



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



**Facultad de  
Arquitectura**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

*Universidad de San Carlos de Guatemala*

*Facultad de Arquitectura*

*Escuela de Arquitectura*

# CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA, CHINAUTLA



*Municipio de Chinautla, Departamento de Guatemala*

*Presentado por*

**Dora Patricia García Díaz**



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



Facultad de  
**Arquitectura**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

*Facultad de Arquitectura*

*Escuela de Arquitectura*

# CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA, CHINAUTLA



**Municipio de Chinautla, Departamento de Guatemala**

*Proyecto desarrollado por*

**Dora Patricia García Díaz**

Para optar al título de Arquitecta

*Guatemala, marzo de 2015.*

*“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos”.*



---

# UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

### Miembros de Junta Directiva

DECANO	Arq. Byron Alfredo Rabé Rendón
VOCAL I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
VOCAL II	Msc. Edgar Armando López Pazos
VOCAL III	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
VOCAL IV	Tec. D.G. Wilian Josúe Pérez Sazo
VOCAL V	Br. Carlos Alfredo Guzmán Lechuga
SECRETARIO	Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

### Miembros del Tribunal Examinador

Arquitecto	Carlos Enrique Valladares Cerezo
Arquitecto	Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR	Msc. Edgar Armando López Pazos
EXAMINADOR	Msc. Martín Enrique Paniagua García
EXAMINADOR	Msc. Jorge Roberto López Medina

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

### **A Dios**

Por ser mi guía, por permitirme culminar mis estudios que hoy se ven reflejados al cumplir mi meta profesional. Gracias Padre Celestial.

### **A mis Padres**

Por su apoyo, por todo su amor. Por enseñarme a través de su ejemplo lo que es la perseverancia, porque sin ellos, esto no sería posible.

### **A mis hermanos**

Gracias por todo su apoyo, los quiero mucho.

### **A mi esposo**

A mi compañero de estudios, pero sobre todo, mi compañero de vida. Gracias por todo tu apoyo, por toda tu comprensión y tu amor.

### **A mi hija**

Dulce María, porque con tu sonrisa iluminas mis días. Te amo corazón.

### **A mis amigos**

Por haber hecho mis días en la universidad, los más gratos.

### **A la Universidad de San Carlos**

Por ser tan gloriosa casa de estudios.

### **A la Facultad de Arquitectura**

Por albergar mis sueños, que hoy se vuelven realidad.

***“UN SOLO PENSAMIENTO DE GRATITUD HACIA EL CIELO, ES LA ORACIÓN MÁS PERFECTA”.***

*Ephraim Lessing*



## Introducción

El proceso educativo como formación de cada ser humano es fundamental para transmitir conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar; a través de la educación, las antiguas y nuevas generaciones han ido asimilando y aprendiendo conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo.

Es por ello, que la educación forma parte del proceso de socialización formal de los individuos ante la sociedad. Al no tener acceso a la educación, parcial o totalmente y como parte de una sociedad, lo conlleva a no poder adaptarse al mundo laboral o en otro aspecto a estar regido por un modo de vida precario, con poco o nada de acceso a los servicios básicos y fundamentales para la sobrevivencia del mismo.

Actualmente, la mejor educación es la que se consigue con las mejores herramientas e instrumentos que permita al ser humano afrontar mejor el mundo que nos rodea. La educación tecnológica se fortalece cada día más con el avance de la tecnología y de la vanguardia al que se es sometido el ser humano diariamente.

El presente anteproyecto busca captar e impulsar la educación tecnológica dentro de toda aquella población interesada dentro de nuestro límite de estudio del municipio de Chinautla, a la práctica de diferentes oficios con la finalidad de tener un mayor acceso a un trabajo digno dentro o fuera de sus hogares.

A continuación una breve descripción de los temas a tratar por capítulo:

### **CAPÍTULO 1.**

En el Marco Conceptual se plantea la problemática encontrada para el desarrollo del anteproyecto, se fijaron los objetivos y la justificación, así como se delimitó el tema de estudio y se determinó la metodología a emplear.

### **CAPÍTULO 2.**

En el Marco Teórico básicamente se abordan todos los términos relacionados con el tema de estudio.

### **CAPÍTULO 3.**

En las Tipologías Análogas se estudian tres instituciones relacionadas con el tema y se realiza un análisis comparativo para sustraer detalles que se emplean en la propuesta del anteproyecto.

#### **CAPÍTULO 4.**

En el Marco Legal se hace referencia a los lineamientos conforme a leyes y reglamentos de Guatemala como: la Constitución Política de la República de Guatemala, Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala, Reglamento de Estacionamientos de Guatemala y los criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos.

#### **CAPÍTULO 5.**

En el Marco Referencial se mencionan aspectos relevantes al Municipio y lugar donde se ubicará el anteproyecto, para tomar criterios de entorno, ambiente, acceso a servicios y otros. Así como se definió la población a atender según proyecciones realizadas.

#### **CAPÍTULO 6.**

En el Proceso de Diseño, se determinó el programa de necesidades para el anteproyecto con capacidad de usuarios, ambientes y área a utilizar; se realizaron también toda la diagramación e idea generatriz para tener un punto de partida en nuestro proceso de diseño.

#### **CAPÍTULO 7.**

En este capítulo se sintetiza toda la información de los capítulos anteriores para el desarrollo de la propuesta del anteproyecto.



## ÍNDICE GENERAL

Página.

### CAPÍTULO I

#### 1. MARCO CONCEPTUAL

1.1 Planteamiento del problema	8
1.2 Justificación del tema de estudio	8
1.3 Objetivos	9
1.4 Delimitación del tema de estudio	10
1.5 Metodología, Técnicas e Instrumentos	11

### CAPÍTULO II

#### 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Definición de Educación	12
2.2 Filosofía de la Educación	13
2.3 Historia de la Educación	13
2.4 Clasificación de la Educación	14
2.5 Definición de Capacitación	15
2.6 Clasificación de los Centros de Capacitación en Guatemala	15
2.7 Funciones de un Centro de Capacitación	16
2.8 Espacio Educativo	16
2.9 Escuelas de Formación Profesional	17
2.10 Definición de Formación Profesional	17
2.11 Infraestructura, Mobiliario y Equipo	18

### CAPÍTULO II

#### 3. TIPOLOGÍAS ANÁLOGAS

3.1 Fundación KINAL	22
3.2 Centro de Formación Profesional para la Mujer JUNKABAL	23
3.3 Centro de Capacitación Guatemala INTECAP Ciudad de Plata	26

### CAPÍTULO IV

#### 4. MARCO LEGAL (LEYES Y REGLAMENTOS)

4.1 Constitución Política de la República de Guatemala	30
4.2 Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala	30
4.3 Reglamento de Estacionamientos de Guatemala	31
4.4 Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Ministerio de Educación 2007	32

## CAPÍTULO V

### 5. MARCO REFERENCIAL

5.1	Contexto General		35
5.2	Antecedentes Históricos del Lugar		36
5.3	División Político Administrativa del Municipio de Chinautla		36
5.4	Infraestructura		39
5.5	Población		39
5.6	Población por Área y Grupo de Edades		39
5.7	Población por Nivel de Escolaridad y Alfabetismo		40
5.8	Población Económicamente Activa		41
5.9	Idioma		42
5.10	Comercio e Industria		42
5.11	Análisis del Sector de Estudio		43
5.17.1	Localización del Terreno	(PLANO No. 1)	44
5.17.2	Ubicación del Terreno	(PLANO No. 2)	45
5.17.3	Análisis del Terreno	(PLANO No. 3)	46
5.17.4	Análisis del sitio	(PLANO No. 4)	47
5.12	Análisis fotográfico del Entorno y del Terreno		48
5.13	Población a Atender		51

## CAPÍTULO VI

### 6. PROCESO DE DISEÑO

6.1	Programa de Necesidades		56
6.2	Premisas de Diseño		
6.2.1	Premisas Ambientales de Diseño	(PLANO No. 5)	57
6.2.2	Premisas Funcionales de Diseño	(PLANO No. 6)	58
6.2.3	Premisas Funcionales de Diseño	(PLANO No. 7)	59
6.2.4	Premisas Constructivas	(PLANO No. 8)	60
6.3	Cuadro de Ordenamiento de Datos		61
6.4	Diagramación	(PLANO No. 9)	64
6.5	Idea Generadora		65
6.6	Herramientas de Diseño		67

## CAPÍTULO VII

### 7. SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA 69 -98

### 8. PRESUPUESTO Y ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE EJECUCIÓN 99-100

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
--------------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	102
--------------	-----

## Capítulo I

# MARCO CONCEPTUAL





## 1.1 Planteamiento del Problema

La ciudad de Guatemala ha presentado durante los últimos diez años un acelerado crecimiento demográfico como centro económico y desarrollo de todo el país, y esto ha conllevado a que haya inmigración de personas del área rural, que ven en la capital la oportunidad para desarrollar su potencial. Los municipios del departamento de Guatemala y que circundan la gran ciudad han sido lugares apropiados para el establecimiento poblacional de esa migración, al encontrar un lugar apropiado para asentamiento humano respecto de la ciudad; es así como se ha incrementado la población y por ende la necesidad de servicios básicos.

El Municipio de Chinautla y sus alrededores son un caso típico de la sobrepoblación que se ven sumidos los municipios que circundan la ciudad de Guatemala. Además de los problemas urbanísticos se presenta la falta de cobertura de servicios complementarios y suplementarios necesarios para el buen desarrollo humano, dentro de estos: **LA EDUCACIÓN.**

Según el censo 2002 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, el Municipio de Chinautla cuenta con una población total de 95,312, de estos, el 46,468 son hombres y 48,844 son mujeres; determinando así, que el rango de edades para poder desempeñar un oficio está entre los 15 a los 64 años, conformados por el 58% de la población total del municipio.

De los cuales el municipio cuenta con una tasa de escolaridad a nivel primario del 54%, a nivel medio del 27% y a nivel superior del 4%. Evidenciando que solo el 27% de toda la población tiene acceso a una educación media y tan solo el 4% tiene acceso a la educación superior o diversificada.

Por ello, se hace necesario proponer un ***“CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA, EN EL MUNICIPIO DE CHINAUTLA”*** que contenga instalaciones óptimas que sirva para que los habitantes comprendidos entre las edades de 15 a 64 años se capaciten tecnológicamente, y puedan aprender diversos oficios tanto hombres como mujeres, para que puedan desempeñar dichos oficios fuera y dentro de su hogares.

## 1.2 Justificación

Dentro del municipio de Chinautla se puede observar que existe una gran demanda de servicios técnicos y de mano de obra calificada, por lo que, la población se ve en la necesidad de mantenerse al margen de cualquier tipo de actividad en la que pueda desarrollarse económicamente.

El no contar con un espacio adecuado para la educación, da lugar a la poca oportunidad de trabajo, lo que ocasiona bajos ingresos económicos y por consecuencia altos índices de baja escolaridad, sumido de pobreza y desempleo.



Según el Censo 2002 (INE), 22,570 de hombres conforman el 23.7% de la población total económicamente activa y tan solo el 13.8% está conformado por mujeres; mientras los niveles de escolaridad para el nivel primario lo forman el 54%, la enseñanza superior se mantiene por debajo del 4%, como se muestra en la siguiente gráfica:



GRAFICA 1. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

El diseño de la propuesta del Centro de Capacitación Técnica busca contribuir a reducir los índices de analfabetismo y de deserción escolar, procurando así capacitar a la población de distintas edades con el fin de mejorar los niveles de escolaridad para que a su vez se desempeñen con calidad de mano de obra y de prestación de servicios a través de enseñanza de diversos oficios.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Diseñar una propuesta arquitectónica, que satisfaga las necesidades requeridas, en las que se puedan desempeñar las diferentes actividades de enseñanza-aprendizaje a nivel de capacitación técnica, de manera eficientemente.

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de equipamiento de formación técnica en Chinautla y su área inmediata.
- Establecer e integrar las actividades productivas desarrolladas en Chinautla, para la creación de talleres a impartir en el Centro.
- Realizar una propuesta de Centro de Capacitación Técnica para el Municipio de Chinautla, que se adapte a las necesidades del lugar.

## 1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA DE ESTUDIO

### 1.4.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El proyecto estará orientado para la cobertura de las necesidades de la población proyectada hacia el año 2,034. Tomando en cuenta lo anterior, el proyecto tendrá una vida útil de 20 años.

### 1.4.2 DELIMITACIÓN CULTURAL

El proyecto será de beneficio educativo, social, cultural y económico, determinado por la ubicación y el contexto al que se encuentra sujeto.

### 1.4.3 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo del diseño está limitado a la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto con enfoque en el área de educación: Centro de Capacitación Técnica ubicado en la Colonia San Julián, Municipio de Chinautla, Guatemala.

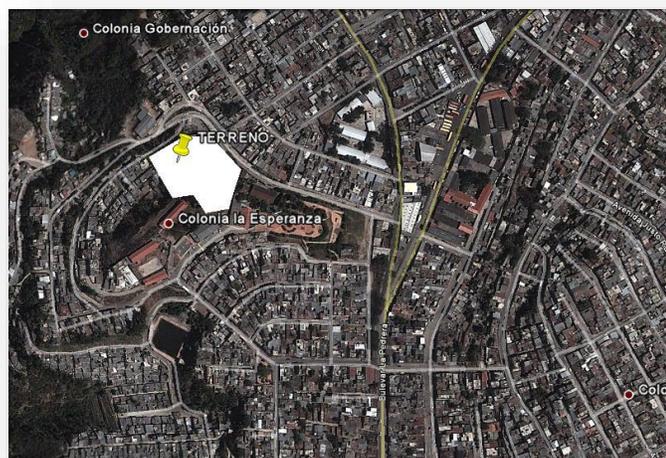
### 1.4.4 DELIMITACIÓN LEGAL

El diseño del proyecto se regirá sobre las leyes, reglamentos y normas aplicables sobre la jurisdicción de la Municipalidad de Chinautla y a omisión de ellas, se regirá por la Municipalidad de Guatemala.

### 1.4.5 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El anteproyecto se encuentra ubicado en la Colonia San Julián, Zona 6 Municipio de Chinautla, Guatemala.

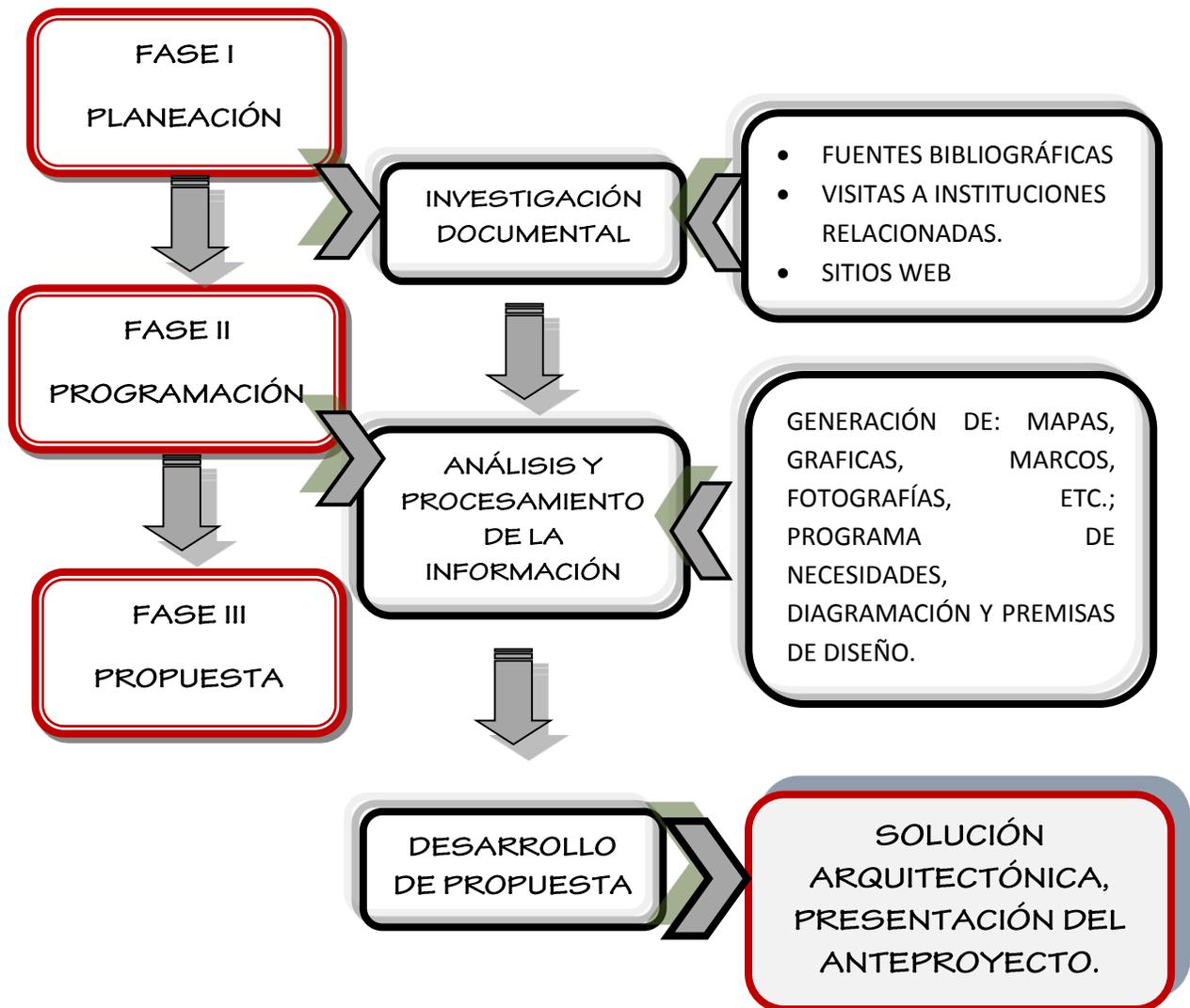
**Fotografía Aérea del Lugar:**



Fotografía Aérea 1. Fuente: Google earth.



## METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN



## Capítulo II

# MARCO TEÓRICO



## 2.1 DEFINICIÓN DE EDUCACIÓN

Es el conjunto de actividades requeridas para promover y desarrollar el conocimiento, los valores laborales, la adaptación al ambiente y el razonamiento, con el fin de que pueda adaptarse fácilmente y ser útil con el ámbito laboral y social que le rodee o al cual pertenece.

“Actividades realizadas para proveer al individuo, las condiciones esenciales tendientes a mejorar el nivel y calidad del ser humano desde la temprana edad, mediante el desarrollo de sus capacidades y de la comprensión y aplicación de teorías y principios científicos y pedagógicos universales”.<sup>1</sup>

Existe variedad de conceptos para el término Educación aplicable a ellos: “Proceso conductivo practicado en la mayoría de infantes y adultos, para desarrollar facultades físicas, intelectuales y morales, con objeto de hacerlos miembros activos de la sociedad.”<sup>2</sup>

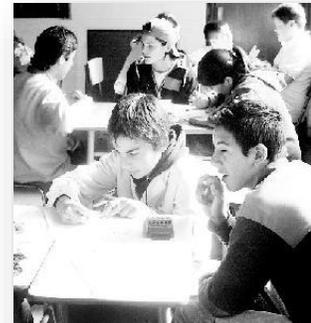


IMAGEN No. 1. “Educación”  
Fuente: [www.3.bp.blogspot.com](http://www.3.bp.blogspot.com)

El sistema educativo o escolar cuenta con espacios destinados para la impartición de la educación como escuelas o centros escolares, cuyo fin es la impartición del ciclo de enseñanza aprendizaje. Clasificándose estos centros o escuelas de los tipos siguientes:

### 2.1.1 ACTIVAS:

Es toda aquella institución donde se toma como punto de partida la psicología del niño y la enseñanza de la vida misma, para que el infante se apropie de estas últimas por necesidad interna y forme sus contenidos culturales.

### 2.1.2 PUBLICAS:

Estos son centros normados por autoridades gubernamentales, dentro de una concepción de educación elemental obligatoria y general. Sus programas contienen mínimos a nivel nacional en cada uno de sus grados.

### 2.1.3 REALISTAS:

Su objetivo es seguir procedimientos instructivos y educativos relacionados con las realidades de la vida actual, con base en las experiencias y la observación.

<sup>1</sup>Carlos Federico, Rodríguez Vásquez, “Instituto Tecnológico en Jalapa, Jutiapa”. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos Mayo 2008. 126 pág.

<sup>2</sup>Mario, Camacho, “Diccionario de la Arquitectura y Urbanismo”. Editorial Trillas, 2007.



