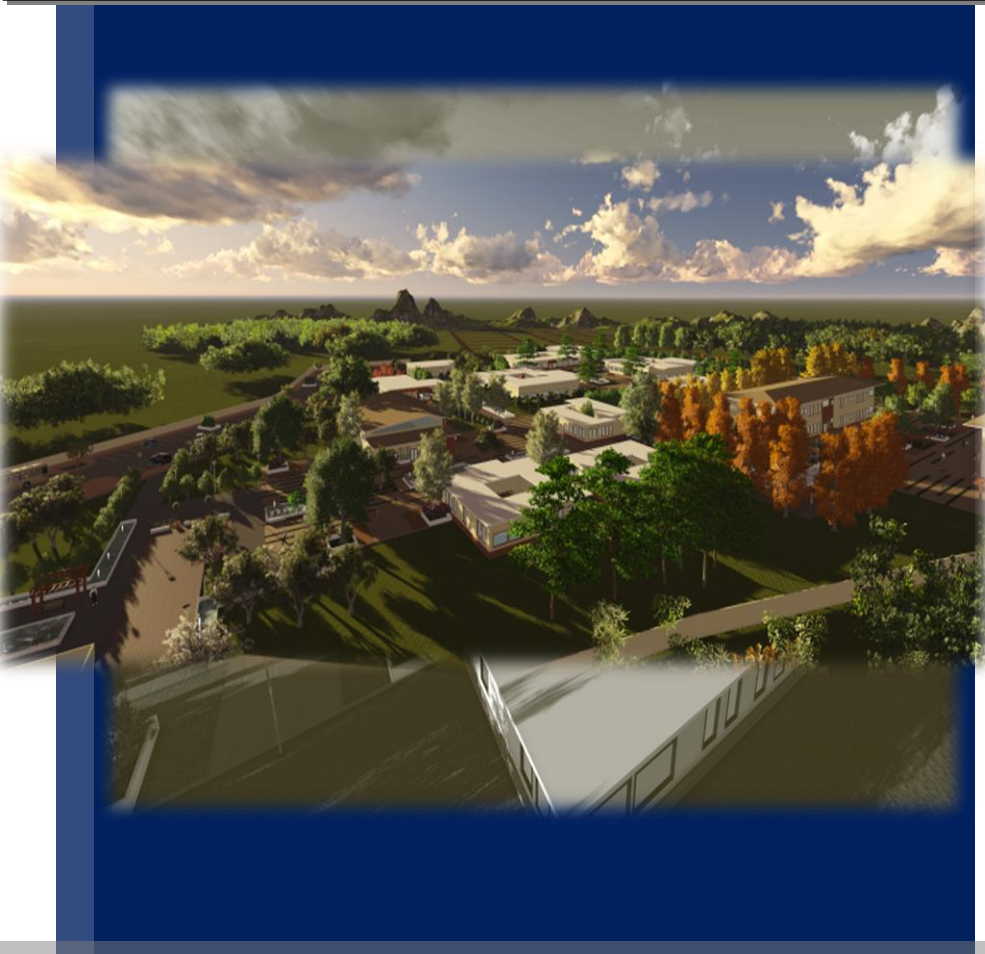




# INSTITUTO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA CON ORIENTACIÓN AGRÍCOLA

SAN MANUEL CHAPARRÓN, JALAPA



SUZEL  
ESMERALDA  
CANEL PALMA

GUATEMALA, OCTUBRE 2015



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA CON  
ORIENTACIÓN AGRÍCOLA, SAN MANUEL CHAPARRÓN,  
JALAPA**

PROYECTO DESARROLLADO POR: SUZEL ESMERALDA CANEL PALMA  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA

GUATEMALA, OCTUBRE 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"

## JUNTA DIRECTIVA 2015

MCS. ARQ. BYRON ALFREDO RABE RENDÓN	DECANO
ARQ. GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA	VOCAL I
ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS	VOCAL II
ARQ. MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS	VOCAL III
BR. HÉCTOR ADRIÁN PONCE AYALA	VOCAL IV
BR. LUIS FERNANDO HERRERA LARA	VOCAL V
MCS. ARQ. PUBLIO RODRÍGUEZ LOBOS	SECRETARIO ACADÉMICO

## TRIBUNAL EXAMINADOR

MCS. ARQ. BYRON ALFREDO RABE RENDÓN	DECANO
MCS. ARQ. PUBLIO RODRÍGUEZ LOBOS	SECRETARIO
MCS. JORGE ROBERTO LÓPEZ MEDINA	EXAMINADOR
MCS. JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMAN	EXAMINADOR
ARQ. LUIS FELIPE ARGUETA OVANDO	EXAMINADOR



## AGRADECIMIENTOS

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo.

### A DIOS:

Por ser la motivación que impulsa mi vida y me ha permitido levantarme una y otra vez dándome esas fuerzas para culminar cada una de las metas que me he trazado.

### A MI MADRE:

Alma América Palma Salguero, por ser un ejemplo de temple y fortaleza motivándome con su amor a alcanzar cada una de las metas de mi vida, gracias por formar la persona que hoy soy; gracias por ser el motor que ha impulsado mi vida y hoy cumplo la promesa que te hice, este logro es por tí y para tí. Te amo mami.

### A MI PADRE:

Isidro Canel Patzan, por ser mi apoyo incondicional y un ser inquebrantable luchador, amoroso y comprensivo que me ha impulsado a no decaer y lograr una más, este triunfo es de los dos, te amo padre.

### A MIS HERMANOS:

Isis Irazema y Hugo Raúl Canel Palma, por su amor, apoyo y comprensión incondicional en todas las etapas de mi vida.

### A ALGUIEN MUY ESPECIAL:

Arnoldo Efraín Contreras por ser la persona quien me apoyo de manera incondicional, compartió conmigo durante toda la carrera y hoy decir que hemos alcanzado juntos esta meta.

### A MIS SOBRINOS:

Génesis y Santiago por ser una fuente inagotable de amor, espero algún día poder ser un ejemplo en sus vidas.

### A MIS AMIGOS:

Por ser parte esencial, darme el ánimo y el compañerismo en la carrera.

### A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO:

Por apoyarme y comprender mi decaimiento y mal humor cuando llegaba cansada y sobretodo sus consejos y cariño. Gracias.

### A MI FAMILIA EN GENERAL:

Abuelos, tíos, primos, cuñados. Gracias.

### A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

Por ser el alma máter y la casa de estudios que hoy me permite el privilegio de ser profesional.

### A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

Por ser mi casa durante varios años como la fuente de aprendizaje día a día.

### A MIS DOCENTES:

Gracias por acompañarme y guiarme en el recorrer de este camino.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	6
CAPÍTULO I .....	7
ANTECEDENTES.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
JUSTIFICACIÓN .....	12
OBJETIVOS .....	13
OBJETIVO GENERAL .....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	13
DELIMITACIÓN DEL PROYECTO .....	14
POBLACIONAL.....	14
GEOGRÁFICO .....	14
TEMPORAL .....	16
METODOLOGÍA .....	16
PRIMERA ETAPA .....	16
SEGUNDA ETAPA.....	17
TERCERA ETAPA:.....	17
CUARTA ETAPA: .....	17
CAPÍTULO II .....	18
REFERENTES.....	18
REFERENTE TEÓRICO .....	19
CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO EDUCATIVO .....	20
CONDICIONES DE LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO .....	21
MATERIALES .....	22
MATERIALES ESTRUCTURALES.....	23
CLASIFICACIÓN DE INVERNADEROS.....	23
REFERENTE CONCEPTUAL .....	25
AGRÍCOLA .....	25
CENTRO EDUCATIVO.....	25
CONSTRUCCIÓN.....	26



EQUIPAMIENTO:.....	26
REGIÓN: .....	27
PUEBLO .....	28
REFERENTE HISTÓRICO .....	29
REFERENTE LEGAL .....	31
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE REPÚBLICA DE GUATEMALA .....	31
CÓDIGO MUNICIPAL .....	31
REGLAMENTO DE CONSTRUCCION .....	32
LEY NACIONAL DE EDUCACIÓN .....	32
UNIDAD DE DE INVESTIGACIÓN Y PLANIFICACIÓN EDUCATIVA (USIPE) MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE GUATEMALA .....	33
CAPÍTULO III.....	34
INSTITUTO AGROPUECUARIO .....	34
INSTITUTO AGROPECUARIO .....	35
TIPOLOGÍA DE MATERIALES VERNÁCULOS.....	35
CAPÍTULO IV.....	38
ANÁLISIS DEL ENTORNO .....	38
LOCALIZACIÓN .....	39
CLIMA.....	40
EQUIPAMIENTO.....	40
EDIFICIOS PÚBLICOS .....	41
EDUCACIÓN .....	41
CAPÍTULO V .....	42
ANÁLISIS DEL SITIO.....	42
UBICACIÓN DEL TERRENO.....	43
USO DEL SUELO .....	43
CLIMA.....	45
TOPOGRAFÍA .....	45
PORCENTAJES DE PENDIENTE.....	46
INFRAESTRUCTURA.....	47
ANÁLISIS GRÁFICO .....	48
CAPÍTULO VI.....	49
CASOS ANÁLOGOS.....	49



CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL: ZAMORANO, HONDURAS.....	50
CASO ANÁLOGO NACIONAL: ENCA, BÁRCENAS.....	53
CAPÍTULO VII.....	60
PREMISAS DE DISEÑO.....	60
CAPÍTULO VIII.....	63
PROCESO DE DISEÑO.....	63
PROGRAMA DE NECESIDADES.....	64
DESCRIPCIÓN DE ÁREAS.....	65
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS.....	67
DIAGRAMACIÓN.....	70
MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS.....	70
DIAGRAMA DE RELACIONES PONDERADAS.....	71
DIAGRAMA DE RELACIONES.....	72
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES.....	73
DIAGRAMA DE BURBUJAS.....	74
GEOMETRIZACIÓN.....	75
IDEA GENERATRIZ.....	76
CAPÍTULO IX.....	77
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	77
VISTA DE CONJUNTO.....	79
ADMINISTRACIÓN.....	81
AUDITORIO.....	85
CLÍNICAS MÉDICAS.....	90
ÁREA DOCENTE.....	94
COMEDOR.....	98
AULAS Y LABORATORIOS.....	102
TALLERES.....	106
BIBLIOTECA.....	110
DORMITORIOS.....	114
ÁREA DE SERVICIO Y BODEGA.....	118
GARITA DE ACCESO Y PARQUEO.....	122
CANCHAS DEPORTIVAS.....	124
VISTAS DEL CONJUNTO.....	125



PROYECCIÓN ÁREA DE CULTIVO.....	127
COMPLEMENTOS.....	128
CAPÍTULO X.....	130
PRESUPUESTO .....	130
PRESUPUESTO.....	131
CONCLUSIONES.....	132
RECOMENDACIONES .....	133
BIBLIOGRAFÍA.....	134





PROYECCIÓN ÁREA DE CULTIVO .....	127
COMPLEMENTOS .....	128
CAPÍTULO IX.....	130
PRESUPUESTO .....	130
PRESUPUESTO .....	131
CONCLUSIONES .....	132
RECOMENDACIONES .....	133
BIBLIOGRAFÍA.....	134



## INTRODUCCIÓN

---

Guatemala es un país cuya producción agrícola es reconocida a nivel mundial convirtiéndose en uno de los sectores que más aporta a la economía del país. Debido a esto se debe promover proyectos educativos con orientación agrícola que optimicen nuestros recursos y motivar al sector agrícola a seguir innovando. Para lograr esto fueron creados en Guatemala los Institutos con Orientación Agrícola en el año 1932 teniendo como objetivo capacitar al recurso humano. Con la finalidad de apoyar al desarrollo nacional y en especial al de la comunidad de San Manuel Chaparrón, municipio de Jalapa se presenta el estudio para el diseño de un Instituto con Orientación Agrícola con todas la fundamentaciones teóricas y práctica y definiciones necesarias para poder realizar el proyecto.

El anteproyecto abarca un área de el área académica clasificada en teórica y práctica, área administrativa, áreas de servicio, área recreativa, y áreas complementarias del mismo.



# CAPÍTULO 1

---



## ANTECEDENTES

---

El Municipio de San Manuel Chaparrón, departamento de Jalapa, Guatemala, al Norte colinda con San Pedro Pinula y San Luis Jilotepeque, departamento de Jalapa; al Sur con Santa Catarina Mita, departamento de Jutiapa y con Monjas, departamento de Jalapa. El Municipio tiene una superficie territorial de 123 kilómetros cuadrados que ocupan aproximadamente el 6% del total del Departamento, es el Municipio más pequeño en cuanto a territorio se refiere, administrativamente está integrado por catorce aldeas, ocho caseríos, cinco parajes y cinco fincas.

El municipio está ubicado en la rivera del río Chaparrón, a una elevación de 915 metros sobre el nivel del mar, en las coordenadas geográficas siguientes: a 14 grados 31 minutos 5 segundos latitud norte y a 89 grados 46 minutos 8 segundos longitud Oeste. Geográficamente se localiza al Suroriente de la cabecera departamental de Jalapa. Ocupa parte de las tierras altas volcánicas. Está a una distancia de 51 kilómetros de la cabecera Departamental de Jalapa, dicha carretera ya se encuentra asfaltada. El trayecto de la Ciudad Capital, vía Jutiapa es de 175 kilómetros y 136 kilómetros vía Sanarate.

San Manuel Chaparrón es un municipio posee carreteras asfaltadas, servicios de agua, luz, drenajes y telefonía móvil. Además cuenta con una Escuela PAIN, una Escuela Federal de Educación Primaria, un Instituto de Educación Básica por Cooperativa (INEBCO), y un Instituto de Educación Media. La escuela primaria y preprimaria funcionan en sus propias instalaciones, al igual que el Instituto por Cooperativa, aunque el Instituto de Educación Media no cuenta con instalaciones propias por lo que utiliza las instalaciones de la Escuela Primaria y del INEBCO. También cuenta con tres establecimientos educativos privados que proporcionan educación primaria, básica y diversificada.

Los Centros Educativos de San Manuel Chaparrón, Jalapa fueron construidos hace 35 años aproximadamente, desde esa época las instalaciones educativas estatales no han sufrido más que reparaciones superficiales un lado los aspectos de mantenimiento profundo o incluso el crecimiento poblacional de la comunidad. Con el paso del tiempo y por razones evidente los edificios han ido deteriorándose y a este deterioro se le sumó los efectos de los movimientos telúricos que suscitaron a Santa Rosa, en el año 2011. En la actualidad la comunidad educativa, encabezada por el director de las instalaciones desean evitar un atentado a la seguridad de los



alumnos, esto lo logran suspendiendo clases en cada ocasión que debilita más las instalaciones educativas.

El municipio de San Manuel Chaparrón se ha caracterizado por una fuerte deserción escolar, motivada por la tendencia a migrar hacia Estados Unidos desde muy temprana edad. Este municipio es netamente agrícola aunque no es explotado por la población joven del municipio.

Descripción	Unidad
Extensión	123 km <sup>2</sup>
Población	8,395 habitantes proyección al 2,010
	1.6% crecimiento de población del 2,002 al 2,009
	34% urbano y 66% rural
	99% no indígena y 1% indígena
	65 habitantes/ km <sup>2</sup>
	PEA 60% hombres y 40% mujeres
	Pobreza 54.2% y pobreza extrema 14.1%, IDH 0.65.4
Producción	36.80% cultivos anuales o temporales, el 1% para cultivos permanentes, el 40.24% para pastos y el 1.82% es bosque.

Fuente: Análisis Territorial, SEGEPLAN 2009

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de San Manuel Chaparrón ubicado a 51 km de la cabecera departamental de Jalapa, y a 175 km de la ciudad capital cuenta con tres establecimientos educativos públicos que funcionan en un edificio cuya infraestructura se encuentra en condiciones inhabitables; situación determinada por especialistas en área de construcción contratados por el Ministerio de Educación de Guatemala. Pese a la situación de las instalaciones aún siguen funcionando en jornada matutina la Escuela Primaria 507 alumnos, en jornada vespertina el Instituto Nacional de Educación Básica por Cooperativa INEBCO con 107 alumnos y en jornada vespertina funciona el Instituto Diversificado por Cooperativa, en las instalaciones de la Escuela, que alberga 89 alumnos. Atendiendo a una población total 703 alumnos.



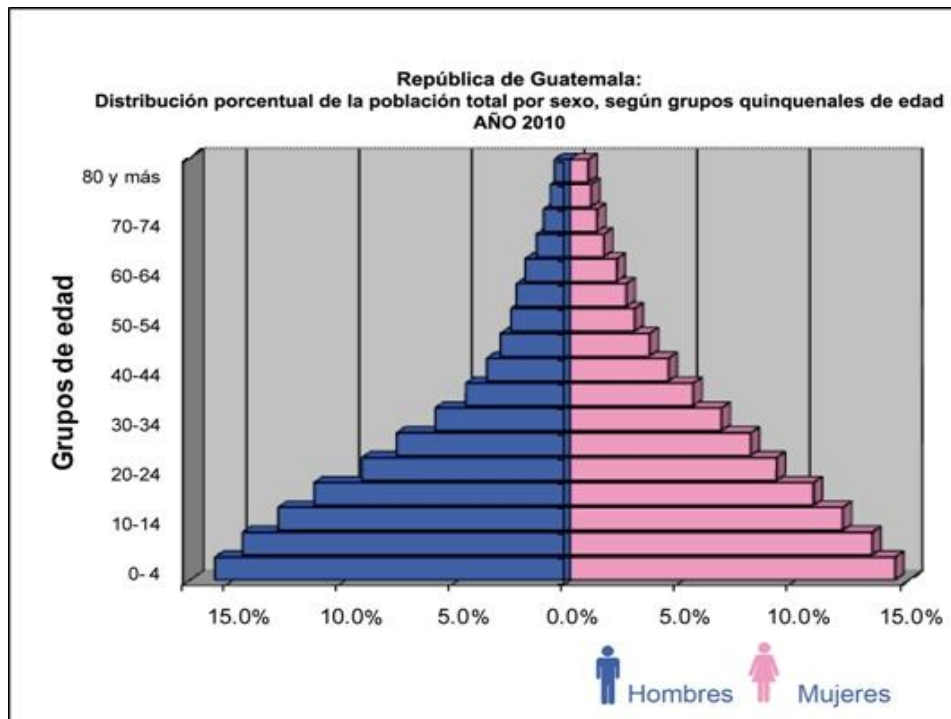


Fotografía No. 2 Escuela Primaria



Fotografía No. 1 Instituto INEBCO San Manuel Chaparrón Jalapa

El no contar con instalaciones adecuadas ni con las condiciones mínimas necesarias para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje está provocando la falta de interés de la población joven de la comunidad optando por alternativas más inmediatas como lo son la migración a la Ciudad Capital de un 25% de la población comprendida entre 15-18 años en busca de la continuidad de sus estudios y del 75% restante hacia el extranjero en busca del sueño americano que se resume en fuentes de trabajo de buenos ingresos no importando el desgaste que conlleve la explotación laboral a la que se verán expuestos. (Ver Gráfico No. 1).



Fuente: Proyecciones de población en base al Censo del 2002



Según las proyecciones de crecimiento poblacional del INE (Instituto Nacional de Estadística), se tendrá una población 230 estudiantes únicamente en el área diversificada y las instalaciones actuales fueron creadas para atender a 110 alumnos.

Departamento y Municipio	PERIODO												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jalapa	293,926	301,755	309,908	318,420	327,297	336,484	345,926	355,566	365,443	375,592	385,959	396,488	407,125
San Manuel Cha	8,106	8,248	8,395	8,549	8,708	8,872	9,039	9,207	9,377	9,550	9,725	9,899	10,072

Fuente INE, Proyecciones 2020

Al evidenciar la problemática que existe en el Municipio de San Manuel Chaparrón departamento de Jalapa surge la necesidad de elaborar un anteproyecto que llene las cualidades mínimas necesarias para el proceso de enseñanza aprendizaje en los niveles básico y diversificado enfocados al desarrollo agrícola del lugar.

A cinco cuadras del Parque Central del municipio de San Manuel Chaparrón se ubica un terreno municipal que se encuentra próximo a las actuales instalaciones (inhabitables), lugar que por apoyo municipal y representantes de la comunidad serán concebidos para la elaboración del anteproyecto del edificio que servirá para que el Instituto Diversificado, con la única salvedad que dicho Establecimiento Educativo cuente con área específica para un laboratorio agrícola.

## IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La comunidad de San Manuel Chaparrón, Jalapa en uno de los municipios de Guatemala donde se ha dado a gran escala el traslado de habitantes de su lugar de origen a otra localidad, más conocido como migración. Los movimientos migratorios se dan por la condiciones de pobreza en la que vive la mayoría de la comunidad. La migración de la población se da tanto a la cabecera departamental como a la Ciudad de Guatemala, aunque las encuestas demuestran que índice de



migración es sumamente mayor hacia Estados Unidos de América, siendo este un 28% de la población económicamente activa.<sup>1</sup>

Los fuertes grupo de pobladores que emigran repercuten negativamente en su grupo familiar, debido a que se desintegra y la persona que queda a cargo del hogar debe desempeñar el papel de ambos padres; en la mayoría de casos para los niños y jóvenes significa retirarse de la escuela para ayudar en el sostenimiento del hogar. Un porcentaje elevado de migrantes a Estados Unidos son jóvenes que se ven obligados a abandonar sus estudios y convertirse en la fuente de ingresos de su familia a través de las remesas.

De la población que sigue en el municipio el 45% es económicamente activa y el 55% sufre de desempleo. Del 45% de población activa el 77% se dedica a la agricultura, el 11% a la ganadería<sup>2</sup> convirtiendo al municipio en un sector agrícola. A esto se agrega que el municipio no cuenta con instalaciones agropecuarias ni centros de capacitación que mejoren sus técnicas de cultivo, riego y crianza de animales. Como alternativa se plantea mejorar las técnicas de educación, que sean enfocados en las necesidades convertir a un joven en un ciudadano productivo sin necesidad de salir de su país.

## JUSTIFICACIÓN

San Manuel Chaparrón, municipio del departamento de Jalapa; actualmente lleva a cabo sus labores educativas en tres establecimientos educativos públicos y uno privado. Las clases se imparten en las Instalaciones donde funciona la Escuela Primaria Urbana por la mañana y el Instituto Diversificado por Cooperativa, además de las instalaciones del INEBCO (Instituto Nacional de Educación Básica por Cooperativa); dichas instalaciones no se encuentran en optimas condiciones para poder llevar a cabo las actividades educativas desde el nivel primario hasta el nivel medio y diversificado, estas mismas fueron declaradas como inhabitables por las autoridades del Ministerio de Educación.

<sup>1</sup> Fuente: OIM (Organización Internacional para las Migraciones)

<sup>2</sup> Fuente: X Censo Nacional de Población del Instituto Nacional de Estadística. INE



La creación de establecimientos educativos como el equipamiento de los mismos representa un progreso inherente a la población de una comunidad y sobre todo brindar un sistema educativo enfocado un su realidad, que apoye a las necesidades de explotar sus recursos naturales como lo son la ganadería y principalmente la agricultura. Con una educación con orientación agropecuaria la población joven que es obligada a emigrar al extranjero tendría una oportunidad de convertirse en un sector competitivo con técnicas de cultivo modernas, actualización en la selección de semillas, cuidado de ganado y el mejoramiento del mismo. De esta manera la población encontraría en su país el recurso para superarse y seguir siendo el sustento de sus familias.

## OBJETIVOS

---

### OBJETIVO GENERAL

- Contribuir con la comunidad de San Manuel Chaparrón un anteproyecto para desarrollar el proceso de Enseñanza-aprendizaje enfocado en la capacitación técnica en temas agropecuarios.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

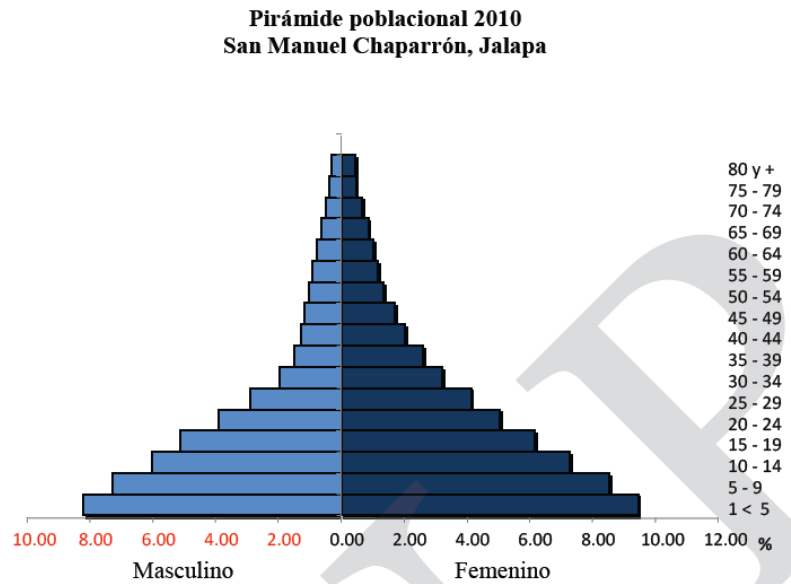
- Analizar la cobertura del equipamiento urbano del poblado de San Manuel Chaparrón, detectando los requerimientos de diseño.
- Conocer las características de la tipología y sistemas constructivos de la arquitectura del poblado.
- Utilizar los materiales del lugar para poder crear un edificio integral, con diseños modernos pero técnicas constructivas de la región.
- Proporcionar un anteproyecto que cuente con aulas, talleres, laboratorios, áreas de cultivo con tecnología de punta, cumpliendo con los normativos necesarios.



# DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

## POBLACIONAL

El anteproyecto educativo servirá a la población masculina y femenina comprendida entre los 14 y 19 años que representan el 13% de la población total del municipio. (Ver grafico No. 2).



Fuente: INE 2002.

El municipio de San Manuel Chaparrón cuenta con 8,395, quienes serán beneficiados indirectamente, el radio de influencia de 2km<sup>3</sup> indica que beneficiará directamente a una población total de 2,000 habitantes<sup>4</sup> y se proyecta un crecimiento poblacional del 1.6%, según INE.

## GEOGRÁFICO

El anteproyecto atenderá a las Microrregiones de San Manuel Chaparrón, a un radio de 2 km que cuentan con vías de acceso comunes. (Ver mapa No. 1)

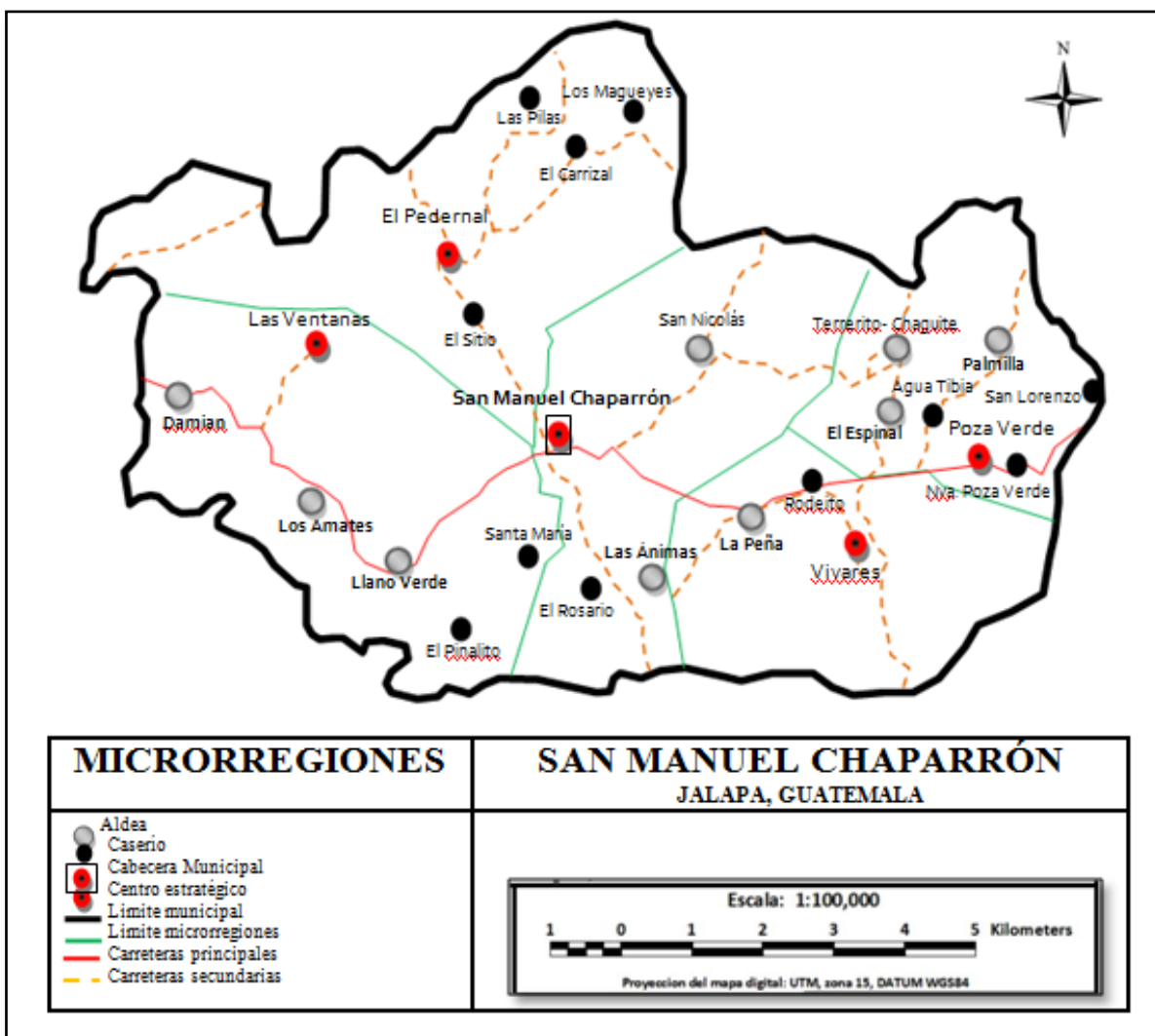
<sup>3</sup> INE 2002.

