

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**ANTEPROYECTO URBANO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR,
EN SU ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS.**

PRESENTADO POR:

SARA GUADALUPE PAREDES PÉREZ

PARA OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTA

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2011

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

ARQUITECTA

Título

:

**ANTEPROYECTO URBANO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR,
EN SU ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS.**

Presentado por

:

SARA GUADALUPE PAREDES PÉREZ

Trabajo de Graduación aprobado por:

Docente Director

:

ARQ. LUIS VÁSQUEZ RECINOS

San Salvador, Febrero de 2011

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :
MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL :
LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :
ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :
ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR :
ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBAÑEZ

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director:

ARQ. LUIS VÁSQUEZ RECINOS

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
FASE I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	
1. Antecedentes.....	2
2. Planteamiento del Problema.....	2
3. Justificación.....	3
4. Objetivos.....	4
4.1. General.....	4
4.2. Específicos.....	4
5. Límites.....	4
6. Alcances.....	5
7. Método.....	5
7.1. Descripción de los pasos a seguir.....	5
7.2. Esquema Metodológico.....	8
FASE II. DIAGNÓSTICO DEL OBJETO DE ESTUDIO	
1. Aspectos Históricos.....	9
1.1. Educación Superior en El Salvador.....	9
1.2. Formación Profesional Agronómica en la Universidad de El Salvador.....	10
1.3. Política Agropecuaria y su incentivo en la educación superior, formación y capacitación técnica del Sector	14
2. Aspectos Legal y normativo.....	18
2.1. Situación Legal del Terreno de la Estación Experimental y de Prácticas.....	18
2.2. Organismos y Leyes involucrados en la Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Naturales....	19

2.2.1.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).....	20
2.2.2.	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).....	23
2.2.3.	Ministerio de Turismo (MITUR).....	25
2.2.4.	Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES).....	26
2.3.	Organismos y Leyes involucrados en la Ley Superior de Educación.....	26
3.	Aspectos Administrativos.....	28
3.1.	Misión y Visión de la Facultad de Ciencias Agronómicas.....	29
3.2.	Estructura Administrativa.....	31
4.	Aspectos Académicos.....	34
4.1.	Recurso Humano y Material Didáctico.....	35
4.2.	Oferta y Demanda Académica.....	43
4.2.1.	Carrera de Ingeniería Agronómica.....	45
4.2.2.	Carrera de Licenciatura en Medicina Veterinaria.....	46
4.2.3.	Carrera de Ingeniería Agroindustrial.....	59
4.3.	Ofertas de Postgrados e Incentivos de Intercambio Estudiantil.....	60
5.	Aspectos Físicos.....	60
5.1.	Análisis de Sitio de la Estación Experimental y Prácticas.....	61
5.1.1.	Ubicación Geográfica.....	61
5.1.2.	Extensión Geográfica.....	63
5.1.3.	Accesibilidad.....	66
5.1.4.	Infraestructura y Equipamiento.....	66
5.1.5.	Uso de Suelo.....	73
5.1.6.	Topografía.....	79
5.1.7.	Clima.....	81
5.1.8.	Diversidad Biológica.....	88
5.2.	Entorno Urbano.....	89
5.2.1.	Uso de Suelo en el Entorno Inmediato.....	89
5.2.2.	Principales Actividades Económicas y Fuentes de Ingresos y de Empleos del Municipio... ..	103
5.2.3.	Vinculación del Municipio con su Entorno Territorial.	104
5.2.4.	Amenazas Físicas en el Municipio.	105

FASE III. PROPUESTA

1. Requerimientos Urbanos y Arquitectónicos.....	107
1.1. Identificación de Necesidades.....	107
1.2. Programa Urbano y Arquitectónico.....	113
1.3. Relaciones Funcionales Urbanas y Arquitectónicas.....	129
1.4. Criterios de Zonificación.....	131
1.5. Criterios urbanos.....	132
1.5.1. Criterios Formales.....	132
1.5.2. Criterios Funcionales.....	135
1.5.3. Criterios Tecnológicos.....	136
1.5.4. Criterios para Mobiliario Urbano.....	137
1.5.5. Criterios Ambientales.....	139
2. Propuesta de Anteproyecto Urbano.....	139
2.1. Conceptualización.....	139

BIBLIOGRAFÍA.....	163
-------------------	-----

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de la sostenibilidad social, económica y ambiental del sector agrícola nacional y regional, han sido los factores, que en el año de 1964, consiguen la fundación de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, innovándose estructuralmente y ampliándose además, su oferta académica hasta el día de hoy, con la formación estudiantil en tres carreras: Ingeniería Agronómica, Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia, e Ingeniería Agroindustrial. Como una prioridad en las actividades académicas, investigación y proyección social, diez años después de la fundación de ésta Facultad, se adquiere el terreno en el que, desde entonces ha venido funcionando la Estación Experimental y de Prácticas; mismo lugar, en el que actualmente, las autoridades de ésta Facultad, pretenden llevar a cabo un proyecto de mejoras en la formación, capacitación y desarrollo del recurso humano, y una de las principales líneas de acción para lograr lo anterior se concreta en el apoyo a las instalaciones físicas del Campus central, con la generación de equipamiento e infraestructura proyectados en la Estación.

La propuesta del ANTEPROYECTO URBANO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, EN SU ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS, responde así, con una proyección física de las necesidades espaciales que se generan como apoyo de los proyectos estratégicos de ésta Facultad.

La primera fase del Anteproyecto ha sido la Definición del Objeto de Estudio. Este inició con el establecimiento del Método de Investigación. Su conceptualización dio un acercamiento preliminar al objeto de estudio. La segunda fase, Diagnóstico del Objeto de Estudio. Ésta permitió conocer y organizar la información obtenida de esta Facultad, como base para la elaboración posterior de estrategias formales, funcionales, ambientales y tecnológicas. La tercera y última fase, Propuesta. En ésta Fase se definió la propuesta espacial al Anteproyecto Urbano, en donde se determinaron: los requerimientos urbanos y arquitectónicos, las relaciones funcionales (en todos los niveles, desde zonas, sub-zonas, y espacios), criterios urbanos, y la propuesta concreta del anteproyecto urbano que cubre las necesidades y expectativas al fortalecimiento de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

FASE I

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

1. ANTECEDENTES

Desde el año de 1964, mismo en el que fue fundada la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, el objetivo de ésta ha sido la formación de profesionales, en los conocimientos de técnicas, métodos científicos y el manejo de equipos especializados que, en el área de las Ciencias Agronómicas, en El Salvador, son exigibles. Para ello han contado, en su momento, con recursos que les han permitido desarrollar los conocimientos teórico-prácticos indispensables para mejorar la comprensión y manejo adecuado de los fenómenos científicos y técnicos involucrados en el campo agropecuario, dentro del marco de la sostenibilidad y conservación de los recursos naturales del País.

En la actualidad, las autoridades de la Facultad, pretenden llevar a cabo un proyecto de mejoras en la formación, capacitación y desarrollo del recurso humano. Para lograr dicho objetivo, gestionarán la construcción de una

nueva infraestructura, a través de la proyección a futuro de las instalaciones físicas de la Facultad de Ciencias Agronómicas (en el terreno propiedad de la Universidad de El Salvador, lugar donde actualmente funcionan únicamente las instalaciones de la Estación Experimental y de Prácticas ubicado en el municipio de San Luís Talpa, departamento de la Paz). Este proyecto contempla además, el uso de las instalaciones para:

- Capacitación técnica y asesoría a productores agroindustriales,
- Apoyo académico a escuelas públicas, a través de la interacción de los usuarios con la infraestructura,
- Áreas verdes recreativas,
- Áreas verdes de protección.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo al crecimiento en el consumo del mercado agrícola nacional y a la apuesta de la seguridad alimenticia, el gobierno de El Salvador se encuentra bajo la responsabilidad de generar las condiciones para que la producción agrícola satisfaga las demandas nacionales. Simultáneamente, el incremento en la inserción de la producción agrícola al mercado

internacional, es otra de las apuestas del Gobierno. La gran apuesta, para alcanzar y mantener un ritmo de producción que cumpla con lo anterior, es la formación académica, la capacitación a productores, la transferencia de tecnología, la innovación en las técnicas de manejo y métodos de producción para que éstos sean seguros, ambientales y económicamente sostenibles.

Para ello, la Universidad de El Salvador, a través de la Facultad de Ciencias Agronómicas, se ha transformado en un ente protagonista de las apuestas de Gobierno y comunidad internacional, quienes por medio de la inversión y donación de recursos económicos han beneficiado a la Facultad continuamente con el otorgamiento y asignación de fondos para proyectos de investigación, capacitación y transferencia de tecnologías. Durante los últimos diez años, las instalaciones físicas de esta Facultad han venido reflejando el producto de la inversión y donación, con la adaptación, aunque no de forma tan eficiente y con limitaciones espaciales, a nuevo equipamiento y remodelaciones o restauraciones de los ya existentes.

Con la creciente necesidad de la evolución e inclusión en la enseñanza académica –como un ejemplo, el ingreso de la

primera promoción de estudiantes a la carrera de ingeniería agroindustrial– la capacidad y calidad de las instalaciones físicas de la Facultad se ven reducidas. De ahí, que el crecimiento de la Facultad, se ha visto limitada territorialmente dentro del campus central de la Universidad de El Salvador. Con la proyección de trasladar parte del equipamiento existente hacia el terreno de la Estación Experimental y de Prácticas, así como el de otros que necesitan y que por las limitaciones ya mencionadas no se tienen, busca solucionar en calidad y cantidad las demandas espaciales a largo plazo.

3. JUSTIFICACIÓN

Para mejorar la formación sectorial agropecuaria y promover la participación de los agentes en el desarrollo económico y social del país, la Facultad de Ciencias Agronómicas proyecta el crecimiento físico de sus instalaciones, que deba responder a las necesidades presentes y de aquellas que se planifiquen a mediano y largo plazo, generando las facilidades a los usuarios tanto para su estadía y traslado a la Estación Experimental y de Prácticas. Eventualmente, la Estación de ésta Facultad ha sido beneficiada con el financiamiento, aunque limitado, para la

construcción de nuevas edificaciones como: laboratorios y aulas de clase. Sin embargo, el crecimiento físico que hasta la fecha se ha tenido en las instalaciones de la Estación, no ha sido regulado a través de una planificación con eficacia, lo cual, ha traído como consecuencia, la mala utilización de los recursos con que cuenta el terreno.

Es por ello que es importante y urgente el desarrollo de un anteproyecto, fundamentado en un diagnóstico que defina la situación actual, con proyección a futuro, de los procesos que se llevan a cabo para los aspectos tanto: académicos, administrativos, socioeconómicos y físicos de la Facultad y sus usuarios o protagonistas, con el propósito de definir las líneas de acción a tomar ante la ejecución de proyectos presentes y futuros como consecuencia de la gestión actual y posterior.

4. OBJETIVOS

4.1. GENERAL

- Desarrollar un Anteproyecto Urbano para las instalaciones físicas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, en el terreno donde

actualmente funciona la Estación Experimental y de Prácticas, ubicado en el municipio de San Luís Talpa, departamento de la Paz.

4.2. ESPECÍFICOS

- Investigar la situación actual de la Facultad, a través de un diagnóstico, el cual deberá comprender los aspectos Históricos, Legal y Normativo, Administrativos, Académicos y Físicos.
- Elaborar una propuesta de anteproyecto urbano, que cumpla con las necesidades espaciales de las instalaciones físicas de la Facultad, que el diagnóstico proporcione y con una proyección a futuro, haciendo un uso racional del terreno.

5. LÍMITES

5.1. Geográfico. La proyección de la Zonificación para las instalaciones físicas de la Facultad de Ciencias Agronómicas, comprende el terreno en la que actualmente funciona la Estación Experimental y de Prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas, ubicado en

el municipio de San Luís Talpa, La Paz, con un área equivalente a 145 manzanas.

5.2. Temporal. El Anteproyecto Urbano deberá ser realizado en un estimado de 12 meses, a partir del 10 de agosto de 2009.

5.3. Técnico. La elaboración del Diagnóstico se basará en las circunstancias actuales de la Facultad, desde los aspectos: Administrativos, Académicos, Socioeconómicos y Físicos, con una proyección a futuro. La proyección de la Zonificación deberá resolver las necesidades de educación y recreación de los usuarios, bajo un ambiente de interacción con el medioambiente.

6. ALCANCES

La propuesta de Anteproyecto Urbano comprenderá:

6.1. Documento de investigación y análisis, realizado a través de un Diagnóstico de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

6.2. Las respuestas a las necesidades espaciales, establecidas por medio de la elaboración de un Programa Urbano y Arquitectónico para la Facultad.

6.3. Diseño de Anteproyecto Urbano para la Facultad.

6.4. Maqueta que muestre el contenido físico del Anteproyecto Urbano, con base en los volúmenes proyectados.

Una vez que el presente Documento sea entregado a las autoridades correspondientes de la Facultad de Ciencias Agronómicas, éste servirá para la gestión de fondos económicos necesarios para la definición del Anteproyecto Arquitectónico, además de la ejecución del mismo.

7. MÉTODO

7.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PASOS A SEGUIR

El trabajo se estructurará en tres fases, (ver además gráfico 1.1 en la página 8):

7.1.1. Fase de Definición del Objeto de Estudio. Este inicia con el establecimiento del Método de Investigación, a través de un protocolo de proyecto de investigación. Posteriormente la conceptualización dará un acercamiento preeliminar al objeto de estudio a través de la

recolección de información bibliográfica, referencias y recopilación documental, información que abonará a la investigación desde la definición de la guía que determinará el enfoque del mismo. Con dicha investigación se pretende determinar los aspectos generales, de tal forma que se obtenga toda la información necesaria del tema. Esta investigación preliminar se realizará a través de los siguientes contenidos específicos:

- a. Antecedentes
- b. Planteamiento del Problema
- c. Justificación
- d. Objetivos
 - General
 - Específicos
- e. Límites
- f. Alcances
- g. Conceptualización
- h. Método

7.1.2. Fase de Diagnóstico del Objeto de Estudio. Ésta permitirá conocer y organizar la información obtenida de la Facultad de Ciencias Agronómicas, como base para la elaboración posterior de estrategias formales, funcionales, ambientales y

tecnológicas que sean necesarios para la elaboración de la Fase de Propuesta. El diagnóstico implica investigar los siguientes aspectos:

- a. Históricos
- b. Legal y Normativos
- c. Administrativos
- d. Académicos
- e. Físico

7.1.3. Fase de Propuesta. En ésta Fase se define la propuesta espacial al problema, en donde se determinarán:

- a. Los requerimientos urbanos y arquitectónicos del Proyecto, los cuales serán planteados en un Programa de Necesidades, definido por las necesidades particulares de la Facultad de Ciencias Agronómicas. Así además comprenderá la elaboración de un programa urbano y arquitectónico, en dónde se definirán zonas, sub-zonas, espacios y sub-espacios, así como de mobiliario, equipo, usuarios, áreas y requerimientos especiales, a través de una descripción breve pero detallada para cada sub-espacio

- que presente características particulares.
- b. Las relaciones funcionales en todos los niveles, desde zonas, sub-zonas, y espacios. Entendiéndose que la relación funcional entre sub-espacios de un mismo espacio desde su definición se establece como necesaria.
 - c. El desarrollo del un anteproyecto urbano, a través de la elaboración de una propuesta, la cual deberá estar fundamentada por una serie de criterios sobre el uso del terreno, disposición por uso de los espacios urbanos y arquitectónicos, con una aproximación formal de las propuestas volumétricas de los espacios arquitectónicos y con una respuesta de anteproyecto urbano de la infraestructura que requiera la Facultad de Ciencias Agronómicas.
 - d. La descripción de la propuesta de anteproyecto urbano, será respaldada a través del plano de demoliciones, desmonte y reubicación, plano de zonificación, plano de circulación vial y peatonal, así como del plano de crecimiento por etapas, además de la teoría que indique la agrupación definitiva de

los espacios dentro de los edificios propuestos y ubicados durante la elaboración de la etapa de zonificación.

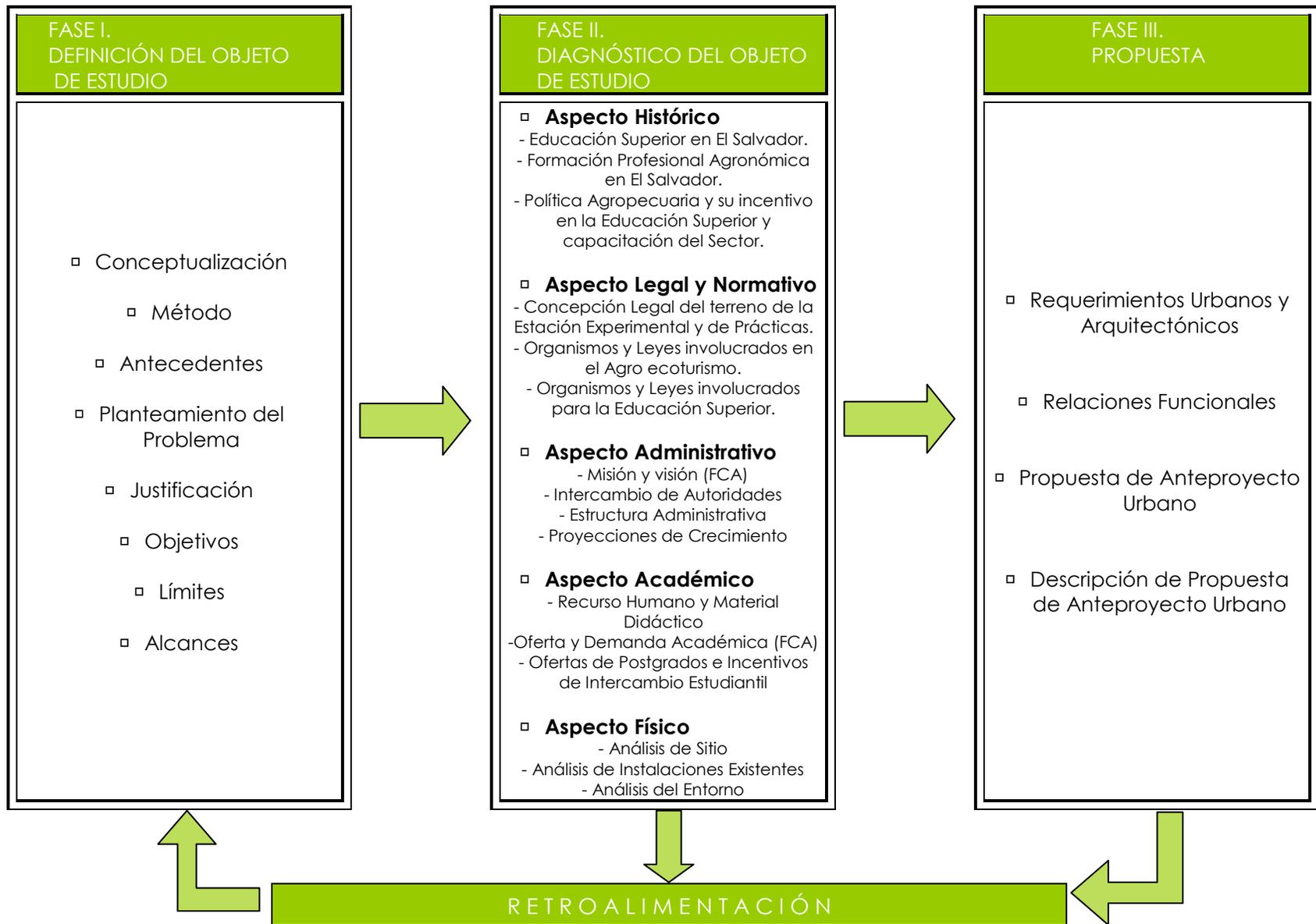


Gráfico 1.1. Esquema de Método.

FASE II

DIAGNÓSTICO DEL OBJETO DE ESTUDIO

1. ASPECTO HISTÓRICO

1.1. Educación Superior en El Salvador

Tras la declaración de El Salvador, por la Asamblea Constituyente, como Estado soberano e independiente, el 2 de febrero de 1841 –veinte años después que la Federación Centroamericana se liberara de España–, la recién nacida sociedad salvadoreña identificó de entre las necesidades a solventar, su propia formación cultural. Bajo dicho propósito, se decretó la creación de un centro de estudios superiores, y en consecuencia se fundó la Universidad de El Salvador el 16 de febrero de ese año. El decreto también estableció al Colegio La Asunción, ante la ausencia de centros de educación media, como la institución que proveería los aspirantes a la educación superior.¹

¹ Historia de la Universidad de El Salvador 1841-1930. Durán, M.A., Editorial Universitaria, San Salvador, El Salvador. 1975.

Así, el Colegio La Asunción se convirtió en la antesala de la Universidad. En ese colegio se formaba a los estudiantes en lógica, gramática latina, matemática, física, dogma, moral, entre otras asignaturas. De ahí la influencia sacerdotal al impartir las primeras asignaturas en el centro de enseñanza superior –la Universidad de El Salvador–, pues de igual forma era de corte exclusivamente eclesiástico. La vida universitaria fue creciendo poco a poco y es así como en 1843 se fundaron las primeras clases de Derecho. Para 1845 se creó la Matemática pura y Gramática Castellana. En menos de diez años después de su fundación, la Universidad formaba, además, profesionales en Medicina.

En el siglo XX, debido a las condiciones sociales y políticas que se vivieron en el país en los primeros años de la década de los sesenta, la Asamblea Legislativa aprobó en 1965 la Ley de Universidades Privadas (Decreto Legislativo No. 244) la cual permitió la creación de universidades particulares en El Salvador. Es así como en ese mismo año, surgió la primera universidad privada en el país, hecho que marca el inicio de un cambio significativo en el desarrollo y democratización de la educación superior.

Durante la Guerra Civil –1977 a inicios de 1992– y en los años posteriores al conflicto social,

la educación superior fue impedida de continuar con el ritmo de desarrollo y maduración que se había alcanzado en décadas pasadas. En este período la educación superior pasó por un crecimiento cuantitativo de la oferta institucional, al autorizarse gran cantidad de universidades nuevas, lo que en opinión generalizada, se hizo sin salvaguardar los requisitos de calidad. La mayoría de centros universitarios nacieron sin la debida planificación y dotación de recursos, infraestructura y medios de apoyo.

La situación de la educación superior del país a finales de 1995 indicaba un alto grado de deterioro que se expresaba por las bajas condiciones organizativas e institucionales; deficiencias notables en las relaciones de coordinación entre las instituciones y el Ministerio de Educación. En esa época, El Salvador contaba con un total de 42 universidades, de las cuales 40 eran privadas y únicamente dos eran públicas; 42 centros regionales diseminados en el interior del país y 22 institutos tecnológicos. Asimismo se encontraban otras cinco universidades en proceso de autorización; lo que hacía un aproximado de 112 centros para finales del año 1995, cuando entró en vigencia la Ley de Educación Superior.

Al día de hoy, el Ministerio de Educación, a través de la Dirección Nacional de Educación

Superior, reconoce legalmente 24 Universidades, 6 Institutos Especializados y además, 7 Institutos Tecnológicos. (Es importante mencionar como agregado de éstas, la existencia de Centros Regionales, que de entre los ya mencionados, sólo se contabilizaron las sedes centrales).²

1.2. Formación Profesional Agronómica en la Universidad de El Salvador³

El desarrollo de la Facultad de Ciencias agronómicas a través de los años, se fue dando, a medida que el país crecía y se hacía importante el manejo de la agricultura y la ganadería para obtener mejores rendimientos. Históricamente la educación superior relacionada al sector agropecuario ha estado marcada por altibajos, como producto del desarrollo socio histórico del país.

Como una antesala, la Universidad de El Salvador como tal, comenzó a funcionar hasta que se graduaron los primeros bachilleres del

² Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior 2008. Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación. San Salvador, El Salvador, 2009.

³ Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador. Lara Rodríguez, Ing. Eduardo Wilfredo. Universidad de El Salvador, San Salvador, El Salvador, 2003.

Colegio La Asunción, lugar en el cual tenía sede la Universidad de El Salvador, quienes ingresaron en 1846, año en que se comenzaron a perfilar las primeras facultades. Pasado el tiempo y durante la Administración de Francisco Dueñas, se determinó el ordenamiento de todo lo concerniente a Agrimensura e Ingeniería, con lo cual se fundó la Facultad de Agrimensura, el 18 de agosto de 1864, para cuya carrera se estableció una duración de dos años, uno teórico y otro práctico. Las cátedras estaban orientadas principalmente al levantamiento de planos, mediciones de terrenos y leyes de agrimensura. Sin embargo, esto aún no estaba relacionado con la agricultura, pues en ese entonces, cada dueño de fincas o terrateniente, tenía en sus manos toda la técnica necesaria para cultivar la tierra, así como el personal para hacerla, por lo que no se veía la necesidad de formar profesionales en esa área, agregándole a esto, que eran tan inmensas las propiedades que poseían, que no se alcanzaba a cultivar todo y prácticamente lo no cultivable eran bosques donde podía realizarse la caza de subsistencia o la deportiva, por parte de los campesinos o los dueños de fincas, respectivamente.

Más tarde, entre cambios en el contexto social, político y educativo del país, el 16 de mayo de 1864 el Gobierno emitió un decreto en el que la Facultad de Agrimensura debía

permanecer fusionada a la Facultad de Ciencias y Letras. Diez años después de esto, se determinó que los estudios de Ingeniería no debían incluir estudios filosóficos ni literarios, de tal manera que se individualizó dicha Facultad. Dicho cambio se debió a la importancia que en ese entonces ya tenía la Agrimensura, como un rubro que podía generar riquezas para el país. Esto fue en el año de 1879. De allí que se determinó la necesidad de formar profesionales Ingenieros Agrónomos. En ese año de 1879, la Universidad fundó la Facultad de Ingeniería Civil, que se haría cargo de la Carrera de Ingeniería Agronómica.

En el período de 1879 a 1880 se hicieron muchos cambios a los Estatutos, mediante los cuales se modificaron las Carreras de Agrimensura, se creó la Facultad de Ingeniería, se fusionó Farmacia con Ciencias Naturales, Medicina y Cirugía, Ciencias Políticas y Sociales, Jurisprudencia y Teología. Esto fue publicado el 19 de octubre de 1880. La creación de la Facultad de Ingeniería, incluía la Carrera de Ingeniero Agrónomo, cuando se publicó la Ley Orgánica y Reglamento de la Instrucción Pública, el 30 de enero de 1885, bajo la Administración de Rafael Zaldívar.

Años después, bajo otras autoridades, la Universidad una vez más fue manipulada y se llegó a establecer, por Decreto del 11 de marzo

de 1890, que la Facultad de Ingeniería sería adherida, a la Escuela Politécnica. Nuevamente la Facultad de Ingeniería, que incluía la Agronomía, fue objeto de abusos que dependían de los más ignorantes criterios que tenían los ejecutores de dichos cambios. Nueve meses después, la Escuela Politécnica fue suprimida y la Facultad de Ingeniería volvió a la Universidad. Con la depuesta de la presidencia del General Ezeta, el General Rafael Antonio Gutiérrez llegó como presidente provisional el 1 de mayo de 1894.

En 1898 fue depuesto el General Gutiérrez por el General Regalado, quien suprimió la Autonomía Universitaria, mes y medio después de asumir el poder. En la Administración Regalado se decretó una reforma de los Estatutos en donde se establecía la creación de cuatro Facultades y se incluía nuevamente a la de Ingeniería con sus ramas Civil y Agronomía. Sin embargo, la creación de ésta carrera no tuvo frutos en la formación de Ingenieros Agrónomos y nuevamente quedó en el olvido. No hubo estímulos para el estudio de las carreras de Ingeniería, a pesar de reconocer su importancia, como lo contempla un Decreto firmado en 1910 por el entonces Presidente General Figueroa y que mandaba a legislar para la creación de la Facultad de Ingeniería y sus diversas ramas. Se elaboró un nuevo plan de estudios con 35

materias que era muy complejo y antipedagógico. De tal suerte que bajo la Administración del Dr. Manuel Enrique Araujo, según Decreto del 30 de marzo de 1911, se suprimió el primer curso de la Facultad.

Abonado a esto, la falta de profesores preparados para impartir las materias de Ingeniería era, en parte, el fracaso de la Facultad y sus ramas, por lo que el Dr. Araujo hizo que los estudiantes de Ingeniería más aventajados, fueran admitidos en las escuelas de Ingeniería en el extranjero. Creó la Escuela Preparatoria de Ingeniería, pero a su muerte terminó este proyecto.

La Carrera de Agronomía siguió en la oscuridad después de éstos acontecimientos. Para 1929 seguían existiendo cinco Facultades y se reportaban apenas 10 alumnos para la Facultad de Ingeniería, a pesar de haberse planteado en épocas anteriores la necesidad del conocimiento de las Ciencias Agronómicas. Como resultado de los acontecimientos sociales y de desastres naturales, y encontrándose ante el incremento de la población estudiantil, la Universidad debía expandirse, por lo que el Ilustre Dr. Sarbelio Navarrete "Rector Magníficus" del Alma mater, fue quien vislumbró un sueño grande para beneficio del pueblo salvadoreño: La construcción de la nueva Universidad en los

terrenos de la Finca San Carlos, que se compró el 4 de diciembre de 1937, donde fue construido el primer edificio de aulas para la Escuela de Agronomía, antecesora a la Facultad de Ciencias Agronómicas.⁴

En 1959 la Facultad de Ingeniería y Arquitectura cambió los planes de estudio correspondientes a las cuatro escuelas que la integraban, incluyendo la carrera de Ingeniería Agronómica. Esta fue establecida como Ingeniería Agronómica Generalista.

En este devenir histórico la creación de la Facultad de Ciencias Agronómicas se dio el 21 de agosto de 1964, bajo la administración del Dr. Fabio Castillo Figueroa, quien fungía como Rector para el período de 1964-1968, habiéndose nombrado como primer Decano de la misma, al Ingeniero Agrónomo Salvador Enrique Jovel, quién anteriormente había sido Director de la Escuela de Agronomía. Fue en la administración del Ing. Jovel, hombre de ideas claras y de notable inteligencia, que se inició el despliegue de la intelectualidad, la cultura y el saber que implica el estudio de las Ciencias Agronómicas en El Salvador.

⁴ Historia de la Universidad de El Salvador 1841-1930. Durán, M.A., Editorial Universitaria, San Salvador, El Salvador. 1975.

La Facultad de Ciencias Agronómicas durante el cierre de la Universidad en la década de los años 80, funcionó en el exilio, en edificios alquilados, con las condiciones más precarias que jamás se pudieron haber tenido, pero el entusiasmo era mucho entre la comunidad de la facultad, que trabajaron con ingenio.

Desde la fundación de la Facultad de Ciencias Agronómicas, ha habido cambios en los planes de estudio, en varias ocasiones. Éstos comenzaron siendo generalistas hasta 1970, con una fuerte inclinación hacia la Ingeniería Civil, pero en 1971 se hizo una reforma en la cual se consideró que era necesaria la especialización en Fitotecnia y Zootecnia, creándose carreras de Ingeniero Agrónomo Fitotecnista y Zootecnista, manteniéndose la de Generalista. Para 1980 se había modificado el plan de estudios para impartir 6 orientaciones: Economía Agrícola, Suelos, Protección Vegetal, Zootecnia, Fitotecnia e Ingeniería Agrícola; pero a causa del cierre, éstos planes no fueron desarrollados, con la excepción de los últimos tres.

En 1984 se tenía un nuevo Plan de Estudios en el que se eliminaban las orientaciones y se volvió Generalista. Este plan duró hasta 1991, pues desde 1989 se estaba gestando un cambio curricular que estuviera acorde a los momentos políticos que se vivía dentro de la Universidad, y

que se iba a reflejar en la sociedad salvadoreña, aparentemente después de finalizada la guerra en que se vio envuelto nuestro país. Se creó entonces el Plan de estudios 1991, con la modalidad de áreas integradas; pero éste modelo fracasó y se hicieron de nuevo los ajustes necesarios y surgió el Plan de Estudios 1994, que es el que actualmente está vigente.

La Facultad de Ciencias Agronómicas hoy se debate en medio de procesos que impone la formación de profesionales para la nueva realidad agropecuaria, nada bonancibles, donde paralelamente a las necesidades de adaptarse a dichos escenarios, la agricultura se debate entre serios efectos, exponiendo éstos como el país con mayores problemas de deforestación del continente latinoamericano. En El Salvador el 90% de la vegetación ha sido eliminada, dos terceras partes del país están fuertemente erosionadas y sometidas a una explotación agrícola inapropiada; el 90% de los ríos están contaminados por el vertido de aguas y residuos químicos y más de la mitad de la población ingiere agua sin tratamiento. La educación agrícola en la Universidad de El Salvador, actualmente responde a los criterios de pertinencia, calidad, equidad, servicios educativos e internacionalización del sistema universitario; por lo que la relevancia estriba en los efectos o impacto que el subsistema de

evaluación institucional ha tenido en la educación superior agropecuaria pública salvadoreña, a través de la formación en las carreras:

- Ingeniería Agronómica
- Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia
- Ingeniería Agroindustrial.

1.3. Política Agropecuaria y su incentivo en la educación superior, formación y capacitación técnica del Sector

“A partir de la llegada al poder de un gobierno del cambio”⁵, el objetivo primordial de la Política Agropecuaria de El Salvador es, mejorar las condiciones de vida de la población del país, a través de, la seguridad alimenticia, promover el crecimiento y desarrollo del sector Agrícola, y la generación de empleos e ingresos de la población. El desafío de ésta Política consiste en tener leyes, decretos y normas en general, que creen las condiciones adecuadas para el desarrollo de la agricultura con una visión de país y de región.

⁵ Como denominó el Dr. Manuel R. Sevilla, ex ministro de agricultura, al primer gobierno de izquierda en El Salvador, durante el acto conmemorativo al XLV Aniversario de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador. Ciudad Universitaria, 21 de Agosto de 2009.

Así, de entre las líneas de trabajo a mediano y largo plazo se encuentran:

- aumento de producción y productividad,
- modernización institucional (Creación del Consejo Nacional Agropecuario y un Sistema Nacional de Innovación Tecnológica),
- competitividad y clima de negocios,
- fortalecimiento en la capacidad local y desarrollo local,
- proyectos estratégicos y
- apoyo a sectores estratégicos.

Para el fortalecimiento de las capacidades del Ministerio de Agricultura y Ganadería así como para coordinar, dar seguimiento y ejecutar la Política Agropecuaria nacional y articularla con las políticas Centroamericanas e Internacionales, se debe establecer las contrapartes nacionales para la coordinación y seguimiento de la Política interna. Estas unidades no solo abarcan temas relacionados con la política comercial, sino que también realizan acciones como el apoyo y coordinación de acciones para dar a conocer la oferta nacional, regional e internacional; difunden oportunidades de negocios, incluidas las ofrecidas por los acuerdos comerciales; promueven el cumplimiento de los compromisos acordados en materia agrícola y provisión al sector privado de servicios de apoyo al comercio y al logro de la

competitividad; y además, coordinan acciones con los sectores de sanidad agropecuaria y tecnología e innovación.

Dentro de los proyectos estratégicos establecidos por la actual Política Agropecuaria, entre otros se tiene:

- Proyectos de Riegos y Control de crecidas,
- Proyectos de Aprovechamiento de Tierras Fluctuantes,
- Proyecto de Renovación del Parque Cafetalero,

Sin embargo, dentro de este marco de Política Agropecuaria, el Gobierno de El Salvador, por medio del Ministerio de Agricultura y Ganadería pretende desarrollar nuevos vínculos, y fortalecer los ya existentes, con la Universidad de El Salvador y en particular con la Facultad de Ciencias Agronómicas, a través de:

- Consejo Nacional de Desarrollo Agropecuario,
- Dirección General de Economía Agropecuaria,
- Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y la Escuela Nacional de Agricultura,
- Diplomado en Sanidad Vegetal y Animal,
- El Servicio Social con los estudiantes.

Es aquí, donde se debe destacar la importancia de los aportes que se pueden realizar a través del fortalecimiento de los Centros Educativos que involucren diversas instancias de formación técnica y superior en el sector agropecuario, para fortalecer tanto la formación de los recursos humanos como los aspectos relacionados con la tecnología y la innovación, en donde es relevante la promoción a la capacitación y la sensibilización con respecto a la ejecución de la Política.

Política Agrícola Centroamericana

Centroamérica vive un momento histórico en su proceso de incorporarse a la economía internacional y, en esta coyuntura, impulsar su desarrollo económico y social en una forma sostenible. Tanto así, que el actuar conjuntamente les permite a los siete países de la región enfrentar de mejor manera los retos comunes de dicho proceso y aprovechar las ventajas tradicionales de la integración, entre ellas la construcción de un mercado integrado, estrategias comerciales más ambiciosas apoyadas en economías de escala; ser más atractivos para la inversión externa e interna; poder aprovechar de mejor forma la cooperación internacional, e incrementar la capacidad negociadora frente a otros países. Estos factores cobran una mayor importancia en

el caso del sector agrícola, entendido éste en su concepción ampliada, en la que no sólo se incluyen las actividades productivas primarias, agrícolas y pecuarias, sino también las de transformación y comercialización de los productos agropecuarios, ya que los cambios estructurales que están ocurriendo en los mercados mundiales están transformando el papel de la agricultura.

Por una parte, la apertura comercial ofrece múltiples retos al sector agrícola en su rol tradicional de abastecedor de materias primas y alimentos. Entre estos retos están: la demanda de alimentos seguros y de calidad; un mayor nivel de competencia, tanto en los mercados internacionales como en el mismo mercado regional; nuevos desarrollos tecnológicos basados en las tecnologías de la información y comunicación y en el desarrollo del conocimiento; la defensa y fortalecimiento del patrimonio sanitario y fitosanitario de la región; y un mayor compromiso con la preservación del medio ambiente.

Por otra parte, el sector agrícola ha comenzado a jugar un papel protagónico en la producción de energía, un área de importancia estratégica en el ámbito internacional, debido a lo cual se pueden reevaluar algunas actividades agrícolas estratégicas, como la producción de

granos básicos, en la que participan miles de pequeños productores centroamericanos y que está estrechamente relacionada con la seguridad alimenticia de la región. Además, la agricultura ha empezado a desempeñar otros roles no tradicionales, como aquellos vinculados con el turismo y con los servicios ambientales, del cual, El Salvador ya está tomando papel en este asunto.