#### 2.1.4 ÚNICAS:

Esta clase busca unificar a los infantes de todas las clases sociales para que asistan a una misma institución, con el objetivo de aminorar las diferencias sociales.

#### 2.1.5 UNITARIAS

Son instituciones no graduadas, dirigidas por un solo maestro, el cual enseña a niños de diferentes edades y grados al mismo tiempo. No tiene la diferenciación de grados dentro de ella. Este tipo de escuela es la más generalizada en las zonas rurales.

#### 2.1.6 AUXILIARES O ESCUELAS ESPECIALES DE ATÍPICAS.

Dedicadas para niños con capacidades físicas y mentales diferentes, con una educación de carácter especial que permitirá integrarse a los infantes a la vida, desarrollando capacidad para laborar y poder vivir con y de su trabajo.

Generalmente asisten sordomudos, ciegos y lisiados, también con perturbaciones en la inteligencia u de demencia precoz, o de lesiones o enfermedades del cerebro.<sup>3</sup>

## 2.2 FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN

Siendo el fin de la educación y de la enseñanza: El Derecho de todos los seres humanos a recibirla, para lograr la aceptación de cada individuo a la sociedad y como satisfactor de necesidades y valores.

## 2.3 HISTORIA DE LA EDUCACIÓN Y SU EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO

A través del tiempo el sistema de educación así como el pensamiento educativo ha sufrido cambios evolutivos a favor del mismo, debido a la necesidad de superación y de modernización de cada civilización en la historia.

En el antiguo Egipto y en otras civilizaciones del oriente, al igual que en las culturas precolombinas la educación tomaba interés en la Religión, sistemas teocráticos de gobierno y en tradiciones de sus pueblos. La educación era impartida en templos y palacios, y donde únicamente se realizaba la instrucción de las clases dominantes, donde se formaban sacerdotes, funcionarios y gobernantes.

En otros lugares, como China e India, debido a la influencia budista y confucionista, la educación tomó su lugar enfocado a los valores interiores del individuo, siempre dentro de un sistema rígido social.

---

<sup>3</sup>Mario, Camacho, "Diccionario de la Arquitectura y Urbanismo". Editorial Trillas, 2007.

En lugares como Grecia, la educación se estableció con bases rígidas de sistemas educativos que perdurarían en la civilización occidental. Fueron los primeros en concebir la educación como un proceso de integración del ciudadano en el estado. En ciertos lugares de Grecia se daba prioridad a la formación militar y física, con estrictas normas al desarrollo intelectual.<sup>4</sup>

## 2.4 CLASIFICACIÓN DE EDUCACIÓN

### 2.4.1 EDUCACIÓN TRADICIONAL

Es el tipo de educación que se da especialmente en centros o establecimientos educativos privados o públicos creados para el efecto. Siguiendo planes de estudios regidos a la enseñanza básica, dependiendo del periodo de edad comprendido para cada individuo.

### 2.4.2 EDUCACIÓN ESPECIAL

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

### 2.4.3 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.

El objetivo principal de este tipo de educación es brindar al adulto la oportunidad de continuar, especializarse o desarrollarse mediante un proceso, y persiguiendo múltiples fines de aprendizaje, desde una capacitación, hasta un aprovechamiento del tiempo libre.

Esto sucede, debido a que el adulto debe compartir la enseñanza con otras responsabilidades tanto laborales como familiares.

### 2.4.4 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.

### 2.4.5 EDUCACIÓN A DISTANCIA

Consiste en el método de aprendizaje donde no se necesita la presencia física de un maestro como en la enseñanza tradicional. Surge a finales del siglo XX a causa del desarrollo de la tecnología de la comunicación.



IMAGEN No. 2. "Educación Especial"  
Fuente: [www.fundabiem.org](http://www.fundabiem.org)

<sup>4</sup>"Historia de la Educación y su evolución en el tiempo". Enciclopedia Microsoft Encarta, 2008.

## 2.5 DEFINICIÓN DE 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, en forma 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>5</sup>

## 2.6 CLASIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE CAPACITACIÓN EN GUATEMALA

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



IMAGEN No. 3. "Educación Superior"  
Fuente: ww.ucr.ac.cr

### 2.6.1 CENTROS TIPO "A":

Son todos aquellos centros que se encuentran ubicados dentro de la ciudad o cabeceras departamentales, y cuyo tamaño supera los 2000 mts. 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).

### 2.6.2 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.

### 2.6.3 CENTROS TIPO "C"

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

Para el diseño de estos centros, el INTECAP utiliza las normas estándares para centros educativos y sus talleres usualmente poseen un área aproximada de 400 m<sup>2</sup>.

---

<sup>5</sup> Departamento de Infraestructura y Diseño, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP.



## 2.7 FUNCIONES DE UN CENTRO DE CAPACITACIÓN

Existen varios elementos que tienen que ser tomados en cuenta en cuanto a la funcionalidad a nivel de enseñanza que influyen y que vuelven un patrón cada centro de capacitación. Entre las diferentes funciones se encuentran a nivel:

### 2.7.1 FORMATIVA

Provee de elementos fundamentales para la orientación y capacitación de la población para su integración a la comunidad mediante el desarrollo social.

### 2.7.2 INSTRUCTIVA

Proveer de principios básicos y elementales sobre el trabajo al que serán capacitados, fundamentados en clases teóricas.

### 2.7.3 CAPACITATIVA

Proveer de principios básicos a través de la práctica y experiencia de los usuarios para poder desempeñar su labor de manera calificada, formándose en talleres donde aprenderán cada curso para el cual sea necesario.

### 2.7.4 SOCIAL

Relación que desempeñara el usuario y su comunidad, promoviendo la interacción entre ambos.

### 2.7.5 PREVENTIVA

Esta dependerá y variara según la función y capacitación de cada taller, y de las medidas tomadas para el buen desempeño de los mismos.

## 2.8 ESPACIO EDUCATIVO

“Es el sitio donde se ubica una escuela o centro educativo, incluidas sus condiciones físicas, materiales y la disposición arquitectónica exterior o interior de las instalaciones y, en fin, a su dimensión espacial geográfica”.<sup>6</sup>

La escuela no podría ser considerada espacio educativo si las acciones que en ella se realizan no son humanizantes e inhiben en los alumnos toda posibilidad de interacción con los objetos de conocimiento y la necesaria interacción social.

Es el espacio material, el edificio y sus instalaciones los que conforman un conjunto de condiciones que afectan la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

---

<sup>6</sup>Virginia Batiston y Horacio Ademar Ferreira. *Plan Educativo Institucional. Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires, 1998. 121 p.*



Por una parte, generan sensaciones de comodidad o de incomodidad, seguridad o peligro, potencialidad o carencia, y con ellas comprometen la facilidad o dificultad de los sujetos para encontrarse preparados frente a las demandas del mundo del trabajo. Por otro lado, en el modo como facilitan o bloquean el movimiento, la exploración y el intercambio, inciden también en la riqueza y diversificación de comportamientos. Por último, la calidad y la diversificación de las instalaciones y del equipamiento didáctico, afectan directamente el tipo y complejidad de las experiencias curriculares en las que participan docentes y alumnos.

## 2.9 ESCUELAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

“Las escuelas de formación profesional incluidas las escuelas de iniciación a la profesión, las escuelas de maestría industrial y la profesional, a ellas asisten casi el 75% de los jóvenes de 14 a 18 años”.<sup>7</sup>

El emplazamiento debería elegirse en función de su accesibilidad con medios de transporte públicos. El solar debería estar situado en una zona con pocos ruidos, olores, humos y polvos. Agregar una pequeña sala de reuniones de 20M2 por cada 5 aulas normales.

## 2.10 DEFINICIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Son todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida.<sup>8</sup>

Las escuelas de formación profesional se desarrollan en escuelas y centros de técnicas especializadas en actividades concretas.

Suelen encontrarse tres subsistemas de formación profesional:

- a. **Formación Profesional Específica (FPE) o Inicial:** destinada, en principio, al colectivo de alumnos del sistema escolar que decide encaminar sus pasos hacia el mundo laboral, cuyo objetivo es la inserción laboral.
- b. **Formación Profesional Ocupacional (FPO):** destinada al colectivo que en ese momento se encuentra desempleado, cuyo objetivo es la reinserción laboral de la persona.
- c. **Formación Profesional Continua (FTE):** destinada al colectivo de trabajadores en activo, cuyo objetivo es la adquisición de mayores competencias que le permitan una actualización

---

<sup>7</sup>María Isabel Cano y Ángel Lledó. “Espacio, comunicación y aprendizaje”. Editorial DIADA. Sevilla, España. 1995. 78 p. [Colección: Investigación y enseñanza, serie práctica No. 4].

<sup>8</sup> NEUFERT, *Arte de Proyectar en Arquitectura*. 14ª. Edición, pág. 256.

permanente del trabajador al puesto de trabajo que desempeña u optar a otro, lo que en definitiva se resume como un aumento de su empleabilidad.

## 2.11 INFRAESTRUCTURA, MOBILIARIO Y EQUIPO

Según el Ministerio de Educación, en el manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos podemos encontrar una herramienta para la aplicación de las normas que regula este Ministerio para el diseño de edificios y las instalaciones de centros educativos oficiales de la República de Guatemala, en el cual se definen los siguientes conceptos y los lineamientos mínimos para el diseño de un centro educativo:<sup>9</sup>

### a. AULA TEÓRICA O PURA

La función de un aula teórica es proveer un espacio adecuado para desarrollar los contenidos de los programas de estudio, para los niveles de educación preprimaria, primaria y medio, usando el método expositivo (tradicional), participativo y las técnicas didácticas (trabajos en equipo, mesas redondas, debates, conferencias, entre otros).



IMAGEN No. 4. "Salón de Conferencias".  
Fuente: www.ujaen.es

### b. AULA DE COMPUTACIÓN



IMAGEN No. 5. "Salón de Computación".  
Fuente: www.eppm.com

Proveer un espacio adecuado para desarrollar las actividades teórico prácticas de computación.

*Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico 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.
- b. 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.

<sup>9</sup> Manual de "Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos", Ministerio de Educación, Guatemala 2007.

### c. AULA DE PROYECCIONES

Su función es proveer un espacio adecuado para complementar los contenidos de los programas haciendo uso de recursos didácticos como: películas, diapositivas, filminas, acetatos, entre otros.<sup>10</sup>

En este tipo de espacios los educandos deben permanecer sentados en sitios fijos dispuestos en forma de auditorio y dirigen su atención hacia el área de proyección o acción demostrativa, tomando notas simultáneamente.



IMAGEN No. 6. "Conferencias"  
Fuente: www.eppm.com

*El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes:*

#### Área para espectadores

- Asientos individuales fijos con superficie incorporada para escribir, se colocan en filas alternas, de modo que en sentido perpendicular al área de demostración exista traslape de asientos que permitan una mejor visibilidad.
- El piso debe diseñarse horizontal o escalonado utilizando el método de curva isóptica.
- Debe dejarse previsto el espacio para un espectador que utilice silla de ruedas.

#### Área para demostración

- Se localiza 0.50 ó más metros sobre el nivel de piso del área de espectadores para facilitarles la visibilidad.

#### Área de proyección

- Integrado al área de espectadores, para el guardado de equipo debe anexarse una bodega con área mínima del 17 % del área a servir.
- Independiente al área de espectadores, pero con relación directa.

### d. LABORATORIOS

Su función es proveer un espacio adecuado para desarrollar actividades teórico- prácticas incluidas en los niveles de educación.

<sup>10</sup>Manual de "Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos", Ministerio de Educación, Guatemala 2007.

### 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.
- c. En el ingreso al laboratorio de química se debe instalar una ducha a utilizar en caso de emergencia (derramamiento de químicos).

*El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes:*

### Área para demostración

- a. Una mesa fija al piso para el educador a 0.50 ó más metros sobre el nivel de piso del área de banco de trabajo de los educandos para facilitar la visibilidad.

### Área para educandos y educador

- a. Una cátedra para el educador.
- b. Mesas de trabajo fijas al piso para los educandos, deben contar con las características e instalaciones necesarias para las prácticas respectivas, entre ellas, tomacorrientes, agua potable, gas propano, drenaje, entre otros.

### Área para bodega

- a. Para guardado de equipo y materiales con área mínima del 17 % del área a servir.

### Mobiliario y equipo:

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

### **e. TALLERES DE ARTES INDUSTRIALES**

Su función es proveer espacios separados para desarrollar actividades teórico-prácticas orientadas a la enseñanza de carpintería, mecánica general, pintura, dibujo en construcción, artes gráficas y serigrafía, panadería, electricidad, alimentos, sastrería y zapatería.<sup>11</sup>



IMAGEN No.7 "Talleres"  
FUENTE: [www.nueva-acropolis.com](http://www.nueva-acropolis.com)

<sup>11</sup>Manual de "Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos", Ministerio de Educación, Guatemala 2007.

### 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.
- 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, trabajos terminados y en proceso de elaboración.
- d. 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.

### Mobiliario y equipo:

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

### **f. TALLERES DE ECONOMÍA DOMÉSTICA**



IMAGEN No.8 "Peinados"  
Fuente: www.ademadnd.com

Su función es proveer espacios separados para desarrollar actividades teórico – prácticas orientadas a la enseñanza de corte y confección (cuidado de la ropa), manualidades y decoración, cocina y repostería (preparación, conservación y servicio de alimentos), belleza y costura industrial, conforme lo requieran los distintos niveles de educación y especialidad del centro educativo (orientación y formación ocupacional).

### 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.
- 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.



IMAGEN No. 9 "Curso de Cocina"  
Fuente: ww.ctmpiedrasnegras.org.mx

Capítulo III

# TIPOLOGÍAS ANÁLOGAS



### 3.1 FUNDACIÓN KINAL

Ubicado en la 6a. Avenida 13-54, zona 7, Colonia Landívar de la Ciudad Capital de Guatemala, y colinda con el relleno sanitario municipal. Especializado en Formación para Jóvenes y Adultos.



FOTOGRAFÍA AÉREA No. 2.  
FUENTE: Google Earth.

Está ubicado a inmediaciones de la principal intersección de la capital llamada el Trébol, donde se encuentran las vías de comunicación, norte-sur, este-oeste, lo que facilita el acceso desde cualquier punto del país.

Su área de influencia comprende unos 300 km<sup>2</sup>, de los cuales 7 son municipios, 23 aldeas y alrededor de 200 asentamientos humanos y barrios populares. En total viven en esta área cerca de 3 millones de personas.

El área total de la Fundación es de 13,600m<sup>2</sup>, con una construcción de 10,000m<sup>2</sup>; en los cuales se encuentran ubicados 7 edificios, con un total de 27 Aulas, 16 Talleres, 6 Laboratorios, Biblioteca y sala de estudio, Cafetería, Auditorium, Oratorio y Sala de atención personalizada.

La misión de Kinal es lograr la formación integral de cada individuo, para beneficio personal, familiar y de su comunidad.

Dentro de los talleres que imparten se encuentran:

- Mecánica
- automotriz
- Refrigeración industrial
- Soldadura industrial
- Mecánica de banco
- Electricidad domiciliar
- Instalaciones eléctricas industriales
- Mediciones de máquinas eléctricas
- Electrónica analógica
- Electrónica Digital y Microprocesadores
- Automatización y Control de Procesos Neumática
- Dibujo Técnico de Arquitectura e Ingeniería
- Artes Plásticas
- Artes Industriales



### 3.2 JUNKABAL

Ubicado en la 6 Av. 31-29 Z.3, de la Ciudad Capital de Guatemala.



Junkabal es un **Centro de Formación Profesional para la Mujer**, que ayuda a incorporar a la mujer a la productividad y procesos de desarrollo; además de mejorar la calidad de vida en el ámbito familiar y social.

Entre los objetivos principales de Junkabal están:

- Capacitar a la mujer para que sea un elemento positivo de progreso y adquiera un sentido profesional en su trabajo.
- Lograr su participación activa y responsable en la solución de los

problemas de la sociedad ayudándola a descubrir que el principal aporte es el ejemplo de su propia vida.

- Ayudar a facilitar los medios para que adquiera una sólida formación que le permita enfrentar serenamente todas las circunstancias de la vida.

Junkabal como centro de capacitación cuenta además con otras Áreas de Apoyo para la Mujer como lo son:

- Clínicas Dentales
- Clínicas Médicas
- Talleres y Laboratorios para Carreras Técnicas y de Capacitación

A su vez desarrolla programas de nutrición y de desarrollo social.

El Centro de Formación Profesional cuenta con variedad de talleres entre los que se encuentran:

- Cocina Básica
- Cocina Profesional
- Repostería y Decoración de pasteles
- Panadería y Pastelería Comercial
- Decoración Floral y con globos para eventos
- Cultura de belleza y Cosmetología
- Estilista Profesional
- Informática

Cada carrera impartida en Junkabal consta de tres áreas:

**1. Área Técnica:**

En esta área el estudiante adquiere los conocimientos técnicos y manuales que requiere cada carrera.

**2. Área Humanística**

**3. Área Administrativa:**

Proporciona los fundamentos teóricos de administración y contabilidad para aplicar en un plan de negocios.

### 3.2.1 ANÁLISIS FORMAL DE JUNKABAL

1. Manejo de Arcos y de Rectángulos en Pasillos y corredores. Manejo de vegetación en el interior del edificio.



2. Unificación de fachadas por medio de materiales de construcción. En este caso el uso de ladrillo. Identificación de ventanas por medio de utilización de concreto y balcones. En la fachada se observa que tiene ritmo en cuanto la colocación de materiales y de ubicación de toda la ventanería.



3. El ingreso principal carece de énfasis para destacar la función y la ubicación del mismo, ya que este se pierde con el envoltorio del edificio.



### 3.2.2 FOTOGRAFÍAS INTERIORES DE JUNKABAL

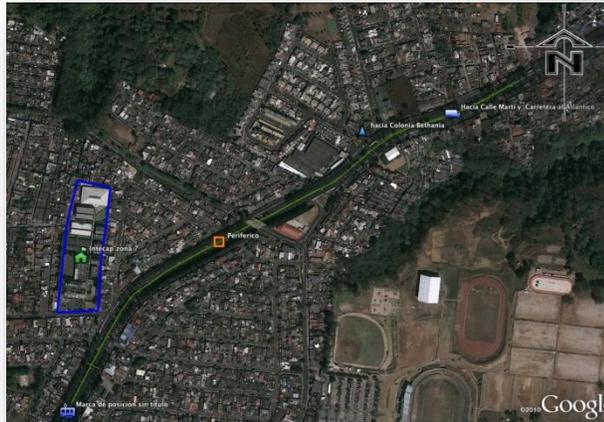
1. Diseño de Pasillos Amplios. Ubicación de Sillas en el área lateral de los pasillos.



### 3.3 CENTRO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA, ZONA 7

#### INTECAP 01

4ª. Calle 31-30 zona 7, Colonia Ciudad de Plata II.



FOTOGRAFÍA AÉREA No. 4  
Fuente: Google Earth.

El INTECAP cuenta con estructura propia y organización; tiene la capacidad de ofrecer capacitación teórico y práctico con herramientas de la última tecnología, para que la población beneficiada se desarrolle eficientemente en las diversas ocupaciones y oficios.

Su misión es formar y certificar trabajadores y personas por incorporarse al mercado laboral, así como brindar asistencia técnica y tecnológica en todas las actividades económicas, para contribuir a la competitividad y al desarrollo del país.

#### 3.3.1 FOTOGRAFÍAS INTERIORES DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN GUATEMALA 1

##### a. TALLER DE ELECTRICIDAD

En el taller de electricidad cuenta con una amplia área para el desarrollo de diferentes actividades como área de bancos, área de transformadores, motores eléctricos y un área especial para mallas.



Además de ello, se realizó el análisis correspondiente a funcionamiento determinando que cada área cuenta con el mobiliario suficiente y con la distribución para el mejor desempeño de las actividades que se realizan. Cuenta con ventilación natural e iluminación natural y artificial. Además cuenta con un área donde se mide por computadora el funcionamiento de los motores.



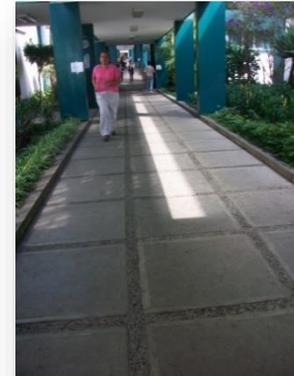
#### **b. TALLER DE PANADERÍA Y REPOSTERÍA**

El taller de panadería cuenta con dos áreas una definida por las mesas donde se elabora todo tipo de panes y pasteles; un área especial donde se encuentran los hornos industriales, batidoras industriales y un congelador industrial, todos estos aparatos de dimensiones entre 1.20 x 1.50.