<sup>4</sup> Plan de Desarrollo San Manuel Chaparrón, Jalapa. SEGEPLAN. Diciembre 2010.

- MR<sub>1</sub> Centro Estratégico: San Manuel Chaparrón
- MR<sub>2</sub> Centro Estratégico: El Pedernal
- MR<sub>3</sub> Centro Estratégico: Poza Verde
- MR<sub>4</sub> Centro Estratégico: Las Ventanas
- MR<sub>5</sub> Centro Estratégico: Vivares

### MAPA No. 1

## MICRORREGIONALIZACIÓN DE SAN MANUEL CHAPARRÓN



Fuente: Cooperativa El Recuerdo, Planificación Territorial 2010.

La proyección del edificio estará ubicada a cinco cuadras del Parque Central del Municipio, el mismo está en el sector educativo donde se encuentran actualmente las instalaciones del Instituto que no consigue satisfacer las necesidades de la



comunidad. Para el anteproyecto de dichas instalaciones se cuenta con el apoyo del Alcalde Municipal.

Se limitó el análisis histórico, de las viviendas del poblado, seleccionando una muestra de las principales viviendas representativas de cada época, desde los inicios del poblado en el año 1870 y la evolución urbana- arquitectónica hasta el año 1950, década en que se inicia una fuerte transformación y crecimiento del poblado, dando origen a otra etapa urbanística del mismo.

### TEMPORAL

Además dicho proyecto deberá satisfacer las necesidades de la comunidad por un tiempo no menor a 20 años, siendo su fase de uso.

## METODOLOGÍA

---

Para poder realizar este proyecto se desarrollara una investigación descriptiva, para poder su fundamentación y se estableció un proceso de trabajo a través de tres etapas, que determinan el método y las técnicas a seguir en cada etapa, para el desarrollo del anteproyecto:

### PRIMERA ETAPA

En esta etapa se llevara a cabo la investigación teórica para la fundamentación del proyecto usando instrumentos para la recolección de la información, visitas al lugar de estudio, esquemas y fotografías para su posterior análisis, por medio de los recursos tecnológicos que requieran, para sustentar la necesidad de crear instalaciones culturales. Estas se desarrollaran de la siguiente forma:

- Investigación documental: Se hará una revisión de documentos históricos, acerca de las manifestaciones culturales que se han desarrollado a lo largo de estos últimos años, además de consultas hemerográficas y de referencias bibliográficas.
- Investigación de Campo: Se llevaran a cabo entrevistas con las personas que actualmente dirigen la casa de la cultura, con los encargados de la comuna y personas en general del municipio para saber su opinión acerca

de las necesidades culturales actuales. Las encuestas se realizarán usando la técnica de muestreo al azar simple, para poder hacer una medición de las actividades que puedan desarrollarse o bien la aceptación de la población al proyecto.

### SEGUNDA ETAPA

Al tener terminada la fundamentación teórica e histórica, iniciará el análisis específico para determinar el enfoque del objeto de estudio y la determinación del mismo. Para poder desarrollar el análisis del sitio, y lograr concluir en premisas funcionales, ambientales, estructurales y formales, que sirvan para una integración adecuada al entorno urbano e histórico, con los recursos tecnológicos necesarios para su realización, como la infraestructura adecuada.

### TERCERA ETAPA:

Se realizará el diseño arquitectónico por medio del método de diseño de caja transparente con los siguientes pasos:

- Desarrollo de matrices y diagramas
- Desarrollo de las premisas ambientales, funcionales, formales, estructurales y de instalaciones.
- Desarrollo de la propuesta de conjunto urbano
- Desarrollo de la propuesta del centro educativo

### CUARTA ETAPA:

Desarrollo de la parte constructiva del anteproyecto educativo: Desarrollo de los planos de arquitectura del anteproyecto



## CAPÍTULO II

---

### REFERENTES

---



## REFERENTE TEÓRICO

---

La arquitectura de San Manuel Chaparrón Jalapa se caracteriza por tener rasgos de estilo colonial, con características específicas como lo son balcones y la distribución interior a través de un corredor; representan una tipología constructiva particular por su diseño y materiales utilizados dentro del poblado. Esta región posee como característica arquitectónica repetir un modelo que aunque se le agreguen o sustraigan elementos conserva su patrón general con características propias del lugar, tanto en los materiales constructivos (piedra, adobe, teja) como en la distribución de los ambientes de las viviendas con planta en “U” o “L”, con corredores y patios interiores.



Fotografía No. 3: vista del ingreso a al pueblo vía Agua Blanca, Jalapa.



Fotografía No. 4: Vista de vivienda típica barrio de abajo, San Manuel Chaparrón.

## CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO EDUCATIVO

Un edificio educativo debe reunir las siguientes condiciones:<sup>5</sup>

- **Ampliable.** El espacio escolar ha de ser concebido como algo expansible, como algo abierto, capaz de proyectarse en un amplio número de posibilidades, es decir, flexible, en cuanto a su extensión.
- **Convertible.** Las incesantes renovaciones pedagógicas, didácticas, etc, hacen que el espacio escolar deba ser pensado en clave de cambios fáciles y costos accesibles, para que pueda adaptarse a la variedad de situaciones y necesidades que plantea cada curso escolar.
- **Polivalente.** El espacio ha de permitir que se puedan llevar a cabo la diversidad de funciones que las exigencias del trabajo diario reclaman.
- **Variado.** El objetivo fundamental de esta condición es alcanzar que el espacio permita conseguir una formación completa, en todas las facetas que integran la posibilidad del alumnado.
- **Interrelacionado.** Se desea que la comunicación interna se produzca entre los distintos sectores y secciones, para mayor complementariedad entre ellos.

Conseguir una orientación y ubicación adecuadas es un objetivo prioritario, ya que proporciona protección diaria del edificio frente a ruidos, fenómenos atmosféricos y temperatura ambiental, a la vez que puede conseguir una ventilación e iluminación adecuadas. Así esta concepción unida a una distribución idónea de espacios internos y su integración con los elementos externos harán del espacio escolar un punto de aprovechamiento en un centro. La Educación sobre el entorno construido ayudará a que niños y jóvenes comprendan el diseño arquitectónico como un proceso a través del cual el entorno se va conformando; de tal manera que como ciudadanos adultos se encuentren en condiciones para participar de manera efectiva en la producción de una arquitectura de alta calidad, humana, sostenible y respetuosa de su contexto. Proveer ésta educación es materia de colaboración entre arquitectos y profesores, junto con los centros educativos, las familias, las autoridades educativas y las diversas instituciones gubernamentales.<sup>6</sup>

Dicho anteproyecto debe poseer aulas puras, aula multigrado, aula de computación, talleres de educación estética e industrial, laboratorios. Área destinada a: la

<sup>5</sup> Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos. MINEDUC. 2007

<sup>6</sup> Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos. MINEDUC. 2007





administración, consultorio, archivos, bodegas. Áreas de apoyo como: Auditorio, biblioteca, cafetería, cooperativa. Áreas de servicio: sanitarios, duchas, bodegas. Además contará con áreas al aire libre como canchas deportivas, patio, área para prácticas agropecuarias libres y cubiertas como lo son los invernaderos.<sup>7</sup>

### CONDICIONES DE LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

La arquitectura, concebida como la disposición de construcciones para el uso y ambientación de las personas de acuerdo a una finalidad, resulta decisiva en la configuración del espacio.

A través de la arquitectura escolar pretendemos adaptarnos a la dinámica de los usuarios y a los procedimientos de la enseñanza. Sin embargo, no siempre es posible esto. En este sentido, la divergencia de corrientes arquitectónicas que se aplican en la realización de las construcciones escolares puede explicarse por la diversidad de concepciones pedagógicas.

En el siglo XX la concepción social respecto a la escuela varía, y se perfilan mayores exigencias para el edificio escolar. Así los higienistas de principios de siglo marcan las condiciones adecuadas de iluminación, ventilación, condiciones acústicas, etc. Mientras que las condiciones pedagógicas de la Escuela nueva manifiestan la necesidad de una mayor adaptabilidad de los edificios a su función e incorporan orientaciones a la escuela que le permitan dejar de ser el medio inerte en el que se desarrollaba la enseñanza.

Paralelamente, hacen entrada nuevas concepciones que consideran la escuela como un centro de comunicación interna y de relaciones con el exterior, a la vez que un centro social; se busca combinar adecuadamente la abertura de espacios y una cierta atmósfera de intimidad. No son ajenos a estos nuevos planteamientos preocupaciones por la seguridad, la estética y la relación con el entorno físico.

La escuela, en las nuevas concepciones, no sirve ya sólo para instruir: pretende formar, y para ello, debe reunir una serie de condiciones que varían según las características de las personas a las que va destinada.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos. MINEDUC. 2007

<sup>8</sup> Lineamientos De Centro Educativos. PORTAL MINEDUC 2012



## ÁREAS DE CULTIVOS CUBIERTAS, INVERNADEROS

Un invernadero es un lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a la producción de cultivos, dotado habitualmente de una cubierta exterior translúcida de vidrio o plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas. (Wikipedia, 2013)

Aprovecha el efecto producido por la radiación solar producida por el sol que, al atravesar un vidrio u otro material traslúcido, calienta los objetos que hay adentro; estos, a su vez, emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar, por lo cual no pueden atravesar los vidrios a su regreso quedando atrapados y produciendo el calentamiento.<sup>9</sup>

### MATERIALES

**Cubierta:** La importancia del material de cobertura estriba en que constituye un agente modificador del clima en la zona de construcción del invernadero. Existen distintos materiales utilizados como cubierta: vidrio, plásticos ( PE , PMM, EVA,... ).<sup>10</sup>

Cualquier material de los invernaderos debe tener la máxima transparencia a las radiaciones de onda corta en relación a la transparencia la mayoría de los materiales de cubierta presentan una transparencia media del 87-91 % de longitud de onda corta. Dicha propiedad varía con las propiedades del plástico. La capacidad de transmisión del material de cubierta a las radiaciones de onda corta varía también con el ángulo de incidencia de las radiaciones. Este ángulo de incidencia está en función de la latitud. Tanto las láminas como las placas se sujetan de forma distinta, según sea el tipo de estructura sobre la que se va a apoyar el plástico y el tipo de clima del invernadero.

**Malla de alambre para la sujeción de láminas:** Esto se aplica en regiones de mucho viento, poco lluviosas y cálidas. Una forma muy extendida de colocar el plástico en techo y paredes es la utilización de dos mallas de alambre galvanizado, quedando el plástico entre las dos, y sujetar ambas por medio de ataduras de alambre en puntos determinados. No está recomendado en climas lluviosos y donde la nieve es abundante.

<sup>9</sup> Fuente: Wikipedia, La Enciclopedia Libre. <http://es.wikipedia.org/wiki/Invernadero>

<sup>10</sup> Fuente: Hydro environment

[http://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main\\_page=page&id=44&chapter=1](http://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=44&chapter=1)



## MATERIALES ESTRUCTURALES.

La estructura es la armazón del invernadero, constituida por pies derechos, vigas, cables, etc., que soportan la cubierta, viento, lluvia, aparatos que se instalan y los tutores de las plantas.

Deben reunir las siguientes condiciones:

- Ligeras y resistentes
- De material económico y de fácil conservación.
- Adaptables y modificables a los materiales de cubierta.

Los materiales más utilizados en la estructura de los invernaderos son: madera, hierro, aluminio, alambre galvanizado, y h. Armado. Es difícil encontrar una estructura que solamente use una clase de material; lo más común es emplear varios materiales para una misma estructura: madera y alambre; madera, hierro y alambre; hierro y madera; hierro, alambre y madera, etc.<sup>11</sup>

## CLASIFICACIÓN DE INVERNADEROS

(Enviroment)

Por su perfil externo:

**PLANO:** Este tipo de invernadero se utiliza en zonas poco lluviosas como la de Almería. Los inconvenientes más acusados son:

- Poco volumen de aire.
- Mala ventilación.
- Peligro de hundimiento por las bolsas de agua de lluvia que se forman en la lámina de plástico.
- Goteo de agua de lluvia sobre las plantas.

**CAPILLA:** Los invernaderos de capilla tienen la techumbre formando uno, o dos , planos inclinados , según sea a “ un agua “ o “ dos aguas “.

- Unión de naves de fácil adosamiento.

<sup>11</sup> Fuente: enviroment.com.mx

[http://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main\\_page=page&id=44&chapter=1](http://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=44&chapter=1)



**DOBLE CAPILLA:** Están formados por naves yuxtapuestas. Se ventilan mejor por la ventilación cenital en la cumbrera de los dos escalones de la unión de las naves. Tiene una construcción más dificultosa que los demás, además de ser más cara.

**DIENTE DE SIERRA:** Está formado por la unión de varias naves a “ un agua “.

- La ventilación de estos invernaderos es excelente, ya que a la ventilación normal se una la cenital que tiene por los lados de los dientes de sierra. En este invernadero hay que tener previsto la evacuación de las aguas de lluvia, para evitar que entre todo el agua en el interior del invernadero.

**PARRAL:** Los inconvenientes que presenta este tipo de invernadero son:

- Peligro de hundimiento por bolsas de agua.
- Ventilación deficiente.
- Instalación de ventanas cenitales deficiente.
- Poco estanco al agua de lluvia y al aire, lo que provoca una elevada humedad y perdidas de calor en el interior.

Las principales ventajas son:

- Su economía de construcción.
- Gran adaptabilidad a la geometría del terreno.
- Mayor resistencia al viento.
- Aprovecha el agua de lluvia en periodos secos.
- Gran uniformidad luminosa.

**TUNEL O SEMICILÍNDRICO:** Se caracteriza por su forma de cubierta, y por su estructura totalmente metálica. Ventajas de este tipo de estructura:

- Presenta pocos obstáculos en la estructura.
- La elevada altura facilita la circulación de aire.
- Presenta una buena estanqueidad a la lluvia y aire.
- Permite la instalación de ventilación cenital.
- Buen reparto de luminosidad.
- Fácil instalación al ser prefabricados.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>Fuente: Hydro environment

[http://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main\\_page=page&id=44&chapter=1](http://www.hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=44&chapter=1)



## REFERENTE CONCEPTUAL

---

Dentro de los principales aspectos de esta investigación se encuentran los conceptos relacionados directamente con el tema de estudio, definiendo el significado de cada uno de los términos para ser aplicados en el momento debido.

### AGRÍCOLA

El término agrícola es un adjetivo de tipo calificativo que se usa comúnmente para denominar a todas aquellas cosas, actividades o circunstancias que tengan que ver con la actividad de cultivar y de cosechar materias primas que puedan ser luego utilizadas por el ser humano como alimento o con otros fines (como por ejemplo, abrigo o vestimenta). La palabra agrícola proviene de la palabra agricultura, es decir de la cultura de cultivar y de trabajar la tierra, una de las actividades más importantes para la subsistencia humana ya que le permite no depender de manera tan directa de lo que le ofrece la naturaleza si no de proveerse a sí mismo con su propio alimento.<sup>13</sup>

*CULTIVO*: Serie de técnicas que se aplican para lograr los mayores frutos de la tierra o de la capacidad humana. (DeConceptos.com, 2013)

*INVERNADERO*: lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a la producción de cultivos, dotado habitualmente de una cubierta exterior translúcida de vidrio o plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas.

### CENTRO EDUCATIVO

Lugar donde las personas se reúnen con un fin relativo a la educación (el proceso de socialización de los individuos). Cuando una persona accede a la educación, recibe, asimila y aprende conocimientos, además de adquirir una concienciación cultural y conductual por parte de las generaciones anteriores.<sup>14</sup>

*EDUCACIÓN*: proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación

---

<sup>13</sup> Fuente: <http://www.definicionabc.com/>

<sup>14</sup> Fuente: <http://definicion.de/centro-educativo/>



cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores.

## CONSTRUCCIÓN

Es el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación predeterminada. También se denomina construcción a una obra ya construida o edificada, además a la edificación o infraestructura en proceso de realización, e incluso a toda la zona adyacente usada en la ejecución de la misma. (Wikipedia, 2013)

*SISTEMA CONSTRUCTIVO:* Es un conjunto de elementos, materiales, técnicas, herramientas, procedimientos y equipos, que son característicos para un tipo de edificación en particular.

Lo que diferencia un sistema constructivo de otro es además de lo anterior, la forma en que se ven y se comportan estructuralmente los elementos de la edificación, como son: pisos, muros, techos y cimentaciones. El sistema constructivo no siempre define la edificación en su totalidad, es más común que defina cada una de sus partes; por ej. en un mismo edificio se pueden hacer muros mampuestos, reforzados, estructurales, o una combinación de los mismos. Mientras que se puede usar una cimentación flotante, aislada, corrida, o combinación de estas. Si se habla del sistema de carga de un edificio, se puede hablar de un sistema aporticado (vigas y columnas, de nudos rígidos) o un sistema de muros portantes, o una combinación de los dos.

Cuando se hace referencia a las losas de entrepiso, se puede hablar, por ejemplo de losas macizas, aligeradas, en metal deck (o de refuerzo en lámina), etc. Para cada sistema constructivo, se usan diferentes procedimientos de construcción, diferentes materiales y su funcionamiento estructural, así como su precio, también varían de uno a otro.

*VERNÁCULO:* es un término que procede del latín vernacŭlus. Este adjetivo refiere a algo nativo o doméstico, especialmente si se trata de un idioma o de una lengua.

## EQUIPAMIENTO:

Se refiere a la especificación minuciosa de las características individuales de cada uno de los muebles, equipos, instrumental y material requeridos para el funcionamiento de la institución. Contempla elementos necesarios en quirófanos,

salas de hospitalización y consulta, laboratorios y ayudas diagnósticas, cocina, lavandería, mantenimiento, etc. En cada una de estas descripciones se deben incluir aspectos de mitigación referidos a la ubicación del equipo, fijación, así como criterios sobre vulnerabilidad funcional. (Wikipedia, 2013)

*EQUIPAMIENTO URBANO:* Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas. En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos. Aunque existen otras clasificaciones con diferentes niveles de especificidad, se estima que la aquí anotada es la suficientemente amplia como para permitir la inclusión de todos los elementos del equipamiento urbano.

#### REGIÓN:

Hace referencia a una porción de territorio determinada por ciertas características comunes o circunstancias especiales, como puede ser el clima, la topografía o la forma de gobierno. Una región también es una división territorial, definida por cuestiones geográficas, históricas y sociales, que cuenta con varias subdivisiones, como departamentos, provincias, ciudades y otras. (DeConceptos.com, 2013)

*MICRORREGIÓN:* las microrregiones son entidades dotadas de personería jurídica, autonomía, patrimonio propio, su jurisdicción abarca varios municipios o territorios indígenas que hacen parte de un mismo departamento sin que esto sea condicionante para que a futuros las microrregiones amplíen su campo de acción hacia otros espacios distintos a un mismo departamento. Es de esperarse que como efecto de la aparición de las macro y microrregiones, la figura del departamento y del municipio tienden a desaparecer, lo que deberá hacerse paulatinamente (por etapas). Para ello se requiere tramitar un proyecto de ley que las constituya en entidades territoriales con la aprobación del Congreso para su puesta en marcha.

*MIGRACIÓN:* Se produce una migración cuando un grupo social, sea humano o animal, realiza un traslado de su lugar de origen a otro donde considere que mejorará su calidad de vida. Implica la fijación de una nueva vida, en un entorno social, político y económico diferente y, en el caso de los animales un hábitat distinto, que sea más propicio para la subsistencia de la especie.



*POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA:* Llámese así a la parte de la población total que participa en la producción económica. En la práctica, para fines estadísticos, se contabiliza a todas las personas mayores de una cierta edad (15 años, por ejemplo) que tienen Empleo o que, no teniéndolo, están buscándolo o a la espera de alguno. Ello excluye a los pensionados y jubilados, a las amas de casa, estudiantes y rentistas así como, por supuesto, a los menores de edad.

*POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA:* s el grupo de personas de 12 años o más que la semana anterior a la entrevista no se encontraba ocupada, ni en situación de Desocupación abierta, pero que declararon estar dispuestas a trabajar en forma inmediata, aún cuando no lo buscaron activamente en los meses anteriores al periodo de referencia, por razones atribuibles al Mercado de Trabajo.

### PUEBLO

Habitantes de una cierta región, a la entidad de población de menor tamaño que una ciudad y a la clase baja de una sociedad. (Definición.De, 2013)

*COSTUMBRE:* Costumbre tiene un gran uso en Sociología como usos y costumbres, que son unos componentes de la Cultura en los Sistemas de acción, como Adaptación instrumental y, por tanto, parte de la Estructura social en el Funcionalismo. También es asimilable por similitud con conductas en Psicología social y en la Teoría sistémica. Como componente cultural el Interaccionismo simbólico lo hace su objeto de descripción y explicación. Para la Teoría del conflicto y en contraposición a la difusión de nuevas leyes impuestas a una comunidad es la resistencia popular más importante contra el cambio.





## REFERENTE HISTÓRICO

---

El municipio de San Manuel Chaparrón, fue decretado como tal desde el 23 de noviembre del año 1873, sin embargo, se reconocen datos de su existencia como poblado desde el año 1550, cuando se creó el poblado en lo que hoy es la aldea El Espinal, a 5 km de la actual cabecera municipal, donde vivía un representante del Corregidor de Santa Catarina Mita. En el año 1591 adquiere la propiedad un español de nombre Luis Vivar, quien pastaba gran cantidad de ganado, pero Vivar muere, y la propiedad pasa a manos de los herederos, quienes la usufructúan, pocos años después marchan a Europa, pero lamentablemente mueren en un naufragio, quedando las tierras en abandono.

A finales del siglo XVIII, llega a estas tierras el Señor Juan José Sandoval proveniente de España, quien traía una concesión para explotar 100,000 caballerías de bosque que existían en la región, fue el quién fundó la finca “Natividad”, en el territorio que hoy ocupa San Manuel Chaparrón, San Luis Jilotepeque y San Pedro Pinula. Este lo convirtió en el primer colono del lugar.

A finales del siglo XVIII, la finca “Natividad” se divide en tres grandes hacienda, la primera llamada “Limpia Concepción” que dio origen al actual poblado de San Manuel Chaparrón, y que fuera el lugar donde los miembros de la familia Sandoval se convirtieran en los primeros pobladores; en la década de 1780, el coronel Salvador Sandoval nieto del Señor Juan José Sandoval, construyó la primera casa formal con estilo colonial, luego se fueron construyendo más casas, formando un grupo de aproximadamente 10 viviendas que conformaban el poblado central. La segunda hacienda llamada “El Sitio”, estaba ubicada en la sección norte, sobre esta hacienda se cuentan algunas historias, acerca de unos extraños pobladores, que se cree eran originarios de Inglaterra, pues se decía que hablaban un idioma extraño, que vestían de faldas a cuadros y tocaban un instrumento parecido a una flauta, esta propiedad fue comprada por la familia Portillo, que provenía de Honduras y poblaron esta región que colinda con San Pedro Pinula y San Luis Jilotepeque. La tercera fue otorgada al Señor Silvestre Santa Cruz, quien la nombró “San Antonio El Espinal.

En el año 1850, les son adjudicadas a los hermanos Doroteo y José Godoy, las tierras de El Espinal, debido a solicitudes hechas al Supremo Gobierno. Al morir los hermanos Godoy, mucho se habló de su dinero, el cual nunca fue encontrado y se cree fue enterrado en alguna parte de la propiedad para resguardarlo de los bandidos que existían en aquella época.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup>Fuente: Pérez Luna, Juan Antonio. Historia y Cultura Jalapaneca. Página 24.

De acuerdo con los datos del Juzgado Preventivo del Espinal entre 1850 al 69, ahora archivo General de Centroamérica. Fue dado a conocer por el Señor Encarnación de J. Medina V., Don Diodoro y Don José Godoy en 1850 eran dueños de los terrenos en que se encuentran enclavada la actual aldea El Espinal, Tierras baldías adjudicadas por el Juez Preventivo del lugar y donde levantaron su Hacienda en el Paraje la Huerta del Aguacate, construida de adobe y barro, techo de teja. La Hacienda obtuvo merecida fama por su agricultura y ganadería; el Abril de 1854 había siembras de naranjas, plátanos, tinta añil, limones y hierbabuena, esta hacienda ofreció la oportunidad a muchas personas de escasos recursos económicos para que trabajaran en la hacienda como mozos colonos.

Los dueños proporcionaban a los colonos pequeño salario y una parcela para que hicieran sus propios cultivos, estos por su parte, debían colaborar con el patrón para hacer cualquier trabajo y además, al final de cada cosecha cumplir con el terraje que consistía en entregar una parte de la cosecha al propietario de la tierra, este fue el origen del Chaparrón.

En la actualidad se conservan vestigios de los cimientos de lo que fue la casa patronal. El incremento de la delincuencia obligó a los señores Godoy a tomar medidas de seguridad, enterraron grandes cantidades de dinero en la sala de esta casa; cuando murieran los dueños de esta fortuna, todo quedó en el olvido y por los años de 1920 1925, un vecino del pueblo tuvo la suerte de encontrar esa fortuna, la observó una noche que de la parte media de cuatro fragmentos de una pared salía una luz celeste.

Los primeros pobladores llegaron por la necesidad de trabajo que el país carecía en el siglo XIX, las personas llegaron al territorio chaparroneño al ver que en ese lugar había una gran variedad de vegetación y así mismo creciendo frutas, verduras, y hierbas. Los primeros pobladores llegaron al municipio de San Manuel Chaparrón en el año de 1854 y al despejar el terreno de la vegetación que había decidieron quedarse allí y tomarlo como su propiedad.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Fuente: Pérez Luna, Juan Antonio. Historia y Cultura Jalapaneca. Página 24.



## REFERENTE LEGAL

---

### CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE REPÚBLICA DE GUATEMALA

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

### CÓDIGO MUNICIPAL

ARTICULO 35. Competencias generales del Concejo Municipal. Le compete al Concejo Municipal:

- a) La iniciativa, deliberación y decisión de los asuntos municipales;
- b) El ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal;
- f) La aprobación, control de ejecución, evaluación y liquidación del presupuesto de ingresos y egresos del municipio, en concordancia con las políticas públicas municipales;
- i) La emisión y aprobación de acuerdos, reglamentos y ordenanzas municipales.

ARTICULO 68. Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:

- a) Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercados; rastros; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos; limpieza y ornato;
- b) Construcción y mantenimiento de caminos de acceso a las circunscripciones territoriales inferiores al municipio;
- c) Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas;
- d) Regulación del transporte de pasajeros y carga y sus terminales locales;
- e) Autorización de las licencias de construcción de obras, públicas o privadas, en la circunscripción del municipio;
- f) Velar por el cumplimiento y observancia de las normas de control sanitario de la producción, comercialización y consumo de alimentos y bebidas a efecto de garantizar la salud de los habitantes del municipio;

- g) Gestión de la educación pre-primaria y primaria, así como de los programas de alfabetización y educación bilingüe;
- h) Administrar la biblioteca pública del municipio;
- i) Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación;
- j) Gestión y administración de farmacias municipales populares;
- k) Modernización tecnológica de la municipalidad y de los servicios públicos municipales o comunitarios;

ARTICULO 69. Obras y servicios a cargo del Gobierno Central. El Gobierno Central u otras dependencias públicas podrán, en coordinación con los planes, programas y proyectos de desarrollo municipal, prestar servicios locales cuando el municipio lo solicite.