Es por ello, que hoy en día, el sector agrícola y pecuario de Centroamérica cuenta con una Política Agrícola Centroamericana para promover la agricultura de los países de la región hacia la competitividad y la integración al mundo. Como fortalecimiento a las Medidas Regionales, ésta Política abarca un período de 10 años, del 2008 hasta el 2017, y está pensada para apoyar a los agricultores y agricultoras de los siete países centroamericanos: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. El objetivo de esta Política es promover una agricultura centroamericana sostenible, moderna, competitiva, equitativa, articulada regionalmente, concebida como sector ampliado, con capacidad de adaptarse a nuevos roles y oportunidades, así como de fomentar la complementariedad entre actores públicos y privados.

Instrumentos para su implementación son: ⁶

- Estrategia de comunicación y promoción de la Política;
- Programa de capacitación sobre integración regional y sector agropecuario en el marco del SICA;
- Asistencia técnica directa;
- Redes regionales de responsables nacionales de la ejecución de la Política;
- Creación de unidades técnicas especializadas;
- Proyectos de inversión en desarrollo institucional del sector agrícola.

Esta Política buscará la formación y fortalecimiento de las capacidades técnicas del recurso humano, público y privado, para mejorar la competitividad del sector agrícola nacional y regional. Un elemento central para incrementar la competitividad de la región será la formación de las capacidades técnicas del recurso humano, público y privado, en un entorno cada día más dinámico y globalizado. Asimismo, la región cuenta con una serie de instituciones de enseñanza de nivel medio y superior de amplia y reconocida trayectoria nacional, regional e internacional. A partir de las necesidades de capacitación que se identifiquen en los dos ejes

⁶ Política Agrícola Centroamericana 2008-2017. San José, Costa Rica: Consejo Agropecuario Centroamericano, 2007.

estratégicos, así como en los temas transversales, teniendo en cuenta las demandas del sector privado y de otros actores del agro, los integrantes del Consejo Nacional Agropecuario deberán elaborar un programa integrado de formación, actualización, sensibilización y fortalecimiento de las capacidades técnicas orientado a lograr un incremento en la competitividad del sector, tanto en las actividades tradicionales como en las no tradicionales y promisorias para el sector agrícola.

Este programa deberá ser apoyado por el Gobierno Central, con la creación de una red de centros de capacitación de nivel medio y superior de la región que respalde la ejecución del programa conforme a las ventajas y especializaciones de cada centro y, en casos muy calificados, se promoverá la regionalización de centros de enseñanza nacionales de excelencia. Se pretende con esto, brindar mayor cobertura al programa y, en los casos pertinentes, las acciones y materiales de capacitación y formación se adecuarán a las características de grupos específicos de interés, como por ejemplo los grupos indígenas. Todos los programas tendrán un componente de sensibilización y divulgación de la importancia de la integración regional centroamericana y de las acciones que promueve la Política Agrícola Centroamericana.

Y como Instrumentos para la implementación propone la Política: el programa regional de formación y fortalecimiento de las capacidades técnicas del recurso humano, público y privado, del sector agrícola centroamericano.

2. ASPECTOS LEGALES

2.1. Situación Legal del Terreno de la Estación Experimental y de Prácticas

Como un acontecimiento que marcó un cambio positivo en la enseñanza académica universitaria, en la rama de la agricultura, en particular, dentro de la Universidad de El Salvador, lo constituyó la adquisición del terreno en el que, desde entonces ha venido funcionando como la Estación Experimental y de Prácticas. Hecho que fue alcanzado gracias a la conformación de una Comisión, encargada de realizar los estudios de factibilidad correspondientes, y cuyo proceso se describe a continuación.

“La Comisión encargada de darle seguimiento a la gestión y adquisición de la Estación Experimental y de Prácticas fue conformada por: el Ing. Miguel A. Rico Naves,

coordinador; Ing. Miguel Ernesto Menéndez, el Ing. José René Alvarado Lozano y el Dr. Pedro Houdelot Cahaigne como vocales.”⁷ A raíz del estudio elaborado por los mencionados anteriormente, se propuso la compra de la hacienda, llamada en ese entonces: “La Providencia”, compuesta de 143 manzanas de terreno en la jurisdicción del municipio de San Luis Talpa, del departamento de La Paz. La autorización para su compra fue dada por la Honorable Asamblea General Universitaria, el 29 de noviembre de 1974, y la formalidad notarial el 4 de diciembre del mismo año.

Como continuación de la adquisición legal del terreno, se prosiguió con la creación de otra Comisión, cuyo objetivo sería el de elaborar una normativa de funcionamiento de la Estación Experimental y de Prácticas, lugar al que muchos hoy en día aún llaman Campo Experimental, con el objetivo de que ésta orientase al desarrollo científico y experimental, a través de prácticas que se desarrollarían en él.

Esta última comisión, denominada Comisión del Campo Experimental, estuvo integrada así: vice decano Ing. Miguel Menéndez, coordinador;

⁷ Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Agronómicas. Lara Rodríguez, Ing. Edgardo Wilfredo. Ciudad Universitaria. 2003. Pág. 23.

Ing. José René Alvarado Lozano, Ing. Rafael Granados Vásquez, Ing. Manuel Cruz Guevara y el Dr. Pedro Houdelot Cahaigne como vocales. Una vez iniciado el funcionamiento de las actividades, el Ing. Cruz Guevara fue el primer director de la Estación Experimental y de Prácticas, quien a partir del año 1977 fue electo Rector de la Universidad de El Salvador. Sin embargo, su gestión fue interrumpida por el cierre de la Universidad el 26 de junio de 1980. En ese entonces fungió como decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas el Ing. Rubén Gonzáles Olmedo.

2.2. Organismos y Leyes involucrados en la conservación y uso sostenible de los Recursos Naturales

Dentro de la temática del proyecto a desarrollar, con una pretensión de mejorar la formación, capacitación y desarrollo del recurso humano; se gestionará la construcción de una nueva infraestructura, a través de la proyección a futuro de las instalaciones físicas de la Facultad de Ciencias Agronómicas, en el terreno propiedad de la Universidad de El Salvador, lugar donde actualmente funcionan únicamente las instalaciones de la Estación Experimental y de Prácticas.

Dentro de las Instituciones involucradas en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, se encuentran:

- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Ministerio de Turismo
- Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador

2.2.1. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

El objeto del MARN es el de “desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones”.⁸

Sin embargo, es el mismo Ministerio quien reconoce la gran importancia que tiene la biodiversidad de El Salvador, y la necesidad de garantizar la provisión sostenible de bienes y servicios ambientales que ésta presta a través de

⁸ Art. 1 de la Ley de Medio Ambiente. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 339, Número 79, San Salvador, Lunes 4 de Mayo de 1998.

los ecosistemas, El Salvador ha formulado un Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, basado, entre otras cosas, en la identificación de las zonas del territorio que contienen los ecosistemas claves y los puntos de mayor diversidad.

Así, con el propósito de orientar el desarrollo del territorio, el Plan contempla un Sistema de Áreas de Conservación y Desarrollo Sostenible Local, las cuales contienen las áreas naturales estatales y privadas, áreas con actividades productivas y zonas con asentamientos humanos, lo que a su vez ha planteado la necesidad de formular estrategias innovadoras de incorporación de los distintos sectores y grupos de interés en las actividades de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, particularmente las comunidades locales y el sector privado. Para lo anterior, el MARN establece la siguiente regulación:

- Ley del Medio Ambiente.

De las Disposiciones Generales:

Art. 1. La presente ley tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la

calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia.

Dentro de Declaratoria de Interés Social:

Art. 4. Se declara de interés social la protección y mejoramiento del medio ambiente. Las instituciones públicas o municipales, están obligadas a incluir, de forma prioritaria en todas sus acciones, planes y programas, el componente ambiental. El Gobierno es responsable de introducir medidas que den una valoración económica adecuada al medio ambiente acorde con el valor real de los recursos naturales, asignando los derechos de explotación de los mismos de forma tal que el ciudadano al adquirirlos, los use con responsabilidad y de forma sostenible.

De la Evaluación Ambiental Estratégica e Impacto Ambiental:

Art. 17. Las políticas, planes y programas de la administración pública, deberán ser evaluadas en sus efectos ambientales,

seleccionando la alternativa de menor impacto negativo, así como a un análisis de consistencia con la Política Nacional de Gestión del Medio Ambiente. Cada ente o institución hará sus propias evaluaciones ambientales estratégicas. El Ministerio emitirá las directrices para las evaluaciones, aprobará y supervisará el cumplimiento de las recomendaciones.

Por encontrarse dentro de la categoría I del Art. 21 ("Proyecto urbanístico, construcción, lotificaciones u obras que puedan causar impacto ambiental negativo" según MARN), en el que se establecen las actividades, obras o proyectos que requerirán de un estudio de impacto ambiental, adicional a éste, se deberá cumplir con Reglamentos y por tanto completar con Formularios que a continuación se indican:⁹

⁹ Ley de Medio Ambiente. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 339, Número 79, San Salvador, Lunes 4 de Mayo de 1998.

REGLAMENTO	ARTÍCULOS DE INTERÉS
<p>REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE</p>	<p>Dentro del proceso de la Evaluación de Impacto Ambiental: Arts. 19, 20 y 21. Del contenido de los Estudios de Impacto Ambiental: Art. 23. Del estudio de riesgo: Art. 28. De la zonificación ambiental Art. 72.</p>
<p>REGLAMENTO ESPECIAL EN MATERIA DE SUSTANCIAS, RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS</p>	<p>De la generación de residuos peligrosos: Arts. 17, 18, 20 y 22. Del Transporte, Almacenamiento, Disposición y Manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos: Art. 28, 29 y 30. Para la Selección y Señalización de sitios de confinamiento: Arts. 37, 38 y 39. Del Almacenamiento: Art. 73</p>

<p>FORMULARIOS</p>	<p>Formulario Ambiental para Proyectos de Lotificación, Urbanización y Construcción.</p>
	<p>Formulario para Proyectos Turísticos o Parques Recreativos.</p>
	<p>Formulario para Plantas o Complejos Industriales</p>
	<p>Formulario Ambiental para la Reproducción de Especies a través de Zocriaderos, viveros y funcionamiento de zoológicos.</p>

FORMULARIOS	Formulario Ambiental para el Manejo de Desechos Sólidos.
	Formulario Ambiental para Proyectos Agrícolas y Agroforestales.
	Formulario Ambiental para Sistemas de Abastecimiento de Agua y Sistemas de tratamiento de aguas residuales

2.2.2. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)¹⁰

El MAG, es el encargado de velar porque se protejan las áreas forestales, y que sea manejada de manera sostenible la vegetación existente;

- Ley Forestal

De las Disposiciones Preliminares:

Art. 1. La presente Ley tiene por objeto regular la conservación, mejoramiento, restauración y acrecentamiento de los recursos forestales del país de acuerdo con el principio de uso múltiple; el aprovechamiento y manejo racional de los bosques y tierras forestales de la Nación, así como el de los demás recursos naturales renovables que se

declare incluidos en esta ley, y el desarrollo e integración adecuadas de la industria forestal.

Sus disposiciones se aplicarán a todos los terrenos forestales, cualquiera que sea su régimen de propiedad, salvo los casos que expresamente exceptúe.

Art. 4, declara de Utilidad Pública la conservación e incremento de los recursos forestales, así como todas las actividades conducentes a dichos fines, tales como: La conservación y embellecimiento de las zonas forestales turísticas o de recreación; la ejecución de obras de forestación o reforestación destinadas a la protección y conservación de las carreteras y caminos y centros de recreo o esparcimiento; la construcción de caminos forestales;

De la Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Forestales:

¹⁰ Ley Forestal. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 355, Número 852, San Salvador, 17 de Junio de 2002.

Art. 14.- Se prohíbe cortar, destruir, dañar o arrancar árboles o arbustos de los bosques, tierras forestales y de las zonas protectoras del suelo cualquiera que sea el régimen de propiedad a que estén sujetos. Los propietarios, arrendatarios o poseedores a cualquier título de dichos bosques, tierras forestales y zonas protectoras, deberán obtener autorización previa de El Servicio para la explotación de los mismos.

De los Incendios y de las Plagas Forestales:

Art. 52.- Los propietarios, poseedores, usufructuarios, arrendatarios encargados y ocupantes a cualquier título de bosques, tierras forestales, zonas protectoras, reservas forestales y parques nacionales están

obligados a facilitar el acceso, tránsito o permanencia dentro de dichos lugares a las autoridades o sus agentes y a todas las personas que colaboren en la prevención o extinción de los incendios, aportándoles la ayuda necesaria en el cumplimiento de la tarea, y deberán ejecutar además las obras necesarias al efecto, tales como fajas cortafuegos y las otras señaladas en el reglamento respectivo.

A raíz de la Ley Forestal y del uso proyectado del suelo, se deberá acudir a la siguiente reglamentación de este Ministerio, de acuerdo a lo siguiente:

REGLAMENTO	ARTÍCULOS DE INTERÉS
REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL	De la capacidad forestal: Art. 6 De la fundamentación de las ordenanzas municipales: Art. 24 De las Vedas Forestales: Art. 25 De la prevención, control y combate de los incendios, plagas y enfermedades forestales: Art. 26

REGLAMENTO	ARTÍCULOS DE INTERÉS
REGLAMENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE ZOOCRIADEROS DE ESPECIES DE VIDA SILVESTRE	Del plan de manejo del zoocriadero: Art. 13 Disposiciones generales: Arts. 20, 23
REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE RIEGO Y AVENAMIENTO	Disposiciones Fundamentales: Art. 1 Solicitudes de Permisos y Concesiones de Aguas con Fines de Riego: Art. 17

2.2.3. Ministerio de Turismo (MITUR)¹¹

El MITUR, es el encargado de proteger, resguardar y promocionar los sitios turísticos. El ministerio ha realizado diversos estudios y análisis para definir la importancia ambiental del área, en general, a ser explotada.

- Ley de Turismo:

Cáp. I. Art. 2 sobre conceptos de turismo, literal b. Recursos Turísticos Nacionales: todos los recursos y sitios recreativos, arqueológicos,

¹¹ Ley de Turismo. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 369, Número 899, San Salvador, 20 de Diciembre de 2005.

culturales y naturales que se encuentran dentro del país y que son considerados o desarrollados como atractivos turísticos.

Cáp. II. Art. 8 Los Recursos naturales, arqueológicos y culturales que integren el inventario turístico del país serán preservados y resguardados por las instituciones a quienes legalmente correspondan tales atribuciones. Los organismos y entidades sean estas Gubernamentales o no Gubernamentales que tengan la atribución legal de autorizar construcciones, edificaciones o cualquier tipo de edificaciones, estarán obligadas a respetar y mantener la vocación turística de tales recursos y las de su ámbito de influencia para lo cual las construcciones, edificaciones e infraestructura

que se autoricen deberán ser compatibles con los elementos necesarios para el desarrollo turístico de las mismas.

2.2.4. Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES)¹²

Esta Corporación es la encargada de impulsar el turismo interno y externo y la regulación del uso y explotación turística, así como el incremento y protección de los recursos renovables y no renovables;

- Código Municipal:

Art. 4 Compete a los Municipios:

1. La promoción de la educación, la cultura, el deporte, la recreación, las ciencias y las artes.
2. El impulso del turismo interno y externo y la regulación del uso y explotación turística y deportiva de lagos, ríos, islas, bahías, playas y demás sitios propios del municipio.
3. El incremento y protección de los recursos renovables y no renovables.

¹² Código Municipal. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 290, Número 274, San Salvador, Reforma del 15 de marzo de 2010.

2.3. Organismos y Leyes involucradas en la Ley de Educación Superior¹³

Idealmente las disposiciones básicas y características físicas de los diferentes espacios que ofrece cualquier Institución de Estudio Superior, en primera instancia, debe atender las necesidades particulares de cada uno de ellos. Para respaldar la solvencia de éstas, el Departamento de Infraestructura Educativa, del Ministerio de Educación, mantiene la Normativa para la Infraestructura de las Instituciones de Educación Superior, cuyo objetivo es el de definir modelos de espacios ideales y que constituyan el marco de referencia básico en cuanto a infraestructura ideal para la educación y las actividades que anexas a éstas puedan surgir. Las disposiciones que conforman dicha normativa, deberán ser cumplidas en las nuevas construcciones que se ejecuten y además se considerarán como modelos de referencia para el alquiler o compra de inmuebles existentes que se destinen para Centros de Educación Superior, tanto del sector público como el privado.

La Normativa para la Infraestructura de las Instituciones de Educación Superior comprende

¹³ Ley de Educación Superior. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 365, Número 468, San Salvador, Reforma del 12 de Agosto de 2008.

desde variables de Ubicación, Características del Terreno, Programa Arquitectónico General, Dimensiones y Características Físicas de los Espacios. Sin embargo, es de gran importancia el destacar lo establecido de forma obligatoria por éste Ministerio, en la Ley de Educación Superior. Por ello se describe a continuación lo de particular importancia:

- Ley de Educación Superior.

De las Dependencias y Centros Regionales:

Art. 23. Las instituciones de educación superior podrán crear las dependencias, escuelas y centros de investigación y proyección social necesarias para la realización de sus fines. Podrán crear centros regionales, si sus normas estatutarias contemplan expresamente tal posibilidad, y si los estudios de factibilidad y viabilidad respectivos son aprobados por el Ministerio de Educación. Los Centros Regionales deberán cumplir con los mínimos requisitos exigibles a las instituciones, a excepción del número de carreras. Cada Centro Regional tendrá su propia organización administrativa, financiera y su registro académico, que le permitan cumplir con las funciones básicas de la educación superior.

De la Autonomía y Libertad:

Art. 25. La Universidad de El Salvador y las demás del Estado gozan de autonomía en lo

docente, lo económico y lo administrativo. Los institutos tecnológicos y los especializados estatales estarán sujetos a la dependencia de la unidad primaria correspondiente.

Las instituciones privadas de educación superior, gozan de libertad en los aspectos señalados, con las modificaciones pertinentes a las corporaciones de derecho público.

Las universidades estatales y privadas, están facultadas para:

- a) Determinar la forma cómo cumplirán sus funciones de docencia, investigación y proyección social, y la proposición de sus planes y programas de estudios, sus Estatutos y Reglamentos, lo mismo que la selección de su personal;
- b) Elegir a sus autoridades administrativas, administrar su patrimonio y emitir sus instrumentos legales internos; y,
- c) Disponer de sus recursos para satisfacer los fines que les son propios de acuerdo con la Ley, sus estatutos y reglamentos.

De los requisitos mínimos para el Funcionamiento de las Instituciones de Educación Superior:

Art. 37. c) Disponer de la adecuada infraestructura física, bibliotecas, laboratorios, campos de experimentación, centros de prácticas apropiados, y demás recursos de apoyo necesarios para el desarrollo de las

actividades docentes, de investigación y administrativas, que garanticen el pleno cumplimiento de sus finalidades.

REGLAMENTO	ARTÍCULOS DE INTERÉS
REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR	Del régimen de las Instituciones de Educación Superior: Arts. 14,15 y 16.

3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

En cuanto a la toma de decisiones en la Facultad de Ciencias Agronómicas, éstas dependen legalmente de las autoridades temporales que conforman su estructura. La estructura organizativa de la Facultad de Ciencias Agronómicas se fundamenta en unidades de dirección, unidades de apoyo y otras como unidades de producción (caso de la Estación Experimental y de Prácticas). La administración y el gobierno de las Facultades, en general, se fundamentan en la Ley orgánica de la Universidad de El Salvador y su Reglamento general; donde se detallan las atribuciones y deberes de los órganos de dirección; siendo estas unidades las que aprueban las políticas, procedimientos, presupuestos, normativas, organización y funciones a seguir.

A continuación se detalla los órganos de la Facultad:

ÓRGANOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS	
Órgano de Gobierno	- Junta Directiva - Decano
Funcionario Ejecutivo	- Vice Decano
Organismos Asesores	- Asamblea del Personal Académico - Comité Técnico Asesor - Unidad de Desarrollo Académico - Unidad de Planificación y Recursos Humanos
Funcionario Auxiliar	- Secretario de la Facultad

3.1.Misión y Visión de la Facultad de Ciencias Agronómicas

Según sean las necesidades identificadas al inicio de cada período de gestión, las autoridades entrantes definen un Plan de Trabajo, de acuerdo a un planteamiento de objetivos que persiguen el logro de la Misión y Visión de la Facultad. Para el 2007-2011, se han establecido los siguientes objetivos para la Facultad:

- Objetivo General.

“Desarrollar estrategias que permitan a la Facultad de Ciencias Agronómicas impulsar el desarrollo de la cadena agroalimentaria y el manejo de los recurso naturales y medio ambiente bajo el enfoque de sostenibilidad, a través del buen desempeño de las actividades académicas y la gestión interinstitucional.”¹⁴

- Objetivos Específicos.

“Impulsar estrategias que permitan mejorar el desempeño académico en las carreras de la Facultad.

¹⁴ Documento de Plan de Trabajo 2007-2011, Facultad de Ciencias Agronómicas. López Landaverde, Dr. Ing. Agr. Reynaldo Adalberto y Orellana Núñez, M. Sc. Ing. Agr. Mario Antonio. Universidad de El Salvador. San Salvador. Noviembre de 2007.

Desarrollar mecanismos adecuados que permitan de una manera integradora y responsable, el desarrollo académico – administrativo de la Facultad a través de los tres sectores.

Trabajar por la unificación responsable de los sectores estudiantiles, trabajador y docente.

Impulsar la relación interinstitucional (VINCULACIÓN) a nivel nacional y regional que permita una mayor presencia de la Facultad en los diferentes ámbitos de sus responsabilidades sociales.

Desarrollar nuevas alternativas académicas de acuerdo a la realidad nacional y regional, para mejorar la incidencia de la facultad en el desarrollo de la sociedad salvadoreña.”¹⁵

- Misión.

“Formar y especializar recurso humano de reconocida calidad en las áreas agroalimentarias, de la salud animal, recursos naturales y el medio ambiente, a través de la ciencia y tecnología orientada a la solución de los problemas del sector agropecuario nacional, en el contexto del desarrollo sostenible para impulsar el desarrollo humano del sector rural y

¹⁵ Ídem referencia 14.

agropecuaria nacional, a través de la mejora continua de los procesos administrativos y financieros”.¹⁶

- Visión.

“Ser una facultad líder y referente en los campos agropecuarios, de la salud animal, manejo de los recursos naturales y el medio ambiente y forestal, en el ámbito nacional y regional, con una oferta educativa y de servicios pertinente y certificada, diseñada a partir de la realidad nacional y los cambios globales, promoviendo la investigación y generación de tecnologías, que fomenten la diversificación de las cadenas agro productivas, la conservación de los recursos naturales y medio ambiente, que contribuyan al desarrollo sostenible del ser humano”.¹⁷

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos antes descritos, las autoridades eventualmente deben traducir la planificación del trabajo a través de la definición de Políticas de Desarrollo, las cuales surgen del análisis del contexto interno y externo a la Facultad, por

¹⁶ Documento de Plan de Trabajo 2007-2011, Facultad de Ciencias Agronómicas. López Landaverde, Dr. Ing. Agr. Reynaldo Adalberto y Orellana Núñez, M. Sc. Ing. Agr. Mario Antonio. Universidad de El Salvador. San Salvador. Noviembre de 2007.

¹⁷ Ídem referencia 16.

medio de un diagnóstico previo. Con base en estas políticas se establecen los proyectos estratégicos.

- Políticas de Desarrollo.

“Gestión administrativa de manera eficiente y eficaz de los recursos humanos, administrativos y financieros de la facultad, con la finalidad de garantizar la calidad de los procesos de formación académica

Gestión y manejo de recursos para el desarrollo de actividades académicas en un marco de transparencia.

Gestión de las capacidades humanas y técnicas para aumentar la eficiencia y calidad institucional.

Atención en el cumplimiento de la normativa institucional en función de atender los procesos académicos y administrativos con eficiencia y calidad.

Gestión para la vinculación interinstitucional en los procesos de mejora continua de la facultad.

Modernización de los procesos académicos en el marco de la acreditación institucional

Desarrollo de nuevas alternativas académicas con pertinencia a la realidad nacional que permita a los profesionales insertarse en la vida productiva nacional o regional."¹⁸

Durante el último Plan Operativo Anual presentado en el 2008, se da a conocer el nivel de continuidad de las Políticas de Desarrollo, a través de las siguientes variables: Metas, Indicadores, Período de Ejecución, Responsables, Avance y en Proceso. El avance en la ejecución para cada una de las Políticas de Ejecución del Plan de Trabajo de Facultad, se encuentran desde las condiciones mas favorables, como las ya ejecutadas, y algunas en gestión; mientras que otras, aún en elaboración y análisis. Este proceso lleva el involucramiento de los siguientes órganos de la Facultad: Órgano de Gobierno, Funcionarios Ejecutivos, Organismos Asesores, Funcionarios Auxiliares y de Unidades de Dirección, Apoyo y Producción.

3.2. Estructura Administrativa

¹⁸ Documento de Plan de Trabajo 2007-2011, Facultad de Ciencias Agronómicas. López Landaverde, Dr. Ing. Agr. Reynaldo Adalberto y Orellana Núñez, M. Sc. Ing. Agr. Mario Antonio. Universidad de El Salvador. San Salvador. Noviembre de 2007.

Según el Art. 34 del Reglamento General de la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador, la Junta Directiva es el órgano colegiado de mayor jerarquía administrativa a nivel de la Facultad, responsable de las funciones administrativas, financieras, académicas, técnicas y disciplinarias de la misma. Mientras que se establece al Decano como el máximo funcionario ejecutivo a nivel de la Facultad que la dirige y representa.

Para el funcionario ejecutivo, Vice-Decano, lo define como el ejecutivo responsable de coordinar y supervisar las funciones académicas y el orden administrativo de la Facultad. Y para los organismos asesores, como la Asamblea del Personal Académico, éste es el máximo organismo asesor y consultivo de la Junta Directiva y del Comité Técnico Asesor. Éste último ejerce atribuciones y deberes asignados de forma particular por la Facultad de Ciencias Agronómicas. Así, de último, aunque sin restarle importancia, el Secretario de Facultad, según éste Reglamento, es un funcionario auxiliar.

Así se puede identificar, dentro de ésta Facultad, como las máximas autoridades a la Junta Directiva y al Decano, quienes intervienen en la toma de decisiones según sea el caso. Ambas instancias son apoyadas por organismos asesores como el Comité Técnico Asesor

(formado por los jefes de Departamento). Otra figura de dirección, es la Asamblea del Personal Académico, la que es convocada para tratar asuntos trascendentales y para la escogitación de funcionarios representantes de la Facultad ante los diferentes organismos internos de la UES. La toma de decisiones de los Órganos de la Facultad ya mencionados se ampara en estudios técnicos, según sea el caso, pero cuando las circunstancias lo requieren, deben incurrir a instancias superiores como el Consejo Superior Universitario o la Asamblea General Universitaria.

Los Departamentos, forman parte funcional de la Facultad, los cuales agrupan asignaturas afines, las cuales pertenecen a un área definida de estudio. Esto con el fin de facilitar la enseñanza a través, de la interacción entre profesionales docentes y las materias que deben ser impartidas, según sea el plan de estudio vigente para cada materia.

Siguiendo el Organigrama actual y proporcionado por la Facultad de Ciencias Agronómicas, del gráfico 3.1, en la página 33, la Facultad dispone de cierto personal para el cumplimiento de los fines, funciones y atribuciones encaminadas al logro de los objetivos institucionales. Paralelo a esto cuentan con una legislación para normar los procesos de evaluación del desempeño académico,

administrativo y estudiantil. El mismo organigrama refleja tanto la estructura administrativa de la Facultad, así como la comunicación, coordinación y línea de mando de autoridad, que debe existir, entre comisiones, departamentos, unidades y/o áreas de apoyo. (Como caso especial, la Estación Experimental y de Prácticas se desplaza en el Organigrama, por su ubicación física, fuera de la sede central de las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agronómicas). Para ser definida la estructura y funciones dentro de una facultad debieron ser consideradas las actividades principales que deben ser realizadas en ella como una institución de carácter educativa, las cuales se mencionan:

- Actividades de docencia e investigación,
- Actividades de bienestar estudiantil,
- Actividades de extensión universitaria, y
- Actividades de dirección, administración y servicios generales.

Las primeras dos actividades son, de exclusividad, dirigidas al servicio de los estudiantes dentro de la Facultad mientras, que el tercero y cuarto, están, de igual forma, al servicio de los estudiantes además de los ya graduados.

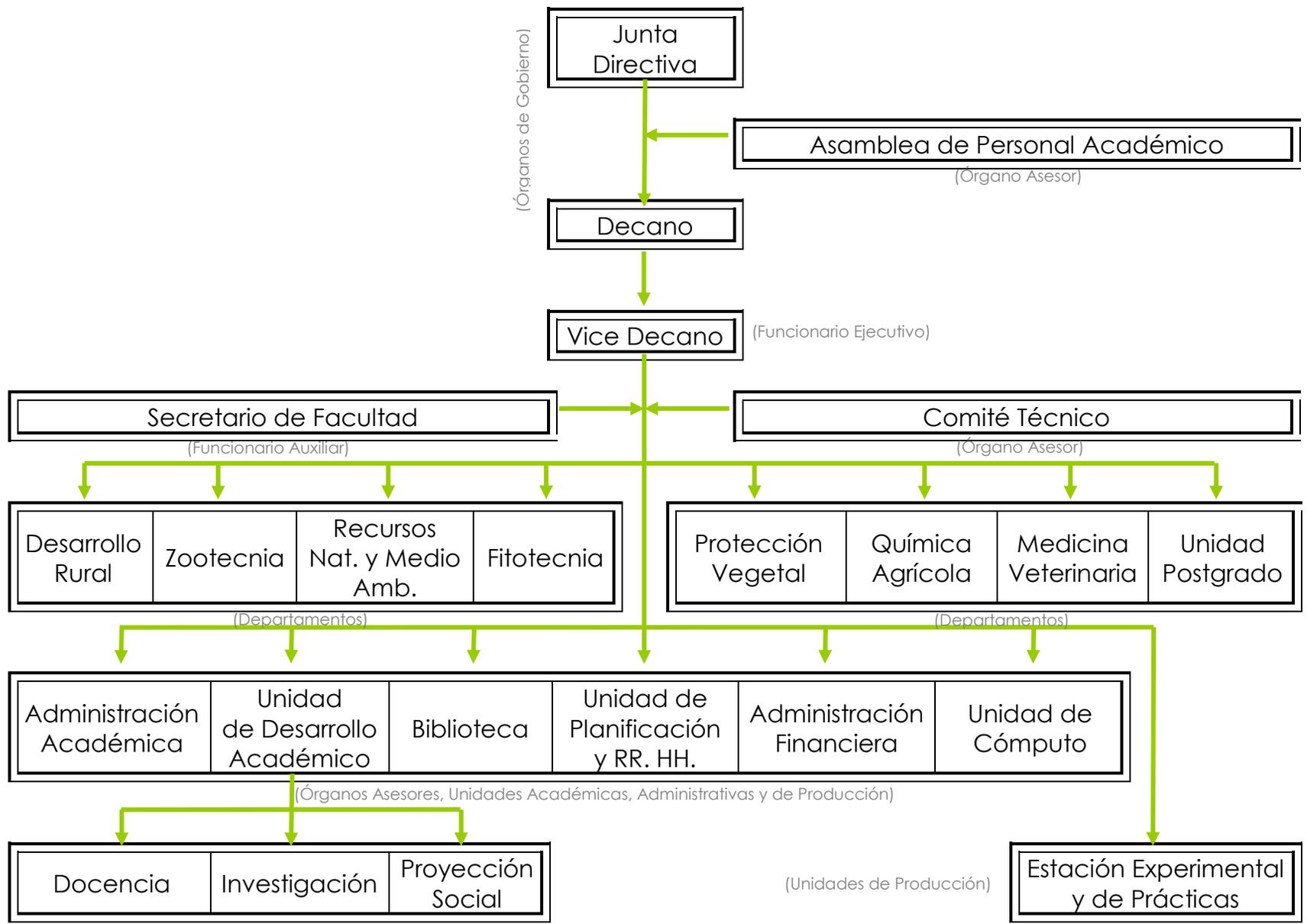


Grafico 3.1. Organigrama de la Facultad de Ciencias Agronómicas. 2010, Universidad de El Salvador.

Cabe destacar que un organigrama institucional mantiene su vigencia según sean las necesidades y metas de las administraciones en función (las cuales tienen un período de gobierno de 4 años, con la posibilidad de ser reelegidos), éste caso no es la excepción, puesto que han ocurrido transformaciones de acuerdo a objetivos cumplidos por las autoridades, siguiendo las vías legales para tal fin. Es por ello que, debe ser tomada en cuenta la flexibilidad que a éste corresponde tener.

4. ASPECTOS ACADÉMICOS

Teóricamente, el establecimiento de la oferta académica es orientado por las condiciones y oportunidades que ofrece el país a los nuevos profesionales. Los estudios de seguimiento de graduados y empleadores son entre otras, algunas de las herramientas que se usan para el conocimiento del entorno e identificación de las necesidades laborales, no únicamente en número sino además que sean de la calidad que exige la evolución de la sociedad. En cierta medida, el desarrollo de un país es determinado por el nivel cualitativo de su mayor recurso: el humano.

En cuanto a la evaluación del funcionamiento de las universidades, en el capítulo IV, Inspección y Evaluación, de la Ley de Educación Superior, se establece una fiscalización permanente, a fin de llevar a cabo una labor permanente de vigilancia del cumplimiento de los requisitos legales y académicos por parte de las Instituciones de Educación Superior. La Facultad, en el cumplimiento de las actividades para enmendar las observaciones realizadas por el Ministerio de Educación, a través de la Dirección Nacional de Educación Superior, ha adquirido experiencia en procesos de consulta popular, esto último con el fin de realizar procesos de auto evaluación que definan un diagnóstico de la misma. La última evaluación realizada a la Universidad de El Salvador, hasta ahora ha sido la del período que comprende los años 2007-2008, y no se hicieron observaciones particulares para la Facultad de Ciencias Agronómicas.

Para planificar las actividades a realizar, es prioritario organizarlas. Para ello las autoridades entrantes a un nuevo período de gestión, lo definen de forma tal que deban cubrir todos los aspectos que inciden en el resultado de la calidad estudiantil. Este Plan de Trabajo refleja las expectativas en la formación académica de las autoridades de la Facultad, que a través del trabajo colectivo de todos los entes que

componen la Universidad de El Salvador deben cumplir, no dejando de lado la calidad de los procesos en la formación de profesionales competitivos y comprometidos con la sociedad salvadoreña. En el Plan de Trabajo 2007-2011, de la Facultad, se encuentran definidas las políticas de desarrollo institucional, sustentadas con un diagnóstico previo y que a continuación se enlistan:

- Gestión administrativa de manera eficiente y eficaz de los recursos humanos, administrativos y financieros de la facultad, con la finalidad de garantizar la calidad de los procesos de formación académica.
- Gestión y manejo de recursos para el desarrollo de actividades académicas en un marco de transparencia.
- Gestión de las capacidades humanas y técnicas para aumentar la eficiencia y calidad institucional.
- Atención en el cumplimiento de la normativa institucional en función de atender los procesos académicos y administrativos con eficiencia y calidad.

- Gestión para la vinculación interinstitucional en los procesos de mejora continua de la facultad.
- Modernización de los procesos académicos en el marco de la acreditación institucional.
- Desarrollo de nuevas alternativas académicas con pertinencia a la realidad nacional que permita a los profesionales insertarse en la vida productiva nacional o regional.

4.1. Recurso Humano y Material Didáctico

En concordancia con la Legislación Universitaria, las tres funciones básicas de la institución y por lo tanto de la Facultad, son: Docencia, Investigación y Proyección Social, las cuales se realizan de acuerdo al plan de trabajo establecido. En cuanto a la docencia, el recurso humano que lo conforma tiene actividades especializadas asignadas, y así según sea la planificación, se ven en la necesidad o no de la contratación de nuevo personal, el cual se hace con base en las necesidades de las carreras ofrecidas. Para esto se debe aplicar los criterios establecidos en el Reglamento de Escalafón de la Carrera Docente. Mientras tanto el desempeño académico es evaluado periódicamente y para ello existe el Comité de Escalafón de la Carrera Docente que se encarga de registrar las

actividades y logros de éstos, para efectos de promoción y ascensos. Las actividades giran en torno a la **docencia, investigación y proyección social**.

La capacitación entre el personal docente es continua, ya sea ésta de forma individual o en grupo; en pequeños cursos, seminarios, congresos u otro tipo de eventos, dentro o fuera del país, lo que les permite mantenerse actualizados. Actualmente, la Unidad de Desarrollo Académico y el Instituto de Formación de recursos Pedagógicos (INFORP) de la Universidad de El Salvador impulsan el Diplomado en Formación Pedagógica para la Enseñanza Superior entre el personal docente.

En el proceso de la elaboración del Auto-Estudio de la Facultad, se formularon Proyecciones respecto al tema académico, de entre los que se mencionan:

- Rediseñar y apoyar un plan estratégico de actualización y capacitación para el personal docente.
- Estructurar un plan de evaluación del desempeño con fines de mejoramiento para el personal académico, de acuerdo a los requerimientos del proceso de enseñanza aprendizaje.

El personal docente se encarga de impartir las diferentes asignaturas del Pensum, así como también de atender consultas, asesoramiento de trabajos ex-aulas, de investigación o proyección social y seminarios de graduación. Además, realizan actividades de orientación a estudiantes para inscripciones. Los docentes se encuentran distribuidos en los departamentos de acuerdo como lo muestra el cuadro 4.1, que muestra la planta docente de la Facultad de Ciencias Agronómicas, tanto en las ciencias básicas como en las aplicadas. En su gran mayoría el personal es a tiempo completo, aunque existe una cantidad mínima a tiempo parcial, y unos pocos a cuarto de tiempo (con la modalidad de servicios profesionales). Existen también los Auxiliares de Cátedra, denominados de esa forma a los estudiantes que a partir de tener la calidad de egresados, realizan servicio social apoyando en actividades académicas, así como en prácticas de laboratorios. Estos se distribuyen uno por departamento de la Facultad. (Ver cuadro 4.1 en la página 37).

