

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA,
PARA EL MUNICIPIO DE MORAZÁN, EL PROGRESO

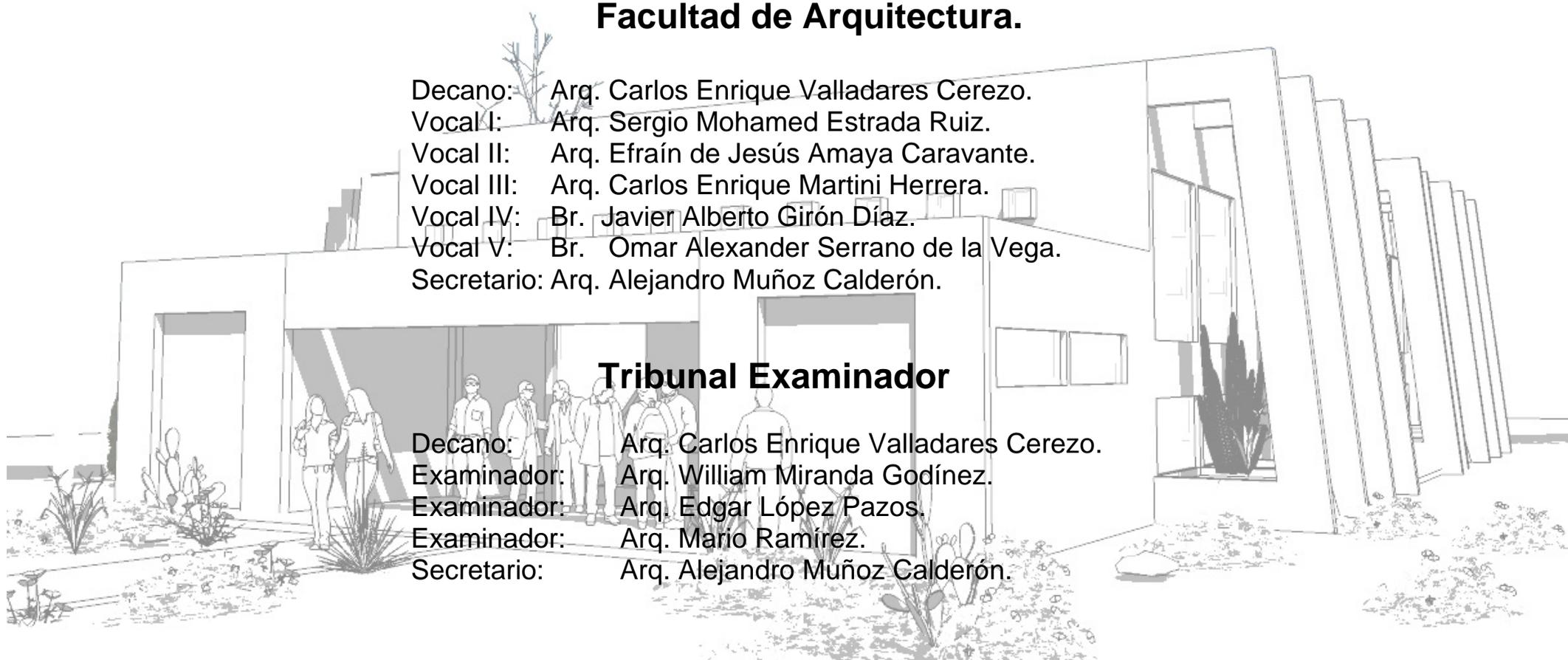
Presentado a La Honorable Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura.
POR

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

Al conferírsele el título de:

Arquitecta

Guatemala, Septiembre de 2,008.



**Junta Directiva
Facultad de Arquitectura.**

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.
Vocal I: Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz.
Vocal II: Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravante.
Vocal III: Arq. Carlos Enrique Martini Herrera.
Vocal IV: Br. Javier Alberto Girón Díaz.
Vocal V: Br. Omar Alexander Serrano de la Vega.
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón.

Tribunal Examinador

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo.
Examinador: Arq. William Miranda Godínez.
Examinador: Arq. Edgar López Pazos.
Examinador: Arq. Mario Ramírez.
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón.

Asesor

Arq. William Miranda Godínez

DEDICATORIA:

A Dios:

Arquitecto del universo; por protegerme y darme la sabiduría necesaria para culminar una etapa más en mi vida y darme la fuerza de espíritu para vencer los obstáculos.

A mis Padres:

Benjamín Cuyan y Herlinda Acevedo de Cuyan; Por encaminarme en la senda correcta, animarme y apoyarme, de toda forma que estuvo a su alcance.

A mis Hermanos:

Con quienes he compartido una vida y los que me han motivado a seguir adelante, especialmente Erick y Selvin.

A mis Tíos:

Elena Acevedo y Manuel de Jesús Cuyan †. Gracias por todo el apoyo, amor y consejos, siempre lo recordare.

A mis Cuñadas:

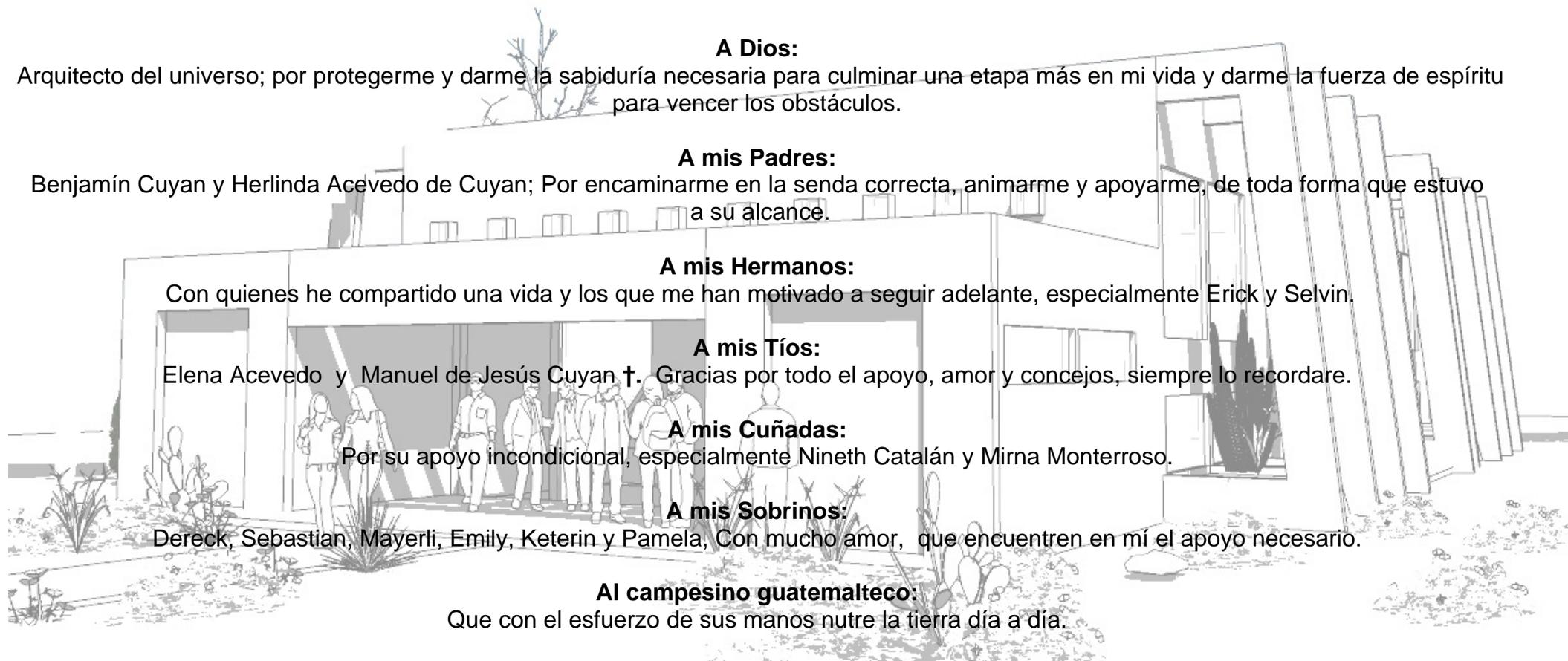
Por su apoyo incondicional, especialmente Nineth Catalán y Mirna Monterroso.

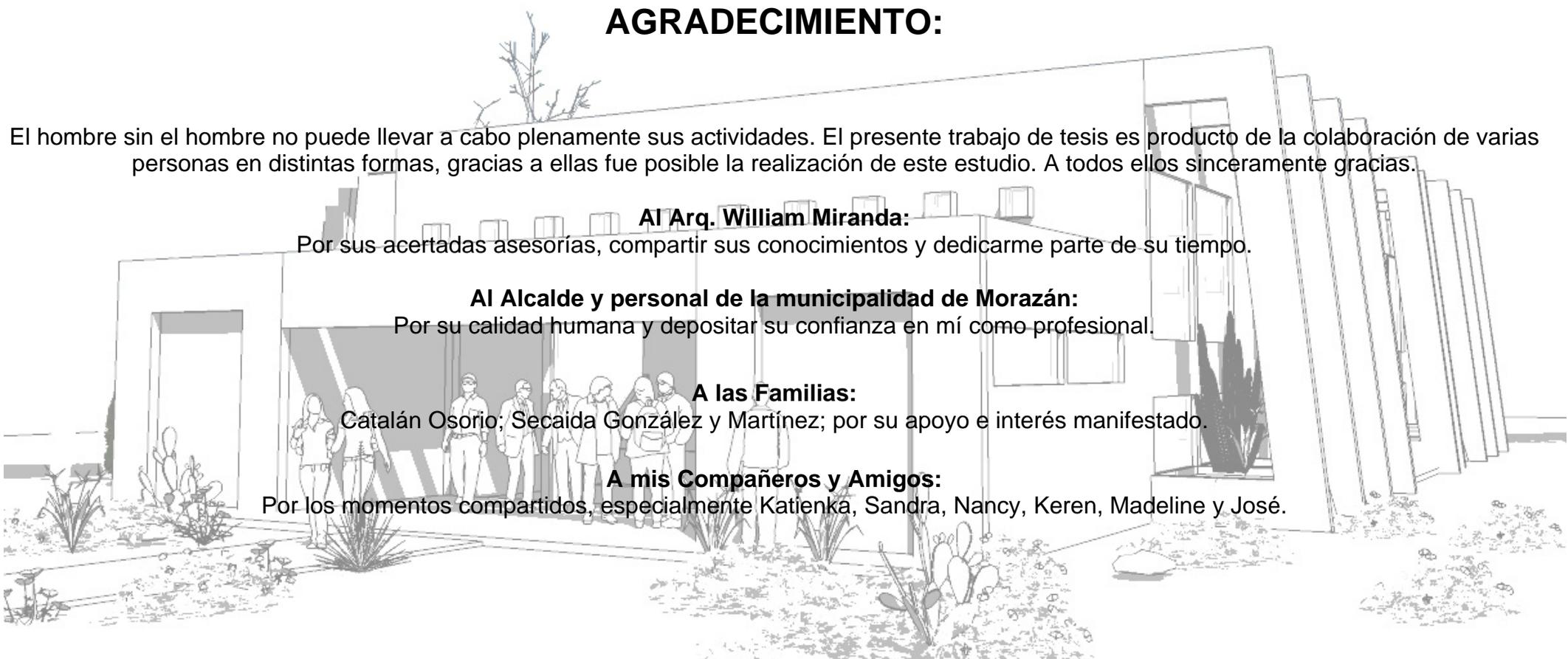
A mis Sobrinos:

Dereck, Sebastian, Mayerli, Emily, Keterin y Pamela, Con mucho amor, que encuentren en mí el apoyo necesario.

Al campesino guatemalteco:

Que con el esfuerzo de sus manos nutre la tierra día a día.



A black and white architectural line drawing of a modern building with a low profile and large windows. A group of about ten people is standing in front of the building's entrance. The drawing includes some landscaping like cacti and small plants. The text is overlaid on the drawing.

AGRADECIMIENTO:

El hombre sin el hombre no puede llevar a cabo plenamente sus actividades. El presente trabajo de tesis es producto de la colaboración de varias personas en distintas formas, gracias a ellas fue posible la realización de este estudio. A todos ellos sinceramente gracias.

Al Arq. William Miranda:

Por sus acertadas asesorías, compartir sus conocimientos y dedicarme parte de su tiempo.

Al Alcalde y personal de la municipalidad de Morazán:

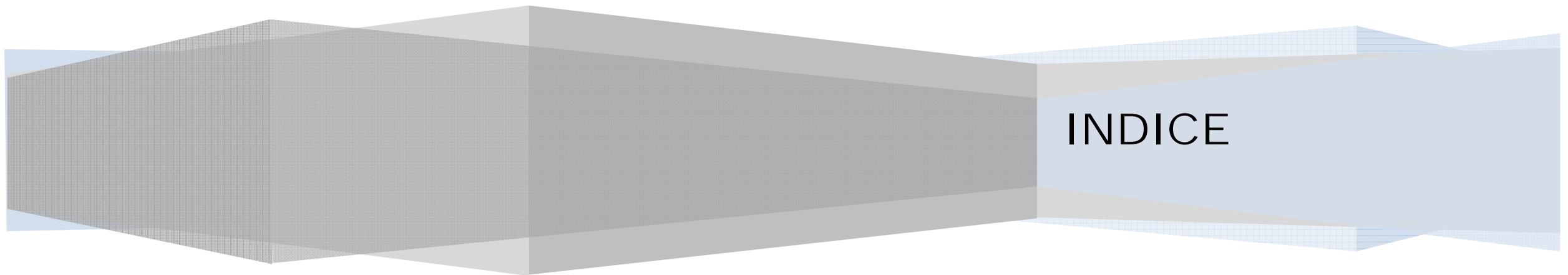
Por su calidad humana y depositar su confianza en mí como profesional.

A las Familias:

Catalán Osorio; Secaida González y Martínez; por su apoyo e interés manifestado.

A mis Compañeros y Amigos:

Por los momentos compartidos, especialmente Katiénka, Sandra, Nancy, Keren, Madeline y José.



	Página		Página
Introducción.....	1	4. Capítulo IV Marco Contextual	25
1. Capítulo I Generalidades.....	2	4.1. Contexto Nacional.....	25
1.1. Antecedentes.....	3	4.1.1. Características Físicas, Poblacional y Socioeconómicas.....	25
1.2. Definición del Problema.....	4	4.2. Contexto Región III Nororiente.....	31
1.3. Justificación.....	4	4.2.1. Características Físicas, Poblacional y Socioeconómicas.....	31
1.4. Alcances y Límites.....	5	4.3. Contexto del Departamento de El Progreso.....	34
1.5. Objetivos.....	5	4.3.1. Características Físicas, Poblacional y Socioeconómicas.....	34
1.6. Variables.....	6	4.4. Contexto Subregión del Municipio de Morazán.....	42
1.7. Definición operacional de las variables.....	7	4.4.1. Características Físicas, Poblacional y Socioeconómicas.....	42
1.8. Metodología.....	8	5. Capítulo V Prefiguración.....	53
1.9. Sujetos.....	10	5.1. Curvas Isócronas.....	54
1.10. Instrumentos.....	12	5.2. Identificación de usuarios (alumnos externos).....	54
1.11. Análisis Estadístico.....	12	5.3. Medios de transporte.....	55
2. Capítulo II Marco Teórico Conceptual.....	13	5.4. Curva Isócrona 1 hora de recorrido, Red Real.....	56
2.1. Conceptos y Definiciones.....	14	5.4.1. Poblados identificados dentro de la Curva Isócrona 1 hora de recorrido.....	57
2.2. Educación.....	14	5.5. Centros Educativos Existentes dentro de la Curva Isócrona 1 hora de recorrido.....	59
2.3. Agricultura.....	17	5.6. Proyección de Usuarios.....	60
3. Capítulo III Marco Legal.....	20	5.7. Red Ideal.....	62
3.1. Reguladores.....	21	5.7.1. Curva Isócrona Red Ideal.....	63
3.2. Constitución Política de la República de Guatemala.....	21	5.8. Identificación de usuarios (alumnos internos).....	64
3.3. Educación Agrícola.....	22		

	Página
5.8.1. Poblados identificados dentro de la Curva Isócrona 2 horas de recorrido.....	65
5.9. Proyección de usuarios internos.....	64
5.10. Premisas Generales de Localización del terreno.....	69
5.11. Enfoque Adoptado.....	91
5.11.1. Pénsum propuesto.....	91
5.11.2. Objetivos generales del pénsum por grado.....	93
5.12. Programa de Necesidades.....	91
5.13. Premisas Generales de Diseño.....	95
5.14. Premisas Particulares de Diseño.....	103
5.15. Análisis de Caso Análogo.....	121
5.16. Matriz de Diagnóstico.....	124
5.17. Diagramas.....	130
5.18. Desarrollo de la Propuesta.....	134
6. Capítulo VI Marco Operativo.....	173
6.1. Recopilación y tratamiento de datos.....	174
6.2. Investigaciones Realizadas.....	175
6.3. Encuesta.....	176
6.4. Tabulación de Encuesta.....	177
6.5. Análisis Estadístico.....	179
6.6. Presupuesto Estimado.....	180
6.7. Conclusiones.....	181
6.8. Recomendaciones.....	181
6.9. Bibliografía.....	182
6.10. Anexos.....	186

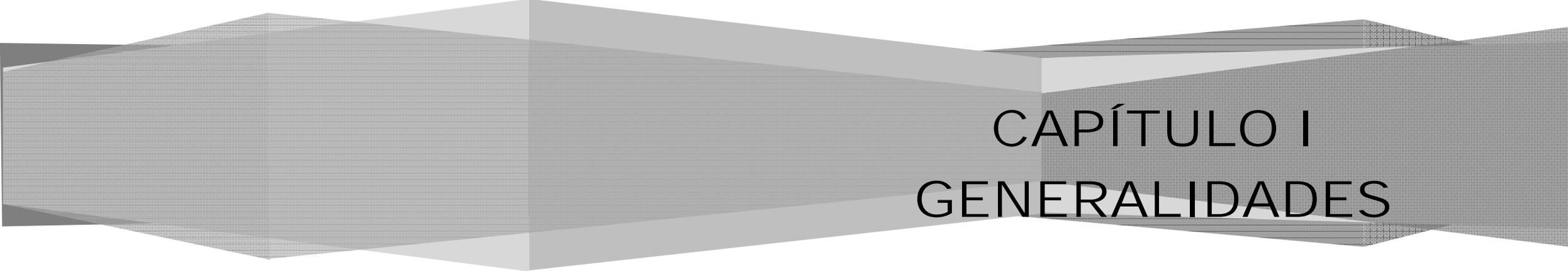
INTRODUCCIÓN

Guatemala es un país donde la agricultura continúa siendo uno de los renglones económicos más importantes, particularmente en el cultivo de productos básicos para autoconsumo, sin embargo la educación agrícola no ha recibido todo el apoyo que merece con el fin de capacitar adecuadamente al ciudadano guatemalteco dedicado al cultivo de la tierra la educación, como fuente importante para contribuir con el desarrollo de nuestro país, juega un papel decisivo para la evolución de los individuos, con ello se lograría mejorar el nivel de vida individual y colectivo, por medio de un estudio científico relacionado y ligado a la vez con la técnica, la cual se emplea y desarrolla día con día, todos estos factores reclaman que se haga una orientación de la actividad agrícola del país tanto en el aprovechamiento de las ventajas comparativas o zonas vocacionales agrícolas como en la formación técnica para una agricultura tecnificada que incremente la productividad, la reactivación económica y las condiciones de vida en el área rural.

El presente trabajo de tesis consta de seis capítulos, entre los cuales se enmarcan las características del presente proyecto, que lleva como tema la educación con especialidad agrícola.

El primer capítulo es la preparación del trabajo de investigación de donde surge la problemática y cómo se justificará la intervención; comprende el análisis objetivo del tema, así como la definición de los agentes y usuarios, este capítulo define el proceso y estrategias de la investigación enmarcándola en los elementos que forman parte de la misma; el segundo capítulo comprende los conceptos teóricos y conceptuales del tema de estudio; el tercer capítulo presenta los aspectos legales que intervienen para el desarrollo del proyecto; el cuarto capítulo es un análisis general de las características físicas, poblacional y socioeconómicas del contexto nacional, regional, departamental y del municipio, este capítulo nos

permite conocer aspectos cualitativos y cuantitativos de la problemática educativa en nuestro país; el quinto capítulo comprende el análisis de las curvas isócronas que delimitarán el área de influencia del proyecto, dentro de la cual deberá estar ubicado el terreno, aquí se presenta el análisis del terreno a utilizar para el desarrollo del proyecto, premisas generales de localización del terreno, premisas generales y premisas particulares de diseño, matrices y diagramas; el sexto y último capítulo es un análisis e interpretación de los resultados de los datos manejados en los capítulos anteriores ante-presupuesto, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.



CAPÍTULO I
GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

El sistema educativo en Guatemala, tiene dos direcciones que dificultan el proceso educativo, siendo la primera, la enseñanza en las zonas rurales, con un marcado carácter de preparación para la vida urbana, dándose esta situación en el caso que exista cobertura rural; la segunda orientación de la educación es la forma en que se imparte actualmente en los niveles primario y medio, ya que al alumno se le prepara para continuar con la enseñanza superior y no para incorporarse al sistema productivo de su comunidad, en el cual inevitablemente se verá involucrado para lograr su sobrevivencia sin contar con la preparación adecuada.

La educación en Guatemala es responsabilidad de todos los actores que intervienen, (especialmente de los educandos, maestros y padres de familia), cuando nos referimos a los actores locales que intervienen en la elaboración de las políticas y planes municipales de educación, aludimos a los Consejos de Desarrollo, al gobierno municipal y a los representantes del Ministerio de Educación.

En Guatemala se detectan los problemas educativos en todos los niveles, actualmente la carencia y deficiencia en la educación ha sido marcada principalmente en el interior de nuestro país, el sector educación presenta problemas por falta de cobertura, exagerados cobros, falta de escuelas nacionales, y carencia de edificios con espacios adecuados.

Actualmente en el Municipio de Morazán, se ha detectado la problemática en el ámbito escolar, debido a que carece de un edificio adecuado que brinde la oportunidad de estudiar el nivel básico enfocado hacia el ámbito agrícola; la comunidad cuenta con un instituto de educación básica por cooperativa, el cual imparte sus clases en una sola jornada, el mismo está ubicado en el centro de la

comunidad, también cuenta con algunas telesecundarias ubicadas en las aldeas más grandes de este municipio.

El instituto de educación básica antes mencionado fue planificado para un determinado número de estudiantes, pero con el pasar de los años se ha incrementado el número de los mismos, logrando ampliar las instalaciones, pero se prevé que en consecuencia de lo anterior el instituto ya no podrá atender a más alumnos en un relativo corto plazo, ya que el espacio con el que cuentan es insuficiente. Por lo cual es importante que en el municipio de Morazán se contribuya con el proceso de enseñanza- aprendizaje de los sistemas de siembra de cultivo y crianza de animales, ya que en los alrededores del municipio hay varias zonas agrícolas que se dedican a la siembra de cultivos de subsistencia; como el maíz, frijol y maicillo; además existen cultivos de comercio a nivel departamental y nacional como el tomate, el chile pimiento, pepino, etc.; en el aspecto pecuario se dedican a la crianza de animales para el uso doméstico como marranos, gallinas y patos, que forman parte del sostenimiento de un núcleo familiar.

Tomando en cuenta que el sector agrícola crece a niveles importantes es necesario que en esta región se implemente una escuela de capacitación que brinde la preparación académica para responder a la demanda y las necesidades que presentan los estudiantes, teniendo plena conciencia que la educación es fundamental en el desarrollo socioeconómico de un país, se decide presentar una propuesta arquitectónica destinada al servicio de la población del municipio de Morazán.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las necesidades insatisfechas de la población del área en el acceso al proceso educativo, en donde la inexistencia de programas de educación para el trabajo, la falta de instalaciones para el desarrollo de la misma acorde a las características y necesidades de la zona, obstaculizan el desarrollo local, situación que se fundamenta particularmente en el hecho que la población estudiantil atendida en los establecimientos básicos es muy poca en relación a la cantidad de jóvenes en edad de estudiar, dejando sin acceso a la educación a un buen porcentaje de jóvenes; es por ello que la necesidad de atención escolar es de prioridad tanto para el municipio como para el área de influencia, en virtud que la mayoría de los servicios educativos están concentrados en la cabecera departamental y sobre todo en la capital del país.

Es por ello que se desarrollará una propuesta arquitectónica que cumpla con las funciones básicas de aulas magistrales y espacios para laboratorios destinados a las diferentes necesidades, que estén en armonía con nuestra realidad nacional y con la problemática de la educación agrícola en el municipio, para brindar los conocimientos básicos de agricultura y manejo sostenible de la tierra, ayudando así al crecimiento económico del municipio.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Las comunidades del interior del país han sido olvidadas en su incorporación al esquema económico y productivo a nivel nacional, la ausencia de infraestructura y organización son características de la mayoría de poblados, el poco acceso que se tiene a la educación pero fundamentalmente a la educación con orientación agrícola, incide directamente en los altos índices de desempleo y subempleo, lamentablemente en un país con gran potencial agrícola y con recursos naturales inagotables.

Adicionalmente no existen políticas gubernamentales que incluyan la creación de nueva infraestructura educativa que responda a la necesidad y expectativa de la población en general y la juventud en particular de las zonas rurales por lo que es preciso darle importancia a la educación con orientación agrícola en el nivel medio que permita elevar el nivel de vida de las personas, mediante el mejoramiento de la productividad agrícola de su comunidad, contribuyendo con aquellos jóvenes que por motivos económicos no pueden continuar sus estudios de nivel diversificado, estimulando el aprendizaje de los procesos naturales, a través de técnicas agrícolas adecuadas que les facilite su inserción en el sector productivo de su comunidad.

Ante la problemática que la población rural en edad escolar del área no puede desplazarse en todos los casos a un centro educativo que los incorpore al estilo de vida del lugar, se propone una solución arquitectónica que permita proporcionar una opción para terminar los estudios básicos y al mismo tiempo, poner en práctica los conocimientos adquiridos en las aulas, directamente a su realidad de vida en el campo, proponiendo un centro educativo que disponga de la infraestructura necesaria para dichos estudios.

1.4 ALCANCES Y LÍMITES DEL ESTUDIO

Se hará el estudio de jóvenes comprendidos en las edades de (13 a 18) años de ambos sexos, población a quien está enfocado el proyecto, no habrá distinción entre grupos étnicos o religiosos, el proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Morazán, con un área de influencia a nivel de Micro-Región, de los municipios de San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán, uno de los factores a tomarse en cuenta para dar un buen servicio a los estudiantes es el tiempo que tardarán en desplazarse de su comunidad hacia el establecimiento educativo.

Se le dará prioridad a la población estudiantil de escasos recursos que tengan el deseo de adquirir conocimientos básicos agrícolas, para mejorar las condiciones de vida y su nivel educativo. Tomando en cuenta los fundamentos legales que rige el Ministerio de Educación (MINEDUC), estableciendo parámetros y criterios de diseño para la estructuración del PENSUM de estudios, también se tomará en cuenta las entidades que tengan relación con la especialización de este tipo de establecimiento como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), así como la escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA).

1.4.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El análisis comprenderá un panorama general de los estudiantes inscritos en el año 2,007 en el nivel de educación básica, estableciendo una vida útil de 20 años con relación a la construcción e inicio de funciones del proyecto.

1.4.2 DELIMITACIÓN FINANCIERA

Se prevé que el financiamiento para la ejecución del proyecto y los costos de funcionamiento provengan de fondos de inversión pública, Municipal, Gobierno Central, Consejos de Desarrollo, y de instituciones que puedan brindar el recurso económico, entre ellas podemos mencionar: La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), y la escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), dichos fondos estarán administrados por la Municipalidad de Morazán.

1.5 OBJETIVOS

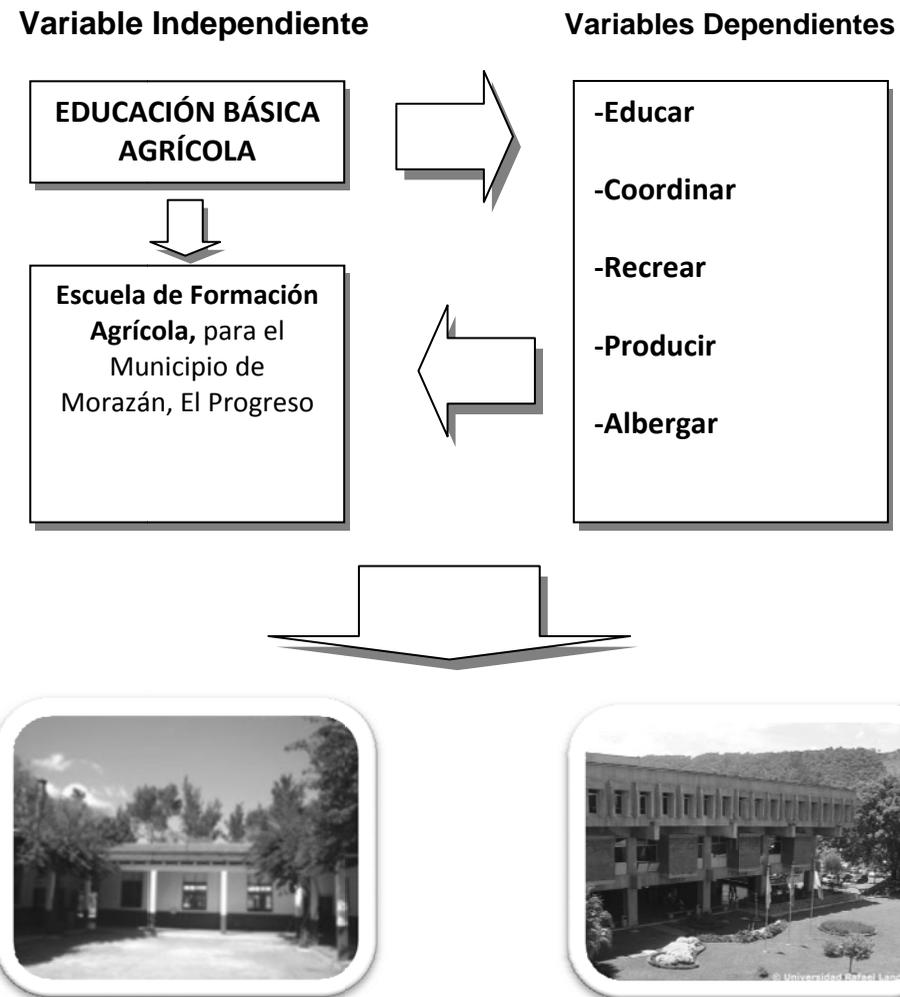
1.5.1 General

- Realizar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico de una **“Escuela de Formación Agrícola”** para el municipio de Morazán El Progreso.

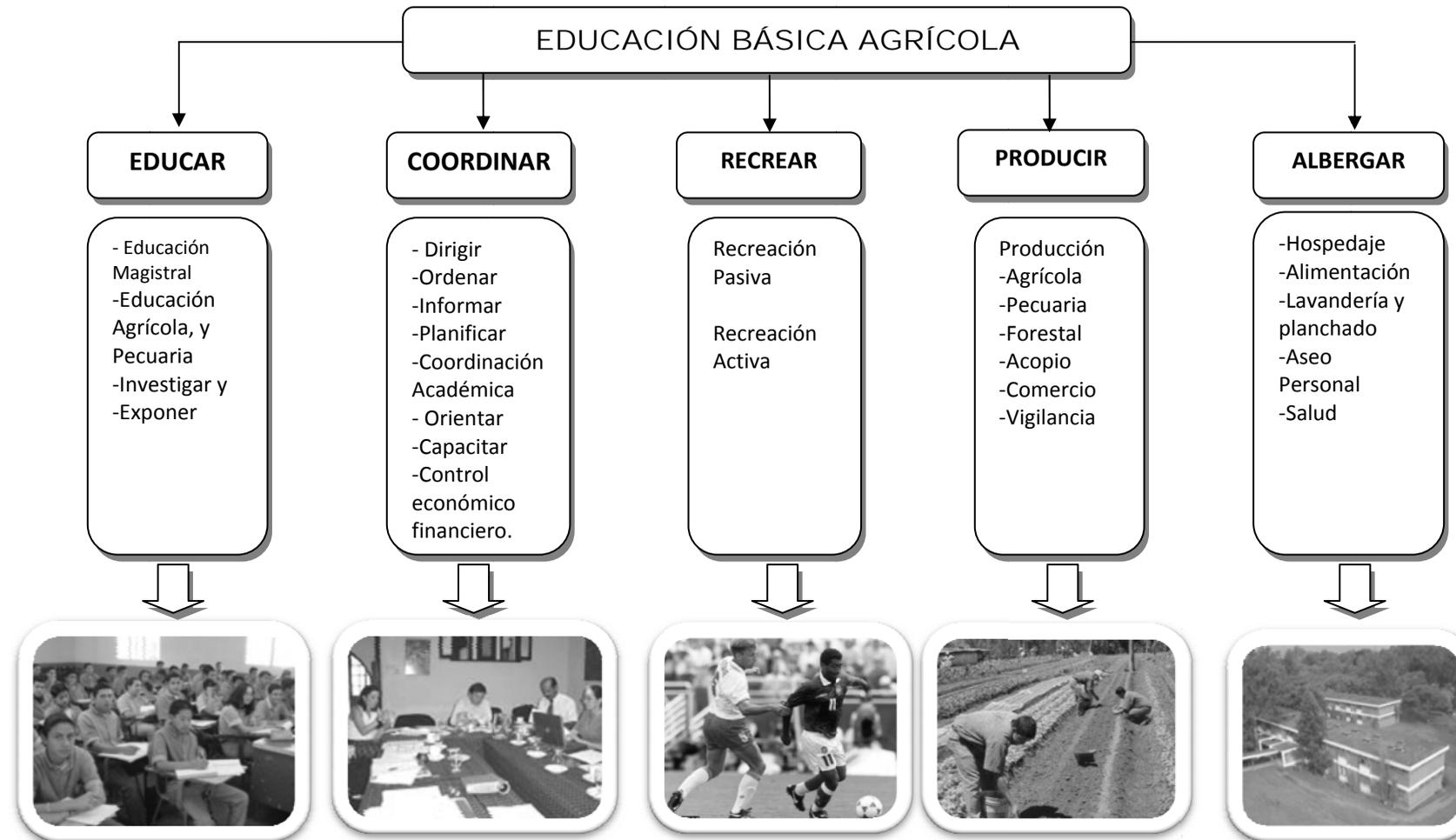
1.5.2 Específicos

- Realizar un diagnóstico que permita el conocimiento de la problemática educativa en el nivel medio de la región III de Guatemala.
- Establecer lineamientos para el uso de tecnología, sistemas y materiales constructivos del lugar.
- Estimular los factores de oferta y demanda de la propuesta y el grado de impacto en los medios en que se desarrollará.
- Proponer un establecimiento educativo básico con orientación agrícola, que cumpla con los elementos necesarios para impartir educación teórica y práctica.

1.6 VARIABLES



1.7 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES



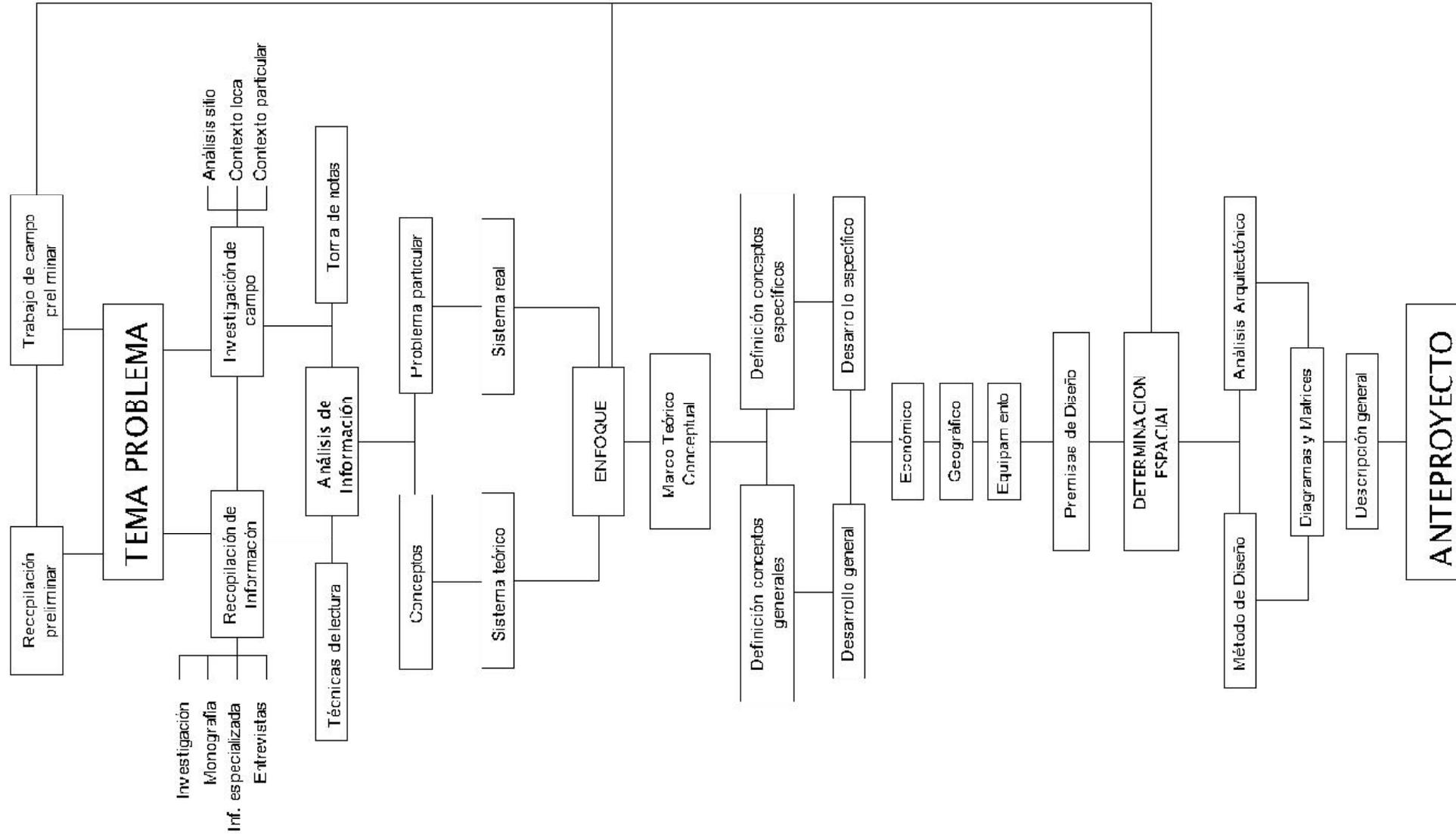
Fuente: Elaboración propia.

1.8 METODOLOGÍA

Para el desarrollo de diseño del proyecto, se aplicará la metodología de diseño de caja transparente o de cristal, que consiste en una secuencia de investigación, análisis, síntesis y evaluación, facilitando la retroalimentación de las soluciones o alternativas posibles, mejorando cada vez más los criterios de diseño arquitectónico, hasta llegar a la propuesta arquitectónica, **Escuela de Formación Agrícola**, para el municipio de Morazán El Progreso.

A continuación se presenta la gráfica correspondiente.

GRÁFICA DE METODOLOGÍA



1.9 SUJETOS

Las soluciones arquitectónicas deben responder a factores socioculturales de cada región, tomando en cuenta entre otros aspectos, las características de los usuarios que acudirán.

Las personas que directamente harán uso de las instalaciones de la Escuela de Formación Agrícola, se clasifican de acuerdo a sus actividades en: Usuarios y agentes.

1.9.1 INSTITUCIÓN DE USUARIOS

ESTUDIANTES INTERNOS

Estudiantes que residen dentro de las instalaciones de la escuela, que por ser estudiantes de aldeas lejanas a Morazán, no pueden viajar a diario, y optan por quedar internos.

ESTUDIANTES NO INTERNOS

Estudiantes que residen dentro del casco urbano de la comunidad de Morazán y viajan diariamente, ya que la distancia y el tiempo se los permite.

1.9.2 INSTITUCIÓN DE AGENTES

Se entiende por agentes a las personas que dirigen o tienen a su cargo una institución, lugar o establecimiento, la identificación de agentes se realiza en base a las actividades y funciones particulares internas que demanda el establecimiento.

En Guatemala la educación es privilegiada para algunos sectores sociales, agregamos a esto que los establecimientos educativos públicos son insuficientes y no son adaptados a las necesidades del

lugar o a la situación actual que se vive en la comunidad. Es por ello que las soluciones arquitectónicas deben responder a factores socioculturales de cada región, tomando en cuenta, entre otros aspectos, las características de los usuarios que acudirán.

Por lo cual se propone que la función de la institución sea brindar una educación formal en el nivel básico, con orientación agrícola, que proporcione al estudiante una formación que lo involucre en el sistema productivo de su localidad.

Es necesario hacer énfasis de que el Estado no posee la capacidad económica para satisfacer las necesidades de la población en edad escolar, especialmente del nivel medio básico; tomando en cuenta las políticas de descentralización, se prevé que el financiamiento para la construcción del proyecto provengan de:

- Fondos de inversión pública, (Gobierno Central y Municipal)
- Consejos de Desarrollo
- Instituciones no gubernamentales

Para el funcionamiento interno administrativo de la institución, se propone la creación de un comité, cuyos miembros serán electos y/o nombrados por cada sector teniendo la misma jerarquía en cuanto a voz y voto para que exista un mejor criterio en la toma de decisiones, éstos tendrán la responsabilidad de promover actividades que generen recursos para que la institución sea autofinanciable.

El comité tendrá la función de elegir y contratar al personal que administrará y coordinará el funcionamiento de la institución, con el fin de promover la transparencia en todas las actividades.

El comité antes mencionado podría estar integrado de la siguiente forma:

- Un representante de la alcaldía del municipio en donde se localiza el establecimiento, en calidad de delegado del gobierno local.
- Un representante del Ministerio de Educación, (MINEDUC), en calidad de delegado del gobierno central.
- Un representante del sector cooperativo en calidad de delegado de las fuerzas productivas.
- Un representante de los padres de familia, en calidad de delegado de la población.
- Un representante de la institución no gubernamental, en calidad de delegado de la entidad privada.

AGENTES EDUCATIVOS

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

Maestros de área general: Son los encargados de enseñar a los jóvenes los conocimientos basados en áreas generales y cultura.

Maestros de áreas específicas: Encargados de brindar conocimientos y técnicas relacionadas con la agricultura, siendo indispensables docentes especializados en su rama, para que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades y destrezas en el campo.

Auxiliares: Encargados de llevar el control académico y disciplinario de determinados módulos o grupo de estudiantes, además están en la capacidad de atender dudas generales de los estudiantes referentes al campo de estudio.

Bibliotecaria: Encargada de proporcionar a los estudiantes libros que los ayuden a elaborar sus tareas e investigaciones.

AGENTES DE SALUD

Psicólogo: Encargada de dar orientación al alumnado para su mejor rendimiento escolar, y para entrevistas y orientación a los padres de familia con relación al rendimiento de sus hijos.

Médico: Es el encargado del área de salud y se contempla la prestación de primeros auxilios al estudiantado y al personal de la institución.

AGENTES ADMINISTRATIVOS

Administrador: Encargado de entregar los informes de los movimientos económicos del establecimiento, a las instituciones que colaboran económicamente con el establecimiento, éste debe preservar los bienes recaudados por la junta directiva.

Contador: Una de sus funciones es la elaboración del presupuesto del establecimiento, presentación de informes legales, registro y control de materiales.

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

Secretarias: Encargadas de la atención al público, recepción, entrega de documentación y apoyo a la administración.

Personal de Reproducción de Materiales: Persona encargada de la reproducción de papelería para servicio de alumnos, docentes, personal administrativo y almacenamiento.

AGENTES DE SERVICIO

Bodeguero: Encargado del almacenamiento y administración de insumos agrícolas y otros.

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

Personal de Limpieza: Mantenimiento general de la institución y reparaciones menores, se necesitará de servicio de conserjes, los que se encargarán de la limpieza de aulas, pasillos, servicios sanitarios área administrativa, oficinas en general, jardines y otras que existieran.

Guardianía: Encargado de resguardar y proteger los bienes de la institución, durante la noche.

Agentes de Seguridad: Personas encargadas de la seguridad de los estudiantes y personal administrativo, éstos deben tener el control de las personas que ingresan y egresan al establecimiento.

Cafetería: Se necesitará una persona encargada de la tienda en horas de recreo, para alumnos y personal del establecimiento.

Hospedaje: Para brindar hospedaje a los alumnos internos, se requiere de servicios adicionales como: cafetería, lavandería, y conserjes para la limpieza del área de dormitorios.

1.10 INSTRUMENTOS

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

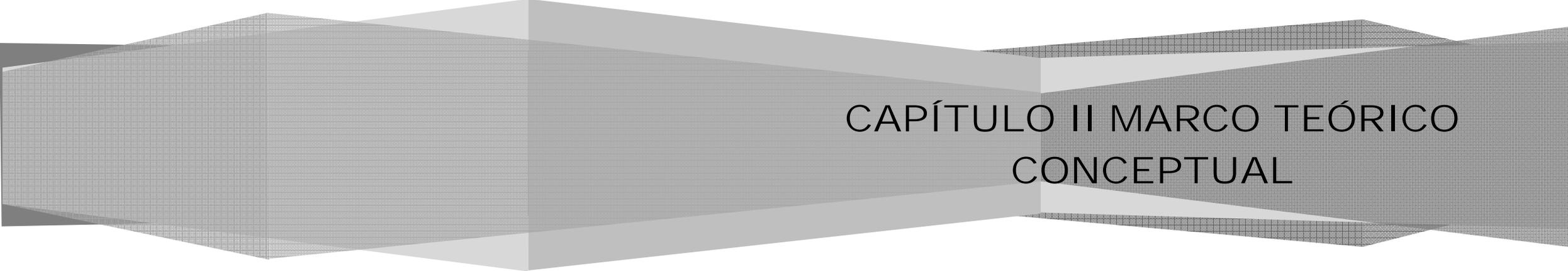
Dentro de la cual tendremos: visitas a la comunidad realizando encuestas y entrevistas a los estudiantes, maestros y familias que se dedican a la producción agrícola con el objetivo de poder determinar las características y cualidades de los usuarios del proyecto. Visitas al terreno para poder realizar un análisis fotográfico y físico del mismo para determinar orientaciones ambientales. Visitas a casos análogos para tomar ideas para el desarrollo de este proyecto.

INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Recopilación de información bibliográfica consulta de libros que nos den parámetros de las zonas agrícolas y producción a nivel nacional, así como a nivel particular departamental y municipal, monografías del departamento y municipio para obtener información histórica, geográfica, hidrográfica, demográfica, cultural, educativa e infraestructura, documentos que nos proporcionen medidas antropométricas para poder dimensionar el mobiliario. Guías metodológicas para poder desarrollar la presente tesis. Información de páginas web de Internet de instituciones que manejen los temas de agricultura.

1.11 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se analizará la información recopilada a través de hojas electrónicas tabulando las respuestas proporcionadas por las personas en las entrevistas y encuestas realizadas, para determinar la cantidad de agentes y usuarios potenciales del proyecto en base a sus características socioculturales.



CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO
CONCEPTUAL

2.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Como parte del desarrollo del presente trabajo de tesis, se utilizarán los siguientes términos, por lo cual a continuación se presentan sus conceptos y definiciones.

2.2 EDUCACIÓN

La educación a través del tiempo ha tenido múltiples enfoques formulados en función de diversos puntos de vista filosóficos, biológicos, sociológicos y psicológicos y bajo influencias de las condicionantes socioculturales de cada época. La educación es la conservación de la cultura a fin de asegurar su continuidad, la educación de un individuo, tiene su inicio desde la concepción de la vida, interrumpiéndose su aprendizaje al final de ésta. El proceso educativo se auxilia de varias especialidades para llevar a cabo su función, la educación es un proceso social representado por toda influencia percibida por el individuo, que sea capaz de modificar su comportamiento. La educación puede clasificarse en distintas especialidades y formas, que a continuación se describe:¹

¹ Cifuentes Sánchez, Erick Arnold. Instituto Experimental de Educación básica con Orientación Agropecuaria, Gualan, Zacapa. Tesis, Facultad de Arquitectura, USAC, 1994, pp. 7 y 8.

Educación Magistral o Tradicional



Es la educación comúnmente impartida en los establecimientos educativos públicos y privados, en la que se desarrolla una relación enseñanza-aprendizaje en un sólo sentido y con un bagaje de conocimientos impartidos que no distinguen idiosincrasia ni región, mucho menos los procesos particulares de desarrollo económico y cultural del lugar.²

Educación Básica Agrícola



Es el tipo de educación que tiene como finalidad la inserción de los estudiantes de educación media a la producción agrícola y crianza de animales, esto con el objetivo de mejorar la producción de cultivos del área así como la comercialización de los productos familiares.³ Esto se puede lograr a través de educación magistral, la investigación y la exposición, enseñándoles los principios básicos de las formas de producción en nuestro país para luego llevarlo a la práctica en los laboratorios; dentro de los cursos que se deben impartir en el pènsum de estudios están los que el Ministerio de Educación (MINEDUC) y la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) señalen, algunos de los cursos básicos que deben tomarse en cuenta según el MINEDUC son: Idioma Español, Matemáticas, Física; dentro de los que sugiere la ENCA están:

² Op. cit., 1

³ Op. cit., 1

práctica de tierra, cultivo, producción de frutas y verduras, entre otros.

Educación Sistemática o Formal

Parte de la educación que ha institucionalizado los procedimientos para la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje, que basa su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo y nivel de conocimiento.⁴

Educación Especializada

Es el tipo de educación que tiene como finalidad preparar idóneamente al individuo en un área específica.⁵

Educación para el Trabajo

Un problema de la educación actual es que el sistema educativo es rígido con una verticalidad ascendente, que saca al educando de su medio, no lo prepara para integrarse a la actividad de la vida. Por ello es importante la educación para el trabajo. La educación para el trabajo tiene cabida tanto en la educación escolar como en la extraescolar y se realiza a través de los llamados modos de formación cuyas principales actividades son la **capacitación** y el **adiestramiento**. La primera tiende a incrementar conocimientos y modificar actitudes, en tanto que la segunda, tiende a perfeccionar habilidades y destrezas. Se



⁴ Cifuentes Sánchez, Erick Arnold. Instituto Experimental de Educación básica con Orientación Agropecuaria, Gualan, Zacapa. Tesis, Facultad de Arquitectura USAC, 1994, pp. 7 y 8.

⁵ Op. cit., 4

denomina modos de formación a cada uno de los diferentes tipos de acciones, destinados a impartir formación profesional.⁶

COORDINAR



Actividad encargada de la disposición de normas internas que regirán el centro educativo, control de los empleados y estudiantes.

Capacitación

Se define como un proceso continuo de transformación, que permite a un individuo adquirir o desarrollar los conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes necesarias a través de una disciplina para ocupar un puesto de trabajo o para ser promovido dentro del sistema productivo y de mano de obra conforme a su vocación. Aquí los encargados serán psicólogos o personas competentes que manejen los conceptos para poder orientar debidamente a los alumnos, a través de modos de formación de aprendizaje, habilitación complementación y especialización. También habrá personas responsables que llevarán el control y rendimiento académico de los alumnos.⁷



⁶ Op. cit., 4

⁷ Diccionario. Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2007. La Agricultura.

RECREAR

Actividad encargada de ayudar a los estudiantes física y mentalmente a través de los deportes, sean éstas recreaciones activas en donde se realizan juegos utilizando el cuerpo en movimiento o recreación pasiva en donde se realizan actividades mentales. A manera de concepto podemos decir que el deporte es un conjunto de actividades físicas que el ser humano realiza con intención lúdica o competitiva. Los deportes de competición, que se realizan bajo el respeto de códigos y reglamentos establecidos, implican la superación de un elemento, ya sea humano (el deportista o equipo rival) o físico (la distancia, el lugar, el tiempo, obstáculos naturales), etc. Para el desarrollo de estas actividades necesitaremos contar con un salón de juegos y canchas deportivas, cuidadas por el personal de mantenimiento y limpieza.⁸

Recreación Pasiva

Es la actividad en la que el individuo no ejerce un mayor esfuerzo físico, participa como espectador como, por ejemplo: la meditación, la observación, espectáculos naturales, deportivos, culturales.

Recreación Activa

Se consideran actividades físicas, tales como: caminatas, exploración y ejercicios, se realizan en áreas dotadas de materiales multifuncionales, en áreas equipadas para cierto tipo de deportes o bien áreas con mucha vegetación y terreno escabroso, según sea la actividad a desarrollar.

⁸ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2007. La Agricultura.

PRODUCIR

Es la actividad encargada del acopio de la producción almacenamiento y comercialización de los productos sean agrícolas (verduras, frutas o legumbres), etc., o pecuarios (producción de leche o ganado de engorde), utilizando los procesos de producción de forma habitual, dependiendo de la disponibilidad de mano de obra calificada y de la experiencia de los gestores, de las nuevas tecnologías y de los precios de mercado de los distintos factores de producción, para el acopio y producción necesitaremos de espacios adecuados como bodegas, tanto de materiales como de fertilizantes y abonos para la tierra, y de laboratorios para los diferentes ensayos o prácticas que se le apliquen a las cosechas y a los animales, entre otras. Aquí debemos tomar en cuenta los siguientes conceptos básicos.⁹



Cría de Animales



Es la crianza, alimentación y cuidado de los animales para la producción de alimentos, lana o pieles. La mayor parte de los animales domésticos tienen múltiples utilidades; por ejemplo, los que en un principio se criaron para ayudar en el trabajo, los animales de carga y los que aportan leche, carne y materiales para

⁹ Op. cit., 8

elaborar prendas de vestir. Sin embargo, también están íntimamente asociados a la cultura y a la experiencia de la gente que los cría. El ganado no sólo se cría para la producción de alimentos sino que su uso en los trabajos de carga, su empleo como fuente de abono y el combustible obtenido de sus excrementos suponen también un aprovechamiento eficiente de los productos animales. También en la cría de animales se ha incrementado la **avicultura** que es la cría comercial de pollos, pavos, ánsares (gansos) y patos para aprovechar su carne, sus huevos y sus plumas. En los últimos años se ha introducido también la cría de avestruces.¹⁰

2.3 Agricultura La agricultura es el arte, ciencia e industria que se ocupa de la explotación de plantas y animales para el uso humano. En sentido amplio, la agricultura incluye el cultivo del suelo, el desarrollo y recogida de las cosechas, la cría y desarrollo de ganado, la explotación de la leche y la silvicultura, cría de animales, granja agrícola y avícola, acondicionamiento del suelo y agricultura biológica.¹¹



Agricultura Biológica

Es el sistema de producción que rechaza o excluye en gran medida el uso de los fertilizantes sintéticos, los pesticidas, los reguladores del crecimiento y los aditivos para el pienso (alimento) del ganado. En la medida de lo posible, recurre a la rotación de los cultivos, los residuos de las cosechas, el estiércol animal, las leguminosas, el estiércol verde, los residuos orgánicos y el control de plagas por medios biológicos para mantener la productividad y labrar el suelo, aportar nutrientes para las plantas y controlar los insectos, las malas hierbas y otras plagas.¹²



¹⁰ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2007. La Agricultura.

¹¹ Op. cit., 10

¹² Op. cit., 10

Labranza

Es la acción de preparar el suelo para el cultivo por medio de un proceso llamado labranza. Los arados roturan la superficie del suelo para que circulen el aire y la humedad, preparando un buen lecho para las semillas y eliminando las malas hierbas y el exceso de vegetación. La roturación suele hacerse siguiendo los contornos del terreno, de forma perpendicular a su pendiente. Esos trazados y líneas, notables hasta muy el crecimiento de la cosecha, permiten minimizar las escorrentías. Cuando se utiliza de forma conjunta con la construcción de diques y terrazas, este tipo de labranza puede ser un método muy efectivo para la conservación del suelo y el control de la erosión.¹³



Acondicionamiento del suelo



Es la técnica agrícola que permite mantener o mejorar la productividad de los suelos. Es la base de la agricultura científica, La materia orgánica es un elemento importante para mantener el suelo en buenas condiciones físicas; contiene la reserva íntegra de nitrógeno de éste, así como cantidades significativas de otros nutrientes, como fósforo y azufre. Entre las deficiencias del suelo que afectan a la productividad, se encuentran la falta de

¹³ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2007. La Agricultura.

nutrientes, la contaminación del suelo definido como la acumulación de compuestos tóxicos persistentes, productos químicos, sales, materiales radioactivos o agentes patógenos, que tienen efectos adversos en el desarrollo de las plantas y la salud de los animales. La pérdida mecánica de la capa fértil del suelo es uno de los problemas más graves de la agricultura. Esta pérdida se debe casi siempre a la erosión producida por la acción del agua y el viento sobre la superficie.¹⁴

Silvicultura

Es el cuidado de los bosques orientado a obtener el máximo rendimiento sostenido de sus recursos y beneficios. Aunque en principio la silvicultura se centraba en la producción maderera, ahora comprende también el mantenimiento de pastos para ganado local, la conservación de hábitats naturales, la protección de cuencas hidrográficas y el desarrollo de zonas recreativas. Por tanto, la explotación de los bosques ayuda a utilizar las zonas arboladas con el fin de obtener de ellas el máximo beneficio acorde con su naturaleza.¹⁵



¹⁴ Op. cit., 13

¹⁵ Op. cit., 13

ALBERGAR



Hospedaje: Actividad encargada de dar un techo, cobijo, resguardar y cuidar¹⁶ a los estudiantes, además de proporcionar la vivienda, proporciona la alimentación, lavandería, planchado y el cuidado de su salud, la alimentación comprende tres tiempos considerando en esta área a nutricionistas los cuales seleccionaran los menús que deben servirse, los cocineros

deberán tener la comida a su debido tiempo en el comedor, la lavandería comprende los servicios de lavado de linos y blancos y lavado de ropa de los estudiantes este ultimo será realizado por los propios alumnos, la vivienda será el área en donde los alumnos duerman, el área de salud contara con una clínica general atendida por un médico o paramédico.

ÁREA RURAL

Son las áreas en las que la mayoría de sus habitantes tienen como factor económico la agricultura, es decir, que sus pobladores satisfacen sus necesidades a través de la explotación de la tierra.¹⁷

COSECHA

Conjunto de frutos, generalmente de un cultivo, que se recogen de la tierra al llegar a la sazón; producto que se obtiene de dichos frutos mediante el tratamiento adecuado desde su siembra hasta su cultivo.

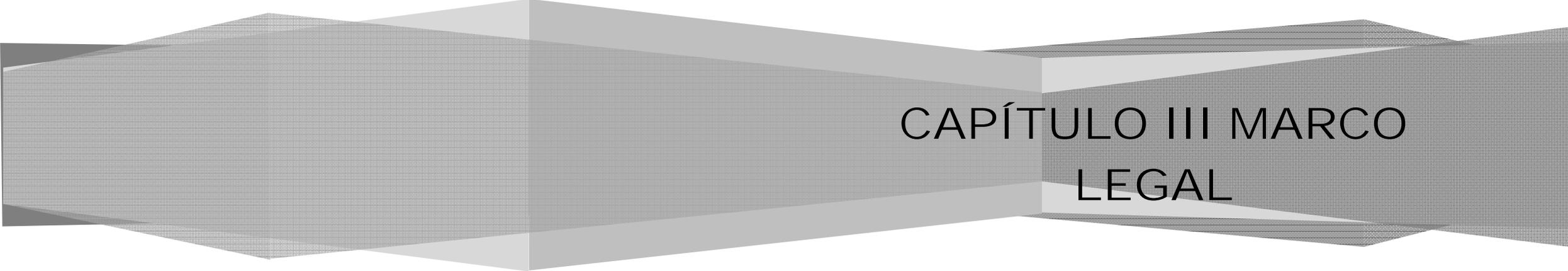
¹⁶ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2007. La Agricultura.

¹⁷ Juárez Archila, Andrés, Gilberto. Vivienda rural en Malacatán, San Marcos. Propuesta Arquitectónica y Tecnológica. Tesis, Facultad de Arquitectura USAC. 1991, p. 52

ÁREA DE SIEMBRA

Superficie de terreno cuyas dimensiones y calidad se suponen suficientes para generar producción e ingresos necesarios al sostenimiento de una familia.¹⁸

¹⁸ Diccionario de Reforma Agraria Latinoamérica Colección seis. Editorial Universitaria, p. 147



CAPÍTULO III MARCO
LEGAL

ASPECTOS LEGALES REGULADORES

Para que el proyecto sea viable y posea legitimidad, se deben identificar las restricciones de carácter legal, así como aquellos elementos que lo justifiquen y definan ciertas características.

A continuación se presenta un análisis de los cuerpos legales que tienen influencia en el proyecto, considerando los artículos relacionados.

Las leyes y reglamentos establecen las limitantes, parámetros y contribuciones a las que debe someterse el proyecto, en su formulación ejecución y operación para que funcione adecuadamente y contribuya al desarrollo, de la comunidad y su población, a continuación se presentan algunos artículos de la Constitución Política de Guatemala, 2001, los cuales son necesarios para el análisis del presente estudio.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA TÍTULO II. DERECHO HUMANOS. CAPÍTULO II. DERECHOS SOCIALES.

SECCIÓN CUARTA. EDUCACIÓN

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

ARTÍCULO 72. Fines de la educación. La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal. Se declaran de interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los derechos humanos.