### FOTOS INTERIORES DEL COMPLEJO

Funcionando principalmente por corredores abiertos el centro de Capacitación del Periférico permite la ventilación e iluminación natural a cada taller, rompiendo con el volumen de concreto de cada módulo a través de la integración con la naturaleza y creando entre cada taller una circulación horizontal por medio de rampas y gradas para el acceso a todo público.



### c. FOTOS SERVICIOS SANITARIOS

Los servicios sanitarios se hacen fundamental la arquitectura sin obstáculos funcionando también un servicio sanitario para discapacitados, con elementos necesarios para la correcta funcionalidad del servicio como pasamanos, espacio adecuado y otros.



### d. INSTALACIONES

Cada taller emplea las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento, tomando consideraciones como tipo de piso dependiendo del taller, cantidad de tomas eléctricas de 110v y 220v o 230v; cantidad de iluminación por área y por tipo de taller, conexión de agua potable (tomas), así como maquinaria a emplear en los talleres.





## CONCLUSIONES DE CASOS ANÁLOGOS

1. Las tres instituciones cumplen con su función de prestar enseñanza a diferentes áreas según sus ramos.
2. Se pudo observar que es necesario determinar que uso específico se le dará a cada ambiente debido al mobiliario y equipo que se requiere para cada taller y clase.
3. Para un flujo adecuado de circulación horizontal los pasillos deberán ser de 1.20 m. como mínimo.
4. Se observó que para cada taller es necesario que cuente con una bodega para el almacenaje de herramientas y/o equipo.
5. Los abatimientos de las puertas según se pudo observar abatirán para la parte de afuera, con un vano no menor de 1.0 m.
6. Es necesario para las áreas donde se manipulen algunos tipos de químicos, posean buena ventilación e iluminación para evitar encerramiento de los mismos.
7. Únicamente en el INTECAP se observaron rampas en las distintas plataformas que se encuentra ubicado los talleres con una pendiente no mayor al 6%.
8. Debido a que los centros de capacitación son en su mayoría privados, se pudo observar que cuentan con una buena administración, buen manejo de los recursos y de las áreas, así como de los talleres.

## Capítulo IV

# MARCO LEGAL





## 4. LEYES Y REGLAMENTOS

En Guatemala existen varias leyes que regulan la educación en el país, desde Leyes principales hasta formulación de Reglamentos específicos.

A continuación se menciona un resumen de las leyes y reglamentos con los artículos relacionados con el tema de estudio.

### 4.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

**Artículo 71.** Derecho a la educación.

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

**Artículo 72.** Fines de la educación

La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.

**Artículo 80.** Promoción de la ciencia y tecnología

El estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. La ley normara lo pertinente.

### 4.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

Los artículos analizados según su relación con el tema de estudio se describen a continuación:

**Artículo 110.** No. De Plazas de Aparcamiento

Para el distrito de la zona 6, según el cuadro B que rige el No. De plazas de aparcamiento para uso no residencial:

CENTROS EDUCATIVOS	Educación Básica, Bachillerato, Diversificado, Técnica o Vocacional	2 por cada aula
--------------------	---	-----------------

**Artículo 142.** Iluminación y Ventilación para ambientes Habitables

Área de Iluminación                      15% de Superficie de piso.

Área de Ventilación                      33% del área de iluminación.



**Artículo 143.** Iluminación y Ventilación para ambientes No habitables

El mínimo regulado por el reglamento para ambientes no habitables es de:

Área de Iluminación                    10% de superficie de piso.

Área de Ventilación                    50% del área de iluminación.

**Artículo 144.** Ancho de los pasillos o corredores de una edificación no deberá de ser menor de un metro.

**Artículo 145.** Altura mínima de barandales de una edificación será: 0.90 metros los primeros tres pisos (a partir del suelo) y 1.00 metro en los pisos restantes.

**Artículo 146.** Las edificaciones tendrán siempre escaleras aunque tengan ascensores; las escaleras irán desde el piso más alto hasta el nivel más bajo del suelo dentro del edificio; el ancho mínimo permisible de escalera es de 1.20 metros; en edificios de varios pisos el ancho mínimo permisible en escaleras será como sigue: 1.20 metros principiando por el piso más alto o hasta dos pisos más abajo; de allí hacia abajo irá aumentando a razón de 0.20 metros de anchura por cada tres pisos; las huellas netas de los escalones no serán menores de 0.25 metros.

**Artículo 150.** El circuito principal de tubería de agua de una edificación, deberá ser un circuito cerrado.

**Artículo 151.** El diámetro mínimo de la tubería de agua del circuito principal será de ¾”.

**Artículo 156.** El agua de lluvia de los techos de una edificación podrá desaguarse a la calle, siempre que se haga por medio de tubos colocados bajo la banqueta.

### 4.3 REGLAMENTO DE ESTACIONAMIENTOS DE GUATEMALA

**Artículo 7.** Áreas de carga y descarga exclusivas. Para que un área de carga y descarga pueda ser autorizada con exclusividad de uso, deberá ubicarse por completo dentro del lote y el diseño deberá ser tal que permita el ingreso y la salida de vehículos de carga de frente. Asimismo, el área de maniobra requerida para ingresar y salir de cada una de las plazas de carga y descarga deberá quedar por completo dentro del lote.

**Artículo 10.** Anchos mínimos de accesos y salidas. Los anchos mínimos que rigen para las entradas y salidas, medidas a lo largo del límite de la propiedad, son los siguientes:

b) Para estacionamientos de cinco (5) vehículos o más, tres metros (3.00 m). Como mínimo se deberá proveer una entrada del ancho indicado por cada cuatrocientos (400) vehículos o menos que tenga un mismo estacionamiento.



**Artículo 12.** Rampas. No podrán ubicarse rampas en el espacio público para acceder a estacionamientos privados. Si luego de la entrada o antes de la salida fuera necesario ubicar rampas, las mismas deberán iniciar al menos cinco metros (5.00 m) por detrás del límite de propiedad.

**Artículo 14.** Nivel del pavimento de entradas y salidas. El nivel de pavimento de accesos y salidas puede ser entre el nivel de la acera y diez centímetros (10 cm) por debajo de ésta. Si la entrada o la salida se hacen al nivel de la acera, el pavimento utilizado deberá ser análogo al de ésta.

**Artículo 15.** Radios de giro de entradas y salidas. Los radios de giro de las entradas y salidas, que pueden estar ubicados en el espacio público, dependen de la velocidad promedio de circulación, la cual será determinada por la autoridad en base a un plano de jerarquización vial que elaborará. Los datos son los siguientes:

c) Para velocidades de circulación de cuarenta kilómetros por hora (40 km/h): Mayor o igual a tres metros (3.00 m);

d) Para velocidades de circulación de treinta kilómetros por hora (30 km/h): Mayor o igual a dos metros (2.00 m)

**Artículo 18.** Abatimiento de portones.

Todos los portones, puertas, persianas metálicas o similares en las entradas y salidas deberán quedar en su totalidad en el interior del espacio privado, ya sea que se encuentren cerrados o abiertos, y no podrán abatirse utilizando para el efecto el espacio público, aunque fuere de manera parcial.

#### 4.4 CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS.

##### MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2007

Se tomara como referencia algunos criterios de este normativo según se adapte al tema de estudio, debido a que la realización de este normativo tiene la finalidad de regular y garantizar que se proveerá de espacios físicos adecuados, confortables y seguros a los usuarios de los centros educativos.

##### AULA TEÓRICA

Mantener relación largo y ancho, no excediendo la relación 1:1.5. Altura mínima en clima templado de 3.20m.

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

La distancia máxima del educando sentado en la última fila al pizarrón debe ser de 8.00 metros.

La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, considerando que la del norte debe coincidir con el lado izquierdo del educando viendo hacia el pizarrón.



El nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del aula 250-500 lux.

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

### **SALA DE ESPERA**

La función principal de la sala de espera en un centro educativo es de proveer de un espacio confortable y adecuado que sirva como antesala a los espacios administrativos.

Capacidad de usuarios en sala de espera= 12 personas

Área por usuario en sala de espera= 1 m<sup>2</sup>

Mobiliario= archivos de 4 gavetas, panel de anuncios, escritorios, sillas, basureros, sillas de espera

### **ÁREA PARA EDUCADORES**

Su función es proveer de un espacio para que los educadores puedan realizar sus actividades de enseñanza-aprendizaje siendo este confortable y agradable.

Capacidad de usuarios en sala de espera= mínimo de 4 educadores

Área por educadores en sala= 1.65 m<sup>2</sup>

Mobiliario= Mesa de reunión, sillas, Casilleros, computadora, impresora, mesa de computadora, máquina de escribir, cocineta, panel de anuncio, un metro lineal de estantería por educando, pizarrón y almohadilla, basurero.

### **CONSULTORIO MÉDICO**

Su función es proveer un espacio para el servicio de préstamo de primeros auxilios y consulta médica. Ubicado en el primer nivel si tuviera el centro más de una planta, para facilitar el acceso a la misma.

Capacidad de usuarios = máxima para 4 personas  
Área de usuario = 2.75m<sup>2</sup> área por usuario

Mobiliario= escritorio, sillas, mesa de examen con gradilla, gradilla, lavamanos, vitrina de botiquín, lámpara de pie de cuello de ganso, 2 archivos de 4 gavetas, basureros, panel de anuncios.

### **OFICINA DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL**

Capacidad de usuarios = 4 usuarios

Área por usuario= 2.5 m<sup>2</sup>



Mobiliario= Computadora, mesa e impresora, escritorio, sillas, máquina de escribir, sillas de espera, pizarrón y borrador, 2 archivos de 4 gavetas, librerías, tablero de anuncios.

### **CONTABILIDAD**

Su función es proveer un lugar adecuado para que el contador realice funciones contables del centro educativo.

Capacidad de usuarios= mínima para 4 personas

Área por usuario = 2.5 m<sup>2</sup>

Mobiliario= escritorio, silla, máquina de escribir, mesa, computadora, impresora, tablero para anuncio, silla de espera, librería, archivo de 4 gavetas, máquina sumadora

### **BIBLIOTECA**

Provee un espacio para reforzar los métodos de estudio y metodología de investigación en los educandos de acuerdo a 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 = 20% de la mayor población según jornada.

Área Por usuario = 2.7 m<sup>2</sup>

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.

## Capítulo V

# MARCO REFERENCIAL





## 5.1 CONTEXTO GENERAL



MAPA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

### Nivel Nacional:

La República de Guatemala es un país situado en la región de América Central, colinda al oeste y al norte con México, al este con Belice y Honduras, al Sur con El Salvador. También colinda al sureste con el océano Atlántico y al oeste con el océano Pacífico.

Posee una superficie de 108,889 km<sup>2</sup>, para el año 2012 contaba con una población aproximada de 15.08 millones.



MAPA DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

### Nivel Departamental:

El departamento de Guatemala cuenta con una superficie de 2,126 km<sup>2</sup>. Con coordenadas satelitales de 14.6413888 y 90.5130555. Tiene una altitud máxima de 2201 msnm. Población de 2, 538,227 habitantes.

Pertenece a la Región I o Metropolitana de las regiones de la República de Guatemala. Además cuenta con 17 municipios.

El clima es templado y su idioma predominante es el español.



### **Nivel Municipal:**

Chinautla tiene una extensión de **80 KILÓMETROS CUADRADOS**, su altura es de 1,220 metros sobre el nivel del mar y posee un clima templado. Limita al norte, con Chuarrancho al este con San Pedro Ayampuc, al sur con Guatemala y al oeste con los municipios de Mixco, San Pedro Sacatepéquez y Guatemala. Sus coordenadas satelitales corresponden a:

**Latitud: 14° 42' 30N**

**Longitud: 90°29`58W.**

El territorio de Chinautla en gran parte está configurado por múltiples depresiones de terreno, hondonadas y repliegues originados por los distintos ramales de la Sierra Madre Central, que convergen en esta parte del departamento de Guatemala. Su territorio es recorrido por los ríos Chinautla, La Vacas El zapote y los innumerables afluentes que en su conjunto conforma la cuenca norte del departamento.

### **5.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR**

Chinautla se convirtió en municipio por Decreto de fecha 21 de mayo de 1723. Inicialmente el municipio fue gobernado desde la ciudad capital, hasta que en 1,791 su organización política adquirió el patrón o modelo español y quedó bajo la supervisión de las audiencias.

La población llamada Santa Cruz Chinautla, asentamiento original, es la antigua cabecera municipal. Como consecuencia del terremoto de 1,976 y por su proximidad a la ciudad capital, Chinautla se ha sobre poblado con familias provenientes de los departamentos del interior del país. Las constantes invasiones de tierras municipales han originado el surgimiento de cerca de 25 asentamientos humanos esparcidos en áreas de Jocotales, Tierra Nueva, El Granizo y El Amparo.

### **5.3 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO DE CHINAUTLA**

#### **A. Aldeas**

Los Jocotales, San José Buena Vista, El Durazno, Tres Sabanas, Las Lomas, Cumbre del Guayabo, San Antonio Las Flores, San Rafael Las Flores, La Laguneta, El Chan, Concepción Sacojito.

#### **B. Poblaciones**

1. Santa Cruz Chinautla, la cual está dividida en los cantones siguientes:

Cantón Cruz Blanca, Pila Seca, Cantón El Cementerio, Cantón El potrero, Cantón El Centro, Cantón Cerro Partido, Amatitlancito, Cantón las Vacas, Cantón Tzajjá.



### **C. Colonias Jocotales**

Conformada por El Molino, Finca San Rafael, Residenciales Alegría, Miralvalle, San Antonio, Santa Isabel Uno, Dos, Residenciales Santa Isabel, Colonia Padre Chemita, Santa Luisa, La Gobernación, La Esperanza, Nueva Chinautla, La Asunción, Las Rich, El Cervecero, Veinte de Octubre, Proyecto Habitacional La Santa Faz, Arimany, El Paraíso, Joyas de Senahú, Tecún Umán, Las Quebraditas, Joyas San Rafael (La Culebrita), Santa Marta Uno, Seis de Marzo.

### **D. Asentamientos del interior del Proyecto Habitacional La Santa Faz**

Sector la Maya (pertenece al sector uno), Sector Monroy, Sector bosques de Santa Faz (antes se llamaba Orillas de Santa Faz), Sector Tres, Guión Cuatro, Sector Los Pocitos (interior sector uno), Sectores 1, 9, 25, 31,45, 59, 69, 73, 18, y 9.

### **E. Colonias y Asentamientos sector carretera a Santa Cruz Chinautla**

Asentamiento El Jordán, Residenciales San Ángel Uno y Dos

### **F. Colonias del Sector de Aldea La Laguneta**

Colonia Las Perlas, Colonia Las Maravillas, Colonia Los Brillantes, Colonia El Gringo.

### **G. Asentamientos y Colonia de aldea Concepción Sacojito**

Colonia Municipal La Salle, Colonia Planes del Milagro, Colonia Pinares de Sacojito.

### **H. Colonias y Asentamiento de Tierra Nueva**

Colonia Tierra Nueva Uno y sus asentamientos, Loma Linda Uno y Dos, Sector El Encinito, Sector El Esfuerzo, Sector La Cuarenta, Sector Veintiuno de Marzo, Sector Veintiocho, Sector La Veintinueve, Asentamiento Padre Sebastián Bastiansen, Sector La Isla, Sector Franja Primavera.

Sector La Bendición, Sector La Frontera, Sector Salmista David, Sector Emmanuel, Asentamiento Vida Nueva 1 y 2, Callejones Complejo Medrano, Colonia Municipal, Asentamiento Sector B- 1, Asentamiento Sector B-2, Asentamiento Sector B-3, Sector A- 1, Sector A-2, Sector A-3, Sector A-4, Asentamiento Los Eucaliptos, Asentamiento La Bendición, Residenciales Metropolitana.

### **Colonia Tierra Nueva Dos y sus asentamientos**

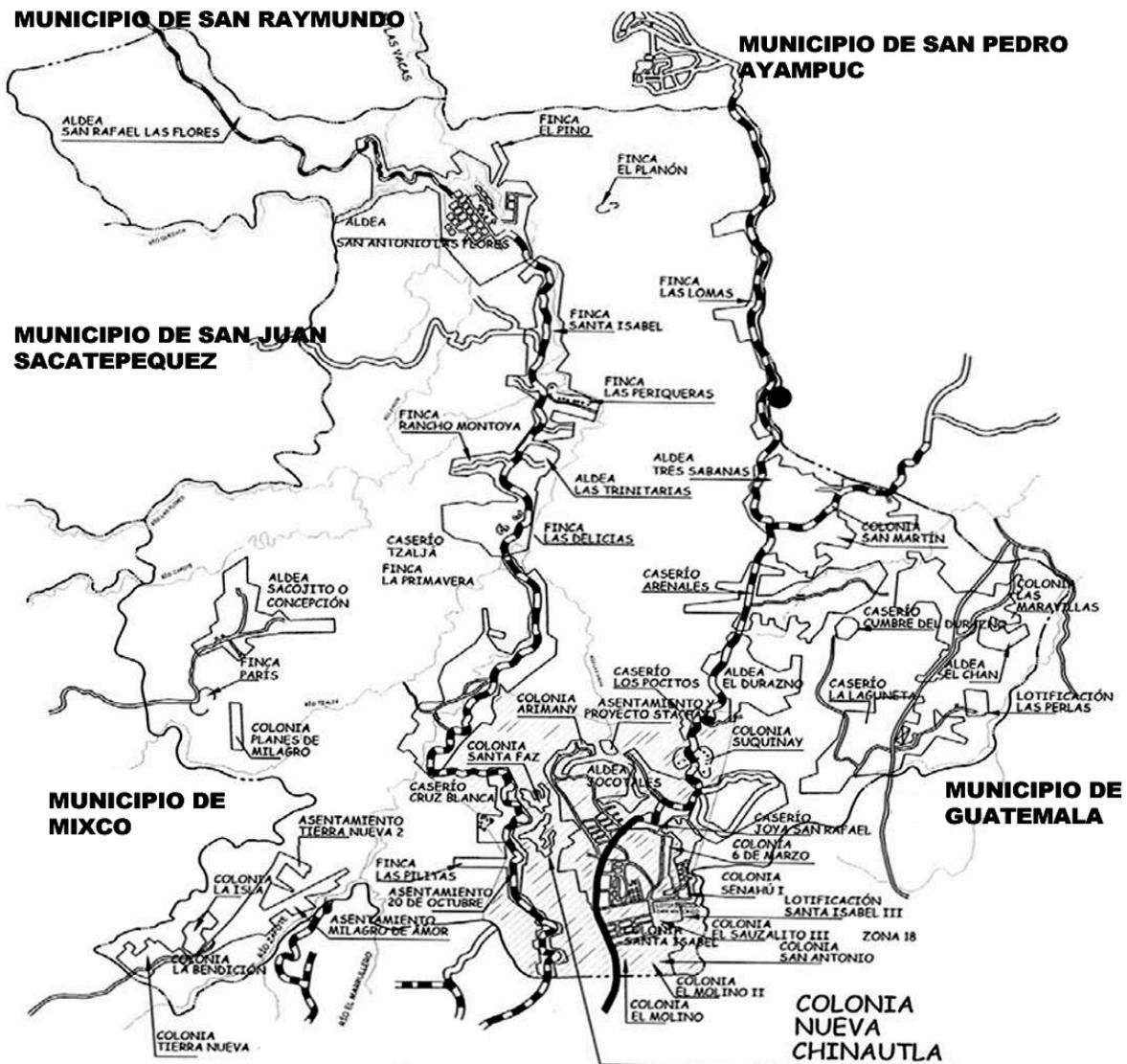
Asentamiento Nuevo Amanecer, Sector la Catorce, Sector Diez de Febrero, Sector Cincuenta y Nueve, Asentamiento Milagro de Amor, Asentamiento la Joyita. G, Asentamiento B-4, Asentamiento Quince de Enero, Asentamiento Los Cerritos, Asentamiento Maranatha I y II, Asentamiento El Mitch.

## Colonias y Asentamientos de Chinautla en zona 7 de la capital

El Amparo 1 y 11, El Granizo Uno, Dos y Tres, Josué uno nueve, Asentamiento Galilea, Colonia Sakerti, Colonia Oteen Prado, Colonia Álda España, Colonia San Lázaro, Asentamiento San Antonio, Asentamiento Doce de Diciembre, Asentamiento El Jocote, Asentamiento Treinta de Noviembre, Asentamiento Seis de Agosto, Asentamiento Jesús Resucitado, Anexo Las Galeras, Asentamiento la Joyita, Asentamiento Seis de Agosto, Asentamiento Veintiséis de Julio, Asentamiento El Renacer, Asentamiento Los Pocitos, Colonia Tecun Umán Dos, Asentamiento El Bosquecito.

### DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

#### MUNICIPIO DE CHINAUTLA



**MAPA DEL MUNICIPIO DE CHINAUTLA**

FUENTE: Municipalidad de Chinautla

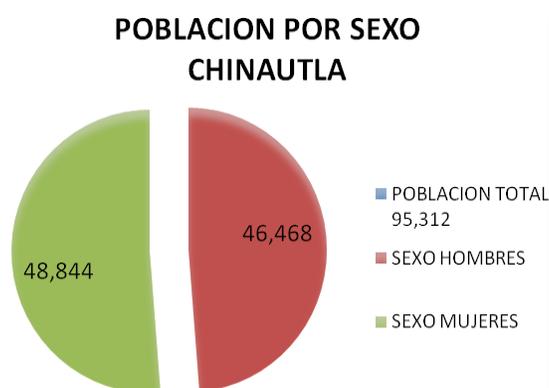


## 5.4 INFRAESTRUCTURA

A nivel general las comunidades cuentan con los servicios públicos necesarios dentro de los que se describen: agua potable, energía eléctrica, escuelas, centros de salud, televisión por cable, servicio de buses urbanos y extraurbanos que lo comunican con la capital, Iglesias Católica y cristianas evangélicas.

## 5.5 POBLACIÓN

En el censo poblacional efectuado en el año 2002, se dio a conocer que el municipio de Chinautla cuenta con una población total de 95,312.



**Grafica 1. "POBLACIÓN POR SEXO"**  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

## 5.6 POBLACIÓN POR ÁREA Y GRUPO DE EDADES

La población por área y grupo de edades, según el censo realizado por el INE 2002, está comprendido por el 81% de área urbana y tan solo el 19% del área rural, los rangos de edades abarcan desde:

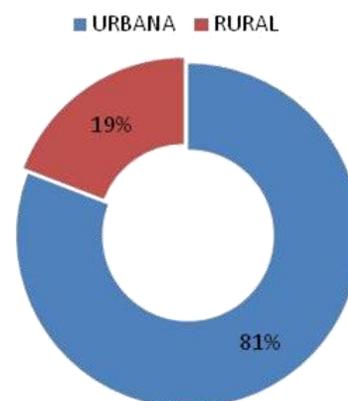
**Edades de 0 a 6 años** 17,755 habitantes

**Edades de 7 a 14 años** 18,927 habitantes

**Edades de 15 a 64 años** 54,956 habitantes

**Edades de 65 y más** 3,674 habitantes

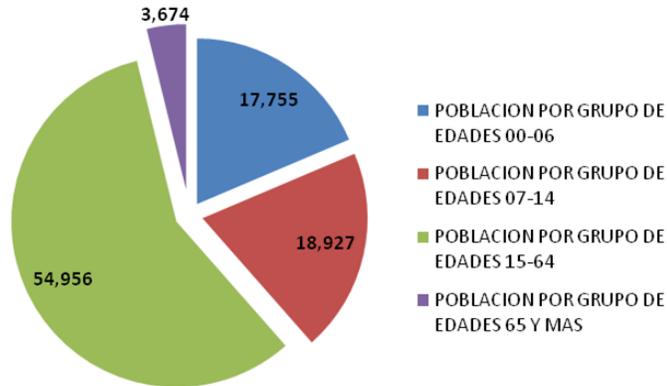
## POBLACION POR AREA



**Grafica 2. "POBLACIÓN POR ÁREA"**  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística.



### POBLACION POR GRUPO DE EDADES

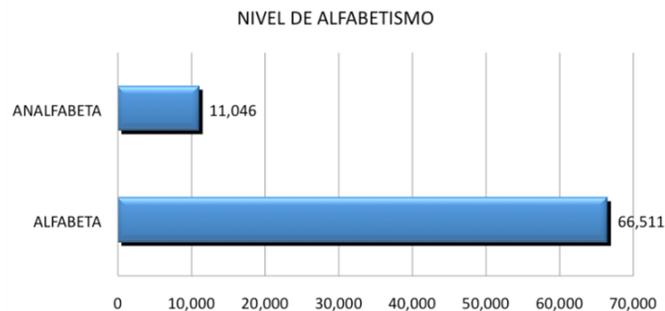


Grafica 3. "POBLACIÓN POR GRUPO DE EDADES"  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

### 5.7 POBLACIÓN POR NIVEL DE ESCOLARIDAD Y ALFABETISMO

El acceso a la educación es muy importante para el desarrollo económico de cada país, fundamentalmente porque se rige a la y a la formación de cada individuo en general; en el municipio de Chinautla, el 85% de la población es alfabeta mientras que el grupo de analfabetas está conformado por el 14%.

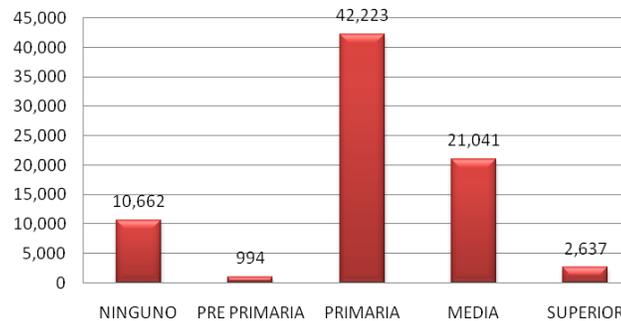
Los grupos de edades de nivel pre primario es bastante bajo comparado con el grupo escolar de primaria con 42,223; el nivel medio comprende 23,041; y la educación a nivel superior se vuelve a reducir con 2,637 estudiantes, por lo que se evidencia que la mayoría de población realiza estudios a nivel primario, reduciéndose a nivel medio y mientras la educación superior, es casi ninguna.



Grafica 4. "NIVEL DE ALFABETISMO"  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística.



### ESCOLARIDAD



**Gráfica 5. "ESCOLARIDAD"**

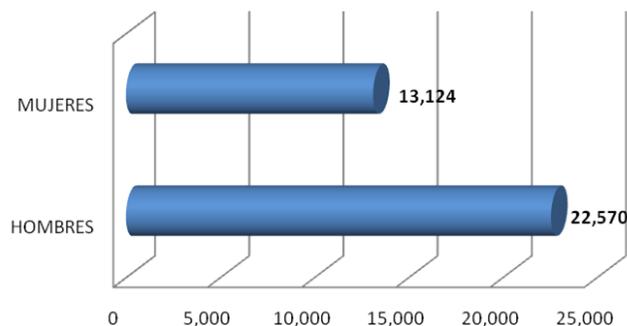
Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

### 5.8 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Si hay educación, hay desarrollo; si hay desarrollo se reducen los índices de mortalidad infantil, de alfabetismo, de educación, de salud, de infraestructura; la economía de un lugar puede variar conforme al grado de educación en general de los habitantes, los trabajos mejor remunerados son abarcados por personas que tuvieron un mejor grado académico otorgándoles un mayor y mejor ingreso per capital, mientras los peores pagados son obtenidos por personas que no tuvieron acceso a la misma.

La población económicamente activa de los 95,312 habitantes del municipio está conformada por hombres con 22,570; mientras que 13,124 por mujeres.

### P.E.A



**Gráfica 6. "POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA"**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.



## 5.9 IDIOMA

El idioma oficial es el pocomán central y español.

## 5.10 COMERCIO E INDUSTRIA

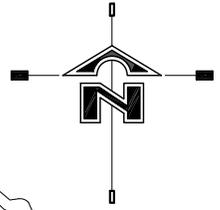
Jocotales por ser un municipio colindante con la ciudad capital cuenta con una influencia urbana muy determinante en sectores como Jocotales y sus colonias.

Lo anterior estimula el funcionamiento de pequeños comerciales como tiendas, barberías, salones de belleza, tortillerías, cantinas y bares, venta de leña, venta de materiales de construcción, verdulerías, talleres de calzado, sastrerías, comedores, cafeterías, panaderías, carnicerías, aceiteras, tapicerías, talleres electromecánicos de enderezado y pintura, pinchazos, alquiler de venta de madera, farmacias, clínicas, hospitales privados y toda una gama de variedad de negocios considerados también como microempresas.

Lo más relevante en este municipio es la artesanía del barro trabajado por alfareros de la etnia Pocomam de la población de Santa Cruz Chinautla, aunque también las hay en la aldea Sacojito y Nueva Chinautla del sector de Jocotales.

La alfarería de Chinautla tiene un carácter eminentemente autóctono tanto en el procesamiento del barro, como en el acabado a mano sin la utilización de hornos. Los antropólogos consideran la alfarería de Chinautla como la tercera en América con un carácter primitivo y ancestral, después de las originarias de ciertas poblaciones de México y el Perú.





UBICACIÓN DEL TERRENO

CENTRO DE CAPACITACIÓN  
TÉCNICA CHINAULTA

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

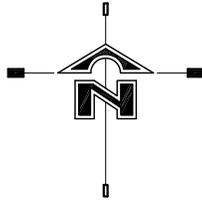
TESIS PRESENTADA POR:  
**DORA PATRICIA GARCÍA DÍAZ**



PLANO DE:  
**LOCALIZACIÓN** sin escala

FECHA:  
**2,015**

PLANO No.:  
**1**



- 1. Salón Comunal
- 2. Iglesia Católica
- 3. Plaza Hermano Pedro de Betancourth
- 4. Cancha de Maracana
- 5. Planta Eléctrica
- 6. Bodega Sector 7 Colonia San Julián
- 7. Escuela Josefina Alonzo
- 8. Escuelas
- 9. Terminal de Buses
- 10. Estación de Policía Nacional Civil
- 11. Instituto Básico por Cooperativa Nueva Chinautla
- 12. Supermercado La Barata
- 13. Restaurante Al Macarone

CENTRO DE CAPACITACIÓN  
TÉCNICA CHINAUTLA

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

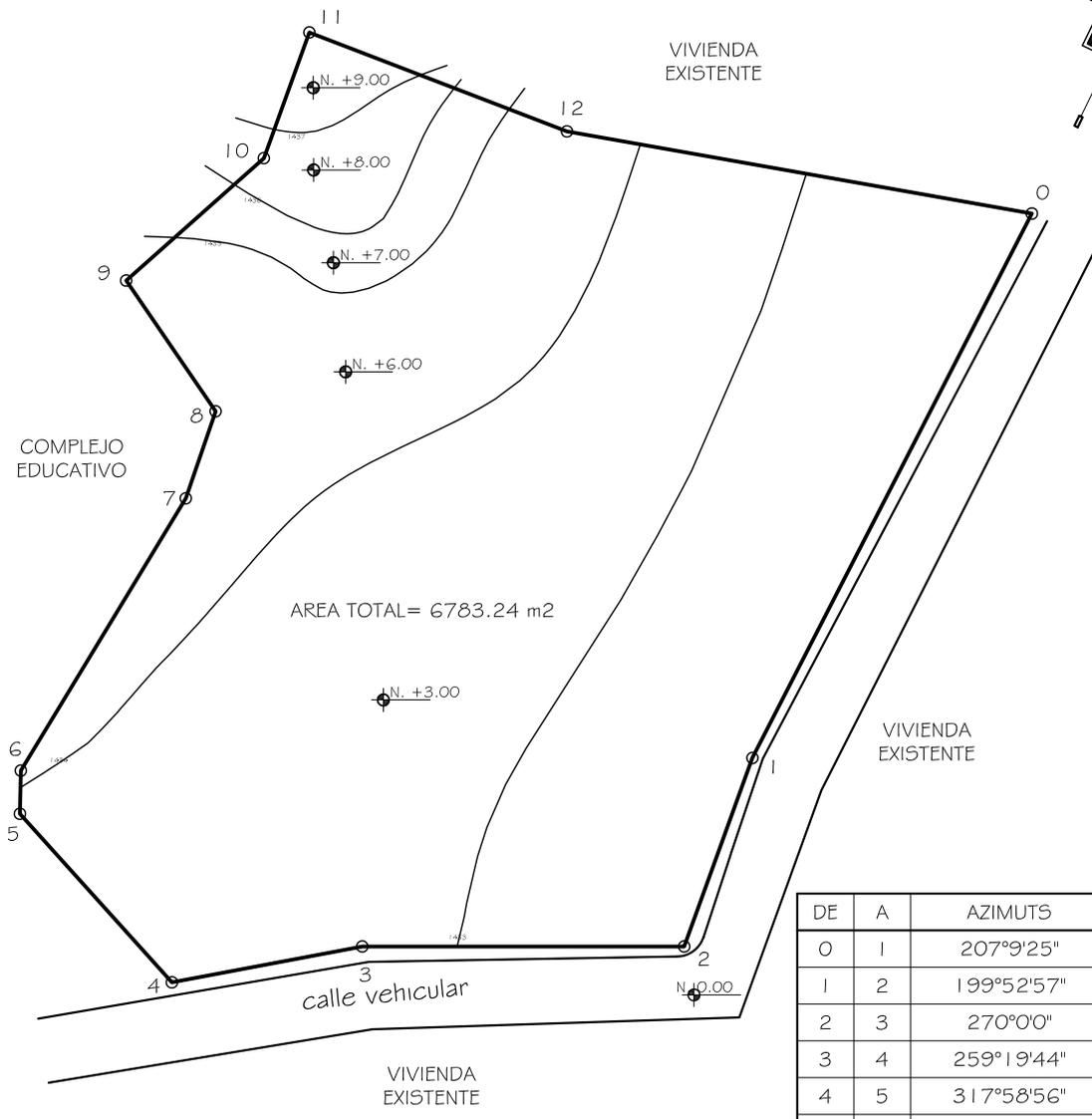
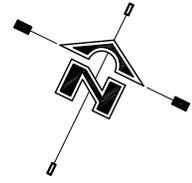
TESIS PRESENTADA POR:  
**DORA PATRICIA GARCÍA DÍAZ**



PLANO DE:  
UBICACIÓN sin escala

FECHA:  
2,015

PLANO No.:  
**2**



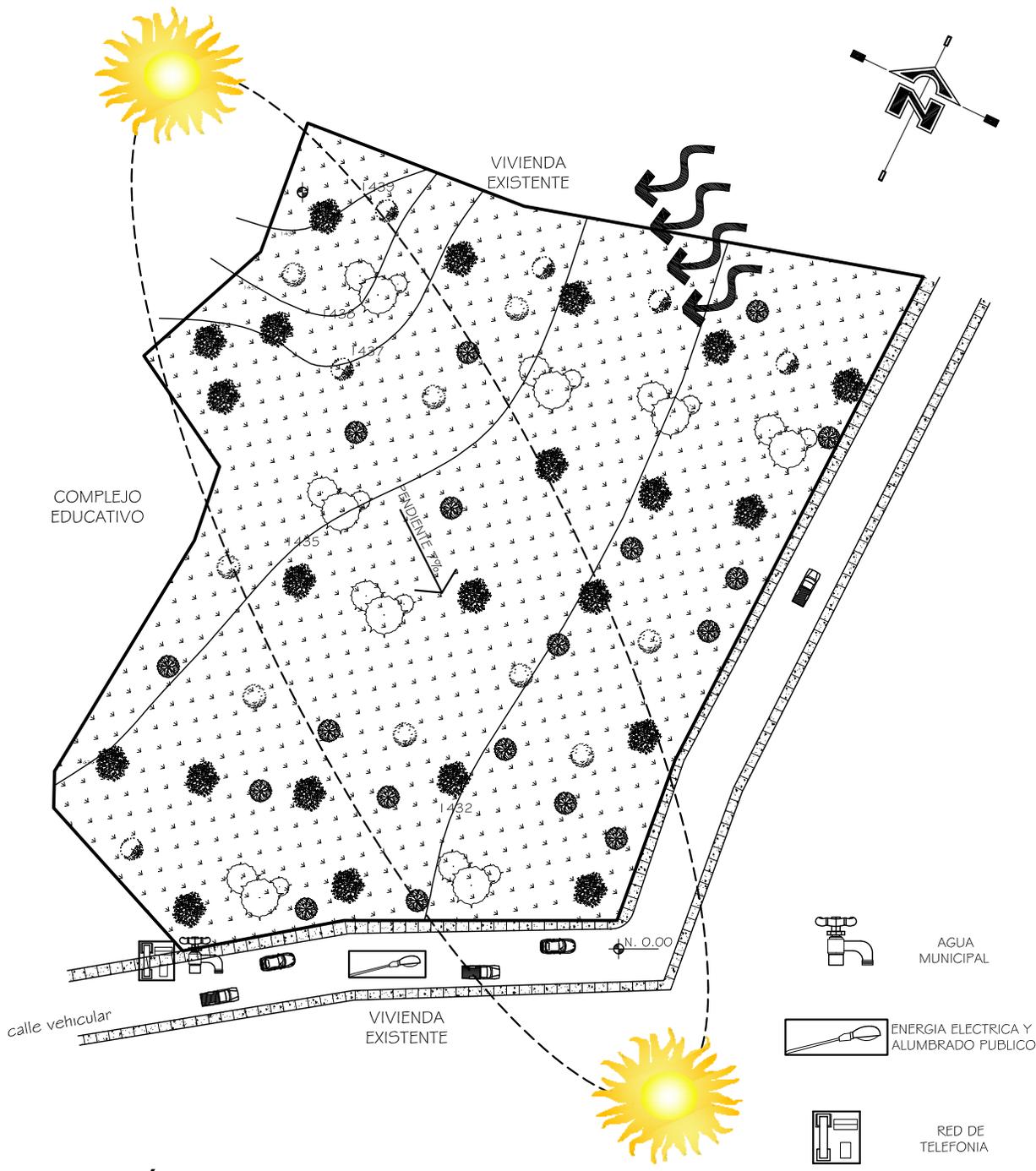
DE	A	AZIMUTS	DISTANCIA
0	1	207°9'25"	65.36
1	2	199°52'57"	21.42
2	3	270°0'0"	34.37
3	4	259°19'44"	20.68
4	5	317°58'56"	24.23
5	6	1°11'33"	4.62
6	7	31°11'33"	34
7	8	18°54'25"	9.82
8	9	325°38'11"	16.92
9	10	48°20'17"	19.67
10	11	19°52'57"	14.28
11	12	111°1'36"	29.46
12	0	100°1'28"	50.4

## ANÁLISIS DEL TERRENO

ESC. 1/800

ÁREA = 6783.24 m2 = 9707.84 v2

CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA CHINAUTLA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>		PLANO DE: <b>ANÁLISIS DEL TERRENO</b>	
	TESIS PRESENTADA POR: <b>DORA PATRICIA GARCÍA DÍAZ</b>		FECHA: <b>2,015</b>	PLANO No.: <b>3</b>



# ANÁLISIS DEL SITIO

ESC. 1/800

CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA CHINAUTLA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	PLANO DE: ANÁLISIS DEL SITIO	PLANO No.: <b>4</b>
	TESIS PRESENTADA POR: DORA PATRICIA GARCÍA DÍAZ		

## 5.12 Análisis Fotográfico del Entorno y del Terreno



El terreno colinda con canchas de básquet-ball el salón social; a su vez, colinda con tres módulos del Instituto de Básico del Lugar.



En sus cercanías esta la Iglesia Católica de San Julián, esta cuenta con plaza, mirador y un pequeño parque.



En las áreas circundantes al proyecto se encuentra la sub estación de Policía Nacional Civil, a su vez la Fundación Buxcalay.



Gracias a la vegetación del lugar existe bastante flujo y circulación del aire, lo cual contribuye al proyecto para evitar la propagación de malos olores así como la acumulación de los mismos por los diferentes talleres dentro del complejo.



Entre sus colindancias se encuentra el salón social de la colonia, el cual se encuentra desocupado y en muy mal estado.



Dentro de las instalaciones cercanas y referentes a educación se encuentra el Instituto de Educación Diversificado de San Julián.



Dentro del complejo también se cuenta con tanque de agua potable, este distribuye la población cercana.

Así mismo debido a la ubicación del proyecto se cuenta con acceso inmediato al alcantarillado sanitario, al colector municipal, red telefónica, internet, cable, alumbrado público, servicio de transporte público y extraurbano, recolección de servicios.