Algunos docentes, además de la carga académica asignada por el departamento, realizan actividades administrativas, tal como es el caso de aquellos que ocupan los siguientes cargos: Decanato, Vice-decanato, Secretaría, Unidad de Administración Financiera, Unidad de

DEPARTAMENTO	PROFESOR UNIVERSITARIO			AUXILIAR DE CÁTEDRA
	TIEMPO COMPLETO	MEDIO TIEMPO	CUARTO TIEMPO	
Protección Vegetal	77	3	4	5
Fitotecnia				
Recursos Naturales				
Zootecnia				
Desarrollo Rural				
Química Agrícola				
Medicina Veterinaria				

Cuadro 4.1. Cuadro de Distribución de Docentes de la Facultad de Ciencias Agronómicas 2009. El docente y estudiantes son apoyados por instructores universitarios y/o por auxiliares de docencia, algunos de ellos son parte de servicio social y otros han sido contratados por la Universidad, por un período definido.

Planificación, Unidad de Desarrollo Académico, Unidad de Investigación, Unidad de Proyección Social, Unidad de Cómputo, Unidad de Postgrado, Dirección de Estación Experimental y Prácticas, así como también el Jefe de Campo de éste último.

Entre otras actividades, existe la investigación, para la cual hay un proceso de formación permanente. Este proceso se organiza anualmente a través de un seminario de capacitación en investigación. Este a su vez puede ser, o no, impartido por docentes de la

Universidad, así como también por instituciones nacionales o internacionales. Por otro lado, se permite a los investigadores el tiempo necesario para conducir sus estudios a nivel de campo y de laboratorio. Dentro del proceso de investigación, la Facultad facilita el trabajo en equipo, ya sea con la colaboración de recurso humano y utilización de laboratorios que sean parte de la Universidad.

En el proceso de la elaboración del Auto-Estudio 2008 de la Facultad, se formularon las

siguientes Proyecciones respecto al tema investigación:

- “Fortalecer a nivel de facultad los procedimientos y medios para la difusión de resultados de la investigación.
- Socializar mecanismos para el acceso al financiamiento de proyectos investigativos con carácter institucional.
- Fortalecer la Unidad de Investigación para el cumplimiento de sus objetivos y planes de trabajo.
- Promover proyectos institucionales de investigación de Facultad donde confluyan los esfuerzos de profesores y estudiantes.
- Incorporar el quehacer de la Estación Experimental como centro para las actividades de investigación.
- Promover la articulación de intercambio de experiencias a través de visitas a los proyectos de investigación que realizan estudiantes y académicos para fortalecer las asesorías oportunas.”¹⁹

¹⁹ Auto-Estudio 2008, Facultad de Ciencias Agronómicas. López Landaverde, Dr. Ing. Agr. Reynaldo Adalberto y

Ésta última actividad está a cargo de la Unidad de Investigación, que pertenece a la Unidad de Desarrollo Académico. Dentro de la misma Facultad se encuentra una Comisión de Investigación, conformada por representantes de todas las unidades académicas, la cual, con la colaboración del Comité Técnico, han establecido lineamientos que rigen la actividad investigativa de docentes y estudiantes (durante el proceso de seminario de graduación) en la Facultad. Las investigaciones de los docentes son financiadas por diversas fuentes, como por el Consejo de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador (CIC – UES), organismos internacionales, asociaciones de productores y organismos no gubernamentales, entre otros. A nivel interno, un investigador puede incluir recursos para las investigaciones en curso, en el plan de compras anual elaborado por su departamento, aunque éste es muy limitado y debe cumplir un largo proceso para su aprobación.

Como muestra de los resultados obtenidos los últimos años en Investigación, y algunos aún en ejecución, se sugiere ver el cuadro 4.2 en la página 42.

Orellana Núñez, M. Sc. Ing. Agr. Mario Antonio. Universidad de El Salvador. San Salvador. 2008.

Dentro de las actividades realizadas por el docente también se destaca la proyección social, en la Facultad, la cual está organizada en cuatro grandes corrientes: una de ellas, y quizá la más importante, es la proyección que generan los estudiantes con su servicio social obligatorio. Otra, es la proyección que realizan los docentes según demandas concretas de usuarios. Una más, es la que se realiza dentro de las actividades pedagógicas de las asignaturas; y finalmente, la proyección hacia organismos e instituciones fuera de la Facultad y de la Universidad, para lograr alianzas, entendimientos, convenios, vínculos y contactos que beneficien todo el proceso y que realiza directamente la Unidad de Proyección Social. Existe una reglamentación de la proyección social a nivel de la Universidad de El Salvador y dentro de ésta se enmarca la reglamentación de la Facultad.

En la Facultad, esta actividad es coordinada por la Unidad de Proyección Social, quien forma parte de la Unidad de Desarrollo Académico al igual que la Unidad de Investigación; y se apoya en una comisión de Facultad constituida por representantes docentes de los distintos departamentos como también de la Asociación de Estudiantes. Para desarrollar los proyectos de esta Unidad, la Facultad provee los recursos humanos y materiales, en la medida de

sus posibilidades. La participación de los estudiantes ha permitido desarrollar sus habilidades en actividades prácticas, ante problemas reales.

Las acciones de la proyección social van encaminadas a resolver problemas concretos, aunque algunas veces las necesidades de los usuarios superan en gran medida la capacidad de colaboración de la Facultad, que busca cumplir los alcances del proyecto, objetivos y misión institucional. (Ver cuadro 4.3 en la página 40).

En el proceso de la elaboración del Auto-Estudio de la Facultad, se formularon las siguientes Proyecciones respecto al tema de proyección social:

- “Desarrollar estrategias y responsabilidades que garanticen la integración de las tres funciones: docencia, investigación y proyección social.
- Promover estrategias que fortalezcan la asignación de recursos financieros, humanos y materiales para el logro de objetivos concretos de proyección social a través de los planes operativos anuales.

NOMBRE DEL PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO (\$)
Nutrition Improvement and Diagnosis of the reproductive diseases in cattle.	International Atomic Energy Agency (IAEA)	175,000.00
Interacción de parámetros metabólicos-hormonales, condición corporal y la fertilidad de las vacas lecheras posparto en El Salvador.	International Foundation for Science (IFS, Suecia) y CIC, UES.	12,046.69
Abejas nativas sin aguijón (Apidae: Melliponidae) y su aplicación en agricultura)	Consejo de investigaciones Científicas CIC-UES	15,000.00
Rescate y conservación de germoplasma de frutales nativos con potencial alimenticio y económico en El Salvador.	Consejo de investigaciones Científicas CIC-UES	25,000.00
Evaluación agronómica y recuperación del suelo con leguminosas y lombricompost en parcelas de agricultores y Estación Experimental y de Prácticas.	Consejo de investigaciones Científicas CIC-UES	7,019.92
Sincronización de la información para la participación local-nacional en el manejo de los recursos naturales.	Comunidad Europea	45,000.00

Cuadro 4.2. Cuadro de Proyectos de Investigación Docente. Fuente Plan Operativo 2007-2008, Facultad de Ciencias Agronómicas. El monto mayor financiado por CIC-UES, por proyecto, ha sido de \$25,000.00; sin embargo hay montos que ascienden hasta \$1,000,000.00, por lo que se acude a gestionar el financiamiento en organizaciones internacionales o de gobierno central.

NOMBRE DEL PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO (\$)
Proyecto de Equipamiento y Desarrollo de Planta Piloto Agroindustrial en la Estación Experimental y de Prácticas.	MAG - SINALIT	483,167.72
Aislamiento e Identificación de cepas nativas de Paecilomyces sp y producción de un bioinsecticida contra la mosca blanca (Bemisia tabaci).	CIC-UES	14,602.07
Desarrollo de Metodología Estandarizada para determinar la Calidad del Agua en Ríos de El Salvador.	OEA	1,000,000.00
Estudio productivo y nutricional de forrajes para la alimentación de vacas lecheras en El Salvador.	CIC-UES	15,000.00
Caracterización Biofísica y Socio económica de la plantación de Bálsamo en El Salvador.	CIC-UES	15,800.00
Producción de pellets a partir de la pulpa de café, como fuente alternativa de energía.	CYTED-SINALIT - CCAA	150,000.00

Continuación Cuadro 4.2.

NOMBRE DEL PROYECTO	LOGROS	ÁREA DE INFLUENCIA
Diagnóstico de la situación de recursos naturales, sistemas de producción agropecuarios y situación socioeconómica de comunidades rurales, utilizando técnicas del DRP.	Apertura y confianza de los agricultores para intercambiar ideas con estudiantes y docentes. Entrega de resultados en un documento a las Comunidades.	Cantón Asuchío, El Triunfo y Ayagualo en el Depto. de La Libertad.
Curso de Huertos Caseros, aplicando el método biointensivo de cultivos, para estudiantes de Nutrición, Profesorado y posterior réplica en comunidades.	Dominio del método biointensivo de cultivos por parte de los estudiantes.	Municipios de Panchimalco, San Salvador e Ilopango; además Ciudad Universitaria.
Talleres de capacitación sobre aplicación de los principios del método biointensivo de cultivos.	Involucrar de forma directa a los agricultores y agricultoras en la aplicación del método.	Cantón Agua Zarca en Ilobasco, San Antonio en San Cristóbal y San Laureano en Ciudad Delgado.
Diagnóstico sobre la vegetación espontánea y la relación con plagas y enfermedades en el Municipio de Nejapa.	Conocer la interrelación de plagas, malezas y enfermedades bajo la perspectiva de manejo integrado.	Cooperativa de Tutultepeque, Municipio de Nejapa
Mejoramiento de prácticas nutricionales y eficiencia reproductiva en ganado.	Evaluar la calidad nutricional de los forrajes cultivados por los ganaderos en estas zonas geográficas.	Ganaderías lecheras en los Departamentos de, Sonsonate y Chalatenango.
Informe de actividades para el Mejoramiento productivo de pequeños Rumiantes y Camelidos Sudamericanos. Red XIX-D en El Salvador.	Jornadas iberoamericanas sobre alternativas para la alimentación y producción de pequeños rumiantes.	Santa Cruz de Bolivia

Cuadro 4.3. Cuadro de Actividades de Proyección Social. Fuente Plan Operativo 2007-2008, Facultad de Ciencias Agronómicas.

- Promover y garantizar una mejor supervisión y administración de la proyección social y su relación con el contexto."²⁰

De los recursos materiales para uso de docentes y estudiantes, se mencionan: biblioteca, centro de cómputo con servicio de Internet, proyectores, pantallas, micrófonos y fotocopiadoras. Para uso exclusivo de docentes, los departamentos están equipados con dos computadoras de escritorio y una portátil, con acceso a Internet. Dentro de la infraestructura especializada con fines académicos, disponen de laboratorios como: química, protección vegetal, de zootecnia y veterinaria, clínica de veterinaria, estación experimental y de prácticas.

El mantenimiento y sustitución de los recursos educacionales tales como equipo informático y otros, es programado cada año de acuerdo a las necesidades de las diferentes unidades, y para ello existe en la Universidad una Unidad de Inventario. Así, los materiales y equipos de las distintas unidades de producción de la Facultad, así como los laboratorios, son

²⁰ Auto-Estudio 2008, Facultad de Ciencias Agronómicas. López Landaverde, Dr. Ing. Agr. Reynaldo Adalberto y Orellana Núñez, M. Sc. Ing. Agr. Mario Antonio. Universidad de El Salvador. San Salvador. 2008.

administrados por la jefatura del departamento, unidad o líder del proyecto de investigación.

La biblioteca funciona en un edificio compartido con la biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura a partir del año 1999. Esta es atendida por personal técnico con el grado de bibliotecólogo. La biblioteca dispone de libros, revistas, tesis, folletos, videoteca, discos compactos, servicios informáticos y salas de lectura. La consulta bibliográfica es facilitada por catálogos de temas y de autores. También existen bases de datos electrónicas a las cuales se accede con facilidad.

4.2. Oferta y Demanda Académica

La Facultad de Ciencias Agronómicas hace ya 45 años fue fundada, y ha graduado a una cantidad grande de profesionales. El futuro profesional que ingresa a la Facultad tiene a su disposición una cantidad de recursos, que en la medida de lo posible, colaboran en desarrollar en los estudiantes sus conocimientos teóricos y prácticos.

“La Universidad de El Salvador inicia su proceso de ingreso universitario dando a conocer su oferta educativa y el mecanismo de ingreso (que incluye fechas, locales y requisitos) a través de diversos medios (impresos, radiales, televisivos,

charlas). Una vez que el aspirante universitario se convierte en estudiante pasa a constituir la razón de ser de la Universidad y de la Facultad, el recurso humano a transformar mediante la aplicación del proceso de enseñanza aprendizaje.

La Facultad adopta varios sistemas de apoyo a los estudiantes admitidos que carecen de un nivel adecuado de preparación académica, tiene reglamentado y se difunde el sistema de evaluación (anexo a los planes y programa de estudios), en el que se incluyen conocimientos, actitudes y habilidades según el perfil de cada una de las carreras."²¹

Los estudiantes disponen de una serie de servicios, a los cuales todos pueden aspirar, entre ellos: becas, deportes, salud y otros servicios culturales como: teatro, música, danza, escultura, pintura, idiomas y otros. La Facultad estimula el intercambio estudiantil a nivel nacional e internacional mediante la participación en congresos, seminarios, eventos deportivos y culturales. En los últimos cinco años se citan los encuentros de estudiantes de Agronomía de

²¹ Auto-Estudio 2008 Facultad de Ciencias Agronómicas. Dr. Ing. Agr. Reynaldo Adalberto y Orellana Núñez, M. Sc. Ing. Agr. Mario Antonio. Universidad de El Salvador, San Salvador Salvador. Pág. 20. 2008.

América Latina y el Caribe (CONCLAEA), charlas sobre temáticas de relevancia sobre agronomía y veterinaria, congresos nacionales (Primer Congreso Nacional de Estudiantes de Veterinaria y Zootecnia) e internacionales (Congreso de Aleemvet en Costa Rica).

En el proceso de la elaboración del Auto-Estudio de la Facultad, se formularon las siguientes Proyecciones respecto al tema estudiantil:

- Profundizar en el conocimiento y solución de los problemas de los estudiantes admitidos que carecen de un adecuado nivel de preparación.
- Fortalecer el apoyo institucional al docente en los aspectos logísticos (materiales de apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje y otros).
- Fortalecer la participación y el intercambio estudiantil a nivel nacional e internacional.
- Mejorar las relaciones de convivencia entre profesores y estudiantes.

La Facultad de Ciencias Agronómicas planifica sus programas y carreras en función de las necesidades del país, siguiendo los

lineamientos establecidos en la Ley de Educación Superior y tal como se visualiza en la misión institucional. Hasta 2009, tenía dos planes de estudios a nivel de pre-grado: Ingeniería Agronómica y Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia; el primero vigente desde 1994 y el segundo a partir de 1999. Los programas de las asignaturas son revisados periódicamente durante los procesos de planificación didáctica de cada ciclo lectivo, incluyendo para el 2010, la oferta de la carrera, Ingeniería Agroindustrial.

A continuación, se describe lo considerado de mayor relevancia para cada una de estas tres carreras.

4.2.1. Carrera de Ingeniería Agronómica

Según la Facultad, ésta carrera tiene como fin, contribuir al desarrollo sostenible del País, a través de la implementación de los conocimientos científicos de los procesos y fenómenos de la naturaleza y la sociedad. En esta carrera, los futuros ingenieros agrónomos estudian e implementan el uso de tecnologías para mejorar los sistemas de producción agropecuaria, la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables.

Objetivos de la carrera de Ingeniería Agronómica:

- “Establecer las condiciones adecuadas para la formación de los recursos humanos a nivel superior en el campo de la producción agropecuaria.
- Realizar investigación en el campo de la producción agropecuaria forestal y sus interrelaciones económicas.
- Contribuir a resolver problemas concretos de la realidad a través de la proyección social, vinculando en forma efectiva la docencia con la investigación.”²²

El diseño de ésta carrera ha sido tal que su modelo curricular debe ser flexible con contenidos ajustados a la realidad y al desarrollo agropecuario de El Salvador. Así, la estructura de la Carrera comprende los ejes: Teórico, investigativo y de proyección social. El Pensum se divide en tres áreas: Un área Básica donde los estudiantes conocen los estudios de: matemáticas, física, química, biología y materias sociales. En una segunda área Tecnológica, se les

²² Catálogo Académico, Año colectivo 2000. Secretaria de Asuntos Académicos, Universidad de El Salvador. Editorial e Imprenta Universitaria. Cuarta Edición, 1999.

imparte los conocimientos acerca de los factores productivos del campo agropecuario, enfocando principalmente el uso, conservación y manejo de los recursos naturales. En una tercera área, la de Integración, estudian los diferentes sistemas de producción agropecuaria en los cuales están involucrados los diferentes factores que intervienen en la productividad. La duración de la carrera es de cinco años, posterior a ello, los estudiantes deben realizar un Seminario de Graduación, teniendo como mínimo seis meses de duración y un máximo de hasta un año calendario. El título que se otorga es de Ingeniero (a) Agrónomo.

Se indica en los gráficos 4.1 hasta el 4.7 en las páginas 47 a la 51, las estadísticas del comportamiento estudiantil del ingreso por año, para la carrera de Ingeniería Agronómica.

4.2.2. Carrera de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Por su parte, ésta carrera fue fundada el 26 de Noviembre de 1998, según acuerdo de Consejo Superior Universitario N° 126-95-99, e inaugurada el 16 de Febrero de 1999. Según la Facultad su creación obedece a la necesidad de formar profesionales que enfrenten y solucionen los problemas del sector Pecuario que limita la producción animal.

Objetivos de la carrera de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia:

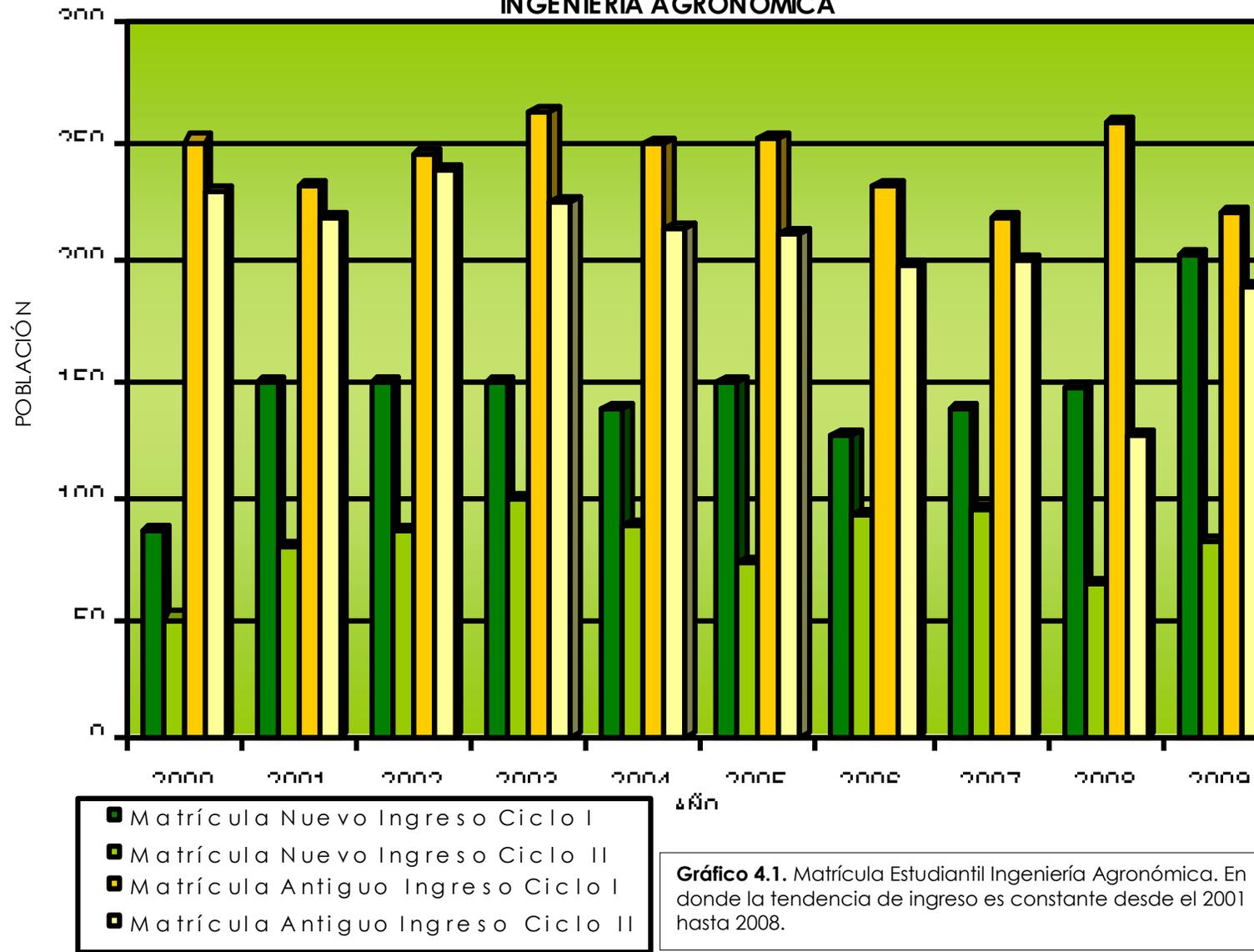
- Formar profesionales con conocimientos científicos para enfrentar el Nuevo Milenio.
- Dar asistencia a todas aquellas personas e instituciones comprometidas con el proceso pecuario.

Las principales actividades de enseñanza, investigación y extensión que se organizan, se manejan desde seis áreas: Área de Nutrición Animal, Área de Reproducción y Salud animal, Área de Sanidad Animal, Área de Especies Menores, Área de especies Mayores y Área de Agroindustria (esta última a través de la elaboración de alimentos cárnicos sanos y con suficiente calidad). La duración de la carrera es de cinco años, posterior a ello, los estudiantes deben realizar un Seminario de Graduación, teniendo como mínimo seis meses de duración y un máximo de hasta un año calendario. El título que se otorga es de Licenciado (a) en Veterinaria y Zootecnia.

Se indica en los gráficos 4.6 hasta el 4.10 en las páginas 52 a la 56, las estadísticas del comportamiento estudiantil del ingreso por año, para la carrera de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

ESTADÍSTICAS DE MATRÍCULA ESTUDIANTIL

INGENIERÍA AGRONÓMICA



MATRÍCULA DE ESTUDIANTES NUEVO INGRESO
CICLO I POR GÉNERO (ING. AGRONÓMICA)

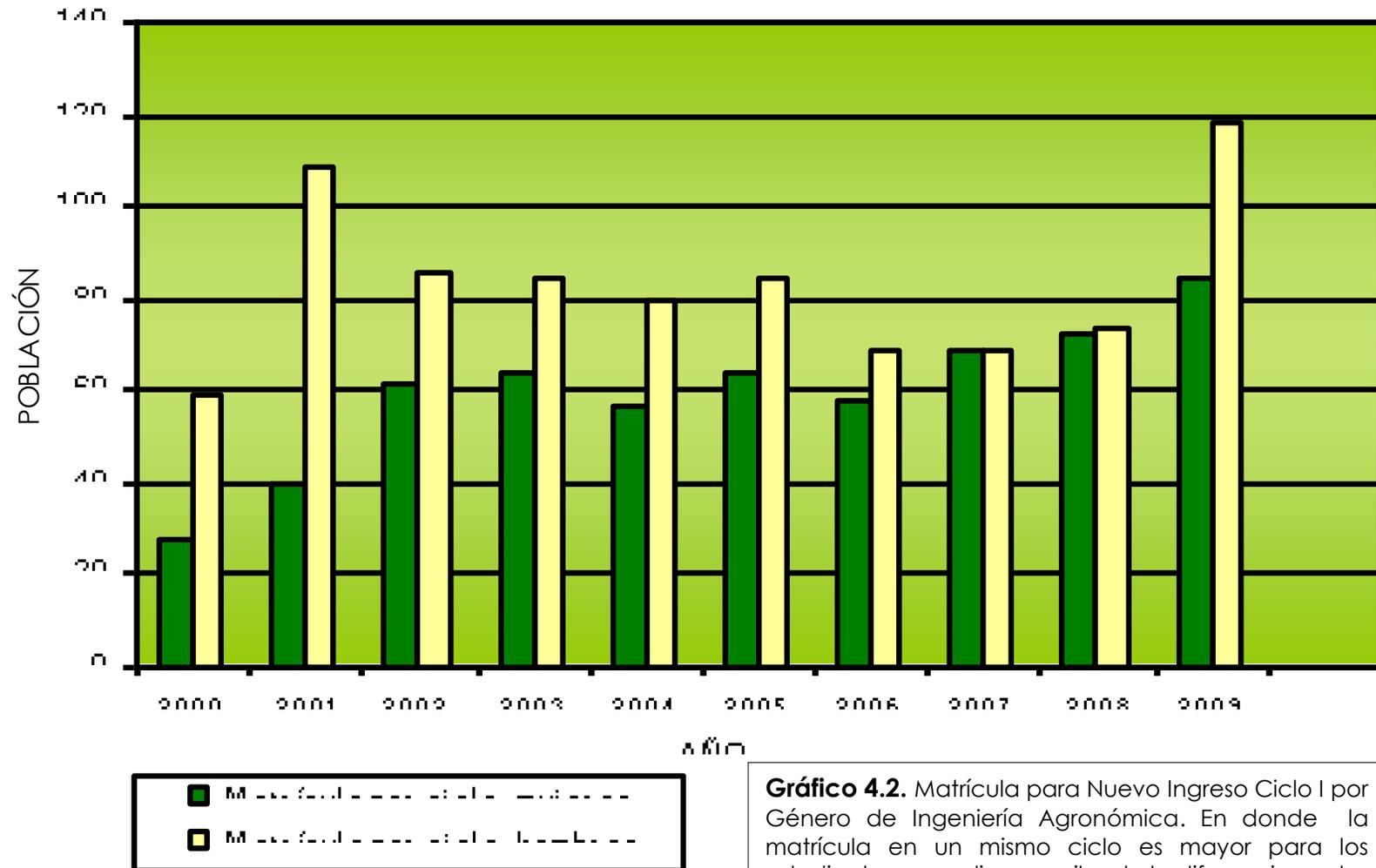


Gráfico 4.2. Matrícula para Nuevo Ingreso Ciclo I por Género de Ingeniería Agronómica. En donde la matrícula en un mismo ciclo es mayor para los estudiantes masculinos, oscilando la diferencia en los últimos diez años desde un sesenta por ciento, hasta llegar a una descendencia tal que se igualó la matrícula en 2007.

MATRÍCULA DE ESTUDIANTES NUEVO INGRESO EN
CICLO II POR GÉNERO (ING. AGRONÓMICA)

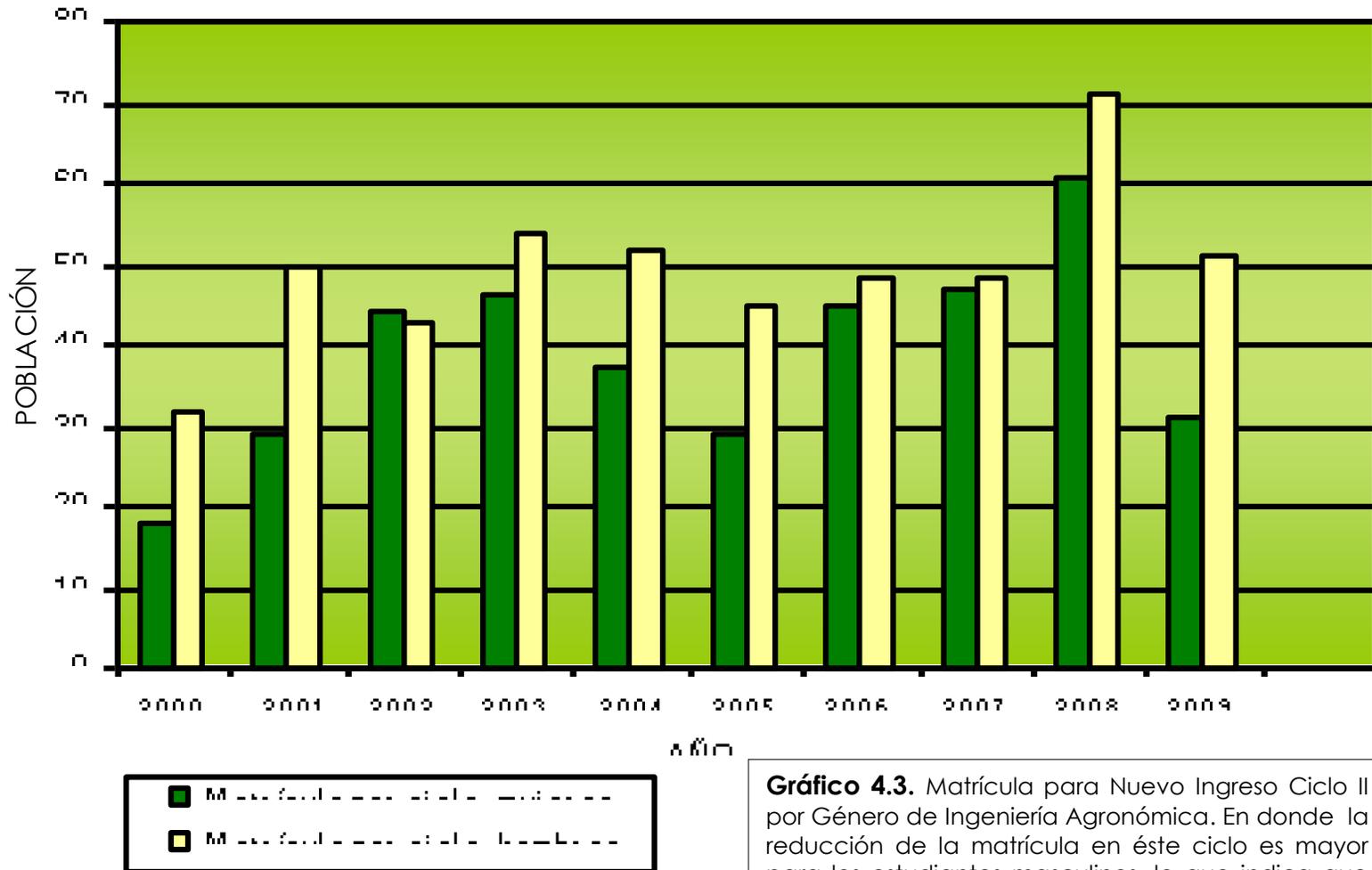


Gráfico 4.3. Matrícula para Nuevo Ingreso Ciclo II por Género de Ingeniería Agronómica. En donde la reducción de la matrícula en éste ciclo es mayor para los estudiantes masculinos, lo que indica que la perseverancia tiene mayor continuidad en los estudiantes femeninos.

MATRÍCULA DE ESTUDIANTES ANTIGUO INGRESO EN
CICLO I POR GÉNERO (INGENIERÍA AGRONÓMICA)

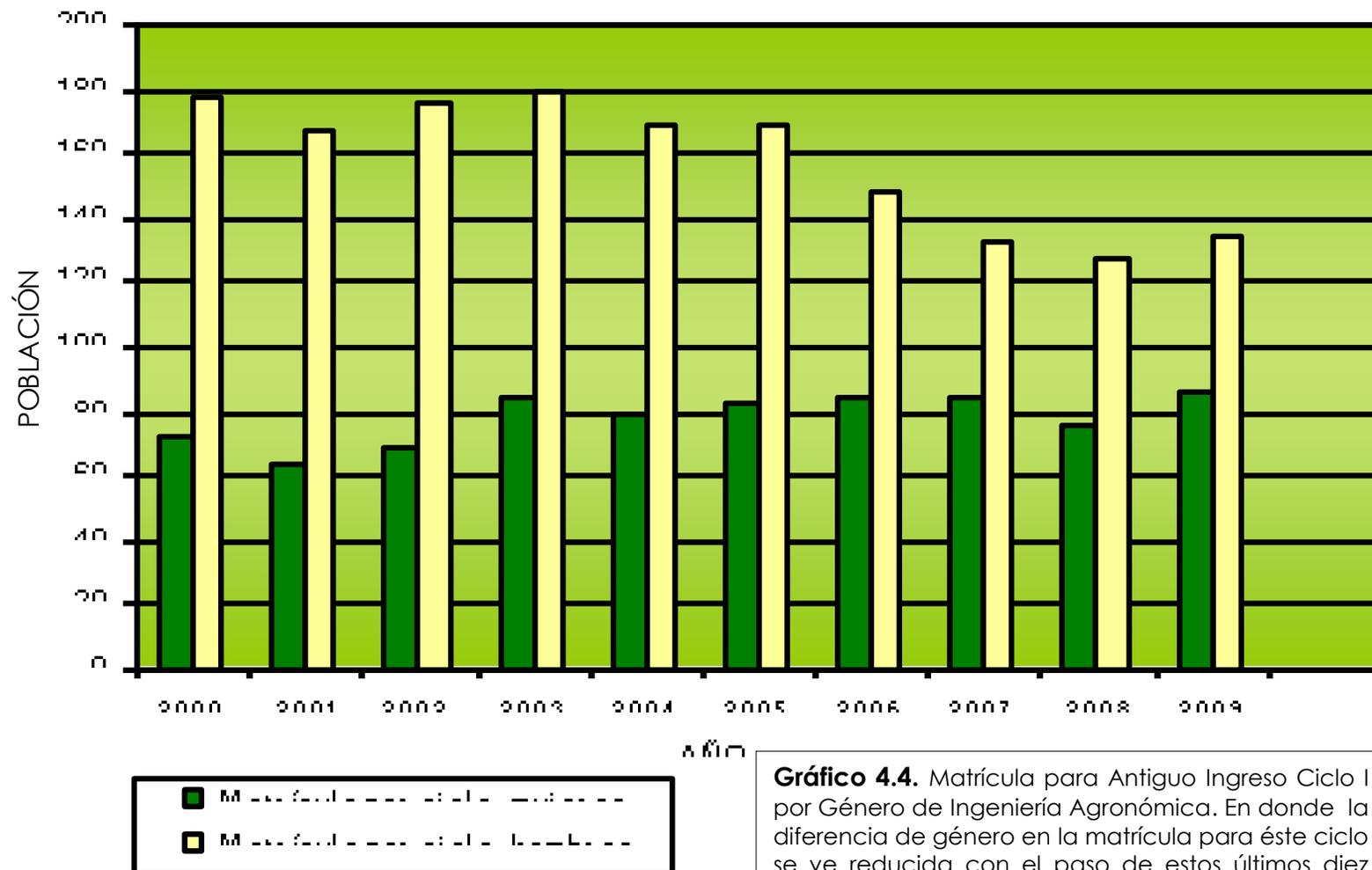


Gráfico 4.4. Matrícula para Antiguo Ingreso Ciclo I por Género de Ingeniería Agronómica. En donde la diferencia de género en la matrícula para éste ciclo se ve reducida con el paso de estos últimos diez años, así también la cantidad de estudiantes de ésta carrera se ha visto disminuida.