ARTÍCULO 73. Libertad de educación y asistencia económica estatal. La familia es fuente de la educación y los padres tienen derecho a escoger la que ha de impartirse a sus hijos menores. El Estado podrá subvencionar a los centros educativos privados gratuitos y la ley regulará lo relativo a esta materia. Los centros educativos privados funcionarán bajo la inspección del Estado. Están obligados a llenar, por lo menos, los planes y programas oficiales de estudio. Como centros de cultura gozarán de la exención de toda clase de impuestos y arbitrios. La enseñanza religiosa es optativa en los establecimientos oficiales y podrá impartirse dentro de los horarios ordinarios, sin discriminación alguna. El Estado contribuirá al sostenimiento de la enseñanza religiosa sin discriminación alguna.

ARTÍCULO 74. Educación obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. La educación impartida por el Estado es gratuita. El Estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos. La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente. El Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la extra escolar.

ARTÍCULO 75. Alfabetización. La alfabetización se declara de urgencia nacional y es obligación social contribuir a ella. El Estado debe organizarla y promoverla con todos los recursos necesarios.

ARTÍCULO 76. Sistema educativo y enseñanza bilingüe. La administración del sistema educativo deberá ser descentralizada y regionalizada. En las escuelas establecidas en zonas de predominante población indígena, la enseñanza deberá impartirse preferentemente en forma bilingüe.

ARTÍCULO 77. Obligaciones de los propietarios de empresas. Los propietarios de las empresas industriales, agrícolas, pecuarias y comerciales están obligados a establecer y mantener, de acuerdo con la ley, escuelas, guarderías y centros culturales es para sus trabajadores y población escolar.

ARTÍCULO 78. Magisterio. El Estado promoverá la superación económica social y cultural del magisterio, incluyendo el derecho a la jubilación que haga posible su dignificación efectiva. Los derechos adquiridos por el magisterio nacional tienen carácter de mínimos e irrenunciables. La ley regulará estas materias.

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.

EDUCACIÓN AGRÍCOLA

Por mandato constitucional la Escuela Nacional Central de Agricultura, (ENCA) es la rectora de la Educación Media Agrícola y Forestal. Esta escuela es autónoma con financiamiento del

Ministerio de Agricultura, administrado por un consejo directivo. En total existen 12 escuelas de formación agrícola de nivel medio.

Educación agrícola del nivel medio

En lo que respecta a la oferta de Educación Agrícola, la Escuela Nacional Central de Agricultura es constitucionalmente, según el artículo 79 de la Constitución Política de la República de Guatemala, Rectora de la Educación Media Agropecuaria y Forestal en el ámbito nacional, debido a que el artículo 79 de la Constitución Política de la República concede a la ENCA la responsabilidad de dirigir la educación agrícola media del país. En su función rectora, ha impulsado y aprobado la creación y funcionamiento de los siguientes centros educativos:

Del gobierno central (presupuesto general de la nación): Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), ubicada en Bárcena, Villa Nueva.

Del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA): Cuatro Escuelas de Formación Agrícola (EFAS), Escuela Agrícola de San Marcos, Escuela Técnica de Formación Forestal (ESTEFFOR), Jacaltenango, Huehuetenango; Escuela de Formación Agrícola (EFA), Cobán, Alta Verapaz; Escuela de Formación Agrícola (EFA), Sololá.

Del Ministerio de la Defensa Nacional: Cuatro escuelas de Agricultura, la del Altiplano, Instituto Adolfo V Hall de Quiché, Escuela de Agricultura de Oriente, Instituto Adolfo V Hall de Chiquimula, Instituto Adolfo V Hall de Retalhuleu e Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa.

De la iniciativa privada: Cinco escuelas, Instituto Teórico Práctico de Agricultura (ITPA), San José Pínula, Guatemala; Instituto de Ciencias Agropecuarias y Vida Silvestre (ICAVIS) Poptún, Petén; Centro de Educación Media Agropecuaria y Forestal de Sur-Oriente (CEMAS), Jutiapa; Instituto de Capacitación Adventista de Petén (ICAP) Poptún, Petén e Instituto Técnico de Agricultura de Coatepeque (ITAC), Coatepeque, Quetzaltenango.

De carácter mixto (Iniciativa privada y Gobierno): La Escuela de Agricultura de Nororiente (EANOR), La Fragua, Zacapa.

ARTÍCULO 80. Promoción de la ciencia y la tecnología. El Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. La ley normará lo pertinente.

Según el Documento Informe Anual Política de Desarrollo Social y Poblacional 2,006, (SEGEPLAN) p40. El desarrollo y transferencia de tecnología es uno de los elementos cruciales para el eficiente desenvolvimiento sectorial, con miras a mejorar la productividad de la mano de obra y la inocuidad de los productos. El Instituto de Ciencia y tecnología agrícolas (ICTA), es el encargado de generar y propiciar la transferencia de tecnología, esfuerzo al que se une La Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), las Escuelas de Formación Agrícola (EFA), y el Programa de Apoyo a la reconversión Productiva Agroalimentaria. El esfuerzo conjunto de estas instituciones y programas ha permitido incrementar la inversión pública y privada en investigación agroalimentaria, sin embargo, los esfuerzos hasta ahora realizados son insuficientes para lograr el impacto tecnológico deseado.

ARTÍCULO 81. Títulos y diplomas. Los títulos y diplomas cuya expedición corresponda al Estado, tiene plena validez legal.

ARTÍCULO 19. Definición. Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativas a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar.

ARTÍCULO 20. Integración. Los centros educativos públicos, privados o por cooperativas están integrados por:

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

Centros Educativos Públicos

ARTÍCULO 21. Definición: Los centros educativos públicos son establecimientos que administra y financia el Estado para ofrecer sin discriminación, el servicio educacional a los habitantes del país, de acuerdo a las edades correspondientes de cada nivel y tipo de escuela, normados por el reglamento específico.

ARTÍCULO 22. Funcionamiento: Los centros educativos públicos funcionan de acuerdo con el ciclo y calendario escolar y jornadas establecidas a efecto de proporcionar a los educandos una educación Integral que responda a los fines de la presente ley, su reglamento y a las demandas sociales y características regionales del país.

Centros Educativos Privados

ARTÍCULO 23. Definición: Los centros educativos privados son establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos, de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación, quien a la vez tiene la responsabilidad de velar por su correcta aplicación y cumplimiento.

ARTÍCULO 24. Funcionamiento

1. Los centros educativos privados funcionan de conformidad con el artículo 73 de la Constitución Política de la República de Guatemala, previa autorización del Ministerio de Educación, cuando llenen los requisitos establecidos en el reglamento específico.
2. Cuando los centros educativos tengan planes y programas diferentes a los centros oficiales, serán autorizados a funcionar siempre y cuando sea aprobado el proyecto específico de funcionamiento por el Ministerio de Educación y se garanticen adecuados niveles académicos y que los mismos no contravengan los principios y fines de la presente ley.
3. Para normar el funcionamiento de los centros educativos privados, el Ministerio de Educación elaborará el Reglamento respectivo.

Centros Educativos por Cooperativa

ARTÍCULO 25. Definición: Los centros educativos por cooperativa, son establecimientos educativos no lucrativos, en jurisdicción departamental y municipal, que responden a la demanda educacional en los diferentes niveles del subsistema de educación escolar.

ARTÍCULO 26. Funcionamiento: Los centros educativos por cooperativa funcionan para prestar servicios educativos por medio del financiamiento aportado por la municipalidad, los padres de familia y el Ministerio de Educación.

ARTÍCULO 27. Integración: Los centros educativos por cooperativa, para su organización y funcionamiento, se integran por la municipalidad respectiva, los maestros que deseen participar y padres de familia organizados.

ARTÍCULO 29. Niveles del Subsistema de Educación Escolar

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

1er. Nivel **EDUCACIÓN INICIAL**

2do. Nivel **EDUCACIÓN PREPRIMARIA**

Párvulos 1, 2, 3.

3er. Nivel **EDUCACIÓN PRIMARIA**

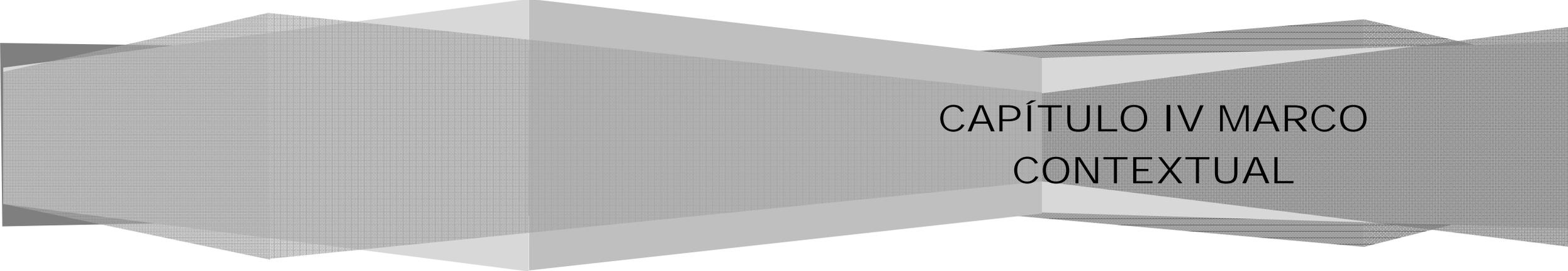
1ro, a 6to. Grado

Educación acelerada para adultos de 1ra, a 4ta. Etapas.

4to. Nivel **EDUCACIÓN MEDIA**

Ciclo de Educación Básica

Ciclo de Educación Diversificada.



CAPÍTULO IV MARCO
CONTEXTUAL

4.1 CONTEXTO NACIONAL

4.1.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, POBLACIONALES Y SOCIOECONÓMICAS.

Ubicación y Localización Geográfica

La República de Guatemala se ubica en el continente Americano, geográficamente es parte de América central, colinda al Noroeste con México, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con Belice y al Suroeste con Honduras y El Salvador. Su superficie de 108,889 Kilómetros cuadrados, se divide en ocho regiones las que presentan similares características sociales, geográficas y económicas, 22 departamentos y 333 municipios.¹⁹

El Instituto Nacional de Estadística (INE) estimó para el año 2006 **13, 018,759 habitantes**, de los cuales el 48.8% son hombres y el 51.2% mujeres, 53.9% son del área rural y el 46.1% población indígena, la densidad de población es de 119.6 habitantes por kilómetro cuadrado.

Regiones República de Guatemala

Tabla No. 1

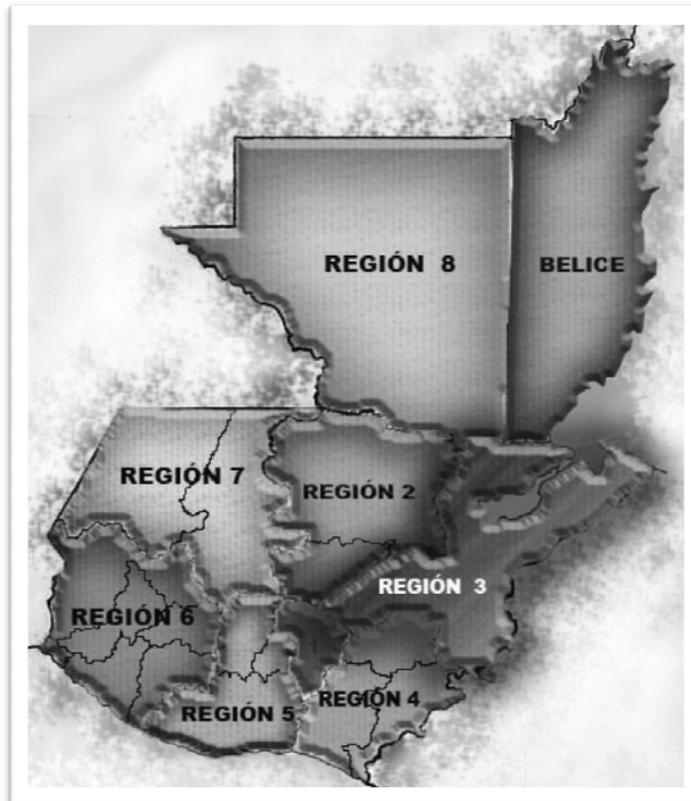
REGIÓN			DEPARTAMENTO	EXTENSIÓN Km 2
Región	I	Metropolitana	Guatemala.	2,126
Región	II	Norte	Baja Verapaz, Alta Verapaz.	11,810
Región	III	Nororiente	El Progreso, Izabal, Zacapa, Chiquimula.	16,026
Región	IV	Suroriente	Santa Rosa, Jutiapa, Jalapa.	6,828
Región	V	Central	Sacatepéquez, Chimaltenango, Escuintla.	8,237
Región	VI	Suroccidente	Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos.	12,330
Región	VII	Noroccidente	Huehuetenango, Quiché	15,778
Región	VIII	Petén	Petén	35,854
				Total 108,889

Fuente: Sistema de Información Geográfica. Instituto Nacional de Estadística, INE.

19 Ing. Alfredo Obiols Gómez. Diccionario Geográfico de Guatemala. Guatemala 1,990. p.153

República de Guatemala. Regionalización del
Territorio.

Mapa No. 1



Fuente: Elaboración propia

AGRICULTURA: La agricultura del país se divide en dos grupos productivos, el primero es la **producción de cultivos permanentes y semipermanentes:** que trata de aquellos cultivos que no deben ser sembrados luego de cada cosecha, su ciclo vegetativo es de uno a más años; dentro de este grupo también se encuentran los **Cultivos solos o Monocultivos:** Que son aquellas plantaciones de cultivos que ocupan una extensión de terreno sin estar acompañados de algún otro cultivo. El segundo grupo es la **Producción de cultivos anuales o temporales:** Que son aquellos cultivos cuyo ciclo vegetativo es menor de un año; dentro de éstos se encuentran los **cultivos asociados:** Que es la siembra simultánea en la misma o diferentes hilera, de dos o más cultivos anuales o temporales.

La encuesta nacional Agropecuaria reportó como superficie total en fincas agropecuarias 53,778 kilómetros cuadrados equivalentes al 49.4% del territorio nacional. En 2002, la agricultura empleaba a un 39% de la población activa y contribuía con el 22.5% al producto interior bruto (PIB). *Entre los cultivos permanentes y semipermanentes* de mayor importancia en el país, desde el punto de vista de la superficie total cultivada y en relación al aporte porcentual de cada uno de ellos, son el café en cereza con un 41.7%, seguido por el cultivo de caña de azúcar, con un 33.8%, estos cultivos juegan un papel importante en la economía del país siendo la Región V la que produce la mayor cantidad, otros cultivos que no pueden dejar de mencionarse que también juegan un papel importante para la economía nacional son: el hule, el cardamomo, la palma africana, el aguacate, el banano, el limón, mango, y plátano; la Región III aporta una cantidad considerable de limón, mango, y banano para la economía del país. *Entre los cultivos anuales o temporales* de mayor producción se encuentran: ajonjolí, arroz en granza, arveja china, frijol negro, maicillo, maíz amarillo, maíz blanco, melón papa, tabaco en rama y tomate, entre otros. Siendo el

cultivo de maíz la cosecha más importante ya que acapara el 57.3% de la superficie cosechada. Los otros cultivos que le siguen en importancia, desde el punto de vista de mayor superficie cosechada, son el maíz amarillo, con el 17.2% y el frijol negro, con el 12.0% de la superficie total, Tomando en cuenta el porcentaje de superficie de fincas en kilómetros cuadrados la Región III ocupa el 5to lugar, en tierra destinada para la producción Agropecuaria. Recientemente se ha comenzado a exportar productos no tradicionales como: xate, chicle, orquídeas, madera, rosas, arveja china, fresas, mora, etc.²⁰

El desarrollo de la producción de ganado vacuno, en especial en las haciendas cercanas al Pacífico, permitió que en 2005 se alcanzara la cifra de 2.453,019 cabezas de ganado bovino; las Regiones con mayor porcentaje de ganado bovino son la Región VIII con 27.6%, la **Región III** con 16.4%, la Región VI con 15.0%, la Región II con 12.4% y Región V con 11.3%; su importancia económica se basa en la producción de bovinos de engorde, lecheros y de doble propósito que, con las mejoras genéticas, compiten con criadores internacionales. También el porcino, de engorde, lechón y crianza, sobresale a escala internacional en la producción de embutidos ocupando el 4to lugar en No, de cabezas de ganado porcino la Región III con 10.3%.²¹

La educación: Es gratuita para todos los niveles, pero debido a la escasez de escuelas públicas, hay muchas instituciones de carácter privado. La educación es obligatoria entre los 7 y los 15 años, a pesar de los esfuerzos realizados en las últimas décadas, en Guatemala todavía se presentan considerables desafíos ya que más de medio millón de niñas, niños y jóvenes no asisten a la escuela.

Como resultado de los esfuerzos realizados durante 2005, la población estudiantil atendida alcanzó un total de 3,546,274 de alumnos y alumnas. Del total de estudiantes el 47.8% fueron mujeres equivalente a 1.8 millones y el 52.2% hombres equivalente al 1.9 millones. Es importante señalar que la expansión del sistema educativo se enfocó en el área rural y en la población en edad escolar. Las tasas de escolaridad han mostrado un comportamiento ascendente. En el nivel primario la tasa de cobertura neta registró en 2005 un 93%, en tanto que la tasa bruta para ese mismo año fue de 113.1% debido al fenómeno de la sobreedad. Los niveles preprimaria y básico también han experimentado avances significativos, aunque todavía existe un porcentaje lamentablemente alto que no asiste a la escuela. El nivel que mantiene la cobertura más baja y que lamentablemente está avanzando a ritmos comparativamente menores es la educación diversificada, la que en 2005 apenas cubrió el 19.0% de jóvenes comprendidos en la edad correspondiente.²²

²⁰ Instituto Nacional de Estadística, INE. Encuesta Nacional Agropecuaria 2,005.

pp. 25, 34, 221

²¹ Op.cit., 20

²² Informe Anual Política de Desarrollo Social y Poblacional. SEGEPLAN 2,006 pp. 21, 22, 23

Cobertura Educativa-Todos Los Niveles y Sectores
 Periodo: 2004-2005
 Tabla No. 2

Niveles Educativos	2004-2005		
	Total	Hombres	Mujeres
Total	106,695	51,739	54,956
Preprimaria	2,499	1,925	574
Primaria	59,788	28,049	31,739
Básicos	23,468	10,780	12,688
Diversificado	20,940	10,985	9,995

Fuente: MINEDUC Anuario Estadístico 2004

LA EDUCACIÓN AGRÍCOLA EN GUATEMALA

En Guatemala, la falta de servicios educativos básicos y de capacitación técnica y la necesidad de trabajar a temprana edad, hace que una de las características más relevantes de la oferta de mano de obra sea su baja calificación. Los altos índices de desocupación, así como la baja calificación de la mano de obra han originado que la participación de la población más pobre sea cada vez menor en la captación del ingreso nacional. En el país se han hecho esfuerzos serios para aumentar la cobertura, fortalecer la administración, mejorar la calidad y buscar un sistema más equitativo de la educación. Sin embargo, miles de guatemaltecos no tienen acceso a la educación y el sistema es poco flexible, pertinente y significativo para la población multilingüe y pluricultural que atiende. Todavía prevalece una fuerte centralización en la toma de decisiones y en la administración de la educación. Hay grandes disparidades entre los servicios educativos dirigidos a las distintas regiones y departamentos, las áreas urbanas y rurales, los diversos grupos étnicos y los hombres y las mujeres. **En las nuevas**

condiciones de economía globalizada, son las empresas locales basadas en ventajas comparativas, capaces de estimular la creatividad, el buen uso de la información y el conocimiento, los que pueden surgir e impulsar el desarrollo nacional. De ahí que la educación adquiera un papel cada vez más relevante. La transformación de la educación y su adecuación en las nuevas exigencias, no puede ser desde luego un hecho aislado, pero la reforma educativa es un pilar central en este proceso. Afortunadamente en la educación general el Ministerio de Educación está impulsando una reforma educativa sobre bases sólidas. En cuanto a la educación agrícola, la ENCA, rectora de la educación agrícola a nivel medio está impulsando reformas esenciales con el lema de aprender-haciendo, basadas en el mejoramiento sustancial en la docencia y en el desarrollo de proyectos productivos con activa participación de los estudiantes.

La educación agrícola se proporciona en los niveles:

Vocacional a través de las escuelas de formación Agrícola a cargo del MAGA. Nivel medio a cargo legalmente de la ENCA. Nivel superior por la USAC y Universidades privadas.

La educación agrícola en Guatemala desde la perspectiva de la Escuela Nacional Central impacta positivamente en la sociedad, los términos desfavorables de intercambio en los principales productos de exportación. Unido a lo anterior, los procesos de globalización e internacionalización han generado en los últimos tiempos una gran incertidumbre en todo el mundo debido a los continuos cambios que han provocado en los sistemas económicos, políticos, sociales y culturales. A pesar de estos cambios, en el crecimiento económico del país, la agricultura sigue teniendo mucha importancia, aunque no es una actividad sencilla, hoy día no basta con superar todos los obstáculos y dificultades que se viven en la producción, sino que más bien ésta se supedita a una demanda cada día más exigente.

Los programas educativos deben ser integrados horizontal y verticalmente y deben aplicarse mediante metodologías constructivas activas en las cuales puedan participar todos los entes involucrados en el proceso de enseñanza – aprendizaje, constituyendo así un sistema muy eficaz en la preparación de profesionales para el mundo de trabajo.

Sistema de educación agrícola: Frente a la ausencia de un sistema de educación agrícola acorde con el desarrollo agrícola del país, la ENCA ha establecido las bases de un sistema para enfrentar el futuro de una manera más racional, que conforme una pirámide de base ancha, soportada por la juventud rural organizada alrededor de los clubes 4 S y las Escuelas de Formación Agrícola (EFAS). En los escalones superiores estarían ubicados los peritos agrónomos, los Ingenieros agrónomos y las maestrías específicas. La cúspide de la pirámide estaría reservada para estudiantes sobresalientes en investigación. El Sistema de Educación Agrícola a desarrollar, está basado en seis principios básicos para ser exitoso: a) La selección de jóvenes, preferentemente de extracción rural; b) Aprender haciendo; c) La búsqueda de la excelencia académica; d) La formación del carácter y liderazgo; e) Desarrollo del espíritu de carácter empresarial; y f) Ética y conciencia ambiental.²³

COOPERATIVAS CON NUEVA VISIÓN DE LOS (TLC)

El 1 de julio de 2,007 pasados, el Comité Intersectorial Cooperativo evaluó los desafíos ante los escenarios de los tratados de libre comercio suscritos por el país. La especialista regional en Políticas y Comercio del IICA, Juana Galván de Tuñón, fue invitada por la Alianza Cooperativa Internacional (**ACI**) al evento, para efectuar una revisión de los tratados firmados **a nivel centroamericano**, los compromisos de la región con la Organización Mundial del Comercio (OMC) y la complementariedad con ALCA (Área de Libre Comercio de las Américas). Galván fue enfática al mencionar que los países deben tener una oferta competitiva, y Centroamérica debe mejorar y ampliar su canasta de productos, bajar costos, prestar especial atención en calidad e inocuidad para aprovechar las oportunidades y evitar perjuicios al aplicar los tratados. La especialista argumentó que los TLC son herramientas del comercio mundial y no son culpables, en ningún país, de los efectos que puedan causar ante la ausencia de una oferta exportable competitiva. La actividad permitió que los cooperativistas se informaran sobre qué son y cómo aprovechar los TLC, una realidad cargada de nuevos retos. “La tarea es ver qué podemos hacer ahora, para prosperar vía comercio vendiendo más y produciendo divisas. La invitación es salir y crecer, aunque antes no se haya considerado esta nueva situación comercial”, explicó Galván. La ACI pretende que este tipo de eventos incrementen la capacidad del movimiento cooperativo en América, a través de la identificación de desafíos y problemáticas generadas por los procesos de integración en un futuro cercano.²⁴

²³ Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007. www.zamorano.edu.com

²⁴ Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007. iicagua@iica.org.gt

4.2 CONTEXTO REGIÓN III NORORIENTE

4.2.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, POBLACIONALES Y SOCIOECONÓMICAS.

Ubicación y Localización Geográfica

Esta región ocupa una extensión territorial de 16,026 km cuadrados equivalente al 14.8% del total del territorio nacional siendo la segunda región más grande después de la región VIII, La Región Nororiente comprende 4 departamentos y 34 municipios, Está limitado al Norte por la Región VIII, el territorio de Belice, y el Golfo de Honduras, al Oeste por la Región I y II, al Este por la República de Honduras, al Sur por la República de El Salvador y la Región IV.²⁵

DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN III

Tabla No. 3

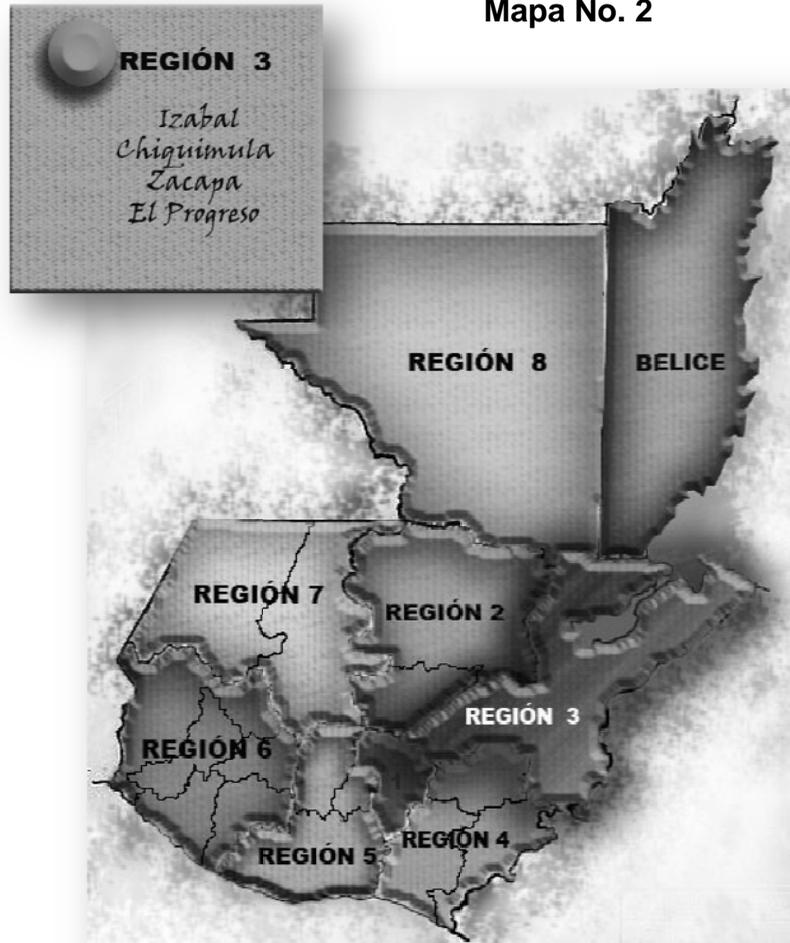
REGIÓN III	DEPARTAMENTOS	EXT. TERRITORIAL KM 2
	El Progreso	1,922
	Izabal	9,038
	Zacapa	2,690
	Chiquimula	2,376
	TOTAL	16,026

Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria 2,005.

La población total para el año 2,002 en esta región es de 956,450 habitantes, equivalente al 9.0% de la población total del país, una tasa promedio de crecimiento poblacional de 2.3% y una densidad poblacional 54 hab/km2. Del total de la población el 26.6% reside en el área urbana y el 73.4% en el área rural, siendo el departamento de Izabal el que tiene mayor población representando el 33% de la población total de la Región, seguido por Chiquimula con el 29.8 %,

²⁵ Estrategia de reducción de la pobreza región III. SEGEPLAN, Agosto del 2,000 p1

Mapa No. 2

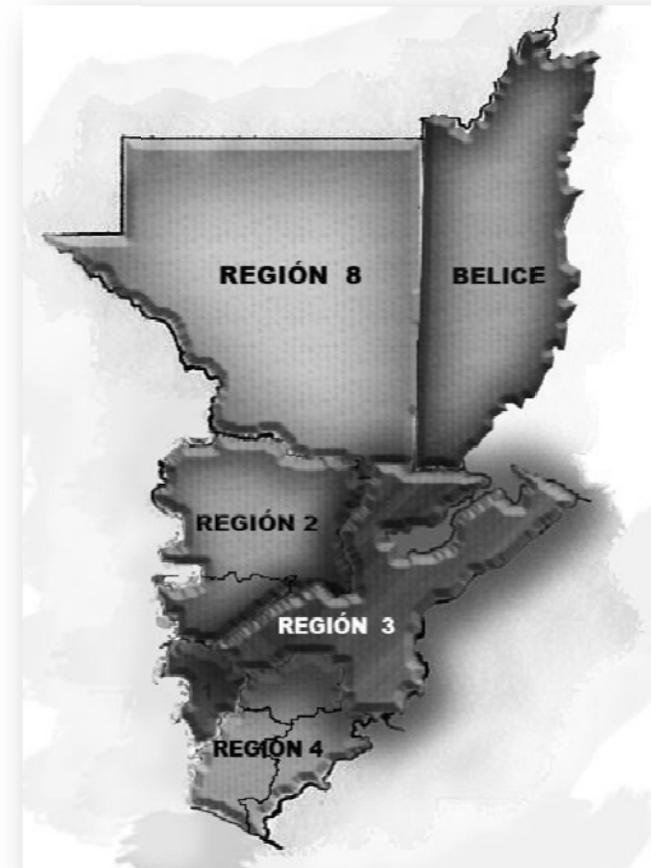


Fuente: Elaboración propia

Zacapa con el 20.9% y el Progreso con 16.3%. La región está habitada principalmente, por hispanohablantes, sin embargo existen otros grupos lingüísticos.²⁶

De los 16,026 km cuadrados de tierra que comprende la Región, 16.6% son apropiados para usos agrícolas; el potencial de los suelos confieren a la Región una vocación mixta: **agrícola, ganadera y forestal** constituyendo la agricultura la principal actividad económica con el 54.3%, siendo los de mayor importancia la explotación del **banano, maíz blanco y amarillo frijol, arroz, tomate, maicillo y cítricos**, seguidos por otros cultivos como: **melón, mango, piña, jocote, plátano, yuca y café**. Siendo el departamento de Chiquimula el que más producción ofrece a la Región en cultivos como: Frijol Negro, Maíz Amarillo y Blanco, Café, y Tomate, seguido por Izabal con la producción de los mismos cultivos más su principal cultivo que es la plantación de Banano, el cual constituye la mayor producción tanto para el departamento como para la Región, siguiendo con Zacapa, siendo éste el que más producción de Mango aporta a la Región, y terminando con el departamento de El Progreso, siendo el principal aportador de limón criollo para exportación, también cosechan maíz blanco y amarillo, frijol, tomate y frutas varias, para consumo familiar, entre otros.²⁷

REGIÓN III Y SUS COLINDANCIAS
Mapa No. 3



Fuente: Elaboración propia

²⁶ XI Censo de Población y VI de Habitación 2,002. Instituto Nacional de Estadística INE

²⁷ Caracterización Región III. SEGEPLAN, Agosto del 2,000 p11

EDUCACIÓN

Los problemas **educativos** que manifiesta la región a nivel nacional son altos, por lo que se deberá propiciar el aumento de la cobertura regional del sector. Así también se deberán reducir significativamente los índices del analfabetismo que son los más altos del país siendo los departamentos del Progreso e Izabal los que tienen el mayor índice de analfabetismo seguidos por Chiquimula y Zacapa. Como un complemento a la estrategia educativa, se debe ampliar y mejorar la educación extraescolar, en apoyo a las actividades productivas de la región. El departamento con mayor cobertura educativa es Zacapa, ya que en el orden educativo el municipio de Zacapa ha sido el centro de la educación elemental y profesional donde convergen estudiantes no sólo de los diez municipios del departamento si no también quienes vienen de los departamentos de la región a realizar sus estudios en los centros educativos privados que ofrecen diversidad de carreras a nivel medio y universitario. Actualmente existen en la región centros educativos en el Área Rural y en el Área Urbana, privados y públicos, que aplican metodologías participativas y se ha aumentado el número de maestros para darle mejor atención a la niñez. **La Educación Agrícola en la Región** tiene cobertura en los departamentos de Chiquimula con la Escuela de Agricultura de Oriente, y el Instituto Adolfo V. Hall, centros educativos que tienen el apoyo del **Ministerio de la Defensa Nacional**; y **De carácter mixto (Iniciativa privada y Gobierno)**: La Escuela de Agricultura de Nororiente (EANOR), ubicada en La Fragua, Zacapa, quedando sin cobertura los departamentos de Izabal y el **Progreso**, es por ello que se desea intervenir en este último departamento mencionado para mejorar la productividad del mismo.²⁸

²⁸ Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007. www.zamorano.edu.com

INFRAESTRUCTURA

Según datos obtenidos en la Dirección General de Caminos, hasta el año [1997](#), La Región cuenta con 527.28km, de carretera asfaltada, se conecta con la Ciudad Capital a través de la Ruta CA-9; con la región II a través de la ruta CA-14; con la región VIII, por medio de la CA-13; con la frontera de Honduras a través de la CA-10; y con El Salvador por medio de la ruta CA-13. Existe 899.55 km de carretera de terracería, transitable todo el año; siendo las más importantes la RN-21, RN-18 y la Nacional No. 19 que comunica con la Región de Sur Oriente. Las cabeceras departamentales de la Región se encuentran articuladas a ejes asfaltados, las cabeceras departamentales con los centros urbanos de menor jerarquía están articuladas generalmente por carretas de terracerías, los departamentos de esta región tienen una considerable cobertura de carreteras, las que utilizan para el comercio.

4.3 CONTEXTO DEL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

4.3.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, POBLACIONALES Y SOCIOECONÓMICAS.

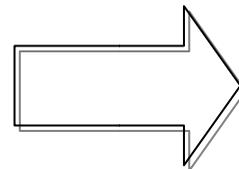
Ubicación y Localización Geográfica

Este departamento ocupa una extensión territorial de 1,922 Kilómetros cuadrados, equivalente al 12.0% del territorio que ocupa la Región Nororiental; su cabecera departamental es Guastatoya y limita al Norte con el departamento de Alta Verapaz; al Sur con Guatemala y Jalapa; al Este con Zacapa y Jalapa; y al Oeste con Baja Verapaz y Guatemala.

Mapa No. 4



Fuente: Elaboración propia



El departamento se ubica en latitud 14°51'14" y longitud 90°04'07", está situado dentro de la cuenca hidrográfica del río Motagua, con una elevación de 515 MSN. Se encuentra a una distancia de 74 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, se divide en 8 municipios, de los cuales formaremos tres subregiones para el análisis del presente trabajo, cabe mencionar que dichas subregiones son formadas por iniciativa propia, en relación a sus características socioeconómicas y posición geográfica.²⁹

Mapa No. 5



²⁹ Estrategia de Reducción de la pobreza para el departamento de El Progreso. SEGEPLAN, 1990 p.1.

SUBREGIONES DEL DEPARTAMENTO

Se conforman de la siguiente manera por conveniencia, para el desarrollo del presente estudio.

Tabla No. 4

EL PROGRESO			
	MUNICIPIOS	Ext. Territorial Km/2	Porcentaje
Sub Región I	San Antonio La Paz	209	11%
	Sansare	118	06%
	Sanarate	273	14%
Sub Región II	Guastatoya	262	14%
	El Júcaro	249	13%
Sub Región III	San Agustín Acasaguastlán	358	19%
	San Cristóbal	124	06%
	Acasaguastlán		
	Morazán	329	17%
TOTAL		1,922	100%

Fuente: XI Censo de población, VI de Habitación 2,002. INE.

La principal fuente de agua que irriga el departamento es el Río Grande o Motagua, el cual durante su recorrido permite formar acequias para irrigar terrenos para la siembra de algunos productos agrícolas, además existen otros ríos importantes como: Plátanos, Hato, Morazán, Sanarate, Las Ovejas, Huyus y Huija.

El principal accidente geográfico que presenta el departamento es la Sierra de las Minas, que lo atraviesa al norte del Río Grande o Motagua, aunque por la diferencia de sus alturas se encuentran algunos cerros y hondonadas que le dan una característica de terreno irregular. Cabe mencionar que en la actualidad Guastatoya ocupa el decimoquinto lugar como municipios menos pobre del país, debido al desarrollo que ha tenido en los últimos años, esto hace que sea uno de los municipios más importantes para la región Nororiente, sin embargo otros municipios como los que pertenecen a las subregiones antes mencionada tienen áreas importantes que aún

no han logrado cubrir y muestran un déficit es así como podemos mencionar el área educativa, que pese a los esfuerzos realizados por las autoridades Municipales y Gubernamentales aún existe un déficit bastante amplio, motivo por el cual en este estudio se desarrolla el Tema **Escuela de Formación Agrícola**, con el objetivo de proporcionar una solución arquitectónica que permita contribuir a la Educación Media con orientación agrícola para los jóvenes estudiantes del área y así lograr estimular el aprendizaje de los procesos naturales, a través de técnicas agrícolas que les facilite su inserción en el sector productivo del área donde radican.³⁰

DEMOGRAFÍA

La población del departamento de El Progreso, según el XI Censo de Población, VI de Habitación del 2002, asciende a 139,490 de los cuales el 36% (**50,300**), se ubica en el área urbana y el 64% (**89,190**), se ubican en el área rural, el 49% (**69,058**), son hombres y el 51% (**70,432**), mujeres. La distribución espacial de la población a nivel municipal refleja que en términos porcentuales el mayor volumen de la misma se encuentra en San Agustín Acasaguastlán con 24.62%, en Sanarate un 23.68%, Guastatoya un 13.31%, en San Antonio La Paz un 10.86%. Los municipios del departamento más densamente poblados son: Sanarate con 121 habitantes por kilómetro cuadrado y San Agustín Acasaguastlán con 96 habitantes por kilómetro cuadrado, es de hacer notar que estos municipios cuentan con más extensión territorial dentro del departamento.

³⁰ Estrategia de Reducción de la pobreza. Departamento de El Progreso. SEGEPLAN, 1990 p1.

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

La actividad económica se basa fundamentalmente en productos de exportación tradicional y para consumo interno, siendo en su mayoría productos de origen agrícola. **La producción agrícola** está representada por el 25.41% del territorio del departamento cosechándose frijol, tomate, sandía, chile pimiento, papaya, pepino y limón, lo cual se desarrolla con mayor intensidad debido a que se lleva a cabo en terrenos regables, es importante mencionar que en el caso del maíz se han logrado obtener en terrenos regables una producción de 50 quintales por manzana, en el caso del cultivo del chile se obtiene un rendimiento aproximado de 486 cajas por manzana, en el tomate una producción estimada de 834 cajas por manzana, en el pepino se ha logrado obtener un rendimiento de 1,043 cajas por manzana. En el caso del maíz donde no son terrenos regables el rendimiento máximo obtenido es de 16 quintales por manzana. También es importante mencionar que existen actualmente cultivos secundarios pero de gran importancia, como lo son el Limón, el Jocote Tronador, la papaya, el Jocote marañón y la zábila, siendo la **subregión III la que más produce** para el departamento, por su ubicación geográfica, climática e hidrográfica, ya que sus tierras altas pertenecen a la Sierra de las Minas, la cual mantiene un clima favorable para las cosechas y en las partes bajas es bañado por el río Grande o Motagua, recurso que se aprovecha para el riego de los cultivos, es por ello que es necesario intervenir y aprovechar estos recursos para ubicar el establecimiento educativo agrícola.

En el departamento, el comercio se desarrolla a todo nivel siendo la subregión II específicamente en Guastatoya el lugar en donde se concentran los servicios básicos como hospitales, escuelas e institutos de educación básica y diversificado, entre otros, el

comercio de los productos agrícolas de las subregiones I y II se realiza tanto por intermediario como directamente por consumidores con productos provenientes de la agricultura que representa el tercer lugar en ingresos para el departamento en Guastatoya, a pesar que la cobertura de este rubro no es el deseado ni se ha explotado apropiadamente.³¹

Tabla No.5

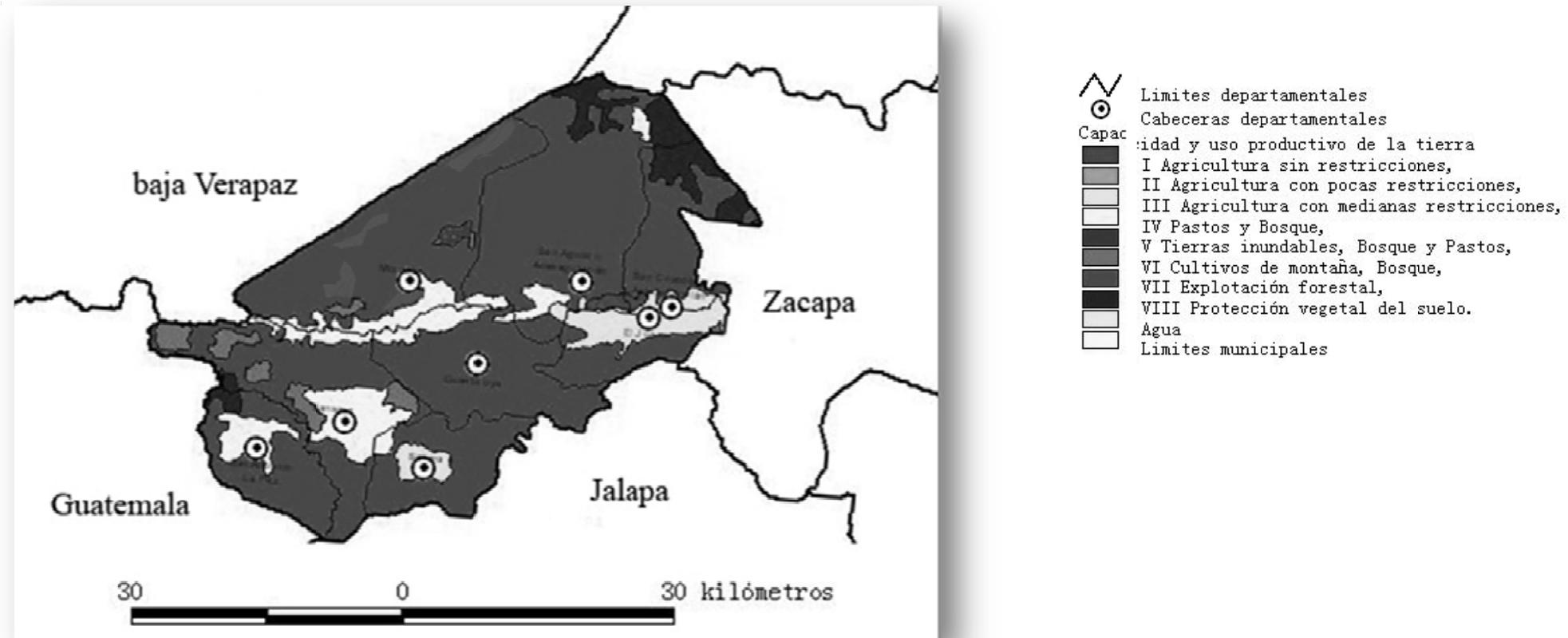
Subregión	MUNICIPIOS	POBLACIÓN	%	DENSIDAD	
I	San Antonio La Paz	15,151	10.86%	72.49	
	Sanarate	33,025	23.68%	120.97	
	Sansare	10,721	7.69%	90.86	
II	Guastatoya	18,562	13.31%	70.85	
	El Júcaro	10,686	7.66%	42.91	
III	Morazán	10,874	7.79%	33.05	
	San Agustín Acasaguastlán	34,343	24.62%	95.93	
	San Cristóbal Acasaguastlán	6,129	4.39%	49.43	
		TOTAL	139,491	100%	72.06

XI Censo de población, VI de Habitación 2,002, Instituto Nacional de Estadística INE.

³¹ Reyes Marta, Edificio de Gobernación para Guastatoya, 2007, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC. p, 33.

CAPACIDAD Y USO PRODUCTIVO DE LA TIERRA
EN EL DEPARTAMENTO DEL PROGRESO

Mapa No. 6



Fuente: Monografía del Municipio de Morazán, El Progreso, Municipalidad.

CLIMA

El departamento es uno de los más secos y calurosos del país, la precipitación pluvial es escasa, y se presenta por lo general en los meses de mayo a octubre, la media anual es de 658 Mm. En la zona del altiplano, y 584 Mm. En la zona del bajo Motagua. La temperatura promedio oscila entre 24° centígrados a 39° grados centígrados, con una mínima de 21° centígrados registrado en diciembre del 1999 y la máxima alcanzada en el mes de abril del año 2001 de 39.5 ° centígrados. En el departamento se distinguen tres regiones climáticas:

- **Cálida:** Localizados en la mayor parte de los municipios de El Júcaro y Guastatoya.
- **Templada:** Localizadas en su mayoría en los municipios de Morazán, Sanarate, San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán.
- **Templada fría,** localizada en los municipios de San Antonio La Paz.

La mayor región corresponde a la zona cálida, la cual es seca y semiárida con vegetación de monte espinoso subtropical, en segundo orden corresponde a la región geográfica templada, húmeda con vegetación de bosque húmedo, montañoso bajo subtropical, y en menor proporción la de zona templada fría, localizándose en la misma vegetación propiamente tropical y montañosa. Los vientos dominantes soplan en dirección Norte Noroeste a una velocidad promedio anual de 19.4 Km/hr y los

secundarios con dirección Sur Suroeste, según la sección climatológica INSIVUMEH.³²

EDUCACIÓN

La inscripción en el **nivel básico** para el año 2005 en este departamento fue de 1,240 jóvenes entre 13 a 15 años, registrando un incremento del 46% en comparación con la de 1999 que fue de 847. El número de establecimientos reportados para el año 2004 fue de 9.18% menos que en 1999 cuando registró 11%. En el caso de maestros, para el 2004 fueron reportados 75, menos que en 1999 cuando registró 100. El índice de alumnos por maestro, fue en el 2004, de 19 para el sector oficial y 12 para el sector privado. En el caso de alumnos inscritos por establecimiento, fue de 174 jóvenes para el sector oficial y 96 para el sector privado.

En el 2004, no aprobaron el grado el 49%, abandonaron los estudios el 5%, y el 3% fue de repitentes, (1.3% de repitentes menos que la tasa de 1999).³³

³² Reyes, Marta Edificio de Gobernación para Guastatoya, 2007, Tesis Facultad de Arquitectura. USAC. p. 32.

³³ La Educación en Guatemala, Diagnóstico Socioeconómico: Morazán, El Progreso. FUNCEDE 2,005, p. 10.

Institutos y Escuelas Públicas que existen actualmente en Guastatoya El Progreso.

Escuela Nacional de párvulos Gabriela Mistral, Escuela Nacional Tipo Federación de Educación Primaria, atendida por 22 maestros, tiene la misma cantidad de aulas y cuenta con dos maestros de educación física.

Escuela Nacional primaria mixta nocturna, además de contar con el Instituto de educación básica experimental con orientación ocupacional, da atención en las jornadas vespertina y matutina.

El Instituto Monotécnico para varones con la especialidad de mecánica Generar (Soldadura Eléctrica y Autógena), y Bachiller Industrial.

Colegios privados:

Colegio de ciencias Comerciales El Progreso, que imparte pre-primaria, primaria, básico y diversificado con especialidades de Perito contador, Secretariado comercial y Secretariado bilingüe.

Colegio Católico, Padre Gabriel Pénate, que presta los servicios de kínder, Pre-Primaria, Primaria, básico y diversificado con especialidades en magisterio con orientación en medio ambiente.

Colegio de aplicaciones integradas, Guastatoya, CAIGUA, que presta los servicios con especialización de Secretariado oficinista con orientación jurídica y computación, secretariado bilingüe y perito en gerencia administrativa.

En el área rural del municipio se cuenta con una cobertura educativa del 96 % en educación primaria.

También a nivel municipal se cuenta con CONALFA que imparte cursos para personas analfabetas (etapa Inicial) y alfabetos en la etapa de post- alfabetización. En la etapa inicial se les enseña a leer y a escribir, la etapa de postalfabetización se divide en dos, las

cuales son: la primera etapa cubre el 2do, 3ro, y 4to, años de primaria y la segunda etapa que atiende el 5to y 6to grados de primaria.

En relación a los datos anteriores se puede determinar que **la educación en el departamento se encuentra centralizada en la cabecera departamental**, motivo por el cual los jóvenes de los municipios restantes optan por viajar a éste para terminar sus estudios en el mejor de los casos, sin embargo muchos abandonan y desertan por motivos económicos, de tiempo y distancia.

Es de mencionar que en Guastatoya hay cobertura educativa en todos los niveles tanto públicos como privados y por cooperativa, en relación a los establecimientos existentes se puede observar la falta de un instituto de **Educación Agrícola**, por lo que se plantea el presente proyecto, para dar la cobertura educativa a esta área específica.³⁴

³⁴ Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007, disponible en: www.guastatoya.com

INFRAESTRUCTURA VIAL

Vías de Comunicación

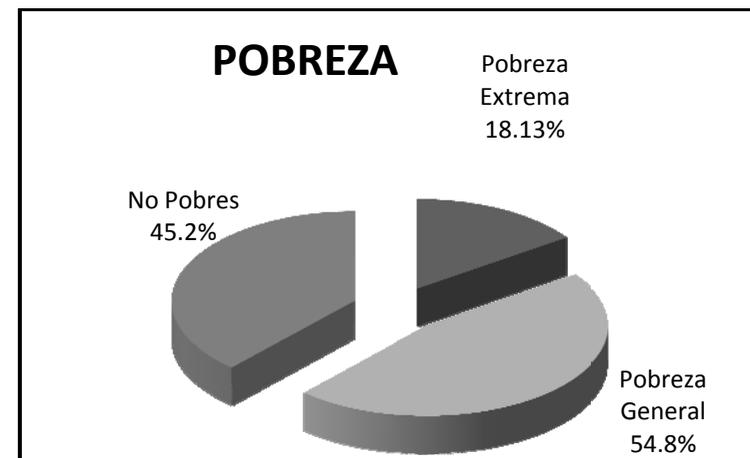
El departamento de El Progreso cuenta con dos vías de comunicación importantes como lo son: La carretera Interoceánica CA-9 que atraviesa los municipios de San Antonio La Paz, Sanarate, Guastatoya, San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán y la Ruta CA-14, que se origina en el rancho (km 85) atraviesa Morazán y San Agustín Acasaguastlán. La otra vía de comunicación es la vía férrea del Norte, actualmente en desuso, cruza el Departamento y une a la capital con Puerto Barrios. Actualmente los centros poblados de importancia como lo son la cabecera departamental y las cabeceras municipales, se encuentran asfaltadas en un 90%, el resto de la infraestructura vial conecta a la cabecera departamental con las cabeceras municipales por medio de tramos de carreteras de segunda categoría (terracería); así mismo la Ruta 19 comunica a Sansare con la cabecera departamental de Jalapa. De acuerdo a información recabada, al año 2,000 en el Departamento se cuenta con aproximadamente 155Km. de carreteras asfaltadas, 224 Km de terracería y 128 Km. de caminos rurales. El transporte es cubierto por servicio de transporte colectivo, autobuses extra urbanos que de la cabecera se dirigen hacia la ciudad de Guatemala.³⁵

³⁵ Orozco Osorio, Hilda Violeta. Sistema Recreativo Urbano para la Ciudad de Guastatoya El Progreso, Tesis Facultad de Arquitectura. USAC, 2002 p. 25.

VULNERABILIDAD

En el departamento el nivel de pobreza es de 54.80%, reflejada en partes iguales en todos los municipios, el índice de valor de brecha que le corresponde del total nacional es de 1.18 %, es decir, como mínimo necesitaría aproximadamente

Q 95, 724,252.82 cuando menos para que la población pobre del departamento alcance la línea de pobreza general.³⁶



Fuente: Elaboración propia

³⁶ Estrategia de Reducción de la pobreza. Departamento de El Progreso. SEGEPLAN. 1990, p. 8.

4.4 CONTEXTO DE LA SUBREGIÓN DE MORAZÁN

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, POBLACIONALES Y SOCIOECONÓMICAS.

Ubicación y Localización Geográfica

De acuerdo a la relación socioeconómica y geográfica de los municipios del departamento se formaron tres subregiones como se menciona anteriormente, siendo la subregión III el área de estudio quedando conformada por los municipios de **Morazán, San Agustín, y San Cristóbal Acasaguastlán**, la cual posee una extensión territorial total de 811 Kilómetros cuadrados; los cuales representan el 42.0% del territorio que ocupa el departamento.

Tabla No.6

SUBREGIÓN III	MUNICIPIOS	EXT. TERRITORIAL M2	
	Morazán	329	17%
	San Agustín Acasaguastlán	358	19%
	San Cristóbal Acasaguastlán	124	06%
	TOTAL	811	42%

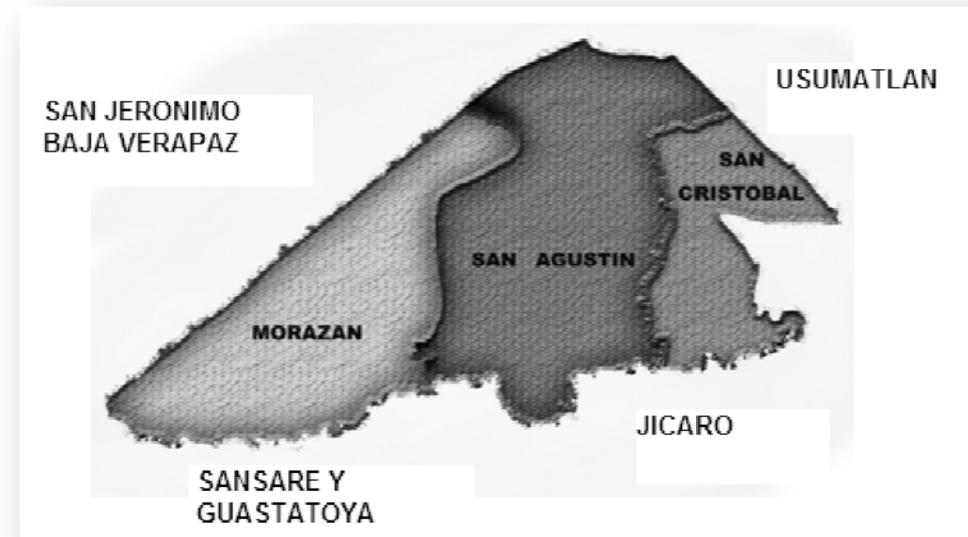
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

Esta subregión Limita al Norte con el Municipio de Usumatlán Zacapa; al Sur con Guastatoya y Sansare; al Este con el Jícara y al Oeste con San Jerónimo y Baja Verapaz. La distancia que hay entre San Agustín a Morazán es de 16 Kilómetros y a San Cristóbal de 26 Kilómetros, Morazán es el lugar donde se encuentra ubicado el

terreno. La división política administrativa de la subregión consta de 4 pueblos, 35 aldeas y 134 caseríos, donde el pueblo es la cabecera Municipal.³⁷

MAPA DE SUBREGIÓN DE MORAZÁN

Mapa No. 8



Fuente: Elaboración propia

³⁷ Monografía del Municipio de Morazán, Municipalidad de Morazán.

CLIMA

La subregión cuenta con un clima cálido, en el casco urbano, pero sin embargo hay comunidades que pasan los 1,524 metros sobre el nivel del mar, siendo aquí su temperatura relativamente fría y húmeda. La temperatura promedio es de 28 grados centígrados. Con una mínima de 20 grados centígrados, y una máxima de 40 grados centígrados temperaturas alcanzada en los meses de enero a junio. La precipitación pluvial media anual es de 470 milímetros, con un máximo de 44 días de lluvia irregular presentada de los meses de mayo a noviembre, con una humedad relativa de 67%. Los municipios de Morazán y San Agustín Acasaguastlán están incrustado en la Sierra de las Minas, por lo que tienen una topografía un tanto quebrada, la subregión posee suelos considerados de buenos nutrientes, situándose éstos en su mayoría en las proximidades de los ríos y riachuelos de los municipios donde se desarrollan actividades productivas con buen grado de rentabilidad para los agricultores.³⁸

HIDROGRAFÍA

La subregión está irrigada por la vertiente de varios ríos, entre los principales se puede mencionar: río Grande o Motagua, Los Platanitos, Morazán, San Vicente, El Cintillo, Huijón, Uyús, Tulumaje, Tulumajillo, Hato y San Vicente, los cuales son aprovechados por los agricultores para el riego de las cosechas.³⁹

³⁸ Estrategia de Reducción de la pobreza, para los municipios de Morazán, San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán. SEGEPLAN. 1,990 pp. 1, 8.

³⁹ Op.cit., 38

DEMOGRAFÍA

La población de la subregión para el año 2002, ascendía a 51,346 habitantes, según el XI Censo de Población, VI de Habitación de los cuales 12,849 se ubican en el área urbana, equivalente al 25.1% y 38,497 se encuentran ubicadas en el área rural equivalente al 75.9%. 25,421 son hombres equivalente a 49.4% y 25,925 mujeres equivalente a 49.6%. La densidad poblacional es de 59.47 habitantes por kilometro cuadrado, en esta área se encuentra el 36.8% del total de población del departamento.

Densidad Poblacional Sub-Región III
Tabla No. 7

MUNICIPIOS	POBLACIÓN	%	DENSIDAD
Morazán	10,874	7.79%	33.05
San Agustín Acasaguastlán	34,343	24.62%	95.93
San Cristóbal Acasaguastlán	6,129	4.39%	49.43
TOTAL	1,922	36.8%	59.47

Fuente: XI Censo de Población, VI de Habitación, 2,002. Instituto Nacional de Estadística, INE.

CULTURA E IDENTIDAD

IDIOMA

Los habitantes del lugar después de la conquista de los españoles, únicamente hablan el español.⁴⁰

COSTUMBRES Y TRADICIONES

Los municipios de esta subregión tienen por tradición celebrar su fiesta titular, para lo cual cada municipio tiene diferentes fechas, la feria de San Cristóbal se celebra del 29 al 31 de Julio; la feria de San Agustín se celebra del 24 al 30 de Agosto, siendo el 28 el día principal, en honor a San Agustín Obispo y Doctor; la feria de Morazán se celebra del 24 al 26 de diciembre, siendo el 25 el día principal, cuando la iglesia conmemora el nacimiento de Nuestro Señor Jesucristo.⁴¹

INDICADORES SOCIALES

EDUCACIÓN

La subregión cuenta con establecimiento educativos, privados y públicos, concentrándose la mayoría de colegios privados en el casco urbano y en aldeas principales, los establecimientos públicos se concentran en las aldeas lejanas, atendiendo en el nivel de primaria las escuelas y en el nivel secundario las llamadas telesecundarias. La inscripción de alumnos para el año 2005 en la

⁴⁰ Estrategia de reducción de la pobreza para los Municipios del departamento de El Progreso. SEGEPLAN, 1990 p. 2

⁴¹ Op.cit., 22

región es de 13,024, de los cuales 2,595 cursan primaria, 9,094 básicos, y 1,335 en diversificado.

En el Municipio de San Agustín, la inscripción en primaria para el año 2005 fue de 7,394 niños entre 7 a 12 años, registrando un incremento del 34%; en el nivel básico de 1,332 jóvenes entre 13 a 15 años, registrando un incremento del 152%; en el nivel diversificado fue de 368 jóvenes entre 17 a 19 años, registrando un incremento del 524%.

En el Municipio de Morazán la inscripción en el nivel primario para el año 2005 fue de 2,056 niños entre 7 a 12 años, registrando un incremento del 8%, en el nivel básico la inscripción es de 457 jóvenes entre 13 a 15 años, registrando un incremento del 115%, en el nivel diversificado es de 82 jóvenes entre 17 a 19 años, registrando un incremento del 8.2%.

En el Municipio de San Cristóbal la inscripción en primaria para el año 2005 fue de 1,081 niños entre 7 a 12 años, registrando un incremento del 9%, La inscripción en básicos fue de 201 jóvenes entre 13 a 15 años, registrando un incremento del 7%, la inscripción en diversificado fue de 53 jóvenes entre 17 a 19 años.

La estimación de tasas de alfabetismo de 15 años y más edad en la región es de 71.46.

Como se observa los índices de cobertura educativa en el área son muy bajos y la educación no incorpora a los alumnos en la economía productiva del lugar, es por ello que se plantea el presente proyecto, creando una Escuela que forme a los alumnos para el trabajo, con orientación básica sobre las técnicas agrícolas y pecuarias, a nivel de producción familiar.⁴²

⁴² Informe de Desarrollo Humano 2001-PNUD, p.6

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS A NIVEL BÁSICO QUE FUNCIONARON EN 2007 - SECTOR PÚBLICO-PRIVADO Y
POR COOPERATIVA DENTRO DE LA COMUNIDAD

Tabla No. 8

MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN	LUGAR	SECTOR	UBICACIÓN
Morazán	IEBC De Enseñanza	Cabecera Municipal, Barrio Las Delicias	Cooperativa	Urbana
Morazán	IEBC De Enseñanza	Aldea Marajuma	Cooperativa	Urbana
Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea el Plan Carrizo	Oficial	Rural
Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea Los Tablones	Oficial	Rural
Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea el Moral	Oficial	Rural
Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea Sunzapote	Oficial	Rural
Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea San Clemente	Oficial	Rural
Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea Los Platanitos	Oficial	Rural
San Agustín Acasaguastlán	Liceo San José	Cabecera Municipal	Privado	Urbana
San Agustín Acasaguastlán	Escuela Moisés Lira	Cabecera Municipal	Privado	Urbana
San Agustín Acasaguastlán	Colegio El Shadai	Cabecera Municipal	Privado	Urbana
San Agustín Acasaguastlán	IEBC De Enseñanza	Aldea el Rancho	Cooperativa	Urbana
San Agustín Acasaguastlán	IEBC De Enseñanza	Aldea Pasasagua	Cooperativa	Rural
San Agustín Acasaguastlán	IEBC De Enseñanza	Cabecera Municipal	Cooperativa	Urbana
San Agustín Acasaguastlán	INEB Telesecundaria	Aldea El Morro	Oficial	Rural
San Agustín Acasaguastlán	INEB Telesecundaria	Aldea Conacaste	Oficial	Rural
San Agustín Acasaguastlán	INEB Telesecundaria	Aldea Guapinol	Oficial	Rural
San Agustín Acasaguastlán	INEB Telesecundaria	Aldea Magdalena	Oficial	Rural
San Agustín Acasaguastlán	INEB Telesecundaria	Aldea Plumaje	Oficial	Rural
San Agustín Acasaguastlán	NUFED	Puerta Del Golpe	Oficial	Rural
San Agustín Acasaguastlán	NUFED	Aldea Tulumajillo	Oficial	Rural
San Cristóbal Acasaguastlán	IEBC DE ENSEÑANZA 'JOSE SALOMON MORALES ROMERO	Cabecera Municipal	COOPERATIVA	URBANA
San Cristóbal Acasaguastlán	IEBC DE ENSEÑANZA	Aldea Estancia de la Virgen	COOPERATIVA	RURAL
San Cristóbal Acasaguastlán	INSTITUTO MIXTO PRIVADO 'SAN CRISTOBAL'	Cabecera Municipal	PRIVADO	URBANA

Fuente: Ministerio de Educación, Establecimientos Educativos Nivel Departamental y Municipal. Guatemala 2007.

