Reptiles		<i>Cyanoliza sp.</i>	Xara
<i>Boa constrictor imperator</i>	Mazacuete	<i>Turdus grayl</i>	Guarda barranco
---	---	<i>Wilsonia citrina</i>	Gornioncito pecho o amarillo
---	---	<i>Zonotrichia capensis</i>	Coronadito
---	---	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Sánate

Cuadro No.6 Fauna de Tecpán

Fuente: Monografía de Tecpán, Dirección Municipal de Planificación

### 4.3.6.2 TENENCIA DE LA TIERRA

Tenencia de la tierra	%	Hectáreas
Propietario	39.70	9,840.54
Poseedor	26.22	6,500.50
Usufructo	0.62	155
Comunal (astillero municipal)	5.87	1,455.50
Medianero	5.75	1,425.30
Arrendante	21.84	5,413.79
Total	100	24,790.33

Cuadro No.8 Uso actual de la tierra de Tecpán

Fuente: Información Estratégica, Coordinación MAGA Chimaltenango



### 4.3.6.3 USO ACTUAL DE LA TIERRA

No.	Uso Actual de la Tierra	%	Total Hectárea
01.	Centros Poblados	1.12549	279.01
02.	Agricultura Limpia Anual	39.20754	9,719.53
03.	Hortalizas	3.23921	803.00
04.	Otros Cultivos	0.01968	4.88
05.	Bosque de Latí foliados	3.59734	891.78
06.	Bosque de Coníferas	48.64143	12,058.21
07.	Bosque Secundario Arbustal	4.17063	1,033.90
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>24,790.33</b>

Cuadro No.7 Tenencia de la tierra de Tecpán

Fuente: Monografía de Tecpán, Dirección Municipal de Planificación

### 4.3.6.3.1 DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA, PROPIEDAD MUNICIPAL

Un 7.38% del territorio de Tecpán es de propiedad municipal, este 7.38% equivale a 14.85 km<sup>2</sup>. La propiedad municipal en sí es lo que se conoce como Astillero Municipal de 33 caballerías, un 85% es cubierto por un bosque natural mixto, 11% es cubierto por una plantación artificial, y que han sido beneficiados por el Programa de Incentivos Forestales PINFOR. Así mismo cuenta con aproximadamente 150 fuentes de agua, las cuales benefician a los siguientes departamentos y municipios de agua para consumo humano y uso agropecuario: Sololá, Santa Cruz del Quiché, Chimaltenango, Ciudad Capital de Guatemala, municipio de Santa Apolonia, San Juan Comalapa, Santa Cruz Balanyá, y Tecpán Guatemala.

### 4.3.6.3.2 DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA, PROPIEDAD PRIVADA

El 92.62 % de la extensión de tierra del municipio es de propiedad privada, o de bosques. El área equivalente a este 92.62% es de 186 km<sup>2</sup>.

### 4.3.6.3.3 EXTENSIONES DE TIERRA EN RESERVA DE BOSQUES

En las áreas de bosque de Tecpán Guatemala, se reproducen las plantas coníferas (pino y ciprés) se ubican en la zona de Bosque Húmedo Montano Bajo Sub-tropical según Holdridge, las latifoliados (encino y aliso principalmente) de montano Alto Tropical y los mixtos de éstos. El pino y ciprés aparecen predominantes en las altitudes bajas.

El 70% de la cobertura forestal, equivales a 140 kilómetros cuadrados. El 30% del la cobertura es de una plantación artificial (reforestaciones) equivalente a 42 Kilómetros cuadrados.

Se calcula que anualmente se reforesta un área 0.30 kilómetros cuadrados. Mientras la tasa de deforestación es 0.50 kilómetros anuales, esto indica que anualmente existe un déficit o pérdida de cobertura de 0.20 kilómetros cuadrados, bosque que es aprovechada ilegalmente, donde no existe un compromiso de repoblación.





#### 4.3.6.4 RECURSOS HÍDRICOS<sup>28</sup>

En materia de recursos hídricos, el elemento principal con que se cuenta es la micro-cuenca del río Xayá, que abarca unas 5,700 hectáreas tributa diariamente un caudal de más de 36 mil m<sup>3</sup> por día, beneficiando a unas 180.000 habitantes. En la micro-cuenca del río Xayá, existen 61 fuentes de agua superficiales, localizadas en 16 fincas diferentes. Un 29% de éstas, se ubica en el astillero municipal de Tecpán, Ésta micro-cuenca tiene una importancia estratégica ya que suministra del vital líquido a la ciudad capital conjuntamente con el río Pixcayá, cubriendo a más del 35% de los habitantes. A pesar de ello, la calidad del agua presenta problemas de contaminación con desechos sólidos, debido al avance de la frontera agropecuaria, además de procesos de erosión por falta de cobertura vegetal en los suelos. Cabe mencionar que sólo un 44% de la superficie de la micro-cuenca presenta cobertura forestal del tipo latifoleado, coníferas y mixto.

Se considera que la calidad del agua presenta problemas de contaminación a simple vista ya que no cuenta con un estudio técnico. Cabe mencionar que esta es una opinión por la visualización de: desechos sólidos, el avance de la frontera agropecuaria, además de procesos de erosión por falta de cobertura vegetal en los suelos.

Se ha iniciado un proceso de manejo sostenible del recurso forestal e hídrico a través de un mecanismo de compensación desde los usuarios de la capital para financiar acciones de reforestación que apunten a la conservación del micro-cuenca. La entidad para llevar la operatividad del manejo se llama ACAX, presidida por el Alcalde Municipal y compuesta por los dueños de las fincas privadas pertinentes, ONG, COCODE , además de un representante de EMPAGUA. También ha habido involucramiento de ministerios sectoriales (MAGA, MARN, INAB) a través de varios programas.

El municipio cuenta además con otros elementos de cuencas como son las zonas de influencia de los ríos Motagua, Agua Escondida y Coyolate, cuyos ríos nacen del cerro Tecpán formando las micro-cuencas de la zona, que constituyen fuentes de agua de consumo diario y las comunidades se ven beneficiadas por los mismos. Otras fuentes de vida que acumulan el vital líquido son: la laguna de Chichoy y la laguna Chiquischoy o laguna Seca, ubicadas en el norte de Tecpán Guatemala. Sus aguas preservan fauna y flora originales del lugar. En sus márgenes se puede observar como la vida vegetal cohabita con la humedad emanada de sus aguas. La belleza de sus aguas es la imagen de la poca intervención transformadora de la mano del hombre. La laguna de Chichoy está rodeada de árboles de ciprés, pino y otras especies que son factores de su sobrevivencia.

A continuación se presenta un Cuadro de Ubicación de Captación de Agua y Comunidades Beneficiarias:

NO.	Nombre de la cuenca	Comunidad
01	Río Zulia	Caquixajay
02	Río Zulia	Pachaj
03	Río Zulia	Pachalí
04	Río Chinimayá	Barrio Patocabaj, Tecpán

<sup>28</sup>Recursos Naturales Tecpán, <http://www.deguate.com/municipios/pages/chimaltenango/tecpán>





05	Río Chinimayá	Colonia Las Flores, Tecpán
06	Río Chinimayá	Barrio Patacabaj, Tecpán
07	Río Chimachoy	Caquixajay
08	Río Chimachoy	Ídem a arriba
09	Afluente de río Agua Escondida	Agua Escondida
10	Río Agua Escondida	La Cumbre
11	Río Agua Escondida	Tecpán Guatemala
12	Río Agua Escondida	San José Chirijuyú
13	Río Agua Escondida	Vista Bella
14	Río Agua Escondida	Panimacoc
15	Río Motagua	Tecpán Guatemala
16	Río La Giralda	Tecpán Guatemala
17	Río Chinimayá	Potreriillos

Cuadro No.9 Ubicación captación de agua de Tecpán

Fuente: Monografía de Tecpán, DMP

#### 4.3.6.5 ANÁLISIS DE RIESGO

Tecpán Guatemala, cuenta con 61 comunidades, dentro de las cuales según mapeo de talleres participativos realizado por SEGEPLAN en el año 2009, se detectó que existen 10 tipos de Vulnerabilidades, Amenazas y Riesgos. Estos se detallan a continuación:

- **DESLAVES:** Este tipo de amenaza afecta al Parcelamiento La Giralda y Barrio Poroma. Las causas son fundamentalmente la deforestación y consecuencias que han sido dramáticas para la población de esas comunidades.
- **DESBORDAMIENTOS:** Afecta a varias comunidades, pero muy especialmente, al Tablón, Pachichac, Paquip y Cruz del Cerro.
- **INCENDIOS FORESTALES:** En los últimos años ha afectado mayormente el Astillero Municipal.
- **HELADAS:** Este tipo de amenaza ha afectada en Xecoxol, Paloma, Chajalajyá, Chichoy, San Carlos, Xetzac, Panimachavac, Caliaj, entre otras comunidades.

**VIENTOS HURACANADOS:** Ha afectado las comunidades de Caquixajay, Potrerillos, Chirijuyu, Xenimajuyu, entre otras.

- **TERREMOTOS:** el terremoto de 1974 dejó pérdidas lamentables en el municipio.

Cabe mencionar en este punto, que recientemente Guatemala sufrió los efectos nuevamente por otra tormenta tropical, en este caso denominada "Agatha" (junio de 2010), la cual impactó con pérdidas cuantificables en relación a los cultivos agrícolas así como viviendas afectadas, obstrucción de sistemas de captación de agua tanto del área urbana como rural.

Estos efectos agudizan la inseguridad alimentaria y pobreza del municipio.





## 4.3.7 ASPECTOS Y SERVICIOS EXISTENTES<sup>29</sup>

### 4.3.7.1 SANEAMIENTO BÁSICO

Sobre la base de 10,25336 hogares en todo el municipio, se estima que un 69% de los mismos, cuentan con sistema de agua mediante chorros exclusivos para las viviendas, mientras el resto del municipio se provee del vital líquido por medio de los sistemas de dotación públicos como pilas, chorros públicos, tanques, nacimientos, etc. El servicio de Agua potable es regular en el área del casco urbano mas no así satisface totalmente las necesidades de la población. El servicio es sectorizado de acuerdo con la población a abastecer a pesar de contar con diversas fuentes de abastecimiento.

Sobre la misma base de 10,253 hogares, se estima que un 92%, de la población dispone de servicio sanitario, pero solamente un 25% de éstos se conectan a un sistema de drenaje municipal ya que los sistemas de drenajes desfogon a los diversos ríos del municipio, lo cual provoca contaminación. Un 62% de la población utiliza algún tipo de letrización para el manejo de las excretas. La mayoría de estos, utilizan algún tipo de fosa séptica o drenan directamente a los ríos y/o barrancos cercanos. El servicio de drenaje sanitario, se presta solamente en las cuatro zonas del casco urbano, mientras que en algunos sectores este servicio no existe, especialmente las áreas conurbadas o colonias aledañas al casco urbano.

En el municipio solamente se cuenta con un servicio de recolección de carácter privado, el cual no tiene ningún tipo de tratamiento.

### 4.3.7.2 SERVICIOS PÚBLICOS Y MUNICIPALES

La Cabecera Municipal cuenta con todos los servicios que necesita el ser humano para su desarrollo dentro de los servicios que competen a la municipalidad o a instituciones gubernamentales se encuentran:

#### 4.3.7.2.1 MUNICIPALES O GUBERNAMENTALES

Municipalidad, biblioteca municipal, Rastro Municipal, Gimnasio Municipal, Mercado Municipal, Cementerio, Registro Civil, Registro Nacional de Personas (RENAP) Juzgado de Paz, Policía Nacional Civil, MINEDUC, Escuelas Públicas, Extensión del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Bomberos Municipales, Centro de Salud, Centro de Urgencias Médicas (CUM), Tesorería Municipal, Receptoría Municipal, Farmacia Municipal, Oficina Municipal de Planificación OMP ( Integrándose con la OFICINA DE PLANIFICACIÓN, OFICINA FORESTAL, Y OFICINA MUNICIPAL DE LA MUJER) Casa Del Deportista, Secretaria Municipal.

<sup>29</sup>Monografía de Tecpán, Dirección Municipal de Planificación





Es caso especial el servicio que presta la Oficina Municipal de Planificación, al realizar los estudios para proyectos de infraestructura que las comunidades soliciten al Concejo Municipal. Este servicio no tiene algún costo alguno para las comunidades, ya que lo que tienen que realizar es presentar la solicitud al Concejo Municipal, quienes aprueban o no a la OMP para la elaboración de los estudios.

Dentro de los servicios públicos que presta sobresalen: Agua Potable, Servicio de alcantarillado, Alumbrado público, tren de aseo, mercado municipal, etc.

#### 4.3.7.2.2 PRIVADOS

Los servicios Públicos que son prestados por entidades privadas encontramos los siguientes.

### FINANCIEROS

BANRURAL, BANCO G&T CONTINENTAL, INDUSTRIAL Y AGROMERCANTIL

### COMUNICACIÓN

Servicios de teléfonos domiciliarios (TELGUA), Servicios de teléfonos Celulares (TIGO, CLARO, MOVISTAR) Servicios de café Internet. Oficina del Correo Postal y otros servicios de correo Guatexpress, Cable para televisión Cablevisión IXIMCHE, Servicios de radio.

RADIO CONSENTIDA: “La Tecpáneca” 102.7 FM

Horario de frecuencia 24 horas. Transmisión de programas especiales (programas culturales, educativos e informativos), comerciales, otros.

F.M. ESPERANZA: (Católica) 107.1 FM.

Horario de frecuencia de 5: 00 AM a 22: 00 horas. Transmisión de programas de Salud (Naturista), Programación Cristiana, Otros. Netamente católica.

RADIO “UNCIÓN” (Evangélica) 105.5 FM.

Horario de frecuencia De 6: 00 a 19: 30 Hrs.

RADIO NUEVA VIDA: (Evangélica) 104.3 FM.

Horario de frecuencia De 6: 00 a 22: 00 Hrs.

RADIO ESTRELLA, ESTEREO TECPÁN

### EDUCACIÓN

Academias de Mecanografía, Computación, Pintura, Música, Institutos de Educación media, Básicos y Diversificado.







### 4.3.8 VIVIENDA

La vivienda se analiza por dos factores importantes: tenencia y construcción. El primero desde el punto de vista del régimen de propiedad y el otro en función de la estructura y el tipo de materiales para la construcción de la misma.

En los hogares en alquiler la tendencia se ha estabilizado alrededor del 4%. Se determinó en la muestra del año 2009, que 97% de la población posee vivienda propia, mientras las personas que alquilan es el restante 3%.

En cuanto a la construcción de las paredes de las viviendas, se determinó que los productos como madera, bajareque y otros materiales han sido sustituidos por el block, esto permite tener una vivienda con mayor seguridad. Según los datos obtenidos en el año 2009, se verificó que los techos de teja y paja han dejado de ser una opción, sustituidos por lámina metálica. El material utilizado en el piso de las viviendas, en el área urbana y rural es de cemento, utilizan también cerámico y se ha disminuido el tradicional piso de tierra.

### 4.3.9 SALUD

El Municipio de Tecpán Guatemala, tiene cobertura de salud pública y privada expresada por el sistema nacional de salud pública, la que se detalla en el siguiente cuadro:

Los indicadores de salud muestran que la cobertura para el año 2008 tuvo un incremento lo que refleja que existió más acceso a los servicios.

En el municipio recientemente se inauguró un Centro de Urgencias Construido y Equipado que se encuentra en funcionamiento hasta el momento pero solo atiende cirugías menores. Se cuenta con un centro de salud de tipo B en el casco urbano además existen puestos de salud en los lugares poblados siguientes:

Centro Poblado	Tipo de Servicio
<b>Casco Tecpán</b>	Centro de Salud
<b>Chirijuyú</b>	Puesto de Salud
<b>Caquixajay</b>	Puesto de Salud
<b>Xecoxol</b>	Puesto de Salud
<b>San José Chirijuyú</b>	Puesto de Salud
<b>Xenimajuyú</b>	Puesto de Salud
<b>Palamá</b>	Puesto de Salud
<b>Caliaj</b>	Puesto de Salud
<b>Xejaví</b>	Puesto de Salud
<b>Agua Escondida</b>	Puesto de Salud
<b>Pacacay</b>	Puesto de Salud

Cuadro No. 10 Puesto de Salud Tecpán  
Fuente: Monografía de Tecpán, DMP





Las comunidades que no cuentan con acceso a salud son las siguientes: Chuaracanjay, Vía Nueva, Panabajal, Xetonox, Panimacoc, Pacorral, Paxorotot, Tzanabaj, Caserío la Unión, La Cumbre, Mirador Tew Juyú, Pamezul, Caserío Buena Vista, Pachichiac, Chyacinto, Caserío Chicapir, Los Planes Paraxquín, Vista hermosa, Pacán, El Tesoro, Flor de Paraxchaj, Chipococ, Aldea Paquip, Caserío Palima, Caserío Pacayal, Paley, Potrerillos, Pachalí, El Tablón, Chivarabal, Pachaj, Nuevo Amanecer, Patiobolas, Xiquinjuyú, Caserío Pamanzana, Aldea Vista Bella, Chuatzunuj, Xepac, San Vicente, Panimachavac, Chichoy, Chajalajyá, Caserío San Carlos, Zaculeu, Caserío la Loma, Pueblo Viejo, Chuachalí, Aldea Xetzac, Cruz de Santiago y Caserío Chuatzité.

El Personal del Centro de Salud está compuesto por un médico director, enfermera graduada, enfermeras auxiliares, inspector de saneamiento ambiental, trabajador social, secretario contador, conserje, guardián, y practicantes de EPS en las áreas de odontología, medicina y nutrición.

Existen dos sanatorios privados en el cual se efectúan operaciones de cierto grado de complicación. Existen además alrededor de cinco clínicas pequeñas ubicadas en la cabecera municipal. Los servicios son centralizados en la cabecera municipal, constituyendo una desventaja para los habitantes del área rural. Una de las ONG, que ayuda a los vecinos del municipio es “La Asociación de ayuda de Niños KATORI”. La ayuda consiste en las áreas de salud y educación a niños de escasos recursos. Esta ayuda es auspiciada por el organismo internacional “Children Internacional”.

#### 4.3.9.1 MORBILIDAD

Debido a las condiciones de pobreza en las que vive el mayor porcentaje de habitantes del municipio, así como al clima húmedo que prevalece en el territorio, las principales causas de consulta a los servicios salud son: los referidos a las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades infecciosas y parasitarias; las enfermedades referidas al aparato digestivo, así como a problemas de desnutrición (cabe mencionar que menores y mujeres son los pacientes más frecuentes por causa de anemias).

#### 4.3.9.2 MORTALIDAD GENERAL

En el municipio de Tecpán Guatemala, la tasa de mortalidad general es de 3.98. Según los indicadores sobre la mortalidad general, las cinco primeras causas de mortalidad son: Neumonía, infarto del miocardio, insuficiencia cardiaca, enfermedad alcohólica del hígado y politraumatismos.

La problemática de salud en el municipio, se debe principalmente a la escasez de medicina necesaria para atender los diferentes casos, el grado de desnutrición y la falta de servicios básicos como lo es alcantarillados y drenajes, cuyas deficiencias generan más vulnerabilidad a las enfermedades.

##### 4.3.9.2.1 MORTALIDAD MATERNA

De acuerdo con los datos del MSPAS, la tasa de mortalidad materna es 3 esto es un indicador alentador en cuanto a la salud materna. No obstante hay un reto significativo





en la atención en partos con asistencia de personal sanitario y especializado que demanda ampliación y los servicios de atención materna.

#### 4.3.9.2.2 MORTALIDAD INFANTIL

El municipio de Tecpán Guatemala, tiene un alto porcentaje de problemas en el área de salud, siendo la población infantil de menores de un año la más vulnerable. Las principales causas de mortalidad son: Neumonía con 31 casos, (91.18%), Septicemia con 2 casos (5.88%), y la Microcefalia con 1 caso (2.94%), 17

El municipio, está catalogado con una vulnerabilidad muy alta en cuanto a la prevalencia de retardo en talla y vulnerabilidad nutricional con un 69.2%. Cuenta con 238 casos de desnutrición aguda leve, 21 casos de desnutrición aguda moderada y 11 casos de desnutrición aguda severa según los datos obtenidos por el personal de la SESAN de Chimaltenango en el periodo de agosto del 2009.

#### 4.3.10 EDUCACIÓN

En el tema de educación, las fuentes de información consultadas para el municipio de Tecpán Guatemala, indican que la mayoría de los municipios del departamento de Chimaltenango poseen un IAEM (Índice de Avance Educativo Municipal, alto, medio o bajo). Y para el caso de Tecpán, se sitúa con un índice bajo.

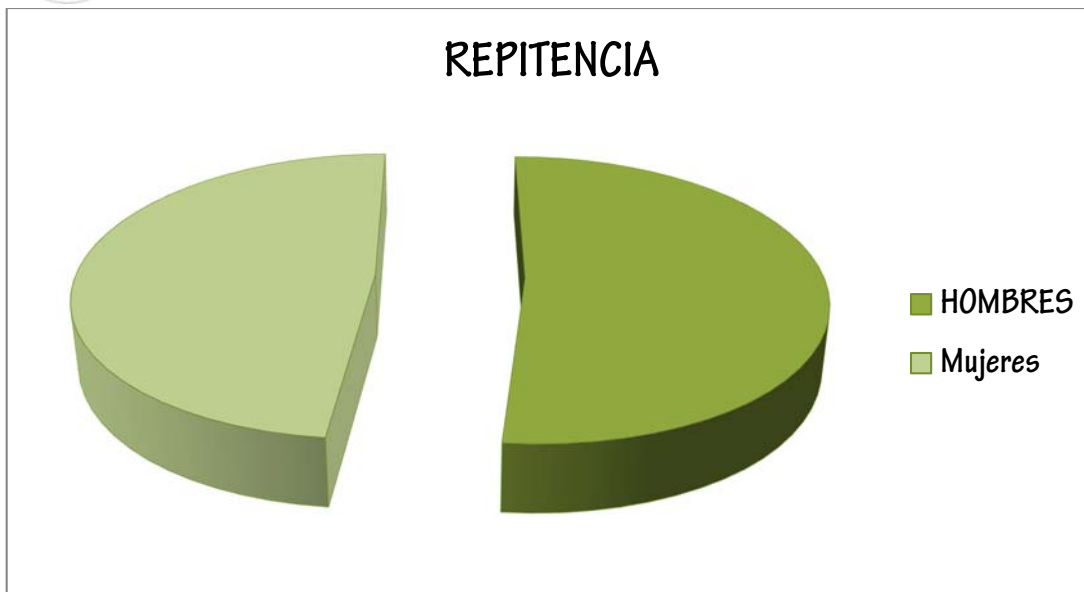
Siendo la tasa de cobertura de la educación en el año 2007, según fuente de información consultada, atendió a los diferentes niveles de la siguiente manera: nivel de primaria en las edades comprendidas de 7 a 12 años con 12,565 personas de la población total estudiantil). En el nivel de secundaria en las edades comprendidas entre los 13 a 15 años 5,446 personas En el nivel diversificado de 16 a 18 años 4,920 para una cobertura total de 24,920 personas.

En el área urbana del municipio, se cuenta con la presencia de doce instituciones educativas de carácter público y privado que brindan educación a nivel primaria y básica. Mientras existen tres instituciones para el nivel diversificado.

En el área rural del municipio, se puede mencionar que todas las aldeas y caseríos cuentan con escuelas públicas que brindan educación primaria y existen nueve institutos de educación básica para el área rural. Sin embargo es necesario resaltar que el 95% de las escuelas no cuentan con una infraestructura adecuada para la educación y en otros casos la cantidad de maestros no es suficiente, no existen drenajes, áreas deportivas, cocina, agua potable, etc.

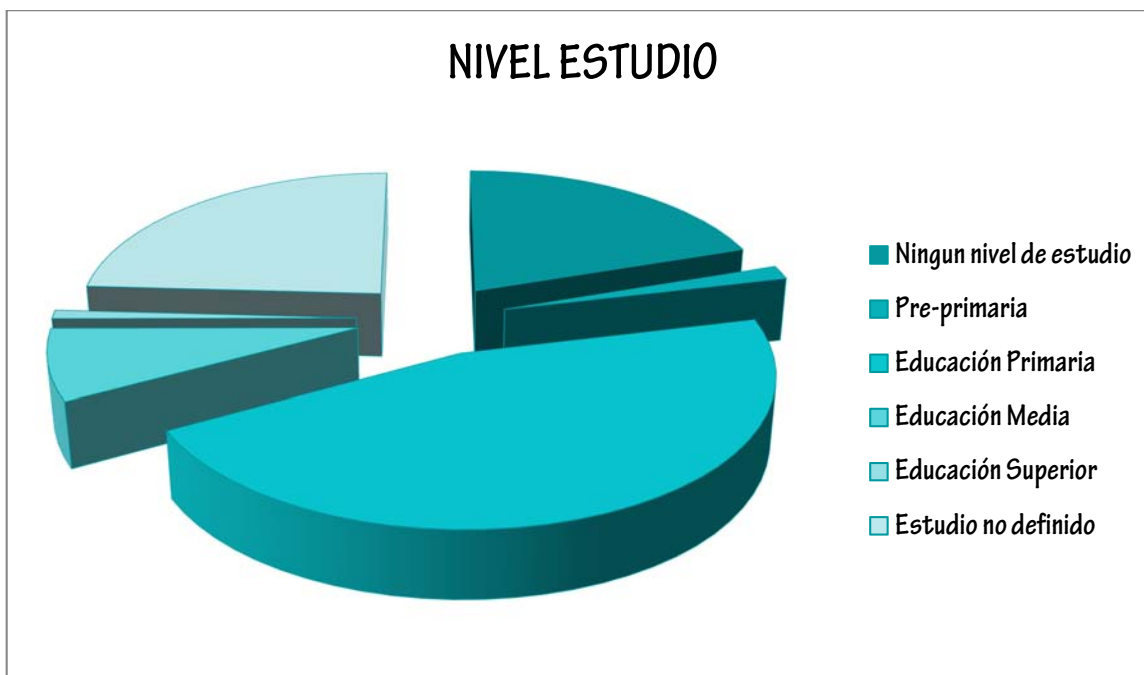
Según el reporte, indica que la tasa de repitencia en hombres alcanza el 6%, mientras en mujeres un 4%, reflejando que en los hombres existe una mayor incidencia en este índice. La población estudiantil No. repitente de hombres es del 47%, mientras en las mujeres es del 44%, siendo los hombres que muestran mejores cifras en este índice.





Gráfica No.3 Repitencia en Tecpán  
Fuente: Elaboración Propia

El análisis sobre el nivel de estudio de las personas indican que 11,888 personas no poseen ningún nivel de estudio equivalente al 19.83%, personas que poseen nivel de estudio pre- primaria 898 equivalente al 1.50%, personas que poseen educación primaria 27,451 equivalente al 45.78%, personas que poseen educación media 4,696 equivalente al 7.83%, personas que poseen educación superior 565 equivalente a un 0.94%, personas que poseen un nivel de estudio no definido 14,461 equivalente al 24.12%.



Gráfica No.4 Nivel de Estudio en Tecpán  
Fuente: Elaboración Propia





Con respecto a la tasa de alfabetización del municipio, tomando como base el año 1,994 donde indicó un 80.0%, ésta subió al 84.6% para el año 2002. Lo que ha dejado una brecha por cumplir del 15.4% con respecto a los ODM para el año 2015 y que se continúa trabajando en su ampliación, mediante las campañas de alfabetización que se siguen dando en el municipio.

### 4.3.10.1 INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Dentro de este tipo de instituciones en el área urbana del municipio de Tecpán, se encuentran las siguientes:

- Escuela Nacional Urbana Mixta Miguel García Granados
- Escuela Nacional Urbana Mixta 25 de Julio de 1524
- Colegio Evangélico Bethesda
- Centro Escolar San Vicente de Paul
- Instituto de Educación Básica por Cooperativa
- Instituto Nacional Experimental de Educación Básica con Orientación Ocupacional
- Centro Educativo Mundo Mágico
- Centro Educativo Bilingüe Ixmukane
- Escuela Oficial Urbana Mixta Iximché
- Instituto por Cooperativa de Enseñanza Tecnológico entre otras.

En el municipio de Tecpán, se encuentra la jefatura administrativa de Educación de los Distritos Escolares No. 04-06-10, y 04-06-12, que cubren todo el municipio de Tecpán Guatemala. La población escolar no es atendida en su totalidad, pues la mayoría de las familias debido a su situación económica, utilizan al niño para que realicen actividades productivas de trabajo y constituyan un sostén familiar a temprana edad, lo que no les permite asistir a la escuela.

### 4.3.11 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La principal actividad económica del municipio de Tecpán Guatemala, la representa la agricultura con un 75%. Luego con un 20%, otro segmento de la población productiva del municipio se dedica al comercio y servicios, mientras un mínimo porcentaje del 5%, se dedica a la industria. El municipio de Tecpán, tiene una clasificación según el estudio del Plan Estratégico Territorial –PET- de Chimaltenango, realizado en el año 2007, donde lo ubica como territorio agro productivo.

Existe proporción de población que no está especificada en una ocupación determinada (69%), por lo que los parámetros para determinar su ocupación son escasos. No obstante, se alude que pueda ser población que realiza trabajos particulares informales y que son temporales o de subsistencia. También cabe destacar, que existe una proporción de población del municipio que se ubica en un





trabajo no calificado (19%), pues la demanda de industria y comercio dentro del municipio es de alguna manera escasa. Por otra parte, a pesar de ser un municipio mayormente agrícola, solamente registra un 2% de población calificada para desempeñar trabajos de agricultura, por lo que se asume que la población no definida y no calificada, pueda estar realizando trabajos de agricultura con menor remuneración, o han optado por la opción de la migración a municipios vecinos o al extranjero.

#### 4.3.11.1 FUENTES DE EMPLEO

Debido a su vocación agrícola, la mayor fuente de empleo del municipio, la constituye la agricultura. Los ingresos familiares producto de esta actividad, oscilan entre los Q.500.00 y Q.1, 000.00 quetzales. Las fuentes de empleo provenientes del comercio, servicios e industria, oscilan entre Q.1,500.00 a Q.5,000.00. Por lo que es importante indicar, que los ingresos familiares son muy bajos tomando en cuenta que el mayor porcentaje de la fuente de empleo se encuentra en la actividad de la agricultura, seguida de la industria manufacturera textil y alimenticia, además por el comercio en mayor o menor medida en restaurantes y hoteles. También se registra ocupación, aunque en menor escala, la construcción, servicios sociales y enseñanza; representan fuentes de ingreso para la población.

#### 4.3.11.2 MIGRACIÓN

Provocados principalmente por la falta de oportunidades de trabajo dentro del municipio, factores económicos, sociales, así como culturales.

En el municipio de Tecpán los movimientos migratorios, se manifiestan principalmente en los meses de octubre a febrero, con movimiento migratorio de las aldeas hacia el municipio con un 25% de la población rural. En el transcurso del año, el movimiento se registra de las aldeas y cabecera municipal, hacia la ciudad capital e interior del país, hasta con un 75% de habitantes que buscan mejores oportunidades fuera de su municipio.