MATRÍCULA DE ESTUDIANTES ANTIGUO INGRESO EN
CICLO II POR GÉNERO (INGENIERÍA AGRONÓMICA)

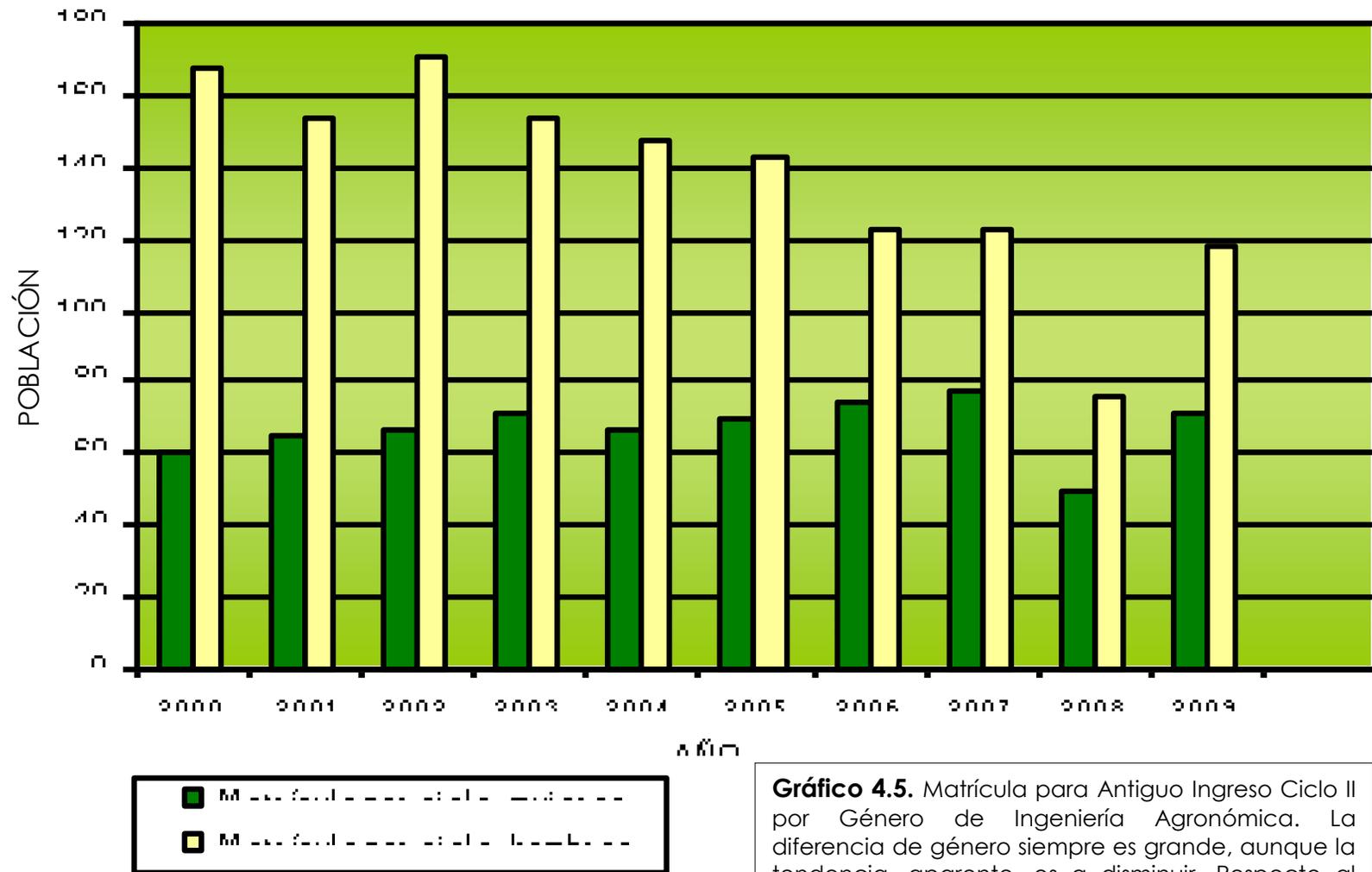
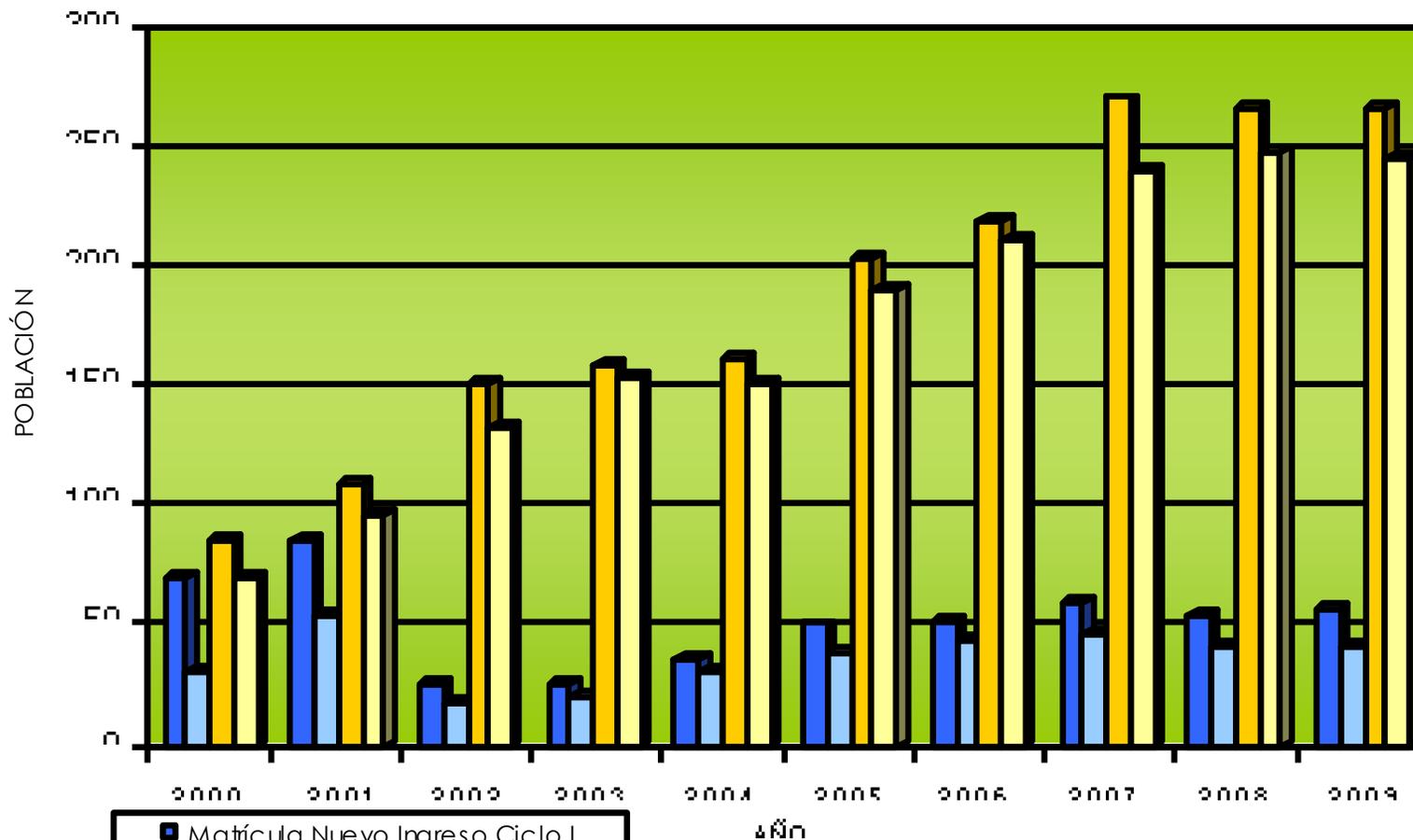


Gráfico 4.5. Matrícula para Antiguo Ingreso Ciclo II por Género de Ingeniería Agronómica. La diferencia de género siempre es grande, aunque la tendencia, aparente, es a disminuir. Respecto al ciclo anterior la reducción en matrícula en estudiantes masculinos sigue siendo mayor.

ESTADÍSTICAS DE MATRÍCULA ESTUDIANTIL
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



- Matrícula Nuevo Ingreso Ciclo I
- Matrícula Nuevo Ingreso Ciclo II
- Matrícula Antigo Ingreso Ciclo I
- Matrícula Antigo Ingreso Ciclo II

Gráfico 4.6. Matrícula Estudiantil Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. En donde la tendencia de matrícula es creciente, lo fue en mayor medida en los primeros tres años de su implementación, luego sufrió ésta un ligero descenso, pero se recupera en el último año.

MATRÍCULA DE ESTUDIANTES NUEVO INGRESO
CICLO I POR GÉNERO LIC. EN VETERINARIA Y ZOOTECNIA

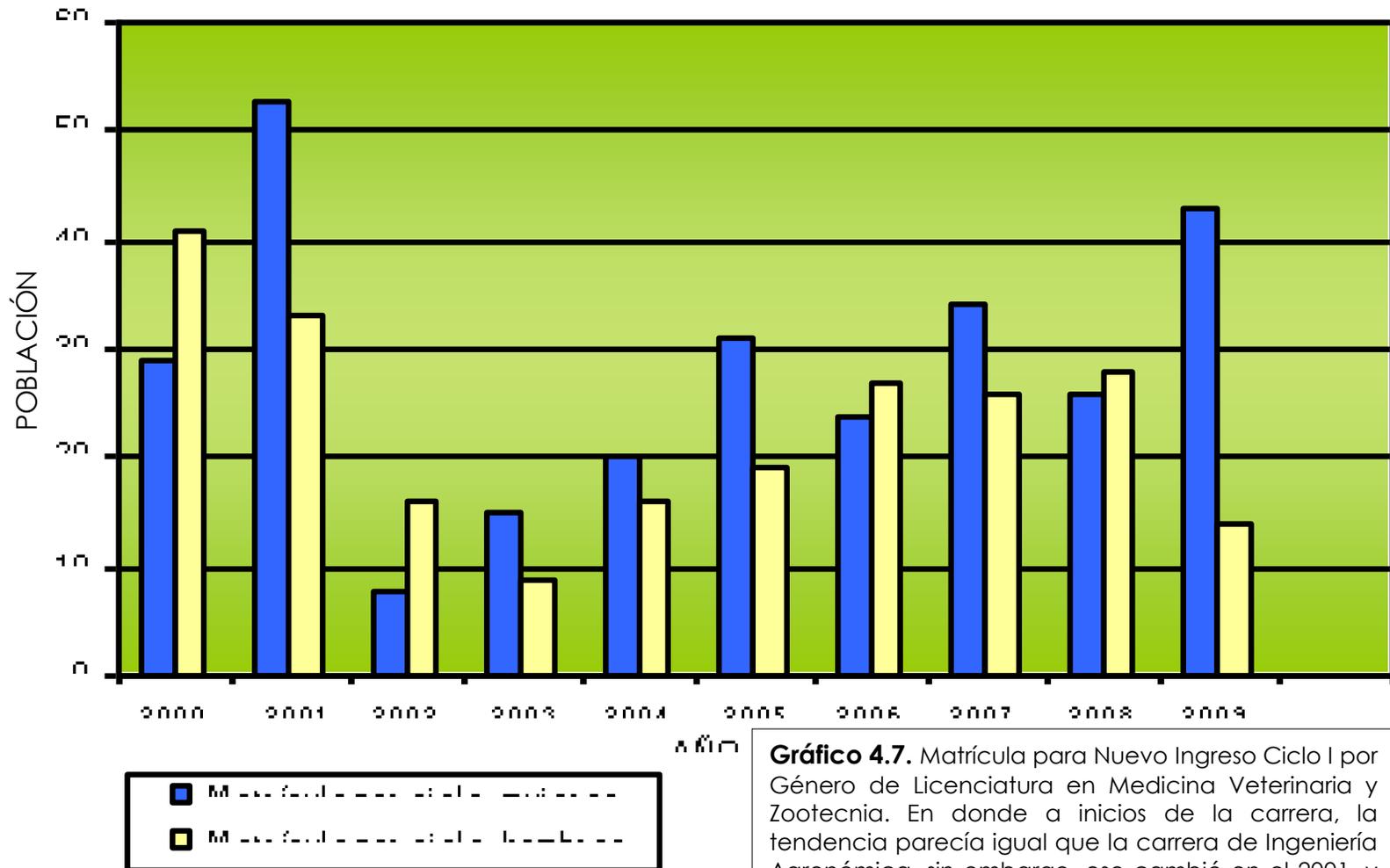


Gráfico 4.7. Matrícula para Nuevo Ingreso Ciclo I por Género de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. En donde a inicios de la carrera, la tendencia parecía igual que la carrera de Ingeniería Agronómica, sin embargo, eso cambió en el 2001, y ésta tendencia se ha mantenido, aunque en algunos años no haya sido tan notoria como en el 2009.

MATRÍCULA DE ESTUDIANTES NUEVO INGRESO
CICLO II POR GÉNERO (LIC. EN VETERINARIA Y ZOOTECNIA)

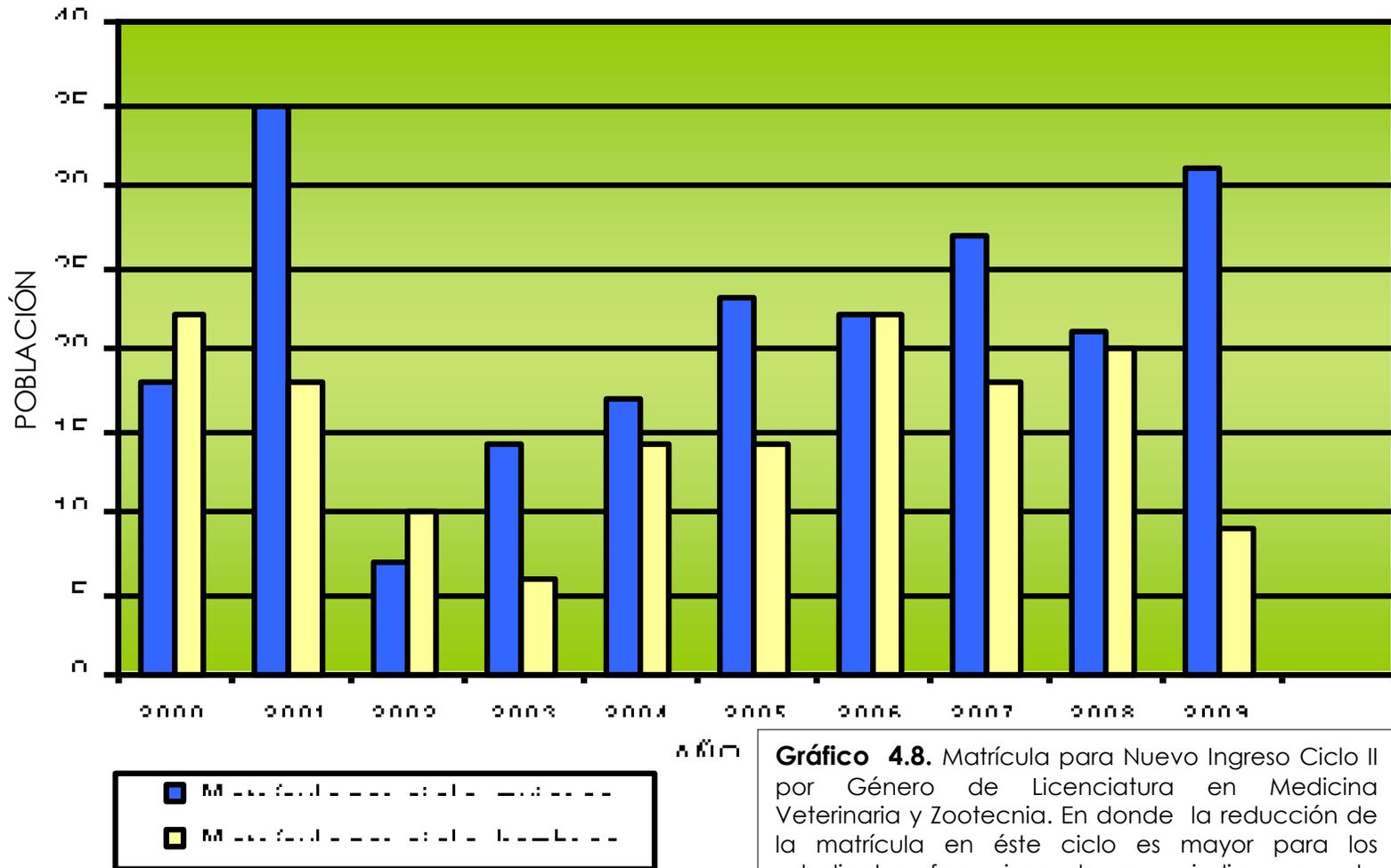


Gráfico 4.8. Matrícula para Nuevo Ingreso Ciclo II por Género de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. En donde la reducción de la matrícula en éste ciclo es mayor para los estudiantes femeninos, lo que indica que la perseverancia tiene mayor continuidad en los estudiantes masculinos.

MATRÍCULA DE ESTUDIANTES ANTIGUO INGRESO EN
 CICLO I POR GÉNERO (LICENCIATURA EN VETERINARIA Y ZOOTECNIA)

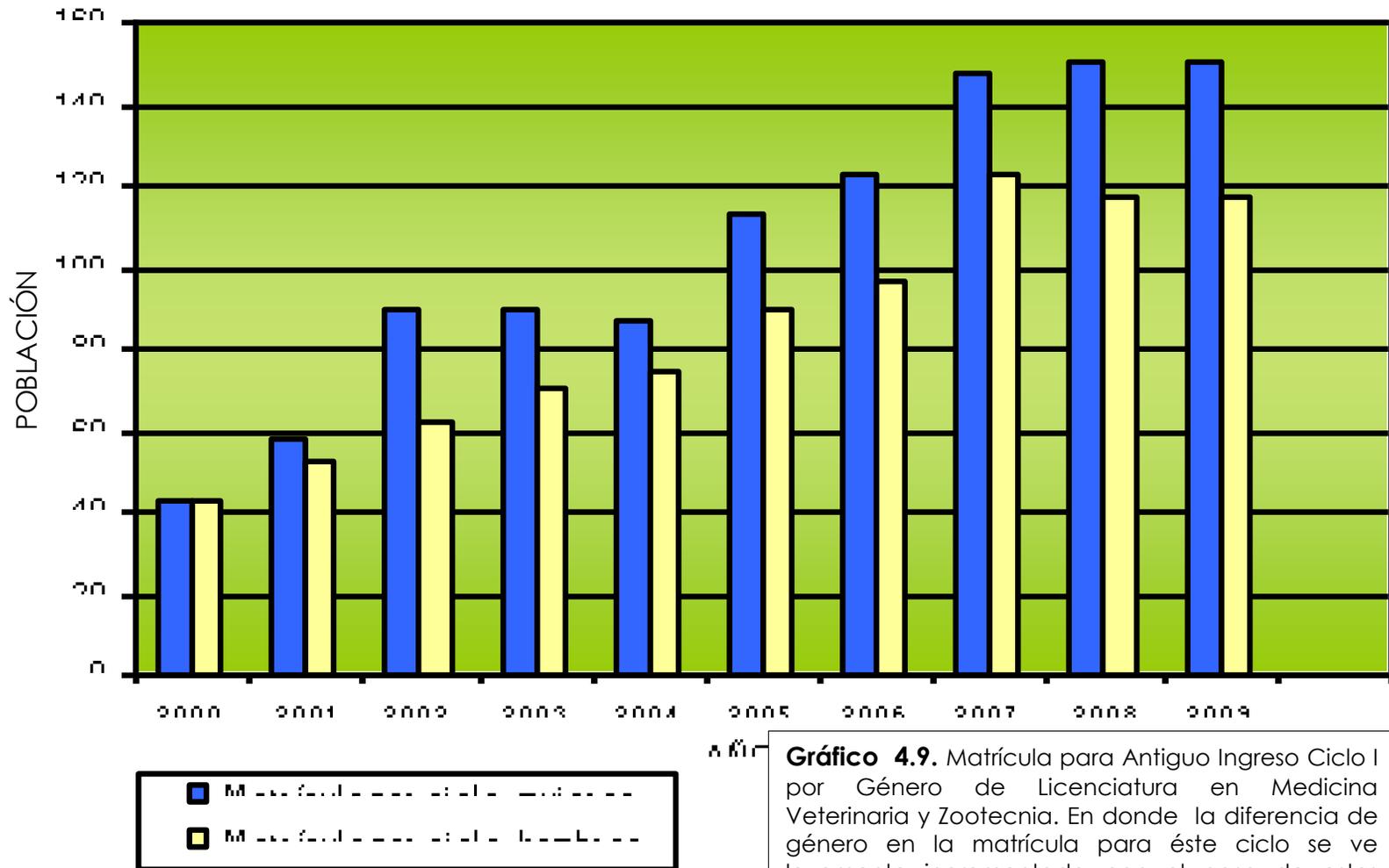


Gráfico 4.9. Matrícula para Antiguo Ingreso Ciclo I por Género de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. En donde la diferencia de género en la matrícula para éste ciclo se ve levemente incrementada con el paso de estos últimos diez años, así también la cantidad de estudiantes de ésta carrera se ha visto en ascenso.

**MATRÍCULA PARA ANTIGUO INGRESO EN
CICLO II POR GÉNERO DE LICENCIATURA EN VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

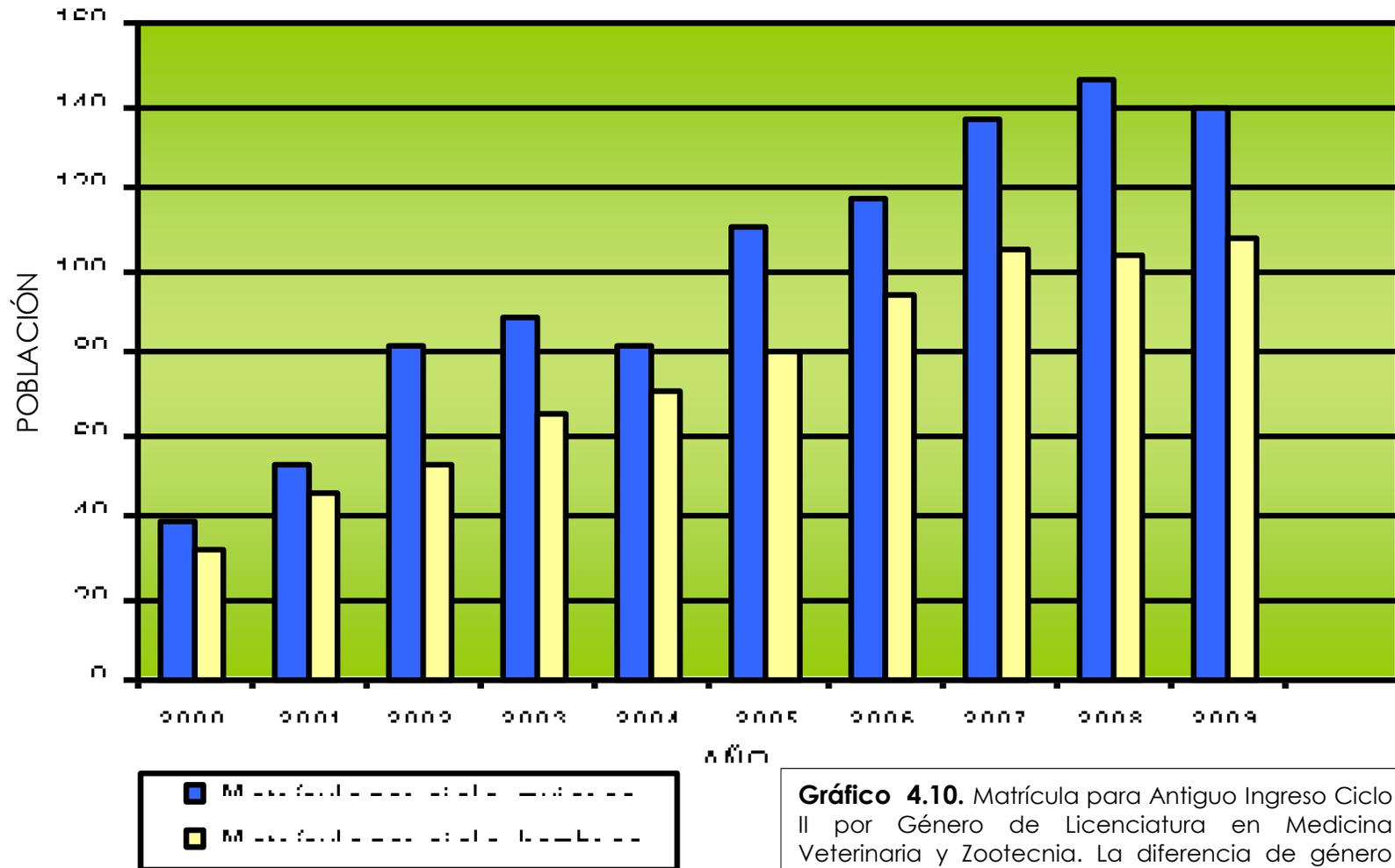


Gráfico 4.10. Matrícula para Antiguo Ingreso Ciclo II por Género de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. La diferencia de género tiende a aumentar. Respecto al ciclo anterior la reducción en matrícula en estudiantes masculinos sigue siendo mayor, lo que indica una mayor población estudiantil femenina para ésta carrera.

NUEVO INGRESO COMPARATIVO

ING. AGRONÓMICA ... LIC. EN VETERINARIA Y ZOOTECNIA

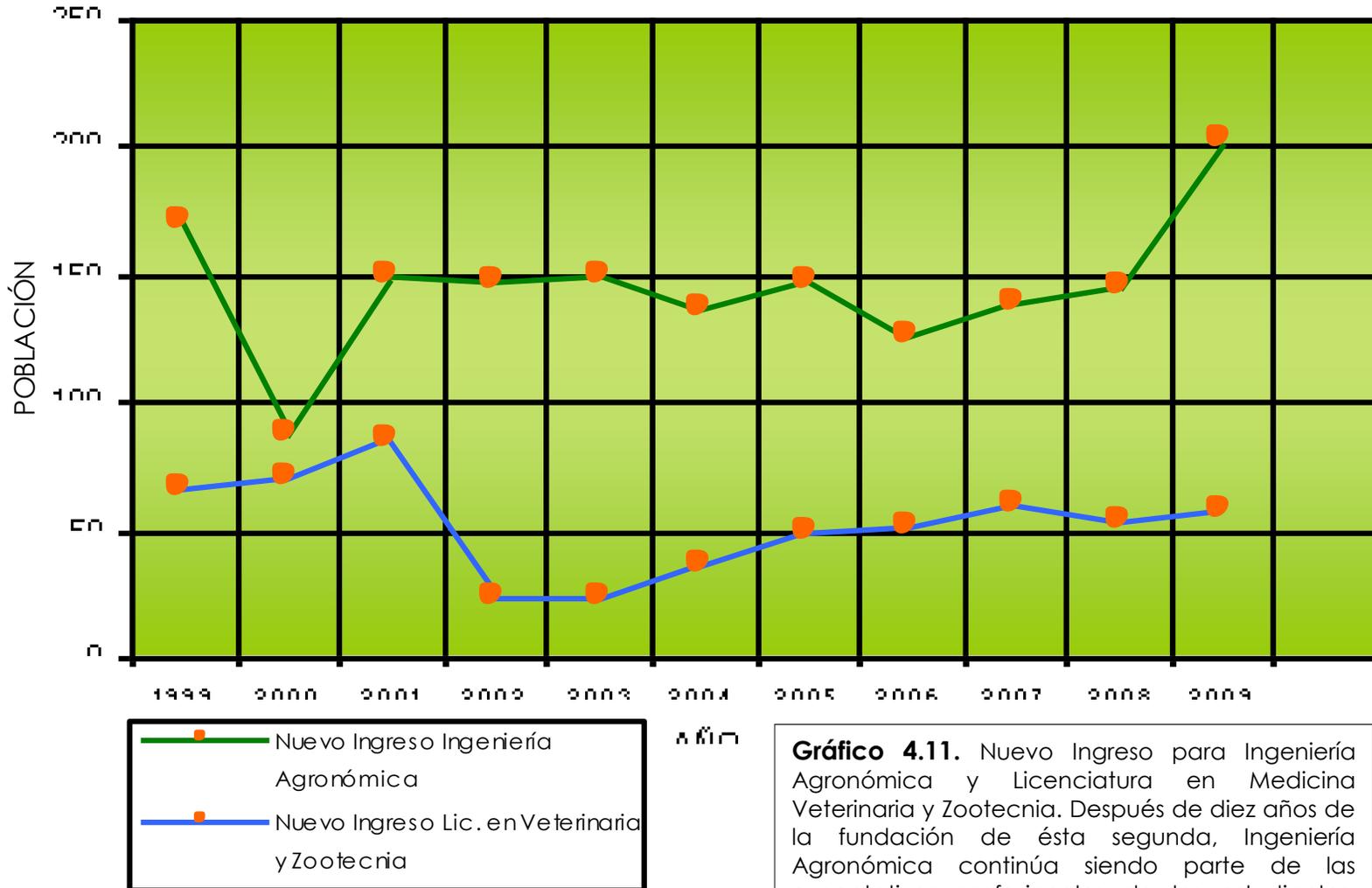


Gráfico 4.11. Nuevo Ingreso para Ingeniería Agronómica y Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Después de diez años de la fundación de ésta segunda, Ingeniería Agronómica continúa siendo parte de las expectativas profesionales de los estudiantes, tanto así que su demanda superó en más del trescientos por ciento la solicitada para la Licenciatura en Medicina Veterinaria v Zootecnia.

REGISTRO DE GRADUADOS
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

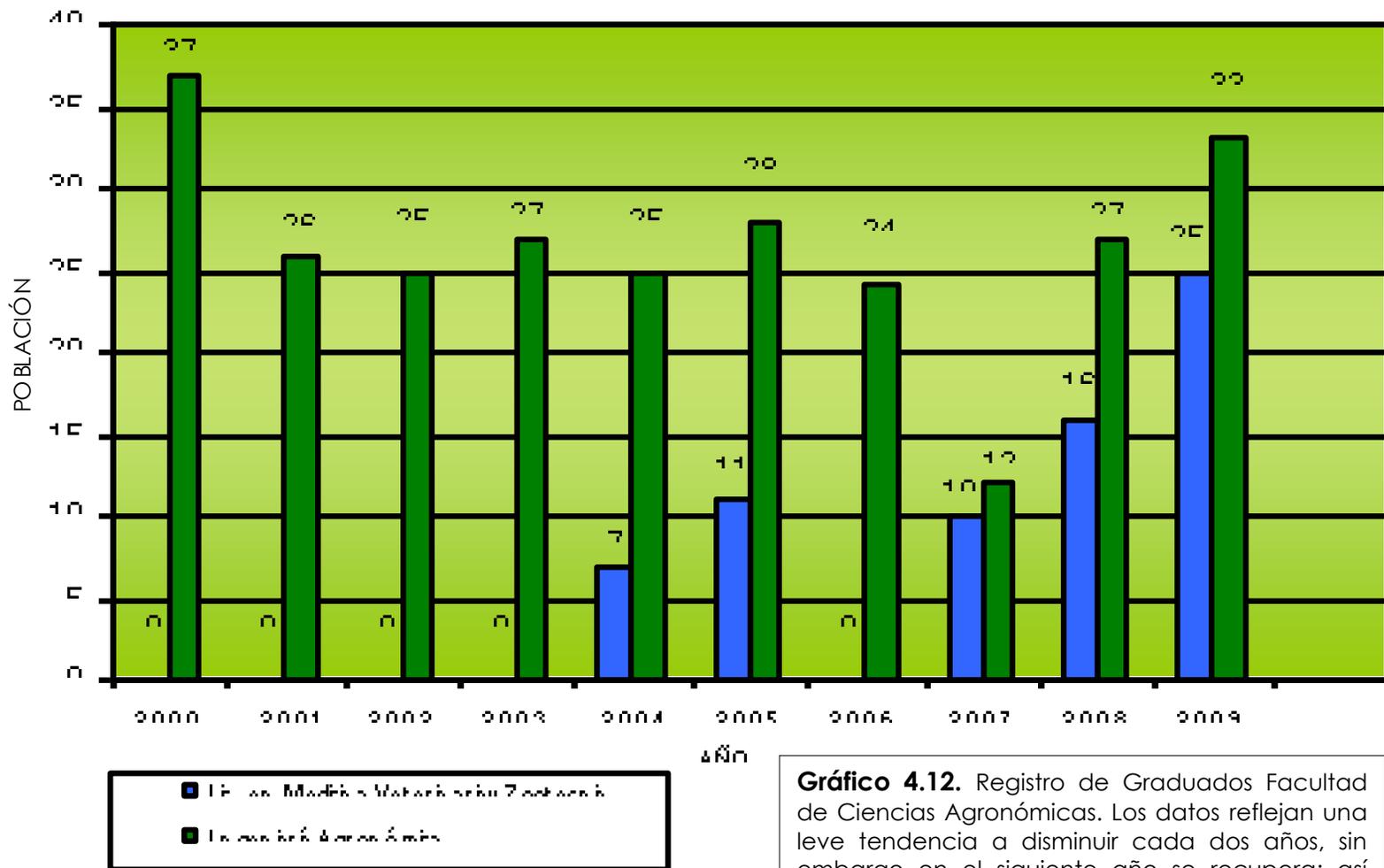


Gráfico 4.12. Registro de Graduados Facultad de Ciencias Agronómicas. Los datos reflejan una leve tendencia a disminuir cada dos años, sin embargo en el siguiente año se recupera; así luego de una caída en el 2007, ha ido ascendiendo hasta duplicarse para el 2008 (graduados de Ingeniería Agronómica) y en el 2009 (graduados de Licenciatura en Medicina Veterinaria v Zootecnia).

La gráfica 4.11 de la página 57, muestra una comparación en cuanto a la demanda académica entre las dos carreras, mientras que el gráfico 4.12 de la página 58, indica los registros de graduados de los últimos diez años de la misma Facultad, donde hasta el 2003 únicamente contaba la carrera de Ingeniería Agronómica. Es por eso que hasta el 2004 se presentan datos para la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia, contabilizando para ésta última 69 graduados hasta el 2009, mientras que para la otra carrera, en los últimos diez años se suman 264 profesionales.

4.2.3. Carrera de Ingeniería Agroindustrial

Una de las políticas de desarrollo 2007-2011, enuncia: “el objetivo de desarrollo de nuevas alternativas académicas con pertinencia a la realidad nacional que permita a los profesionales insertarse en la vida productiva nacional o regional”²³. Se concreta lo anterior, en el ciclo I del año 2010, con el ingreso de los primeros sesenta estudiantes de Ingeniería Agroindustrial. La fundación de esta nueva carrera obedece a la importancia que representa el paso natural de la producción agropecuaria de bienes que requieren cambios para potenciar su utilidad a

través de técnicas eficientes de procesamiento y preservación de los alimentos por largo tiempo.

Los objetivos de la carrera de Ingeniería Agroindustrial son los siguientes:

- Desarrollar capacidades técnicas por medio de los fundamentos de la Ingeniería Agroindustrial, que contribuyan al fomento de la agroindustria en El Salvador, utilizando las ciencias aplicadas y los principios básicos de la producción, procesamiento y comercialización de los productos agrícolas, pecuarios y acuícolas.
- Proporcionar herramientas y metodologías de investigación y de pensamiento crítico, que permitan al profesional el desarrollo técnico y social de la producción agroindustrial del país y la región, buscando el beneficio de la sociedad en general.
- Generar interés y capacidades para el estudio continuo y el perfeccionamiento académico en la agroindustria y áreas relacionadas con la misma, que le permitan mayores niveles de desarrollo profesional.

²³ Plan Operativo 2007-2008, Facultad de Ciencias Agronómicas. 2009..

La duración de la carrera es de cinco años, concluyendo con la ejecución de un Seminario de Investigación y Ejercicio Profesional Supervisado en el ciclo X.

4.3. Ofertas de Postgrados e Incentivos de Intercambio Estudiantil

A nivel de postgrado, la Facultad imparte: **Curso Superior en Agricultura en Laderas de El Salvador**, en coordinación con el Programa de Agricultura Sostenible en Laderas de El Salvador (PASOLAES); **Maestría en Gestión Integral del Agua**, fortalecida con un proyecto de la Cooperación Suiza para el Desarrollo (COSUDE) orientado al apoyo de la investigación y proyección social; **Diplomado en Fruticultura Tropical**, coordinado con el Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA); **Diplomado en Sistemas de Información Geográfica (SIG)**, **Diplomado en el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales** (diplomado de forma eventual según lo solicitaron los departamentos de Chalatenango e Ilobasco); y **Diplomado de Producción Bovina en el Trópico Húmedo**.

Según el documento de Auto-estudio 2008 de la Facultad, “la realidad agropecuaria nacional es la guía del quehacer académico. Las carreras y diplomados están diseñados para que

se pueda realizar investigación, estimular el trabajo en equipo, creatividad, convivencia, debate técnico, respeto, participación y concertación.”

En el proceso de la elaboración del Auto-Estudio de la Facultad, se formula una sección denominada Proyecciones, quienes establecen líneas estratégicas respecto al tema Carreras y otros Programas Académicos. Estos fueron:

- Promover a nivel de pregrado la investigación temprana, educación continua, creatividad e innovación y el desarrollo de talentos.
- Incorporar en los planes y programas de estudio aspectos relacionados con la dirección y gestión empresarial y los agronegocios.

5. ASPECTOS FÍSICOS

En particular, en estos aspectos se conforma, tanto lo referente a recursos naturales, como también todo aquello en lo que el hombre, en cuanto a lo físico, ha intervenido en su origen y desarrollo. Estudia integralmente la naturaleza y los elementos que en conjunto dan origen a una interacción de factores y procesos como el clima,

los suelos, la vegetación, la fauna, los cultivos, la infraestructura, la población – en calidad de usuarios – y las amenazas naturales.

En la actualidad, las autoridades de la Facultad, pretenden desarrollar un proyecto de mejoras en la formación, capacitación y desarrollo del recurso humano que representan sus estudiantes. Para lograr dicho objetivo, gestionan la construcción de una nueva infraestructura con espacios naturales, a través de la proyección a futuro de las instalaciones físicas de la Facultad de Ciencias Agronómicas, en su totalidad, (en el terreno propiedad de la Universidad de El Salvador, en donde actualmente funciona únicamente las instalaciones de la Estación Experimental y de Prácticas).

Es por tanto, que el diagnóstico físico, para este trabajo, se traslada al terreno en donde se encuentran las instalaciones de la Estación Experimental y de Prácticas, ubicada en San Luis Talpa, del departamento de La Paz.

5.1. Análisis de Sitio de la Estación Experimental y Prácticas.

5.1.1. Ubicación Geográfica

La Estación Experimental y de Prácticas, (para efectos prácticos en lo sucesivo del trabajo se hará referencia a ella como: "la Estación"), se encuentra ubicada en la jurisdicción de los municipios de San Luís Talpa y San Juan Talpa, departamento de La Paz, en donde el 77% (ubicado al sur de la carretera del Litoral) corresponde a la jurisdicción del primer municipio, y el resto, el 33% al segundo (ubicado al norte de la carretera del Litoral). Sin embargo, en este momento se debe indicar que todo trámite legal es autorizado o reconocido por la alcaldía de San Luís Talpa. (Ver mapa 5.1).

Desde el traspaso notarial de la Estación, el 4 de diciembre de 1974, ésta cuenta con un área equivalente a 143.17 manzanas; sin embargo, a esto se contraponen levantamientos catastrales del departamento de La Paz, asignando a éste un área 143.68 manzanas, es decir, 0.51 manzana mayor que el levantamiento topográfico. El terreno será intervenido, para el Anteproyecto Urbano, según lo recomienden las conclusiones del diagnóstico y las necesidades espaciales.

5.1.2. Extensión Geográfica

El terreno de la Estación Experimental y Prácticas está conformado, según catastro de los municipios a los que pertenece, San Luis Talpa y San Juan Talpa, por 6 lotes, enumerado cada uno de ellos según las referencias que utilizan en particular los registros. En su totalidad, el área conformada resulta ser de 143.17 manzanas. Desde principios de la administración de la Estación, por acuerdo de Facultad, la Estación ha sido zonificada y subdividida de forma interna, por medios físicos con la ubicación de cercos, con el fin de dar un uso especializado a ellas. Así, en el mapa 5.1 y en los cuadros 5.1 y 5.2 se indica con detalle las divisiones.

La Estación se encuentra físicamente fuera del Campus principal de la Universidad de El Salvador. El terreno en el que se encuentra la Estación es un área rural. Está dividido espacialmente en dos por la carretera del Litoral, que es el límite entre los municipios. Por otra parte, en relación a los colindantes, debido a la extensión e irregularidad en el contorno del Terreno, se describe como a continuación se detalla:

- Al Norte: Las parcelas la Sierpe y el Almendro ambas se encuentran ubicadas en el municipio de San Juan Talpa. Ambas Parcelas

colindan hacia el norte con la lotificación Hacienda el Zope, mientras que la segunda, además colinda con un terreno, propiedad de Tomasa Flores.

- Al Este: Se encuentran las parcelas el Almendro, el Limón dos, la Manga y el Mango. El límite territorial de la primera es una calle vecinal y colinda con el caserío La Providencia, siempre del municipio de San Juan Talpa, la segunda y tercera, su límite territorial también es un camino vecinal y colinda con la cooperativa Santa Clara; y la última colinda con el río Cacapa. Las parcelas el Limón dos, la Manga y el Mango se ubican dentro del municipio de San Luis Talpa
- Al Sur: Las parcelas el Mango y el Casco están limitadas en su contorno por calles vecinales, que colindan respectivamente con: terreno propiedad de Ramón Rodríguez, y la segunda parcela colinda con los terrenos propiedades de: Josefa Grande, Eulalia Martínez, Eugenia Reyes, Josefa Martínez Hernández.
- Al Oeste: Se encuentran la Sierpe, y el Casco. La primera de las parcelas colinda al oeste con el límite territorial entre San Juan Talpa y Olocuilta, la segunda limita con lotes urbanizados propiedad de las siguientes

personas: Domingo Reyes, Luís Molina Castillo, Melinda Guerrero Jesús Gonzáles, Bruno Pérez e Inés Gonzáles, pertenecientes al municipio de San Luis Talpa. La única porción de calle vecinal que bordea el terreno de la Estación, es el que colinda con los lotes de los últimos dos propietarios indicados anteriormente y que equivale aproximadamente a unos 171 metros.

Con todo lo anterior los límites territoriales de la propiedad no habían sido señalados o protegidos de los colindantes, hasta el año 2007. Esto ocurrió luego que las autoridades se percataron de la problemática generada con el paso del tiempo, por ejemplo apropiación de

terreno ajeno, acceso no autorizado a propiedad privada, entre otros.

El terreno en estudio no ha sido limitado con un área en particular, puesto que el alcance considera estudiar el diagnóstico y las actividades actuales e integrarlas espacialmente a la propuesta de Anteproyecto Urbano. Para ello mas adelante se adiciona al aspecto físico, el uso de suelo.

PARCELAS	NOMBRES	ÁREA (m ²)	ÁREA (V ²)	ÁREA (Mz)	ÁREA (Has)
PARCELA 1	La Sierpe	61,187.23	87,546.69	8.75	6.12
PARCELA 2	El Almendro	169,825.84	242,986.81	24.30	16.98
PARCELA 3	El Casco	516,690.17	739,280.31	73.93	51.67
PARCELA 4	El Limón Uno	26,850.14	38,417.19	3.84	2.68
PARCELA 5	El Limón Dos	37,657.14	53,880.10	5.39	3.77
PARCELA 6	El Mango	176,638.79	252,734.79	25.26	17.66
CALLES INTERNAS		11,887.58	17,008.75	1.70	1.19
ÁREA TOTAL		1,000,736.89	1,431,854.64	143.17	100.07

Cuadro 5.1. Cuadro resumen de Áreas por Parcelas. Fuente: Levantamiento Topográfico de la Estación Experimental y de Prácticas, San Luis Talpa. Unidad de Postgrado. Facultad de Ciencias Agronómicas.

PARCELAS	NOMBRE DE LOTE	ÁREA (m ²)	ÁREA (V ²)	ÁREA (Mz)	ÁREA (Has)
PARCELA 1	LA SIERPE	61,187.23	87,546.69	8.75	6.12
PARCELA 2	EL ALMENDRO	169,825.84	242,986.81	24.30	16.98
PARCELA 3	LA CUCHILLA	21,158.98	30,274.27	3.03	2.12
	LA LAGUNA	4,179.62	5,980.20	0.60	0.42
	ALTOS DE LA LAGUNA	13,532.09	19,361.71	1.94	1.35
	BAJOS DE LA LAGUNA	93,837.80	134,263.12	13.43	9.38
	EL AMATE	10,060.57	14,394.66	1.44	1.01
	LA CEIBA	28,483.41	40,754.06	4.08	2.85
	EL CASCO	26,196.63	37,482.14	3.75	2.62
	LOS FRUTALES	50,809.52	72,698.26	7.27	5.08
	LA MANGA	61,121.41	87,452.52	8.74	6.11
	LA BOMBA	50,967.67	72,924.54	7.29	5.10
	POTREROS	99,743.82	142,713.45	14.27	9.97
	EL MARCELO	29,861.04	42,725.18	4.27	2.99
PARCELA 4	EL LIMÓN UNO	26,850.14	38,417.19	3.84	2.69
PARCELA 5	EL LIMÓN DOS	37,657.14	53,880.10	5.39	3.77
PARCELA 6	EL MANGO	176,638.79	252,734.79	25.26	17.66
CALLES INTERNAS		11,887.58	17,008.75	1.70	1.19
ÁREA TOTAL:		1,000,736.89	1,431,854.64	143.17	100.07

Cuadro 5.2. Cuadro resumen de Áreas por Lotes. Fuente: Levantamiento Topográfico de la Estación Experimental y de Prácticas, San Luís Talpa. Unidad de Postgrado. Facultad de Ciencias Agronómicas.

5.1.3. Accesibilidad

Este término es empleado acá como, el grado de oportunidad que los usuarios, independientemente de su carácter ya sea éste laboral, académico u otros, tienen para ingresar a las instalaciones físicas de la Estación. La accesibilidad es un derecho que implica la real posibilidad de una persona de ingresar transitar y permanecer en un lugar, de manera segura, confortable y autónoma; ésta debe mostrar conveniencia a usuarios que ingresan por diversos medios, sean éstos: peatones, vehículos de motor, tracción humana – de mano o pedal –, y/o de tracción animal.

El terreno de la Estación cuenta para todo usuario exclusivo de ella con un único acceso, ubicado sobre la carretera a La Libertad, entre los lotes El Amate y La Ceiba, ver mapa 5.1. El terreno de la Estación se encuentra bordeado de propiedades y lotificaciones privadas. Estas últimas tienen acceso desde la carretera del Litoral, y para algunas de ellas deben circular por calles vecinales, tal es el caso de la calle que se ubica entre los lotes La Ceiba y El Limón Uno, haciendo que el terreno de la Estación se divida.

Dentro de la Estación se identifican calles internas, que en área equivalen a 1.70 manzanas (11,887.58m²), es decir el 0.011% del terreno. Las

calles internas conectan de forma eficiente los Lotes en el Terreno, generando un recorrido mayor de los 3.6km (3,566.04m), ésta dimensión estimada no comprende los lotes La Sierpe y El Almendro, puesto que en ellos no se identifican como tales, circulaciones específicas. Los anchos de las circulaciones interiores varían en dimensión; éstas van desde los 10.7m – acceso principal – hasta los 7.2m – interacción entre parcelas y/o lotes – según sea la necesidad de éstas por el uso particular e importancia que poseen. El mapa 5.1 muestra lo anterior, así como la imagen 5.1 y 5.2 en las páginas 67 y 68. Aunque por otra parte, queda en evidencia que las cualidades de los accesos también varían según la frecuencia de uso, tipo de usuarios, tránsito, y en sí, la jerarquía que representa.

5.1.4. Infraestructura y Equipamiento

La Estación se ubica fuera de los límites de la Zona Urbana actual del municipio de San Luis Talpa; sin embargo, territorialmente se ubica dentro de la Zona de Expansión Urbana. Así los servicios básicos con que cuenta se muestran en el mapa 5.2 y cuadro 5.3, este último en la página 69, mientras que el equipamiento se detalla en el cuadro 5.4 en la página 70. Del que adicionalmente, se aclara que el manejo de aguas lluvias en la Estación es superficial, es decir no existe infraestructura para ello.

5.1.a



5.1.b



5.1.c



5.1.d



5.1.e



5.1.f



5.1.g





Imagen 5.1. Accesos y Circulaciones, Estación Experimental y Prácticas.

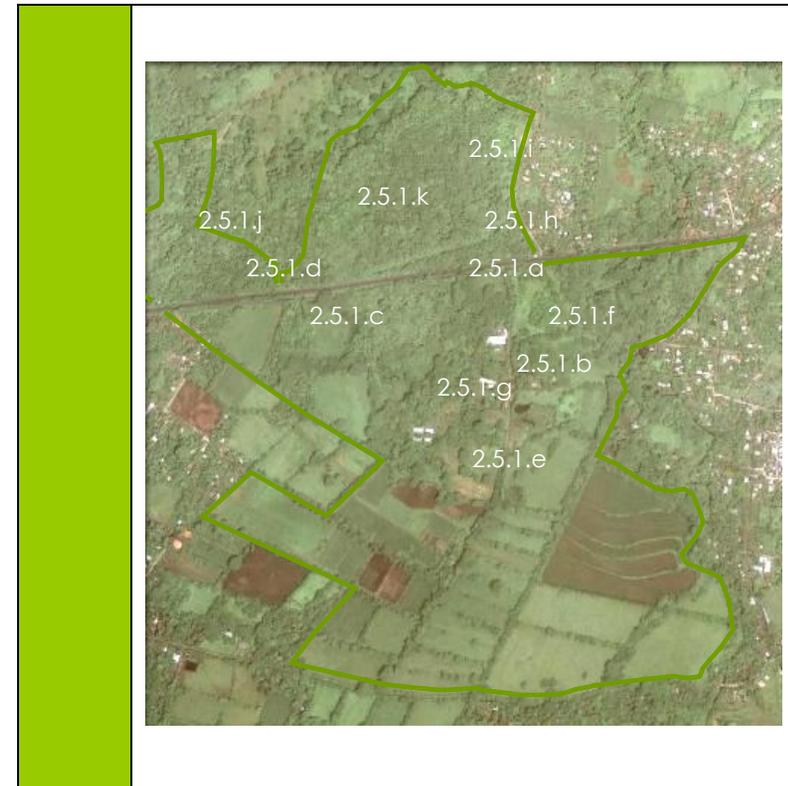


Imagen 5.2. Fotografía Satelital de Conjunto, Estación Experimental y Prácticas. En donde se indica la ubicación de las imágenes respectivas al 5.1., así: 5.1.a Acceso principal a Estación Experimental y Prácticas. 5.1.b Acceso interno con circulación restringida a particulares ubicado entre los lotes La Ceiba y La Manga. 5.1.c Circulación interna, lote Bajos y Altos de La Laguna. 5.1.d Acceso y circulación entre lotes La Sierpe y El Almendro, a través de la notificación Hacienda El Zope. 5.1.e Circulación Sur de la Estación. 5.1.f Circulación Este de la Estación. 5.1.g Estacionamiento y patio de maniobras de vehículos. 5.1.h Calle vecinal entre la Estación y caserío La Providencia. 5.1.i Acceso Este a lote El Almendro. 5.1.j y 5.1.k Circulaciones Norte de la Estación.

SERVICIO BÁSICO	COBERTURA
AGUA POTABLE	Una parte de este servicio es proveído por ANDA, dando un servicio permanente en el año pero limitado en cobertura, pues la red va desde la autopista del Litoral o carretera a La Libertad hasta el lote El Casco. La segunda fuente es proveída por un par de pozos. Su capacidad es limitada por un sistema de bombeo para cada uno de ellos, y se extiende su cobertura únicamente para los lotes al sur de la carretera a La Libertad. Esta no es usada para el consumo humano.
AGUA GRIS	El servicio de drenaje de aguas grises no forma parte de la infraestructura de la Estación, pues es limitado y exclusivo para la Zona Urbana del municipio de San Luis Talpa. Actualmente, en la Estación, el drenaje se hace por medio de ubicación de fosas sépticas como complemento a las instalaciones hidráulicas.

SERVICIO BÁSICO	COBERTURA
TELECOMUNICACIONES	El servicio provee comunicación del exterior de la Estación hacia ella con una sola línea telefónica, limitado y exclusivo para la administración de la Estación, mientras que para el resto de ella, la comunicación interna es por radio.
ENERGÍA ELÉCTRICA	Este servicio provee energía eléctrica para la iluminación y tomas en todos los edificios de la Estación. También se utiliza para el acondicionamiento térmico en las oficinas administrativas y como fuente energética para el par de bombas. La iluminación exterior en circulaciones internas de la Estación se limita desde el acceso principal hasta el lote El Casco.
TRANSPORTE	El servicio de transporte público, como tal, puede ser abordado en el casco urbano de San Luis Talpa y/o asentamiento urbano del cantón Cuchilla Comalapa. El transporte que llega a la Estación es de carácter institucional, los cuales llegan de forma eventual y para circunstancias particulares como: clase ex aula, prácticas de laboratorio, capacitación, investigación académica docente y estudiantil.
TREN DE ASEO	Dos veces a la semana la alcaldía de San Luis Talpa presta el servicio de recolección de la basura a través de un tren de aseo.

Cuadro 5.3. Cuadro de Servicios Básicos, Estación Experimental y Prácticas. Fuente: Observación de Campo.

CLASIFICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO	EDIFICACIONES
ADMINISTRACIÓN	Oficinas Administrativas, (imagen 5.3.a y 5.3.d)
EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	Aulas de Clase , Laboratorio de Agroindustria (imagen 5.3.b y 5.3.c)
ALMACENAJE	Bodega de Herramientas y Suministros, Bodega de Heno (imagen 5.3.g)
COMERCIO Y PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIO	Cafetería, Stand de Ventas, Galera de Producción (Pollos y Conejos), estación Meteorológica (imagen 5.3.e y 5.3.k)
TRANSPORTE	Taller de Maquinaria, Estacionamiento y patio de maniobras (imagen 5.3.h)
RECREACIÓN	Cancha de Fútbol, Piscina (en gestión)
COMPLEMENTARIO	Fábrica de Concentrado, Silos, Carpintería, Sala de Ordeño, Establo, Área de Especies Menores, Bomba y Caseta de Bombeo, Propagador (Invernadero), Dormitorios (en gestión) (imagen 5.3.e, 5.3.f, 5.3.j y 5.3.l)

Cuadro 5.4. Cuadro de Equipamiento, Estación Experimental y Prácticas. Fuente: Observación de Campo. En donde se incluye un Centro de Capacitación, que se encuentra a nivel aestión.

5.3.a



5.3.b



5.3.c



5.3.d



5.3.e



5.3.f



5.3.g



5.3.h



5.3.i



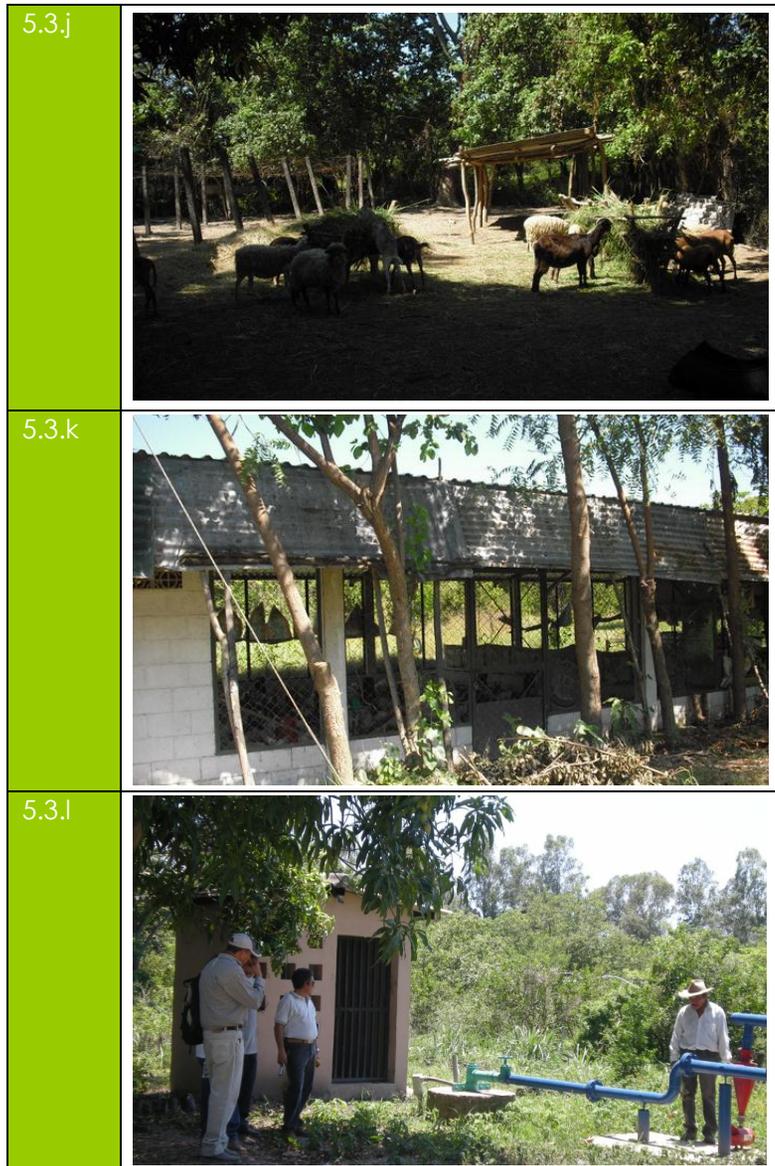


Imagen 5.3. Equipamiento, Estación Experimental y Prácticas. Para su identificación ver cuadro 5.4 en página 70.

El equipamiento mostrado en la imagen 5.3 y mapa 5.2, particularizan las instalaciones que prestan servicio dentro de la Estación. Este es de exclusividad académica universitaria aunque, desde el año 2008 participa en talleres con estudiantes de Educación Básica y Media. Además la Estación es a su vez una Unidad de Producción y con metas de auto sostenibilidad, por lo que las instalaciones y actividades se convierten además en parte del rubro de ingreso económico dentro de los recursos propios de su Facultad. Los detalles del equipamiento en la figura mencionada en éste párrafo son: a. Antiguo Edificio Administrativo, b. Laboratorio de Agroindustria (Etapa Uno), c. Caldera de Laboratorio de Agroindustria (Etapa Dos), d. Actuales Oficinas Administrativas, e. Sala de Ordeño, f. Establo, g. Bodega de Heno, h. Taller de Maquinaria, i. Galera de Producción de Pollos, j. Área de Especies Menores, k. Galera de Producción de Conejos y l. Caseta y Bomba Dos.

La edad del equipamiento antes indicado varía, desde principios de su adquisición – diciembre de 1974 – hasta febrero 2010, con la construcción de una batería de servicios sanitarios. El Centro de Capacitación se encuentra en gestión – para construirse en el 2011–. La renovación de instalaciones físicas ha mostrado un ritmo acelerado desde el año 2004,

con la construcción del Establo, hasta el presente año (2010).

Tanto la Infraestructura como el Equipamiento son gestionados y financiados con recursos propios por la Facultad de Ciencias Agronómicas, mientras que el resto de ellos por la Universidad, con la supervisión y/o financiamiento de algunos proyectos de equipamiento por la Unidad de Desarrollo Físico de la Universidad de El Salvador.

5.1.5. Uso de Suelo

El terreno de la Estación, según el estudio de la composición, estructura y evolución de la tierra – geología– que involucra la naturaleza de los materiales que la componen, así como los cambios experimentados desde su origen y su situación actual, se clasifica como “Intercalaciones entre toba aglomerada, piroclásticos, y toba lítica”²⁴. Lo cual representaría un favorecimiento para la construcción de edificaciones debido a la seguridad estructural que representa lo anterior.

²⁴ Mapa de Clasificación Geológica. Ministerio de Medio Ambiente. Y Estudio de Suelo para Pozo, 2005, Unidad de Desarrollo Físico de la Universidad de El Salvador.

La potencialidad del terreno en que se encuentra ubicada la Estación para la ejecución de proyectos de desarrollo agropecuario –estudio agrológico–, identifica a la Estación dentro de las categorías de clase siguientes:

- **Clase II (Tierras adaptadas para cultivos):** Suelos que presentan algunas limitaciones en la elección de los cultivos o que requieren moderadas prácticas de conservación. Corresponden a suelos planos con ligeras pendientes. Son suelos profundos o moderadamente profundos, de buena permeabilidad y drenaje, presentan texturas favorables, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos.
- **Clase IV (Tierras de uso limitado: generalmente no adaptadas para cultivos):** Suelos que presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados, requieren cuidadosas prácticas de manejo y de conservación. Los suelos en Clase IV pueden usarse para cultivos, praderas y frutales. Los suelos de esta clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja en relación a los gastos sobre un período largo de tiempo.

- **Clase VII (Tierras de uso limitado: generalmente no adaptadas para cultivos):** Son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y forestal. Las limitaciones incorregibles que presentan son las siguientes: pendientes muy pronunciadas, erosión, suelo delgado, piedras, humedad, sales o sodio, clima no favorable, entre otras.

Para un diagnóstico del estudio agrologico es necesario detectar las condiciones sociales, económicas y políticas de la zona, así como la evaluación y cuantificación de sus recursos naturales, principalmente el suelo, del cual se hace una caracterización de sus propiedades edafológicas – rama de la ciencia del suelo que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea – y se definen las diferentes clases de tierras existentes, en base a sus grados de aptitud determinados por la mayor o menor expresión de los factores limitantes, algunos de éstas limitantes se indican en la descripción de Clase anterior; la conveniencia o restricción que presente el clima para el desarrollo adecuado de los cultivos.

Así pues, la importancia del ordenamiento de los suelos existentes es prescindible en una planificación para señalar su relativa

adaptabilidad a ciertos cultivos. Además, indica las dificultades y riesgos que se pueden presentar al usarlos. El uso de suelo debiera estar basado en la capacidad de la tierra para producir, señalando las limitaciones naturales de los suelos. Según el Ministerio de Medio Ambiente, en la zonificación nacional del Uso de Suelo, establece para la Estación los siguientes usos:

- Cultivos Anuales, asociados con cultivos permanentes.
- Pastos Naturales.
- Terrenos principalmente agrícola, pero con importante espacio de vegetación natural.
- Mosaicos de cultivos y pastos.

Mientras que desde sus inicios, la Estación se ha dividido en lotes, y la disposición del uso de ellos ha dependido, según entrevista con la Dirección de la misma, a la visión de las autoridades de la Facultad de Ciencias Agronómicas –que por reglamento de la Universidad de El Salvador tienen un período de gestión de cuatro años, con alternativa de ser reelectos– y es ejecutada por la administración de la Estación – Director y Jefe de Campo–, por lo que esta disposición no es arbitraria.

Actualmente se planifica de la siguiente manera: (ver mapa 5.2, cuadro 5.5 e imagen 5.4).

- Área Productiva: Comprende los lotes La Manga, Potreros 1 hasta 14, Las Pangas, el Marcelo, Altos de la Laguna y La Cuchilla. Sumando un área de 35.72 mz (24.97 ha). Según la zonificación de la Vegetación, del Ministerio de Medio Ambiente, la Estación se ubica en una Zona de cultivos o mezclas de sistemas productivos, y efectivamente, estos cultivos los denominan, según su ciclo agrícola, en dos tipos: Cultivos Anuales y Perennes. Los primeros son todos aquellos que viven únicamente por un período de un año o estación. Dentro de esta categoría se encuentran los granos básicos y hortalizas que pueden cambiar, como el arroz y maíz. Los segundos, son los cultivos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año, por lo que no son sembrados cada ciclo agrícola, normalmente tienen una vida útil después de sembrados de más de 5 años continuos, pudiendo llegar a tiempos verdaderamente largos con más de 25 años; algunos ejemplos son los cultivos de mangos, aguacates, entre otros. En el caso de Los Potreros tienen una vocación, como su nombre lo indica, de pastizal de corte o potreros y se trabajan año tras año en rotación.
- Área de Investigación: Comprende los lotes la Bomba, el Casco, El Amate y La Ceiba, adicional a éstas la Estación Meteorológica en su totalidad suman un área de 16.92 mz (11.83 ha). Los cultivos que aquí se manejan son tanto Anuales y Perennes. La diferencia de éstos con el área productiva, es la meta, que dista de comercializar el resultado del cultivo.
- Área de Docencia: Comprende los lotes El Mango y Los Frutales. El área que le corresponde es 32.53 mz (22.74 ha). En el caso de los cultivos que aquí se manejan son de clasificación Anual. Al igual que el área de investigación, el resultado del cultivo no tiene como meta el comercializarlo. Los responsables de ésta área son los docentes y estudiantes de la Facultad, por lo general tienen una duración de hasta un año calendario. En el lote Los Frutales su vocación agrícola se la atribuye a su nombre.
- Área de Reserva: Comprende los lotes Bajos de la Laguna, La Sierpe, El Almendro, El Limón 1 y 2, sumando entre ellos un área de 55.71 mz (38.94 ha). Ésta Área se caracteriza por no tener vocación agrícola, pues es identificado como bosque natural

en donde la vegetación arbórea es abundante.

Una de las áreas de labor agrícola, que puede variar anualmente es la de Docencia, potencialmente el lote La Bomba, quien forma parte de esta área, sin embargo desde hace unos diez años se ha destinado para cultivos anuales para la Docencia. Otra variante son los lotes El Marcelo y Las Pangas en donde los cultivos son anuales y varían en: hortalizas, granos básicos, agroindustriales (ajonjolí, la soya, entre otros).

CLASIFICACIÓN DE ÁREAS	DIMENSIÓN mz	DIMENSIÓN %
PRODUCCIÓN	35.72	24.94
INVESTIGACIÓN	16.92	11.82
DOCENCIA	32.53	22.72
RESERVA NATURAL	55.71	38.91
LA LAGUNA	0.60	0.42
CIRCULACIÓN	1.70	1.19
Total:	143.18 mz	100 %

Cuadro 5.5. Cuadro de clasificación de áreas para el Uso de Suelo, Estación Experimental y Prácticas. Fuente: Observación de Campo.

5.4.a



5.4.b



5.4.c



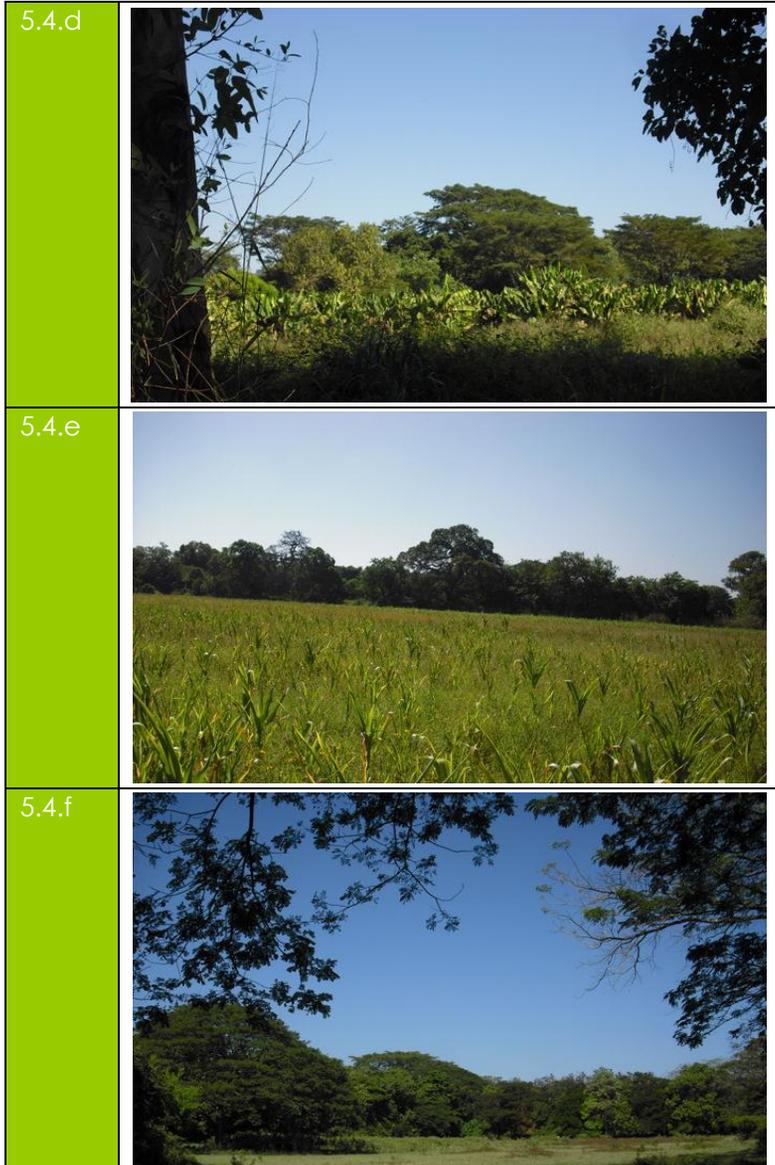


Imagen 5.4. Uso de Suelo, Estación Experimental y Prácticas.

5.1.6. Topografía

La Estación esta ubicada en una zona costera del País, con coordenadas de Latitud Norte y Longitud Oeste de 13°28' y 89°06' respectivamente. La Altitud de la Estación oscila entre los 31 y 77 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de la costa de 8 km. Estos elementos proporcionan información adicional e imprescindible en el estudio del Terreno de la Estación: la Topografía. Ante cualquier proyecto urbano o arquitectónico, es indispensable conocer la pendiente del terreno natural para determinar el uso más adecuado en función de esta variable.

Una caracterización del rango de las pendientes que se determinan a partir de las curvas de nivel del Terreno, (ver mapa 5.3 y 5.4), se describen a continuación en variables de porcentajes, así:

- "Pendiente de 0 al 5 %.
Características: Sensiblemente plano, Drenaje adaptable, estancamiento de agua, Asoleamiento regular, visibilidad limitada, se puede reforestar, se puede controlar la erosión, ventilación media.
Uso recomendado: Agrícola, zonas de recarga acuífera, Construcción a baja

densidad, Recreación intensiva, Preservación ecológica.

- Pendiente de 5 a 10 %.
Características: Pendientes bajas y medias, Ventilación adecuada, Asoleamiento constante, Erosión media, drenaje fácil, Buenas vistas.
Uso recomendado: Construcción de mediana densidad, Uso industrial, recreación.
- Pendiente de 10 a 15 %.
Características: Pendientes variables, zonas poco arregladas, Buen asoleamiento, suelo accesible para construcción, Movimientos de tierra, cimentación irregular, visibilidad amplia, ventilación aprovechable, drenaje variable.
Uso recomendable: Habitaciones de mediana y alta densidad, Equipamiento, zonas de recreación, zonas de reforestación, zonas preservables.
- Pendiente de más de 15 %.
Características: Incosteables de urbanizar, Pendientes extremas, laderas frágiles, zonas deslavadas, fuerte erosión, asoleamiento extremo, buenas vistas. Uso recomendable:

Reforestación, Recreación extensiva, Conservación".²⁵

El Terreno presenta un relieve variado, las pendientes son heterogéneas entre algunas parcelas y lotes específicos, (ver mapa 5.5). Para las parcelas Uno, o lote La Sierpe, predomina la topografía accidentada con pendientes desde 50% a 62.5%. Para los lotes Bajos de la Laguna, Los Frutales y El Amate, su topografía se clasifica en quebrada, con una pendiente que mayormente oscila entre el 25% y 50 %. Por otra parte, las parcelas Dos, parte de la Tres, Cuatro y Cinco, es decir, los lotes El Almendro, La Cuchilla, Bajos de la Laguna y El Limón, son alomados en su topografía, con pendientes entre el 10% y el 25%. Así los lotes El Casco y La Ceiba, gran parte de ellos se ubica en una topografía ondulada, con una pendiente que oscila entre el 5% y 10%. Mientras que el resto del Terreno, los lotes La Manga, La Bomba, El Mango, Los Potreros 1 al 14, Las Pangas y El Marcelo predominan las características topográficas de ondulado suave, con la mayor parte de pendientes en un rango del 2% al 5%. Por otra parte, el lote El Limón, es seccionado en dos partes y separado del resto del terreno por una depresión – río Cacapa –, el cual funciona como drenaje natural a las aguas

superficiales en la estación de Invierno, esta depresión se eleva a 42 metros sobre el nivel del mar; mientras que la Laguna, ubicada en el lote Bajos de La Laguna, representa otra depresión con una altura de 37 metros sobre el nivel del mar.

Los cuadros 5.6 y 5.7 indican respectivamente los rangos de distancias horizontales y verticales con su correspondiente rango de pendiente y la distribución de las áreas de pendientes.

INTERVALO HORIZONTAL	INTERVALO VERTICAL	PORCENTAJE DE PENDIENTE
100 - 229 m	5 m	2 – 5 %
50 – 100 m	5 m	5 – 10 %
25 -50 m	5 m	10 – 25 %
10 – 25 m	5 m	25 – 50 %
8 - 10 m	5 m	50 – 62.5 %

Cuadro 5.6. Cuadro de rangos de distancias horizontales y verticales con su correspondiente rango de pendiente, Estación Experimental y Prácticas. Fuente: Observación de levantamiento altimétrico del Terreno.

²⁵ BAZANT S. Jan, Manual de Diseño Urbano, 6ta edición México, Trillas 2003.

DESCRIPCIÓN TOPOGRÁFICA	PENDIENTE (%)	ÁREA DE TERRENO	
		mz	%
Ondulado Suave	2 – 5	75.09	52.44
Ondulado	5 – 10	11.42	7.98
Alomado	10 – 25	41.61	29.06
Quebrado	25 – 50	10.44	7.29
Accidentado	50 – 62.5	4.62	3.23
ÁREA TOTAL:		143.18	100

Cuadro 5.7. Cuadro de distribución de áreas de pendientes, Estación Experimental y Prácticas. Fuente: Observación de levantamiento altimétrico del Terreno.

Del cuadro anterior, se determina que la topografía que predomina, con un 52.44% del área, en el terreno de la Estación es aquella con características de ondulada suave, pues su pendiente oscila entre los 2% y 5%, y que según su descripción, presenta las siguientes características: Sensiblemente plano, drenaje adaptable, estancamiento de agua, asoleamiento regular, visibilidad limitada, se puede reforestar, se puede controlar la erosión, ventilación media. Además su uso recomendado es: Agrícola, zonas de recarga acuífera, construcción a baja densidad –en El Salvador es

conocida como densidad RH5, e indica la habitabilidad de cinco personas por metro cuadrado–, recreación intensiva, preservación ecológica. Y en lo que se refiere a su geomorfología, el paisaje, se identifica en las categorías de segundo y tercer grado, la primera se caracteriza por estar constituida por lomas que oscilan entre pendientes del 13 al 35 %, que son dedicadas a la ganadería extensiva y cultivos de granos básicos; mientras que la segunda – paisaje de segundo grado–, lo constituye una planicie antigua, con pendientes menores a los 13%, y que es el área de mayor productividad, en la que se desarrolla una ganadería extensiva e intensiva en algunos casos, una agricultura basada en el cultivo de caña y en menor escala los granos básicos.

5.1.7. Clima

El clima como un conjunto de condiciones atmosféricas prevalecientes en un lugar y tiempo dados se maneja en este documento como la integración de las condiciones atmosféricas con las características que se desprenden de la ubicación geográfica, de un determinado lugar o región. Las características climáticas en el mundo han variado desde su inicio, aunque no de forma sustancial, hasta el día de hoy.

En el caso puntual de la temperatura media de la superficie terrestre, Ed Merritt en el documento Ocean Mist define que ésta ha aumentado más de 0.6 °C desde los últimos años del siglo XIX. Considerando éste dato se prevé que aumentará entre 1.4°C y 5.8°C para el año 2100, lo que representa un cambio rápido y el mayor para los últimos 10.000 años de la vida del planeta.

Según la altura en metros sobre el nivel medio del mar y, de acuerdo al promedio de la temperatura ambiente a lo largo del año, el Ministerio de Medio Ambiente clasifica a El Salvador en tres zonas térmicas:

- Zona Uno: De 0 – 800 metros. Promedio de temperatura disminuyendo a medida aumenta la altura, así 27 a 22 °C en las planicies costeras y de 28 a 22 °C en las planicies internas.
- Zona Dos: De 800 – 1,200 metros. Promedio de temperatura disminuyendo a medida aumenta la altura, así 22 a 20 °C en las planicies altas y de 21 a 19 °C en las faldas de montañas.
- Zona Tres: De 1,200 – 2,700 metros. Promedio de temperatura disminuyendo a medida aumenta la altura, así 20 a 16 °C en las planicies altas y valles, y de 16 a 10

°C en valles y hondonadas sobre 1,800 metros.

La Estación a su escasa altura sobre nivel del mar –31 y 77 metros– se ubica dentro de la Zona Uno, y en base a la clasificación Koppen, Sapper y Laurer, califica el terreno en Sabana Tropical Caliente o Tierra Caliente. Esta categoría está de igual forma comprendida entre los 0 y 800 metros sobre el nivel del mar con estación seca (diciembre a febrero) con temperatura máxima poco antes de la estación lluviosa (marzo o abril) variando la temperatura anual según la altura. Por medio del monitoreo que permanentemente se mantiene en la Estación Meteorológica de la Facultad de Ciencias Agronómicas, en el terreno de la Estación, se identifican los siguientes parámetros (cuadros 5.8, 5.9 y 5.10) que de forma particular describen las condiciones climáticas del terreno.

Para el caso de la Estación Seca, las precipitaciones son mayores al extremo de la estación, y escasas en los meses de enero y febrero. Mientras que el máximo de temperatura le corresponde a este período en el mes de abril. Aunque la diferencia que radica en relación al resto de meses es hasta de 2.4 ° a excepción de el mes de enero, que se considera en base al cuadro anterior como el de menor temperatura en la estación seca y en el resto del año.

ESTACIÓN SECA (2009)						
ELEMENTOS MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
Temperatura Promedio °C	26.3	25.8	26.0	25.7	26.9	27.8
Temperatura Máxima Promedio °C	28.2	28.2	28.6	28.1	28.9	29.3
Temperatura Mínima Promedio °C	24.9	23.7	24.0	23.8	25.2	25.8
Temperatura Máxima Absoluta °C	36.8	37.0	33.5	39.5	39.8	39.2
Temperatura Mínima Absoluta °C	19.0	15.0	14.0	16.0	17.0	18.5
Precipitación Promedio en Milímetros (mm)	53.0	10.0	2.0	0.0	13.0	31.0
Rumbo Dominante del Viento	N	N	N	N	N	N
Velocidad Media del Viento (km/h)	7.1	8.5	9.2	10.1	9.6	9.7
Velocidad Máxima Absoluta del Viento (km/h)	67.7	63.4	73.4	72.0	65.2	72.0

Cuadro 5.8. Cuadro resumen del comportamiento de la Estación Seca, Estación Experimental y Prácticas. Donde N= Norte.
Fuente: Estación Meteorológica de la Estación Experimental y Prácticas. 2009.

Para el caso de la Estación Lluviosa, las precipitaciones son mayores en el mes de septiembre, y menores a inicios de la época, mes de mayo, así como para el mismo, le corresponde el máximo de temperatura. Sin

embargo, durante esta época del año la diferencia mayor de temperatura es de 1.5°. Le corresponde además para este mes la mayor velocidad media del viento y uno de las menores velocidades medias del viento.

ESTACIÓN LLUVIOSA (2009)						
ELEMENTOS MES	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Temperatura Promedio °C	27.4	26.5	27.0	26.6	25.9	26.0
Temperatura Máxima Promedio °C	29.1	28.4	28.6	28.4	27.6	27.6
Temperatura Mínima Promedio °C	25.0	24.5	25.0	24.6	24.1	24.3
Temperatura Máxima Absoluta °C	38.7	37.3	39.0	38.0	37.5	36.6
Temperatura Mínima Absoluta °C	21.0	20.0	20.0	19.5	19.0	20.0
Precipitación Promedio en Milímetros (mm)	151.0	333.0	213.0	324.0	346.0	244.0
Rumbo Dominante del Viento	N	N	N	N	N	N
Velocidad Media del Viento (km/h)	8.2	7.1	7.4	6.7	6.4	6.2
Velocidad Máxima Absoluta del Viento (km/h)	82.1	85.7	96.1	77.8	82.4	86.8

Cuadro 5.9. Cuadro resumen del comportamiento de la Estación Lluviosa, Estación Experimental y Prácticas. Donde N= Norte. Fuente: Estación Meteorológica de la Estación Experimental y Prácticas. 2009.

Como un diagnóstico anual, para el 2009, del comportamiento climático en la Estación, la temperatura promedio es de 26.5°C, mientras que los rangos de temperatura absoluta oscila con gran diferencia en rangos de 14.0 a 39.8 °C. En cuanto a la precipitación pluvial en un

promedio anual oscila entre 1,600.00 mm a 1,800.00 mm (1,720.00 según el último informe respectivo), correspondiendo la mínima a los meses de enero – febrero (estación seca) y la máxima al mes de septiembre (estación lluviosa).

ELEMENTOS/MES	ANUAL
Temperatura Promedio °C	26.5
Temperatura Máxima Promedio °C	28.4
Temperatura Mínima Promedio °C	24.6
Temperatura Máxima Absoluta °C	39.8
Temperatura Mínima Absoluta °C	14.0
Precipitación Promedio en Milímetros (mm)	1,720.0
Rumbo Dominante del Viento	NORTE
Velocidad Media del Viento (km/h)	8
Velocidad Máxima Absoluta del Viento (km/h)	96.1

Cuadro 5.10. Cuadro resumen del comportamiento anual en el clima, Estación Experimental y Prácticas. Fuente: Estación Meteorológica de la Estación Experimental y Prácticas. 2009.

Y así también se puede decir que la predominancia del rumbo dominante del viento se mantiene durante todo el año con dirección desde el Norte. (Ver cuadro5.10).

El punto importante del clima en el diagnóstico no reside en su definición, sino finalmente en cómo influye en la sensación de calor que puede llegar a percibir un individuo en un espacio determinado.

5.1.8. Diversidad Biológica

Según el mapa de zonificación vegetal de El Salvador, elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, la Estación se encuentra ubicada en una región que presenta un par de formaciones vegetales –agrupación de comunidades vegetales, delimitable en la naturaleza por caracteres fisionómicos particulares, dependiendo de las formas de vida dominantes y del modo como se efectúa la ocupación del

espacio- las cuales son: Sistemas Productivos (exclusivamente agrícola) y Vegetación Natural. Sin embargo, actualmente la Estación además de las formaciones ya mencionadas, en el transcurso de su uso se ha visto modificada en sectores para Pastos Cultivados y Vegetación Arbórea. Además de esto, las formaciones interactúan con un área urbana (lote El Casco) dentro de los límites del terreno.

Hasta el día de hoy no se ha clasificado la presencia de especies animales en el terreno de la Estación, únicamente las vegetales. Haciendo referencia a las primeras, por medio de la observación de campo se han identificado la presencia de aves y algunos reptiles, dispersos ellos en todo el terreno, y de las cuales se mencionan las siguientes: Talapo (torogoz o guarda barranco), aguililla aura, paloma arrocera, urracas, gaviotas, corales, entre otras. Algunas de estas especies se presentan en el terreno durante el año completo, mientras que otra parte de ellas residen temporalmente, pues no forman parte del ecosistema de la Estación. De las especies vegetales se encuentran de una gran variedad: árbol de fuego, ron ron, conacaste, morro, limoncillo, mamón, aceituno, entre otros. Además de éstas, otras forman parte de ella, especies cuyo ciclo de vida es mayor a un año, y tienen fin de estudio en proyectos de investigación y/o en fines productivos.

Aunque no forma parte de la diversidad biológica de la Estación, por un tiempo de vida relativamente corto y por su definición de animales de granja, se menciona la explotación de doble propósito para el ganado, al igual para ovinos (ovejas), caprinos (cabras), cunicultura (conejos), aves (gallinas y pollos) y peligüey. Todo lo mencionado en este párrafo, tiene como objetivo la enseñanza académica, investigativa y de producción.

5.2. Entorno Urbano

5.2.1. Uso de Suelo en el Entorno Inmediato

La relación funcional de la Estación Experimental y de Prácticas con su entorno urbano representa una influencia a nivel departamental, teniendo presencia en la mancomunidad Los Nonualcos, a través de proyectos de capacitación y transferencia de tecnología, tanto con las comunidades y escuelas rurales y urbanas.

Como su entorno inmediato es el casco urbano de San Luís Talpa, será sobre este municipio que se hará el diagnóstico.

San Luis Talpa se encuentra en una distancia aproximada de 40 kms de San Salvador, y es uno de los 22 municipios que forma parte del

departamento de La Paz. Está limitado por los siguientes municipios: al Norte, por Olocuilta, San Juan Talpa y Tapalhuaca; al Este, por San Pedro Masahuat; al Sur, por el Océano Pacífico; y, al Oeste, por La Libertad. El Municipio, según datos de la Alcaldía del mismo, posee una extensión territorial de 104.52 Kms² aproximadamente, de los cuales hasta el año 2009, 1.57 Kms² corresponde al área Urbana y 102.95 Kms² corresponde al área rural. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 13°30'00" LN (extremo septentrional) y 13°22'05" LN (extremo meridional) y 89°02'45" LWG (extremo oriental) y 89°09'27" LWG (extremo occidental).

San Luís Talpa, alberga 21,675 habitantes, según censo del Gobierno Central de El Salvador 2007., de los cuales 13,218 habitantes (61%) se distribuyen en el área urbana del municipio, mientras que 8,457 habitantes en el área rural (convirtiéndose este último en el 39% de la población total).²⁶ Estadísticamente, más de seis de cada diez habitantes del municipio residen en el medio urbano, entendiéndose por estos términos como se presenta a continuación:

- **Zona Urbana.** Son todas las cabeceras municipales, donde se encuentran las Autoridades civiles, religiosas y militares, y aquellas áreas que cumplan las siguientes características: Que tengan como mínimo 500 viviendas agrupadas continuamente, cuenten con servicio de alumbrado público, centro educativo a nivel de educación básica, servicio regular de transporte, calles pavimentadas, adoquinadas o empedradas y servicio de teléfono público.
- **Zona Rural:** Comprende al resto del municipio, conformado por cantones y caseríos.

Para su administración, el municipio se divide en 11 cantones en la Zona Rural, (ver mapa 5.6 y cuadro 5.11), y en barrios, lotificaciones y residenciales en la Zona Urbana, (ver mapa 5.7 y cuadro 5.12).

²⁶ VI Censo de Población y V de Vivienda 2007. Ministerio de Economía, Gobierno de El Salvador. Abril 2008, San Salvador.

Z O N A R U R A L		
CANTONES	CASERIO	LOTIFICACION
1- Amatecampo	Colonia Amatecampo Playa Amatecampo Establo Santo Tomás El Desparramadero	
2 - La Cuchilla Comalapa	La Cuchilla Comalapa	Santa Cristina Miraflores 2,3, y 5 Luisiana La Ponderosa Las Margaritas Comalapa
3 - El Pimental	La Isla Los Mangos	
4 - El Chagüitón	El Chagüitón	
5 - El Porvenir	El Porvenir El Cipitío El Pajaral	
6 - Nuevo Edén	Los Montes Las Monjas El Salamar La Marañonera Villa Palestina	Mariscal El Rey San Luis I, II, III Etapa San Cristóbal.

Cuadro 5.11. Cuadro de División Territorial de la Zona Rural. Fuente: Base de datos de la USGS (Investigación Geológica de los Estados Unidos) y El Centro Nacional de Registro (CNR)

Z O N A R U R A L		
CANTONES	CASERIO	LOTIFICACION
6 - Nuevo Edén	Las Flores de San Luis (San Pedro Masahuat)	La Pista Las Conchitas.
7 - San Francisco Amatepe	El Hervedor El Lagartero Los Encuentros El Sapo El Anono Agua Santa	
8 - San Marcos Jibia	San Marcos Jibia San José Luna	
9 - Tecualuya	Los Higüeros Providencia Santa Clara La Naranjera Loma del Gallo Hacienda Santo Tomás El Puerto Las Monjas El Oro	La Fortuna Tecualuya No. 1 San Francisco Tecualuya Notificación Santo Tomás
10 - Sambombera	Los Guidos La Esmeralda Los Pleitez Los Diamantes Zunganera	Los Diamantes Amatecampo
11- Zunganera	Zunganera	

Continuación Cuadro 5.11.

Z O N A U R B A N A		
BARRIOS	RESIDENCIAL	LOTIFICACIONES
El Centro El Calvario	San Luís	Narváez Las Brisas Riveras de San Luis Varela Fortaleza Río Comalapa San Luis # 1,2 y 3

Cuadro 5.12. Cuadro de División Territorial de la Zona Urbana. Fuente: Base de datos de la USGS (Investigación Geológica de los Estados Unidos) y El Centro Nacional de Registro (CNR).

Desde el inicio de la construcción del Aeropuerto Internacional de El Salvador y la Autopista (ver imagen 5.5), en 1976 y sus operaciones en el año 1980, el municipio de San Luís Talpa, según la Alcaldía, ha experimentado cambios. Ambas infraestructuras han atraído consigo una serie de actividades complementarias, como zonas francas. Cinco años atrás, 1971, San Luís Talpa ha visto incrementada su población a un ritmo acelerado (de menos de 5,000 para ese año hasta un aproximado de 21,675 habitantes hasta el 2007). Así, la zona urbana ha duplicado su población, desarrollándose nuevos asentamientos urbanos en el mismo, incrementando su extensión.

El documento Estudio de la Oferta Turística de 6 Municipios Costeros de la mancomunidad de Los Nonualcos, afirma lo siguiente: “San Luis Talpa cuenta con grandes extensiones de suelo urbanizables y potencialmente urbanos, aledaños al Aeropuerto Internacional, lo que se puede traducir en futuro desarrollo del Municipio”.²⁷

²⁷ Plan de Mitigación y Uso de Tierras en San Luís Talpa. COEM, San Luís Talpa 2004. Pág. 14.



Imagen 5.5. Aeropuerto Internacional de El Salvador.

Por otra parte, el casco urbano está asentado en una zona con una topografía relativamente plana y está formado por los Barrios: El Centro y El Calvario. En el mapa 5.6 se observa que la zona urbana cuenta con un trazado bastante regular, donde la mayoría de las parcelas han sido ubicadas de forma perpendicular a las calles principalmente a las vías de circulación vehicular que atraviesa el Municipio de norte a sur.

En la medida que la mancha urbana se ha ido expandiendo (las Lotificaciones y Parcelaciones), los anchos de las calzadas de las vías de circulación (tanto vehiculares como peatonales) han ido en aumento, mientras que el dimensionamiento de las parcelas han ido disminuyendo, densificando aceleradamente el área.²⁸ En el Plan de Mitigación y Uso de Tierras en San Luís Talpa, finalizado el 2004, se estableció como uno de los alcances la generación a nivel de municipio, de una Propuesta de Zonificación, concluyendo en lo que se muestra en el mapa 5.7, la identificación de cinco grandes zonas: Zona Urbana, Agrícola y Expansión Restringida (zona que incluye el terreno de la Estación), Agrícola, de Protección y Turística.

²⁸ Plan de Mitigación y Uso de Tierras en San Luís Talpa. COEM, San Luís Talpa 2004.

El municipio de San Luís Talpa, cuenta con otras zonas habitacionales consolidadas las cuales son: Cantón Nuevo Edén (alrededores del Aeropuerto), Cantón Cuchilla de Comalapa (Lotificaciones y Parcelaciones), las cuales han modificado el uso del suelo del municipio. Siendo el Uso de Suelo Urbano, predominantemente habitacional, interactuando con él usos institucional, comunitario, de producción y recreación. Por otra parte, otro fenómeno que se identifica es el uso combinado del habitacional (vivienda/comercio), que se basa en la combinación por tiendas, panaderías, comedores y otros. El casco urbano concentra las principales instituciones y actividades, ubicadas en su mayoría sobre la calle principal de acceso al lugar. (Ver mapas 5.9 y 5.10, cuadro 5.13 e imagen 5.6).

Por otra parte, el Uso de Suelo Rural, (ver cuadro 5.14) presta servicios de tipo institucional, comunitarios, de producción y recreación; así, los anteriores, como el uso de suelo habitacional, se encuentran dispersos en cada uno de los cantones. Existiendo mayor presencia de éstos, en los cantones próximos a la Zona Urbana, para el caso: Tecualuya, Nuevo Edén, Comalapa y Amate Campo.



Imagen 5.6. Equipamiento que forma parte del Uso de suelo del municipio de San Luis Talpa.

GRUPO	Nº	NOMBRE	CANTIDAD
INSTITUCIONAL	1.	Alcaldía Municipal	1
	2.	Juzgados	2
	3.	PNC	1
	4.	Oficina de Correos	1
	5.	Oficina de Telecomunicaciones	1
	6.	Casa de la Cultura	1
	7.	Kinder/Guardería	3
	8.	Centro Escolar	2
	9.	Instituto	1
	10.	Iglesia Católica	1
	11.	Templo Evangélico	9
	12.	Unidad de Salud	1
	13.	Caja de Crédito	1
	14.	Cooperativa	1
	15.	ADESCO	7
COMUNAL	16.	Casa Comunal	1
	17.	Mercado	1
	18.	Cementerio	1
	19.	Tanque de Agua	4
PRODUCTIVO	20.	Granja	2
RECREATIVO	21.	Parque	1
	22.	Cancha de Fútbol	4
	23.	Cancha de Balón Cesto o Básquetbol	1

Cuadro 5.13. Cuadro de Uso de Suelo de la Zona Urbana. Fuente: Plan de Mitigación y Uso de Tierras en San Luís Talpa. COEM, San Luís Talpa 2004.

GRUPO	Nº	NOMBRE	CANTONES										
			Tecualuya	Nuevo Eden	Comalapa	Amatecampo	Chagüitón	Zunganera	El Pimental	Sambombera	San Marcos Jiboa	El Porvenir	San Francisco Amatepe
INSTITUCIONAL	1.	Policía Nacional Civil	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	2.	Kinder/Guardería	4	2	3	1	1	-	-	-	1	1	1
	3.	Centro Escolar	4	2	3	2	1	1	1	-	1	1	1
	4.	Iglesia Católica	3	2	2	2	1	-	-	-	-	1	1
	5.	Templo Evangélico	12	2	7	5	2	2	2	2	2	2	2
	6.	Sede de Promotor de Salud	3	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-
	7.	Cooperativa	2	-	-	1	1	-	1	-	1	1	1
	8.	ONG	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	9.	ADESCO	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	1
	10.	CEPA/Aeropuerto	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMUNAL	11.	Casa Comunal	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	12.	Cementerio	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	13.	Botadero de Basura	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	14.	Tanque de Agua	3	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-
PRODUCTIVO	15.	Granja	2	2	2	-	-	-	-	-	2	-	-
	16.	Industria Pesquera	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	17.	Industria Ganadera	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-
	18.	Industria	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
RECREATIVO	19.	Parque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	20.	Cancha de Fútbol	4	2	4	2	1	1	1	1	1	2	1
	21.	Cancha de Balón Cesto o Básquetbol	1	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-
	22.	Centro Turístico	-	1	-	1	1	1	1	-	1	-	-

Cuadro 5.14. Cuadro de Uso de Suelo de la Zona Rural. Fuente: Plan de Mitigación y Uso de Tierras en San Luís Talpa. COEM, San Luís Talpa 2004.

5.2.2. Principales Actividades Económicas y Fuentes de Ingresos y de Empleos del Municipio.

El municipio de San Luis Talpa, al igual que cualquier otro, sufre cambios en sus actividades económicas debido a problemas socio-económicos que atraviesa el país. Actualmente dentro de sus principales actividades se destaca la agricultura, ganadería y el procesamiento de productos lácteos. Entre la industrias agrícolas sobresalen: la cerealista, algodонера, hortícola y frutícola, con el cultivo de la caña de azúcar, granos básicos y hortalizas; así mismo, la crianza de ganado vacuno, aves de corral, conejos, ovejas, iguanas, entre otros. En el rubro de la industria se fabrican tejas y ladrillos de barro y materia prima para insecticidas. En la costa y laguna se practica la pesca de manutención. En algunas de estas actividades, como promoción del desarrollo local, la Alcaldía del municipio participa a través de programas de capacitación u formación y se dirige a la población en general, (ver imagen 5.7). La comercialización de estos productos la realizan dentro del municipio y con los municipios de San Salvador (mercado central y la Tiendona), San Juan Talpa, Olocuilta y San Pedro Masahuat.

5.7.a



5.7.b



5.7.c



Imagen 5.7. Actividades de formación y capacitación de la alcaldía de San Luis Talpa y su población.

Existen además actividades relacionadas a la pequeña industria y el comercio. Entre las actividades de la pequeña industria se encuentran talleres de carpinterías, mecánica automotriz, estructuras metálicas, panaderías, zapatería, artesanía y sastrerías. En la industria hay hoteles - turismo, plantas procesadoras de Alimentos, Ensambladora de Bicicletas; además, en el comercio local existen: el mercado municipal, agro ferreterías, plaza de cocos, tiendas, restaurantes, cafeterías, comedores, entre otros. También cabe destacar el Aeropuerto Internacional de Comalapa que genera actividades económicas muy importantes.

De las fuentes de ingreso, según el Plan de Mitigación y Uso de Tierras en San Luís Talpa, la población rural obtiene sus ingresos de la agricultura, pequeño comercio y se emplea en las actividades de la industria en hoteles, maquilas, Aeropuerto Internacional, procesadora de alimentos, restaurantes, mercado municipal, cooperativas de pesca y transporte; y en la pequeña industria se dedican a trabajar en talleres de estructuras metálicas, mecánica y carpinterías. Mientras que en la zona urbana, los principales ingresos resultan de la actividad del comercio, tanto formal como informal. Se determina en el mismo Documento, que un promedio de la población apta para trabajar,

obtiene sus ingresos como jornaleros, empleados u otros; empleándose algunos en el municipio, y otros fuera del mismo, para lo cual se desplazan a zonas francas (maquilas), a municipios aledaños como San Marcos, San Pedro Masahuat y San Salvador. Así, “el ingreso promedio por familia al mes, para el área rural se estima en unos \$ 70.00 y en el área urbana alrededor de \$148.00. Las remesas familiares son muy pocas, aproximadamente de \$50.00 mensuales para algunas familias y otras en forma eventual”.²⁹

5.2.3. Vinculación del Municipio con su Entorno Territorial.

La ubicación en el territorio municipal del Aeropuerto y la Autopista, permitió la vinculación directa del municipio con la capital y con el interior del país, tanto a través de la Autopista al Aeropuerto y la Carretera del Litoral. En cuanto a las relaciones internas con los otros municipios de la Región, es mayor con Olocuilta y El Rosario, ya que mucha de la población de San Luís Talpa trabaja en las zonas francas que en estos otros se encuentran. Además, el Municipio se comunica por carretera pavimentada con San Juan Talpa. Para realizar actividades comerciales, la

²⁹ Estudio socio-económico del municipio de San Luis Talpa, elaborado por miembros del Comité de Emergencia Municipal (COEM).

población urbana viaja preferentemente a San Salvador, sobre todo a comprar a los centros comerciales y supermercados; mientras que la población rural se moviliza a Zacatecoluca, además de la prestación de servicios de salud que ésta ciudad presta por contar con el Hospital Nacional General "Santa Teresa". Los productores de caña de azúcar viajan hasta San Vicente para comercializar sus productos.

5.2.4. Amenazas Físicas en el Municipio.

El historial de desastres del municipio de San Luis Talpa, de acuerdo a relatos de algunos de los miembros del Comité de Emergencia Municipal (COEM), los de mayor relevancia ocurridos en los últimos quince años son los siguientes:

- En Octubre de 1998, la Tormenta Tropical Mitch. Causó daños a viviendas, a la agricultura y pérdidas en la pesca artesanal.
- En 1999, la sequía causó pérdidas en los cultivos, principalmente en los granos básicos.
- 13 de enero y 13 de febrero de 2001, los terremotos causaron daños a viviendas e

infraestructura comunal. Dentro de estos se especifican: más de 12,000 viviendas dañadas y edificaciones públicas tales como iglesias, casa comunal y 12 centros escolares resultaron dañados. Así mismo resultaron una gran cantidad de personas damnificadas. También se produjeron daños a los servicios básicos como el agua, la energía eléctrica y la red vial; además la zona turística de la costa.

- En noviembre de 2009, el huracán Aida causó daños principalmente en la agricultura.

Así, en el documento Plan de Mitigación y Uso de Tierras en San Luís Talpa, se establece como peligros y riesgos dominantes: las Inundaciones por desbordamiento de ríos y mareas altas además de un posible colapso de viviendas al ocurrir un terremoto. Para el caso de las inundaciones, el mismo Plan define una zonificación de áreas en riesgo por inundaciones (el terreno de la Estación esta fuera de estos peligros y riesgos), pues el municipio se ubica en una zona costera. (Ver mapa 5.11). Para el caso de riesgos por sismo, no se definen zonas.

F A S E III

PROPUESTA

1. REQUERIMIENTOS URBANOS Y ARQUITECTÓNICOS

1.1. Identificación de Necesidades

A cuarentaicinco años de la consolidación y funcionamiento de la Facultad, como ya se ha mostrado, ha experimentado modificaciones en diversos aspectos, hasta el día de hoy, a tal grado que en este año de 2010, como muestra de ello, la puesta en marcha de la carrera de Ingeniería en Agroindustria.

Planificaciones y ejecuciones de proyectos, como el mencionado en el párrafo anterior, incrementa aun más las necesidades de la institución. Por otra parte, desde el 2004, y en mayor medida desde el 2007, se ha experimentado un incremento en las actividades de formación, capacitación y producción, como resultado del incremento en la demanda alimenticia y calidad en los procesos de producción.

La evolución en las técnicas y procesos de investigación, educación y/o capacitación de la Facultad de Ciencias Agronómicas, además de traer consigo actividades complementarias, vienen acompañadas de necesidades, para el caso particular de aquellas que se transforman en espacios. Para cualquier Anteproyecto, ya sea éste Urbano o Arquitectónico, las características y cantidades de las exigencias espaciales deben resolver convenientemente las demandas de las actividades que actualmente se tienen, así como también a la proyección de otras, en base a necesidades presentes y futuras.

Así, el Anteproyecto Urbano, de las instalaciones físicas parciales, de la Facultad en el terreno de la Estación Experimental y de Prácticas de la Universidad de el Salvador, genera la elaboración del cuadro 1.1 en la página 108, con el Programa de Necesidades Urbanas, sin embargo, para comprender los espacios a proyectarse a menor escala, se ha elaborado además el Programa de Necesidades Arquitectónicas, (ver cuadros 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5 en las páginas 109 a la 112 respectivamente).

PROGRAMA DE NECESIDADES URBANAS				
NECESIDADES DE 1er ORDEN	NECESIDADES DE 2º ORDEN	ACTIVIDAD	ESPACIO GENERADO	ZONA
DIRECCIÓN	ADMINISTRACIÓN GESTIÓN CONTROL / ORDEN	ADMINISTRAR COORDINAR PLANIFICAR	VARIADO (VER PROGRAMA DE NECESIDADES DE ESTA ZONA)	ADMINISTRATIVA
EDUCACIÓN	ENSEÑANZA INNOVACIÓN INVESTIGAR	ENSEÑAR APRENDER INVESTIGAR	VARIADO (VER PROGRAMA DE NECESIDADES DE ESTA ZONA)	EDUCATIVA
APOYO	PRESENTACIÓN DE EVENTOS DESCANSO PROLONGADO ASISTENCIA MÉDICA MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	EXHIBIR DESCANSAR ATENCIÓN MÉDICA ASISTIR/ATENDER/ARREGLAR	VARIADO (VER PROGRAMA DE NECESIDADES DE ESTA ZONA)	COMPLEMENTARIA
RECREACIÓN	SUBSISTENCIA DESPREOCUPACIÓN RELAJARSE DIVERTIRSE JUGAR	ALIMENTAR JUGAR PARTICIPAR COMPARTIR	VARIADO (VER PROGRAMA DE NECESIDADES DE ESTA ZONA)	RECREATIVA
CONTROL	SEGURIDAD VIGILANCIA REGISTRO DE INGRESO	CONTROL ASEGURAR VIGILAR	CASETA DE VIGILANCIA	CIRCULACIONES, PARQUEOS Y PLAZAS
ACCESIBILIDAD	TRANSPORTE PÚBLICO PROTECCIÓN ABORDAJE Y/O DESCENSO INDEPENDENCIA DE CARRETERA	APROXIMAR ABORDAR / DESCENDER DEJAR	PARADA DE AUTOBUS	
	LÍMITE PROTECCIÓN SEGURIDAD PRESENCIA	PROTEGER ASEGURAR DELIMITAR	ACCESO	
	SEGURIDAD CONECCIÓN CIRCULACIÓN PEATONAL	DESPLAZAR CIRCULAR ACCEDER	ACERAS Y/O SENDEROS	
	ESPERA TEMPORAL RECOGER / DEJAR ABORDAJE Y/O DESCENSO DE FORMA COLECTIVA Y/O INDIVIDUAL	TRANSITAR ESPERAR RECOGER / DEJAR ABORDAR / DESCENDER CARGAR / DESCARGAR	RODAJE AUXILIAR EN CALLES INTERNAS	
	SEGURIDAD CONECCIÓN CIRCULACIÓN VEHICULAR	TRANSITAR DESPLAZAR ESTACIONAR	ESTACIONAMIENTO	
ESPACIOS DE ENCUENTRO Y DISTRIBUCIÓN	TRANQUILIDAD TIEMPO LIBRE CONECCIÓN EVENTOS AL AIRE LIBRE	DESCANSAR INTERACTUAR CONECTAR CIRCULAR	PLAZAS VESTIBULARES Y/O DE EVENTOS	

ANTEPROYECTO URBANO

Cuadro 1.1. Programa de Necesidades para Anteproyecto Urbano, Facultad de Ciencias Agronómicas.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTÓNICO					
NECESIDADES DE 1er ORDEN	NECESIDADES DE 2º ORDEN	ACTIVIDAD	ESPACIO GENERADO	SUB-ZONA	ZONA
DIRECCIÓN	ADMINISTRAR	GESTIONAR	DECANO Y VICEDECANO	OFICINAS CENTRALES	ADMINISTRATIVA
		MEDIAR			
		PRESEDIR			
		DESIGNAR			
	COORDINAR ADMINISTRATIVAMENTE	REUNIR	SECRETARÍA		
		PLANIFICAR			
	CONTROLAR ASUNTOS FINANCIEROS	ADMINISTRAR	UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA		
		COORDINAR			
		ASIGNAR			
		PLANIFICAR			
	PLANIFICAR	EVALUAR	UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y RECURSOS HUMANOS		
		ASIGNAR			
		IMPLEMENTAR			
		DAR SEGUIMIENTO			
	CONTROLAR ASUNTOS ACADÉMICOS	ATENDER	UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA		
		RESOLVER			
		ASIGNAR			
		INSCRIBIR			
COORDINAR ACADEMICAMENTE	PROYECTAR	UNIDAD DE DESARROLLO ACADÉMICO			
	EVALUAR				
	COMUNICAR				
	INFORMAR				
ASESORAMIENTO INFORMÁTICO	CONTROLAR	UNIDAD DE CÓMPUTO			
	ASISTIR				
COORDINAR FORMACIÓN DE CAMPO	ASISTIR	ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y PRÁCTICAS			
	PRODUCIR				
COORDINAR FORMACIÓN ADISIONAL	ASISTIR	UNIDAD DE POSTGADO			
	PRODUCIR				

Cuadro 1.2. Programa de Necesidades para la zona Administrativa, Facultad de Ciencias Agronómicas.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTÓNICO					
NECESIDADES DE 1er ORDEN	NECESIDADES DE 2º ORDEN	ACTIVIDAD	ESPACIO GENERADO	SUB-ZONA	ZONA
EDUCACIÓN	COORDINAR DEPARTAMENTOS	GESTIONAR	JEFATURA	DEPARTAMENTOS	EDUCATIVA
		PROGRAMAR			
		PROPONER			
		DESIGNAR			
	PERMANENCIA DE DOCENTES	PREPARAR	CUBÍCULO DOCENTES		
		CALIFICAR			
	APRENDISAJE	ENSEÑAR	AULA DE CLASES		
		PROYECTAR			
		CONSULTAR			
		EVALUAR			
	INVESTIGAR (EN ESPACIO AISLADO)	ENSEÑAR	LABORATORIOS		
		CONSULTAR			
		VERIFICAR			
		EVALUAR			
	INVESTIGAR (EN CAMPO)	PRODUCCIÓN	CAMPO EXPERIMENTAL		
		ENSEÑAR			
		CONSULTAR			
		VERIFICAR			
	INFORMAR	EVALUAR	BIBLIOTECA		
		EXHIBIR			
CONSULTAR					
DOCUMENTAR					
INVESTIGAR (DIGITALMENTE)	PROYECTAR	CENTRO DE CÓMPUTO			
	ENSEÑAR				
	CONSULTAR				
	VERIFICAR				
		EVALUAR			

Cuadro 1.3. Programa de Necesidades para la zona Educativa, Facultad de Ciencias Agronómicas.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTÓNICO					
NECESIDADES DE 1er ORDEN	NECESIDADES DE 2º ORDEN	ACTIVIDAD	ESPACIO GENERADO	SUB-ZONA	ZONA
APOYO	PRESENTACIÓN DE EVENTOS	EXHIBIR	AUDITORIO	APOYO ACADÉMICO	COMPLEMENTARIA
		EXPONER			
		PROYECTAR			
		INTERACTUAR			
	HABITAR EMPLEADOS	ESTUDIAR	ESTANCIA EMPLEADOS		
		DESCANSAR			
		DORMIR			
		LIMPIAR/ALMACENAR			
	HABITAR ESTUDIANTES	ESTUDIAR	ESTANCIA ESTUDIANTES		
		DESCANSAR			
		DORMIR			
		LIMPIAR/ALMACENAR			
	ASISTENCIA MÉDICA	PREVENIR	CLÍNICA		
		CONSULTAR			
		DIAGNOSTICAR			
		CURAR			
	ESTACIONAR	ESTACIONAR	ESTACIONAMIENTO		
VIGILAR					
ASEGURAR					
DEJAR/RECOGER					
MANTENIMIENTO	REPARAR	TALLER			
	RENOVAR				

Cuadro 1.4. Programa de Necesidades para la zona Complementaria, Facultad de Ciencias Agronómicas.

PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTÓNICO					
NECESIDADES DE 1er ORDEN	NECESIDADES DE 2º ORDEN	ACTIVIDAD	ESPACIO GENERADO	SUB-ZONA	ZONA
RECREACIÓN	RELAJACIÓN	ASEAR	NATACIÓN	DEPORTIVA	RECREATIVA
		NADAR			
		INTERACTUAR			
		MANTENIMIENTO			
		EJERCITACIÓN ELÍPTICA	GIMNACIO		
		EJERCITACIÓN C/PESAS			
		EJERCITACIÓN AEROBICOS/PILATES			
		ASEAR	CANCHA DE BALÓN PIE		
		JUGAR			
		DESCANSAR			
	INTERACTUAR				
	AGROECOTURISMO	INTERACTUAR	SENDEROS		
		ADMIRAR			
		APRENDER			
		DESCANSAR			
	EXPONER AL AIRE LIBRE	EXHIBIR	ANFITEATRO		
		EXPONER			
		PROYECTAR			
		INTERACTUAR			
	ALIMENTACIÓN	ALMACENAR	CAFETERÍA		
COCINAR					
ATENDER					
COMER					
ABASTECIMIENTO PERSONAL	MOSTRAR	TIENDA DE CONVENIENCIA			
	ALMACENAR				
	VENDER				
	COMPRAR				

Cuadro 1.5. Programa de Necesidades para la zona Recreativa, Facultad de Ciencias Agronómicas.

1.2. Programa Urbano y Arquitectónico

“La arquitectura, a escala mayor o menor, sea una ciudad o un mueble, se ha de examinar y valorar a distintos niveles. Ejemplos para estos niveles son la función, la construcción, la forma, la economía, la relación con el entorno. Para la elaboración de un objeto arquitectónico, esto significa que debe planificarse y representarse a distintos niveles, mientras que el urbanismo y la representación también exigen distintos niveles de planificación”³⁰ El comportamiento particular del Anteproyecto Urbano depende de la respuesta eficiente que de el Programa Urbano, (ver Cuadro 1.6), a las actividades establecidas en el Programa de Necesidades Urbanas, con la propuesta física de espacios agrupados en zonas a una escala mayor de referencia con el entorno. Para lograr esta respuesta eficiente, se elaboró además del Programa Urbano, los Programas Arquitectónicos de las zonas Administrativa, Educativa, Complementaria y Recreativa, (ver Cuadro 1.7, 1.8, 1.9 y 1.10), quienes reflejan a una escala menor la propuesta de espacios físicos con sus características dimensionales para una mejor conceptualización del Anteproyecto Urbano para la Facultad de Ciencias Agronómicas en las instalaciones de la Estación.

³⁰ Planificación y configuración Urbana. Rainer Thomae, Ediciones G. GILL, S.A. México, D.F. 1984.

A partir de las necesidades de la Facultad de Ciencias Agronómicas ya identificadas, se describe a continuación la función de espacios que involucran la interacción con el ambiente exterior, usuario, equipamiento, infraestructura.

- Para garantizar el ingreso peatonal y vehicular a las instalaciones físicas de la Estación Experimental y de Prácticas, se les denominará ACCESO.
- Para que el acceso a las instalaciones sea seguro y controlado, se les denominará CASETA DE VIGILANCIA.
- Para el arribo de usuarios por medio de vehículos de transporte público, de forma segura y sin interferencias a la circulación sobre la carretera del Litoral, se les denominará PARADAS DE AUTOBUS.
- Para admirar, conectar o simplemente los usuarios puedan circular de forma segura y eficiente: SENDEROS Y/O ACERAS.
- Para transitar vehicularmente de forma segura, flexible, pero a su vez bajo las normas que garanticen la prioridad de circulación del peatón, se les denominará espacialmente como: CALLES Y ESTACIONAMIENTOS.

- Para el tránsito interno a las instalaciones y de forma eventual de vehículos, en especial autobuses, cuya función es exclusivamente el llegar a dejar, o abordar pasajeros: RODAJE ADICIONAL CORTO.
- Para encuentros informales, planificados o no, como antesala a edificaciones que involucre la participación de las mayores cantidades de personas, o simplemente para la circulación o estancia peatonal: PLAZAS VESTIBULARES Y DE EVENTOS.
- Para meditar, relajarse o encuentros ocasionales: JARDINES, BOSQUES Y ÁREAS DE SILENCIO.
- La transmisión de conocimientos. Es por ello que deben ser creados espacios que presten las facilidades para el diálogo, debate, exposición, intercambio. El uso de diversos medios para la transmisión de conocimientos, debe considerar los convencionales y otros innovadores. Espacios que se les denominarán AULAS.
- La investigación es otra función que debe ser desarrollada en espacios especiales para dicha actividad. La investigación puede ser tanto de fenómenos naturales y

sociales. A estos espacios se les denominará LABORATORIOS.

- Los conocimientos necesitan además ser practicados, para esta actividad se requiere tanto de espacios cerrados como abiertos. A estos se les denominará LABORATORIOS (espacios cerrados) y/o CAMPO EXPERIMENTAL (espacio abierto).
- Transmitir, investigar, comprobar, zona de actividades que no pueden dárseles continuidad sin ser documentadas. Se necesita por lo tanto, definir espacios para dicha función: información y documentación. A estos espacios se les denominará BIBLIOTECA.
- Para realizar funciones de estancia en horas laborales, consulta y orientación. A estos espacios se les denominará CUBÍCULOS PARA PROFESORES.
- La función de administrar deberá ser ubicada en espacios creados especialmente para ello. A estos espacios se les denominará OFICINAS.
- Para eventos institucionales, que involucre además la participación de usuarios externos a la Universidad, y que requieran

de gran capacidad. A estos espacios se les denominarán AUDITORIOS y AULAS MAGNAS.

- Para la actividad de residir, deberán ser creados espacios habitacionales, tanto para estudiantes como para profesores y personal en general. A estos espacios, ya sean individuales o colectivos se les denominará DORMITORIOS Y/O RESIDENCIAS.
- El residir por un tiempo permanente, lleva consigo otras actividades como la alimentación. A estos espacios a proponerse se les denominará CAFETERÍA.
- Además del servicio de alimentación que una cafetería pueda brindar, se necesita de un espacio que provea artículos de conveniencia que los usuarios que residan en las instalaciones necesiten. A éste se le denominará TIENDA DE CONVENIENCIA.
- Así también para conservar su salud necesita la prevención, diagnóstico, y tratamiento de enfermedades, así como además ejercitar su cuerpo por medio de espacios que cubran estas necesidades. A estos espacios se les denominará CLÍNICAS

e INSTALACIONES RECREATIVAS Y/O DEPORTIVAS.