Tabla No. 9 Establecimientos en Función por Municipio

Municipio	Establecimientos			
	Total	Publico	Privado	Cooperativa
TOTAL	24	13	4	7
Morazán	8	6	0	2
San Agustín Acasaguastlán	13	7	3	3
San Cristóbal Acasaguastlán	3	0	1	2

Tabla No. 10 Inscripción Final Primaria, Todos los Grados y Sectores por Municipio, Año 2,006

Inscripción Final Primaria Todas Las áreas y Sectores por Municipio							
		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
TOTAL	10,104	2552	1867	1791	1488	1290	1116
Morazán	1,888	467	340	343	267	248	223
San Agustín Acasaguastlán	7,133	1,813	1,328	1,268	1,057	880	787
San Cristóbal Acasaguastlán	1,083	272	199	180	164	162	106

Tabla No. 11 Tasa de Aprobación por Grado según Municipio

Departamento	Total			Primero			Segundo			Tercero			Cuarto			Quinto			Sexto		
	Aprob	Final	Prom	Aprob	Final	Prom	Aprob	Final	Prom	Aprob	Final	Prom	Aprob	Final	Prom	Aprob	Final	Prom	Aprob	Final	Prom
Total	84.77%	10,104	8,369	71.42%	2552	1724	85.66%	1867	1569	86.69%	1791	1528	87.50%	1488	1296	89.76%	1290	1163	96.99%	1116	1096
Morazán	81.67%	1,888	1,542	63.60%	467	297	79.41%	340	270	86.30%	343	296	89.14%	267	238	89.52%	248	222	98.21%	223	219
San Agustín Acasaguastlán	83.18%	7,133	5,933	68.23%	1,813	1,237	84.26%	1,328	1,119	84.78%	1,268	1,075	87.80%	1,057	928	90.45%	880	796	98.86%	787	778
San Cristóbal Acasaguastlán	82.55%	1,083	894	69.85%	272	190	86.93%	199	173	87.22%	180	157	79.27%	164	130	89.51%	162	145	93.40%	106	99

El cuadro nos indica que **1116** niños fueron inscritos en el sexto primario de los cuales **1096** aprobaron el grado, existiendo únicamente **20** alumnos repitentes.

Fuente: Memoria de Labores, 2,007 DIPLAN MINEDUC.

Tabla No. 12 Inscripción Inicial/Final Básicos, Ambos Sexos Todas las Áreas y Sectores por Grado, Según Municipio, año 2,007

Municipio	Inscripción Inicial				Inscripción Final			
	Total	Primero	Segundo	Tercero	Total	Primero	Segundo	Tercero
Total	2,036	849	625	562	1,856	742	583	531
Morazán	407	151	142	114	376	136	135	105
San Agustín Acasaguastlán	1,419	644	414	361	1,282	558	381	343
San Cristóbal Acasaguastlán	210	54	69	87	198	48	67	83

Tabla No. 13 Tasa de Retención/Deserción Interanual, Ambos Sexos Todas las Áreas y Sectores por Grado, Según Municipio

Municipio	Tasa de Retención				Tasa de Deserción			
	Total	Primero	Segundo	Tercero	Total	Primero	Segundo	Tercero
Total	92.39%	88.00%	98.57%	92.49%	7.61%	12.00%	1.43%	7.51%
Morazán	92.38%	90.07%	95.07%	92.11%	7.62%	9.93%	4.93%	7.89%
San Agustín Acasaguastlán	90.35%	86.65%	92.03%	95.01%	9.65%	13.35%	7.97%	4.99%
San Cristóbal Acasaguastlán	94.29%	88.89%	97.10%	95.40%	5.71%	11.11%	2.90%	4.60%

Descripción:

La Tasa de Retención nos indica el porcentaje de alumnos que permanecieron en el sistema educativo, mientras que la Tasa de Deserción Representa a los alumnos que no concluyeron el ciclo lectivo. En este caso un 92.39% de los alumnos inscritos terminaron el ciclo lectivo,

Tabla No. 14 Tasa De Escolarización, Ambos Sexos por Edad Específica, Según Municipio

Municipio	Total	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años	18 años
Total	16.23%	8.18%	20.86%	35.04%	39.91%	21.97%	12.95%	6.65%
Morazán	16.38%	11.87%	26.67%	37.16%	37.74%	21.96%	9.72%	5.86%
San Agustín Acasaguastlán	17.63%	7.66%	19.77%	27.30%	36.60%	29.59%	16.38%	10.44%
San Cristóbal Acasaguastlán	14.77%	5.03%	16.23%	40.67%	45.39%	14.38%	12.77%	3.65%

La tasa de escolarización representa el porcentaje de niños de una edad específica que se encuentran en el sistema. Actualmente es de 20.94% en este departamento, de la cual 16.23% la representa la sub-región aquí definida.

Fuente: Memoria de Labores, 2,007 DIPLAN MINEDUC

Tabla No. 15 Tasa Neta de Cobertura por Sexo según Municipio

Municipio	Población de 12 a 18 años *			Alumnos inscritos de 12 a 18 años			Tasa Neta de Escolaridad		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
	Total	3831	1928	1903	1142	587	555	31.87%	31.21%
Morazán	796	398	398	269	116	153	33.79%	29.15%	38.44%
San Agustín Acasaguastlán	2,579	1,300	1,279	718	392	326	27.84%	30.15%	25.49%
San Cristóbal Acasaguastlán	456	230	226	155	79	76	33.99%	34.35%	33.63%

La tasa Neta de Cobertura indica cuántos niños en edad escolar están asistiendo al ciclo básico, en relación a la población de 13 a 15 años del lugar. En este caso se está cubriendo un 41.73% de la población total del departamento y un 31.21% de la población total de la sub-región.

Tabla No. 16 Docentes por Alumnos, y Áreas

Municipio	Alumnos inscritos			Personal docente			Promedio alumno-docente		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
Total	10,972	7,616	20,241	1,024	287	737	27.20	26.54	27.46
Morazán	2,056	383	1,673	95	19	76	21.64	20.16	22.01
San Agustín Acasaguastlán	7,750	931	6,819	247	29	218	31.38	32.10	31.28
San Cristóbal Acasaguastlán	1,166	271	895	49	14	35	23.80	19.36	25.57

Descripción:

El promedio Alumno-docente nos indica cuantos alumnos tiene cada docente. Dicho promedio se situó en 27.20 alumnos por docente.

Fuente: Memoria de Labores, 2,007 DIPLAN MINEDUC

VIVIENDA

En la actualidad se puede mencionar que el total de la población de la subregión, cuenta con una vivienda donde residir, más no son adecuadas, ya que en las aldeas lejanas al casco urbano la mayoría son de adobe con techo de lámina y teja de barro, mientras que las viviendas del casco urbano y de las aldeas cercanas a éste son de block y techo de lámina o losa. La calidad de vivienda se puede dividir; en vivienda de baja, mediana y alta calidad.⁴³

Vivienda de Baja Calidad: Principalmente se concentran en las periferias del asentamiento urbano y en la mayoría de las aldeas rurales. Se caracterizan la mayoría por contar con muros de bajareque o adobe, con cubiertas de materiales perecederos como la paja o palma, y con pisos de tierra, cuenta con uno o dos ambientes como máximo y carecen de servicios básicos de infraestructura en su gran mayoría, contando en algunos casos con agua potable y electricidad.

Vivienda de Mediana Calidad: Se localiza principalmente en el casco urbano, se caracterizan por contar con más ambientes y con cobertura de los servicios básicos de infraestructura. En cuanto al aspecto constructivo su aspecto es un poco más formal, utilizando materiales como el block para los muros, concreto armado para refuerzos verticales y horizontales, las cubiertas con láminas galvanizadas o teja, en pisos el uso de torta de cemento y de granito.

Vivienda de Alta Calidad: Principalmente se encuentran localizadas en los barrios del casco urbano y en aldeas de primera categoría, se caracterizan por contar con un sistema constructivo adecuado. Predominan muros de block pómez o ladrillo, con refuerzos de concreto armado, en cubiertas el uso de losas de concreto armado o

⁴³ Juárez Estrada, Mario, Mercado y Terminal de Buses en San Agustín Acasaguastlán, El Progreso. Tesis Facultad de Arquitectura. USAC 2005, pp. 25 y 26.

cubiertas de lámina galvanizada o teja, en los pisos se ha utilizado pisos de granito o cerámico. Además, cuentan con casi todos los servicios de infraestructura básica, (Agua, Energía Eléctrica, Drenajes y Teléfono).

SALUD

Actualmente la cobertura en salud es baja, ya que se cuenta con un centro de salud en las cabeceras municipales y 3 ó 4 puestos de salud en aldeas focales, a donde asisten las personas de aldeas más lejanas para no bajar hasta el casco urbano. Es importante mencionar que la iniciativa privada cubre un considerable porcentaje, esto mediante los servicios prestados pro clínicas médicas, laboratorios químico-biológicos y dispensarios de entidades privadas y parroquias.⁴⁴

SERVICIOS PÚBLICOS

Se cuenta con servicios básicos que a continuación se describen: Servicio de energía eléctrica y agua potable y también con infraestructura social; habiendo varias instituciones de Servicio Estatal, semiautónomas, autónomas y organizaciones que promueven el desarrollo del mismo, entre las cuales se describen las siguientes: municipalidad, juzgado, policía nacional civil, fundación defensores de la naturaleza, cooperativa, biblioteca, banco iglesias, telefonía y telégrafo, centro de salud, escuelas, colegios y servicio de buses extraurbanos.

La cobertura del sistema eléctrico lo realiza la empresa DEORSA, cuya sede para el departamento se encuentra en el municipio de

⁴⁴ Monografía de los Municipios de Morazán, San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán, Municipalidad de Morazán

Sanarate, y cuyo fluido eléctrico proviene de la interconexión nacional mediante la planta de generación de Sanarate y Guastatoya.

También cuenta con un **servicio de agua potable**, la cual proviene de nacimientos de agua de la montaña y de captaciones de los ríos inmediatos, la distribución de este servicio es administrado por las municipalidades del área. El **sistema de alcantarillado** cuenta con colectores de aguas negras, careciendo de un sistema de recolección de aguas pluviales, por lo que se forman las quebradas que desembocan en los diferentes ríos de los municipios.

Para la **recolección de basura** las municipalidades varios años atrás han impulsado el proyecto para que las familias no quemem la basura, práctica que la comunidad ha adoptado para no pagar la extracción, en la actualidad se han realizado campañas ambientales para crear una conciencia sobre la contaminación que ésta produce, sin embargo no se ha logrado que todas las personas paguen y se crean basureros clandestinos.⁴⁵

⁴⁵ Monografía de los Municipios de Morazán, San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán, Municipalidad de Morazán.

ECONOMÍA Y PRODUCCIÓN

USO ACTUAL DEL SUELO

La totalidad de suelo en uso es de 79,685.55 hectáreas, la mayoría está utilizado por actividades agrícolas y asciende al 32.6% La siguiente actividad es la forestal ocupando un 33.6% del suelo.

Con relación a la tenencia de la tierra, las finca subfamiliares absorben el mayor porcentaje de concentración, no así la mayor superficie. La mayor superficie corresponde a aquellas fincas que se encuentran en el rango de 1 a 20 caballerías (multifamiliares medianas). Los suelos del Municipio, bajo el punto de vista genético se clasifican en tres.⁴⁶

- Suelos Desarrollados Sobre Material Volcánico
- Suelos Desarrollados Sobre Material Sedimentario y Metamórfico
- Clases Misceláneas de Terreno

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La actividad económica se basa fundamentalmente en productos de exportación tradicional y para consumo interno, siendo en su mayoría productos de origen agrícola, constituye ésta la actividad económica más importante. La población económicamente activa, es aquella que participa en el proceso de producción de bienes y servicios aportando mano de obra, es decir, el trabajo material o intelectual, la población económicamente activa de la subregión asciende a 17,453 habitantes que representan el 22.0%, de la población del área, siendo los municipios de Morazán y San Agustín Acasaguastlán los que tienen mayor población activa.⁴⁷

⁴⁶ Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de Morazán, El Progreso. Municipalidad de Morazán. Noviembre de 2,006 p 25

⁴⁷ Op. cit., 46.

Producción Agropecuaria

En la sub región se puede observar que la economía AGRÍCOLA es la que absorbe el mayor porcentaje de la población, también es de mencionarse que los suelos se prestan para desarrollar tal actividad, la producción agrícola está representada por cultivos tales como: Maíz blanco y amarillo, frijol negro, tomate, chile pimiento, achiote, vainilla, frutales, limón, sandía, mango, piña, papaya, cardamomo, café y madera. **La mayor producción se obtiene del maíz blanco y amarillo, frijol, seguido por limón criollo, y tomate.**

En cuanto a la **actividad pecuaria** en especial a la producción de ganado vacuno y porcinos, dicha actividad no está muy desarrollada en el área, aunque existen fincas en donde tienen ganado de engorde y lecheras, para el consumo familiar en su mayoría y una minoría para el comercio. Lo contrario de la producción de gallinas, patos, y demás aves de corral esta actividad se ha desarrollado con énfasis en el consumo familiar y algunos casos para la venta local, es importante notar que las mujeres participan en el desempeño de estas actividades así como los infantes.⁴⁸

⁴⁸ Estrategia de reducción de la pobreza para los Municipios del departamento de El Progreso. SEGEPLAN. 1990, pp. 4 y 5

FORMAS INDIVIDUALES O ASOCIATIVAS DE PRODUCCIÓN

En el área existen diversidades de formas mediante las cuales campesinos o comunitarios se dedican a realizar sus actividades agrícolas pecuarias y artesanales, siendo éstas de la manera siguiente:

- **POR COOPERATIVAS O ASOCIACIONES:** En este sentido se han congregado de tal manera con un único objetivo: el de mejorar la producción y su acceso al mercado, obteniendo con ello mayores utilidades o ganancias destinando sus esfuerzos al cultivo del limón y productos derivados del mismo, como lo es el té de limón.
- **INDIVIDUAL:** Realizada en su mayoría por microparcerarios en actividades agrícolas, así mismo por aquellas personas que se dedican a la actividad pecuaria y que no exceden de las diez cabezas de ganado o de otra especie, en el ámbito artesanal cuando la mayoría produce para la subsistencia
- **FAMILIAR:** Acá regularmente se cuenta con mayor cantidad de terreno para las actividades agrícolas o mayor número de animales de crianza de diversas especies, en el caso de la actividad artesanal cuando la producción está destinada al comercio local con cierto porcentaje de ganancia o productividad.⁴⁹

⁴⁹ Monografía de los Municipios de Morazán, San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán, Municipalidad de Morazán.

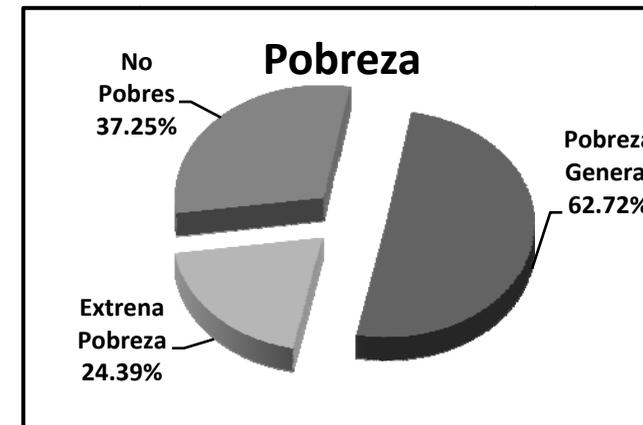
INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA PRODUCCIÓN

Vías de Comunicación

El área cuenta con dos vías de comunicación importantes como lo son: La carretera Interoceánica CA-9, atraviesa los municipios de, San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán y la Ruta CA-14, que se origina en el rancho (km 85) atraviesa Morazán y San Agustín Acasaguastlán. Cuenta asimismo con caminos vecinales, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos. Con relación al transporte se desplazan a la ciudad capital en buses extraurbanos y a los municipios aledaños y aldeas por medio de microbuses, taxis y tuc - tuc.⁵⁰

VULNERABILIDAD

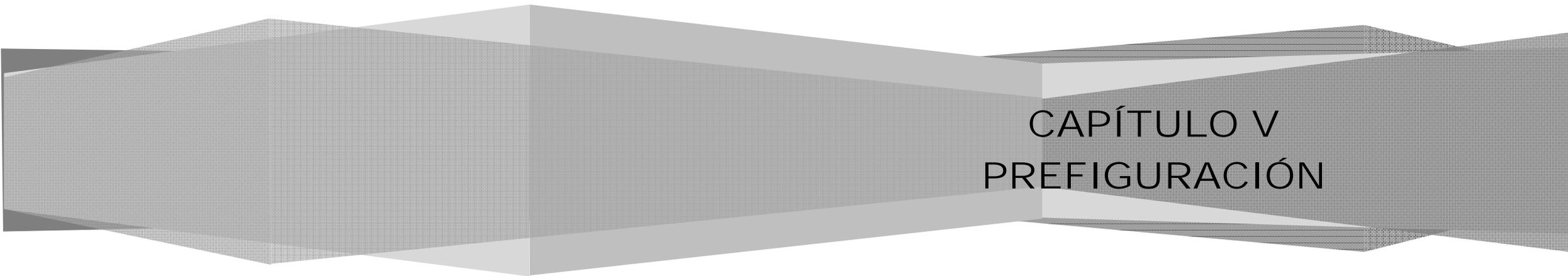
En esta área el nivel de pobreza general es de 62.72%, el de extrema pobreza es de 24.39%, y los no pobres ascienden al 37.28%. El índice de valor de brecha que le corresponde del total nacional es del 0.15%, es decir, como mínimo necesitaría aproximadamente Q12.288, 580.82, cuando menos, para que la población pobre del área alcance la línea de pobreza general.⁵¹



Fuente: Elaboración propia

⁵⁰ Orozco Osorio, Hilda Violeta. Sistema Recreativo Urbano para la Ciudad de Guastatoya, El Progreso Tesis Facultad de Arquitectura. USAC. 2002. p. 25

⁵¹ Estrategia de reducción de la pobreza para los Municipios de Morazán, San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán. SEGEPLAN. 1,990, p. 9



CAPÍTULO V
PREFIGURACIÓN

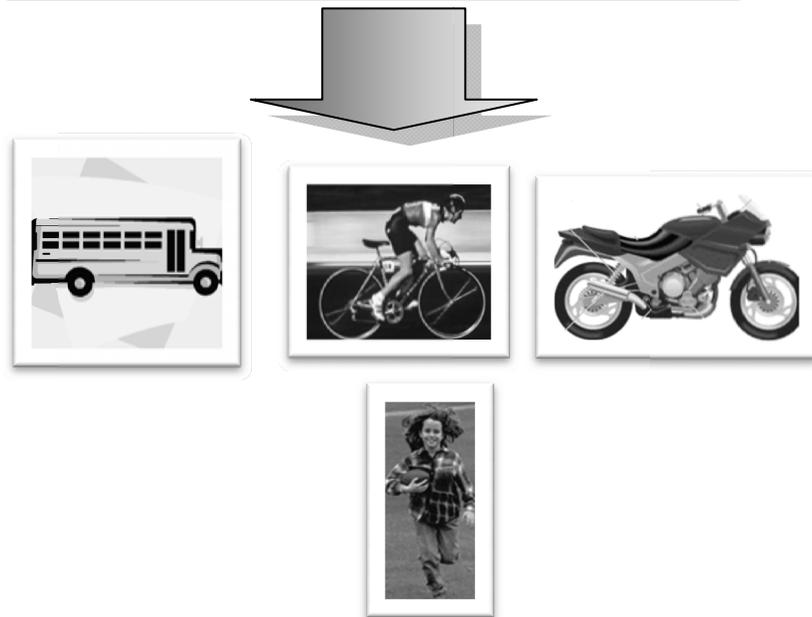
5.1 CURVAS ISÓCRONAS

Para elaborar la propuesta teórica se utilizan las curvas isócronas, frecuencia de uso, vías vehiculares de comunicación, formas de desplazamiento (microbuses, motos, bicicletas y caminando), así como la existencia de necesidades vitales en el área, que se justifique de acuerdo a su desarrollo, encontrando la ubicación de terrenos idóneos en las inmediaciones de dichas curvas que puedan utilizarse posteriormente para mejorar el sistema educativo.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS (ALUMNOS) EXTERNOS CURVA ISÓCRONA 1HORA DE RECORRIDO

- La delimitación de la curva isócrona está determinada por el recorrido de una hora máximo en transporte vehicular público, con intervalos de espera de 5 minutos entre paradas, el poblado más lejano a cubrir lo determinará la velocidad de diseño de las vías de comunicación, además se tomará en cuenta otros medios de transporte como (motocicleta, bicicleta y caminata para aquellos que vivan cerca al centro de estudio).
- La demanda escolar deberá ser atendida aplicando estrategias de sectorización por áreas de influencia, o desarrollo, tomando en cuenta las vías de comunicación y la distancia con referencia a la curva isócrona, y el desplazamiento de cada persona.

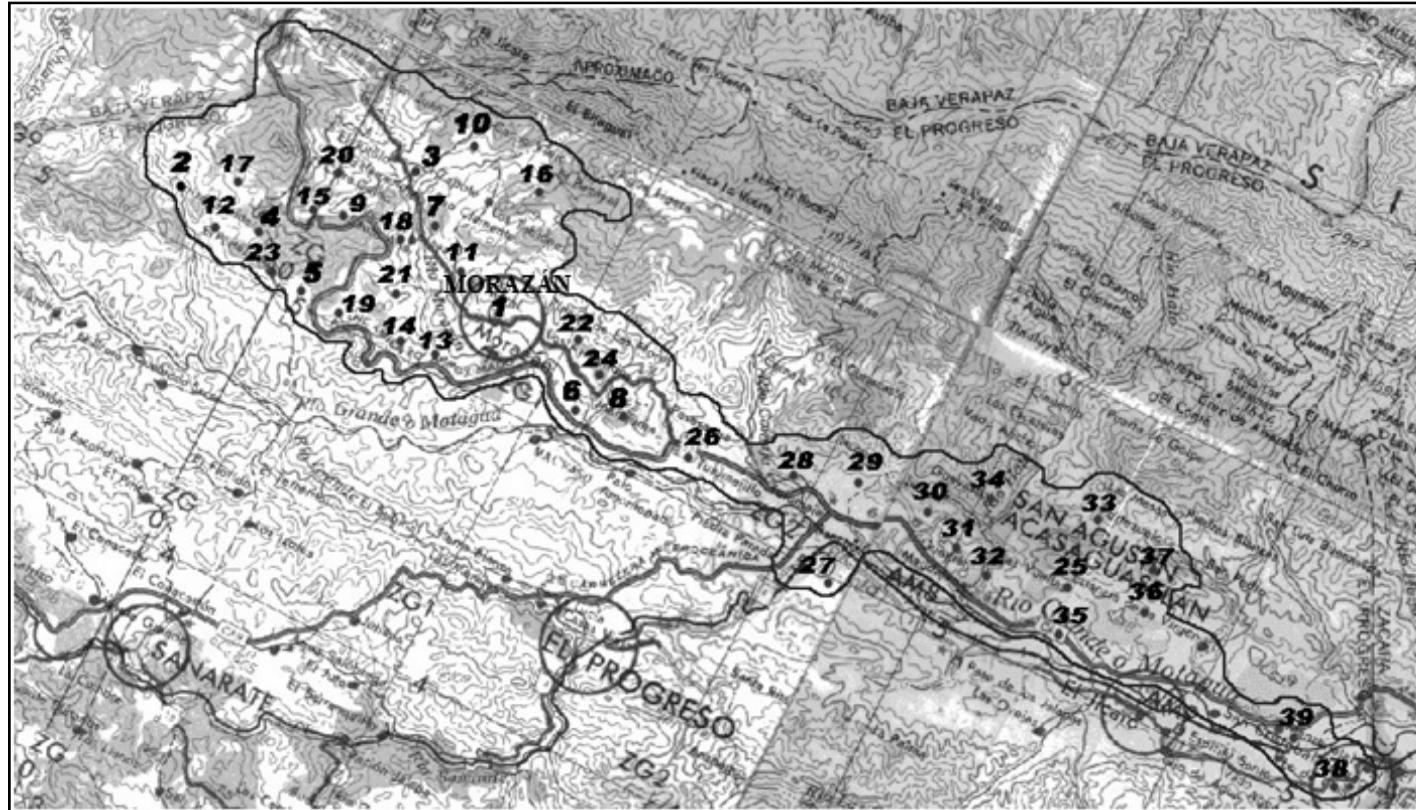
5.3 MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS EN LA
COMUNIDAD



Fuente: Elaboración propia

5.4 CURVA ISÓCRONA IDENTIFICACIÓN DE POBLADOS RED REAL
(Radio de Influencia 1 Hora de Recorrido)

Mapa No.9



1	MORAZAN
2	CARRIZO GRANDE
3	EL PACAYAL
4	EL PORTEZUELO
5	EL COYOTE
6	LOS ARISTONDOS
7	LOS TABLONES
8	MARAJUMA
9	SAN CLEMENTE
10	CERRO GRANDE
11	EL MORAL
12	CRUCE DE CARRIZO
13	EL ZAPOTAL
14	GALLEGOS
15	LOS LEONES
16	SUNZAPOTE
17	BUENA VISTA
18	SANTA ANA
19	SANTA GERTRUDIS
20	SAN DIEGO
21	URUGUAY
22	RINCON DE LAS FLORES
23	SAN MIGUEL BUENA VISTA
24	EL ROSARIO BETHANCOURT
25	SANTA ANA
26	SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN
27	PASASAGUA
28	EL RANCHO
29	TULUMAJILLO
30	TULUMAJE
31	SAN ESTEBAN
32	SANTA GERTRUDIS
33	IXCANAL
34	GUAYASCO
35	GUAYTAN
36	LAS VUELTAS
37	MAGDALENA
38	LOS CHAGUITES
39	SAN CRISTOBAL ACASAGUASTLAN
40	LA ESTANCIA DE LA VIRGEN

Fuente: Mapa Instituto Geográfico Nacional, IGN.
Curva Isócrona Elaboración propia

5.4.1 POBLADOS IDENTIFICADOS DENTRO DE LA CURVA ISÓCRONA

Tabla No. 17

	Municipio y Lugar Poblado	CATEGORIA	Población 13 A 18
1	MORAZAN	PUEBLO	284
2	CARRIZO GRANDE	ALDEA	30
3	EL PACAYAL	ALDEA	36
4	EL PORTEZUELO	ALDEA	9
5	EL COYOTE	ALDEA	7
6	LOS ARISTONDOS	ALDEA	49
7	LOS TABLONES	ALDEA	58
8	MARAJUMA	ALDEA	150
9	SAN CLEMENTE	ALDEA	5
10	CERRO GRANDE	CASERIO	17
11	EL MORAL	CASERIO	105
12	CRUCE DE CARRIZO	CASERIO	5
13	EL ZAPOTAL	CASERIO	17
14	GALLEGOS	CASERIO	3
15	LOS LEONES	CASERIO	1
16	SUNZAPOTE	CASERIO	28
17	BUENA VISTA	CASERIO	22
18	SANTA ANA	CASERIO	3
19	SANTA GERTRUDIS	CASERIO	8
20	SAN DIEGO	CASERIO	13
SUB-TOTAL			850

	Municipio y Lugar Poblado	CATEGORIA	Población 13 A 18
21	URUGUAY	CASERIO	3
22	RINCON DE LAS FLORES	CASERIO	53
23	SAN MIGUEL BUENA VISTA	CASERIO	16
34	EL ROSARIO BETHANCOURT	FINCA	1
25	SANTA ANA	FINCA	4
26	SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN	PUEBLO	1312
27	PASASAGUA	ALDEA	172
28	EL RANCHO	ALDEA	1146
29	TULUMAJILLO	ALDEA	215
30	TULUMAJE	ALDEA	262
31	SAN ESTEBAN	CASERIO	193
32	SANTA GERTRUDIS	ALDEA	164
33	IXCANAL	ALDEA	247
34	GUAYASCO	CASERIO	69
35	GUAYTAN	CASERIO	52
36	LAS VUELTAS	CASERIO	4
37	MAGDALENA	ALDEA	193
38	LOS CHAGUITES	CASERIO	3
39	SAN CRISTOBAL ACASAGUASTLAN	PUEBLO	252
40	LA ESTANCIA DE LA VIRGEN	ALDEA	381
SUB-TOTAL			4742
TOTAL			5592

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, (INE). XI Censo de población, VI de Habitación. 2,002.

CENTROS EDUCATIVOS EXISTENTES IDENTIFICADO EN LA CURVA ISÓCRONA (Radio de Influencia 1 Hora de Recorrido)

Tabla No. 18

No	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN	LUGAR	SECTOR	UBICACIÓN	1ero	2do	3ero
						BASICO		
1	Morazán	IEBC De Enseñanza	Cabecera Municipal, Barrio Las Delicias	Cooperativa	Urbana	63	52	54
2	Morazán	IEBC De Enseñanza	Aldea Marajuma	Cooperativa	Urbana	22	24	24
3	Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea el Plan Carrizo	Oficial	Rural	22	15	14
4	Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea Los Tablones	Oficial	Rural	13	15	10
5	Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea el Moral	Oficial	Rural	15	14	9
6	Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea Sunzapote	Oficial	Rural	25	4	7
7	Morazán	INEB Telesecundaria	Aldea San Clemente	Oficial	Rural	15	9	6
8	San Agustín Acasaguastlán	Liceo San José	Cabecera Municipal	Privado	Urbana	121	114	108
9	San Agustín Acasaguastlán	Escuela Moisés Lira	Cabecera Municipal	Privado	Urbana	98	88	92
10	San Agustín Acasaguastlán	Colegio El Shadai	Cabecera Municipal	Privado	Urbana	90	88	80
11	San Agustín Acasaguastlán	IEBC De Enseñanza	Cabecera Municipal	Cooperativa	Urbana	140	120	118
12	San Agustín Acasaguastlán	IEBC De Enseñanza	Aldea el Rancho	Cooperativa	Urbana	135	128	118
13	San Agustín Acasaguastlán	IEBC De Enseñanza	Aldea Pasasagua	Cooperativa	Rural	40	32	28
14	San Agustín Acasaguastlán	NUFED	Aldea Tulumajillo	Oficial	Rural	22	24	23
15	San Cristóbal Acasaguastlán	IEBC DE ENSEÑANZA 'JOSE SALOMON MORALES ROMERO	Cabecera Municipal	COOPERATIVA	URBANA	35	30	30
16	San Cristóbal Acasaguastlán	INSTITUTO MIXTO PRIVADO 'SAN CRISTOBAL'	Cabecera Municipal	PRIVADO	URBANA	25	21	18
17	San Cristóbal Acasaguastlán	IEBC DE ENSEÑANZA	Aldea Estancia de la Virgen	COOPERATIVA	RURAL	38	29	30
SUB-TOTAL						919	807	769
				TOTAL DE POBLACIÓN	ATENDIDA	2495		

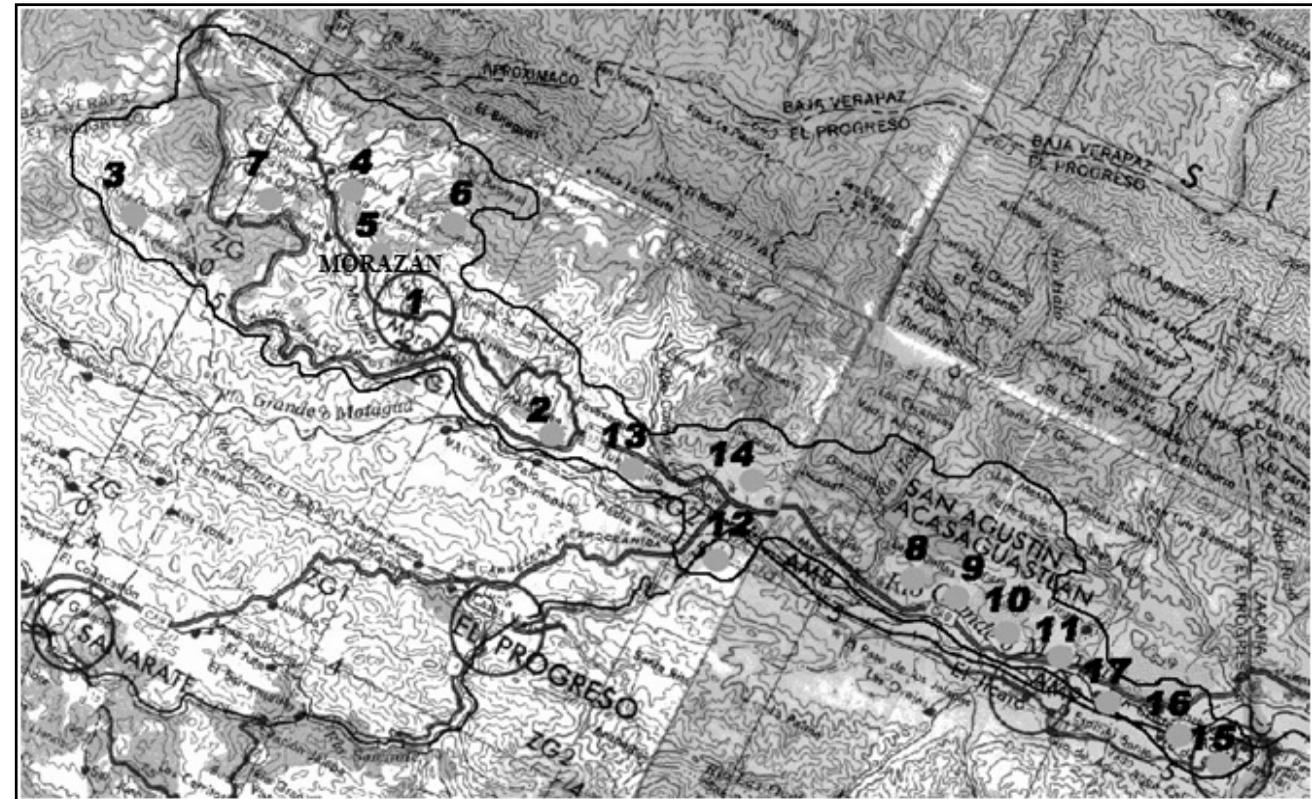
Fuente: Memoria de Labores, 2,007 DIPLAN, MINEDUC.

5.5 CENTROS EDUCATIVOS EXISTENTES DENTRO DE LA CURVA ISÓCRONA RED IDEAL

(Radio de Influencia 1 Hora de Recorrido)

Mapa No. 10

	MUNICIPIO	DESCRIPCION
1	Morazán	IEBC de enseñanza
2	Morazán	IEBC de enseñanza
3	Morazán	INEB Telesecundaria
4	Morazán	INEB Telesecundaria
5	Morazán	INEB Telesecundaria
6	Morazán	INEB Telesecundaria
7	Morazán	INEB Telesecundaria
8	San Agustín Acasaguastlán	Liceo San José
9	San Agustín Acasaguastlán	Escuela Moisés Lira
10	San Agustín Acasaguastlán	Colegio El Shadai
11	San Agustín Acasaguastlán	IEBC de enseñanza
12	San Agustín Acasaguastlán	IEBC de enseñanza
13	San Agustín Acasaguastlán	IEBC de enseñanza
14	San Agustín Acasaguastlán	NUFED
15	San Cristobal Acasaguastlán	IEBC de enseñanza
16	San Cristobal Acasaguastlán	Instituto Mixto Privado
17	San Cristobal Acasaguastlán	IEBC de enseñanza



Fuente: Mapa Instituto Geográfico Nacional, IGN.
Curva Isócrona, Elaboración propia

5.6 PROYECCIÓN DE USUARIOS A 20 AÑOS

Para el planteamiento de una propuesta adecuada a la realidad existente y que pueda satisfacer la demanda de la población atendida actualmente por los centros educativos de la subregión, y considerando el crecimiento de la misma en un plazo de 20 años, que es la vida útil de una edificación, es necesario realizar las proyecciones **(estimadas)** hasta el año 2,027.

Para conocer la población meta es necesario conocer la tendencia de crecimiento poblacional existente en la subregión, tomando como referencia los datos obtenidos en los dos últimos censos de población realizados por el Instituto Nacional de Estadística, se determinará una tasa de crecimiento a partir de la cual se podrán realizar proyecciones de población. En el cálculo se emplearán las siguientes fórmulas:

Tasa de Crecimiento

$$CAG = \frac{2(P2 - P1)}{8(P2 + P1)}$$

Proyección de Población

$$P_n = P_2 (CAG + 1)^N$$

A continuación se presenta un cuadro con la proyección de la población a atender para el año meta 2,027, a partir de la cual se determinará la población total a atender para el año meta 2,027.

Tabla No. 20

Unidad	Descripción	Formulas
CAG	Crecimiento Anual Geométrico	$CAG = \frac{2(P2 - P1)}{8(P2 + P1)}$
	Donde 2 representa los últimos censos realizados y 8 es el No. de años transcurridos entre censo y censo	
Pn	Proyección de Población	$P_n = P_2 (CAG + 1)^N$
P2	Población Final (Último Censo)	
P1	Población Inicial (Primer Censo)	
N	No. de años transcurridos entre censos	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Licenciada Gladis Aldana.

Tabla No. 21 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA EL AÑO 2,027

No.	CENSO AÑO 2,002		EDAD		
	MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO	DE 13 A 18	CAG	2007	2027
1	MORAZAN	284	0.027	324	553
2	CARRIZO GRANDE	30		34	58
3	EL PACAYAL	36		41	70
5	EL COYOTE	7		8	14
6	LOS ARISTONDOS	49		56	95
7	LOS TABLONES	58		66	113
8	MARAJUMA	150		171	292
9	SAN CLEMENTE	5		6	10
10	CERRO GRANDE	17		19	33
11	EL MORAL	105		120	204
12	CRUCE DE CARRIZO	5		6	10
13	EL ZAPOTAL	17		19	33
14	GALLEGOS	3		3	6
15	LOS LEONES	1		1	2
16	SUNZAPOTE	28		32	55
17	BUENA VISTA	22		25	43
18	SANTA ANA	3		3	6
18	SANTA GERTRUDIS	8		9	16
20	SAN DIEGO	13		15	25
21	URUGUAY	3		3	6
SUB-TOTAL					1,660

No.	CENSO AÑO 2,002		EDAD		
	MUNICIPIO Y LUGAR POBLADO	DE 13 A 18	CAG	2007	2027
22	RINCON DE LAS FLORES	53		61	103
23	SAN MIGUEL BUENA VISTA	16		18	31
24	EL ROSARIO BETHANCOURT	1		1	2
26	SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN	1312	0.03	1,543	2,954
27	PASASAGUA	172		202	387
28	EL RANCHO	1146		1,348	2,580
29	TULUMAJILLO	215		253	484
30	TULUMAJE	262		308	590
31	SAN ESTEBAN	193		227	435
32	SANTA GERTRUDIS	164		193	369
33	IXCANAL	247		291	556
34	GUAYASCO	69		81	155
35	GUAYTAN	52		61	117
36	LAS VUELTAS	4		5	9
37	MAGDALENA	193		227	435
38	LOS CHAGUITES	3		4	7
39	SAN CRISTOBAL ACASAGUASTLAN	252	0.03	294	541
40	LA ESTANCIA DE LA VIRGEN	381		444	817
TOTAL DE POBLACIÓN				5,565	10,581
POBLACIÓN A ATENDER EN EL 2,027				12,241	

Fuente: Proyección realizada en base al XI Censo de Población, VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística, INE 2,002.

El cuadro de la página anterior nos muestra que la población total proyectada a 20 años es de: (12,241) alumnos, que estarán cursando el nivel educativo básico, esta será la tasa neta a atender por lo que se necesitará proyectar en una curva isócrona, la totalidad de centros educativos necesarios para atender el 100%, de estos alumnos, lo que nos permite analizar lo siguiente:

Tabla No. 22

Demanda año 2,007	Estudiantes atendidos (en el año 2,007 en los centros educativos)	Déficit de Cobertura
5,592	2,495	3,097 = 55%

Es por ello que a continuación se presenta el análisis de una red ideal que pueda atender la necesidad de la población para el año 2,027.

5.7 RED IDEAL

- La red ideal se traza en base a la dispersión de la demanda escolar, la cual deberá solucionarse aplicando estrategias de concentración o sectorización por áreas de influencia, o desarrollo, tomando en cuenta las vías de comunicación y la distancia entre el poblado y el centro educativo. En esta red ideal se localiza los centros educativos que debieran existir para poder tener la cobertura del 100% de la demanda educativa de estudiantes del siglo básico medio en edad de estudiar, proyectada para el año 2,027, se tomará en cuenta que cada centro educativo cuente como mínimo con 8 salones con capacidad de 40 alumnos, tal como nos lo indica la Unidad de Construcción de Edificios del Estado (UCEE)
- La localización y ubicación de los centros escolares en un sector o área de desarrollo, deberá determinarse por una

demanda rentable para los niveles primario y básico (mayor o igual a 8 aulas y 40 alumnos por aula),⁵² para los casos en que la demanda sea menor o se localice en extremos de la curva de influencia, deberá buscarse el punto de equilibrio o centro equidistante.

De los datos obtenidos anteriormente deducimos lo siguiente

Tabla No. 23

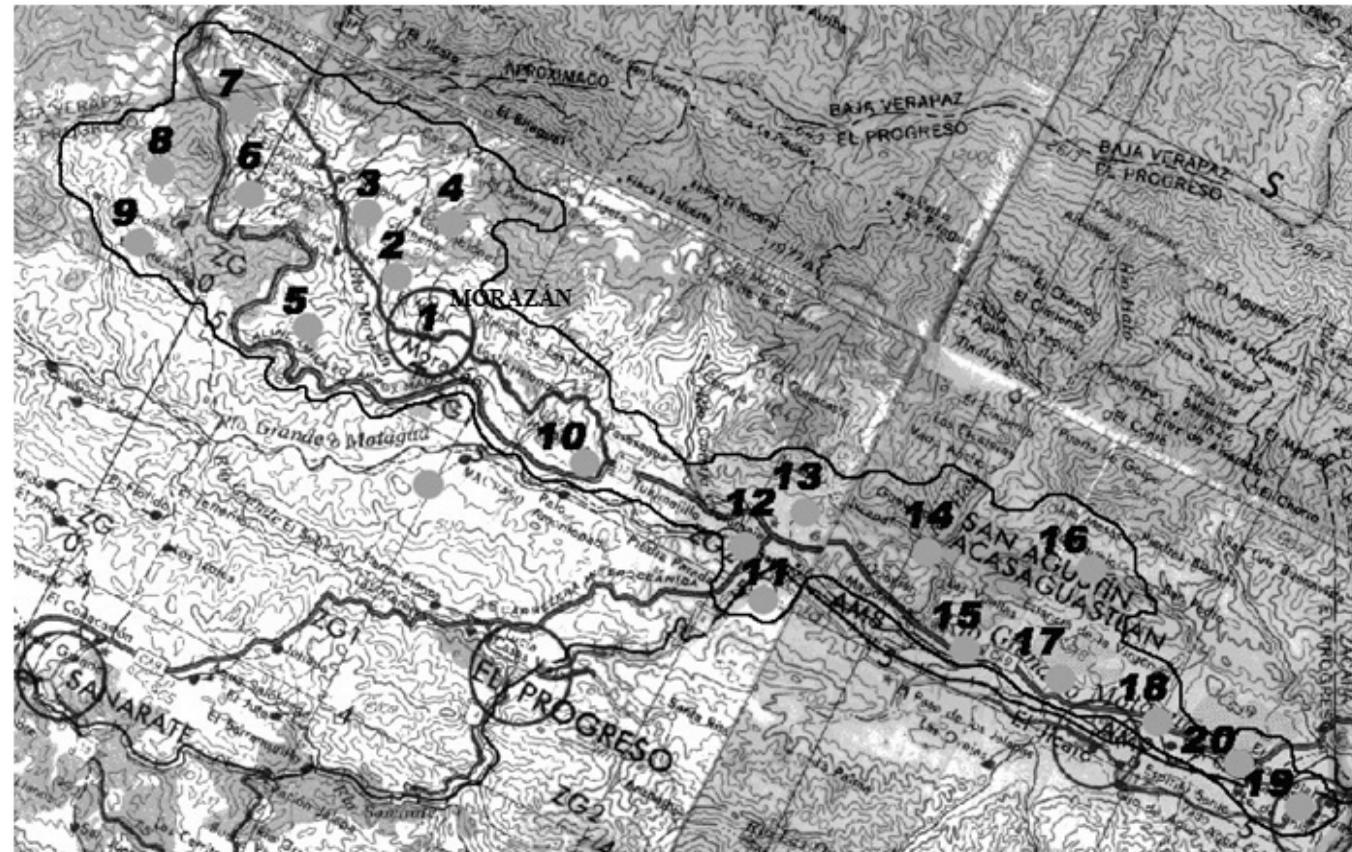
Población a atender en el año 2,027	12,241
Población con vocación agrícola	50%
Población Real a Atender	6,121
No. de establecimientos que se necesitarán para atender 6,121 alumnos	20
Cada establecimiento con 8 salones con capacidad de 40 alumnos.	

⁵² Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, p 33, Ministerio de Educación, Guatemala 2,007.

5.7.1 CURVA ISÓCRONA RED IDEAL

Mapa No. 11

1	Morazán
2	Moral
3	Tablones
4	Bijagual
5	Santa Gertrudis
6	Los Leones
7	Guacamayas
8	Plan del Barro
9	Plan Carrizo
10	Marajuma
11	El Rancho
12	El Rancho
13	Tulumaje
14	Guaytan
15	Ixcanal
16	Guayasco
17	Las Vueltas
18	Magdalena
19	San Cristobal
20	La Estancia de la Virgen



Fuente: Mapa Instituto Geográfico Nacional, IGN.
Curva Isócrona Elaboración propia

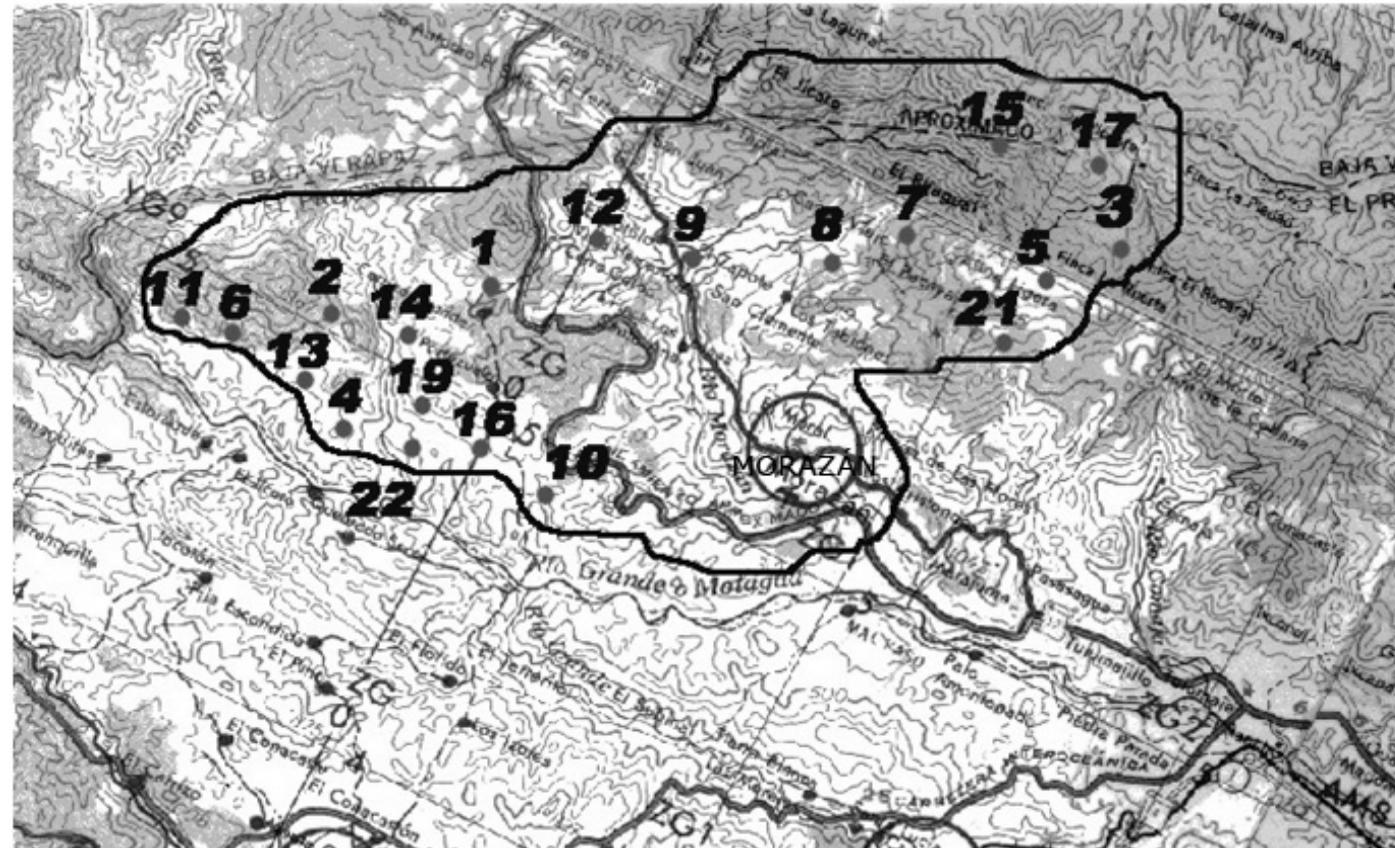
5.8 IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS (ALUMNOS) INTERNOS CURVA ISOCRÓNA DOS HORAS DE RECORRIDO

- La delimitación de esta curva es para identificar aquellos poblados que quedaron fuera del alcance de la curva isócrona de una hora de recorrido, para la delimitación de esta curva se toma en cuenta dos horas de recorrido, dentro del municipio de **Morazán**, la determinación de servir solo a este sector como internos es para favorecer a las personas del lugar por encontrarse ubicado en esta área el proyecto.
- Los estudiantes de estos poblados que deseen ingresar a estudiar a la escuela deberán optar por un cupo para quedar internos, para lo cual deberán pasar por algunas pruebas específicas que determine el reglamento interno del establecimiento.

5.8.1 POBLADOS IDENTIFICADOS DENTRO DE LA CURVA ISÓCRONA (DOS HORAS DE RECORRIDO)

Mapa No. 12

1	El Jutillo
2	El Rodeo
3	La Laguna
4	Bramaderos
5	Cruz de Pino
6	La Ciénaga
7	El Bijagual
8	El Cacao Viejo
9	El Zapote
10	El Chical
11	El Mojon
12	Guacamayas
13	Guapinol
14	Los Achiotos
15	El Mirador
16	Los Platanitos
17	Piedras Grandes
18	Sacabasto
19	Agua Blanca
20	Las Crucitas
21	Platanillos
22	El Terrorito
23	Plan del Barro



Fuente: Mapa Instituto Geográfico Nacional, IGN.
Curva Isócrona Elaboración propia

Tabla No. 24 Poblados Identificados dentro de la Curva Isócrona (2 horas de recorrido), para Identificación de Estudiantes Internos

	Censo Año 2,002.	CATEGORIA	POBLACION	EDAD DE 13 A 18
	Municipio y Lugar Poblado			
1	EL JUTILLO	ALDEA	88	23
2	EL RODEO	ALDEA	25	6
3	LA LAGUNA	ALDEA	222	37
4	BRAMADEROS	CASERIO	64	9
5	CRUZ DE PINO	CASERIO	33	10
6	LA CIENAGA	CASERIO	94	15
7	EL BIJAGUAL	CASERIO	66	6
8	EL CACAO VIEJO	CASERIO	98	16
9	EL ZAPOTE	CASERIO	177	24
10	EL CHICAL	CASERIO	50	6
11	EL MOJON	CASERIO	110	15
12	GUACAMAYAS	CASERIO	103	12
13	GUAPINOL	CASERIO	89	12
14	LOS ACHIOTES	CASERIO	95	19
15	EL MIRADOR	CASERIO	106	15
16	LOS PLATANITOS	CASERIO	202	25
17	PIEDRAS GRANDES	CASERIO	260	34
18	SACABASTO	CASERIO	100	9
19	AGUA BLANCA	CASERIO	31	4
20	LAS CRUCITAS	CASERIO	338	48
21	PLATANILLOS	FINCA	71	8
22	EL TERRERITO	PARAJE	17	3
23	PLAN DEL BARRO	PARAJE	44	5
TOTAL DE POBLACIÓN				361

Fuente: XI Censo de Población, VI de Habitación, 2,002. Instituto Nacional de Estadística. INE

5.9 PROYECCIÓN DE USUARIOS INTERNOS PARA EL AÑO 2,027

Para el planteamiento de una propuesta óptima a la realidad existente y que pueda satisfacer la demanda de la población que vive lejos de los centros educativos es necesario realizar las proyecciones (**estimadas**) hasta el año 2,027.

La idea de servir a esta población como interna es para poder tener una cobertura ideal para aquellos alumnos que tengan aptitudes para estudiar en este tipo de establecimientos y no dejarlos fuera por la distancia o factores económicos que es uno de los principales factores de limitación.

Como se menciona anteriormente para conocer la población meta es necesario conocer la tendencia de crecimiento poblacional existente, tomando como referencia los datos obtenidos en los dos últimos censos de población realizados por el Instituto Nacional de Estadística, se determinará una tasa de crecimiento a partir de la cual se podrán realizar proyecciones de población, utilizando las fórmulas usadas en la proyección de población externa, la distancia o factores económicos que es uno de los principales factores de limitación.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN INTERNA PARA EL AÑO 2,027

Tabla No. 25

	Municipio y Lugar Poblado	DE 13 A 18	CAG	2,007	2,027
	CENSO AÑO 2,002	TOTAL	PROYECCION		
1	EL JUTILLO	23	0.03	26	45
2	EL RODEO	6		7	12
3	LA LAGUNA	37		42	72
4	BRAMADEROS	9		10	18
5	CRUZ DE PINO	10		11	19
6	LA CIENAGA	15		17	29
7	EL BIJAGUAL	6		7	12
8	EL CACAO VIEJO	16		18	31
9	EL ZAPOTE	24		27	47
10	EL CHICAL	6		7	12
11	EL MOJON	15		17	29
12	GUACAMAYAS	12		14	23
13	GUAPINOL	12		14	23
14	LOS ACHIOTES	19		22	37
15	EL MIRADOR	15		17	29
16	LOS PLATANITOS	25		29	49
17	PIEDRAS GRANDES	34		39	66
18	SACABASTO	9		10	18
19	AGUA BLANCA	4		5	8
20	LAS CRUCITAS	48		55	93
21	PLATANILLOS	8		9	16
22	EL TERRERITO	3		3	6
23	PLAN DEL BARRO	5		6	10
TOTAL DE POBLACIÓN					703

Fuente: Proyección realizada en base al XI Censo de Población, VI de Habitación, Instituto Nacional de Estadística. INE 2,002.

- La población proyectada a 20 años dentro del municipio para atender como internos en el albergue del establecimiento es de 703 alumnos, de los cuales se determina que el 60% tienen vocación agrícola, esto se determinó en el análisis realizado en los antecedentes y en el análisis socioeconómico de la subregión.
- El establecimiento tendrá la capacidad de atender un porcentaje del 10% de estos alumnos, ya que es imposible atender al 100% de ellos.

Tabla No. 26

Población Proyectada al año 2.027	703
Población con vocación agrícola 50%=	351
Porcentaje de población que podrá cubrir el establecimiento	10%
Población total real a atender	36

La población interna de estudiantes es igual a 36 personas, de las cuales 24 serán hombres y 12 mujeres, debido a que la población de hombres es la que más se dedica a los trabajos agrícolas, sin embargo las mujeres también aportan mano de obra en la tierra, es por ello que se considera un espacio para ellas dentro del establecimiento aquí propuesto.

5.10 PREMISAS GENERALES DE LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

UBICACIÓN

Para su localización dentro del área urbana o regional, según sea el caso, deben considerarse: **comunidad a servir, entorno, accesibilidad, infraestructura física, características climáticas.**

▪ **COMUNIDAD A SERVIR**

El centro educativo debe localizarse dentro del área a servir (barrios, aldeas, pueblos y/o ciudades.) incidiendo en su desarrollo y aportando un centro para la realización de actividades comunales.

La demanda debe calcularse con base en las proyecciones demográficas actualizadas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.⁵³



▪ **ENTORNO**

Se recomienda que las áreas exteriores al centro educativo sean tranquilas, agradables, seguras y saludables en aspectos físico-morales por ejemplo: zonas residenciales con espacios abiertos, arboledas, calles de poco tránsito y de baja velocidad, cercanas al equipamiento deportivo o recreativo de la comunidad.⁵⁴

⁵³ Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala 2007, p. 24.

⁵⁴ Op. cit., 53

ACCESIBILIDAD

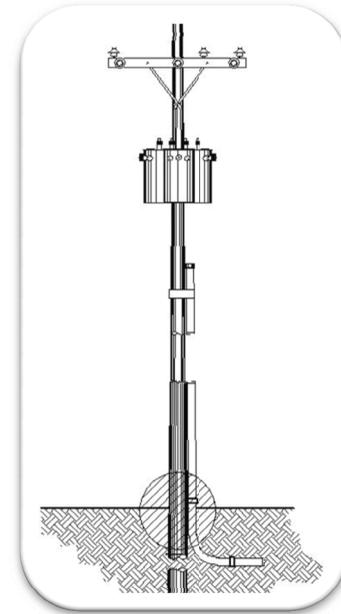
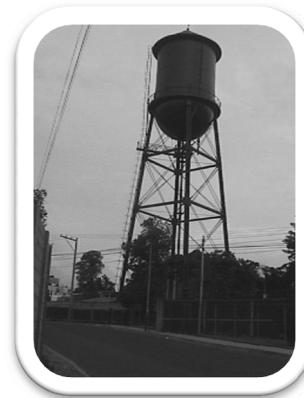
Un centro educativo debe tener accesos preferentemente en calles de poco tránsito, baja velocidad, con facilidad de afluencia de personas y vehículos (educandos, educadores, personal técnico, administrativo, servicio, padres de familia y vecinos), calles circundantes transitables durante todo el año. Los accesos al centro educativo deben ser en un número reducido para mayor control del ingreso y egreso. Debe localizarse el ingreso peatonal totalmente independiente del ingreso vehicular.⁵⁵



INFRAESTRUCTURA FÍSICA

▪ Servicios

El terreno debe disponer de los servicios públicos de la comunidad vecina, entre ellos: agua potable, electricidad, drenajes, transportes, accesos transitables todo el año, teléfono, etc. En caso que no se cuente con los servicios de agua y drenajes debe suplirse por el medio más adecuado de abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas pluviales y negras.⁵⁶



⁵⁵ Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala 2007, p. 25.

⁵⁶ Op. cit., 55

Área o extensión

El cálculo se basa en la población máxima de educandos a atender en la jornada crítica proyectada y nivel educativo. Se debe considerar cierta holgura para futuras ampliaciones. Para su dimensionamiento se deben utilizar los criterios incluidos en la siguiente tabla.⁵⁷

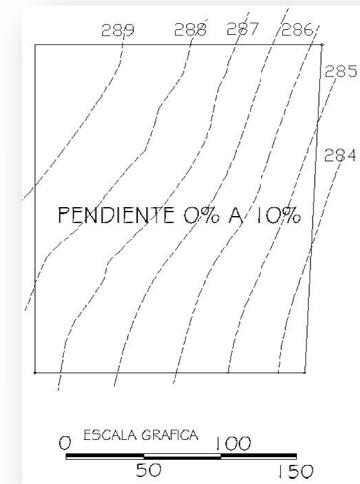
SUPERFICIE DE TERRENO REQUERIDA POR EDUCANDO CON BASE A NIVEL EDUCATIVO

Tabla No. 27

Nivel de Educación		Superficie de terreno por educando en metros ²
Preprimaria		12
Primaria	Urbana	10
	Rural	
Medio	Básico	13.6
	Telesecundaria	10
	Diversificado	16

Forma: se recomienda que sea de forma rectangular con relación largo-ancho máxima de 3:5, de topografía plana o regular con pendientes suaves no mayor de 10%, se debe aprovechar el drenaje natural, no se debe construir edificios en áreas de relleno y todos los cortes deben ser reforzados estructuralmente para evitar riesgo de derrumbes y deslaves. En los terrenos se deberá evitar los cambios fuertes de pendiente, minimizando el uso de gradas y/o rampas. De ser necesarias las rampas deberán considerar los requisitos para su construcción y funcionalidad.⁵⁸

- La capa freática debe estar por lo menos a 3.00 metro de profundidad.