#### 4.3.11.3 DESARROLLO PRODUCTIVO

Como se mencionó anteriormente, la principal actividad productiva del municipio de Tecpán Guatemala, la constituye la producción agrícola. Dentro de ésta, se puede mencionar: la producción de granos básicos como: el maíz blanco, maíz amarillo y frijol negro. Esta producción es para su venta en el mercado local en menor porcentaje para el auto consumo, lo que conlleva a la Inseguridad Alimentaria, pues la población prefiere comercializar con sus productos.

También hay una significativa producción de hortalizas, donde se encuentra, por ejemplo: el repollo, brócoli, col de brucas, arveja china, remolacha, zanahoria, papa, lechuga y el, güicoy. Además se debe agregar la producción de frutas o cultivos permanentes, donde se encuentran la anona, aguacate, ciruela, durazno, granadilla, guayaba, limón, manzana, naranja, níspero y pera. A continuación se presenta los productos predominantes en la agricultura.





Los cultivos generalmente en Tecpán Guatemala, se realizan por monocultivo y no siempre se hacen siembras en asocio, únicamente el maíz y el frijol se siembran en asocio, y de este cultivo se obtiene una sola cosecha por año. La época de cosecha se realiza en los meses de diciembre y enero.

En los cultivos permanentes, solo se obtiene una cosecha al año y la época de la cosecha es siempre en invierno. Algunos cultivos varían como: la anona y la granadilla que se cosechan en verano, pero la época de siembra se hace en invierno.

Con respecto a la producción forestal la población, no produce o reforesta al respecto sino que se limita a contar con las especies que se encuentran establecidas como parte de la flora característica del territorio, dentro de las cuales podemos encontrar: el ciprés, el pino, el encino y el álamo.

En la producción pecuaria, se identifican diferentes explotaciones, siendo de las más producidas el ganado mayor (bovinos), el ganado menor (porcinos) y las aves. En el caso de los porcinos y aves, por lo general también sirven para autoconsumo. Este tipo de producción, se comercializa en la localidad y sus canales de comercialización, en mayor porcentaje, se dirigen a la ciudad capital. También se identifican como importantes actividades de producción, la producción de traspatio que fortalece la economía familiar. Las granjas avícolas representan también una actividad importante, que al igual que las industrias de manufacturas textiles y alimenticias, son las que ofrecen mayores fuentes de trabajo a los pobladores.

#### 4.3.11.5 INDUSTRIA

Artesanías: se encuentra la elaboración de trabajos de yeso.

Manufactura: en el municipio se encuentra una mayor industria representada por los molinos de elaboración de harina: Helvetia y Venecia, también cuenta con una fábrica de cilindros llamada Nivi, Aserraderos, Talleres de Mecánica.

#### 4.3.11.6 MERCADO Y CONDICIONES DEL ENTORNO

Tecpán es un municipio con gran dinámica comercial y producción agrícola. El comercio gira en torno al día de mercado. Semanalmente llegan a la plaza comerciantes provenientes de todas las aldeas de Tecpán, de todos los municipios de Chimaltenango y desde Quetzaltenango, Sololá, Quiché, Totonicapán, la Costa Sur y la Ciudad de Guatemala. Por lo cual se considera como uno de los mercados indígenas regionales más importantes del país. Su principal día de mercado es el jueves, pero también hay actividad mercantil los domingos y miércoles. Dicho mercado se encuentra en el casco urbano de la cabecera municipal.





### 4.3.11.6.1 INFRAESTRUCTURA VIAL Y DINÁMICA ECONÓMICA

La carretera interamericana, facilita la comunicación de los habitantes de Tecpán y el transporte de mercancías (acceso a mercados) con el resto del país, pero especialmente con los municipios vecinos de San José Poaquil, Santa Apolonia, San Juan Comalapa, Patzicía y Patzún, con quienes se mantiene una continua e intensa relación social y comercial.

### 4.3.11.6.2 TURISMO

En el sector turístico, Tecpán Guatemala, posee una floreciente actividad turística. Posee el parque arqueológico Iximché y existen diferentes centros recreativos como: La Taltusa, Xejuyu y K'astan que albergan turismo nacional y extranjero. Otra actividad en crecimiento, es la industria gastronómica muy reconocida a nivel nacional, pues existen una diversidad de restaurantes y puestos de comidas típicas que atraen a los turistas nacionales y extranjeros.



Imagen No. 1 | Iximche Tecpán  
Fuente: [www.viajeaguatemala.com](http://www.viajeaguatemala.com)







**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# **ANÁLISIS DEL ENTORNO**

## **CAPÍTULO V**

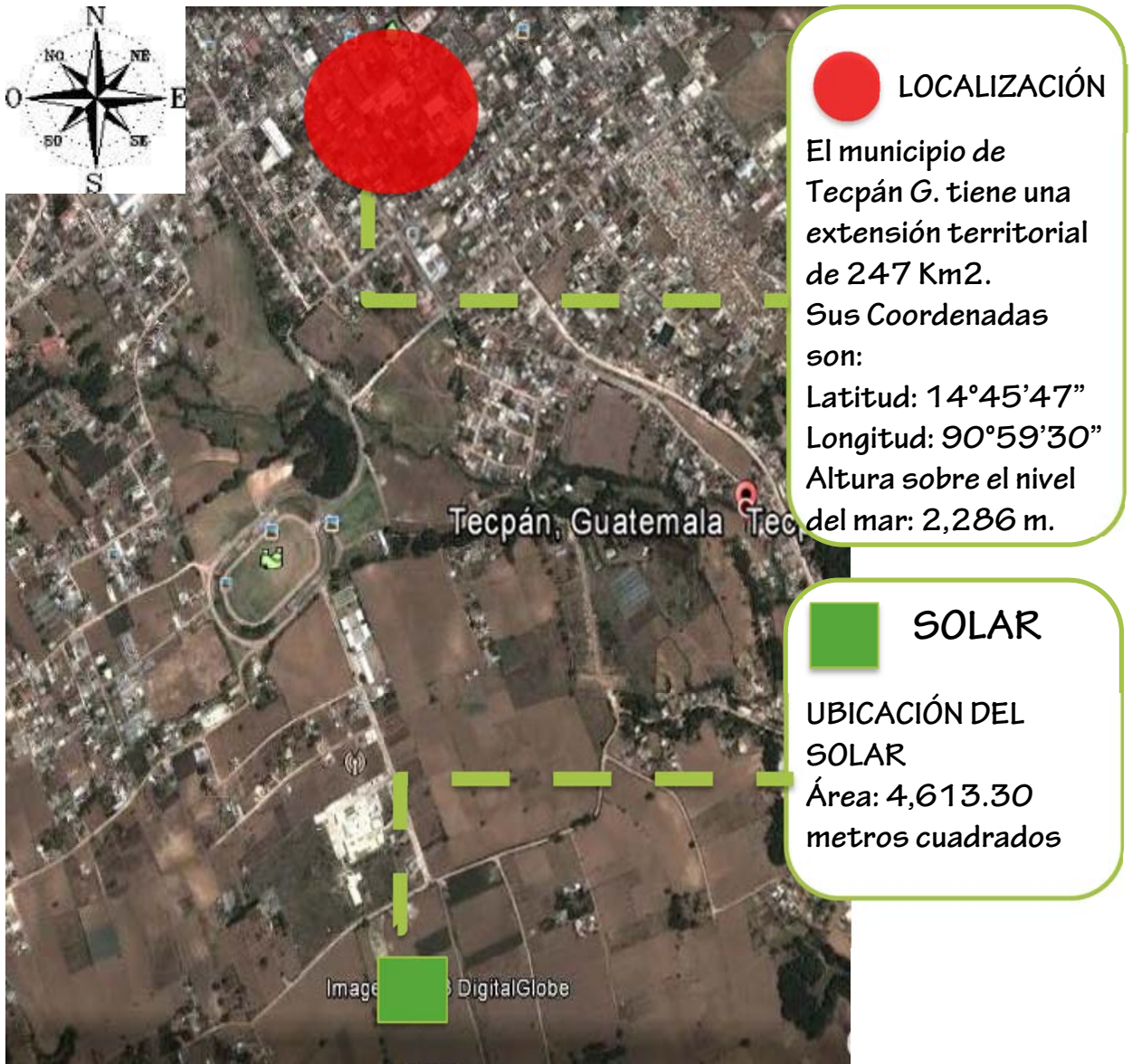




**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



## 5.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO



**CABECERA MUNICIPAL DE TECPÁN  
GUATEMALA**





## 5.2 VÍAS DE ACCESOS

CONDUCE HACIA EL CENTRO DE LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE TEPÁN GUATEMALA



Imagen No. 13 Entorno de terreno Tecpán  
Fuente: Google Earth

UBICACIÓN DEL TERRENO





## 5.3 ANÁLISIS DEL SITIO

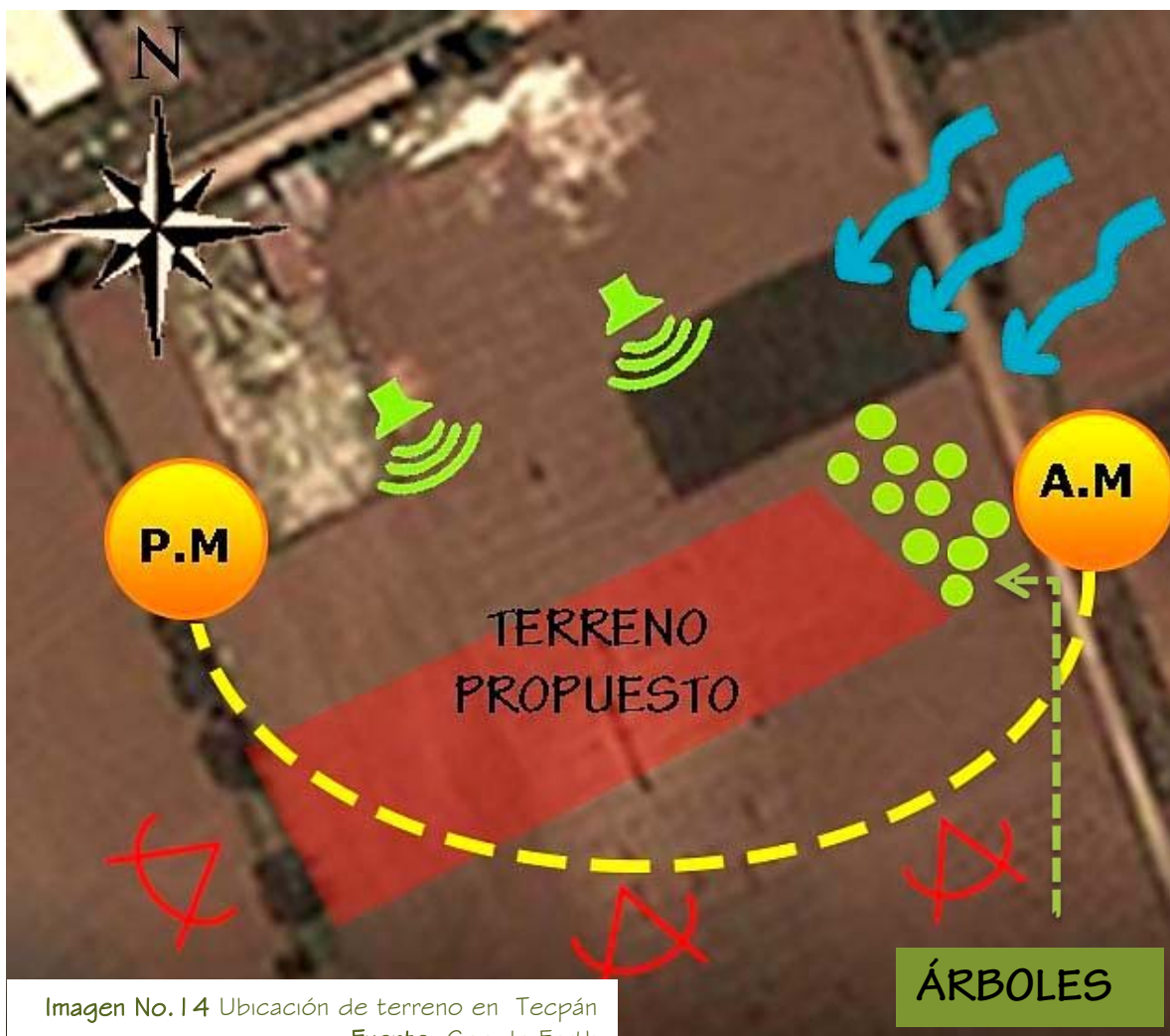


Imagen No. 14 Ubicación de terreno en Tecpán  
Fuente: Google Earth



### CONTAMINACION AUDITIVA

La contaminación auditiva que se genera en el sector es producida por las calles cercanas, estas calles se localizan a 20 metros del predio.



### VIENTOS PREDOMINANTES

La dirección del viento predominante dentro del terreno es Sureste.



### MEJORES VISTAS

Por la ubicación del terreno las mejores vistas están dirigidas hacia el sureste y el suroeste.





## 5.4 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

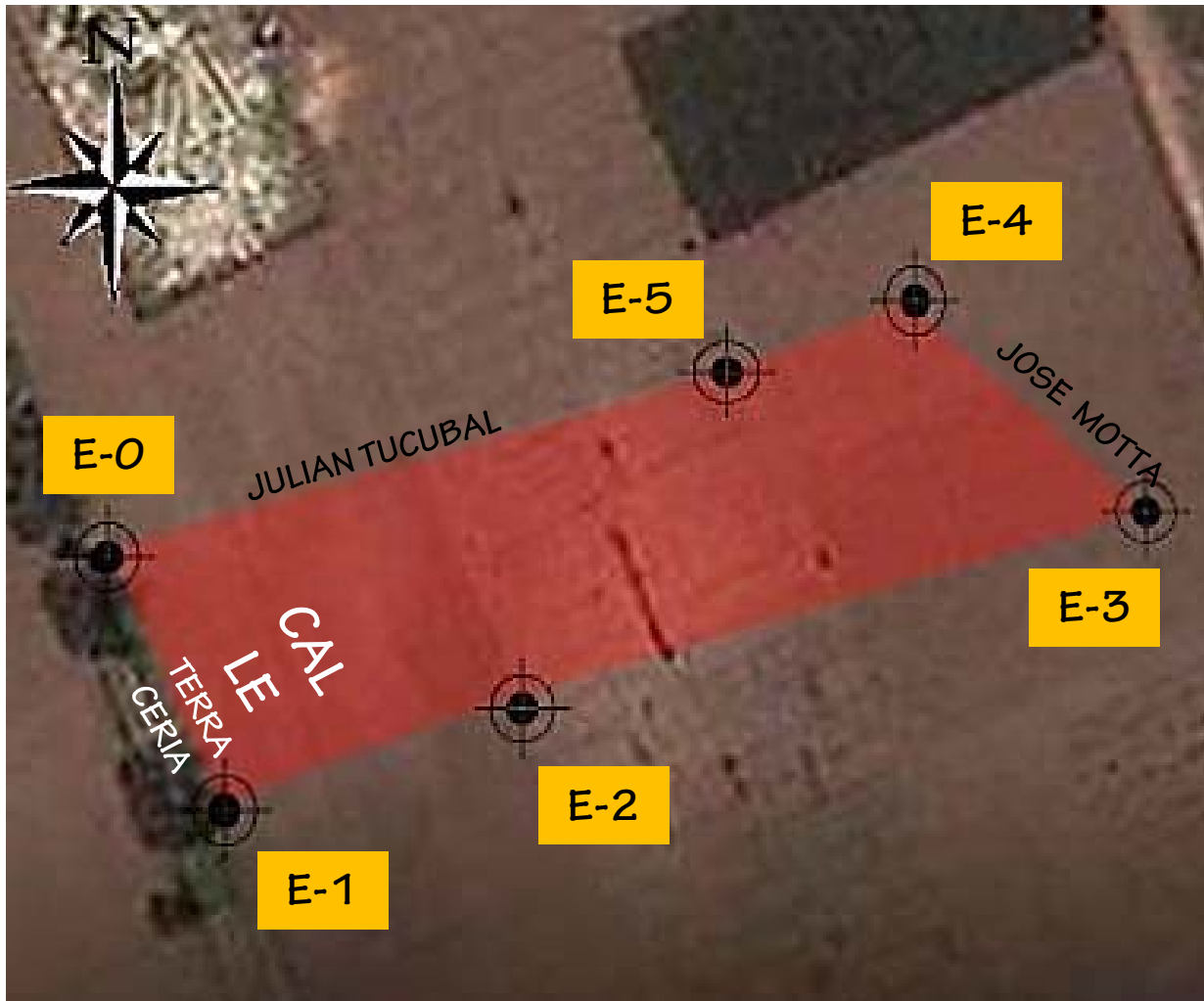


Imagen No. 15 Ubicación de terreno en Tecpán  
Fuente: Google Earth

**E-1**

### ESTACIONES

El polígono cuenta con un área de 4,613.30 metros cuadrados

ESTACION	RUMBO	DISTANCIA
E-0 A E-1	S 36°0'0" E	48.60 MTS.
E-1 A E-2	N 61°0'0" E	33.80 MTS.
E-2 A E-3	N 60°0'0" E	68.9 MTS.
E-3 A E-4	S 49°0'0" W	52.07 MTS
E-4 A E-5	S 57°0'0" W	25.00 MTS.
E-5 A E-0	S 62°0'0" E	66.31 MTS.

Este terreno no presenta ninguna pendiente y a que esta área es casi plana.





## 5.5 ENTORNO Y ACCESIBILIDAD

En las fotografías se pueden observar que el terreno no presenta ninguna pendiente, también que este se encuentra limpio, y alrededor de este solo hay siembra de maíz. Alrededor no se encuentra ninguna

1.



Imagen No. 16 Fuente: Elaboración Propia

2.



Imagen No. 17 Fuente: Elaboración Propia



Imagen No. 20 Terreno Tecpán  
Fuente: Google Earth

3.



Imagen No. 18 Fuente: Elaboración Propia

4.



Imagen No. 19 Fuente: Elaboración Propia







**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# CASO ANÁLOGO

## CAPÍTULO VI





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



## 6.1 INSTITUTO TECNOLÓGICO GUATEMALA SUR (ITUGS)<sup>30</sup>

Ubicado en el Km. 45 Antigua carretera a Palín, en la finca Jurún Marinalá.

Las instalaciones se terminaron de construir y equipar gracias a fondos asignados por los Gobiernos de Guatemala y Taiwán con el apoyo técnico de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Cuenta con las carreras de Técnico Universitario en:

- Procesos de Manufactura
- Metal Mecánica
- Electrónica
- Refrigeración
- Aire Acondicionado
- Producción Alimentaria

Por lo cual se procedió a colocar el del ITUGS, ya que es el único Tecnológico Nacional a nivel superior, de reciente inauguración y que cuenta con tecnología de punta. Llegando a conocer las relaciones funcionales de dicho establecimiento, determinando sus virtudes así como deficiencias, tomando en cuenta que este complejo educativo solo ha sido concluido en su primera fase.

Determinando entonces la separación de dos áreas principales en el sector educativo como lo es: Área de Talleres y Área de aulas teóricas.



Imagen No.21 Taller de procesos de Manufactura

Fuente: Pérez Yoc, J (2010) Instituto Tecnológico Asunción Mita Jutiapa.



Imagen No.21 Taller de porceso de Manufactura

Fuente: Pérez Yoc, J (2010) Instituto Tecnológico Asunción Mita

El laboratorio de Procesos de manufactura, al igual que el resto de talleres está organizado de tal manera que su función sea óptima, contando con el equipo necesario y adecuado para que la enseñanza sea de calidad colaborando a la formación de futuros profesionales.

El aprovechamiento de la iluminación natural y una adecuada ventilación con un mecanismo de control, hace de estas áreas lugares confortables, también se puede observar algo muy importante en estas áreas y es la altura que se está utilizando ya que esta es importante por el equipo que se utiliza y para el uso que se va a tener. (Fotografía 21, 22).

<sup>30</sup>Perez Yoc, J (2010) Instituto Tecnológico Asunción Mita, Jutiapa, Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura





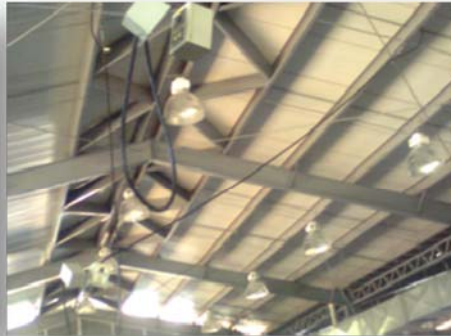
Aunque en algunos espacios la iluminación es muy pobre, por lo cual se debe hacer uso de iluminación artificial, en horas del día, la cual no cuenta con un estudio de luminotecnia, que se denota en la distribución y colocación de las unidades de iluminación.

En todos los talleres se cuenta con el equipo necesario para el proceso enseñanza aprendizaje, contando con áreas definidas de circulación y áreas de uso.



**Imagen No.23** Taller de procesos de Manufactura

**Fuente:** Pérez Yoc, J (2010) Instituto Tecnológico Asunción Mita Jutiapa.



**Imagen No.24** Taller de proceso de Manufactura.

**Fuente:** Pérez Yoc, J (2010) Instituto Tecnológico Asunción

Las dimensiones de los talleres son las adecuadas para albergar a la cantidad de estudiantes, maquinaria y equipo. La forma de los mismos es rectangular, guardando una relación proporcional de 1: 3.

La utilización de estructuras metálicas como sistema de cubierta, el uso de vigas de alma llena (perfil I) cubriendo luces de 10.00 Mts. Acompañado de la utilización de láminas pintoaluminio para protección térmica.



**Imagen No.25** Caminamientos

**Fuente:** Pérez Yoc, J (2010) Instituto Tecnológico Asunción Mita Jutiapa.



**Imagen No.26** Plaza Ingreso ITUGS

**Fuente:** Pérez Yoc, J (2010) Instituto Tecnológico Asunción Mita Jutiapa.

Como se observa en la Fotografía No. 4, la comunicación entre edificios es por medio de caminamientos, los cuales no están techados, por lo que en tiempo de invierno causaría un mayor problema.





# PREMISAS DE DISEÑO

## CAPÍTULO VII





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



## 7.1 ¿QUE ES UNA PREMISA DE DISEÑO?

Las premisas de diseño son el conjunto de elementos teóricos-técnicos adquiridos en la formación profesional aplicables a la propuesta. Cuatro son las principales premisas requeridas para la descripción del Proyecto:

### 7.1.1 PREMISAS MORFOLÓGICAS

Estas premisas se refieren a los rasgos elementales que tendrá la forma de la propuesta arquitectónica. En ella se retoma una escuela de diseño que guiará el trazo y dibujo de los diferentes bloques. En todo caso, la imagen o imágenes construidas mediante el diseño guardarán relación con la propuesta temática del Proyecto. El proyecto es descrito desde las cubiertas hasta el piso, remarcando las partes de mayor interés (portales, cornisas, espacio entre columnas, etc.) de modo general.

### 7.1.2 PREMISAS FUNCIONALES

Mediante estas premisas 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 existe entre cocina y comedor, lo cual hará que sean dos ambientes inmediatamente conectados.

### 7.1.3 PREMISAS TECNOLÓGICAS

Estas premisas definen los materiales y la tecnología que son 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 del diseño.

### 7.1.4 PREMISAS PAISAJISTAS

Otra premisa que puede tomarse en cuenta es la referida al ambiente natural (paisajista) y que dota de un criterio organizador a los elementos naturales que intervendrán en el diseño del proyecto. Si bien esta premisa es escasamente explotada en este tipo de proyectos, puede concretarse en los lineamientos generales de diseño y edificación considerando vegetación alta, media y baja, rocas, vertientes, fuentes, etc. Además se puede emplear en el manejo de la ventilación e iluminación natural.

### 7.1.5 INTEGRACIÓN CON EL CONTEXTO

En este punto se expone de qué modo la propuesta arquitectónica se integra con el contexto urbano en que se ubica. Se lo integra tomando en cuenta las distintas edificaciones y el paisaje natural circundantes. Desde ya, la propuesta es un referente urbano y debe diferenciarse de las demás construcciones recatando los elementos importantes de éstas: forma, colores.







## 7.2 PREMISAS CONCEPTUALES

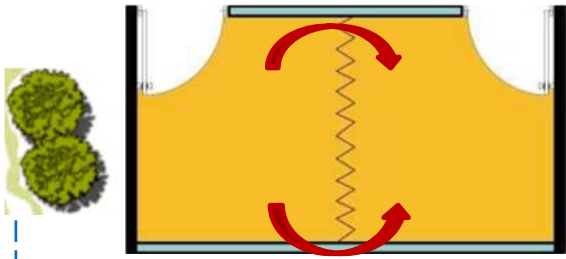


Imagen No.27 Fuente: García Gómez, M (2010)

**FLEXIBILIDAD:** Capacidad de adaptación a cambios en sentido cuantitativo obteniendo así una articulación coherente a ampliaciones.

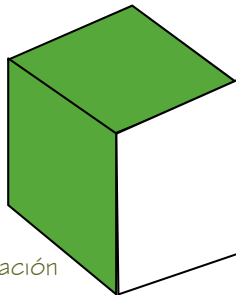


Imagen No.28  
Fuente: Elaboración Propia

**SIMPLICIDAD:** Se tomará la adopción de una idea racional y coherente centrada en la obtención de un máximo de facilidad en el funcionamiento del edificio.

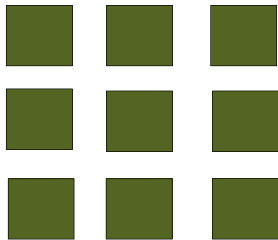


Imagen No.29  
Fuente: Elaboración Propia

**COORDINACIÓN MODULAR:** Se regirá por una relación dimensional basada en un módulo o una grilla espacial tridimensional facilitando su construcción y evitando desperdicios.

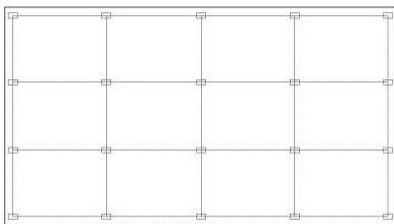


Imagen No.30  
Fuente: Elaboración Propia

**ECONOMÍA:** Se aprovechará al máximo los espacios dentro de los módulos aprovechando la iluminación y ventilación natural evitando gastos innecesarios en energía eléctrica, así como también una grilla modular de columnas y vigas simples y lógica estructural.





## 7.3 PREMISAS MORFOLÓGICAS



Imagen No. 31 Fuente: <http://www.youtube.com/watch>

El aspecto formal de proyecto se hace basado en una analogía a través de una idea principal abstraída, para darle un origen.

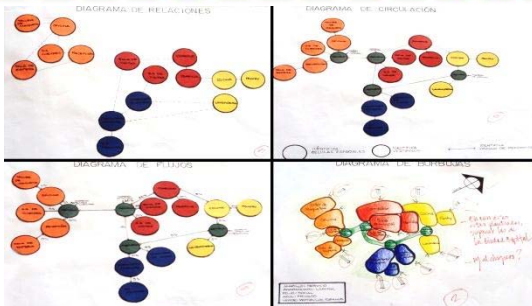


Imagen No. 32 Fuente: [gabrielhaydee.wordpress.com](http://gabrielhaydee.wordpress.com)

El origen del desarrollo funcional del proyecto debe hacerse a través de un concepto funcionalista, utilizando diagramaciones.



Imagen No. 33 Fuente: [www.elparalex.com](http://www.elparalex.com)

Se deben lograr volúmenes atractivos y funcionales tomando en cuenta las tipologías constructivas contemporáneas pero integrándolo a su contexto.

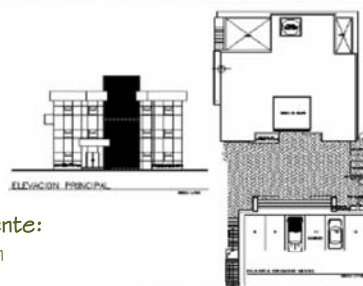


Imagen No. 34 Fuente: [www.cazaplano.com](http://www.cazaplano.com)

Las edificaciones deben expresar la función que desempeñan a través de la planta de conjunto o sus fachadas u otros aspectos que puedan representarla.



Imagen No. 35 Fuente: [jovenesdeltercermilenio.blogspot.com](http://jovenesdeltercermilenio.blogspot.com)

El proyecto refleja la cualidad de permitir fácil acceso a personas con actividades limitadas, en cualquier parte del mismo ya sea en interior o exterior.





## 7.4 PREMISAS FUNCIONALES

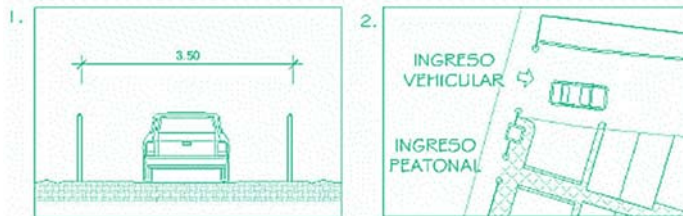


Imagen No. 36

1. El ancho mínimo para la circulación de vehículos será de 3.50 mts.
2. El ingreso de vehículos debe ser independiente al ingreso peatonal.

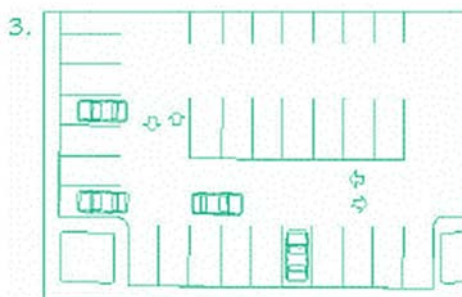


Imagen No. 37

3. El área de parqueo debe tener espacio para vehículos de visitantes, trabajadores, bicicletas. El espacio mínimo para estacionar vehículos será de 2.50 x 5.00 mts.

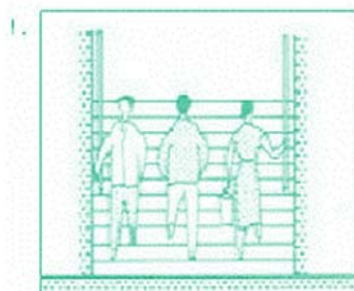


Imagen No. 38

Las circulaciones verticales (escaleras) tendrán un ancho mínimo de 1.00 incrementando 0.20 mts. Por cada 40 personas y un desarrollo limitado de 16 huellas de longitud de tramo. Con una pendiente máxima de 45° y una mínima de 20°.

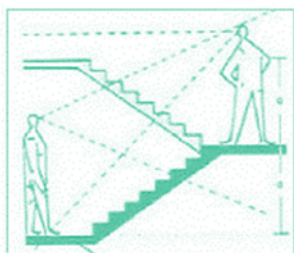


Imagen No. 39

Deberá de colocarse 1 módulo de escaleras por cada 160 alumnos, si hay más alumnos se deberá construir los necesarios.