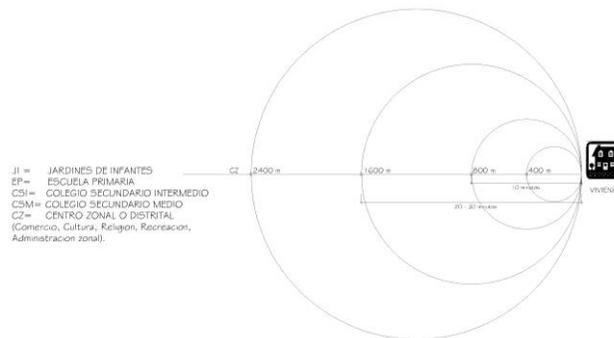


## 5.13 Población a Atender

### 5.13.1 RADIO DE INFLUENCIA PARA CENTROS ESCOLARES

Siendo este expresado por “el alcance físico de servicios que presta el equipamiento, en función del tipo de movilización o transporte utilizado, así como accesibilidad, clima, condición geográfica, socioeconómica, densidad de población, organización administrativa, y en especial, el tipo de actividad a realizar”.<sup>12</sup>

#### A. ESQUEMA GRAFICO DE DISTANCIAS DE RECORRIDOS



Según el esquema, existe una relación para determinar el área de influencia y centros poblados según los recorridos entre la vivienda del infante o adulto y el centro que prestara el servicio educativo.

#### B. DENSIDAD DE POBLACIÓN

Para determinar la densidad de la población del Municipio de Chinautla dados por 80 Km<sup>2</sup> y por la población total de 95,312 habitantes (según el censo elaborado por el INE en el 2002); se deduce:

$$\underline{95,312 \text{ habitantes}} = 0.0012 \text{ habitantes por } 80,000,000 \text{ m}^2 \quad \text{metro cuadrado.}$$

$$\underline{95,312 \text{ habitantes}} = 1191.4 \text{ habitantes por } 80 \text{ km}^2 \quad \text{km}^2.$$

<sup>12</sup>“Normas Mínimas de Equipamiento y Servicios Públicos en relación con los agrupamientos Poblacionales del País” 1982.



### 5.13.2 CÁLCULO DE POBLACIÓN A ATENDER

Con el análisis de distancias de recorridos a un centro de estudio y la densidad de población del municipio se determinó el área de acción de un proyecto escolar de 1 Km de radio; abarcando los rangos de edades comprendidos entre 15-64 años de las siguientes colonias:

POBLACIÓN	CENSO 1994	CENSO 2002
Sauzalito III	228	1,971
Gobernación	737	754
Jocotales	1,469	2,232
Santa Isabel	1,424	1,906
Santa Luisa	4,967	5,438
Nueva		
Chinautla	407	2,034
San Julián	115	212
Santa Isabel III	214	501
Chinautla	<u>1,259</u>	<u>3,165</u>
	<b>10,820</b>	<b>18,213</b>

Con el análisis anterior de la población por colonias según los censos 1994 y 2002 realizados por el Instituto Nacional de Estadística, la población total comprendida entre 15-64 años para 1994: **10,820** habitantes y para el 2002: **18,213** habitantes.

#### a. TASA DE CRECIMIENTO

La tasa de crecimiento del total de la población rural y urbana es elaborada por la siguiente fórmula:

$$CAG = ( 2 ( P2-P1 ) / N ( P2 + P1 ) ) + 1$$

CAG = Crecimiento Anual Geométrico

P2 = Cifra del censo más reciente

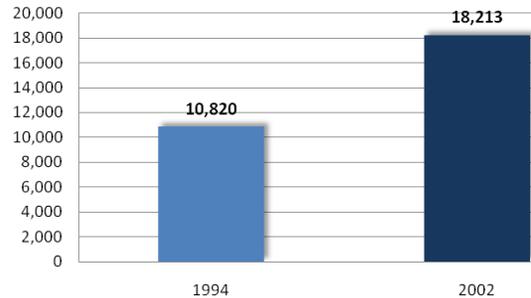
P1 = Cifra del censo anterior

N = Número de años transcurridos entre censos

1 = Constante numérica



**POBLACION POR CENSOS**



Según los datos totales obtenidos por los censos realizados en 1994 y 2002 por rangos de 15 a 64 años por colonias se estableció la siguiente gráfica:

Entonces aplicando la formula conseguimos las siguientes cifras:

$$CAG = \frac{2 (18,213 - 10,820)}{8 (18,213 + 10,820)} + 1$$

$$CAG = \frac{14,786}{14,786} + 1 = 232,264$$

$$= 0.064 + 1 = 1.064$$

**5.13.3 PROYECCION DE CRECIMIENTO POBLACIONAL**

Aplicando el porcentaje de 1.064% determinado por la tasa de crecimiento poblacional anualmente, se puede determinar la población total a atender para el año 2,034 según se muestra en la gráfica siguiente:

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN A ATENDER				
No.	AÑO	PORCENTAJE	POBLACIÓN PROYECTADA	POBLACIÓN A ATENDER
	2002			18,213
	2003	1.064	18,213	18,407
	2004	1.064	18,407	18,603
	2005	1.064	18,603	18,801
	2006	1.064	18,801	19,001
	2007	1.064	19,001	19,203
	2008	1.064	19,203	19,407
	2009	1.064	19,407	19,614
	2010	1.064	19,614	19,823
	2011	1.064	19,823	20,034
	2012	1.064	20,034	20,247
	2013	1.064	20,247	20,462



AÑO DE ESTUDIO	2014	1.064	20,462	20,680
1	2015	1.064	20,680	20,900
2	2016	1.064	20,900	21,122
3	2017	1.064	21,122	21,347
4	2018	1.064	21,347	21,574
5	2019	1.064	21,574	21,804
6	2020	1.064	21,804	22,036
7	2021	1.064	22,036	22,270
8	2022	1.064	22,270	22,507
9	2023	1.064	22,507	22,747
10	2024	1.064	22,747	22,989
11	2025	1.064	22,989	23,233
12	2026	1.064	23,233	23,480
13	2027	1.064	23,480	23,730
14	2028	1.064	23,730	23,983
15	2029	1.064	23,983	24,238
16	2030	1.064	24,238	24,496
17	2031	1.064	24,496	24,756
18	2032	1.064	24,756	25,020
19	2033	1.064	25,020	25,286
20	2034	1.064	25,286	25,555

#### 5.13.4 DETERMINACION DE LA POBLACIÓN TOTAL A ATENDER

El rango de edades para nuestro estudio se encuentra comprendido entre las edades:

**Rango de edades      15- 64 años      19 %**

Entonces, se puede determinar una diferencia de 49 edades entre los rango de edades, y la muestra se efectuara de 15 a 29 años entre los cuales transcurren 14 años, que son las edades entre las cuales la población busca centros y/o casas de estudio; por lo cual se efectúa lo siguiente:

$$\frac{49 \text{ (diferencia entre edades)}}{14 \text{ (edades comprendidas para muestra)}} = 3.5$$

$$\frac{15.8\% \text{ (porcentaje actual)}}{3.5 \text{ (factor de división)}} = 4.51\% \text{ (Nuevo porcentaje)}$$

Con el nuevo porcentaje y aplicando los nuevos porcentajes de población, se estima que la población total a servir sería de:

$$2014 = 17,085 \text{ habitantes} * 4.51\% = 771 \text{ jóvenes – adultos}$$



2024 = 18,991 habitantes \* 4.51% = **857 jóvenes – adultos**

2034 = 21,111 habitantes \* 4.51% = **953 jóvenes – adultos**

Por otro lado, haciendo un análisis comparativo y aplicando la fórmula de proyección de la población para el año 2,024 y 2,034, tenemos: <sup>13</sup>

$$Px = Po * (1 + TC)^X$$

**Px** = POBLACIÓN PROYECTADA PARA EL AÑO X

**Po** = POBLACIÓN MÁS RECIENTE

**TC** = TASA ANUAL DE CRECIMIENTO (EN %)

**X** = NÚMERO DE AÑOS QUE HAY ENTRE PROYECCIONES

Entonces aplicando la fórmula conseguimos las siguientes cifras:

$$\text{AÑO 2,024} = 22,989 / (1 + 1.064\%)^{11} = \mathbf{1,012 \text{ jóvenes – adultos}}$$

$$\text{AÑO 2,034} = 25,555 / (1 + 1.064\%)^{10} = \mathbf{1,126 \text{ jóvenes - adultos}}$$

Según criterio, la población total a servir del proyecto para el año 2,034:

**1,126 jóvenes/adultos.**

Partiendo de la población a atender proyectada para el año 2,034 y asumiendo que el instituto impartirá 2 jornadas en algunos casos y 3 jornadas en otros cursos o más, y tomando en cuenta el programa de necesidades, se toman las siguientes consideraciones para el diseño del instituto:

**No. De Estudiantes por jornada en todo el plantel:**

$$\frac{\text{No. De población a Atender} = 1,126}{3 \text{ jornadas}} = 375$$

**No. De Estudiantes por jornada en todo el plantel:**

**375 Usuarios por jornada**

<sup>13</sup> Secretaría General de la Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN)

## Capítulo VI

# PROCESO DE DISEÑO



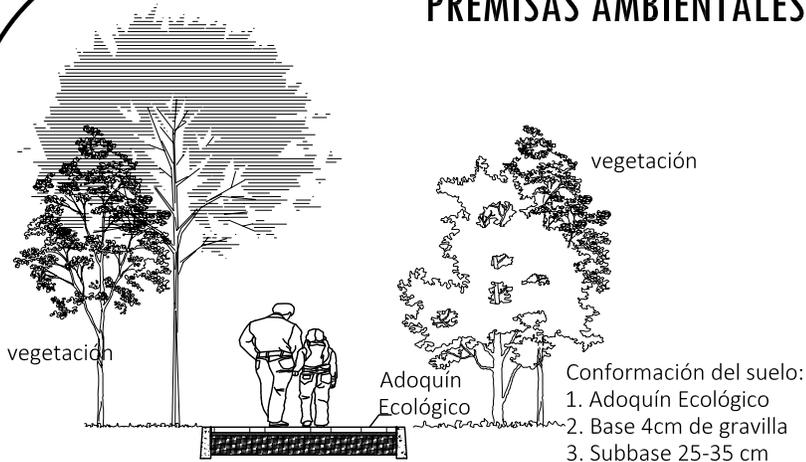


## 6.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

Según la investigación y análisis realizados para determinar el programa de necesidades de desarrollo a utilizar se determinó el siguiente:

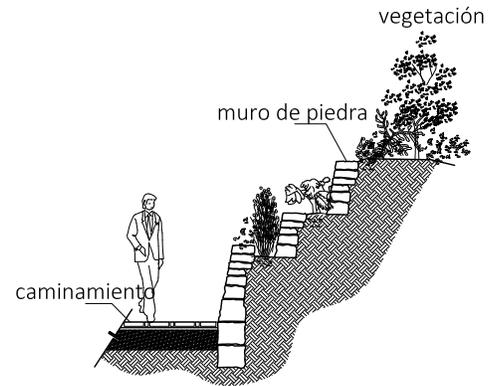
- **Garita de Control de Acceso Vehicular**
- **Control de Acceso Peatonal**
- **Estacionamiento**
  - **Administrativo**
  - **Público**
    - **Vehicular**
    - **Motos**
    - **Bicicletas**
- **Administración**
  - Secretaria / Recepcionista
  - Administrador con s.s.
  - Director
  - Sala de espera
  - Sala de reuniones
  - Contabilidad
  - Enfermería
  - Bodega
  - Servicios sanitarios
  - Archivo
  - Información
  - Orientación vocacional
  - Fotocopiadora
- **Área de Profesores**
  - Lockers para Profesores
  - Salón de Profesores
  - Comedor de Profesores
  - Servicios Sanitarios
  - Bodega
- **Aulas Teóricas**
  - Computación
    - Bodega de equipo
  - Aula de Ingles
  - Salón de Audiovisuales
    - Bodega de equipo y utilería
  - Servicios sanitarios
  - Área de Lockers
- **Talleres:**
  - Artes Industriales:
    - Reparación/Mantenimiento de Computadoras
    - Electricidad
    - Bodegas de equipo
    - Área de limpieza
  - Educación Domestica:
    - Corte y confección
    - Cocina y Repostería
    - Belleza y Estética
    - Área de limpieza
    - Bodegas
  - Servicio sanitario
  - Vestidores
  - Área de Mantenimiento
- **Biblioteca**
  - Área de despacho
  - Estanterías
  - Mesas de trabajo
  - Área de Computadoras
  - Servicios sanitarios
  - Bodega
  - Lockers
  - Sala de lectura
  - Fotocopiadora
  - Búsqueda digital
- **Cafetería**
  - Cocina
  - Comedor
  - Bodega de congeladores
  - Alacena
  - Servicio sanitario personal
  - Vestidores personal
  - Área de Limpieza y Mantenimiento
  - Bodega
- **Área de Fotocopias**
- **Internet**
- **Auditorio**
- **Mantenimiento**
- **Bodegas Generales**
- **Cuarto de Maquinas**
- **Áreas de Recreación Activa y Pasiva**

# PREMISAS AMBIENTALES DE DISEÑO



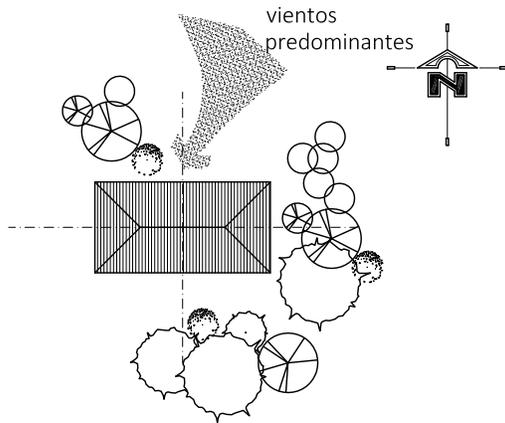
## CAMINAMIENTOS

Ancho máximo de 2.40m, se utilizará adoquín ecológico para su integración con el medio así como para absorción de la radiación solar y filtración de lluvia.



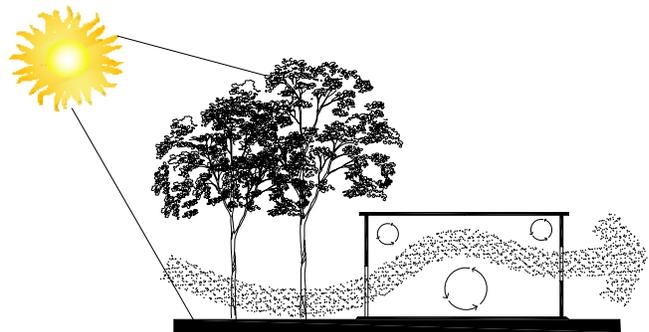
## MURO TALUD

Para protección de caminamientos se prevee la utilización de muros talud con vegetación para el aprovechamiento de la misma.



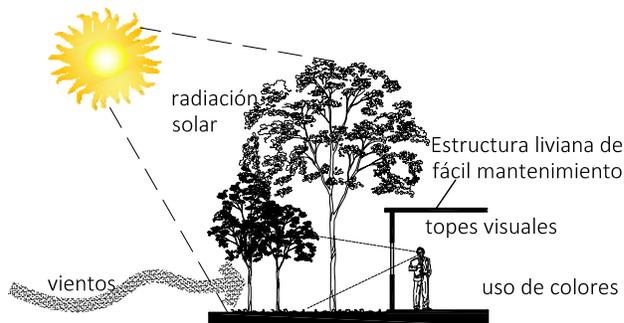
## VEGETACIÓN COMO PROTECCIÓN

Aprovechamiento de la vegetación existente como protección de la radiación solar y como generador de vientos y sombras para la edificación.



## LOCALIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN

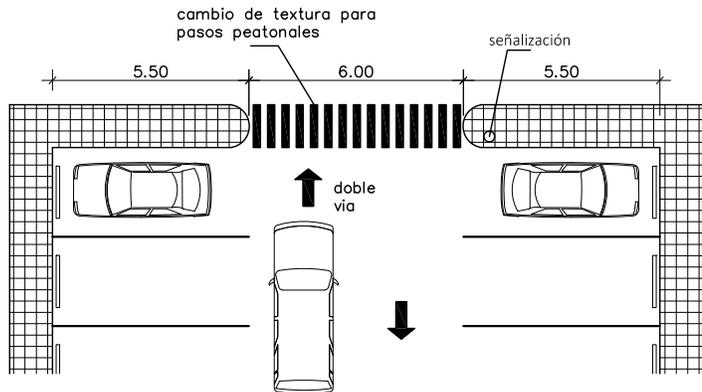
Se conservará la mayor cantidad de árboles existentes y a su vez se sembrarán nuevos en sitios estratégicos para proteger la edificación de radiación solar, contaminación auditiva y visual.



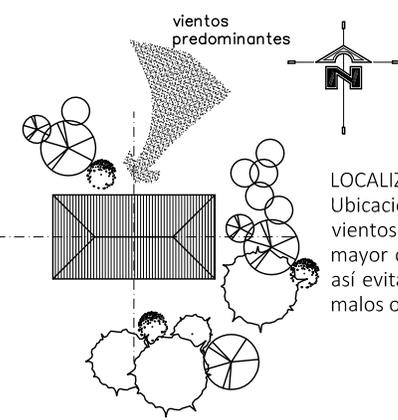
## JARDINIZACIÓN

Se mantendrá el equilibrio entre el proyecto y el área de jardines para permitir espacios abiertos agradables y confortables a los usuarios.

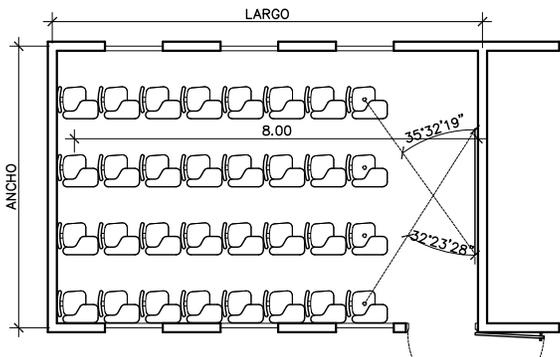
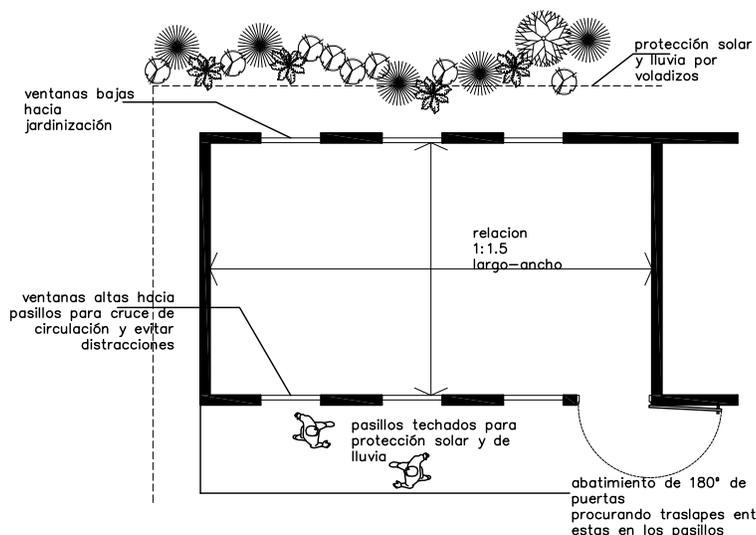
# PREMISAS FUNCIONALES DE DISEÑO



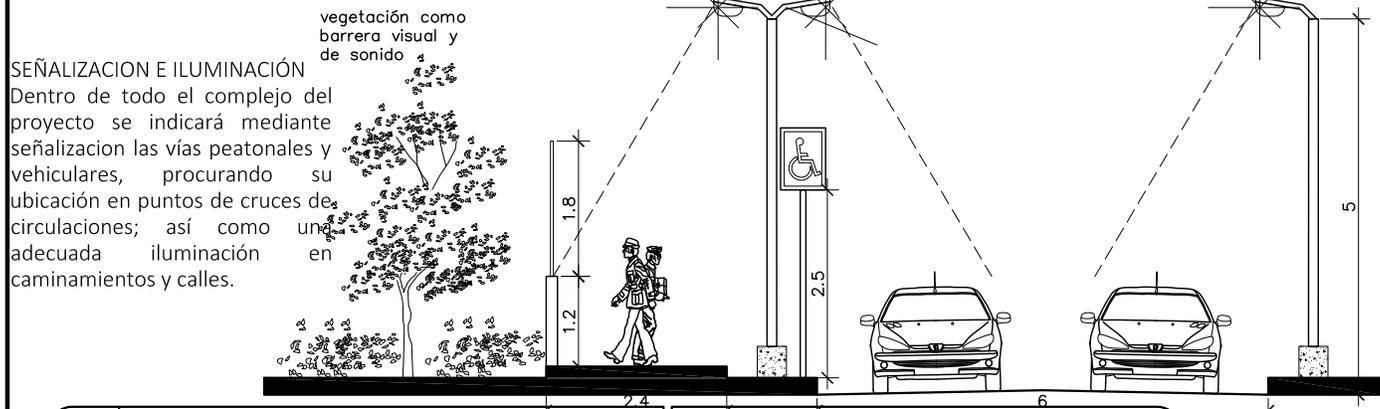
**DIMENSIONAMIENTO DE PARQUEOS**  
Colocación de pasos cebra donde haya cruce de circulaciones entre peatón y vehículo, así como doble sentido de vías en parqueo.