Lo recién descrito reúne los espacios con características de funcionamiento similares, a través de sus actividades, sin embargo, estos espacios tienen origen en las diversas zonas que han surgido del Programa Urbano de Necesidades. A continuación, en los cuadros 1.7 al 1.10 en las páginas 116 a la 128, se detalla los espacios que conforman el entorno urbano, así como también de aquellos que conforman la propuesta de equipamiento del Anteproyecto Urbano. Mientras que el cuadro 1.11, en la página 129, muestra el área total por zona. En el caso de la zona que refiere a las Circulaciones, Parques y Plazas, es la que posee mayor cantidad de área proyectada, mientras que el resto de zonas, la zona Complementaria adquiere mayor presencia física, seguida de la Educativa. Así, las zonas de menor presencia son la Recreativa y Administrativa. Concluyendo con un área total de 49163.61m².

PROGRAMA URBANO								
ZONA	ESPACIO	MOBILIARIO URBANO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA PARCIAL POR ESPACIO (m ²)	ÁREA TOTAL POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL/ZONA (m ²)
CIRCULACIONES, PARQUES Y PLAZAS	PARADA DE AUTOBUS (2, una de sentido este-oeste, y la segunda de oeste-este)	Bancas de Espera (de concreto reforzado, techadas) Luminaria de Exterior tipo cabra y cuerpo de poste de concreto reforzado Depósitos para Basura	2 1 1	VARIADO	35.0*6.0	210.00	(210.00*2) = 420.00	15,279.33
	ACCESO (2, uno en la entrada principal actual, y el segundo en el lote El Almendro)	Portones de Seguridad (uno por cada sentido de circulación, de doble hoja) Luminaria de Exterior tipo cabra y cuerpo de poste de concreto reforzado Distintivo de la Universidad de El Salvador	2 2 1	VARIADO	4.0 (de ancho para cada sentido)	VARIADA	VARIADA	
	CASETA DE VIGILANCIA (2, una en la entrada principal actual, y la segunda en el lote El Almendro)	Pluma de Acceso Vehicular Camara de Vigilancia permanente Mesa de Trabajo Sillas Bebedero de Agua Potable Inodoro y Lavamanos (para espacio de Aseo Personal de Caseta)	2 1 1 2 1 1	2	2.5*1.5	3.75	(3.75*2) = 7.50	
	ACERAS Y/O SENDEROS	Luminaria de Exterior con altura de 2.60m y cuerpo de aluminio fundido Luminaria de Exterior con altura de 1.00m y cuerpo de aluminio fundido Depósitos para Basura Bancas de hierro para exterior Bebedero de Agua Potable	VARIADO	VARIADO	1.5 a 2.0 (de ancho, 1.5 para aceras y 2.0 para senderos)	VARIADA	3732.54	
	CALLES INTERNAS	Luminaria de Exterior tipo cabra y cuerpo fabricado en hierro con tratamiento anticorrosivo Señalización Vial	VARIADO	VARIADO	4.0 a 6.0 (de ancho para cada sentido)	VARIADA	5794.30	
	RODAJE AUXILIAR EN CALLES INTERNAS (3, dos en el sector sur de la carretera al Litoral y el ultimo en las instalaciones del lote El Almendro)	Luminaria de Exterior tipo cabra y cuerpo fabricado en hierro con tratamiento anticorrosivo Señalización Vial Bancas de Espera, de hierro para exterior Depósitos para Basura	1 VARIADO 2 1	VARIADO	4.0*30.0	120.00	(120.00*3) = 360.00	
	ESTACIONAMIENTO (2, uno en el sector sur de la carretera al Litoral y el segundo en las instalaciones del lote El Almendro)	Luminaria de Exterior tipo cabra y cuerpo fabricado en hierro con tratamiento anticorrosivo Señalización Vial Depósitos para Basura Topes de concreto reforzado para plazas de estacionamiento	VARIADO	112 plazas	5.0*2.5 3.0*2.5	(12.50 + 7.50) = 20.00	(20.00*112) = 2240.00	
	PLAZA VESTIBULAR Y/O DE EVENTOS (3, uno para zona Educativa, el segundo para zona Recreativa y Complementaria y el tercero para zona Administrativa)	Luminaria de Exterior con altura de 2.60m y cuerpo de aluminio fundido Depósitos para Basura Jardineras de ladrillo de barro con salientes de concreto para sentaderos Bancas de hierro para exterior Bebedero de Agua Potable	VARIADO	VARIADO	VARIADA	VARIADA	2724.99	

Cuadro 1.7. Programa Urbano para la zona que respecta al Entorno Urbano, Facultad de Ciencias Agronómicas.

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL/ ZONA (m ²)	
ADMINISTRATIVA	OFICINAS CENTRALES	RECEPCIÓN	RECEPCIÓN	Escritorio Sillas	1 2	2	3.0*4.5	13.50	22.50	255.25	
			SALA DE ESPERA	Sofa Sillon Mesa de centro	1 2 1	5	3.0*3.0	9.00			
		DECANATO, VICEDECANATO Y SECRETARIO GENERAL	OFICINA (3)	Sofa/Sillón Mesa de centro Escritorio Credenza Sillas	1 1 1 1 3	1	4.5*4.5	(20.25*3)=60.75	95.75		
				SERVICIO SANITARIO (2)	Inodoro Mingitorio Lavamanos	1 1 1	1	2.0*2.0			(4.00*2)=8.00
				SECRETARIA	Escritorio Sillas Archivo móvil	3 6 1	3	6.0*3.0			18.00
			SALA DE ESPERA	Sofa Sillon Mesa de centro	1 2 1	5	3.0*3.0	9.00			
				ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA	TECNICO DE UNIDAD	Escritorio Sillas Credenza	1 3 1	1			4.0*3.0
		SECRETARIA	Escritorio Sillas Archivo		1 3 1	1	2.0*3.0	6.00			
		ARCHIVERO	Archivo móvil Mesa		1 1	1	3.0*7.5	24.5			
		UNIDAD DE DESARROLLO ACADÉMICO	OF. JEFE DE UNIDAD	Escritorio Sillas Credenza	1 3 1	1	2.0*3.0	6.00	27.00		
			OF. PROY. SOCIAL, INVETIGACIÓN Y DOCENCIA	Escritorio Sillas Credenza	3 6 3	3	6.0*3.0	18.00			
			SECRETARIA	Escritorio Sillas Archivo móvil	1 3 1	1	2.0*1.5	3.00			
		SALA DE REUNIONES	SALA DE ESPERA	Sofa/Sillón Mesa de centro	1 1	5	3.00*3.00	9.00	67.50		
			SALA DE JUNTA DIRECTIVA	Pizarra Proyector Mesa de trabajo Sillas Mesa de apoyo	1 1 1 22 1	22	4.5*9.0	40.50			
			SALA DE JUNTA ADISIONAL (2)	Mesa Sillas	1 4	4	3.0*3.0	(9.00*2)=18.00			

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
ADMINISTRATIVA	OFICINAS CENTRALES	ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y PRÁCTICAS (EEP)	OF. DIRECTOR DE UNIDAD	Escritorio Sillas Credenza	1 3 1	1	2.0*3.0	6.00	39.00	238.50
			OF. JEFE DE CAMPO	Escritorio Sillas Credenza	1 3 1	1	2.0*3.0	6.00		
			OF. PROYECCIÓN SOCIAL	Escritorio Sillas Credenza	1 3 1	1	2.0*3.0	6.00		
			SECRETARIA	Escritorio Sillas Archivo móvil	1 3 2	1	2.0*1.5	3.00		
			ADMINISTRADOR CONTADOR COLECTOR	Escritorio Sillas Credenza Archivo móvil	3 6 2 1	3	6.0*3.0	18.00		
		UNIDAD DE CÓMPUTO	OF. TÉCNICO DE UNIDAD	Escritorio Sillas Credenza	2 4 2	2	4.0*3.0	12.00	12.00	
		SALA DE CAFÉ Y DESCANSO	COCINETA	Mueble horizontal Mueble vertical Fregadero de una poceta Refrigerador con frícer Microondas Cafetera	2 2 1 1 1 1	VARIADO	3.0*3.0	9.00	9.00	
		APOYO A PERSONAL ADMINISTRATIVO	SALA DE INFORMÁTICA E IMPRESIONES	Escritorio Sillas Ploter Impresora multifuncional Mesas de apoyo Material y equipo didáctico	2 4 1 2 2 VARIADO	2	6.0*4.0	24.00	24.00	
		ARCHIVO GENERAL	SALA DE RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN	Escritorio Sillas Credenza	1 3 2	1	3.0*3.0	9.00	45.00	
			ARCHIVO	Archivo móvil Mesa Sillas	6 1 1	1	6.0*6.0	36.00		
		CUARTO DE ASEO	LIMPIEZA	Mesa Sillas Estantería Pileta	1 2 3 2	2	3.0*4.5	13.50	13.50	
		ASEO PERSONAL	SERVICIO SANITARIO Y DUCHAS (4)	Inodoro Mingitorio Lavamanos Ducha Lockers	4 2 4 1 16	VARIADO	6.0*4.0	(24.00*4)=96.00	96.00	

Cuadro 1.7. Programa de Arquitectónico para la zona Administrativa, Facultad de Ciencias Agronómicas.

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
EDUCATIVA	DOCENCIA	DEPARTAMENTOS (8)	OF. JEFE DE DEPARTAMENTO	Escritorio Sillas Archivo	1 3 1	1	2.0*3.0	(6.00*7)=42.00	789.00	2985.00
			SECRETARIA	Escritorio Sillas Archivo	1 3 2	1	2.0*1.5	(3.00*7)=21.00		
			CUBÍCULO DOCENTES (12)	Escritorio Sillas Libreras	1 3 1	1	(2.0*3.0)*12=72.00	(72.00*8)=576.00		
		SALA DE REUNIONES DE DOCENTES	SALA DE JUNTA DOCENTE (2)	Pizarra Proyector Mesa de trabajo Sillas Mesa de apoyo	1 1 1 12 1	12	(4.5*6.0)=27.00	(27.00*2)=54.00		
		ASEO PERSONAL	SERVICIO SANITARIO Y DUCHAS (4)	Inodoro Mingitorio Lavamanos Ducha Lockers	4 2 4 1 16	VARIADO	6.0*4.0	(24.00*4)=96.00		
	IMPARTICIÓN DE CLASES	AULA DE CLASES	AULA (12)	Escritorio Sillas Mesa de apoyo Pupitres Proyector fijo Pantalla de proyección Pizarra	1 1 1 40 1 1 1	40	8.0*12.0	(96.00*12)=1152.00	1872.00	
			AULA MAGNA (2)	Escritorio Sillas Mesa de apoyo Butacas Proyector fijo Pantalla de proyección Pizarra	1 1 1 200 1 1 1	200	15.0*24.0	(360.0*2)=720.00		
		LABORATORIOS	LABORATORIO DE CÓMPUTO	Escritorio Mesas (para 4) Sillas Computadoras Proyector Pizarra)	1 10 41 41 1 1	40	9.0*12.0	108.00	324.00	
			LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA VEGETAL	VARIADO	VARIADO	2	9.0*12.0	108.00		
			LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS	VARIADO	VARIADO	6	9.0*12.0	108.00		

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
EDUCATIVA	IMPARTICIÓN DE CLASES	LABORATORIOS	LABORATORIO DE HIDRÁULICA	Escritorio Sillas Mesas (para 4) Bancos Maquinaria Pizarra	1 1 5 20 VARIADA 1	21	9.0*12.0	108.00	351.00	351.00
			LABORATORIO DE SUELOS	Escritorio Sillas Mesas (para 8) Bancos Proyector Mecheros Refrigerador Pizarra Ducha	1 1 5 40 1 10 1 1 1	41	9.0*12.0	108.00		
			LABORATORIO DE ZOOTECNIA	Escritorio Sillas Mesas (para 8) Bancos Mecheros Refrigerador Pizarra Insinerador	1 1 5 40 10 1 1 1	41	9.0*12.0	108.00		
			LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN ANIMAL	Mesas (para 8) Bancas Computadoras Refrigerador Gavinetes Lavamanos Pizarra Microscopio Televisor Cámara	2 8 2 1 2 2 1 4 1 1	4	4.5*6.0	27.00		

PROGRAMA ARQUITECTONICO												
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)		
EDUCATIVA	IMPARTICIÓN DE CLASES	APOYO A LABORATORIOS	PRUEVAS	Vasculas Cámara de extracción de gas	5 2	5	3.0*3.0	9.00	54.00	561.00		
			ÁREA DE CALOR	VARIADO	VARIADO	5	3.0*6.0	18.00				
			RECEPCIÓN DE MUESTRAS	VARIADO	VARIADO	5	3.0*3.0	9.00				
			BODEGA	Escritorio Sillas Mesa de trabajo Estantes Refrigerador	1 2 1 3 2	1	3.0*6.0	18.00				
		LABORATORIOS VETERINARIA	LABORATORIO DE VETERINARIA	Ecritorio Sillas Mesas (para 8) Mesas de Acero Inoxidable Bancos Proyector Pizarra	1 1 5 4 40 1 1	41	9.0*12.0	108.00	144.00			
			LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA ANIMAL	Mesa de trabajo con gas (para 4) Sillas Microscopio Estufa Encubadora Mecheros Refrigerador	2 8 2 2 1 4 2	8	6.0*6.0	36.00				
		ASEO PERSONAL (8)	SERVICIO SANITARIO	Inodoro Mingitorio Lavamanos	8 4 4	VARIADO	6.0*4.0	(24.00*8)=192.00	192.00			
		ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS	CAMPO EXPERIMENTAL	INVERNADERO O PROPAGADOR (4)	Mesas Estantes Lavamanos Pila	4 1 1 1	21	4.5*6.0	(27.0*4)=108.00		171.00	
					BODEGA	Escritorio Sillas Archivo fijo Estantes Refrigerador Equipo pesado	1 3 2 6 2 VARIADO	1	6.0*6.0			36.00
					VESTIDORES	Bancos (L=3m) Lockers	3 30	30	4.5*6.0			27.00

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
EDUCATIVA	ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS	CLINICA VETERINARIA	RECEPCIÓN	Escritorio Sillas	1 5	5	3.0*4.5	13.50	188.10	188.10
			SALA DE ESPERA	Mesa Jaulas Vascula	1 8 2	8	3.0*6.0	18.00		
			CONSULTORIO	Escritorio Sillas Archivos Mesa quirúrgica Lavamanos Estantes	2 6 2 1 1 2	2	3.0*6.0	18.00		
			CUARTO DE ESTERILIZACIÓN	Escritorio Sillas Autoclave Microscopio Refrigerador Estantes	1 1 1 2 2 2	1	3.0*6.0	18.00		
			CUARTO DE PREPARACIÓN	Botiquín Mesa quirúrgica Lavamanos	1 1 1	1	3.0*4.5	13.50		
			QUIRÓFANO	Mesa quirúrgica Lámpara de aumento	1 1	5	3.0*6.0	18.00		
			CUARTO DE OBSERVACIÓN	Mesa quirúrgica Botiquín	2 1	2	3.0*4.5	13.50		
			CUARTO DE IMAGENOLOGÍA	Mesa Rayos X Ultrasonografía 0 Ecografía	1 1 1 1	1	6.0*6.0	36.00		
			ATENCIÓN VETERINARIA PARA ESPECIES MAYORES	Mesa quirúrgica (inclinable) Lámpara de aumento Botiquín	1 1 1	5	6.0*6.0	36.00		
			SERVICIO SANITARIO Y VESTIDORES	Inodoro Mingitorio Lavamanos Lockers	1 1 1 4	VARIADO	3.0*1.20	3.60		

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
EDUCATIVA	ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS	PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS (PLANTA DE AGROINDUSTRIA)	OF. JEFE DE PLANTA	Escritorio Sillas Archivo	1 3 1	1	2.0*3.0	6.00	232.50	232.50
			OF. MÉDICO VETERINARIO	Escritorio Sillas Archivo	1 3 1	1	2.0*3.0	6.00		
			OF. CONTADOR Y ASISTENTE	Escritorio Sillas Archivo	2 4 2	1	4.5*3.0	13.50		
			ÁREA DE PROCESAMIENTO DE HORTOFRUTICOLAS	Mesa Fija Bancos Estantes Báscula Despulpador Fregadero Equipo	3 4 3 2 1 1 VARIADO	4	6.0*9.0	54.00		
			LAB. DE CONTROL DE CALIDAD DE HORTOFRUTÍCOLAS	Refrigerador Estantes Mesas Fija Bancos Fregadero Equipo	1 2 2 2 1 VARIADO	2	4.5*3.0	13.50		
			ÁREA DE PROCESAMIENTO DE LÁCTEOS	Mesa Fija Bancos Estantes Báscula Tanque de 500bot Bomba 2Hp Fregadero	3 4 3 2 2 2 1	4	6.0*9.0	54.00		
			LAB. DE CONTROL DE CALIDAD DE LÁCTEOS	Refrigerador Estantes Mesas Fija Bancos Fregadero Equipo	1 2 2 2 1 VARIADO	2	4.5*3.0	13.50		
			CUARTO FRÍO	VARIADO	VARIADO	1	3.0*3.0	9.00		
			CUARTO DE MADURACIÓN	VARIADO	VARIADO	1	3.0*3.0	9.00		
			ÁREA DE PROCESAMIENTO DE CÁRNICOS	Mesa Fija Bancos Estantes Báscula Molino Ahumador 20cu ft	3 4 3 2 1 1	4	6.0*9.0	54.00		

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
EDUCATIVA	ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS	PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS (PLANTA DE AGROINDUSTRIA)	LAB. DE CONTROL DE CALIDAD DE CÁRNICOS	Refrigerador Estantes Mesas Fija Bancos Fregadero Equipo	1 2 2 2 1 VARIADO	2	4.5*3.0	13.50	769.50	769.50
			CUARTO FRÍO	VARIADO	VARIADO	1	3.0*3.0	9.00		
			ÁREA DE CUARENTENA	Báscula Corral cercado Manga VARIADO	1 2 1 VARIADO	2	6.0*12.0	72.00		
			ÁREA DE MATANZA	Báscula Mesa de acero inoxidable Tina de Escaldar Depiladores Flameadores VARIADO	1 5 1 5 2 VARIADO	4	6.0*9.0	54.00		
			ÁREA DE DESPIECE	VARIADO	VARIADO	4	6.0*6.0	36.00		
			CUARTO FRÍO	VARIADO	VARIADO	1	3.0*3.0	9.00		
			ÁREA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	VARIADO SEGÚN MECANISMO PARA EL MANEJO DE DESECHOS A ESCOGERSE	VARIADO	2	15.0*20.0	300.00		
			TALLER DE PLANTA	VARIADO	VARIADO	1	6.0*6.0	36.00		
			AULA (2)	Escritorio Sillas Mesa de trabajo Sillas de trabajo Proyector fijo Pantalla de proyección Pizarra	1 1 20 40 1 1 1	40	(8.0*12.0)=96.00	(96.0*2.0)=192.00		
			SERVICIO SANITARIO Y DUCHAS (2)	Inodoro Mingitorio Lavamanos Ducha Lockers	4 2 4 1 16	VARIADO	6.0*4.0	(24.00*2)=48.00		

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
EDUCATIVA	APOYO	BIBLIOTECA	OF. JEFE DE BIBLIOTECA	Escritorio Sillas Credenza	1 3 1	1	2.0*3.0	6.00	471.00	471.00
			SALA DE REVISIÓN Y CLASIFICACIÓN	Escritorio Sillas Credenza Mesas	1 3 2 1	1	4.5*3.0	13.50		
			SALA DE ACERVO	Estantes p/libros Archivo móvil	6 6	2	9.0*12.0	108.00		
			SALA DE PRÉSTAMOS	Escritorio Sillas Computadora Impresora	2 2 2 1	2	4.5*3.0	13.50		
			SALA DE LECTURA	Mesas (para 8) Sillas Cubículos individuales	8 80 16	80	9.0*12.0	108.00		
			CENTRO DE CÓMPUTO	Escritorio Mesas (para 4) Sillas Computadoras Proyector Pizarra	1 10 41 41 1 1	41	9.0*6.0	54.00		
			CENTRO DE COPIAS, IMPRESIONES Y DIGITALIZACIÓN	Escritorio Sillas Computadoras Impresoras Fotocopiadora Archivo	2 6 2 1 2 1	6	4.5*6.0	27.00		
			TALLER DE REPARACIÓN E INFORMÁTICA	Mesa de trabajo Sillas Computadora Estantes	2 4 2 3	2	4.5*3.0	13.50		
			MUSEO	Escritorio Sillas Mesas (para 8) Exhibidores de ontomogógicos, xiloteca, semilleros y carpoteca. Muestrarios	1 9 1 2 2 2 2 2	1	9.0*6.0	54.00		
			CONTROL DE PAQUETES	Estantes Escritorio Silla	3 1 2	1	4.5*3.0	13.50		
			SERVICIO SANITARIO (4)	Inodoro Mingitorio Lavamanos	5 3 3	VARIADO	(5.0*3.0)=15.00	(15.00*4)=60.00		

Cuadro 1.8. Programa de Arquitectónico para la zona Educativa, Facultad de Ciencias Agronómicas.

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
COMPLEMENTARIA	APOYO ACADÉMICO	AUDITORIO	VESTÍBULO	VARIADO	VARIADO	VARIADO	12*9.0	108.00	480.00	5531.40
			ESCENARIO	Mesas Sillas Tarima Proyector Pantalla de Proyección Pizarra Podio	1 6 1 1 1 2 2	6	12.0*6.0	72.00		
			ESPECTADORES	Butacas	280	280	12.0*15.0	180.00		
			CABINA DE CONTROL	Mesas Sillas Computadora Equipo de control	2 4 2 VARIADO	2	12.0*6.0	72.00		
			SERVICIOS SANITARIOS (2)	Inodoro Mingitotio Lavamanos	8 4 4	VARIADO	2(6.0*4.0)	48.00		
			ESTANCIA EMPLEADOS (50)	DORMITORIOS	Camas Closet Mesa de trabajo	2 2 1	2	3.0*4.5		
		SERVICIOS SANITARIOS		Inodoro Mijitorio Ducha Lavamanos	1 1 1 1	1	3.0*1.20	(3.60*50)=180.00		
		ESTANCIA ESTUDIANTES (240)	DORMITORIOS	Camarote Closet Mesa de trabajo	2 4 2	4	3.0*4.5	(13.50*240)=3240.00	4104.00	
			SERVICIOS SANITARIOS	Inodoro Mingitorio Ducha Lavamanos	1 1 1 1	1	3.0*1.20	(3.60*240)=864.00		
		SOCIEDAD DE ESTUDIANTES	OF. DE DOCUMENTACIÓN (3)	Escritorio Sillas Credenza Archivo fijo	1 3 1 1	2	(2.0*3.0)=6.00	(6.0*3.0)=18.00	56.40	
			SALA DE ESTAR	Sofá/sillón Mesa de Centro	1 1	5	3.0*3.0	9.00		
			SECRETARIA	Escritorio Sillas Archivo fijo	1 3 2	1	3.0*3.0	9.00		
			SALA DE USOS MÚLTIPLES	Mesa de trabajo Sillas Mesa de apoyo	1 12 1	12	3.0*6.0	18.00		
			SERVICIOS SANITARIOS	Inodoro Mingitotio Lavamanos	1 1 1	1	2.0*1.20	2.40		

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
COMPLEMENTARIA	ASISTENCIA GENERAL	CLINICA	RECEPCIÓN	Escritorio Sillas	1 5	5	3.0*4.0	12.00	35.70	1241.70
			CONSULTORIO	Escritorio Sillas Camilla	1 3 1	3	3.0*5.0	15.00		
			BOTIQUÍN	Estantes Refrigerador	3 1	1	3.0*1.70	5.10		
			SERVICIOS SANITARIOS	Inodoro Mingitorio Ducha Lavamanos	1 1 1 1	1	3.0*1.20	3.60		
		LAVANDERÍA	RECIBIDOR Y ALMACENADO	Estantes Mostrador Sillas	4 1 2	1	4.5*6.0	27.50	93.00	
			LAVADO	Lavadora industrial Lavadero de concreto	2 2	2	4.5*6.0	27.50		
			SECADO Y PLANCHADO	Secadora industrial Plancha industrial	2 1	2	4.5*6.0	27.50		
			SERVICIO SANITARIO(2)	Inodoro Mingitotio Lavamanos Ducha	1 1 1 1	1	(2.0*3.0)=6.00	(2.0*6.0)=12.00		
		TALLER	PARQUEO DE AUTOBUSES (techado)	VARIADO	VARIADO	6 autobuses	25.0*13.0	325.00	1113.00	
			PATIO DE MANIOBRAS	VARIADO	VARIADO	VARIADO	26.0*22.0	572.00		
			MECÁNICO CARPINTERÍA FONTANERÍA	VARIADO	VARIADO	4	18.0*12.0	216.00		

Cuadro 1.9. Programa de Arquitectónico para la zona Complementaria, Facultad de Ciencias Agronómicas.

PROGRAMA ARQUITECTONICO										
ZONA	SUB-ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	MOBILIARIO	CANT.	No DE USUARIOS	DIMENSIONES APROX. (m)	ÁREA SUB-ESPACIO (m ²)	ÁREA POR ESPACIO (m ²)	ÁREA PARCIAL POR ZONA (m ²)
RECREATIVA	DEPORTIVA	NATACIÓN	PISCINA	Piscina	VARIADO	VARIADO	10.0*6.0	60.00	69.00	2890.00
			GLORIETA	Mesa Sillas Tumbonas	4 20 5	VARIADO	3.0*3.0	9.00		
		GIMNACIO	ELÍPTICA	Banda sin fin	4	VARIADO	3.0*6.0	18.00		
				Bicicleta estática	4					
			Elíptico	4						
		PESAS	Banco Pesas Barras	2 VARIADO VARIADO	VARIADO	3.0*6.0	18.00			
		AERÓBICOS	Tarima Colchonetas Barra de ballet	1 21	20	6.0*6.0	36.00			
		CANCHA DE BALÓN PIE	CANCHA	Metas	2	23	30.0*60.0	1800.00	1809.00	
			DESCANSO (2)	Banca Bebedores de agua	2 2	VARIADO	3.0*1.5	(4.50*2) = 9.00		
		CANCHA DE BALONCESTO	CANCHA	Tableros	2	11	14.0*26.0	364.00	373.00	
			DESCANSO (2)	Banca Bebedores de agua	2 2	VARIADO	3.0*1.5	(4.50*2) = 9.00		
		ASEO PERSONAL (4)	SANITARIOS Y VESTIDORES	Inodoro Mingitorio Ducha Lavamanos Lockers	4 2 4 4 16	VARIADO	6.0*6.0	(36.0*4)=144.00	144.00	
	COMERCIAL	CAFETERÍA	MESAS	Mesas con bancas (12)	27	324	15.0*21.0	315.00	390.00	
			EXHIBIDOR	Caja	1	3	2.0*4.5	9.00		
				Mesa de utensilios Mesa de vapor	1 2					
			COCINA	Cocina	2	3	3.0*6.0	18.00		
				Horno Mesa de trabajo Refrigerador Fregadero Estantería	2 2 2 2 3					
		SERVICIOS SANITARIOS (2)	Inodoro Mingitotio Lavamanos	8 4 4	VARIADO	2(6.0*4.0)	48.00			
TIENDA DE CONVENIENCIA		TIENDA	Caja Estantería Refrigerador	1 6 2	2	4.5*6.0	27.00	33.00		
	BODEGA	Estantería	3	1	3.0*3.0	9.00				

Cuadro 1.10. Programa de Arquitectónico para la zona Recreativa, Facultad de Ciencias Agronómicas.

RESUMEN DE ÁREAS PARA ANTEPROYECTO URBANO		
ZONA	ÁREA TOTAL (m ²)	ANTEPROYECTO URBANO
ADMINISTRATIVA	493.75	
EDUCATIVA	5,558.10	
COMPLEMENTARIA	6,773.10	
RECREATIVA	2,890.00	
CIRCULACIONES, PARQUEOS Y PLAZAS	15,279.33	

Cuadro 1.11. Cuadro Resumen de Áreas para el Anteproyecto Urbano de la Facultad de Ciencias Agronómicas en su Estación Experimental y de Prácticas, San Luis Talpa, La Paz.

1.3. Relaciones Funcionales Urbanas y Arquitectónicas

La disposición de los espacios generados en los programas urbano y arquitectónico anteriores, deben seguir una lógica de relación espacial, de tal forma que la proximidad de uno con el otro sea imprescindible, necesaria, o no, para el desarrollo eficiente de las actividades que cada uno posea por separado o en relación directa o indirecta con otro.

Las Relaciones Funcionales Urbanas y Arquitectónicas van de la mano, pues la primera se encarga de definir la proyección de las segundas en el terreno, (ver diagrama 1.1). En el que se concluye que la zona que comprende el Entorno Urbano integran los demás espacios de forma eficiente, a través de los diversos tipos de circulaciones que se evalúan. Las Relaciones Funcionales definen una primera aproximación de la disposición espacial del equipamiento.

1.4. Criterios de Zonificación

Para el establecimiento y comprensión de una Propuesta de Anteproyecto Urbano, debe ser generada una propuesta de Zonificación, (ver plano 1.1 y 1.2), para lo cual se generan los siguientes criterios, cuya aplicación debe ser tal que, no se contradiga uno con otro.

- Conservar el acceso vehicular y peatonal existente, para el ingreso exclusivo de usuarios de las instalaciones físicas de la Estación Experimental y de Prácticas ya existente.
- Preservar el uso del suelo con vocación para la producción, docencia e investigación.
- Tener presencia física en el sector norte del terreno de la Estación, en particular, el lote El Almendro.
- Utilizar, en la medida de lo posible, las áreas del terreno que presentan menor desnivel.
- Definir el área de terreno ubicado al sur de la carretera al Litoral para el uso Administrativo y de Educación.
- Definir el área de terreno ubicado al norte de la carretera al Litoral para el uso Educativo, Complementario y Recreativo, estos dos últimos de exclusividad.
- Ubicar los espacios que reúnen la mayor cantidad de usuarios que no pertenecen a la Universidad de El Salvador con mayor proximidad a los accesos, para evitar el mayor ingreso a las Instalaciones Físicas.
- Ubicar los espacios que reúnen la mayor cantidad de usuarios con mayor proximidad a los accesos.
- Ubicar Plazas de Estacionamiento con una mayor proximidad a aquellos espacios que reúnan la mayor cantidad de usuarios y en especial aquellos que no pertenecen a la Universidad de El Salvador y su permanencia dentro de las instalaciones es de temporal.
- Ubicación de Plaza Vestibular y de Eventos en donde hayan espacios que reúnan la mayor cantidad de usuarios.
- Ubicar espacios de zonas como la complementaria, cuyas actividades van dirigidas al mantenimiento general, con

mayor cercanía a las zonas de uso productivo.

- Ubicar la Cafetería y Tiendas de Conveniencia en el sector norte a la carretera del Litoral, como transición y de forma central entre la zona Educativa y Complementaria.
- Ubicar los espacios de la zona Recreativa con mayor proximidad a la zona complementaria, en especial a los edificios de residencia estudiantil y del personal docente y administrativo de la Facultad de Ciencias Agronómicas.
- Aquellos espacios que forman parte de la zona Educativa y que responden a las actividades prácticas en la Estación, se ubicarán lo más próximo al sector de uso productivo.
- Los Rodajes Auxiliares para el abordaje y descenso de personas que ingresan a las instalaciones por medio de autobuses de la Facultad y de instituciones que realizan visitas oficiales, deben ser ubicados próximos a las zonas cuyos espacios respondan a actividades de interés colectivo.

1.5. Criterios Urbanos

Estos criterios, proporcionan solución a las necesidades urbanas que involucran la conexión con el entorno y las zonas propuestas, desde los aspectos de funcionamiento, diseño, tecnológicos y ambientales. Éstos se describen a continuación:

1.5.1. Criterios Formales

- Predominio de las formas simples, dispuestas orgánicamente que se adapten al medio ambiente natural.
- El diseño en conjunto, responderá a una organización en base a ejes compositivos norte-sur.
- Manejo de alturas máximas de hasta dos niveles en edificios, ya que se le dará prioridad a la aplicación de tecnologías constructivas sencillas y materiales rústicos para una mejor integración con la naturaleza.
- Las texturas y colores a utilizar deben ser armoniosos con el medio ambiente, y no competir con el mismo.

- Los edificios estarán conformados por volúmenes puros, con aristas ortogonales entre sí, para el mejor aprovechamiento del espacio interno; a excepción de aquellos espacios que, para destacar su uso, puedan tener una esquina curva, de preferencia central, que pueda servir como vestíbulo del edificio, y posiblemente como un espacio de doble altura.
- La circulación peatonal debe estar integrado a los mejores paisajes. Así bien, crear ambientes que al permitir la circulación, evoque a un sentido de relajación.
- La conceptualización formal de las Plazas Vestibulares y/o de Eventos se conformará con la disposición de líneas rectas ortogonales unas con otras.
- Las Plazas Vestibulares y/o de Eventos, deben poseer características cualitativas que permitan la estancia temporal y ocasional de un conjunto de personas reunidas ahí con un fin común.

1.5.2. Criterios Funcionales

- Conservar, ampliar y mejorar cualitativamente el acceso principal a las

instalaciones físicas de la Estación Experimental y de Prácticas que se ubica entre los lotes La Ceiba y El Amate.

- Desplazar el acceso peatonal del lote El Amate un poco hacia el sur, transformándolo con las características necesarias para el ingreso peatonal y vehicular.
- Ampliar y uniformizar la circulación vehicular existente entre los lotes La Ceiba y El Amate, El Casco y la Ceiba, así como también entre los lotes el Casco y la Manga.
- Proveer de espacios para la circulación peatonal desde el acceso hasta las instalaciones internas.
- El ingreso y desplazamiento peatonal debe atenderse con especial prioridad.
- El ingreso vehicular a las instalaciones físicas del Anteproyecto Urbano tendrá sus limitaciones para que funcione como un tráfico lento, con prioridad a los peatones.
- La circulación vehicular interna a las instalaciones debe tener un sentido único,

a excepción de aquellas que posean separador a centro.

- El ingreso de autobuses en el sector norte de la carretera del Litoral deberá ser exclusivamente para el abordaje y descenso de los peatones que visiten las instalaciones de forma eventual y/o permanente.
- Se deberá disponer de un Rodaje Auxiliar en ambos sentido de la calle para el acceso principal del sector sur de la carretera del Litoral.
- La circulación vehicular del sector norte de la Carretera del Litoral dispondrá del Rodaje Auxiliar en un solo lado de la calle interna, puesto que ésta obligará la circulación en un solo sentido para el acceso principal del sector sur de la carretera del Litoral.
- Desmembrar en dos o tres módulos las plazas de estacionamiento necesarias.
- La estancia interna de autobuses, ya sea eventual o permanente, estará limitada al sector sur de la carretera del Litoral, es por ello que se deberá proveer de un

estacionamiento techado y patio de maniobras para autobuses.

- Conservar la Cafetería existente para el abastecimiento alimenticio de los usuarios que se encuentran en el acceso sur a carretera del Litoral.
- Demoler o desmontar, aquellas edificaciones que por su deterioro se encuentran en desuso, y aquellas cuya reconstrucción no representa grandes montos económicos, y que no se encuentran ubicadas de forma estratégica con su necesidad actual, como por ejemplo la carpintería.

1.5.3. Criterios Tecnológicos

- Los materiales de acabados para Aceras y/o Senderos deberán tener características antideslizantes, que permitan el alto tráfico, la permeabilización del agua y de existencia común y abundante en la zona.
- Crear cambio de material en calzada de las calles vehiculares internas respecto a carretera del Litoral y calle vecinal.

- Crear cambio de material en calzada de estacionamientos y de calles vehiculares internas.
- La disposición de los edificios en su totalidad debe responder al aprovechamiento de las condiciones climáticas de la zona.
- Proveer a las Plazas Vestibulares y/o de Eventos con acabados rústicos en pisos, antideslizante y de alto tráfico.
- Se recomienda el uso de sistemas constructivos convencionales en la región.
- Se recomienda el uso de materiales constructivos convencionales de la región.
- Se deberá aprovechar los colores y texturas de los materiales constructivos.

1.5.4. Criterios de Mobiliario Urbano

- Proveer de Parada de Autobuses Públicos en ambos sentidos de la carretera del Litoral como espacios para el acceso de los peatones.
- Ubicar elementos de señalización vial vertical y horizontal, tanto preventivas,

reglamentarias y normativas. (Ver imagen 1.1).

- Ubicar separador de calle o arriate central en acceso principal del sector sur de la carretera del Litoral.
- Generar las condiciones necesarias para que el tráfico vehicular sea lento, por medio del uso de obstáculos como túmulos, cambio de material en calzada y pluma para la identificación de los usuarios que pretendan ingresar.
- Crear las condiciones para la disposición de mobiliario urbano como astas para banderas, bancas individuales fijas y bancas integradas a jardineras, bebederos de agua potable, teléfonos públicos, caseta de espera a autobuses públicos y privados, luminarias de piso (para calles internas, jardines, plazas, senderos, hacia edificios u otro elemento a destacar), luminarias adecuadas (para estacionamientos y plazas, el diseño de ellas debe ser distinto una de la otra) señalización vial y de nomenclatura para la distinción de los edificios.

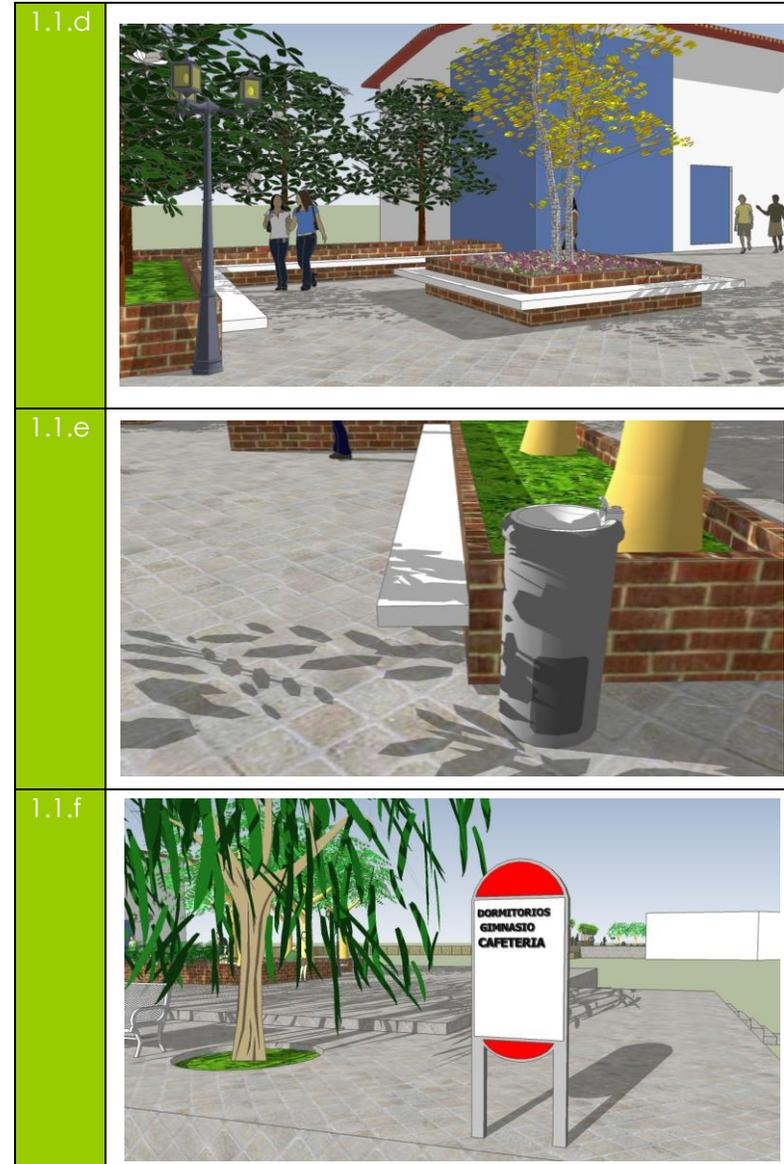
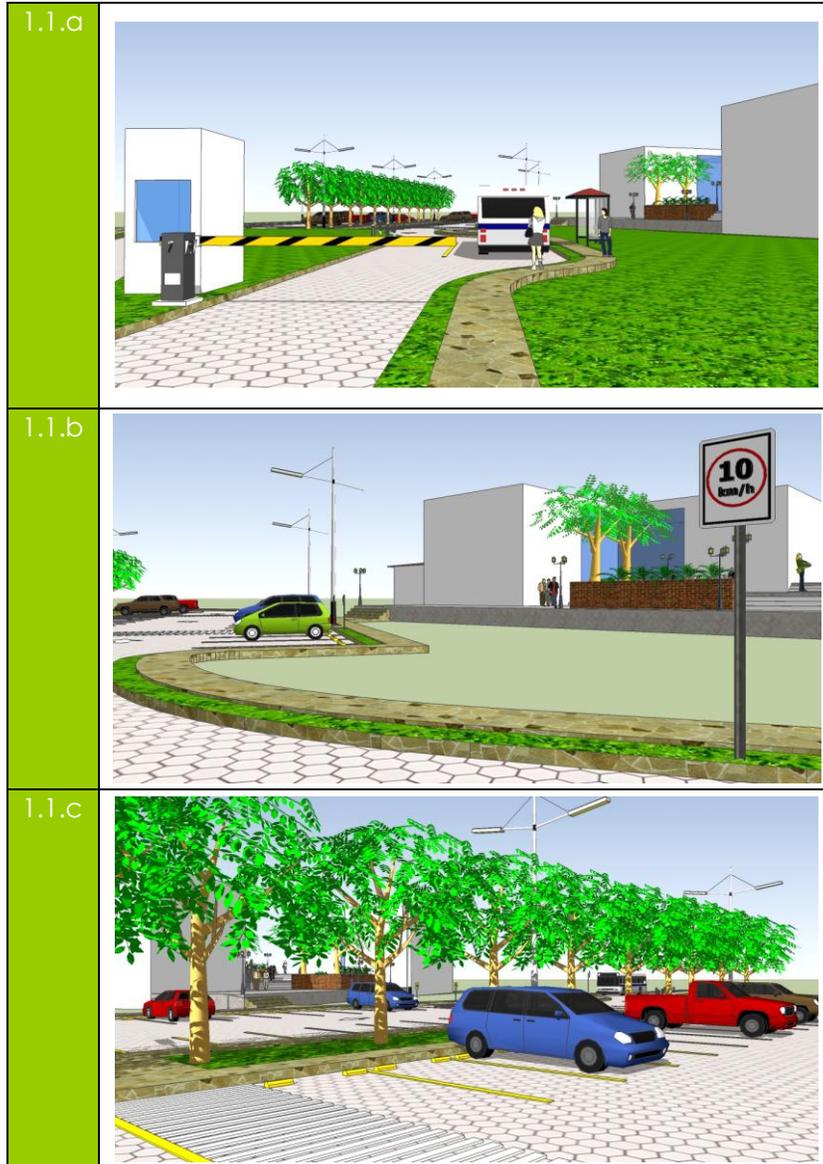


Imagen 1.1. Elementos de Mobiliario Urbano.

- El material del que idealmente debiera estar conformado el mobiliario a disponer en el Anteproyecto Urbano, deberá ser de notoria resistencia a la intemperie, así como también al uso masivo del mismo, poco mantenimiento, ergonómicamente útil, fácil utilización, ubicación estratégica.

1.5.5. Criterios Ambientales

- Proveer a las Plazas Vestibulares y/o de Eventos con vegetación de diferentes alturas y especies, tales como Arboles, Setos, Gramas y Ornamentales. Las especies a utilizarse deben responder al inventario de vegetación vigente para el período de ejecución del proyecto.
- Reforestar, en aquellos sectores del terreno que serán afectados por la construcción del equipamiento del Anteproyecto Urbano.

2. PROPUESTA DE ANTEPROYECTO URBANO

2.1. Conceptualización

A partir los criterios urbanos se proyecta una propuesta para la demolición, desmonte y/o reubicación de edificios existentes, así como en las ampliaciones de accesos existentes o no, (ver plano 2.1). Además, la definición de la propuesta de Anteproyecto Urbano para la Facultad de Ciencias Agronómicas en su Estación Experimental y de Prácticas, se proyecta en tres pasos:

- El primero, describe el manejo de los accesos, circulaciones externas e internas peatonal y/o vehicular. Ver plano 2.2, 2.3.
- El segundo, describe la propuesta de Anteproyecto Urbano, (ver planos, 2.4, 2.5 y cuadros de 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4), quienes muestran las disposiciones de hasta sub espacios dentro de las diversas zonas que comprende el Anteproyecto Urbano. Además las imágenes 2.1, 2.2, 2.3, respectivamente, corresponden a un detalle en el diseño de espacios dentro del entorno urbano, a las Plazas Vestibulares que en la propuesta de Anteproyecto Urbano se ubican como plaza 1, plaza 2 y plaza 3.
- El tercero, describe la planificación del orden de ejecución del Anteproyecto Urbano, en tres etapas de crecimiento. Estas etapas, responden a prioridades y

estrategias para la gestión de proyectos que puedan en un futuro financiar a través del apoyo en instalaciones físicas, su construcción. Estas tres etapas de crecimiento reflejan una prioridad a la zona Educativa, sin embargo, el resto de zonas, por ser un proyecto integral, muestran un crecimiento continuo también, (ver planos 2.6 y 2.7).

EDIFICIO 1A				
ZONA	ESPACIO	SUB – ESPACIO	NIVEL	ÁREA
ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN	RECEPCIÓN	1	243.50
		SALA DE ESPERA		
	ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA	TECNICO DE UNIDAD		
		SECRETARIA		
		ARCHIVERO		
	UNIDAD DE DESARROLLO ACADÉMICO	OF. JEFE DE UNIDAD		
		OF. PROY. SOCIAL, INVETIGACIÓN Y DOCENCIA		
		SECRETARIA		
	UNIDAD DE CÓMPUTO	OF. TÉCNICO DE UNIDAD		
	SALA DE CAFÉ Y DESCANSO	COCINETA		
	APOYO A PERSONAL ADMINISTRATIVO	SALA DE INFORMÁTICA E IMPRESIONES		
	ARCHIVO GENERAL	SALA DE RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN		
		ARCHIVO		
CUARTO DE ASEO	LIMPIEZA			
ASEO PERSONAL	SERVICIO SANITARIO Y DUCHAS (2)			

Cuadro 2.1. Cuadro de disposición de Sub Espacios para la zona Administrativa.

EDIFICIO 1A				
ZONA	ESPACIO	SUB – ESPACIO	NIVEL	ÁREA
ADMINISTRATIVA	DECANATO, VICEDECANATO Y SECRETARIO GENERAL	OFICINA (3)	2	232.25
		SERVICIO SANITARIO (2)		
		SECRETARIA		
		SALA DE ESPERA		
	SALA DE REUNIONES	SALA DE ESPERA		
		SALA DE JUNTA DIRECTIVA		
		SALA DE JUNTA ADISONAL (2)		
	ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y DE PRÁCTICAS (EEP)	OF. DIRECTOR DE UNIDAD		
		OF. JEFE DE CAMPO		
		OF. PROYECCIÓN SOCIAL		
		SECRETARIA		
	ASEO PERSONAL	SERVICIO SANITARIO Y DUCHAS (2)		

Continuación Cuadro 2.1.

EDIFICIO 1E				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
EDUCATIVA	DEPARTAMENTOS (4)	OF. JEFE DE DEPARTAMENTO	1	394.50
		SECRETARIA		
		CUBÍCULO DOCENTES (12)		
	SALA DE REUNIONES DE DOCENTES	SALA DE JUNTA DOCENTE		
	ASEO PERSONAL	SERVICIO SANITARIO Y DUCHAS (2)		
	DEPARTAMENTOS (4)	OF. JEFE DE DEPARTAMENTO	2	394.50
		SECRETARIA		
		CUBÍCULO DOCENTES (12)		
	SALA DE REUNIONES DE DOCENTES	SALA DE JUNTA DOCENTE		
	ASEO PERSONAL	SERVICIO SANITARIO Y DUCHAS (2)		
EDIFICIO 2E Y 3E				
	AULA DE CLASES	AULA MAGNA (2)	1	360.00 C/U

Cuadro 2.2. Cuadro de disposición de Sub Espacios para la zona Educativa.

EDIFICIO 4E				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
EDUCATIVA	AULA DE CLASES	AULA (6)	1	624.00
	ASEO PERSONAL (2)	SERVICIO SANITARIO		
	AULA DE CLASES	AULA (6)	2	
	ASEO PERSONAL (2)	SERVICIO SANITARIO		
EDIFICIO 5E				
EDUCATIVA	SOCIEDAD DE ESTUDIANTES	OF. DE DOCUMENTACIÓN (3)	1	554.10
		SALA DE ESTAR		
		SECRETARIA		
		SALA DE USOS MÚLTIPLES		
		SERVICIOS SANITARIOS		
	APOYO A LABORATORIOS	PRUEVAS		
		ÁREA DE CALOR		
		RECEPCIÓN DE MUESTRAS		
		BODEGA		
	LABORATORIOS VETERINARIA	LAB. DE VETERINARIA		
		LAB. DE MICROBIOLOGÍA ANIMAL		
	LABORATORIOS	LAB. DE HIDRÁULICA		
		LAB. DE ZOOTECNIA		
	CLINICA	RECEPCIÓN		
		CONSULTORIO		
		BOTIQUÍN		
SERVICIOS SANITARIOS				
ASEO PERSONAL (2)	SERVICIO SANITARIO			

Continuación Cuadro 2.2.

EDIFICIO 5E				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
EDUCATIVA	LABORATORIOS	LABORATORIO DE CÓMPUTO	2	507.00
		LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA VEGETAL		
		LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS		
		LABORATORIO DE SUELOS		
		LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN ANIMAL		
	ASEO PERSONAL (2)	SERVICIO SANITARIO		
EDIFICIO 6E				
EDUCATIVA	CAMPO EXPERIMENTAL	BODEGA	1	81.00
		VESTIDORES		
		OF. ADMINISTRADOR, CONTADOR, COLECTOR		
EDIFICIO 7E, 8E, 9E Y 10E				
	CAMPO EXPERIMENTAL	INVERNADERO O PROPAGADOR (4)	1	27.00 C/U

Continuación Cuadro 2.2.

EDIFICIO 11E				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
EDUCATIVA	CLINICA VETERINARIA	RECEPCIÓN	1	188.10
		SALA DE ESPERA		
		CONSULTORIO		
		CUARTO DE ESTERILIZACIÓN		
		CUARTO DE PREPARACIÓN		
		QUIRÓFANO		
		CUARTO DE OBSERVACIÓN		
		CUARTO DE IMAGENOLOGÍA		
		ATENCIÓN VETERINARIA PARA ESPECIES MAYORES		
		SERVICIO SANITARIO Y VESTIDORES		

Continuación Cuadro 2.2.

EDIFICIO 12E				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
EDUCATIVA	PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS (PLANTA DE AGROINDUSTRIA)	OF. JEFE DE PLANTA	1	495.00
		OF. MÉDICO VETERINARIO		
		OF. CONTADOR Y ASISTENTE		
		ÁREA DE PROCESAMIENTO DE HORTOFRUTICOLAS		
		LAB. DE CONTROL DE CALIDAD DE HORTOFRUTÍCOLAS		
		ÁREA DE PROCESAMIENTO DE LÁCTEOS		
		LAB. DE CONTROL DE CALIDAD DE LÁCTEOS		
		CUARTO FRÍO		
		CUARTO DE MADURACIÓN		
		ÁREA DE PROCESAMIENTO DE CÁRNICOS		
		LAB. DE CONTROL DE CALIDAD DE CÁRNICOS		
		CUARTO FRÍO		
		AULA (2)		
		SERVICIO SANITARIO Y DUCHAS (2)		

Continuación Cuadro 2.2.

EDIFICIO 13E				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
EDUCATIVA	PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS (PLANTA DE AGROINDUSTRIA)	ÁREA DE CUARENTENA	1	72.00
EDIFICIO 14E				
EDUCATIVA	PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS (PLANTA DE AGROINDUSTRIA)	ÁREA DE MATANZA	1	99.00
		ÁREA DE DESPIECE		
		CUARTO FRÍO		
EDIFICIO 15E				
EDUCATIVA	PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS (PLANTA DE AGROINDUSTRIA)	ÁREA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	1	300.00
EDIFICIO 16E				
	PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS (PLANTA DE AGROINDUSTRIA)	TALLER DE PLANTA	1	36.00

Continuación Cuadro 2.2.

EDIFICIO 17E				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
EDUCATIVA	BIBLIOTECA	SALA DE REVISIÓN Y CLASIFICACIÓN	1	205.50
		CENTRO DE CÓMPUTO		
		CENTRO DE COPIAS, IMPRESIONES Y DIGITALIZACIÓN		
		TALLER DE REPARACIÓN E INFORMÁTICA		
		MUSEO		
		CONTROL DE PAQUETES		
	BIBLIOTECA	SERVICIO SANITARIO	2	265.50
		OF. JEFE DE BIBLIOTECA		
		SALA DE ACERVO		
		SALA DE PRÉSTAMOS		
SALA DE LECTURA				
SERVICIO SANITARIO				

Continuación Cuadro 2.2.

EDIFICIO 1C				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
COMPLEMENTARIA	AUDITORIO	ESCENARIO	1	480.00
		ESPECTADORES		
		CABINA DE CONTROL		
		SERVICIOS SANITARIOS (2)		
EDIFICIO 2C				
COMPLEMENTARIA	ESTANCIA EMPLEADOS	DORMITORIOS	1	427.50
		SERVICIOS SANITARIOS		
	ESTANCIA EMPLEADOS	DORMITORIOS	2	427.50
		SERVICIOS SANITARIOS		

Cuadro 2.3. Cuadro de disposición de Sub Espacios para la zona Complementaria.

EDIFICIO 3C, 4C Y 5C				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
COMPLEMENTARIA	ESTANCIA ESTUDIANTES (3)	DORMITORIOS	1	684.00 C/U
		SERVICIOS SANITARIOS		
	ESTANCIA ESTUDIANTES (3)	DORMITORIOS	2	684.00 C/U
		SERVICIOS SANITARIOS		
EDIFICIO 6C				
COMPLEMENTARIA	LAVANDERÍA	RECIBIDOR Y ALMACENADO	1	93.00
		LAVADO		
		SECADO Y PLANCHADO		
		SERVICIO SANITARIO(2)		
EDIFICIO 7C				
	TALLER	Mecánico	1	216.00
		Carpintería		
		Fontanería		

Continuación Cuadro 2.3.

EDIFICIO 1R				
ZONA	ESPACIO	SUB - ESPACIO	NIVEL	ÁREA
RECREATIVA	NATACIÓN	PISCINA	1	141.00
		GLORIETA		
	ASEO PERSONAL (2)	SANITARIOS Y VESTIDORES		
	GIMNACIO	ELÍPTICA	2	144.00
		PESAS		
		AERÓBICOS		
ASEO PERSONAL (2)	SANITARIOS Y VESTIDORES			
EDIFICIO 2R				
RECREATIVA	CAFETERÍA	MESAS	1	211.50
		EXHIBIDOR		
		COCINA		
		SERVICIOS SANITARIOS (2)		
	CAFETERÍA	MESAS	2	211.50
	TIENDA DE CONVENIENCIA	TIENDA		
BODEGA				

Cuadro 2.4. Cuadro de disposición de Sub Espacios para la zona Recreativa.

IMAGEN 2.1 PLAZA VESTIBULAR Y DE EVENTOS UNO

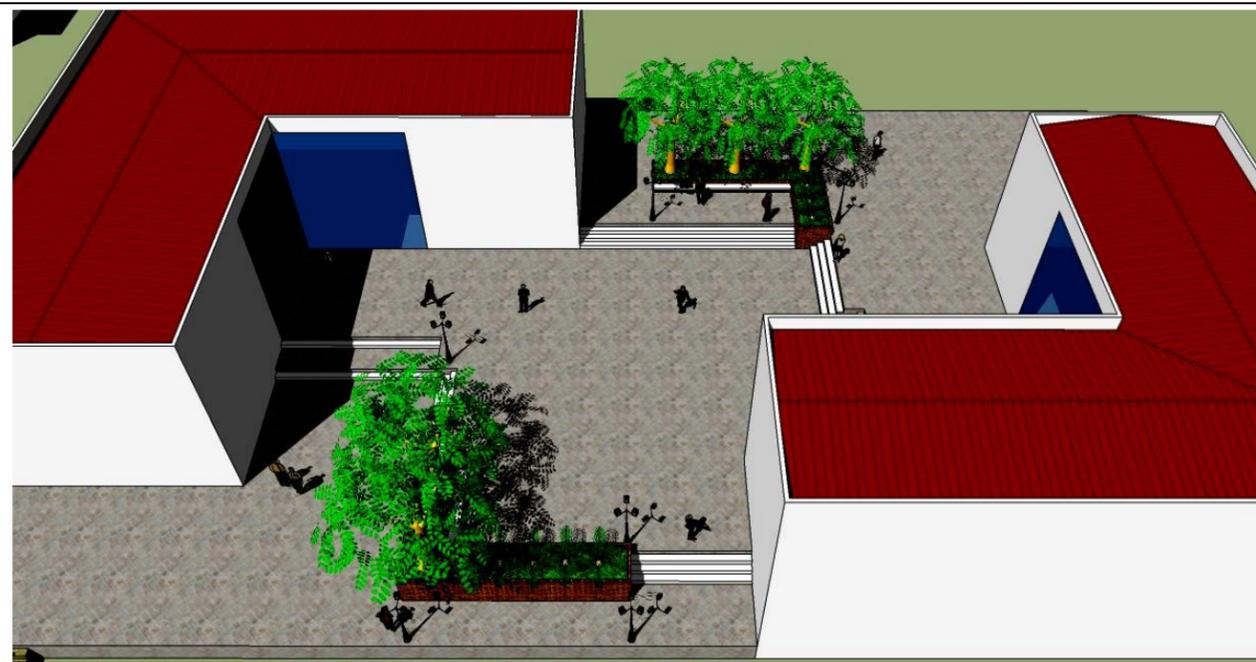


IMAGEN 2.2 PLAZA VESTIBULAR Y DE EVENTOS DOS

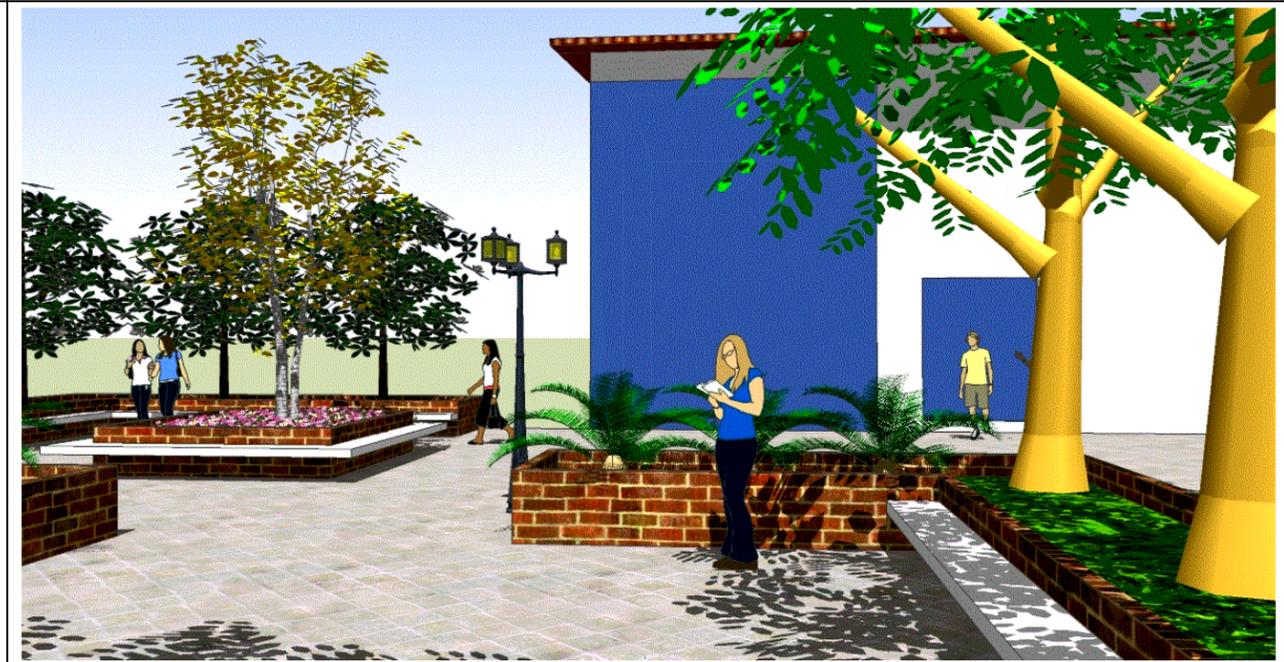
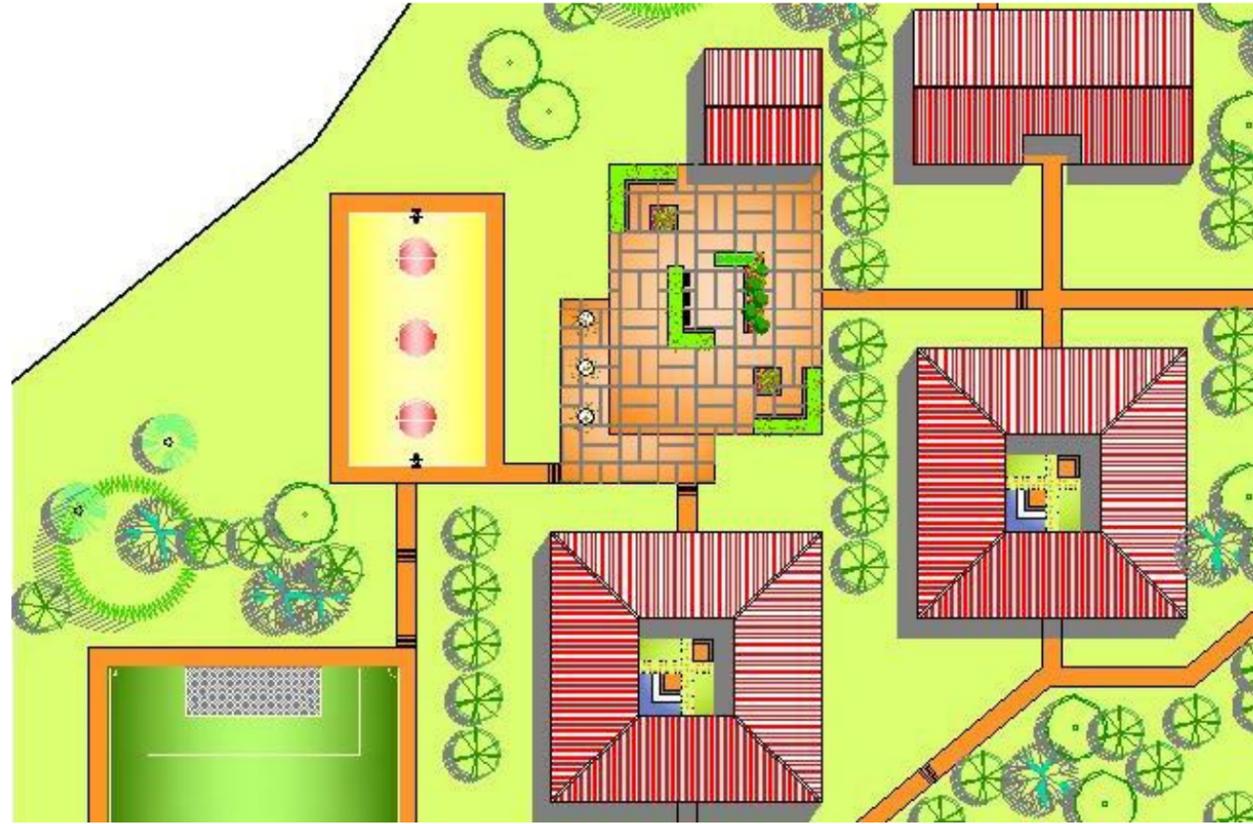
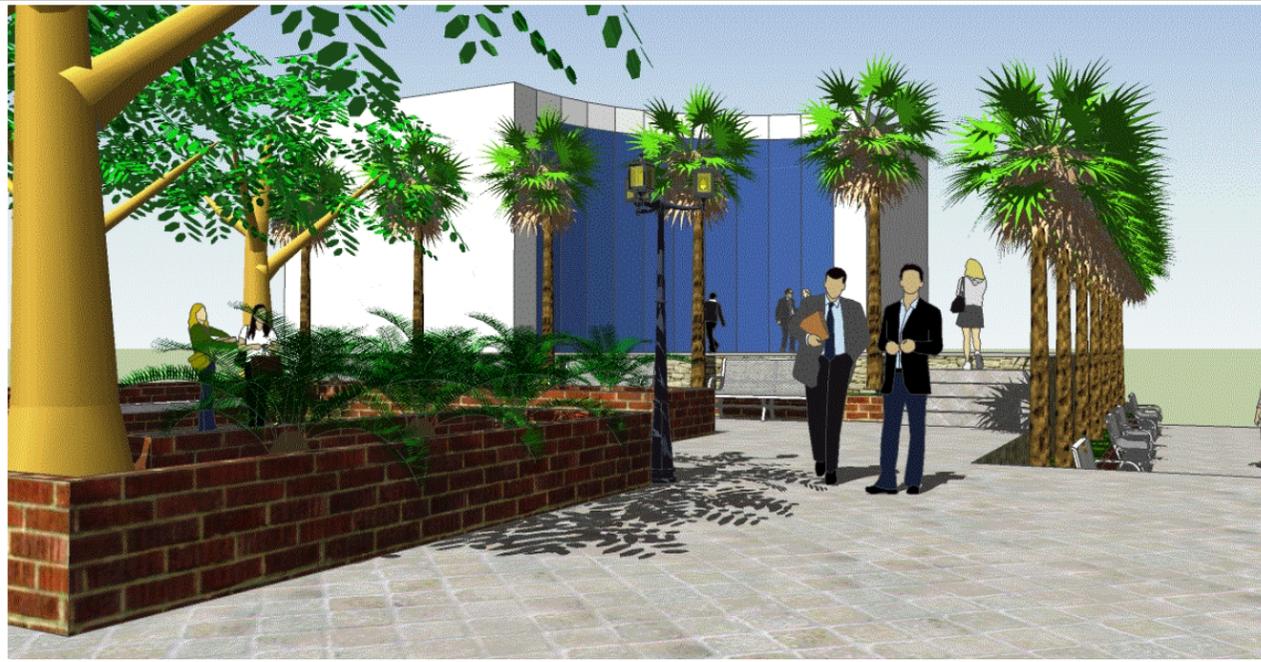
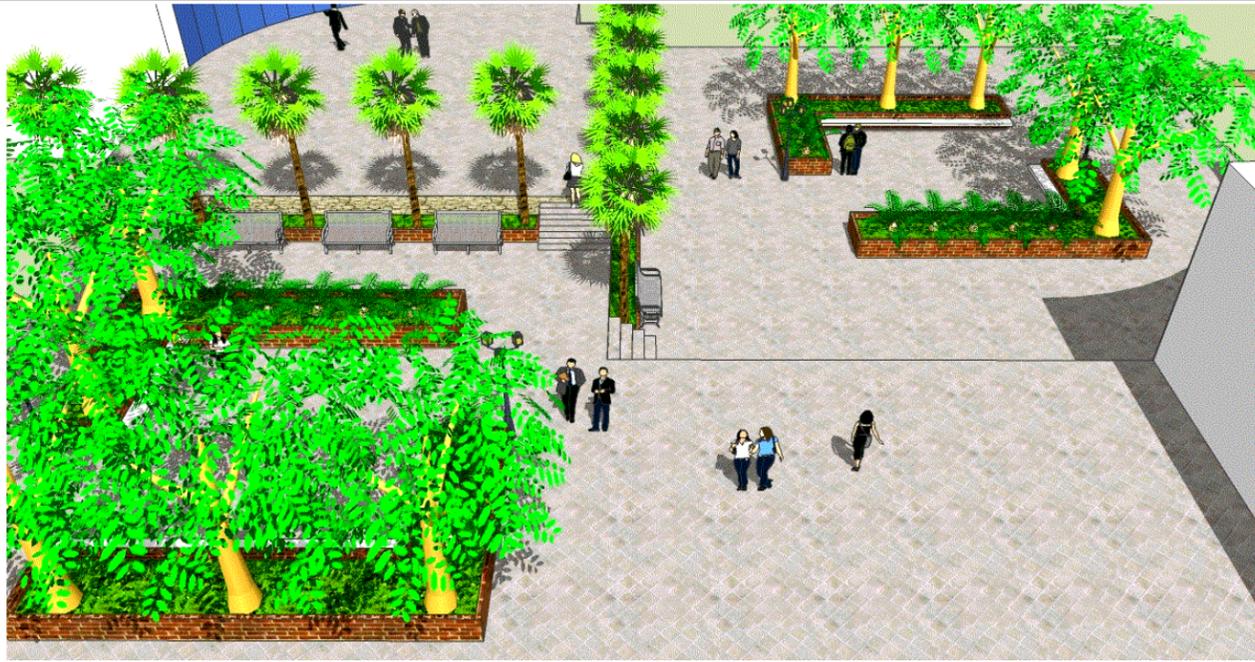
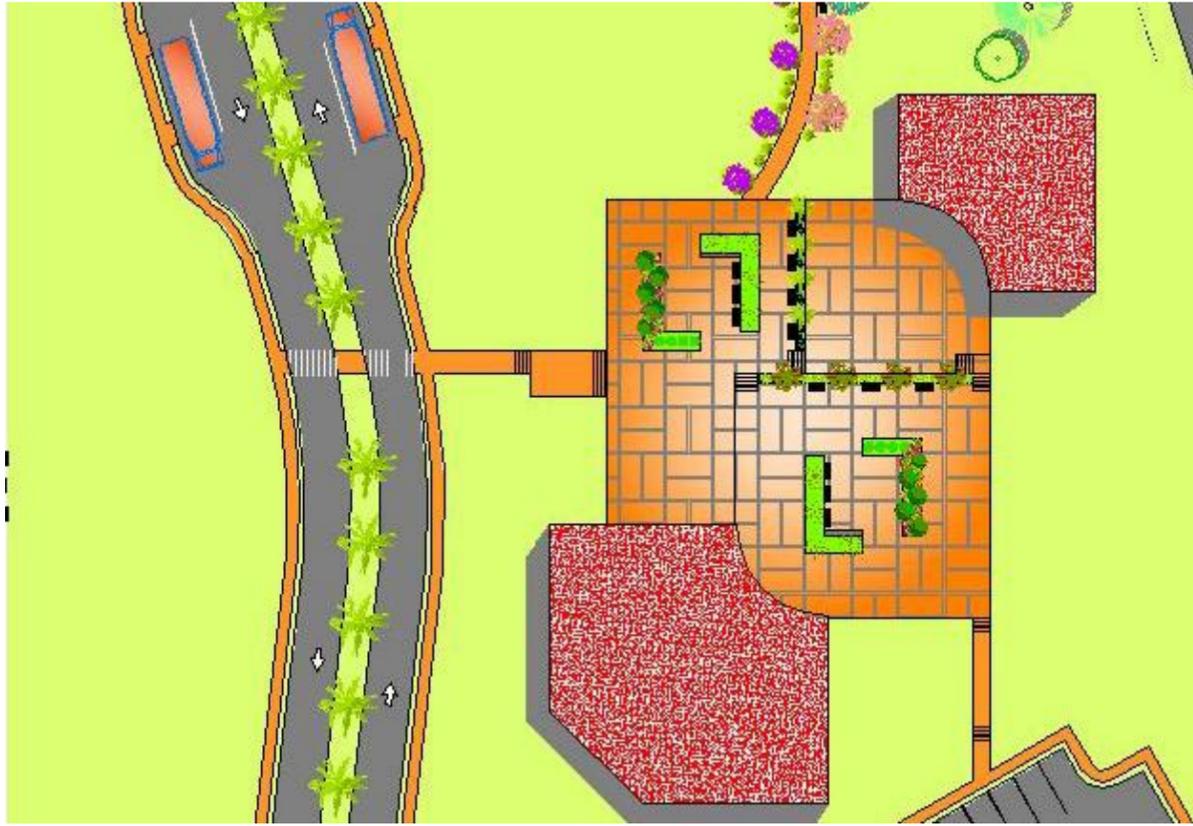


IMAGEN 2.3 PLAZA VESTIBULAR Y DE EVENTOS TRES



BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- Ayales, Ivannia. Haciendo Camino al Andar, Guía metodológica para la acción comunitaria. 1ra edición, OEF Internacional. Washington, D.C. 1991.
- Bazant, Jan, Manual de Diseño Urbano, 6ta edición, Editorial Trillas, México, 2003.
- Código Municipal. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 290, Número 274, San Salvador, Reforma del 15 de marzo de 2010.
- Durán, M.A., Historia de la Universidad de El Salvador 1841-1930. Editorial Universitaria, San Salvador. El Salvador. 1975.
- Ley de Educación Superior. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 365, Número 468, San Salvador, Reforma del 12 de Agosto de 2008.
- Ley Forestal. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 355, Número 852, San Salvador, 17 de Junio de 2002.
- Ley de Medio Ambiente. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 339, Número 79, San Salvador, 4 de Mayo de 1998.
- Ley de Turismo. Diario Oficial República de El Salvador, América Central Tomo No. 369, Número 899, San Salvador, 20 de Diciembre de 2005.
- Prinz, Dieter, Planificación y Configuración Urbana. 1ra edición, Editoriales G. GILL, México, 1984.

Revistas:

- Almendárez, R. O., Crisis Agrícola y Política Agraria en El Salvador en la Década de los Ochenta: Tendencias y Perspectivas. San Salvador, 1998.
- Comité de Emergencia Municipal (COEM), Estudio Socio-Económico del Municipio de San Luis Talpa 2008. San Luis Talpa, 2008.
- Consejo Agropecuario Centroamericano, Política Agrícola Centroamericana 2008-2017. San José, Costa Rica. 2007.
- Lara Rodríguez, Ing. Edgardo Wilfredo. Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Agronómicas. Ciudad Universitaria. San Salvador. 2003. Pág. 23.
- López Landaverde, Dr. Ing. Agr. Reynaldo Adalberto y Orellana Núñez, M. Sc. Ing. Agr. Mario Antonio. Auto-Estudio Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de El Salvador. San Salvador. 2008.
- López Landaverde, Dr. Ing. Agr. Reynaldo Adalberto y Orellana Núñez, M. Sc. Ing. Agr. Mario Antonio. Documento de Plan de Trabajo 2007-2011, Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de El Salvador. San Salvador. Noviembre de 2007.
- Mapa de Clasificación Geológica. Ministerio de Medio Ambiente. 2006.
- Ministerio de Economía, Gobierno de El Salvador. VI Censo de Población y V de Vivienda 2007. San Salvador, abril 2008.
- Plan de Mitigación y Uso de Tierras en San Luis Talpa. COEM, San Luis Talpa 2004.
- Secretaria de Asuntos Académicos, Universidad de El Salvador. Catálogo Académico, Año colectivo 2000. Editorial e Imprenta Universitaria, Cuarta Edición, San Salvador. 1999.

Tesis:

- Martínez Monterrosa, Julio de J., Centro Universitario de Oriente, Universidad de El Salvador, 1967.
- Pacheco Guevara, Claudia Carolina, Propuesta Arquitectónica del Complejo Agropecuario y Rastro Municipal para San Francisco Gotera, Universidad de El Salvador, 2004.
- Salas, Karla Alejandra, Anteproyecto Arquitectónico para la Planta Escuela Procesadora de Leche del CENTA, en el cantón El Rosario, Universidad de El Salvador, 2000.
- Salazar Mena, René Mauricio, Centro de Exposición Nacional Agropecuario CENTA, Universidad de El Salvador, 1978.
- Vásquez, José Rubén, Centro Universitario de Occidente, Universidad de El Salvador, 1970.

Páginas Web:

- www.iica.int
- www.ifad.org
- www.fao.org
- www.bcie.org
- www.bancomundial.org
- <http://sanlualpa.isdem.gob.sv>