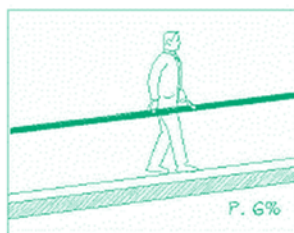


Imagen No. 40

En rampas la pendiente máxima deberá ser 8% y la longitud máxima de desarrollo será de 6.00 mts.  
La circulación peatonal no excederá el 30% del total del





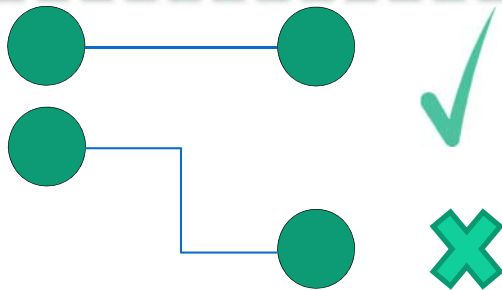
Imagen No. 41

Los pasillos tendrán un ancho mínimo de 1.70 mts. Incrementando 0.20 mts. Por cada aula que abra hacia dicha circulación hasta un máximo de 3.50 mts.



Imagen No. 42

La circulación exterior entre edificios debe ser techada.



Dentro y fuera del edificio se evitarán cruces a 90° se tratarán que los pasillos y senderos sean lo más rectos posibles.

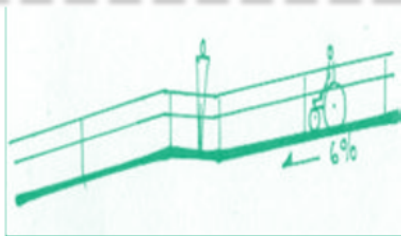


Imagen No. 43

Las áreas de circulación vertical y horizontal tendrán pasamanos de material antideslizante a una altura máxima de 0.90 metros sobre el nivel de piso.



Imagen No. 44

Toda área de circulación dentro y fuera del edificio estará señalizada para facilitar la circulación al usuario.

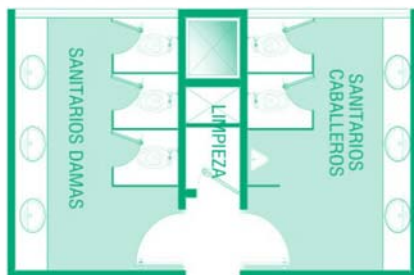


Imagen No. 45

Los servicios sanitarios estarán diseñados para ser utilizados por discapacitados. La batería de baños tendrá un ducto de instalación.





## 7.5 PREMISAS AMBIENTALES Y PAISAJISTA

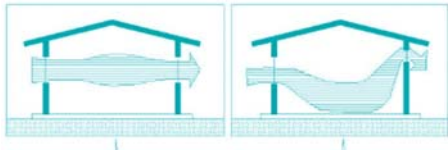


Imagen No. 46

Todo ambiente debe tener ventilación adecuada ya sea ventilación cruzada directa o ventilación cruzada indirecta.

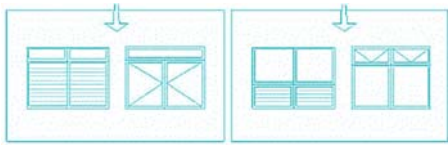


Imagen No. 47

En lugares de clima frío debe ser cruzada indirecta, evitando ventanas muy grandes para que el clima interior del ambiente no sea tan frío como en el exterior.



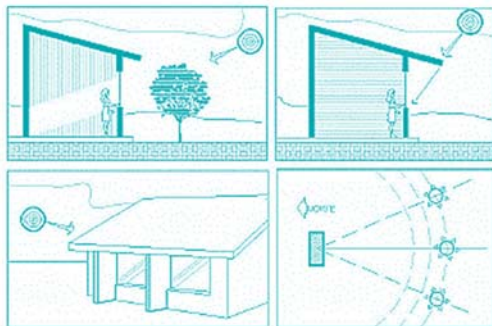
Imagen No. 48

Las construcciones en clima frío deben tener vegetación con árboles frondosos, formando zonas de calma evitando los vientos fríos del Nor-Este.



Imagen No. 49

Se deben utilizar tipos de diseño para en la cubierta para manejar el viento de una manera natural.



La iluminación natural a través de vanos o ventanas debe estar orientada hacia el norte franco, y evitando la incidencia directa de rayos solares a través de parteluces, aleros o vallas naturales. Calcular alero en sur con ángulo de  $50^\circ$  para Norte con ángulo de  $70^\circ$

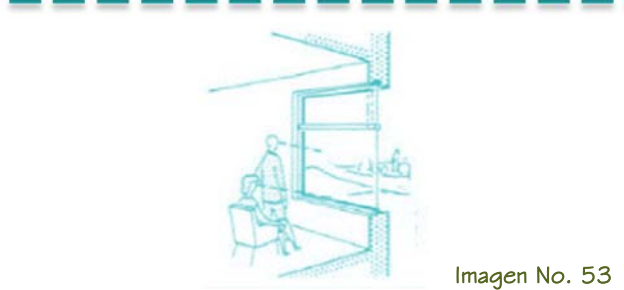




Se debe aprovechar la vegetación para mantener un ambiente con confort, cómodo y agradable al exterior e interior.



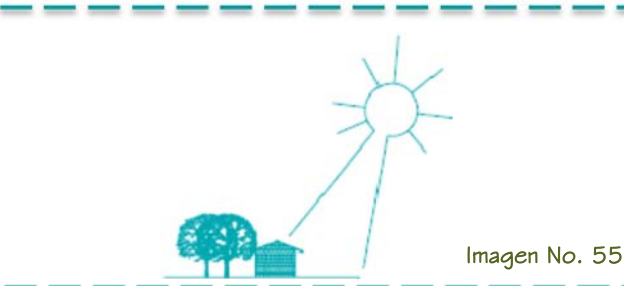
Se manejarán las proporciones de los ambientes para aprovechamiento de luz natural.



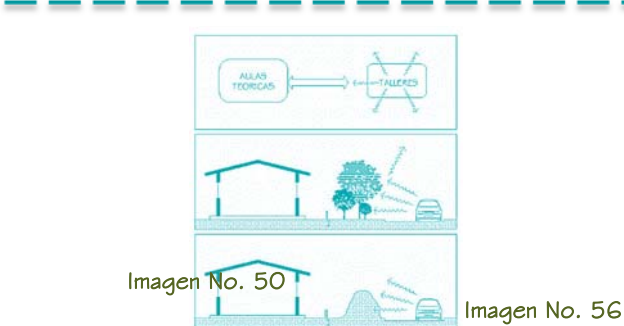
Se deberá aprovechar las mejores vistas del entorno para colocar vanos o ventanas en los ambientes que lo requieran. Los ambientes tendrán de área como mínimo 1/3 del área del piso.



El área de armarios y libros en la biblioteca debe estar ubicado hacia el sur para evitar humedad y soleamiento.



Evitar las superficies extensas de asfalto o concreto para evitar reflejos y calentamientos para la incidencia solar.



Para reducir la interferencias sonoras entre los distintos espacios tomar en cuenta los materiales de construcción, la separación de los sectores no ruidosos de los ruidosos. Las vallas naturales pueden ser opción para la desviación de ruido.





## 7.6 PREMISAS TECNOLÓGICAS

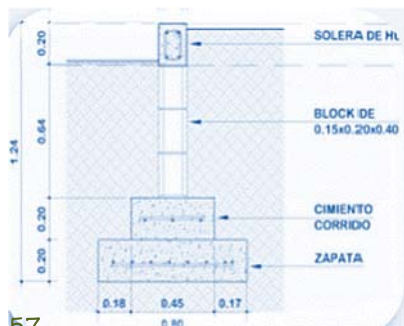
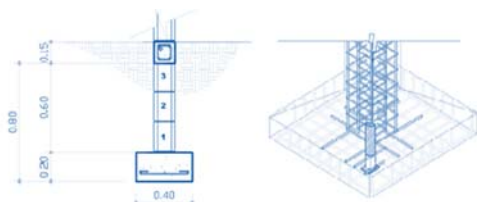


Imagen No. 57

### CIMENTOS

El sistema constructivo de cimientos será: cemento corrido, además zapatas de concreto armado para sostener columnas principales, una de las características principales de este sistema es que transmite de manera uniforme hacia el suelo las cargas aplicadas a las paredes o muros.



TABLA YESO



MUROS CORREDIZOS

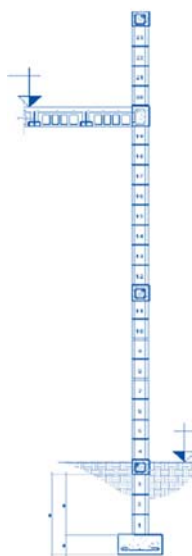


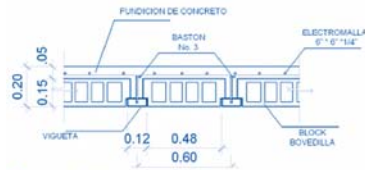
Imagen No. 58

### MUROS

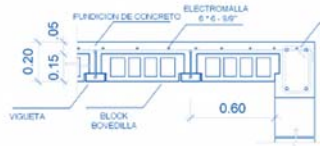
El levantado de muros se hará con block de pómez de 0.15\*0.20\*0.40 metros ya que es el que se encuentra con más facilidad en la localidad. Los muros serán reforzados por columnas y soleras de concreto armado. El acabado en los muros será repello aunque en algunas áreas variara depende de su uso.

Para hacer las divisiones en la administración se harán de tabiques de tabla yeso y en divisiones de aulas teóricas se pretende colocar muros corredizos o desmontables para poder unificarlos.

El sistema propuesto permite tener cualidades aislantes para efectos acústicos, resistentes al impacto, a la abrasión a la desintegración y condiciones climáticas.



Sección típica de losa



Inicio de modulación.

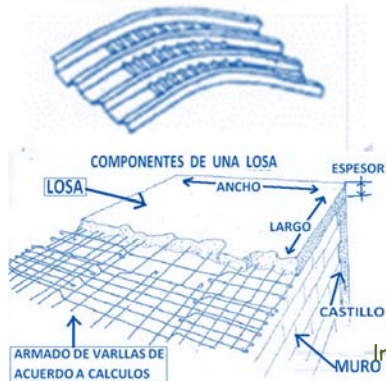


Imagen No. 59

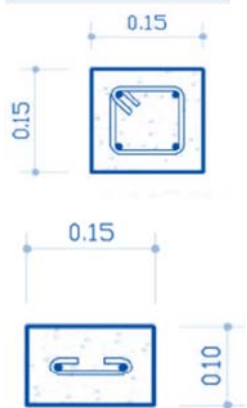


Imagen No. 60

## CUBIERTA

En la administración se empleara el sistema de losa prefabricada vigueta y bovedilla ya que este sistema brinda las características que su peso es más ligero en comparación con el sistema tradicional, por lo cual la carga portante es menor.

En las aulas teóricas se utilizara el sistema tradicional por las luces con las que se está trabajando.

En las cubiertas finales de los talleres se hace uso de techo curvo ya que hay grandes luces este es más rápida su colocación y se reducirán costos.

## SOLERAS Y MOCHETAS

Estas sirven de amarre en el sistema muro columnas, por lo que está diseñada para soportarlos esfuerzos concentrados en esos puntos.

Sirve como refuerzo de marcos, vanos de puertas y ventanas, sillares.

## PISOS

En aulas se utilizará piso granito de 0.25\*0.25 metros deberá ser lustrado y pulido después de su instalación, este tiene alta resistencia al impacto y abrasión, es de fácil mantenimiento y es económico.

En las áreas administrativas, biblioteca se utilizará piso cerámico de 0.40\*0.40 metros.

En los talleres se utilizarán planchas de concreto.





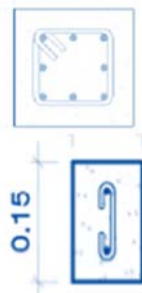


Imagen No. 61

## COLUMNAS

Elemento estructural que sirve de amarre en el sistema muro-losa, por lo que está diseñado para soportar los esfuerzos concentrados en esos puntos.

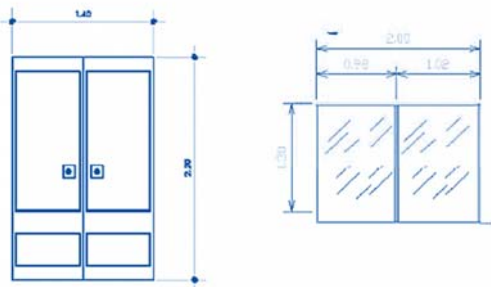


Imagen No. 62

## PUERTAS Y VENTANAS

Las puertas en las aulas serán de hierro preferentemente de doble abatimiento, al cual será útil en caso de emergencia.

Las ventanas serán de aluminio, con sistema de ventilación controlada, el cual será muy útil, pues se podrán abrir en época seca y graduarse.

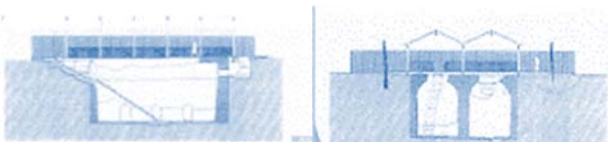


Imagen No. 63

El agua potable entrará de la acometida hacia una cisterna donde se almacenará para luego ser distribuida a los artefactos.



Imagen No. 64

Se debe aprovechar la luz solar al máximo, para que el gasto de energía eléctrica no afecte la economía del edificio, se usan paneles solares.





## 7.7 PREMISAS PARA EDIFICACIONES EDUCATIVAS<sup>31</sup>

### 7.7.1 UBICACIÓN DE TERRENOS EDUCATIVOS

En el caso de edificios educativos con radios de acción de amplitud regional, se representará su ubicación y radio de acción en un plano regional y en el plano urbano del poblado designado a alojarlo, considerando la equidistancia (entendida este no solo en sentido espacial) entre establecimientos del mismo nivel educativo, en función de sus capacidades y de la densidad de las poblaciones a las que sirven.

El centro educativo debe localizarse dentro del área a servir (barrios, aldeas, pueblos y/o ciudades, entre otros.) incidiendo éstos en su desarrollo y aportando un centro para la realización de actividades comunales, un 30% de sus educandos deben ser de poblados vecinos.

La demanda debe calcularse con base a las proyecciones demográficas actualizadas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística –INE–.



Imagen No. 65

**DISTANCIAS Y TIEMPO MÁXIMO DE MOVILIZACIÓN HACIA EL CENTRO EDUCATIVO**

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

Cuadro No. 11

### 7.7.2 ENTORNO

Es necesario que las áreas exteriores al centro educativo sean tranquilas, agradables, seguras y saludables en aspecto físico-moral. Dentro de los criterios para seleccionar un terreno para la construcción de un centro educativo, se deben considerar las amenazas externas, las cuales pueden afectar a la población educativa y/o instalaciones. Por su naturaleza pueden ser naturales o creadas por el hombre, siendo ellas las siguientes:

Amenazas naturales como: riachuelo, río, lago, mar, barranco, peñasco, volcán, fallas geológicas, árboles dañados o que provoquen riesgo, entre otros. Los centros educativos deben construirse alejados de las áreas susceptibles a sufrir deslaves, derrumbes, inundaciones, etc. y en su defecto ejecutar las obras de mitigación.

Amenazas creadas por el hombre como: fábricas peligrosas y/o contaminantes, línea de ferrocarril, carretera de alta velocidad, rastro, cantina, bar, mercado, prostíbulo, hospital, cementerio, zonas, bases y destacamentos militares o policíacos, aeropuerto, centro nocturno, basurero, almacenaje de sustancias inflamables, tóxicas y químicas, torre eléctrica.



Imagen No. 66

**DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN CENTRO EDUCATIVO Y UNA AMENAZA CREADA POR EL HOMBRE**

Tipo de amenaza	Distancia Mínima
Hospital, centro de salud y puesto de salud.	120 m (*)
Cementerio y basurero	500 m (*)
Centro generador de ruidos, olores o emanaciones	120 m (*)
Cantinas, bares, prostíbulos y centros nocturnos	500 m
Ventas de bebidas alcohólicas	100 m
Torres y líneas de transmisión eléctrica	Consultar al INDE y a la empresa eléctrica local

Cuadro No. 12

<sup>31</sup>Criterios Educativos Para el diseño arquitectónico de centros educativos, MINEDUC 2008





### 7.7.3 ACCESIBILIDAD

Un centro educativo debe tener accesos preferentemente en calles de poco tránsito, baja velocidad, con facilidad de afluencia de personas y vehículos (educandos, educadores, personal técnico, administrativo, servicio, padres de familia, vecinos, entre otros) calles circundantes transitables durante todo el año. Los accesos al centro educativo deben ser en un



Imagen No. 67

número reducido para mayor control del ingreso y egreso. Debe localizarse el ingreso peatonal totalmente independiente del ingreso vehicular.

### 7.7.4 SERVICIOS

El terreno debe contar con los servicios públicos con que cuenta la comunidad vecina entre ellos: agua potable, electricidad, drenajes, transportes, accesos transitables todo el año, teléfono, entre otros. En caso que no se cuente con los servicios de agua y drenajes debe suplirse por el medio más adecuado de abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas pluviales y negras.

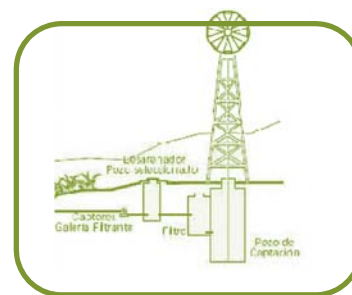


Imagen No. 68

### 7.7.5 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Deben conocerse con certeza las características climáticas tanto regionales como de micro-clima, entre ellas: temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, soleamiento, luminosidad y riesgos producidos por fenómenos naturales (inundaciones, deslizamientos, entre otros) de acuerdo con antecedentes del lugar. La vegetación y árboles propios de la región deben ser debidamente valorados en la integración del diseño.

### 7.7.6 ÁREA O EXTENSIÓN

El cálculo se basa en la población máxima de educandos a atender en la jornada crítica proyectada y nivel educativo. Se debe considerar cierta holgura para futuras ampliaciones. Para su dimensionamiento se deben utilizar los criterios incluidos en la tabla 13.

**SUPERFICIE DE TERRENO REQUERIDA POR EDUCANDO CON BASE A NIVEL EDUCATIVO**

Nivel de Educación		Superficie de terreno por educando en metros <sup>2</sup>
Preprimaria		12.00
Primaria	Urbana	10.00
	Rural	
Medio	Básico	13.60
	Telesecundaria	10.00
	Diversificado	16.00

Cuadro No. 13

En caso de constatarse que no existe en la comunidad terrenos con las dimensiones requeridas tomando como base los índices en la tabla 13.

Atendiendo a circunstancias físico geográficas y de costo, se consideran aceptables reducciones hasta el 30% del área óptima principalmente cuando exista la posibilidad de utilizar áreas verdes comunales, bibliotecas, salines de usos múltiples, etc. En general, se recomienda mantener cierta holgura con el fin de que el terreno permita ampliaciones futuras.





### 7.7.7 FORMA

Se recomienda que sea de forma rectangular con relación largo-ancho máxima de 3: 5, de topografía plana o regular con pendientes suaves no mayor de 10%, se debe aprovechar el drenaje natural, no se debe construir edificios en áreas de relleno y todos los cortes deben ser reforzados estructuralmente para evitar riesgo de derrumbes y deslaves.

En los terrenos se deberá evitar los cambios fuertes de pendiente, minimizando el uso de gradas y/o rampas. De ser necesarias las rampas deberán considerar los requisitos para su construcción y funcionalidad.

### 7.7.8 NATURALEZA

Para edificaciones de 1 planta (nivel) la resistencia mínima del suelo debe ser de 1.0 Kg/cm<sup>2</sup> con lo que se garantiza su capacidad portante, para edificaciones de dos o tres plantas (niveles) o terrenos arenosos, arcillosos debe realizarse un análisis de suelos por un profesional de la ingeniería de suelos.

La napa freática debe estar por lo menos a 1.00 metro de profundidad en época de lluvia.

### 7.7.9 CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

Para su desarrollo debe considerarse los aspectos siguientes: sectorización de espacios y edificios dentro del terreno, emplazamiento (índice de ocupación), orientación, tamaño del edificio, accesos, materiales de construcción, seguridad.

#### 7.7.9.1 SECTORIZACIÓN DE EDIFICIOS

El diseño debe contemplar distinción entre los sectores educativo, administrativo, complementario, servicios, circulación y al aire libre de modo que las actividades de un sector no interfieran con las de los otros, pero al mismo tiempo debe existir una adecuada vinculación mediante los correspondientes elementos de circulación y vestibulación (horizontal, vertical, patios, entre otros) para lograr el proceso enseñanza-aprendizaje en forma integral. Debe prevalecer el criterio de aprovechamiento y economía del espacio.

#### 7.7.9.2 EMPLAZAMIENTO

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, las áreas verdes, recreación, canchas deportivas, estacionamiento, entre otros.

#### 7.7.9.3 ORIENTACIÓN

Todo diseño de conjunto debe tener el control sobre la penetración de los rayos solares, movimiento del aire, dimensionamiento de las aberturas de ventanas en los distintos espacios.

La orientación ideal para proveer de una buena iluminación es la norte-sur, abriendo las ventanas bajas preferentemente hacia el norte.

En zonas frías se debe evitar abrir las ventanas en dirección del viento.

En el aspecto de soleamiento debe conocerse la latitud en que se localiza el terreno.





### 7.7.9.4 TAMAÑO DEL EDIFICIO

El tamaño del edificio educativo varía de acuerdo con las características de cada nivel educativo, modalidad y máxima población educativa a atender, a fin de mantenerlos niveles de operatividad del centro educativo y la calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje.

**A. Superficie construida:** varía según el tamaño, nivel y modalidad de la enseñanza en el centro educativo. Para su dimensionamiento se deben utilizar los valores establecidos en la tabla 14 y 15.

**B. Altura:** los edificios en centros educativos para el nivel primario y medio tienen un máximo de 3 plantas (niveles) y únicamente 1 planta (nivel) en el nivel educativo preprimaria. Los talleres y laboratorios deben colocarse en la planta baja por economía de instalaciones.

**SUPERFICIE MÍNIMA A CONSTRUIR POR NIVEL EDUCATIVO/EDUCANDO**

Área construida metros <sup>2</sup> /educando	Nivel
4.00	Preprimaria
5.00	Primaria
7.00	Básico
8.00	Diversificado

Cuadro No. 14

**NÚMERO MÁXIMO DE EDUCANDOS POR NIVEL EDUCATIVO**

Nivel de educación	Número de educandos	Número de aulas
Preprimaria	385	11
Primaria	960	24
Medio	Básico	1000
	Diversificado	1200
		30

Cuadro No. 15

### 7.7.9.5 REDUCCIÓN DE RIESGOS

La planificación del centro educativo debe incluir los lineamientos para reducir la vulnerabilidad dentro del centro educativo, abarcando los componentes siguientes:

**A. Para la comunidad educativa (educandos, educadores, personal técnico, administrativo, de servicio y padres de familia):** incluye el diseño de evacuación de edificios en caso de emergencia. Para ello se debe realizar la señalización de las rutas de evacuación y ubicar las áreas de seguridad. (Consultar la Guía de Simulacros para la Evacuación de Centros Educativos del Ministerio de Educación –MINEDUC- de Guatemala).

**B. Para la infraestructura:** debe planificarse las medidas necesarias para asegurar la integridad física de la comunidad educativa, edificios, instalaciones, mobiliario y equipo contra el vandalismo, robo, entre otros.

**C. Para el equipo y mobiliario:** el proyecto de arquitectura incluye en el desarrollo de planos del centro educativo, las plantas amuebladas para asegurar que se provea de mobiliario y equipo necesario, además de los accesorios para sujetarlos.

### 7.7.10 CARACTERÍSTICAS DE ESPACIOS EDUCATIVOS

#### 7.7.10.1 AULA PURA TEÓRICA

**Función:** proveer un espacio adecuado para desarrollar los contenidos de los programas de estudio, para los niveles de educación pre-primario, primario y medio, usando el método expositivo (tradicional), participativo y las técnicas didácticas (trabajos en equipo, mesas redondas, debates, conferencias, entre otros).

En el nivel pre-primario debe tener su área complementaria o AULA EXTERIOR, en donde el educando pueda manipular y experimentar el ambiente que lo rodea, en un área completamente flexible.





**Capacidad:** en cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por aula establecidos en la tabla 16.

**Área por educando:** en cada uno de los niveles de educación, debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 17.

- A. Área total: para el cálculo debe considerarse, la capacidad de educandos por aula y el área requerida por educando en los niveles de educación, ver ejemplo en tabla 17.

### Forma y especificaciones individuales

- A. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1 : 1.5.
- B. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.

**Confort:** los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, son:

- A. La distancia máxima del educando sentado en la última fila al pizarrón debe ser de 8.00 metros.
- B. El ángulo de visión horizontal respecto al pizarrón de un educando sentado en cualquier punto del aula no menor de 30 grados.
- C. 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.
- D. El nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del aula, variando en los niveles: pre-primario y primario 200-400 lux y medio (básico y diversificado) 250-500 lux.
- E. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso.

### Reducción de Riesgo

- A. 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.
- B. 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 la otra. La puerta debe fabricarse con material resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.
- C. Cada 3 aulas deben contar con un extinguidor ABC de 10 libras mínimo y recargable, colocado en lugar de fácil acceso.
- D. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ellas por niños o adultos, instalar balcones, entre otros.
- E. En caso de instalación de chapa debe utilizarse tipo manecilla (manivela) y nunca de perilla para facilitar su apertura en caso de emergencia.

**CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR AULA**

Nivel de educación	Número máximo de educandos por aula	
Preprimario	35	
Primario	40	
Medio	Básico	40
	Diversificado	
	Telesecundaria	30

Fuente: ---, sin fecha. Departamento Unidad de Planificación Educativa –UPE- Ministerio de Educación de Guatemala.

Cuadro No. 16

**ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO (Metros<sup>2</sup>)**

Nivel de educación	Mínima	Aula exterior	
Preprimario	2.00	2.00	
Primario	1.25	-----	
Medio	Básico	1.30	-----
	Diversificado	1.30	-----
	Telesecundaria	1.60	-----

**Ejemplo:** cálculo de superficie de un aula teórica o pura para nivel medio.

- Capacidad = 40 educandos
- Área por educando = 1.30 metros<sup>2</sup>

⇒ 40 educandos x 1.30 metros<sup>2</sup> = 52.00 m<sup>2</sup>

Cuadro No. 17





## 7.7.10.2 AULA PURA DE COMPUTACIÓN

**Función:** proveer un espacio adecuado para desarrollar las actividades teórico prácticas de computación.

**Capacidad:** en cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por aula establecidos en la tabla 18.

**Área por educando:** debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 9.

a. Área total: para el cálculo debe considerarse, la capacidad de educandos por aula y el área requerida por educando en los niveles de educación, ver ejemplo en tabla 19.

### Forma y especificaciones individuales

A. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación

1: 1.5.

B. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.

**Instalaciones Eléctricas:** deben realizarse las instalaciones de fuerza que se describen a continuación:

A. Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 1 localizado en la parte inferior de cada pizarrón y 1 en la pared adyacente a la cátedra, a 0.30 metros de altura sobre el nivel de piso terminado.

B. Para uso exclusivo de máquinas de escribir eléctricas y computadoras instalar circuitos conectados a un tablero exclusivo para el espacio incorporándole un regulador de voltaje, el cableado debe ser canalizado sobre la solera de corona y/o vigas para poder ser cambiado

## 7.7.10.3 TALLER DE ARTES INDUSTRIALES

**Función:** proveer espacios separados para desarrollar actividades teórico - prácticas orientadas a la enseñanza de carpintería, mecánica general, mecánica automotriz diesel, mecánica automotriz gasolina, taller de enderezado y pintura, refrigeración y aire acondicionado, estructuras metálicas dibujo en construcción, artes gráficas y serigrafía, radio y TV., panadería, electricidad, alimentos, sastrería y zapatería.

CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR AULA, DE COMPUTACIÓN O MECANOGRAFÍA		
Nivel de educación		Número máximo de educandos por aula
Primario		40
Medio	Básico	
	Diversificado	

Cuadro No. 18

### ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO DE COMPUTACIÓN O MECANOGRAFÍA (Metros<sup>2</sup>)

Nivel de Educación		Mínima
Primario		2.40
Medio	Básico	
	Básico con orientación ocupacional	2.50
	Diversificado	2.40

Ejemplo: cálculo de superficie de un aula de computación y/o mecanografía para nivel primario.

- Capacidad = 40 educandos
- Área por educando = 2.40 metros<sup>2</sup>
- ⇒ 40 educandos x 2.40 metros<sup>2</sup> = 96m<sup>2</sup>

Cuadro No. 19

### CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR TALLER DE ARTES INDUSTRIALES

Nivel de educación	Número máximo de educandos por aula	
	Sin especialidad	Con especialidad
Primario		--
Medio	Básico	20
	Diversificado	

Cuadro No. 20



**Capacidad:** en cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por taller establecidos en la tabla 20.

**Área por educando:** en cada uno de los niveles de educación, debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 21.

a. **Área total:** para el cálculo debe considerarse la capacidad de educandos por taller, el área requerida por educando educación y especialidad del centro educativo, ver ejemplo en tabla 21.

### Forma y especificaciones individuales

A. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1 : 2.

ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO EN TALLERES DE ARTES INDUSTRIALES (Metros <sup>2</sup> )			
Nivel de educación	Área de trabajo	Centro educativo con especialidad	Centro educativo sin especialidad
		Mínima	Mínima
Primario	Carpintería	---	2.80
Medio	Estructuras metálicas, dibujo en construcción, artes gráficas y serigrafía, radio y TV., panadería, electricidad, alimentos sastrería y zapatería.	10 (*)	5.00
	mecánica general, mecánica automotriz, mecánica diesel o gasolina, enderezado y pintura, refrigeración y aire acondicionado.	15 (*)	---
Ejemplo: cálculo del área de un taller para el nivel medio en un centro educativo con especialidad en enderezado y pintura automotriz. • Capacidad = 20 educandos • Área por educando = 15 metros <sup>2</sup> ⇒ 20 educandos x 15 metros <sup>2</sup> = 300 metros <sup>2</sup> * En el metraje del área indicada se incluyen las áreas del aula, vestidores y servicios sanitarios de cada taller.			

Cuadro No. 21

B. La altura mínima debe ser 3.60 metros en clima frío y 4.00 metros en climas templado y cálido.

C. Anexa a cada uno de los talleres debe localizarse una bodega con área mínima del 17 % del área a servir, para el guardado de equipo, utensilios, materia prima, trabajos terminados y en proceso de elaboración.

D. Todos los talleres deben tener incorporado un espacio abierto (patio) en el que se debe instalar la (s) pila (s) que deben estar cubiertas para proteger a los usuarios de los elementos del clima (soleamiento, lluvia, entre otros).