### REGLAMENTO DE CONSTRUCCION

(Municipalidad Metropolitana)

Se consideran edificaciones de uso público (del Estado o Particulares) aquellas áreas que alberguen con regularidad una cantidad considerable de personas o sirvan como puntos de reunión, como pueden ser las escuelas, hospitales, asilos, fábricas, cinematógrafos, teatros, auditorios, salas de espectáculos en general, etc.

**ALINEACIÓN MUNICIPAL:** Las edificaciones deben respetar una alineación que comprende el límite entre la construcción y la posición municipal destinada a áreas de uso público como lo menciona el Reglamento de Construcción de la Municipalidad Capitalina en los artículos 91 y 102.

### LEY NACIONAL DE EDUCACIÓN

ARTÍCULO 12 de la Ley Nacional de Educación, Decreto No. 12-91 del Congreso de la República de Guatemala, instalado estructural y funcionalmente mediante Acuerdo Gubernativo No. 304-2008 de fecha 20 de noviembre de 2008:

#### *ESCUELAS DE FORMACIÓN AGRICOLA*

Las escuelas de Formación Agrícola, son establecimientos experimentales, de enseñanza técnica, transmitiéndoles a jóvenes conocimientos aplicables en la actividad agrícola, hidrobiológica, pecuaria y forestal.

Siendo sus Servicios fundamentales:



- a. Brindar educación en el ciclo básico;
- b. Brindar educación en el ciclo diversificado, graduando estudiantes de Perito en Administración de Empresas Agropecuarias, Perito en Agro-Ecoturismo y Peritos Agrónomos.
- c. Capacitación a agricultores (as) del área de influencia de cada una de las Escuelas de Formación Agrícola.

Sus Funciones:

- a. Ampliar las oportunidades educativas para jóvenes que hayan terminado su educación primaria,
- b. Crear, administrar y hacer funcionar un ciclo educativo equivalente al ciclo básico, otorgado por el Ministerio de Educación.
- c. Crear, administrar y hacer funcionar un ciclo diversificado, para las carreras técnicas de Perito en Administración de Empresas Agropecuarias, Peritos en Agro-Ecoturismo y Peritos Agrónomos.
- d. Capacitación a agricultores (as) del área de influencia de las Escuelas de Formación Agrícola.

UNIDAD DE DE INVESTIGACIÓN Y PLANIFICACIÓN EDUCATIVA  
(USIPE) MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE GUATEMALA

TABLA No. 5 NORMAS USIPE				
AMBIENTE USIPE	APLICACIÓN AL PROYECTO	CAPACIDAD	SUPERFICIE X PERS. M <sup>2</sup> + CIRCULACIÓN	AREA TOTAL
Aula Teórica	Taller de letras	30	1.50	45.00
Aula Múltiple	Taller de teatro, música y danza	20	3.30	66.00
Aula de Educación Estética	Taller de pintura	20	4.50	90.00
Aula de Economía doméstica	Taller de cocina	20	4.80	96.00
Taller de Artes Industriales	Taller de artesanías	20	5.00	100.00
Economía Doméstica	Taller de cocina	20	4.80	96.00
Biblioteca	Biblioteca	40 mínimo	2.67	106.80
Salón de Usos Múltiples	Salón de Usos Múltiples*	1,200	0.66 niños	792.00
			1.00 adultos	
Conserjería / Bodega	Conserjería / Bodega	1	---	15.00

Fuente: Ministerio de Educación, Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa (USIPE)



# CAPÍTULO III

---

*INSTITUTO AGROPUECUARIO*

---



## INSTITUTO AGROPECUARIO

La Escuela Nacional Central de Agricultura, ENCA organiza los planes de estudio Agropecuario y/o Forestal de la Nación, a nivel de enseñanza media. Cumpliendo con el Acuerdo No. 39-97 crea la Unidad de los Centros de Educación Media Agropecuaria y/o Forestal –CENAF-.<sup>17</sup> Estas Escuelas egresan Peritos Agrónomos para alcanzar esta competencia se hace necesario contar con áreas de cultivo, laboratorios, áreas forestales y demás áreas complementarias. El Instituto se ubicará en el Municipio de San Manuel Chaparrón, departamento de Jalapa donde la arquitectura propia de la región es vernácula, siendo un tipo de edificación sencilla, propia del lugar según las necesidades del medio. Mantiene materiales y sistemas de construcción regionales, por lo tanto es ya un patrimonio al que se le debe dar los cuidados necesarios a manera de conservarlo. Este tipo de arquitectura es trascendental con respecto a la imagen de los pueblos y forma una transición muy común entre la ciudad y el campo, la tecnología y los medios primitivos. Es un testimonio de la cultura popular, conserva materiales y sistemas constructivos regionales de gran adecuación al medio, por lo que constituye un patrimonio enorme y de vital importancia, que debe ser protegido y conservado. La arquitectura vernácula por otro lado refleja las tradiciones transmitidas de una generación a otra y que generalmente se ha producido por la población sin la intervención de técnicos o especialistas, siempre ha respondido a las condiciones de su contexto, buscando, a través de la sabiduría popular, sacar el mayor partido posible de los recursos naturales disponibles para maximizar la calidad y el confort de las personas.

### TIPOLOGÍA DE MATERIALES VERNÁCULOS.

#### SAN MANUEL CHAPARRÓN JALAPA

TABLA No. 29 MORFOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DEL LUGAR									
MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES									
LADRILLO	BLOCK	COCRETO	ADOBE	MADERA	LÁMINA METÁLICA	BAJAREQUE	LEPA, PALO Ó CAÑA	OTRO MATERIAL	TOTAL
2.268	4.081	45	14.410	1.364	257	218	553	60	3.256
MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS									
CONCRETO	LÁMINA METÁLICA		ASBESTO CEMENTO	TEJA	PAJA, PALMA Ó SIMILAR		OTRO MATERIAL	TOTAL	
1.137	12.832		195	8.753	271		68	3.256	
MATERIAL PREDOMINANTE EN PISOS									
LADRILLO CERÁMICO	LADRILLO DE CEMENTO	LADRILLO DE BARRO	TORTA DE CEMENTO	PARQUÉ	MADERA	TIERRA	OTRO MATERIAL	TOTAL	
416	4.766	268	2.515	0	101	11.454	3.736	3.256	

Fuente: INE, Censo 2002.

<sup>17</sup> <http://www.enca.edu.gt/enca2/cemaf>

La arquitectura Vernácula de Guatemala no solo responde a los materiales de los que se encuentren en la región sino de una especie de simbiosis de una tendencia o diseño constructivo de los mayas y arquitectura española en diferentes regiones, se hacen más notorias o aun mas se agregan otras tendencias más, como elementos africanos y siendo un fuerte condicionante el contexto en el que se desarrolla la arquitectura con los determinantes y limitantes que son el clima y los materiales que lanzan un resultado final que armoniza toda esta combinación.

Esta arquitectura vernácula guatemalteca no es una sola respuesta general sino como la misma variación de terreno vegetación y clima así mismo se define esta con altos grados de combinación aunque un principio frecuente es la sencillez del diseño que se presenta.

## BARRO COCIDO

Es utilizado para dos reconocidos elementos constructivos como son el ladrillo y la teja en lo que a la arquitectura vernácula de Guatemala se refiere, el ladrillo se puede catalogar como un avance del adobe ya que su calidad de resistencia y cualidad estructural se define de mejor manera, es un material con mayor capacidad de resistencia, brindando un uso que ha logrado trascender mas allá de solo una arquitectura vernácula.

- La teja.

En la instalación de este material se deben de considerar los condicionantes de sustentación y la correcta combinación de estos elementos se puede observar, que en su organización básica en cuanto a la construcción, se combina con madera, un elemento nada complejo y accesible en cualquier tipo o sistema constructivo a nivel internacional

La teja se utiliza en cubiertas y para su función óptima esta es en techos de dos aguas o cuatro no puede instalarse sin pendiente y esta no debe ser menor de un 10% para permitir la lógica circulación del agua.

- El ladrillo

Este es otro material que se obtiene del barro y del cocimiento de este, con una apariencia básicamente roja, con variación en sus dimensiones, este es un material que se puede observar no solo en construcciones antiguas sino por su composición y resistencia es utilizado en construcciones modernas.





Dentro de la arquitectura Guatemalteca se observa con una determinante que es el costo del material, un acceso es el de comprarlo en el lugar donde se fabrica, y esto disminuye en una porción su precio.

### MADERA NO PROCESADA

En el medio Guatemalteco, así como en muchas sociedades donde se trata de encontrar soluciones que a veces, se aproximan únicamente a la tecnificación en construcción nace también el uso, de un material que aunque no reciba reconocimiento de estándares generales cubre necesidades particulares, y económicos. Uno de los términos con los que se le conoce a este tipo de material de madera no procesada es el caso del la “lepa” que se monta sobre párales sembrados y se va haciendo el recubrimiento alrededor de estos y se conforman “muros” que más adelante se terminaran con un recubrimiento interno como en varios casos es el cartón o el plástico.

### TERRAZA ESPAÑOLA

Esta terraza en su parte superior cuando es utilizada en segundos pisos posee un recubrimiento y la aplicación de baldosa. Este elemento, se elabora con madera esta madera es generalmente de caoba, cedro, maderas resistentes al paso del tiempo y el lógico desgaste que este genera. Su uso no es exclusivo para segundos niveles en varias ocasiones. Generalmente se observa la sustentación de esta con elementos de madera. Unos de los factores que más se utiliza en la actualidad es para dar carácter y elegancia muchas veces a las fachadas. Es un elemento altamente decorativo, en parte por la modulación de sus elementos y la integración de su material básico la madera.



# CAPÍTULO IV

---

## ANÁLISIS DEL ENTORNO

---

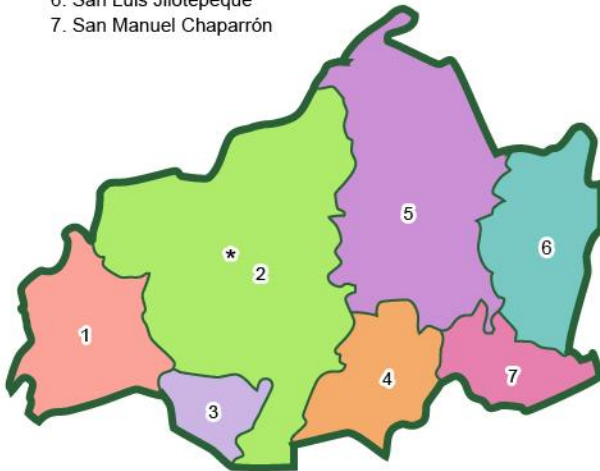


## LOCALIZACIÓN

El municipio de San Manuel Chaparrón, se encuentra en el departamento de Jalapa, es uno de los siete municipios que integran el departamento. El municipio de San Manuel Chaparrón, se encuentra ubicado a 21 kilómetros de la ruta Nacional No. 19, cruzando en el Km 133.63, distante a 37 kilómetros hacia la cabecera departamental de Jalapa y 28 kilómetros hacia la cabecera del municipio de Monjas. También existe la ruta por Jalapa, quedando a 51 km de la cabecera departamental.

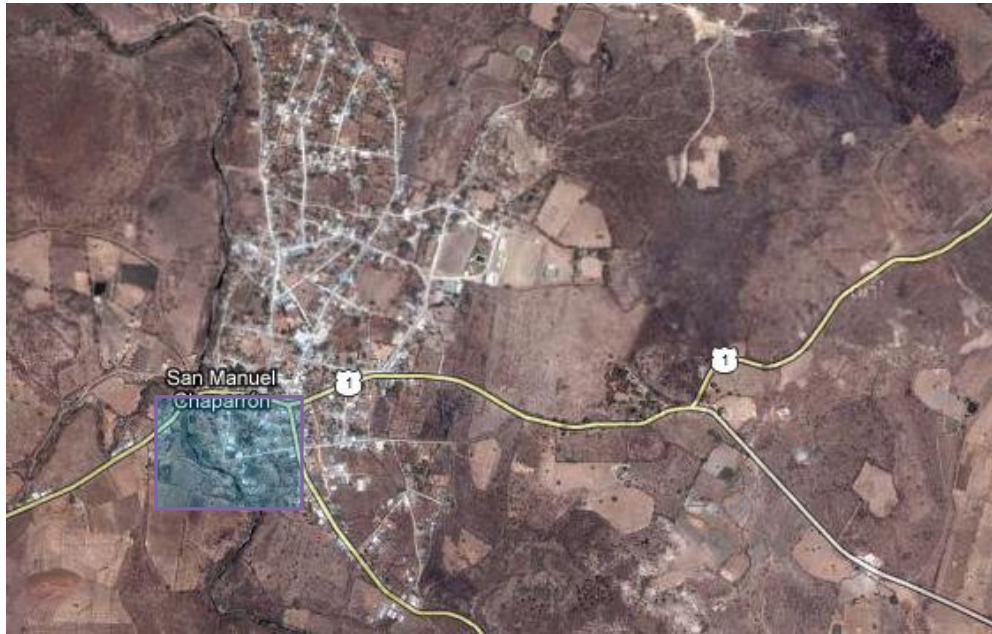
El municipio de San Manuel Chaparrón, Jalapa, cuenta con una extensión territorial de 123 kilómetros cuadrados en su totalidad, dividido en catorce aldeas, treinta y dos caseríos, diez cerros, catorce quebradas, cuatro ríos y dos riachuelos. El municipio de San Manuel Chaparrón, limita al norte con los municipios de San Pedro Pinula y San Luis Jilotepeque del departamento de Jalapa, al este con el municipio de Agua Blanca del departamento de Chiquimula; al sur con el municipio de Santa Catarina Mita del departamento de Jutiapa y con el municipio de Monjas del departamento de Jalapa; al oeste con los municipios de Monjas y Jalapa del departamento de Jalapa.

1. Mataquescuintla
2. Jalapa
3. San Carlos Alzatate
4. Monjas
5. San Pedro Pinula
6. San Luis Jilotepeque
7. San Manuel Chaparrón



Fuente: miblogchapin.wordpress.com

El casco urbano de San Manuel Chaparrón, se divide a partir del año 1998 en cinco zonas y tiene una nomenclatura de calles y avenidas para una mejor administración. Se reconocen tres barrios tradicionales: Barrio Arriba, Barrio Abajo y Barrio El Brasilar que son los más grandes, así como cuatro barrios más pequeños llamados El Amatillo, El Campo, La Ceiba y Valle Nuevo.



Fuente: Google Earth. 2013

### CLIMA

El municipio de San Manuel Chaparrón, presenta un clima cálido seco la mayoría de los meses del año con una temperatura media de  $26.5^{\circ}\text{C}$ , durante los meses de marzo, abril y mayo la temperatura ambiente alcanza hasta los  $35.5^{\circ}\text{C}$ , y durante los meses de diciembre y enero puede marcarse una temperatura mínima de  $18^{\circ}\text{C}$ .

La humedad relativa promedio es del 61%. Aunque el invierno inicia a finales del mes de mayo, los días de lluvia son muy pocos, interrumpiéndose principalmente en los meses de julio y agosto cuando se da el fenómeno llamado popularmente “canícula”, lamentablemente la precipitación pluvial es tan poca que la mayoría de años se tiene sequías.

### EQUIPAMIENTO

El casco urbano ha superado hace apenas 14 años, los problemas de agua potable, energía eléctrica y drenajes, actualmente de las ochocientas viviendas existentes, setecientas tienen agua potable y energía eléctrica y setecientas sesenta, tienen drenaje domiciliario, el resto no tienen éstos servicios.

El casco urbano cuenta con calles adoquinadas o pavimentadas, abarcando un 80% del total de las calles y avenidas. También se cuenta con dos canchas deportivas, una

piscina (en la Casa Parroquial), banco, cajero automático, Centro de Salud, Juzgado de Paz, Policía Nacional Civil, templo Católico y cinco templos evangélicos.



Fuente: Google Earth. 2013

## EDIFICIOS PÚBLICOS

El Municipio de San Manuel Chaparón cuenta con un: Edificio Municipal, Cementerio Municipal, Basurero Municipal. En la década de los 90's desapareció la Oficina de Correos por la inserción del celular a la cultura, también en esta época se inicio la construcción del Mercado Municipal, obra que nunca fue culminada.

## EDUCACIÓN

Según datos municipales el poblado cuenta con un complejo educativo de 5 edificios: Escuela de Preprimaria, PAIN; Escuela Primaria que funciona en doble jornada siendo la vespertina un Instituto; Instituto de Educación Básica por Cooperativa; Colegio Católico Privado "Madre Teresa" y una Supervisión Educativa.

# CAPÍTULO V

---

## *ANÁLISIS DEL SITIO*

---



## UBICACIÓN DEL TERRENO

El terreno designado para la localización del proyecto educativo con orientación agrícola se encuentra a 600 m al Noreste del parque central de San Manuel Chaparrón.

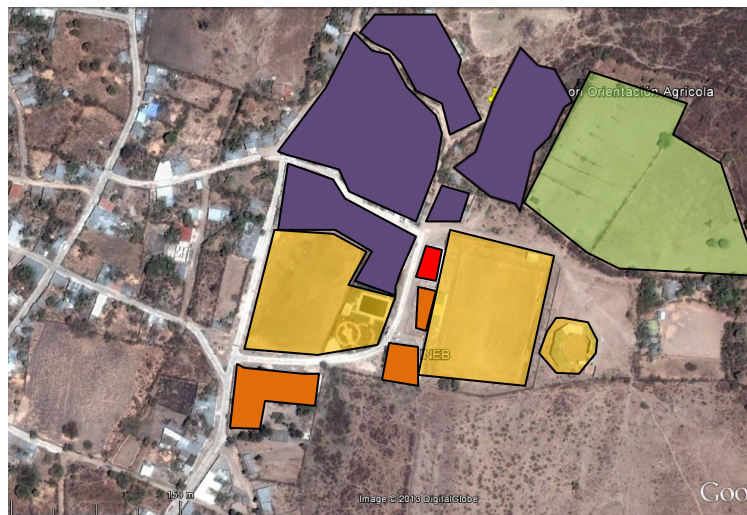


Fuente: Google Earth. 2013

## USO DEL SUELO

El uso del suelo del sector donde se encuentra dicho terreno es variado. Contamos con el área educativa, deportiva y recreacional, salud, área de cultivos y el área habitacional.


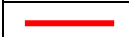
Uso del Suelo	
	Habitacional
	Área de cultivo
	Deportivo
	Educación
	Salud



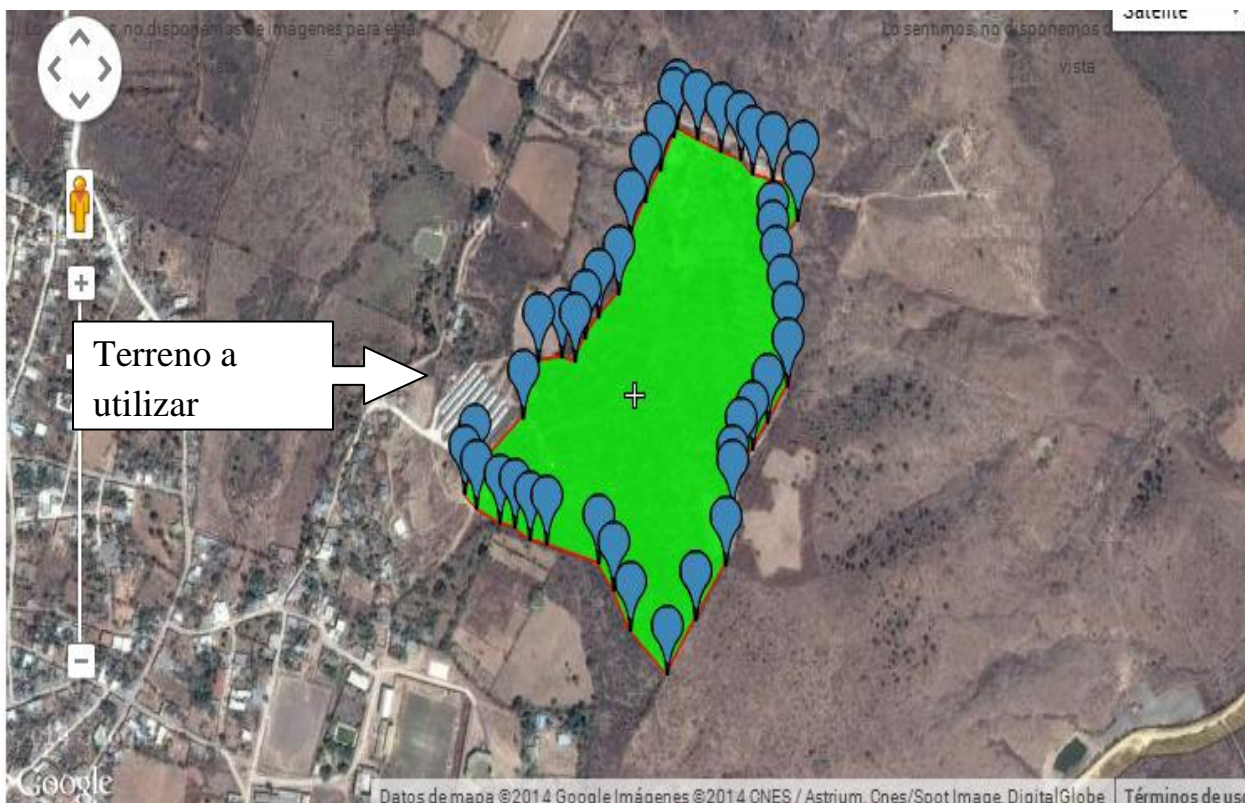
El acceso al terreno se encuentra asfaltado a excepción de los últimos cien metros los cuales son de terracería. El sector donde se encuentra ubicado el terreno cuenta con los servicios de energía eléctrica, agua potable y drenajes.



Fuente: GoogleEarth.2013

SIMBOLOGÍA	
	Carretera asfaltada
	Carretera de terracería

El terreno designado por la Municipalidad de San Manuel Chaparrón departamento de Jalapa posee un área de 74,371.71 m<sup>2</sup>. El mismo se encuentra en ladera y en él está escrito el nombre del municipio.





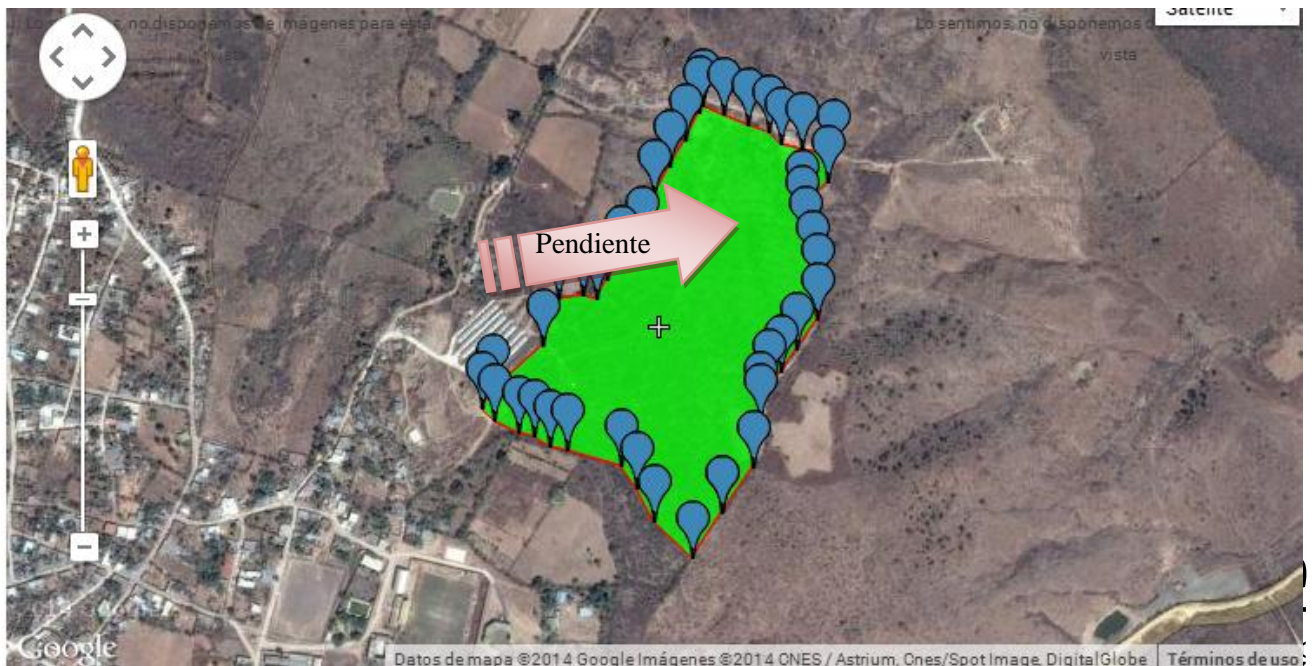
## CLIMA

El clima en San Manuel Chaparrón es generalmente cálido con una temperatura promedio de 22°C a 30 °C, aunque tiende a tener días muy calurosos. Los factores climáticos de San Manuel Chaparrón son:

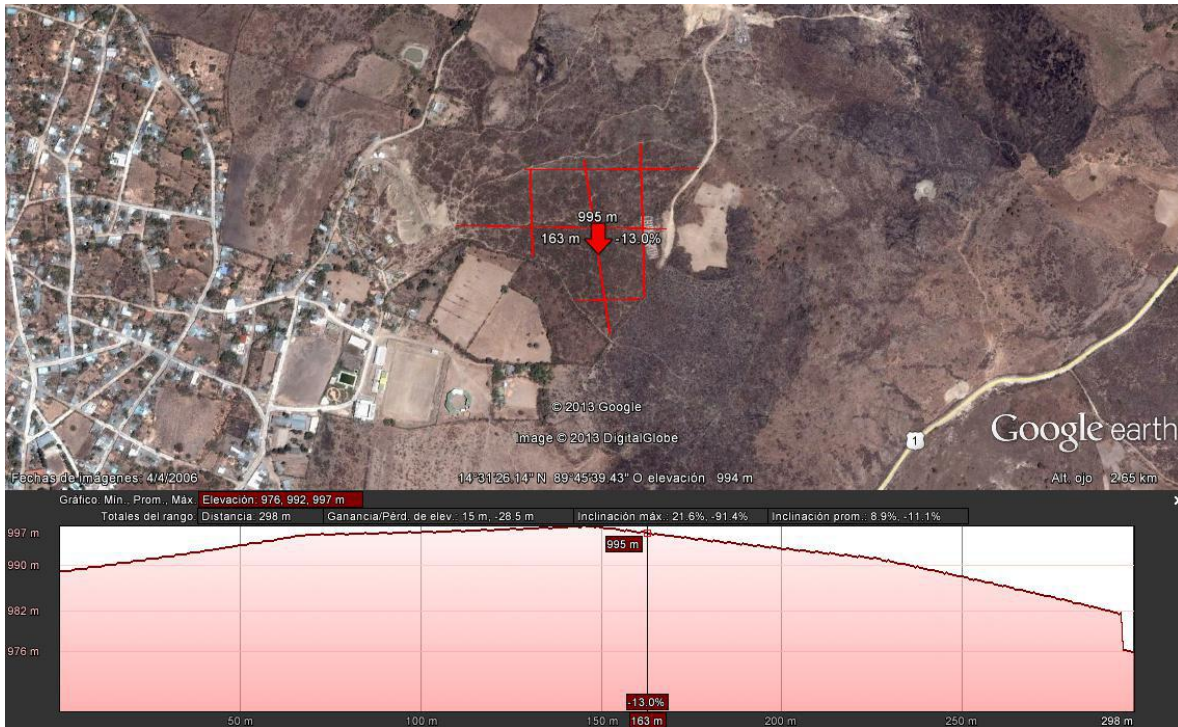
- Vientos: El viento predominante en el terreno corre en dirección de Noroeste a Suroeste, con una velocidad aproximada de 10 kilómetros por hora.
- Humedad relativa: El grado de permeabilidad del sitio es de un promedio del 77%, incidiendo directamente en el clima que alcanza los 28.70°C en los meses de marzo a mayo y en los meses restantes, baja considerablemente a 13.50°C.
- Precipitación pluvial: La época de lluvia se presenta durante los meses de junio a septiembre con una cantidad promedio anual de 936.79 mm<sup>3</sup> / hr. que equivale a 85 días de lluvia al año.

## TOPOGRAFÍA

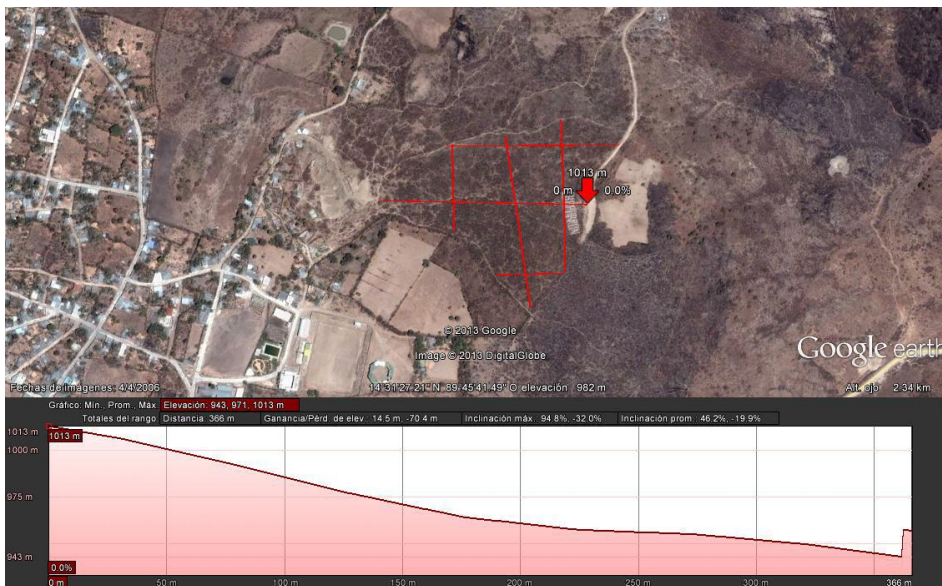
El casco urbano de San Manuel Chaparrón está ubicado en un valle rodeado por una serie de montañas, dándole al lugar una topografía bastante variada; su altitud es de 915 msnm. El terreno en particular se encuentra en las faldas de la cumbre Güisitepeque.



## PORCENTAJES DE PENDIENTE



En sentido transversal el terreno posee un promedio de pendiente comprendido entre 21% hasta el 43% de Norte a Sur en el sector más inclinado. El en sector más regular posee 12% de pendiente también en orientación Norte-Sur.

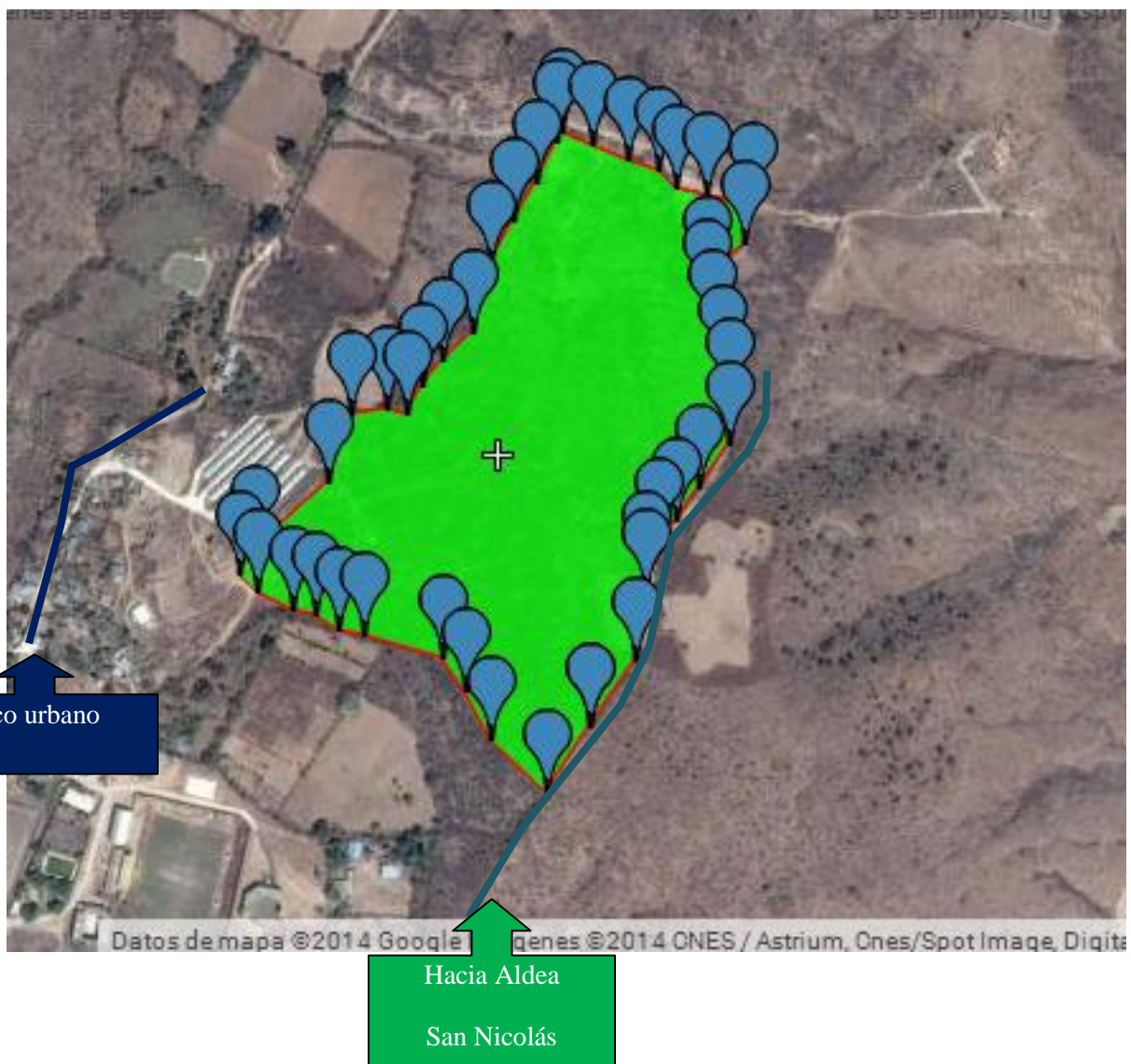


En el sentido longitudinal el promedio de pendiente va desde el 46 % hasta el 20%, siendo la parte más regular del lugar, en orientación Este a Oeste.

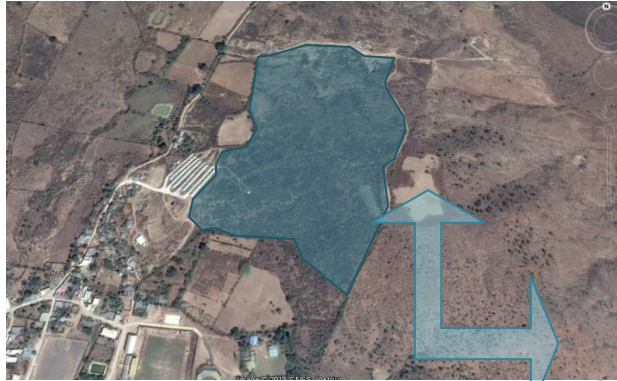
### INFRAESTRUCTURA

El terreno no cuenta con los servicios básicos como energía eléctrica, agua potable ni drenajes, sin embargo los servicios están disponibles para todo el municipio, el terreno no los posee debido a que nunca han sido utilizados.

Los accesos al terreno son de terracería, el primero es desde el casco urbano y son cien metros de terracería, el segundo está en la carretera a la Aldea San Nicolás y es completamente de terracería.



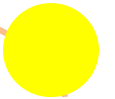
# ANÁLISIS GRÁFICO



PRECIPITACIÓN  
936.79 MM

VIENTOS  
SECUNDARIOS

VIENTOS  
DOMINANTES  
6.3 KM/H



CONTAMINACIÓN  
VISUAL

TEMPERATURA  
PROMEDIO  
28.50-13.70 C°



INGRESO AL TERRENO

CARRETERA DE ACCESO AL  
TERRENO



# CAPÍTULO VI

---

## CASOS ANÁLOGOS

---



## CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL: ZAMORRANO, HONDURAS

La Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, nació en 1942 en Honduras la específicamente en el Valle del Yeguaré ubicado a 30 km de Tegucigalpa en la carretera a Danlí. Este proyecto educativo es trabajo del empresario bananero estadounidense Samuel Zemurray, quien anhelaba fundar una institución que formara a jóvenes talentosos para que contribuyeran con el desarrollo de sus países. A este esfuerzo se sumó el botánico y fruticultor Dr. Wilson Popenoe, primer director y creador del sistema educativo de Zamorano. Las primeras edificaciones en Zamorano iniciaron en 1942, en 1943 abrió sus puertas para recibir a los primeros

140 estudiantes y en 1946 graduó la primera generación de zamoranos. A la fecha, más de 6,700 hombres y mujeres de 29 países se han graduado de Zamorano.

Zamorano ha sido reconocida por brindar una



educación agrícola de excelencia y por su compromiso con la juventud de América Latina y el Caribe.<sup>18</sup>

El Zamorano se encuentra en un campus con una singular arquitectura. La propiedad se encuentra en unos 1700 ha incluidos los bosques naturales y dos micro cuencas, grandes zonas productivas, muchos lugares para la recreación y diversos edificios. Hay áreas verdes, senderos y lagunas que albergan numerosas especies silvestres que han encontrado refugio natural en el campus de Zamorano. El campus es el hogar de más de 1100 estudiantes residentes durante once meses de cada año. Un área de 20 ha está reservado para los dormitorios y 7 ha donde se utilizan diversos aspectos culturales y deportivos.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> <http://www.zamorano.edu/>

<sup>19</sup> IDEM

CASO ANÁLOGO NO. 1 “ZAMORANO”,  
TEGUCIGALPA, HONDURAS

ANÁLISIS FUNCIONAL

El complejo Zamorano, está ubicado a media hora de la ciudad de Tegucigalpa, Honduras. Es un campus universitario completamente innovador y diseñado para un sistema educativo constructivista. Cuenta con un área central en donde se ubica la Administración, las aulas puras y laboratorios teóricos.

El Edificio administrativo es de acceso público más no los demás edificios. cuenta con modernas aulas, laboratorios de práctica, una planta Agroindustrial de Investigación y Desarrollo de Alimentos (PAID), biblioteca, agencia bancaria, clínica con servicio 24 horas, un amplio centro de cómputo y modernas residencias estudiantiles, sin mencionar sus grandes instalaciones deportivas para la práctica del fútbol, sóftbol, tenis, baloncesto, voleibol, hipismo y natación. El conjunto se distribuye en sectores centralizados a través de plazas y conectados por senderos.

El módulo de los dormitorios está distribuido en dos plantas, alberga alrededor de 50 a 60 estudiantes por edificio.

Dentro del Campus se encuentra el centro Kellog's de Zamorano que está formado por un auditorio, 53 habitaciones, apartamentos independientes y cafetería.



CASO ANÁLOGO NO. 1 “ZAMORANO”,  
TEGUCIGALPA, HONDURAS

ANÁLISIS MORFOLÓGICO Y TÉCNICO CONSTRUCTIVO

Todos los edificios del campus han sido concebidos bajo el mismo principio arquitectónico. El diseño se ha desplegado en forma horizontalmente, con edificios con fachadas de piedra, plazas centrales para vestibular los ambientes importantes como también para albergar a grandes cantidades de estudiantes.

Los techos de todos los edificios son a dos aguas o bien a cuatro aguas. Recubiertos con tejas. Las plazas y senderos son elaborados en piedra.

Los materiales utilizados, como también el diseño y la construcción del mismo fueron concebidos para ser alimentados con luz natural, los materiales son resistentes a climas calurosos. Las alturas de los edificios permiten brindar al usuario un área de confort climático.

Los edificios educativos y de vivienda se abren tanto al exterior como al interior. Esto contribuye a poseer una atmosfera bastante confortable y relajante.



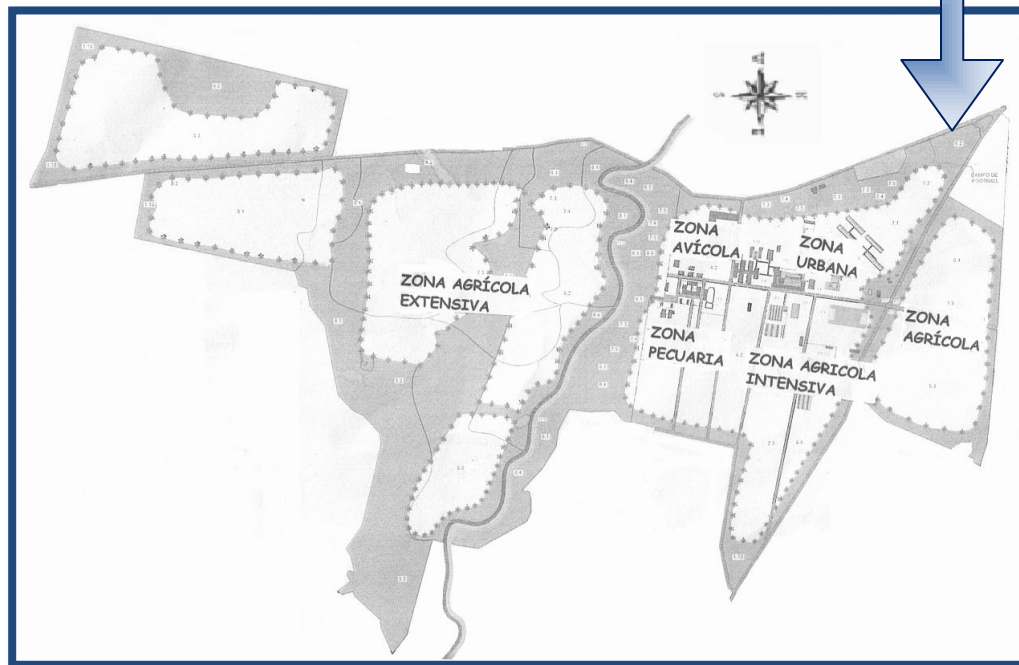


## CASO ANÁLOGO NACIONAL: ENCA, BÁRCENAS

La Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), se encuentra localizada en la Aldea Bárcenas de Villa Nueva del Departamento de Guatemala, cuenta con una extensión de territorial de 75 km<sup>2</sup>. Esta Escuela al igual que otras similares fueron

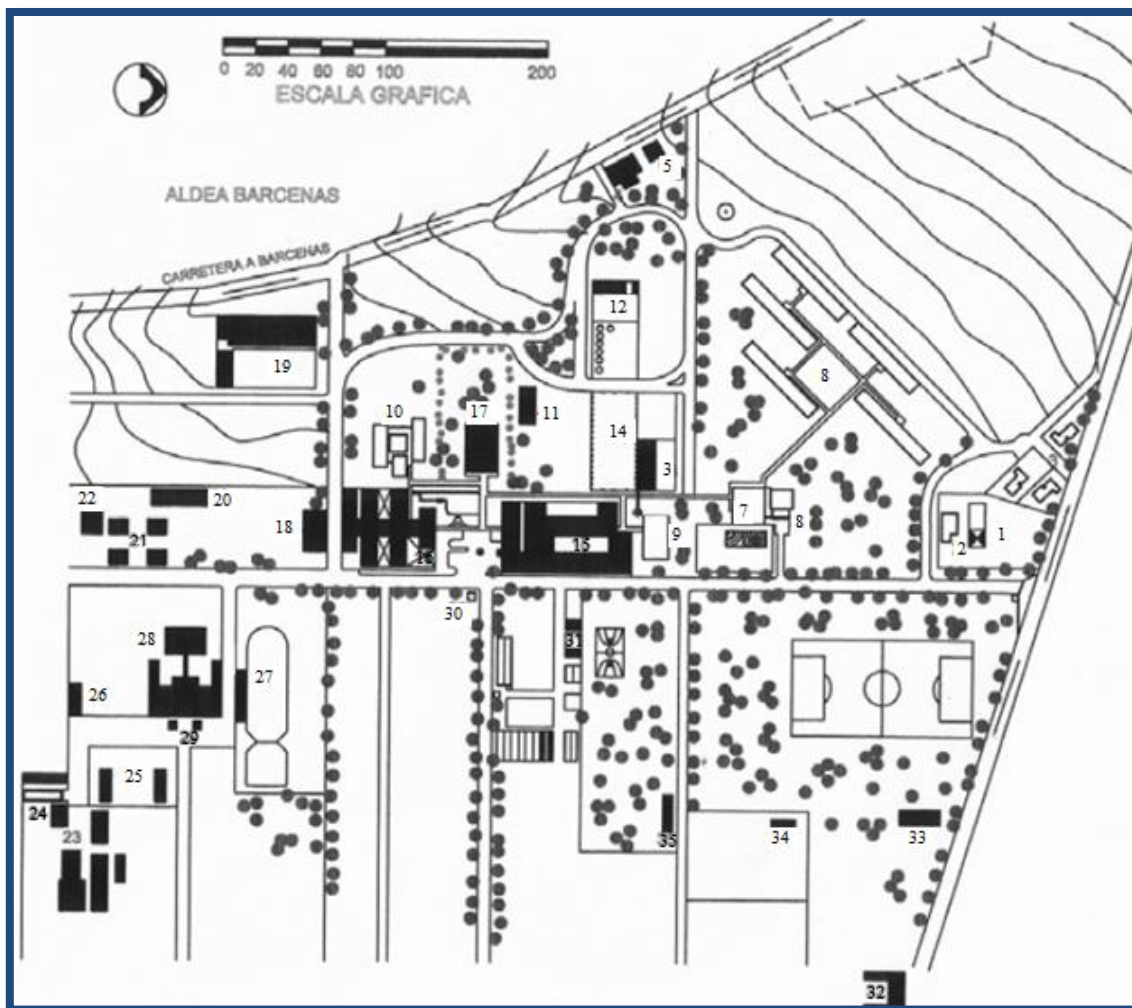


creadas para organizar, dirigir y desarrollar los planes de estudio agropecuario y forestal de Guatemala. ENCA está focalizada en la formación tecnológica a personas que se dedican al trabajo de la tierra y lo que en ella se produce. La Escuela Nacional de Agricultura se encuentra clasificada en seis zonas específicas: Zona administrativa y de personal, zona agrícola, zona pecuaria, zona agrícola intensiva y zona agrícola extensiva.<sup>20</sup>



<sup>20</sup> Análisis actual y valoración de los edificios del casco central, de la Escuela Nacional Central de Agricultura, ENCA-Bárcenas. Hernández Rodríguez, Bhetsy Alelí y Evelyn Reyes Cárcamo. Guatemala 2005. Pág. 29

## DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS



UBICACIÓN DE RECURSOS FÍSICOS ENCA  
REFERENCIAS

1	Residencia director	19	Talleres
2	Residencia subdirector	20	Producción de ovinos
3	Residencia catedráticos	21	Producción avícola
4	Residencia catedráticos	22	Planta procesadora de concentrados
5	Sede del sindicato	23	Producción de porcinos
6	Residencia estudiantes	24	Silos de trinchera subterránea
7	Comedor y cocina	25	Galeras de bovinos
8	Lavandería	26	Rastro
9	Biblioteca	27	Corral de equinos
10	Laboratorios	28	Edificio el establo
11	Almacén general	29	Silos de trinchera subterráneo
12	Antigua carpintería	30	Centro de comercialización
13	Tortillería y panadería	31	Área de floricultura
14	Granero	32	La cada del pueblo
15	Edificio central	33	Casa de catedráticos
16	Aulas	34	Bodega de vivero forestal
17	Auditórium	35	Bodega de herramientas
18	Aulas nuevas		

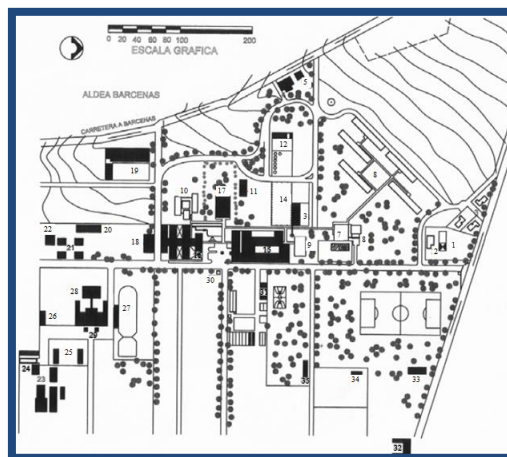
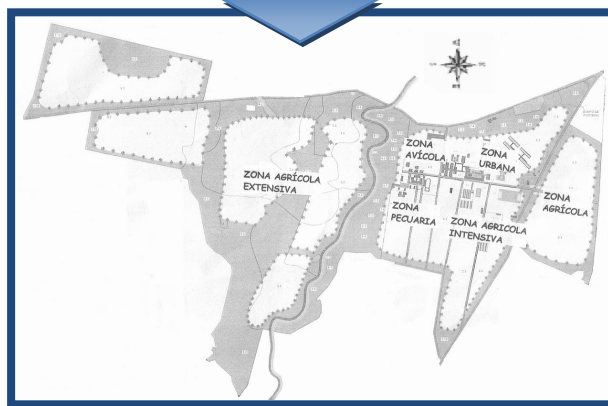
CASO ANÁLOGO No. 2 “ENCA”,  
BÁRCENAS, VILLA NUEVA, GUATEMALA

ANÁLISIS FUNCIONAL

El complejo educativo se encuentra debidamente sectorizado de acuerdo a sus funciones primordiales, en seis zonas específicas: zona urbana, zona agrícola, zona agrícola intensiva, zona agrícola extensiva, zona avícola y zona pecuaria.

Cuenta con un acceso directo desde la Calle Real de Villa Nueva misma que conecta Villa Nueva con Santa Lucía Milpas Altas. Además está distribuido en treinta y cinco ambientes que satisfacen cada una de las necesidades de las seis zonas específicas del complejo.

El Complejo cuenta con 35 ambientes construidos distribuidos en área administrativa, área educativa, áreas comunes, áreas de producción y áreas de servicio. Gran porcentaje de los edificios fueron construidos durante los años de 1,944 y 1,974, considerados como Bien Patrimonial de Guatemala de acuerdo al Ministerio de Cultura y Deporte.

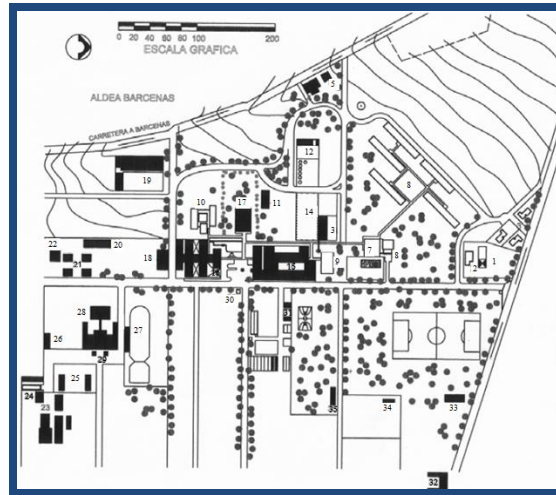


CASO ANÁLOGO NO. 2 “ENCA”,  
BÁRCENAS, VILLA NUEVA, GUATEMALA

ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Los edificios que conforman el Complejo Educativo poseen una tendencia arquitectónica diferente en un grupo de edificios al de otro que es mucho más antiguo. Las aulas y talleres responden a las características arquitectónicas vernáculas, con techos a cuatro aguas, ventanas con arco de medio punto y distribución horizontal de los ambientes. Se debe tomar en cuenta que tanto los módulos de aulas, como la administración, biblioteca de demás corresponden al grupo de edificios más antiguos del complejo.

Los módulos de residencia corresponden a una tendencia arquitectónica más contemporánea, distribuyendo sus ambientes en dos plantas, siempre continúa enfatizando la horizontalidad del proyecto, el diseño de fachada se basa en el uso del ladrillo, se elimina por completo la pendiente de los techos y el uso de los arcos en puertas y ventanas.



## CASO ANÁLOGO NO. 1 “ENCA”, BÁRCENAS, VILLA NUEVA, GUATEMALA

### ANÁLISIS AMBIENTAL

El Instituto ENCA fue concebido como un complejo agrícola por lo que responde a características particulares que son amigables con el ambiente. Todos los edificios cuentan con una buena iluminación natural, debido a que cada módulo se encuentra separado del otro se aprovecha por completo de ventilación cruzada en cada edificio.

El complejo cuenta con una variedad de senderos asfaltados, adoquinados e incluso de terracería que conectan a todos los edificios y a las áreas de trabajo al aire libre. Gran número de senderos se encuentran techados. El diseño y ubicación de los edificios corresponden a un buen manejo del terreno, contando con diversas plataformas son cambios de niveles excesivamente altos. Todos los edificios están rodeados de vegetación lo que permite un ambiente de confort.

En las áreas de cultivo se han implementado sistemas de riego y de manejo de agua de vanguardia para optimización de este recurso.



## CASO ANÁLOGO NO. 1 “ENCA”, BÁRCENAS, VILLA NUEVA, GUATEMALA

### ANÁLISIS TÉCNICO CONSTRUCTIVO

El complejo Educativo de ENCA cuenta con edificios con más de 50 de antigüedad como también con edificios construidos de los años 2,000 en adelante, esto proporciona una diversidad de sistemas constructivos y tendencias arquitectónicas que van dando soluciones a las necesidades del momento.

Por ser un conjunto de edificios con variedad de tipologías arquitectónicas y haber tenido varias fases de construcción, adiciones y ampliaciones, encontramos en sus instalaciones diversidad de materiales, desde ladrillo y block en muros hasta cubiertas con estructura de madera, metal y lámina, y losas de concreto. Algunos de los edificios y en específicos los más antiguos ya se ven afectados por paso del tiempo y la falta de mantenimiento.



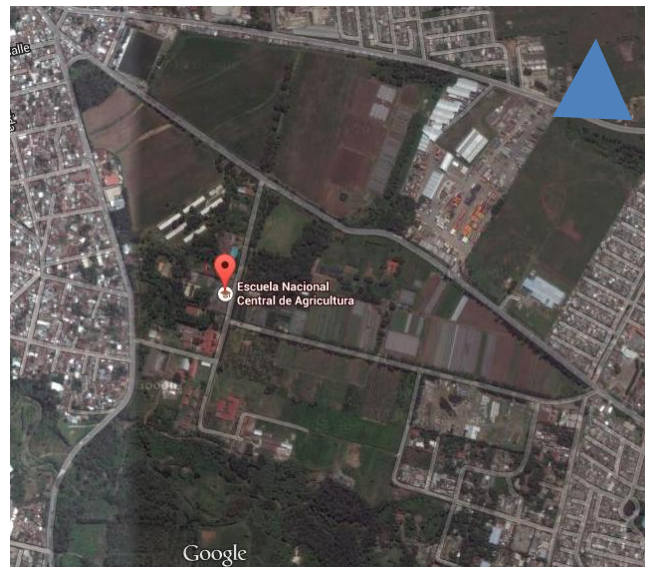
CASO ANÁLOGO NO. 1 “ENCA”,  
BÁRCENAS, VILLA NUEVA, GUATEMALA

ANÁLISIS DEL CONJUNTO

La distribución del conjunto responde una distribución de una serie de ejes de Norte a Sur y de Este a Oeste, creando una trama de diseño. Los edificios educativos están orientados de Norte a Sur aprovechando al máximo el soleamiento que es indispensable para las actividades educativas. Los únicos edificios que no corresponden a la misma orientación son los de las Residencias de los Estudiantes.

El Complejo en general se percibe como un área educativa insertada en una montaña respetando la diversidad de vegetación propia de la región.

Por otra parte se cuenta con un área específica de cultivo y de crianza de animales, como también con un área de expansión.



# CAPÍTULO VII

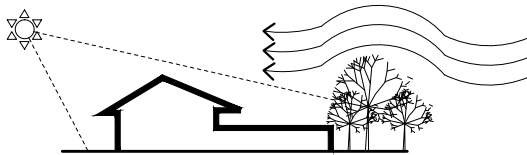
---

## PREMISAS DE DISEÑO

---

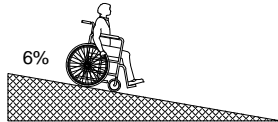






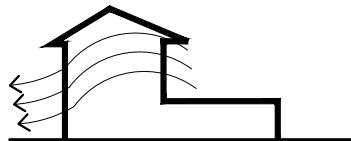
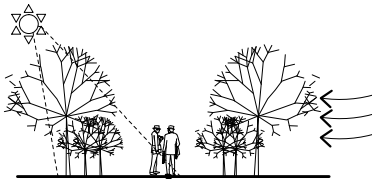
Se deberán implementar barreras que impidan los fuertes vientos.

Los edificios deberán de tener barreras vegetales para cubrir la incidencia solar.



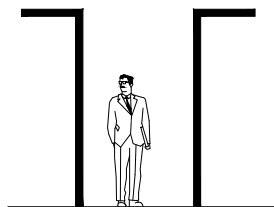
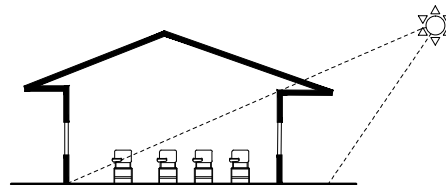
Deberán implementarse en el complejo educativo el uso de rampas que permitan el uso de usuarios que presenten alguna deficiencia o incapacidad.

Implementación de vegetación en las áreas abiertas, plazas, o senderos con la finalidad de producir sombras.



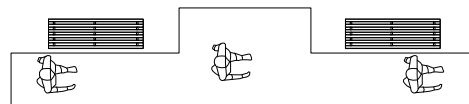
La ventilación en los edificios deberá de ser cruzada para proporcionar confort climático

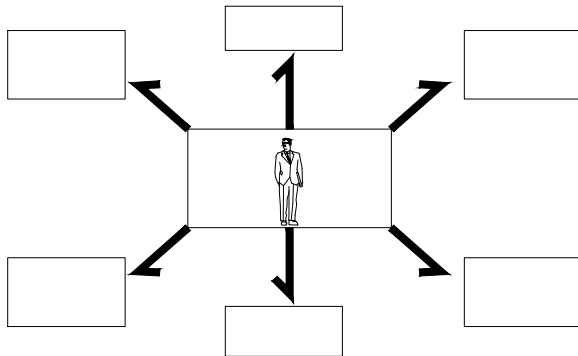
La iluminación en las aulas siempre estará de manera lateral con la finalidad no interrumpir la visual de los usuarios.



Los corredores o pasillos deberán de tener un ancho mínimo de 3.00 metros que provea una circulación fluida.

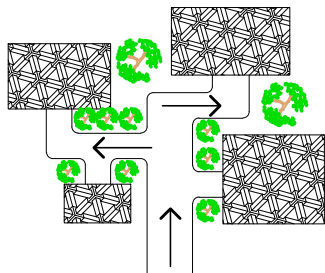
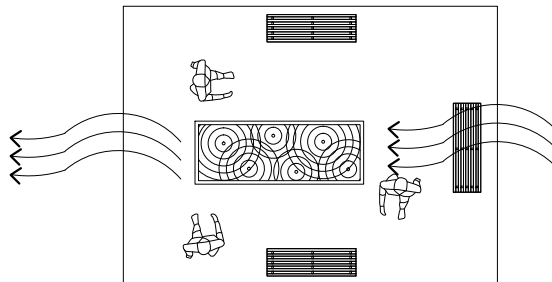
En las áreas exteriores se debe implementar mobiliario urbano en los tramos largos.





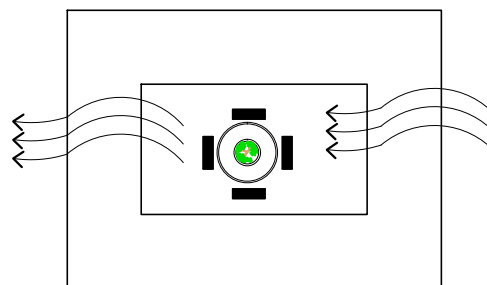
Debe de existir plazas de distribución o vestíbulos que permitan la facilidad de ubicación de los edificios.

Existirá la implementación de piletas de agua con la finalidad producir brisa con el paso del viento y refrescar el ambiente, esto reducirá el calor del lugar.



Se debe considerar que los recorridos sean definidos para la facil ubicación del los edificios.

Deberán de existir los patios centrales en cada edificio con la finalidad de crear un confort climático.



# CAPÍTULO VIII

---

## PROCESO DE DISEÑO

---



## PROGRAMA DE NECESIDADES

---

ADMINISTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dirección</li><li>• Subdirección</li><li>• Sala de reuniones</li><li>• Contador</li><li>• Recepción</li><li>• Sala de espera</li><li>• Orientación</li></ul>
ÁREA DE DOCENCIA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cubículos</li><li>• Sala de proyecciones</li><li>• Área de técnicos</li><li>• Sala de reuniones</li><li>• Servicios sanitarios</li><li>• Bodega didáctica</li><li>• Sala de estar</li></ul>
ÁREA ACADÉMICA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aula teórica (6)</li><li>• Talleres (6)</li><li>• Laboratorio de inglés (2)</li><li>• Laboratorio de dibujo (2)</li><li>• Laboratorios de computación (2)</li><li>• Laboratorio de campo (2)</li><li>• Área agrícola</li><li>• Bodega de implementos agrícolas</li></ul>
AREAS COMUNES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biblioteca</li><li>• Auditorio</li><li>• Comedor</li><li>• Garita</li><li>• Estacionamiento</li><li>• Bodega de maquinaria agrícola</li></ul>
RECREATIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Patio general</li><li>• Canchas deportivas</li></ul>
SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento</li><li>• Fotocopiadora</li><li>• Clínica</li></ul>



- Servicios sanitarios de mujer
- Servicios sanitarios de hombre
- Cocina
- Bodega
- Guardianía
- Cuarto de máquinas
- Duchas
- Área de peones
- Cuarto para basura

## DESCRIPCIÓN DE ÁREAS

### *Aula Teórica*

Es el espacio donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje formal, independientemente del nivel académico o de los conocimientos impartidos en cada uno de ellos. El aula es generalmente un salón de dimensiones variables que debe contar con espacio suficiente como para albergar a los sujetos intervinientes en el mencionado proceso: el docente y los alumnos. Este espacio consta normalmente de un área para el trabajo del educador y con un área más amplia donde trabajan los alumnos de la manera más cómoda posible a fin de obtener los mejores resultados.

### *Talleres*

Área donde se llevan a cabo actividades simultáneamente al período de estudios teóricos como un intento de cumplir su función integradora. Estos talleres consisten en contactos directos con la realidad y reuniones de discusión en donde las situaciones prácticas se entienden a partir de cuerpos teóricos y, al mismo tiempo, se sistematiza el conocimiento de las situaciones prácticas.

### *Laboratorios*

Lugar que se encuentra equipado con los medios necesarios para llevar a cabo experimentos, investigaciones o trabajos de carácter científico o técnico. En estos espacios, las condiciones ambientales se encuentran controladas y normalizadas para evitar que se produzcan influencias



extrañas a las previstas que alteren las mediciones y para permitir que las pruebas sean repetibles.

#### *Cocina*

La cocina y sus anexos, como el conjunto de áreas o locales necesarios para transformar los alimentos, y convertirlos en platos elaborados. Cuando hablamos de cocina industrial, no debemos pensar solo en la zona caliente donde se elaboran o cocinan los alimentos, sino que todos los locales anexos con sus equipamientos deben considerarse como cocina o zona de cocina, independientemente de que estén unidos o separados, estos cuartos son entre otros la pastelería, el cuarto de verduras, el cuarto frío, la plonge, etc. El departamento de cocina es seguramente el más complejo por la diversidad de elaboraciones que en ella se desarrollan, diversidad que hace que estas elaboraciones se preparen en zonas independiente entre sí, pero que forman parte de un conjunto que denominamos área de cocina.

#### *Comedor*

Espacio o lugar en el cual las personas se reúnen para ingerir alimentos, ya sea desayuno, comida, cena o refrigerio. Puede haber uno o varios comedores en una casa, edificio, empresa, hotel, oficina o escuela. Dependiendo del lugar, del servicio y de los productos que ofrezca el comedor puede cambiar de nombre: restaurante o cafetería, pero cumple la misma finalidad. El comedor es una ampliación de la cocina y por lo general se encuentra cerca de ésta, con la finalidad de atender bien a los comensales, y de llevar y traer sin dificultad los enseres necesarios para la ingesta de alimentos.

#### *Auditorio*

En cada Escuela se requiere de un auditorio el cual servirá para conferencias para los estudiantes internos, actividades para las organizaciones juveniles que se desarrollen en los alrededores de las escuelas, y para cualquier actividad que complemente el desarrollo integral de los beneficiarios.



## CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

No.	Ambiente	Usuarios	Mobiliario y equipo	Área M <sup>2</sup>	Ventilación	Iluminación
1	Dirección	1	1 escritorio 3 sillas Librera	24 m <sup>2</sup>	N	N / V
2	Subdirección	1	1 escritorio 3 sillas Librera	18 m <sup>2</sup>	N	N / V
3	Sala de reuniones	15	1 escritorio 15 sillas	30 m <sup>2</sup>	N	N / V
4	Contador	1	1 escritorio 1 silla Librera	18 m <sup>2</sup>	N	N / V
5	Recepción	1	1 escritorio 1 silla	25 m <sup>2</sup>	N	N / V
6	Sala de espera	5	5 sillas 1 mesa de centro	15 m <sup>2</sup>	N	N / V
7	Orientación	2	1 escritorio 1 silla Librera	18 m <sup>2</sup>	N	N / V
8	Cubículos	15	1 escritorio 1 silla Librera	73 m <sup>2</sup>	N	N / V
9	Sala de proyecciones	15	15 butacas 1 escritorio	90 m <sup>2</sup>	N	N / V
10	Área de técnicos	5	5 escritorios 5 sillas 4 estantes	15 m <sup>2</sup>	N	N / V
11	Sala de reuniones	15	15 sillas 1 escritorio	20 m <sup>2</sup>	N	N / V
12	Servicios sanitarios profesores	1	1 lavamanos 1 inodoro	30 m <sup>2</sup>	N	N / V
13	Bodega didáctica	1	4 librerías	12 m <sup>2</sup>	N	N / V
14	Sala de estar	10	2 sofás 1 mesa 4 sillas	30 m <sup>2</sup>	N	N / V
15	Aula teórica (6)	20	20 pupitres 1 cátedra 1 silla	40 m <sup>2</sup>	N	N / V
16	Talleres (6)	20	20 mesas de trabajo 20 bancos 1 cátedra 1 silla	65 m <sup>2</sup>	N	N / V
17	Laboratorio de inglés	20	20 escritorios	38 m <sup>2</sup>	N	N / V



	(2)		20 sillas 1 cátedra 1 silla			
18	Laboratorio de dibujo (2)	20	20 mesas de trabajo 20 bancos 1 cátedra 1 silla	40 m <sup>2</sup>	N	N / V
19	Laboratorios de computación (2)	20	20 escritorios 20 sillas 1 cátedra 1 silla	40 m <sup>2</sup>	N	N / V
20	Laboratorio de campo	10	_____	65 m <sup>2</sup>	N	N / V
21	Área agrícola	30	_____	100 m <sup>2</sup>	N	N / V
22	Bodega de implementos agrícolas	1	20 estantes	40 m <sup>2</sup>	N	N / V
23	Biblioteca	70	_____	120 m <sup>2</sup>	N	N / V
24	Auditorio	250	250 butacas	187 m <sup>2</sup>	N	N / V
25	Comedor	250	_____	232 m <sup>2</sup>	N	N / V
26	Garita	1	1 cama 1 escritorio 1 silla	3 m <sup>2</sup>	N	N / V
27	Estacionamiento	54	54 plazas de parqueo	800 m <sup>2</sup>	N	N / V
28	Área de ventas	6	2 estantes 2 bancos 2 congeladores	9 m <sup>2</sup>	N	N / V
29	Bodega de maquinaria agrícola	1	5 estantes	40 m <sup>2</sup>	N	N / V
30	Taller de maquinaria agrícola	3	5 estantes	40 m <sup>2</sup>	N	N / V
31	Patio general	200	_____	200 m <sup>2</sup>	N	N / V
32	Canchas deportivas	50	_____	256	N	N / V
33	Gimnasio	60	_____	150	N	N / V
34	Mantenimiento	2	2 estantes 2 mesas de trabajo 2 bancos	3	N	N / V
35	Fotocopiadora	1	1 escritorio 1 banco	2	N	N / V
36	Clínica	3	1 camilla 1 estante	6	N	N / V
37	Servicios sanitarios de mujer	10	10 lavamanos 10 inodoros	45	N	N / V
38	Servicios sanitarios	10	10 lavamanos	45	N	N / V





	de hombre		10 inodoros			
39	Cocina	3	Estufa Refrigeradora 2 mesas de trabajo 1 lavatrastos 3 estantes	20.5	N	N / V
40	Lavandería	2	1 lavadora 1 secadora 1 mesa de trabajo 1 pila	9	N	N / V
41	Bodega	1	5 estantes	8.8	N	N / V
42	Guardianía	1	1 cama 1 estante 1 silla	3	N	N / V
43	Cuarto de máquinas	--	_____	6.25	N	N / V
44	Duchas	10	10 duchas 20 lockers 5 bancas	90	N	N / V
45	Área de peones	5	2 estantes 1 mesa de trabajo 5 bancos	9	N	N / V
46	Cuarto para basura	--	_____	2	N	N / V





DIAGRAMA DE RELACIONES PONDERADAS

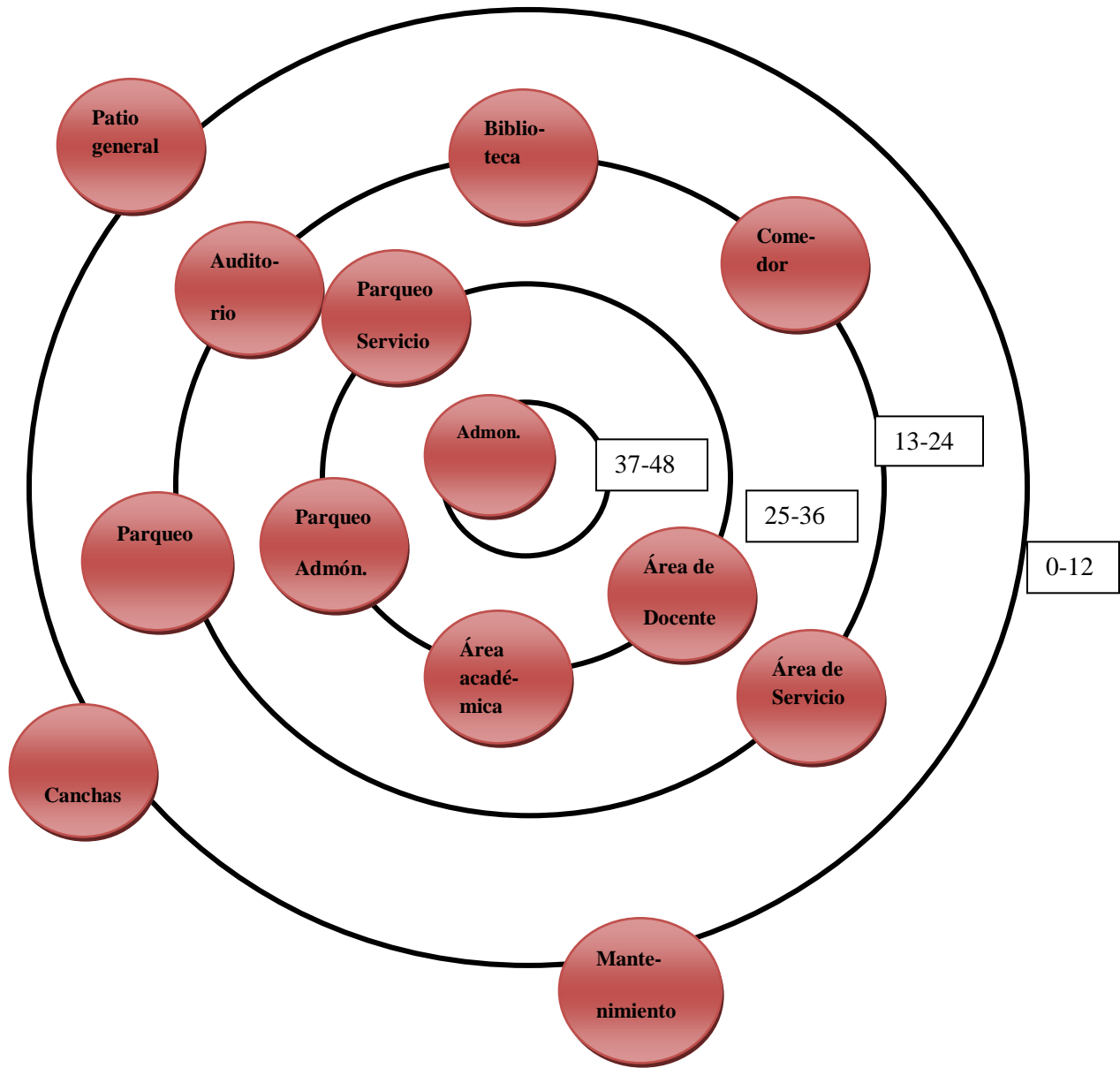
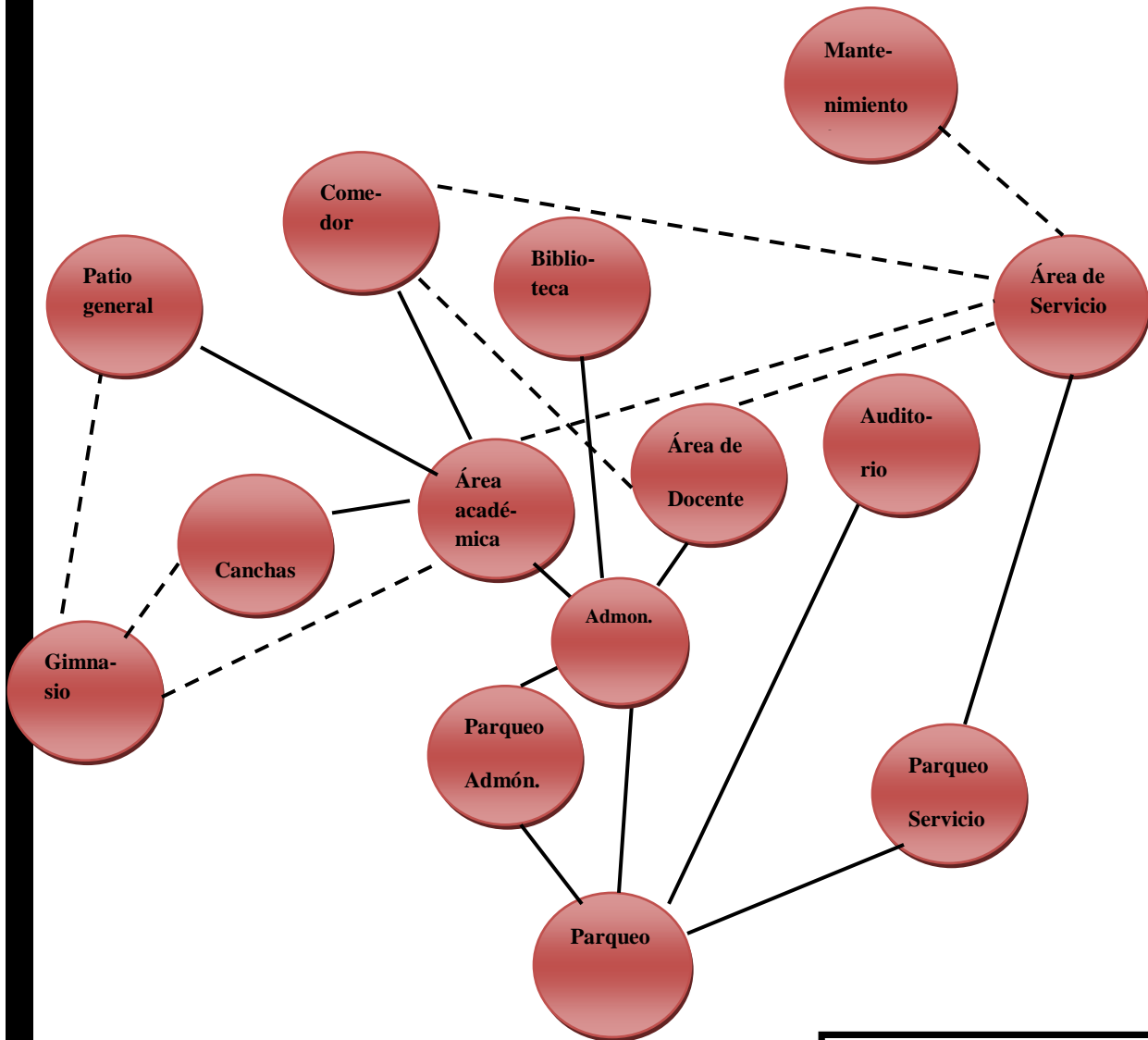


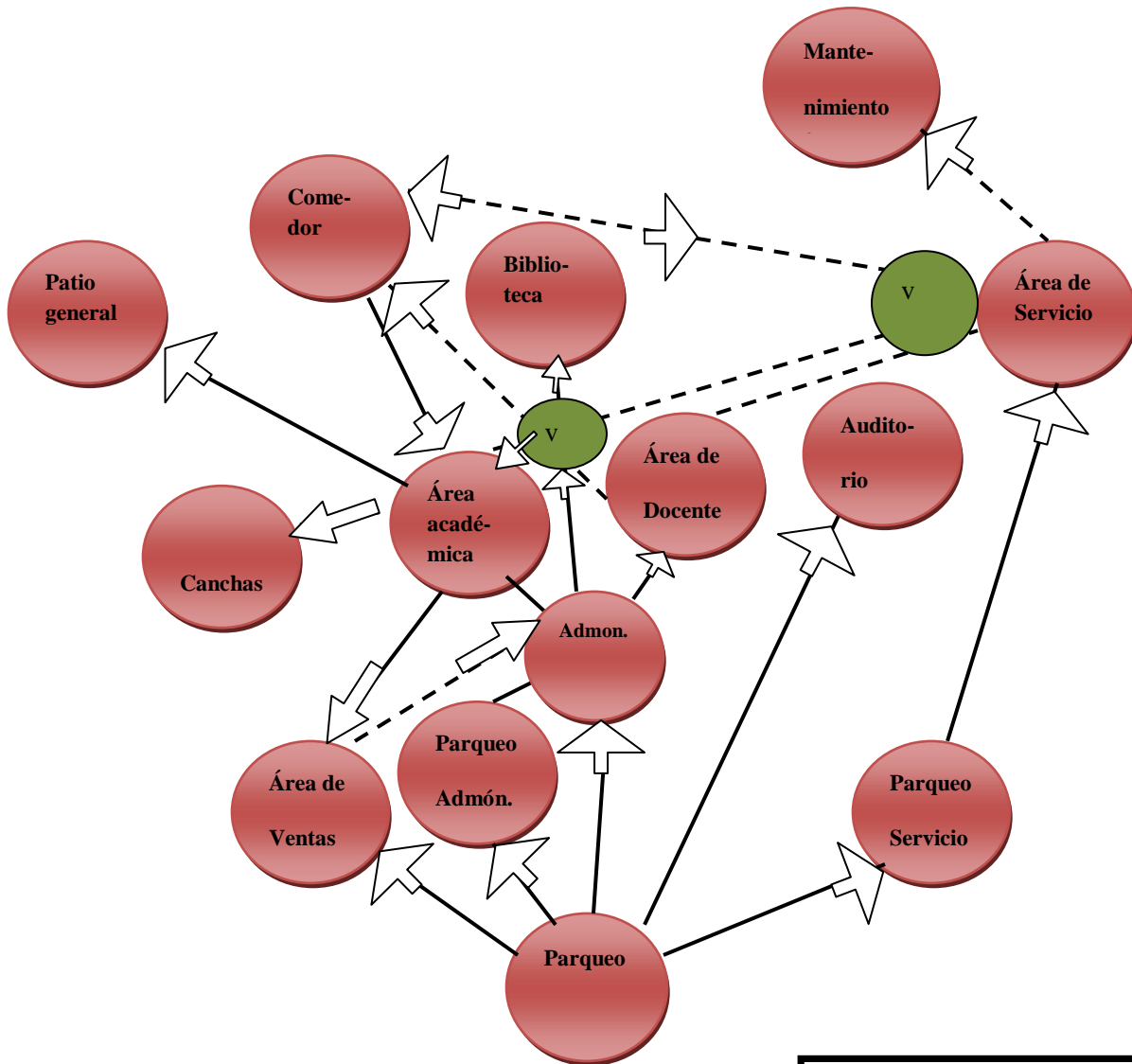
DIAGRAMA DE RELACIONES



CIRCULACIÓN	
Directa	—————
Indirecta	- - - - -
No necesaria	



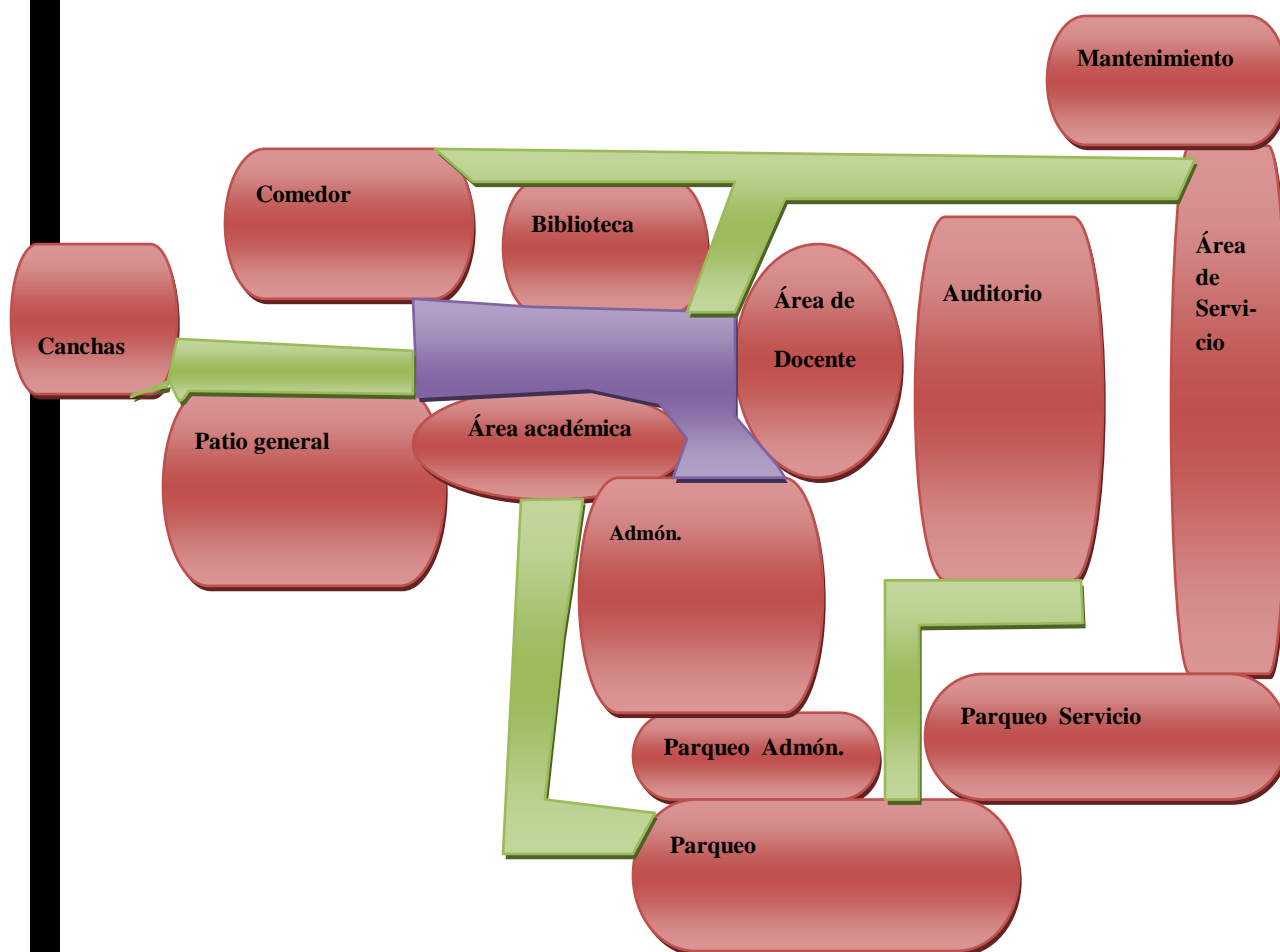
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



CIRCULACIÓN	
Directa	————
Indirecta	- - - - -
No necesaria	



## DIAGRAMA DE BURBUJAS



### SIMBOLOGÍA:

Ambiente



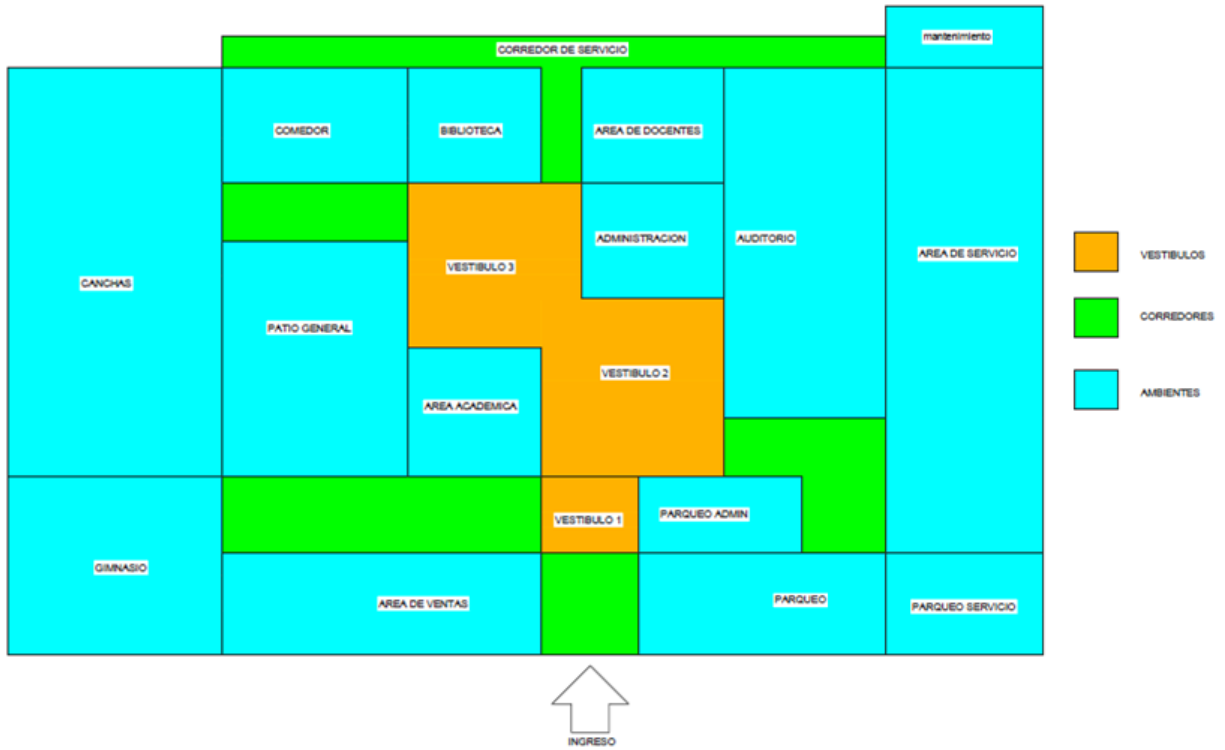
Vestíbulo



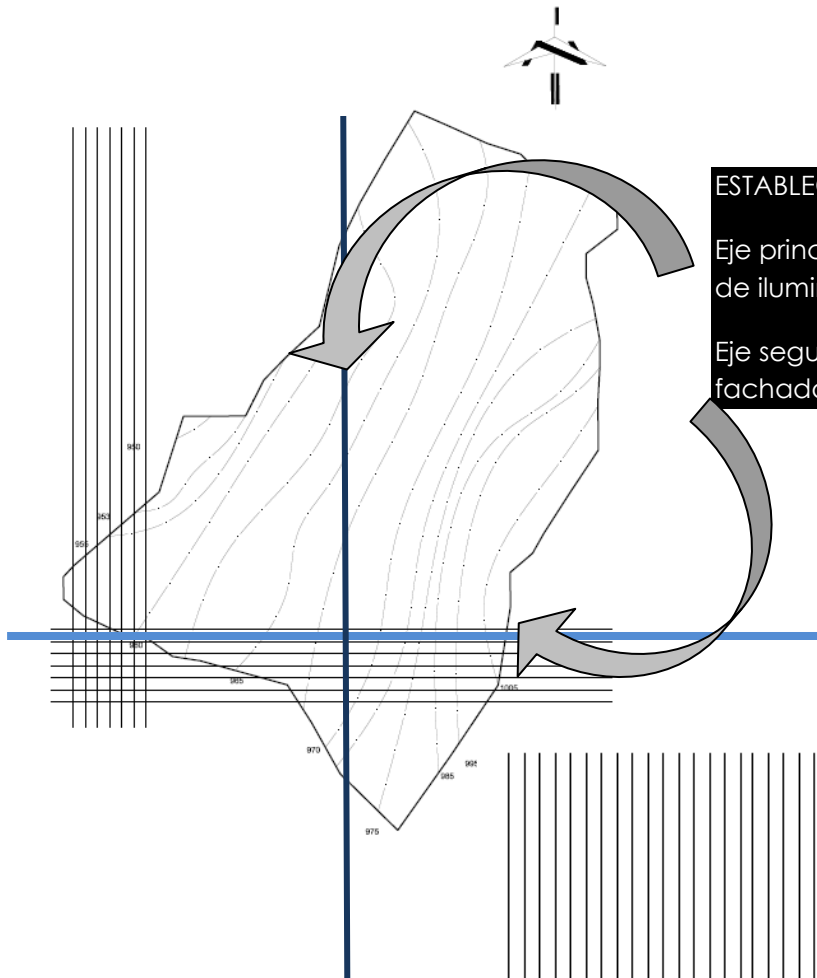
Pasillo



# GEOMETRIZACIÓN



## IDEA GENERATRIZ



### ESTABLECIMIENTO DE EJES

Eje principal de Norte a Sur, priorizando las normas de iluminación de los edificios educativos.

Eje secundario de Este a Oeste, estableciendo las fachadas críticas y su respectiva protección.

### GRILLA DE DISEÑO

La conexión del eje principal con el eje secundario da como origen una grilla modulada a cada 5 metros, determinada la distancia por los senderos. De esta manera se coloca la geometrización de cada edificio y surge el primer acercamiento al diseño del proyecto.





# CAPÍTULO IX

---

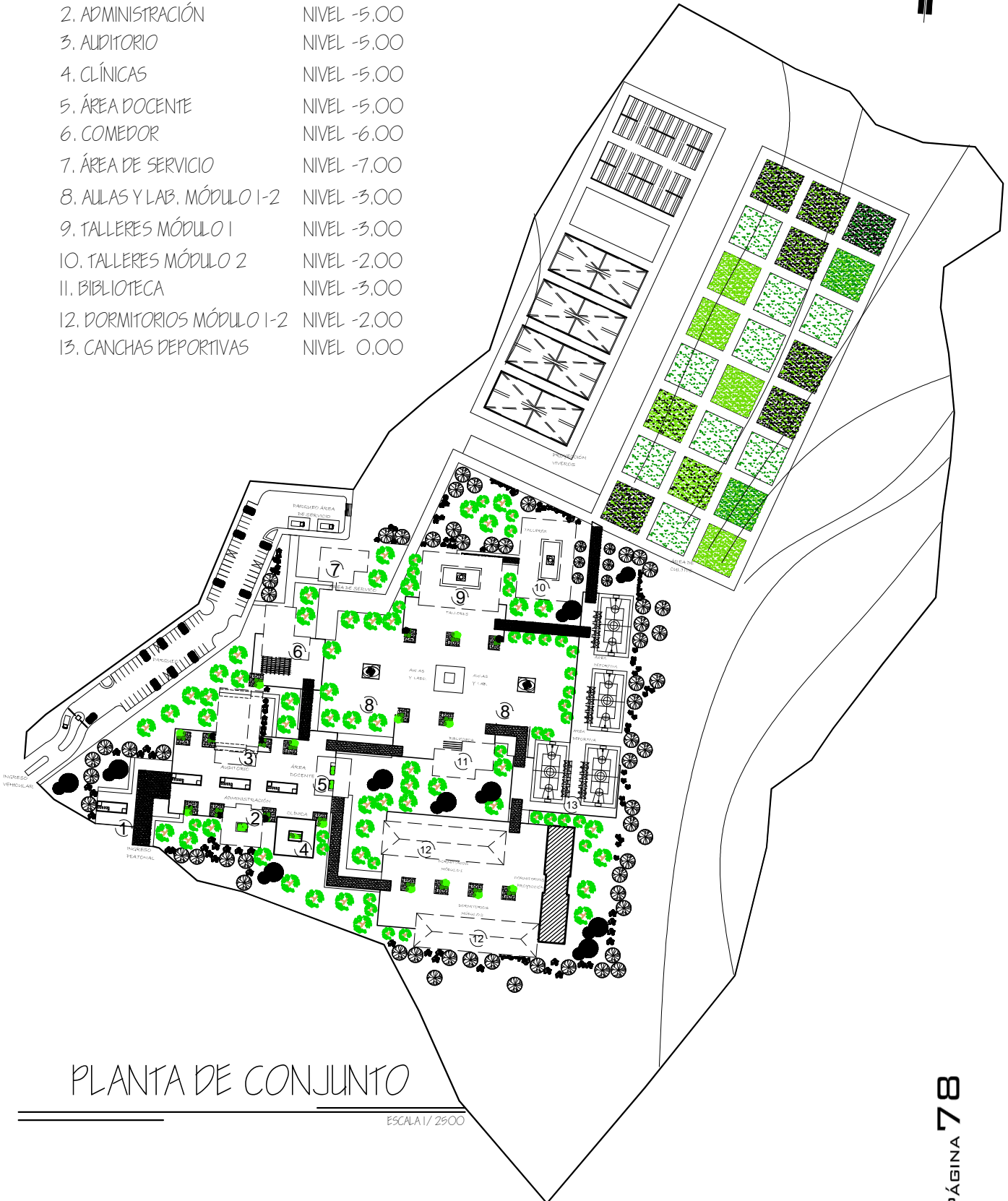
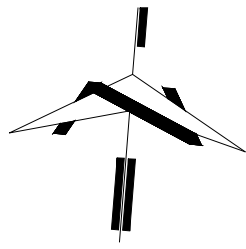
## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

---



# ÁREAS

1. PLAZA DE INGRESO	NIVEL -6.00
2. ADMINISTRACIÓN	NIVEL -5.00
3. AUDITORIO	NIVEL -5.00
4. CLÍNICAS	NIVEL -5.00
5. ÁREA DOCENTE	NIVEL -5.00
6. COMEDOR	NIVEL -6.00
7. ÁREA DE SERVICIO	NIVEL -7.00
8. AULAS Y LAB. MÓDULO 1-2	NIVEL -3.00
9. TALLERES MÓDULO 1	NIVEL -3.00
10. TALLERES MÓDULO 2	NIVEL -2.00
11. BIBLIOTECA	NIVEL -3.00
12. DORMITORIOS MÓDULO 1-2	NIVEL -2.00
13. CANCHAS DEPORTIVAS	NIVEL 0.00



PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1/2500



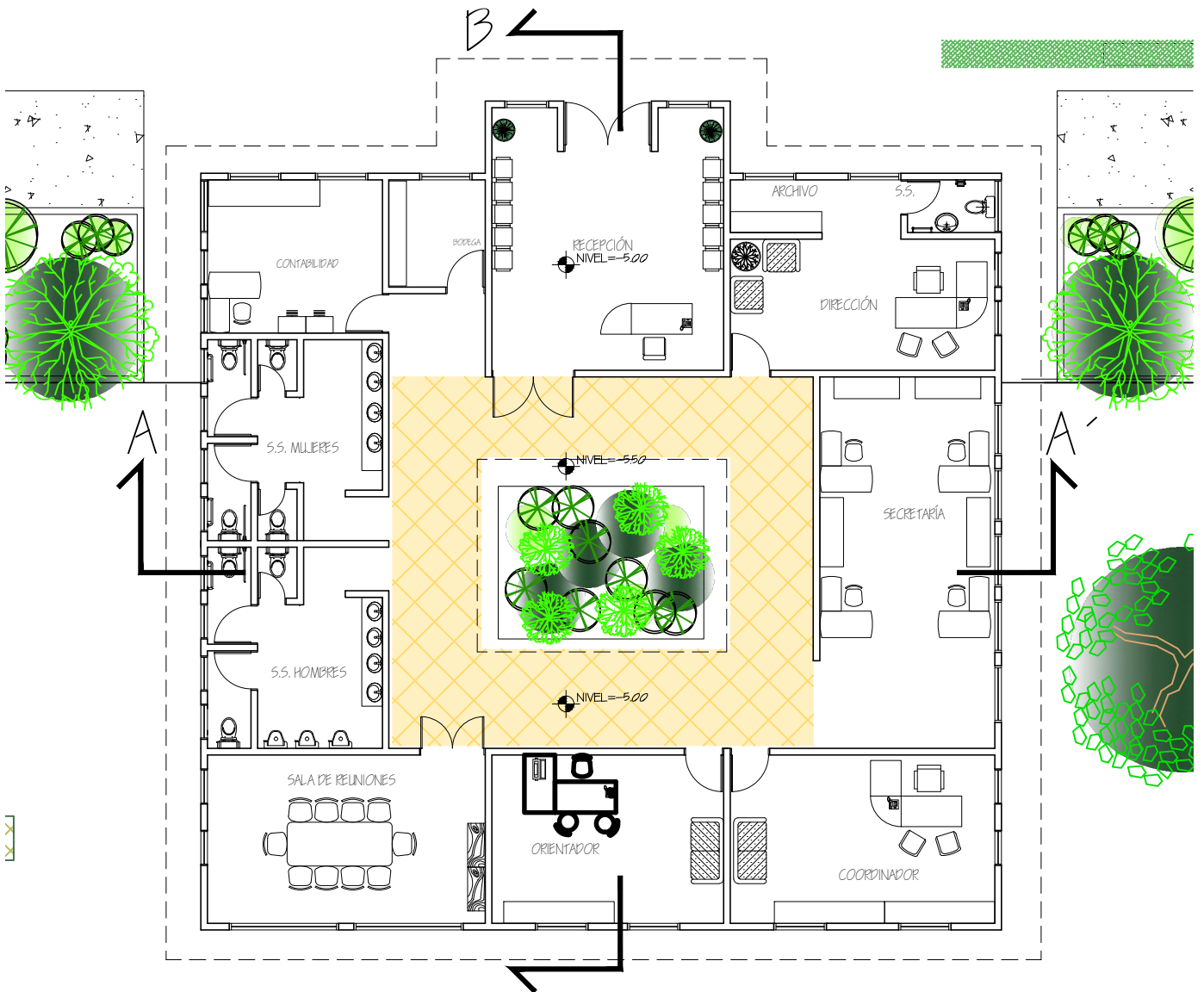
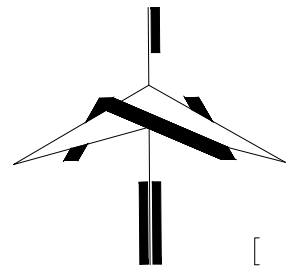
VISTA DE CONJUNTO



CONJUNTO

VISTAS AÉREAS





# ADMINISTRACIÓN

ESCALA GRÁFICA



ADMINISTRACIÓN



ADMINISTRACIÓN FACHADA NORTE



ADMINISTRACIÓN FACHADA OESTE



ADMINISTRACIÓN  
FACHADA SUR



ADMINISTRACIÓN  
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA GRÁFICA



ADMINISTRACIÓN  
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

ESCALA GRÁFICA





ADMINISTRACIÓN

SECCIÓN A-A'

ESCALA GRÁFICA

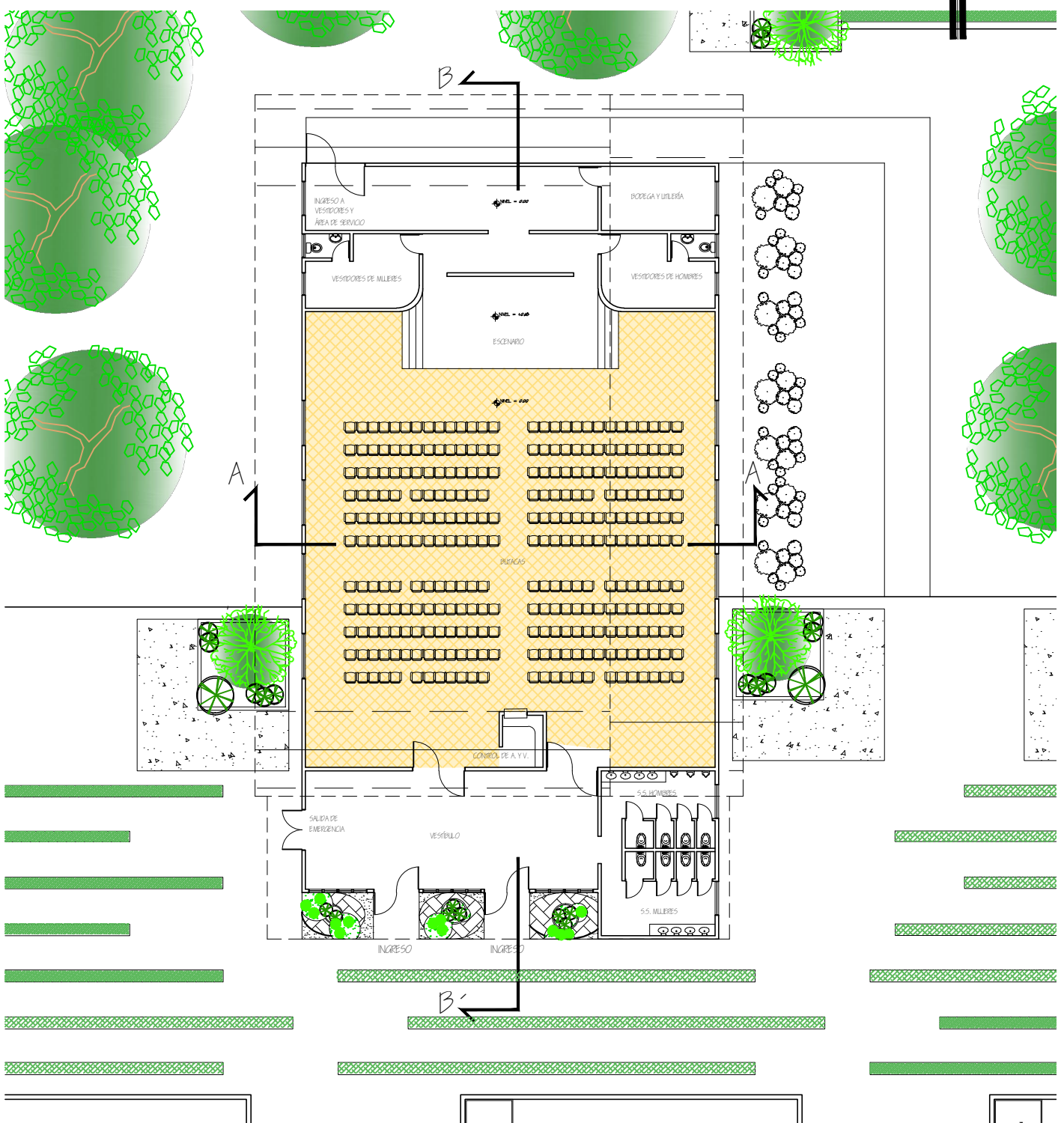
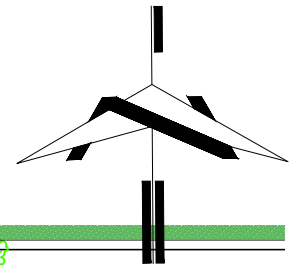


ADMINISTRACIÓN

SECCIÓN B-B'

ESCALA GRÁFICA





# AUDITORIO

ESCALA GRÁFICA 0 1 2 3 4 5 6





AUDITORIO



AUDITORIO FACHADA SUR



AUDITORIO FACHADA OESTE



AUDITORIO FACHADA  
ESTE





AUDITORIO

FACHADA ESTE  
FACHADA NORTE

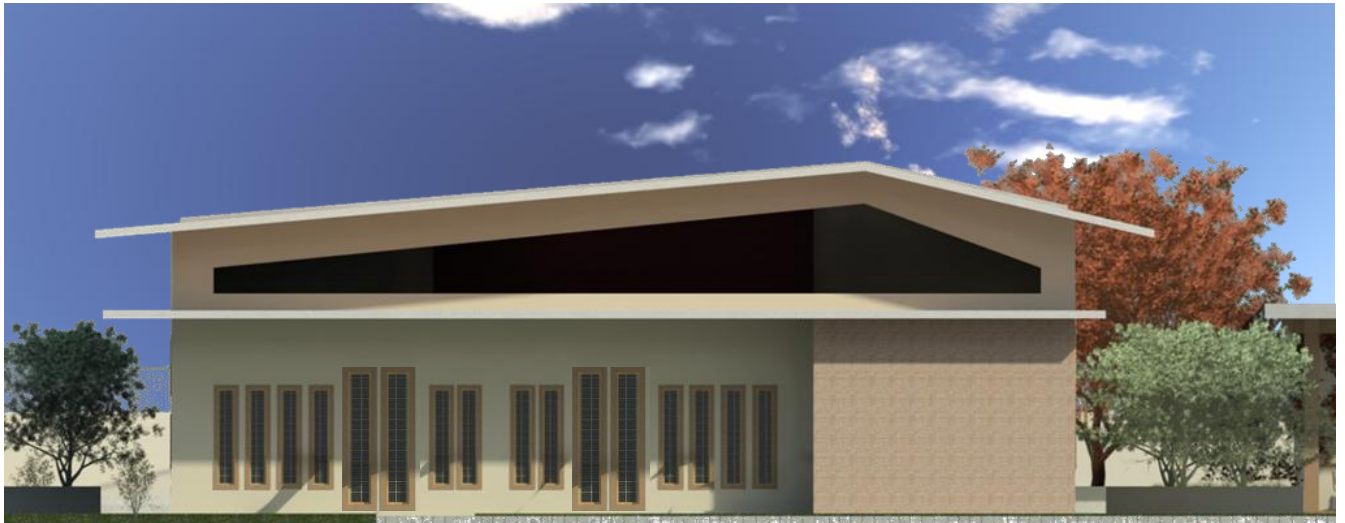


AUDITORIO FACHADA  
ESTE Y VISTA DE  
CONIUNTO



AUDITORIO FACHADA ESTE





AUDITORIO  
ELEVACIÓN FRONTAL

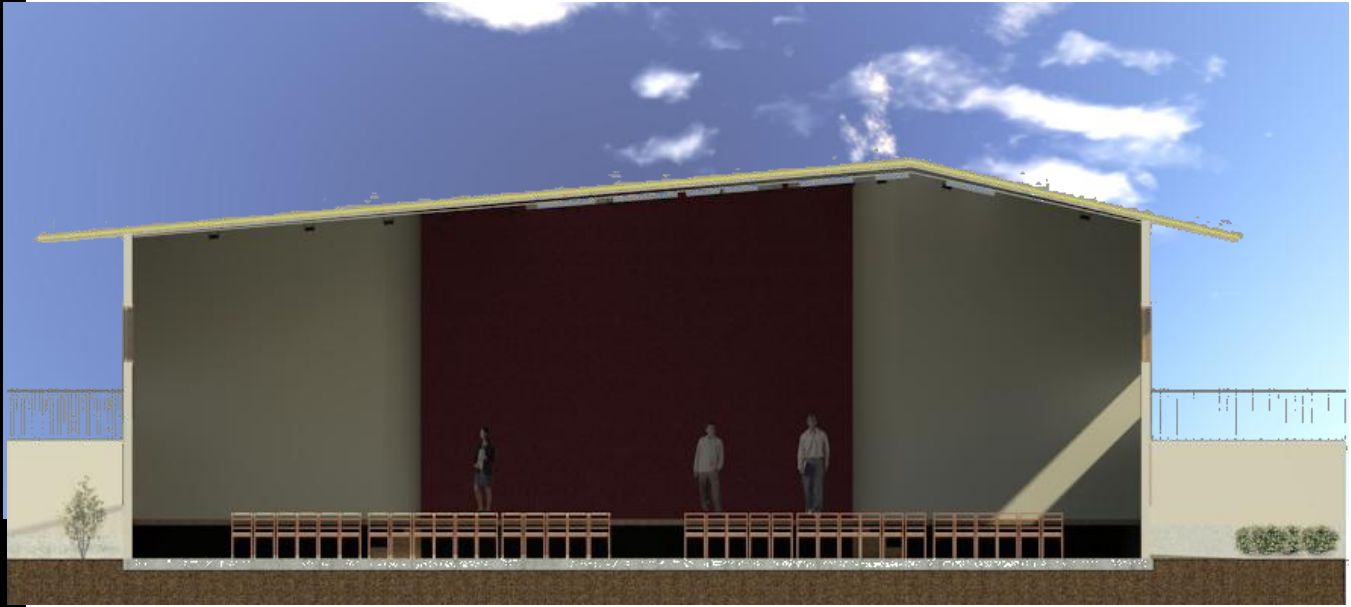
ESCALA GRÁFICA



AUDITORIO  
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

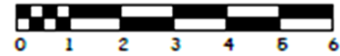
ESCALA GRÁFICA





AUDITORIO  
SECCIÓN A-A'

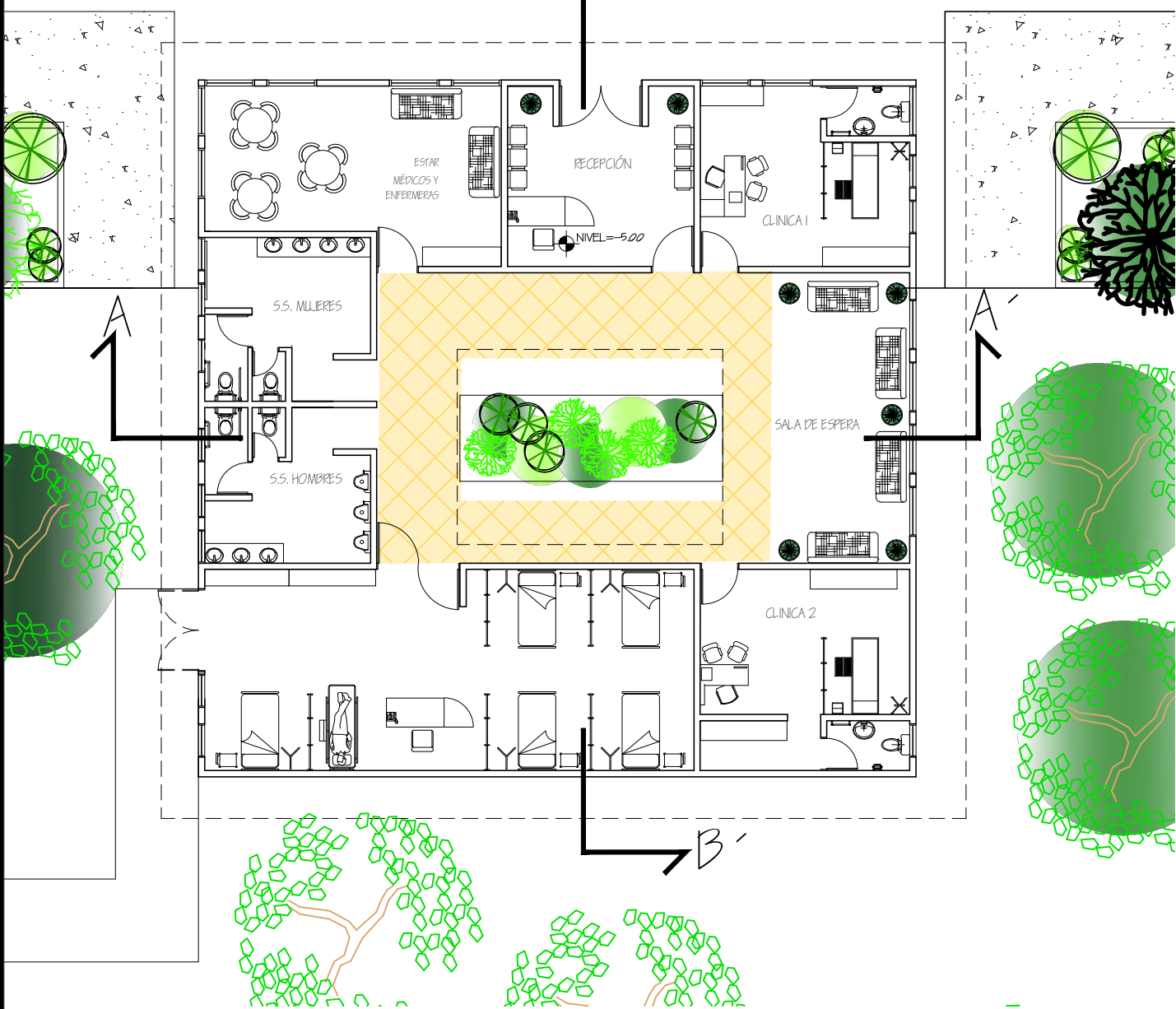
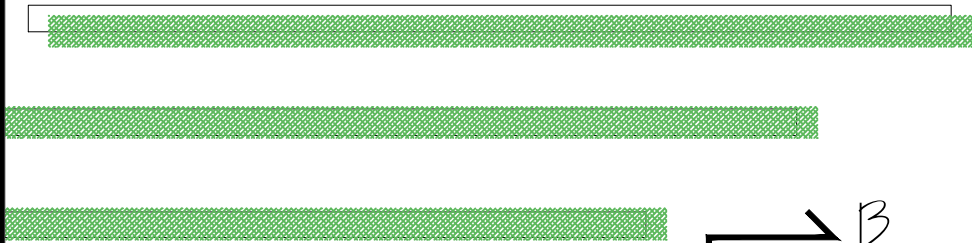
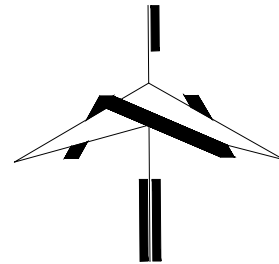
ESCALA GRÁFICA



AUDITORIO  
SECCIÓN B-B'

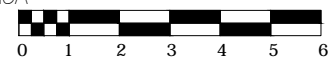
ESCALA GRÁFICA





# CLÍNICAS

ESCALA GRÁFICA



CLÍNICAS MÉDICAS



CLÍNICAS MÉDICAS FACHADA NORTE



CLÍNICAS MÉDICAS FACHADA OESTE



CLÍNICAS MÉDICAS  
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA GRÁFICA



CLÍNICAS MÉDICAS  
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

ESCALA GRÁFICA





CLÍNICAS MÉDICAS

SECCIÓN A-A'

ESCALA GRÁFICA



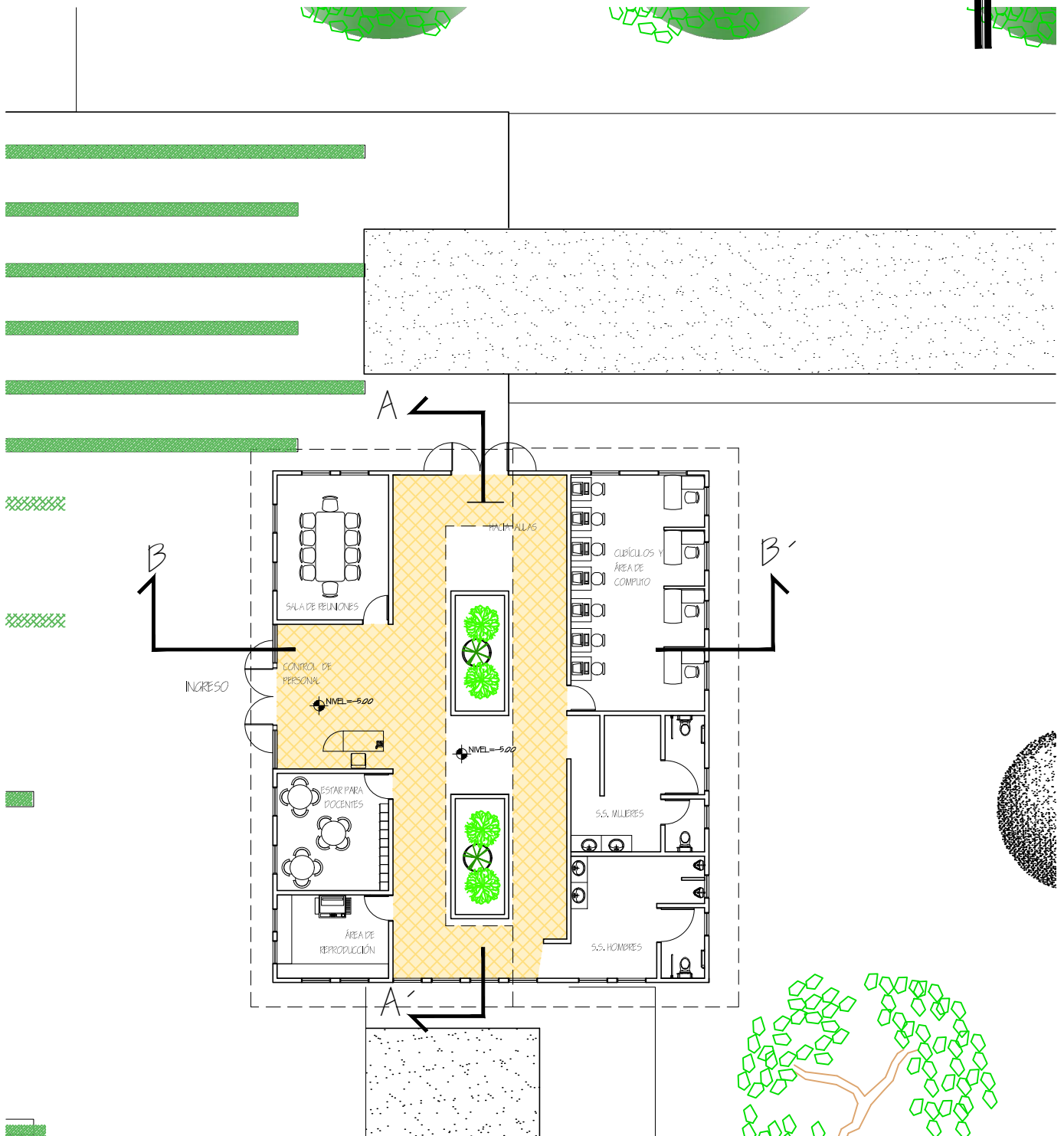
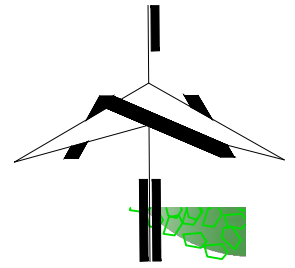
CLÍNICAS MÉDICAS

SECCIÓN B-B'

ESCALA GRÁFICA







# ÁREA DE DOCENTES

ESCALA GRÁFICA



ÁREA DOCENTE



ÁREA DOCENTE FACHADA OESTE



ÁREA DOCENTE FACHADA NORTE



ÁREA DOCENTE  
VISTA ISOMÉTRICA





ÁREA DOCENTE  
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA GRÁFICA



ÁREA DOCENTE  
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

ESCALA GRÁFICA





ÁREA DOCENTE

SECCIÓN A-A' ESCALA GRÁFICA

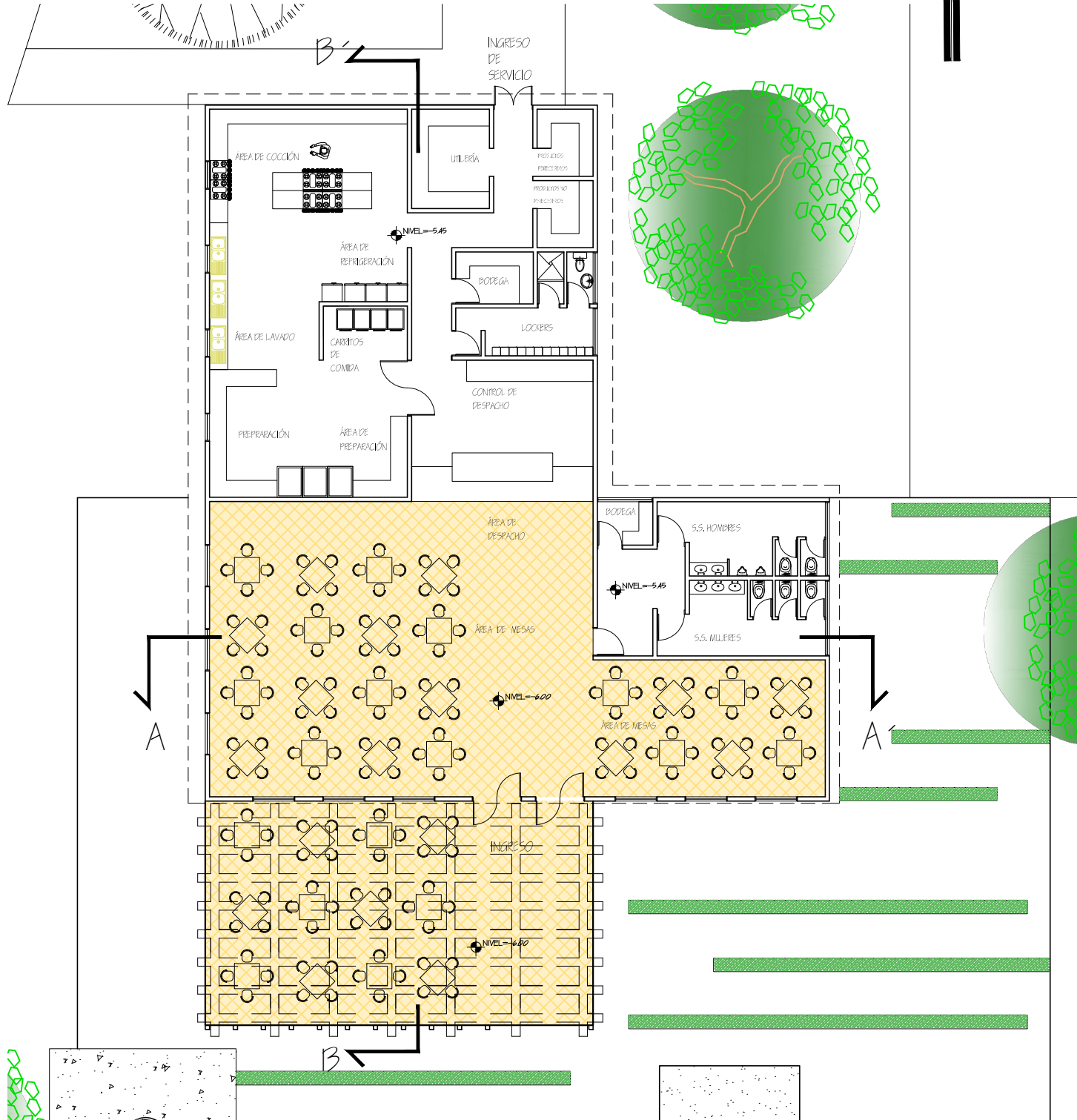
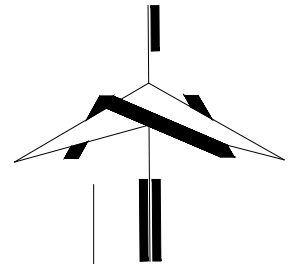


ÁREA DOCENTE

SECCIÓN B-B'

ESCALA GRÁFICA





# COMEDOR



COMEDOR



COMEDOR FACHADA SUR



COMEDOR FACHADA OESTE



COMEDOR  
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA GRÁFICA



COMEDOR  
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

ESCALA GRÁFICA





COMEDOR  
SECCIÓN A-A'

ESCALA GRÁFICA

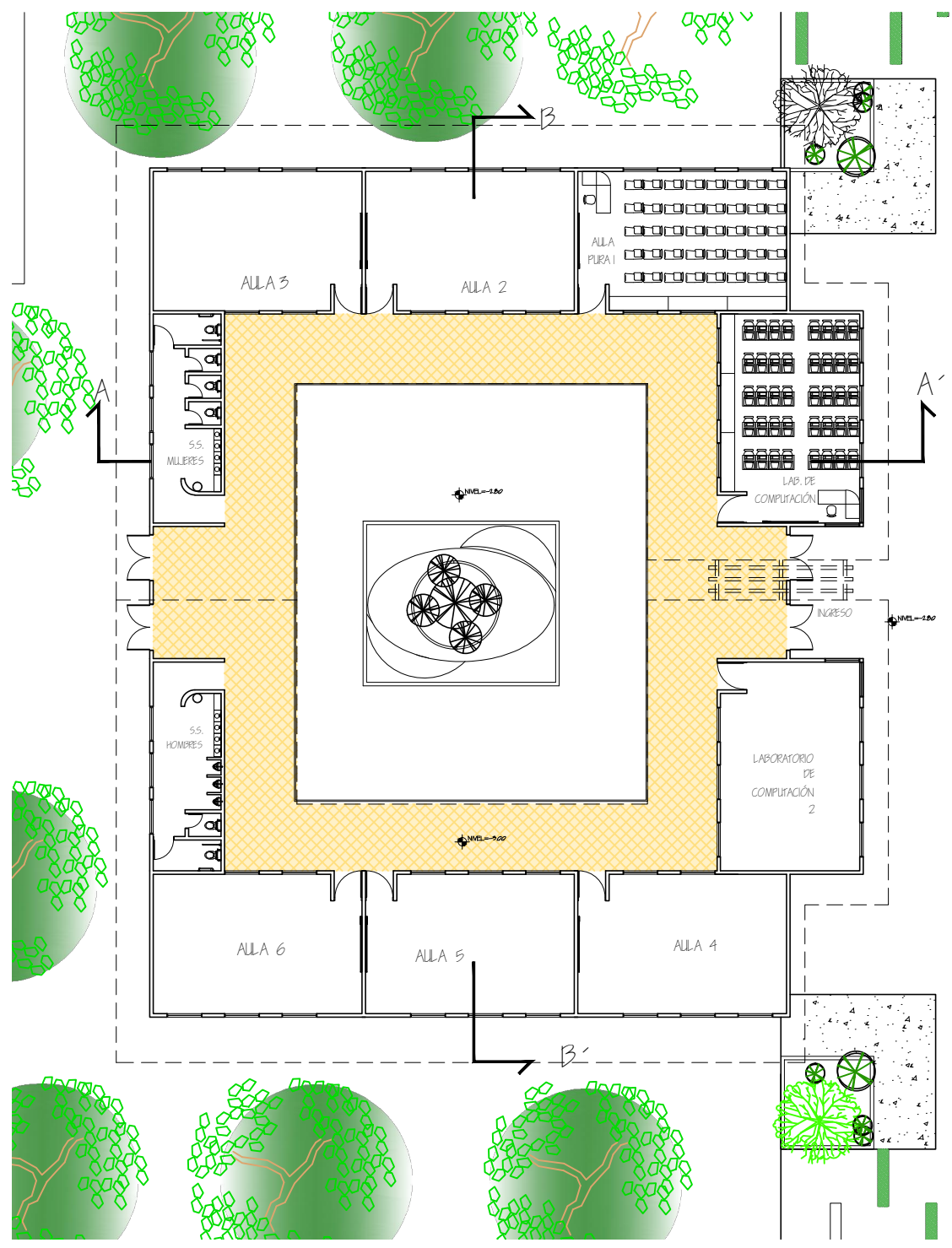
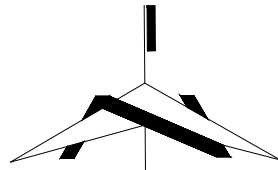


COMEDOR  
SECCIÓN B-B'

ESCALA GRÁFICA







# AULAS Y LABORATORIOS



## AULAS Y LABORATORIOS



AULAS Y LABORATORIOS FACHADA ESTE



AULAS Y LABORATORIOS VISTA INTERIOR



## AULAS Y LABORATORIOS

ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA GRÁFICA



## AULAS Y LABORATORIOS

ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

ESCALA GRÁFICA





AULAS Y LABORATORIOS

SECCIÓN B-B'

ESCALA GRÁFICA

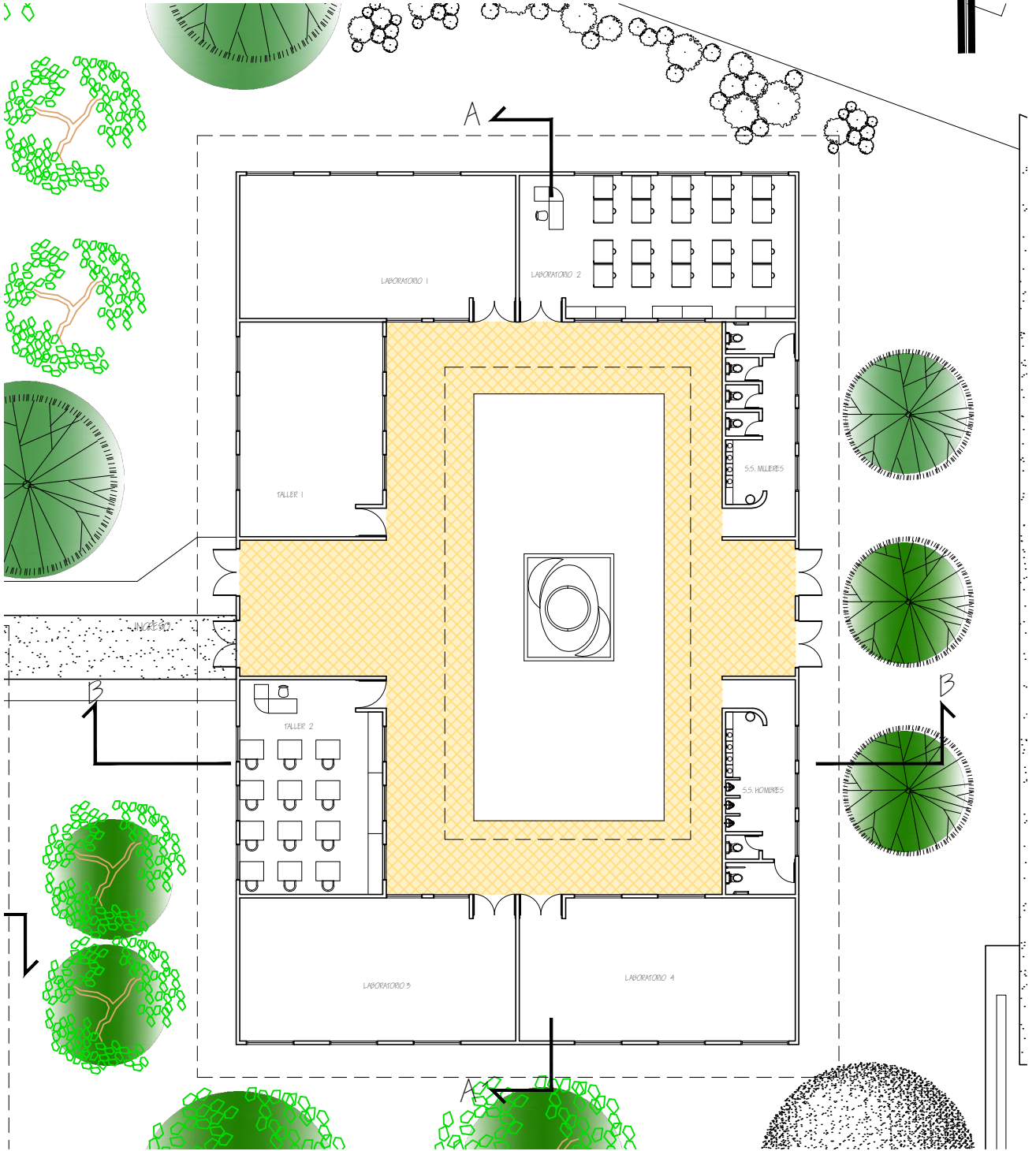
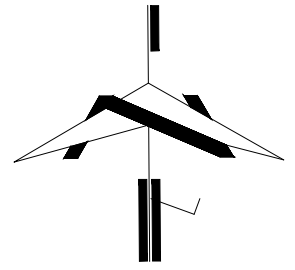


AULAS Y LABORATORIOS

SECCIÓN B-B'

ESCALA GRÁFICA





# TALLERES

ESCALA GRÁFICA



TALLERES



TALLERES FACHADA SUR



TALLERES FACHADA NORTE MÓDULO 1, FACHADA OESTE MÓDULO 2

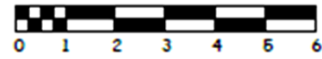


TALLERES FACHADA NORTE  
MÓDULO 1, FACHADA OESTE  
MÓDULO 2



TALLERES  
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA GRÁFICA



TALLERES  
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

ESCALA GRÁFICA





TALLERES  
SECCIÓN A-A'

ESCALA GRÁFICA

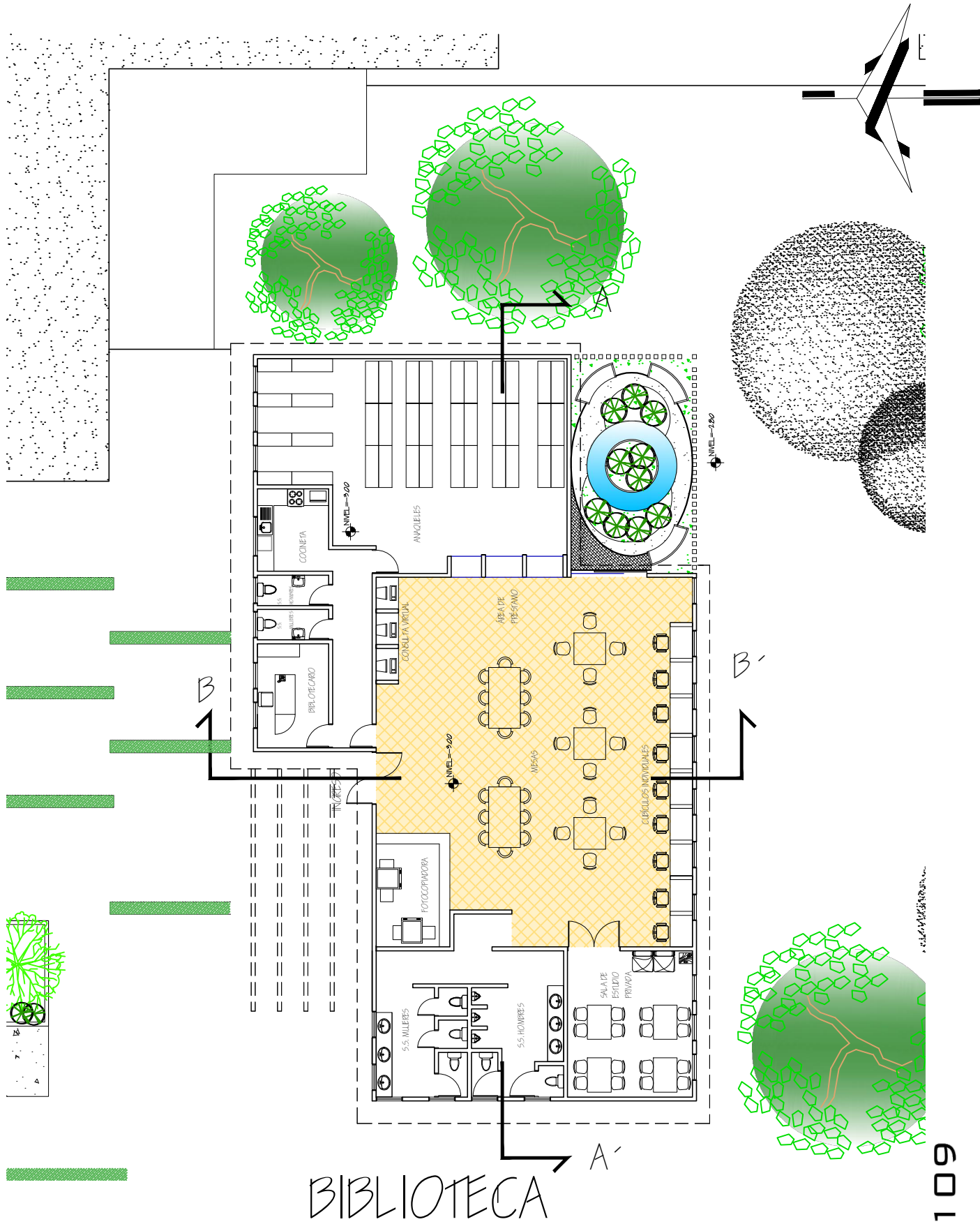


TALLERES  
SECCIÓN B-B'

ESCALA GRÁFICA

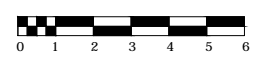






# BIBLIOTECA

ESCALA GRÁFICA



BIBLIOTECA



BIBLIOTECA FACHADA NORTE



BIBLIOTECA FACHADA NORTE INGRESO



BIBLIOTECA VISTAS POSTERIOR PERSPECTIVADA





BIBLIOTECA  
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA GRÁFICA



BIBLIOTECA  
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

ESCALA GRÁFICA



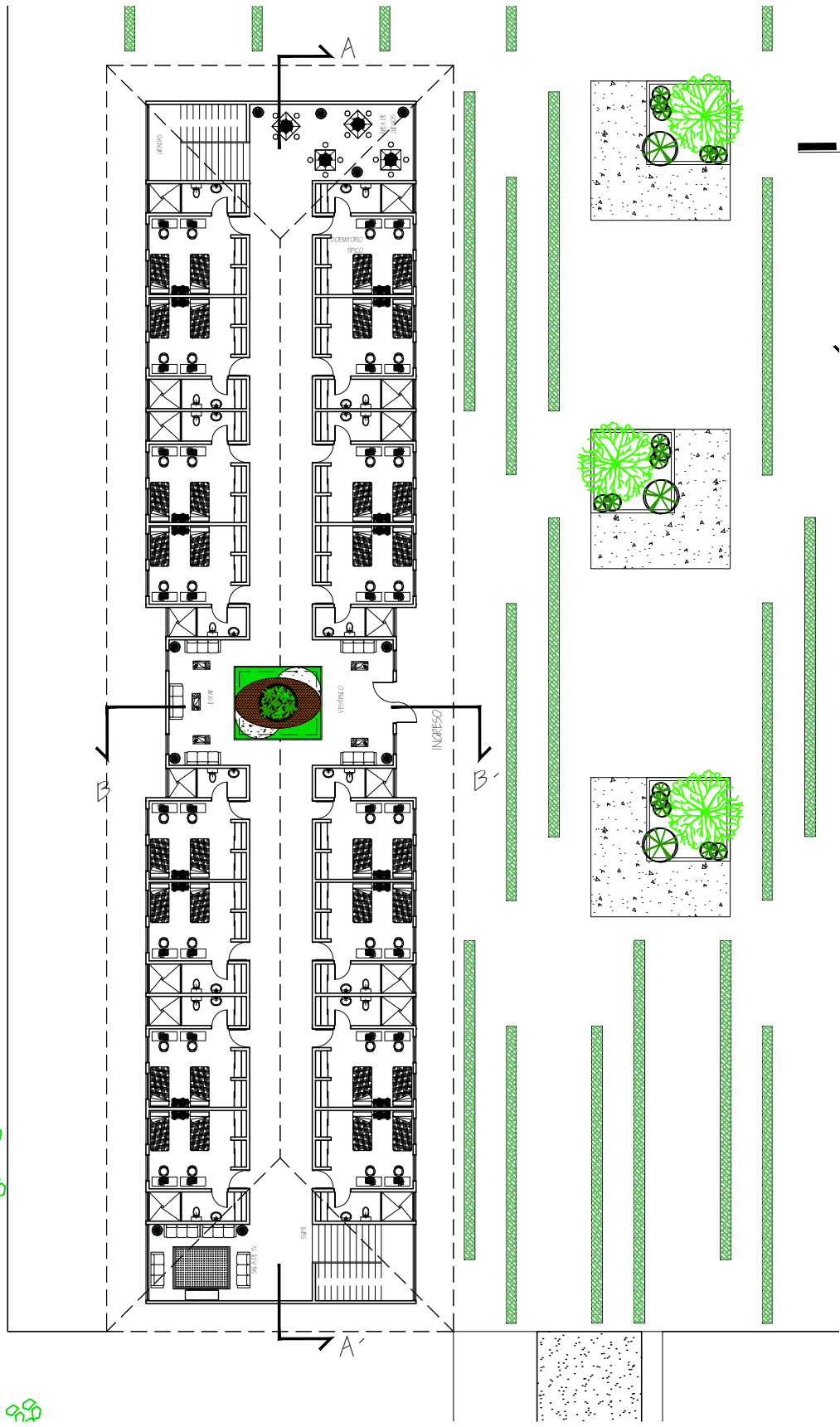
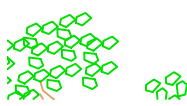
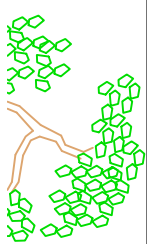
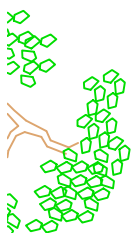
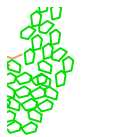


BIBLIOTECA  
SECCIÓN A-A' ESCALA GRÁFICA



BIBLIOTECA  
SECCIÓN B-B' ESCALA GRÁFICA



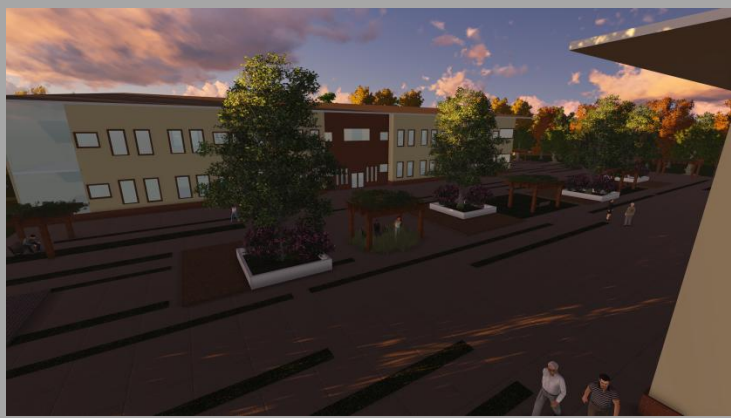


# DORMITORIOS

ESCALA GRÁFICA



DORMITORIOS



DORMITORIOS FACHADA SUR  
MÓDULO 1 Y PLAZA



DORMITORIOS FACHADA SUR  
MÓDULO 1



DORMITORIOS FACHADA NORTE MÓDULO 2





DORMITORIOS  
ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA GRÁFICA



DORMITORIOS  
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

ESCALA GRÁFICA





DORMITORIOS  
SECCIÓN A-A'

ESCALA GRÁFICA

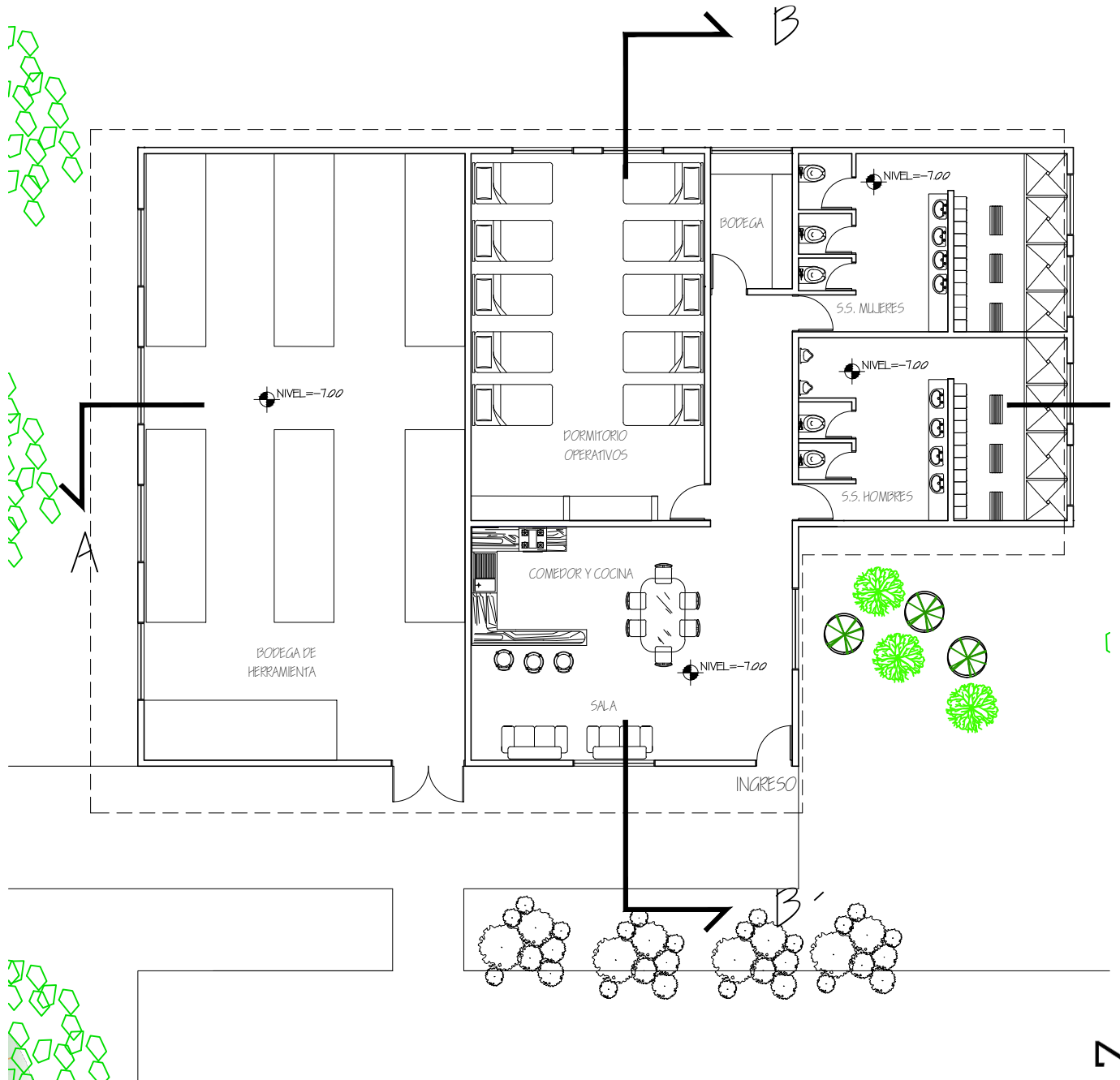
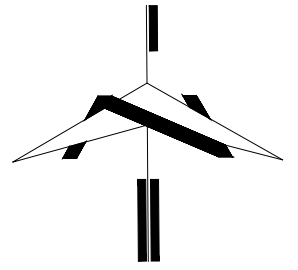


DORMITORIOS  
SECCIÓN B-B'

ESCALA GRÁFICA







# SERVICIOS Y BODEGA



ÁREA DE SERVICIO Y BODEGA



SERVICIO Y BODEGA

FACHADA SUR



SERVICIO Y BODEGA

VISTA AÉREA PERSPECTIVADA





SERVICIO Y BODEGA  
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

ESCALA GRÁFICA



SERVICIO Y BODEGA  
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

ESCALA GRÁFICA





SERVICIO Y BODEGA

SECCIÓN A-A'

ESCALA GRÁFICA

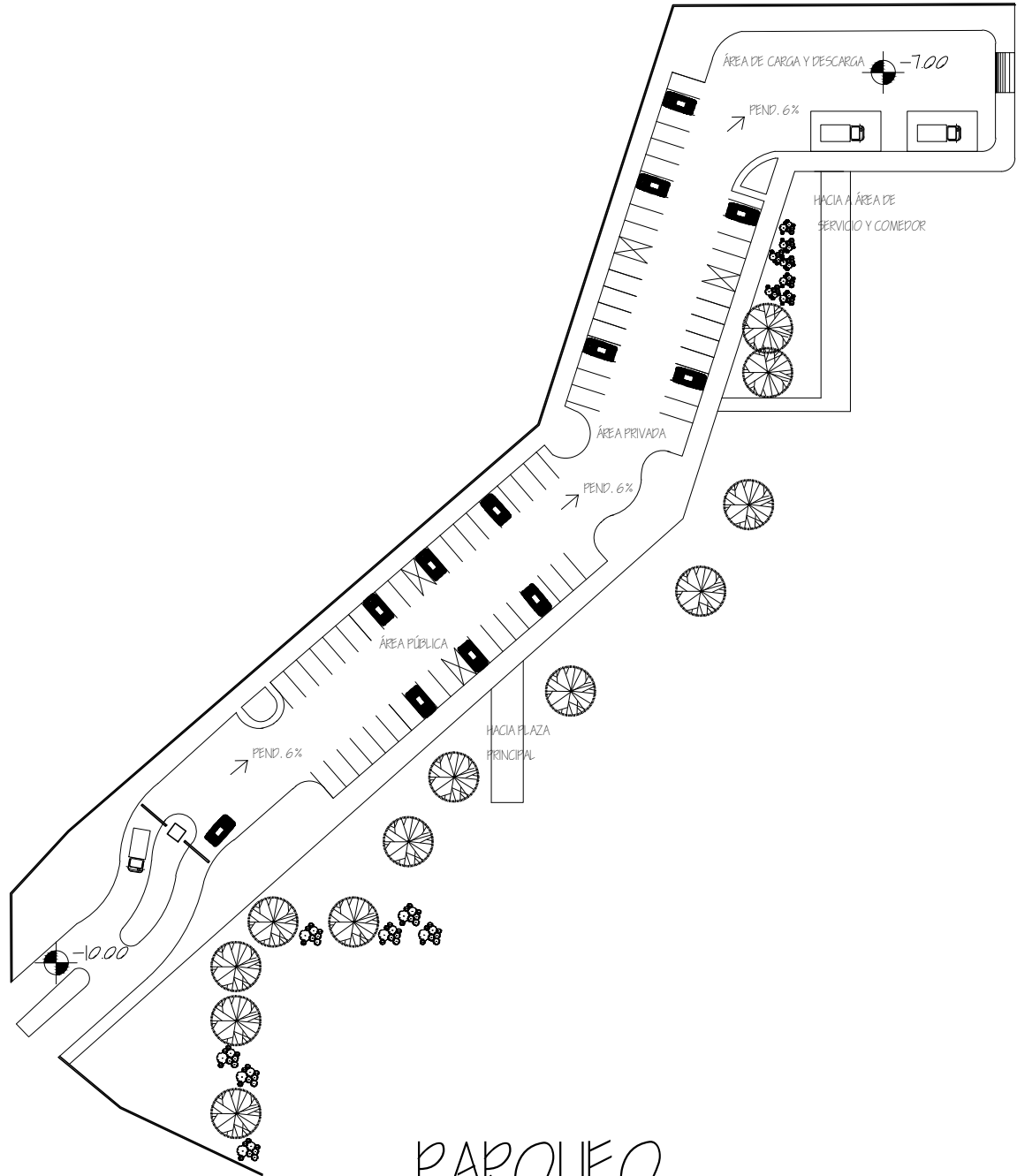
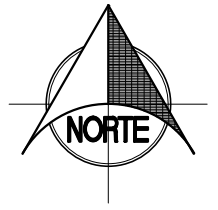


SERVICIO Y BODEGA

SECCIÓN B-B'

ESCALA GRÁFICA





# PARQUEO

ESCALA 1/1000



GARITA DE ACCESO Y PARQUEO



VISTA AÉREA PARQUEO

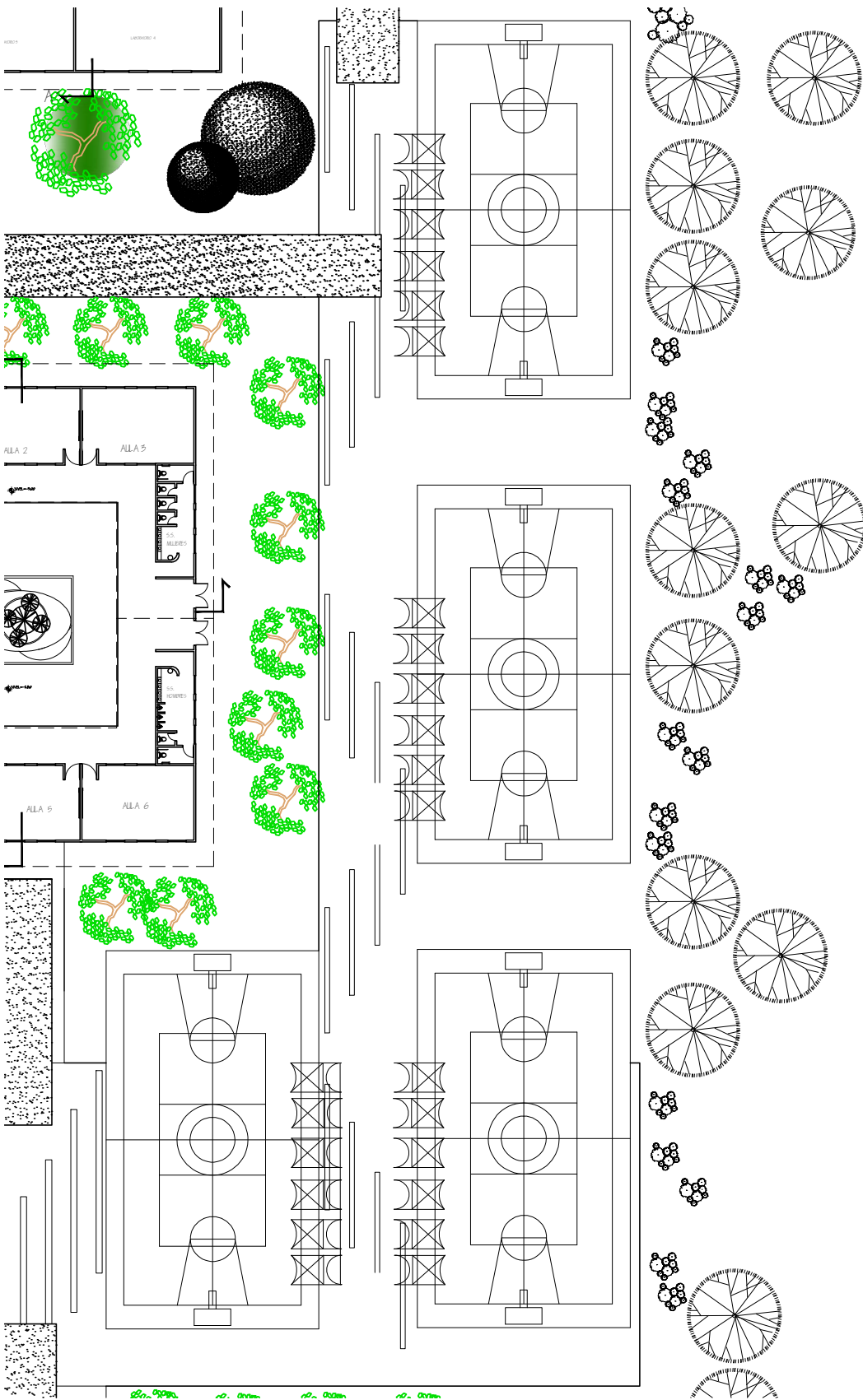


GARITA DE ACCESO



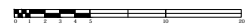
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA





# CANCHAS DEPORTIVAS

ESCALA GRÁFICA



## CANCHAS DEPORTIVAS

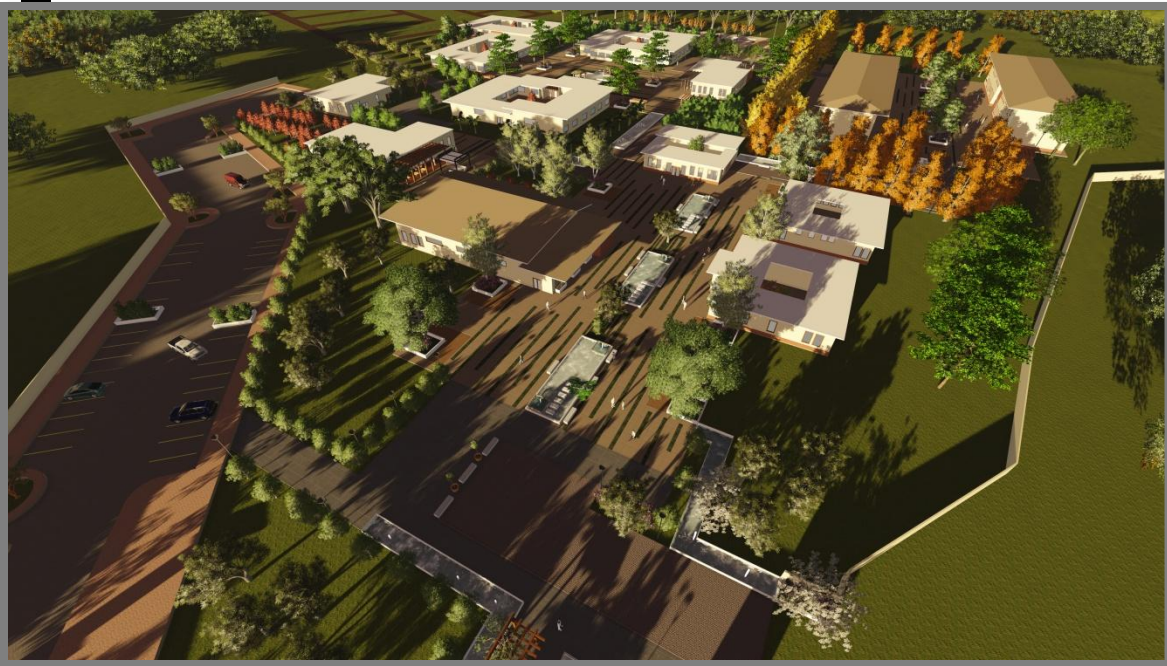




VISTAS DEL CONJUNTO



CONJUNTO VISTAS AÉREAS





PLAZA PRINCIPAL VISTA AÉREA



PLAZA ÁREA  
EDUCATIVA  
VISTA AÉREA



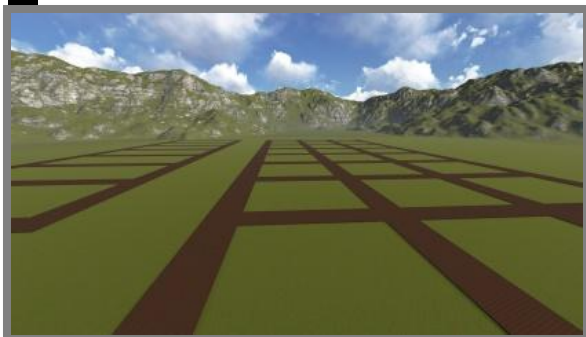
INGRESO VISTA AÉREA



PLAZA PRINCIPAL VISTA  
AÉREA



## PROYECCIÓN ÁREA DE CULTIVO



PROYECCIÓN DE ÁREA DE CULTIVO  
VISTA AÉREA



COMPLEMENTOS



PILETAS Y ÁREAS DE  
DESCANDO

VISTA AÉREA

ÁREAS DE DESCANDO

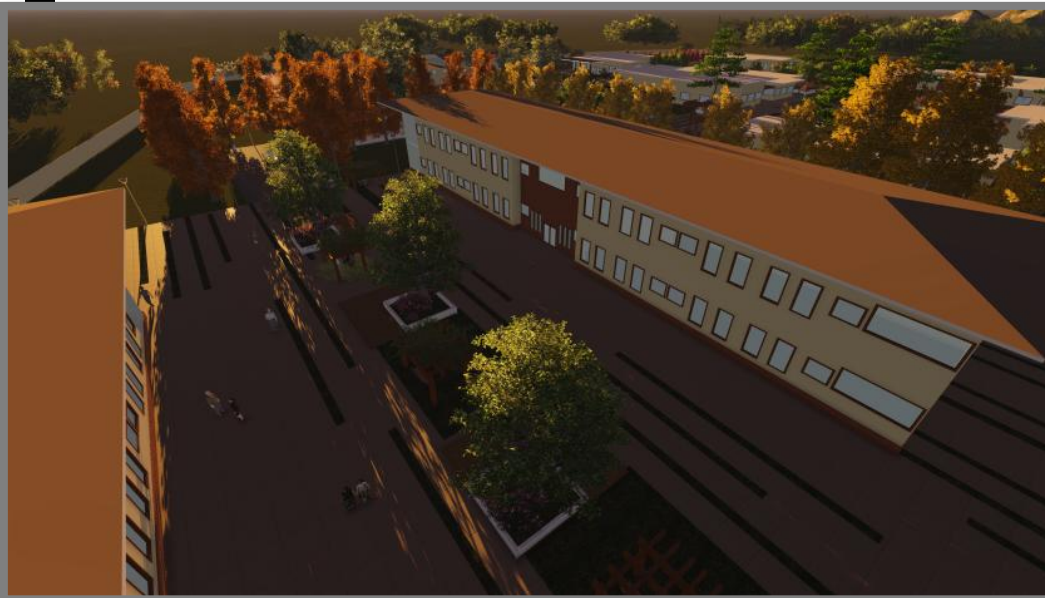
VISTA INTERNA



ÁREAS DE  
DESCANDO

VISTA  
PANORÁMICA



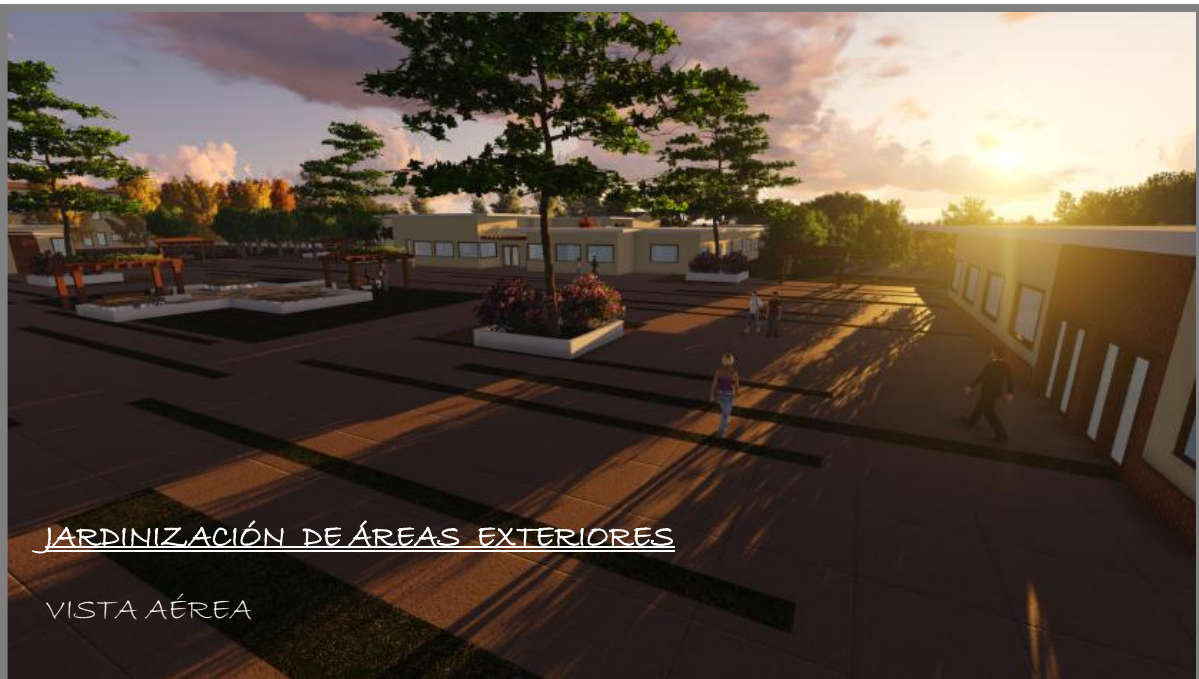


PLAZA DE  
MÓDULOS DE  
DORMITORIOS

VISTA AÉREA

JARDINES  
INTERIORES

VISTA AÉREA



JARDINIZACIÓN DE ÁREAS EXTERIORES

VISTA AÉREA



# CAPÍTULO X

---

## PRESUPUESTO

---



## PRESUPUESTO

ÁREA	M <sup>2</sup>	COSTO POR M <sup>2</sup> EN Q		SUBTOTAL
Administración	165.00	2300.00	Q	379,500.00
Área docente	160.00	2300.00	Q	368,000.00
Clínica	165.00	2300.00	Q	379,500.00
Auditorio	597.00	3500.00	Q	2,089,500.00
Aulas y talleres	3616.00	3500.00	Q	12,656,000.00
Biblioteca	443.00	3500.00	Q	1,550,500.00
Comedor	185.00	3100.00	Q	573,500.00
Dormitorios	2976.00	2900.00	Q	8,630,400.00
Canchas deportivas	2660.00	2600.00	Q	6,916,000.00
Servicios	110.00	2800.00	Q	308,000.00
Parqueos	4238.00	2800.00	Q	11,866,400.00
Senderos	350.00	850.00	Q	297,500.00
Jardinización	1015.00	65.00	Q	65,975.00
<b>Total</b>	<b>16680.00</b>	<b>32515</b>	<b>Q</b>	<b>46,080,775.00</b>



## CONCLUSIONES

---

- ✓ Es indispensables para la población del municipio la elaboración de un anteproyecto de edificio educativo para capacitación agrícola.
- ✓ Se determinó que la *arquitectura vernácula* es el sistema constructivo predominante de la región, tanto en aspectos morfológicos como en la selección de materiales a utilizar en cualquier elemento arquitectónico.
- ✓ El anteproyecto del edificio educativo cuenta con todas las áreas necesarias para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Se contará con un anteproyecto que satisfaga las necesidades académicas como prácticas de los estudiantes de nivel medio.





## RECOMENDACIONES

---

- ✓ Se recomienda a las autoridades impulsar a corto plazo, impulsar la creación de centros educativos en todo el país especialmente enfocados en las necesidades de cada región, para mejorar la calidad de vida de la población.
- ✓ Fomentar y promocionar la práctica de las actividades agrícolas tecnificadas en toda la república.
- ✓ Hacer conciencia a la sociedad guatemalteca sobre la situación en que viven y enfrentan la juventud al no contar con las herramientas necesarias para poder crecer profesionalmente en su país.
- ✓ Se recomienda a la Facultad de Arquitectura seguir apoyando en la creación y diseño de estos centros educativos como parte de su apoyo social a Guatemala.
- ✓ Se recomienda al municipio de San Manuel Chaparrón, departamento de Jalapa elaborar el Instituto de Educación Diversificada.



# BIBLIOGRAFÍA

---

## TESIS

- RODRÍGUEZ LAVARRED, JENIFER ESTEFANY. ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA EN PETÉN. FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. AGOSTO 2004
- HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, BHETSY ALELÍ / EVELYN ROXANA REYES CARCAMO. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y VALORIZACIÓN DE LOS EDIFICIOS DEL CASCO CENTRAL, DE LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA, ENCA-BARCENAS. FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. MARZO 2005.

## LIBROS

- NEUFERT, ERNEST “EL ARTE DE PROYECTAR ARQUITECTURA”
- MINEDUC, CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS. FEBRERO 2008.
- PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2011-2025. MUNICIPALIDAD DE SAN MANUEL CHAPARRÓN, JALAPA. DICIEMBRE 2010
- PÉREZ LUNA, JUAN ANTONIO. HISTORIA Y CULTURA JALAPANECA.

## PÁGINAS WEB

- OIM (Organización Internacional para las Migraciones)
- X Censo Nacional de Población del Instituto Nacional de Estadística. INE
- <http://es.wikipedia.org>
- <http://www.hydroenv.com.mx>
- <http://www.zamorano.edu/>
- <http://www.enca.edu.gt/enca2/cemaf>



Guatemala, octubre 13 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: **SUZEL ESMERALDA CANEL PALMA**, Carné universitario No. 2007 11086, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **INSTITUTO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA CON ORIENTACIÓN AGRÍCOLA, SAN MANUEL CHAPARRÓN, JALAPA**, 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 que exige la Universidad.

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



Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
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

"Instituto de Educación Diversificada con Orientación Agrícola, San Manuel Chaparrón,  
Jalapa"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

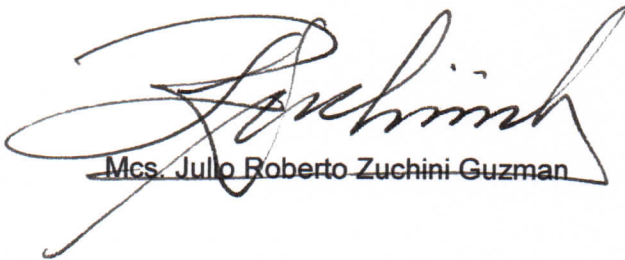


Suzel Esmeralda Canel Palma

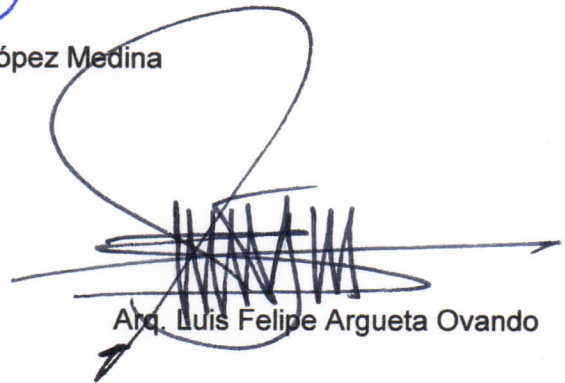
Asesorado por:



Mcs. Jorge Roberto López Medina



Mcs. Julio Roberto Zuchini Guzman



Arq. Luis Felipe Argueta Ovando

Imprímase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón  
**Decano**