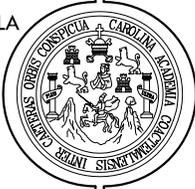
**LOCALIZACIÓN DE TALLERES**  
Ubicación de talleres de frente a vientos dominantes para renovar la mayor cantidad de aire por hora y así evitar el desplazamiento de los malos olores.



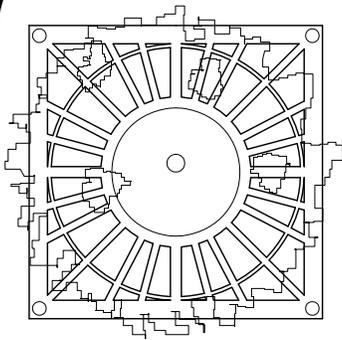
**CRITERIOS DE AULAS**  
Debera mantener la relación 1:1.5 de largo-ancho. Altura mínima de 3.20m.  
Distancia máxima entre el pizarrón y el último pupitre de 8.0m.  
La capacidad de educandos por aula no deberá de exceder máximo de 40 alumnos.  
El área mínima de ventanas para iluminación deberá ser  $\frac{1}{3}$  del área de piso.  
Cada 3 aulas un extinguidor ABC de 10lbs. recargable y en lugar visible.



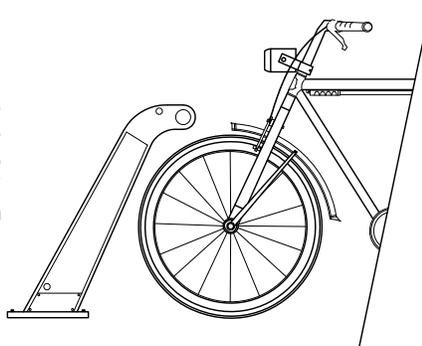
**SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN**  
Dentro de todo el complejo del proyecto se indicará mediante señalización las vías peatonales y vehiculares, procurando su ubicación en puntos de cruces de circulaciones; así como una adecuada iluminación en caminamientos y calles.

CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA CHINAUTLA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>		PLANO DE: <b>PREMISAS FUNCIONALES DE DISEÑO</b>
	TESIS PRESENTADA POR: <b>DORA PATRICIA GARCÍA DÍAZ</b>		FECHA: <b>2,015</b>
			PLANO No.: <b>6</b>

# PREMISAS FUNCIONALES DE DISEÑO



El área de alcornoques se identificará con cambio de textura para protección de no videntes y discapacitados, así como para protección de la vegetación existente del lugar.

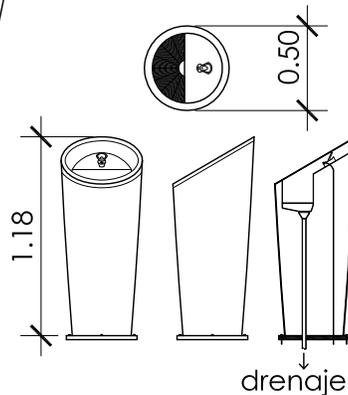


BICICLETERO

El estacionamiento público contará con área para parqueo de bicicletas de manera en que no puedan obstaculizar otras áreas y que estas sean protegidas.

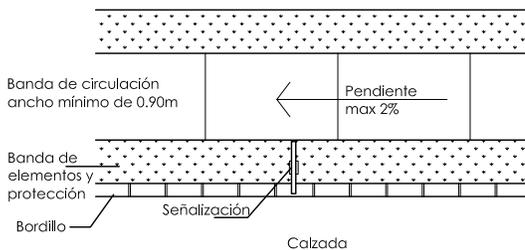
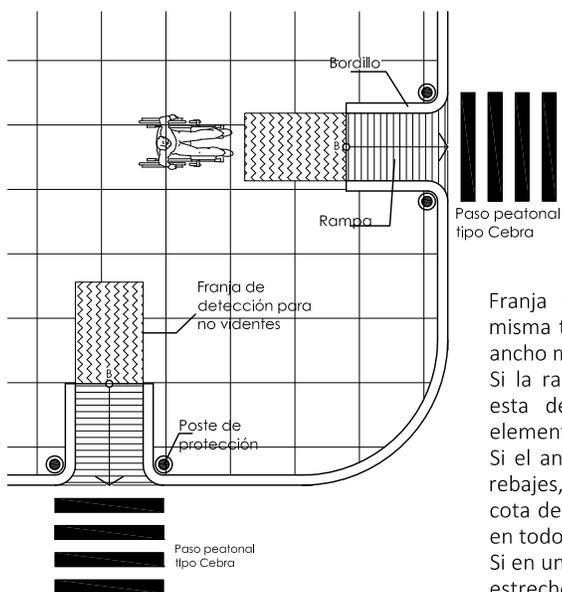
DISTRIBUCIÓN DE ARTEFACTOS POR No. USUARIOS	
	Un migitorio cada 30 educandos hombres
	Un lavamanos cada 30 educandos hombres/mujeres
	Un inodoro cada 30 educandos mujeres Un inodoro cada 50 educandos hombres

Bebedores dentro del proyecto como mínimo 5 unidades, dentro del cual se propone su ubicación en áreas de recreación activa y pasiva.



CIRCULACIÓN PEATONAL

drenaje



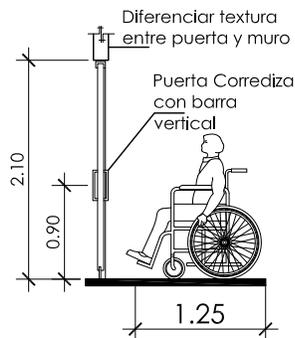
Banda de circulación ancho mínimo de 0.90m y paso simultáneo de una persona y una silla de ruedas de 1.50m. El pavimento de la banda de circulación no deberá de estar en mal estado ni sobrepasar el 2% de pendiente. Así como, tener cambio de textura en cruces y cambios de sentido.

Franja de detección deberá de ser de la misma textura y color de la rampa, siendo el ancho mínimo de 0.90 m.

Si la rampa no tiene rebajes de pendiente, esta deberá de ser protegida por algún elemento como postes, pilote, basureros.

Si el ancho de la acera no permite hacer los rebajes, la solución a aplicar sería elevar la cota de la calzada hasta la cota de la calzada en todo el ancho del paso de peatones.

Si en un caso el ancho de la banqueta es muy estrecho se procederá a rebajar toda la proximidad del cruce al nivel de la calzada mediante planos inclinados en el sentido longitudinal a la acera.



SECCIÓN DE PUERTA

Puerta ancho mínimo de 0.90 m. Picaporte tipo palanca altura de 0.95m o barras verticales.

CENTRO DE CAPACITACIÓN  
TÉCNICA CHINAUTLA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA POR:

DORA PATRICIA GARCÍA DÍAZ



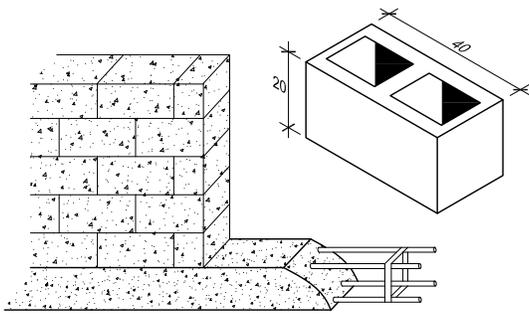
PLANO DE:  
PREMISAS FUNCIONALES DE DISEÑO

FECHA:  
2,015

PLANO No.:

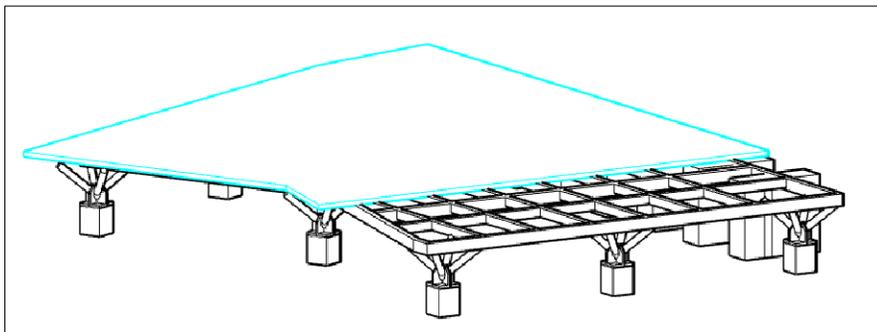
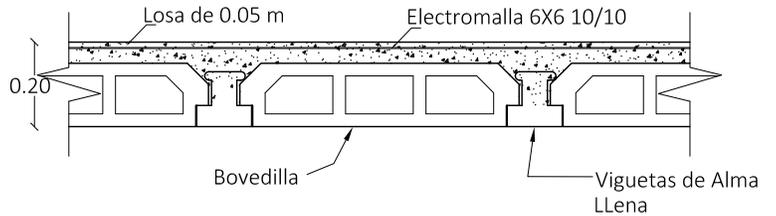
7

# PREMISAS CONSTRUCTIVAS

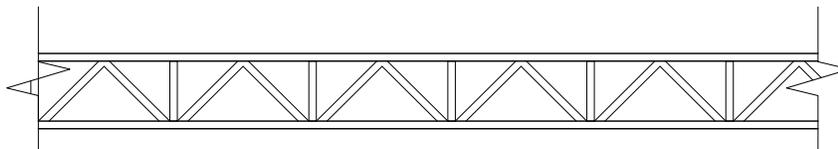
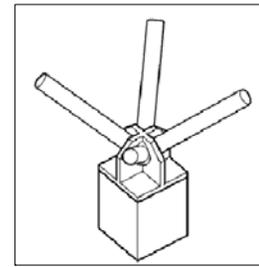


El complejo se construirá con materiales tradicionales: levantado de block y fachaleta de ladrillo. Son materiales de la región, de fácil acceso y resistentes.

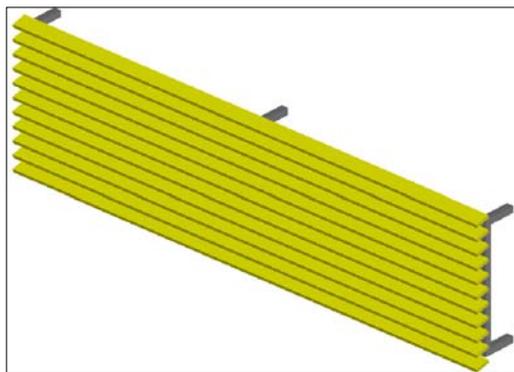
Los entresijos y losa final de preferencia se utilizará vigueta y bovedilla, para aligerar cargas, así como para reducir el tiempo de ejecución de la obra.



La estructura espacial de nudo se propone como soporte para la cubierta traslúcida final en el área de triple altura.



Se propone la utilización de joist en el área de espectadores del Salón de Conferencias para cubrir grandes luces sin apoyos intermedios.



Para la protección e incidencia solar se propone la utilización de celosías en el área de los ventanales. Estos también son conocidos como cortasoles, cortavistas o louvers. Servirán para reducir la utilización del aire acondicionado y en el aprovechamiento de la orientación de los edificios para una ventilación cruzada.

CENTRO DE CAPACITACIÓN  
TÉCNICA CHINAUTLA

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

TESIS PRESENTADA POR:  
**DORA PATRICIA GARCÍA DÍAZ**



PLANO DE:  
**PREMISAS CONSTRUCTIVAS**

FECHA:  
**2,015**

PLANO No.:

**8**



**CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA**  
MUNICIPIO DE CHINAUTLA, GUATEMALA  
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>									
No.	ÁREA	AMBIENTES	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	No. AMBIENTES	ÁREA AMBIENTE	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN
1	Garita Vehicular	Garita de Acceso con S.S.	Control vehicular	Escritorio, silla sanitario, lavavo	1	1	10 m2	Natural Artificial	Natural
		Estacionamiento Administrativo	Estacionar	Aparcamientos	19	19	238 m2	Natural Artificial	Natural
	Estacionamiento Público	Vehículos	Estacionar	Plazas de Aparcamientos	64	64	800 m2	Natural/Artificial	Natural
		Motocicletas			18	18	68 m2		
		Bicicletas			10	10	25 m2		
		Autobuses			4	4	115 m2		
	Administración	Recepción/Información	Informar	Silla, escritorio	1	1	9 m2	Natural / Artificial	
		Secretaría General	Atender	Silla, escritorio	1	1	9 m2	Natural / Artificial	
		Sala de Espera	Esperar	sillas de espera	12	12	9 m2	Natural / Artificial	
		Sala de Reuniones	Reunirse	Sillas, mesa de juntas	8	8	13 m2	Natural / Artificial	
		Oficina Administrador con S.S.	Administra	Silla, escritorio	1	1	12 m2	Natural / Artificial	
		Oficina de Director con s.s.	Dirigir	Silla, escritorio	1	1	12 m2	Natural / Artificial	
		Contabilidad	Contabilizar	Silla, escritorio	2	2	12 m2	Natural / Artificial	
		Archivo	Guardar	estantería	1	1	9 m2	Natural / Artificial	
		Oficina de Orientación Vocacional	Orientar	Silla, escritorio	1	1	9 m2	Natural / Artificial	
		Servicios Sanitarios Hombres	limpieza personal	inodoros, lavamanos	1	1	4 m2	Natural / Artificial	
	Servicios Sanitarios Mujeres	limpieza personal	inodoros, lavamanos	1	1	4 m2	Natural / Artificial		
Bodega y Mantenimiento	guardar, limpiar	estantería, pila	1	1	9 m2	Natural / Artificial			
Área de Fotocopiado	Fotocopiar	fotocopadoras	1	1	6m2	Natural / Artificial			
Área de Insumos	Guardar, Proveer	estantería	1	1	6m2	Natural / Artificial			
Enfermería	Atender	Silla, escritorio	1	1	9 m2	Natural / Artificial			
<b>ÁREA TOTAL = 1388 M2</b>									

<b>ÁREA DE CATEDRATICOS</b>											
No.	ÁREA	AMBIENTES	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	No. AMBIENTES	ÁREA AMBIENTE	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN		
2	Área de Profesores	Cubículo de Profesores	Atender	silla, escritorio	16	16	96 m2				
		Área de Lockers	Guardar	Lockers	16	16	10 m2				
		Salón de Profesores	Reunirse	sillones, mesas	20	20	42 m2				
		Cocineta y Comedor	Cocinar, comer	microondas, mini frigo	10	10	6 m2				
		Servicio Sanitario Hombres	limpieza personal	inodoro, urinal, lavavo	1	1	3 m2				
		Servicio Sanitario Mujeres	limpieza personal	inodoro lavamanos	1	1	3 m2				
		Bodega y Mantenimiento	Guardar, limpiar	estantería, pila	1	1	8 m2				
		<b>ÁREA TOTAL = 168 M2</b>									



**CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA**  
MUNICIPIO DE CHINAUTLA, GUATEMALA  
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

**AREA DE TALLERES**

No.	ÁREA	AMBIENTES	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	No. AMBIENTES	ÁREA AMBIENTE	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN
3	Aulas Teóricas	Computación	aprender, estudiar	computadoras, escritorios	30	3	135 m2	Natural / Artificial	Natural
		Aula de Inglés	aprender, estudiar	escritorios, pizarrón	30	3	135 m2		
		Taller de Audiovisuales	aprender, estudiar	retroproyector, sillas	30	2	95 m2		
3	Talleres de Artes	Computadoras	aprender, estudiar	escritorios, computadoras	30	1	75 m2	Natural / Artificial	Natural
		Taller de Micro procesadores	aprender, estudiar	Herramientas de electr.	30	1	90 m2		
		Taller de Electricidad	aprender, estudiar	Herramientas de electr.	30	1	75 m2		
		Taller de Corte y Confección	aprender, estudiar	Herramientas de corte	30	1	75 m2		
3	Talleres de Educación Doméstica	Taller de Cocina y Repostería	aprender, estudiar	Herramientas de Cocina	30	1	140 m2	Natural / Artificial	Natural
		Taller de Belleza y Estética	limpieza personal	Herramientas de Belleza	30	1	140 m2		
		Servicios Sanitarios Hombres	limpieza personal	inodoro, urinal, lavabo	16	2	60 m2		
		Servicios Sanitarios Mujeres	limpieza personal	inodoro, lavamanos	10	2	30 m2		
		Bodega y Mantenimiento	Guardar, limpiar	Estanteria, pila	1	2	18 m2		
3	Servicios Generales	Lockers	Guardar, limpiar	Lockers	200	3	30 m2	1/5 del área de piso	Natural
		Vestidores Hombres	Cambiar	Bancas	6	6	36 m2		
		Vestidores Mujeres	Cambiar	Bancas	4	4	36 m2		
							<b>ÁREA TOTAL = 1170 M2</b>		

**BIBLIOTECA, INTERNET, FOTOCOPIADORA, LIBRERÍA**

No.	ÁREA	AMBIENTES	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	No. AMBIENTES	ÁREA AMBIENTE	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN
4	Biblioteca	Área de Estantería	Guardar	Racks, estantería	El 20% de la población total de una jornada= 480 * 5 % = 24 usuarios	1	80 m2	1/3 del área de piso	Natural
		Mesas de Trabajo	Trabajar	Mesas de trabajo y sillas					
		Área de Búsqueda Digital	Buscar	computadoras, escritorio					
		Área de Computadoras	Digitalizar	computadoras, escritorio					
		Salas de Lectura	Leer, estudiar	sillones, silla y mesas					
		Fotocopiadora	Fotocopiar	Fotocopiadoras					
		Lockers	Guardar	Lockers					
		Bodega y Mantenimiento	Guardar, limpiar	Estanteria, pila					
		Oficina Bibliotecario con s.s.	Atender, despachar	escritorio y silla					
		Área de Fotopiado	Fotocopiar	Fotocopiadora, sillas					
4	Fotocopiadora	Área de insumos	Guardar	Estanteria, archivos	2	1	5 m2	Natural / Artificial	Natural
		Área de Servidores	distribuir digitalizar, buscar	computadoras, escritorio	15	1	6 m2		
4	Internet	Área de Internet	Guardar	computadoras, escritorio	2	1	45 m2	Natural / Artificial	Natural
		Bodega	Exhibir, mostrar	estanterías					
4	Librería	Área de exhibición	Guardar	estanterías, vitrinas	3	1	20 m2	Natural / Artificial	Natural
		Estantería	Guardar	estanterías, racks					
4	Área de Servicios	Bodega	Almacenar	Racks, estantería	3	1	12 m2	Natural / Artificial	Natural
		Servicio Sanitario Mujeres	limpieza personal	inodoro, lavamanos					
		Servicio Sanitario Hombres	limpieza personal	inodoro, lavamanos, urinal					
4	Área de Servicios	Mantenimiento	Limpiar, guardar	estantería, pila	3	1	9 m2	Natural / Artificial	Natural
		Bodega	Almacenar	Estanteria, archivos					
							<b>ÁREA TOTAL = 195M2</b>		



**CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA**

MUNICIPIO DE CHINAUTLA, GUATEMALA

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

**CAFETERIA**

No.	ÁREA	AMBIENTES	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	No. AMBIENTES	ÁREA AMBIENTE	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN
5	Cocina	Cocina	cocinar, coser	estufa, lavaplatos	5	1	35 m2	Natural / Artificial	Natural / Artificial
		Bodega de Congeladores Alacena	guardar, congelar guardar, almacenar	congeladores estanterías	- -		25 m2 25 m2		
	Área de Servicio	Servicio sanitario personal	limpieza personal	inodoro, lavado, urinal	2	1	9 m2	Natural / Artificial	Natural
		Vestidores personal Mantenimiento	limpieza personal limpieza general	banca estanterías	- -		9 m2 9 m2		
	Comedor	Comedor	comer, charlar	mesas y sillas	120	1	140 m2	Natural / Artificial	Natural / Artificial
							<b>ÁREA TOTAL = 252 M2</b>		

**SALÓN DE CONFERENCIAS**

No.	ÁREA	AMBIENTES	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	No. AMBIENTES	ÁREA AMBIENTE	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN
6	Salón de Conferencias	Taquilla	cobrar, admitir	mesa, escritorio	4	2	6 m2	Natural / Artificial	Natural / Artificial
		Sala	descansar	sillones, sillas	20	1	24 m2		
		Servicios sanitarios Público General	limpieza personal	inodoro, lavado, urinal	10	2	25 m2		
		Cafetería	preparar alimentos	estufa, microondas, lavado	15	2	25 m2		
		Ante sala	descansar	sillas, mesas	15	1	24 m2		
		Auditorio	Presentarse	butacas	250	1	625 m2		
		Escenario	Actuar, bailar	escenario	13	1	50 m2		
		Tras escena	Practicar	Tras escena	20	1	45 m2		
		Camerinos	Prepararse	closets, mesas	6	2	40 m2		
		Vestidores y S.S. Hombres	limpieza personal	inodoro, lavado, urinal	6	4	15 m2		
Vestidores y S.S. Mujeres	limpieza personal	inodoro, lavamanos	6	4	15 m2				
Bodega de Escenografía	Guardar	estantería	1	1	60 m2				
Bodega de Vestuario	Guardar	estantería	1	1	60 m2				
							<b>ÁREA TOTAL = 1014 M2</b>		

**SERVICIOS GENERALES**

No.	ÁREA	AMBIENTES	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAPACIDAD	No. AMBIENTES	ÁREA AMBIENTE	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN
7	Mantenimiento y Conserjería Bodegas Generales Cuanto de Máquinas	Bodega de Herramientas	guardar, limpiar	Estantería, dormitorio	2	1	15 m2	Natural / Artificial	Natural
		Bodega de Insumos	guardar	Estantería	-	1	105 m2		
		Bodega de Mobiliario y Equipo	Almacenar	Estantería	-	1	105 m2		
			Servir	-	-	1	105 m2		
							<b>ÁREA TOTAL = 355 M2</b>		



## 6.5. IDEA GENERADORA

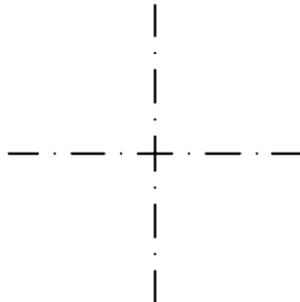
### PRINCIPIOS ORDENADORES DE DISEÑO.