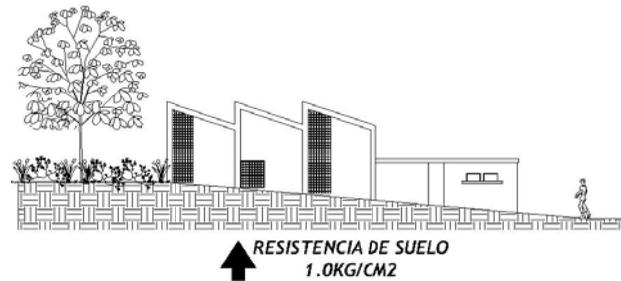
⁵⁷ Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala 2007, p. 25.

⁵⁸ Op. cit., 57

- Los centros educativos que tengan dentro de su currículo las prácticas agropecuarias deben contar con una superficie de 10 a 16 metros cuadrados por educando.⁵⁹

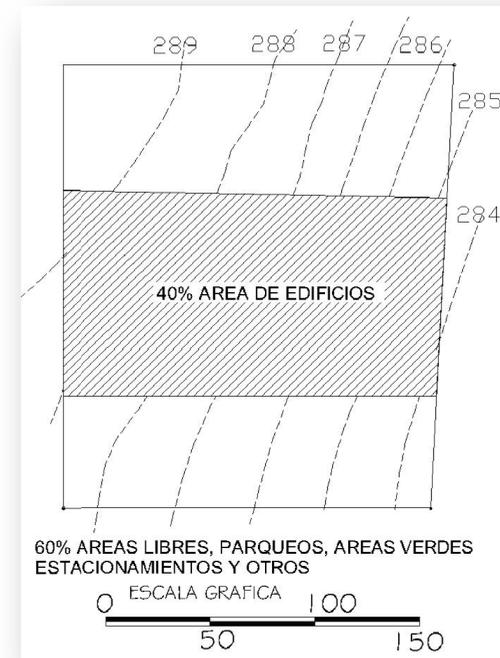


- para edificaciones de 1 planta (nivel) la resistencia mínima del suelo debe ser de 1.0 Kg/cm², con lo que se garantiza su capacidad portante, para edificaciones de dos o tres plantas (niveles), para terrenos arenosos, arcillosos debe realizarse un análisis de suelos por un profesional de la ingeniería de suelos.



Emplazamiento (índice de ocupación)

El 40% de la superficie del terreno debe ser ocupada por edificios techados y el 60% de la superficie restante por espacios libres, entre ellos, las áreas verdes, recreación, canchas deportivas y estacionamiento.⁶⁰



Fuente: Elaboración propia

⁵⁹ Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala 2007, p. 25.

⁶⁰ Op. cit., 59

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Deben conocerse con certeza las características climáticas tanto regionales como de microclima, entre ellas: temperatura, precipitación pluvial, vientos, dominantes, humedad, soleamiento, luminosidad y riesgos producidos por fenómenos naturales como las (inundaciones y deslizamientos), de acuerdo con antecedentes del lugar.

La vegetación y árboles propios de la región deben ser debidamente valorados en la integración del diseño.

Dentro de los criterios para seleccionar un terreno para la construcción de un centro educativo, se debe considerar el criterio de las amenazas externas, las cuales pueden afectar a la población educativa y/o instalaciones. Por su naturaleza pueden ser naturales o creadas por el hombre, siendo ellas las siguientes:⁶¹

▪ **Amenazas naturales**

Riachuelo, río, lago, mar, barranco, peñasco, volcán, fallas geológicas, árboles dañados o que provoquen riesgo.

Además de formar parte de las amenazas debe evitarse la contaminación de estas fuentes hidrográficas.



▪ **Amenazas creadas por el hombre**

El terreno deberá estar ubicado lejos de: fábricas peligrosas y/o contaminantes, línea de ferrocarril, carretera de alta velocidad, rastro, cantina, bar, mercado, prostíbulo, hospital, cementerio, zonas, bases y destacamentos militares o policiacos, aeropuerto, centro nocturno, basurero, almacenaje de sustancias inflamables, tóxicas y químicas, torres eléctricas, etc.⁶²



⁶¹ Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala 2007, p. 24.

⁶² Op. cit., 61

Distancias mínimas a considerar para reducir las amenazas en un establecimiento educativo, sean éstas naturales o creadas por el hombre.

DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN CENTRO EDUCATIVO Y UNA AMENAZA CRADA POR EL HOMBRE
Tabla No. 29

TIPO DE AMENAZA	DISTANCIA MÍNIMA
Hospital, centro de salud y puesto de salud	120 m
Cementerio y basurero	500 m
Centro generador de ruidos, olores y emanaciones	120 m
Cantinas, bares, prostíbulos y centros nocturnos	500 m
Ventas de bebidas alcohólicas	100 m
Torres y líneas de transmisión eléctrica	Consultar al INDE y a la empresa eléctrica local
Carreteras y vías de acceso	Consultar la dirección general de caminos y municipalidad local

DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN CENTRO EDUCATIVO Y UNA AMENAZA NATURAL
Tabla No. 29

TIPO DE AMENAZA	PRIMERA MEDIDA	SEGUNDA MEDIDA
Rio, riachuelo lago y mar	El terreno debe contar con un periodo mínimo de 10 años sin sufrir inundación	Consultar a CONRED Y COMRED, sobre la seguridad del terreno
Peñasco	Nunca construir un centro educativo peñasco abajo.	Efectuar un estudio geológico y de suelos
Barranco	La distancia mínima entre la orilla del barranco y los límites de una construcción debe ser 10 metros	
Falla geológica y volcán árboles dañados	Consultar a INSIVUMEH Solicitar autorización en el INAB para cortar los árboles	Efectuar un estudio geológico Cortar los árboles con autorización

Fuente Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala 2007, p. 24 y 25.

SELECCIÓN DEL TERRENO

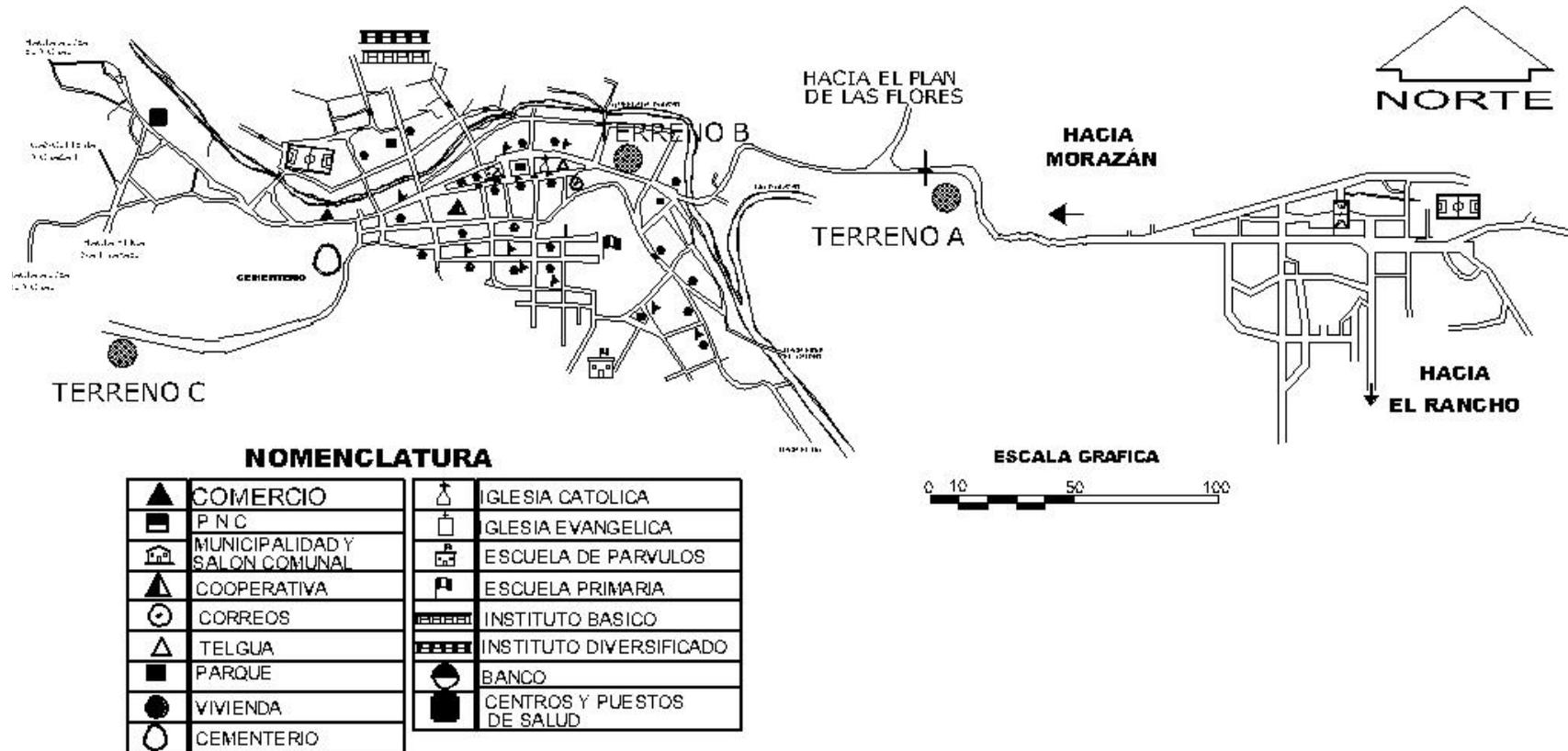
Para seleccionar el terreno en donde se construirá un centro educativo se debe considerar: ubicación, superficie o extensión, forma, naturaleza, aspectos legales.

La selección del terreno a utilizar para el desarrollo del proyecto propuesto en esta Tesis, considera tres terrenos ubicados en diferentes lugares del área del municipio de Morazán, tomando en consideración puntos estratégicos en relación a los radios de acción que abarcan las curvas isócronas, así mismo la tierra que poseen estos terrenos deberá ser apropiada para el cultivo y las tendencias del crecimiento urbano.

Para la elección del predio adecuado es necesario que cumpla una serie de condicionantes que serán evaluadas en los aspectos, climáticos naturales, sociales y de infraestructura. A continuación se presenta tres posibles predios, los cuales serán evaluados en los aspectos antes mencionados.

- Predio “A” (ubicado en la Aldea Marajuma)
- Predio “B” (ubicado en la Cabecera Municipal de Morazán)
- Predio “C” (ubicado en la Aldea El Zapotal)

CROQUIS DEL MUNICIPIO DE MORAZÁN, INDICANDO LOS TERRENOS PARA LA EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DEL TERRENO



Fuente: Elaboración propia

INCIDENCIA DEL ENTORNO / PROYECTO

CUADRO I DE PONDERACIÓN DE INCIDENCIA

A) FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN

Tabla No. 30

ATRIBUCIÓN	TAMAÑO	TOPOGRAFÍA	COSTO	ESTRUCTURA DEL SUELO	HIDROGRAFÍA	VEGETACIÓN	CRECIMIENTO	MICROCLIMA			PAISAJE			Ponderación	Promedio
								ORIENTACIÓN	SOLEAMIENTO	VIENTO	ELEMENTOS	ESPACIOS	VISTAS		
RESTRICCIONES	40,000M2	10% Pend. Max.		1kg/ cm2 de capacidad				NORTE - SUR	Directo/Indirecto	DOMINANTE	VISUALES	ABIERTOS	Punto Focal		
LOCALIZACIÓN															
A	1	0.33	0	0.33	0.33	0.5	0.5	0.33	0.33	0.33	0.5	0.5	0.5	5.48	0.42
B	0	0.33	0.5	0.33	0.33	0	0	0.33	0.33	0.33	0	0	0	2.48	0.19
C	0	0.33	0.5	0.33	0.33	0.5	0.5	0.33	0.33	0.33	0.5	0.5	0.5	4.98	0.38
TOTALES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1.00

A) FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN

a) TAMAÑO

El terreno deberá cumplir en su totalidad con el área requerida para la utilización del proyecto planteado en forma óptima, además, de contar con un área anexa para futuras ampliaciones; el área que se requiere en metros cuadrados por alumno es de 13.60.

b) TOPOGRAFÍA

La topografía adecuada deberá ser del 5% al 10%, según normas para la construcción de edificios escolares, por lo que el terreno elegido deberá contar con todas las características ideales para la ubicación del proyecto.

c) COSTO

Para que el costo sea menor, el terreno de preferencia tendrá que pertenecer al Estado o a la municipalidad local.⁶³

⁶³ Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala 2007, p. 28.

d) ESTRUCTURA DEL SUELO

La estructura del suelo que debe de presentar el terreno, tiene que ser de características adecuadas y compatibles, tanto para la construcción de escuelas como para el desarrollo de prácticas agrícolas, debiendo tener un soporte mínimo de 1kg/cm².

e) HIDROGRAFÍA

Se deberá tomar en cuenta dentro del terreno la protección, para evitar la contaminación de las fuentes hidrográficas.

f) VEGETACIÓN

El terreno deberá de localizar en un área con vegetación abundante, lo que será idóneo para la integración y adaptación del establecimiento.

g) CRECIMIENTO

El terreno deberá contar con un área anexa que pueda utilizarse posteriormente, para futuras ampliaciones de algunas áreas.

h) MICROCLIMA Se tendrá que tomar en cuenta respecto al terreno, la orientación, el soleamiento y el viento, para que pueda brindar el confort necesario para el desarrollo normal de las actividades escolares.

i) PAISAJE

El proyecto deberá de integrarse a los elementos visuales, espacios, tipologías y paisajes existentes en el entorno, para lo

cual, el establecimiento deberá contar con vistas agradables y áreas verdes que puedan satisfacer las necesidades de confort.⁶⁴

⁶⁴ Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación (MINEDUC), Guatemala 2007, p. 27.

CUADRO II PONDERACIÓN DE INCIDENCIA
B) FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN
Tabla No. 31

ATRIBUCIÓN	Propiedad	SISTEMA DE APOYO				ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO					EQUIPAMIENTO					Ponderación	Prom		
		Privada/Municipal	Agua	Drenaje	Electricidad	Telefonía	Radio de acción	Vialidad	Zona Residencial	Zona Comer	Zona Industrial	Zona Agrícola	Zona Recrea.	Área Deportiva.	Terminal de Buses	Biblioteca	Basureros			Cementerio	Rastro
LOCALIZACIÓN																					
A	0.33	0.33	0.5	0.33	0.5	0.5	0.5	0.33	0	1	0.5	0.33	0.5	0.33	0	0.33	0	0.33	0.5	6.81	0.45
B	0.33	0.33	0.5	0.33	0.5	0.5	0.5	0.33	1	0	0	0.33	0.5	0.33	1	0.33	0	0.33	0.5	7.81	0.52
C	0.33	0.33	0	0.33	0	0	0	0.33	0	0	0.5	0.33	0	0.33	0	0.33	0	0.33	0	3.31	0.22
TOTALES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	

B) FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN⁶⁵

- a) **ASPECTO LEGAL:** En este aspecto determinamos cuál podría ser la procedencia del terreno, el que podrá ser de propiedad municipal o estatal preferiblemente, sin embargo, si éstos no cumplen con la mayoría de atributos necesarios para el desarrollo del proyecto planteado, se justifica la utilización de un terreno de propiedad privada que si cumpla con la mayor ponderación de los atributos necesarios.
- b) **SISTEMA DE APOYO:** El terreno deberá contar con la infraestructura necesaria para el funcionamiento adecuado y normal de las actividades del establecimiento, tales como servicios de: **Agua, Drenajes, Electricidad, Teléfono.**

c) **ACCESIBILIDAD:** Se tomará en cuenta la vialidad y el radio de acción.

d) **USO DEL SUELO:** Se determina si el terreno se encuentra localizado cerca de: Zona residencial, zona comercial, zona industrial, zona agrícola, zona recreativa.

e) **EQUIPAMIENTO:** Dentro del área en la cual se ubicará el terreno, se deberá contar con instalaciones de equipamiento, tales como: áreas deportivas y áreas culturales. Las que deberán quedar bastante apartadas del terreno para la mejor realización de las actividades del establecimiento serán: focos de contaminación como: cementerios, rastros basureros y fabricas.

⁶⁵ Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala 2007, p. 25.

INCIDENCIA DEL PROYECTO / ENTORNO

CUADRO III DE PONDERACIÓN DE INCIDENCIA

C) PREIMPACTO AMBIENTAL (FACTORES NATURALES Y SOCIALES)

Tabla No. 32

ATRIBUCIÓN		FACTORES NATURALES						FACTORES SOCIALES											
RESTRICCIONES	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECOSISTEMA	PONDERACIÓN	PROMEDIO	USO DEL	ALTERACIÓN	CAMBIO	CONGEST.	CAMBIO	EMPLEO	MAYOR	LUGARES	INCIDENCIA	IDENTIDAD	PONDE-	PROM.
								TERRITORIO	PAISAJE	CALIDAD DE VIDA	URBANO	POBLACIONAL	ECONOMIA	HISTORICOS	VIVIENDA	CULTURAL	RACIÓN		
LOCALIZACIÓN																			
A	0.33	0.33	0.33	0	0.5	1.49	0.30	0.5	0.5	0.33	0.5	0.33	0.33	0.5	0.33	0.5	0.5	4.32	0.43
B	0.33	0.33	0.33	0	0	0.99	0.20	0	0	0.33	0	0.33	0.33	0	0.33	0	0	1.32	0.13
C	0.33	0.33	0.33	1	0.5	2.49	0.50	0.5	0.5	0.33	0.5	0.33	0.33	0.5	0.33	0.5	0.5	4.32	0.43
TOTALES	1	1	1	1	1		1.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	

C) FACTORES NATURALES⁶⁶

- a) **AIRE:** Debe tomarse en cuenta barreras naturales tales como árboles y arbustos, para que en su defecto los mismos funcionen como filtros, y no afecte el medio ambiente.
- b) **SUELO:** Debemos tomar en cuenta el aprovechamiento de la forma natural del terreno, esto significa que el mismo no será afectado al ejecutar el proyecto.

c) **AGUA:** No se verá afectado dado que el proyecto debe ser abastecido por agua municipal o crear otra forma de abastecimiento propio como un pozo, por otra parte no será contaminada porque es necesario crear un sistema de tratamiento de aguas negras.

d) **RUIDO:** Este elemento no debe producirse al realizar el proyecto por el tipo de actividad que en el mismo se desarrollará, consideración que la misma será una actividad educativa, no con llevará efectos negativos.

⁶⁶ Criterios Normativos para el Diseño de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala 2,007 p28.

- e) **ECOSISTEMA:** Al realizar el proyecto este factor no se verá afectado, dado que el mismo se desarrollará para mejorar, optimizar y diversificar los recursos del entorno existente.

FACTORES SOCIALES

f) **USO DEL TERRITORIO**

El proyecto a desarrollar es ideal para el uso del territorio, ya que el mismo ayudará al desarrollo de la comunidad.

- g) **ALTERACIÓN DEL PAISAJE** En este caso es importante que el terreno se encuentre integrado a la imagen del casco urbano, o diseñar de acuerdo al entorno donde se encuentre.

h) **EMPLEO**

Será de beneficio, puesto que los egresados del establecimiento contarán con conocimientos técnicos, del aprovechamiento óptimo de los recursos de la región.

i) **MAYOR ECONOMIA**

Al igual que el empleo, la capacitación del aprovechamiento de los recursos será optimizada, y redundará a mayor producción de las pequeñas parcelas.

j) **LUGARES HISTORICOS**

No existe la presencia de elementos de esta índole.

k) **IDENTIDAD CULTURAL**

El establecimiento incidirá de manera positiva respecto a la identidad cultural, ya que el mismo se desarrollará actividades educativas, que ayudaran a fomentar.

l) **CAMBIO DE CALIDAD DE VIDA**

Ésta se verá afectada ya que el enfoque principal del proyecto es mejorar la calidad de vida de los habitantes, esto se logrará al momento del inicio de funciones del establecimiento.

m) **CONGESTIONAMIENTO URBANO**

El proyecto deberá contener alternativas de solución, para evitar aglomeraciones, para que no cause congestión tanto vehicular, como peatonal.

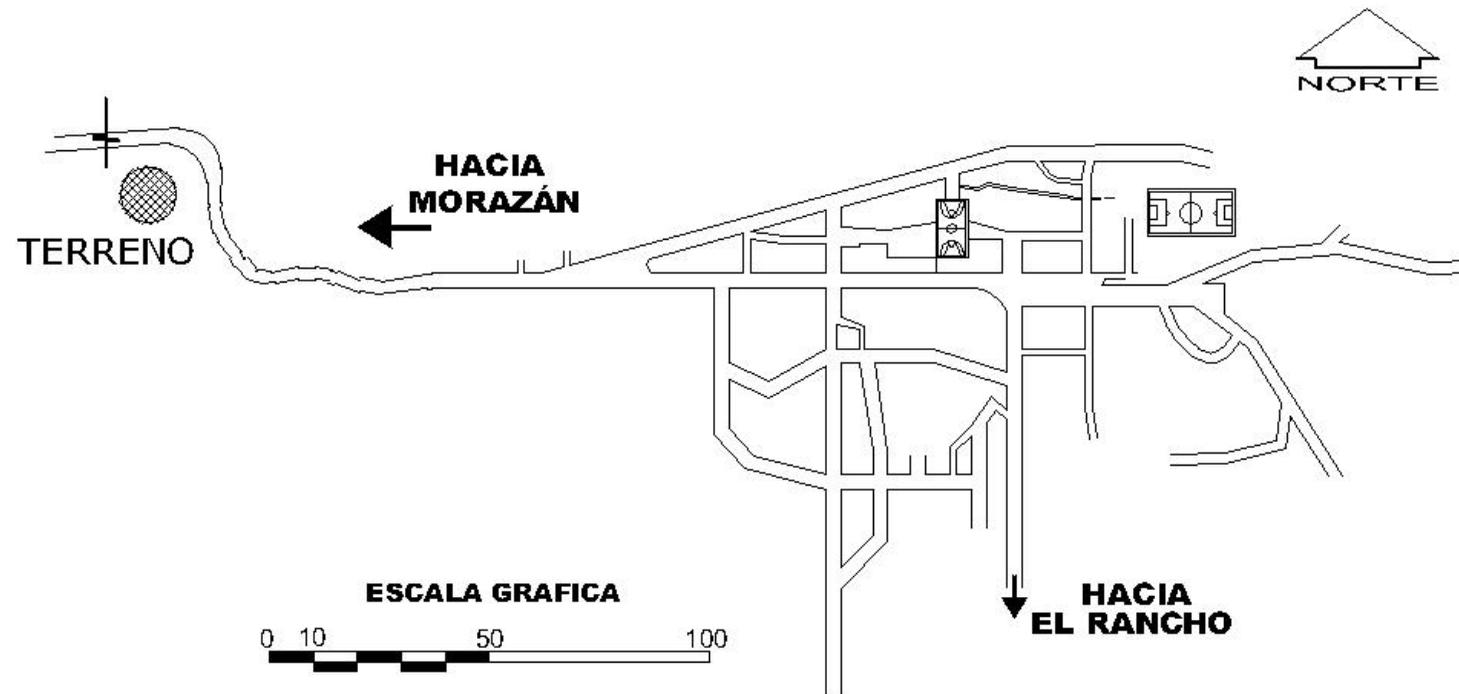
ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS CUADROS (I, II Y III) DE PONDERACIÓN DE INCIDENCIA PARA DETERMINAR CUÁL SERÁ EL TERRENO MÁS CONVENIENTE PARA LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El análisis anterior nos delimita el lugar más conveniente para el desarrollo del proyecto. Es por ello que el análisis de los cuadros anteriores se realizó con los criterios objetivos establecidos en las premisas generales de localización del terreno que rigen los **Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, Ministerio de Educación, Guatemala, 2007, y la Unidad de Construcción de Edificios del Estado, UCEE**. Los predios “A, B Y C”, fueron evaluados en un tamiz de condiciones que determinaron su selección: el predio de mayor ponderación resultó ser el “A”, el cual contiene mejores cualidades respecto a los otros dos terrenos propuestos, es por ello que a continuación se presenta un análisis exhaustivo de este terreno.

Tabla No. 33

INCIDENCIA DEL ENTORNO/PROYECTO		
CUADRO I FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION	TERRENO	PROMEDIO
	A	0.42
	B	0.19
	C	0.38
CUADRO II FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION		
	A	0.45
	B	0.52
	C	0.22
CUADRO III INCIDENCIA DEL PROYECTO/ENTORNO		
FACTORES NATURALES	A	0.30
	B	0.20
	C	0.50
	FACTORES SOCIALES	A
	B	0.13
	C	0.43
	RESULTADOS	
Terreno A= (0.42+0.45+0.30+0.43) /4		0.40
Terreno B= (0.19+0.52+0.20+0.13) /4		0.26
Terreno C= (0.38+0.22+0.50+0.43) /4		0.38

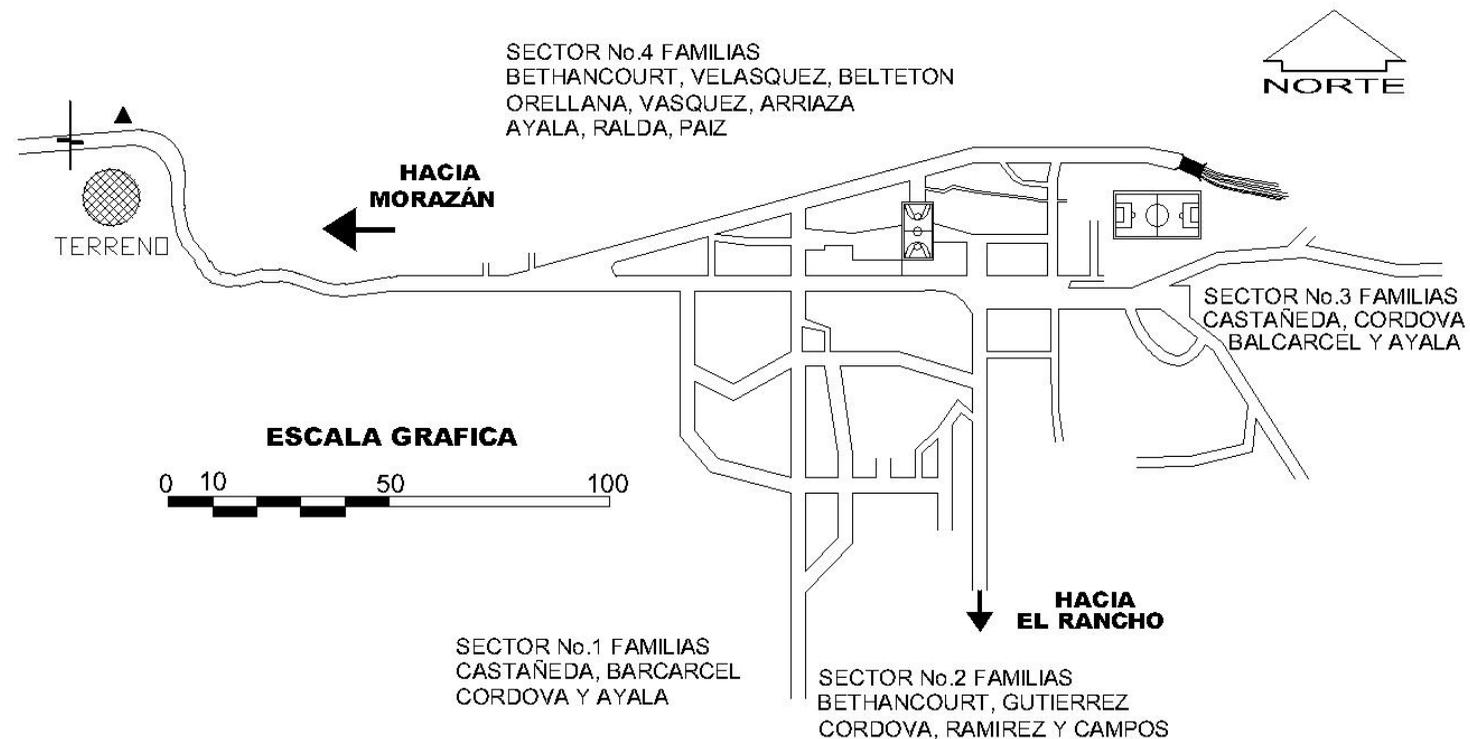
CROQUIS DE LA ALDEA MARAJUMA, INDICANDO LA UBICACIÓN DEL TERRENO SELECCIONADO SEGÚN LA EVALUACIÓN REALIZADA



Fuente: Elaboración propia

EVALUACIÓN HISTÓRICA DEL ASENTAMIENTO

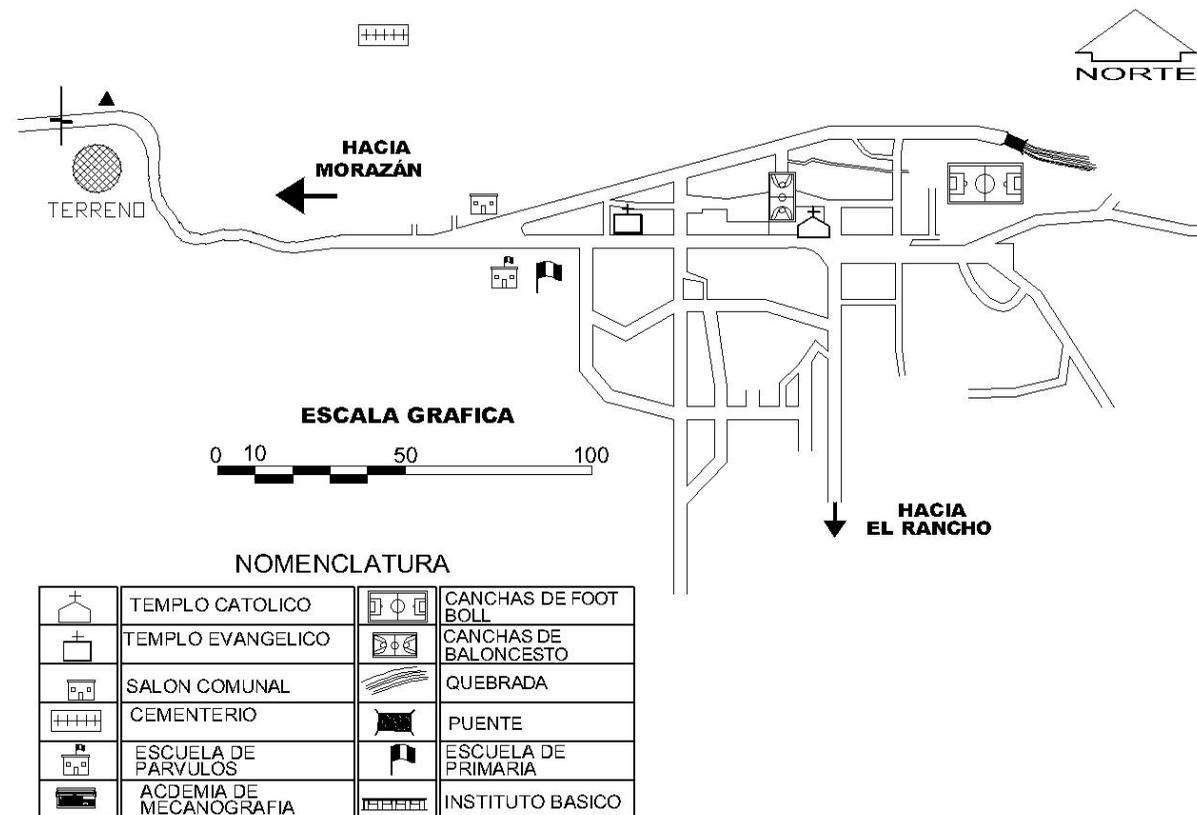
El Municipio de Morazán se conocía en tiempos coloniales con el nombre de “**Tocoy Tzima**” vocablo quiché que significa “**avispa negra**”, se le daba esa denominación por estar localizado en el valle de **Tocoy** en donde abundan los panales con miel. Por Acuerdo Gubernativo de fecha quince de Septiembre del año mil ochocientos ochenta y siete paso a llamarse Morazán. En honor al General Francisco Morazán, de origen Hondureño. El 03 de Abril de 1,934, por Acuerdo Gubernativo No. 1,965 al crearse definitivamente el departamento de El Progreso pasa a formar parte de éste, siendo el tercer municipio más grande en relación a extensión territorial. El terreno se localiza en la Aldea Marajuma, a escasos 8 km de la cabecera municipal de Morazán, es importante destacar que éste se encuentra localizado dentro de la curva isócrona y que de acuerdo con la evaluación realizada, es el que mejores condiciones presenta para ser intervenido.



Fuente: Elaboración propia

USO DEL SUELO EQUIPAMIENTO COMUNITARIO EDIFICIOS

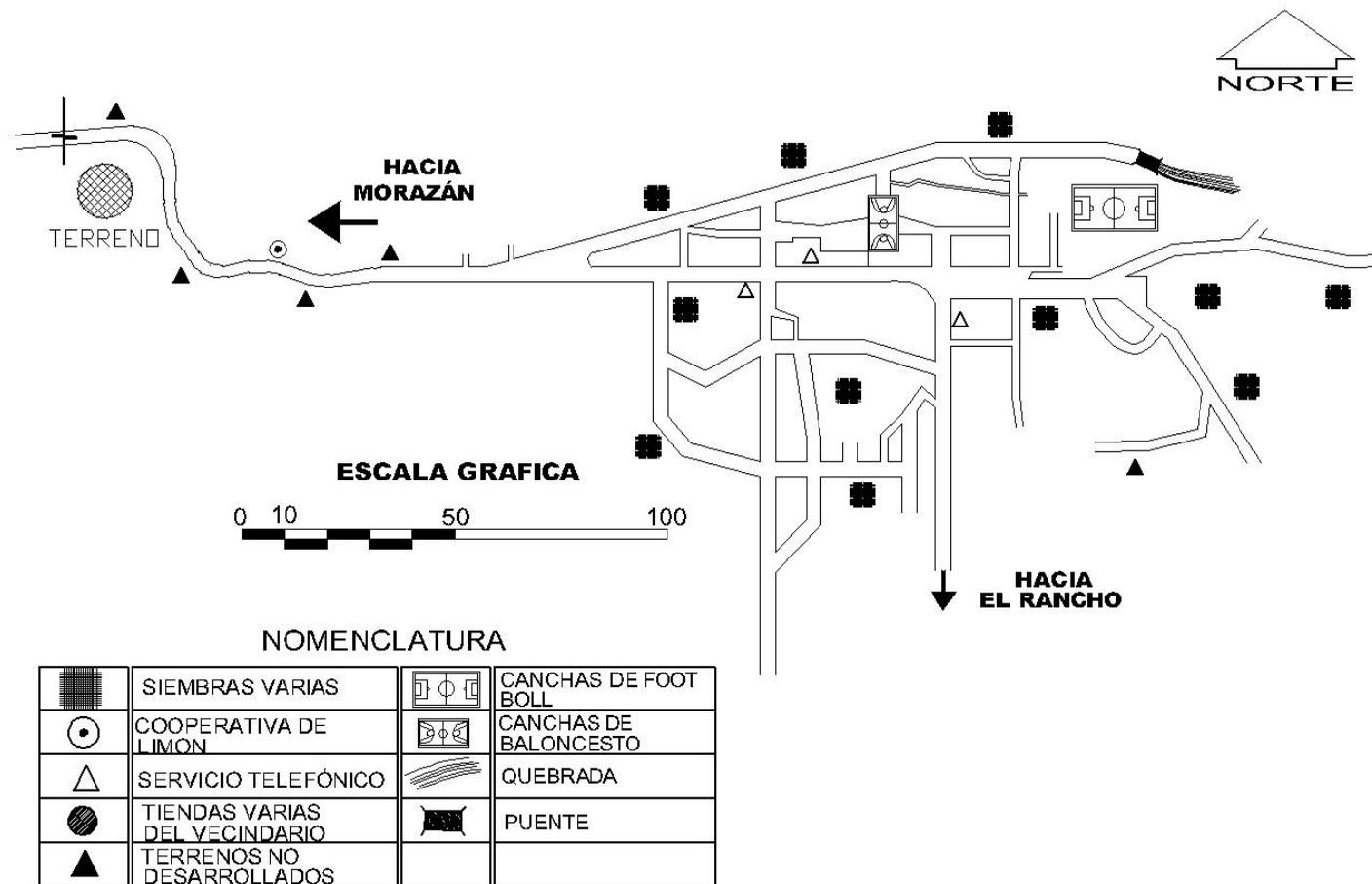
El Municipio de Morazán ha manifestado un crecimiento considerable en el uso del suelo, tal como lo muestran algunas de sus aldeas más grandes, como es el caso de la Aldea de Marajuma, lugar donde se encuentra el terreno de estudio; el municipio de Morazán cuenta con servicios tales como: centro de salud, clínica privada, escuelas de pre-primaria y primaria, instituto básico, iglesia católica y evangélica, área deportiva, parque central, correos, banco, telefonía celular y residencial. A continuación se presenta un croquis con los servicios comunitarios con los que cuenta la aldea de Marajuma, tal como lo muestra el croquis en la comunidad existe un cementerio cercano al terreno, el cual según normas de la Unidad de Construcción de Edificios Escolares, debe estar como mínimo a 500 mts, distancia que si se cumple en este caso.



Fuente: Elaboración propia

USO DEL SUELO EQUIPAMIENTO COMUNITARIO, COMERCIO, INDUSTRIA Y SERVICIO.

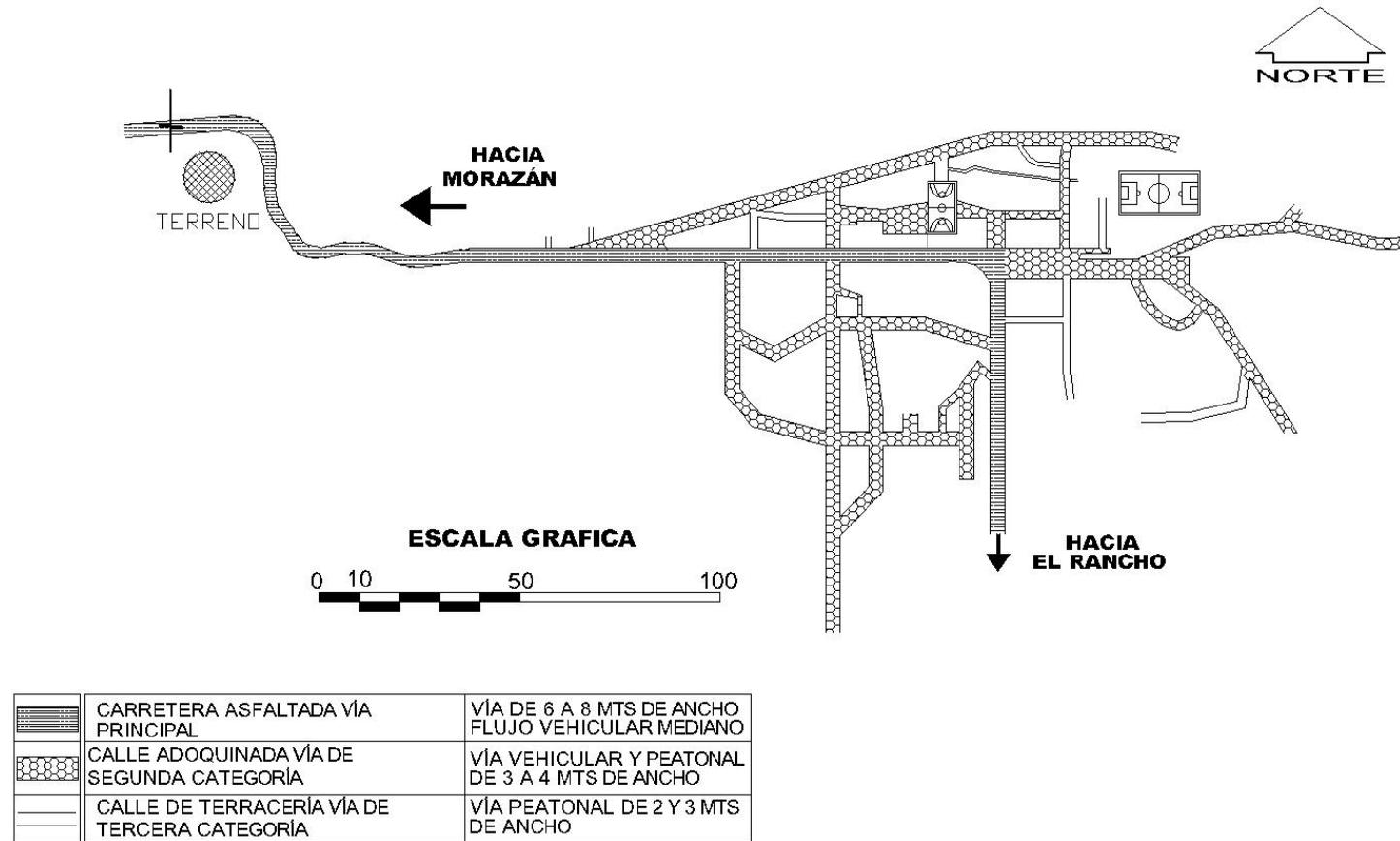
Morazán es un lugar donde se desarrolla la actividad agrícola en un 50% a nivel municipal, y como se muestra en la gráfica la industria y el comercio no afectan las actividades que se puedan desarrollar dentro del proyecto planteado, sin embargo es beneficiosa la ubicación de los comercios ya que para el estudio y la práctica agrícola requiere de insumos, los cuales estarán al alcance de agentes y usuarios del instituto.



Fuente: Elaboración propia

ACCESIBILIDAD Y SISTEMA VIAL

Las vías principales de la aldea Marajuma, comunican con el casco urbano de Morazán y la vía que conduce del rancho hacia las Verapaces, por lo tanto podemos decir que el terreno se encuentra en un punto ideal para que las personas puedan tener un acceso fácil y rápido.



Fuente: Elaboración propia

CONDICIONES CLIMÁTICAS SOBRE EL TERRENO

Las condiciones climáticas de un sitio en particulares, van relacionadas con las condiciones climatológicas de la región, las mismas tienen una gran importancia para la creación de proyectos específicos, especialmente en la funcionalidad de su confort. El área de estudio generalmente tiene un CLIMA CÁLIDO, sin embargo hay comunidades que pasan los 1524 metros sobre el nivel del mar, siendo aquí su temperatura relativamente fría y húmeda, en el área alta posee lugares templados.

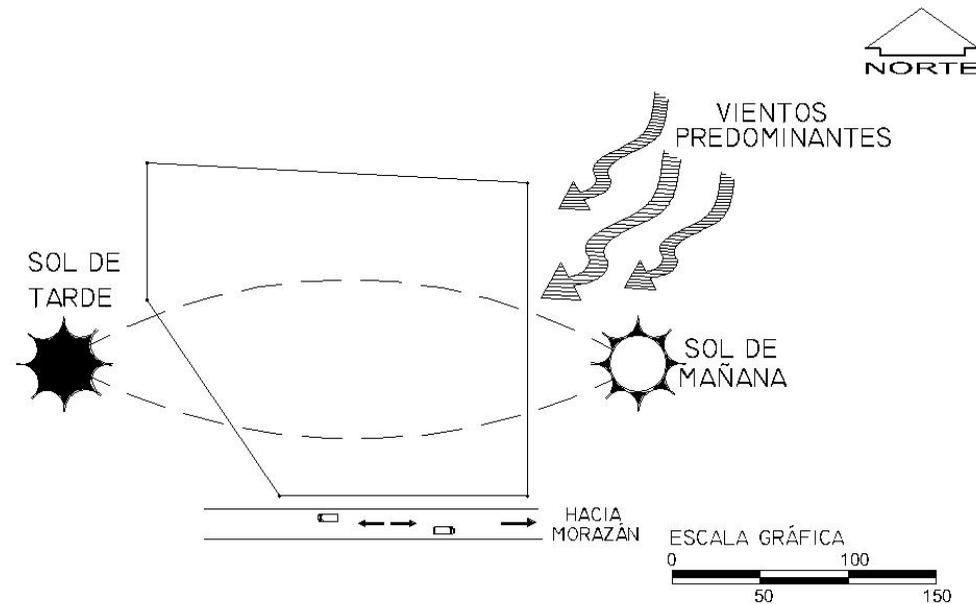
Condiciones climáticas para el Municipio de Morazán

Latitud norte 14°55'56"
 Longitud oeste 90°08'36"
 Altitud 515 msnm

La temperatura promedio 28°C.
 Temperatura mínima 20°C
 Temperatura máxima 40°C,
 La temperatura máxima alcanzada en los meses de enero a junio.

La precipitación pluvial media anual es de 470 milímetros, con un máximo de 44 días de lluvia irregular presentada de los meses de mayo a noviembre, con una humedad relativa de 67%.

El área de estudio tiene un clima cálido, el objetivo a lograr será: Reducir la ganancia de calor debido a la radiación y promover la pérdida de calor por evaporación.⁶⁷

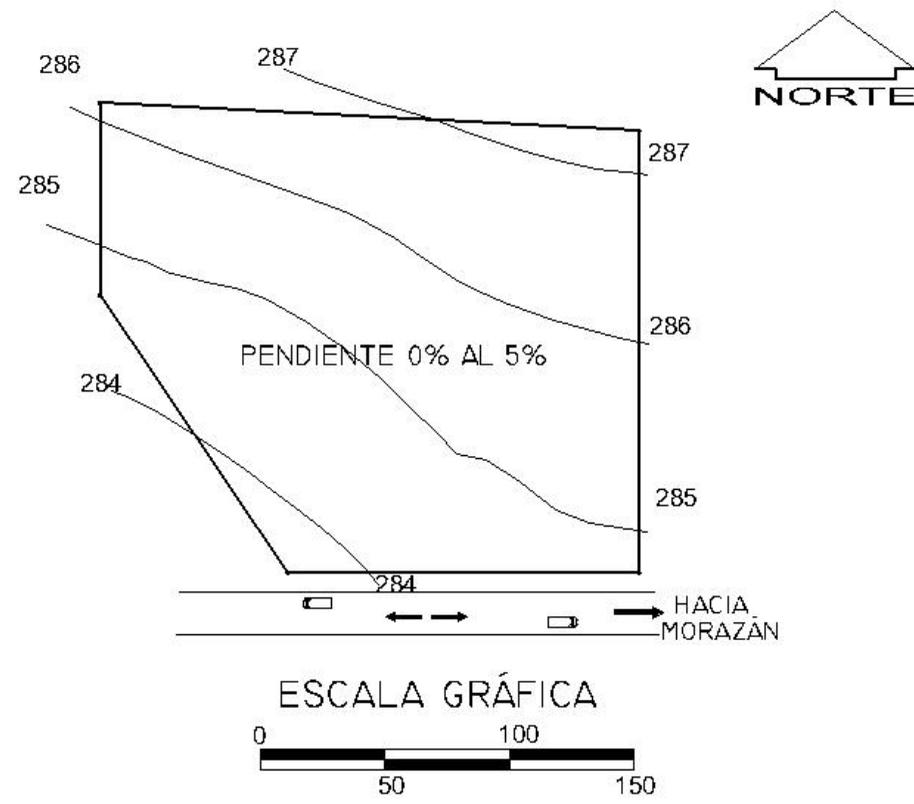


Fuente: Elaboración propia

⁶⁷ Fuente: Manual de Criterios de Diseño Urbano, Jan Bazant S. pág. 175.

TOPOGRAFÍA

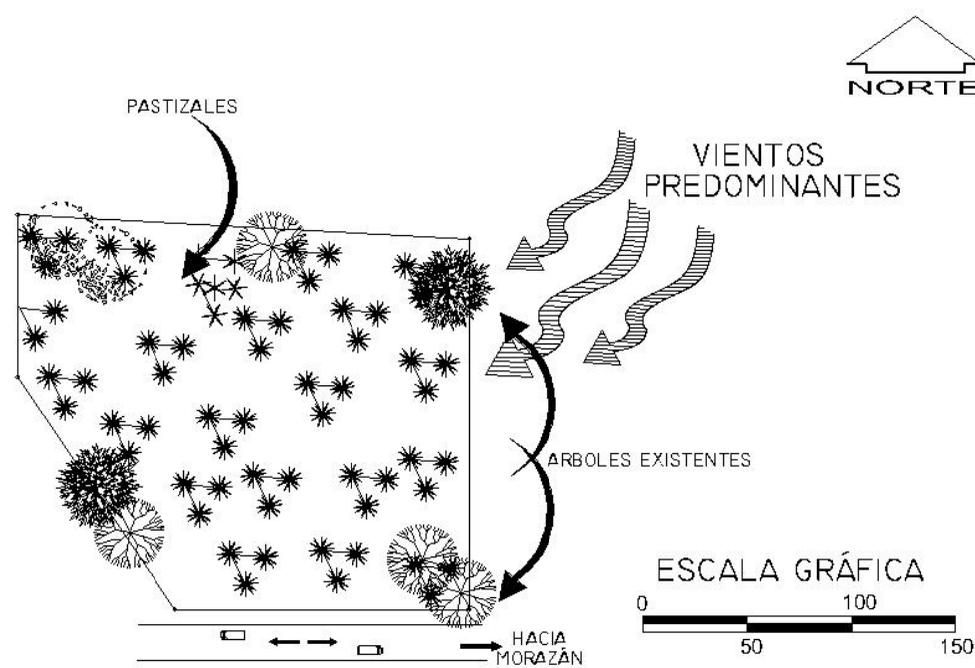
El terreno posee una forma trapezoidal que por la relación del tamaño de sus lados y los ángulos de sus extremos se presta para una mejor solución arquitectónica. La pendiente del terreno se puede considerar como excelente ya que en ninguna de sus partes excede el 5%, esto representa una completa disponibilidad del mismo para cualquier actividad.



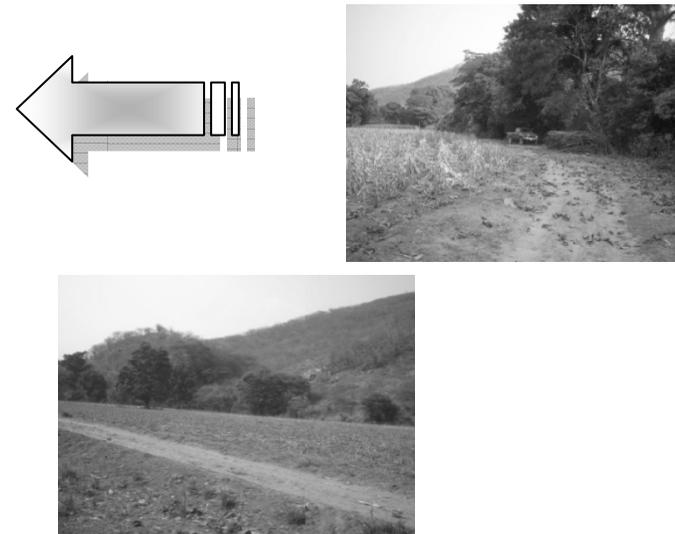
Fuente: Elaboración propia

VEGETACIÓN Y CONTAMINANTES

La vegetación existente en el terreno no interviene en contra del diseño, ya que cuenta únicamente con algunos árboles y actualmente el terreno es utilizado para siembras del lugar y de la temporada, se colocará en el conjunto vegetación que sea requerida de acuerdo al diseño óptimo del conjunto. Los contaminantes que afectan al terreno no son mayores por lo que la vegetación podrá servir de barrera para esto.



En las fotografías se puede apreciar que en la actualidad, el terreno es utilizado para siembras o cultivos de la época. Y que existen algunos árboles los cuales son útiles para proporcionar sombra a los edificios que existirán.



Fuente: Elaboración propia

5.11 ENFOQUE ADOPTADO PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El tipo de educación con orientación agrícola está dirigido a proporcionar una estrategia educativa puntual en el sentido de llevar a los individuos que se dedican y/o dedicarán a actividades agrícolas, conocimientos, técnicas y métodos agrícolas que ayuden a mejorar el uso potencial de recursos naturales que existen en las tierras de uso familiar, con el objetivo de mejorar racionalmente la explotación de los recursos y mejorar la calidad de vida familiar de la micro región.

Según Consideraciones del Decreto No. 17-72 del Congreso de la República, INTECAP. El bienestar económico y social de la población está condicionado fundamentalmente al desarrollo de la producción en los diversos campos de la actividad económica, a su vez el incremento de la productividad requiere la formación y capacitación de los recursos humanos de manera sistemática técnica y acorde al progreso de la economía nacional. Por lo tanto, apoyado en las alternativas y condicionantes mencionados anteriormente, se plantea un tipo de educación básica con orientación agrícola en el sector productivo de la microrregión, Lógicamente todo esto requiere de un programa nacional de desarrollo, en donde la educación, los sectores productivos en el campo agrícola, tengan acceso a un nivel de formación que les permita la utilización de los recursos disponibles de acuerdo al uso potencial en beneficio de sus familias y comunidades, así como en función de la protección y conservación de dichos recursos.

Es de esta forma como se plantea que la educación contribuya a la integración de los esfuerzos orientados a la búsqueda del desarrollo integral.

A continuación se presente un plan de estudios elaborado para el nivel básico, proporcionado por: El Ministerio de Educación y el plan de estudios de la Escuela Nacional Central de Agricultura Bárcenas, Villa Nueva C.A. ENCA. Apoyado con asesoría técnica del: Ingeniero Agrónomo Oscar Lionel Orozco Barrios. Dicho pénsum ha funcionado en todos los establecimientos educativos con carácter agrícola en los últimos años.

5.11.1 PNSUM PROPUESTO DE ESTUDIOS

Primero Básico

Matemáticas

Lenguaje y Redacción Técnica

Ciencias Naturales

Estudios Sociales

Inglés Técnico

Botánica general

Anatomía y Fisiología Animal

Mecanización Agrícola

Fertilidad y Fertilizantes

Prácticas Agrícolas (clasificación de suelos, muestreos, identificación de plantas y giras educativas)

Segundo Básico

Matemática

Lenguaje y Redacción Técnica

Ciencias Naturales

Estudios Sociales

Inglés Técnico

Cultivos (frijol, maíz)

Pastos y Forrajes

Ganado Menor

Prácticas Pecuarias (manejo y cuidado de enfermedades y alimentación de ganado menor)

Prácticas Agrícolas (Siembra, cuidado, cosecha manejo, y almacenamiento de cultivos, pastos y forrajes).

Tercero Básico

Matemáticas

Lenguajes y Redacción Técnica

Ciencias Naturales

Estudios Sociales

Riego y Drenajes

Administración de Proyectos

Manejo de Plagas y usos de pesticidas

Ganado Mayor

Prácticas Pecuarias (Manejo, cuidados de enfermedades y alimentación de ganado mayor)

Prácticas Agrícolas (Manejo de plagas, uso de pesticidas, riego y drenajes agrícolas y tecnificación agrícola).

5.11.2 OBJETIVOS GENERALES DEL PÉNSUM DE ETUDIO POR GRADO

PRIMERO BÁSICO

- Proporcionar conocimientos necesarios que correspondan a la botánica general para tener una visión amplia y global del rol que juegan los vegetales en la naturaleza y en el uso como recursos económicos.
- Conocimiento y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y su interrelación con el medio ambiente
- Proporcionar los conocimientos y principios básicos en la reproducción y crianza de ganado menor, así como, las técnicas de alimentación y el cuidado de los mismos.
- Conocer los mecanismos, tipos y utilización de materiales adecuados de las construcciones rurales.

SEGUNDO BÁSICO

- Capacitar al estudiante en las técnicas y formas de reproducción de pastos, así como el conocimiento de plantas a utilizarse como alimento del ganado.
- Conocer las enfermedades (patológica) o deficiencias que presentan en la crianza de animales domésticos mediante prácticas de laboratorios y campo.
- Dar a conocer las técnicas y procedimientos en la producción de frutas del lugar y cultivos básicos, su clasificación e importancia económica en nuestro país.

TERCERO BÁSICO

- Fortalecer los conocimientos agrícolas y requerimientos mínimos en cuanto a la dieta alimenticia para el ganado menor con fines de producción y comercialización.
- Conocer los principios básicos en la utilización del recurso agua y la adecuada evacuación de la misma y /o desechos sin dañar el entorno.
- Conocer las técnicas de administración y comercialización básicas.

5.12 PROGRAMA DE NECESIDADES

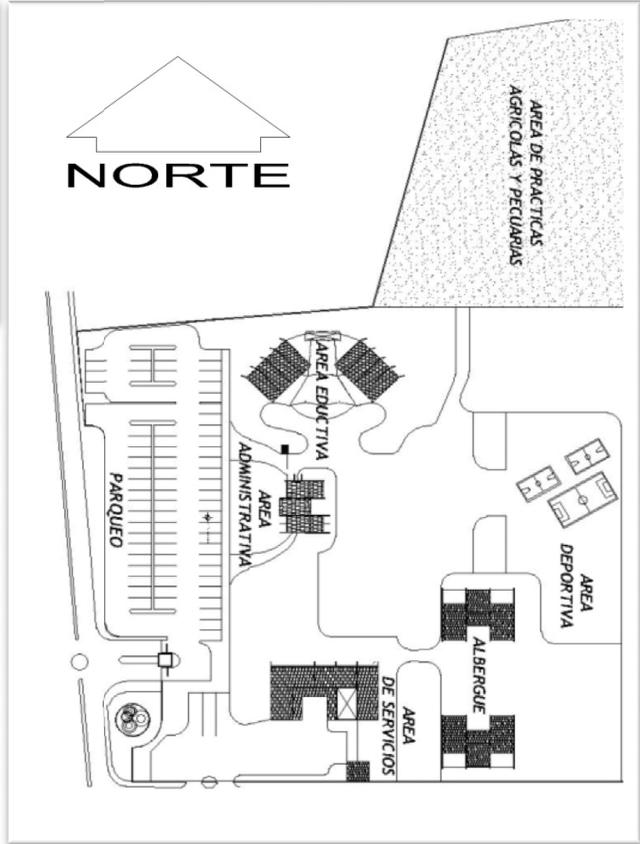
El estudio del programa de necesidades es de vital importancia para el desarrollo de la ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, especialmente en el caso de la familia campesina que presentan aspectos peculiares y singulares, ya que constituyen una unidad de producción que está íntimamente ligada a la tierra que trabaja.

Dentro de los requerimientos a satisfacer en el desarrollo de la Escuela de Formación Agrícola, se encuentran sectorizados de la siguiente forma:

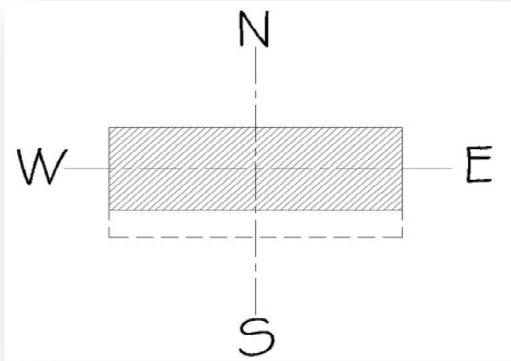
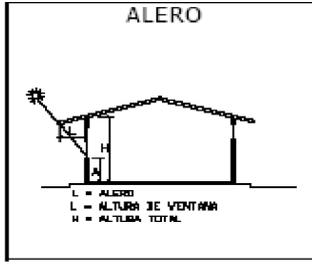
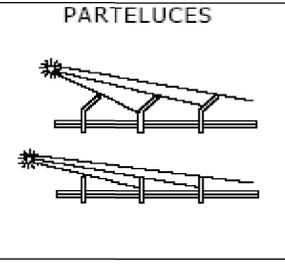
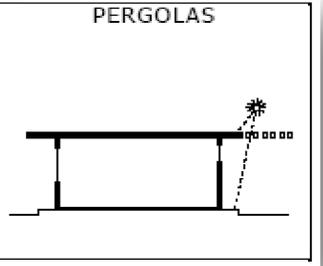
ESPACIOS PÚBLICOS	ÁREA EXTERIORES
	Plazas
	Senderos
	Acceso Vehicular
	Acceso Peatonal

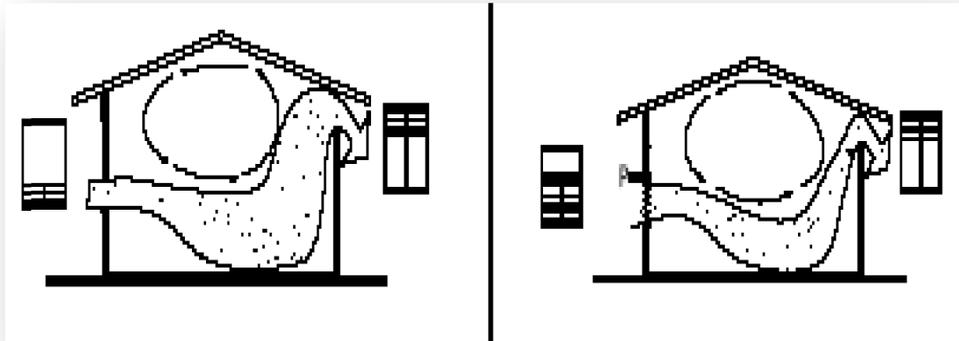
ÁREA ADMINISTRATIVA		Dirección Administrativa
		Audiovisuales
		Reproducción de materiales y bodega
		Clínica médica
		Orientador Académico
		Sala de Profesores
		Contabilidad
		Caja y Tesorería
		Control académico
		Registro y Estadística
ÁREA EDUCATIVA	Sector Educativo	Aulas teóricas y Laboratorios
	Sector de Apoyo	Salón de usos múltiples y biblioteca
	Sector al aire libre	Prácticas Agrícolas
ÁREA DE SERVICIOS		Prácticas Pecuarias
		Canchas Deportivas
		Garita de control de acceso
		Cafetería
		Lavandería
		Vestidores
		Dormitorios hombres y mujeres
		Guardianía y cuarto de máquinas

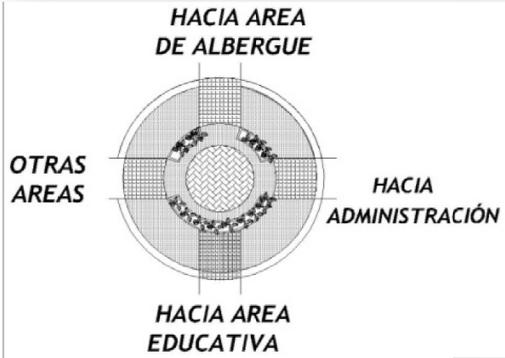
5.13 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

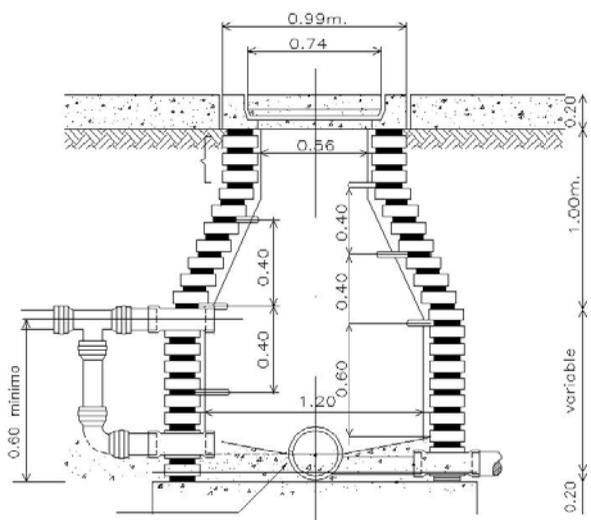
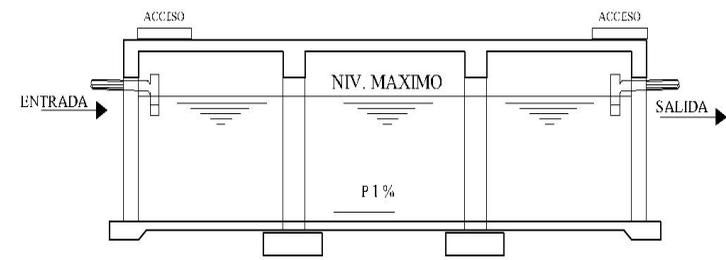
ZONIFICACIÓN	ESPACIOS	TIPO	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
			DESCRIPCIÓN	
CONJUNTO	PUBLICO	FUNCIONAL	<p>* Conjunto arquitectónico: para su desarrollo debe considerarse los aspectos siguientes: Sectorización de espacios y edificios dentro del terreno, emplazamiento, orientación, tamaño del edificio, accesos, materiales de construcción, seguridad.</p> <p>*Sectorización de edificios y espacios dentro del terreno: el diseño debe contemplar distinción entre los sectores educativo, administrativo, complementario, servicios, circulación y al aire libre de modo que las actividades de un sector no interfieran con las de los otros pero al mismo tiempo debe existir una adecuada vinculación mediante los correspondientes elementos de circulación y vestibulación (horizontal, vertical, patios, entre otros).</p>	 

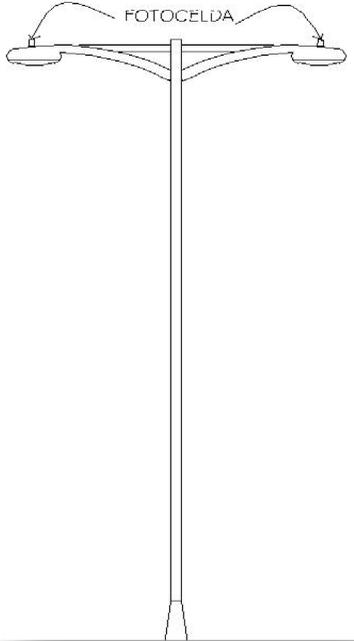
ZONIFICACIÓN	ESPACIOS	TIPO	PREMISA DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
CONJUNTO	PUBLICO	FUNCIONAL	<p>* Función de circulación vehicular: proveer a los vehículos (carros, motos, bicicletas, entre otros) un espacio definido, directo y seguro. El área total para circulación vehicular y estacionamiento: no debe exceder el 10% de la superficie del terreno. Forma y especificaciones individuales: Para su localización debe considerarse el diseño del conjunto, topografía y reglamento municipal. El ancho mínimo para la circulación de vehículos en una dirección debe ser 3.50 mts El ingreso para vehículos debe ser independiente del ingreso peatonal. El espacio mínimo para aparcar automóviles es de 2.50 x 5.00 mts. El espacio mínimo para aparcar buses es de 3.50 x 8.00 mts. El espacio mínimo para aparcar camiones es de 3.50 x 9.00 metros. El diseño del estacionamiento incluye los espacios siguientes: Espacio para vehículos de visitantes, espacio para vehículos de trabajadores, espacio para vehículo de transporte colectivo escolar, espacio para motos y bicicletas, espacio para vehículos de servicio y atención de emergencias. Confort Térmico: En clima cálido los vehículos deben localizarse en áreas sombreadas preferentemente natural Instalación Eléctrica Iluminación: La iluminación artificial para la jornada nocturna debe ser de 175 watts de 120 ó 240 voltios con fotocelda incluida. Drenaje: Los espacios de circulación y abastecimiento deben incluir en su diseño el drenaje pluvial. Acabados: Las superficies deben ser preferentemente de pavimento semirrígido (adoquín) resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. Mobiliario y Equipo: Contará con basureros y bancas en lugares donde se necesite. Seguridad: Debe colocarse señalización. Los espacios de circulación peatonal y vehicular no deben interferir uno al otro para evitar accidentes.</p>	    

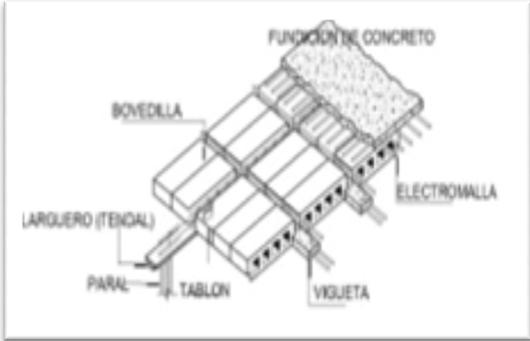
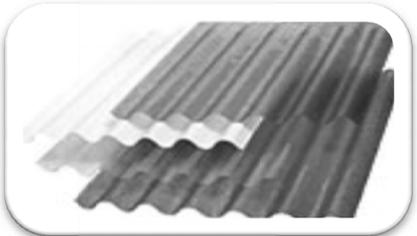
ZONIFICACIÓN	ESPACIOS	TIPO	PREMISA	GRÁFICA
CONJUNTO	PUBLICO	FORMAL	<p>*El envolvente deberá corresponder volumétricamente a las condicionantes del clima cálido de la zona, utilizando parteluces, aleros grandes y pérgolas.</p> <p>*Los edificios principales deberán de ubicarse sobre los ejes Norte-Sur, para evitar así el soleamiento directo al interior de los ambientes.</p>	  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ALERO</p>  <p>L = ALERO L = ALTURA DE VENTANA H = ALTURA TOTAL</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>PARTELUCE</p>  <p>L = ALERO H = ALTURA TOTAL</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>PERGOLAS</p>  <p>L = ALERO H = ALTURA TOTAL</p> </div> </div>

ZONIFICACIÓN	ESPACIOS	TIPO	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
			DESCRIPCIÓN	
CONJUNTO	PUBLICO	AMBIENTALES	<p>* Orientación: todo diseño de conjunto debe tener el control sobre la penetración de los rayos solares, movimiento del aire, dimensionamiento de las aberturas de ventanas en los distintos espacios.</p> <p>La orientación ideal para proveer de una buena iluminación es la norte-sur, abriendo las ventanas bajas preferentemente hacia el norte, aunque pueden variar tomando en cuenta el sentido del viento dominante.</p>	
			<p>En el aspecto de soleamiento debe conocerse la latitud en que se localiza el terreno, las horas de incidencia solar, presencia de edificios altos, árboles de la región, vegetación, accidentes geográficos tales como cerros, volcanes, entre otros, que le proyecten sombras interfiriendo en su incidencia.</p>	

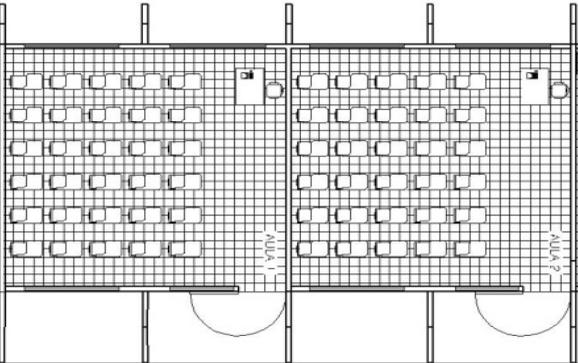
ZONIFICACIÓN	ESPACIOS	TIPO	PREMISA DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
CONJUNTO	PUBLICO	CIRCULACIONES	<p>Circulaciones internas</p> <ul style="list-style-type: none"> *La ubicación de la plaza principal se relacionará con las demás áreas del conjunto a través de senderos delimitados por vegetación baja y el empleo de diferentes texturas en su construcción. *Se recomienda la siembra de árboles frondosos para que las áreas sean frescas y estén protegidas del soleamiento. 	
			<p>Circulación exterior</p> <ul style="list-style-type: none"> * El acceso vehicular será directo desde la vía principal, el ingreso vehicular secundario y/o de carga y descarga se ubicará en una vía secundaria, en ambos casos con el control de garita de seguridad. *El acceso peatonal deberá ubicarse cerca de las paradas de buses. *Sobre la vía principal se señalará adecuadamente con las indicaciones pertinentes a una zona escolar. 	

SEVICIO	INSTALACIÓN	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
		DESCRIPCIÓN	
INFRAESTRUCTURA	AGUA POTABLE	<p>*Deberá realizarse las obras que permitan abastecer a la comunidad educativa del vital líquido y eliminar las aguas negras con el fin de asegurar las condiciones mínimas de higiene.</p> <p>Para el agua potable: debe considerarse la fuente de abastecimiento, y el sistema de distribución.</p> <p>Entre las principales están: Red Municipal, y Pozos, los que deberán proporcionar el total del agua para consumo diario del establecimiento.</p>	  <p>Concreto Fc= 175 Kg/cm.2</p> <p>POZO DE VISITA</p>  <p>FOSA SEPTICA</p>
	DRENAJES PLUVIAL Y AGUAS NEGRAS	<p>Drenajes (pluvial y aguas negras): se consideran dos tipos de red pluvial y aguas negras. Para sus diseños se deben considerar las condiciones siguientes:</p> <p>a. Ubicación, diámetro, profundidad, pendientes, flujo de agua, registros, conexiones, entre otros.</p> <p>b. Las dos redes deben diseñarse separadamente. En caso de diseñarse un sistema combinado antes de su conexión con la red municipal, tendrán que unificarse ambas redes en una caja colectora, localizada dentro del predio del centro educativo (en área exterior a los edificios), antes de su conexión con la red municipal.</p> <p>c. En caso de no contar con drenaje público en la comunidad debe considerarse un sistema de disposición final de aguas negras y pluviales, dentro de los límites del terreno del centro educativo.</p> <p>e. Todos los cambios de dirección horizontal o vertical dentro de los edificios deben efectuarse con accesorios P.V.C.</p> <p>f. En el exterior de los edificios puede utilizarse sistemas de tubería de P.V.C. o concreto.</p>	

SEVICIO	INSTALACIÓN	REQUERIMIENTO DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
INFRAESTRUCTURA	ELECTRICIDAD	<p>Instalaciones eléctricas: se consideran dos tipos de redes que son: fuerza (dotación de energía) e iluminación, el control general de las redes se hace desde el tablero principal de distribución, que debe estar conectado a tierra física. Deben identificarse las líneas de bajo y alto voltaje. La tubería enterrada debe ser resistente a la corrosión, en caso de tubería metálica debe recubrirse de concreto. Todas las tuberías deben protegerse de la entrada de agua.</p> <p>ILUMINACION: incluye todas las luminarias que se distribuyen en los distintos espacios, se ubican en forma simétrica y modulada respecto a la forma, estructura y uso del espacio. Para el alumbrado exterior a los edificios se utilizan luminarias de vapor de mercurio de 175 watts de 120 ó 240 voltios con fotocelda incluida. Las luminarias exteriores se colocan separadas 30.00 metros una de la otra. Cada circuito de iluminación admite un máximo de carga de 1,000 vatios.</p> <p>FUERZA: En espacios educativos del nivel medio deben instalarse los tomacorrientes de 120 voltios a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado, salvo que por el diseño indique lo contrario. Cada circuito de fuerza admite un máximo de carga de 1,500 vatios.</p>	
	TELEFONO E INTERNET	<p>* Telefónicas e internet: deben instalarse los ductos secos para ambos servicios. En caso de no contar con los servicios en la población deben dejarse instalados los ductos secos en los distintos sectores del centro educativo</p>	

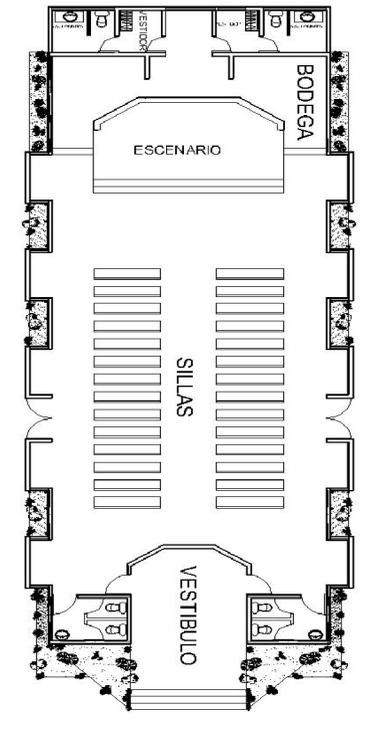
		REQUERIMIENTO	GRÁFICA
		DESCRIPCIÓN	
TECNOLOGÍA	SISTEMA CONSTRUCTIVO	<p>Materiales de construcción: En términos generales el sistema a utilizar en todo el proyecto es con intenciones de prolongar el tiempo útil del mismo.</p> <p>El interior y exterior de los espacio deben ser pintados con colores de alto índice de reflexión, utilizando pintura que no contenga en su composición sustancias tóxicas para el ser humano y el medio ambiente.</p> <p>a. Los materiales utilizados en la construcción de piso, paredes y tabiques deben ser resistentes a impactos, desintegración, erosión, uso, condiciones climáticas además de proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.</p> <p>b. Los materiales utilizados en la cubierta (techo) deben ser resistentes a impactos, intemperie y con un índice bajo de conductividad térmica y acústica, se propone que en las áreas que tengan techo de losa sea prefabricada por ser esta más liviana.</p> <p>c. Se prevé dejar un cimiento corrido de concreto armado, utilizando Zapatas, y soleras las que sean necesarias según la altura del muro.</p>	    

5.14 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA EDUCATIVA</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AULA TEÓRICA</p>	<p>Capacidad: La capacidad máxima según normas del MINEDUC es de 40 alumnos por salón, ver tabla 21. Área del salón: para el área total debe considerarse, la capacidad de educandos por aula y el área requerida por educando (1.30), ver tabla No. 22, en anexos. Forma: se recomiendan las formas regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. La altura mínima debe ser 3.20 metros en clima cálido.</p> <p>Confort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son: Visual: La distancia máxima del educando sentado en la última fila al pizarrón debe ser de 8.00 mts, el ángulo de visión horizontal respecto al pizarrón de un educando sentado en cualquier punto del aula no menor de 30°, la iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, considerando que la del norte debe coincidir con el lado izquierdo del educando viendo hacia el pizarrón, el nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del aula y tener capacidad mínima de 250-500 lux, el área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso. Acústico: Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, deben ser localizadas de acuerdo a tabla 7 en anexos. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire, el área de abertura de ventanas debe permitir un mínimo 6 renovaciones de volumen de aire por hora, debe protegerse el interior de las aulas contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. Instalación Eléctrica: deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza. Iluminación: se debe considerar la recomendación incluida en el confort visual, Fuerza: instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios a una altura de 0.30 mts. SNP, monofásicos, con tierra física, 1 localizado adyacente al área de la cátedra y 1 en cada una de las paredes restantes. Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. las paredes deben aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad</p> <p>a. La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.10 metros y 2.10 metros de altura mínima, la puerta debe abatir hacia el exterior 180 grados en el sentido del flujo de la circulación externa, en los pasillos nunca una frente a la otra.</p>	    

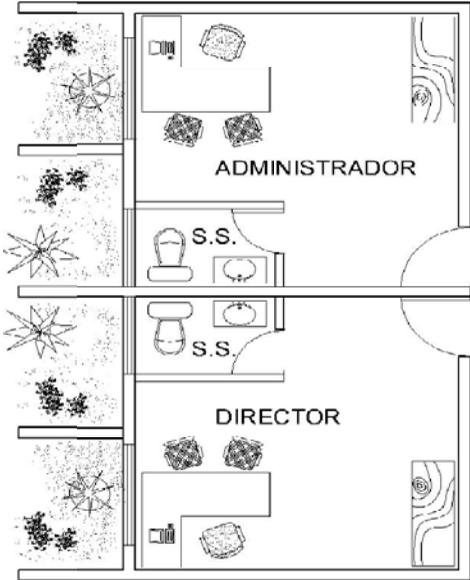
ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS DESCRIPCIÓN	GRÁFICA
<p>ÁREA EDUCATIVA</p>	<p>LABORATORIOS : FITOPATOLOGÍA, ENTOMOLOGÍA Y DE SUELOS</p>	<p>Capacidad: será equivalente a un aula pura con la misma capacidad de alumnos. El área por educando es de 2mts. Forma: Se recomienda una forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. La altura mínima debe ser 3.20, al ingreso debe instalarse una ducha por cualquier emergencia. El área para educandos y educador: Debe contar con una cátedra para el educador, mesas de trabajo fijas al piso para los educandos, deben contar con, tomacorrientes y agua potable, también debe existir un área de bodega Para guardado de equipo y materiales. Confort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son: Visual: La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, El nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del laboratorio, 600 lux, como mínimo. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso. Acústico: Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, deben localizarse de acuerdo con la tabla 7 en anexos. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 8 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior de los laboratorios contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. Instalaciones Eléctricas: Iluminación: debe considerarse 600 luxes como mínimo. Fuerza: Instalar 1 tomacorriente doble de 120 voltios con tierra física, en cada banco de trabajo para educandos y el educador. Agua potable: Debe instalarse 1 toma para cada pileta de los bancos de trabajo de los educandos. Drenaje: Debe existir una descarga para cada pileta de los bancos de trabajo de los educandos y 1 para la ducha. Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza, a las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. En caso que la cubierta sea de lámina debe colocarse cielo falso para reducción de sonido. Seguridad La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 metros de altura mínima, la puerta debe abatir hacia el exterior 180° en el sentido del flujo de la circulación. Cada uno de los laboratorios debe contar con 1 extinguidor ABC de 10 libras mínimo, recargable, colocado en un lugar de fácil acceso.</p>	

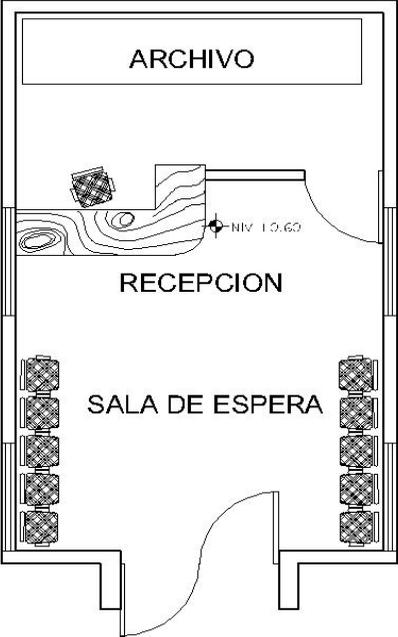
ÁREA	AMBIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA EDUCATIVA</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SECTOR AL AIRE LIBRE : PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y PECUARIAS</p>	<p>Función: proveer un espacio para el desarrollo de las prácticas de cultivos permanentes, temporales y la crianza de animales domésticos. Forma: Se recomienda aprovechar la topografía del terreno para la ubicación de los espacios, conducción de agua, entre otros. El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes: Prácticas agrícolas: área de siembra de cultivos permanentes y temporales + Bodegas para equipo y materiales, el área requerida por alumno según normas del MINEDUC es de (14mts), . Prácticas pecuarias: .Corrales abiertos y/o cerrados. Abrevaderos. Canales de limpieza. Bodegas para equipo y materiales. Se debe considerar de 7 a 10 pollitos por metro cuadrado, 6 gallinas ponedoras por metro cuadrado, 1 marrano de engorde por metro cuadrado. Confort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son: Visual El nivel de iluminación artificial en los espacios para prácticas agrícolas y pecuarias en horario nocturno debe ser uniformemente distribuido de 5 lux. El nivel de iluminación artificial en las bodegas debe ser de 150 lux, uniformemente distribuidos. En las bodegas la superficie mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso. Acústico: Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos deben ser localizadas de acuerdo con la tabla 7, ver en anexos. Térmico: Para la localización de los espacios de prácticas agrícolas y pecuarias debe considerarse la dirección del viento dominante para evitar el traslado de los malos olores hacia los edificios. Mobiliario y equipo: las bodegas deben considerar estanterías para el guardado de herramientas e insumos entre ellos, ver tabla 102. Instalación Eléctrica Fuerza: Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física en las bodegas, 1 en cada una de las paredes a 1.20 mts SNP. Agua potable: En el espacio para prácticas agrícolas y pecuarias debe considerarse por lo menos 1 toma por cada 150 metros² de superficie. Drenaje: En el espacio para prácticas agrícolas y pecuarias debe realizarse un diseño específico de conducción de aguas pluviales y excedente de agua. En el espacio para prácticas pecuarias debe realizarse un diseño específico de canales de limpieza y conducción de aguas negras. Acabados: se recomienda usar torta de concreto por su fácil mantenimiento y limpieza. El piso en bodegas debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes en bodegas debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: En el espacio de bodegas no debe permitirse el libre acceso a los educandos y personas no autorizadas. La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.20 y 2.10 mts de altura. La puerta debe abatir hacia el interior 90°. En los pasillos nunca una frente a otra. Las estanterías deben sujetarse a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso.</p>	

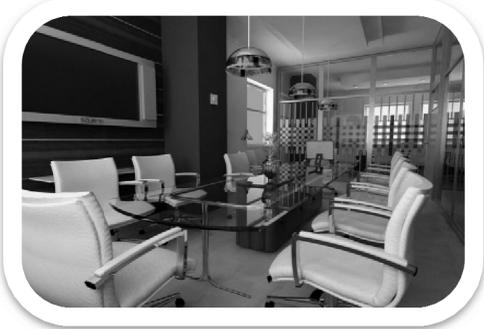
ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA EDUCATIVA</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SECTOR DE APOYO: SALÓN DE USOS MÚLTIPLES</p>	<p>Área por usuario: Área requerida por usuario en área extracurricular es de 0.77 para 320 alumnos de capacidad. Adicionalmente deben incorporarse las áreas de escenario, y vestidores con s.s.</p> <p>Forma: Se recomiendan las forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo 1:2, en el espacio del público, La altura libre mínima de piso a solera de corona debe ser 6.00 mts, debe estar libre de lámparas, reflectores y otros. El diseño debe contemplar: S.S. para usuarios en general. Cuando la superficie lo permita se trazará una cancha en el área extracurricular. Escenario con un área mínima de 35.00 metros² y una relación ancho-largo de 1:5, a un nivel mínimo de 0.50 metro, para garantizar la visibilidad desde cualquier punto. Vestidores con s.s. incorporado con un área mínima de 12 metros², 1 para educandos hombres y 1 para mujeres. Bodega con un área mínima del 17 % del área de prácticas (extracurriculares). Confort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son</p> <p>Visual: La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur. Acústico: debe ser localizado de acuerdo a la tabla 7 de anexos. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico. El área de abertura de ventanas en las áreas de prácticas (curriculares –extracurriculares) y escenario debe permitir por lo menos 6 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior del SUM contra elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. La superficie mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. En regiones de clima cálido debe adicionarse extractores de aire o sistema de ventilación. Instalación Eléctrica Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 luxes, uniformemente distribuida en las áreas de prácticas curriculares – extracurriculares y escenario, con dispositivo de alteración y zonificado. La superficie mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso Fuerza: En el área de prácticas curriculares y extracurriculares instalar como mínimo 8 tomacorrientes dobles 120 voltios con tierra física, a 0.30 mts SNPT. En el área de escenario instalar 2 tomacorrientes doble, 120 voltios con tierra física, a 0.30 metros sobre el nivel del piso terminado. Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: La puerta mínima debe ser de dos hojas con ancho mínimo de 2.40 mts y 2.10 mts de altura, La puerta debe abatir hacia el exterior 180° en el sentido del flujo de la circulación externa. debe contar con 2 extinguidores ABC de 10 libras mínimo y recargable, 1 colocado en el área de escenario y 1 en el área de prácticas.</p>	<p style="text-align: center;">GRÁFICA</p>    

ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p>ÁREA EDUCATIVA</p>	<p>SECTOR DE APOYO: BIBLIOTECA</p>	<p>Función: proveer un espacio para reforzar los métodos de estudio y metodología de investigación. La responsabilidad de su funcionamiento, mantenimiento y abastecimiento de volúmenes será bibliotecario. Capacidad: 20 % de la población máxima de educandos a atender. Área Total: Para el cálculo del espacio debe considerarse la máxima población y el área requerida por usuario (2.67). Ver ejemplo en tabla 69. Formas: Se recomienda la forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. La altura mínima debe ser: 4.00 metros en climas cálido. La biblioteca debe contar con un mínimo de 10 volúmenes por educando. La sala de lectura debe albergar un mínimo de 40 educandos simultáneamente. El área de ubicación de volúmenes no debe incidir los rayos solares directamente. El diseño de la biblioteca debe incluir los espacios siguientes: Préstamo de volúmenes, lectura, trabajo, estudio e investigación. Oficina para bibliotecario. Bodega. +S.S. y sala de proyecciones. Confort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son: Visual En las áreas de lectura y trabajo la iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, La superficie mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso. Acústico: Debe ser localizada de acuerdo a la tabla 7 de anexos. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 6 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior del espacio con parteluces, aleros u otros. La superficie mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. El índice de humedad relativa en el interior de la biblioteca debe ser de 45%, en caso de que se sobrepase debe instalarse un sistema para controlarla. Mobiliario y equipo: debe ser diseñado con base a características antropométricas de la población a servir. Instalación Eléctrica Iluminación: En las áreas de lectura y trabajo la iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, el nivel de iluminación artificial debe ser de 400 lux. Fuerza: Instalar 1 tomacorriente por cada 10 metros lineales de pared en los espacios de lectura y trabajo, (estudio e investigación) debe instalarse 1 tomacorriente doble, 120 voltios con tierra física, a 0.30 mts SNPT. Telefónicas: Instalar 1 salida adyacente al escritorio del bibliotecario. Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: La puerta debe ser de dos hojas con ancho mínimo de 2.40 metros y 2.10 mts de altura mínima. La puerta debe abatir hacia el exterior 180° en el sentido del flujo de la circulación externa. Las estanterías y gabinete deben sujetarse a las paredes, piso o techo. Debe contar con 2 extinguidores ABC de 10 libras mínimo y recargables colocados en lugares de fácil acceso.</p>	

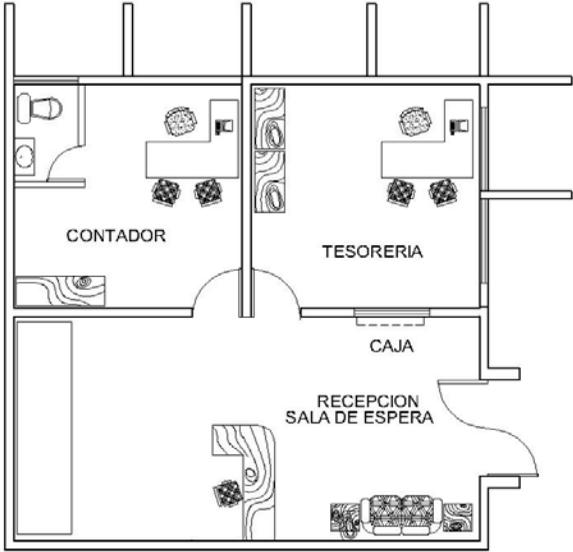
ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p>ÁREA RECREATIVA</p>	<p>SECTOR AL AIRE LIBRE: CANCHAS DEPORTIVAS</p>	<p>Función: proveer espacios para desarrollar prácticas de ejercicios físicos, entrenamiento y competencia de grupos en forma ordenada y sistemática cuya finalidad es el desarrollo físico, emocional y social de la población educativa. Número de canchas: varía de acuerdo a la jornada con la máxima población educativa a atender, se deberá incluir, canchas de Baloncesto, Voleibol y Polideportivas. El campo de Fútbol se incluye únicamente en establecimientos que asisten 1,000 alumnos. En establecimientos de 2001 a 400 alumnos deberá incluirse 2 canchas, ver tabla 97, en anexos. Forma: Las canchas deben tener las dimensiones reglamentarias establecidas por Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. A cada una de las canchas de baloncesto y voleibol debe incluirse un área perimetral de seguridad y circulación mayor o igual de 2.00 metros, libre de obstáculos. A cada una de las canchas de papi fútbol debe incluirse un área perimetral de seguridad y circulación mayor o igual de 3.00 metros, libre de obstáculos. Adicional a la superficie de la cancha, área de seguridad y circulación debe incorporarse un espacio para espectadores. La superficie de la cancha debe tener un mismo nivel. En canchas polideportivas debe dejarse prevista la instalación para la red (net) de voleibol. Confort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son: Visual: La orientación del eje longitudinal de las canchas debe ser norte –sur. Acústico: deben ser localizadas de acuerdo a la tabla 7. En clima cálido debe considerarse áreas sombreadas preferentemente naturales para los espectadores. En las canchas debe evitarse las corrientes de aire. Mobiliario y equipo: varía según el tipo de cancha. Ver tabla 99. Instalación Eléctrica: deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación: Iluminación: Para el uso de las canchas deportivas en la jornada nocturna la iluminación debe ser de 200-500 lux, uniformemente distribuida Agua potable: Instalar 1 toma para cada llave de chorro por cada 150 metros² de canchas. Drenaje: Debe diseñarse un sistema para agua pluvial. La cancha de fútbol debe contar con drenaje de filtración (drenaje francés) para el agua pluvial. Acabados: Las canchas de papi fútbol, baloncesto y voleibol deben tener superficies lisas, antideslizantes, opacas y resistentes al golpe constante de la pelota, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. La cancha de fútbol debe engramarse con césped que proporcione uniformidad y preferentemente de raíz profunda. Seguridad: La superficie de las canchas deben quedar libres de obstáculos (troncos de árbol, varillas, herramientas, entre otros) y agujeros. Debe anularse desniveles, cantos agudos, salientes de puertas y ventanas.</p>	

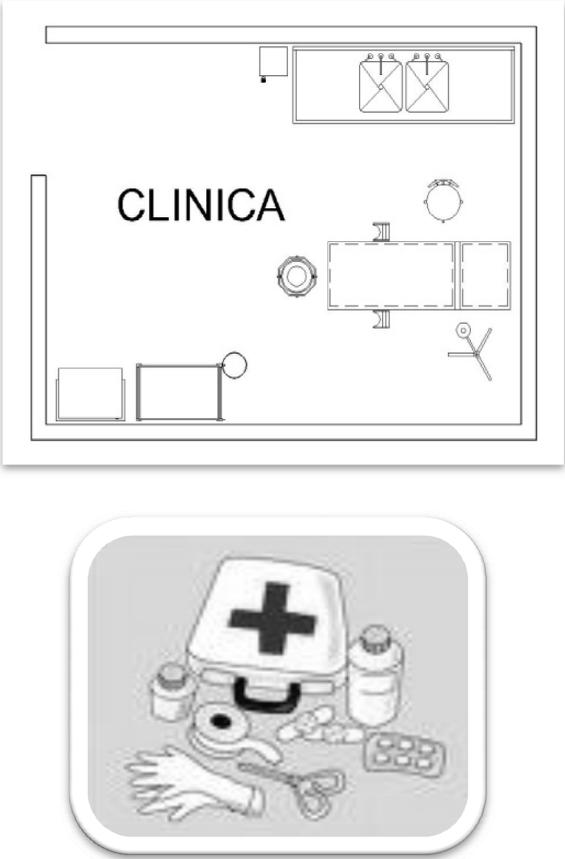
ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p>ÁREA ADMINISTRATIVA</p>	<p>DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN</p>	<p>Función: proveer espacios separados adecuados y confortables para desarrollar actividades de planeación, integración, organización, dirección y control de la población de educandos, personal administrativo, técnico, de servicio y comunidad vecina al centro educativo oficial. Capacidad: máxima para 6 personas (1 director o subdirector y 5 usuarios), si la población escolar es menor de 800 alumnos, no es necesario un sub director. Área por usuario: debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 48 de anexos. Área total: para el cálculo debe considerarse la capacidad máxima y el área requerida por usuario. Forma: Se recomienda la forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. Se le debe incorporar un S.S. provisto de inodoro y lavamanos. Si funcionan varias jornadas debe existir una oficina por jornadas. En el diseño debe considerarse Confort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico. Visual: El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso. Acústico: Deben ser localizadas de acuerdo con la tabla 7 de anexos. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico sin corrientes de aire. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 5 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior de la dirección contra, (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. Mobiliario y equipo: Debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros ver tabla 49. Instalación Eléctrica Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 lux, uniformemente distribuidos. Fuerza: Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 1 localizado en cada pared, 1 adyacente al área del escritorio del director 0.30 mts SNPT. Telefónicas Instalar 1 salida adyacente al escritorio. Complementarias Instalar ducto (s) seco (s) (tubería sin instalación) para red de informática, cable de computadora, T.V. por cable, antena aérea para T.V., entre otros. Agua potable: Instalar 1 toma para cada lavamanos e inodoro. Drenajes: Instalar 1 descarga para cada lavamanos e inodoro. Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.00 metro y 2.10 metros de altura mínima. La puerta debe abatir hacia el interior 90° preferentemente hacia la pared. La librería debe sujetarse a la pared, piso o techo, nunca del cielo falso. En caso que la puerta quede expuesta a la intemperie debe fabricarse con lámina negra y marco de metal.</p>	 

ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
ÁREA ADMINISTRATIVA	SALA DE ESPERA	<p>Función: proveer un espacio adecuado y confortable para antesala de los usuarios de los espacios administrativos, servicio médico, entre otros. Capacidad: Tendrá la capacidad de atender a 8 personas Ver tabla 50 en anexos. Área por usuario: debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 51 de anexos. Forma: Se recomienda la forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. La altura mínima debe ser 3.20 mts en clima cálido. Confort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son: Visual: El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso. Acústico: Debe ser localizada de acuerdo con la tabla 7. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 5 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior contra los elementos del clima soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. Mobiliario y equipo: debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros. Ver tabla 52.</p> <p>Instalación Eléctrica: Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser 150 lux, uniformemente distribuido. Fuerza: instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 3 localizados en paredes del espacio de la sala de espera y 1 adyacente al área del escritorio de la secretaria encargada a 0.30 mts SNPT. Telefónicas Instalar 1 salida adyacente al escritorio de la secretaria encargada de sala de espera. Complementarias Instalar ducto (s) seco (s) (tubería sin instalación) para red de informática, cable de computadora, T.V. por cable, antena aérea para T.V., entre otros. Acabados El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: La sala de espera debe localizarse en un área abierta que sirva de antesala para el ingreso a varios espacios administrativos. En el caso que la puerta de la sala de espera sea el ingreso principal al área administrativa debe instalarse una puerta con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 metros de altura mínima. En este caso debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente y fácil de maniobrar. La puerta debe abatir hacia el exterior 180°. El espacio debe contar con un extinguidor ABC de 10 libras mínimo, recargable colocado en un lugar de fácil acceso.</p>	

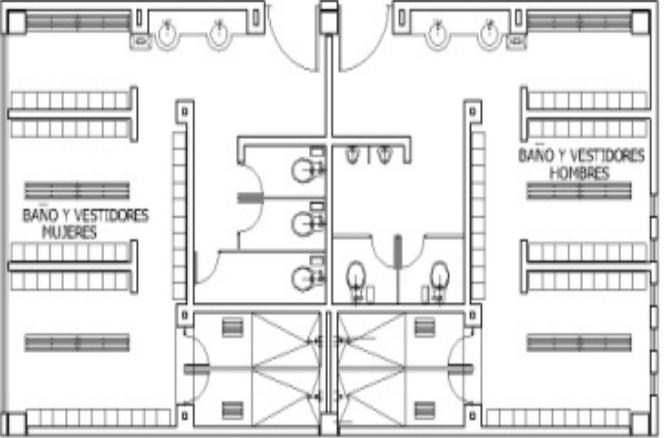
ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA ADMINISTRATIVA</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SALA DE PROFESORES + COCINETA</p>	<p>Función: proveer un espacio adecuado y confortable para que los educadores realicen sus actividades de enseñanza-aprendizaje, entre ellas la planificación de los contenidos de los cursos, reuniones de claustro, reuniones con padres de educandos, entre otros. Capacidad: mínima para 4 educadores. Área por usuario: debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 55, de anexos. Forma: Se recomienda la forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. La altura mínima debe ser 3.20 mts en clima cálido. Confort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual acústico y térmico son: Visual: El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso. Acústico: debe ser localizada de acuerdo con la tabla 7, de anexos. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 6 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior contra (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. Instalación Eléctrica Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 lux, uniformemente distribuidos. Fuerza: instalar 1 tomacorriente doble de 120 voltios con tierra física por cada tres metros lineales de pared a 0.30 mts SNPT. Y 2 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física en el área de cocineta a 1.20 mts SNPT. Telefónica: Instalar 1 salida. Agua potable: Instalar 1 toma para cada lavatrastos. Drenaje: Instalar 1 descarga para cada lavatrastos. Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.00 metro y 2.10 metros de altura mínima. La puerta debe abatir hacia el interior 90°, preferentemente hacia la pared. La puerta debe fabricarse con material resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalar balcones, entre otros. Las estanterías y locker deben estar sujetas a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso. El espacio debe contar con un extinguidor ABC de 10 libras mínimo y recargable colocado en lugar de fácil acceso. En caso que la puerta quede expuesta a la intemperie debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente, de fácil mantenimiento y de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.</p>	<p style="text-align: center;">GRÁFICA</p>  <p style="text-align: center;">SALA DE PROFESORES</p> 

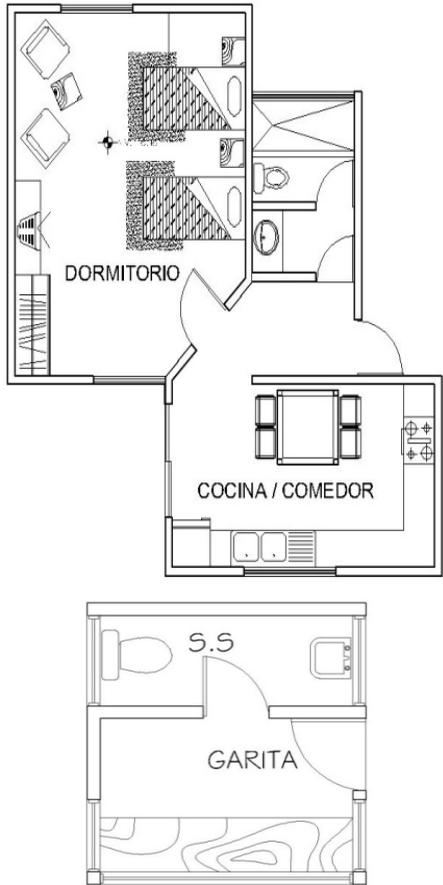
AREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
ÁREA ADMINISTRATIVA	ORIENTACION VOCACIONAL	<p>Función: proveer un espacio adecuado y confortable para que los orientadores vocacionales (psicólogos) realicen actividades de orientación psicológica, organización, capacitación, entre otros con el fin de optimizar los resultados del proceso enseñanza aprendizaje. Capacidad: máxima para 4 personas (1 orientador y 3 usuarios). Área por usuario: debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 57, ver en anexos. Área total: para el cálculo debe considerarse la capacidad máxima y el área requerida por usuario, ver ejemplo en tabla 57. Forma: Se recomienda la forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. La altura mínima debe ser 3.20 metros en clima cálido. Confort: Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:</p> <p>Visual: El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso.</p> <p>Acústico: Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos debe ser localizada de acuerdo con la tabla 7. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 5 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior de la orientación vocacional contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso.</p> <p>Instalaciones: para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro educativo debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes: Instalación Eléctrica</p> <p>Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 lux, uniformemente distribuido dentro del espacio. Fuerza: instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 1 en cada una de las paredes, a 0.30 mts SNPT. Telefónica: Instalar 1 salida adyacente al escritorio del orientador vocacional. Complementarias: Instalar ducto seco (tubería sin instalación) para red de informática, cable de computadora, T.V. por cable, antena aérea para T.V., entre otros).</p> <p>Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.00 metro y 2.10 mts de altura mínima. La puerta debe abatir hacia el interior 90° preferentemente hacia la pared. En los pasillos nunca una frente a la otra. La puerta debe fabricarse con material resistente y fácil de maniobrar con su sistema de cerramiento. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalar balcones, entre otros. La librería debe sujetarse a la pared, piso o techo, nunca del cielo falso.</p>	 <p style="text-align: center;">ORIENTADOR VOCACIONAL</p>

ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p>ÁREA ADMINISTRATIVA</p>	<p>CONTABILIDAD Y TESORERIA</p>	<p>Oficina de Apoyo Función: proveer un espacio adecuado y confortable para que el personal auxiliar de contabilidad y secretaría realice actividades administrativas, entre ellas gestión en el proceso administrativo, transcripción de informes, oficios, entre otras. Administración Función: proveer un espacio adecuado y confortable para que el secretario contador ejecute las funciones de servicios contables en un centro educativo, además de asignar, dirigir y supervisar el trabajo de personal subalterno o de apoyo (auxiliares de contabilidad). Capacidad: mínima para 3 personas. Área por usuario: Mínimo 2.50 mts cuadrados, ver tabla 59. Forma: Se recomienda la forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. La altura mínima debe ser 3.20 mts. Confort Visual: El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso. Acústico: Debe ser localizada de acuerdo con la tabla 7. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 5 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. Mobiliario y equipo: debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, entre otros. Ver tabla 60. Instalación Eléctrica Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 lux, uniformemente distribuidos. Fuerza: instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 1 en cada una de las paredes a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado. Telefónica: Instalar 1 salida adyacente al escritorio del secretario contador. Complementarias: Instalar ducto seco (tubería sin instalación) para red de informática, cable de Computadora. Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.00 metro y 2.10 metros de altura mínima. La puerta debe abatir hacia el interior 90°grados preferentemente hacia la pared. En los pasillos nunca una frente a la otra. La puerta debe fabricarse con material resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalar balcones, entre otros. En caso de que la puerta quede expuesta a la intemperie debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente, de fácil mantenimiento y de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.</p>	 <p>The diagram is a floor plan of an administrative area. It features four main rooms: 'CONTADOR' (top left), 'TESORERIA' (top right), 'CAJA' (middle right), and 'RECEPCION SALA DE ESPERA' (bottom right). Each room contains desks, chairs, and other office furniture. There are also restrooms in the top left corner. The layout includes a central hallway and a main entrance area.</p>

ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p>ÁREA ADMINISTRATIVA</p>	<p>CONSULTORIO MÉDICO</p>	<p>Función: proveer un espacio adecuado y confortable para proporcionar el servicio de primeros auxilios y consulta médica. Su localización debe ser en el primera nivel. Capacidad: máxima para 4 personas, (1 médico, enfermera o encargado, 1 paciente y 2 usuarios). Área por usuario: debe ser igual o mayor a 2.75 ver tabla 53, en anexos. Forma: Se recomiendan las formas regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. Al consultorio médico se debe incorporar un S.S. con inodoro, lavamanos y ducha. La altura mínima debe ser 3.20 mts. Confort: Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son: Visual: El área mínima de ventanas para iluminación debe ser de 1/3 del área de piso. Acústico: Para evitar ruidos, debe ser localizado de acuerdo con la tabla 7 en anexos.</p> <p>Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 6 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior contra (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. Mobiliario y equipo: Ver tabla 54, en anexos. Instalación Eléctrica</p> <p>Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 lux, uniformemente distribuidos. Fuerza: Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 1 en cada una de las paredes a 0.30 mts SNPT. Telefónicas: Instalar 1 salida adyacente al escritorio del doctor (enfermera) o encargado. Complementarias: Instalar ducto (s) seco (s) (tubería sin instalación) para red de informática, cable de computadora, entre otros. Agua potable: Instalar 1 toma para cada lavamanos, inodoro y ducha. Drenaje: Instalar 1 descarga para cada lavamanos, inodoro y ducha. Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 mts de altura mínima. La puerta debe abatir hacia el interior 90° preferentemente hacia la pared. La puerta debe fabricarse con material resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalar balcones, entre otros. Las estanterías deben estar sujetas a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso. El botiquín es responsabilidad del médico (enfermera) o encargado.</p>	

ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p>ÁREA DE SERVICIO</p>	<p>SERVICIOS SANITARIOS</p>	<p>Función: proveer un espacio adecuado e higiénico para satisfacer las necesidades fisiológicas y de higiene de los usuarios en los centros educativos. Capacidad: Para instalar el número de artefactos en los servicios sanitarios para personal administrativo, técnico, servicio y educandos (hombres y mujeres) debe considerarse la población máxima de personal en la jornada de mayor población. Ver tabla 74, en anexos. Área total: para el cálculo del área se considera: El espacio mínimo interior a rostro de paredes o tabiques para cada inodoro debe ser de 0.90 metros de ancho por 1.20 metros de largo más el área de abatimiento hacia fuera de las puertas la cual no debe obstruir la circulación Orientación: Se considera los vientos dominantes de la localidad para que con su circulación se lleven los olores hacia el exterior del edificio. El personal de servicio debe contar con un espacio de S.S. para su uso exclusivo. Las duchas para educandos de ambos sexos deben ser individuales. El área mínima de las duchas es de 0.90 x 0.90. El número de plazas en un mingitorio colectivo debe ser el equivalente al número de mingitorios individuales. Ver tablas 73 y 74, en anexos. Confort Visual. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/5 del área de piso. Debe proveerse soleamiento en el espacio de duchas. Instalación Eléctrica Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser de 150 lux, uniformemente distribuidos. Agua potable: Instalar 1 toma por artefacto. Dentro del circuito de abastecimiento general de agua en el centro educativo cada espacio de S.S. debe contar con su circuito cerrado, que permita interrumpir con la llave de compuerta su abastecimiento para realizar reparaciones. Drenaje: Instalar 1 descarga para cada artefacto. Todos los artefactos deben contar con un sifón. Artefactos: Los artefactos sanitarios colocados en la pared deben ser fijados por medio de los accesorios y herramientas indicados. Los lavamanos individuales de loza deben ser reforzados por una estructura de apoyo adicional que evite el desprendimiento del mismo. la instalación de inodoros se colocan sobre el piso deben ser fijados con los accesorios de fijación y herramientas. Las tapaderas de los depósitos de los inodoros deben ser aseguradas para evitar ser removidas por los usuarios. Duchas el material del piso debe tener una pendiente mínima del 2% hacia el desagüe, el cual debe estar provisto de una tapa perforada, removible y de material inoxidable. Acabados: El piso debe ser antideslizante, impermeable, resistente a impactos, de fácil mantenimiento y limpieza. El piso debe tener pendiente hacia la reposadera ubicada dentro del espacio del S.S. Las paredes interiores deben revestirse de azulejo del nivel de piso terminado a 1.20 y las de la ducha a 1.80. Seguridad: La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.10 metros y 2.10 metros de altura mínima. La puerta debe abatir hacia el exterior 90° preferentemente hacia la pared. La puerta debe construirse de material ligero, resistente y fácil de maniobrar. Las puertas de los inodoros deben tener un ancho mínimo de 0.60 metros e instalarse de 0.20 a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado con abatimiento hacia fuera.</p>	<p style="text-align: center;">GRÁFICA</p>

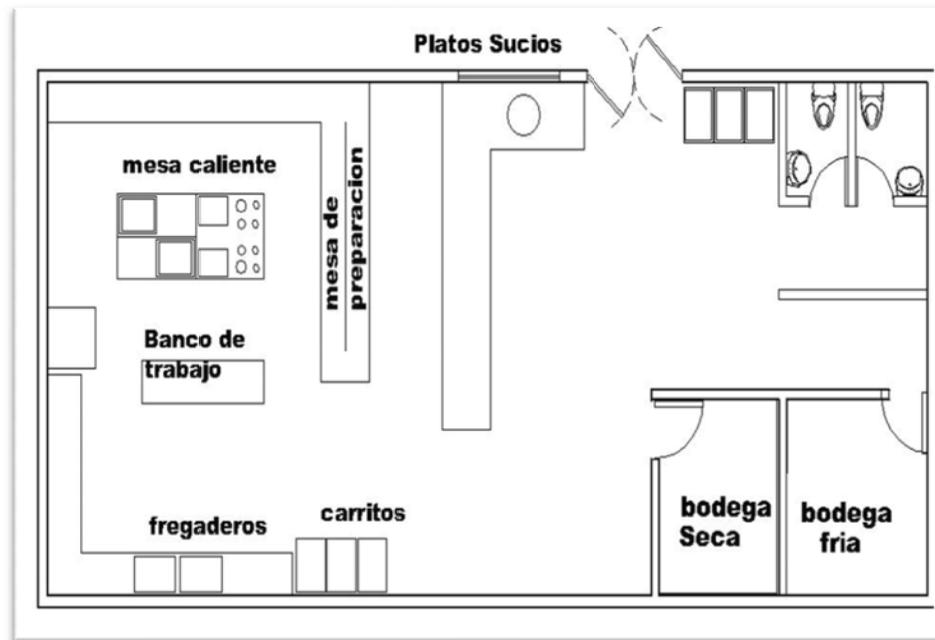
ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
ÁREA DE SERVICIO	VESTIDORES	<p>Función: proveer un espacio adecuado e higiénico para satisfacer la necesidad de ducharse y cambio de vestimenta para realizar actividades que lo requieran. Capacidad: Habrá 1 para 40 hombres 1 para 40 mujeres o 1 para 80 alumnos. Área: debe ser igual o mayor de 0.75 metros² por educando. Forma: La altura mínima debe ser 3.60 metros. Para el diseño de los vestidores en centros educativos con población mixta de educandos se considera, el 50% de la población de educandos mujeres y el 50% de educandos de hombres. El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes: Espacio de duchas: deben ser individual, 1 ducha por cada 5 educandos de ambos sexos con área mínima de 0.90 por 0.90 metros con su respectiva puerta o cortina para que el espacio sea privado. Espacio de bancas y guardado de prendas de vestir (locker). Espacio para 2 lavamanos y 2 inodoros (los inodoros tendrá un espacio mínimo de 0.90 metros de ancho por 1.20 metros de largo más el área de abatimiento hacia fuera de las puertas la cual no debe ser considerada como área de circulación). Las duchas deben ser individuales. Visual: El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire. El área de abertura de ventanas debe permitir un mínimo de 10 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe proveerse soleamiento en el espacio de duchas. El área mínima de ventanas para ventilar debe ser como mínimo 1/5 del área de piso. Instalación Eléctrica Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser 150 lux, uniformemente distribuidos. Agua potable: Instalar 1 toma por artefacto. Instalar 1 toma para ducha. Dentro del circuito de abastecimiento general de agua cada espacio de servicios sanitarios y duchas deben contar con su circuito cerrado, que permita interrumpir con la llave de compuerta el abastecimiento para realizar reparaciones. Drenaje: Instalar 1 descarga para cada artefacto. Todos los artefactos deben contar con un sifón. Acabados: El piso debe ser antideslizante, impermeable, de fácil mantenimiento y limpieza debe tener pendiente hacia la reposadera ubicada dentro del espacio del vestidor. Las paredes interiores deben revestirse de azulejo del nivel de piso terminado a 1.20 y las paredes de la ducha 1.80mts. Seguridad: La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 de altura. La puerta debe abatir hacia el interior 90°. La puerta debe construirse con material resistente, ligero. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalar balcones, entre otros. Las puertas de los inodoros deben tener un ancho mínimo de 0.60 metros e instalarse de 0.20 a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado, con abatimiento hacia fuera.</p>	

ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
<p>ÁREA DE SERVICIO</p>	<p>GUARDIANIA Y CONSERJERIA</p>	<p>Guardianía Función: proveer un espacio adecuado para ubicar a la persona (s) que presta los servicios de vigilancia diurna, nocturna y especialmente en el tiempo que el centro educativo no sea utilizado. Área: debe ser igual o mayor de 12.00 metros cuadrados. Conserjería Función: proveer un espacio adecuado para que el personal de servicio (encargado de la limpieza y del mantenimiento) realice actividades de reparación y disponga de un espacio para guardado de utensilios y herramientas. Área por usuario: El área mínima es de 26 metros². Forma: La altura mínima debe ser 3.20 metros. La conserjería debe localizarse anexa al patio. El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes: Oficina de conserjería. Espacio de trabajo. Guardado de herramientas y utensilios de limpieza. Pila. Comfort: los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son: Visual: El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso. Acústico: Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos deben ser localizadas de acuerdo con la tabla 7, en anexos. Térmico: La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire. El área de abertura de ventanas debe permitir un mínimo de 10 renovaciones de volumen de aire por hora. Debe protegerse el interior del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. Instalación Eléctrica Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser de 200-400 lux, uniformemente distribuidos. Fuerza: Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios, con tierra física, 1 por cada pared a 1.20 metros sobre el nivel de piso terminado. Agua potable: Instalar 1 toma para cada pila. Drenaje: Instalar 1 descarga para cada pila. Acabados: El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. Seguridad: La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.10 metros y 2.10 metros de altura mínima. La puerta debe abatir hacia el interior 90 grados preferentemente hacia la pared. En los pasillos nunca una frente a la otra. La puerta debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente, de fácil mantenimiento y de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento. Las ventanas deben ser diseñadas para evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalar balcones, entre otros. Las estanterías deben estar sujetas a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso.</p>	

ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
ÁREA DE SERVICIO	COCINA Y COMEDOR Y LAVANDERIA	<p>Cocina Función: proveer un espacio adecuado para preparar el desayuno, refacción y/o almuerzo. Lavandería: Debe contar con área de recibido, lavado, planchado y entrega. Comedor: Proveer un espacio adecuado para proporcionar el servicio de alimentos a la población educativa y usuarios. Capacidad: varía de acuerdo a la jornada con la máxima población. Área de comedor: Se toma en cuenta la población a servir el área requerida por alumno es 1mts Ver ejemplo en anexo tabla 82, el área de cocina es el 25% del área de comedor, el área de bodega es el 17% del área de comedor. Forma: La altura mínima debe ser 3.20 mts. El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes: área de comedor, área de cocina, bodega seca y fría dependiendo de la cantidad de alumnos a atender. S.S., para ambos sexos. Confort Visual: El área mínima de ventanas para iluminación en el comedor y cocina debe ser 1/3 del área de piso. El área mínima de ventana para iluminación de bodega debe ser de 1/4 del área de piso. Térmico: En el comedor, cocina, bodega y servicios sanitarios la ventilación debe ser cruzada, constante. Instalar campana sobre la (s) estufa (s) para extracción del vaho. Debe protegerse el interior del soleamiento, lluvia, viento, entre otros usando parteluces, aleros u otros. En el comedor y cocina el área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/4 del área de piso. En la bodega el área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso. Instalación Eléctrica Iluminación: El nivel de iluminación artificial en el comedor debe ser de 200 lux, el nivel de iluminación artificial en la bodega debe ser de 150 lux, uniformemente distribuidos. Fuerza Instalar en el espacio del comedor como mínimo 8 tomacorrientes dobles de 120 voltios, 2 en cada pared a 0.30mts SNPT. Instalar en la cocina por cada metro lineal de gabinete, 1 tomacorriente doble 120 voltios a 0.30 mts SNPT., Instalar 1 tomacorriente 240 voltios, a 0.70 mts SNPT, adyacente al área de la estufa eléctrica. Instalar en la bodega como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios, 1 para cada pared a 1.20 mts SNPT. Agua potable Instalar 1 toma para cada lavatrastos. Instalar 1 toma para cada pila. Drenaje: Instalar 1 descarga para cada lavatrastos. Instalar 1 descarga para cada pila. Gas: Instalar una toma para cada estufa. Acabados: El piso debe ser resistente de fácil mantenimiento y limpieza. A las paredes aplicar acabados para resistir impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza. En el espacio de la cocina instalar azulejo a 1.20 mts SNPT, adyacentes a los gabinetes de cocina, estufa, lavatrastos y pila. Seguridad: La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 metros de altura mínima. La puerta debe abatir hacia el exterior 180° preferentemente hacia la pared. Debe contar con un extinguidor tipo ABC de 10 libras mínimo. Debe contar con un botiquín equipado para primeros auxilios. Los cilindros de gas deben dejarse en el exterior de la cocina, alejados de áreas de circulación, debidamente protegidos y ventilados.</p>	

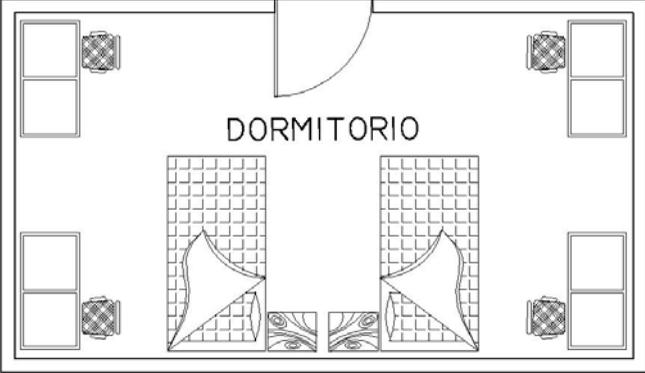
GRÁFICA

COCINA



LAVANDERÍA



ÁREA	AM- BIENTE	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
ÁREA DE SERVICIO	DORMITORIOS + S.S.	<p>Capacidad: Los dormitorios tendrán la capacidad de albergar a 4 estudiantes, equipados con 2 literas, espacio para estudiar y área de closet. Tendrá un área de sala común, en donde podrán ver televisión. Forma: Se recomienda la forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5. o 1: 2</p> <p>*El área de servicio sanitario está equipado de la siguiente forma: lavamanos 1 cada 30 mujeres y hombres, Inodoros 1 cada 30 mujeres y 1 cada 50 hombres, Mingitorios 1 cada 30hombres, Duchas 1 cada 80 mujeres y hombres. Orientación: la iluminación natural debe ser esencialmente bilateral nor-este, La ventilación debe ser cruzada y constante, debe protegerse el interior del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parieluces, aleros u otros.</p> <p>Instalación Eléctrica Iluminación: El nivel de iluminación artificial debe ser de 150 lux, uniformemente distribuidos. Agua potable: Instalar 1 toma por artefacto. Dentro del circuito de abastecimiento general de agua en el centro educativo cada espacio de S.S. debe contar con su circuito cerrado, que permita interrumpir con la llave de compuerta su abastecimiento para realizar reparaciones. Drenaje: Instalar 1 descarga para cada artefacto. Todos los artefactos deben contar con un sifón. Artefactos: Los artefactos sanitarios colocados en la pared deben ser fijados por medio de los accesorios y herramientas indicados. Los lavamanos individuales de loza deben ser reforzados por una estructura de apoyo adicional que evite el desprendimiento del mismo.la instalación de inodoros se colocan sobre el piso deben ser fijados con los accesorios de fijación y herramientas. Las tapaderas de los depósitos de los inodoros deben ser aseguradas para evitar ser removidas por los usuarios. Duchas el material del piso debe tener una pendiente mínima del 2% hacia el desagüe, el cual debe estar provisto de una tapa perforada, removible y de material inoxidable. Acabados: El piso en el s.s. debe ser antideslizante, impermeable, resistente a impactos, de fácil mantenimiento y limpieza. El piso debe tener pendiente hacia la reposadera ubicada dentro del espacio del S.S. Las paredes interiores deben revestirse de azulejo del nivel de piso terminado a 1.20 y las de la ducha a 1.80.</p>	<p style="text-align: center;">DORMITORIO</p> 

5.15 ANÁLISIS DE CASO ANÁLOGO

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA (ENCA) BARCENAS, VILLA NUEVA

Para desarrollar sus actividades de docencia, producción, investigación y servicios, la ENCA cuenta con 180 hectáreas (4 caballerías) de terreno en la finca Bárcena y el Parque las Ninfas de Amatitlán. Estas áreas se encuentran distribuidas entre las diferentes secciones, siendo éstas: **Producción Animal, Producción Forestal, Producción de Granos Básicos, Producción de Frutales, Producción de Hortalizas, Producción de Flores y Ornamentales, Reservas de Bosques y Piscícolas y Parque Las Ninfas.**

Para cumplir con sus funciones, la Escuela cuenta con una infraestructura que comprende: 5 edificios donde se ubican las residencias estudiantiles, Cocina y comedor; Lavandería y planchadora, Biblioteca, Clínicas médica y odontológica, Laboratorios de Computación, Sala de Proyecciones y Oficinas Administrativas; Aulas con capacidad mínima de 40 estudiantes, Laboratorios de suelos, química, entomología y fitopatología, protección forestal, Auditorium, Barbería, Talleres, Establo, Apiario, Gallineros. Áreas deportivas, que incluyen: Piscina con todos sus servicios, canchas de fútbol, basquetbol, voleibol, gimnasio, corral de jaripeo, entre otras. Además cuenta con residencias específicas que son ocupadas por catedráticos de la institución.