E. En centros educativos sin especialidad los talleres pueden funcionar en un mismo espacio por lo que debe propiciarse una relación espacial y funcional de las áreas de trabajo (actividad) con su respectiva bodega.

**Confort:** los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visuales son:

A. 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.

B. El nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del taller, variando en los distintos niveles: primario 300-400 lux y medio (básico y diversificado) 500-600 lux.

C. 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).

**Térmico**

A. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso.







**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. Ver tabla 22.

A. En cada centro educativo debe completarse el listado del equipo a utilizar dentro de los talleres según indicación del educando especializado en el programa del curso.

MOBILIARIO Y EQUIPO EN TALLERES																												
Centro educativo	TIPO DE TALLER		TALLER DE CARPINTERÍA								TALLER DE MECÁNICA GENERAL																	
	Mobiliario y equipo en talleres	Nivel de educación	Cierra radial	Cierra circular de banco / de formateo	Canteadora	Cepilladora	Trompo o fresadora para madera	Cierra de cinta	Torno	Escopleadora vertical	Escopleadora horizontal	Lijadora de disco y bandas	Banco de trabajo de 0.70 x 1.50 metros para 2 educandos	Banco de trabajo de 0.70 x 1.50 m. para 2 educandos	Fresadora vertical	Fresadora horizontal	Fresadora universal	Cierra mecánica	Horno	Taladros	Prensa hidráulica	Compresor	Esmeril	Equipo de soldadura eléctrica	Equipo de soldadura autógena	Rectificadora cilíndrica	Rectificador plana	
			Primario	Medio	Básico	Diversificado	Medio	Básico																				
Sin especialidad	Medio	Básico	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10	5	--	--	1	1	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Con especialidad	Medio	Básico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	2	1	1	1	1	1	4	1	4	4	2	2	1	1	

Cuadro No. 22

**Instalaciones:** para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro educativo debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

**Instalaciones Eléctricas:** deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:

**Fuerza:** en cada uno de los talleres debe dejarse prevista una alimentación general con tablero independiente con ramales para cada una de las áreas 120/240 con tierra física para cubrir las necesidades de la maquinaria a instalar.

### Agua potable

- A. Instalar 1 toma para cada artefacto en cada taller.
- B. Instalar 1 acometida con su respectiva llave de compuerta.

### Drenaje

- A. Instalar 1 descarga para cada artefacto en cada taller.

### Reducción de Riesgo

- A. La puerta de ingreso debe ser de dos hoja con ancho mínimo de 2.40 metros y 3.00 metros de altura mínima, la hoja que abre primero con un ancho mínimo de 1.20 metros.
- B. 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 la otra.
- C. Cada taller debe contar con dos extinguidores tipo ABC de 10 libras mínimo y recargable, colocado en lugar de fácil acceso.
- D. Cada taller debe contar con un manual de uso y atención para primeros auxilios con el botiquín respectivo.
- E. Todos los educandos y educadores deben contar con el equipo de seguridad personal que varía de acuerdo con la actividad específica en cada taller, entre ellos guantes, lentes, casco, tapones para los oídos, entre otros.





F. Los cilindros de gas deben dejarse en el exterior del laboratorio, alejados de áreas de circulación, debidamente protegidos y ventilados.

## 7.7.10.4 DIRECCIÓN Y/O SUBDIRECCIÓN

**Función:** 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 educativo oficial.

**Capacidad:** máxima para 6 personas (1 director o subdirector y 5 usuarios).

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO EN DIRECCIÓN Y/O SUBDIRECCIÓN (Metros <sup>2</sup> )
Mínima
2.00
<b>Ejemplo:</b> cálculo de superficie de una dirección. <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad = 6 usuarios</li><li>• Área por usuario = 2.00 metros<sup>2</sup></li></ul> $\Rightarrow 6 \text{ usuario} \times 2.00 \text{ metros}^2 = 12.00 \text{ metros}^2$

Cuadro No. 23

**Área por usuario:** debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 23.

A. Área total: para el cálculo debe considerarse la capacidad máxima y el área requerida por usuario, ver ejemplo en tabla 23.

### Forma y especificaciones individuales

A. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1: 1.5.

B. A la dirección y subdirección se le debe incorporar un servicio sanitario provisto de inodoro y lavamanos. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido

C. Cada centro educativo debe disponer de una dirección y subdirección por jornada por lo que en el macro diseño deben considerar el área necesaria.

**Confort:** los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual son:

A. El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 lux, uniformemente distribuidos.

**Instalaciones:** para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro educativo debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

#### Eléctricas:

Fuerza: instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 1 localizado en cada pared, 1 adyacente al área del escritorio del director y/o subdirector a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado.

#### Telefónicas

A. Instalar 1 salida adyacente al escritorio del director y/o subdirector.

#### Complementarias

A. Instalar ducto (s) seco (s) (tubería sin instalación) para red de informática, cable de computadora, T.V. por cable, antena aérea para T.V., entre otros.

#### Agua potable

A. Instalar 1 toma para cada lavamanos.





B. Instalar 1 toma para cada inodoro.

### Drenajes

A. Instalar 1 descarga para cada lavamanos.

B. Instalar 1 descarga para cada inodoro.

## 7.7.10.5 SALA DE ESPERA

**Función:** proveer un espacio adecuado y confortable para antesala de los usuarios de los espacios administrativos dirección, subdirección, servicio médico, entre otros. Por lo que se ubica inmediato al ingreso del sector educativo o edificio.

**Capacidad:** varía de acuerdo al nivel de educación en el centro educativo, máxima población de educandos prevista a atender. Ver tabla 24

**ÁREA REQUERIDA POR USUARIO (Metros<sup>2</sup>) EN SALAS DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN PRIMARIO Y MEDIO**

Población de educandos a atender		De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
Nivel de educación		A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Primario			1.50			1.20			1.00			-
Medio	Básico		1.50			1.20			1.00			-
	diversificado		1.50			1.20			1.00			1.00

**Área por usuario:** debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 24.

A. Área total: para el cálculo debe considerarse la capacidad y el área requerida por usuario, ver ejemplo en tabla 24.

### Forma y especificaciones individuales

A. Se recomienda observar las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5.

B. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.

**Confort:** los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual son:

A. El nivel de iluminación artificial debe ser 150 lux, uniformemente distribuidos.

B. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso.

### Instalaciones:

**Eléctricas:** deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:

**Fuerza:** instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 3 localizados en paredes del espacio de la sala de espera y 1 adyacente al área del escritorio de la secretaria encargada a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado.

### Telefónicas

A. Instalar 1 salida adyacente al escritorio de la secretaria encargada de sala de espera.

### Complementarias





A. Instalar ducto (s) seco (s) (tubería sin instalación) para red de informática, cable de computadora, T.V. por cable, antena aérea para T.V., entre otros.

### 7.7.10.6 SALA PARA EDUCADORES

**Función:** 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, reuniones con padres de educandos, entre otros.

**Capacidad:** mínima para 4 educadores.

**Área por usuario:** debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 26.

**ÁREA REQUERIDA POR USUARIO EN SALA DE EDUCADORES (metros<sup>2</sup>)**

Número de educandos	Mínima
Para 4	3.00
De 5 a 8	2.50
De 9 a 12	2.00
De 13 a 25	1.65
De 26 a más	1.55

Ejemplo: cálculo de una sala de profesores para 4 usuarios.

- Capacidad = 4 usuarios
- Área por usuario = 3.00 metros<sup>2</sup>
- ⇒ 4 usuarios x 3.00 metros<sup>2</sup> = 12.00m<sup>2</sup>

Cuadro No. 26

**MOBILIARIO Y EQUIPO EN SALA PARA EDUCADORES**

Mobiliario mínimo	Mesa de reunión + sillas	locker	Computadora + impresora + mesa	Máquina de escribir + mesa	Mobiliario y equipo de cocina	Panel para anuncios	Metro lineal de estantería por educando	Pizarrón + almohadilla	Basurero
Cantidad	Varia de acuerdo al número de usuarios			1	1	1	2	1	1

El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 lux, uniformemente distribuidos.

Cuadro No. 27

### 7.7.10.7 CONTABILIDAD

**Función:** proveer un espacio adecuado y confortable para que el secretario contador ejecute las funciones de servicios contables en un centro educativo, además de asignar, dirigir y supervisar el trabajo de personal subalterno o de apoyo (auxiliares de contabilidad).

**Capacidad:** mínima para 4 personas (1 secretario contador y 3 auxiliares de contabilidad).

**Área por usuario:** debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 28.

**Área total:** para el cálculo debe considerarse la capacidad y el área por usuario.

**ÁREA POR USUARIO EN CONTABILIDAD (metros<sup>2</sup>)**

Mínima
2.50

Ejemplo: cálculo de una oficina de contabilidad y legal.

- Capacidad = 4 usuarios
- Área por usuario = 2.50 metros<sup>2</sup>
- ⇒ 4 usuarios x 2.50 metros<sup>2</sup> = 10.00 m<sup>2</sup>

Cuadro No. 28

**MOBILIARIO Y EQUIPO EN CONTABILIDAD**

Mobiliario mínimo	Escritorio + silla	Máquina de escribir + mesa	Computadora + impresora + mesa	Tablero para anuncios	Sillas de espera	Librera	Archivo de 4 gavetas	Basurero	Máquina sumadora de escritorio
Cantidad	1	1	1	1	3	1	1	1	1

Cuadro No. 29

### 7.7.10.8 ARCHIVO Y BODEGA

**Función:** proveer un espacio adecuado para guardar documentos, materiales y equipo pertenecientes al centro educativo.

**Área de bodega:** varía de acuerdo con la jornada con la máxima población de educandos a atender en el centro educativo. Ver tabla 30.

**ÁREA DE ARCHIVO Y BODEGA (METROS<sup>2</sup>) EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES PRIMARIO Y MEDIO**

Población de educandos a atender		De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
		A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Nivel de educación	Primario											
	Medio	Básico										
		Diversificado	8	12	16	20	24					
Cantidad		2	El número varía de acuerdo a la población de educandos a atender en el centro educativo y el nivel					1	2	1		

Cuadro No. 25





## 7.7.10.9 BIBLIOTECA

**Función:** proveer un espacio para reforzar los métodos de estudio y metodología de investigación en los educandos de acuerdo con los programas en cada uno de los niveles de educación y sus especialidades.

La responsabilidad de su funcionamiento (interno y externo), mantenimiento y abastecimiento de volúmenes debe asignarse al bibliotecario o encargado de la biblioteca.

**Capacidad:** mínima debe ser para 40 educandos en centros educativos hasta de 6 aulas. En caso de contar con más de 6 aulas debe tener capacidad mínima para el 20 % de la población máxima de educandos a atender en la jornada de mayor población en el centro educativo.

**Área por usuario:** debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 31.

**A. área total:** para el cálculo del espacio debe considerarse la jornada con la máxima población de educandos a atender en el centro educativo y el área requerida por usuario. Ver ejemplo en tabla 31.

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO EN BIBLIOTECA (Metros <sup>2</sup> )	
Mínima	
2.67	
Ejemplo: cálculo de superficie de una biblioteca para nivel primario.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matricula máxima = 480 educandos</li> <li>• 20% de 480 educandos = 96 educandos</li> <li>• Área por usuario = 2.67 m<sup>2</sup></li> <li>= 96 educandos x 2.67 metros<sup>2</sup> = 256.32 m<sup>2</sup></li> </ul>	

Cuadro No. 31

**Forma y especificaciones individuales:**

**A.** Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1 : 1.5.

**B.** La altura mínima debe ser: 3.60 metros en clima frío y 4.00 metros en climas templado y cálido.

**C.** La biblioteca debe contar con un mínimo de 10 volúmenes por educando. Por lo que se concluye que la biblioteca mínima tiene 400 volúmenes.

**D.** La sala de lectura debe albergar un mínimo de 40 educandos simultáneamente.

**e.** El área de ubicación de volúmenes no debe incidir los rayos solares directamente.

**El diseño de la biblioteca debe incluir los espacios siguientes:**

- A. Préstamo de volúmenes.
- B. Lectura.
- C. Trabajo (estudio e investigación).
- D. Volúmenes.
- E. Oficina para bibliotecario o encargado.
- F. Reparación de volúmenes.
- G. Bodega.
- H. Servicios sanitarios.

MOBILIARIO Y EQUIPO EN BIBLIOTECA

Mobiliario y equipo mínimo	Estantería con entrapaño ajustable	Mesas para 6 educandos + sillas	Carrro para traslado de libros	Silla para espera	Banco de trabajo de 0.60 X 1.00	Silla de espera	Pizarrón + almohadilla	Mostrador para entrega y recuperación de volúmenes prestados	Escritorio + silla	Gabinete de catalogación de 25 gavetas	Archivo de 3 gavetas	Computadora + impresora + mesa	Basurero	Panel de anuncios
Lectura	--	4 mínimo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4	--
Trabajo	--	4 mínimo	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	4	--
Oficina para bibliotecario o encargado	1	--	--	1	--	2	1	--	1	--	1	1	1	1
Préstamo de volúmenes	1	--	1 min.	1	--	--	--	1	--	1 mínimo	--	--	1	1
Reparación de volúmenes	1	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	2	--
Volúmenes	Varia según el número de volúmenes	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Bodega	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--
Servicios sanitarios	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2	--

Cuadro No. 32



## 7.7.10.10 SERVICIOS SANITARIOS

**Función:** proveer un espacio adecuado e higiénico para satisfacer las necesidades fisiológicas y de higiene de los usuarios en los centros educativos.

**Capacidad:** para la jornada con la máxima población de educandos a atender en el centro educativo.

a. El número de artefactos sanitarios a instalar en los servicios sanitarios para educandos varía de acuerdo con lo especificado en la tabla 33.

b. Para instalar el número de artefactos en los servicios sanitarios para personal administrativo, técnico, servicio y educandos (hombres y mujeres) debe considerarse la población máxima de personal en la jornada de mayor población en el centro educativo. Ver tabla 34.

**Área total:** para el cálculo del área se considera:

a. El espacio mínimo interior a rostro de paredes o tabiques para cada inodoro debe ser de 0.90 metros de ancho por 1.20 metros de largo más el área de abatimiento hacia fuera de las puertas la cual no debe obstruir la circulación ni considerarse parte de ella.

b. Para la instalación de lavamanos y mingitorios se considera el área de cada uno de los artefactos y la separación entre los mismos.

c. Para el cálculo del área total de los servicios sanitarios se debe considerar el espacio para uso de los artefactos y circulación simultáneamente.

### Forma y especificaciones individuales

a. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular para facilitar abatimiento de puertas, separación de artefactos, fluidez en la circulación interior, limpieza, reparación, inspección, entre otras.

b. Para el diseño de los servicios sanitarios en centros educativos con población mixta de educandos se considera el criterio: el 50 % de la población es de sexo femenino y el 50 % es de sexo masculino.

c. En los servicios sanitarios para educandos de sexo femenino se debe incorporar los inodoros y lavamanos para educandos de sexo femenino en el fondo del espacio de tal manera que al ingresar se vean obligadas a recorrerlos en toda su longitud y por consiguiente realicen su inspección.

d. En los servicios sanitarios para educandos del sexo masculino se debe incorporar los inodoros, lavamanos y mingitorios para educandos del sexo masculino en el fondo del espacio de tal manera que al ingresar se vean obligados a recorrerlos en toda su longitud y por consiguiente realicen su inspección.

e. En servicios sanitarios para personal de servicio únicamente se instalan duchas.

f. Para la orientación se considera los vientos dominantes de la localidad para que con su circulación se lleven los olores hacia el exterior del edificio y no transporten los malos olores a los espacios vecinos.

g. En caso de proyectar el espacio de servicios sanitarios alejado de los otros espacios siempre deben comunicarse por medio de circulación cubierta.

ARTEFACTOS A INSTALAR EN SERVICIOS SANITARIOS PARA EDUCANDOS MUJERES Y HOMBRES

Número base de artefactos hasta 60 mujeres u hombres	Incremento de artefactos sobre número base por aumento de educandos	
	Nivel	
	Preprimario y Primario	Medio
2 Lavamanos	1 cada 20 m/h	1 cada 30 m/h
2 Inodoros	1 cada 20 mujeres	1 cada 30 muje+res
	1 cada 40 hombres	1 cada 50 hombres
2 Mingitorios	1 cada 20 hombres (únicamente Primario)	1 cada 30 hombres
2 Bebederos	1 cada 60 m/h	1 cada 100 m/h
2 Duchas	1 cada 80 m/h	1 cada 80 m/h

Cuadro No. 33

ARTEFACTOS A INSTALAR EN SERVICIOS SANITARIOS PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO, EDUCANDOS, TÉCNICO Y DE SERVICIO

Número base de artefactos hasta 20 hombres o mujeres	Incremento de artefactos sobre número base por aumento de usuarios	
	Mujeres	Hombres
1 Lavamanos	1 cada 10	1 cada 15
1 Inodoro	---	
1 Mingitorio	---	
1 Ducha (a)	1 cada 10	

Cuadro No. 34





H. En caso de proyectar un espacio único de servicios sanitarios para educandos dentro del centro educativo debe localizarse más cercano al sector de mayor demanda además de evitar interferencia de circulación entre los espacios.

I. El personal de servicio debe contar con un espacio de servicios sanitarios para su uso exclusivo.

J. Las duchas para educandos del sexo femenino y masculino deben ser individuales.

K. El área mínima de las duchas es de 0.90 x 0.90 metros con su respectiva puerta o cortina para que el espacio sea privado.

L. El número de plazas en un mingitorio colectivo debe ser el equivalente al número de mingitorios individuales. Ver tablas 19 y 20.

**Artefactos y accesorios:** deben reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para limpiar, acabados lisos, entre otras.

A. El número de artefactos a instalar depende directamente de la máxima población máxima de educandos y personal a atender en la jornada de mayor población en el centro educativo y nivel académico.

B. Cada espacio de servicio sanitario debe disponer de los accesorios secundarios siguientes: portapapeles, toalleros, basureros, espejos, jaboneras, entre otros. Su número se determina con base al número de artefactos.

**Acabados**

A. El piso debe ser antideslizante, impermeable, resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.

B. El piso debe tener pendiente hacia la reposadera ubicada dentro del espacio del servicio sanitario.

### 7.7.10.11 BODEGA

**Función:** proveer un espacio adecuado para guardar en forma clasificada, ordenada y segura materiales y/o suministros, entre ellos: trabajos escolares, herramientas, papel, entre otros.

**Área:** debe ser mayor o igual al 17 % del área total del espacio a servir.

**Forma y especificaciones individuales**

A. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros).

B. La altura mínima debe ser similar a los espacios adyacentes.

C. Las bodegas deben localizarse anexa a los espacios a servir.

D. En los centros educativos en donde funcionen varias jornadas se consideran espacios independientes.

**MOBILIARIO Y EQUIPO EN BODEGA**

Mobiliario mínimo	Estanterías metálicas con entrepaños ajustables de 0.40 metros de profundidad x 1.00 de ancho y 2.40 metros de alto.	Escalera de aluminio tipo A portátil de la altura necesaria para alcanzar todas los entrepaños de las estanterías.
Cantidad	El número variará de acuerdo al área total.	1

Cuadro No. 35





### 7.7.10.12 TIENDA

**Función:** proveer un espacio adecuado para el expendio de alimentos preparados y

ÁREA EN TIENDA ESCOLAR (METROS <sup>2</sup> ) EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES PRIMARIO Y MEDIO												
Población de educandos a atender	De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001	
	A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200	
Nivel de educación												
Primario		12			24			48			--	--
Medio	Básico	24				48						

Cuadro No. 36

MOBILIARIO Y EQUIPO EN TIENDA ESCOLAR			
Estanterías cerradas para uso de cada una de las jornadas	Mostrador	Mesa de trabajo	Silla o banco
Variará de acuerdo al área de la tienda	1	1	1

golosinas para el consumo de las alumnas y alumnos en el período de recreo. Cuadro No. 37

#### Forma y especificaciones individuales

- A. Puede funcionar en una construcción informal tipo kiosko.
- B. Puede incorporarse a la cafetería o refacción escolar.

### 7.7.10.13 GUARDIANÍA

**Función:** 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 educativo no sea utilizado.

**Área:** debe ser igual o mayor de 12.00 metros<sup>2</sup>.

El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes:

- A. Puesto de guardianía.

MOBILIARIO Y EQUIPO EN GUARDIANÍA						
Mobiliario mínimo	Mesa	Percha	Silla	Inodoro	Lavamanos	Ducha
Cantidad	1	1	1	1	1	1

- B. Servicio sanitario.

Cuadro No. 38

### 7.7.10.14 CUARTO DE MÁQUINAS

**Función:** proveer espacios separados adecuados y seguros para ubicar las máquinas y controles para instalaciones de electricidad e hidráulicas.

**Capacidad:** debe albergar el equipo que requiere la subestación eléctrica y el equipo hidroneumático.

**Nota:** varía de acuerdo con las dimensiones de la maquinaria requerida para abastecer de los servicios necesarios al centro educativo y las áreas de seguridad según sean requeridas por el fabricante y códigos de seguridad.

#### Forma y especificaciones individuales

- A. Se recomienda observar las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros).







## 7.7.10.15 CANCHAS DEPORTIVAS

**Función:** proveer espacios para desarrollar prácticas de ejercicios físicos, entrenamiento y competencia de grupos en forma ordenada y sistemática cuya finalidad es el desarrollo físico, emocional y social de la población educativa.

Adicionalmente podrá realizarse en este espacio actividades de integración y/o servicio a la comunidad.

**Número de canchas:** varía de acuerdo con la jornada con la máxima población educativa a atender en el centro educativo en la jornada crítica y el nivel de educación. Incluye Canchas de Baloncesto, Voleibol, Polideportivas y Fútbol, si las dimensiones totales del terreno lo permiten, en el número necesario para desarrollar el programa de Educación Física. Se recomienda que del número total, el 50% sean canchas Polideportivas.

DIMENSIONES DE CANCHAS DEPORTIVAS					
Tipos de canchas	Baloncesto (metros)	Voleibol (metros)	Papí fútbol (metros)	Fútbol	Polideportiva
Oficiales reglamentarias internacional (en metros)	15.00 x 28.00	9.00 x 18.30	25.00 X 42.00	70.00 x 105.00	
Oficiales mínimas (en metros)	14.00 x 26.00	9.00 x 18.00	15.00 X 25.00	45.00-75.00 x 90.00-120.00	14.00 x 28.00
Mínimas para canchas en centros educativos del nivel primario	--	--	--	30.00-40.00 x 60.00-75.00	

Nota: A las dimensiones indicadas deberá agregarse las áreas de seguridad necesarias para cada deporte.

Cuadro No. 39

### Forma y especificaciones individuales

- A. Las canchas deben tener las dimensiones reglamentarias establecidas por Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.
- B. A cada una de las canchas de baloncesto y voleibol debe incluirse un área perimetral de seguridad y circulación mayor o igual de 2.00 metros, libre de obstáculos.
- C. A cada una de las canchas de papi fútbol debe incluirse un área perimetral de seguridad y circulación mayor o igual de 3.00 metros, libre de obstáculos.
- D. Adicional a la superficie de la cancha, área de seguridad y circulación debe incorporarse un espacio para espectadores.
- E. La superficie de la cancha debe tener un mismo nivel.
- F. A la cancha de fútbol debe incorporarse la pista de atletismo.
- G. En canchas polideportivas debe dejarse prevista la instalación para la red (net) de

La orientación del eje longitudinal de las canchas debe ser norte –sur.

INSTALACIONES Y EQUIPO EN CANCHAS DEPORTIVAS					
Tipo de canchas	Fútbol	Baloncesto	Voleibol	Polideportiva	Pista de atletismo
Instalaciones y equipo	2 porterías de 7.32 metros de ancho por 2.44 metros de alto (medida interior) con sus redes y pelotas.	2 tableros con el mismo grado de rigidez como los de madera dura de 3 cms. de grosor, pintados de blanco a 2.90 metros de altura con sus respectivos aros (0.45 metros de diámetro) redes y pelotas.	2 soportes para red, red y pelotas.	Lo especificado para Baloncesto, Voleibol y dos porterías de papi fútbol, pudiéndose unificar el mobiliario de Baloncesto y Papi Fútbol	Block de arranque igual al número de pistas, vallas de altura con reguladores, altímetros, cronómetros, entre otros.

Cuadro No. 40

### Drenaje

- A. Debe diseñarse un sistema para agua pluvial.
- B. La cancha de fútbol debe contar con drenaje de filtración (drenaje francés) para el agua pluvial.





# **PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

## **CAPÍTULO VIII**





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN**  
**GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# 8.1 PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

## 8.1.1 AGENTES Y USUARIOS

### USUARIOS

#### Usuarios estudiantes

Son todas las personas que se dirigen al edificio dentro del ámbito académico y tienen como principal ocupación recibir educación. Su permanencia en las áreas del inmueble es a diario por grandes lapsos de tiempo.

#### Usuarios distribuidores

Son todas las personas que se dirigen al edificio a abastecerlo de material y equipo didáctico, complementario y servicio, se posicionan en las plazas de carga y descarga y su permanencia en las áreas del inmueble es por pequeños lapsos de tiempo en diferentes días.

### AGENTES

#### Personal administrativo

Son todas las personas encargadas del funcionamiento, gestión planificación y coordinación administrativa del centro educativo encargadas de la exitosa misión de la institución.

#### Personal docente

El personal docente es todo aquel funcionario y empleado con funciones de enseñanza -o de apoyo a la enseñanza, de dirección y supervisión de la educación.

#### Personal de servicio

Son todas las personas encargadas del buen funcionamiento del edificio tanto en las áreas de aseo, mantenimiento y seguridad. Se considera dentro de esta clasificación a las personas que venden alimentos en áreas de Cafetería y tienda.

## 8.1.2 ÁREAS

Área administrativa

Área de profesores

Área de salones y talleres

- Salones silenciosos (pasivos)
- Salones ruidoso





- Áreas de apoyo  
 Áreas Deportivas – Áreas Verdes – Recreación  
 Área de Ingreso – parqueo
- Ingreso Peatonal
  - Parqueo Visitas
  - Parqueo Administración
  - Estación de bicicletas

Áreas sociales Complementarios  
 Áreas de servicios

### 8.1.3 CALCULO DE USUARIOS

#### Número de usuarios

Teniendo un radio de influencia tenemos 20 Kms.  
 La población potencial en el rango de edad entre 15 y 19 años es de 9,815 y según la causas de inasistencia escolar se estima que un 60% de esta población asistirá con la existencia de un nuevo Instituto oficial a nivel diversificado, entonces la población escolar nos queda:

$$5.560 \text{ jóvenes} - 4.930 \text{ Pob. Atendida } 2.011 = 640 \text{ jóvenes Nivel diversificado}$$

Actualizado al año 2,013 =  $640 \times 1.41$  (factor) =

**903 estudiantes POBLACIÓN A SERVIR AÑO 2.013.**

#### Proyección de la demanda

Se hace una proyección según datos estadísticos actuales en base a las estimaciones para el año 2012 a 2013 la población existente del Municipio de Tecpán Guatemala oscila entre los 89,233 habitantes.



Formula  $P_f = P_o (1 + T_c)^n$

Dónde:

- Pe- Población Existente
- Po= Población Inicial
- I = Constante
- Tc= Tasa de Crecimiento Poblacional (0.042)
- N= Diferencia de años





La proyección de alcance del proyecto será para 15 años a partir de la fecha de elaboración 2014 por lo que el proyecto tendría un tiempo de vida para funcionar perfectamente al año 2029

Diferencia de Años 2029-2013 = 16

$$P_f = 89.233(1 + 0.042)^{16}$$

La población dentro del área de influencia para el año 2029 será de:

$$P_f = 172.349 \text{ habitantes}$$





## 8.1.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades consiste en enumerar todos los espacios o ambientes que se requieren para el funcionamiento adecuado del proyecto, por medio de una agrupación de zonas y áreas para luego determinar el metraje cuadrado de la propuesta.

ZONA

AMBIENTE

ÁREAS

### ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

PRIVADA	Sala de Espera	33.86M <sup>2</sup>
	Recepción	33.24M <sup>2</sup>
	Contabilidad	16.23M <sup>2</sup>
	Dirección General	15.23M <sup>2</sup>
	Sala de juntas	21.30M <sup>2</sup>
	Estar de Profesores	36.78M <sup>2</sup>
	Sala de estar	198.39M <sup>2</sup>
	Servicios Sanitarios para personal	5.42M <sup>2</sup>
	Psicólogo	10.54M <sup>2</sup>
	Total	198.39M <sup>2</sup>

### ÁREA DE APOYO

PUBLICA	Cafetería	94.22M <sup>2</sup>
	Biblioteca	262.38M <sup>2</sup>
	8 Baterías de Servicios Sanitarios	194.7M <sup>2</sup>
	Módulos de Gradas	126.5M <sup>2</sup>
		Total

### ÁREA DEPORTIVAS Y DE RECREACIÓN

PUBLICA	Cancha Polideportiva	398.80M <sup>2</sup>
	Áreas de Lectura Exterior	90.80M <sup>2</sup>
	Plazas	151.37M <sup>2</sup>
		Total





## ÁREA DE SALONES DE CLASES Y TALLERES

PRIVADA	12 Aulas Teóricas	483M <sup>2</sup>
	AREA DE TALLERES	
	• Taller de Electricidad	97.00M <sup>2</sup>
	• Taller de Soldadura	80.53M <sup>2</sup>
	• Taller de Corte y Confección	390.00M <sup>2</sup>
	• Taller de Carpintería	97.00M <sup>2</sup>
	• Taller de Repostería	80.53M <sup>2</sup>
	• Taller de Informática	91.65M <sup>2</sup>
	• Taller de Dibujo	91.65M <sup>2</sup>
	• Taller de Audiovisuales	91.65 M <sup>2</sup>
	Total	1 252M <sup>2</sup>

## ÁREA SOCIALES COMPLEMENTARIAS

PUBLIC A	Parqueo Automóviles	181.93M <sup>2</sup>
	Parqueo Bicicletas	48.00M <sup>2</sup>
	Ingreso Peatonal	86.00M <sup>2</sup>
	Total	315.93M <sup>2</sup>

## ÁREA DE SERVICIO

SERVICIO	Bodegas	10M <sup>2</sup>
	Jardinería y mantenimiento e insumos	
	Basurero	10M <sup>2</sup>
	Área de Mantenimientos General	6.68M <sup>2</sup>
	Total	16.68M <sup>2</sup>

## TOTAL DE ÁREAS

M2	Administración	198.39M <sup>2</sup>
	Apoyo	677.80M <sup>2</sup>
	Deportiva y recreación	640.97M <sup>2</sup>
	Salones de clases y talleres	1,252M <sup>2</sup>
	Complementarias y servicio	16.68M <sup>2</sup>
	Total	2,785.84M <sup>2</sup>

Cuadro No. 41

Fuente: Elaboración Propia







## 8.1.5 DIAGRAMACIÓN

MATRIZ DE RELACIONES GENERAL

AREAS GENERALES	No.	AMBIENTE													
	1	AULAS TEORICAS													
	2	TALLERES	4												
	3	BIBLIOTECA	4	4											
	4	ADMINISTRACION	4	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	5	CAFETERIA	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	BATERIA DE BAÑOS	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	CANCHA POLIDEPORTIVA SUM	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	PARQUEO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
	9	GARITA DE CONTROL	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2
	10	PLAZAS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11	AREAS DE LECTURA EXTERIOR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTALES	10	10	6	10	10	14	14	14	14	14	14	14	14	

4	RELACION DIRECTA
2	RELACION INDIRECTA
0	NO HAY RELACION

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIAS

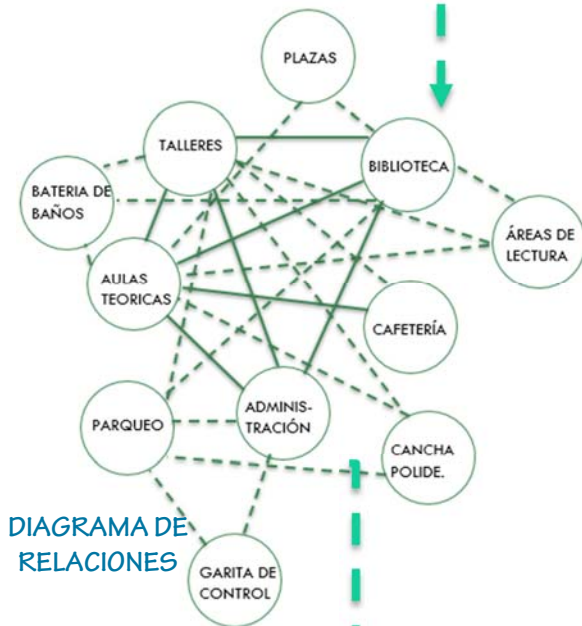
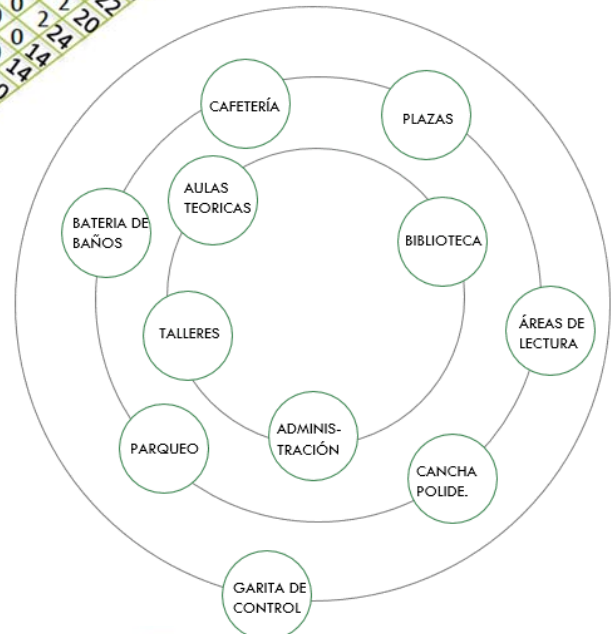


DIAGRAMA DE RELACIONES

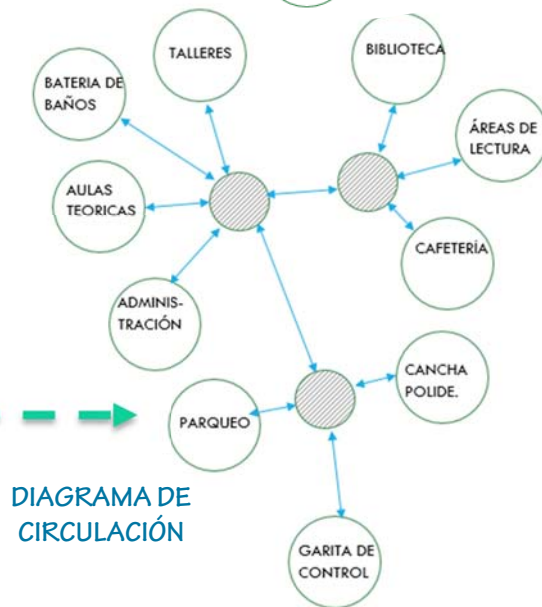


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

Diagramas No. 1  
Fuente: Elaboración Propia





### MATRIZ DE RELACIONES TALLERES

AREAS GENERALES	No.	AMBIENTE	
	1	AULAS TEORICAS	4
	2	TALLER DE ELECTRICIDA	0 4 4 4
	3	TALLER DE CARPINTERIA	2 0 0 4 4
	4	TALLER DE CORTE Y CONFECCIÓN	2 0 0 2 0 4 4
	6	TALLER DE SOLDADURA	2 0 0 2 0 4 4 32
	7	TALLER DE REPOSTERIA	0 0 0 4 14
	8	TALLER DE DIBUJO	2 0 4 10
	9	TALLER DE INFORMATICA	4 4 12 12
	10	BATERIA DE BAÑOS	3 6 12 12
		TOTAL	

4	RELACION DIRECTA
2	RELACION INDIRECTA
0	NO HAY RELACION

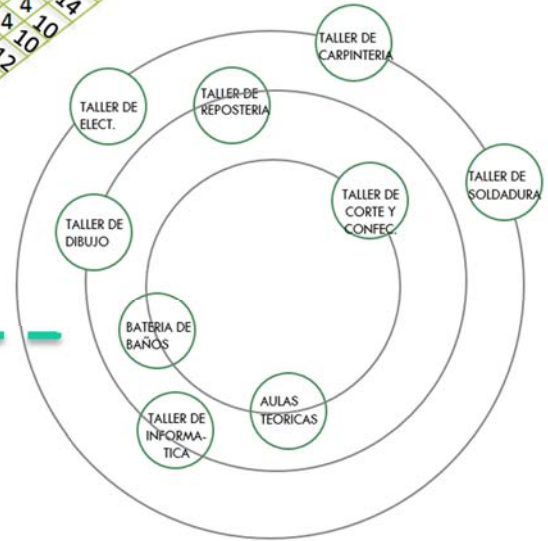


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIAS

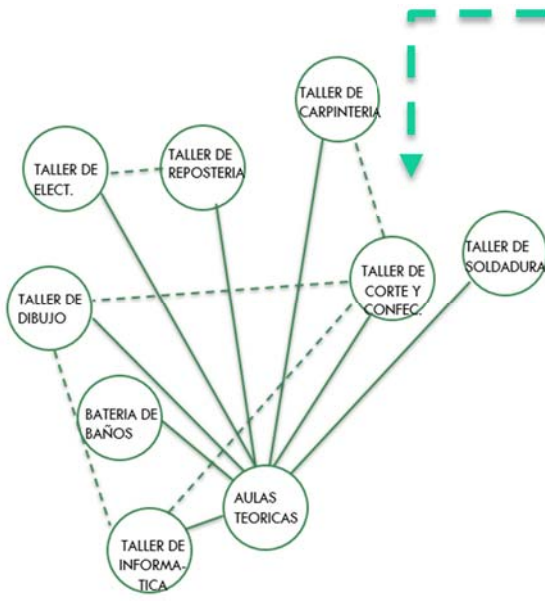


DIAGRAMA DE RELACIONES

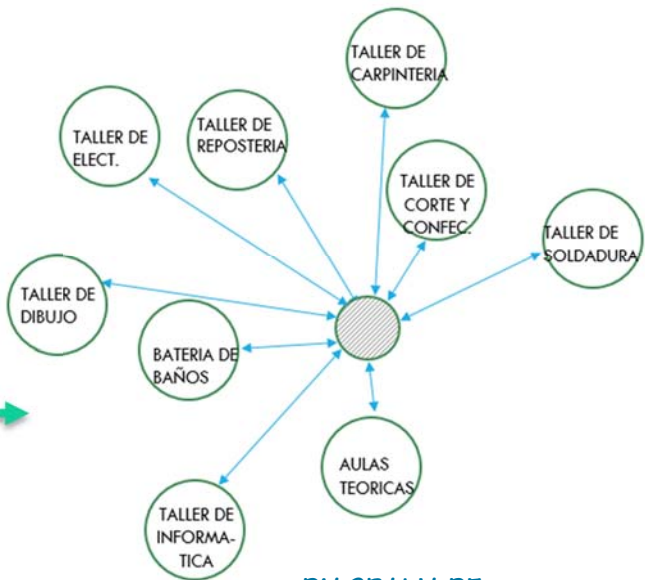


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

Diagramas No. 2  
Fuente: Elaboración Propia





### MATRIZ DE RELACIONES ADMINISTRACION

AREAS GENERALES	No.	AMBIENTE									
	1	SALA DE ESPERA	4	4							
	2	RECEPCIÓN	4	4	2						
	3	CONTADOR	0	4	2	2					
	4	DIRECCIÓN GENERAL	4	0	2	0	2	0			
	5	SALA DE JUNTAS	2	0	2	0	2	2	2	2	
	6	ESTAR DE PROFESORES	0	2	2	2	0	2	2	18	
	7	SECRETARIA	0	2	2	0	2	16	12		
	8	SERVICIOS SANITARIOS	0	2	2	0	14	10			
	9	PSICOLOGO	2	14	8	10					
	TOTAL	12									

4	RELACION DIRECTA
2	RELACION INDIRECTA
0	NO HAY RELACION

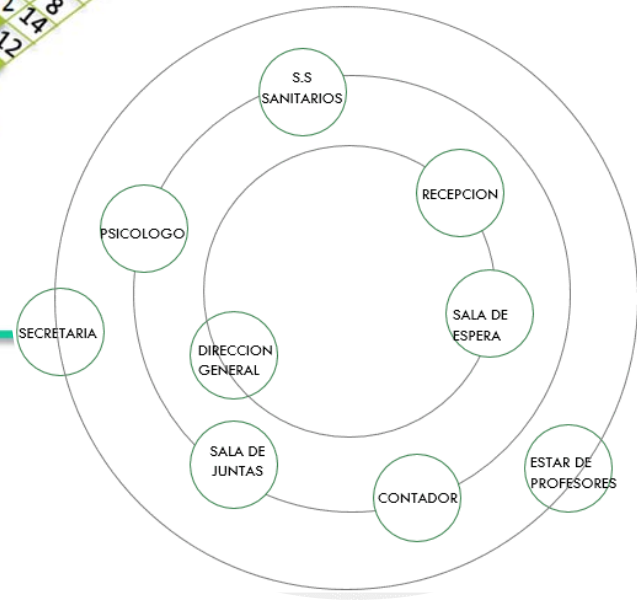


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIAS

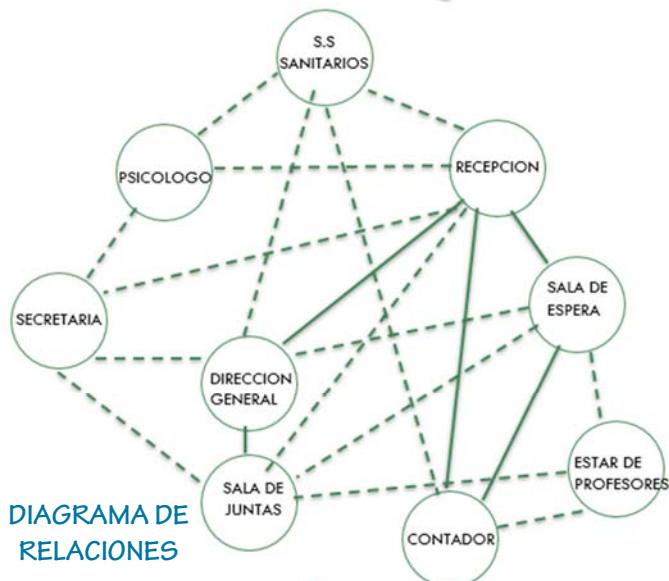


DIAGRAMA DE RELACIONES



DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

Diagramas No. 3  
Fuente: Elaboración Propia





## ZONIFICACIÓN DEL CONJUNTO

Diagrama No. 4  
Fuente: Elaboración Propia





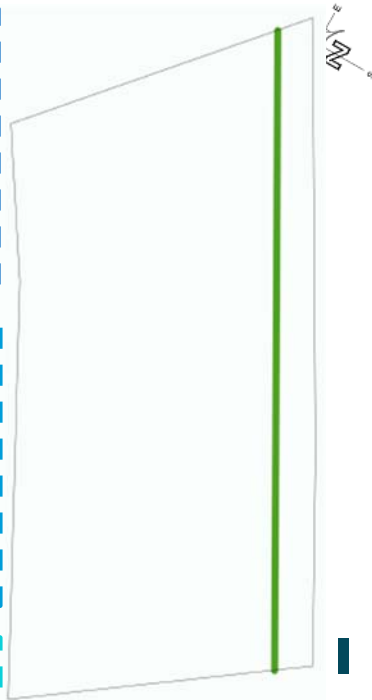
## 8.2 IDEA PRINCIPAL DEL PLANTEAMIENTO

### 8.2.1 FORMA BIDIMENSIONAL DEL PROYECTO

La idea generadora del anteproyecto se basa en la técnica **TEORÍA DE LA FORMA**, donde se detalla la concepción de ejes ordenadores del diseño estos ejes son también llamados líneas de tensión, además de la teoría de la forma se utiliza la tendencia del regionalismo crítico tendencia que sobresale por no ser el regionalismo en el sentido de la arquitectura vernácula, sino que es, por el contrario, un vanguardista, el enfoque modernista, pero que comienza a partir de las premisas de la arquitectura local o regional.

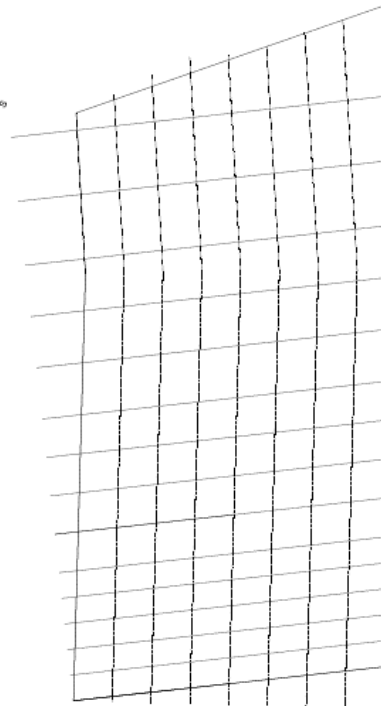
#### 1 PASO No. 1

La propuesta parte de crear una grilla modular utilizando como base uno de los bordes más predominantes del terreno.



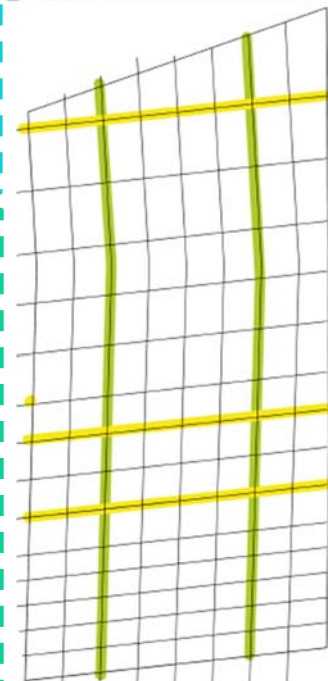
#### 2 PASO No. 2

Utilizando el borde inferior se obtiene una grilla siguiendo los quebres del terreno y aumentando la distancia entre ellas.



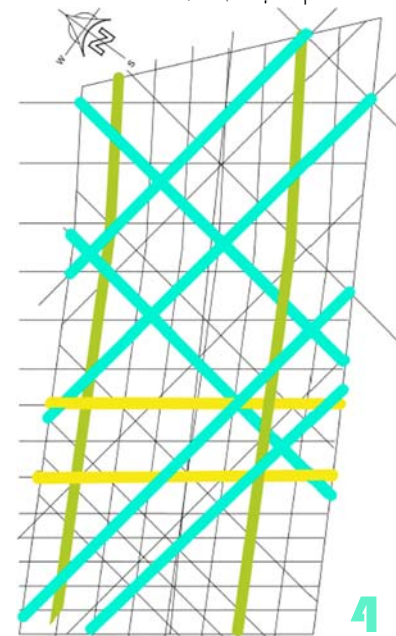
#### 3 PASO No. 3

Se marcan algunas líneas bases que son los ejes que estarán guiando la distribución.



#### 4 PASO No. 4

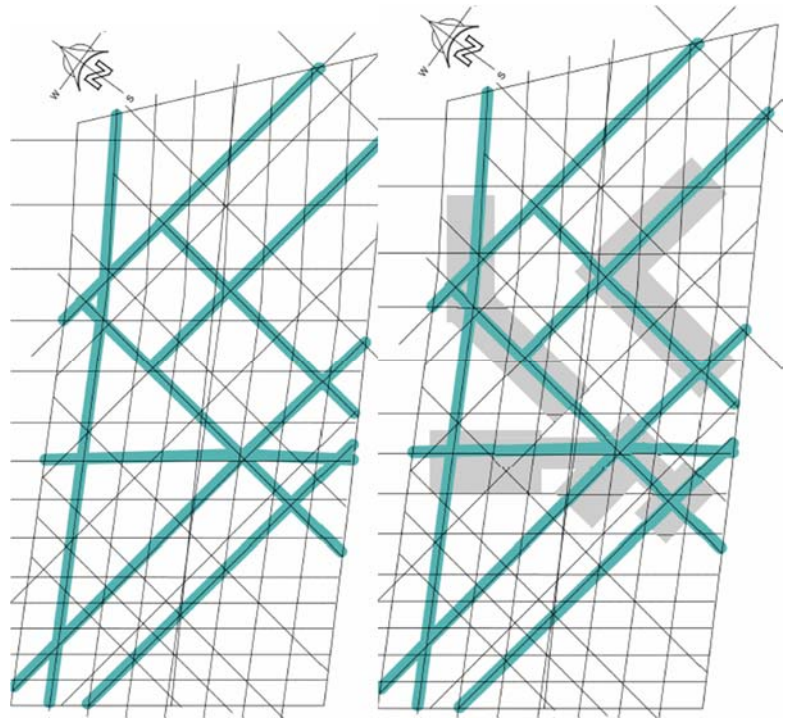
Para darle movimiento a la cuadrícula generada se incorporan líneas giradas que se obtiene de líneas del traje típico de Tecpan entrelazándose como un tejido.





### 5 PASO No. 5

Líneas de tensión sobre el terreno generadas a través de la retícula.

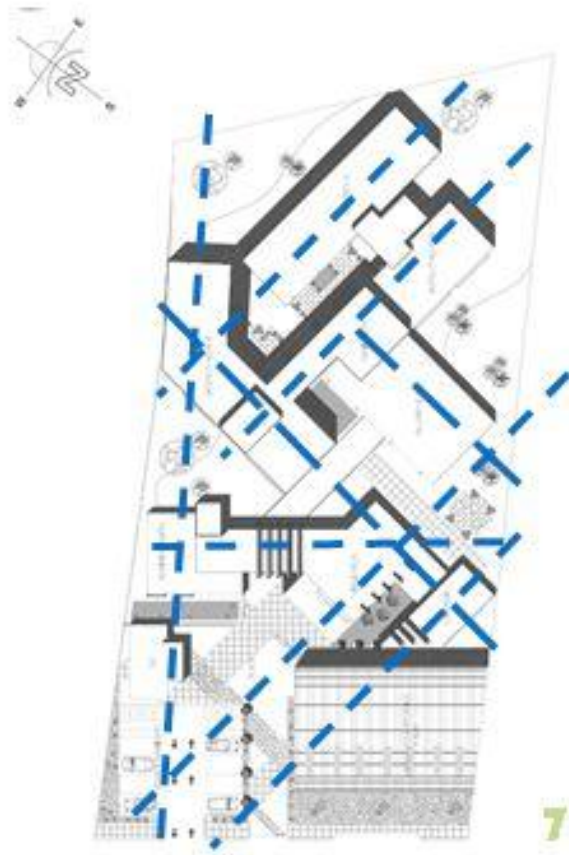


5

6

### 6 PASO No. 6

Se propone un sistema abierto se da una composición utilizando líneas de tensión que relacionan las diferentes figuras creando espacios, es un sistema donde los ejes cartesianos van en dirección a las líneas generadas por el terreno.



7

### 7 PASO No. 7

Conjunto generado a través del sistema de grillas modulares, en donde se localizan las líneas de tensión que obtuvimos con la cuadrícula bidimensional.





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**

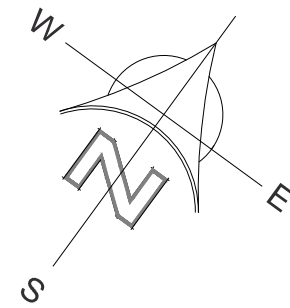


# **PROPUESTA DE DISEÑO**

## **CAPÍTULO IX**



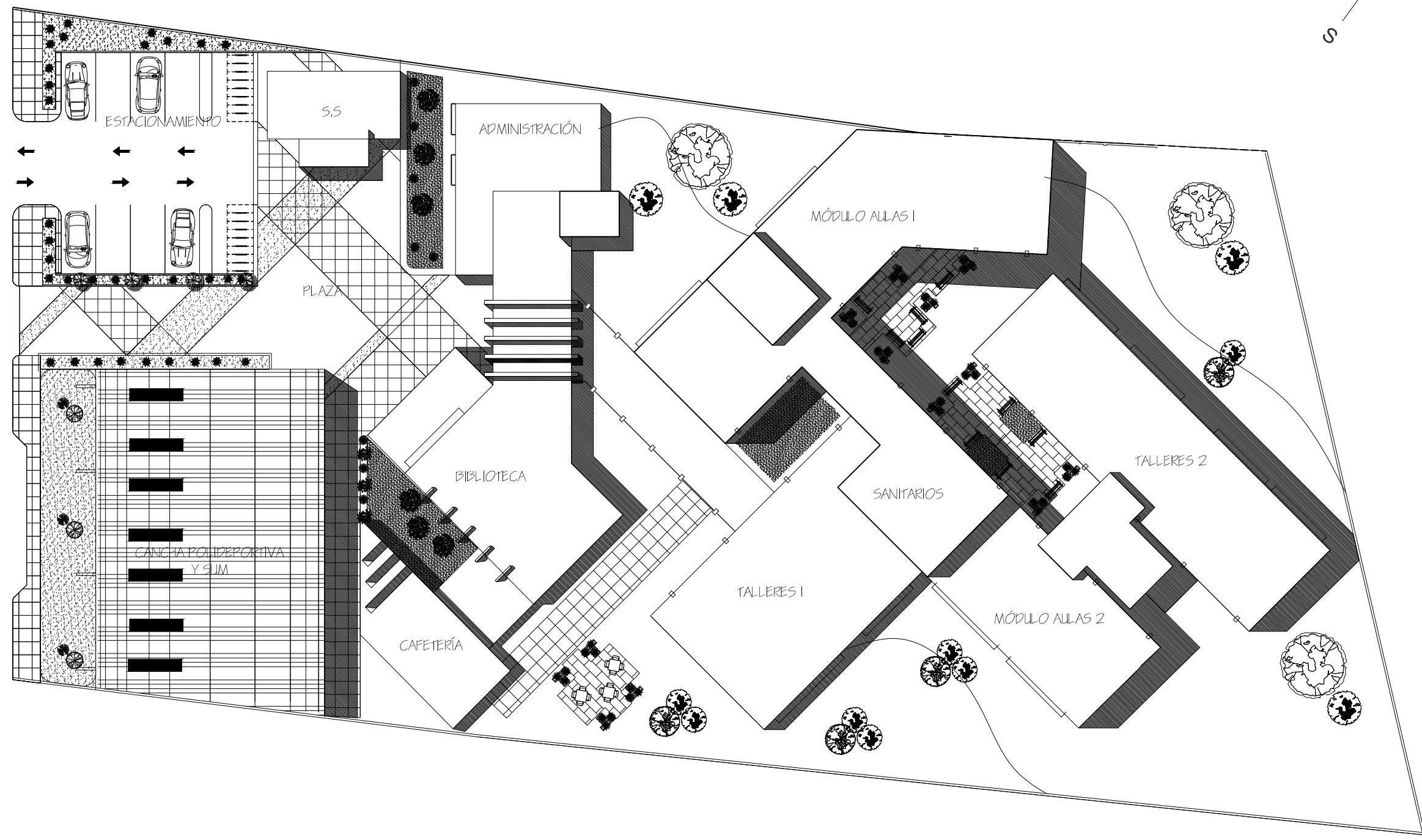




HOJA: **01**  
**19**

CONTENIDO: **PLANTA DE CONJUNTO**  
DISEÑO: ALEJANDRA TARACENA  
DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA  
ESCALA: INDICADA  
CARNE: 2007-22354

PROYECTO: **INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN**  
ASESOR: ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES: ARG. GLORIA LARA ARG. JORGE GONZÁLEZ



# PLANTA DE CONJUNTO

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/250



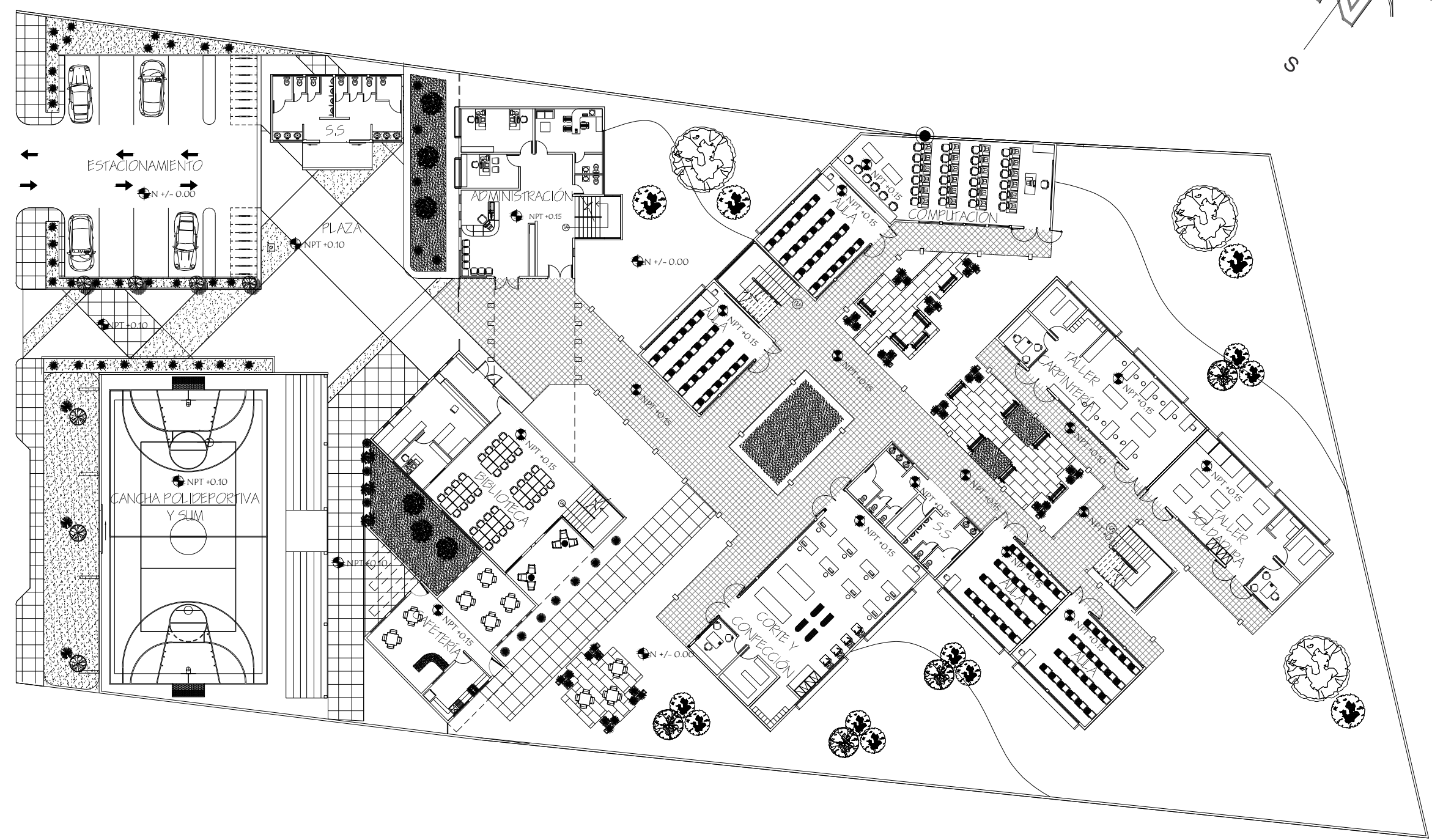
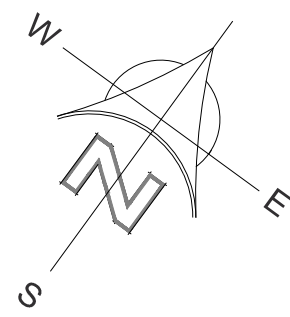
CORRELATIVO:  
**130**



# PLANTA DE CONJUNTO

INSTITUTO POR COOPERATIVA TEPÁN GUATEMALA CHIMALTENANGO





# PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/250



CORRELATIVO:  
**132**

HOJA:  
**02**  
**19**

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA

DISENO:  
ALEJANDRA TARACENA

PROYECTO:  
INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN

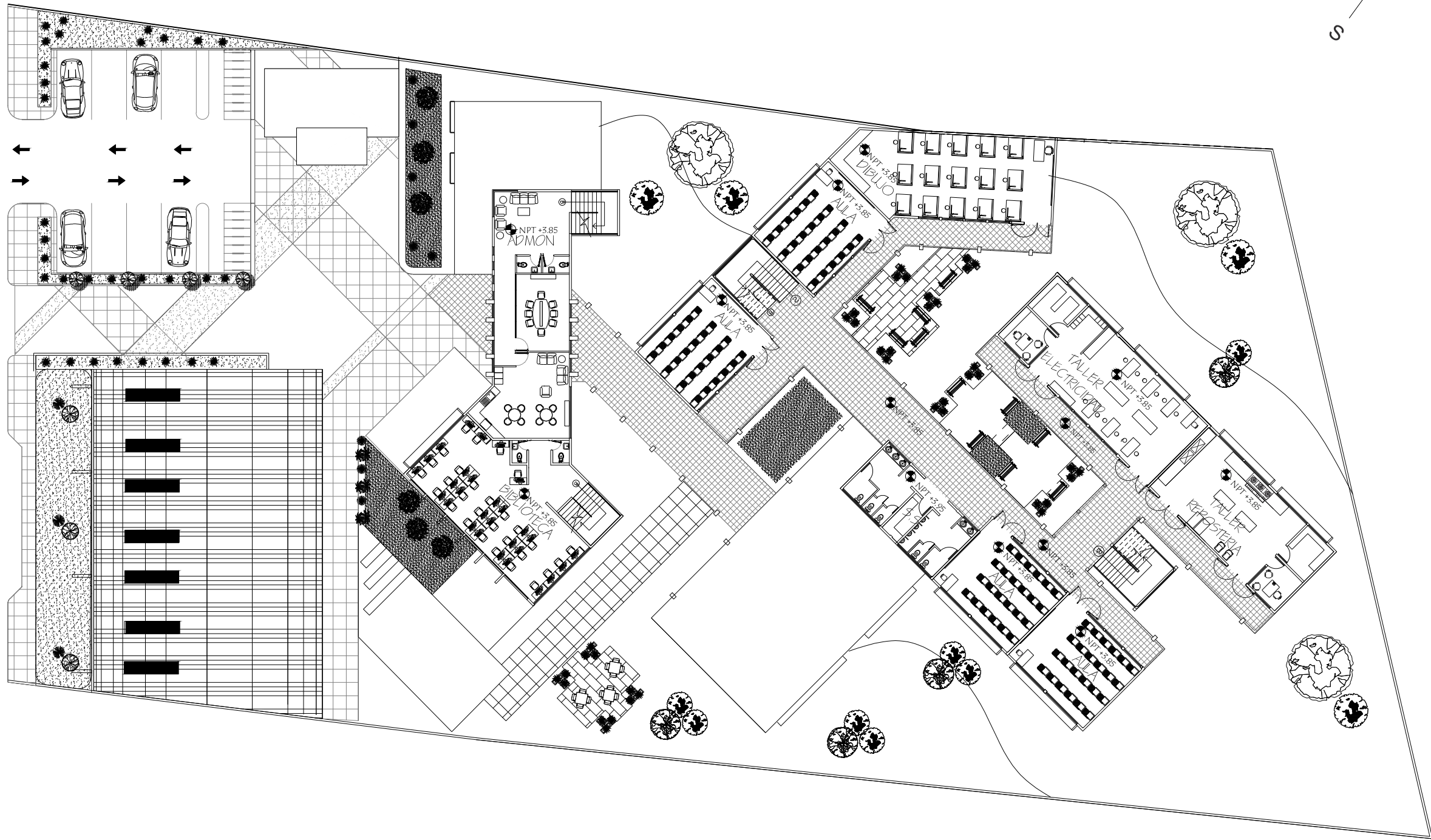
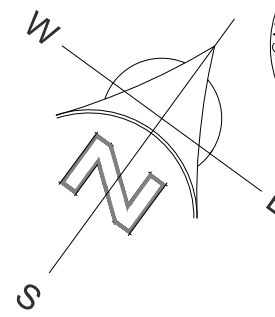
ASESOR:  
ARG. MARTIN ENRIQUE  
PANIAGUA GARCÍA

ESCALA:  
INDICADA

CONSULTORES:  
ARG. GLORIA LARA  
ARG. JORGE GONZÁLEZ

DIBUJO:  
ALEJANDRA TARACENA

CARNE:  
2007-22354



# PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/250

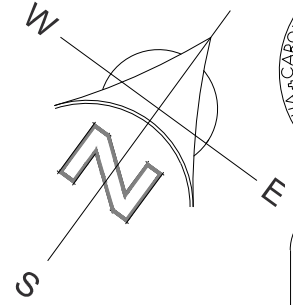
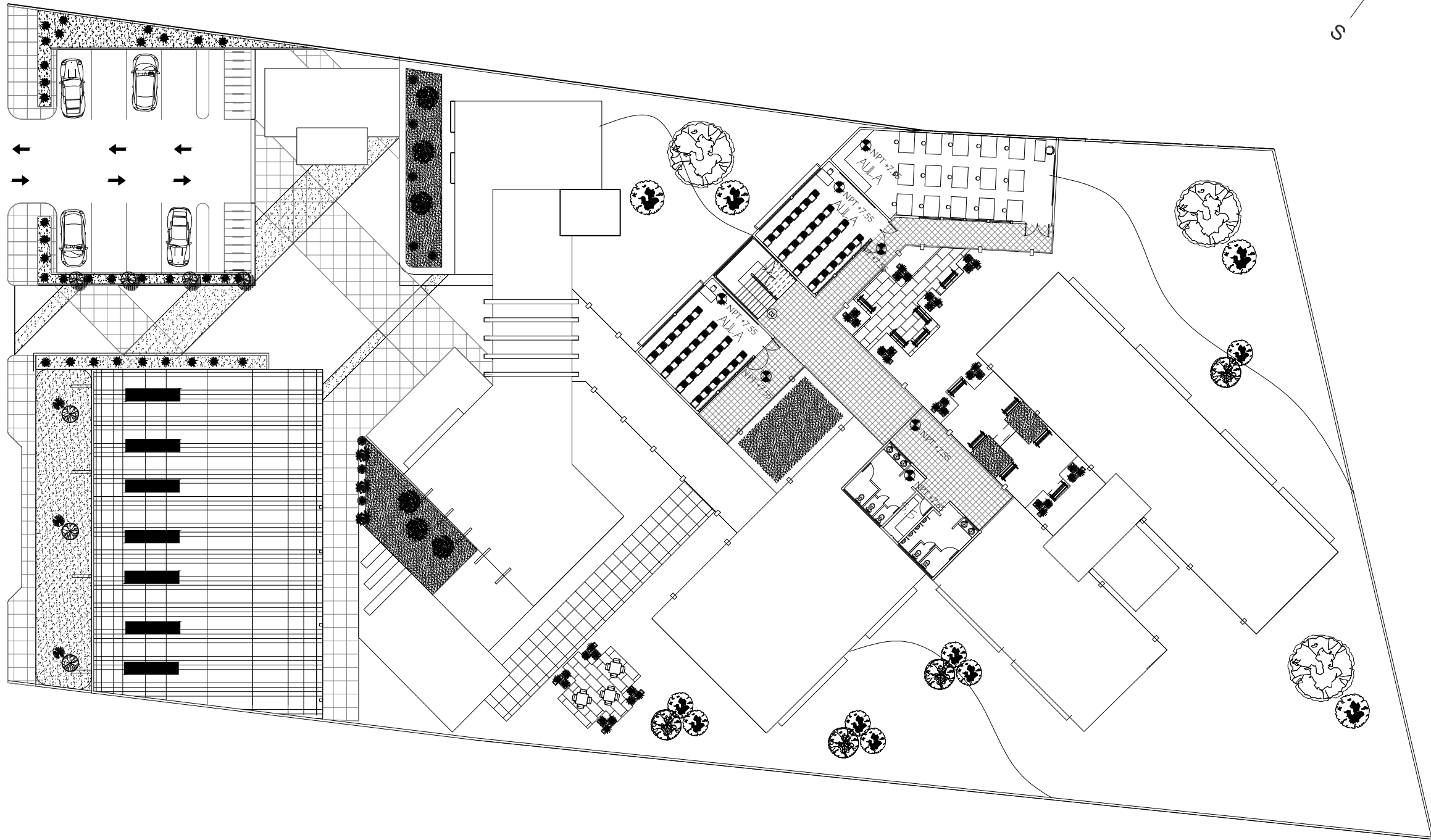


CORRELATIVO:  
**133**

HOJA:  
**03**  
**19**

CONTENIDO:  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
DISEÑO: ALEJANDRA TARACENA  
DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA  
ESCALA: INDICADA  
CARNE: 2007-22354

PROYECTO:  
INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
ASESOR:  
ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES:  
ARG. GLORIA LARA  
ARG. JORGE GONZÁLEZ



HOJA: **04**  
**19**

CONTENIDO: **PLANTA ARQUITECTÓNICA**

DISEÑO: ALEJANDRA TARACENA  
ESCALA: INDICADA  
DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA  
CARNE: 2007-22354

PROYECTO: **INSTITUTO POR COOPERATIVA TEPÁN**

ASESOR: ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES: ARG. GLORIA LARA  
ARG. JORGE GONZÁLEZ

# PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL

INSTITUTO POR COOPERATIVA TEPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/250



CORRELATIVO:  
**134**



# CONJUNTO VISTA LATERAL DERECHA



## CONJUNTO VISTA LATERAL IZQUIERDA

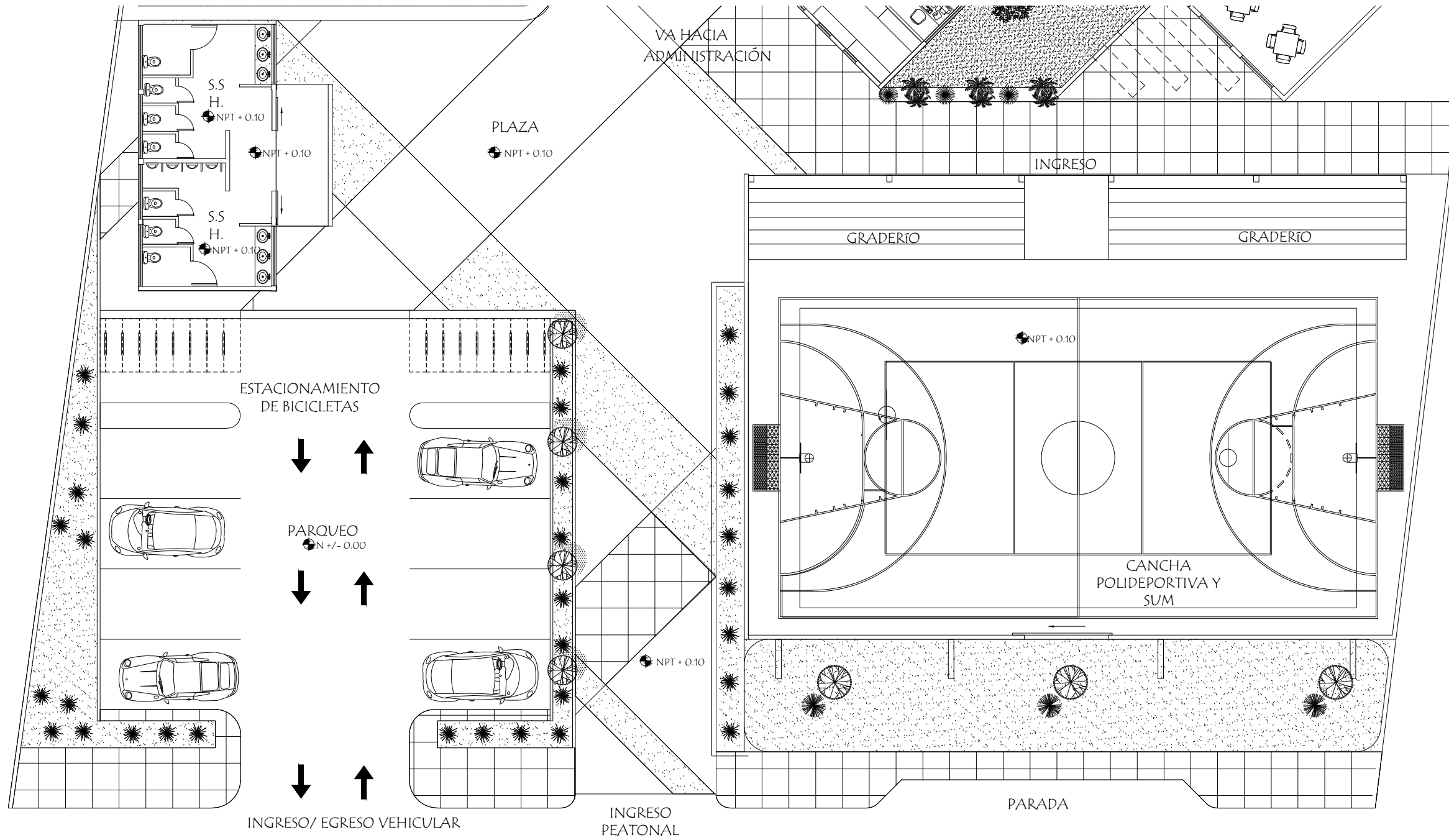
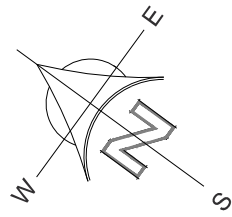




## CONJUNTO VISTA FRONTAL







# PARQUEO, CANCHA Y S.S

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/125



HOJA:

**05**  
**19**

CONTENIDO:  
**PLANTA AMUEBLADA**  
DISEÑO: ALEJANDRA TARACENA  
DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA  
ESCALA: INDICADA  
CARNE: 2007-22354

PROYECTO:  
**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN**  
ASESOR: ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES: ARG. GLORIA LARA ARG. JORGE GONZÁLEZ

CORRELATIVO:  
**138**

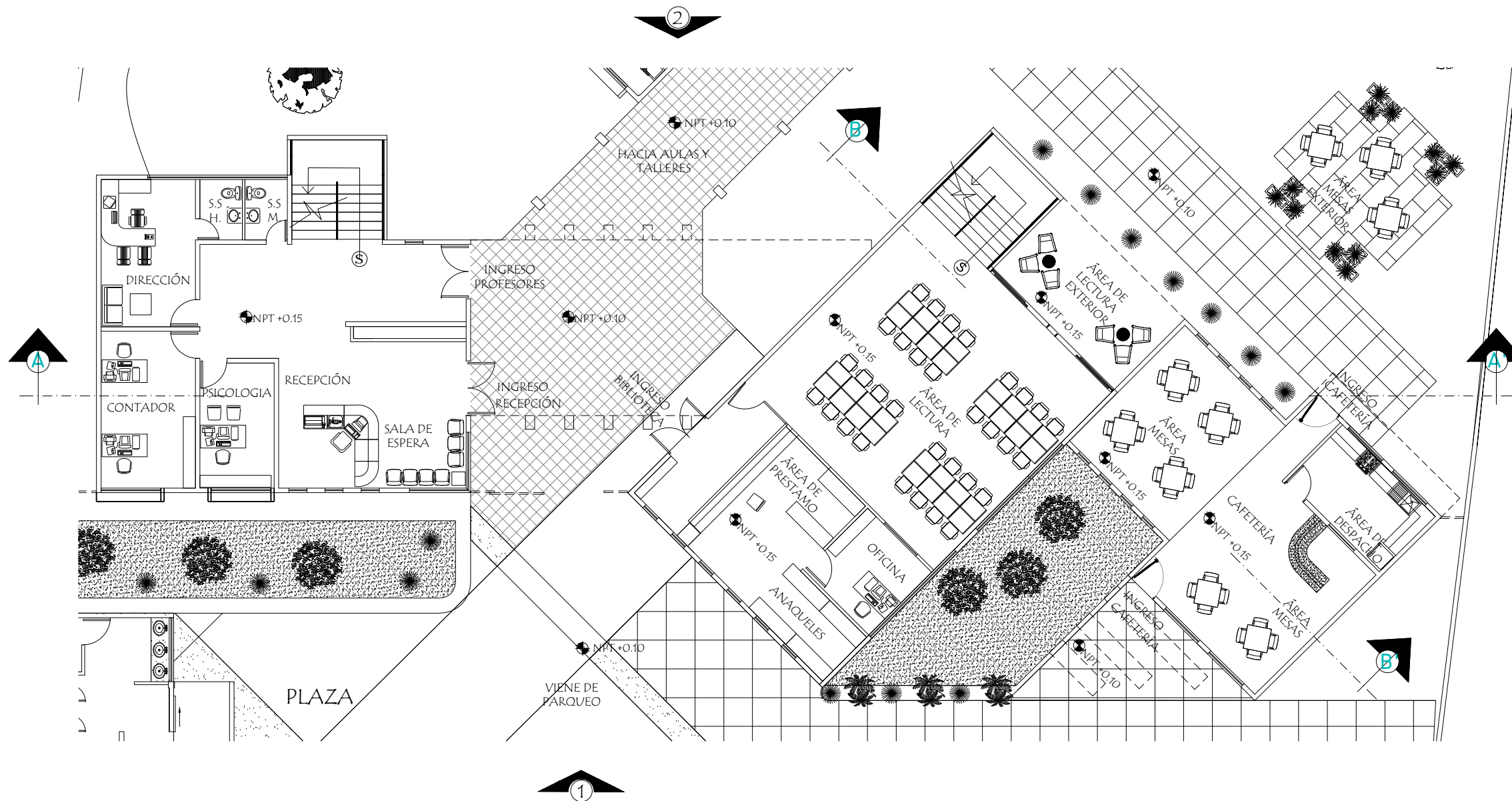
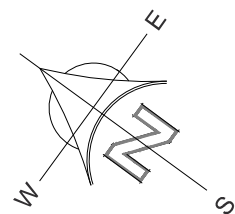


## VISTA INGRESO



VISTA INGRESO





# ADMINISTRACIÓN/ BIBLIOTECA Y CAFETERÍA PRIMER NIVEL

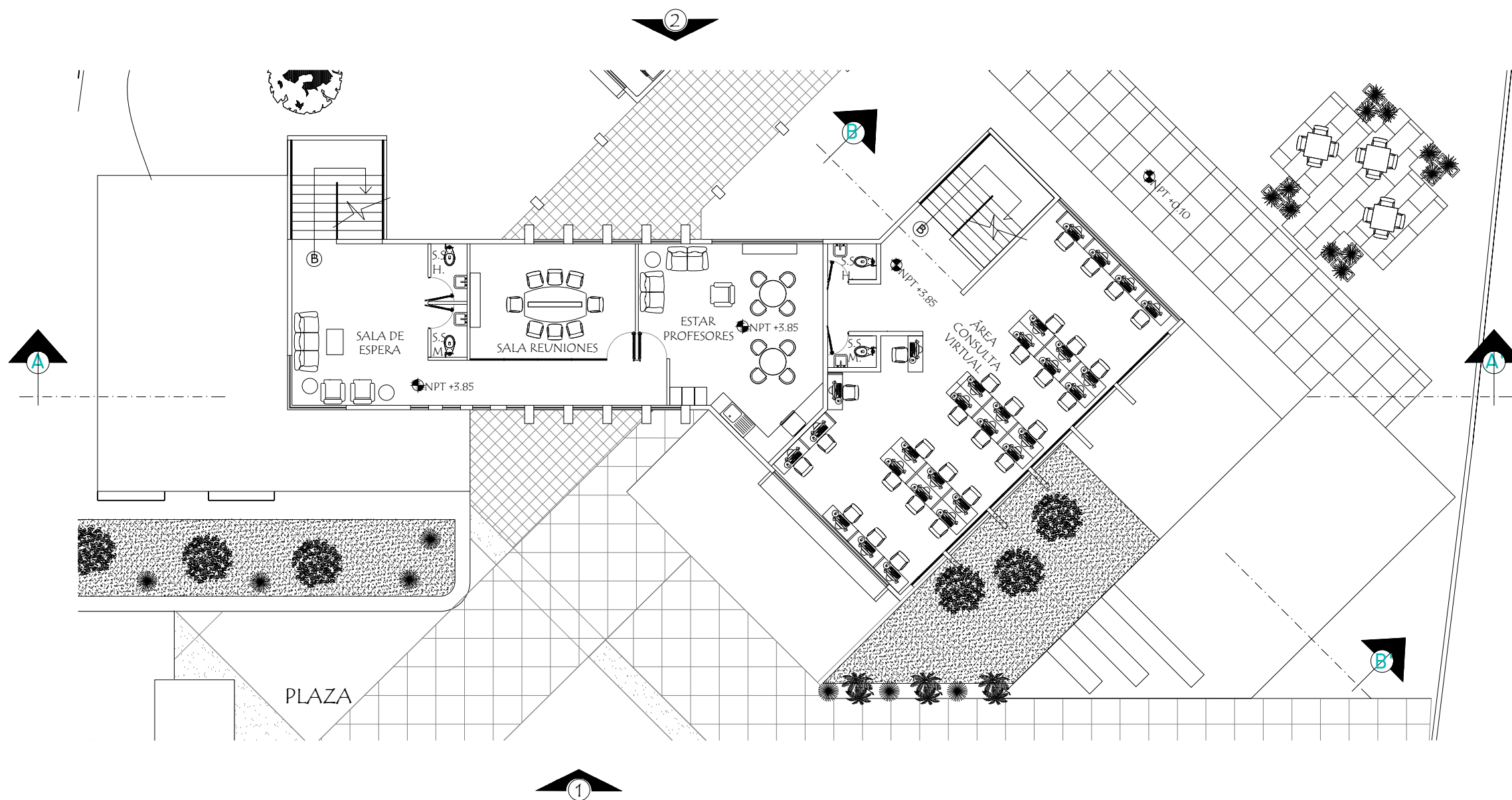
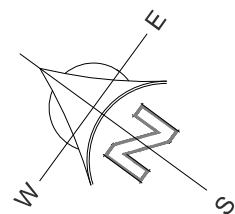
INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/125



CORRELATIVO:  
**141**

PROYECTO:	INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN
ASESOR:	ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA
CONSULTORES:	ARG. GLORIA LARA ARG. JORGE GONZÁLEZ
CONTENIDO:	PLANTA AMUEBLADA
HOJA:	06 19
ESCALA:	INDICADA
DISEÑO:	ALEJANDRA TARACENA
DIBUJO:	ALEJANDRA TARACENA
CARNE:	2007-22354



# ADMINISTRACIÓN/ BIBLIOTECA Y CAFETERÍA SEGUNDO NIVEL

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/125



CORRELATIVO:  
**142**

HOJA:  
**07**  
**19**

CONTENIDO:  
**PLANTA AMUEBLADA**

DISEÑO:  
ALEJANDRA TARACENA  
DIBUJO:  
ALEJANDRA TARACENA

PROYECTO:  
**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN**  
ASESOR:  
ARG. MARTIN ENRIQUE  
PANIAGUA GARCÍA

ESCALA:  
INDICADA  
CARNÉ:  
2007-22354

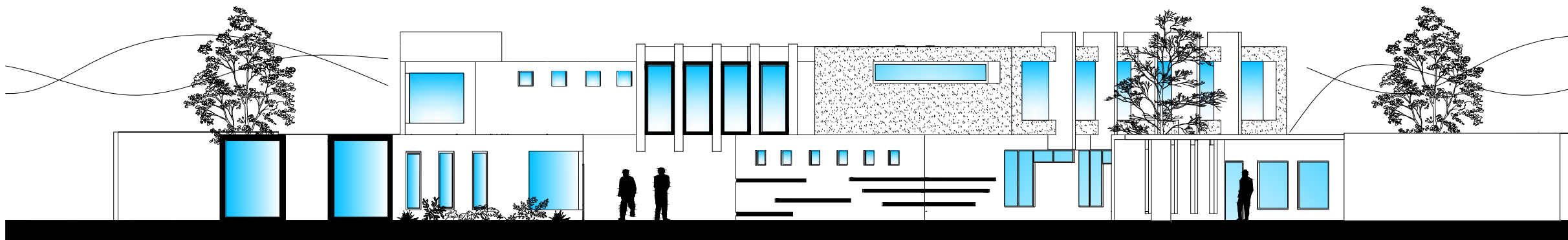
CONSULTORES:  
ARG. GLORIA LARA  
ARG. JORGE GONZÁLEZ



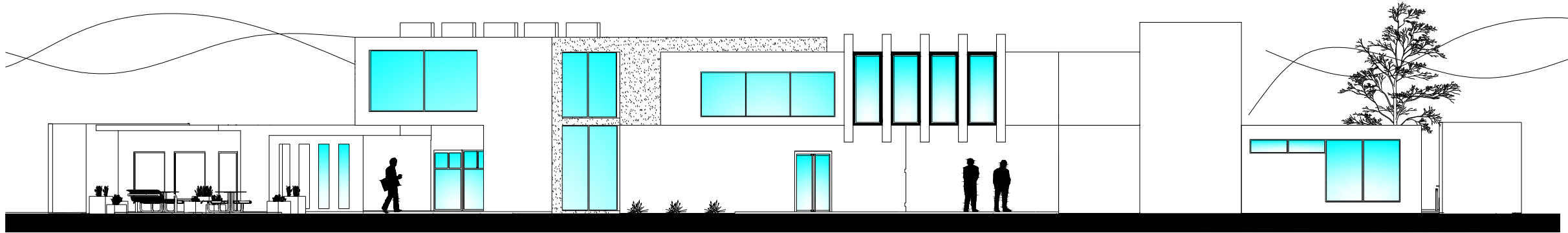
HOJA: 08 19

CONTENIDO: ELEVACIÓN  
DISEÑO: ALEJANDRA TARACENA  
DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA  
ESCALA: INDICADA  
CARNE: 2007-22354

PROYECTO: INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
ASESOR: ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES: ARG. GLORIA LARA ARG. JORGE GONZÁLEZ



ELEVACIÓN 1



ELEVACIÓN 2

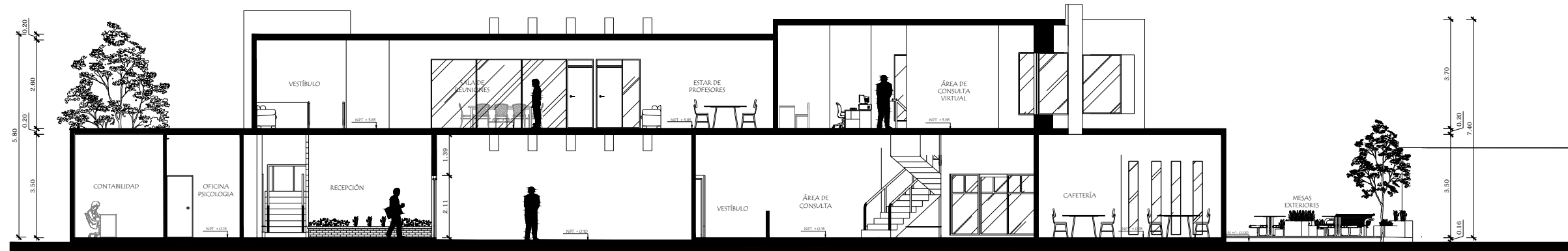
# ADMINISTRACIÓN/ BIBLIOTECA Y CAFETERÍA

ESCALA 1/125

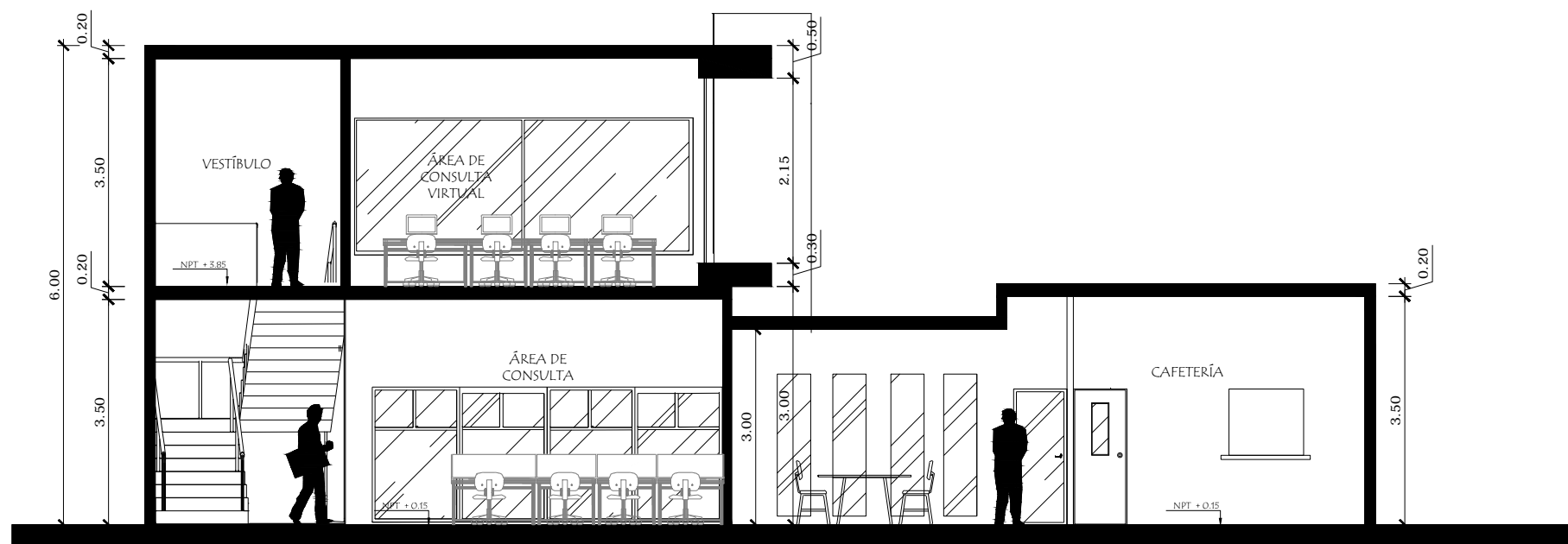
INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO



CORRELATIVO: 1 4 3



SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

# ADMINISTRACIÓN/ BIBLIOTECA Y CAFETERÍA

ESCALA  
1/125

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

HOJA:

09  
19

CONTENIDO:

SECCIÓN

ESCALA:

DISEÑO:

ALEJANDRA TARACENA

DIBUJO:

ALEJANDRA TARACENA

INDICADA

CARNE:

2007-22354

PROYECTO:

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN

ASESOR:

ARG. MARTIN ENRIQUE

PANIAGUA GARCÍA

CONSULTORES:

ARG. GLORIA LARA

ARG. JORGE GONZÁLEZ

CORRELATIVO:

144





## VISTA ADMINISTRACIÓN, BIBLIOTECA





## VISTA ADMINISTRACIÓN, BIBLIOTECA





# VISTA ADMINISTRACIÓN, BIBLIOTECA Y S.S





VISTA ADMINISTRACIÓN, BIBLIOTECA Y S.S



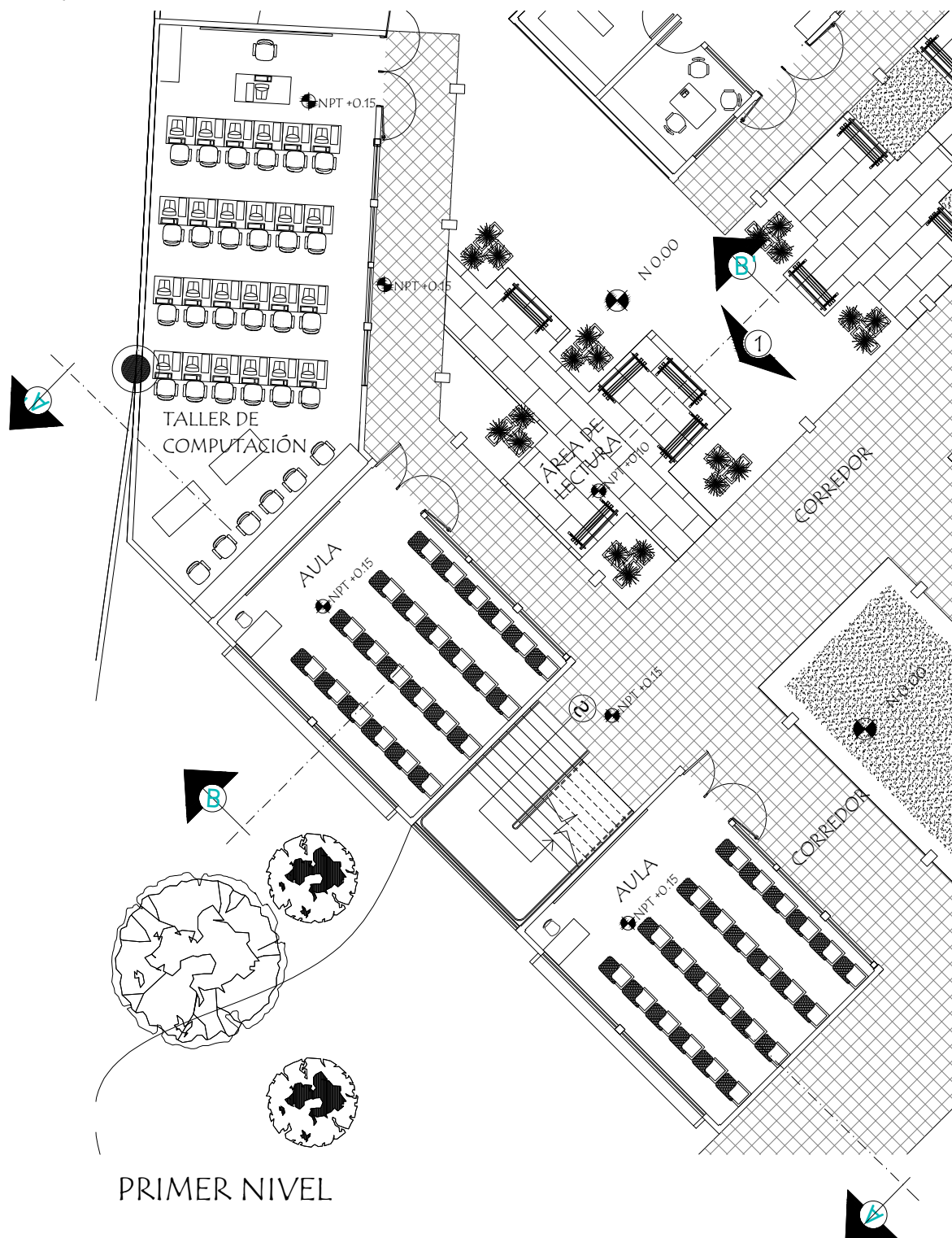


HOJA: **109**

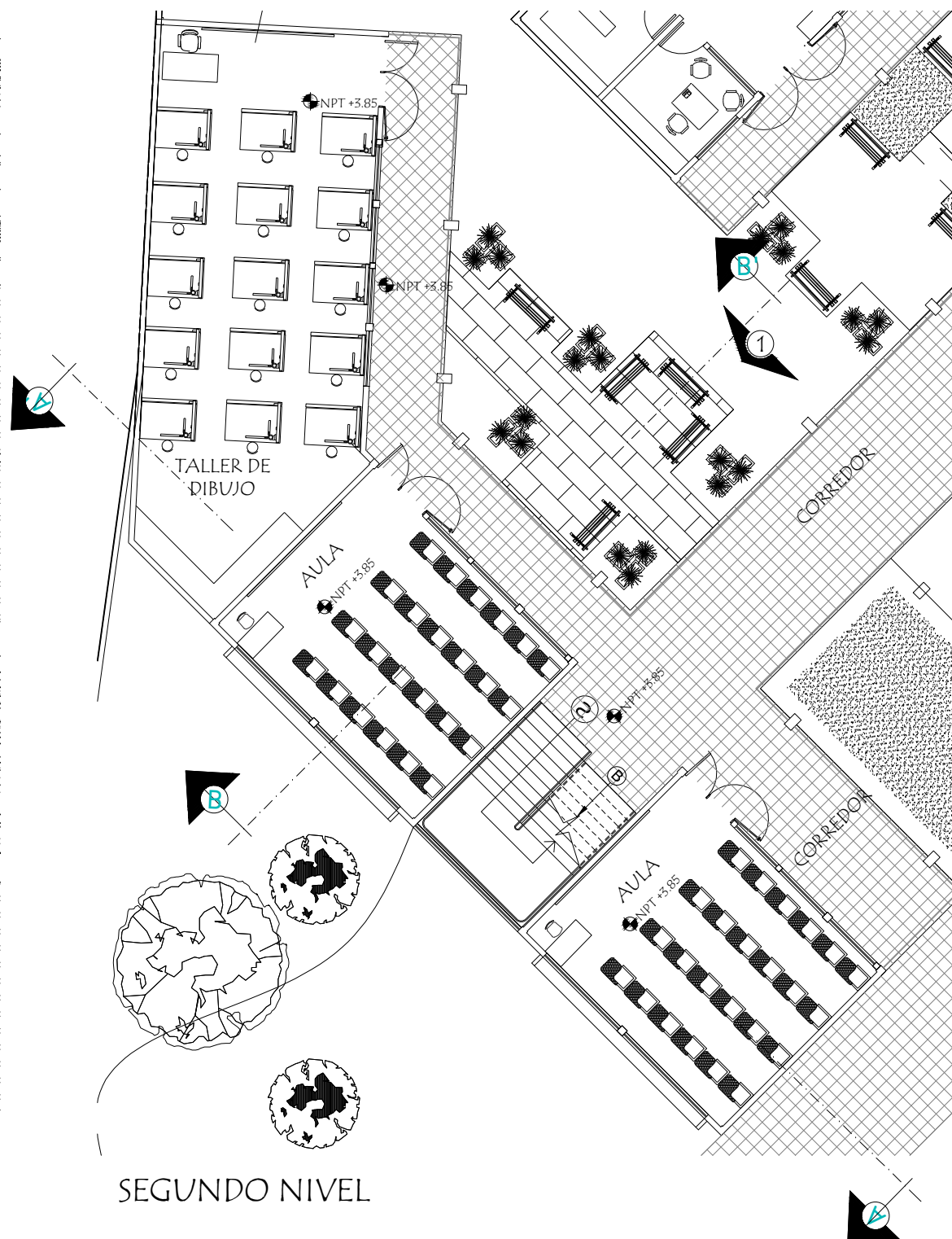
CONTENIDO: **PLANTA AMUEBLADA**  
DISEÑO: ALEJANDRA TARACENA  
DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA  
ESCALA: INDICADA  
CARNE: 2007-22354

PROYECTO: **INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN**  
ASESOR: ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES: ARG. GLORIA LARA ARG. JORGE GONZÁLEZ

CORRELATIVO: **149**



PRIMER NIVEL



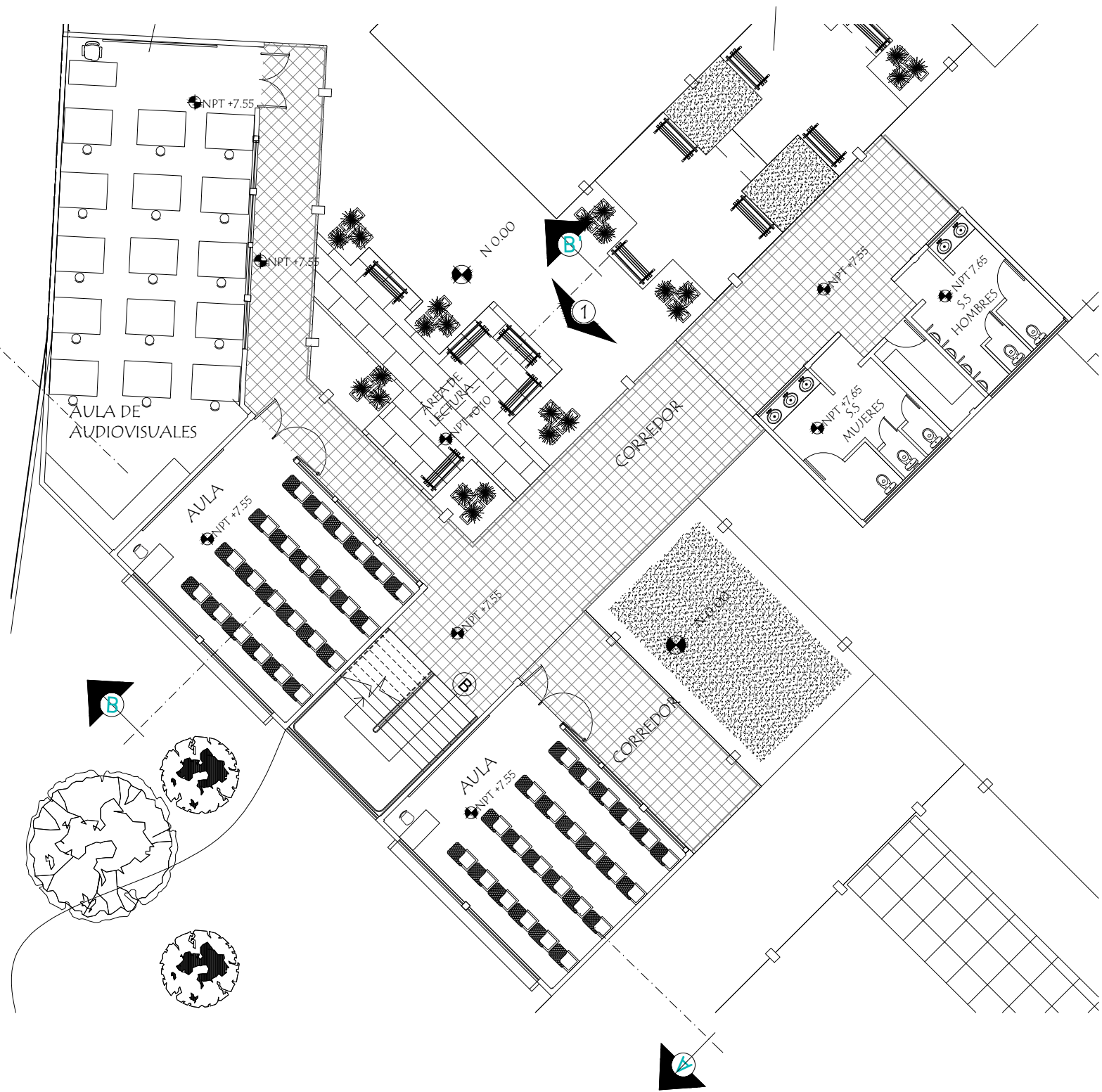
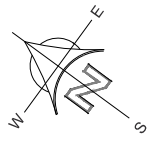
SEGUNDO NIVEL

# MÓDULO DE AULAS 1 PRIMER NIVEL

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/125





# MÓDULO DE AULAS 1 TERCER NIVEL

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/125



CORRELATIVO:  
**150**

PROYECTO: <b>INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN</b>	CONTENIDO: <b>PLANTA AMUEBLADA</b>	HOJA: <b>119</b>
ASESOR: ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA	DISEÑO: ALEJANDRA TARACENA	ESCALA: INDICADA
CONSULTORES: ARG. GLORIA LARA ARG. JORGE GONZÁLEZ	DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA	CARNE: 2007-22354



HOJA: 129

ELEVACIÓN

ESCALA:

INDICADA

CARNE:

2007-22354

CONTENIDO:

DISEÑO:

ALEJANDRA TARACENA

DIBUJO:

ALEJANDRA TARACENA

2007-22354

PROYECTO: INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN

CONSTRUCTORES:

ARG. GLORIA LARA

ARG. MARTIN ENRIQUE

ARG. JORGE GONZÁLEZ

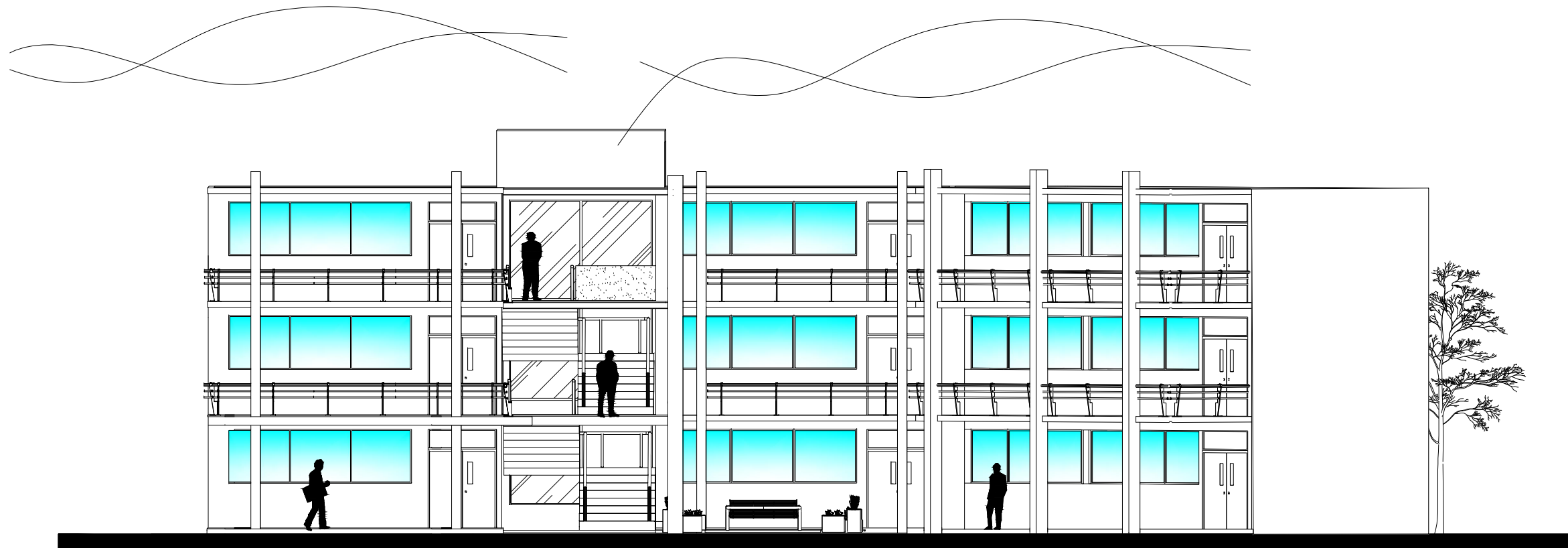
ASESOR:

ARG. MARTIN ENRIQUE

ARG. JORGE GONZÁLEZ

CORRELATIVO:

151



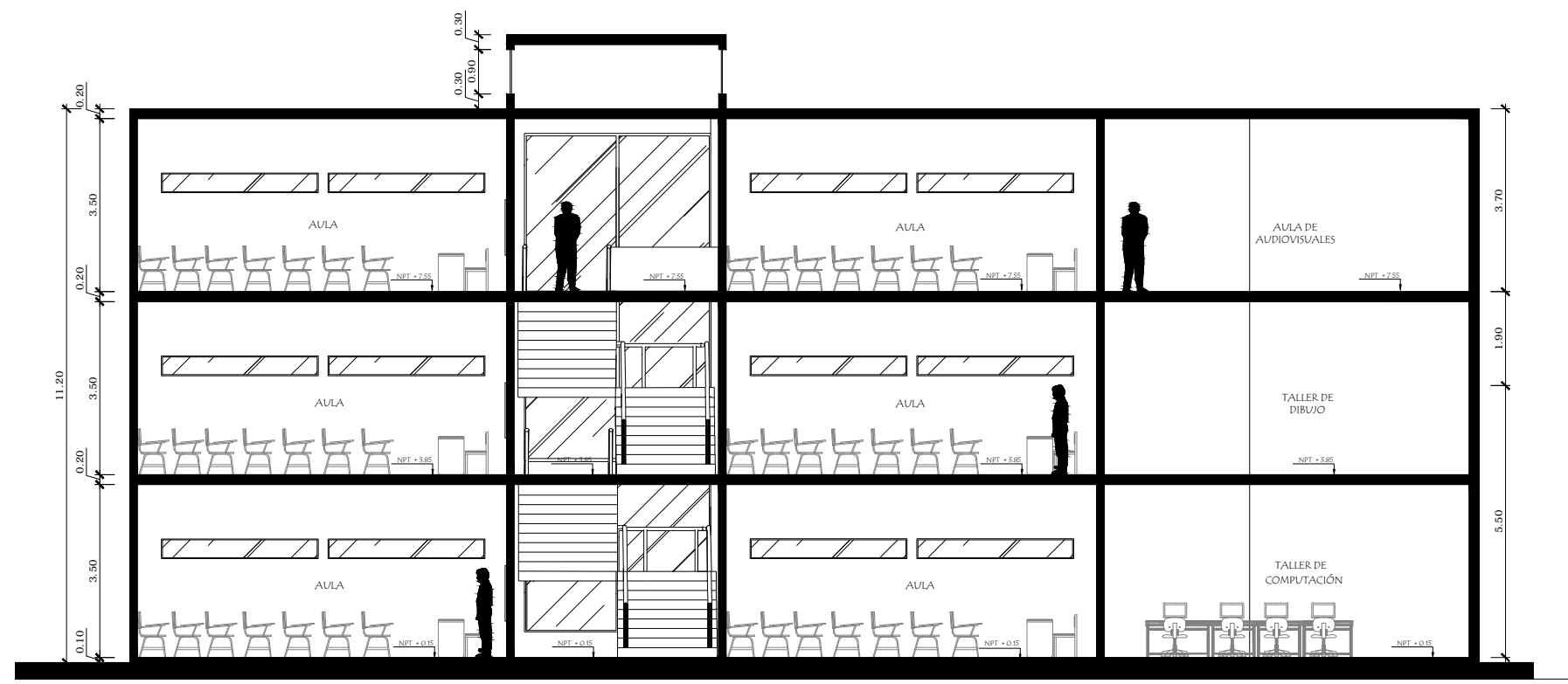
ELEVACIÓN 1

# MÓDULO DE AULAS 1

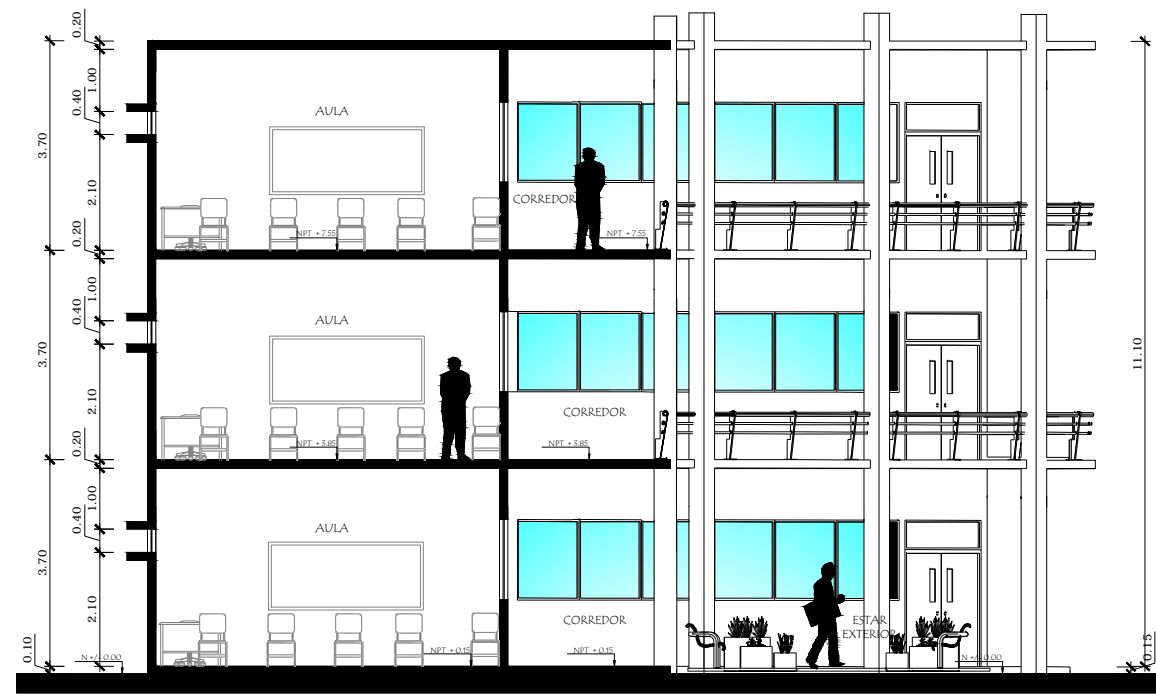
INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/125





SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

# MÓDULO DE AULAS 1

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/100

PROYECTO:	INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN
ASESOR:	ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA
CONSULTORES:	ARG. GLORIA LARA ARG. JORGE GONZÁLEZ
CONTENIDO:	SECCIÓN
HOJA:	1319
DISEÑO:	ESCALA:
ALEJANDRA TARACENAINCADA	
DIBUJO:	CARNE:
ALEJANDRA TARACENA2007-22354	



HOJA: 149

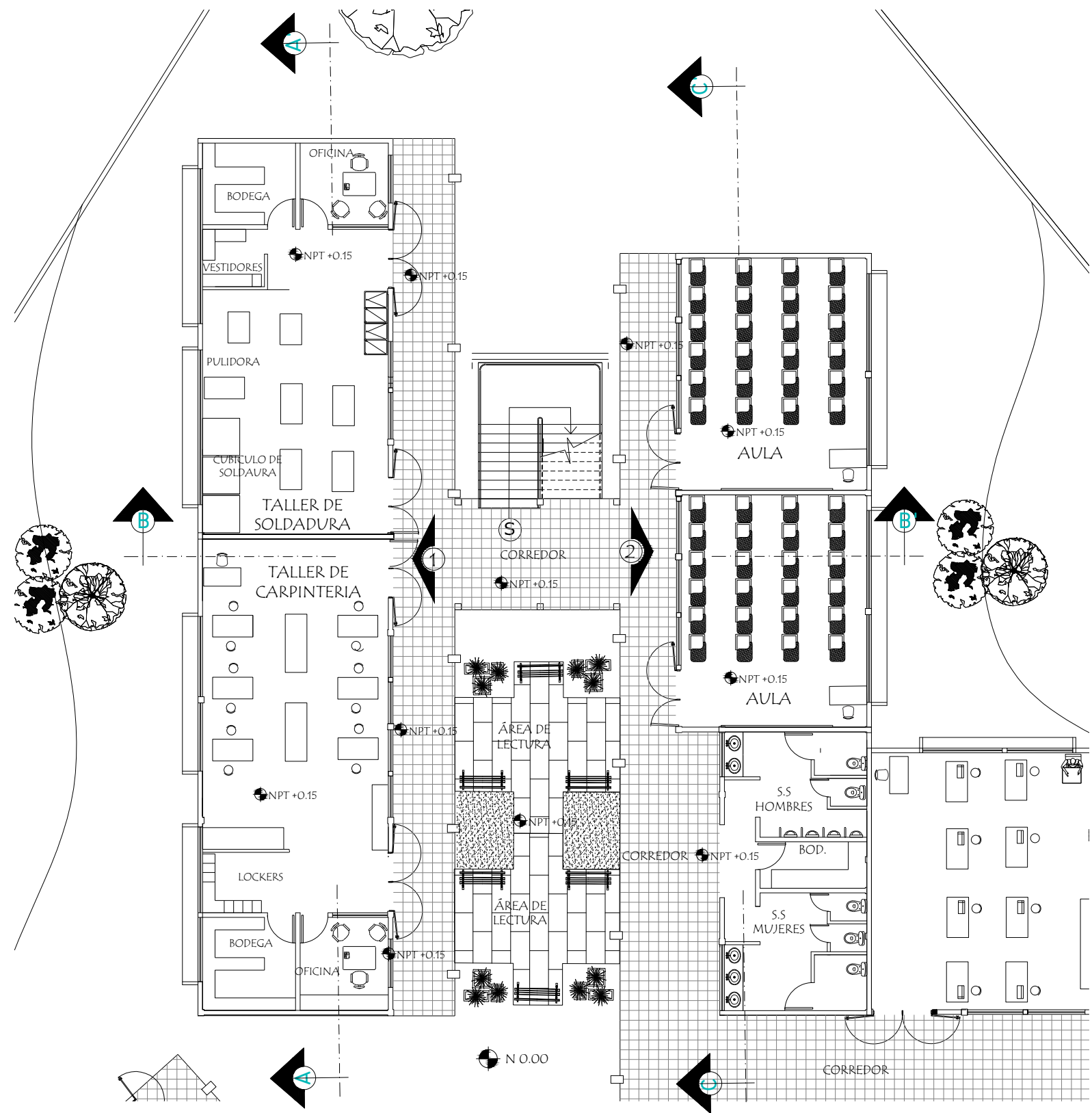
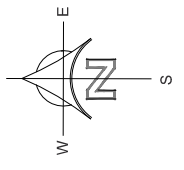
CONTENIDO: PLANTA AMUEBLADA

DISÑO: ALEJANDRA TARACENA  
ESCALA: INDICADA  
DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA  
CARNE: 2007-22354

PROYECTO: INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN

ASESOR: ARG. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES: ARG. GLORIA LARA ARG. JORGE GONZÁLEZ

CORRELATIVO: 153



# MÓDULO DE AULAS 2 / TALLERES 1 Y S.S. PRIMER NIVEL

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA 1/125





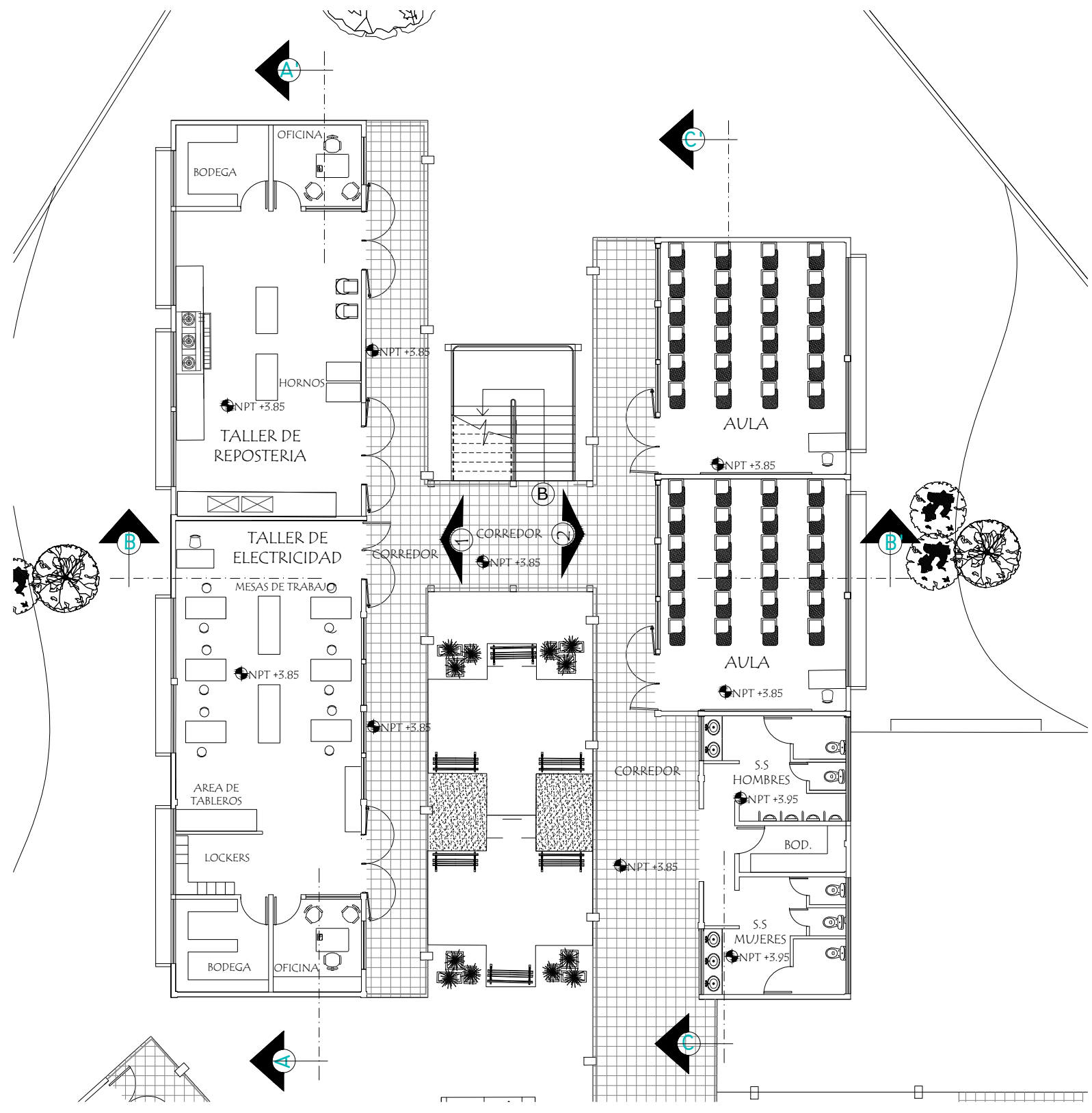
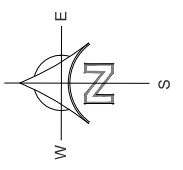


HOJA: 159

CONTENIDO: PLANTA AMUEBLADA  
DISEÑO: ALEJANDRA TARACENA  
DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA

PROYECTO: INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
ASESOR: ARQ. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES: ARQ. GLORIA LARA  
DIBUJO: ARQ. JORGE GONZÁLEZ

CORRELATIVO: 154

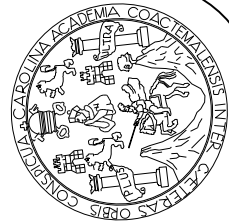


# MÓDULO DE AULAS 2/ TALLERES 1 Y S.S SEGUNDO NIVEL ESCALA

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

1/125





HOJA: 169

CONTENIDO: ELEVACIONES

DISEÑO: ALEJANDRA TARACENA

PROYECTO: INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN

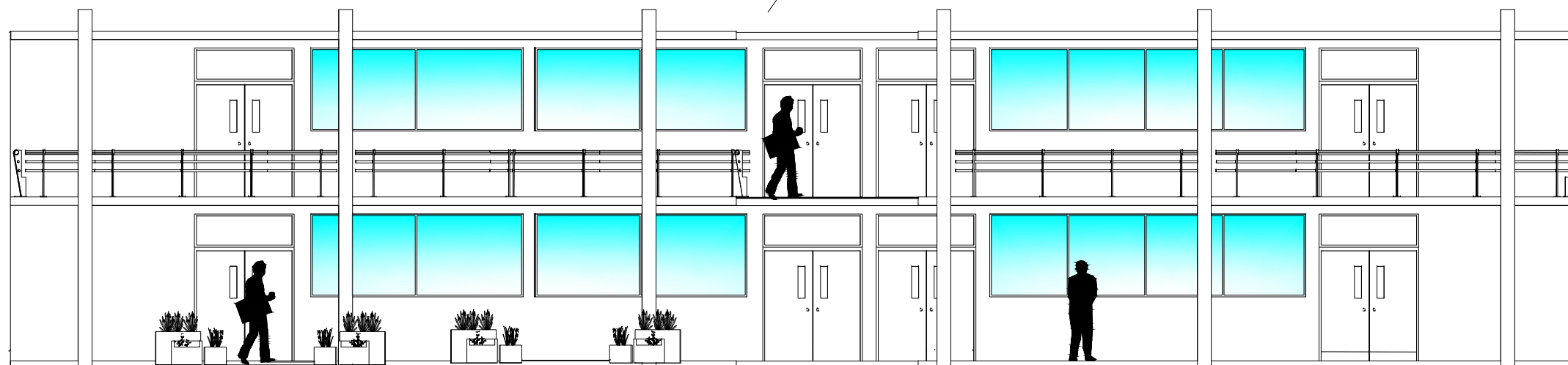
ESCALA: INDICADA

CONSULTORES: ARQ. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA

DIBUJO: ALEJANDRA TARACENA

ARG. GLORIA LARA ARG. JORGE GONZÁLEZ

CARNE: 2007-22354



ELEVACIÓN 1



ELEVACIÓN 2

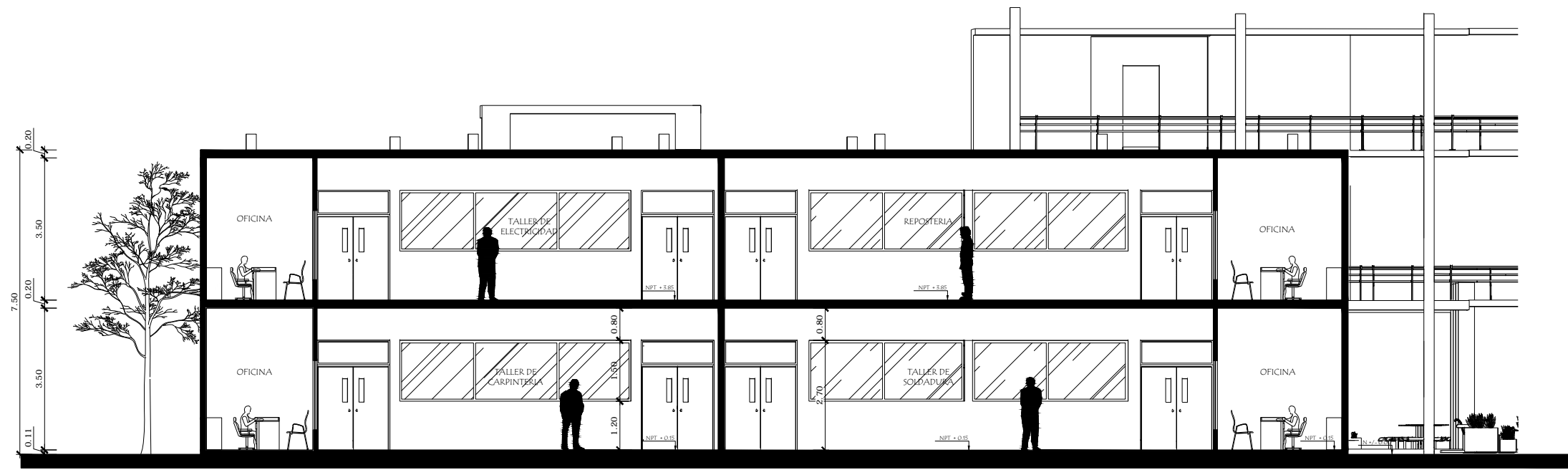
# MÓDULO DE AULAS 2/ TALLERES 1 Y S.S

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

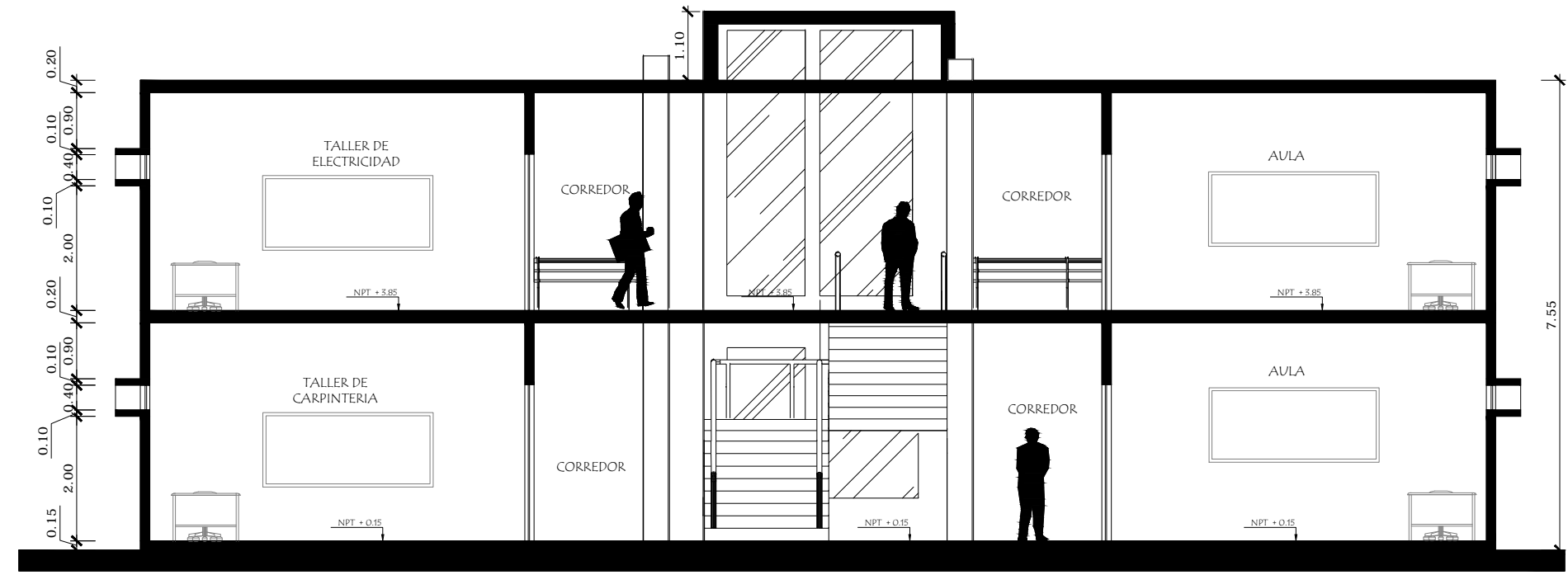
ESCALA 1/75



CORRELATIVO: 155



SECCIÓN A-A ESCALA 1:100



SECCIÓN B-B ESCALA 1:75

# MÓDULO DE AULAS 2/ TALLERES 1 Y S.S

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

HOJA:	17
	19
CONTENIDO:	SECCIÓN
	ESCALA:
	INDICADA
DISEÑO:	ALEJANDRA TARACENA
	DIBUJO:
CARNE:	ALEJANDRA TARACENA
	2007-22354
PROYECTO:	INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN
	ASESOR:
CONSULTORES:	ARG. MARTIN ENRIQUE
	ARG. JORGE GONZÁLEZ
PANIAGUA GARCÍA	



SECCIÓN C-C

# MÓDULO DE AULAS 2/ TALLERES 1 Y S.S

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/75

HOJA:  
**189**

SECCIÓN

CONTENIDO:

ESCALA:  
INDICADA  
DISEÑO:  
ALEJANDRA TARACENA  
DIBUJO:  
ALEJANDRA TARACENA  
CARNIE:  
2007-22354

PROYECTO:  
INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN

ASESOR:  
ARG. MARTIN ENRIQUE  
PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES:  
ARG. GLORIA LARA  
ARG. JORGE GONZÁLEZ

CORRELATIVO:  
**157**



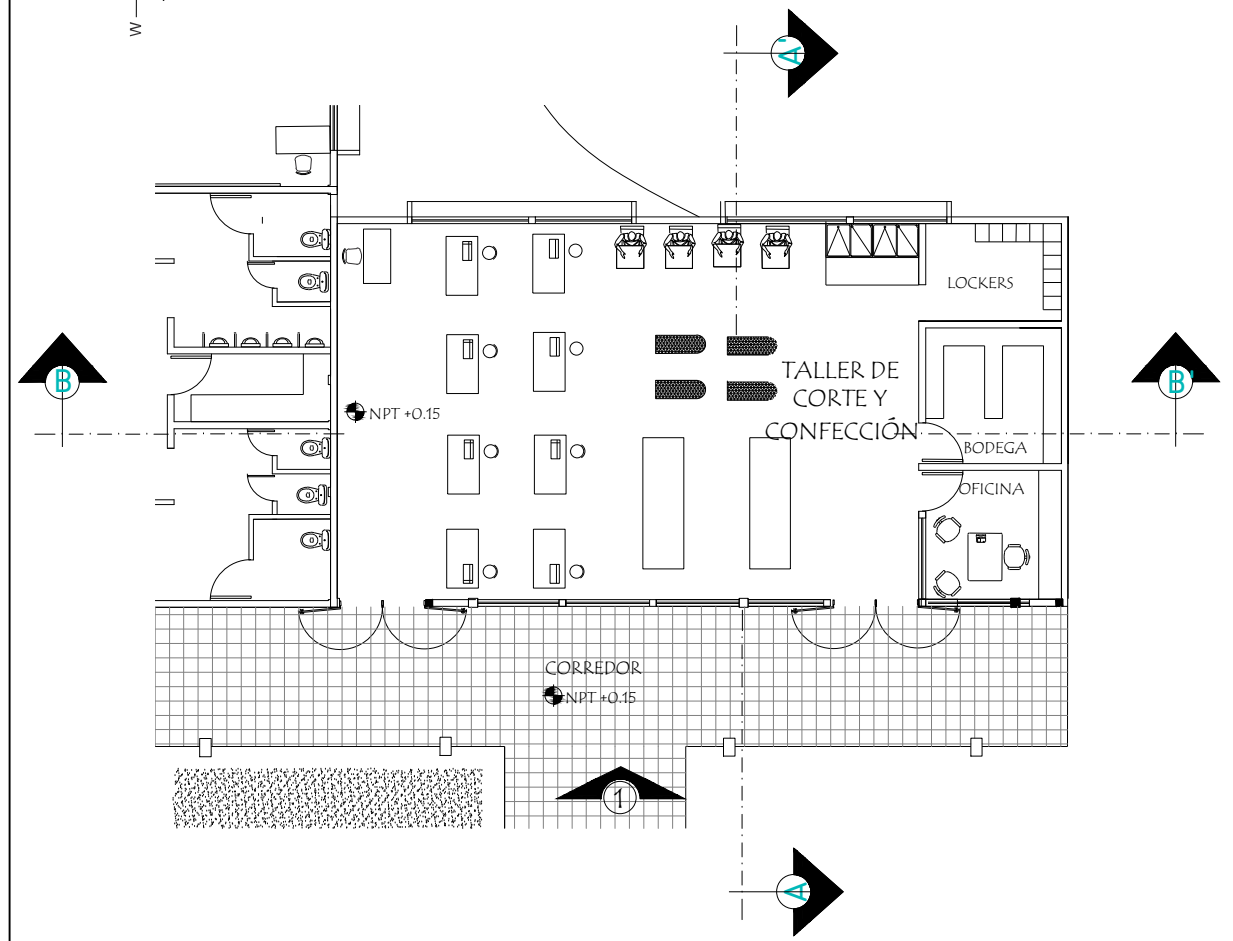
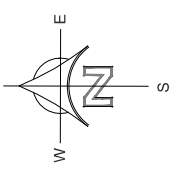


HOJA: 199

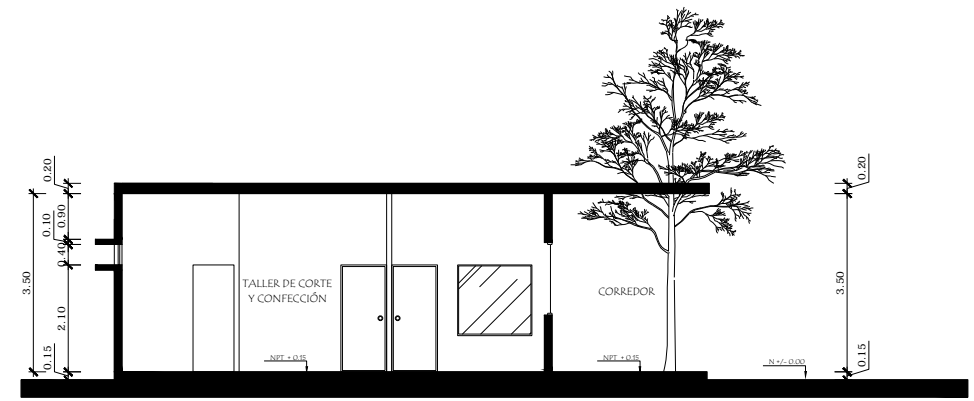
CONTENIDO:  
PLANTA AMUEBLADA, SECCIÓN, ELEVACIÓN  
DISEÑO: ESCALA:  
ALEJANDRA TARACENA INDICADA  
DIBUJO: CARNE:  
ALEJANDRA TARACENA 2007-22354

PROYECTO:  
INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
ASESOR:  
ARG. MARTIN ENRIQUE  
PANIAGUA GARCÍA  
CONSULTORES:  
ARG. GLORIA LARA  
ARG. JORGE GONZÁLES

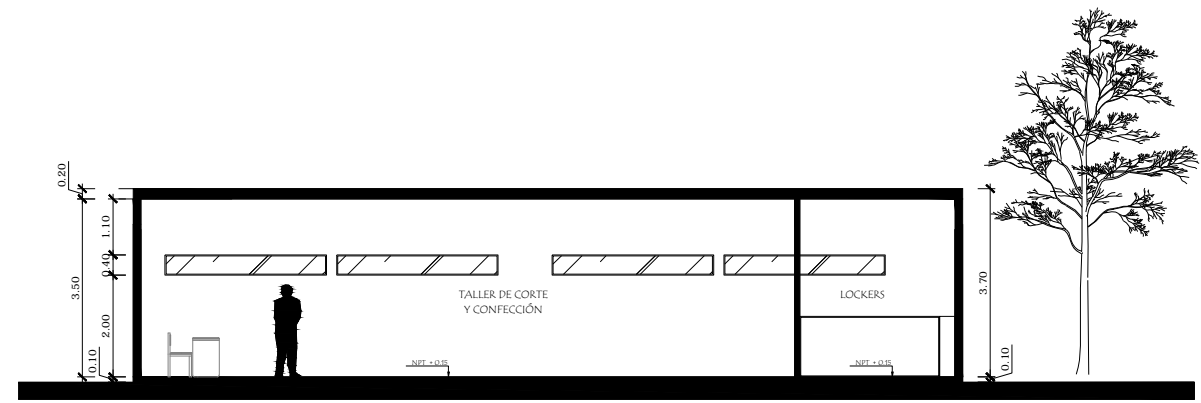
CORRELATIVO:  
158



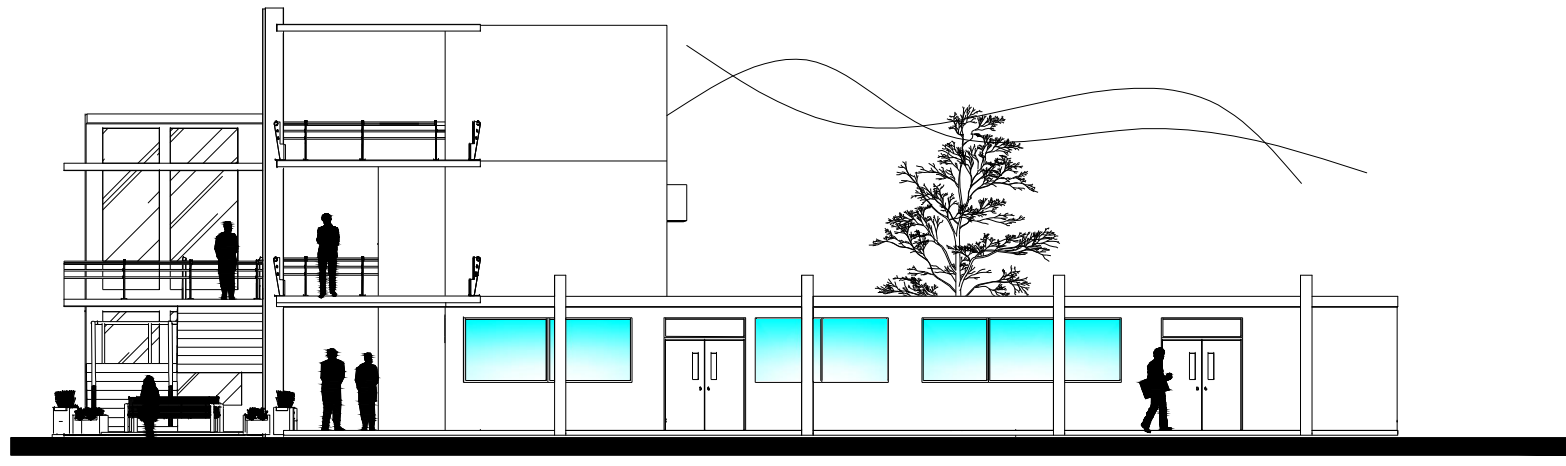
PLANTA AMUEBLADA



SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

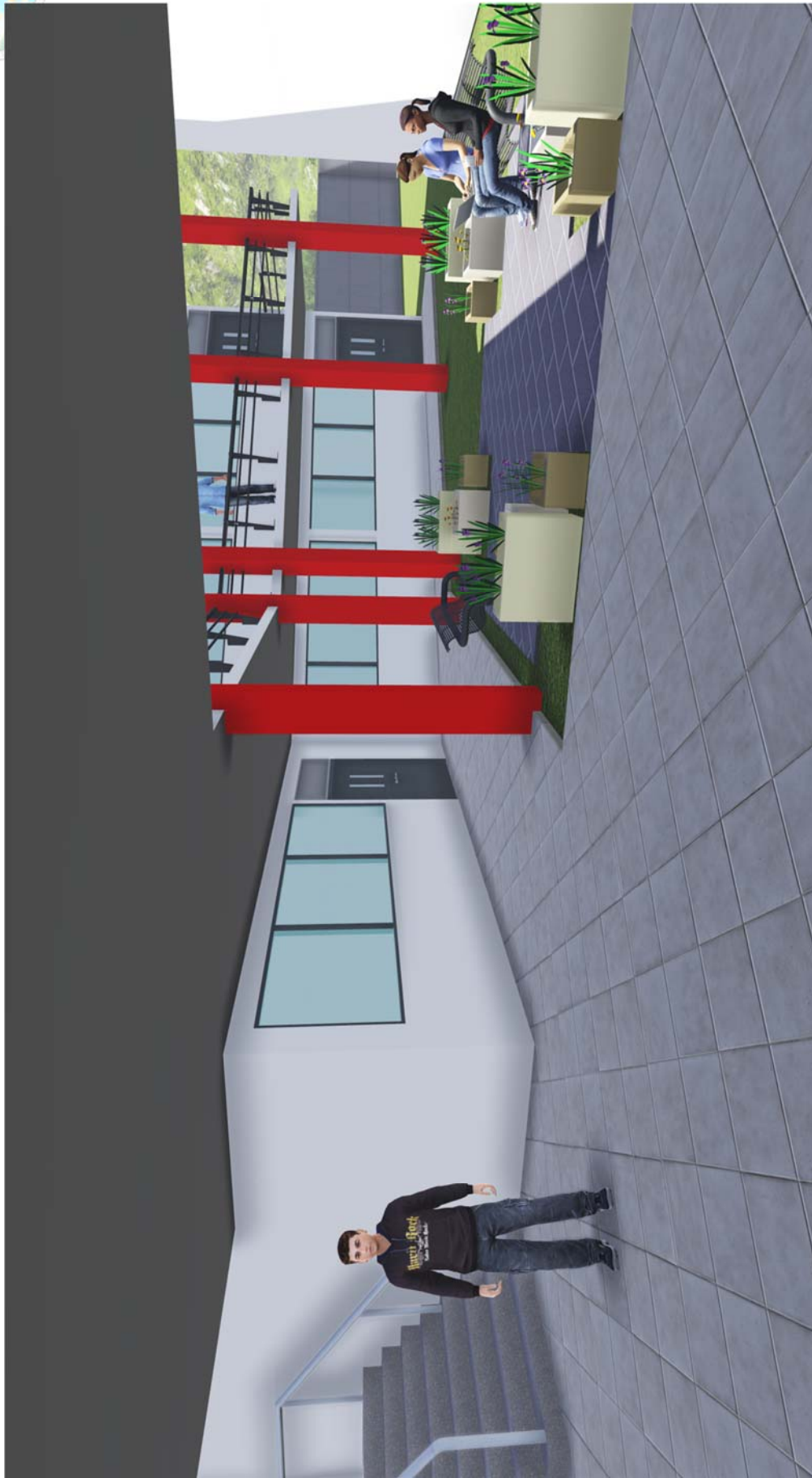


ELEVACIÓN 1  
MODULO DE TALLERES 2

INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO

ESCALA  
1/125





# VISTA MÓDULOS DE AULAS





VISTA MÓDULOS DE AULAS





# VISTA MÓDULOS DE AULAS







VISTA MÓDULOS DE AULAS





## 9.2 PRESUPUESTO

### PRESUPUESTO INTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA

No.	DESCRIPCIÓN	CANT.	P/U	SUB-TOTAL
<b>1 OBRA DE CONJUNTO</b>				
1.1	Aceras, caminamientos y patios	687.35 m <sup>2</sup>	Q 196.09	Q 134,782.46
1.2	Áreas verdes	1,415.33 m <sup>2</sup>	Q 225.00	Q 318,449.25
1.3	Jardineras	228.78 m <sup>2</sup>	Q 500.00	Q 114,390.00
1.4	Sanitarios	47.12 m <sup>2</sup>	Q 2,700.00	Q 127,224.00
1.5	Estacionamiento	235.04 m <sup>2</sup>	Q 393.96	Q 92,596.36
<b>TOTAL OBRA DE CONJUNTO</b>				<b>Q 787,442.07</b>
<b>2 PRIMER NIVEL</b>				
<b>2.1 AREAS COMUNES</b>				
2.1.1	Caminamientos y pasillos	442.65 m <sup>2</sup>	Q 1,689.90	Q 748,034.24
2.1.2	Módulo de gradas	4 Un	Q49,762.00	Q 199,048.00
2.1.3	Cancha polideportiva	398.80 m <sup>2</sup>	Q 1,641.98	Q 654,822.79
2.1.4	Biblioteca	154.30 m <sup>2</sup>	Q 2,195.00	Q 338,688.50
2.1.5	Cafetería	78.18 m <sup>2</sup>	Q 2,900.00	Q 226,722.00
2.1.6	Sanitarios	46.16 m <sup>2</sup>	Q 2,700.00	Q 124,632.00
<b>2.2 AREAS OPERATIVAS</b>				
2.2.1	Administración	128.63 m <sup>2</sup>	Q 2,600.00	Q 334,438.00
2.2.2	Modulo aulas 1	141.15 m <sup>2</sup>	Q 2,445.00	Q 345,111.75
2.2.3	Modulo aulas 2	97.69 m <sup>2</sup>	Q 2,445.00	Q 238,852.05
2.2.4	Talleres 1	139.81 m <sup>2</sup>	Q 3,071.00	Q 429,356.51
2.2.5	Talleres 2	178.46 m <sup>2</sup>	Q 3,071.00	Q 548,050.66
<b>TOTAL PRIMER NIVEL</b>				<b>Q4,187,756.49</b>
<b>3 SEGUNDO NIVEL</b>				
<b>3.1 AREAS COMUNES</b>				
3.1.1	Pasillos	233.27 m <sup>2</sup>	Q 1,545.90	Q 360,612.09
3.1.2	Módulo de gradas	1 Un	Q48,762.00	Q 48,762.00
3.1.3	Sanitarios	57.20 m <sup>2</sup>	Q 2,600.00	Q 148,720.00
2.1.4	Biblioteca	112.01 m <sup>2</sup>	Q 2,095.00	Q 234,660.95
<b>3.2 AREAS OPERATIVAS</b>				
3.2.1	Administración	113.44 m <sup>2</sup>	Q 2,500.00	Q 283,600.00
3.2.2	Modulo aulas 1	141.15 m <sup>2</sup>	Q 2,345.00	Q 330,996.75
3.2.3	Modulo aulas 2	97.69 m <sup>2</sup>	Q 2,345.00	Q 229,083.05
3.2.4	Talleres 1	139.81 m <sup>2</sup>	Q 2,971.00	Q 415,375.51
3.2.5	Talleres 2	178.46 m <sup>2</sup>	Q 2,971.00	Q 530,204.66
<b>TOTAL SEGUNDO NIVEL</b>				<b>Q2,582,015.01</b>





<b>4</b>	<b>TERCER NIVEL</b>				
<b>4.1</b>	<b>AREAS COMUNES</b>				
4.1.1	Pasillos	147.62 m <sup>2</sup>	Q 1,545.90	Q 228,205.76	
4.1.2	Sanitarios	46.16 m <sup>2</sup>	Q 2,600.00	Q 120,016.00	
<b>4.2</b>	<b>AREAS OPERATIVAS</b>				
4.2.1	Modulo aulas I	141.15 m <sup>2</sup>	Q 2,345.00	Q 330,996.75	
	<b>TOTAL TERCER NIVEL</b>			<b>Q 679,218.51</b>	

<b>GRAN TOTAL</b>	<b>Q8,236,432.08</b>
-------------------	----------------------

<b>TOTAL M2 CONSTRUCCIÓN</b>	<b>3,260.91 m<sup>2</sup></b>
<b>COSTO POR M2</b>	<b>Q 2,525.81</b>







**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



## CONCLUSIONES

- La investigación previa al diseño es importante para poder definir los parámetros del diseño y poder integrarlos de la mejor manera al lugar en donde se ubicará.
- Un diseño sin fundamento, sin normas, no será funcional, ya que será solo una idea creativa, pero al combinar la idea más las normas o parámetros será un diseño exitoso.
- Cada proyecto tiene características diferentes y esto lo determinará el lugar, las personas, el clima las limitantes del terreno y diferentes factores que se encuentran durante el diseño.
- El anteproyecto del Instituto por Cooperativa Tecpán Guatemala, **chimaltenango** es el resultado de un procedimiento, en el que se aplicó la teoría, una parte de ella aprendida durante la carrera y otra parte el resultado de la investigación y esto es fundamental para que pueda funcionar y ser estético a la vez.







## RECOMENDACIONES

- Se debe realizar una investigación del lugar, normas y cada uno de los factores que puedan aplicarse al tipo de diseño que se está realizando, para que este pueda tener un resultado exitoso.
- Tomar en cuenta el lugar en donde se realizará el proyecto, ya que este será un factor que determinará el tipo de arquitectura a utilizar y las condicionantes de diseño. Es importante tomar en cuenta que nuestro proyecto tendrá un impacto en el área donde será ubicado.
- Es importante que al realizar un proyecto pongamos en práctica toda la teoría aprendida durante la carrera y podamos complementarla con la investigación, para que este pueda ser fundamentado.
- En el caso específico de un centro educativo, se debe tomar en cuenta las normativas dadas por el MINEDUC, ya que son un requisito indispensable para que se pueda aprobar la ejecución del mismo. Al igual son parámetros para crear espacios idóneos.





# **BIBLIOGRAFÍA**





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN  
GUATEMALA, CHIMALTENANGO**



# BIBLIOGRAFÍA

## FUENTES PRIMARIAS

### ENTREVISTAS.

1. Directora Instituto por Cooperativa Tecpán (Enero de 2013). Necesidades Del Instituto. (A. Taracena, Entrevistador)
2. Director de Dirección Municipal de Planificación, Tecpán. Chimaltenango. (Enero de 2013). (A. Taracena, Entrevistador)

## FUENTES SECUNDARIAS

### A. LIBROS

1. *CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS OFICIALES*, Ministerio de Educación Guatemala, versión revisada y ampliada consultoría del SINFRA, Guatemala Julio 2008
2. *TEORIA DE LA FORMA*, Arriola Retolaza, Manuel Yanuario, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, Guatemala, 2006.
3. *MONOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE TECPÁN GUATEMALA*, Chimaltenango, Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Tecpán Guatemala. 2011

### B. TESIS.

1. Cotzajay Subyuj, J. A. (2009). Instituto Tecnológico Acatenango, Chimaltenango. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura.
2. Díaz Menchú, G. H. (2009). Instituto Tecnológico de de Quetzaltenango. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura.





3. **García Buchi, S. C.** (2011). Instituto Tecnológico Experimental de Educación Básica y Nivel Diversificado, San Juan Ostuncalco. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura.
4. **Gomez, M. V.** (2010). Instituto Tecnológico con Orientación Ocupacional, Tejutla, San Marcos. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura.
5. **Hernández Yela, I. S.** (2004). Centro Educativo Tecnológico con Orientación Ocupacional, El Rabinal, Baja Verapaz. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura.
6. **Hernández Yela, I. S.** (2004). Centro Educativo Tecnológico con Orientación Ocupacional, en Rabinal, Baja Verapaz. Guatemala.
7. **Juárez Escobar, S. E.** (2011). Instituto Tecnológico San Antonio, San Antonio Sacatepéquez, San Marcos. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura.
8. **Mazariegos Castillo, E. U.** (2010). Instituto Tecnológico de Aguacatán, Huehuetenango. Facultad de Arquitectura: Universidad de San Carlos.
9. **Pérez Yoc, J. D.** (2010). Instituto Tecnológico Asunción Mita, Jutiapa. Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura.
10. **Rodríguez Vásquez, C. F.** (2008). Instituto Tecnológico, Jalpatagua, Jutiapa. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura.

## FUENTES TERCIARIAS

1. <http://definicion.de/educacion/Definición de Educación>
2. <http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>
3. <http://marcosoft2020.blogdiario.com/1152741120/>
4. <http://www.de.gobierno.pr/definicion-y-responsabilidades-del-personal-docente>
5. <http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012>
6. <http://www.ine.gob.gt/np/poblacion/>
7. [http://es.wikipedia.org/wiki/Regionalismo\\_\(arquitectura\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Regionalismo_(arquitectura))



La arquitectura abarca la consideración de todo el ambiente físico que rodea la vida humana; no podemos sustraernos a ella mientras formemos parte de la civilización, porque la arquitectura es el conjunto de modificaciones y alteraciones introducidas en la superficie terrestre con objeto de satisfacer las necesidades humanas, exceptuando sólo el puro desierto.

William Morris





**INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN**  
**GUATEMALA, CHIMALTENANGO**

Guatemala, agosto 12 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 de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **MARÍA ALEJANDRA TARACENA SILVESTRE**, Carné universitario **No. 2007 22354**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO**, previamente a conferírsele el título de Arquitecta en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica 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 10804

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





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



Facultad de  
Arquitectura

*“INSTITUTO POR COOPERATIVA TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO”*

## IMPRÍMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in black ink, consisting of several sharp, angular strokes.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**DECANO**

A handwritten signature in black ink, featuring a large, circular flourish and several intersecting lines.

Arq. Martín Enrique Paniagua García  
**ASESOR**

A handwritten signature in black ink, with a large, circular flourish and a long horizontal stroke extending to the right.

María Alejandra Taracena Silvestre  
**SUSTENTANTE**