La generación de PRINCIPIOS ORDENADORES es primordial en el diseño debido a que es la base, el punto de partida, el origen y la razón fundamental por la cual el diseño tendrá la forma deseada por el diseñador.

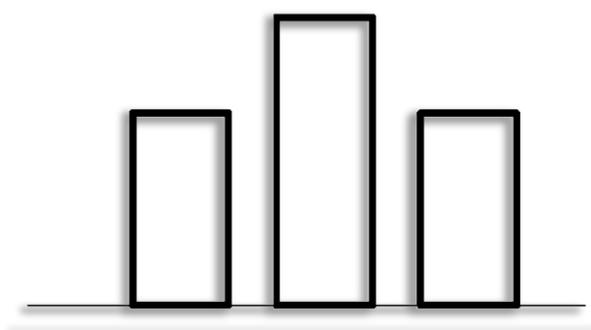
Tomando en cuenta diferentes conceptos ordenadores de diseño se logra una forma consistente en el diseño, siguiendo formas, espacios, visuales.

En el presente diseño se utilizaron diferentes Principios Ordenadores para lograr armonía del diseño con el contorno urbano:

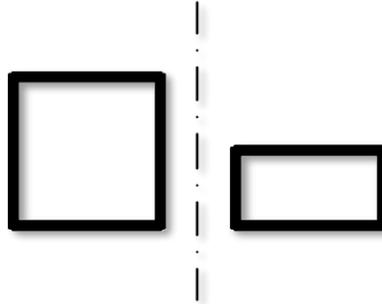
Eje: Línea recta que se toma como centro de simetría o medición a la que se refieren los elementos de una composición.



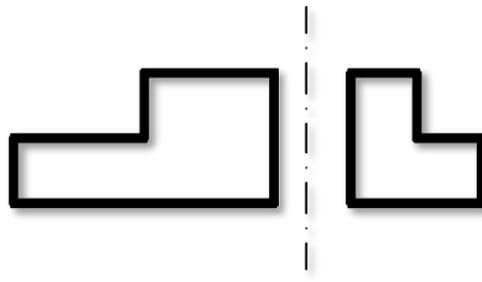
Jerarquía: Sistema de ordenación y clasificación de una serie de elementos con respecto a su importancia en un elemento o en la conformación en un conjunto.



Asimetría: Que no guarda o carece de simetría.

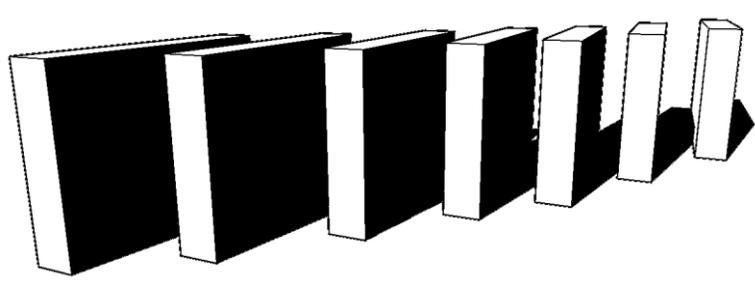


Adición y sustracción: Es el proceso de anexar o agregar y de quitar formas a un elemento específico o en su conjunto.



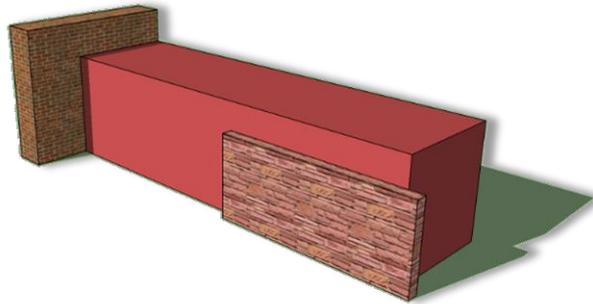
Carácter: Es la adecuación de su programa arquitectónico con el destino con el que se construyó.

Repetición: Es la utilización de una forma, textura u objeto dentro del conjunto o dentro de un elemento único.

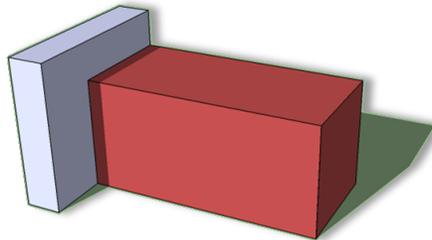


## 6.6 HERRAMIENTAS DE DISEÑO

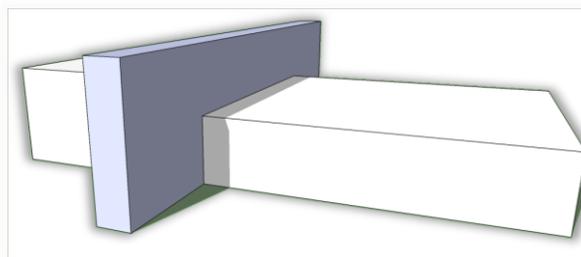
**Textura:** Es la aplicación de diferentes materiales para generar una visual deseada y específica. El juego de texturas en la arquitectura permite al diseñador generar espacios en primeros y segundos planos visualmente aunque en la realidad se encuentren en el mismo plano.



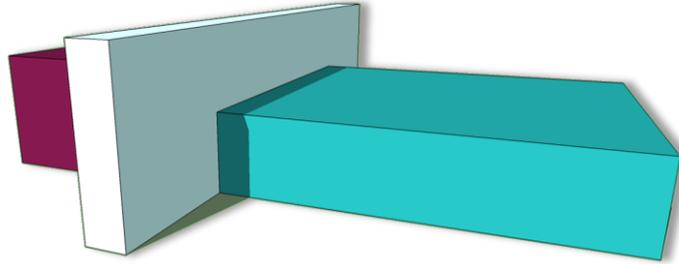
**Proporción:** Es la relación generada por el diseñador para identificar o dar mayor significado a determinado envoltorio con respecto a su entorno.



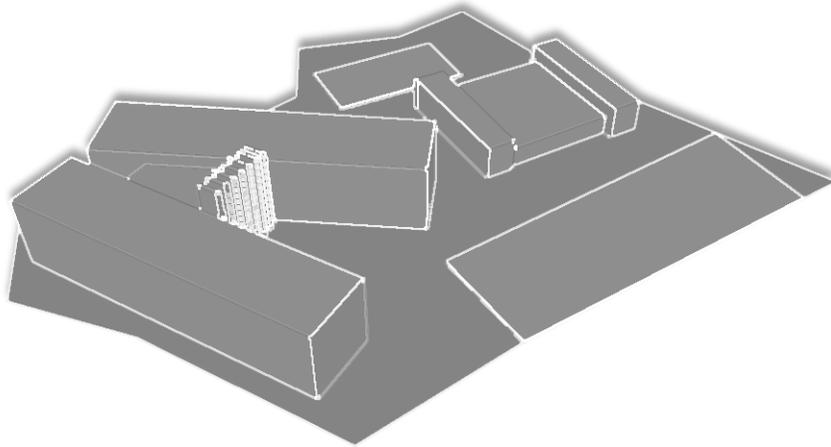
**Escala:** Todos los elementos visuales tienen capacidad para modificar y definirse unos a otros. La escala en un objeto arquitectónico permite al diseñador crear algo conforme a su entorno, rompiendo estándares frente al observador y frente al contorno inmediato.



**Color:** Es un elemento psicológico que en la Arquitectura se emplea para despertar sensaciones de amplitud, confort, y efectos visuales en los usuarios.



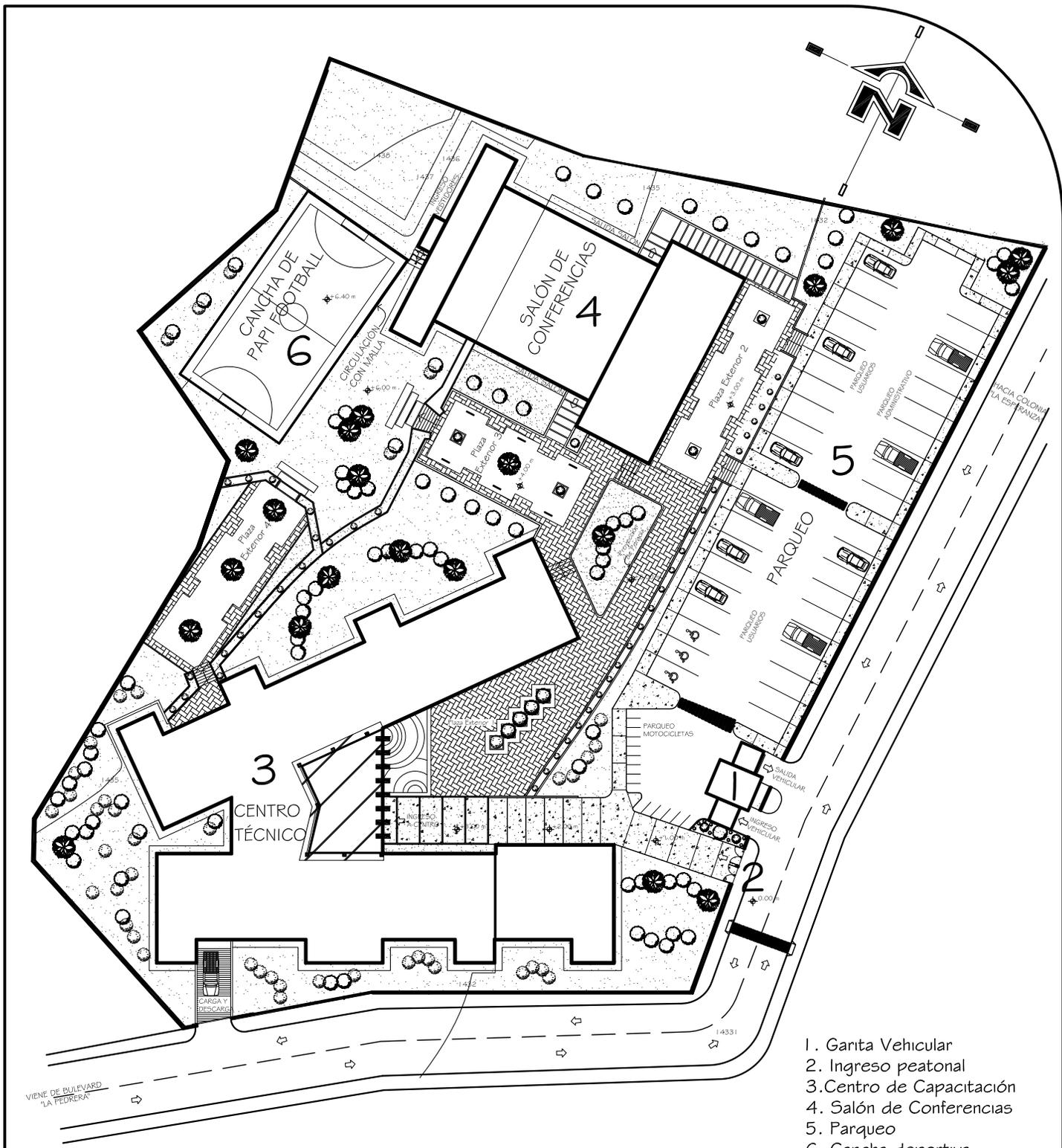
La aplicación de los conceptos anteriores en el presente diseño, se puede observar a continuación:



Capítulo VII

# SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA





- 1. Ganta Vehicular
- 2. Ingreso peatonal
- 3. Centro de Capacitación
- 4. Salón de Conferencias
- 5. Parqueo
- 6. Cancha deportiva

Planta de Conjunto  
 Centro de Capacitación Técnica Esc: 1/600

CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA CHINAUTLA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		PLANO DE: PLANTA DE CONJUNTO
	TESIS PRESENTADA POR: DORA PATRICIA GARCIA DIAZ		FECHA: 2,015
			PLANO No.: <b>10</b>









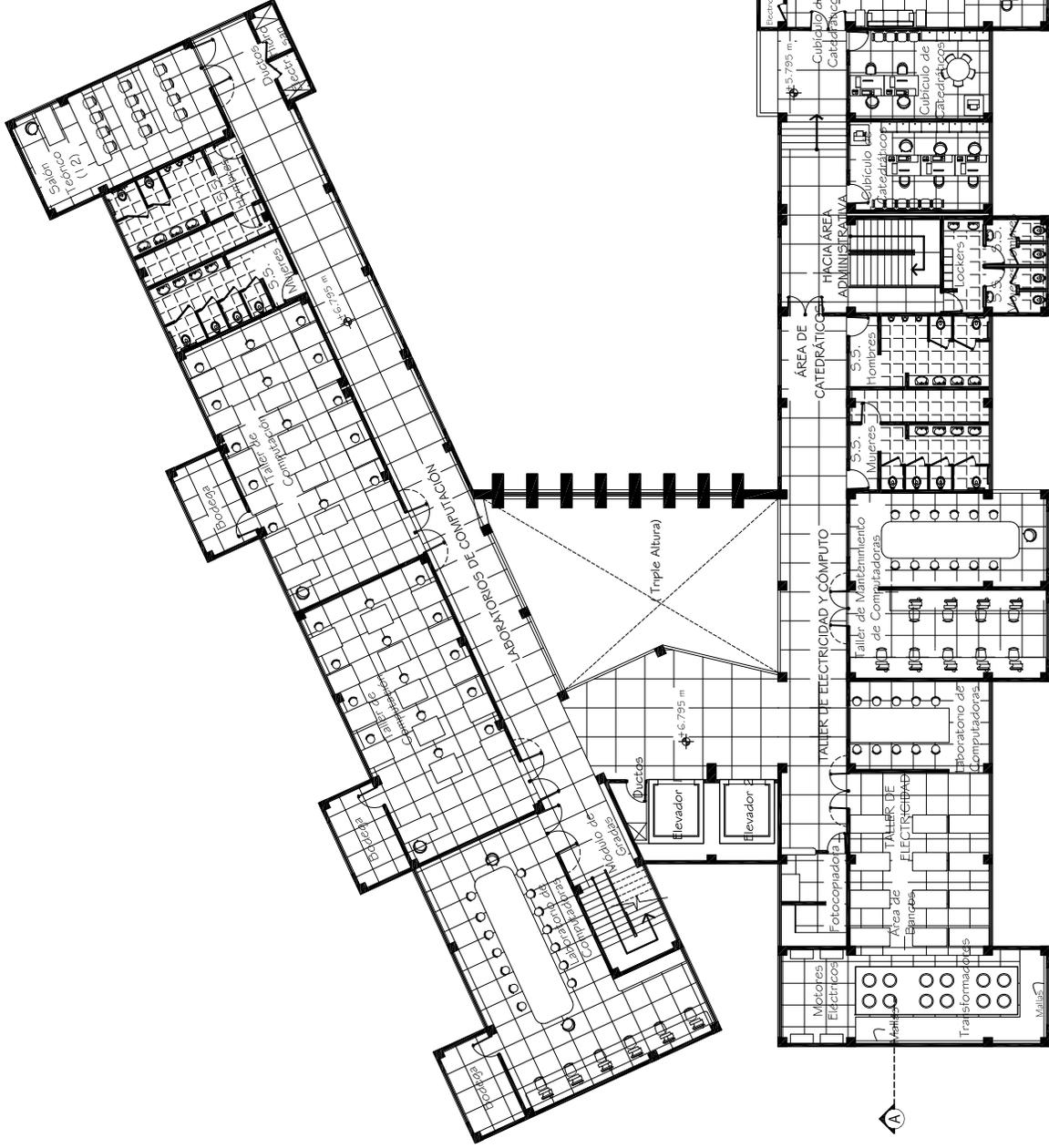
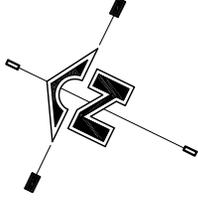