Para el desarrollo del presente estudio se toma como referencia algunos aspectos empleados en la ENCA, tomando en cuenta que la Escuela Nacional Central de Agricultura atiende mucha más población, mientras que la escuela de formación agrícola que se plantea en este estudio atenderá una población menor. Entre los aspectos a considerar se encuentran los siguientes.

- La cantidad de alumnos por salón será de 40 con un área mínima de 1.30 metros cuadrados.
- Para el área de producción agrícola se necesitará de 14 metros cuadrados por alumno, dichas prácticas se realizarán por las mañanas, y por las tardes recibirán los cursos teóricos en cada salón.
- Las prácticas pecuarias también se realizarán por las mañanas, incluyendo los laboratorios, los cuales tendrán capacidad de atender a la misma cantidad de alumnos por aula. A diferencia de la ENCA en este establecimiento sólo habrán prácticas agrícolas y pecuarias en proporciones menores ya que será un establecimiento a nivel medio y no profesional.
- El área de cocina y comedor tendrá la capacidad de atender a todos los estudiantes, maestros y personal administrativo en dos horarios para el almuerzo y uno para el desayuno y cena.

- El área de lavandería atenderá a los estudiantes internos y tendrá la capacidad de lavar tanto la ropa de cada alumno como todos los blancos que se utilicen en otras áreas.
- El área de albergue atenderá a los alumnos que se determino según el estudio de las curvas isócronas.
- Todos los alumnos tendrán derecho del uso de la biblioteca la cual contará con áreas de trabajo, lectura y audiovisuales, con espacios necesarios para ambos.
- También contarán con el área deportiva que estará diseñada con canchas, las cuales deberán cumplir con las normas establecidas.

FOTOGRAFÍAS DE LOS ESPACIOS CON LOS QUE CUENTA LA ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA, ENCA



Salón de clases con capacidad de 40 alumnos cada uno con un pupitre. El aula cuenta con un área de pizarrón y el escritorio del maestro sobre una tarima.

Salón de computación, con capacidad de 40 alumnos, un área de pizarrón y escritorio para maestro.



Laboratorios con capacidad de 40 alumnos, un área para el profesor, área de bodega, área para colocar trabajos de los alumnos y una ducha.



La biblioteca cuenta con espacio para trabajo en grupo, área de lectura, espacio de ficheros, oficina de bibliotecario con su servicio sanitario, área de reparación de libros y salón de proyecciones, para grupos de 40 alumnos.



El área de cultivos cuenta con una gran extensión; los cuales están divididos de la siguiente forma, Granos Básicos, Producción de Frutales, Producción de Hortalizas, Producción de Flores y Ornamentales, Reservas de Bosques y Piscícolas y Parque Las Ninfas.



Área de producción animal cuenta con espacios bien definidos para cada especie de animal, porcinos, bovinos, caprinos, cunicultura, apicultura; cada espacio con su área de comer y bebederos.



Comedor y cocina

La cocina está equipada con todo lo necesario para preparar los alimentos de los tres tiempos de los estudiantes. Y el comedor cuenta con la capacidad de atender a los estudiantes, personal administrativo y docentes.



5.16 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

ÁREA ADMINISTRATIVA	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	No.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	ÁREA		ALTURA
									MÍNIMA	ÓPTIMA	
	DIRECCIÓN	Dirigir y controlar educandos, personal administrativo y de servicio	Planeación organización e integración	Director	1	Alumnos, padres de familia y docentes	2	1 escritorio 3 sillas 1 sofá 1 sillón 1 archivo 1 servicio sanitario	12	18	3.20mts
	SALA DE JUNTAS	Reunirse	Análisis y evaluación de las actividades y planificaciones del centro educativo	Directiva escolar	12	Directiva escolar	12	mesa de sesiones cocineta s.s.			3.2
	SALA DE PROFESORES	Planificaciones de cursos	Preparar actividades teóricas, descansar y refaccionar	Personal docente	10	Personal docente	10	1 mesa de sesiones 1 cocineta 1 sofá 5 locker			3.2
	ORIENTACIÓN VOCACIONAL	Organizar, orientar actividades vocacionales	Orientación psicológica, capacitación para alumnos y docentes	Psicólogo	1	Estudiantes	3	1 escritorio 1 sofá 1 archivo			
	REGISTRO Y ESTADÍSTICA	Control de notas de los alumnos	Entrega de notas a los estudiantes	Secretaria	1	Estudiantes, docentes y padres de familia	variable	1 escritorio 1 archivo			
	CAJA	Recibir pagos de matrícula y actividades varias.	Entrega de informes a contador	Perito Contador	1	Padres de familia y estudiantes	variable	1 escritorio 1 archivo			

ÁREA ADMINISTRATIVA	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	No.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	ÁREA		ALTURA
									MÍNIMA	ÓPTIMA	
	CONTABILIDAD	financieros del establecimiento	transcripción de informes, oficios entre otros.	Contador	1	Director y docentes	variable	1 archivo			
	S.S. HOMBRES Y MUJERES	Necesidades fisiológicas	Necesidades fisiológicas	Personal administrativo	variable	Personal administrativo	variable	1 retrete 1 lavamanos			2.7
	EMPLEADOS SECRETARIAS	Llevar agenda de director y otros que lo necesiten	Llevar el control de informes y papelería que se le requiera	Secretaria	2	Director, profesores y personal administrativo	variable	1 escritorio 1 archivo	12	15	3.2
	REPRODUCCIÓN DE MAT.+BODEGA	Reproducir y almacenar material de evaluaciones de los alumnos	Almacenar material reproducido y guardar encerres escolares	Bodeguero Fotocopiador	1 1	Director, profesores y personal administrativo	variable variable	1 fotocopiadora 1 escritorio 1 estantería			
	CLINICA MÉDICA	Atención médica a los alumnos y personal docente	Chequeo médico	Médico Enfermera	1 1	Alumnos, personal administrativo y docente	variable	1 camilla 1 escritorio 1 silla 1 estantería 1 lavamanos 1 retrete			
	RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA	Proveer un espacio adecuado y confortable de antesala, para los usuarios de las áreas internas y externas.	Esperar	Secretaria	1	Visitantes, estudiantes y padres de familia	10	1 escritorio 10 silla			
	S.S. HOMBRES Y MUJERES DE VISITA	Necesidades fisiológicas	Necesidades fisiológicas	Visitantes, Estudiantes, Padres de familia	variable	Visitantes, estudiantes Padres de familia	variable	1 retrete 1 lavamanos			2.7

ÁREA EDUCATIVA	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	No.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	ÁREA		ALTURA
									MÍNIMA	ÓPTIMA	
ÁREA EDUCATIVA	AULAS	Enseñanza y Aprendizaje	Docencia directa a grupos no mayores, de 40 alumnos.	Catedrático	1	Alumnos	40	40 Pupitres 1 escritorio 1 pizarrón	12	18	3.20mts
	LABORATORIOS	Prácticas de Laboratorio	Exposiciones magistrales prácticas y pruebas	Catedrático	1	Alumnos	40	mesas de trabajo y bancos para alumnos, 1 escritorio 1 lavatrastos 1 pizarrón 1 refrigerador			3.2
SECTOR AL AIRE LIBRE	PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y PECUARIAS	Enseñanza y Aprendizaje en el manejo de la tierra y los animales	Prácticas sobre procesos productivos de las siembras. conocimientos de los animales, enfermedades, formas de crianza.	Personal docente e instructores	6	Alumnos, personal docente e instructores	variable	bebederos y comederos para animales, jaulas bodega de insumos	3,840	4,480	2.7

	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	No.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	ÁREA		ALTURA
									MÍNIMA	ÓPTIMA	
SECTOR DE APOYO	SALÓN DE USOS MULTIPLES	Integración a la comunidad vocacionales	Congresos, aniversarios, actividades socio-culturales, etc.			Docentes, alumnos y Visitantes	variable	variable			
	BIBLIOTECA	Apoyo bibliográfico para alumnos y docentes	Investigación, trabajo y lectura	bibliotecario	1	Estudiantes y docentes	variable	estanterías mesas para lectura y trabajo carro para libros mostrador 1 escritorio 1 archivo 1 fichero			
ÁREA RECREATIVA	CANCHAS DEPORTIVAS	Integración y Descanso	prácticas deportivas, ejercicios y jugar			Alumnos, docentes y visitantes	variable	Canchas bancas basureros bebederos área de espectadores			
	PLAZAS	Esparcimientos interno, descanso	Descansar, distraerse, convivir.			Alumnos, catedráticos y visitantes	variable	bancas basureros vegetación			

ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	No.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	ÁREA		ALTURA
									MÍNIMA	ÓPTIMA	
	GUARDIANIA Y CONSERJERÍA	Vigilancia y control del edificio	Controlar, cuidar y limpiar el edificio.	Conserje Guardián	1 1	Conserje Guardián Catedráticos	variable	1 Litera 1 closet 1 retrete 1 lavamanos 1 ducha 1 cocineta			3.20mts
	CUARTO DE MÁQUINAS			Controlador	1	Personal de servicio	variable	Equipo			
	VESTIDORES	Proporcionar un espacio a las personas en donde puedan guardar sus pertenencias	Aseo personal y necesidades fisiológicas			Personal de Servicio	variable	retretes mingitorios lavamanos duchas bancas locker			
	LAVANDERÍA Y SECADO	Proporcionar un espacio para lavado de ropa y otros	lavado, secado, planchado y reparación de manteles, blancos y ropa de los alumnos.	Personal	3	Alumnos	variable	Lavadoras Secadoras estanterías Planchas Máquina de coser			

ÁREA DE SERVICIO	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	No.	USUARIO	No.	MOBILIARIO	ÁREA		ALTURA
								MÍNIMA	ÓPTIMA		
ALBERGUE	COMEDOR Y COCINA	Proveer de un espacio para la Alimentación de alumnos, docentes, personal administrativo y de servicio	Preparación de alimentos para el desayuno, almuerzo y cena de los alumnos y personal de servicio.	ayudante	3	Personal de servicio y personal administrativo.		160 sillas 20 mesas 1 mesa de trabajo 2 estufas 3 freidoras 2 lavaplatos 1 congelador 1 horno 3 estantería 2 carritos			
	DORMITORIOS PARA ALUMNOS	Proveer de un espacio para resguardo de los alumnos internos.	Dormir, descansar.			Alumnos	36	18 Literas 36 sillas 36 escritorios área de closet			
	SALA	Descansar	Leer, descansar, ver televisión y convivir con los compañeros			Alumnos	36	Sillón, sofás, mesas de centro. modular para tv			
	SERVICIOS SANITARIOS	Aseo personal	Necesidades fisiológicas			Alumnos	36	retretes lavamanos mingitorios duchas bancas			



DIAGRAMAS ÁREA ADMINISTRATIVA



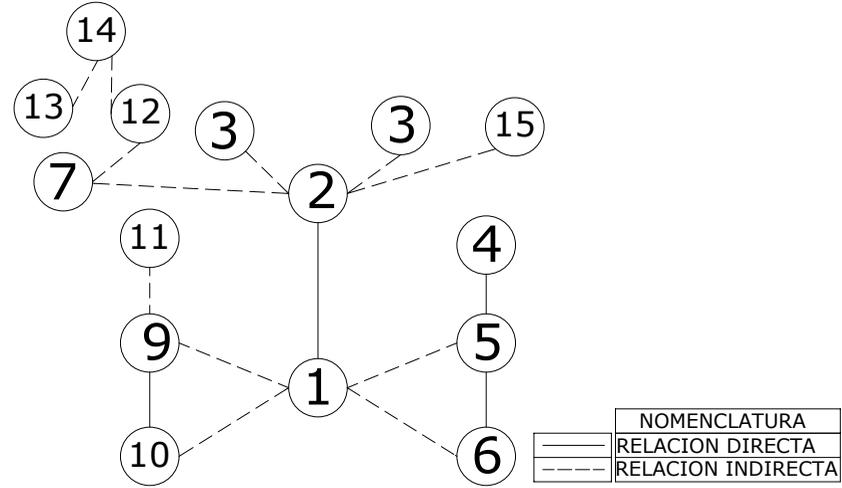
MATRIZ DE RELACIONES

1	SALA DE ESPERA	●
2	RECEPCIÓN	○
3	S.S. HOMBRES Y MUJERES	○
4	DIRECTOR ADMINISTRATIVO	○
5	COORDINADOR ACADÉMICO	○
6	REGISTRO Y ESTADÍSTICA	○
7	SALA DE PROFESORES	○
8	SECRETARÍA	○
9	CAJA	○
10	TESORERÍA	○
11	CONTABILIDAD	○
12	RECURSOS AUDIOVISUALES	○
13	REPRODUCCIÓN DE MATERIALES	○
14	BODEGA DE MATERIALES	○
15	CLÍNICA	○

◀	NOMENCLATURA
●	RELACIÓN DIRECTA
○	RELACIÓN INDIRECTA
◇	SIN RELACIÓN



DIAGRAMA DE RELACIONES



—	NOMENCLATURA
—	RELACION DIRECTA
- - -	RELACION INDIRECTA



DIAGRAMA DE BURBUJAS

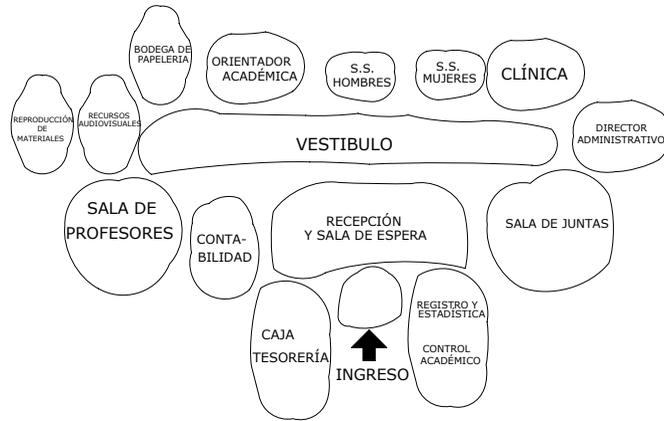
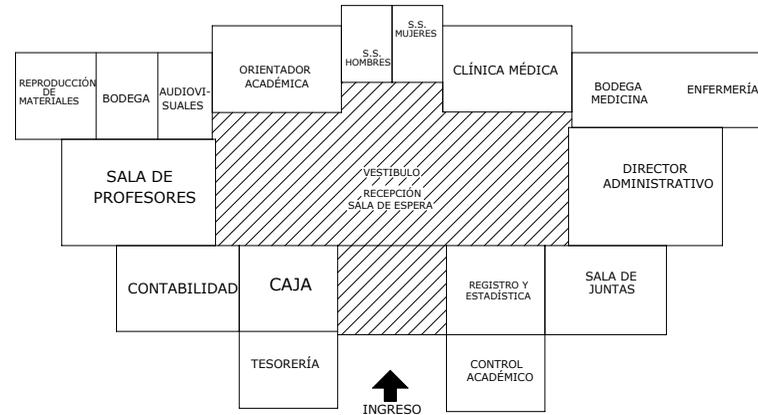


DIAGRAMA DE BLOQUES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

DIAGRAMAS ÁREA ADMINISTRATIVA

SUSTENTANTE

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

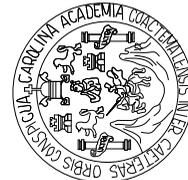
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE 2008

HOJA No.

131





DIAGRAMAS ÁREA EDUCATIVA



MATRIZ DE RELACIONES

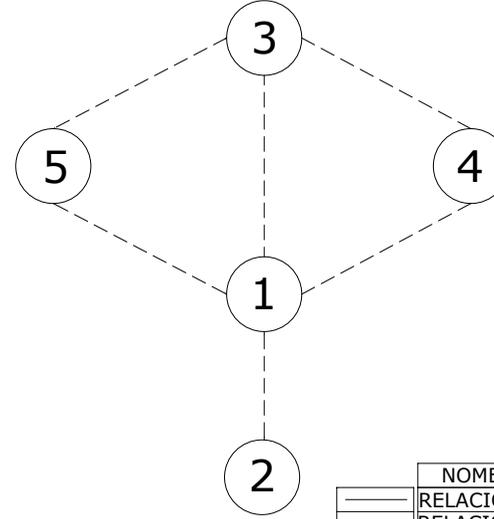
1	MODULO DE AULAS TEÓRICA								
2	LABORATORIOS								
3	BIBLIOTECA								
4	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES								
5	AREA AGRÍCOLA Y PECUARIA + BODEGAS								

	NOMENCLATURA
●	RELACIÓN DIRECTA
○	RELACIÓN INDIRECTA
◇	SIN RELACIÓN

DIAGRAMA DE RELACIONES



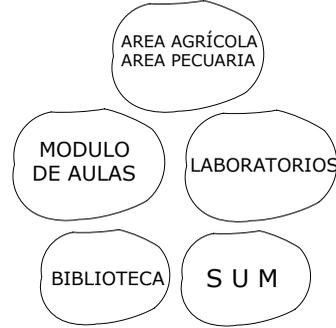
DIAGRAMA DE RELACIONES



	NOMENCLATURA
—	RELACIÓN DIRECTA
- - -	RELACIÓN INDIRECTA



DIAGRAMA DE BURBUJAS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

DIAGRAMAS ÁREA EDUCATIVA

SUSTENTANTE

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

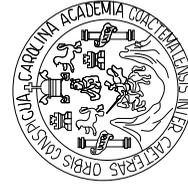
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE 2008

HOJA No.

132





ÁREA DE SERVICIO



MATRIZ DE RELACIONES

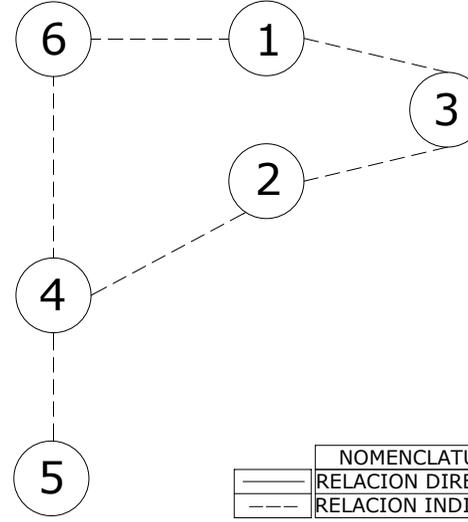
1	LAVANDERIA								
2	CAFETERIA								
3	VESTIDORES								
4	GUARDIANIA								
5	GARITA								
6	DORMITORIOS								

NOMENCLATURA	
●	RELACION DIRECTA
○	RELACION INDIRECTA
◇	SIN RELACION

DIAGRAMA DE RELACIONES



DIAGRAMA DE RELACIONES



NOMENCLATURA	
—	RELACION DIRECTA
- - -	RELACION INDIRECTA

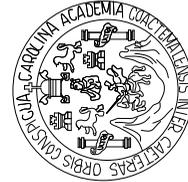


DIAGRAMA DE BURBUJAS

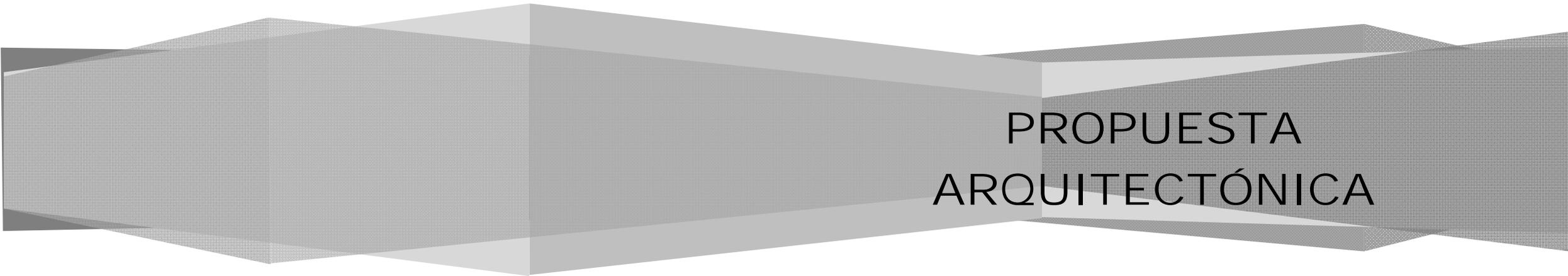


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

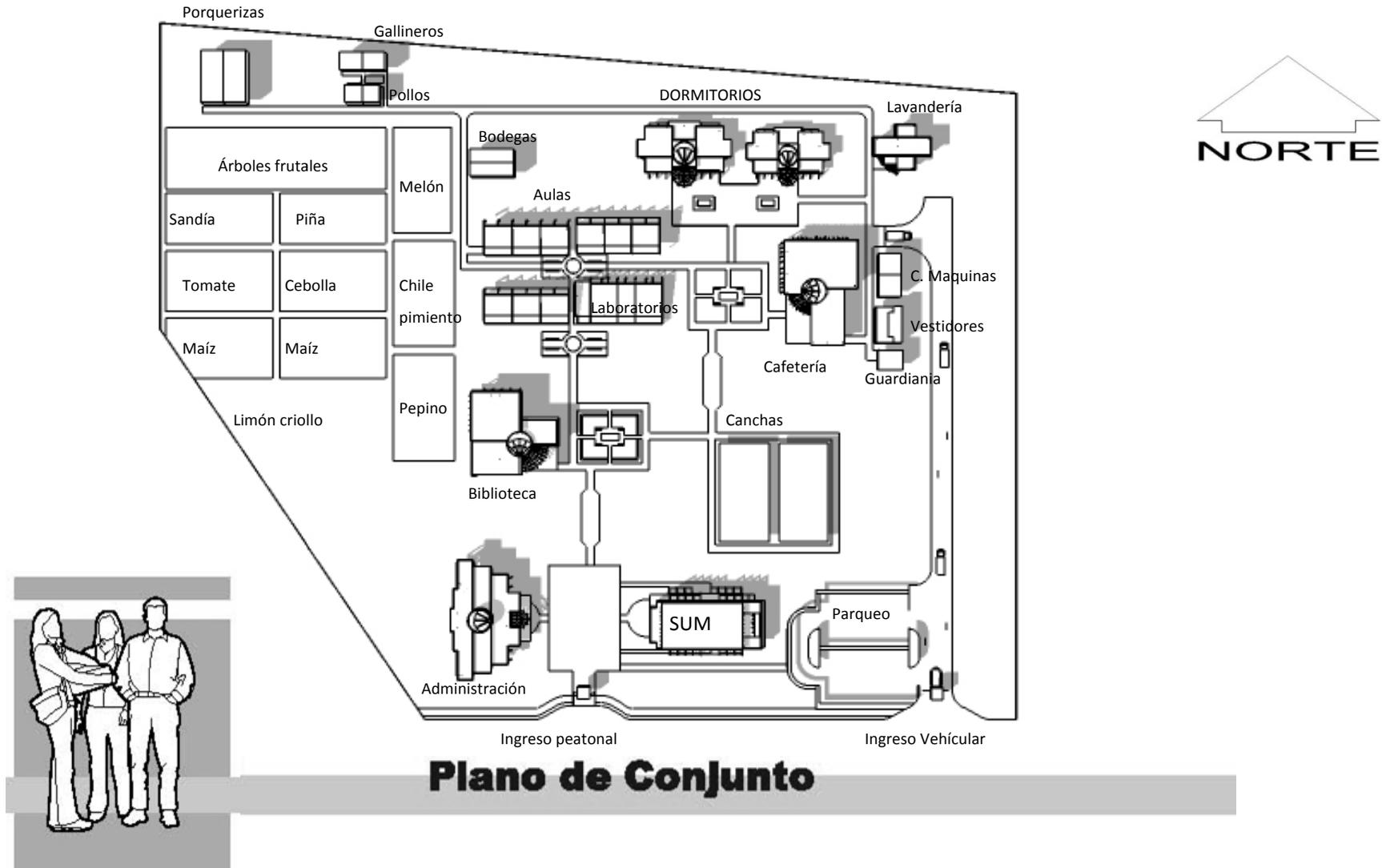
FACULTAD DE ARQUITECTURA

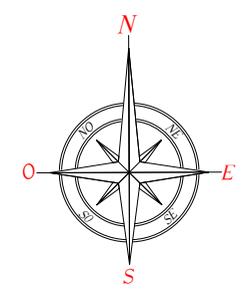
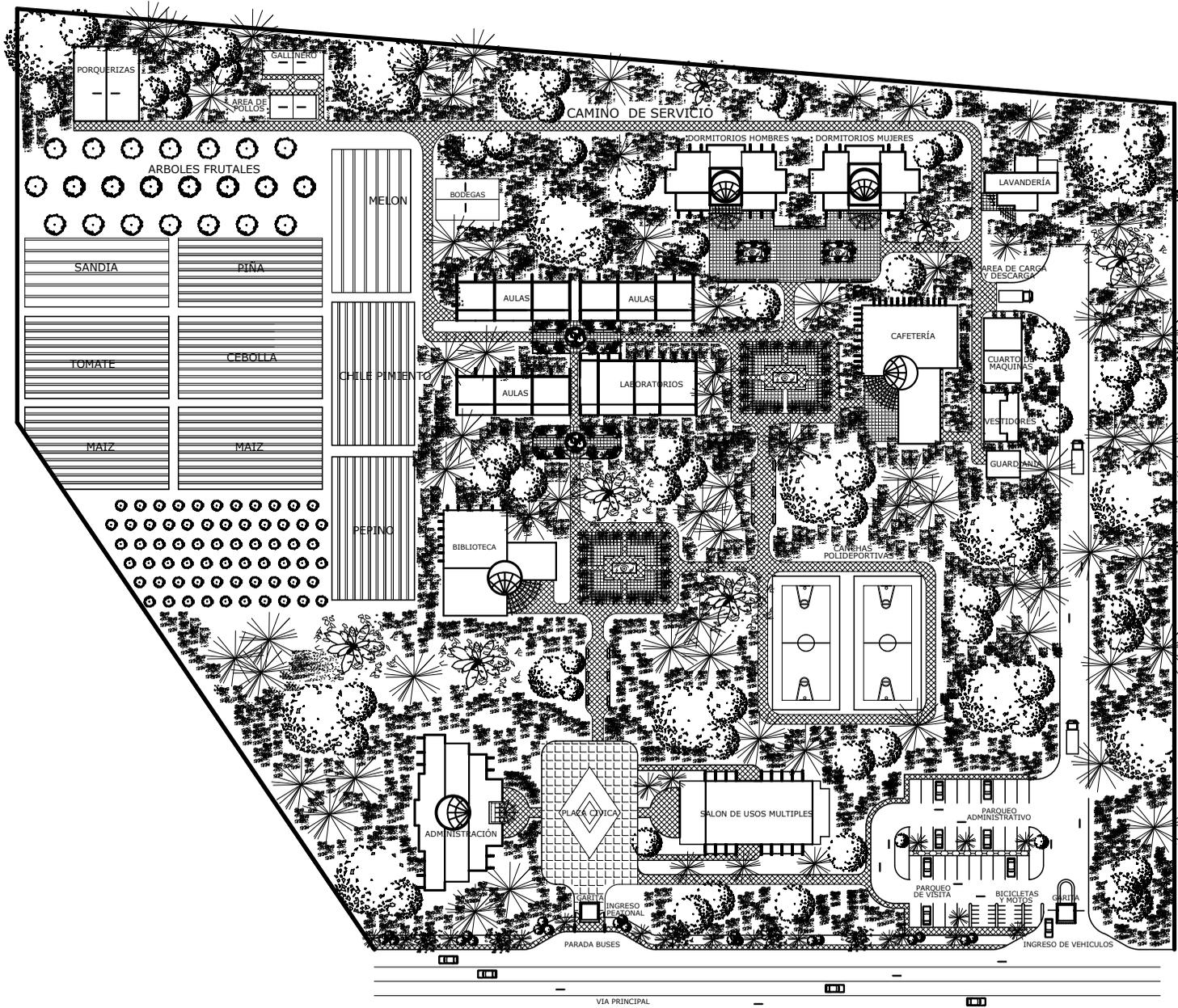


PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO	SUSTENTANTE	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO	HOJA No.	133
CONTENIDO:	DIAGRAMAS ÁREA DE SERVICIO	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	SEPTIEMBRE 2008

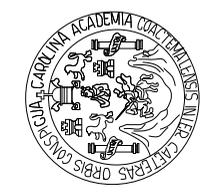


PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA



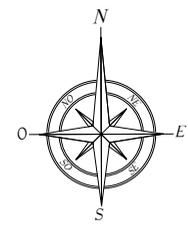
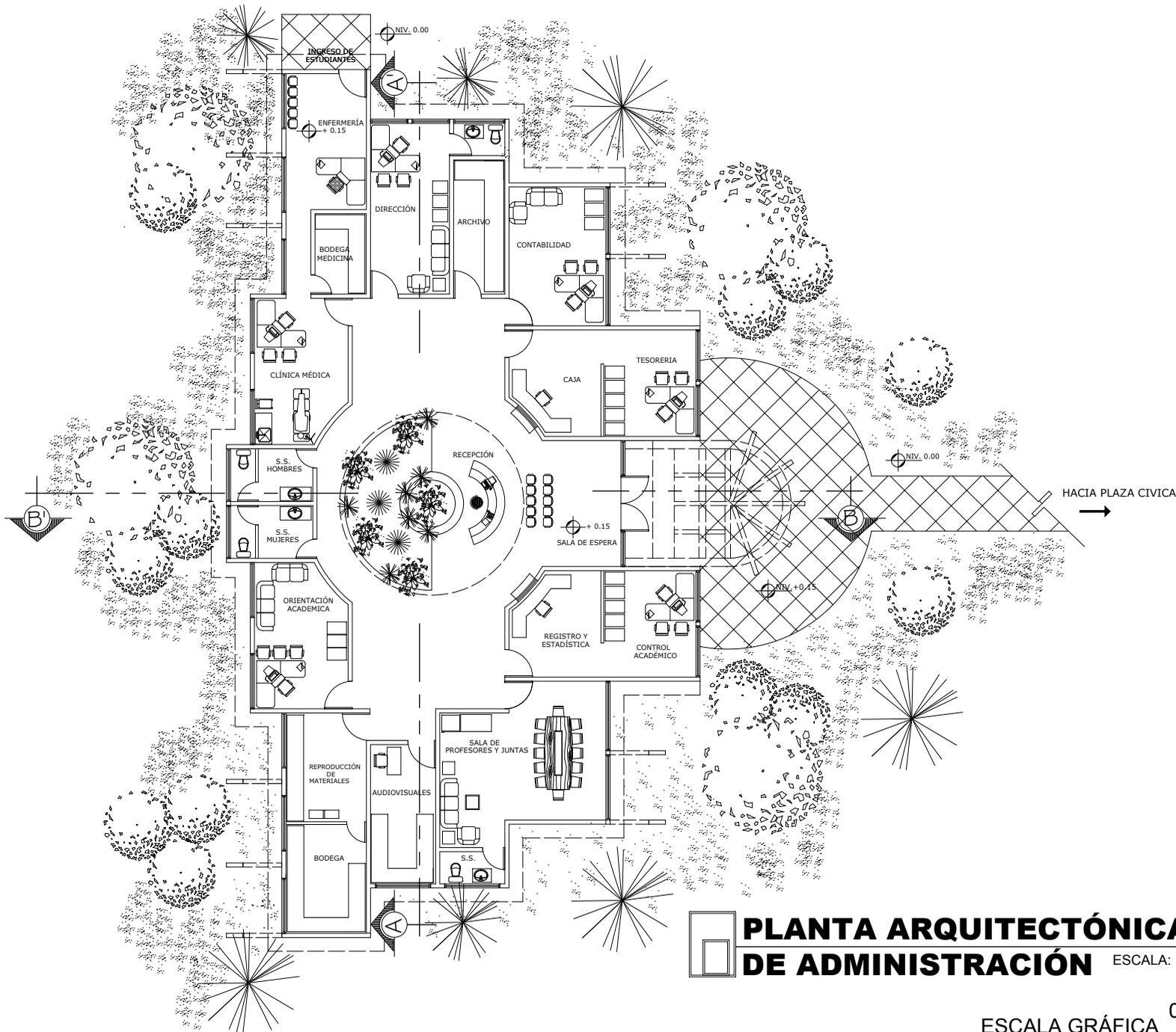


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO: ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO	SUSLENANTE: LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO	ESCALA: INDICADA
HOJA No. 135	
FECHA: SEPTIEMBRE 2,008	

PLANTA DE CONJUNTO
 ESCALA GRÁFICA 0 10 20 30 ESCALA: 1/1200

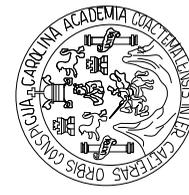


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ADMINISTRACIÓN ESCALA: 1/200

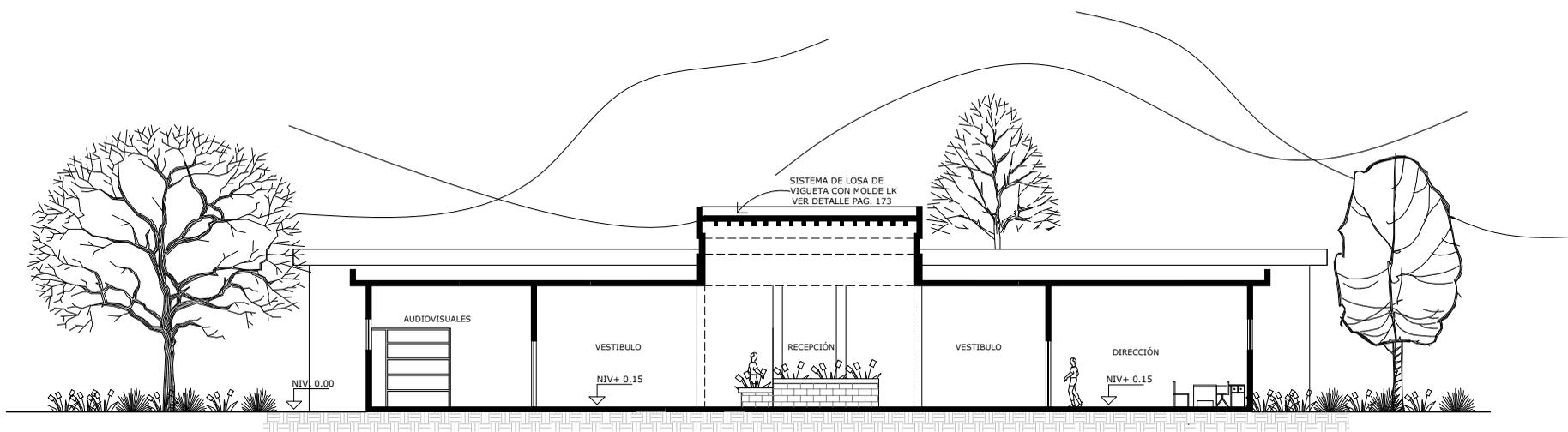


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

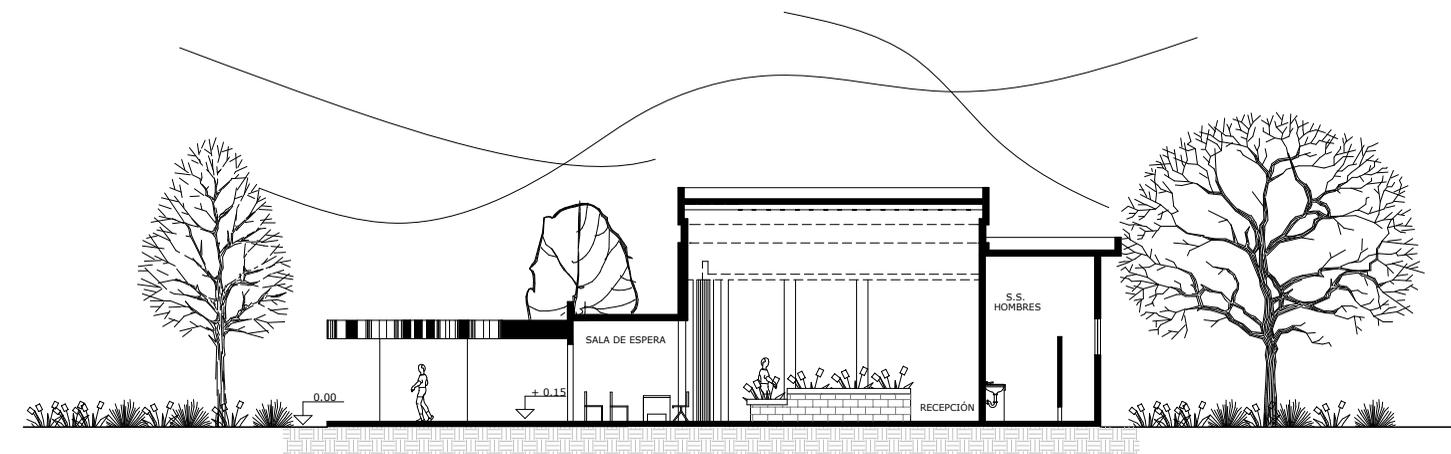
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO: ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO	SUSTENTANTE: LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO	HOJA No. 136
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA ADMINISTRATIVA	ESCALA: INDICADA	FECHA: SEPTIEMBRE, 2008



SECCIÓN A-A' DE ADMINISTRACIÓN
ESCALA: 1/200



SECCIÓN B - B' DE ADMINISTRACIÓN
ESCALA: 1/200



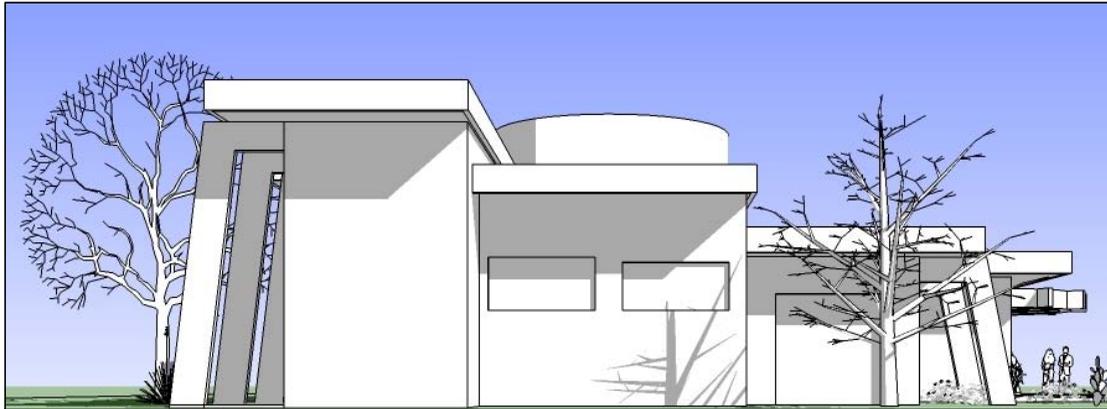
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



HOJA No.	137
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	SECCIONES ÁREA ADMINISTRATIVA

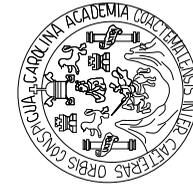


 **VISTA ESTE DE ADMINISTRACIÓN**



 **VISTA SUR DE ADMINISTRACIÓN**

ESCALA GRÁFICA 



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

SUSTENTANTE: LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

CONTENIDO: VISTAS ÁREA ADMINISTRATIVA

ESCALA: INDICADA
FECHA: SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

138



 **APUNTE EXTERIOR ADMINISTRACIÓN**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

APUNTE EXTERIOR ÁREA ADMINISTRATIVA

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

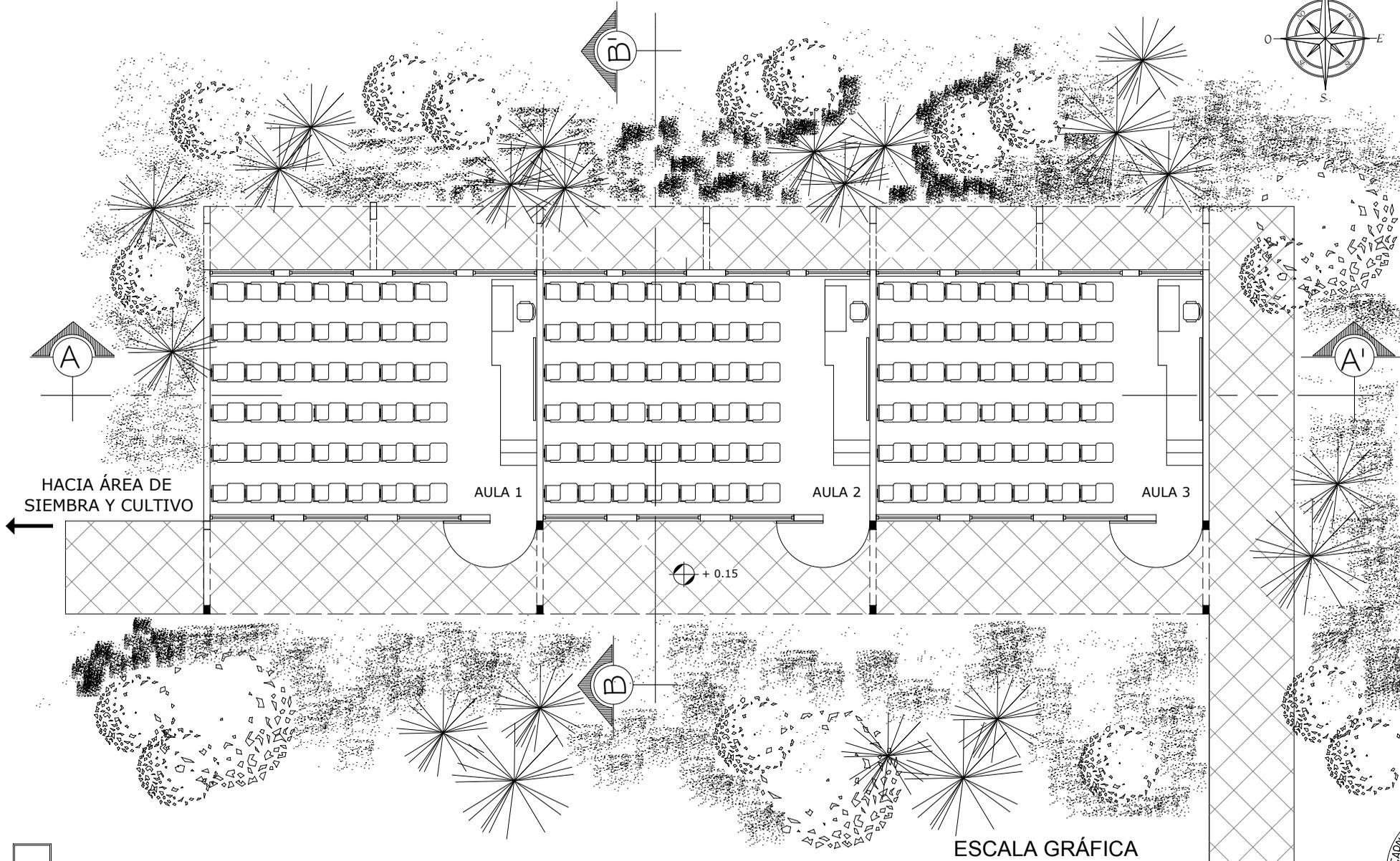
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

139



PLANTA ARQUITECTÓNICA TÍPICA DE AULAS TEÓRICAS

ESCALA: 1/125

ESCALA GRÁFICA



HACIA BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

CONTENIDO:

PLANTA TÍPICA DE ÁREA EDUCATIVA AULAS TEÓRICAS

ESCALA:

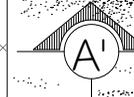
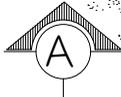
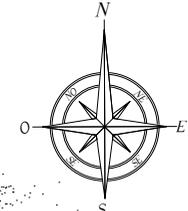
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

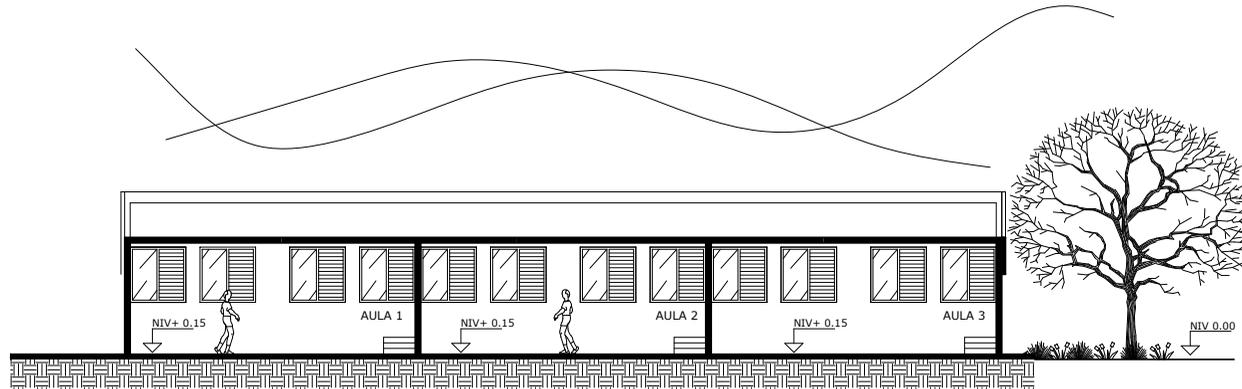
HOJA No.

140



HACIA ÁREA DE SIEMBRA Y CULTIVO

+ 0.15



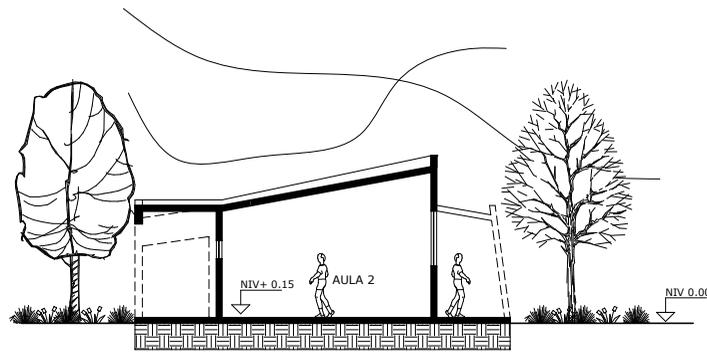
SECCIÓN A - A' AULAS TEÓRICAS

ESCALA: 1/200



VISTA OESTE

ESCALA: 1/200



SECCIÓN B - B' AULAS TEÓRICAS

ESCALA: 1/200



VISTA SUR

ESCALA: 1/200



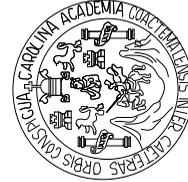
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOJA No.	141
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	SECCIONES Y VISTAS DE AULAS TEÓRICAS



 **APUNTE EXTERIOR AULAS TEÓRICAS**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

APUNTE EXTERIOR DE AULAS TEÓRICAS

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

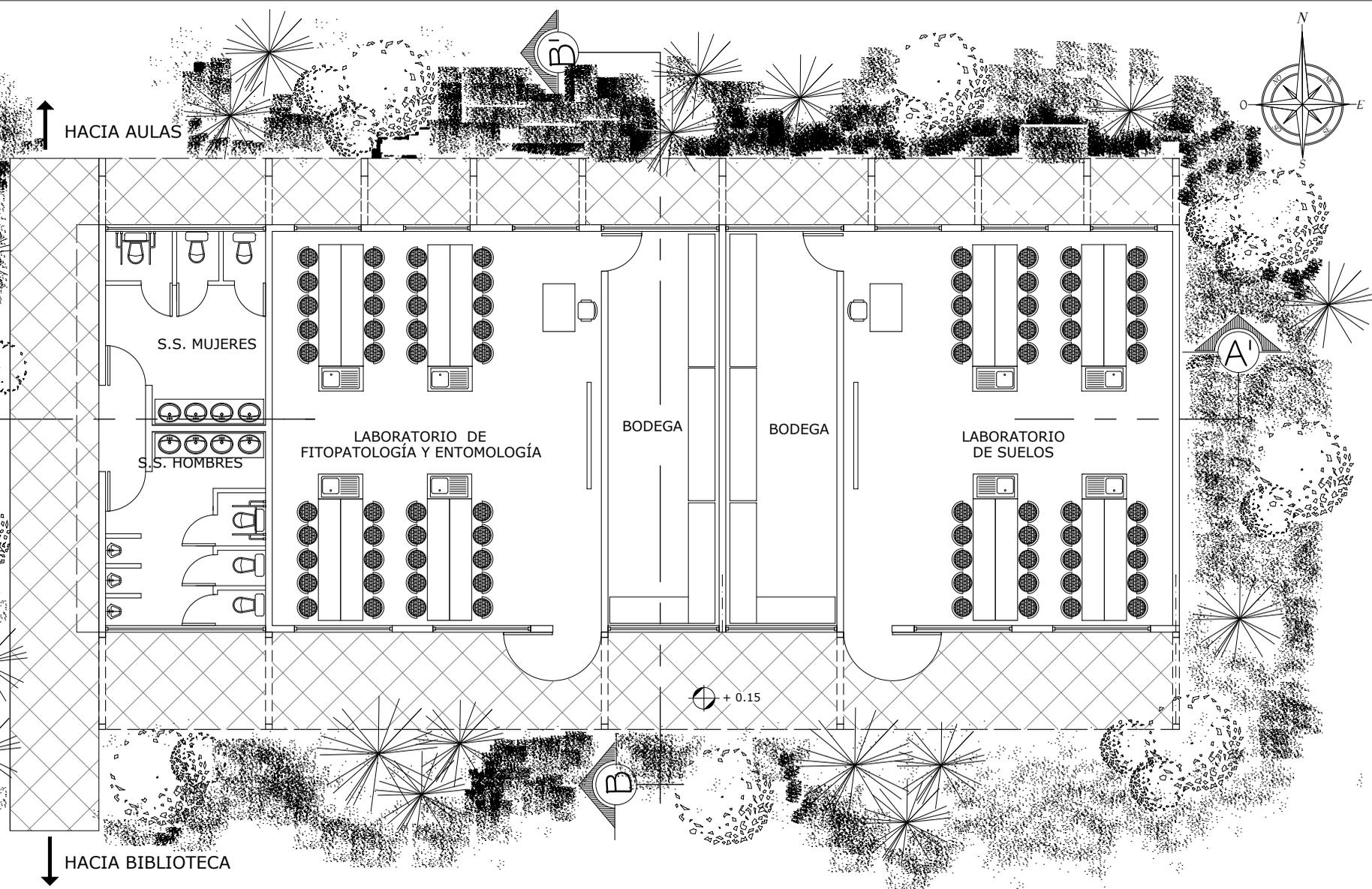
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

142



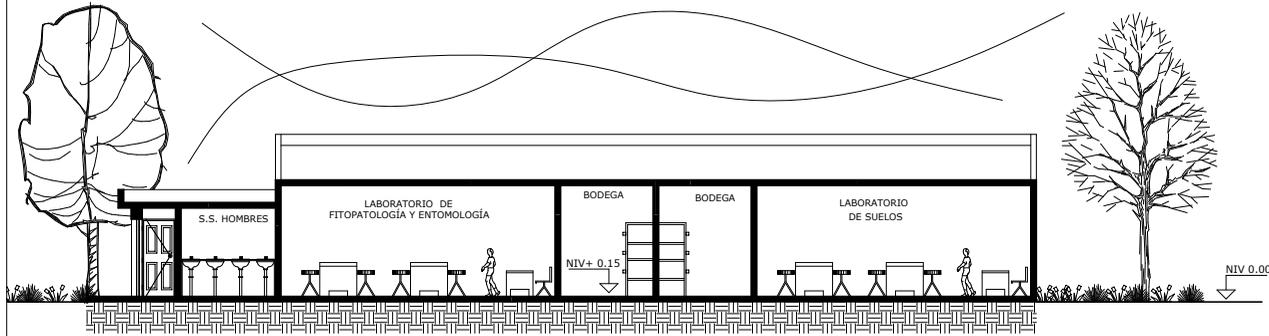
 **PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LABORATORIOS**

ESCALA: 1/125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO	SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO	HOJA No.	143
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA EDUCATIVA LABORATORIOS	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008



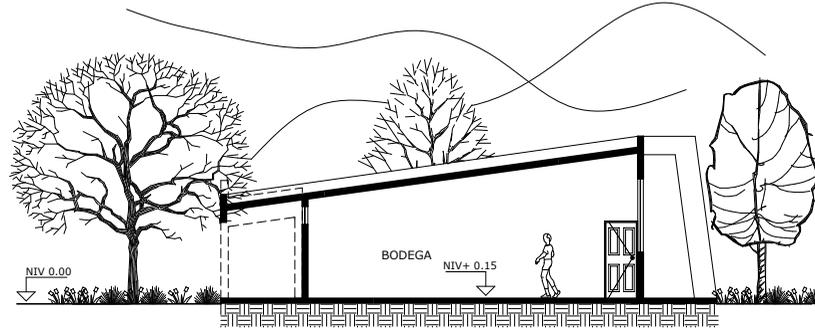
SECCIÓN A - A' DE LABORATORIOS

ESCALA: 1/200



VISTA OESTE

ESCALA: 1/200



SECCIÓN B - B' DE LABORATORIOS

ESCALA: 1/200



VISTA SUR

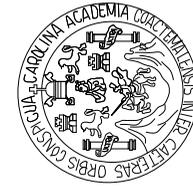
ESCALA: 1/200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOJA No.	144
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	VISTAS Y SECCIONES DE LABORATORIOS





 **APUNTE EXTERIOR DE LABORATORIOS**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

APUNTE EXTERIOR DE LABORATORIOS

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

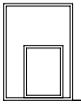
SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

145

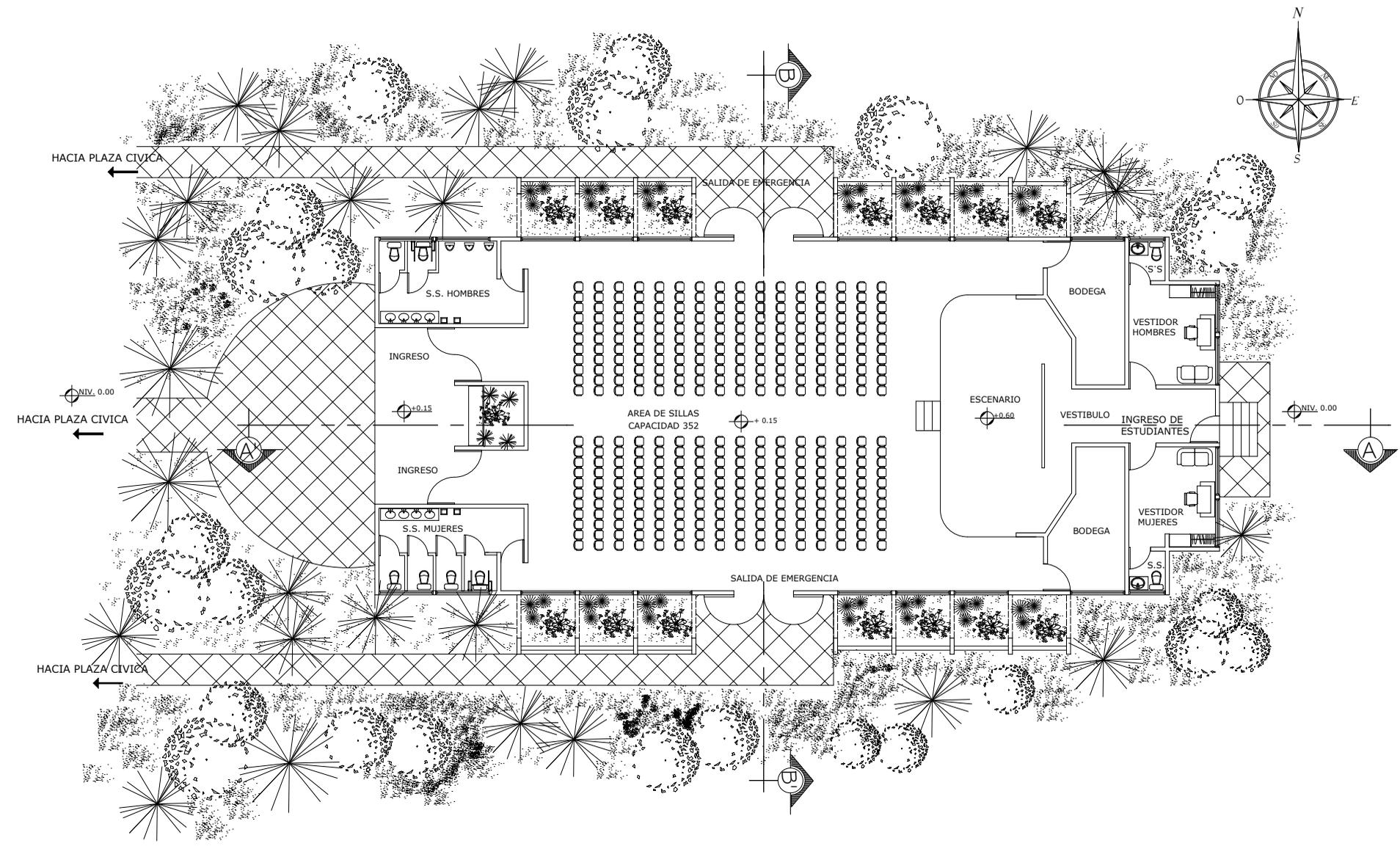
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

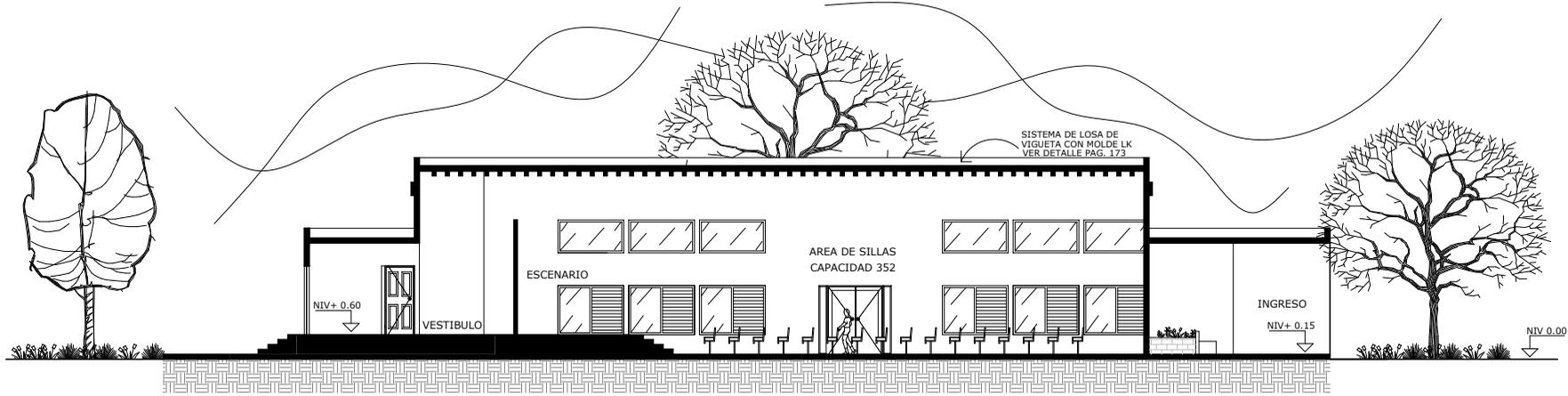
HOJA No.	146
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



PLANTA ARQUITECTÓNICA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

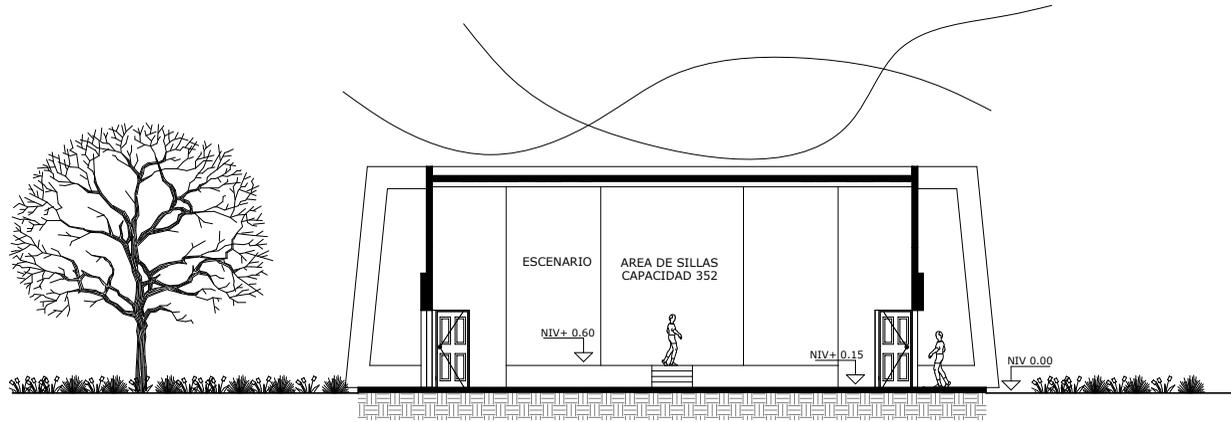
ESCALA: 1/200





SECCIÓN A - A' SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESCALA: 1/200



SECCIÓN B - B' SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESCALA: 1/200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOJA No.	147
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	SECCIONES SALÓN DE USOS MÚLTIPLES





APUNTE EXTERIOR SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

APUNTE EXTERIOR SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

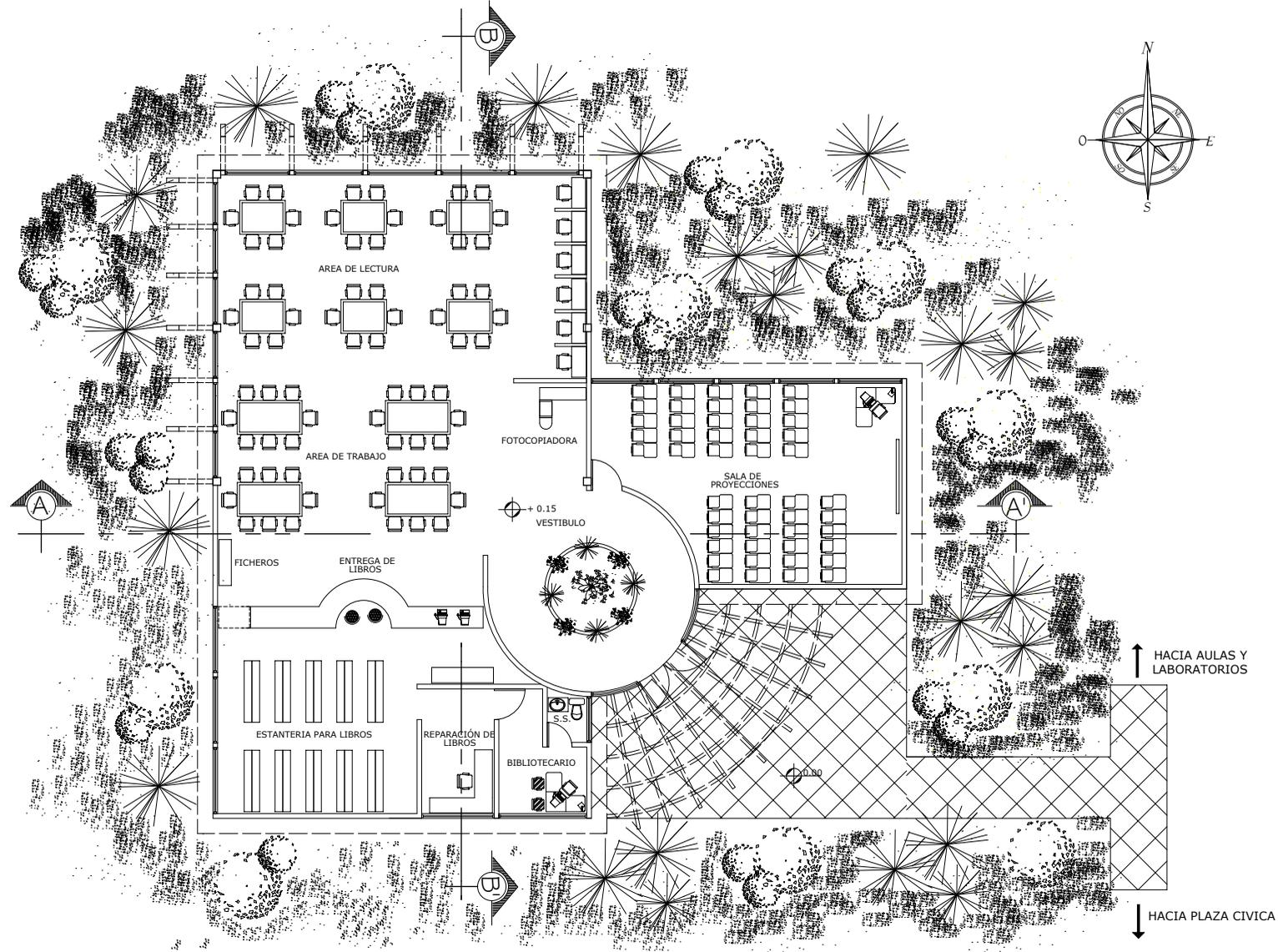
HOJA No.

148



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE BIBLIOTECA

ESCALA: 1/200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE BIBLIOTECA
ÁREA EDUCATIVA SECTOR DE APOYO

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

INDICADA

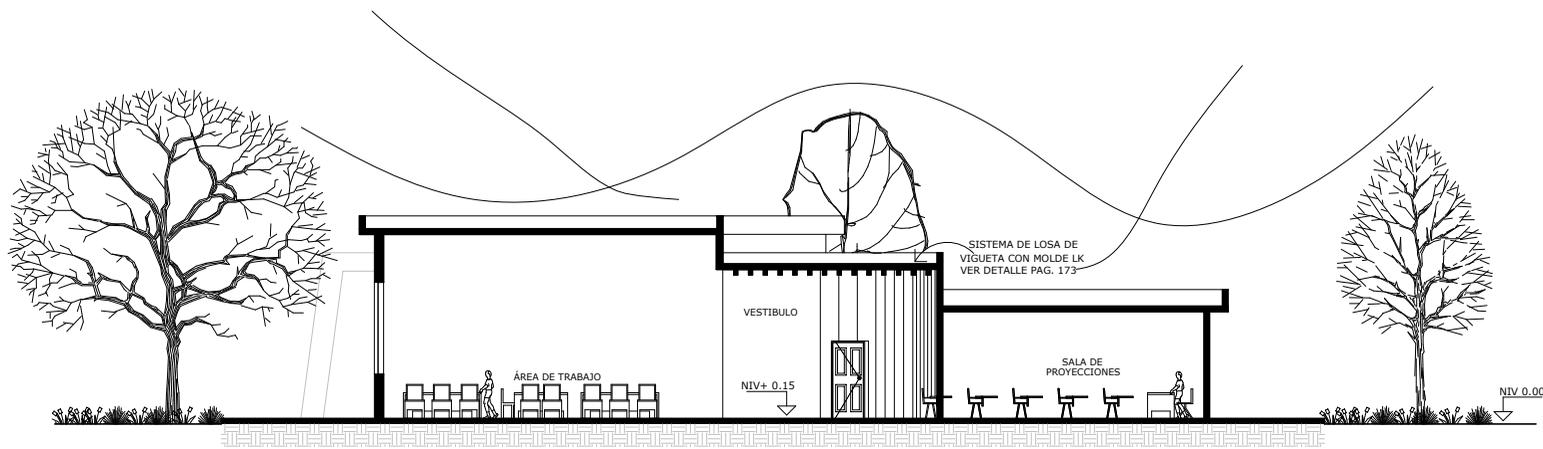
FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

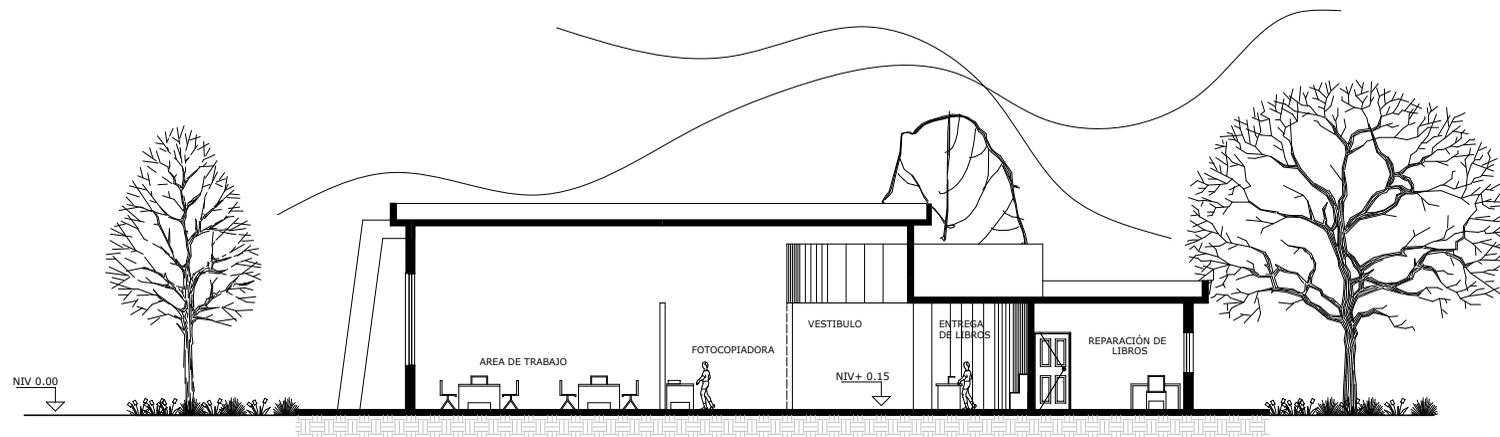
149





SECCIÓN A - A' DE BIBLIOTECA

ESCALA: 1/200



SECCIÓN B - B' DE BIBLIOTECA

ESCALA: 1/200

ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



HOJA No.	150
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	SECCIONES DE BIBLIOTECA



 **VISTA SUR DE BIBLIOTECA**

ESCALA GRÁFICA 0 1 5




 **VISTA ESTE DE BIBLIOTECA**

ESCALA GRÁFICA 0 1 5




UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

SUSTENTANTE: LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

CONTENIDO: VISTAS DE BIBLIOTECA

ESCALA: INDICADA

FECHA: SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

151



 **APUNTE EXTERIOR DE BIBLIOTECA**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

APUNTE EXTERIOR DE BIBLIOTECA

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

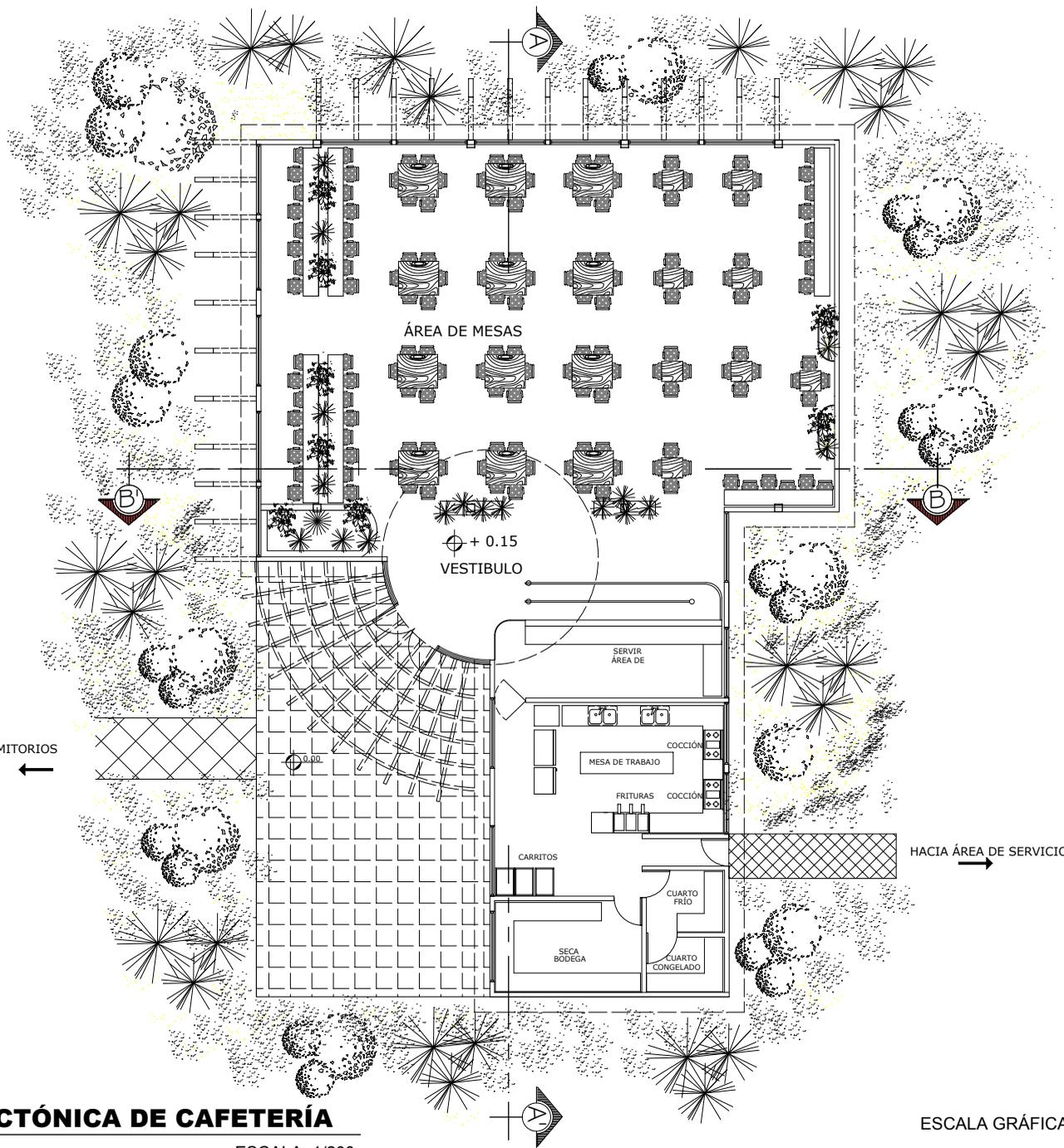
HOJA No.

152

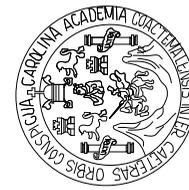
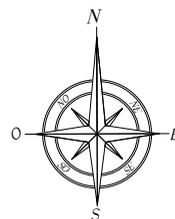
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CAFETERÍA

ESCALA: 1/200

HACIA PLAZA Y DORMITORIOS
←



ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CAFETERÍA

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

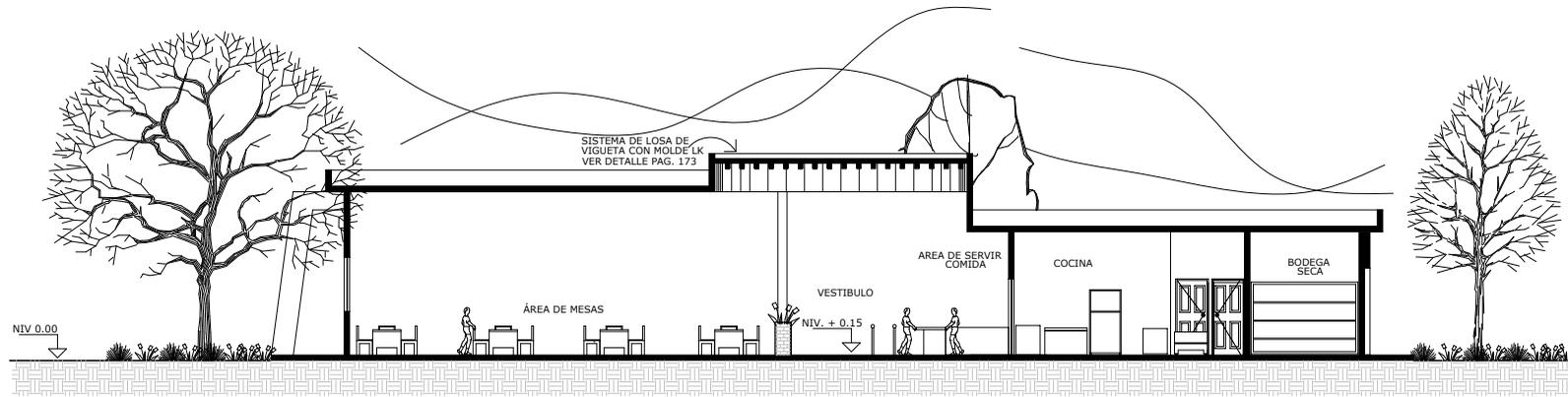
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

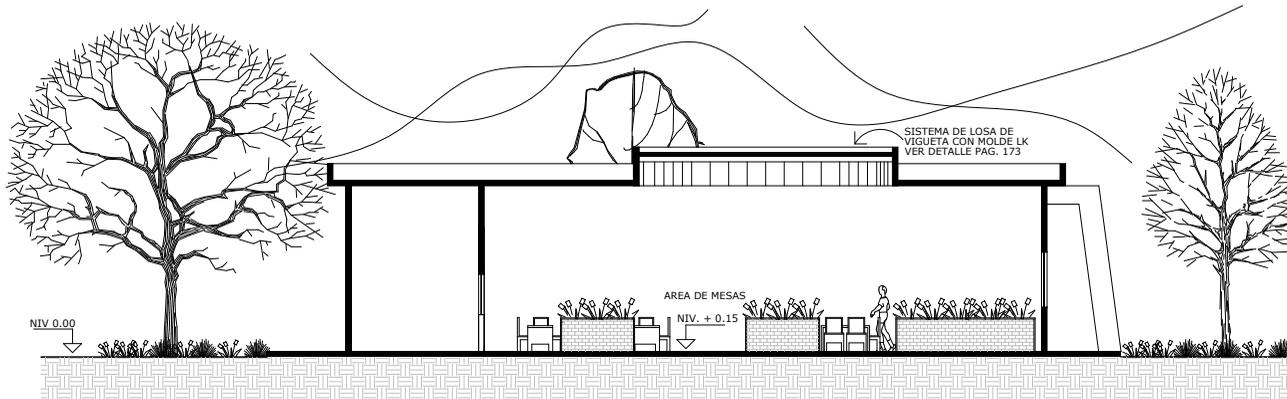
HOJA No.

153



SECCIÓN A - A' DE CAFETERÍA

ESCALA: 1/200



SECCIÓN B - B' DE CAFETERÍA

ESCALA: 1/200

ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

SECCIONES DE CAFETERÍA

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

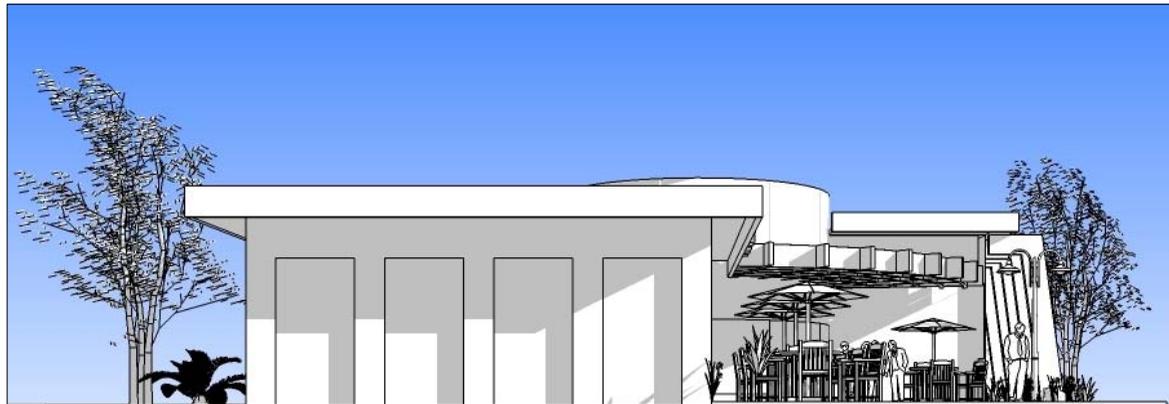
HOJA No.

154



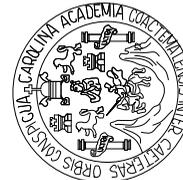
 **VISTA SUR**

ESCALA GRÁFICA 0 1 5



 **VISTA OESTE**

ESCALA GRÁFICA 0 1 5



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

VISTAS DE CAFETERÍA

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

155



 **APUNTE EXTERIOR DE CAFETERÍA**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

APUNTE EXTERIOR DE CAFETERÍA

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

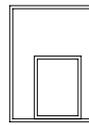
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

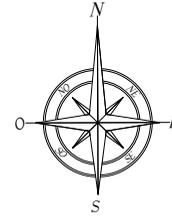
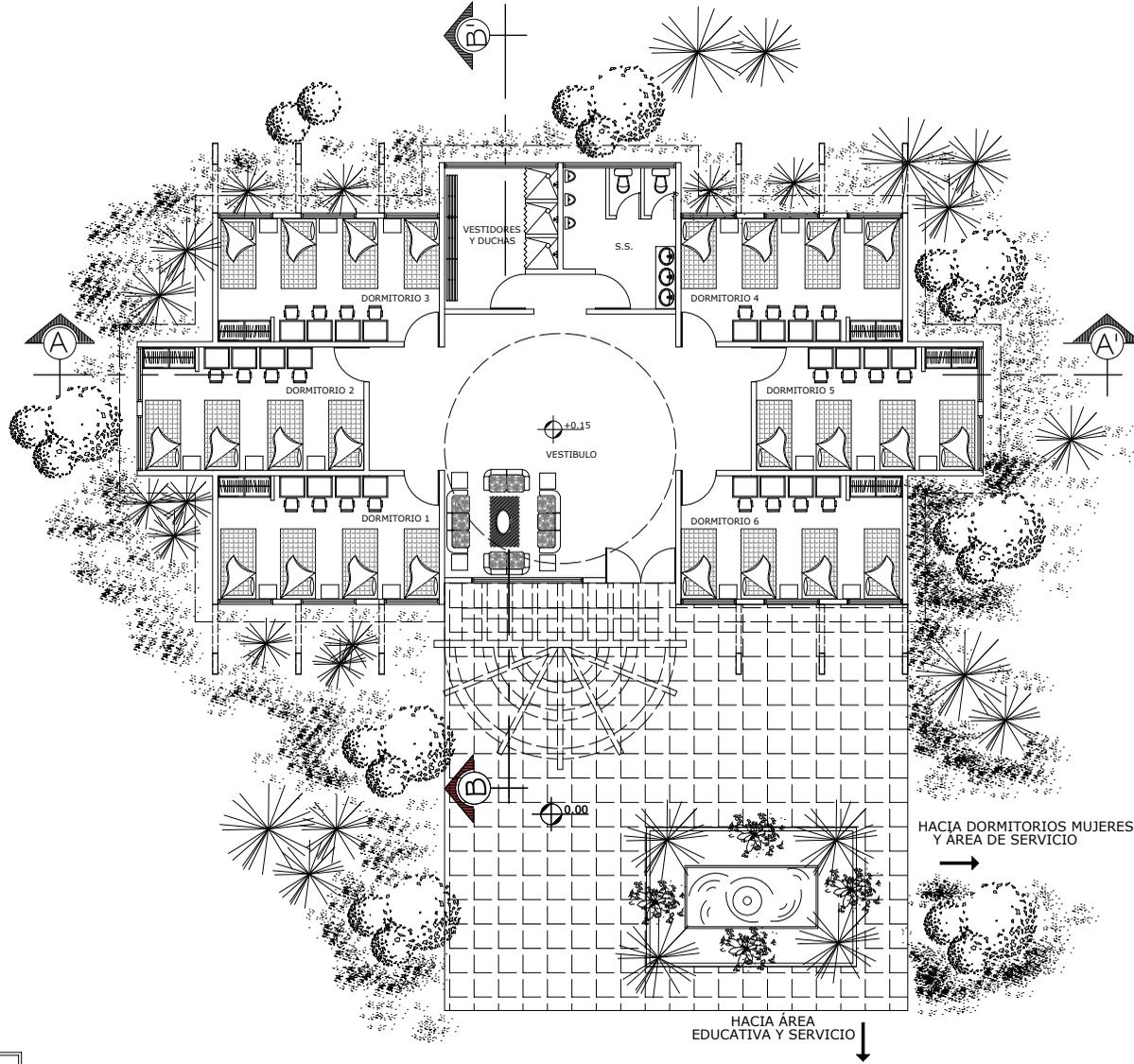
HOJA No.

156

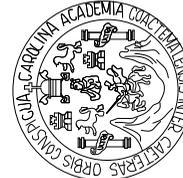


PLANTA ARQUITECTÓNICA DORMITORIOS HOMBRES

ESCALA: 1/200



ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA DORMITORIOS HOMBRES

ESCALA:

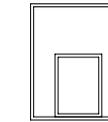
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

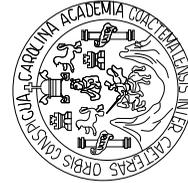
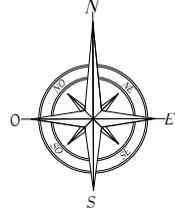
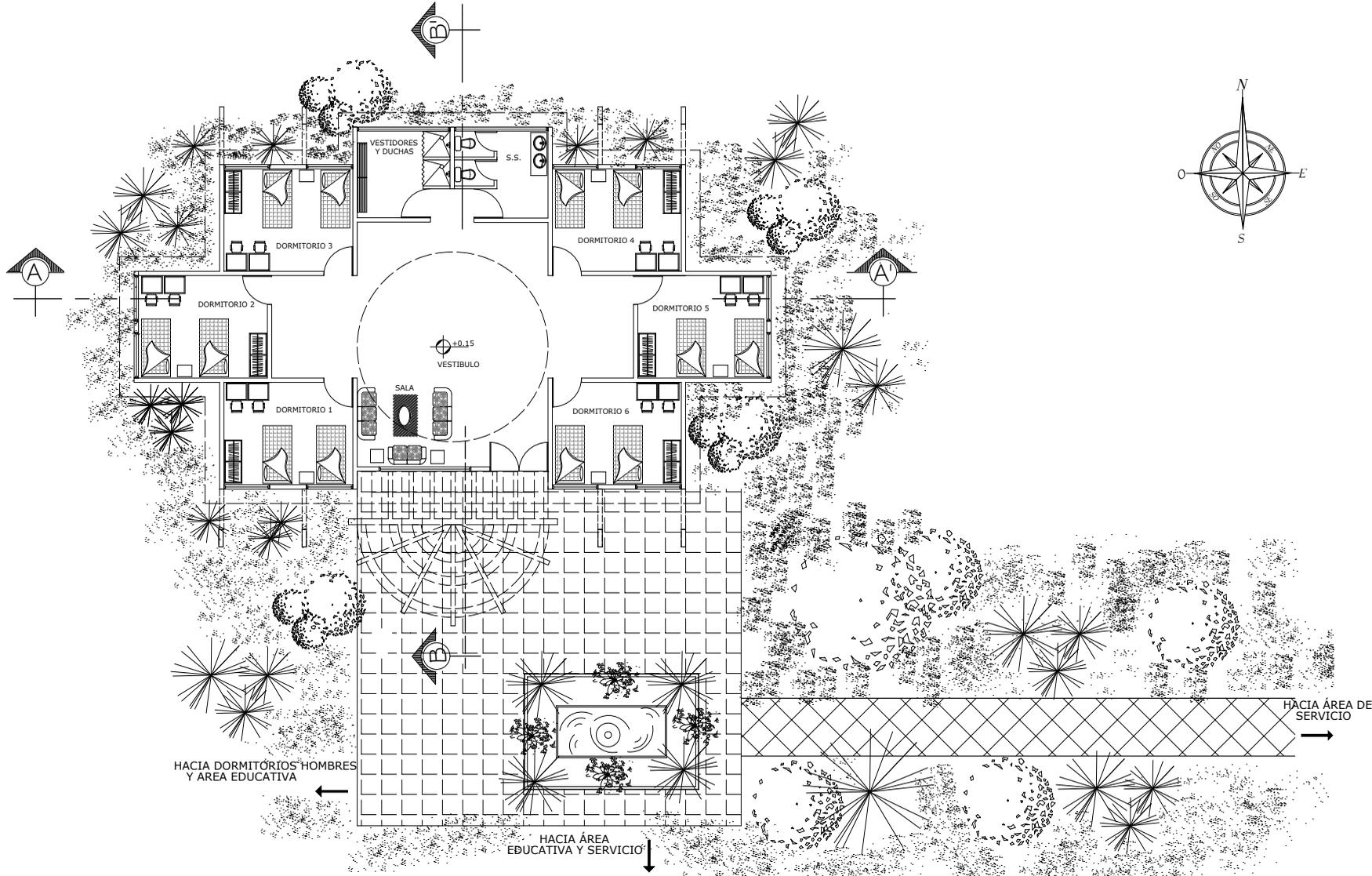
157



PLANTA ARQUITECTÓNICA DORMITORIOS MUJERES

ESCALA: 1/200

ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA DORMITORIOS MUJERES

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

158



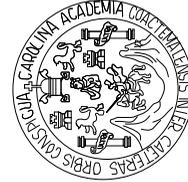
VISTA SUR DORMITORIOS

ESCALA GRÁFICA 0 1 5



VISTA OESTE DORMITORIOS

ESCALA GRÁFICA 0 1 5



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

VISTAS DE DORMITORIOS

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

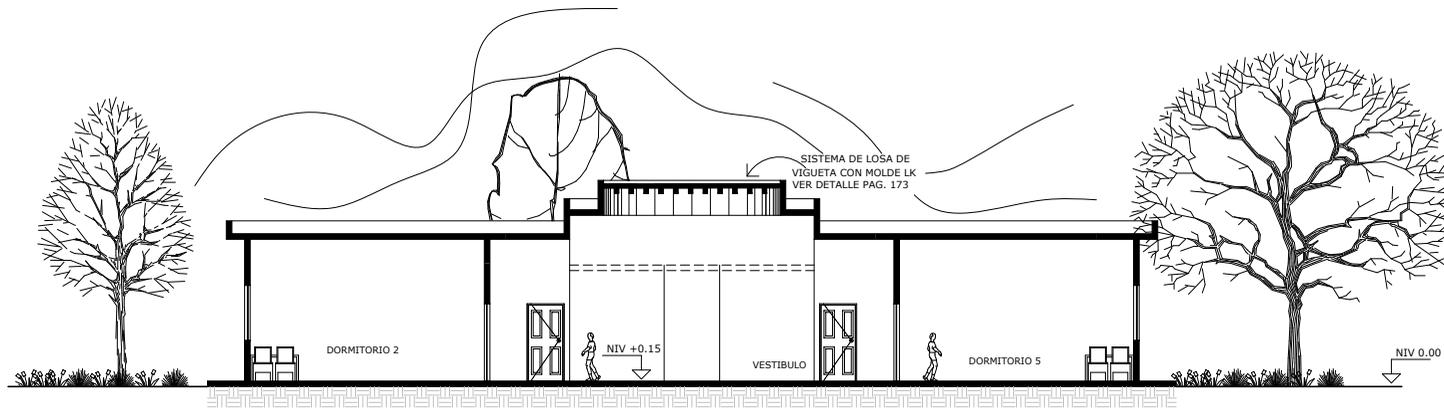
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

159



SECCIÓN A - A' DE DORMITORIOS

ESCALA: 1/200



SECCIÓN B - B' DORMITORIOS

ESCALA: 1/200

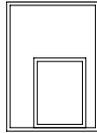
ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO	SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO	HOJA No.	160
	CONTENIDO:		SECCIONES DE DORMITORIOS	ESCALA:	INDICADA



APUNTE EXTERIOR DORMITORIOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

APUNTE EXTERIOR DE DORMITORIOS

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

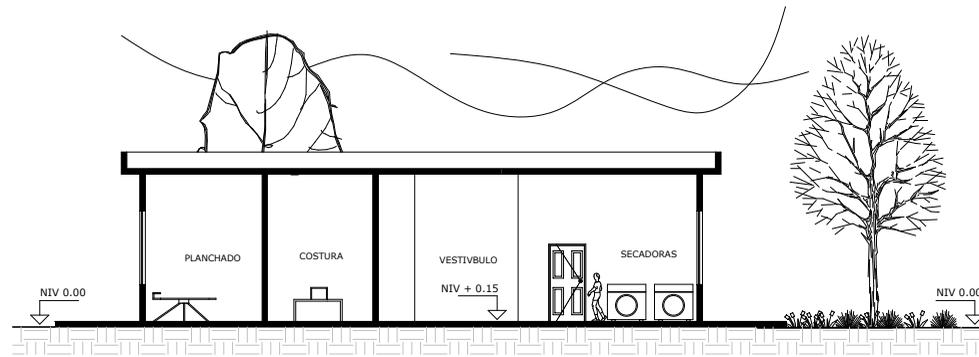
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

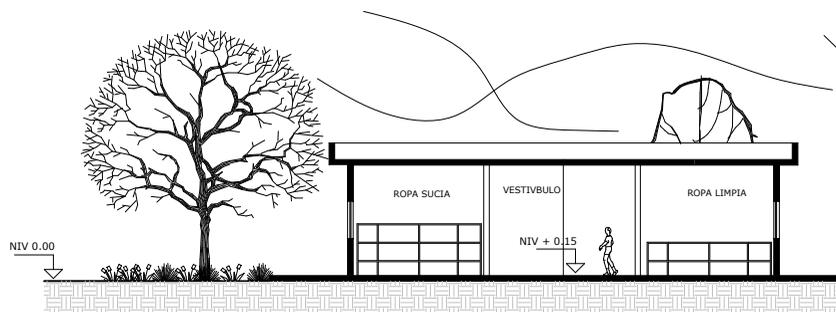
HOJA No.

161



SECCIÓN A - A' DE LAVANDERÍA

ESCALA: 1/200



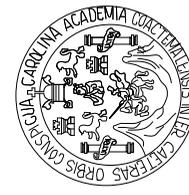
SECCIÓN B - B' DE LAVANDERÍA

ESCALA: 1/200



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LAVANDERÍA

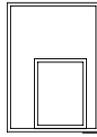
ESCALA: 1/200



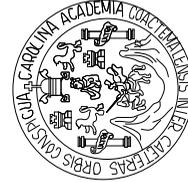
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO	SUSTENTANTE LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO	HOJA No. 162
	ESCALA: INDICADA	FECHA: SEPTIEMBRE, 2008
CONTENIDO: PLANTA Y SECCIONES DE LAVANDERÍA		



APUNTE EXTERIOR DE LAVANDERÍA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

APUNTE EXTERIOR DE LAVANDERÍA

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

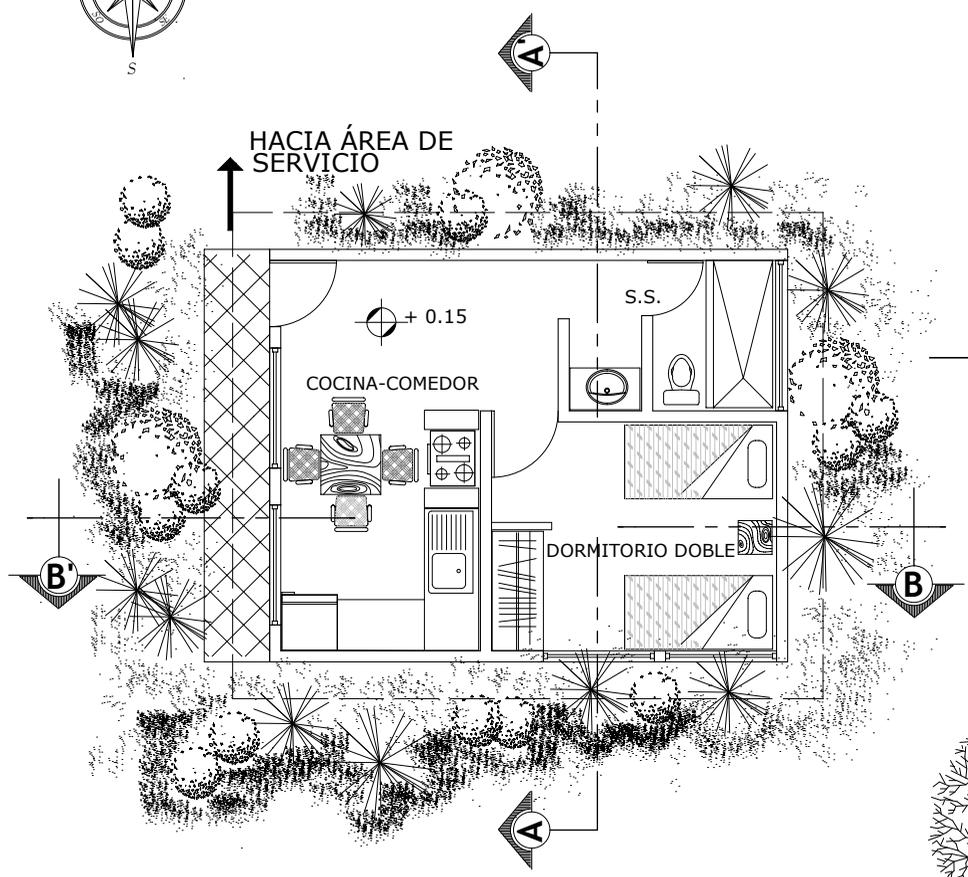
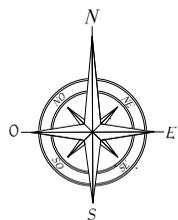
INDICADA

FECHA:

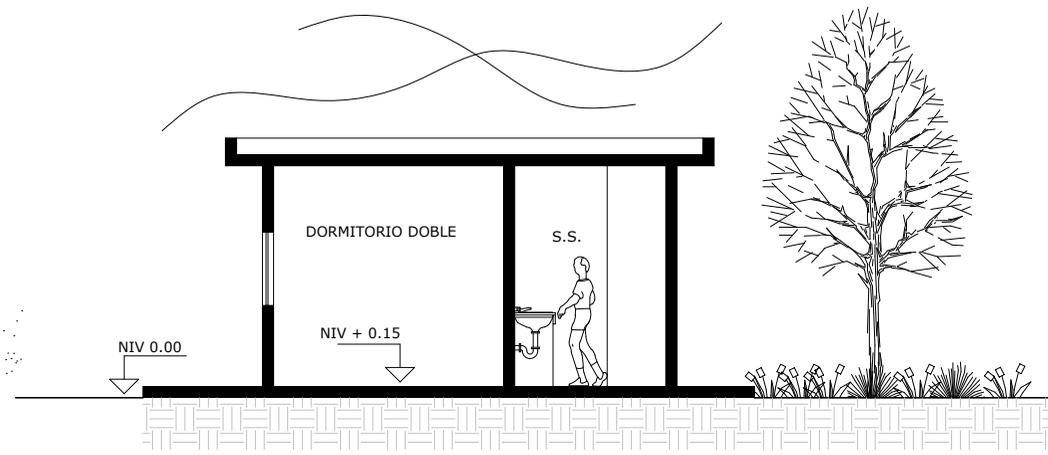
SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

163

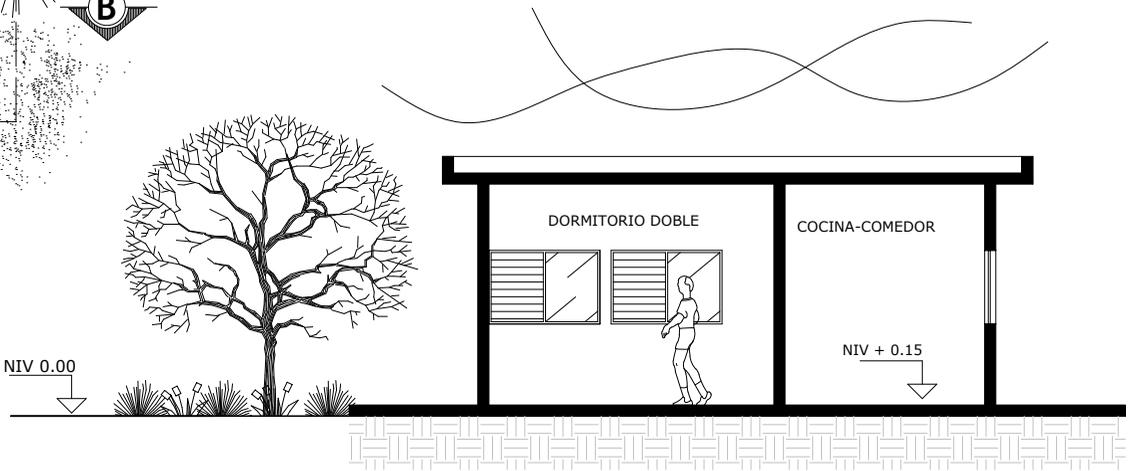


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE GUARDIANÍA ESCALA: 1/100



SECCIÓN A - A' DE GUARDIANÍA

ESCALA: 1/100



SECCIÓN B - B' DE GUARDIANÍA

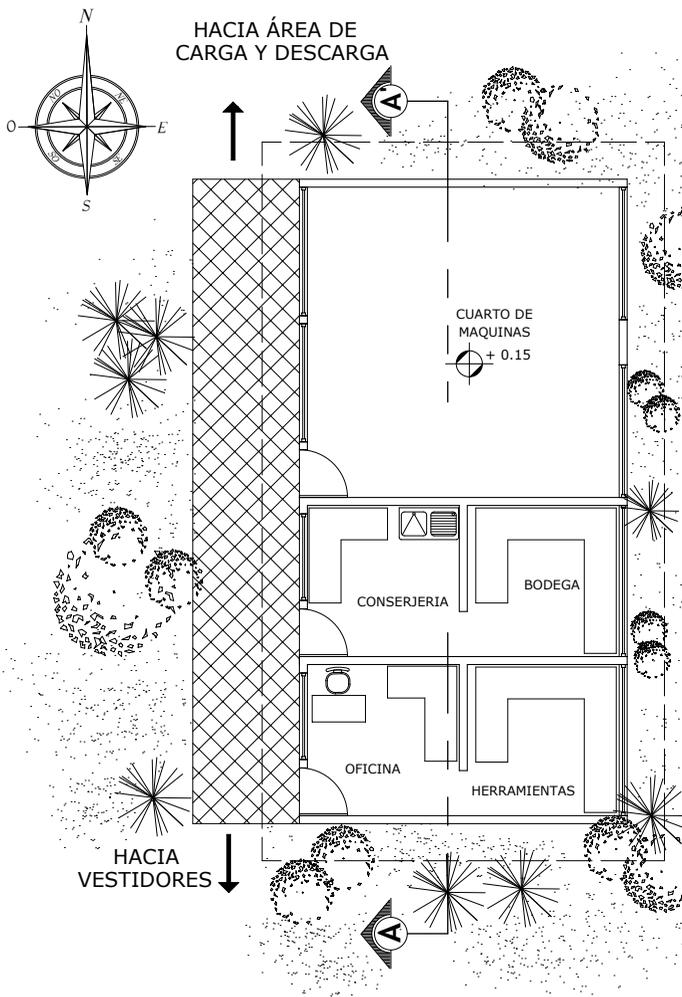
ESCALA: 1/100

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

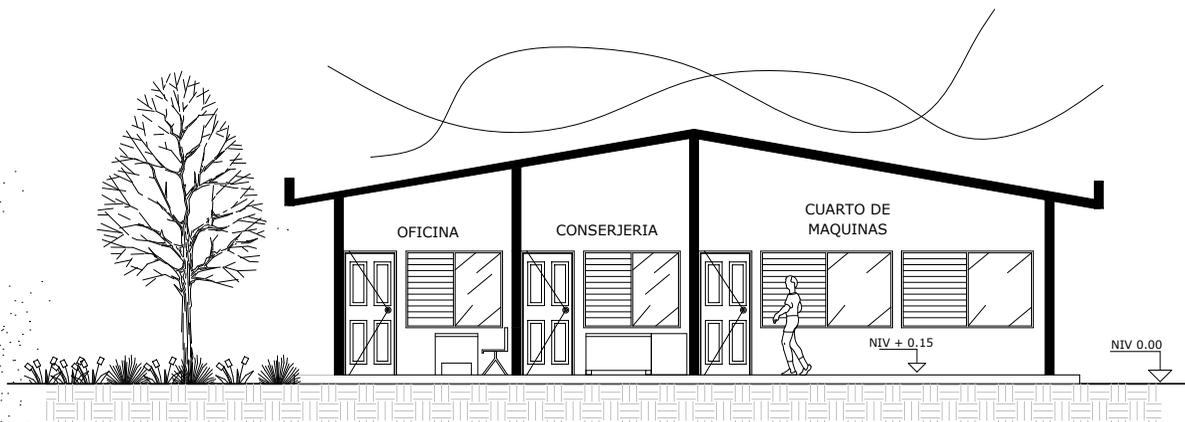
FACULTAD DE ARQUITECTURA



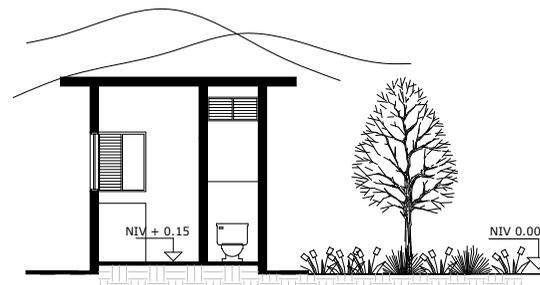
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA Y SECCIONES DE GUARDIANÍA
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
HOJA No.	164



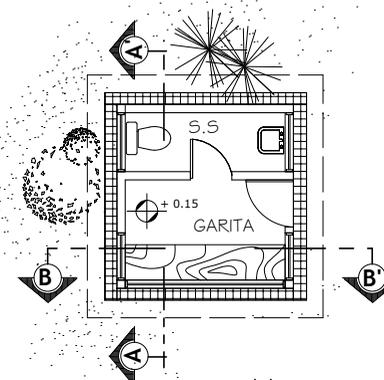
PLANTA ARQUITECTÓNICA
CUARTO DE MÁQUINAS Y CONSERJERÍA ESCALA: 1/125



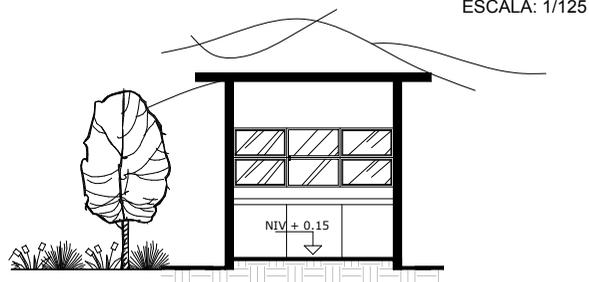
SECCIÓN A-A'
CUARTO DE MÁQUINAS Y CONSERJERÍA ESCALA: 1/125



SECCIÓN A-A' DE GARITA
ESCALA: 1/125



PLANTA ARQUITECTÓNICA
DE GARITA ESCALA: 1/125



SECCIÓN B-B' DE GARITA
ESCALA: 1/125



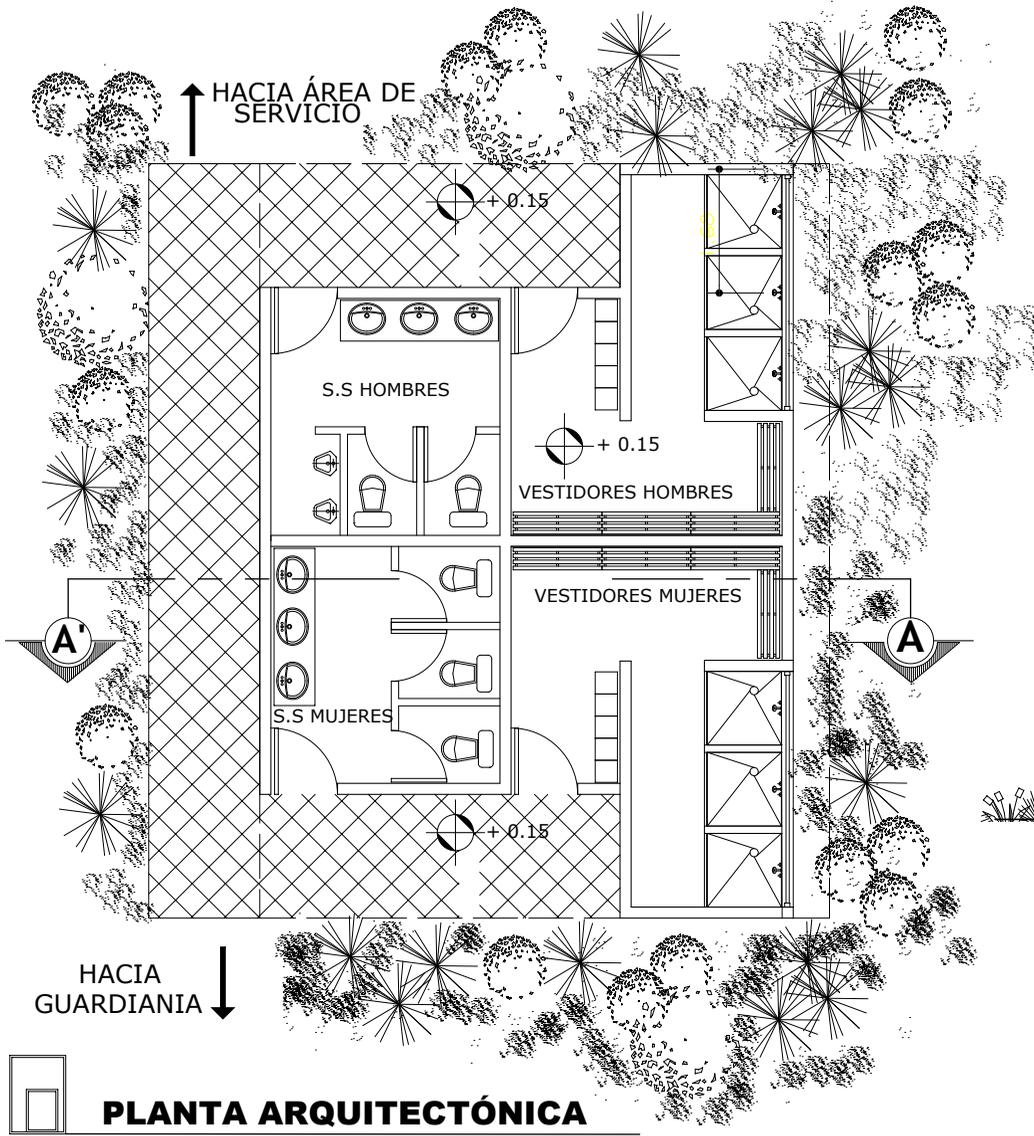
ESCALA GRÁFICA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

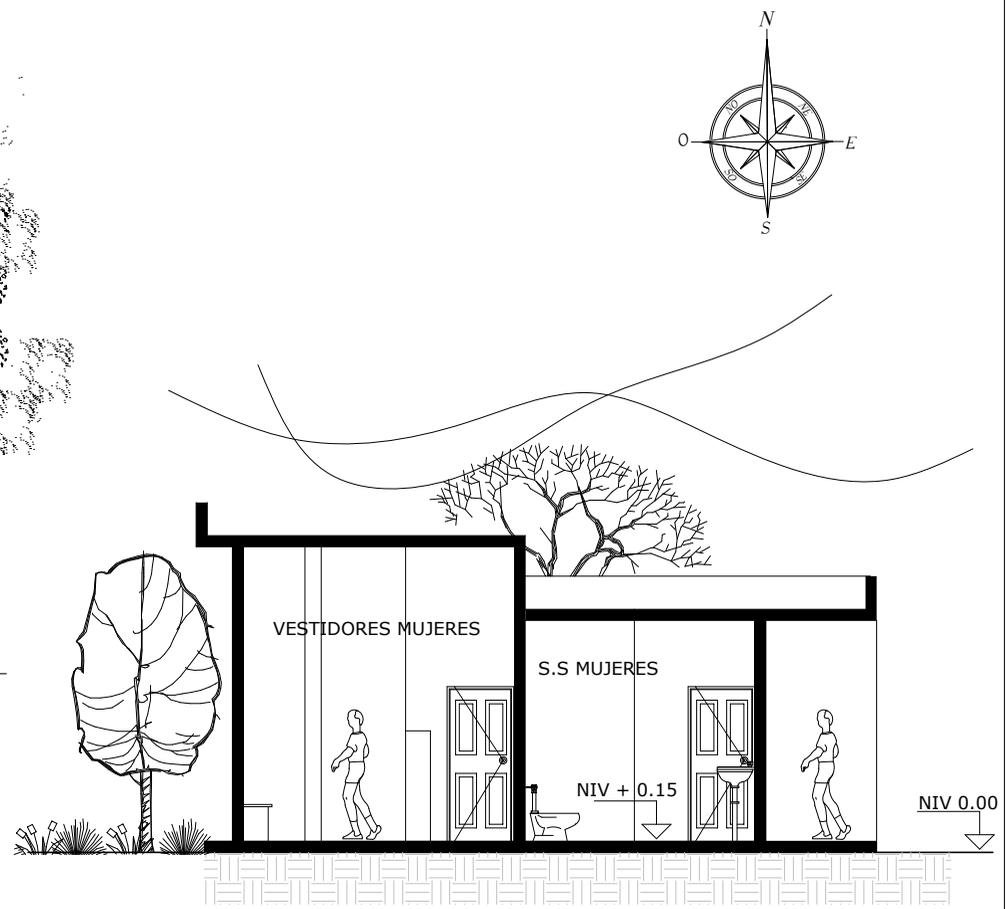
FACULTAD DE ARQUITECTURA



HOJA No.	165
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA Y SECCIONES DE GARITA PLANTA Y SECCIONES DE CUARTO DE MAQUINAS Y CONSERJERÍA



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE VESTIDORES ESCALA: 1/100



SECCIÓN A-A' DE VESTIDORES ESCALA: 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO	SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO	HOJA No.	166
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA Y SECCIÓN DE VESTIDORES	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008

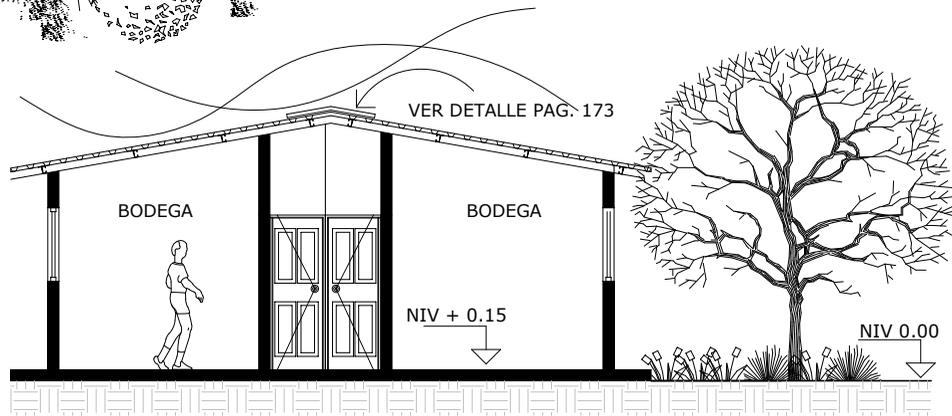
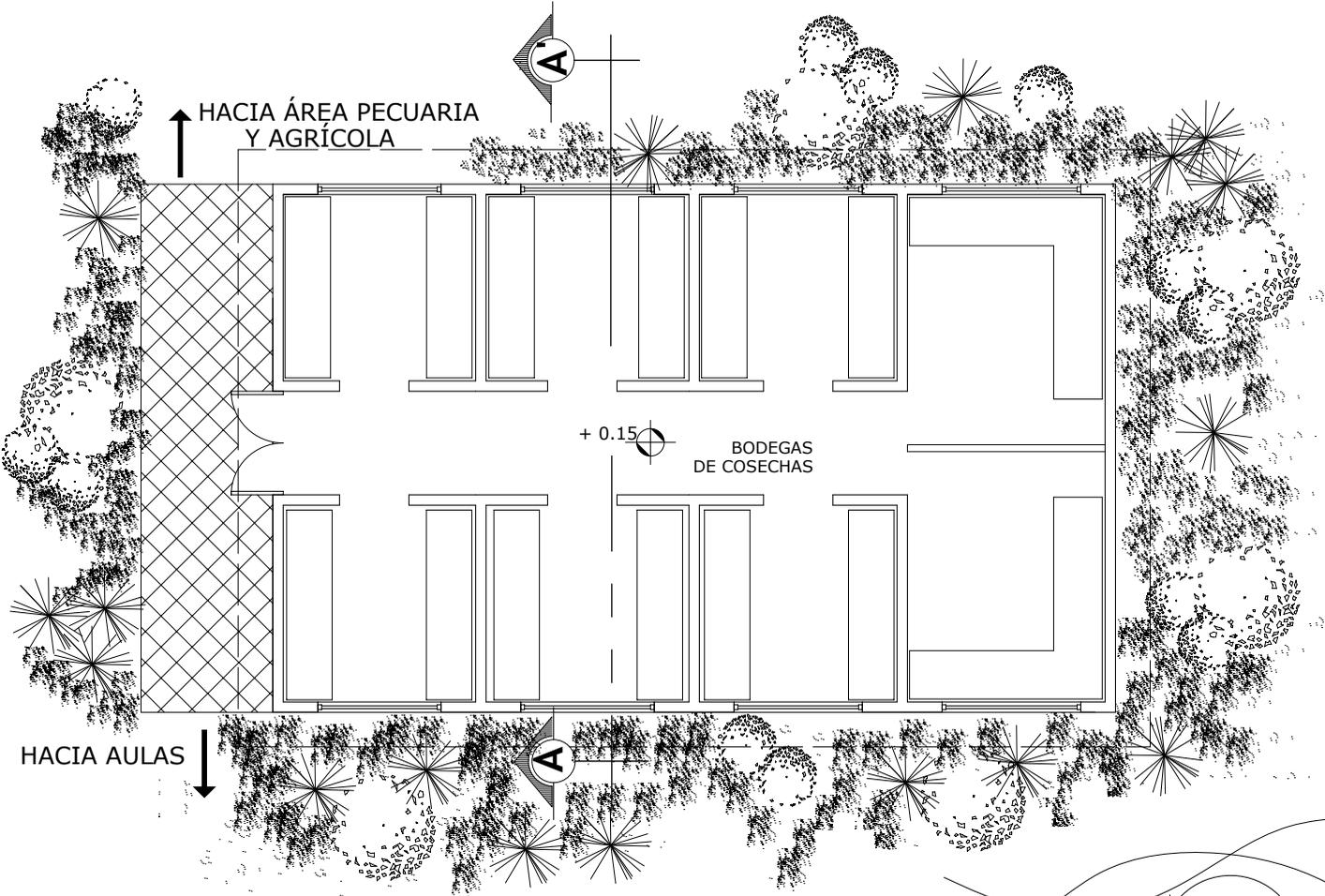


**PLANTA ARQUITECTÓNICA
DE GUARDA ALMACEN**

ESCALA: 1/100

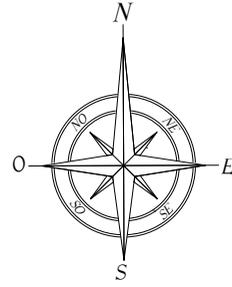


ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN A- A' DE GUARDA ALMACEN

ESCALA: 1/100



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA Y SECCIÓN DE GUARDA ALMACEN

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

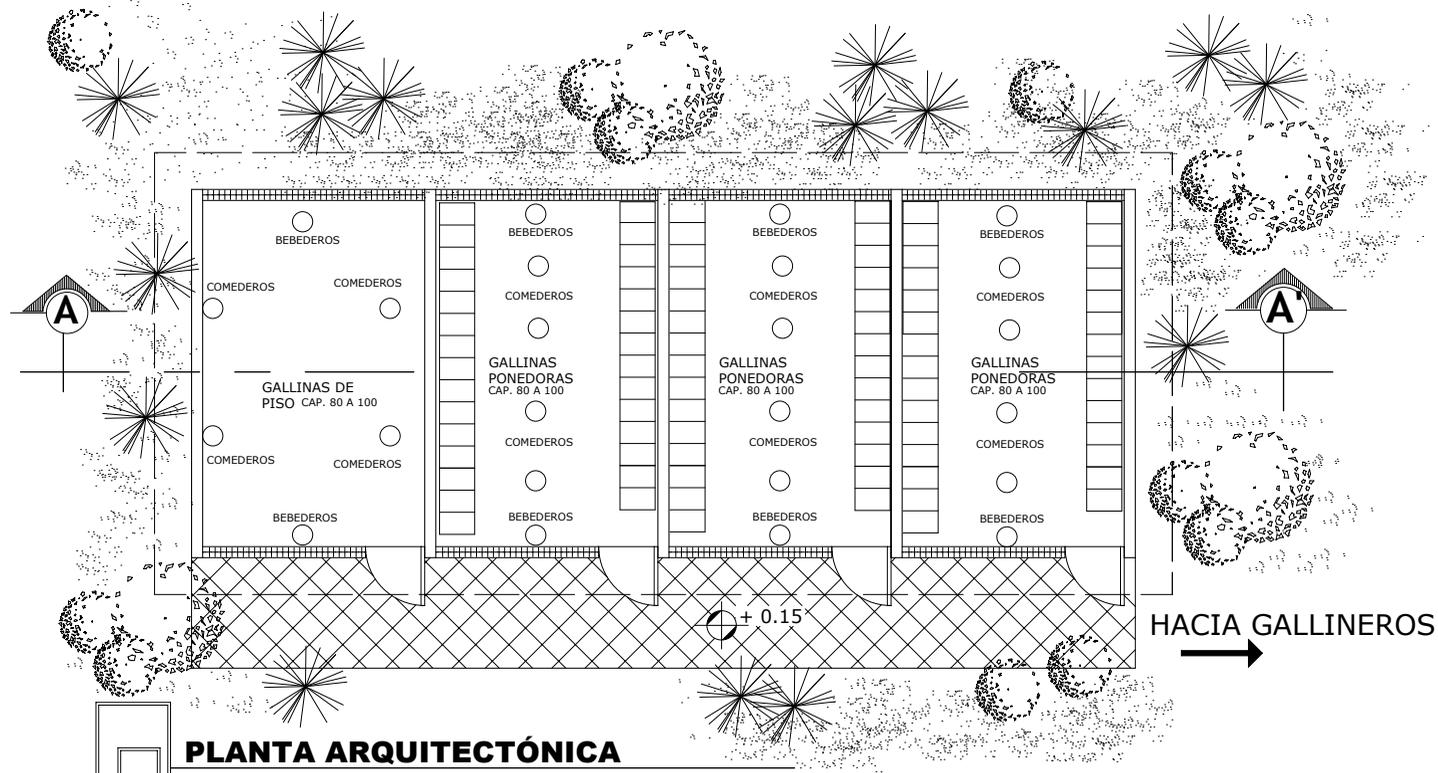
INDICADA

FECHA:

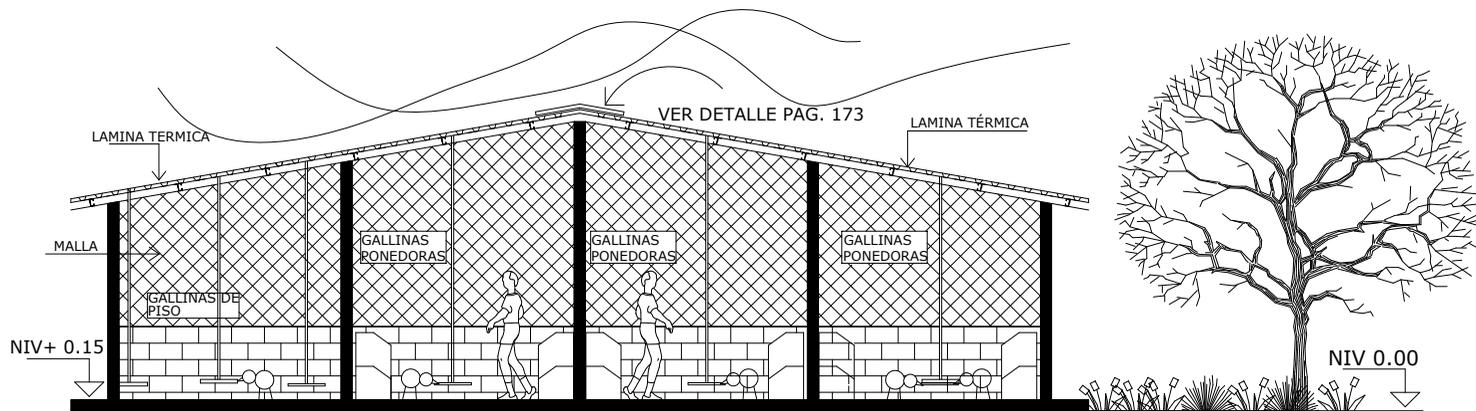
SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

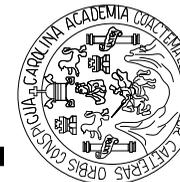
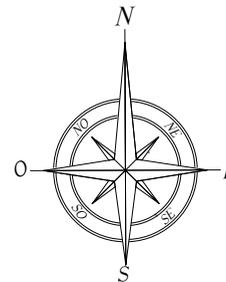
167



PLANTA ARQUITECTÓNICA
ÁREA DE GALLINEROS



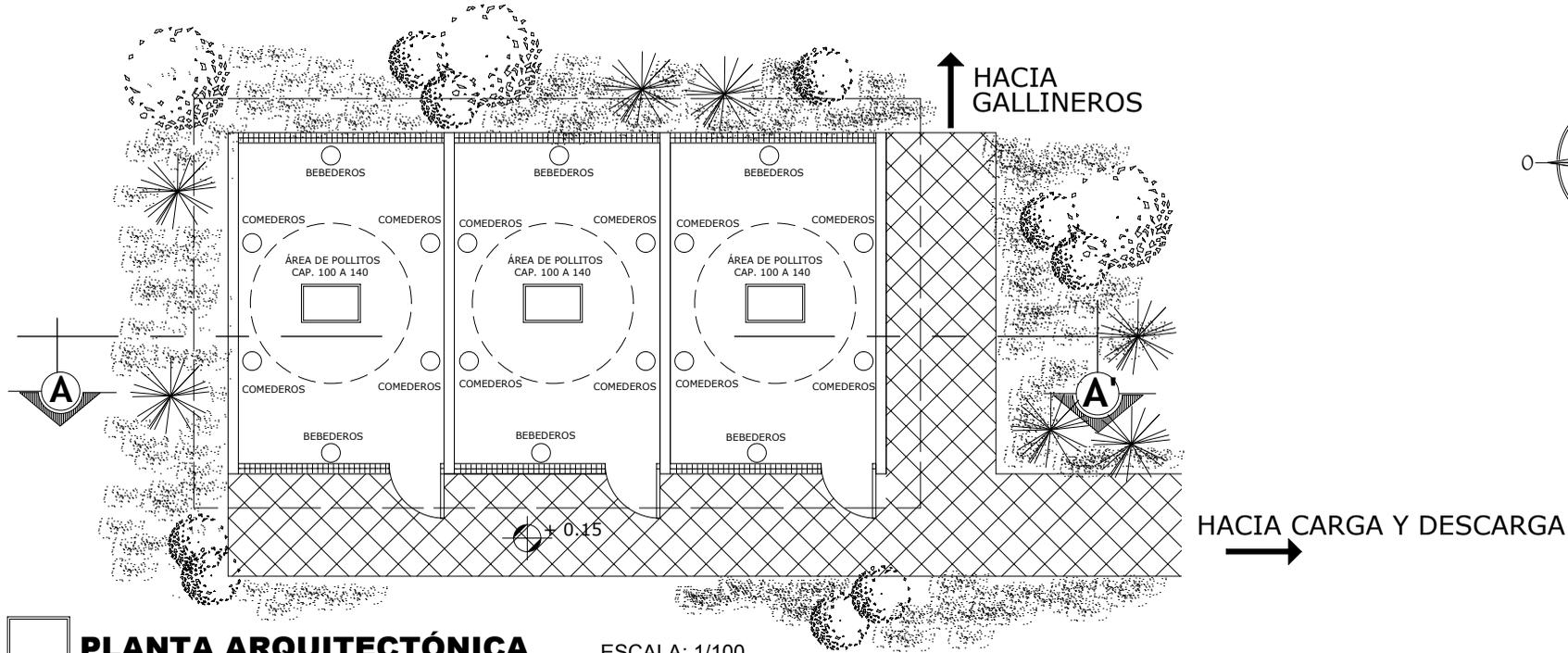
SECCIÓN A- A'
ÁREA DE GALLINEROS ESCALA: 1/100



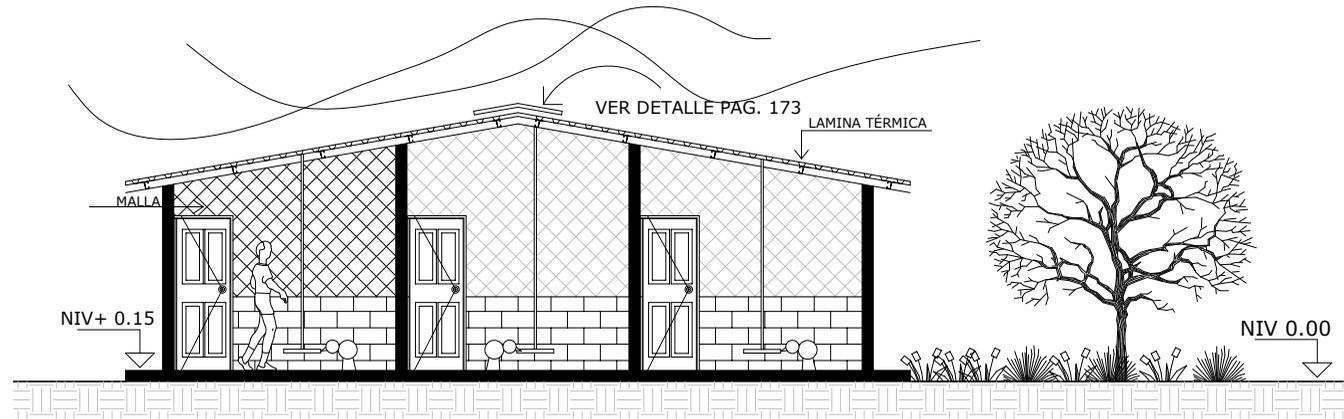
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOJA No.	168
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA Y SECCIÓN ÁREA DE GALLINEROS



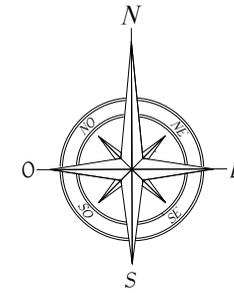
PLANTA ARQUITECTÓNICA ESCALA: 1/100
ÁREA DE POLLOS DE ENGORDE



SECCIÓN A- A' DE ÁREA DE
POLLOS DE ENGORDE ESCALA: 1/100



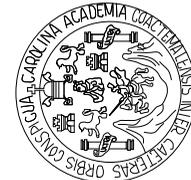
ESCALA GRÁFICA

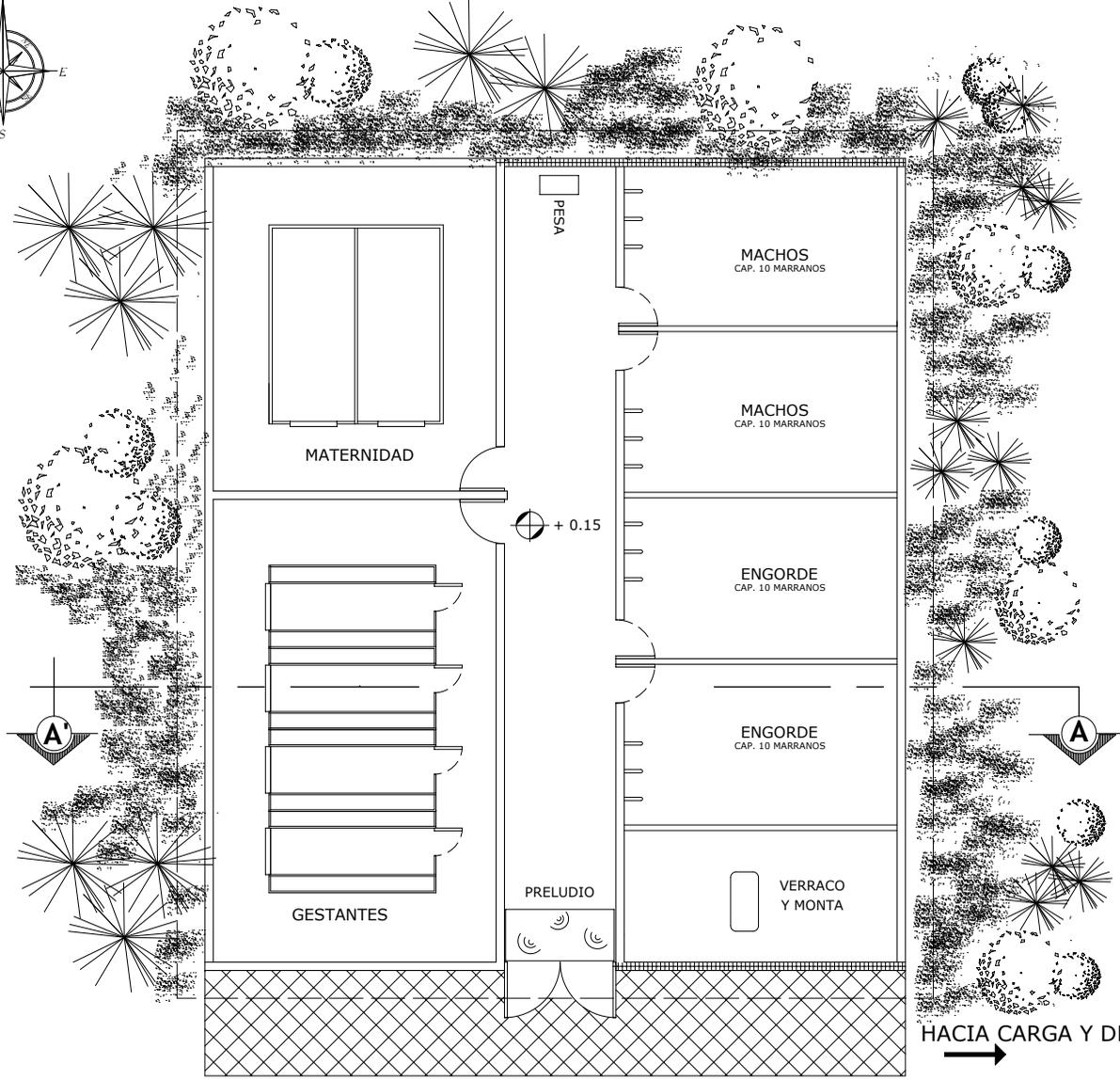
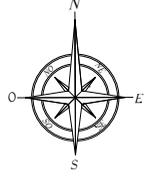


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOJA No.	169
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA Y SECCIÓN ÁREA DE POLLOS DE ENGORDE

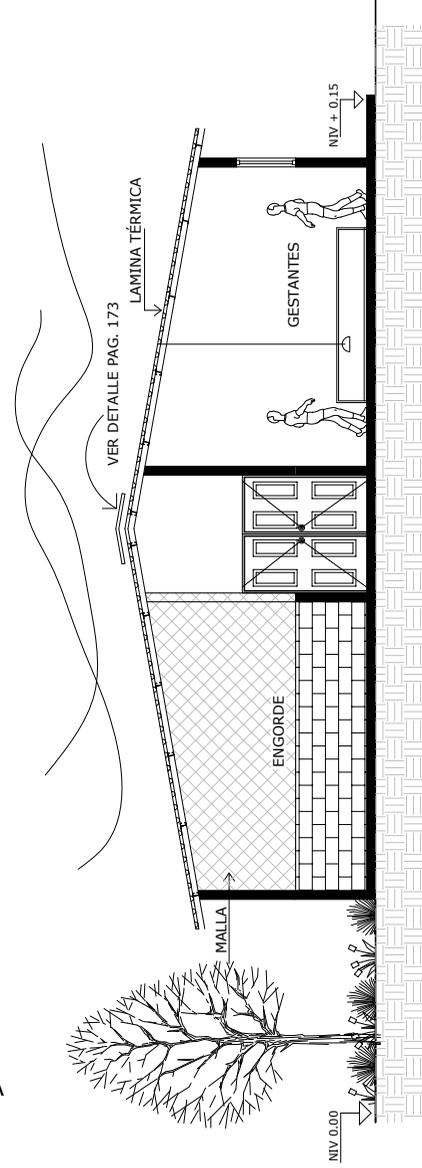




HACIA CARGA Y DESCARGA

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE PORQUERIZAS

ESCALA: 1/125

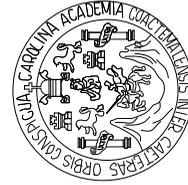


ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN A-A' DE PORQUERIZAS

ESCALA: 1/125



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

CONTENIDO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA Y SECCIÓN DE PORQUERIZAS

ESCALA:

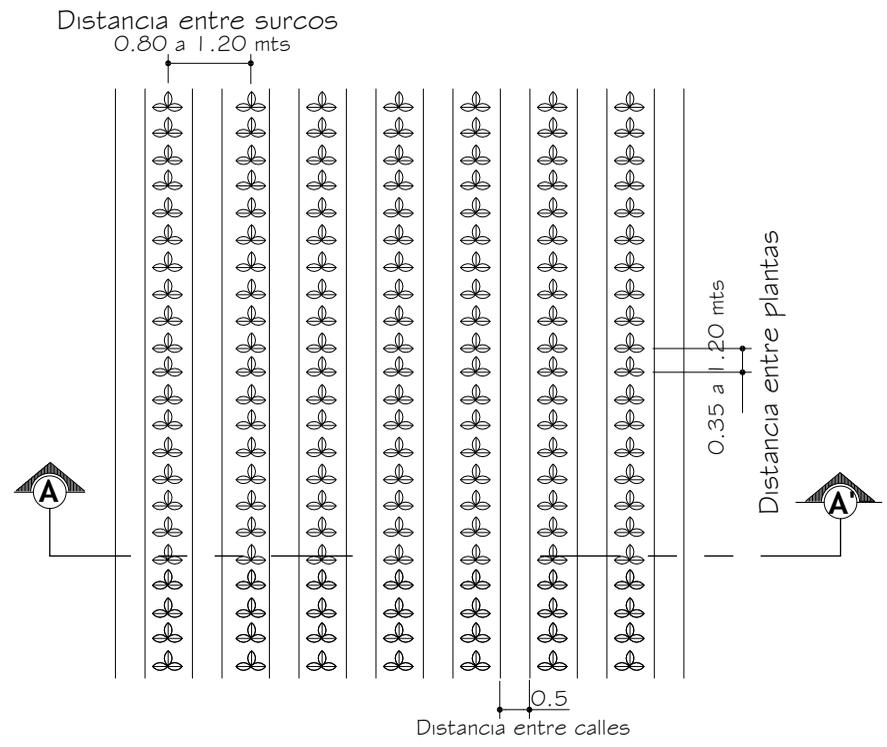
INDICADA

FECHA:

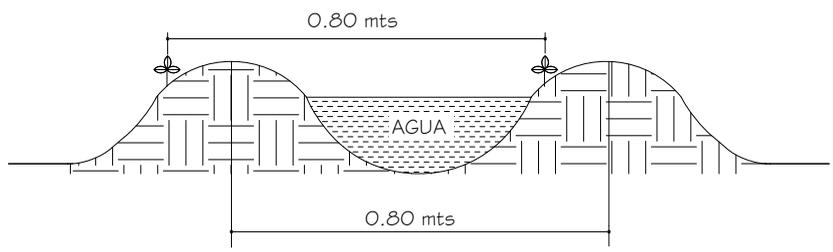
SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

170



 **PLANTA PARCELA INDIVIDUAL**
SIN ESCALA



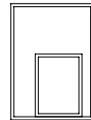
 **SECCIÓN TRANSVERSAL PARCELA INDIVIDUAL**
SIN ESCALA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

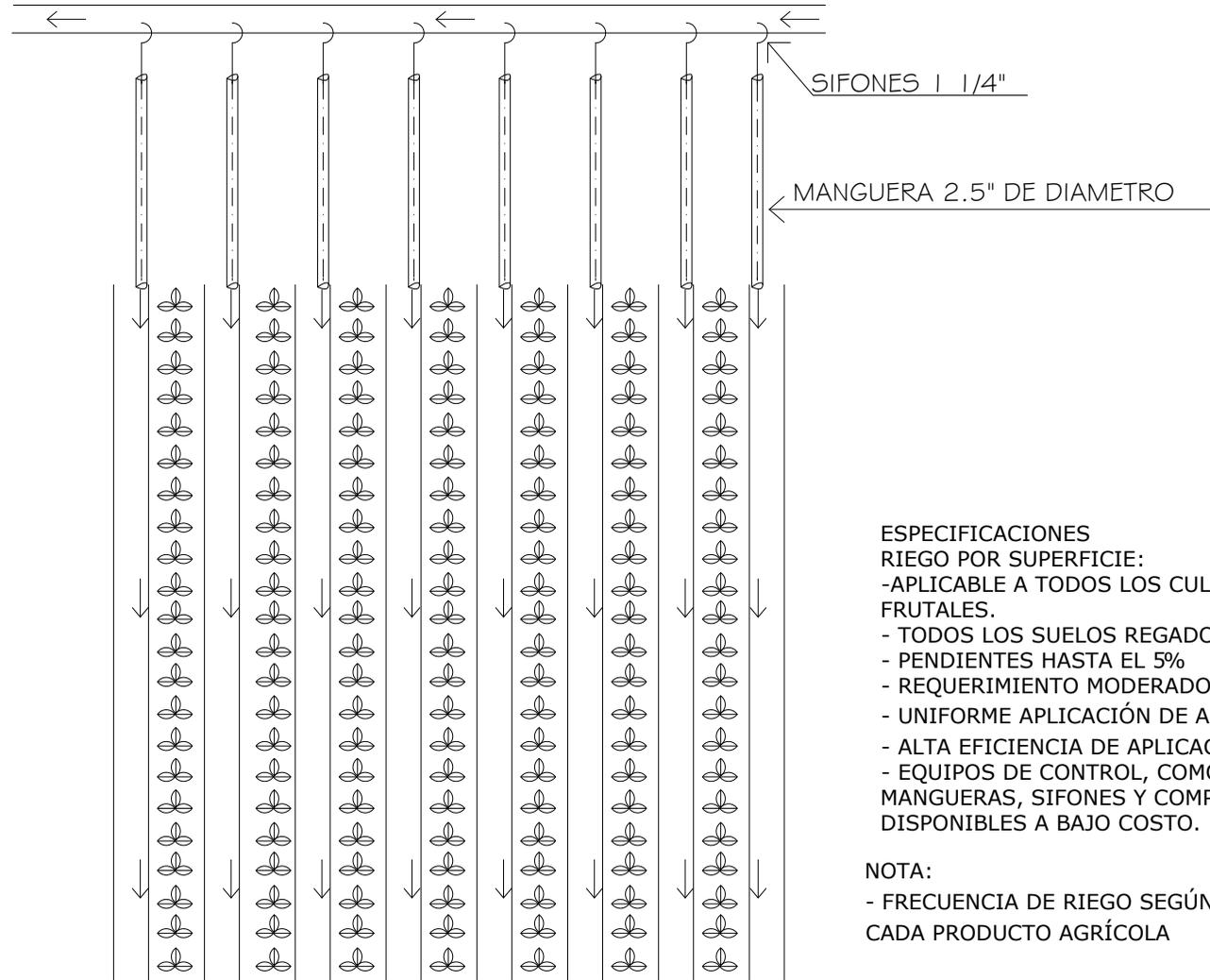
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO	SUSTENTANTE: LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO	HOJA No. 171
CONTENIDO: SISTEMA DE RIEGO POR SUPERFICIE	ESCALA: INDICADA	FECHA: SEPTIEMBRE, 2008



PLANTA PARCELA INDIVIDUAL MOSTRANDO APLICACIÓN DE AGUA

SIN ESCALA



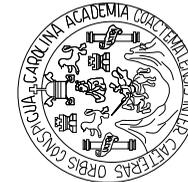
ESPECIFICACIONES

RIEGO POR SUPERFICIE:

- APLICABLE A TODOS LOS CULTIVOS EN HILERAS Y FRUTALES.
- TODOS LOS SUELOS REGADOS
- PENDIENTES HASTA EL 5%
- REQUERIMIENTO MODERADO DE MANO DE OBRA
- UNIFORME APLICACIÓN DE AGUA
- ALTA EFICIENCIA DE APLICACIÓN DE AGUA
- EQUIPOS DE CONTROL, COMO TUBOS, MANGUERAS, SIFONES Y COMPUERTAS, DISPONIBLES A BAJO COSTO.

NOTA:

- FRECUENCIA DE RIEGO SEGÚN LA NECESIDAD DE CADA PRODUCTO AGRÍCOLA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO:

ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO

CONTENIDO:

SISTEMA DE RIEGO POR SUPERFICIE

SUSTENTANTE:

LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO

ESCALA:

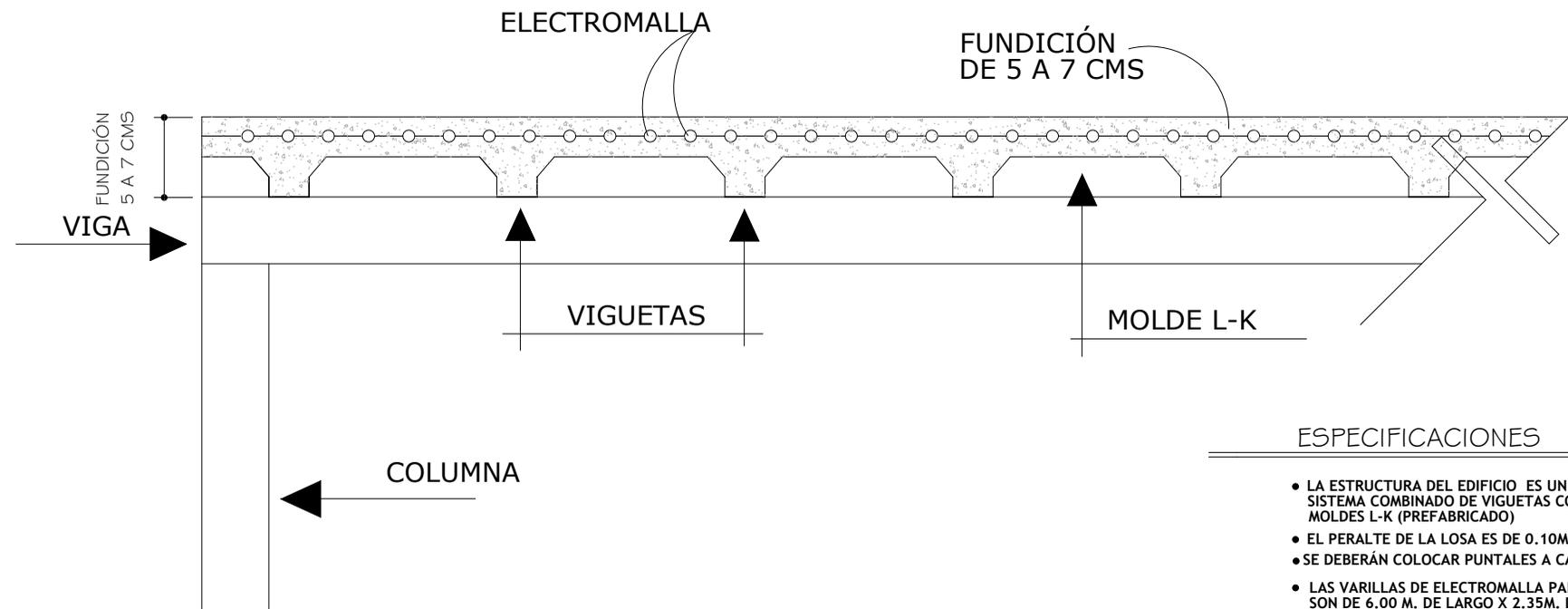
INDICADA

FECHA:

SEPTIEMBRE, 2008

HOJA No.

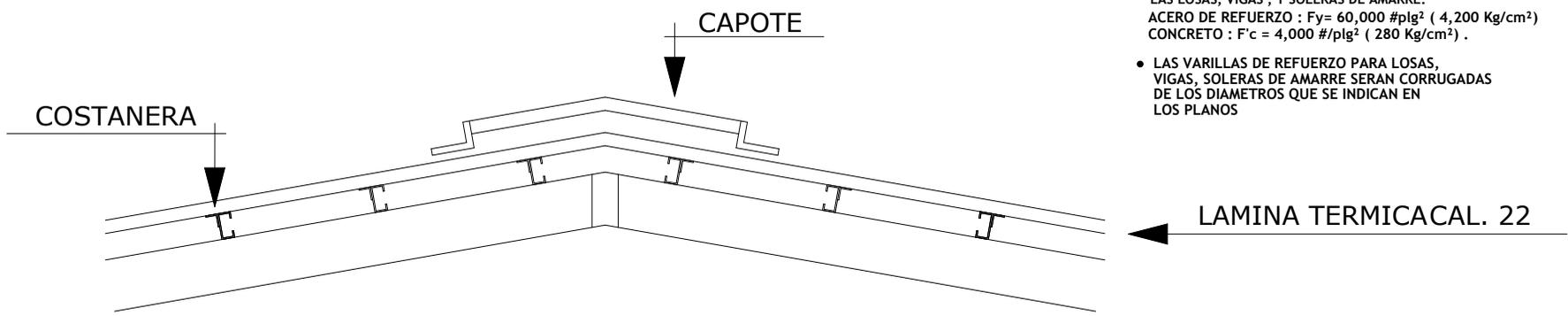
172



DETALLE DE LOSA ESCALA: 1/25
SISTEMA DE VIGUETA CON MOLDE L-K

ESPECIFICACIONES

- LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO ES UN SISTEMA COMBINADO DE VIGUETAS CON MOLDES L-K (PREFABRICADO)
- EL PERALTE DE LA LOSA ES DE 0.10M. FUNDIDO IN SITU
- SE DEBERÁN COLOCAR PUNTALES A CADA 2.00 MTS
- LAS VARILLAS DE ELECTROMALLA PARA LA LOSAS PREFABRICADA SON DE 6.00 M. DE LARGO X 2.35M. DE ANCHO 14.10 M. DE AREA BRUTA CUADRADOS DE 15 X 15 CM. (6 "X 6") FABRICADA CON BARILLA DE HIERRO GRADO 70 ELECTROMALLA DE 6" X 6" CALIBRE 9/9 EL EMPALME DE ELECTROMALLA ES DE 0.30 M.
- RESISTENCIAS DE LAS LOSAS, VIGAS , Y SOLERAS DE AMARRE. ACERO DE REFUERZO : $F_y = 60,000 \text{ #/plg}^2$ (4,200 Kg/cm²) CONCRETO : $F'_c = 4,000 \text{ #/plg}^2$ (280 Kg/cm²) .
- LAS VARILLAS DE REFUERZO PARA LOSAS, VIGAS, SOLERAS DE AMARRE SERAN CORRUGADAS DE LOS DIAMETROS QUE SE INDICAN EN LOS PLANOS



LAMINA FIJADA CON CLAVOS O TORNILLOS
 COSTANERAS SOLDADAS

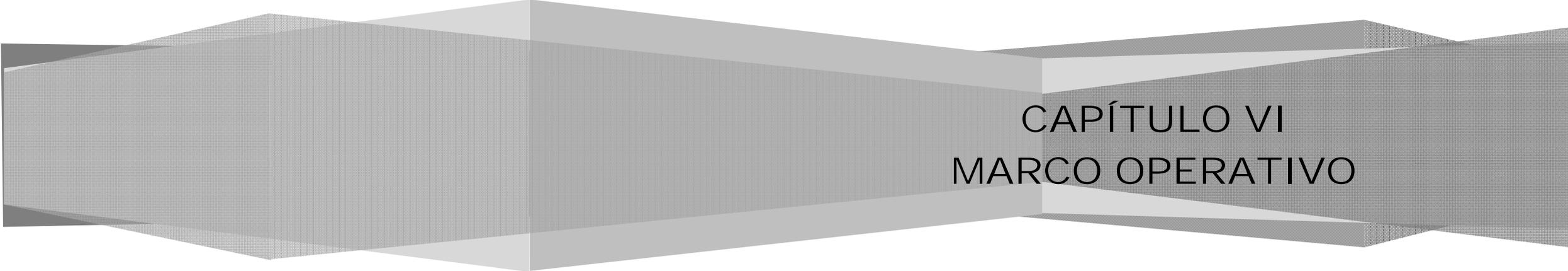
DETALLE DE COLOCACIÓN DE LAMINA TÉRMICA ESCALA: 1/25

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



HOJA No.	173
SUSTENTANTE:	LESLIN AMARELI CUYAN ACEVEDO
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	SEPTIEMBRE, 2008
PROYECTO:	ESCUELA DE FORMACIÓN AGRÍCOLA, MORAZÁN, EL PROGRESO
CONTENIDO:	DETALLES ESTRUCTURALES



CAPÍTULO VI
MARCO OPERATIVO

6.1 RECOPIACIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS

En Guatemala se ha seguido un modelo general educativo para todo el país, generalizando las necesidades de los estudiantes, es así como en los últimos años se han realizado varios esfuerzos a través de las municipalidades y de organizaciones privadas para que la educación sea diferente en el área rural y pueda responder a las necesidades particulares de cada individuo, conjuntamente a esto se plantea la creación de edificios adecuados para desarrollar el proceso productivo y prácticas agrícolas.

Parte importante de este estudio es el análisis que se hace al tipo de sociedad con la cual interactuamos actualmente, cuáles son las actividades a la que le dedican más tiempo, cómo se encuentran en los diferentes ámbitos que ayudan a coexistir en armonía con el entorno que nos rodea. Para esto fue de suma importancia el hecho de experimentar la convivencia en uno de los municipios que se caracterizan por su diversidad de actividades y la calidez humana de sus habitantes.

Para el presente análisis se utilizó como instrumento una metodología en la cual se realizaron encuestas a personas de distintas aldeas del área de influencia, además se realizaron entrevistas con personas que manejan el tema de la agricultura y técnicas apropiadas para implementarse en el correcto manejo de la tierra, también se realizaron visitas a diferentes lugares de la región con tal de analizar la idiosincrasia de sus habitantes,

estableciéndose un análisis comparativo para lograr los objetivos aquí planteados; asimismo se realizó un análisis completo de un caso análogo para establecer parámetros y en cierta forma ser aplicados a la posible solución de la Escuela de Formación Agrícola aquí planteada.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en cuanto a la investigación realizada, la recopilación de datos y encuestas efectuadas sobre el tema.

6.2 INVESTIGACIÓN REALIZADA

- Uno de los aspectos interesantes encontrados en este proceso de investigación es el hecho de que las autoridades y / o gobiernos locales han visto la importancia que tiene la unificación de esfuerzos, criterios e ideas en cuanto a la búsqueda de soluciones a las diferentes problemáticas que sus poblaciones viven hoy día. Han visto las oportunidades que se presentan en lo que respecta a desarrollo de proyectos, unificación de criterios y la voluntad de conjuntar los planes de gobiernos municipales sobre un fin común.
- Que de una u otra forma será mucho más fácil el llevar a cabo una acción o un proyecto que venga a solucionar un problema detectado.
- Que con ello se optimizaran recursos humanos, financieros y ambientales para la puesta en marcha de estos programas, así como también será más factible el poder pensar en la administración, operación y funcionamiento de los proyectos de una forma autosostenible.
- Que el hecho de realizar proyectos de forma compartida vendrá a generar espacios en cuanto a la posibilidad de poder llevar a cabo en más número la ejecución de sus programas de desarrollo para la región.
- Que nosotros como profesionales estamos obligados a participar en el desarrollo de las diferentes comunidades del interior del país, en este caso a través de la arquitectura.

6.3 ENCUESTA REALIZADA

Como instrumento de una metodología se realizaron encuestas a personas de distintas aldeas de la comunidad y del área de influencia, que están involucradas en la agricultura y el proceso productivo, se tomó en cuenta a aquellas personas que lo practican o que de alguna u otra forma se ven mezclados con este tipo de actividad, así como también aquellos que laboran o se relacionan en distintas asociaciones productivas, obteniéndose distintos puntos de vista.

MODELO DE ENCUESTA

EDAD _____ SEXO _____
COMUNIDAD _____

1. ¿Existe un establecimiento educativo con orientación agrícola en su comunidad?

SI _____ NO _____

2. ¿Apoyaría y/o pediría la construcción de un establecimiento educativo que brinde educación agrícola, en su comunidad?

SI _____ NO _____ OTRA RESPUESTA _____

3. ¿Estaría dispuesto a pagar una cuota de mantenimiento, para que el establecimiento sea autosustentable?

SI _____ NO _____ OTRA RESPUESTA _____

4. ¿Considera que la educación con orientación agrícola es productiva para su comunidad?

SI _____ NO _____ OTRA RESPUESTA _____

5. ¿Forma parte de la economía agrícola de su comunidad?

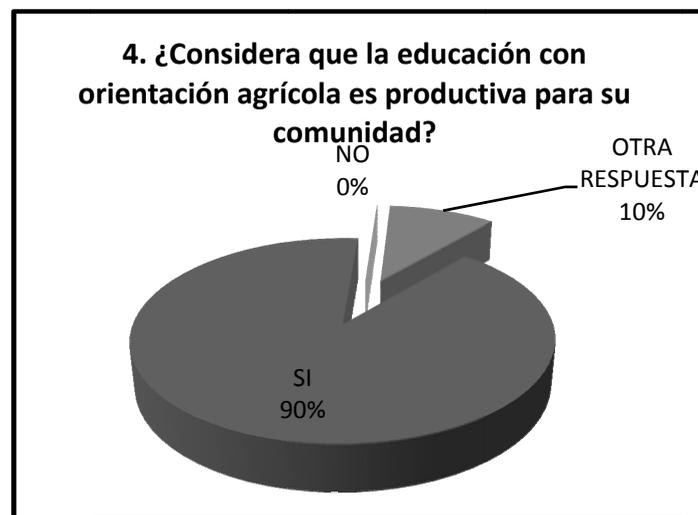
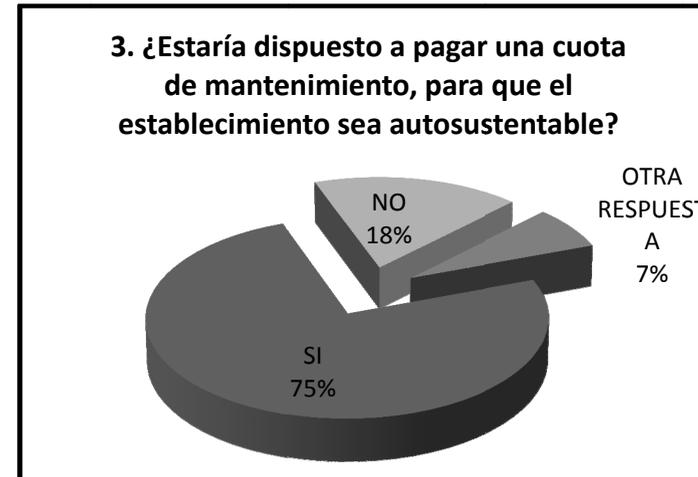
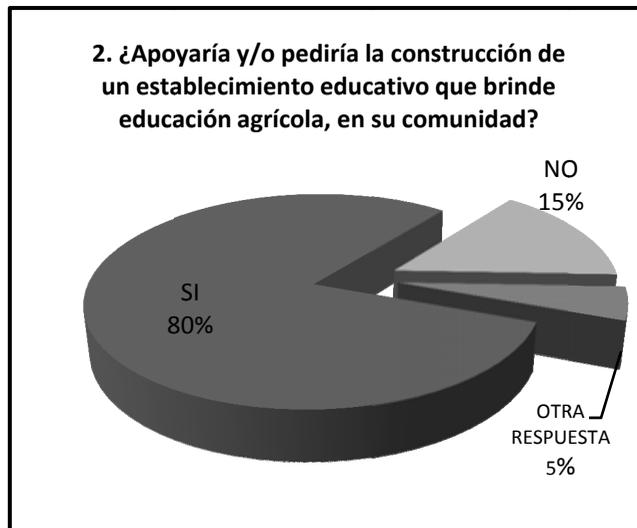
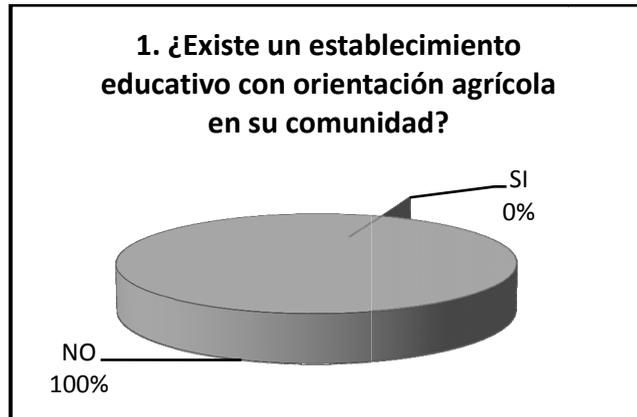
SI _____ OTRO TIPO DE ECONOMIA _____

6. ¿La producción obtenida de sus cosechas son utilizadas en?

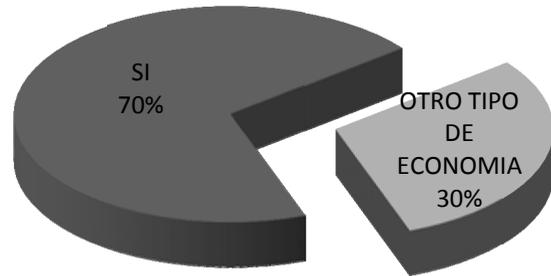
Consumo Familiar. _____
Comercio Interno. _____
Comercio de Exportación. _____

7. ¿Cuáles son los productos agrícolas más cosechados dentro de su comunidad?

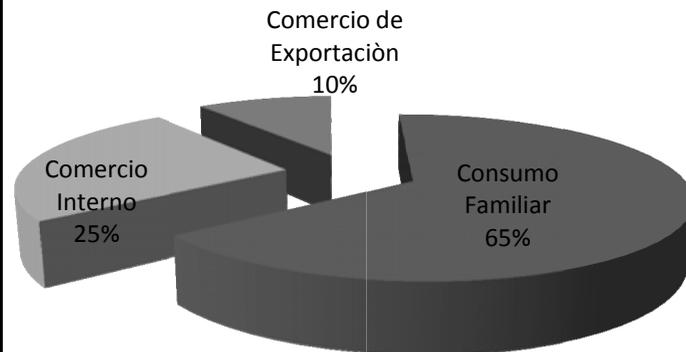
6.4 TABULACIÓN DE RESULTADOS



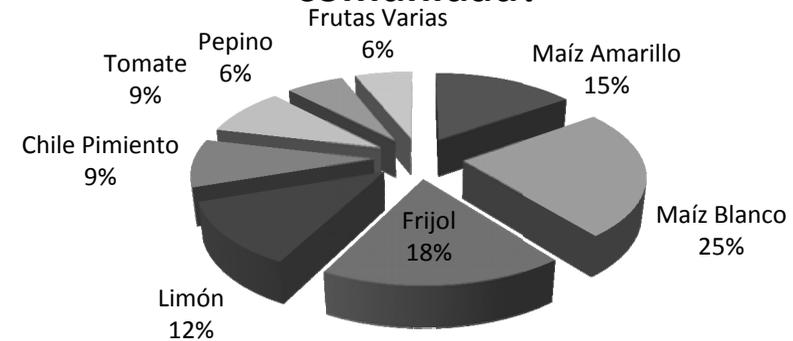
5. ¿Forma parte de la economía agrícola de su comunidad?



6. ¿La producción obtenida de sus cosechas son utilizadas en?



7. ¿Cuáles son los productos agrícolas más cosechados dentro de su comunidad?



6.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Este nos sirvió para medir la dispersión o variabilidad de la muestra o de los datos obtenidos que en este caso se quiso determinar; si existen un establecimiento educativo que les brinde la orientación agrícola o alguna entidad que los capacite en las formas de producción y las técnicas agrícolas existentes como medio básico para obtener mejores resultados, si las personas incluyen dentro de sus actividades diarias la cosecha y producción agrícola, hacia donde está dirigida la producción, si comercializan o utilizan las cosechas para consumo familiar, si forman parte de la economía agrícola, si la tierra tiene vocación agrícola.

Como se pudo observar en la investigación realizada, los datos tabulados anteriormente nos dan como conclusión lo siguiente:

- Que no existe ningún establecimiento educativo ni entidad privada que brinde educación agrícola ni la orientación adecuada para que se mejore la calidad de producción de la localidad.
- Que en la comunidad es necesario que se construya un establecimiento educativo de este tipo, que las personas están dispuestas a colaborar y pagar una cuota mensual por mantenimiento.
- Que la mayoría de personas (niños, adultos y ansianos), de la comunidad se dedican a la producción agrícola.
- Que la producción de sus cosechas son utilizadas en un 65% para consumo familiar, un 25% son vendidas dentro de la comunidad y un 10% son vendidas en las afueras del municipio.
- Que cosechas, maíz blanco, maíz amarillo, frijol negro, tomate, pepino, chile pimiento y frutas varias del lugar, siendo el maíz blanco y el frijol los que se cosechan en cantidades mayores.
-

6.6 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO ESTIMADO				
NOMBRE	UNIDAD	ÁREA	COSTO POR M2	TOTAL
EDIFICIOS				
ADMINISTRACIÓN	M2	375	Q2,100.00	Q787,500.00
SUM	M2	405	Q2,100.00	Q850,500.00
AULAS	M2	684	Q2,100.00	Q1,436,400.00
LABORATORIOS	M2	314	Q2,100.00	Q659,400.00
BIBLIOTECA	M2	335	Q2,100.00	Q703,500.00
CAFETERÍA	M2	372	Q2,100.00	Q781,200.00
DORMITORIOS	M2	454	Q2,100.00	Q953,400.00
LAVANDERÍA	M2	109	Q1,200.00	Q130,800.00
PORQUERIZAS	M2	185	Q1,200.00	Q222,000.00
GALLINEROS	M2	112	Q1,200.00	Q134,400.00
BODEGAS	M2	93	Q1,200.00	Q111,600.00
CUARTO DE MAQUINAS	M2	75	Q1,200.00	Q90,000.00
VESTIDORES	M2	57	Q1,200.00	Q68,400.00
GUARDIANÍA	M2	39	Q1,200.00	Q46,800.00
GARITA	M2	10	Q1,200.00	Q12,000.00
ÁREAS EXTERIORES				
PARQUEO	M2	1036	Q500.00	Q518,000.00
PLAZAS	M2	1900	Q500.00	Q950,000.00
SENDEROS	ML	100	Q500.00	Q50,000.00
JARDINIZACIÓN	M2	700	Q500.00	Q350,000.00
COSTO ESTIMADO DE LA OBRA				Q8,855,900.00

6.7 CONCLUSIONES

- Ante el déficit existente de la educación, en las comunidades del interior de la República y las condiciones en que se desenvuelven los estudiantes, se presentó un proyecto que brinde mejores instalaciones educativas que contengan espacios que los adecue a la inserción de la economía de su comunidad.
- Para lograr promover el desarrollo rural en la comunidad, se requiere la promoción, planificación y desarrollo de actividades agrícolas, por lo que se presenta un ordenamiento territorial gradual del mismo, estableciendo la sectorización de las actividades, así como de tendencias de crecimiento al establecer puntos estratégicos dentro de la comunidad para futuros establecimientos de éste tipo.
- Considerando el alto costo que representan las instalaciones educativas, es necesario establecer que este documento es una guía que brinda un aporte técnico, para cualquier entidad interesada en el desarrollo de éste proyecto, ya que el mismo se adapta a las políticas y lineamientos establecidos por las autoridades del Ministerio de Educación (MINEDUC), Los Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares (USIPE), estableciendo así las características ambientales y de confort espacial, basados en mediadas antropométricas, dando una arquitectura escolar formal y estética adaptadas a las condiciones y formas de vida de los pobladores de dicho lugar.

6.8 RECOMENDACIONES

- Desde el punto de vista social es indispensable llevar a cabo un proyecto de esta categoría que cumpla con los requisitos de brindar educación con orientación agrícola, para la población que la demanda y con ello contribuir con el desarrollo del ser humano.
- Que se desarrolle un plan de seguimiento para que el complejo arquitectónico, se mantenga en buen estado y proporcione adecuadas instalaciones, para el mejor desarrollo del proceso educativo.
- Que la municipalidad de Morazán, tome como base la presente propuesta para la ejecución del proyecto, y así poder gestionar los fondos necesarios para la construcción del mismo; entre las instituciones que se pueden tomar en consideración para financiamiento del proyecto se encuentra; Gobierno Central y Consejos de Desarrollo, además se debe buscar diversos organismo e Instituciones públicas y privadas que apoyen el desarrollo de este para lo cual podría avocarse a: El Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) y la escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA).

6.9 BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- Bazant, Jan. **MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO AMBIENTAL**. Editorial Trillas 1era edición México 1984.
- Calvillo, Jorge; Schjetnan, Mario y Peniche, Manuel. **PRINCIPIOS DE DISEÑO URBANO AMBIENTAL**. Editorial Trillas 1era edición México 1984.
- Constitución Política de la República de Guatemala, 2001.
- Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA). **Registro de Resultados Finales y Pos Alfabetización**. Unidad de Informática y Estadística. Guatemala 2,000 - 2,004.
- Deffis Caso, Armando. **LA CASA ECOLÓGICA AUTOSUFICIENTE, CLIMA CALIDO Y TROPICAL**. Editorial árbol, 1979.
- Deffis Caso, Armando. **ARQUITECTURA ECOLÓGICA TROPICAL**. Editorial árbol, 1979.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). **ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARÍA**. Guatemala 2,005.
- Ministerio de Educación (MINEDUC). **“EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI”**. Guatemala 2,004.
- Ministerio de Educación (MINEDUC). **CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES**. Guatemala, 2007.
- Obiols Gómez, Alfredo. **Diccionario Geográfico de Guatemala**. Instituto Geográfico Nacional, IGN. Guatemala 2,000.
- Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN. **Políticas de Desarrollo Social y Poblacional**. Guatemala Noviembre de 2006.
- Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN. **Plan Visión Del País Educación, Lineamientos Estratégicos para 15 años**. Guatemala Enero de 2,006.

TESIS

- Altan Paz, Marvin Danilo, **INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN AGROPECUARIA PARA QUEZALTEPEQUE, CHIQUIMULA.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 1,997.
- Cifuentes Sánchez, Erick Arnoldo, / Mancilla Orozco, Oswaldo Federico, **INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN AGROPECUARIA, GUALAN-ZACAPA.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 1,994.
- De Paz, Carlos Rafael, **INSITUTO TECNOLOGICO DEL NOR – ORIENTE.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 1,992.
- Girón Chuy, Nancy Patricia, **CENTRO INTEGRAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 2,006.
- Juárez Estrada, Mario Alejandro, **MERCADO Y TERMINAL DE BUSES, SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN EL PROGRES.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 2,005.
- López Chavarria, Walter Giovanni, **ANTEPROYECTO DE INSTITUTO TÉCNICO DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN INDUSTRIAL Y RESIDENCIAL ESTUDIANTIL TECULUTAN ZACAPA.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 2,006.
- Mayen Córdova, Gustavo Adolfo, / Zetina Vadillo, Ramón Ricardo, **INSTITUTO EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN AGRÍCOLA.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 1,991.
- Méndez Rodríguez, Luís Eduardo, **INSTITUTO DE ENSEÑANZA MEDIA AGROPECUARIA Y SILVICULTURA DE IZABAL.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 2,004.
- Orozco Osorio, Hilda Violeta, **SISTEMA RECREATIVO URBANO PARA LA CIUDAD DE GUASTATOYA EL PROGRESO.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 2,002.
- Rodríguez Oviedo, Yolanda Georgina, **INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL DIVERSIFICADO, GUASTATOYA EL PROGRESO.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 2,001.

- Ruiz Alvarado, Walter Adrián. **INSTITUTO TECNOLÓGICO EXPERIMENTAL AGROPECUARIO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA PARA EL MUNICIPIO DE QUEZALTEPEQUE, CHIQUIMULA.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 2,004.
- Rangel Girón, Andrés, **CENTRO INFANTIL DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA EL MUNICIPIO DE SANARATE.** Facultad de Arquitectura. USAC. Guatemala, 2,005.
- Reyes Fuentes, Marta Lisbeth, **EDIFICIO DE GOBERNACIÓN DEPARTAMENTAL PARA EL MUNICIPIO DE GUASTATOYA EL PROGRESO.** Facultad de Arquitectura, USAC. Guatemala, 2,007.

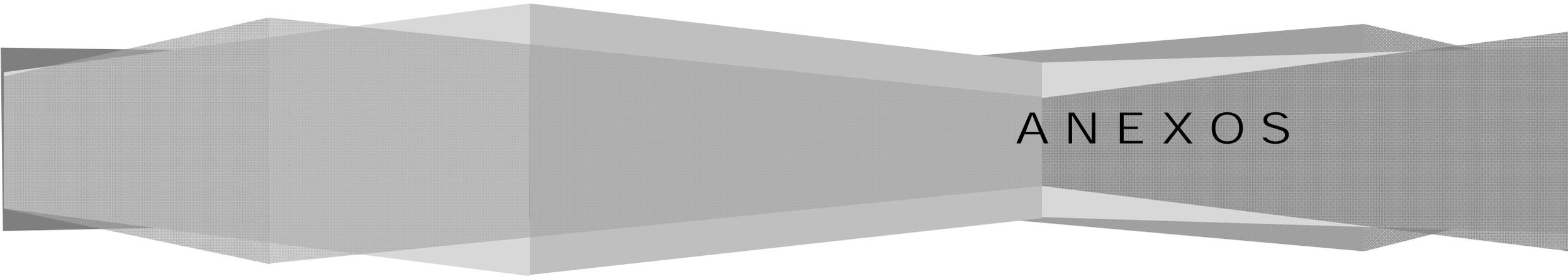
FOLLETOS

- **CONTRIBUCIONES POR MEJORAS Y ESTRUCTURA DE INGRESOS MUNICIPALES, FUNCEDE.** Guatemala, 2,005.
- **FUNDACIÓN CENTROAMERICANA DE DESARROLLO FUNCEDE. LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA, GUATEMALA** 2,006
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE), XI CENSO DE POBLACIÓN, VI DE HABITACIÓN, GUATEMALA.** 2,002.
- Ministerio de Educación, **MEMORIA DE LABORES DIPLAN,** Guatemala, 2,007.
- Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN. **ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA. REGION III.** Guatemala, 2,000.
- Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN. **ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA DEL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO.** Guatemala, 2001.
- Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN. **ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA DEL MUNICIPIO DE MORAZÁN EL PROGRESO”.** Guatemala, 2001.
- Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN. **ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN EL PROGRESO.** Guatemala, 2001.

- Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN. **ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA DEL MUNICIPIO DE SAN CRISTOBAL ACASAGUASTLÁN EL PROGRESO**. Guatemala 2,001.
- **SUPERVISIÓN EDUCATIVA, MORAZÁN, SAN AGUSTÍN Y SAN CRISTOBAL ACASAGUASTLÁN, DATOS ESTADÍSTICOS DE ESTUDIANTES DEL SIGLO EDUCATIVO**, Guatemala, 2,007.

PAGINAS DE INTERNET

- <http://www.zamorano.edu/biblioteca/C7> . Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007
- iicagua@iica.org.gt . Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007
- difusion@ine.gob.gt. Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007
- <http://www.guatatoya.com> . Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007
- <http://www.dequate.com> . Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007
- http://www.ciea.ch/documents/s03_cl_tallerpais_guatemala. Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007
- www.mineduc.org.gt . Consultado en línea el 05 de Diciembre de 2,007



ANEXOS

6.10 ANEXOS

TABLAS Y NORMAS PARA EDIFICIOS ESCOLARES POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MINEDUC) Y LA UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS (UCEE)

TABLA 1

COEFICIENTES DE REFLEXIÓN EN LAS SUPERFICIES DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Superficie	Coefficiente de reflexión
Cielo raso o techo	80 – 85 %
Parte superior de los muros	80 – 85 %
Muro en general	50 – 70 %
Molduras y rebordes	30 – 40 %
Parte superior de escritorios o mesas	35 – 50 %
Mobiliario	30 – 40 %
Piso	15 – 30 %
Pizarrón (pintado)	15 – 20 %

Fuente: sin fecha. Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares. Ministerio de Educación de Guatemala. Cuadro "Coeficiente de reflexión aceptables para diversas superficies en el aula".

TABLA 2

COEFICIENTES DE REFLEXIÓN DE ALGUNOS ACABADOS

Superficie	Tipo	Color	Coefficiente de reflexión
Madera	Bastante oscura	Roble claro	32 %
		Roble oscuro	13 %
		Caoba	8 %
Cemento	Oscura	Natural	25 %
Ladrillo		Rojo	13 %

Fuente: sin fecha. Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares. Ministerio de Educación de Guatemala. Cuadro "Coeficientes de reflexión de los acabados más comunes". Página 6.

TABLA 7

SECTORIZACIÓN DE LOS ESPACIOS DENTRO DEL CENTRO EDUCATIVO

ESPACIOS	ZONA		
	POCO RUIDOSA	RUIDOSA	MUY RUIDOSA
Educativos	- Aula teórica o pura - Aula unitaria - Aula de proyecciones - Laboratorios - Taller de educación estética - Aula de comercio - Aula de computación	- Talleres de economía doméstica	- Taller de artes industriales
Administrativos	- Dirección y/o subdirección - Servicio médico - Sala de profesores - Contabilidad - Oficina de apoyo - Orientación vocacional - Archivo - Bodega	- Sala de espera	
Complementarios	- Biblioteca - Salón de recursos didácticos	- Salón de uso múltiple	- Gimnasio
Servicio	- Bodegas - Vivienda para maestra (o) - Guardiana	- Servicios sanitarios - Conserjería - Refacción escolar - Cafetería - Cooperativa - Tienda escolar - Reproducción de documentos	- Vestidores - Cuarto de máquinas
Circulaciones		- Circulación peatonal - Circulación vehicular	
Al aire libre			- Patios - Canchas deportivas - Piscina - Prácticas agropecuarias

TABLA 10

DOTACIÓN DE AGUA POR USUARIO

Nivel de educación		Dotación por educando en la jornada crítica
Preprimaria		50.00 litros
Primaria		
Medio	Básico	
	Diversificado	

Fuente: ---, sin fecha. Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Educativos. Ministerio de Educación de Guatemala. Página 16.

TABLA 21

CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR AULA

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

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

TABLA 22

ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO (Metros²)

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

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

- Capacidad = 40 educandos
- Área por educando = 1.30 metros²

⇒ 40 educandos x 1.30 metros² = 52.00 m²

TABLA 48

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO EN DIRECCIÓN Y/O SUBDIRECCIÓN (Metros²)

Mínima
2.00
Ejemplo: cálculo de superficie de una dirección.
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad = 6 usuarios • Área por usuario = 2.00 metros²
⇒ 6 usuario x 2.00 metros ² = 12.00 metros ²

TABLA 49

MOBILIARIO Y EQUIPO EN DIRECCIÓN Y/O SUBDIRECCIÓN

Mobiliario mínimo	Escritorio + silla	Urna para guardado de Pabellón Nacional y Bandera	Silla para visita	Archivador de 4 gavetas	Pizarrón + almoahadilla	Librera	Computadora + impresora+ su mesa	Basurero
Cantidad	1	1	5	1	1	1	1	1

TABLA 50

CAPACIDAD DE USUARIOS EN SALA DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES PRIMARIO Y MEDIO

Población de educandos a atender		De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
		A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Nivel de educación												
Primario					-	-	-	-	-	-	-	-
Medio	Básico		4	6	8		10	12			-	
	Diversificado										12	

TABLA 51

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO (Metros²) EN SALAS DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN PRIMARIO Y MEDIO

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

TABLA 52

MOBILIARIO Y EQUIPO EN SALA DE ESPERA

Mobiliario mínimo	Archivo de 4 gavetas	Sillas de espera	Panel de anuncios	Basurero	Escritorio + silla
Cantidad	2	El número varía de acuerdo a la población de educandos a atender en el centro educativo y el nivel	1	2	1

TABLA 53

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO EN CONSULTORIO MEDICO (metros²)

Mínima
2.75
Ejemplo: cálculo de superficie del servicio médico. <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad = 4 usuarios • Área por usuario = 2.75 metros² ⇒ 4 usuarios x 2.75 metros ² = 11.00 m ²

TABLA 55

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO EN SALA DE EDUCADORES (metros²)

Número de educandos	Mínima
Para 4	3.00
De 5 a 8	2.50
De 9 a 12	2.00
De 13 a 25	1.65
De 26 a más	1.55
Ejemplo: cálculo de una sala de profesores para 4 usuarios. <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad = 4 usuarios • Área por usuario = 3.00 metros² ⇒ 4 usuarios x 3.00 metros ² = 12.00m ²	

TABLA 57

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO EN ORIENTACION VOCACIONAL (metros²)

Mínima
2.50
Ejemplo: cálculo de un espacio para orientación vocacional. <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad = 4 usuarios • Área por usuario = 2.50 metros² ⇒ 4 usuarios x 2.50 metros ² = 10.00m ²

TABLA 59

ÁREA POR USUARIO EN CONTABILIDAD (metros²)

Mínima
2.50
Ejemplo: cálculo de una oficina de contabilidad y legal. <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad = 4 usuarios • Área por usuario = 2.50 metros² ⇒ 4 usuarios x 2.50 metros ² = 10.00 m ²

TABLA 60

MOBILIARIO Y EQUIPO EN CONTABILIDAD

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

TABLA 61

ÁREA POR PERSONA DE OFICINA DE APOYO (metros²)

Mínima
5.00
Ejemplo: Cálculo de una oficina de apoyo
• Capacidad = 1 usuario
• Área por usuario = 5.00 metros ²
⇒ 1 usuario x 5.00 metros ² = 5.00 m ²

TABLA No. 62

ÁREA DE ARCHIVO Y BODEGA (METROS²) EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES PRIMARIO Y MEDIO

Población de educandos a atender	De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
	A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Nivel de educación											
Primario		8		12		16		20		24	
Medio	Básico										
	Diversificado										

TABLA 64

MOBILIARIO Y EQUIPO EN BODEGA

Mobiliario Mínimo	Estanterías	Archivos de 4 gavetas	Basurero	Escalera de aluminio tipo A portátil de la altura necesaria para alcanzar todas las entrepaños de las estanterías
Cantidad	Variarán según el área total			1

TABLA 69

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO EN BIBLIOTECA (Metros²)

Minima
2.67
Ejemplo: cálculo de superficie de una biblioteca
<ul style="list-style-type: none"> • Matrícula máxima = 480 educandos • 20% de 480 educandos = 96 educandos • Área por usuario = 2.67 m² ⇒ 96 educandos x 2.67 metros ² = 256.32 m ²

Tabla 73

ARTEFACTOS A INSTALAR EN SERVICIOS SANITARIOS PARA EDUCANDOS MUJERES Y HOMBRES

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

TABLA 74

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

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

TABLA 82

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO EN ÁREA DE CAFETERIA (metros²)

Minima
1.00
Ejemplo: cálculo de superficie de una cafetería con una máxima población de educandos a atender en la jornada crítica de 400 educandos.
Área de comedor
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad = 30 usuarios • Área por usuario = 1.00 metros² ⇒ 30 usuarios x 1.00 metros ² = 30.00 metros ²
Área de cocina
⇒ 25 % de área de comedor = 0.25 x 30.00 metros ² = 7.50 m ²
Área de bodega
⇒ 17 % de área de comedor = 0.17 x 30.00 metros ² = 5.10 metros ²
Área de cafetería
= 30.00 metros ² + 7.50 metros ² + 5.10 = 42.60 m ²

TABLA 97

NÚMERO DE CANCHAS EN CENTROS EDUCATIVOS DEL NIVEL PRIMARIO Y MEDIO

Población de educandos a atender en el centro educativo		De	40	201	401	601	801	1001
		A	200	400	600	800	1000	1200
Nivel de educación								
Primario								---
Medio	Básico		1	2	3	4	5	6
	Diversificado							

Nota: En establecimientos educativos mayores de 1000 alumnos se deberá incluir un campo de fútbol.

TABLA 98

DIMENSIONES DE CANCHAS DEPORTIVAS

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

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

TABLA 99

INSTALACIONES Y EQUIPO EN CANCHAS DEPORTIVAS

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

TABLA 102

MOBILIARIO Y EQUIPO EN BODEGAS DE PRÁCTICAS AGROPECUARIAS

Mobiliario y herramientas	Estantería	Azadones	Pallas	Machete	Carretilla de mano	Manguera de x metros	Tijera para podar	Abono	Semilla	Concentrado	Regadera
Bodegas											
Materiales	X							X	X	X	X
Herramientas	X	X	X	X	X	X	X				
Varia de acuerdo al número de educandos y especialidad en el centro educativo											