## SALA DE REUNIONES



## ÁREA DE LOCKERS





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
 TESIS PRESENTADA POR:  
**DORA PATRICIA GARCIA DIAZ**



CENTRO DE CAPACITACION  
 TECNICA CHINAUTLA

PLANO DE:  
**PLANTA AMUEBLADA 2DO. NIVEL**  
 FECHA:  
 2,015

PLANO No:  
**12**

**Planta Amueblada Segundo Nivel**  
 Centro de Capacitación Técnica

Esc: 1/ 300

## SALONES TEÓRICOS

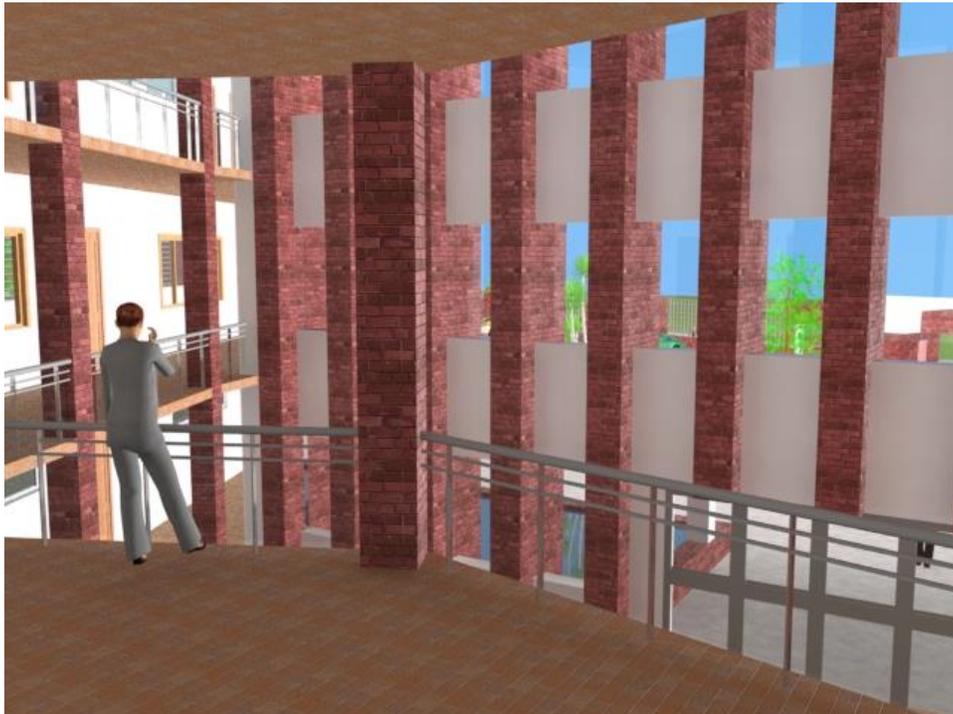


## SERVICIO SANITARIO MUJERES



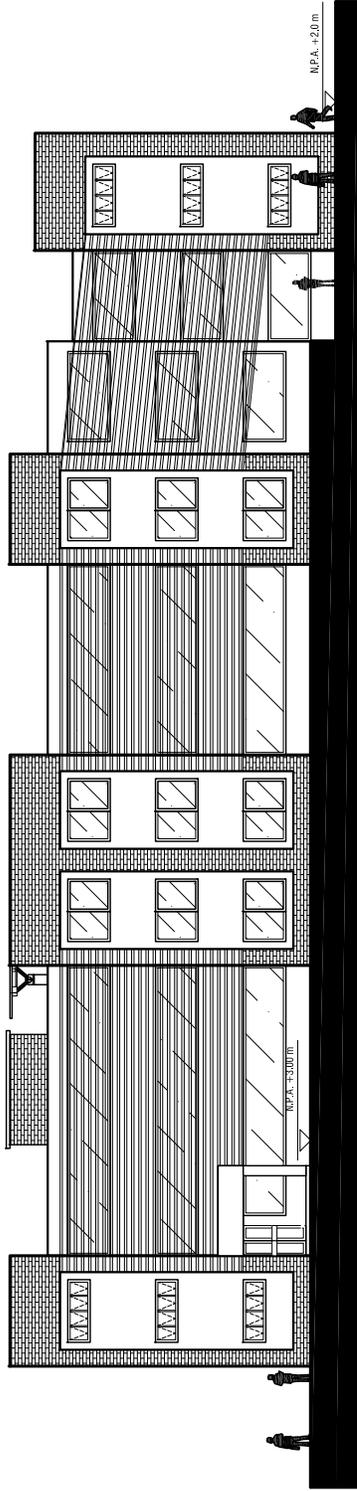


## VESTÍBULO PRINCIPAL



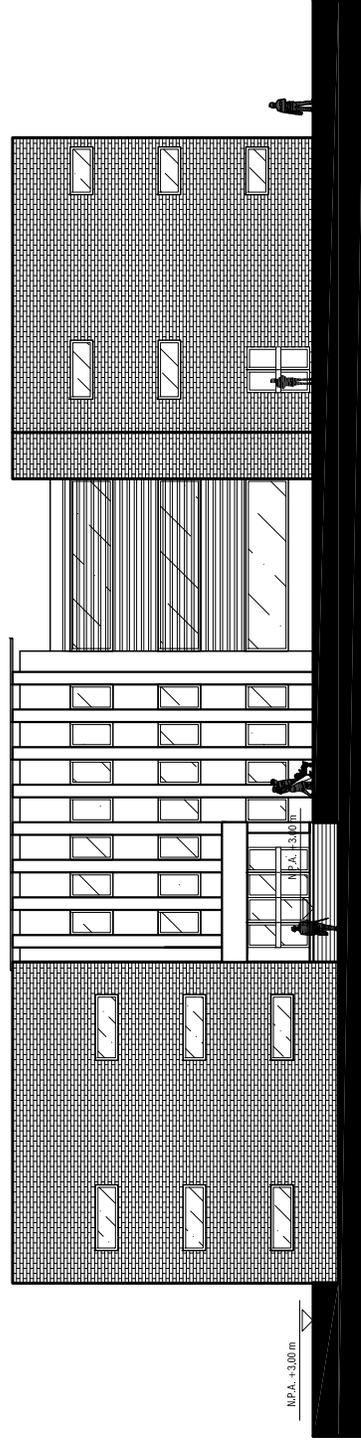
## PASILLOS





Elevación Lateral Izquierda  
Centro de Capacitación Técnica

Esc: 1/300



Elevación Frontal  
Centro de Capacitación Técnica

Esc: 1/300

CENTRO DE CAPACITACION  
TECNICA CHANULTA

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

PLANO DE:  
ELEVACIONES CENTRO



TESIS PRESENTADA POR:  
DORA PATRICIA GARCIA DIAZ

FECHA:  
2,015

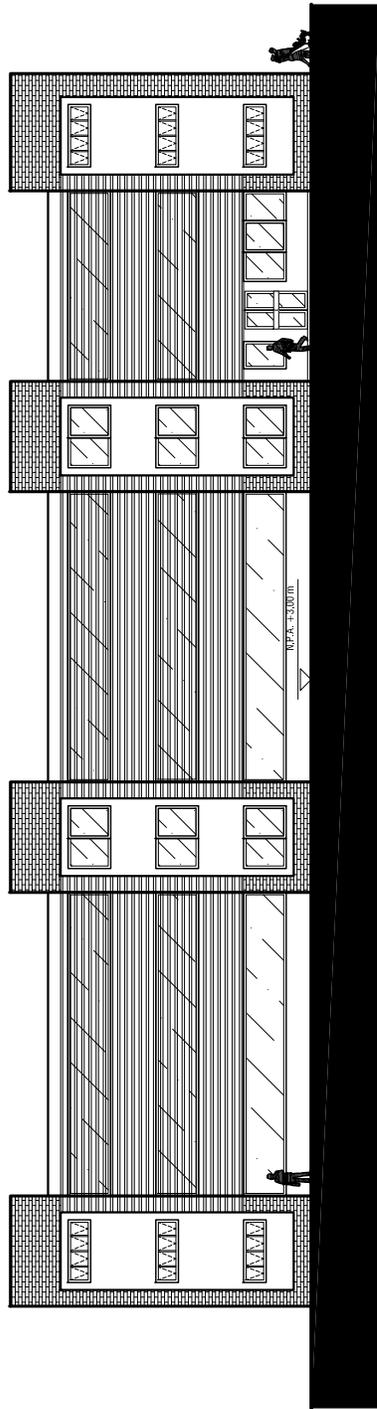
PLANO No:  
**14**



# ELEVACIÓN FRONTAL DE CONJUNTO



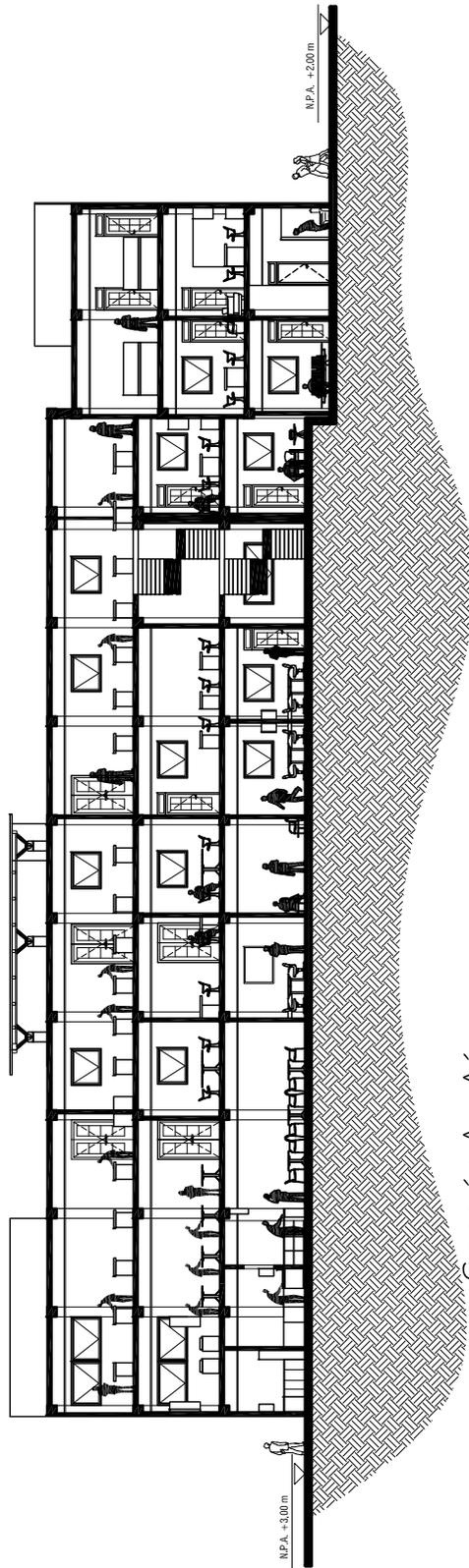
# ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA DE CONJUNTO



**Elevación Lateral Derecha**

Centro de Capacitación Técnica

Esc: 1/300



**Sección A - A'**

Centro de Capacitación Técnica

Esc: 1/300

CENTRO DE CAPACITACION TÉCNICA CHINAUTLA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PRESENTADA POR:  
DORA PATRICIA GARCIA DIAZ

PLANO DE:  
ELEVACION - SECCION CENTRO

FECHA:  
2,015

PLANO No:  
**15**



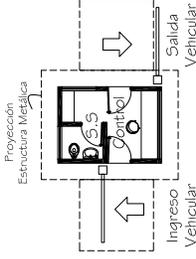
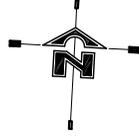
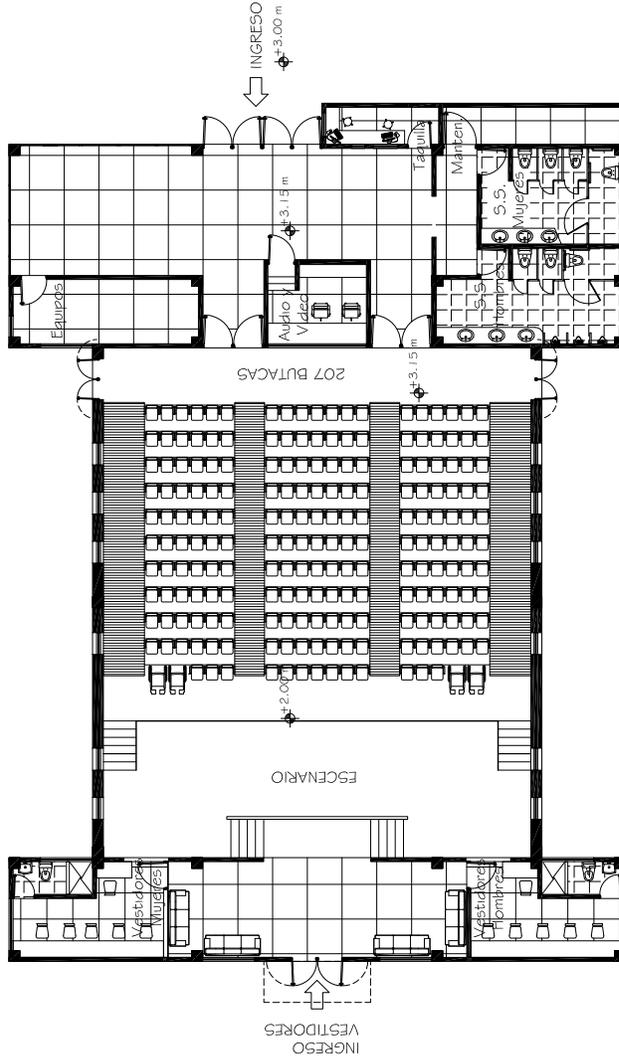
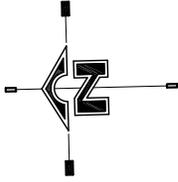
# ELEVACIÓN LATERAL DERECHA DE CONJUNTO



# ELEVACIÓN POSTERIOR-DE-GONJUNTO







## Planta Amueblada

Ganta de Control Vehicular

Esc: 1/275

## Planta Amueblada

Salón de Conferencia

Esc: 1/275



# SALÓN DE CONFERENCIAS



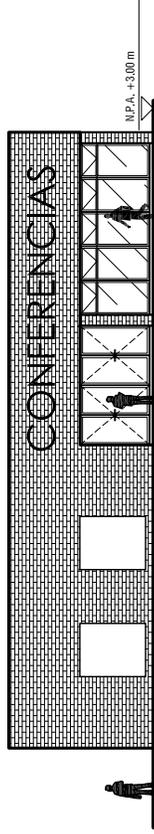


## GARITA CONTROL VEHICULAR



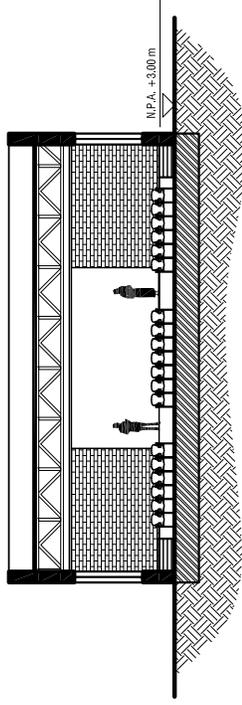
## VISTAS DE PLAZA CENTRAL





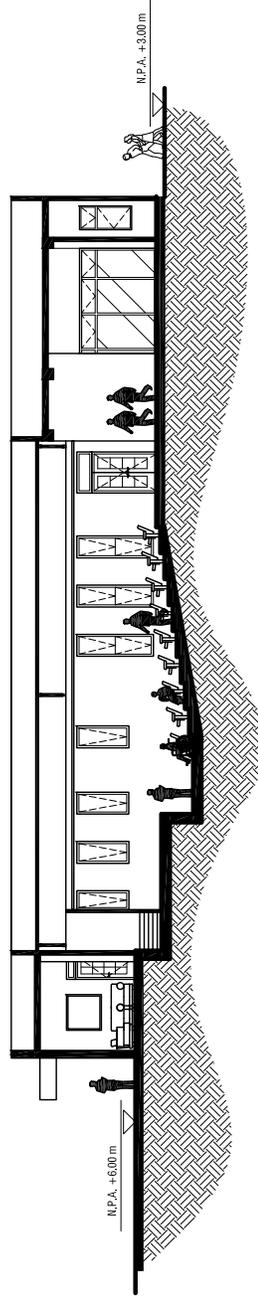
Elevación Frontal  
Salón de Conferencias

Esc: 1/275



Sección A-A'  
Salón de Conferencias

Esc: 1/275



Sección B - B'  
Salón de Conferencias

Esc: 1/275

## PLAZA SALÓN DE CONFERENCIA



## PLAZA CANCHA DEPORTIVA



## PLAZA ÁREA VERDE



Capítulo VIII

# PRESUPUESTO Y ESTIMACIÓN DE TIEMPO





## 8.1 PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO

<b>RENLÓN DEL PROYECTO</b>	<b>TOTAL DEL RENLÓN</b>
PRELIMINARES	Q131,328.37
URBANIZACION (DEL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO)	Q1,900,268.00
CIMENTACIONES	Q555,300.00
LEVANTADO DE MUROS	Q1,809,821.00
CUBIERTAS	Q1,446,304.00
INSTALACIONES BÁSICAS (EDIFICIO DE AULAS)	Q522,725.00
INSTALACIONES BÁSICAS (SALÓN)	Q198,625.00
INSTALACIONES ESPECIALES	Q995,000.00
ACABADOS	Q5,298,260.00
<b>TOTAL DE COSTOS DIRECTOS APROXIMADOS</b>	<b>Q12,857,631.37</b>

<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>TOTAL DEL RENLÓN</b>
SUPERVISIÓN	Q900,034.20
GASTOS ADMINISTRATIVOS	Q771,457.88
UTILIDAD	Q1,285,763.14
FIANZAS	Q385,728.94
IMPREVISTOS	Q771,457.88
<b>TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS APROXIMADOS</b>	<b>Q4,114,442.04</b>

INTEGRACIÓN DE COSTOS:  
COSTOS DIRECTOS + COSTOS INDIRECTOS

<b>COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO:</b>
<b>Q16,972,073.41</b>
<b>\$2,121,509.18</b>



## 8.2 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN

RENGLON DEL PROYECTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PRELIMINARES												
URBANIZACIÓN DEL CONJUNTO												
CIMENTACIONES												
LEVANTADO DE MUROS												
CUBIERTAS												
INSTALACIONES BASICAS												
INSTALACIONES ESPECIALES												
ACABADOS												
LIMPIEZA FINAL DE OBRA												

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES





## CONCLUSIONES

- ◆ Con el presente estudio, se determinaron las necesidades a cubrir por el Centro de Capacitación y se diseñó una propuesta a nivel de anteproyecto.
- ◆ Se determinó un diagnóstico de equipamiento y se establecieron las actividades productivas desarrolladas en el municipio.
- ◆ Debido a que la población del área se dedica a la ALFARERÍA, y es tradición heredar los conocimientos a cada integrante de la familia, este curso NO se estipuló en el programa de necesidades.
- ◆ Se espera que con el presente anteproyecto se reduzca la delincuencia en el sector y se haga una inserción de la población a la economía formal e informal.
- ◆ El anteproyecto de Centro de Capacitación Técnica para su correcta ejecución, requiere de personal calificado para el desarrollo del proyecto como tal.

## RECOMENDACIONES

- ◆ Se recomienda tomar en cuenta el presente estudio como punto de referencia para el desarrollo del proyecto.
- ◆ Conforme el avance de la tecnología y del tiempo se hará necesario ampliar el programa de necesidades, por lo cual, se ideó un programa general y no específico de cada curso a impartir en cada salón, pudiendo estos variar conforme a las solicitudes de la población.
- ◆ Evaluar a nivel público y/o privado la ejecución del proyecto para que cumpla con las necesidades específicas y por las cuales fue enfocado el presente tema investigativo. Así como, la creación de programas sociales con la finalidad de difundir los objetivos y diferentes programas del Centro de Capacitación.
- ◆ Los edificios son objetos arquitectónicos que requieren mantenimiento, por lo que se le recomienda a la Municipalidad correspondiente, tomar en cuenta los lineamientos y parámetros necesarios para el buen funcionamiento del Centro, así como para el buen uso del mismo.

# BIBLIOGRAFÍA





## LIBROS

- ✓ BATISTON, Virginia y Horacio Ademar Ferreira. **“Plan Educativo Institucional”**. Buenos Aires, 1998. 121 p.
- ✓ CAMACHO, Mario. **“Diccionario de la Arquitectura y Urbanismo”**. México 2007.
- ✓ CANO, Ma. Isabel y Ángel Lledó. **“Espacio, comunicación y aprendizaje”**. Sevilla, España. 1995. 78 p. [Colección: Investigación y enseñanza, serie práctica No. 4].
- ✓ NEUFERT, Ernest. **“Arte de Proyectar en Arquitectura”**. 14ª. Edición México. 580 páginas.

## TESIS CONSULTADAS

- ✓ RODRÍGUEZ Vásquez, Carlos Federico. **“Instituto Tecnológico en Jalpatagua, Jutiapa”**. Tesis de Licenciatura, Facultad de Arquitectura Mayo 2008, Universidad de San Carlos. 126 páginas.
- ✓ VILLATORO De León, Darwin Haroldo. **“Instituto Vocacional con Orientación Tecnológica en el Municipio de San José Pinula”**. Tesis de Licenciatura, Facultad de Arquitectura, Mayo 2007. 181 páginas.

## LEYES Y REGLAMENTOS

- ✓ **Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos**. Ministerio de Educación, 2007. 158 páginas. Versión Digital.
- ✓ **Especificaciones de Espacios Interiores y Espacios Exteriores del Manual de Accesibilidad Universal para Personas con Discapacidad al Espacio Físico y Medios de Transporte en Guatemala**. CONADI, 2005.
- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala
- ✓ Reglamento de Construcción de la ciudad de Guatemala
- ✓ Reglamento de Estacionamientos de Guatemala

## INSTITUCIONES VISITADAS

- ✓ INTECAP. Departamento de Infraestructura y Diseño, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, Centro Ciudad de Plata.
- ✓ INE. Instituto Nacional de Estadística. Censo X de población y V de Habitación 1994.
- ✓ Municipalidad de Chinautla. Oficina Municipal de Planificación.



## RECURSOS ELECTRÓNICOS

- ✓ Instituto Nacional de Estadística  
[www.ine.gob.gt](http://www.ine.gob.gt).  
(Acceso mayo 2014)
  
- ✓ [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com).  
(Acceso mayo 2014)
  
- ✓ [www.capitannemo.com.ar/educacion\\_para\\_adultos.htm](http://www.capitannemo.com.ar/educacion_para_adultos.htm).  
(Acceso mayo 2014)
  
- ✓ [www.es.wikipedia.org/wiki/Guatemala\\_\(departamento\)](http://www.es.wikipedia.org/wiki/Guatemala_(departamento)).  
(Acceso mayo 2014)

Guatemala, marzo 03 de 2015.

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: Dora Patricia García Díaz, Carné universitario No. 2002 11892, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA, CHINAUTLA**, 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,

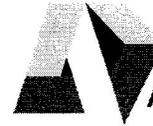


Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

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



**"Centro de Capacitación Técnica Chinautla"**  
Proyecto de Graduación desarrollado por:

Dora Patricia García Díaz

Asesorado por:

Mcs. Edgar Armando López Pazos

Mcs. Jorge López Medina

Mcs. Martín Paniagua García

Imprímase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano