



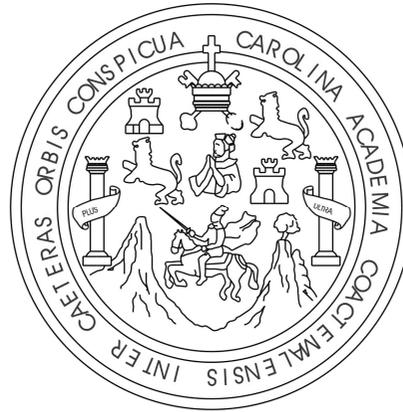
***COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES
SAN JERÓNIMO, BAJA VERAPAZ***



TESIS PRESENTADA POR
CLAUDIA VIRGINIA COTI AGUILAR
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2,005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



***COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES
SAN JERÓNIMO, BAJA VERAPAZ***

TESIS PRESENTADA A JUNTA DIRECTIVA POR:
CLAUDIA VIRGINIA COTI AGUILAR

AL CONFERIRSELE EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2,005



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I	Arq. Jorge Arturo González Peñate
Vocal II	Arq. Raúl Estuardo Monterroso
Vocal III	Arq. Jorge Escobar Ortiz
Vocal IV	Br. Hellen Dennise Camas Castillo
Vocal V	Br. Juan Pablo Samayoa García
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinador	Arq. Gustavo Adolfo Mayén
Examinador	Arq. Raúl Estuardo Monterroso
Examinador	Arq. Edgar López Pazos

ASESOR DE TESIS

Arq. Gustavo Adolfo Mayén

ACTO QUE DEDICO

- A Dios** Por sembrar la fe en mí y hacerme saber que todas las cosas pueden llegar a realizarse si uno cree en sí mismo, además por bendecirme siempre y ser la luz que me guía y me fortalece para enfrentar día a día los retos que el tiene para mi vida.
- A mis papás** Fito y Vicky, por ser el más grande regalo que Dios me ha dado, por ser mi apoyo en los buenos y malos momentos y porque este triunfo es de ellos también. Les agradezco todos los esfuerzos que han hecho por mí y por demostrarme todo su amor a lo largo de mi vida. LOS AMO Y GRACIAS.
- A mi hermano** Gustavo, por su cariño y apoyo incondicional durante los años que hemos estado juntos.
- A mi hermana
Y esposo** Gaby, gracias por tu cariño y por haber traído al mundo a un angelito que ha bendecido nuestra familia. Juan Carlos, por tu amistad
- A mi sobrinita** Michelle, porque a pesar de tu corta edad, me has enseñado a ver la vida diferente.
- A mi abuelito** Por quererme y estar siempre pendiente de mí.
- A mi prima** Saki, por estar siempre conmigo, brindándome todo tu apoyo y cariño.
- A mi mejor amiga** Norma Blanco, muchas gracias por todo, tu amistad significa mucho para mí.
- A mis amigos** Shirley Palencia, Regina Mejía, Mario Mancilla, Juan Pablo España, Jaime de León, Juan Francisco Arévalo, Verito Salvatierra y Gloria Moto.
- A** La Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

- A mi asesor** Arq. Gustavo Mayén por su ayuda, amistad y apoyo incondicional.
- A los Arquitectos** Raúl Monterroso y Edgar López, por su colaboración y asesoría durante la elaboración de ésta tesis.
- A la Municipalidad de San Jerónimo y Museo Del Trapiche** Por brindarme su apoyo durante la realización del EPS, gracias a todos.
- A La Asociación de Ganaderos y Agricultores De San Jerónimo** Especialmente al Ing. Jorge Ramos por su ayuda, colaboración y orientación que me brindó.
- Al Prof. Rolando Mejía y Loren** Por demostrarme su valiosa y sincera amistad.
- A la Familia Lux Bolvito** Por dejarme ser parte de su familia y hacerme sentir como en casa.
- A mis amigos** Delia Cabrera, Damaris, Jemima, Shenita, Edgar, Fernando, Emerson, Isaias, Merary, Giovanni.
- A mis Tios** Rolando y Estelita, por estar siempre conmigo. Los quiero mucho.

**INDICE
GENERAL**

1. INTRODUCCIÓN	7
-----------------	---

CAPÍTULO I → **MARCO INTRODUCTIVO**

1. ANTECEDENTES	9
2. DEFINICIÓN DE LA DEMANDA A ATENDER	9
3. JUSTIFICACIÓN	9
4. OBJETIVOS	
▪ Objetivo General	10
▪ Objetivo Específico	10
▪ Objetivo Académico	10
5. DELIMITACIÓN DEL TEMA	
▪ Delimitación Espacial	10
▪ Delimitación Temporal	10
▪ Delimitación Histórica	10
6. METODOLOGÍA	11
▪ Fase Teórica Conceptual	
▪ Fase de Análisis Contextual	
▪ Fase de Proceso de Diseño	
▪ Fase de Propuesta Arquitectónica	

CAPÍTULO II → **MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

1. MARCO HISTÓRICO (Antecedentes históricos de la ganadería)	13
2. MARCO CONCEPTUAL	
▪ Conceptualizaciones	14
▪ Agentes	14
▪ Fundamentos de la Ganadería	14
▪ Producción Pecuaria	15
▪ Producción de leche	16
▪ Instalaciones y equipo utilizado	17
▪ Exposiciones de Ganadería	20
▪ Jarripeo	20
3. MARCO LEGAL	
▪ Constitución de la República	21

▪ Ministerio de Ganadería, Agricultura y Alimentación (MAGA)	21
▪ Código de Salud	22
▪ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	23
▪ Ley de Protección de Mejoramiento del Medio Ambiente	23
▪ Instituto Nacional de Bosques (INAB)	23
▪ Consejo Nacional de Áreas Protegidas	24
▪ Ley de Áreas Protegidas	24
▪ Conclusiones del Capítulo	24

CAPÍTULO III → **MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL**

1. REGIONALIZACIÓN	26
2. CONTEXTO GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ	
▪ Aspecto Físico	27
▪ Aspecto Social	33
3. CONTEXTO PARTICULAR DEL MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO, B.V.	
▪ Aspecto Físico	34
▪ Aspecto Sociocultural	35
▪ Aspecto Económico	36
▪ Actividad Agrícola	36
▪ Actividad Pecuaria	36
▪ Actividad Comercial	38
▪ Actividad Turística	38
▪ Accesos Principales	39
▪ Zonificación del Caso Urbano	40
▪ Tendencias de Crecimiento	41
▪ Uso del Suelo y Vías Principales	42
▪ Equipamiento Urbano	43

CAPÍTULO IV → **ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO**

1. ASPECTOS NATURALES DEL ENTORNO INMEDIATO	
▪ Situación Actual del Terreno	45
▪ Ubicación del Terreno	45
▪ Vegetación	45
▪ Clima	46
▪ Visuales	46
▪ Topografía	46
▪ Suelo	46
▪ Servicios de Infraestructura	46
▪ Tipología de Arquitectura y Urbanismo	46

2. CONDICIONANTES CLIMÁTICAS	47
3. FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO	48
4. COLINDANCIAS DEL TERRENO	49

CAPÍTULO V → ANÁLISIS TEÓRICO DE CASOS ANÁLOGOS

1. CUADRO DE INFORMACIÓN	51
2. FINCA NO. 1	52
3. FINCA NO. 2	53
4. FINCA NO. 3	54
5. FINCA NO. 4	56
6. FINCA NO. 5	58
7. FINCA NO. 6	59
8. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	60

CAPÍTULO VI → SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN

1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	
▪ Usuarios del Complejo	62
▪ Habitantes del área de influencia	62
▪ Tipo de Usuarios	62
3. CURVAS ISÓCRONAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA A NIVEL DEPARTAMENTAL	63
4. CURVAS ISÓCRONAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA A NIVEL DE MUNICIPIO	64
5. CUADRO GENERAL DE LA POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	
▪ Cálculo de Proyección de Población	65
6. PROYECCIÓN DE USUARIOS PARA EL AÑO 2005	
▪ Asociados	65
▪ Pequeños Productores	65
▪ Personas Particulares	66
7. PROYECCIÓN DE AGENTES	
▪ Personal Administrativo	66
▪ Personal de Unidades	66
▪ Personal de Mantenimiento	66
8. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO	67
9. PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO	81
10. PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES	95
11. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO	97

CAPÍTULO VII → PREFIGURACIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

1. MATRIZ DE DIAGNÓSTICO	99
2. RESUMEN DE ÁREAS	108
2. MATRICES Y DIAGRAMAS	109

CAPÍTULO VIII → DISEÑO DEL ANTEPROYECTO

1. PROPUESTA DE DISEÑO	
▪ Plano de Conjunto	127
▪ Parqueo General	129
▪ Ingreso General	130
▪ Administración	133
▪ Unidad de Bovinos	138
▪ Unidad de Porcinos	146
▪ Unidad de Equinos	152
▪ Rodeo	158
▪ Salón de Usos Múltiples	161
▪ Área de Comercialización	166
▪ Área de Salud Animal	170
▪ Área de Control, Mantenimiento y Servicios	176
▪ Cuarto de Maquinaria	179

CAPÍTULO IX → ANTEPRESUPUESTO

1. CÁLCULO DEL ANTEPRESUPUESTO	182
--------------------------------	-----

CAPÍTULO X →

1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	185
2. BIBLIOGRAFÍA	186

INTRODUCCIÓN

Los índices de crecimiento económico en Guatemala durante los últimos años han demostrado lamentablemente que es un país subdesarrollado, el cual requiere de diversas técnicas y estrategias integrales que puedan darle una solución concreta a los problemas.

Parte de este subdesarrollo puede reflejarse en diversos municipios de cada uno de los Departamentos de Guatemala, entre ellos encontramos al municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz, en donde por la escasa inversión en el área de la producción pecuaria se propicia en parte a un bajo desarrollo humano.

Es por eso que se hace necesaria una infraestructura idónea que permita la comercialización de diversos productos pecuarios integrando con ello diversas actividades del mismo tipo.

De lo anterior surge la necesidad de crear y desarrollar una propuesta arquitectónica que satisfaga las necesidades de pequeños y medianos productores de comercializar sus productos, contribuyendo con ello al desarrollo de toda la comunidad.

A continuación y como parte del proceso de graduación se plantea el anteproyecto denominado:

“Complejo Pecuario Regional Las Verapaces, San Jerónimo, Baja Verapaz “ con el fin de contribuir con la Asociación de Ganaderos y Agricultores de San Jerónimo a desarrollar este complejo para el beneficio de todo el municipio.

El estudio se lleva a cabo a través de una investigación de campo y bibliográfica, desarrollándose el documento en 10 capítulos, iniciando con el planteamiento de los antecedentes, demanda a atender, justificación, objetivos, delimitaciones y la metodología de trabajo.

En el capítulo segundo se establecen los factores sociales, históricos, conceptuales y legales con el fin de determinar las condicionantes de diseño.

En el capítulo tercero se hace referencia al Marco Territorial, haciendo un estudio a nivel de contexto general del Departamento de Baja Verapaz y a nivel de contexto particular específicamente del municipio de San Jerónimo.

En el capítulo cuarto se hace un análisis del entorno inmediato del área a intervenir.

En el capítulo quinto se lleva a cabo una descripción teórica y fotográfica de casos análogos que nos ayudarán en el desarrollo de la propuesta.

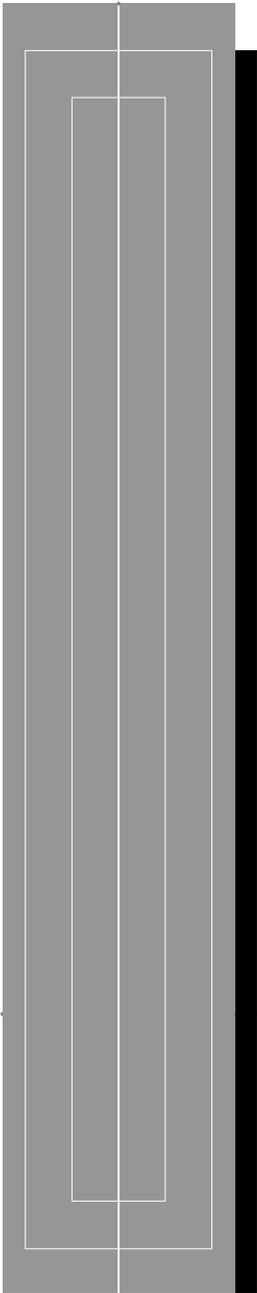
En el capítulo sexto se define la cantidad de usuarios y agentes que van a utilizar el Complejo Pecuario y se hace una síntesis con la información de los capítulos anteriores dando como resultado, las premisas generales y particulares de diseño, finalizando con un programa de necesidades.

En el capítulo séptimo se describe el dimensionamiento de cada uno de los ambientes del anteproyecto analizándolos para poder integrarlos a través de las matrices y diagramas, obteniendo con ello la prefiguración de la propuesta arquitectónica.

En el capítulo octavo tomando en cuenta los factores anteriores se concluye con la propuesta de diseño del Complejo Pecuario.

El capítulo noveno presenta el presupuesto del Complejo Pecuario.

Finalizando con el capítulo décimo, donde se dan a conocer las conclusiones, recomendaciones y bibliografía de todo el trabajo de investigación efectuado en el municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz.



CAPÍTULO I



MARCO INTRODUCTORIO



CAPÍTULO I

MARCO INTRODUCTORIO

1. ANTECEDENTES

Durante un período de tiempo se pudo observar que tanto en el Departamento de Baja Verapaz como en sus alrededores existía una gran variedad de cultivos y diferente tipo de ganado, ya que un porcentaje mayor de personas, poseían terrenos empleados para las labores agropecuarias, aunque en el campo de la ganadería, la producción era únicamente de subsistencia puesto que en el área no existía explotación alguna.

Conforme avanzaba el tiempo hubo personas que decidieron sacarle provecho a su ganado, comercializando sus productos para poder obtener beneficios económicos, pero al no existir instalaciones adecuadas, en donde pequeños y grandes comerciantes pudieran realizar sus actividades productivas, el beneficio que se obtenía era pocas veces el esperado, dando como resultado un desequilibrio económico, afectando con esto la economía familiar.

Es por eso que al no existir explotación alguna en la ganadería, un pequeño grupo de personas empezó a ver la manera de cómo progresar y ayudar a toda la comunidad para obtener un mejor desarrollo socioeconómico que beneficiaría a todo el municipio.

A raíz de este problema y viendo la necesidad que se tenía como fuente de ingresos la realización de actividades de tipo productivo, surge a mediados del año 2003 un grupo de personas, con intereses y perspectivas diferentes, los cuales le dan vida y nombre a una asociación denominándose: "ASOCIACIÓN DE GANADEROS Y AGRICULTORES DE SAN JERÓNIMO, BAJA VERAPAZ".

En el municipio de San Jerónimo existe actualmente una barrera en donde la asociación desde que entró en función realiza concursos de ordeño, jaripeos, feria de ganado y especies menores, la cual es una de las más importantes puesto que en ésta se lleva a cabo la compra y venta de ganado, reuniendo a otros Departamentos para incrementar de esta manera la producción del municipio y mejorar de esta forma la economía y el bienestar de la población. Entre otras actividades se encuentra también la producción de leche, pero como las instalaciones no son las adecuadas, entonces el beneficio económico es demasiado pequeño y no satisface las necesidades de los demandantes.

Al ir analizando todos estos elementos y viendo el desarrollo que se puede conseguir con cada una de las actividades realizadas, la Asociación de Ganaderos y Agricultores de San Jerónimo, Baja Verapaz, han visto la necesidad de encontrar ayuda para promover la actividad pecuaria, solicitando al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el apoyo para la obtención del terreno, mientras que a la Facultad de Arquitectura solicitaron la elaboración del anteproyecto, "Complejo Pecuario Regional las Verapaces San Jerónimo, Baja Verapaz" para contribuir con el desarrollo, bienestar y mejoramiento del sector pecuario y la incorporación del progreso técnico y científico.

Este municipio es el área principal de estudio, considerado como una municipalidad de cuarta categoría, su extensión territorial es de 474 km² aproximadamente, su latitud es de 15°4 minutos y su longitud de 90° 11 minutos, se encuentra a 10 Km. de la antigua ruta nacional No. 17 que pasa por Salamá y se dirige a Cobán.

Además, así como la Universidad de San Carlos debe de promover y elevar el nivel de vida de las personas por medio de la colaboración y resolución de los problemas nacionales es también deber del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) atender y apoyar arduamente a los sectores de agricultura y ganadería en todas sus áreas, así como aquellas que tienen por objeto mejorar las condiciones alimenticias de la población, la sanidad agropecuaria y el desarrollo productivo nacional.

2. DEFINICIÓN DE LA DEMANDA A ATENDER

Uno de los principales problemas en los Departamentos dentro del área pecuaria es el no tener un espacio adecuado en donde puedan agruparse diversas actividades recreativas, comerciales y de producción, para la generación de un mejor mercado que permita la estabilidad económica tanto del municipio como de todo el Departamento.

Puesto que en ninguna parte existe un proyecto que reúna todos los elementos necesarios para el desarrollo de las actividades pecuarias, se pretende conseguir por medio del Complejo Pecuario la creación de un objeto arquitectónico con características particulares en donde existan áreas de ganado para diversas actividades, áreas de producción de productos derivados principalmente del ganado bovino y áreas en donde los pequeños y medianos comerciantes puedan ir a ofrecer y comprar productos de consumo diario para el hombre como leche, queso, crema y yogures.

De esta forma el Complejo Pecuario podrá beneficiar al sector comerciante y al sector consumidor en el municipio proporcionándoles un lugar específico en donde pueda haber un intercambio de actividades, que además de ayudar al progreso socioeconómico del municipio brindará una gran aporte a la sociedad para que pueda seguir creciendo día a día e incrementando la calidad de vida de todos sus habitantes.

3. JUSTIFICACIÓN

En el territorio de las Verapaces se denota la falta de Centros dedicados a la producción pecuaria y actividades relacionadas con la misma, que satisfagan la creciente demanda de la sociedad y de todos los comerciantes para el intercambio de sus productos con la finalidad de obtener mayores ingresos económicos para el desarrollo de la sociedad, razón por la cual se determina como una necesidad latente la de proponer la planificación y diseño de un COMPLEJO PECUARIO, en donde existan relaciones comerciales, se puedan realizar capacitaciones técnicas y actividades recreativas, que les permitiría reunir a diversas personas del municipio y del resto de las Verapaces, así como al municipio de Morazán en el Progreso, el cual actualmente se ha relacionado con esta asociación, para que pudieran conocer dicho

complejo, y principalmente llevar a cabo la Feria Mensual cada 1er domingo de mes, en donde su principal objetivo es la compra-venta de ganado.

Al contar con instalaciones adecuadas en donde se lleve a cabo todo lo anterior, entonces se mejoran las condiciones de vida, los ingresos económicos de la población, se produce un mejor mercado, al haberlo también se mejora el producto que se comercializa, teniendo como resultado una mayor producción.

El municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz posee las cualidades necesarias desde el punto de vista de vías de acceso y posibilidades de desarrollo comercial y actividades de procesamiento y comercialización principalmente agrícola y pecuaria por las características del lugar, pudiendo ser beneficioso no sólo para el municipio de San Jerónimo sino para las Verapaces en general y de otros Departamentos que se integren y puedan participar y hacer uso del complejo.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

- Contribuir con el estudio para la elaboración de una propuesta de diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto, con el propósito de fomentar el desarrollo de actividades recreativas y productivas relacionadas con la ganadería, que ofrezca a los usuarios las instalaciones adecuadas para el buen funcionamiento de dichas actividades en el municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz.

4.2 Objetivos Específicos

- Plantear una propuesta de diseño del "Complejo Pecuario" en el municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz, el cual apoye a la Asociación de Ganaderos y Agricultores del municipio para llevar a cabo actividades ganaderas que beneficiarán al desarrollo de toda la comunidad.
- Contribuir con la Asociación de Ganaderos y Agricultores de San Jerónimo, AGASANJE, con la elaboración de un anteproyecto arquitectónico que reúna los elementos necesarios para gestionar el financiamiento del mismo.

4.3 Objetivo Académico

- Proporcionar a la Facultad de Arquitectura un documento que sirva de apoyo para proyectos futuros que estén relacionados con el tema de la ganadería y los factores de diseño climático en el área, con el fin de brindarles la información necesaria para su desarrollo.

5. DELIMITACIÓN DEL TEMA

La necesidad que se tiene, a nivel nacional, de un mayor y mejor acceso a la producción pecuaria garantizando la máxima calidad en los productos que se generan, la falta de instalaciones adecuadas para lograr un buen desarrollo acorde a las características y necesidades de la población, han obstaculizado en cierta manera el desarrollo local.

Tomando en cuenta todos estos factores, el estudio se enfoca en la búsqueda de una solución arquitectónica, que esté en armonía con nuestra realidad nacional y con la problemática de la generación de mejores productos para que pueda existir una mayor producción. El estudio se enfoca en tres aspectos fundamentales:

5.1 Delimitación Temporal

El análisis y estudio se enfoca principalmente conociendo los antecedentes históricos de la producción en el área del Departamento y sus alrededores, enmarcando sus orígenes, evolución y actitudes de la sociedad ante la problemática, basándonos en esto podemos definir un planeamiento de la propuesta arquitectónica, que empieza desde el año 2005 con una proyección al año 2025.

5.2 Delimitación Geográfica

El estudio de la problemática comprende La Región 6 de Las Verapaces analizando específicamente el municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz, en sus aspectos físicos y económicos, los cuales darán como resultado una base general que nos ayudará a encontrar una respuesta adecuada de diseño arquitectónico, con las premisas de diseño que demande el área.

5.3 Delimitación Espacial

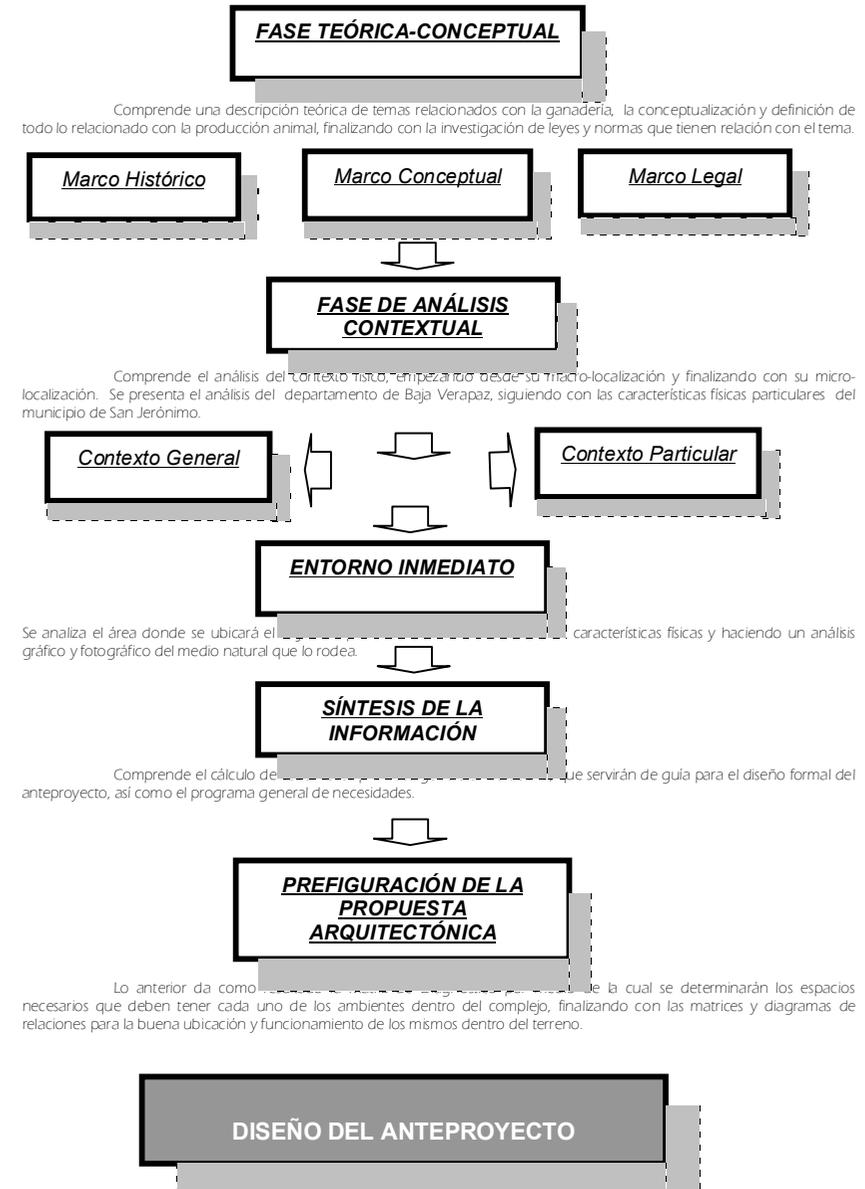
Se hace necesario el conocimiento de las actividades que se llevarán a cabo dentro del Complejo Pecuario, para poder definir con claridad el equipo los ambientes y distribución necesaria con que deberá contar nuestro objeto arquitectónico. Al ir analizando nuestra propuesta, se deberá limitar la atención, la cual estará dirigida hacia los medianos y pequeños productores y consumidores, que se encuentran dentro del área de influencia de la Región de Las Verapaces.

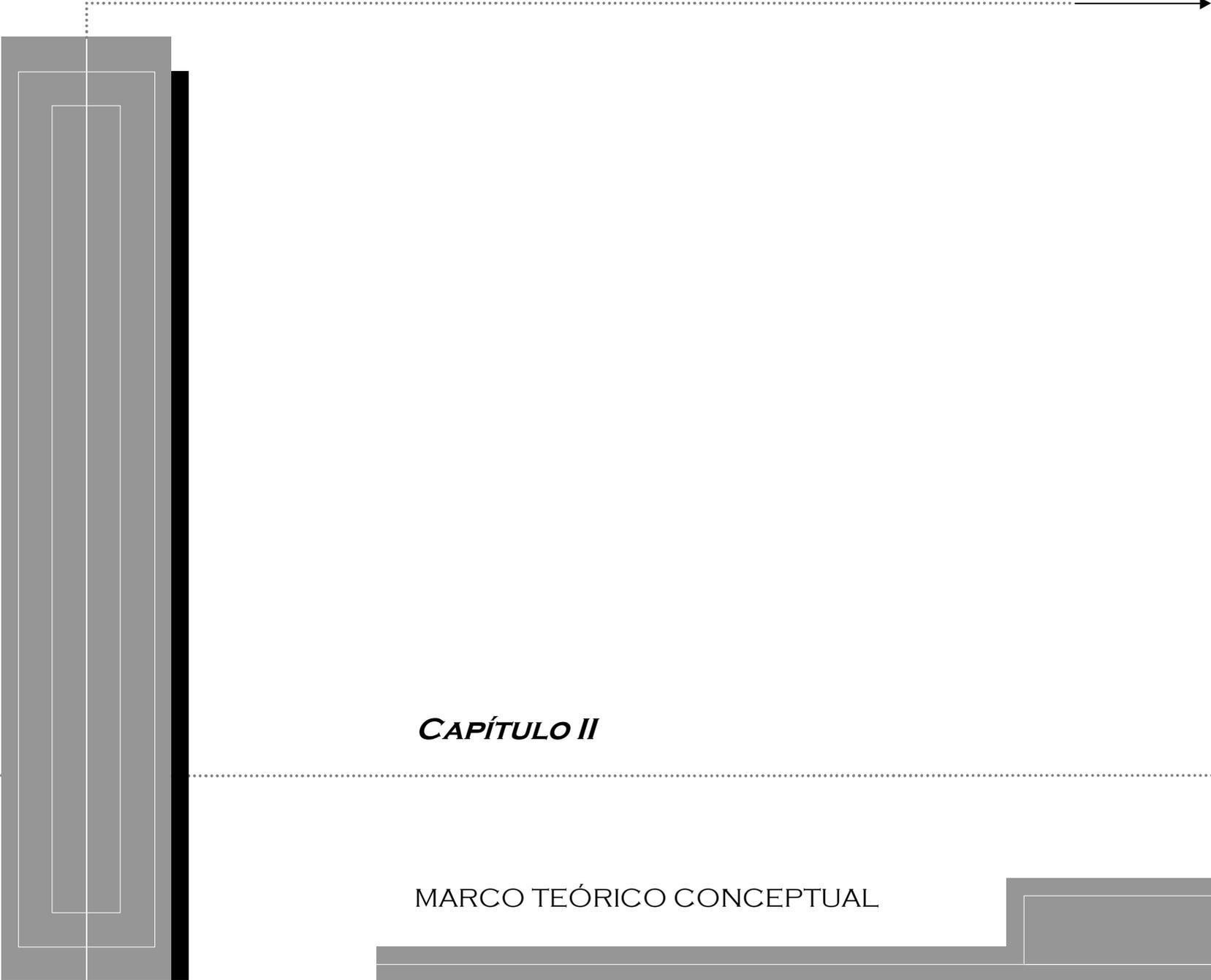
6. METODOLOGÍA

Para dar una respuesta arquitectónica más adecuada, durante la elaboración del proyecto, se tendrá un contacto diario y directo con la comunidad de San Jerónimo, Baja Verapaz, durante la realización de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (EPS).

Se hará un análisis de casos análogos, continuando con un análisis del Departamento, del municipio y del entorno inmediato del lugar donde se ubicará el complejo, tomando en cuenta los aspectos históricos, sociales, económicos, naturales, de infraestructura y equipamiento, para conocer a fondo las necesidades existentes en dicha comunidad, y dar una respuesta de diseño arquitectónico adecuada.

Para alcanzar todos los objetivos, se dividirá la tesis de la siguiente manera:





CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Para poder llevar a cabo el desarrollo de la propuesta del “Complejo Pecuario” es necesario conocer siempre los términos, conceptos y leyes aplicables a las actividades pecuarias y la producción animal.

1. MARCO HISTÓRICO

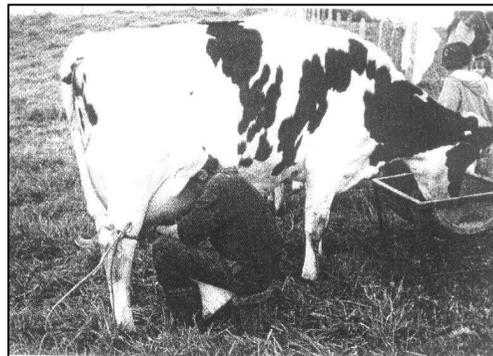
La ganadería ha constituido desde siempre una actividad productiva para toda la humanidad, ésta tiene sus inicios aproximadamente desde el paleolítico superior, hace aproximadamente trece mil años a.C.

Al domesticar el hombre a sus animales todavía no sabía el gran beneficio que podía obtener de ellos, con el tiempo empezó a darse cuenta que además de utilizar la carne y usarlos como bestias de carga también podía obtener de alguno de ellos alimentos indispensables como la leche y los huevos, y de otros podía hacer uso de la lana para cubrirse.

Fue entonces desde que el hombre vio el beneficio que podía obtener de los animales, que la ganadería ha estado ligada a su vida y la cual ha contribuido enormemente a la economía de los países.

Hoy en día se ofrece una amplia tecnología en el campo de la ganadería en lo que se refiere a la alimentación, instalaciones, sanidad animal, aplicaciones electrónicas, informática, con lo cual se permite asegurarle un buen futuro a la actividad ganadera.

“El gran aporte de la actividad ganadera se da ya sea desde la explotación a gran escala (que genera productos para ser comercializados a nivel interno y para la exportación) hasta la producción a menor escala que se da en las pequeñas propiedades rurales y genera el bienestar nutricional y económico de las familias campesinas.”¹



Fotografía No. 1

1. ENCICLOPEDIA PRÁCTICA DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA Editorial OCEANO/CENTRUM

A pesar de que la ganadería constituye un aporte grande para la comercialización de productos, ésta también ha sido utilizada para fines recreativos del hombre. La recreación forma parte fundamental para el desarrollo de todo ser humano, es por eso que también con el transcurso del tiempo se han llevado a cabo actividades, relacionadas a este tipo.

Actualmente en el Departamento de Baja Verapaz, no existe un lugar específico con instalaciones adecuadas en donde puedan llevarse a cabo actividades productivas y recreativas. En el municipio de San Jerónimo existe un encierro llamado “Barrera”, en donde tienden a realizar en ese mismo lugar concursos de jaripeo, concursos de ordeño, exposición de ganado y algunas veces la compra y venta de leche, pero al no existir el espacio adecuado y suficiente para la actual demanda de las personas, el beneficio económico que se obtiene no es el esperado. Es por eso que se ha realizado un estudio para la ubicación de un complejo pecuario, que reúna todas las actividades en un solo lugar.



Fotografía No. 2

Barrera de San Jerónimo Baja Verapaz, donde se llevan a cabo Jaripeos y concursos de ordeño principalmente en Septiembre mes de la Feria.

Fotografía No. 3
No existe suficiente espacio para el área de parqueo.



Fotografía No. 4

Área para exposición de Ganado con 12 compartimientos, los cuales son insuficientes para la actual demanda de pequeños y grandes ganaderos.

2. MARCO CONCEPTUAL

Es necesario siempre conocer los conceptos y definiciones que se usarán en nuestro proyecto, para tener un mejor conocimiento y comprensión de la investigación.

CONCEPTUALIZACIONES

2.1 COMPLEJO

Conjunto de instalaciones que agrupan diversas actividades destinadas a un fin primordial.

2.2 USUARIOS

Se refiere a las personas que harán uso de las instalaciones del complejo pecuario, para fines de comercialización o recreación, mediante un pago por los servicios prestados. Los usuarios se clasifican en:

- ✓ **Medianos Productores**
Personas que se dedican en mediana escala a la producción pecuaria.
- ✓ **Pequeños Productores**
Personas que se dedican en pequeña escala a la producción pecuaria.
- ✓ **Animales Domésticos**
Animales homeótermos de cuya explotación el hombre obtiene productos y subproductos de uso comestible.

2.3 AGENTES

Son las personas o cosas que obran o tienen facultad para realizar alguna actividad dentro del complejo.

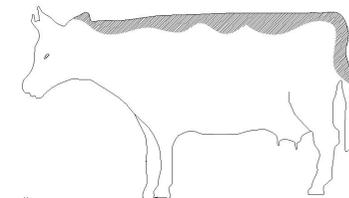
- ✓ **Agentes Administrativos**
Son las personas encargadas de realizar actividades de carácter administrativo del complejo.
- ✓ **Agentes de Limpieza**
Son las personas encargadas de mantener limpias las instalaciones del complejo.
- ✓ **Agentes de mantenimiento**
Son las personas encargadas de realizar actividades de mantenimiento de infraestructura en lo que se refiere a instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, recolección de basura y atención de cada elemento de las unidades animales.

- ✓ **Veterinario**
Persona encargada de llevar un registro médico de los animales domésticos que pueda atender en un determinado momento.
- ✓ **Agente de Seguridad**
Persona encargada de la vigilancia y seguridad de las personas que hacen uso del complejo.
- ✓ **Vendedor**
Personal encargado de mostrarle y ofrecerle al público la mercadería.
- ✓ **Comerciantes**
Son los medianos y pequeños productores que comercializan sus productos con el fin de obtener un beneficio económico. Obtienen ganancias por las diferencias entre los precios de venta y los de compra de los usuarios.

2.4 FUNDAMENTOS DE LA GANADERÍA

- ✓ **Pecuaria**
Se refiere a todo lo relacionado con el ganado.²
- ✓ **Ganadería**
Es la cría de animales necesarios para el sustento del hombre, procurando obtener de ellos los mejores resultados prácticamente con los menores inconvenientes económicos.
La cría de ganado es una actividad importante, ya que la carne, leche y sus derivados, productos que se obtienen de la matanza, son parte de la economía.
- ✓ **Ganado Bovino**

Pertenece a este grupo las vacas, toros, bueyes, entre otros. Los bovinos forman una subfamilia de los mamíferos artiodáctilos rumiantes de la familia de los bóvidos. Sus dimensiones son notables, patas cortas, hocico ancho y glabro, cabeza grande, cuernos largos y curvados hacia delante, cuello robusto. Viven donde existe agua y pastos, aunque sean lugares difícilmente accesibles. La clasificación puede ser: de carne y leche, siendo la última de nuestro interés.

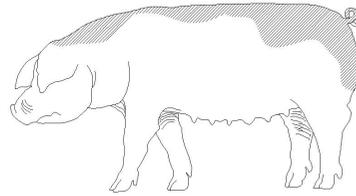


Gráfica No. 1

2. GRAN DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO ILUSTRADO, de Selecciones del Reader's Digest

✓ **Ganado Porcino**

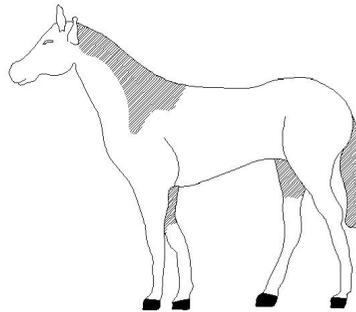
Pertencen a este grupo los cerdos. Con el nombre de cerdo se indican varias razas de mamíferos artiodáctilos, familia de los suidos. Su cuerpo es macizo, de dimensiones medianas, con abundante panículo adiposo, cabeza grande, hocico cónico que termina en un disco en el que se abren orificios nasales, orejas grandes y puntiagudas ojos pequeños, patas cortas.³



Gráfica No. 2

✓ **Ganado Equino**

El caballo ha sido un animal de gran valor para el hombre, quien lo ha utilizado más como productor de fuerza que como proveedor de carne o de materias primas para prendas de vestir. El caballo ha sido para el hombre el mejor productor de fuerza animal, no sólo por la forma de su cuerpo y por su marcha, que permite cabalgar cómodamente, y por su gran fuerza de arrastre, sino también por la fortaleza de sus remos, la dureza de sus cascos, su velocidad, su vigor, su largo período de vida y, sobre todo, su inteligencia.



Gráfica No. 3

2.5 PRODUCCIÓN PECUARIA

✓ **Producción**

La producción es un proceso de transformación de las materias primas.⁴ Es un proceso económico de bastante importancia ya que de éste depende parte de la economía de un país. Los materiales o recursos utilizados en el proceso de producción se llaman factores de producción.

✓ **Producto**

Es lo que se obtiene de la transformación de una materia prima.

✓ **Zootecnia y Producción Animal**

Ya en el siglo XIX, Baudement definió la Zootecnia como la ciencia cuyo objeto consiste en "estudiar los procedimientos que permiten obtener de los animales la mejor utilización y el rendimiento más elevado". Las producciones animales, consideradas como un conjunto de conocimientos biológicos, técnicas de producción y sistemas de explotación, constituyen una parte fundamental de esta ciencia. Dichos conocimientos, aplicados a través de una gestión adecuada, deben utilizarse para obtener la mayor cantidad de productos útiles al hombre, con la mejor calidad y una relación entre ésta y el coste adecuado a la realidad de los mercados.⁵

✓ **Veterinaria**

Comprende todo lo concerniente a la genética, higiene de la gestación a la primera edad, la alimentación, alojamiento, así como el estudio y prevención de enfermedades y de la obtención de los satisfactores del hombre a través de ellos.⁶

Antes de tomar la decisión de traer ganado a la granja, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos para garantizar el bienestar de los animales y alcanzar los objetivos que se hayan propuesto.

✓ **Factores de Producción**

- a) Genética
- b) Alimentación
- c) Salud Animal

Estos factores influyen para el diseño de nuestro anteproyecto, por lo que deben ser tomados en cuenta.

o **Genética**

Los fenómenos de la cría se explican actualmente por la genética. La genética es la que se encarga de la transmisión de algunas características de los padres como color, altura, producción de leche, producción de carne, etc. Con los avances en la tecnología, ahora se puede tener un mejoramiento de las características en los animales con el fin de tener una mejor producción de los mismos.

o **Alimentación y Nutrición**

Una buena alimentación tiene como objetivo conservar al animal para reparar las pérdidas constantes que el cuerpo sufre durante el desarrollo de las actividades vitales diarias. Básicamente, en la producción animal la alimentación es un factor clave para:

3. ENCICLOPEDIA DE LA ARQUITECTURA, Alfredo Plazola "Granjas" Tomo 5
4. DICCIONARIO DE CIENCIAS JURÍDICAS, POLÍTICAS Y SOCIALES, Manuel Osorio, Editorial heliasta S.R.L.

5. ENCICLOPEDIA PRÁCTICA DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA, Editorial OCEANO/CENTRUM
6. Gordillo Hilda Elizabeth, Granja Experimental y Productiva de Medicina Veterinaria y Zootecnia

- Obtener la mayor producción posible y garantizar una vida productiva larga.
- Asegurar el estado sanitario de los animales y crías.

o **Salud Animal**

La salud animal es uno de los componentes básicos de los sistemas de producción y se refiere al estado fisiológico óptimo en que el organismo animal puede manifestar ampliamente su potencial genético para producir.⁷

El estado de salud de los animales depende de varias condiciones, entre ellas:

- o Condiciones del animal: capacidad del organismo para reaccionar ante las enfermedades. En este punto es fundamental la raza.
- o Condiciones del medio: clima, suelo, manejo por parte del granjero (adecuado suministro de alimento, manejo durante el ordeño), etc.
- o La presencia de los agentes que producen enfermedad (virus, bacterias, parásitos, etc.)

Aquellos factores que dependen del granjero y que puede controlar forman parte de un plan sanitario preventivo; algunos de los puntos a considerar en este plan son los siguientes:

- o Alimentación Adecuada
- o Suministro de agua potable
- o Adecuada disposición de todos los residuos orgánicos
- o Adecuado manejo durante el ordeño.
- o Adecuado manejo y atención de partos.
- o Plan de vacunación
- o Control de parásitos internos y externos

✓ **Raza**

Una raza puede definirse como un grupo de animales que proporcionan análoga descendencia y están preparados para una función especial.⁸ Este es uno de los primeros elementos con los que nos encontramos al tratar poblaciones de animales domésticos. Ésta se determina por un conjunto de caracteres etnológicos semejantes (los animales que constituyen una raza proceden de un tronco común, más o menos conocido, y suelen tener su origen en una zona geográfica concreta) y por unas características morfológicas e incluso productivas y de comportamiento, similares. Estas fueron creadas por personas y entidades que, teniendo acceso a una población, uniformaron diversas características y aptitudes bien definidas.

7. MANUAL AGROPECUARIO Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente "Hogares Juveniles Campesinos" Biblioteca del Campo, Bogotá, Colombia.

8. PRODUCCIÓN ANIMAL, H.H. Cole: Facultad de Veterinaria y Zootecnia USAC

Se hace necesario conocer la clase de animales que se pretende manejar dentro del complejo pecuario para poder analizar y conocer las características físicas para el diseño de algunas instalaciones que los albergarán.

- ✓ Ganado Bovino
- ✓ Ganado Porcino
- ✓ Ganado Equino

Estas son las principales razas con las que se pretende trabajar dentro del Complejo Pecuario.

2.6 PRODUCCIÓN DE LECHE

Desde la edad de piedra en que el hombre domesticó a los animales, la leche y la manteca ya eran utilizadas como un recurso alimenticio. Conforme avanzaba la civilización fue aumentando la importancia concedida a la leche y productos lácteos.

A medida que se extendió por el mundo la explotación de la vaca lechera y la producción de leche se convirtió en una faceta altamente especializada de la agricultura, se idearon nuevos métodos para concentrar y conservar los principios nutritivos de aquélla, con vistas a asegurar los consumos nacionales y crear un mercado internacional.⁹

✓ **Ordeño**

El ordeño es la extracción de la leche de los mamíferos. La manera como éste se realice incide en el éxito productivo de cada lactancia. Existen varios factores durante el ordeño que influyen en la cantidad, composición y calidad de la leche. La frecuencia en el ordeño determina la cantidad de leche que se produzca. El ordeño se puede realizar de dos formas: manual y mecánica.



Gráfica No. 4

9. ENCICLOPEDIA DE LA ARQUITECTURA, Alfredo Plazola "Granjas" Tomo 5

✓ **Leche**

La leche es el alimento producido por las hembras mamíferas después de l parto y su destino es alimentar a las crías en la primera fase de la vida. Con la intervención del ser humano se ha desarrollado la producción láctea de determinadas hembras domésticas, principalmente la de la vaca, para utilizarlo en la alimentación humana, ya sea como leche fresca o como producto transformado. La rapidez de la formación de la leche está controlada por:

- Estado nutricional de la vaca
- La función hormonal
- Presión de la leche en la ubre
- El efecto de la frecuencia del ordeño a fondo y de la succión por el ternero, incrementa la secreción láctea y también el tamaño de la ubre.

La leche se clasifica para la venta al público en las siguientes categorías:

- ✓ **Leche pasteurizada:** (de alta calidad, preferente: especial y ultrapasteurizada, parcialmente descremada y semidescremada, pasteurizada semidescremada).
- ✓ **Leche no pasteurizada:** (crudas o broncas) comprende leche no pasteurizada para consumo humano y para consumo industrial

La leche puede comercializarse como tal u obtener queso, crema, yogures, etc.

✓ **Crema**

El procedimiento para su obtención se basa en la separación del contenido graso de la leche.

✓ **Queso**

Los quesos son el resultado de la coagulación de la caseína de la leche entera, desnatada o de la nata. Dependiendo del proceso de fabricación se clasifican en: quesos frescos, fabricados a partir de leche entera o con adición de nata y quesos fermentados, que pueden ser blandos, semiblandos y duros.¹⁰

✓ **Depósito de leche**

Establecimiento destinado al almacenamiento, refrigeración, distribución de leche envasada.

✓ **Expendio de leche**

Es el establecimiento destinado a la venta al público de leche envasada.

✓ **Expendio de leche bronca**

Forma parte o no de las instalaciones del establo productor, destinado exclusivamente a la venta del producto sin procesar.

10. ENCICLOPEDIA DE LA ARQUITECTURA, Alfredo Plazola "Granjas" Tomo 5

2.7 INSTALACIONES Y EQUIPO UTILIZADO PARA CADA TIPO DE GANADO

A continuación se dan las definiciones de los conceptos utilizados en las instalaciones para cada tipo de ganado, así como el equipo necesario, los cuales nos servirán como criterios de diseño que se podrán en práctica en nuestro anteproyecto.

La construcción de instalaciones tiene como fin preparar el alojamiento de los animales y brindar un ambiente cómodo para vivir; también se requieren para facilitar el trabajo del granjero en las labores de alimentación, aseo, ordeño, manejo del estiércol, etc.

Cada una de las instalaciones varía dependiendo de las necesidades de cada finca; por ejemplo en número de animales, preferencias personales del dueño y/o administrador, materiales de los que se disponga en la finca o en la zona y los costos para implementarlas.

Para la adecuada construcción de las instalaciones y equipos deben tomarse en cuenta los factores ambientales como la temperatura, cantidad de lluvia que cae en el municipio y deben controlarse también la humedad, la iluminación y la ventilación, para que se tenga el confort necesario en cada una.

2.7.1 GANADO BOVINO

El diseño y construcción de las instalaciones para bovinos depende del manejo que se les de a los animales, del posible uso de la instalación y de los recursos con que se cuenta en la granja.

✓ **Becerra**

Toro o vaca que no ha cumplido tres años.

✓ **Buey**

Macho vacuno castrado

✓ **Novillo**

Res vacuna de dos o tres años, cuando no está domada.

✓ **Temera**

Cría hembra de la vaca

Instalaciones

✓ **Rodeo**

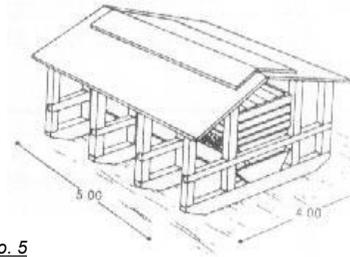
Instalaciones donde se realizan diversas actividades recreativas con el ganado.

✓ **Establos**

Lugar destinado para encerrar al ganado. Se clasifican en:

- o **Establos cerrados**

Se hace necesario en regiones donde se necesita bastante protección contra las inclemencias del tiempo, aquí el ganado se encuentra limpio.

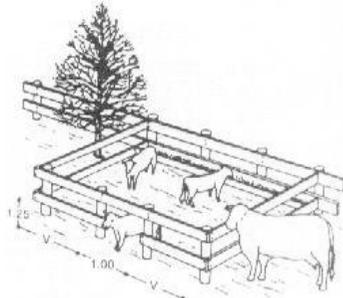


Gráfica No. 5

- o **Establos abiertos**

- ✓ **Ensilado**

Proceso por el cual se pica material verde (maíz, sorgo y diversos tipos de zacates= Napier, Napier Costa Rica, Napier Morado, entre otros) para que sufra un proceso de fermentación de más o menos 25 a 30 días quedando disponible para ser distribuido a los animales rumiantes, aproximadamente el 10% de su peso.



Gráfica No. 6

- ✓ **Silos**

Estructura para almacenar material de ensilado, pueden ser de diferentes tipos, rectangulares, tipo bunker, en toneles y bolsas plásticas.

El lugar no debe de tener humedad y se debe de hacer un control de plagas.

- ✓ **Ensilaje**

Material debidamente fermentado para ser distribuido a los animales.

- ✓ **Sitio para almacenamiento de equipos y herramientas**

Se debe de tener en este lugar los implementos de limpieza necesarios, baldes de ordeño y herramientas para el arreglo de cercas, etc.

- ✓ **Embarcadero**

Área de rampa, destinada para la carga del ganado.

- ✓ **Corrales**

Los corrales son encierros más pequeños cuyo tamaño depende del número de animales que se tenga. En los corrales suele colocarse un poste para amarrar individualmente a los animales cuando se hacen algunas prácticas (marcaje, descorne, etc.)

- ✓ **Manga o embudo**

Se construyen para facilitar el manejo y la conducción de los animales; generalmente tienen forma de V.

- ✓ **Potrero**

Pequeño terreno de pastos, cercado.

- ✓ **Ordeñadero**

Área o sitio destinado para el ordeño de las vacas.

- ✓ **Brete**

Área entre dos estacadas para enfilear el ganado, se utiliza en el área de ordeño.

Equipo

- ✓ **Saladeros**

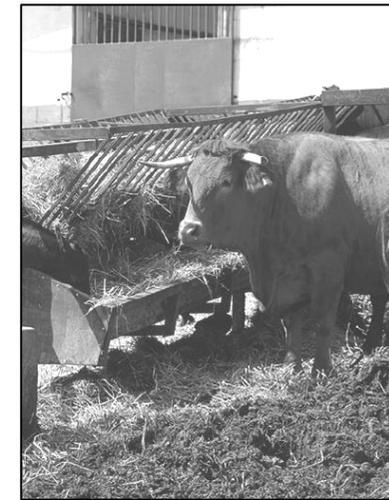
Elemento donde se coloca sal diaria para el consumo de los animales deben de estar protegidos del sol y la lluvia.

- ✓ **Comederos**

Los comederos pueden ser construidos de diferentes materiales, es recomendable limpiarlo a diario, eliminando el alimento que no consumieron los animales.

- ✓ **Bebedores**

Depósito tipo pileta, donde el ganado bebe agua.



Fotografía No. 5

2.7.2 GANADO PORCINO

- ✓ **Lechón**

Cochinillo que todavía mama

- ✓ **Verraco**

Cerdo macho y adulto, utilizado como semental para la obtención de crías.

- ✓ **Destete**

Es separar los lechones de la marrana, cuando éstos ya sean capaces de alimentarse por sí solos.

✓ **Precebos**

Etapa que empieza desde el destete con un peso en los lechones de 8 Kg. a 12 Kg., hasta que alcancen un peso de 20 Kg. a 25 kg. ¹¹

Instalaciones✓ **Local de Cuarentena**

Sirve para aislar y dejar en cuarentena los cerdos recién adquiridos o que hayan salido de la crianza y que hayan vuelto. Puede servir como enfermería cuando no está siendo ocupado por cuarentena.

✓ **Pocilga**

Área cubierta en donde se ubica al cerdo

✓ **Corral de monta**

Área destinada para la monta o acción del acto reproductivo con el apareamiento.

✓ **Jaula**

Área destinada para albergar de forma individual al ganado porcino, éstas pueden ser:

- o Para gestantes
- o Para parto y lactancia
- o Para Precebos



Gráfica No. 7

En la construcción de instalaciones para cerdos es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos para garantizar la salud de los animales:

- Elección del Sitio
- Orientación
- Temperatura
- Humedad
- Ventilación
- Iluminación

Equipo

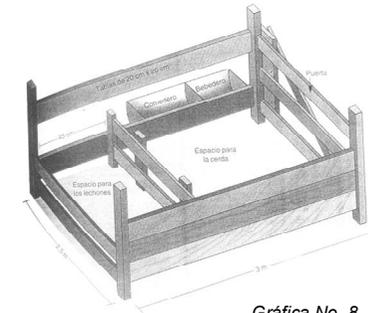
En general el equipo que se utiliza para el ganado es el mismo, habiendo siempre en cada tipo de ganado, ciertas características diferentes.

✓ **Bañera**✓ **Báscula**

Es indispensable para evaluar el rendimiento de los animales.

✓ **Bebedero**✓ **Comedero**✓ **Pediluvio**

Lava pies, pequeños recipientes contruidos en el propio piso o superpuesto, de forma que contengan solución desinfectante.



Gráfica No. 8

2.7.3 GANADO EQUINO✓ **Yegua**

Hembra del caballo.

✓ **Potrillo**

Caballo que no tiene más de tres años.

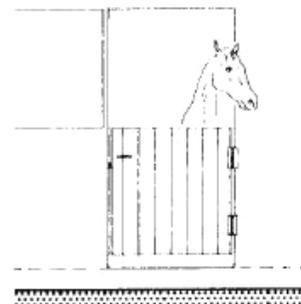
✓ **Potra**

Yegua desde que nace hasta que muda los dientes de leche.

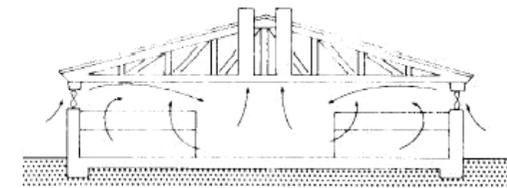
✓ **Mula**

Hija de asno y yegua o de caballo y burra.

No siempre es necesario mantener a los equinos estabulados. Sin embargo, si están expuestos a situaciones extremas de calor o frío, pueden sufrir deshidratación (si el calor es intenso) o grandes pérdidas de energía para mantener su energía corporal (en épocas frías). Por lo tanto es necesaria una instalación mínima, con recursos de la zona, protegiendo al animal de estas condiciones, especialmente durante la noche, mientras descansa.



Gráfica No. 9



Gráfica No. 10

11. Edgar Abraham Sosa Argueta, Centro de Formación y Capacitación Rural en Sistemas de Producción Animal

Los caballos pueden alojarse en cuadras (boxes) monoplaza o biplaza, o *paddocks* (recintos externos o parques).

Las dimensiones del establo dependerán del tamaño del animal. La posición ideal del establo es un sitio elevado, protegido de los vientos, con la parte frontal encarada al sol de la mañana o de la tarde; con suelo bien drenado, nivelado, sin huecos y próximo al área de pastoreo.

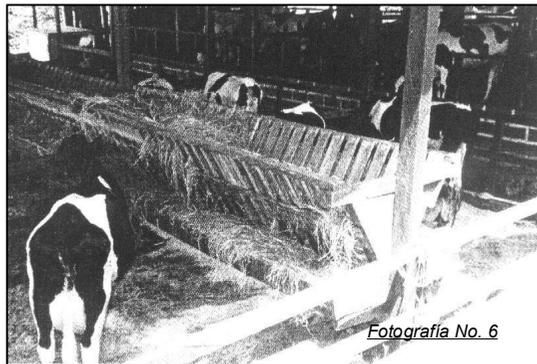
Los potrillos deben disponer de un establo amplio, con una puerta que abra directamente a la zona de pastoreo pero separado de los adultos; la puerta abierta debe permitir el paso de aire fresco, luz solar y la posibilidad de que el animal haga ejercicio. Para las yeguas preñadas, el establo puede ser similar al de los potrillos, pero sin acceso libre a la pradera. El macho adulto requiere un establo que se acomode a su corpulencia.

Para todo el ganado equino, las instalaciones de los establos deben estar bien ventilados y frescos, iluminados y de fácil limpieza, las puertas deben ser amplias, seguras y de cierre externo.¹²

En lo que se refiere al equipo los equinos necesitan también comederos, los cuales deben incluir recipientes para granos, bebederos, bateas para minerales, todos con fondo redondo y así evitar residuos acumulados, de fácil limpieza y llenado.

2.8 EXPOSICIONES DE GANADERÍA

La organización de las exposiciones ganaderas se ha extendido por todo el mundo son acontecimientos que se producen en cualquier país civilizado en donde la ganadería tenga una significación notable en su cooperación para el bienestar de sus habitantes. Esas exposiciones son de diversas categorías. Es indudable que el solo



Fotografía No. 6

hecho de exhibir un animal en una exposición o concurso no lo transformará en un ejemplar mejor de lo que es. Sin embargo, debe reconocerse que las exposiciones han contribuido indirectamente al progreso y mejora de la ganadería. Y mediante los concursos, los criadores comparan el resultado de sus propios esfuerzos con los de sus competidores. En el palenque, los jueces más competentes clasifican los diversos tipos de animales, y a los visitantes se les ofrece la ocasión de observar los caracteres de los ejemplares de diversas razas que han sido aprobados. También los compradores cuidadosos tienen la facilidad de enterarse de quiénes son los criadores que, de acuerdo con los requisitos del concurso, producen el mejor ganado y con cuál estirpe se llegaría a un mejor resultado.

2.9 JARIPEO

Es una actividad que se ha extendido en varios países del mundo desde hace varios años y el cual se lleva a cabo en las barreras en donde las personas pueden disfrutar de un espectáculo al aire libre.

Con ello podemos comprobar que el ganado además de ser utilizado como proveedor de carne o materias primas para prendas de vestir y productor de fuerza, se emplea también para fines de recreación, elemento fundamental en la vida del hombre.



Fotografía No. 7



Fotografía No. 8

12. MANUAL AGROPECUARIO Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente "Hogares Juveniles Campesinos" Biblioteca del Campo, Bogotá, Colombia.

3. MARCO LEGAL

Existen leyes nacionales e internacionales que tienen relación con el proyecto y que establecen ciertas normas que se deben de cumplir y se deben de tomar como base legal para la sustentación del mismo.

3.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Artículo 96. El Estado controlará la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y de todos aquellos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes. Velará por el establecimiento y programación de la atención primaria de la salud, y por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental básico de las comunidades menos protegidas.

Artículo 97. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Artículo 99. El Estado velará porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud. Las instituciones especializadas del Estado deberán coordinar sus acciones entre sí o con organismos internacionales dedicados a la salud, para lograr un sistema alimentario nacional efectivo.

Artículo 119. Son obligaciones del Estado:

- a) Promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza.
- c) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

Artículo 255 Las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios, a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que les sean necesarios.

Artículo 257 El Organismo Ejecutivo incluirá anualmente en el presupuesto general de Ingresos ordinarios del Estado, un diez por ciento del mismo para las municipalidades del país. Este porcentaje deberá ser distribuido en la forma en que la ley determine y destinado por lo menos en un noventa por ciento para programas y proyectos de educación, salud preventiva, obras de infraestructura y servicios públicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes. El diez por ciento restante podrá utilizarse para financiar gastos de funcionamiento.¹³

¹³ CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Acuerdo Legislativo 18-93

3.2 MINISTERIO DE GANADERÍA AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN (MAGA)

Artículo 2. Se reforma el artículo 29. Al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación le corresponde atender los asuntos concernientes al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria e hidrológica, esta última es lo le atañe, así como aquellas que tienen por objeto mejorar las condiciones alimenticias de la población, la sanidad agropecuaria y el desarrollo productivo nacional.

3.2.1 LEY DE SANIDAD ANIMAL VEGETAL Y ANIMAL¹⁴

Artículo 1. La presente ley tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicas. La preservación de sus productos y subproductos no procesados contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades de importancia económica y cuarentenaria, sin perjuicio para la salud humana y el ambiente.

Artículo 2. La presente ley es de observancia general en todo el territorio nacional, incluyendo la zona económica exclusiva y tiene por objeto fijar las bases para la prevención, el diagnóstico, control y erradicación de las enfermedades y plagas de los animales, vegetales, especies forestales e hidrobiológicos. Sus disposiciones son de orden público y de interés social.

Artículo 3. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, denominado MAGA, es la entidad responsable para la aplicación de la presente ley y sus reglamentos. Para el efecto, establecerá, mediante acuerdo gubernativo, la estructura técnica y administrativa que sea requerida.

Artículo 5. Para atender los estados de emergencia sanitaria, el MAGA dentro de su presupuesto general de gastos asignará anualmente un fondo de emergencia, cuyo manejo estará normado en el reglamento de la presente ley.

Artículo 6. Para los propósitos de la presente ley, el MAGA desarrollará las funciones siguientes:

- ✓ Velar por la protección de los animales, los vegetales, productos y subproductos no procesados contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades.
- ✓ Evitar y prevenir la introducción y difusión de plagas y enfermedades que amenacen la seguridad alimentaria, la producción agropecuaria, forestal e hidrobiológica y el comercio internacional de estos productos.
- ✓ Promover el manejo integrado de plagas y la vigilancia fitozoosanitaria.

¹⁴ Ley de Sanidad Animal y Vegetal, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

- ✓ Registrar y delegar los servicios de diagnóstico, inspección y vigilancia fitozoosanitaria a profesionales y empresas vinculadas en programas de sanidad animal y vegetal.
- ✓ Declarar zonas libres de plagas y enfermedades de los animales y de los vegetales de acuerdo con sus procedimientos, en concordancia con los organismos internacionales afines.
- ✓ Notificar la situación de la sanidad animal y vegetal con relación a las plagas y enfermedades, a los organismos internacionales competentes, y a los países. Dicha notificación deberá efectuarse anualmente, o cada vez que se suscite un cambio en el estado fitozoosanitario.
- ✓ Dictar todas las normas que sean necesarias para la debida prevención y combate de plagas y enfermedades, a fin de evitar la diseminación de éstas en el territorio nacional, incluyendo la zona económica exclusiva.
- ✓ Dictar las normas técnicas referentes a la movilización, al traslado, exportación, importación de vegetales y animales, como de productos y subproductos agropecuarios e hidrobiológicos no procesados.

Artículo 31. Las empresas que funcionan en el país, que se dediquen a la importación, formulación, producción, transformación, envase, reenvase, almacenamiento, expedido y distribución de pesticidas, fertilizantes, fármacos, biológicos, hidrobiológicos, materias primas, aditivos, premezclas, mezclas, alimentos para uso animal, material reproductivo o productos de la biotecnología, deberán de contratar los servicios de un profesional en el ejercicio liberal de la profesión, colegiado activo, Ingeniero Agrónomo, Médico Veterinario, Zootecnista, o profesional universitario especializado en la rama hidrobiológica, según se trate la finalidad de la empresa, quién fungirá como regente profesional. El reglamento determinará qué empresas estarán sujetas al presente artículo.

Artículo 33. Las recomendaciones que emita el regente, tendrán carácter de obligatoriedad para la persona individual o jurídica bajo cuya dirección presta sus servicios. Igual responsabilidad le compete al regente, en lo relativo a los equipos de aplicación para uso animal y vegetal.

Artículo 34. El profesional regente no deberá ocupar ningún cargo público que lo vincule al libre ejercicio de su función. Además queda obligado a denunciar ante las autoridades sanitarias respectivas, incumplimientos, anomalías, alteraciones e ilegalidades que se cometen con los productos o materiales, objeto de su regencia. Quien no lo hiciere, será objeto de amonestación, sanción y cancelación de su registro como Regente.

3.3 CÓDIGO DE SALUD¹⁵

Artículo 19. Para el saneamiento del medio ambiente se desarrollarán acciones destinadas al abastecimiento de agua potable: disposición adecuada de excretas y aguas servidas; eliminación de basuras y otros desechos; eliminación y control de insectos, roedores y otros animales dañinos; higiene de alimentos; salubridad y calidad de la vivienda, construcciones en general y lugares de acceso público; higiene y seguridad en el trabajo; control de contaminación de agua, el suelo y el aire; y la eliminación o control de molestias públicas y otros riesgos ambientales.

Artículo 48. La construcción de viviendas por empresas constructoras y la de edificios en general, deberá ceñirse a las normas y requisitos sanitarios que se establezcan en los reglamentos respectivos, extremos que deberán acreditarse al solicitar la autorización sanitaria de los planos correspondientes. Las municipalidades no autorizan ninguna construcción de las relacionadas en este artículo, si no están cubiertos los requerimientos sanitarios que estipulen los reglamentos y normas respectivos.

Artículo 49. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social por conducto de la Dirección General de Servicios de Salud, podrá ordenar modificaciones o reparaciones en viviendas, edificios, construcciones deficientes que representen riesgos para la vida y salud, de acuerdo a las disposiciones del reglamento respectivo.

Artículo 58 y 70. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social supervisará las condiciones de salubridad y el cumplimiento de las normas sanitarias de la producción, elaboración, transformación, fraccionamiento, almacenaje, transporte, comercio, expendio, exportación, importación, distribución y calidad de alimentos.

Artículos 71-77. Se refiere a la instalación de un establecimiento de alimentos, denominado así todo lugar o local permanente o temporal destinado a la fabricación, elaboración, tenencia, comercio, fraccionamiento, manipulación, conservación, distribución y suministro de alimentos al público y todos los requerimientos del reglamento del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social que deben de cumplir para la obtención de la licencia sanitaria; así mismo se indica que dichos establecimientos quedan obligados a permitir la entrada a cualquier hora de trabajo a los funcionarios o empleados del Servicio de Salud debidamente identificados, para realizar las inspecciones necesarias y controlar el estado higiénico y sanitario de los locales, sus instalaciones y equipos, el estado de salud e higiene del personal y las condiciones en que se realicen las distintas operaciones en el manejo de los alimentos; las malas condiciones de higiene del establecimiento harán necesario el cierre del mismo.

15. Leyes de Guatemala, Código de Salud, Decreto No. 45-79

Artículo 78. Todo el que fabrique, elabore, transforme o prepare alimentos deberá emplear materias primas que reúnan condiciones sanitarias.

Artículo 80-81. Debe de registrarse en la Dirección General de Servicios de Salud, toda persona natural o jurídica que fabrique, elabore, importe alimentos o que los destine al consumo del público a cualquier título, todos los alimentos deben estar sujetos a registro excepto los que se importen o se produzcan en el país, los que no estén envasados y los que no estén bajo el amparo de una marca comercial.

Artículo 85. La instalación y funcionamiento de todo establecimiento público o privado, destinado a la atención del público, tales como expendio de alimentos y bebidas, hospedaje, higiene o arreglo personal, recreación cultura y otros que el reglamento especifique, sólo podrá permitirse con la previa autorización de la Dirección General de Servicios de Salud, a la que corresponde su control sin perjuicio de las facultades que correspondan a otros organismos y al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Artículo 86. Las oficinas fiscales correspondientes solo podrán extender o renovar licencias o patentes a los establecimientos mencionados en el artículo anterior, previa presentación del informe favorable de la Dirección General de Servicios de Salud.

Artículo 87 y 212-213. Mencionan que se debe de permitir el ingreso de los funcionarios autorizados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a los establecimientos para la inspección, control y registro sanitario, con el objetivo de comprobar si se cumple con las disposiciones del Código de salud y sus reglamentos. El interesado deberá colaborar con los funcionarios, dando su consentimiento y dejando que éstos ejecuten su trabajo.

Artículo 214 – 218. Mencionan que es necesario el consentimiento del interesado, para la inspección del lugar, exceptuando en algunos casos en los que aunque no se dé el consentimiento del mismo, se deberá de proceder por ponerse en riesgo la salud de las personas.

Es obligación de los interesados permitir el ingreso a los funcionarios cuando éstos lleven una orden escrita de juez competente, en caso de oposición, el ejecutor procederá al allanamiento y registro haciendo uso de la fuerza, pero siempre tomando en cuenta algunas formalidades, para evitarse cualquier problema y no violar ninguna ley.

Artículo 219. La autoridad sanitaria o los ejecutores que violaren las normas del presente capítulo incurrirán en responsabilidad y personalmente responderán de los daños y perjuicios que causaren, con excepción de aquellos que hubieren ocasionado en incumplimiento de la ley.

3.4 MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (MARN)

Artículo 3. Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas, hacer cumplir el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales del país y el derecho humano a un ambiente saludable.

3.5 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

Decreto 68-86 (Artículo 8)

Impactos y riesgos ambientales: Para reducir el deterioro causado por diversas obras, proyectos o actividades, debe considerarse el impacto ambiental en el diseño y desarrollo de las mismas. Con este propósito, es preciso realizar un estudio cuidadoso para analizar con precisión por lo menos tres rubros: forma de utilización de los recursos necesarios, posible efecto de los desechos que se produzcan y los impactos adversos al paisaje, a las comunidades donde se asienten y al patrimonio cultural. Con base en las disposiciones jurídicas establecidas, deberá implementarse la aplicación del estudio de impacto ambiental a todos los proyectos y obras públicas, de igual manera al sector privado.

3.6 INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES (INAB)¹⁶

Ley Forestal (Decreto Legislativo No. 101-96)

Artículo 1. Es necesario conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva.

Artículo 34. Se prohíbe el corte de árboles de especies protegidas, establecidas por el INAB y CONAP.

Artículo 87. Derecho de Corta. A toda persona puede concederse licencia para el aprovechamiento forestal, pagará un monto del 10% del valor de la madera en pie.

Artículo 98. Se penaliza con prisión a aquella persona quien cambiare, sin autorización, el uso de la tierra en áreas cubiertas de bosque y registradas como beneficiarias del incentivo forestal.

Normativas de la Ley Forestal: (resolución 4.23.97)

Artículo 2 y 7. Vocación Forestal: El INAB adoptará u publicará un sistema específico de calificación y declaratoria de las tierras de vocación forestal.

¹⁶ Decreto Legislativo No. 101-96, creación del Instituto Nacional de Bosques.

Artículo 31 y 44. El INAB resolverá con base en el procedimiento y metodología el dictamen de la capacidad del uso de la tierra, para la posible modificación del manejo.

3.7 CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (CONAP)¹⁷

Es la institución rectora del sistema guatemalteco de Áreas Protegidas, y de la protección, regulación y fomento del uso sostenible de la biodiversidad del ámbito nacional, con el propósito de asegurar la permanencia y equilibrio de los bienes y servicios del patrimonio natural para el beneficio de las presentes y futuras generaciones.

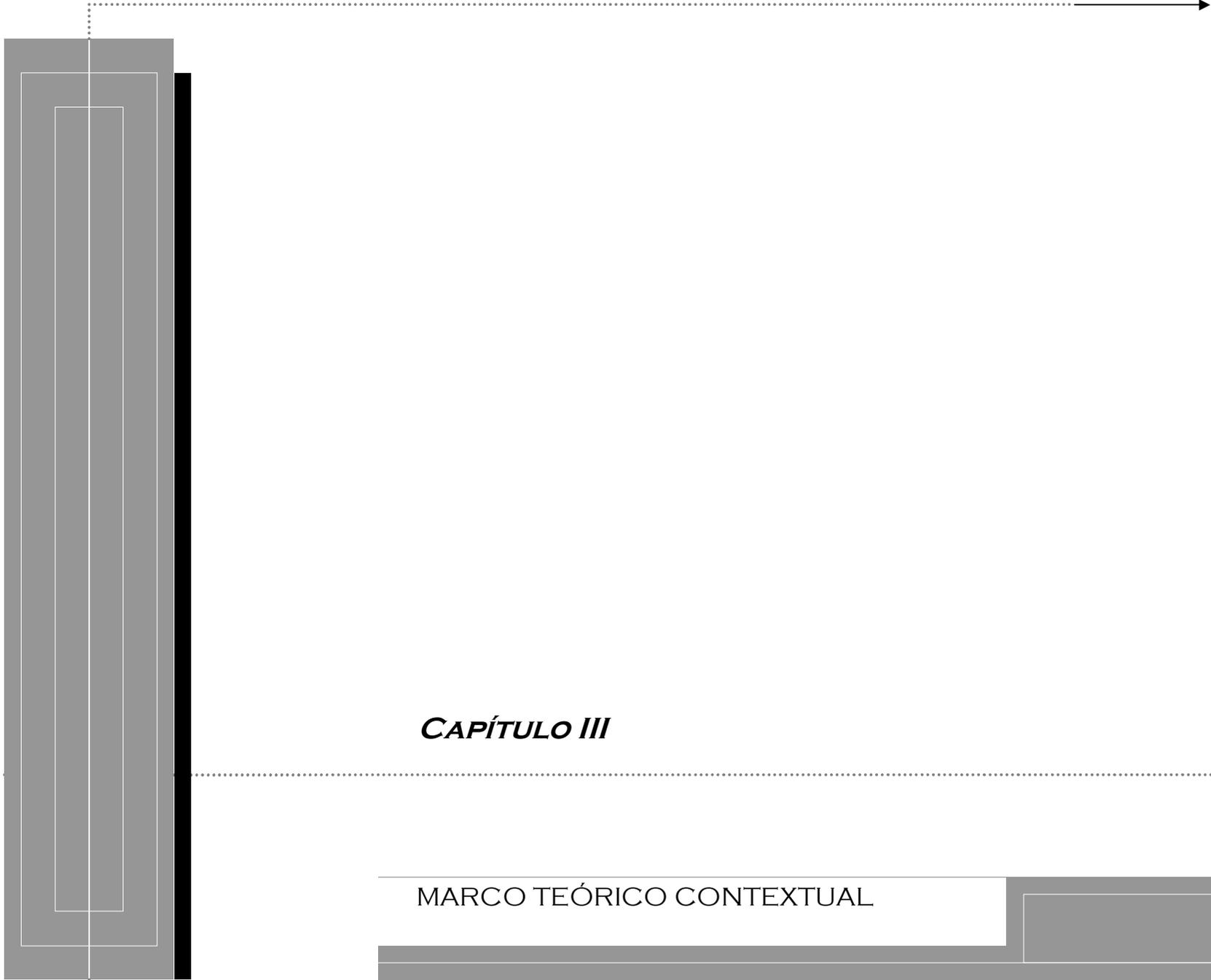
3.8 LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS

Artículo 11. La declaratoria de un área protegida se fundamenta en un estudio técnico aprobado por CONAP, el cual analiza las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales y ambientales que prevalecen en la zona propuesta, así como los efectos de su creación para la vida integral de su población.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO I

- ✓ La ganadería ha sido siempre parte fundamental en la vida del hombre, además constituye un capítulo importante en la economía de muchos países.
- ✓ Actualmente San Jerónimo no cuenta con un centro completo en donde medianos y pequeños productores puedan comercializar sus productos, es por eso que con el Complejo Pecuario se pretenden cubrir estas necesidades, tomando siempre en cuenta todos los elementos necesarios que intervienen dentro del mismo.
- ✓ Las actividades dentro del complejo pecuario generan necesidades y éstas a su vez generan espacios arquitectónicos para poder satisfacerlas, es por eso que se definen algunos espacios importantes para el estudio.
- ✓ Existen derechos y obligaciones con varias instituciones que debe cumplir el Complejo Pecuario para su buen funcionamiento y para que pueda tener una base legal para la sustentación del mismo.

17. Establecida en 1989, DECRETO LEGISLATIVO 4-89 y sus reformas.



CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL

Uno de los principales elementos que se debe de tomar en cuenta para tener un análisis concreto del lugar en donde se ubicará el objeto de estudio, es el conocimiento de su contexto físico, empezando desde su macrolocalización y finalizando con su microlocalización.

A continuación se presentan las características físicas generales del Departamento de Guatemala y Baja Verapaz, siguiendo con las características físicas particulares del municipio de San Jerónimo y finalizando con el análisis del entorno inmediato del área de estudio.

1. REGIONALIZACIÓN

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte del istmo Centroamericano; limita al Norte y Oeste con la República de México; al Sur con El Océano Pacífico; y al Este con el Océano Atlántico, y las Repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador. Se halla comprendida entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste. Su extensión territorial es de aproximadamente 108,889 kilómetros cuadrados, presenta dos estaciones al año, Invierno y Verano, su clima es variado de acuerdo a su topografía, por lo tanto puede ir de cálido a templado y muy frío.

Guatemala está dividida en ocho regiones, cada región abarca uno o más Departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Cada uno de sus departamentos se divide en municipios y los municipios en aldeas y caseríos. Actualmente existen 22 Departamentos y 330 municipios.

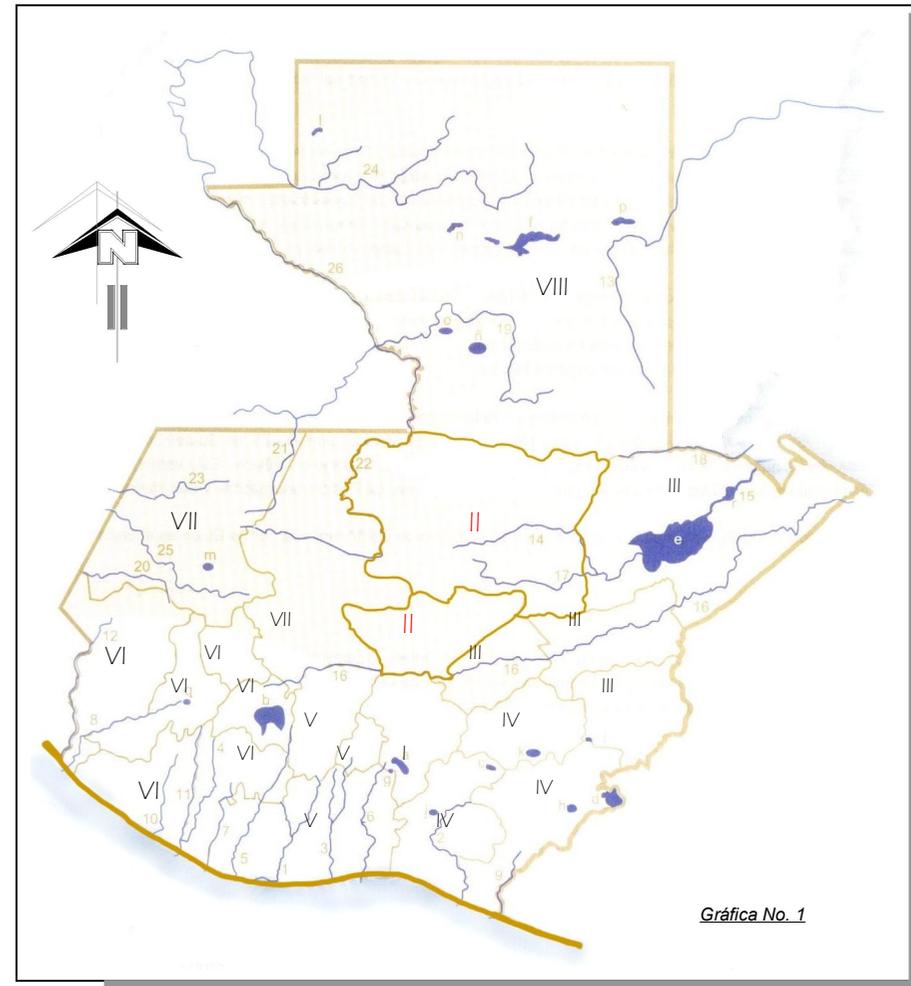
Regionalización

✓	Región I	METROPOLITANA
✓	Región II	NORTE
✓	Región III	NOR-ORIENTE
✓	Región IV	SUR - ORIENTE
✓	Región V	CENTRAL
✓	Región VI	SUR-OCCIDENTE
✓	Región VII	NOR-OCCIDENTE
✓	Región VIII	PETÉN

REGIÓN II

- ALTA VERAPAZ COBÁN
- BAJA VERAPAZ SALAMÁ

REPÚBLICA DE GUATEMALA



Gráfica No. 1

2. CONTEXTO GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE BAJA VERAPAZ

✓ Datos Históricos

Anteriormente el nombre original del Departamento fue Tecurután, algunas veces escrito como Tuzulután, Tezulután o Tesulután, según el Diccionario Geográfico Nacional. Aunque no existe una definición concreta de lo que significa, algunos autores enfatizan que se trata de un vocablo que denomina el lugar como "Tierra de Guerra", debido a la resistencia que los nativos dieron con la presencia española en la misma.

En contraposición a esta circunstancia, fue llamada "Verapaz" por los españoles ya que la unión de la zona se logró por medios pacíficos, gracias a Fray Bartolomé de las Casas en el siglo XVI. Así fue como los ibéricos unieron los vocablos latinos "VERA" verdadera y "PAZ" de la paz.

El territorio de la República de Guatemala se divide en 7 Departamentos¹⁸, siendo uno de ellos el de Verapaz. Conforme el artículo 4to. del citado decreto, la cabecera de la Verapaz lo fue la ciudad de Cobán hasta que por disposición del Ejecutivo del 17 de junio de 1833 la misma pasó a Salamá. Al crearse los Departamentos de Alta y Baja Verapaz por acuerdo del Ejecutivo número 181 del 4 de marzo de 1877, la cabecera de Baja Verapaz es Salamá y Cobán la de Alta Verapaz.

2.1 ASPECTO FÍSICO

✓ Ubicación Geográfica

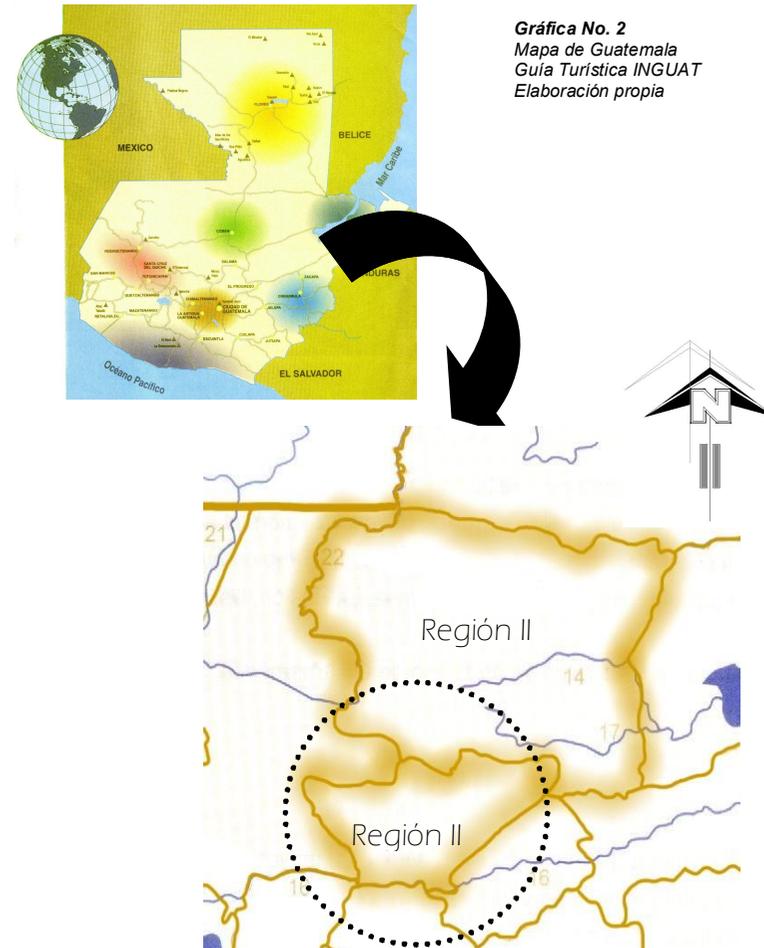
El Departamento de Baja Verapaz se encuentra ubicado en la región II o región Norte, su cabecera departamental es Salamá.

✓ Colindancias

Limita al Norte con el Departamento de Alta Verapaz; al Sur con el Departamento de Guatemala; al Este con el Departamento de El Progreso; y al Oeste con el Departamento de El Quiché.

✓ Extensión Territorial

Se ubica en la latitud 15° 06' 05" y longitud 90° 19' 07", y cuenta con una extensión territorial de 3,124 kilómetros cuadrados.



Gráfica No. 2
Mapa de Guatemala
Guía Turística INGUAT
Elaboración propia

Gráfica No. 3
Vías de Comunicación
Fuente: Mapa de Guatemala
Elaboración propia

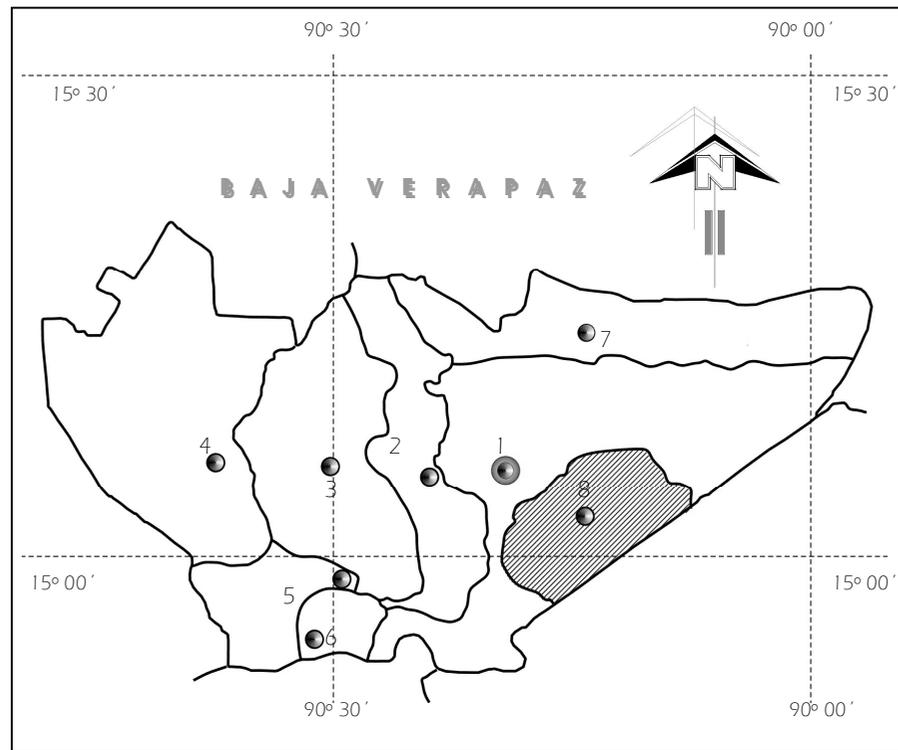
18. Asamblea Nacional Constituyente del Estado de Guatemala, Decreto del 4 de noviembre de 1825

La Región II comprendida por los Departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz, cuenta con una población total de 992,161 habitantes, según censo del Instituto Nacional de Estadística, INE, 2002.

✓ **División Política**

El Departamento de Baja Verapaz cuenta con 8 municipios que son:

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1. Salamá | 5. Granados |
| 2. San Miguel Chicaj | 6. El Chol |
| 3. Rabinal | 7. Purulhá |
| 4. Cubulco | 8. San Jerónimo |



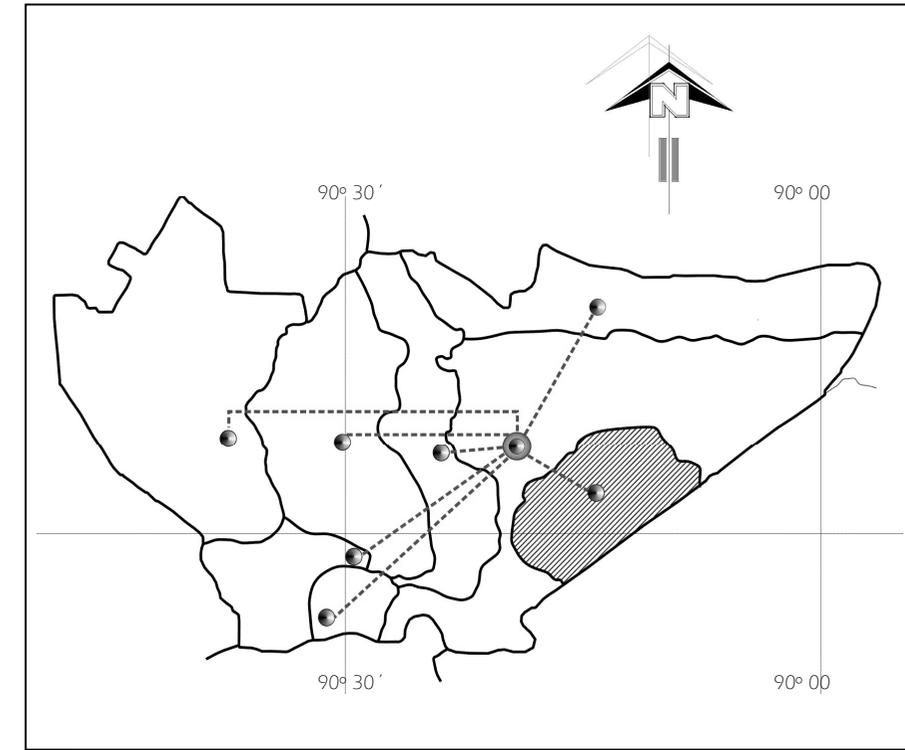
Gráfica No. 4
División Política
Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

✓ **Distancias de la Cabecera Departamental a sus municipios**

Las distancias de la ciudad de Guatemala a la cabecera departamental de Baja Verapaz, la cual es Salamá, son las siguientes:

- ✓ Salamá-Guatemala, vía El Rancho, carretera asfaltada: 155 Km.
- ✓ Salamá-Guatemala, vía San Juan Sacatepéquez, terracería 150 Km.
- ✓ Salamá-Guatemala, vía La Canoa, en construcción 82 km.

El Departamento cuenta con red vial que comunica a todos los municipios, a continuación se muestran las distancias que existen de la cabecera departamental a cada uno de ellos.



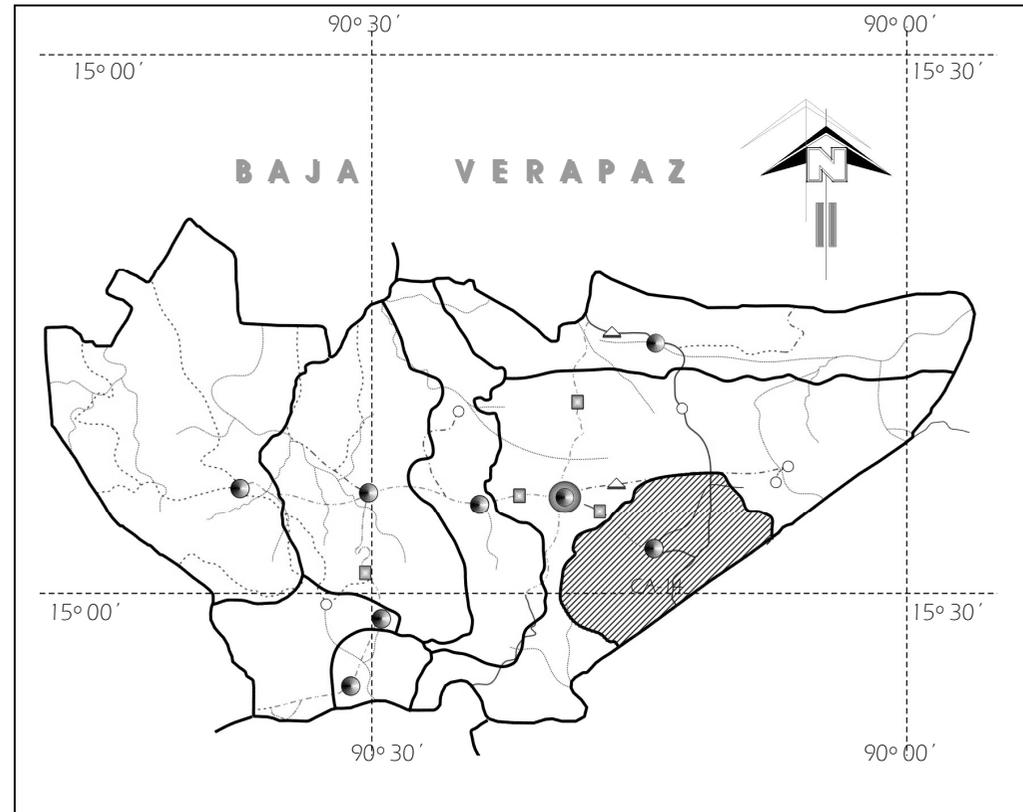
Gráfica No. 5
Vías de Comunicación, Baja Verapaz
Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

✓ **Vías de Comunicación**

	Carretera Pavimentada 2 vías
	Carretera Transitable en todo tiempo (2 vías)
	Vereda de Peatones
	Carretera Transitable en tiempo
	Río, riachuelo o arroyo
	Carreteras Nacionales
	Carreteras Departamentales
	Cabecera Departamental

El departamento de Baja Verapaz tiene comunicación con la capital por medio de dos vías; la primera es parcialmente de terracería y cubre una distancia aproximada de 150 Km., esta parte de la ciudad de Guatemala, atravesando los municipios de San Pedro y San Juan Sacatepéquez, pasando después por los municipios de Grandados y el Chol, ascendiendo hasta la cumbre del mismo nombre para luego bajar a Rabinal, San Miguel Chicaj y llegando finalmente a Salamá la cabecera Departamental de Baja Verapaz.

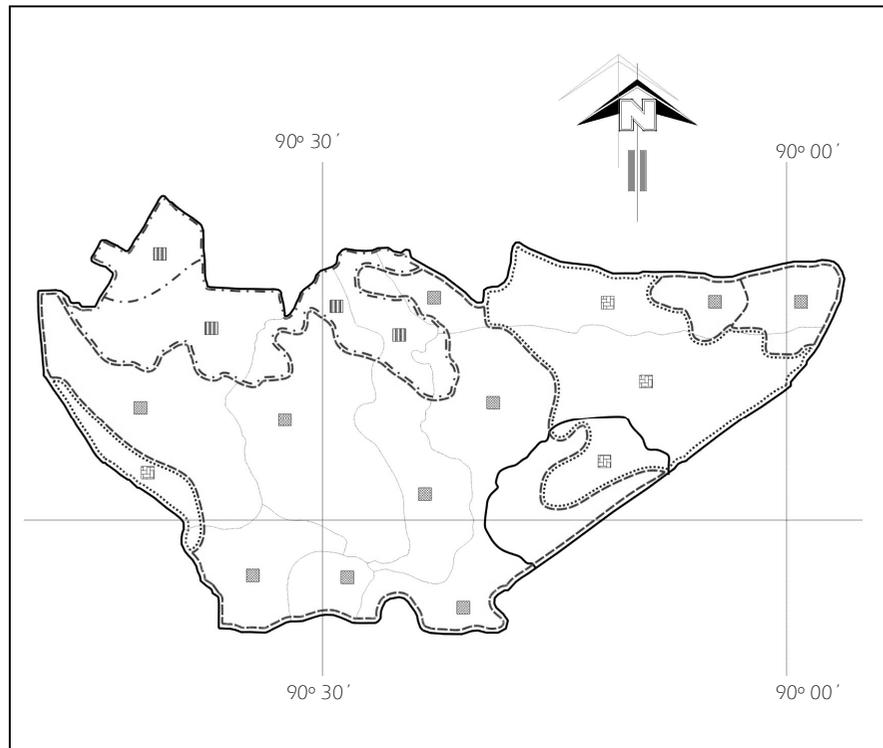
La segunda vía es totalmente asfaltada y cubre una distancia aproximada de 155 Km., ésta parte de la ciudad de Guatemala por medio de ruta al Atlántico, llegando al rancho y luego desviándose hacia las Verapaces, terminando en Cobán, en medio del camino, encontramos la Cumbre de Santa Elena, de la cual se separa la carretera cruzando San Jerónimo y llegando a Salamá.

**Gráfica No. 6**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

✓ **Clima**

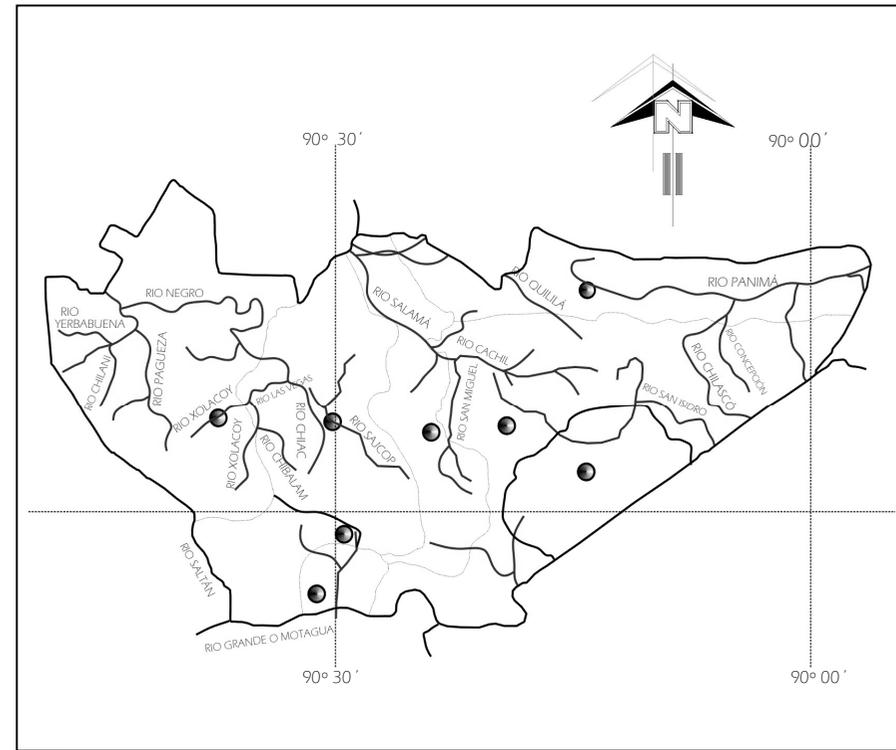
En el Departamento de Baja Verapaz, la temperatura máxima es de 27.3° centígrados y su temperatura mínima es de 17.7°C.. Sus alturas oscilan entre lo 940.48 y 1570 metros SNM. Esto se debe a que su configuración geográfica es bastante variada.

SIMBOLOGIA
 **Templado**
 **Semicálido**
 **Cálido**
**Gráfica No. 7**

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

✓ **Hidrografía**

Los ríos que sobresalen dentro del Departamento de Baja Verapaz son los siguientes: Panimá, Concepción, Chilascó, San Isidro, Quillá, Cachil, San Miguel, Salamá, Calá, Negro, Yerbabuena, Chibalam, Chilani, Pagueza, Poconi, Chicruz, Xolacoy, Las Vegas, Sajcap, Chirrumán, Xeúl, Agua Caliente, , Chiac, Saltán, Motagua.

**Gráfica No. 8**

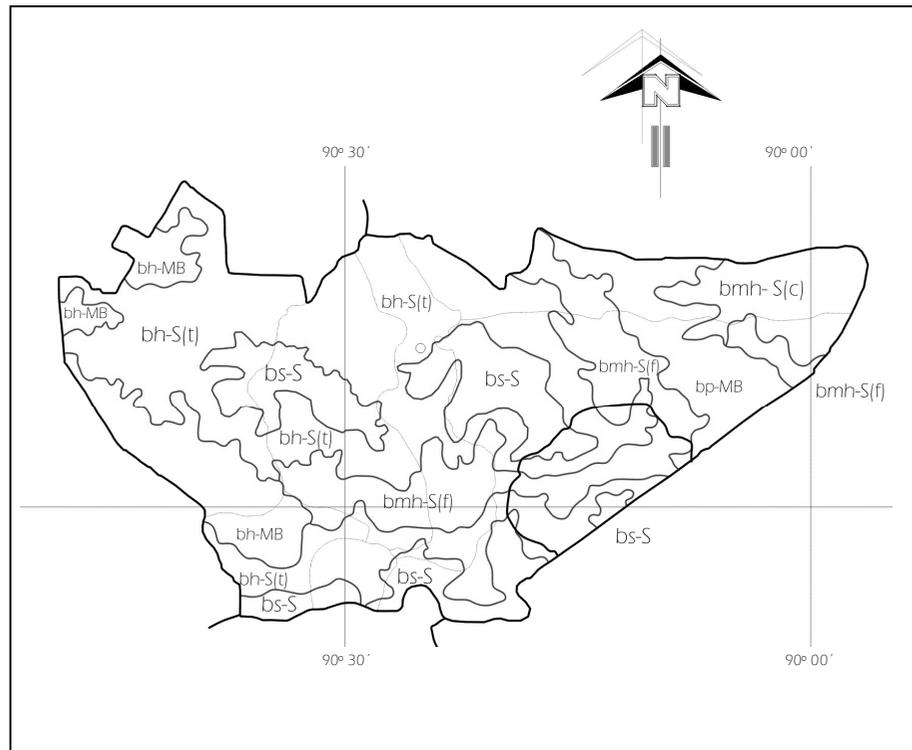
Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

✓ Zonas de Vida Vegetal

Se le llama zona de vida a la unidad climática natural en que se agrupan diferentes asociaciones correspondientes a determinados ámbitos de temperatura, precipitación y humedad.

En el Departamento de Baja Verapaz existen 6 zonas de vida vegetal, según la clasificación propuesta por HOLDRIGE en el año de 1978.

bs-S	Bosque Seco Subtropical
bh-S (t) =	Bosque Húmedo Subtropical Templado
bmh-S (c)=	Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido
bmh-S (f) =	Bosque Muy Húmedo Subtropical Frio
bh-MB =	Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical
bp-MB=	Bosque Pluvial Montano Bajo Subtropical



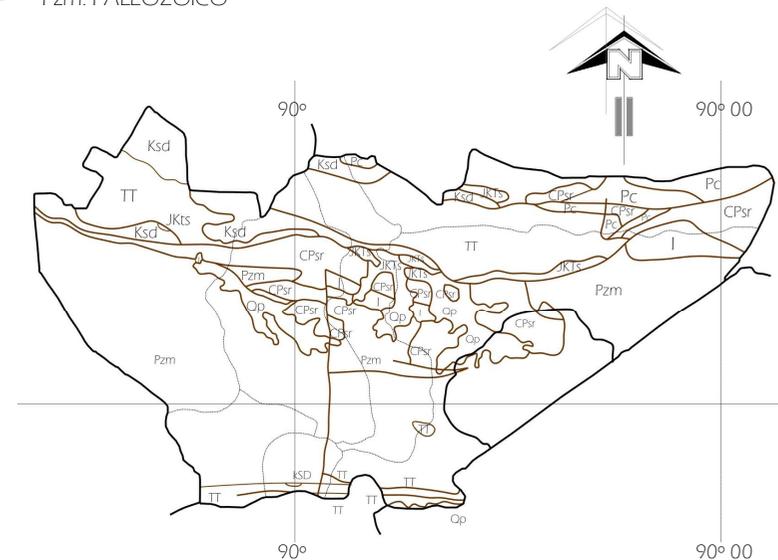
Gráfica No. 9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

✓ Geología

Tipos de suelo que sobresalen en el Departamento de Baja Verapaz:

- Ksd: CRETACICO:
- Carbonatos Neocaomiano-Campanianos, incluye Formaciones Cobán, Ixcoy, Campur, Sierra Madre y Grupo Yoja.
- JKts: JURASICO-CRETACICO
- Formación Todos Santos, Jurásico Superior-Neocomiano (copas rojas). Incluye Formación San Ricardo.
- Pc: PERMICO
- Formación Chochal (carbonatos)
- CPsr: PERMICO
- Grupo Santa Rosa (lutitas, areniscas, conglomerados y filitas). Incluye formaciones de Santa Tosa, Sacapulas, Tactic y Macal.
- Qp: CUATERNARIO
- Rellenos y cubiertas gruesas de cenizas pómez de origen diverso.
- I: ROCAS PLUTONICAS SIN DIVIDIR
- Incluye granitos de dioritas de edad pre-pérmico. Cretácico y Terciario.
- TT: ROCAS ULTRABASICAS DE EDAD DESCONOCIDA
- Predominantemente serpentinitas. En parte pre-Maestrichtiano.
- Pzm: PALEOZOICO



Gráfica No. 10

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

✓ **Capacidad Productiva de la Tierra**

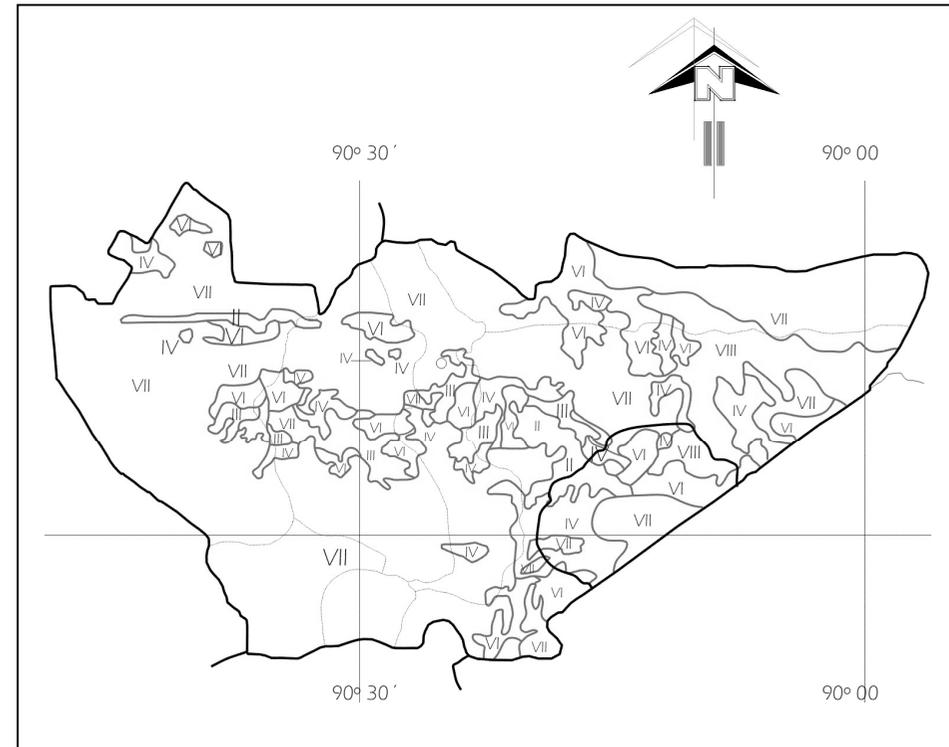
Es el aprovechamiento máximo que se le puede dar a un área determinada de terreno.

Existen 8 clases de clasificación de capacidad productiva de la tierra, en función de los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo. ¹⁹De éstas 8 clases agrológicas la I, II, III Y IV son adecuadas para cultivos agrícolas con prácticas culturales específicas de uso y manejo; las clases V, VI, y VII pueden dedicarse a

cultivos perennes, específicamente bosques naturales o plantados; en tanto que la clase VIII se considera apta sólo para parques nacionales, recreación y para la protección del suelo y la vida silvestre.

En Baja Verapaz están representadas seis de las ocho clases agrológicas indicadas, predominando las clases VII, IV y III.

- ✓ **II:** Tierras cultivables con pocas limitaciones, aptas para el riego, con topografía plana, ondulada o suavemente inclinada, alta productividad de manejo moderadamente intensivas.
- ✓ **III:** Tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, con topografía plana a ondulada o suavemente inclinadas productivas, mediana con prácticas intensivas de manejo
- ✓ **IV:** Tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales, con topografía plana ondulada o inclinada aptas para pastos y cultivos perennes, requieren prácticas intensivas de manejo, productividad de mediana a baja.
- ✓ **VI:** Tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña, principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos, de profundidad y jocosidad; topografía ondulada fuerte o quebrada y pendiente fuerte.
- ✓ **VII:** Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada.
- ✓ **VIII:** Tierras no aptas para el cultivo, aptas sólo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas, con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables.



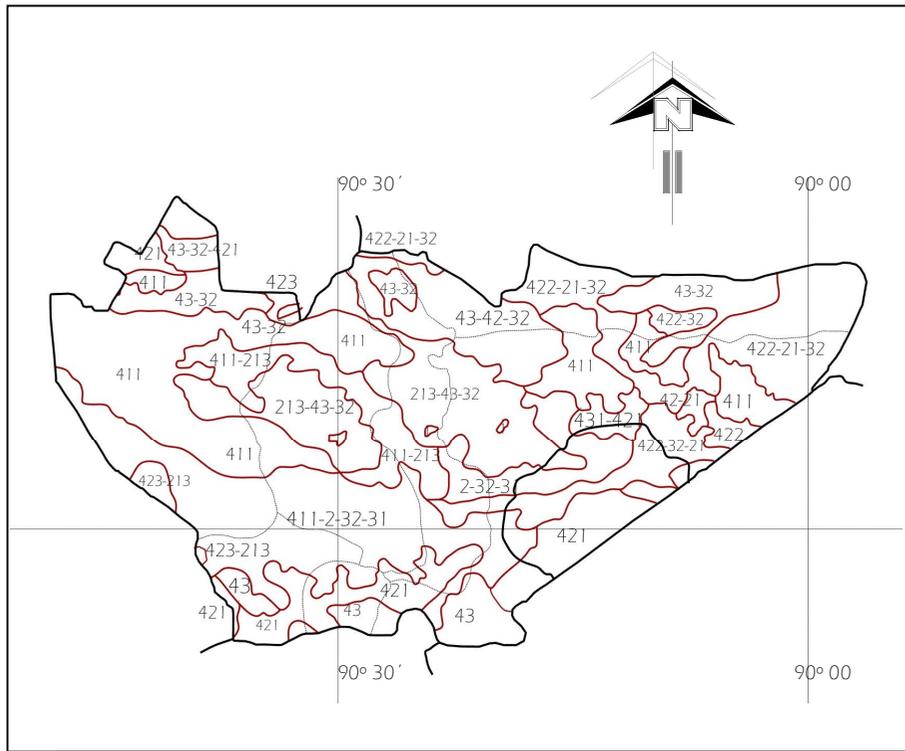
Gráfica No. 11

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

19. Instituto Nacional de Estadística (INE).

✓ **Uso Actual de la Tierra**

2	Cultivos
21	Cultivos Anuales
211	Hortalizas
213	Maíz
31	Pastos Cultivados
32	Pastos Naturales
411	Coníferas
42	Bosque Disperso
421	Coníferas
422	Latifoliadas
423	Mixto
43	Bosque Abierto



Gráfica No. 12

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia✓ **Orografía**

El Departamento está cubierto casi en su totalidad por la Sierra de Chuacús, por lo que algunos de sus municipios, aunque son horizontalmente vecinos, están separados unos de otros por grandes cerros propios de esas montañas.

✓ **Topografía**

El Departamento goza de variados paisajes proporcionados por las montañas y valles que lo forman. La parte norte es atravesada por la sierra de Chuacús, y al sur de clima seco y cálido, tiene características semidesérticas.

✓ **Áreas Protegidas**

En Baja Verapaz se encuentran las áreas protegidas de: La Sierra de Las Minas, catalogada como Reserva de Biósfera, tiene una extensión de 140,300 Ha. Y es administrada por "Defensores de la Naturaleza". Además cuenta con el Biotopo del Quetzal.

2.2 ASPECTO SOCIAL✓ **Demografía**

La población total del Departamento de Baja Verapaz es de 215,915 habitantes según censo 2002.

✓ **Economía**

Su economía se basa en la agricultura de productos como: Caña de azúcar, legumbres, granos básicos y cereales; en su producción pecuaria tiene: crianzas de ganado vacuno, porcino, caprino, equino y ovino; además cuenta con pequeñas fábricas de aguarrás; y sus habitantes se dedican a la producción artesanal de: Tejidos típicos, cerámica tradicional, especialmente se reconocen las jicaras y guacales de Rabinal.

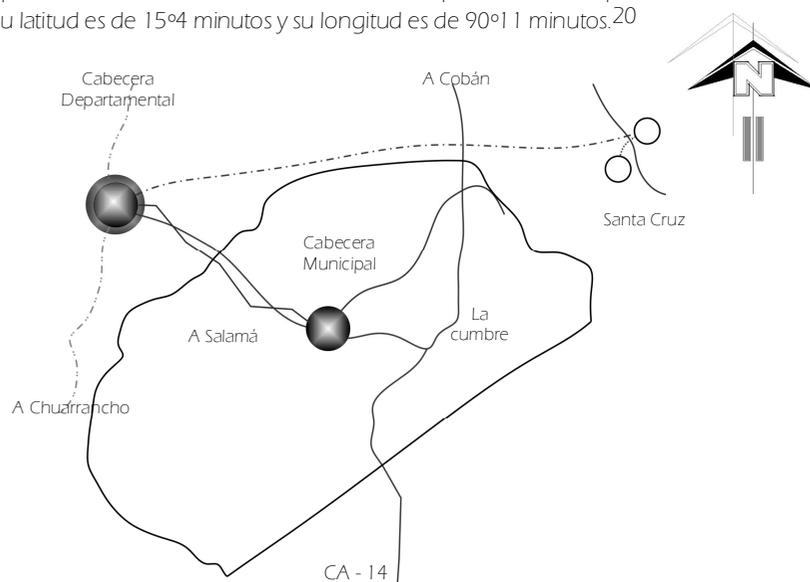
3. CONTEXTO PARTICULAR DEL MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO

El área conocida como San Jerónimo del Valle de Salamá, y que correspondía a la hacienda administrada por los frailes dominicos se convirtió en un municipio del Departamento de Baja Verapaz. Su nombre se le asignó por el Santo Patrono, San Jerónimo, un ermitaño que la Iglesia le concedió el honor de ser santo por sus altos valores espirituales y cuya festividad es el 30 de septiembre de cada año.²⁰

3.1 ASPECTO FÍSICO

✓ Ubicación Geográfica y Colindancias

El municipio de San Jerónimo Baja Verapaz es un Municipio del Departamento de Baja Verapaz. Está considerado como una Municipalidad de cuarta categoría y sus extensión territorial es de 474 kilómetros cuadrados aproximadamente., se encuentra situado en la parte este del Departamento., Su latitud es de 15°4 minutos y su longitud es de 90°11 minutos.²⁰



Gráfica No. 13

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Elaboración propia

✓ Límites

El municipio de San Jerónimo se ubica al Sur del Departamento de Baja Verapaz y colinda con los siguientes municipios:

- ✓ Norte : Salamá (B:V)
- ✓ Este: San Agustín Acasaguastlán y Morazán (Progreso)
- ✓ Sur: Morazán (Progreso) y Salamá
- ✓ Oeste: Salamá

✓ División Política del Municipio

El municipio de San Jerónimo comprende 12 aldeas y 20 caseríos, la cabecera con categoría de pueblo, San Jerónimo, tiene el Caserío Santa Úrsula. Las aldeas son:

- Matanzas
- El Durazno
- Santa Catarina
- Santa Cruz
- El Cacao
- El Jícaro
- Sibabaj
- El Astillero
- Tesquehuite
- San Isidro
- Santa Bárbara
- Vega de Chile
-

✓ Accesos

Se encuentra a 10 kilómetros de la antigua ruta nacional No. 17 que pasa por Salamá y se dirige a Cobán. Su principal vía de comunicación es la carretera Centroamericana Atlántico CA-9, hasta El Rancho. Toda la carretera es asfaltada de Guatemala al municipio de San Jerónimo.

✓ Clima

El municipio de San Jerónimo cuenta con un clima agradable templado muy húmedo, Se encuentra ubicado en un extenso valle cuya vegetación es propia de la región tropical. La precipitación pluvial es de 720 mm de lluvia, en ese extenso valle, llueve de 6 a 8 meses, por lo que permite diversas clases de cultivo.

✓ Temperatura

La temperatura del Municipio promedio anuales son de :

- Máxima: 24 grados centígrados
- Mínima: 13 grados centígrados

²⁰. Manual Museo Regional del Trapiche, datos históricos del municipio.

Existe bastante confortabilidad en la región debido a que las temperaturas más altas están un poco abajo del límite superior del confort, es poco probable que se sienta calor en algún momento, por el contrario, las temperaturas más altas están un poco abajo del límite inferior de la zona de confort, lo cual hace que las tardes y las noches sean muy frescas y haya más meses con noches donde se siente frío.²¹

✓ **Distancia**

Se encuentra a una distancia de 15 km. de la Cabecera Departamental de Baja Verapaz y a 140 km. de la ciudad capital de Guatemala.

✓ **Accidentes Orográficos**

- ✓ Sierra: Las Minas
- ✓ Montañas: de Miranda, La Laguna y Santa Cruz
- ✓ Cerro: Tres Rostros
- ✓ Valle: Salamá

✓ **Accidentes Hidrográficos**

- ✓ Ríos: Concepción, La Estancia, Matanzas, San Isidro, Sibabaj, Chilascó, El Jícaro, Piedra de Cal, San Jerónimo, Tasquehuite, El Aguacate, Las Flautas, Quebrada, Honda, San Vicente, Vega de Chile.
- ✓ Riachuelos: El Naranjo, El Rosal, Santa Bárbara, Santa Catarina.
- ✓ Quebradas: Bellota, El Carrizal, El Trigal, Los Achiotes del León, El Chorro, El Zapotillo, Los Cerritos del Pescado, El Chupadero, Honda, Mojarrilla, El Cacao, El Hornito, La Campana negra, El Cangrejo, El Mango, Las Garrapatas, San Antonio.

✓ **Vida Vegetal**

Bosque tropical lluvioso, muy rico en especies vegetales y animales. Verdaderos pulmones del planeta.

✓ **Topografía**

La cabecera municipal de San Jerónimo es un área prácticamente plana con una pendiente máxima del 10% en unos sectores de Barrio Abajo y rumbo a pueblo nuevo.



Fotografía No. 1

3.2 ASPECTO SOCIAL

✓ **Demografía**

Según el censo realizado en el año 2002, el municipio de San Jerónimo cuenta con 17,469 habitantes y 4,351 viviendas, de las cuales 48 tienen como material predominante en las paredes exteriores ladrillos, 1,295 son de block, 2 de concreto, 2,224 de adobe, 688 de madera, 29 de lámina metálica, 24 de bajareque y 33 de lepa, palo o caña, teniendo como material predominante el adobe.

En el cuadro siguiente se muestra la población total, sexo, grupos de edad y área urbana y rural.

Municipio	Población Total	Sexo		Área	
		Hombres	Mujeres	Urbana	Rural
San Jerónimo B.V.	17,469	8,617	8,852	6,504	10,965

Grupos de Edad (en años cumplidos)					
de 0 a 6	de 7 a 14	de 15 a 17	de 18 a 59	de 60 a 64	de 65 a más
3,634	3,823	1,247	7,660	299	806

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

✓ **Densidad Poblacional**

La densidad poblacional son los habitantes por kilómetro cuadrado; según el censo realizado en el año 2002, el departamento de Baja Verapaz tiene 69 habitantes por kilómetro cuadrado.

3.3 INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL MUNICIPIO

- ✓ En el sector agua potable, el casco urbano de San Jerónimo, Baja Verapaz, cuenta con la introducción de agua potable desde 1921, así mismo el sistema llega al 95% de la población urbano y al 80% de las zonas aledañas.
- ✓ Se cuenta también con una red de drenajes que da servicio al 90% de la población urbana por medio de una tubería central conectada a las candelas domiciliarias.
- ✓ La energía eléctrica del municipio se obtuvo por acuerdo gubernativo del comité Salamá-San Jerónimo en 1926 para el alumbrado público y los fondos se acordaron en ese mismo año por acuerdo gubernativo, luego en 1931 se aprobaron los estatutos de EEGSA. La alimentación eléctrica se realiza por la sub-estación de Santa Elena La Cumbre por medio de línea bifásica. El alumbrado público local cuenta actualmente con 100 luminarias aproximadamente y el servicio particular de energía llega al 90% de la población.

21. Revista San Mateo "Del Águila Consultores" Datos históricos de los municipios de Baja Verapaz, Junio 2003.

- ✓ San Jerónimo cuenta también con un sistema para riego el cual depende de un canal de 2 m, de ancho más 10 km de largo por todo el valle y lleva 1.2 m³ de agua por segundo, irrigando un promedio de 1000 hectáreas, éste viene desde la presa de San Jerónimo y atraviesa todo el municipio en su parte baja y brinda servicio a todas las parcelas y fincas aledañas al sitio.

3.4 COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

- ✓ Cuenta el municipio con líneas telefónicas domiciliarias, telefonía celular de varias empresas y teléfonos comunitarios, además existe también una oficina de correos, la cual se encuentra en el caso urbano del municipio.
- ✓ Se ofrece el servicio de transporte colectivo local, el cual va del casco urbano de San Jerónimo hacia Salamá y el transporte colectivo extraurbano que se dirige hacia la ciudad capital y pasa por el cruce La Ceiba. Otros medios de transporte que existen son los taxis controlados por la municipalidad y algunos pick-ups y camiones de carga.

3.5 INFRAESTRUCTURA SOCIAL DEL MUNICIPIO

✓ **Vivienda**

San Jerónimo cuenta con una total de 4,351 viviendas según censo del año 2002. El material predominante en las paredes exteriores es el adobe, siguiéndole el block, la madera, ladrillo, lepa, lámina metálica, el bajareque y por último el concreto. Par los techos de las viviendas el material que predomina es la lámina metálica, siguiéndola la teja, el concreto, asbesto cemento, y por último la paja.

✓ **Educación**

El casco urbano de San Jerónimo cuenta con una Escuela de Pre-primaria, dos Escuelas de Primaria, y El Instituto Básico por Cooperativa San Jerónimo, asistiendo a estas entidades la mayoría de niños de la población y zonas aledañas. Así mismo cuenta con 1 colegio privado para pre-primaria y primaria. Las aldeas también tienen escuelas para pre-primaria y primaria, a la cual acuden los niños de los caseríos cercanos a ésta.

✓ **Salud**

El municipio cuenta con servicios de salud pública y privada, en San Jerónimo hay un centro de Salud, el cual atiende a la mayoría de personas en la población.

3.6 RED VIAL

La vía principal de San Jerónimo que pasa por todo el municipio y que conduce hacia el Cruce La Ceiba y Salamá es bastante accesible, la carretera es asfaltada y se encuentra en buen estado.

3.7 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el municipio de San Jerónimo, la población económicamente activa es;

Hombres: 4,333

Mujeres: 1,037

Dando un total de 5,370 personas.

La actividad económica del municipio de San Jerónimo se desarrolla en la actividad agrícola, actividad pecuaria, el comercio y la pequeña industria entre otros.

3.7.1 ACTIVIDADES COMERCIALES

✓ **Actividad Agrícola**

Los principales cultivos son : el maíz, el frijol y el tomate. Le siguen: la caña de azúcar, el trigo, el tabaco, el ajo, el café, el pepino, los cítricos y las verduras de la temporada.²²

✓ **Actividad Pecuaria**

“En Guatemala, la información estadística relacionada con el sector agropecuario es de suma importancia, en razón de que casi una cuarta parte del Producto Interno Bruto, es de origen agropecuario, mientras que, más del 40% del ingreso de divisas se genera como resultado de la exportación de productos agropecuarios y agroindustriales; por otra parte, más del 42% de la población económicamente activa se encuentra ocupada en actividades agropecuarias. Además una multiplicidad de acciones e implicaciones de carácter intersectorial, se originan a partir de las diversas actividades agropecuaria, lo que implica que la información que se obtiene sobre el comportamiento y desarrollo agropecuario del país, también, es de interés para los sectores económicos como el agroindustrial, comercial y de servicios.”²³



En San Jerónimo la actividad pecuaria se ha ido desarrollando con el transcurso de los años, teniendo así a medianos y pequeños productores, los cuales le han sacado provecho al ganado que poseen ya sea en sus fincas o viviendas.

22. Manual Museo Regional El Trapiche, datos históricos del municipio.

23. República de Guatemala, INE, IV Censo Nacional Agropecuario 2003. TOMO IV

A continuación se muestran cuadros estadísticos del tipo de ganado que se encuentra en el municipio y algunas otras características. Se investigan 3 unidades de observación: El productor(a), la finca censal y la vivienda con actividad pecuaria de traspatio; las definiciones empleadas son:

- ✓ **Productor(a):** Es la persona natural o jurídica que tiene la iniciativa técnica y asume la responsabilidad económica de la producción, toma las decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y ejerce el control administrativo de las actividades de la finca Censal. Puede ser una o varias personas asociadas o no y operar la finca censal directamente o con el auxilio de otra persona en calidad de administrador.
- ✓ **Finca Censal:** Es toda extensión de terreno propio o ajeno, aprovechando total o parcialmente por el productor(a) para la producción agropecuaria. Puede estar formado por 1 o más terrenos, lotes o parcelas contiguas o separados, siempre que estén ubicados en un mismo municipio, que estén operados por una misma persona natural o jurídica, y que, en conjunto utilicen los mismos medios de producción.
- ✓ **Vivienda con actividad agropecuaria de traspatio:** Es aquella que sin tener extensión de tierra dedicada a la producción agropecuaria, tiene en el patio o traspatio de la vivienda, árboles frutales o crianza de animales.

Cabezas de Ganado

El cuadro muestra el total de ganado bovino en el departamento de Baja Verapaz, considerando el informado en fincas censales y en viviendas. En él se observa que en el Departamento de Baja Verapaz, de un total de 28,239 cabezas, el 28.2% se encuentra en las fincas censales; mientras que el 71.8% se localizan en las viviendas con actividad de traspatio.

Departamento	Total (Cabezas)	En Fincas			En Viviendas		
		Número de Fincas	Cabezas		Número de Fincas	Cabezas	
			Número	%		Número	%
Baja Verapaz	43,369	4,940	32,884	2.0	2,815	10,485	7.1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, IV Censo Agropecuario

El cuadro muestra el total de ganado porcino en el Departamento de Baja Verapaz, considerando el informado en fincas censales y en viviendas. En él se observa que en el Departamento de Baja Verapaz, de un total de 28,239 cabezas, el

28.2% se encuentra en las fincas censales; mientras que el 71.8% se localizan en las viviendas con actividad de traspatio.

Departamento	Total (Cabezas)	En Fincas			En Viviendas		
		Número de Fincas	Cabezas		Número de Fincas	Cabezas	
			Número	%		Número	%
Baja Verapaz	28,239	3,285	7,954	1.9	9,090	20,285	4.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, IV Censo Agropecuario

El cuadro muestra el total de ganado caballar, asnal y mular en el Departamento de Baja Verapaz, considerando el informado en fincas censales y en viviendas. En él se observa que en el Departamento de Baja Verapaz, de un total de 6,184 cabezas, el 96.2% se encuentra en las fincas censales; mientras que el 3.8% se localizan en las viviendas con actividad de traspatio.

Departamento	Total (Cabezas)	En Fincas			En Viviendas		
		Número de Fincas	Cabezas		Número de Fincas	Cabezas	
			Número	%		Número	%
Baja Verapaz	6,428	4,154	6,184	2.8	141	244	2.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, IV Censo Agropecuario

Instalaciones y Equipo Agrícola utilizadas en las Fincas Censales

En las instalaciones que son utilizadas en las fincas censales encontramos que en el municipio de San Jerónimo, de un total de 1,466 fincas, el 22.3% cuentan con una bodega y/o galera general, el 6.07% cuenta con cargaderos, mangas o embudos, el 1.2% tienen corrales generales, el 6.7% con establos, el 7.02% con galera de ordeño y el 49.6% con gallineros, el resto del porcentaje se reparte entre invernaderos, porquerizas, pozos mecánicos y sitio para granos.

El equipo agrícola ya sea propio o ajeno con el que cuentan las fincas censales del municipio de San Jerónimo es de Arado, rastra, surqueadores, aspersores, básculas bebederos y comederos, bomba de agua, bomba para fumigar, cultivadora, despulpador, entre otros. Obteniendo un porcentaje mayor las bombas para fumigar, las cuales poseen la mayoría de fincas censales.

Tecnología en las Fincas

En el cuadro se muestra el número de fincas censales por tipo de tecnología utilizada en las actividades pecuarias de cada municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz, teniendo un total de 5812 fincas que utilizan tecnología y dando como resultado mayor que el 80% utiliza la aplicación de vacunas, siguiéndole la utilización de desparasitantes, el alimento concentrado, el ensilaje o heno, y por último la inseminación artificial.

Número de fincas censales, por tipo de tecnología utilizada en las actividades pecuarias, según departamento y municipio. Año Agrícola 2002/2003						
Departamento y Municipio	Total de fincas	Aplicación de Vacunas	Desparasitantes obtenidos	Inseminación Artificial	Alimento Concentrado	Ensilaje o heno
Baja Verapaz	5,812	4663	4512	129	2472	463
Salamá	921	795	712	45	360	155
San Miguel Chicaj	612	531	423	5	237	3
Rabinal	1,826	1259	1320	51	1253	190
Cubulco	805	665	722	8	296	16
Granados	341	252	306	4	118	11
El Chol	443	386	377	1	129	6
San Jerónimo	768	686	582	12	297	75
Purulhá	96	89	70	3	52	7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, IV Censo Agropecuario

Producción de Leche

El cuadro contiene el número de vacas ordeñadas y la producción de leche en un día en las fincas censales. A nivel del municipio de San Jerónimo se contabilizó un total de 467 vacas ordeñadas obteniendo 2,474 litros de leche en un día. Como podemos observar San Jerónimo tiene la mayor cantidad de vacas ordeñadas y la mayor cantidad de litros de leche obtenidos en un día.

Producción de leche de vaca y de cabra, número de fincas censales, No. de vacas y de cabras ordeñadas y producción de leche en un día, según departamento y municipio. 2003						
Departamento y Municipio	Leche de Vaca			Leche de Cabra		
	Número de fincas	Vacas Ordeñadas	Litros de leche obtenidos	Número de fincas	Vacas Ordeñadas	Litros de leche obtenidos
Baja Verapaz	1,132	2,876	9.608	75	108	96
Salamá	26	427	1.596	29	46	44
San Miguel Chicaj	48	114	282	1	2	1
Rabinal	363	622	1,466	15	27	23
Cubulco	212	488	1,120	5	6	5
Granados	138	301	1,133	1	1	1
El Chol	110	209	447	5	5	4
San Jerónimo	110	467	2,474	18	20	19
Purulhá	25	248	1,090	1	1	1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, IV Censo Agropecuario

✓ Actividad Comercial e Industrial

El municipio de San Jerónimo cuenta con la mayoría de pequeños comercios en la calle principal de la población, aunque la mayor actividad comercial la realizan los habitantes del municipio en la cabecera departamental (Salamá). En lo que a Industria se refiere se pueden mencionar: fábricas de block, aserradero, agropecuaria, las piscícolas, entre otras.

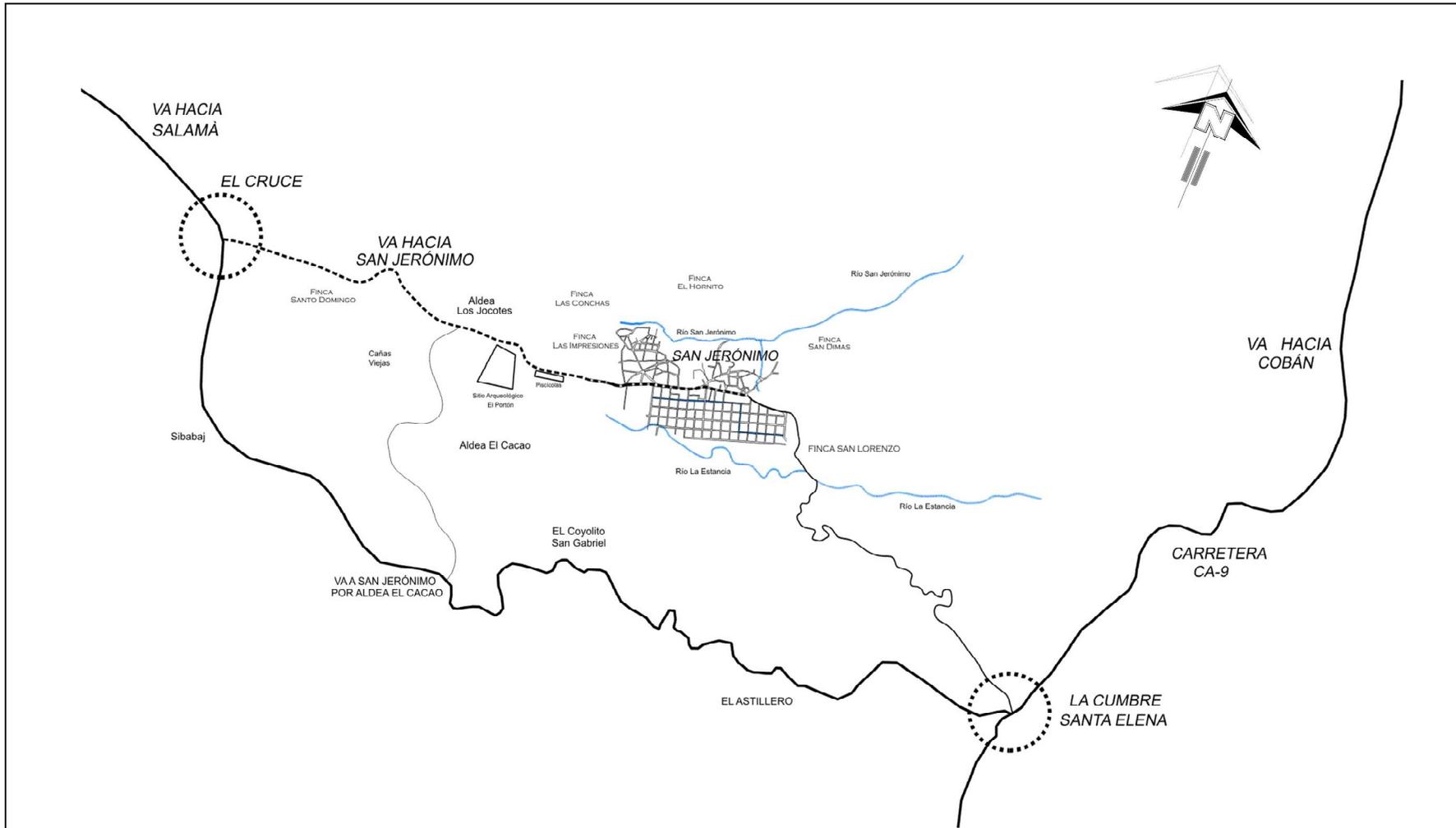
✓ Actividad Turística

Los principales lugares turísticos con que cuenta el municipio son: El Museo Regional del Trapiche ubicado en Hacienda Vieja, los acueductos, el Canal, y el Balneario la Presa.



Fotografía No. 3

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

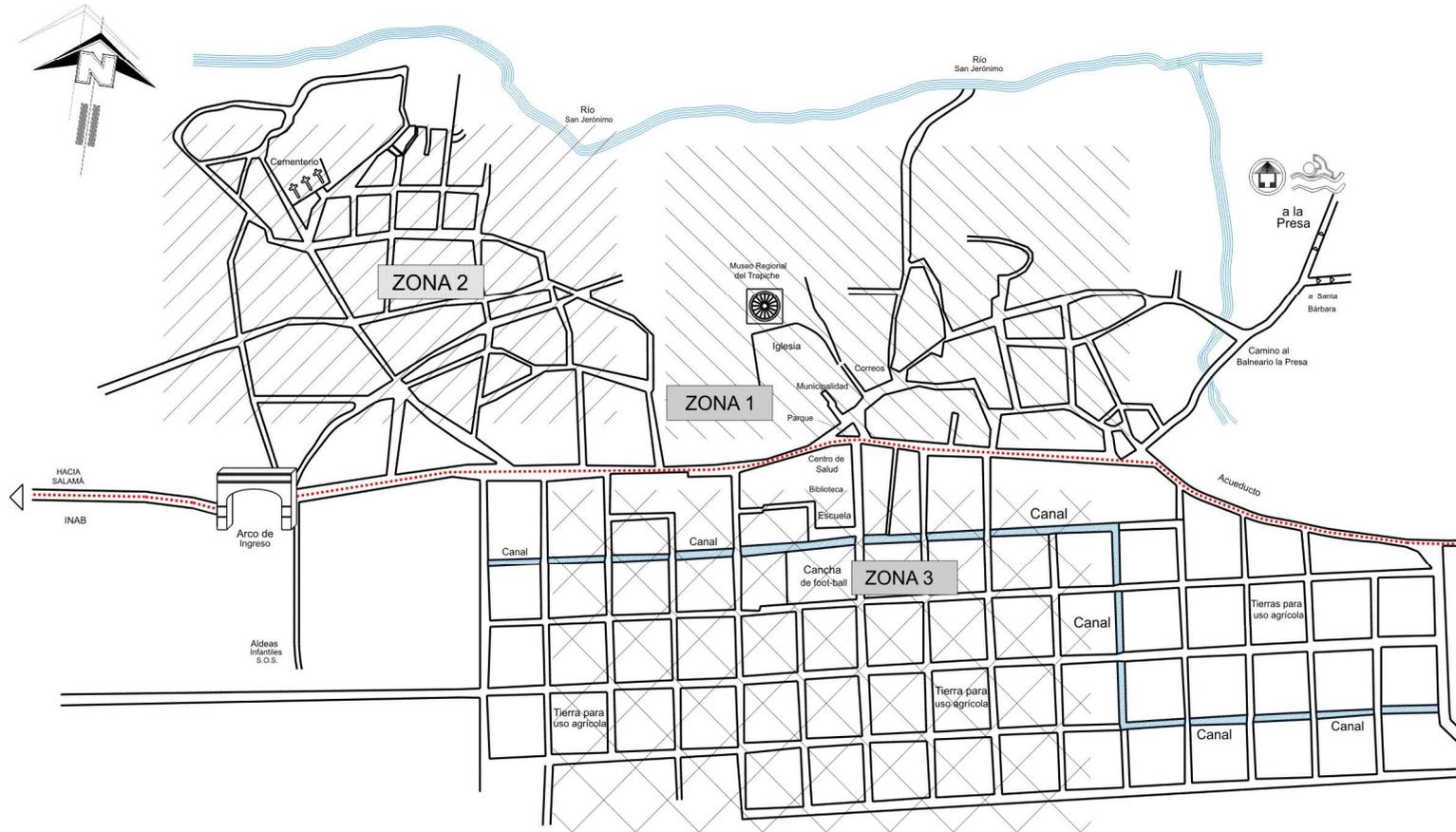


ACCESOS PRINCIPALES A SAN JERÓNIMO BAJA VERAPAZ

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ACCESOS PRINCIPALES A SAN JERÓNIMO BAJA VERAPAZ	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 1 / 5
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



ZONIFICACIÓN DEL CASCO URBANO, SAN JERÓNIMO

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

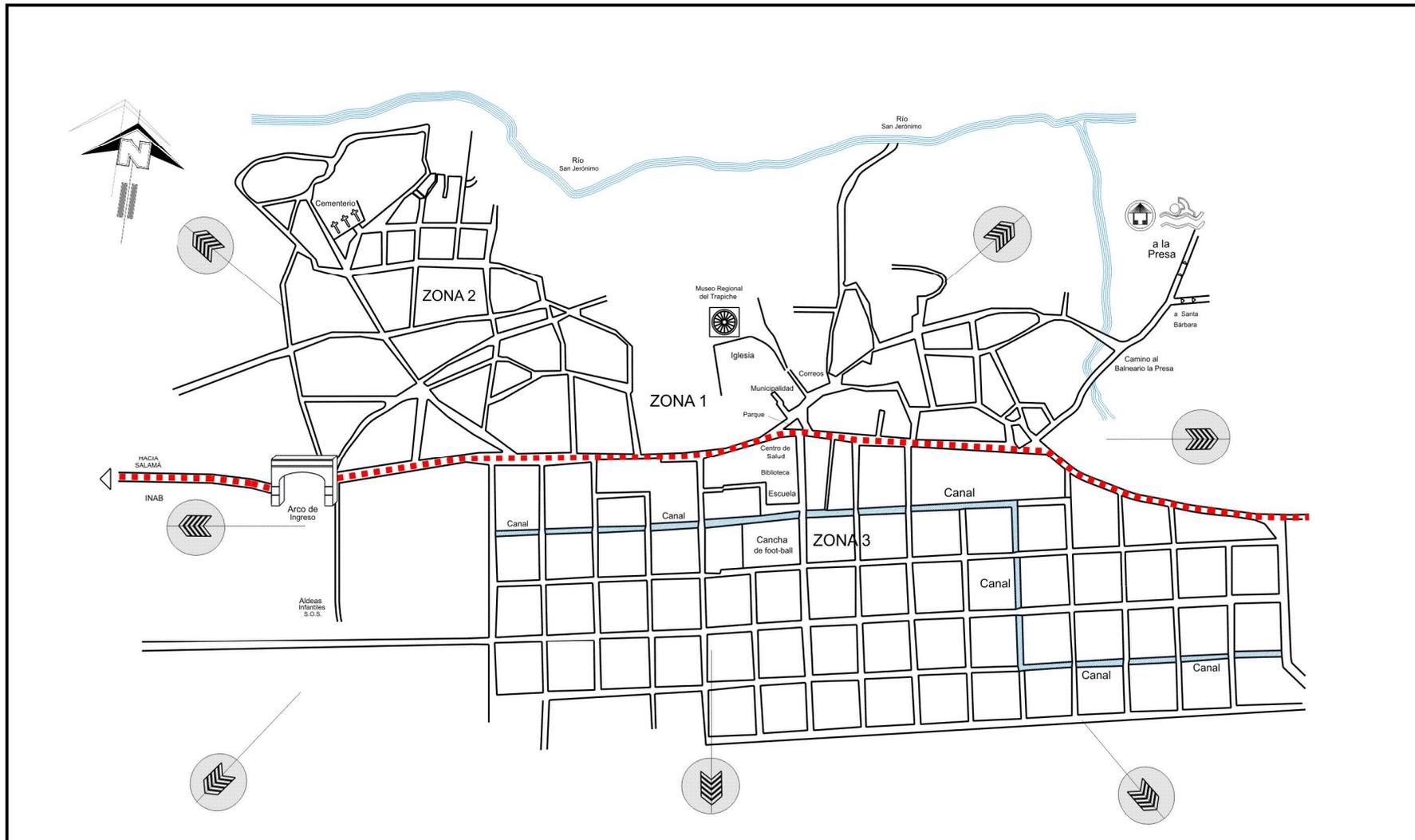
TÍTULO DEL PLANO
ZONIFICACIÓN DEL CASCO URBANO
SAN JERÓNIMO, BAJA VERAPAZ

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJO
Claudia Cotí

HOJA
2 / 5

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

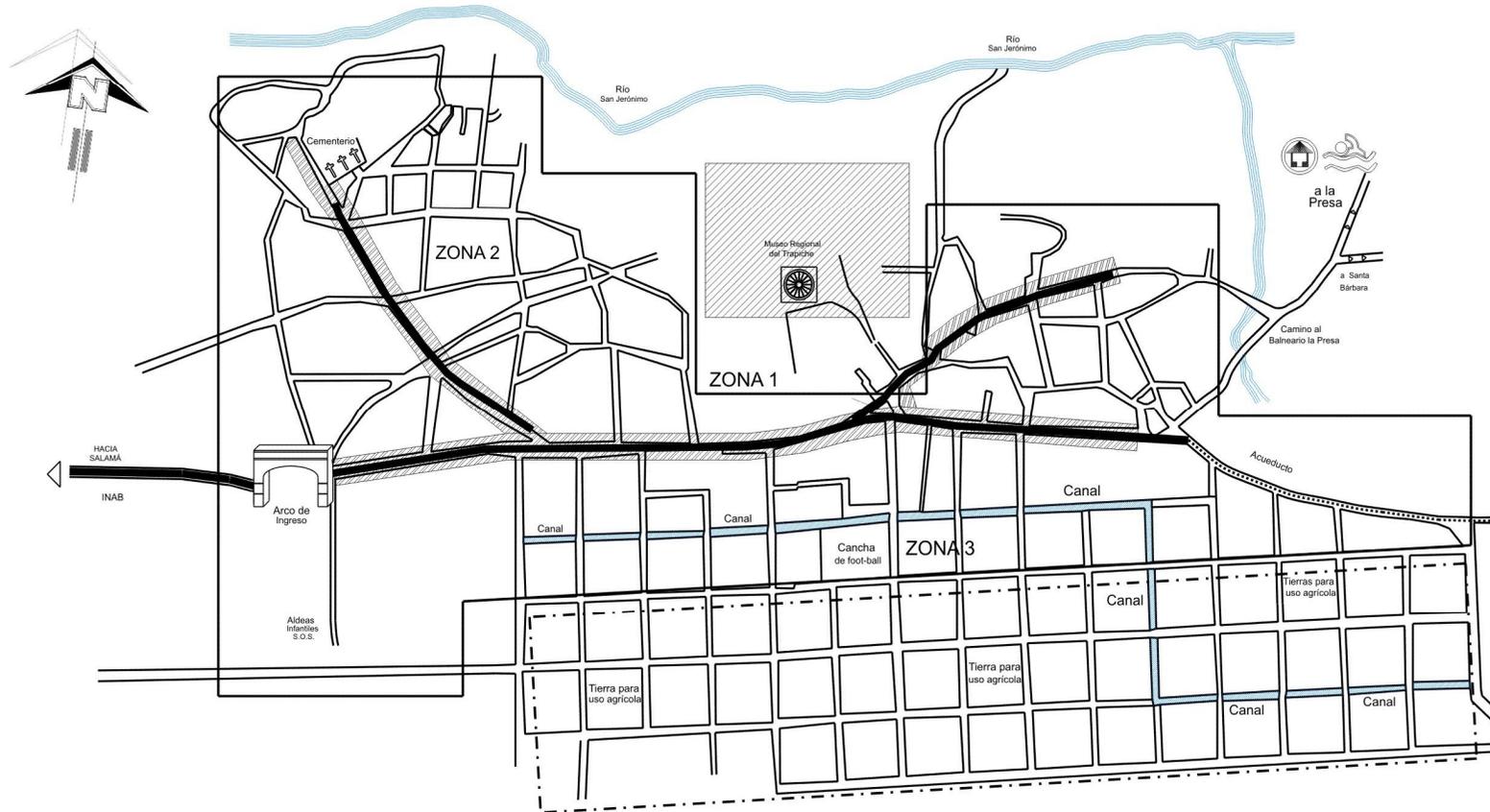


TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO TENDENCIAS DE CRECIMIENTO	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 3 / 5
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



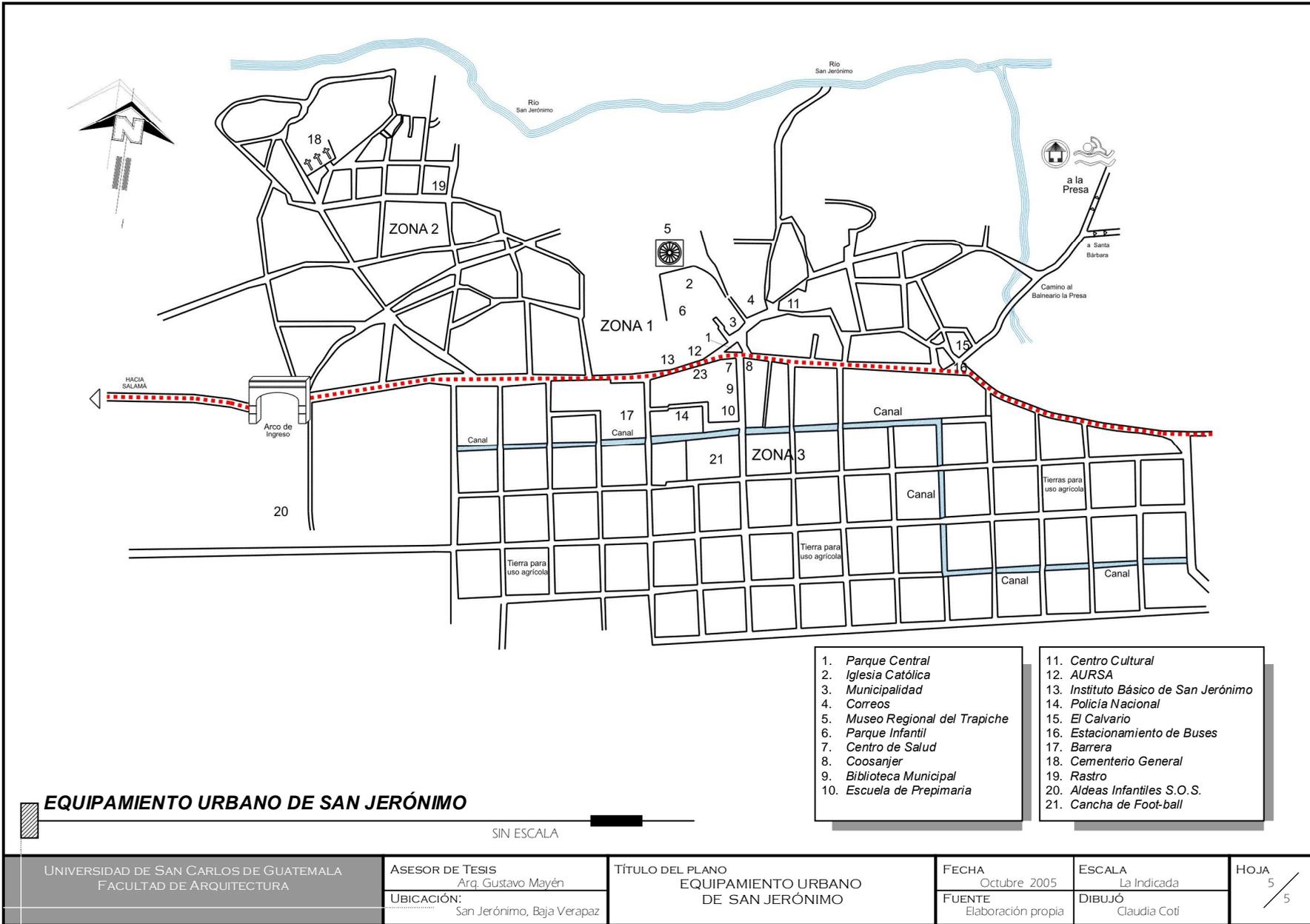
USO DEL SUELO Y VIAS PRINCIPALES DEL CASCO URBANO

VIAS PRINCIPALES

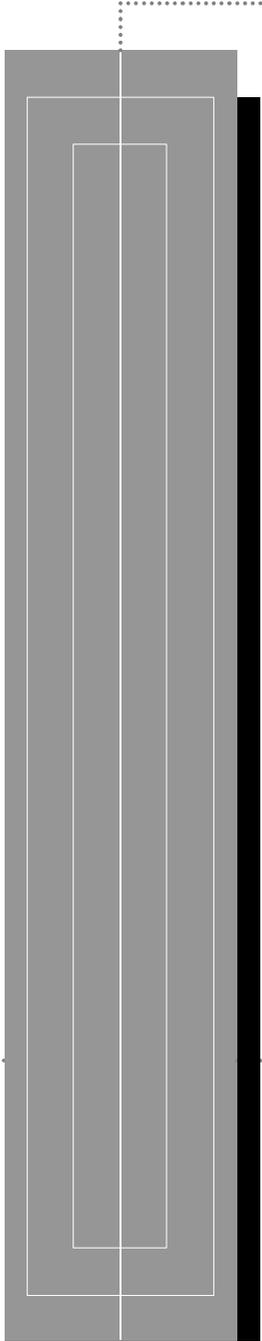
SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO USO DEL SUELO Y VIAS DE ACCESO PRINCIPALES, SAN JERÓNIMO	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 4 / 5
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Parque Central 2. Iglesia Católica 3. Municipalidad 4. Correos 5. Museo Regional del Trapiche 6. Parque Infantil 7. Centro de Salud 8. Coosanjer 9. Biblioteca Municipal 10. Escuela de Prepimaría | <ul style="list-style-type: none"> 11. Centro Cultural 12. AURSA 13. Instituto Básico de San Jerónimo 14. Policía Nacional 15. El Calvario 16. Estacionamiento de Buses 17. Barrera 18. Cementerio General 19. Rastro 20. Aldeas Infantiles S.O.S. 21. Cancha de Foot-ball |
|--|---|



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO DEL TERRENO

Se analiza a continuación el estudio para la localización del Complejo Pecuario en un terreno específico.

1.1 Situación actual del Terreno

La asociación de Ganaderos y Agricultores de San Jerónimo (AGASANJE) ha estado gestionando el terreno donde se ubicará el Complejo Pecuario, para esto han solicitado la ayuda del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación (MAGA) pidiéndoles se les fuera cedida un área dentro del municipio donde pueda estar ubicado el mismo; la respuesta del MAGA ha sido positiva y han estado trabajando para la legalización del mismo.

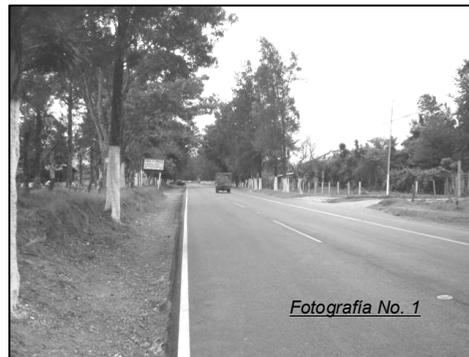
1.2 Ubicación del terreno

El terreno se encuentra ubicado sobre la carretera principal que conduce al Casco Urbano de San Jerónimo a un costado del INAB; se localiza en barrio abajo y es el que se ha solicitado al MAGA, para la ubicación del Complejo Pecuario.

1.3 Accesos y Sistema Vial

Para poder llegar al terreno, es necesario primero recorrer la carretera principal CA-9 hasta llegar al rancho tomando luego la carretera CA-14 llegando hasta la Cumbre Santa Elena, y desviándose allí hacia la carretera que va a Salamá llegando hasta el cruce de la Ceiba en donde se toma por último la carretera principal que va hacia el casco urbano de San Jerónimo, siendo ésta la vía principal para ingresar al terreno. Para poder llegar a la carretera que va hacia el casco urbano también se puede desviar antes de llegar al cruce de la Ceiba, tomando la vía de la Aldea El Cacao.

Otro acceso para poder llegar a la carretera principal de San Jerónimo, y el cual es utilizado principalmente por finqueros y ganaderos es por medio de la finca San Lorenzo, ésta carretera debe ser tomada también desde la Cumbre Santa Elena.



Fotografía No. 1

TIPO DE CARRETERAS	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	Gavaritos
CA-9	Tiene un tráfico constante de vehículos de carga pesada, livianos, regulares, buses de pasajeros entre otros.	Asfalto	La carretera es de doble vía con un ancho de 10 m.
CA-14	Tiene un tráfico ligero de vehículos livianos, de carga pesada y buses de pasajeros.	Asfalto	La carretera es de doble vía con un ancho de 10 m.
Carretera hacia Salamá	Tiene un tráfico ligero de vehículos livianos, de carga pesada y buses de pasajeros. La carretera es de doble vía con un ancho de 10 mts.	Asfalto	La carretera es de doble vía con un ancho de 10 m.
Carretera hacia Casco Urbano de San Jerónimo	El tráfico hacia San Jerónimo es poco y es utilizado por vehículos de carga liviana, buses de pasajeros y algunas veces por vehículos de carga pesada.	Asfalto	La carretera es de doble vía con un ancho de 10 m. con una vía exclusiva para motos y bicicletas.
Carretera Aldea El Cacao	El tráfico es casi nulo, y es utilizada únicamente por vehículos de carga liviana.	Terraería	La carretera es de una sola vía con un ancho aproximado de 4 m.
Carretera Finca San Lorenzo	El tráfico también es casi nulo y es utilizada únicamente por vehículos de carga liviana y regular principalmente por finqueros y ganaderos.	Balastrada	La carretera es de una sola vía con un ancho aproximado de 4 m.

1.4 Vegetación

La vegetación de la región tiene características de bosque húmedo templado brumoso, predominando las coníferas, pinabetes, cipreses, pinos, etc. Dentro del terreno seleccionado la vegetación es variada, de diferentes tonos, desde árboles altos hasta arbustos medianos y bajos. En el diseño se deberá de considerar la ubicación de la vegetación, con el objetivo de respetarla, aprovecharla e integrarla así en las áreas verdes del proyecto, considerando que las mejores condiciones del entorno las proporcionan los espacios abiertos y arbolados. Si es necesario se sembrará vegetación variada propia de la región, para generar sombras naturales, barreras de viento y ruido, separación de espacios o ambientes entre otros.

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz***1.5 Clima**

El clima de San Jerónimo es templado, con vientos frescos característicos del valle. A continuación se muestran las tablas de los factores climáticos del municipio.

Depto. Baja Verapaz Municipio: San Jerónimo Nombre de la Estación: San Jerónimo
 Código de Estación: 020604 Latitud: 15°3'40" Longitud: 90°15'0"
 Elevación: 100 m Período de Registro: 1961-1989

Parámetro Mes	Temperatura			Absoluta		Precipitación MM
	MAX.	MIN.	MED.	MAX.	MIN.	
Enero	26.5	11.2	19.0	33.3	2.0	5.3
Febrero	27.7	12.5	19.5	37.3	2.5	6.1
Marzo	29.8	14.4	21.5	37.0	3.0	6.8
Abril	30.8	15.6	22.8	38.3	7.0	21.1
Mayo	30.8	17.0	23.3	37.4	10.0	71.4
Junio	29.0	17.4	22.5	35.1	10.0	188.0
Julio	28.0	16.4	21.4	31.6	9.0	139.3
Agosto	28.1	16.2	21.5	33.0	8.0	147.0
Septiembre	28.1	16.6	21.4	35.4	71.1	193.1
Octubre	27.5	15.5	20.7	33.3	0.6	95.7
Noviembre	26.8	13.5	19.8	32.0	4.0	26.9
Diciembre	26.4	12.0	18.6	33.6	0.2	7.9
ANUAL	28.3	14.9	21.0	38.3	0.2	906.6

Parámetro Mes	Brillo Solar	Humedad Relativa %	Vel. Viento	Evaporación Intemperie mm
	Total/Horas/Año		kms./Hora	
Enero	201.6	70	5.8	117.5
Febrero	201.2	68	6.8	130.8
Marzo	235.3	64	7.4	179.2
Abril	224.0	66	6.5	160.2
Mayo	212.0	69	5.8	163.8
Junio	155.9	77	4.5	407.5
Julio	180.5	78	4.3	126.8
Agosto	187.8	73	4.1	126.5
Septiembre	159.5	80	3.6	105.3
Octubre	162.1	78	3.4	106.9
Noviembre	168.6	75	4.5	95.3
Diciembre	176.5	71	4.4	102.9
ANUAL	188.8	72	5.1	127.0

1.6 Visuales

San Jerónimo tiene la característica principal de ser un valle y por lo tanto está rodeado de montañas en sus cuatro ejes, pudiendo apreciar todo el paisaje representativo del municipio.

1.7 Topografía

El terreno es sensiblemente plano, con una pendiente mínima, adecuado a la construcción.

1.8 Suelo

La mayoría del suelo del municipio es cultivable, con un alto contenido de arcilla y otros minerales, la región sur del municipio es utilizada para cultivo principalmente mientras que la región centro, este y oeste es de uso urbano no saturado, el lado norte es área de reserva ecológica en donde se ubica el Museo Regional del Trapiche.²⁴

1.10 Servicios de Infraestructura

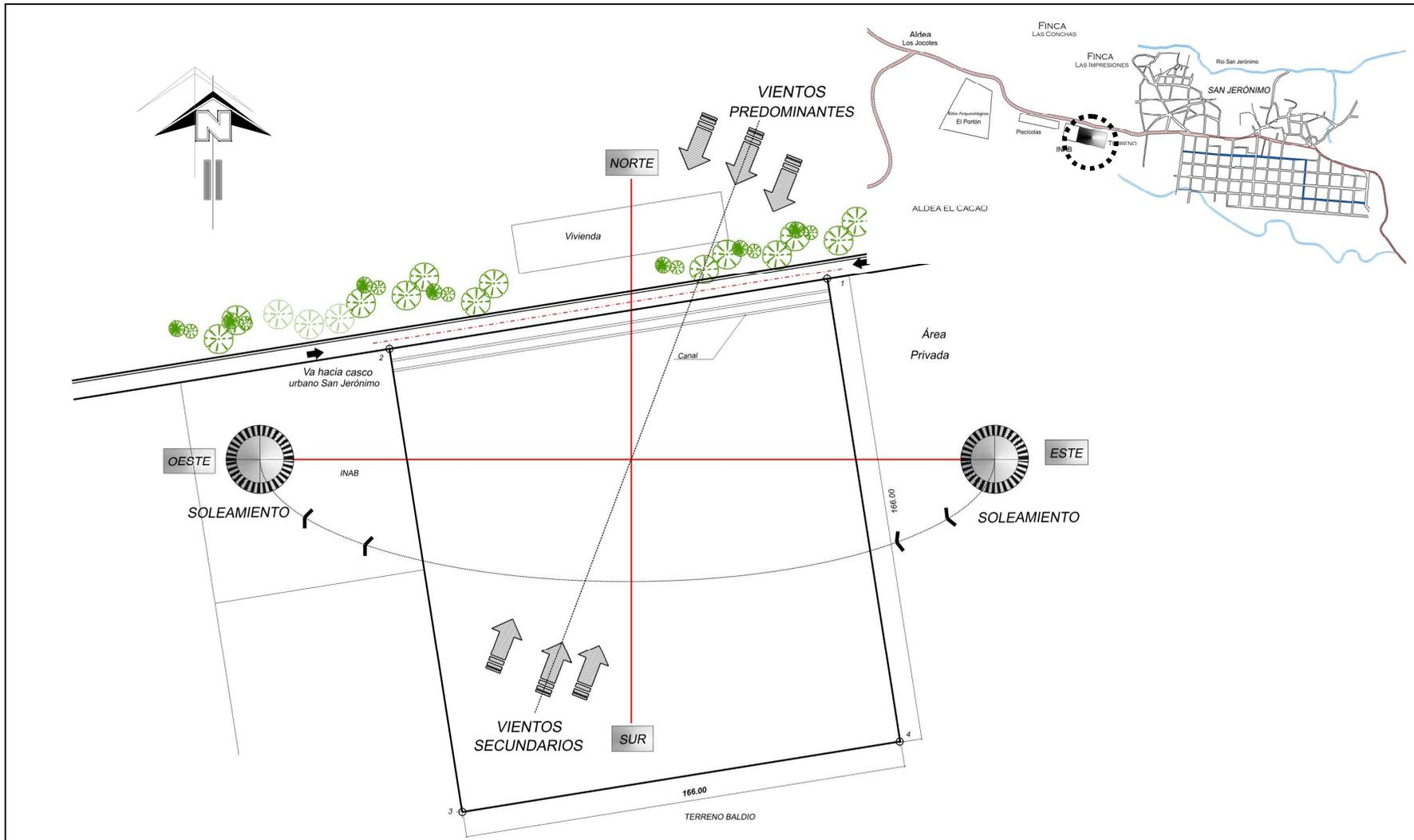
Se cuenta en el sector con una red de agua potable y drenajes, energía eléctrica y servicio de comunicación.

1.11 Tipología de Arquitectura y Urbanismo

La tipología de vivienda del lugar se caracteriza por el uso de techos a dos aguas, aleros y corredores, el uso de teja en cubiertas, características de la época colonial y el uso de árboles para protegerse de los agentes climáticos.

24. Carlos López, Albergue para el Fomento del Ecoturismo Hacienda Vieja "San Jerónimo B.V."

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

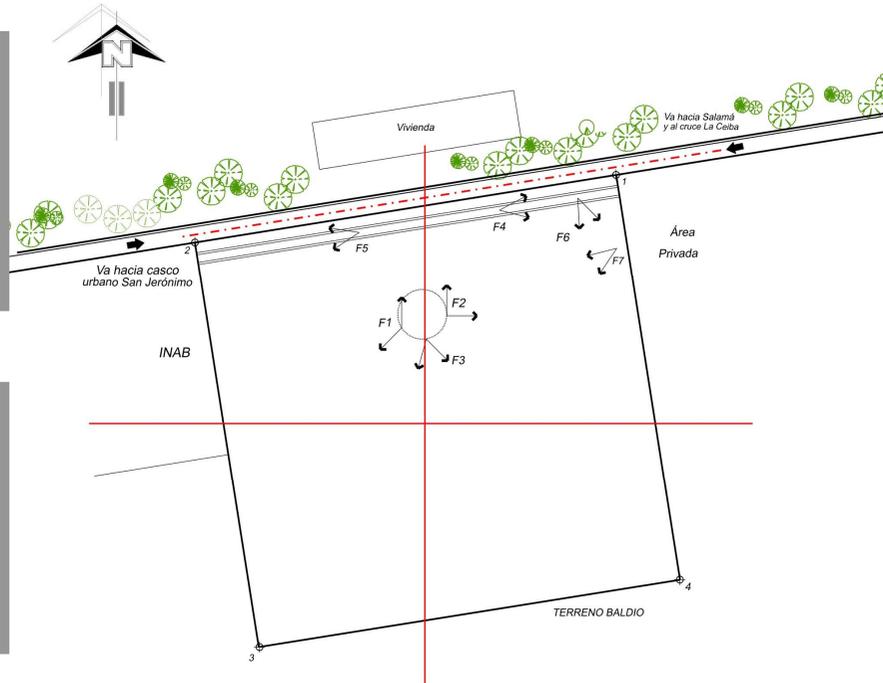


2. CONDICIONANTES CLIMÁTICOS

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO CONDICIONANTES CLIMÁTICOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 1 / 3
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



3. FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO

SIN ESCALA



Dirección Fotográfica

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

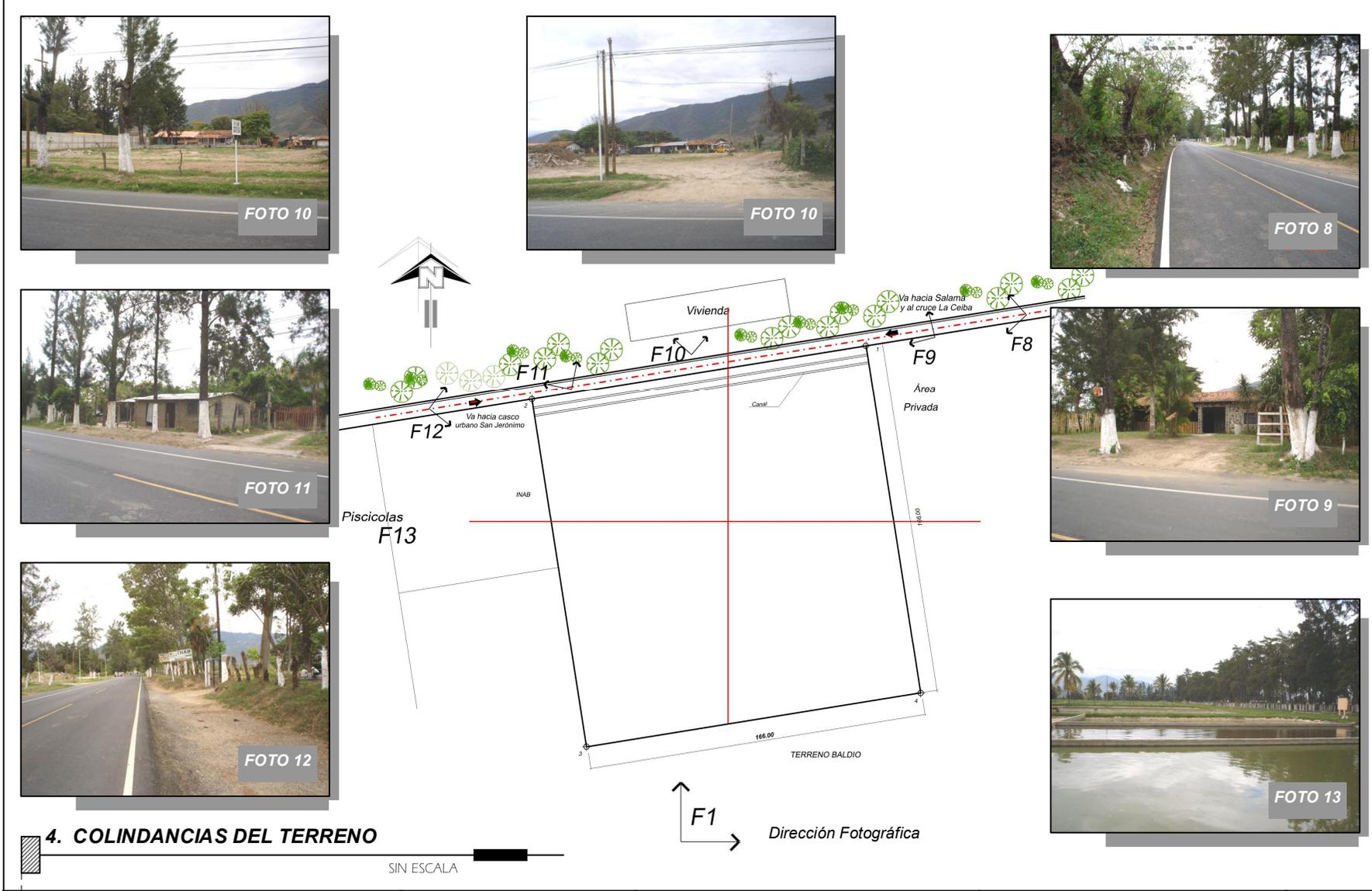
TÍTULO DEL PLANO
CONDICIONANTES CLIMÁTICOS

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Cotí

HOJA
2 / 3

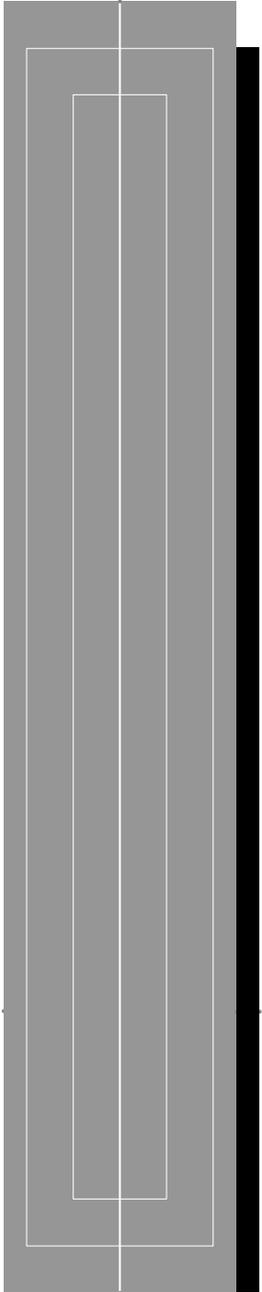
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



4. COLINDANCIAS DEL TERRENO

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO COLINDANCIAS DEL TERRENO	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 3 / 3
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	



CAPÍTULO V

ANÁLISIS TEÓRICO Y FOTOGRAFICO
DE CASOS ANÁLOGOS



CAPÍTULO V

ANÁLISIS TEÓRICO Y FOTOGRÁFICO DE CASOS ANÁLOGOS

En cualquier trabajo de investigación es necesario e importante poder contar con información referencial de casos análogos sobre el tema que se está tratando, con el fin de ir conociendo instalaciones similares a las de nuestro anteproyecto es por eso que se describen a continuación casos similares que nos darán la pauta para el diseño de nuestro objeto arquitectónico. En este caso se tomaron casos análogos que pudieran aportar algunos elementos esenciales de las instalaciones para los diferentes tipos de ganado, logrando con esto distribuir los espacios de la mejor manera posible.

Se describen los casos análogos uno por uno, haciendo una descripción teórica de los elementos observados con las respectivas fotografías para un mejor entendimiento, todos los casos análogos que a continuación se describen son de Fincas dentro del municipio de San Jerónimo y aunque no tengan todas las instalaciones necesarias, proporcionan elementos básicos que se tomarán en cuenta en nuestro diseño.



1. CUADRO DE INFORMACIÓN

Se listan los nombres de los lugares visitados tomados como casos análogos para nuestro Complejo Pecuario, así mismo se da a conocer su ubicación dentro del municipio y el tipo de organización a la que pertenecen.

NOMBRE DEL PROPIETARIO DE LA FINCA	UBICACIÓN	TIPO DE ORGANIZACIÓN
<i>Moisés Guevara</i>	<i>Barrio Arriba/San Jerónimo</i>	<i>Privado</i>
<i>José Peláez</i>	<i>Barrio Arriba/San Jerónimo</i>	<i>Privado</i>
<i>Roderico Ramos</i>	<i>Barrio Abajo/San Jerónimo</i>	<i>Privado</i>
<i>Ángel Noel Lemus</i>	<i>Barrio Abajo/San Jerónimo</i>	<i>Privado</i>
<i>Rolando Marroquín</i>	<i>Aldea Santa Marta/San Jerónimo</i>	<i>Privado</i>
<i>Rodolfo Estrada</i>	<i>Sibabaj/San Jerónimo</i>	<i>Privado</i>

A continuación se hace una breve descripción del funcionamiento de las instalaciones por medio de un esquema definiendo los ambientes y actividades identificadas en los mismos, así mismo se muestran las fotografías de las diferentes instalaciones para cada tipo de ganado dentro de la Finca describiendo elementos positivos y negativos de las mismas, los cuales se tomarán en cuenta para poder emplearlos dentro de la propuesta del Anteproyecto.

FINCA NO.1

En esta Finca se pudo observar que las instalaciones con las que se cuenta son para el ganado Bovino, la función principal de esta finca es el ordeño del ganado pudiendo comercializar de esta forma la leche que diariamente se obtiene de ellos. El área cuenta con 10 plazas en donde el ganado puede ser ordeñado, así mismo se tiene dentro del área un corral de estabulación con sus respectivos bebederos. Y comederos.

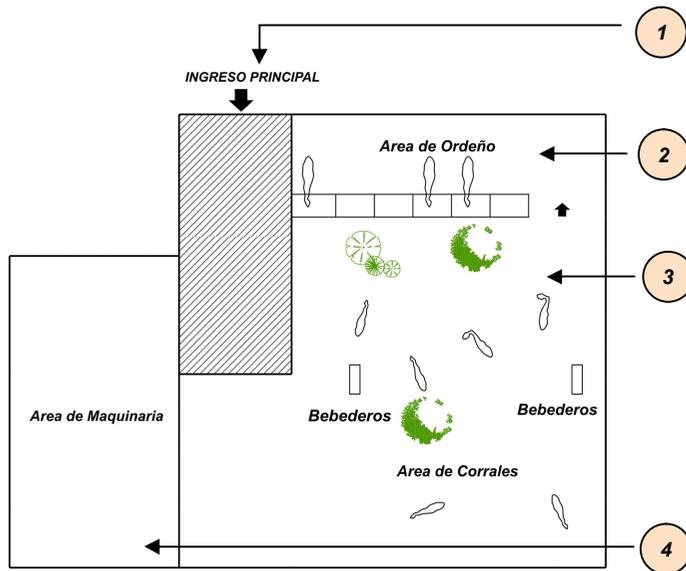
Aspectos Positivos

- ✓ Se cuenta con una relación directa entre el área de vestíbulo, y el área de corral en donde el ganado es puesto previo a ser ordeñado.
- ✓ Se cuenta con un área para la maquinaria, la cual también está relacionada con el vestíbulo principal.

Aspectos Negativos

- ✓ Se encuentra separado del área de establo, por lo que se necesita recorrer cierta distancia para trasladar al ganado al área de ordeño.
- ✓ La estructura del área de ordeño, los bebederos y comederos se encuentran un poco deteriorados, debido a la falta de mantenimiento.
- ✓ Según la observación el área de ordeño es un poco reducida, debido a la falta de espacio dentro del área.
- ✓ No posee un sistema adecuado para las deyecciones del ganado.

Se muestra a continuación el esquema su distribución horizontal, y su relación con las demás áreas.



1. Se puede observar el Ingreso principal para el ganado, el cual se comunica directamente con un vestíbulo, entrando luego a un área de corrales, donde se ubican los bebederos, éstos son de concreto, y tienen una altura aproximada de 0.40 m.

2. El área de Ordeño se encuentra directamente relacionada con el área de corral por medio de un ingreso secundario, esperando el ganado su turno para poder ser ordeñado. La estructura actual del área de ordeño es de columnas, vigas y costaneras de madera con cubierta de lámina galvanizada. Los comederos son de concreto como se observa en la fotografía. Dentro del área de ordeño existe un área de bodega donde se almacena el alimento para el ganado.

3. En el área de corral es donde espera el ganado antes de pasar al proceso de ordeño.

4. Otra área que contempla en el lugar es para la Maquinaria de Corte, la cual es utilizada en el campo para poder cortar el pasto que se almacenará para el ganado.



AREA DE ORDEÑO Y CORRAL



PLAZAS PARA EL ÁREA DE ORDEÑO



AREA DE MAQUINARIA



AREA DE CORRAL

FINCA NO. 2

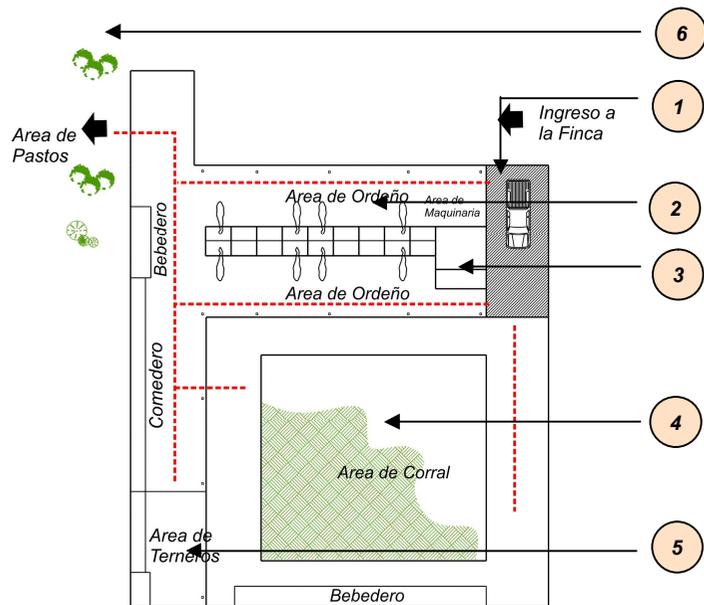
La finca cuenta únicamente con instalaciones para ganado bovino, ésta se encuentra ubicada en un área rural del municipio, su principal función es el ordeño del ganado, por ser una finca más grande aumenta el número de plazas en el área de ordeño. Otra característica de ésta finca es que cuenta con un área bastante grande de pasto donde se coloca el ganado a tempranas horas de la mañana para que pueda utilizar dichos pastos como medio de alimentación.

Aspectos Positivos

- ✓ Tiene una relación directa con el vestíbulo que comunica al área de ordeño y al área de corral, permitiendo con esto un buen manejo del ganado.
- ✓ Las instalaciones se encuentran en buen estado.
- ✓ Cuenta con un área grande de pasto.
- ✓ Tiene un área para la maquinaria de corte de pasto y su respectivo almacenamiento.
- ✓ Cuenta con un área de carga y descarga del ganado.

Aspectos Negativos

- ✓ No posee un sistema adecuado para la evacuación de las deyecciones del ganado.
- ✓ El área de pasto se comunica de una forma indirecta con el área de corral, interrumpiendo a veces el paso del ganado.



1. Se puede observar el ingreso principal del ganado el cual se comunica directamente con el área de ordeño y el corral exterior. Primeramente el ganado es colocado en el corral previo a ser ordeñado.

2. El área de ordeño tiene dos ingresos que facilitan el manejo del ganado, ésta también cuenta con comederos donde es amarrado el ganado mientras se trabaja con él. Se observó en las instalaciones que las columnas son de concreto, los muros de bloque de pómez, las vigas y costaneras de madera, la cubierta de lámina galvanizada y el piso de concreto.

3. Dentro del área de ordeño se cuenta con un área de maquinaria de corte de pasto para luego depositarlo directamente en los comederos.

4. El área de Corral se encuentra relacionado con el área de ordeño y con el área de terneros y maternidad.

5. El corral de terneros cuenta con sus respectivos comederos y bebederos.

6. Área de pasto utilizada para el ganado en horas de la mañana.



AREA DE ORDEÑO



AREA DE CORRAL



ÁREA DE MAQUINARIA



CORRAL DE TERNEROS

FINCA NO. 3

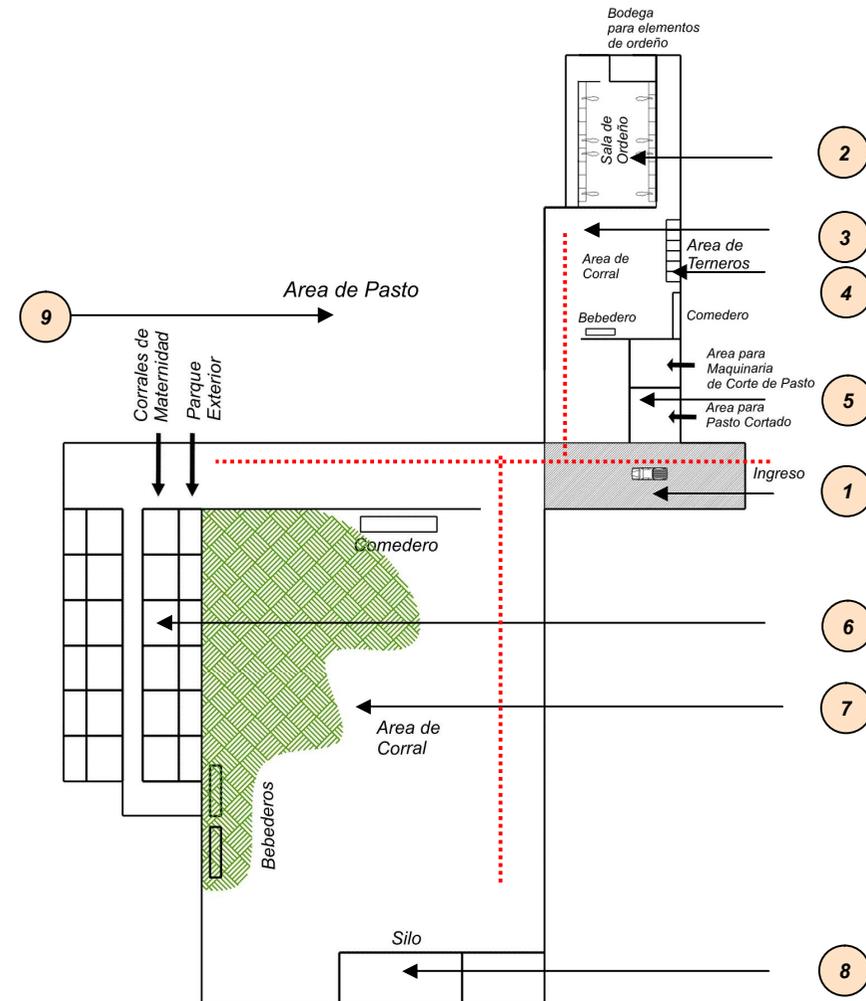
Esta finca se encuentra dentro de un área sub-urbana del municipio de San Jerónimo, cuenta solamente con instalaciones para ganado bovino, pero tiene posibilidades de ampliación para otro tipo de ganado. Esta es una finca más completa con capacidad para un mayor número de cabezas, además tiene otro elemento que son los silos donde se almacena material de ensilado, este se encuentra actualmente en construcción. Dentro de la Finca se tienen áreas para el ganado lechero, corrales para los terneros y corrales para maternidad con sus respectivos parques exteriores donde el ganado puede asolearse. Además cuenta también con corrales amplios para la estabulación del ganado, dentro de los cuales existen bebederos y comederos de concreto. Se pudo observar que los corrales para terneros son individuales y cuenta con 6 plazas para los mismos. Se tiene un área para la maquinaria, la cual es bastante grande por el tipo de maquinaria que se maneja para el corte del pasto. Así mismo se tiene un área de almacenaje de pasto cortado.

ASPECTOS POSITIVOS

- ✓ Cuenta con un vestíbulo principal que se encuentra directamente relacionado con el área de corral para la carga y descarga del ganado.
- ✓ El vestíbulo se encuentra directamente relacionado con el corral para el ganado de ordeño.
- ✓ Tiene la posibilidad de almacenamiento de alimento por medio de los silos.
- ✓ En general las instalaciones se encuentran en buen estado.
- ✓ Se cuenta dentro de la finca también con un área de pasto donde el ganado puede estar libremente.
- ✓ Cuenta con una bodega cercana al área de ordeño, para el almacenamiento de los implementos utilizados durante el proceso.

ASPECTOS NEGATIVOS

- ✓ No se toma en cuenta ni en este ni en ningún otro caso el baño de desinfección para el ganado.
- ✓ El área de terneros se encuentra desintegrada sin un manejo adecuado del espacio.
- ✓ El área de maquinaria se encuentra actualmente mezclada con el área de parqueo.



COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

VESTÍBULO DE INGRESO



AREA DE BRETES



AREA DE ALMACENAMIENTO DE PASTO



ÁREA DE ORDEÑO



AREA DE MAQUINARIA



AREA DE TERNEROS



AREA DE SILO



AREA DE CORRAL

1. Se puede observar en el esquema, el ingreso principal a la finca, el cual se comunica con el área de ordeño, terneros y maternidad.
2. La sala de ordeño tiene capacidad para aproximadamente 16 reses, cuenta con bretes de metal donde es colocada y fijada la cabeza del animal para poder ordeñarlo, cuenta con comederos de concreto a una altura aproximadamente de 0.40 cm. Cuenta con columnas de concreto, muros de block, vigas y costaneras de metal con cubierta de lámina galvanizada.
3. El área de ordeño se relaciona directamente con el área de almacenamiento de equipo para ordeño y con un corral, el cual a su vez se comunica directamente también con los corrales para terneros.
4. Los corrales para terneros son individuales de madera y cubierta de lámina
5. A la par de los corrales para terneros se ubica un área de maquinaria y almacenamiento de pasto.
6. Del otro lado de la finca y unido por medio de un vestíbulo se encuentran los corrales de maternidad, los cuales cuentan con parques exteriores para el soleamiento del ganado,
7. Así mismo localiza dentro del esquema un corral en donde el ganado permanece cierta parte de la mañana, dentro de éstos se localizan comederos y bebederos, los cuales también son de concreto. Esta área se encuentra indirectamente relacionada con los corrales de maternidad.
8. Podemos observar el área de silos la cual se encuentra actualmente en construcción.
9. El área de pasto se encuentra relacionada por medio de un vestíbulo con los corrales dentro de la finca.

FINCA NO. 4

La finca se encuentra en un área rural del municipio de San Jerónimo y cuenta con instalaciones para ganado bovino, equino, aves y peces, aquí se lleva a cabo el ordeño del ganado lechero para comercializar el producto y también la actividad de crianza de pescado.

La finca posee en su interior un área grande para la maquinaria y almacenamiento del alimento del ganado.

En lo que respecta al ganado bovino cuenta con salas de ordeño, corrales para terneros, corrales de maternidad, corrales exteriores y áreas de pasto, donde el ganado permanece la mayor parte de la mañana.

En lo que se refiere a los corrales de maternidad, estos son 6 y cuentan con parque exterior para el ganado pueda asolearse.

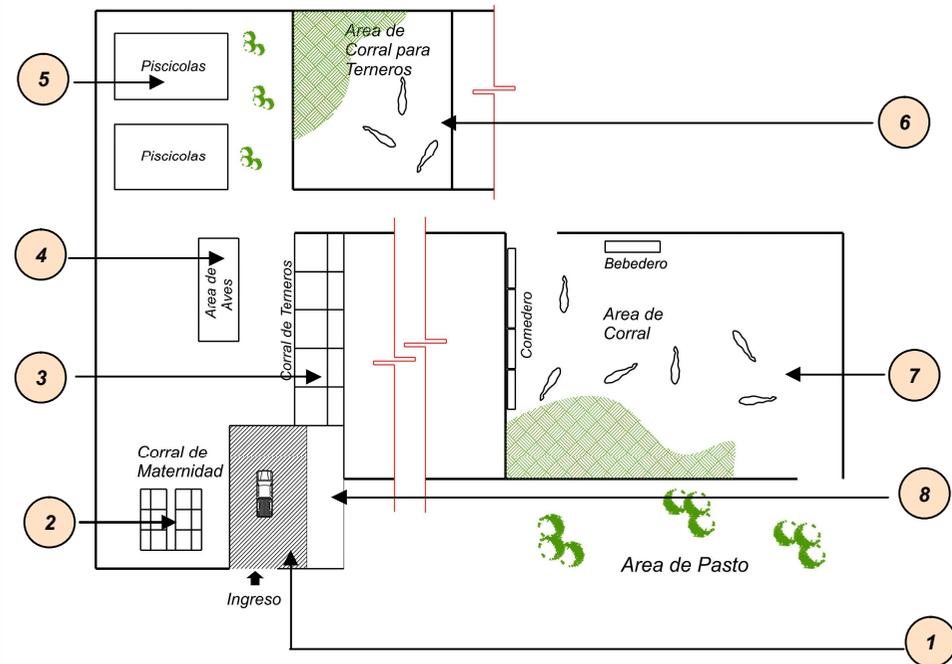
El área de corrales es bastante amplia pudiendo el ganado permanecer dentro de ellos de una forma bastante confortable, dentro de los mismos se observan bebederos de concreto.

ASPECTOS POSITIVOS

- ✓ El área de ordeño tiene una relación directa con el área de carga y descarga del ganado.
- ✓ Posee otras instalaciones que podrían tomarse en cuenta para nuestro anteproyecto y dejarlas como una opción si se llegara a realizar una ampliación.
- ✓ Posee amplios corrales, que permiten al ganado movilizarse de una mejor manera.
- ✓ En general las instalaciones se encuentran actualmente en buen estado.

ASPECTO NEGATIVOS

- ✓ La distribución de cada ambiente dentro de la finca no es la adecuada.
- ✓ No cuenta con canal para las deyecciones del ganado.
- ✓ No se toma en cuenta con un baño de desinfección para el ganado.
- ✓ El área de terneros se encuentra desintegrada por falta de un manejo adecuado del espacio.
- ✓ El corral de terneros es utilizado también para el ordeño de las vacas, es decir que se llevan a cabo dos distintas funciones en un solo ambiente.



COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

AREA DE ORDEÑO Y TERNEROS



CORRALES DE MATERNIDAD



AREA DE CORRALES CON BEBEDEROS

1. Se puede observar el ingreso que se relaciona con el área de ordeño, corral de maternidad y con el área de aves.
2. El primer ambiente que se visualiza desde el ingreso es el corral de maternidad, el cual posee una estructura en el techo de madera y lámina galvanizada, para los muros se hizo uso de block de pómez y para el área del piso se utilizó torta de concreto.
3. Después de haber pasado por este ambiente podemos observar como se une por medio de un vestíbulo el corral de terneros y área de ordeño. La estructura de este ambiente es de madera con cubierta de lámina galvanizada y piso de tierra.
4. Frente a ésta instalación se encuentra el área de aves.
5. A la par del área de aves se encuentra también unido por medio de un vestíbulo las piscícolas para la crianza de peces.
6. Frente a las piscícolas podemos observar que se encuentra un corral pequeño, el cual es utilizado para los terneros.
7. Casi enfrente de este corral se encuentra otro más grande donde el ganado puede permanecer libremente durante la mañana o noche.
8. El área de maquinaria se encuentra en un área inmediata al ingreso, ésta se encuentra sin protección alguna contra las inclemencias del tiempo.



AREA DE MAQUINARIA



CORRAL DE TERNEROS



AREA DE AVES



AREA DE 'PISCÍCOLAS

FINCA NO. 5

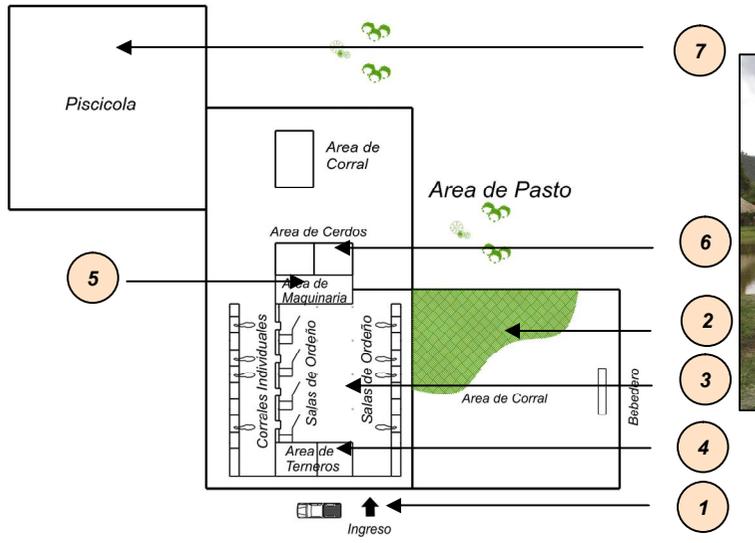
La finca cuenta con instalaciones para ganado bovino, porcino y peces, la principal función es el ordeño del ganado para la comercialización de sus productos y la crianza de peces para la venta. En este caso se le ha dado bastante énfasis al área de peces pues cuentan con grandes extensiones dedicadas a su crianza, pero a pesar de eso diariamente se ordeña al ganado para poder obtener de él productos lácteos. En lo que se refiere al ganado porcino el área dedicada a éste es bastante pequeña, puesto que no existe gran explotación del mismo. La finca posee grandes extensiones de pasto donde se coloca al ganado a tempranas horas de la mañana para que pueda utilizar dichos pastos como medio de alimentación, se hace uso también de los corrales que se encuentran a un lado del área de ordeño en donde podemos observar los bebederos y comederos de concreto.

Aspectos Positivos

- ✓ Se cuenta con un desnivel para que la persona pueda ordeñar a la vaca de una manera más confortable. (ver fotografías)
- ✓ Cuenta con un área de corrales individuales, en donde las vacas permanecen mientras son ordeñadas.
- ✓ Existe una relación directa entre los corrales y la sala de ordeño.
- ✓ Las instalaciones se encuentran en buen estado.
- ✓ Cuenta con un Biodigestor

Aspectos Negativos

- ✓ No se cuenta con baño de desinfección de los animales
- ✓ Según la observación el área de cerdos tiene una relación directa con el ganado bovino.



1 y 2 Se puede observar el área de carga y descarga del ganado, el cual se comunica directamente con el área de corral en donde el ganado es puesto previo a pasar a la sala de ordeño, a éste corral se le puede llamar corral de espera.

3. El área de ordeño tiene dos ingresos que facilitan el manejo del ganado. El área donde se coloca al ganado para ser ordeñado es en jaulas individuales de metal, donde por medio de un desnivel se hace más fácil la ordeñada. Se observó en las instalaciones que las columnas son de concreto, los muros de block de pómez, las vigas y costaneras de madera, la cubierta de lámina galvanizada y el piso de concreto.

4. El corral de terneros cuenta con sus respectivos comederos y bebederos y se encuentra relacionada con la sala de ordeño.

5. Dentro del área de ordeño se cuenta con un área de maquinaria de corte de pasto para luego depositarlo en los comederos.

6. El área de cerdos es pequeña y cuenta solamente con 2 corrales universales, donde éstos permanecen con sus respectivos comederos y bebederos.

7. Se cuenta con varias piscinas para la crianza de peces dentro de la Finca, ésta tiende a ser una de las principales actividades que aquí se llevan a cabo.



ÁREA DE CORRALES



AREA DE BRETES



AREA DE PISCÍCOLAS



CORRAL DE CERDOS

FINCA NO. 6

La finca cuenta con instalaciones para ganado bovino y aves, la principal función es el ordeño del ganado para la comercialización de sus productos lácteos. La finca se encuentra ubicada en un área rural del municipio de San Jerónimo.

La finca cuenta con área de terneros, los cuales se encuentran en corrales aledaños al área de ordeño, y a la vez se comunican con el área de corral general donde el ganado puede estar durante las horas de la mañana y tarde.

Aspectos Positivos

- ✓ Existe una relación entre el área de carga y descarga de animales y el corral general donde es puesto el ganado previo a ser ordeñado.
- ✓ Cuenta con área para maquinaria y bodega de alimentos.

Aspectos Negativos

- ✓ El área de ordeño no cuenta con un sistema adecuado para las deyecciones del ganado.
- ✓ El área de aves se encuentra directamente relacionada con el área de ganado bovino.
- ✓ Las instalaciones del área de aves se encuentran un poco deterioradas por la falta de mantenimiento.

1 y 2 Se puede observar el área de carga y descarga del ganado, el cual se comunica directamente con el área de corral en donde el ganado es puesto previo a pasar a la sala de ordeño, a este corral se le puede llamar corral de espera, dentro de éstos existen bebederos de concreto.

3. El corral de terneros cuenta con sus respectivos comederos y bebederos y se encuentra relacionada con la sala de ordeño.

4 y 5 Dentro del área de ordeño se cuenta con un área de maquinaria de corte de pasto para luego almacenarla y distribuirla luego en los comederos

6. El área de aves se encuentra frente al área de terneros y a la par de la sala de ordeño con la cual se comunica por medio de un vestíbulo



SALA DE ORDEÑO



AREA DE MAQUINARIA



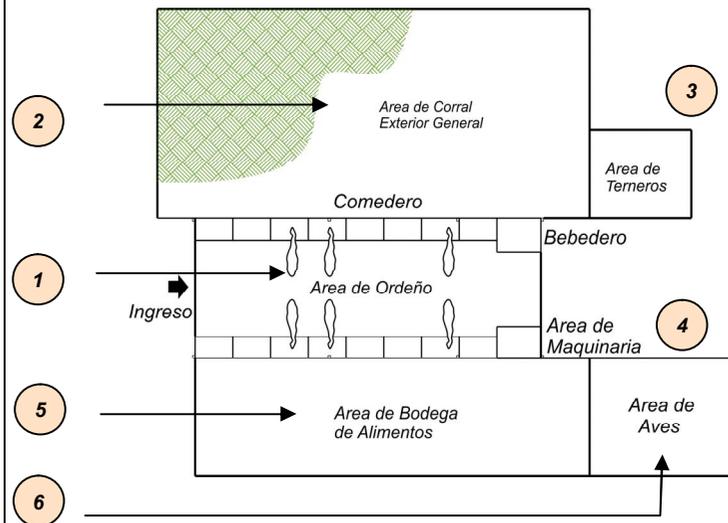
AREA DE TERNEROS



AREA DE PASTOS



AREA DE CORRALES



8. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

Al observar los casos análogos que se presentaron anteriormente podemos notar como la tendencia de todas las fincas en el municipio de San Jerónimo se enfoca principalmente a la crianza de ganado bovino, principalmente el ganado lechero, puesto que la comercialización de los productos lácteos es una actividad que ayuda en la economía del hogar.

Estas son fincas con grandes extensiones de tierra, pero también existen pequeñas viviendas que teniendo una o dos cabezas de ganado en sus patios, también utilizan al ganado como fuente de ingresos económicos.

La mayoría de las fincas no posee instalaciones para ganado equino ni porcino, esto se debe a que actualmente no existe explotación alguna de los mismos pero habiendo un lugar con las instalaciones adecuadas donde la gente pueda comercializarlos podría aumentar la crianza de estos tipos de ganado. Es importante mencionar que en algunas fincas aún no teniendo las instalaciones adecuadas se observó que tenían ganado equino en el área de pastos, este tipo de ganado es también bastante importante dentro del municipio, puesto que para la feria se llevan a cabo desfiles hípicas en donde se muestran las diferentes razas de caballos.

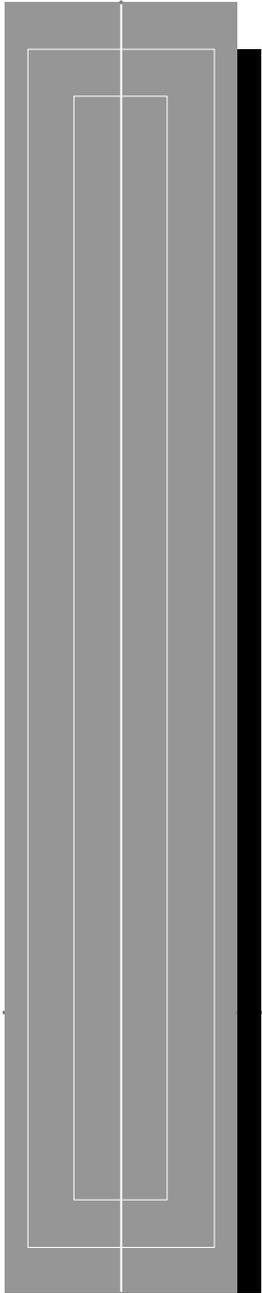
- ✓ La funcionalidad y la forma se describieron anteriormente por medio de un esquema, fotografías y observaciones hechas en el lugar, así mismo se dieron aspectos positivos que nos podrían ayudar en nuestro anteproyecto y aspectos negativos que debemos tomar en cuenta e investigarlos profundamente para aplicarlos de diferente manera en el diseño de nuestras instalaciones.
- ✓ En el aspecto constructivo, la mayoría de fincas ha optado por materiales que se encuentran dentro de la región como lo son el concreto, la madera, el block de pómez, lámina galvanizada y estructuras metálicas.
Se observó que la mayoría de los techos de las instalaciones eran a dos aguas y el piso en algunos casos eran de torta de concreto o tierra apisonada.
- ✓ En lo que respecta a las instalaciones de agua y drenaje, todas las fincas contaban con este tipo de instalaciones, ya que son esencialmente necesarias cuando se trabaja con ganado, pero en algunos casos los sistemas utilizados no eran los adecuados. Solamente una finca contaba con planta de biogas, la cual tenía como objetivo la fermentación del estiércol del ganado vacuno, porcino, equino y aves, entre otros.
- ✓ El aspecto ambiental también fue analizado durante el recorrido de cada una de las fincas. Se pudo observar que a este aspecto no se le da mucha importancia, por lo que dentro de nuestro anteproyecto se debe dar mayor énfasis a los aspectos bioclimáticos para lograr ambientes eficientes y confortables.

Se debe tomar en cuenta que existen factores legales que se han descrito en el capítulo uno y con los cuales nos debemos de regir para tener una base en la cual nos podamos apoyar.

La arquitectura contemporánea con una gama extensa de materiales y procesos constructivos ha presentado nuevas opciones para hacer confortables las edificaciones.

El uso generalizado de la vegetación y la ubicación controlada de aberturas en dirección del viento y sol han promovido un sinnúmero de alternativas para que los ambientes sean funcionales y a la vez confortables.

Habiendo tomado en cuenta los casos análogos en los cuales se dieron a conocer las características principales de algunas fincas del municipio, las cuales contaban con algunas instalaciones, se pretende entonces que nuestro anteproyecto cumpla con todas las expectativas necesarias para cubrir ciertas necesidades aumentando así la actividad pecuaria dentro del municipio, logrando un mejoramiento del ganado y a la vez una mayor producción.



CAPÍTULO VI



SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN



CAPÍTULO VI

SINTESIS DE LA INFORMACIÓN

A continuación se dará a conocer el área de influencia hasta donde tendrá impacto el anteproyecto y el número de usuarios y agentes a utilizar el Complejo Pecuario con una proyección al año 2025. Luego se darán a conocer las premisas generales y particulares del mismo logrando establecer las principales cualidades a nivel arquitectónico las cuales serán esenciales para nuestro diseño.

1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Actualmente la asociación cuenta con una total de 50 asociados más 800 productores que comercializan sus productos.

Así mismo se tiene un dato estimado de 1,000 personas que asisten a las actividades de jaripeo en la barrera actual del municipio. El desarrollo de las actividades pecuarias en Baja Verapaz, ha sido de bastante importancia para el desarrollo de su economía es por eso que se debe determinar el área de influencia que tendrá el Complejo Pecuario propuesto dentro del municipio. La zona de influencia corresponde el límite hasta donde tendrá impacto el anteproyecto tomando en cuenta el tiempo y distancias a recorrer.

Para poder determinar la zona de influencia, se tomarán en cuenta las curvas isócronas las cuales determinan la accesibilidad al punto de intervención, éstas tendrán el punto de partida de las cabeceras municipales de donde se desplazará de diversas localidades por medio de vehículos, motocicletas o bicicletas, la población de pequeños productores a servir por el Complejo y la cual está comprendida dentro de estas curvas. El radio de influencia regional recomendable es de 15 km y el radio de influencia intraurbano recomendable es de 670 metros.

Se tomará San Jerónimo como Eje Central para la comercialización de los productos pecuarios, éste se encuentra ubicado a una distancia de 10 kilómetros de Salamà y se comunican por medio de una carretera totalmente asfaltada en óptimas condiciones.

Existen tres tipos de área de Influencia que se deberán tomar en cuenta

- ✓ Directa: Este toma en cuenta a la población residente dentro de un radio de aproximadamente 1km del Complejo.
- ✓ Indirecta: Áreas de fácil acceso, a través de transporte colectivo.
- ✓ Dispersa: Área del Centro Urbano y poblados cercanos al lugar.

1.1 USUARIOS DEL COMPLEJO

Es necesario conocer el número de usuarios que harán uso del Complejo Pecuario puesto que es la base primordial para el predimensionamiento de las áreas que lo formarán.

1.2 HABITANTES DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Para establecer los tiempos y la velocidad que se utilizarán para transportarse a la cabecera de San Jerónimo, se tomaron en cuenta los siguientes datos:

Clasificación de las Carreteras y Velocidad Alcanzada

- ✓ Carreteras Asfaltadas: 15 km o 15 min. En vehículo a 60 km/h
- ✓ Vías conectoras de Terracería: 10 km o 15 min. En vehículo a 40 km/h
- ✓ Camino o Vereda: 5km o 15 min. A 20 km/h
- ✓ En Bicicleta: 2.5 km o 15 min. A 10 km/h
- ✓ Caminando: 1.25 km o 15 min. A 5km/h

Distancias de San Jerónimo a las cabeceras municipales del área de influencia

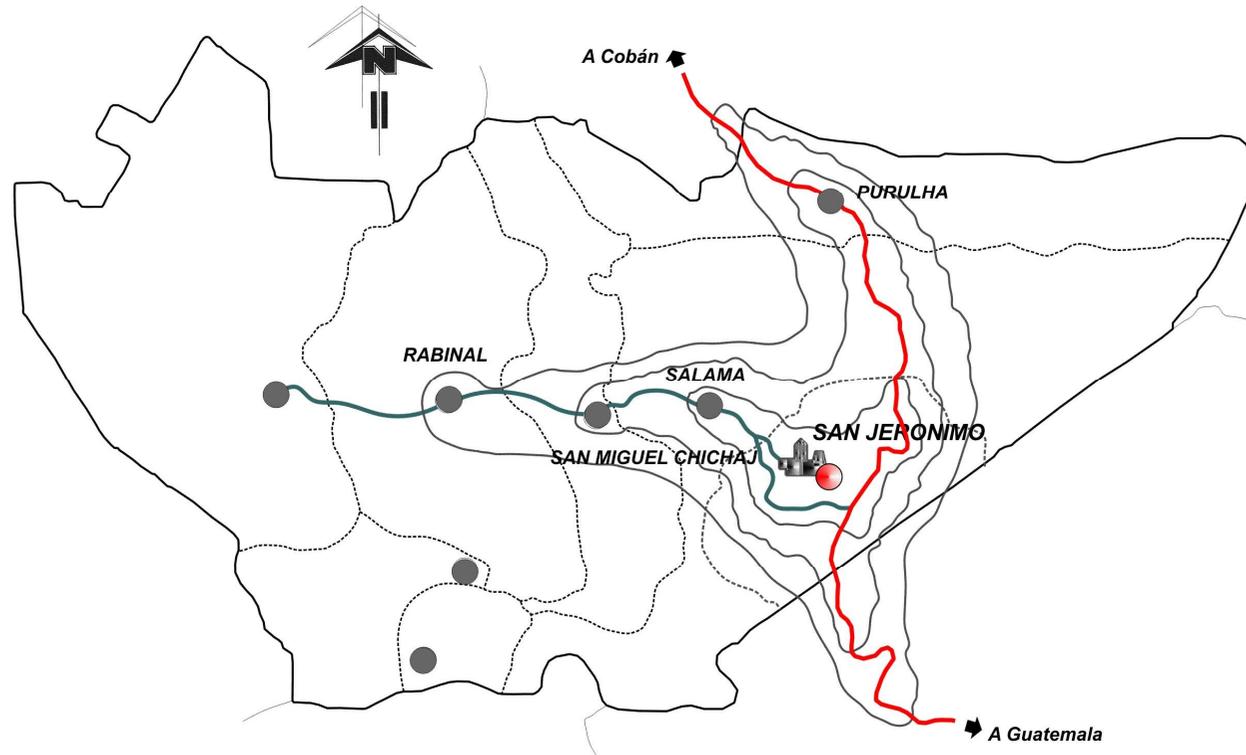
San Jerónimo – Salamà	15 minutos
San Jerónimo – San Miguel Chicaj	20 minutos
San Jerónimo – Rabinal	35 minutos
San Jerónimo – Purulhá	40 minutos

1.3 TIPOS DE USUARIOS

- ✓ Directa: Área urbana o Rural de 0 a 20 caminando
- ✓ Semidirecta: es el área urbana o rural: aldeas y caseríos de la cabecera de 10 a 15 minutos en vehículo.
- ✓ Indirecta: Corresponde a los habitantes de otros municipios del Departamento de Baja Verapaz que se encuentran dentro del área de Influencia según las curvas isócronas.

A continuación se presenta el mapa de Baja Verapaz y del municipio de San Jerónimo, con las curvas isócronas, las cuales determinan el área de influencia que tendrá nuestro proyecto.

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



- Carretera Internacional CA-14
- Carretera Nacional
- - - - - Límites Municipales

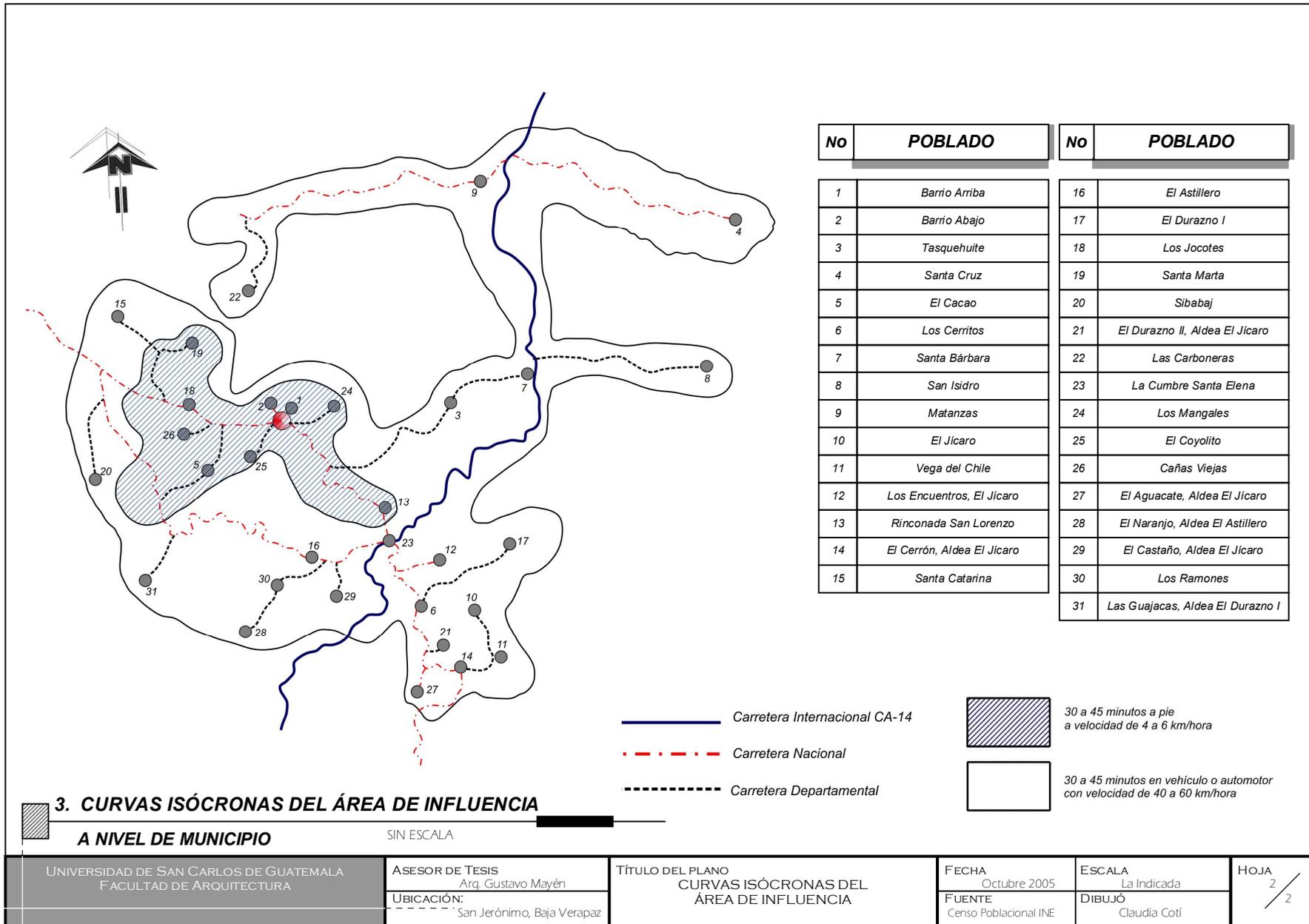
2. CURVAS ISÓCRONAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

A NIVEL DEPARTAMENTAL

SIN ESCALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO CURVAS ISÓCRONAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 1 / 2
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Censo Poblacional INE	DIBUJO Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



4. CUADRO GENERAL DE LA POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

	Censo de 1981	Censo de 1994	Censo de 2005
Salamá	23414	35808	47274
San Miguel Chicaaj	10919	17287	23201
Rabinal	22733	24132	31168
San Jerónimo	7322	12256	17469
Purulhá	14881	20512	33366
Población Total	115602	155480	215915

Cálculo de Proyección de Población del área de Influencia

La proyección de la población que utilizarán las instalaciones del diseño arquitectónico del anteproyecto se realizará buscando el crecimiento anual geométrico con la siguiente fórmula:

$$Ca-g = \frac{2 (P2 - P1)}{N (P2 + P1)}$$

Donde:

- ✓ Ca-g= Crecimiento anual geométrico
- ✓ P2 = Cifras del censo más reciente
- ✓ P1 = Cifras del censo anterior
- ✓ N = Tiempo exacto entre los censos

Sustituyendo:

$$Ca-g = \frac{2 (215915 - 155480)}{8 (215915 + 155480)} = \frac{120870}{2971160} = 0.04068108$$

Luego de haber obtenido ya el crecimiento anual, se procederá a conocer la tendencia del crecimiento poblacional del año 2005 al año 2020, para ello utilizaremos la siguiente fórmula:

$$Pn = (Ca-g + 1)^n Pn - 1$$

Donde

- ✓ Pn = Población estimada en el año "n"
- ✓ Pn - 1 = Población del año anterior
- ✓ n = Número de años entre censo y el año a estimar

Sustituyendo:

$$Pn = (0.04068108 + 1)^{23} 215915$$

$$Pn = 540243$$

La población del área de influencia estimada para el año 2025 será de 540,243 habitantes de los cuales solamente un porcentaje será el que utilizará las instalaciones del Complejo Pecuario, a continuación se detalla la población que lo utilizará con una proyección al año 2025.

5. PROYECCIÓN DE USUARIOS PARA EL AÑO 2025

Para la proyección del número de asociados y productores se tomará en cuenta el índice de crecimiento económico, según "Conferencia Presidente del Banco de Guatemala llevada a cabo en Junio de 2005," el cual es del 3.2 %

Donde:

- ✓ Total de Asociados: 50 personas
- ✓ Total de Pequeños Productores: 800 personas
- ✓ Total de Población asistente al Jaripeo: 1000 personas

Tenemos entonces:

- ✓ $Pn = 50 (1 + 0.032)^{23}$
 $Pn = 50 (2.06364)$
 $Pn = 103$ ← Asociados
- ✓ $Pn = 800 (1 + 0.032)^{23}$
 $Pn = 800 (2.06364)$
 $Pn = 1651$ ← Pequeños Productores

Para el total de personas que asistirán a las actividades recreativas del centro tomaremos en cuenta el crecimiento de la población con la siguiente fórmula

Sustituyendo:

$$\checkmark P_n = (Ca-g + 1)^n P_n - 1$$

$$\checkmark P_n = 1000 (1 + 0.04068108)^{23}$$

$$P_n = 1000 (2.50211)$$

$$P_n = 2502$$

← Personas
Particulares

7. TOTAL DE USUARIOS DEL COMPLEJO PECUARIO	
Usuarios	Proyección al año 2025
Asociados	103
Pequeños Productores	1651
Personas Particulares	2502
TOTAL	4,256

6. PROYECCIÓN DE AGENTES

Para la proyección de agentes se tomarán en cuenta la cantidad de edificios que se propondrán en el anteproyecto, dando como resultado:

Personal Administrativo

- ✓ 1 Director
- ✓ 1 Contador o Tesorero
- ✓ 1 auxiliar de Contabilidad
- ✓ 1 Secretaria
- ✓ 1 bodeguero

Total = 5 personas

Personal de unidades

- ✓ 3 encargados de las unidades
- ✓ 1 ayudante
- ✓ 1 veterinario

Total = 5 personas

Personal de Mantenimiento

- ✓ 2 para limpieza de unidades
- ✓ 1 para mantenimiento General
- ✓ 1 encargado de vigilancia

Total = 4 personas

TOTAL AGENTES	14
----------------------	-----------

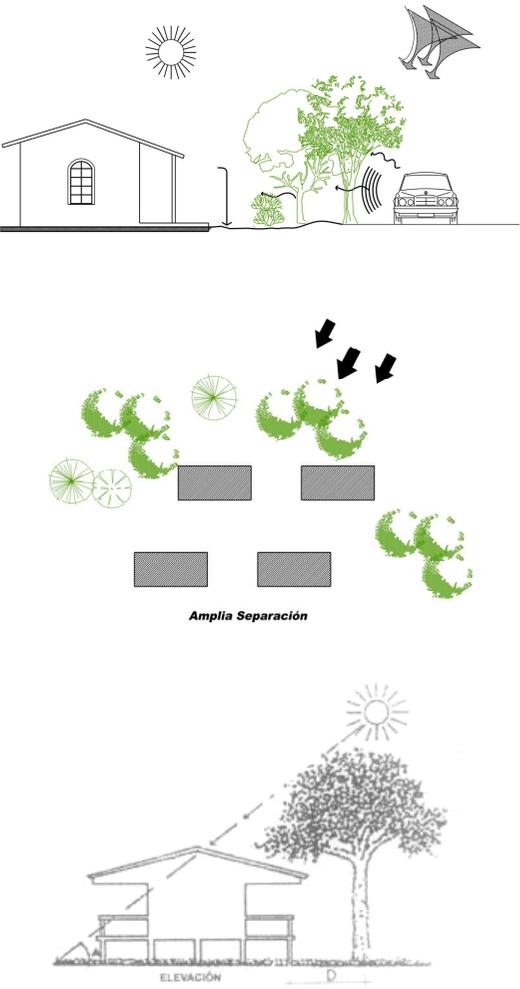
8. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

Después de haber hecho una descripción del terreno y su entorno natural se deben tomar en cuenta todos los factores que van a integrarse con nuestro diseño, es por eso que se hace necesario hacer una descripción de los aspectos que a continuación se presentan.

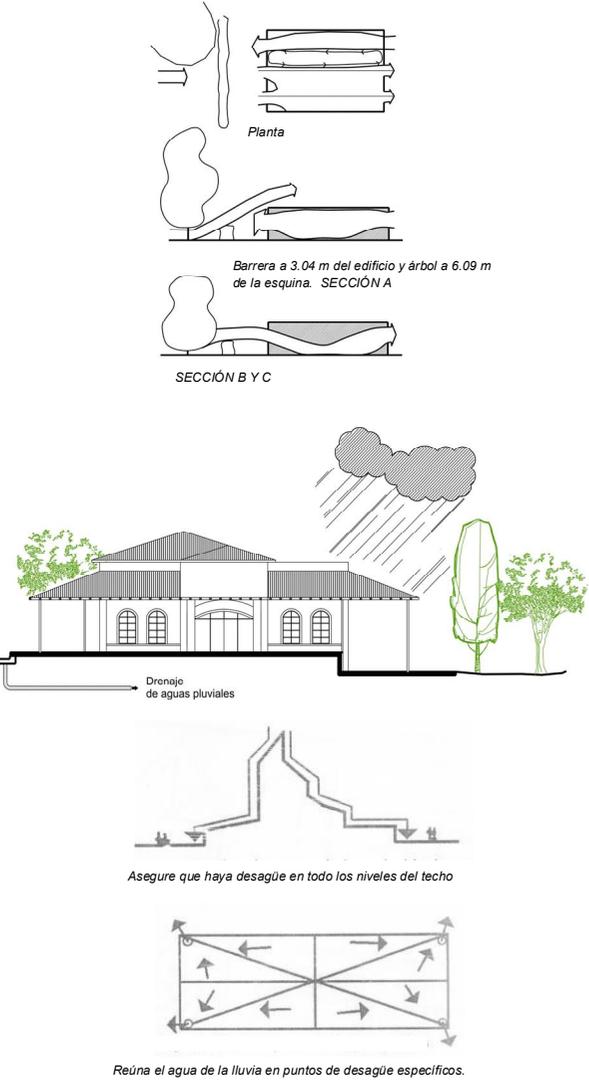
PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p>FUNCIONALES</p>	<p>Accesibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Accesibilidad inmediata para los usuarios en general. ✓ Se deben localizar los ingresos en vías de circulación de tráfico no intenso. ✓ Se deberá de tener centralizado el ingreso para peatones y vehículos logrando mayor seguridad y mejor control; así mismo se tendrá una garita para el acceso de los mismos. ✓ Definir el ingreso con elementos arquitectónicos y naturales que permitan su identificación y sirvan de invitación al proyecto. ✓ El ingreso debe estar señalizado e iluminado para brindar seguridad a los usuarios y funcionalidad del anteproyecto. ✓ En los ingresos peatonales, plazas y parques, el peatón debe estar protegido; tener obstáculos y señalización para evitar el ingreso de vehículos. ✓ Se contará con ingresos y áreas específicas de carga y descarga conectada directamente con el área de ganado, mantenimiento y servicios generales, para que no interfieran con los accesos principales del complejo. ✓ El ingreso debe dirigirse primordialmente al área administrativa, por ser la que mantiene el control de las demás unidades. ✓ Se tratará de evitar exceso en pavimentos, sugiriendo espacios verdes para hacer más comfortable la permanencia. 	

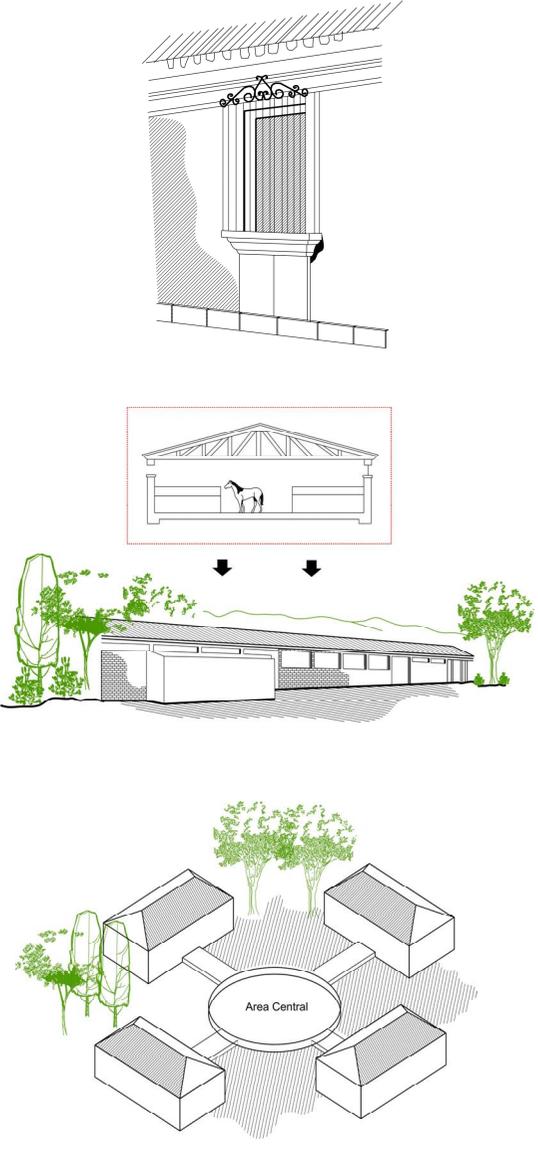
PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p>FUNCIONALES</p>	<p>Circulaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los caminamientos peatonales deberán estar separados de los caminamientos vehiculares por medio de bordillos. ✓ Se diferenciarán las circulaciones por medio de texturas. ✓ El ancho mínimo para los caminamientos peatonales será de 2 m. Y el de los vehículos de 6m. ✓ El caminamiento peatonal no debe entrar en conflicto con el caminamiento vehicular para proteger al peatón. ✓ Los caminamientos deben tener perspectiva hacia los distintos objetos arquitectónicos y hacia el entorno paisajístico. ✓ Las plazas deben tener caminamientos que las vinculen con las demás áreas, estar bien marcados y señalizados para saber a donde se dirige cada uno. ✓ Se debe tener bien definidas las áreas privadas y las públicas, separándolas por medio de barreras de árboles y de preferencia cuando la topografía lo permita con desniveles. ✓ El estacionamiento debe estar inmediato a la calle de acceso. ✓ El estacionamiento de preferencia debe contar con ingreso y egreso separados para evitar congestión 	

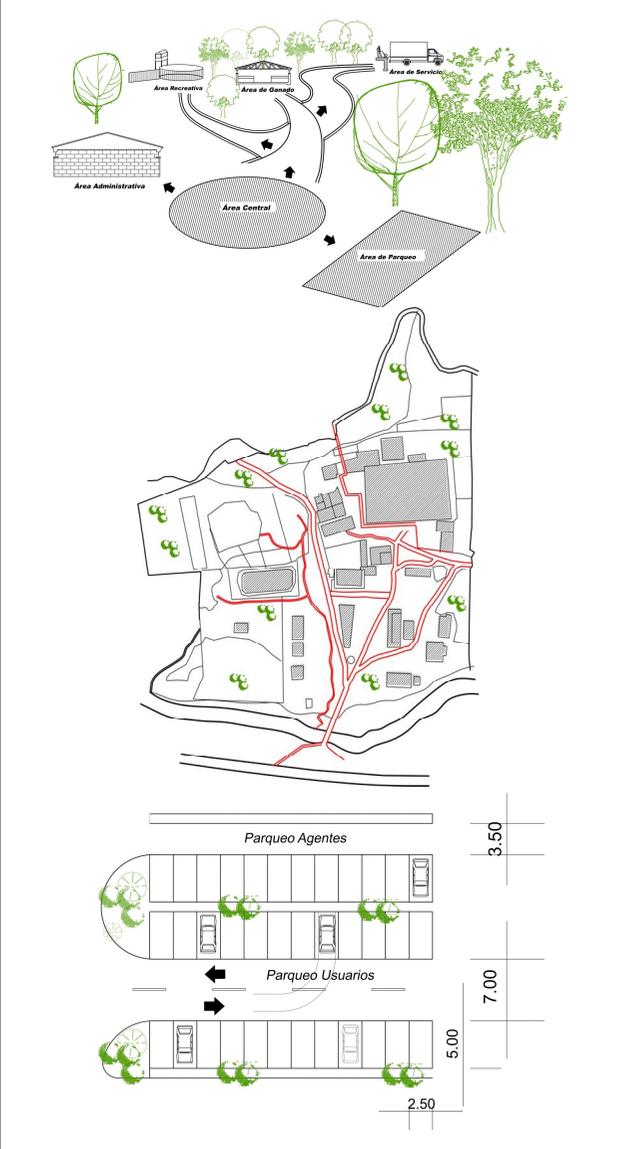
PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
AMBIENTALES	<p>Orientación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesaria orientación de fachadas al norte y al sur, aprovechando la ventilación cruzada; las edificaciones serán preferiblemente alargadas, es decir que su eje mayor deberá estar este a oeste tratando lo posible de impedir la exposición al sol. ✓ El sol hace el recorrido principalmente de este a oeste, pero sobre fachada sur, eso implica que las mejores orientaciones son hacia el norte sin ningún elemento que corte o que impida el paso del sol y en la fachada sur lo que se requiere es la colocación de parteluces, cenefas o voladizos que controlen de una mejor manera la incidencia del sol. ✓ Se hace necesaria la ventilación cruzada para lograr mayor confort en los ambientes, además es necesaria ya que por medio de ésta habrá movimiento continuo del aire caliente interior. ✓ Se colocará vegetación en las áreas que se vean afectadas por la incidencia solar, sin obstaculizar la corriente de los vientos. <p>Espaciamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La distribución de edificaciones y ambientes de éstas deben ser abiertas, evitando las zonas húmedas si se disponen de patios entre espacios edificados, además es necesario que los edificios o bloques de edificios permitan el paso del aire, no es conveniente que un bloque cubra el recorrido del viento y que tape a los que se encuentran tras él. <p>Movimiento del Aire</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El aire corre en la dirección noreste – sureste, por lo cual es conveniente que los edificios permitan la incidencia del aire especialmente en las fachadas que dan hacia el norte, para ello es conveniente que tengan elementos o aberturas que permitan el paso del aire al interior del edificio tanto en la parte alta de las ventanas como en la parte baja. 	<p style="text-align: center;">Entrada de Aire Fresco</p> <p style="text-align: center;">Flujo de los vientos cuando el edificio está a 45° con relación a la dirección este-oeste</p> <p style="text-align: center;">Flujo de vientos con edificios intercalados</p>

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
AMBIENTALES	<p>Vegetación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se mantendrán en el terreno, bajo el concepto de protección, los árboles existentes que se integren al diseño final y se fomentará la reforestación con vegetación propia del clima y la región. ✓ Utilizar la vegetación para proteger de factores contaminantes auditivos, visuales y ambientales. ✓ Aprovechar la vegetación para absorber radiaciones y retener la evaporación; asimismo, se aprovecharían sus sombras para aumentar el confort exterior especialmente en verano. ✓ Los árboles y arbustos serán usados en composición para ayudar a la optimización del confort del edificio y a la integración del proyecto arquitectónico al contexto. ✓ Creación de áreas verdes entre edificios. ✓ La vegetación es un elemento que ayuda a reducir la incidencia del sol dentro de los edificios, contribuye a descender la temperatura, atenúa el deslumbramiento, detiene el polvo, controla el viento, aumenta la humedad relativa y matiza el ruido. Los árboles pueden sembrarse en la dirección sur poniente, para que la superficie esté expuesta lo menos posible a la radiación. <p>Utilización de la Vegetación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vegetación aislada: utilizada como atractivo visual para apreciarse conforme a su escala, tamaño, follaje, color y textura. ✓ Vegetación en grupo: lo constituye, por ejemplo, alamedas de una o varias especies para control de la sombra, del viento y de la humedad. ✓ Césped: Evita la radiación solar y tiene atractivo visual. ✓ Arriates: Son áreas jardinizadas organizadas como atractivo visual y como limitación de áreas de descanso y de puntos focales. 	 <p style="text-align: center;">Amplia Separación</p> <p style="text-align: center;">ELEVACIÓN D</p>

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cercas, vallas: combinación de materiales de construcción y arbustos o enredaderas, ya sea para limitación de terrenos como para atractivos visuales. ✓ Techos: vegetación con follaje denso de barrera contra el sol y el viento. ✓ Pérgolas: Enredaderas con parales que sostienen elementos horizontales de control ambiental. Puede utilizarse en parques, jardines, entre otros. <p>Confort Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se tratará de hacer las edificaciones íntimamente relacionadas con el exterior para obtener una sensación de amplitud y libertad. ✓ Los edificios deberán estar lo suficientemente separados entre sí, para mantener una buena circulación de aire. ✓ Las edificaciones de distinto uso deben ser integradas al exterior a través de elementos como plazas, caminamientos, áreas de estar, vegetación. <p>Control del Viento</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El control del viento se logra por coordinación de distancia y orden en la plantación, creando un microclima comfortable. Se puede desviar el viento, obstruirlo, o regularlo. Se recomienda para ello: árboles y arbustos de follaje denso y de hoja perenne. ✓ El control del viento se logra por coordinación de distancia y orden en la plantación, creando un microclima comfortable. Se puede desviar el viento, obstruirlo o regularlo. Se recomienda para ello: árboles y arbustos de follaje denso y de hoja perenne. 	<p>SETO MEDIANO</p> <p>Junto al Edificio</p> <p>A 3.04 m del Edificio</p> <p>A 6.09 m del Edificio</p> <p>A 1.52 m del Edificio y sobre su eje central</p> <p>A 3.04 m del edificio y sobre su eje central</p> <p>A 9.14 m del Edificio y sobre su eje central</p>

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
AMBIENTALES	<p>Ubicación y tratamiento de la Superficie exterior</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Para que exista una mejor adecuación del recorrido del viento entre los bloques de las edificios es conveniente que éstos cuenten con aberturas que puedan reducir la velocidad del viento. Para poder lograrlo se deben de tener vestíbulos cubiertos para que el viento no choque contra el edificio, también es eficaz el uso de árboles como cortinas rompevientos. <p>Lluvia</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las cubiertas deberán tener como mínimo 30% de pendiente ✓ Los caminamientos, plazas, parqueos, deben de protegerse y deben de contar el adecuado alcantarillado para evitar los emposamientos de agua. ✓ Se deben de proteger los edificios del agua de lluvia, con canales en los techos y con sistemas de drenaje que vayan a cajas colectoras, se debe evitar que el agua caiga directamente del techo a las partes de contorno de los edificios evitando humedecer las paredes. 	 <p><i>Planta</i></p> <p><i>Barrera a 3.04 m del edificio y árbol a 6.09 m de la esquina. SECCIÓN A</i></p> <p><i>SECCIÓN B Y C</i></p> <p><i>Drenaje de aguas pluviales</i></p> <p><i>Asegure que haya desagüe en todo los niveles del techo</i></p> <p><i>Reúna el agua de la lluvia en puntos de desagüe específicos.</i></p>

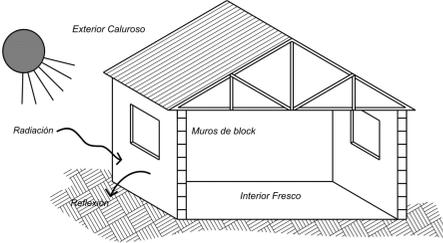
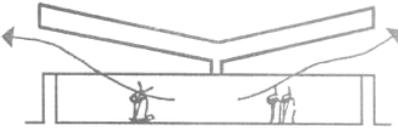
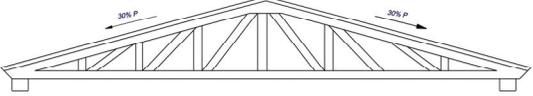
PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
MORFOLÓGICAS	<p>Tipología</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las edificaciones serán de un nivel, debido al tipo de proyecto, tipología y características morfológicas del lugar. ✓ Se les dará énfasis al complejo mediante el tratamiento en sus fachadas para que responda a las actividades desarrolladas en él. ✓ El volumen debe integrarse a la arquitectura colonial del lugar creando un complejo armonioso exterior e interiormente. ✓ Se deben de tomar en cuenta las alturas de los techos para crear ambientes frescos especialmente en época de verano, así mismo se les dará una inclinación para facilitar el escurrimiento. ✓ Cada edificio dentro del complejo debe tener sus propias características arquitectónicas, con lo cual será más fácil para los usuarios del complejo poder identificarlas sin ningún problema. <p>Espacios al Aire Libre</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contar con una plaza central que concentre las actividades del anteproyecto y que se convierta en el punto de convergencia e interrelación para los usuarios entre los distintos sectores del proyecto. ✓ Se contemplará el uso de plazas, caminamientos, áreas de estar para interrelacionar los edificios que tengan diferentes funciones con el fin de tener una mejor organización de las distintas actividades del complejo. 	

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MORFOLÓGICAS</p>	<p>Localización/ubicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un factor bastante importante en el diseño del anteproyecto es la ubicación de los edificios dentro del complejo, los cuales deben de tener una jerarquía, relación y secuencia dependiendo del tipo de actividad, importancia, tamaño y frecuencia de uso. ✓ La ubicación de un recorrido principal por todo el complejo, es necesaria para que los usuarios pueda a través de este dirigirse a los distintos edificios. ✓ Al ubicar cada sector dentro del complejo se tendrá en cuenta las funciones que se llevan a cabo para considerar la accesibilidad dándole a ésta mayor o menor privacidad. ✓ En la localización debe considerarse la afinidad entre los grupos funcionales para la disposición de espacios comunes. ✓ Sectorizar las áreas de parqueos para usuarios, agentes y áreas de servicios. 	 <p>The 'GRÁFICAS' section contains several diagrams: <ul style="list-style-type: none"> A site plan at the top showing functional zones: 'Área Recreativa', 'Área de Ganado', 'Área de Servicio', 'Área Administrativa', 'Área Central', and 'Área de Parqueo'. Arrows indicate circulation paths between these zones. A detailed site plan below showing building footprints, roads, and landscaping. Two parking layout diagrams at the bottom: <ul style="list-style-type: none"> 'Parqueo Agentes': A parking lot with 3.50m wide spaces. 'Parqueo Usuarios': A parking lot with 7.00m wide spaces, subdivided into 5.00m and 2.50m sections. </p>

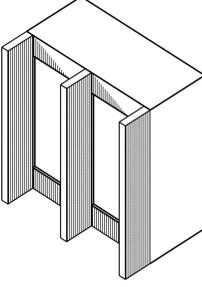
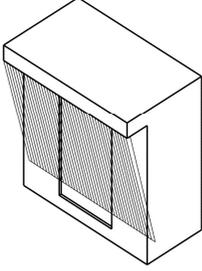
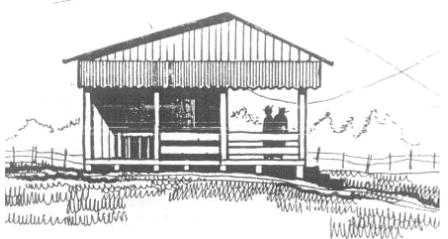
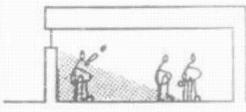
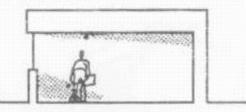
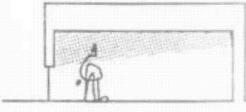
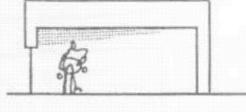
PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
INFRAESTRUCTURA BASICA	<p>Agua Potable</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La distribución de agua potable dentro del complejo será en circuitos cerrados, considerados por sectores para que su funcionamiento sea de forma independiente, para un mejor mantenimiento y reparación. ✓ El abastecimiento de agua entubada será a través de la red municipal. ✓ A pesar de que el agua en el municipio de San Jerónimo es constante, se sugerirá la colocación de un tanque de agua subterráneo que cumpla con el abastecimiento mínimo para tres días. ✓ Contemplar circuitos independientes para drenajes de aguas negras y agua pluvial. ✓ El agua del canal de riego que surte a San Jerónimo se utilizará para crear un sistema de riego en las áreas verdes del complejo. <p>Drenajes</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Debido a que no llega la red de drenaje municipal, será necesario el diseño y cálculo de una planta de tratamiento y pozo de absorción para la disposición de aguas negras. ✓ Toda la red de drenajes sanitarios será de PVC debido a la ventaja de su rentabilidad y durabilidad, que inciden en la reducción del costo del proyecto. ✓ La tubería tendrá una pendiente entre el 1% y 2%. ✓ Para las unidades de productivas como la lechería se propondrá la utilización de biodigestores de mampostería y concreto. ✓ Todos los ambientes que requieran ser lavables deberán contar con un sistema de drenaje en el piso. 	

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
INFRAESTRUCTURA BASICA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los drenajes de agua pluvial será por escurrentía natural, dirigida por medio de cunetas las aguas de banquetas y calles en la dirección deseada. <p>Energía Eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cada sector del complejo debe de contar con un circuito eléctrico independiente para facilitar su mantenimiento y reparaciones. ✓ La energía eléctrica será suministrada por la red municipal de electrificación. Debe de ubicarse el tablero general de circuitos dentro de un cuarto de control general, distribuyéndose luego a cada sector. ✓ La iluminación debe de ser primordial en caminamientos, estacionamientos y áreas exteriores. ✓ Para reducir los costos de electricidad dentro del complejo se hace necesario la utilización de luminarias que tengan mayor potencia para poder ubicarlas a mayor distancia. <p>Otros Servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contar con depósitos de basura, en los sectores y áreas donde sea necesario, para evitar la contaminación de las instalaciones y crear vistas desagradables. ✓ Los desechos serán eliminados del Complejo Pecuario por medio del sistema de recolección municipal, por lo que se debe tener un área específica para la acumulación y extracción, preferiblemente en el área de servicio. ✓ Se debe contar dentro del complejo con un sistema de protección contra incendios colocado en la pared, así mismo con una buena señalización y luces de emergencia. ✓ Se utilizarán elementos de vía de comunicación de telefonía móvil e intercomunicadores en las áreas donde sea necesario. 	

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
	<p>Cimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los materiales para el cimiento deben construirse con materiales que puedan conseguirse fácilmente en la región, ✓ Los cimientos deben responder al tipo de construcción y tipo de suelo. ✓ En las edificaciones deberán usarse zapatas aisladas y cimiento corrido de concreto reforzado, con hiladas de block según altura necesaria, unido por medio de vigas de amarre o solera hidrófuga para evitar que la humedad pueda pasarse al piso de la edificación. <p>Muros</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los materiales a utilizar deben integrarse con la naturaleza y con la arquitectura del lugar. ✓ Estos deben ser ligeros, con un tiempo de transmisión térmica de tres y cuatro horas como máximo como paredes de block de poma o ladrillo, y deben estar principalmente en las fachadas oriente y poniente, los muros interiores debe procurarse que no lleguen hasta el cielo con el fin de permitir el paso de viento. ✓ Se sugerirá el uso de block de pómez a media o total altura según sea necesario, repello más cernido, madera y derivados, así como ladrillos para detalles estéticos. ✓ Definir el sistema de elementos verticales a utilizar: columnas, mochetas, pines, entre otros. ✓ Cuando se utilicen columnas de mayor sección éstas deben anclarse a las zapatas con profundidad variable, las cuales deberán colocarse con una modulación para que puedan absorber los esfuerzos y las cargas que genera la estructura de marcos, cubierta, muros y otros elementos básicos. ✓ Cuando se utilicen columnas de menor sección y mochetas éstas deben de anclarse al cimiento corrido y serán utilizadas también en los muros como elementos de amarre. ✓ Utilizar paneles de división en los ambientes donde sea requerido. 	

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
TECNOLOGICAS Y CONSTRUCTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es necesaria la utilización de colores claros en la parte interna, lo cual favorece en cuanto a reflejar la radiación hacia el interior de los ambientes, con el fin de reducir el uso de iluminación artificial. <p>Cubierta</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Debe conservarse en lo posible la tipología de cubierta, atendiendo a las costumbres y análisis de los mismos en base al material y sus propiedades como tales. Las cubiertas también deben tener un dispositivo que las aisle del calor, lo cual requiere de aislantes entre la cubierta y la superficie que va a estar en contacto con las personas. ✓ Para la cubierta se preferirá el uso de baldosa o teja de barro, utilizando el cielo falso en los ambientes donde sea necesario. ✓ Cuando se deja cielo falso es necesario que en la cámara que queda entre el techo y el cielo falso se coloque un ducto para que el calor ganado escape, como ventilas entre el espacio del cielo falso y el techo. ✓ La estructura portante podrá ser de madera tomando siempre en cuenta la luz a cubrir. ✓ Si se utiliza cubierta de concreto es necesario que éstas se aislen para mantener un buen confort térmico, por lo que se recomienda colocar en la parte superior de la losa aislantes de mezción con un espesor aproximado de 5 cm y un alisado de cal con cemento, si existe la posibilidad en mejor si se coloca piso o planchas de baldosa de barro sobre el mezción, con su respectivo aislante lo cual hace que los coeficientes de transmisión térmica se reduzcan sustancialmente y por consiguiente el paso de el calor sea mucho más bajo. ✓ La pendiente mínima para los techos es de 30%, la forma del mismo dependerá de la tipología del lugar. ✓ En donde sea necesario las cubiertas deben prolongarse en forma de aleros, voladizos para la protección contra las inclemencias del tiempo. 	 <p>Exterior Caluroso</p> <p>Radiación</p> <p>Muros de block</p> <p>Interior Fresco</p>  <p>Permita que el aire caliente salga por arriba</p>  <p>Aproveche las brisas existentes como método de enfriamiento.</p>  <p>30% P</p> <p>30% P</p>

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
TECNOLOGICAS Y CONSTRUCTIVAS	<p>✓ Es preferible la utilización de ventilación cruzada en la parte superior de las cubiertas para hacer ambientes más confortables.</p> <p>Acabados</p> <p>✓ Los acabados a utilizar en el complejo deben ser de fácil mantenimiento, con colores claros para crear mayor confort y bienestar en los ambientes.</p> <p>✓ Deben de recubrirse con materiales impermeables, los acabados que se coloquen en la parte inferior de los muros, especialmente en las áreas de ganado.</p> <p>Pisos</p> <p>✓ Los materiales de los pisos dependerá de los ambientes y de las actividades que se lleven a cabo en cada uno.</p> <p>✓ Los pisos deben de ser resistentes y de bajo mantenimiento para la reducción de costos.</p> <p>✓ Para los pisos interiores se recomienda el uso de pisos ligeros como el cemento líquido, madera, cerámico.</p> <p>✓ Para los caminamientos se sugieren materiales como la piedra ya que es un material que se encuentra en la región.</p> <p>✓ En las áreas exteriores donde exista mayor flujo de personas se recomienda el uso de pisos tipo pesado como el adoquín la baldosa de barro, pavimentación, empedrado, entre otros.</p> <p>✓ En las áreas de servicios sanitarios, cocina y rampas se utilizará piso antideslizante.</p>	

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
TECNOLOGICAS Y CONSTRUCTIVAS	<p>Puertas y ventanas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las ventanas deben ser grandes (40 -80% de la superficie de la pared y colocadas a la altura del cuerpo, en el norte pueden ser ventanas de piso a cielo ya que la incidencia del sol no afecta al interior del edificio. ✓ En las fachadas oriente y poniente se debe proteger a éstas por medio de parteluces para que los rayos solares no afecten al edificio. ✓ Se debe tener especial cuidado en la fachada poniente por ser la más crítica ya que el sol incide en los ambientes de una manera fuerte desde las 2 de la tarde, es por eso que se debe considerar el usos de parteluces girados a 45 grados hacia el norte para impedir cortar el paso del sol en la dirección sur poniente. ✓ Además las ventanas deben protegerse de la lluvia (suficiente alero) y el resplandor (sembrar grama o arbustos). ✓ <i>Parteluces verticales:</i> evitan la radiación este-oeste cuando el sol está elevándose o bajando en el horizonte. ✓ <i>Parteluces Horizontales:</i> Eficientes cuando el sol está en el cenit. Útiles en fachadas sur y este. ✓ Si se desea colocar techos o paredes de vidrio es muy importante definir su orientación, puesto que al colocarlos en la fachada sur poniente provoca un almacenamiento del calor y hace el efecto de invernadero, haciendo de esta forma ambientes inconfortables. Es mejor ubicarlos en la posición norte, ya que la luz que incida la mayor parte del año será reflejada y no directa. ✓ En lo que se refiere a las puertas interiores, éstas deben tener sobreluces a través de vidrios o espacios libres en la parte superior que puedan permitir el paso de luz y aire de un ambiente a otro. ✓ Éstas deben ser de fácil manejo para los usuarios con elementos con prevención al paso de insectos, utilizando para ello metal, aluminio o madera y celosía. 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Parteluces Verticales</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Parteluces Horizontales</i></p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr; gap: 10px;">     </div>

10. PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

ÁREA/AMBIENTE		DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
ÁREA PÚBLICA EXTERIOR	GARITA DE CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Debe cumplir con la misión de brindar cuidado a las instalaciones y llevar control de ingresos y egresos de público y vehículos, teniendo una buena visibilidad de los mismos. ✓ Deberá tener un área mínima de 6 m2. incluyendo el servicio sanitario. ✓ Debe tener una buena ventilación e iluminación. 	
	ESTACIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe tener un acceso diferenciado para el peatón y para los vehículos teniendo un control en el ingreso. ✓ El ancho mínimo de acceso y circulación vehicular es de 3.00 metros. ✓ El estacionamiento deberá cumplir con los requerimientos mínimos de espacio y cantidad que la investigación resuelva. ✓ Debe tener una relación directa con la plaza general y el área administrativa. ✓ Las dimensiones estándar para las plazas de parqueos serán: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vehículos: 2.50 * 5.00 mts ○ Buses y Camiones: 3.50 * 11.00 mts ✓ La superficie de parqueo no deberá de exceder del 10% total del terreno. ✓ Las plazas de parqueos para cualquier tipo de vehículo pueden tener ángulos de 45° ó 90°. ✓ Se tomarán en cuenta los porcentajes de ✓ Las plazas de aparcamiento suelen delimitarse por franjas de 12 a 20 cm de anchura pintadas de color blanco o amarillo. ✓ Se deben de tomar en cuenta áreas de sombra en los parqueos para un mejor confort. ✓ Disponer de pasillos de circulación con protección solar. 	
	PLAZA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar plazas como puntos de partida y enlace de los caminamientos, sirviendo como vestíbulos abiertos. ✓ Las plazas tendrán un área mínima de 2.5 m2 por persona. ✓ Ubicar árboles para generar áreas de sombra. 	

Tipod de Transporte	Radio de Giro Mínimo Interior	Exterior
Aut omóvil	4,67	7,87
Bus	6,94	10,87
Camión	8,66	13,39

ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">AREA DE REQUERIMIENTOS BASICOS</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">AREA ADMINISTRATIVA</p>	<p>Recepción y Sala de Espera</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deberá estar directamente relacionada con el vestíbulo principal y tendrá un control directo con el ingreso principal. ✓ Tendrá un área mínima de 2m²/persona ✓ La sala de espera tendrá una capacidad de 6 personas/200-500 productores. ✓ Deberá tener una buena iluminación y ventilación cruzada. ✓ Ventanas con un área de 25-50% de superficie de piso. <p>Administración</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La unidad administrativa será la guía principal y la dirección de todas las actividades primarias y programas específicos que se desarrollen y planifiquen en cada unidad. ✓ Tendrá una capacidad para 6 personas máximo. ✓ Un área mínima de 2 m² / persona ✓ Disponer de Servicios Sanitarios para hombres y mujeres ✓ Debe ubicarse de manera que no se vea afectada por flujo de circulación. ✓ Debe ser accesible, tanto a internos como externos, por lo que tendrá relación directa con el vestíbulo de ingreso y el núcleo central de circulaciones. <p>Sala de Reuniones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deberá tener la capacidad de albergar a todos los agentes administrativos de cada unidad y los de la Administración general. <p>Contabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tendrá una capacidad para 4 personas máximo. ✓ Tendrá un área mínima de 5 m²/persona ✓ Deberá tener privacidad pero siempre debe relacionarse con la recepción y sala de espera. ✓ El personal mínimo será una secretaria, 1 contador, 1 auxiliar. 	

ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA ADMINISTRATIVA</p>	<p>Archivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Debe ser de fácil control por el personal de secretaría y contabilidad. ✓ Debe tener un área mínima de 6 m². ✓ Tendrá un área mínima de 2.00 – 2.50 m²/persona <p>Farmacia</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Podría crearse una farmacia relacionada directamente con la Unidad de ganado y el vestíbulo principal, para estar accesible a internos como a externos del centro. ✓ Será necesario, dentro de la farmacia, la creación de área de venta y despacho, así como bodega de fármacos y oficina de encargado. ✓ El área de guardado de fármacos deberá evitar la entrada de sol directa y mantener un ambiente fresco y limpio. <p>Servicios Sanitarios</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los servicios sanitarios deberán ser diseñados con los índices del Reglamento de construcción del Departamento de Guatemala, como mínimo, retrete por cada 30 hombres y 1 por cada 15 mujeres. ✓ El parámetro mínimo establecido es de 2m²usuarios ✓ Cada cubículo de servicio sanitario tendrá un área mínima de 1.20 * 0.80= 0.96 m² ✓ Puertas tendrán un mínimo de 0.60 m <p>Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deberá contar dentro del área con una bodega para enseres propios de las actividades de la unidad administrativa. ✓ No deberá de interferir con ninguna de las oficinas de la unidad. ✓ El parámetro mínimo establecido es de 2m²/usuario. 	

ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">UNIDAD DE BOVINOS</p>	<p>ALOJAMIENTOS</p> <p>Área de terneros</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocación en departamentos colectivos, (cría libre) montados sobre un emparrillado, en el que los terneros reciben su alimentación. Es recomendable para clima templado. ✓ El área debe ser higiénico de fácil limpieza, ventilados sin corrientes de aire, confortables. <p>Corrales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los corrales son encierros pequeños cuyo tamaño depende del número de animales que se tenga. Los de gran tamaño pueden ser empleados para mantener animales para el engorde u otros más pequeños para la manipulación, el tratamiento, separación y selección de animales. ✓ Deben ser confortables, higiénicos, con acceso directo a establo si así se requiere, y área de ejercicio. ✓ Se tendrá una estabulación libre. <p>Establos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deben estar bien ventilados, bien iluminados y deberá dar sombra que proteja de los rayos solares. ✓ Se debe de permitir la ampliación sin requerir demoliciones ✓ Condiciones necesarias que garanticen la limpieza de la leche. ✓ Acomodar a las vacas en plazas individuales para su atención. ✓ Estas plazas o cubículos donde las vacas permanecen consisten en pequeños habitáculos formados mediante separadores y con unas dimensiones recomendadas de 2.10 a 2.20 de longitud por 1.10 a 1.20 m de anchura que pueden albergar a un animal. ✓ Se deberá de distribuir una cama de paja o viruta que, debido a la posición de las vacas en ellos, se conserva más tiempo. ✓ Los cubículos deben colocarse en hileras entre los cuales se forman pasillos en los que se recogen las deyecciones. ✓ Se deberá contar con un pasillo de alimentación y pasillo de servicio. 	<p>The graphics section contains four technical drawings:</p> <ul style="list-style-type: none"> Top Left: A 3D perspective view of a calf housing unit with dimensions: 5.00m length, 2.50m width, and 4.00m depth. Top Right: A cross-section of a 'Bebedero Doble' (double drinker) showing a cow's head and neck. Labels include 'Dispositivo de amarre', 'Rejilla metálica', and 'Rejilla orines o suelo ranurado'. Dimensions for the cow's head are 120, 140, and 100. Middle: A side view of a stall showing a cow standing. Labels include 'CERCA', 'PASILLO DE ALIMENTACIÓN', 'BEBEDERO', 'CANAL PARA ORINA', and 'PASILLO DE SERVICIO'. Bottom: A detailed floor plan of a stall. Labels include 'ANCHO DEL ESTABLO', 'LARGO DE PLAZA', 'CANAL PARA ORINA', 'ESTIERCOL', 'ESPACIO Y CAMA DE LA RES', 'PESERRE', and 'MESETA DE PIENSO'. Dimensions for the stall are 2.00m length and 1.10m width. A cow is shown in the center with a 2% slope on the left and a 1% slope on the right. A drainage channel is shown with a 5% slope.

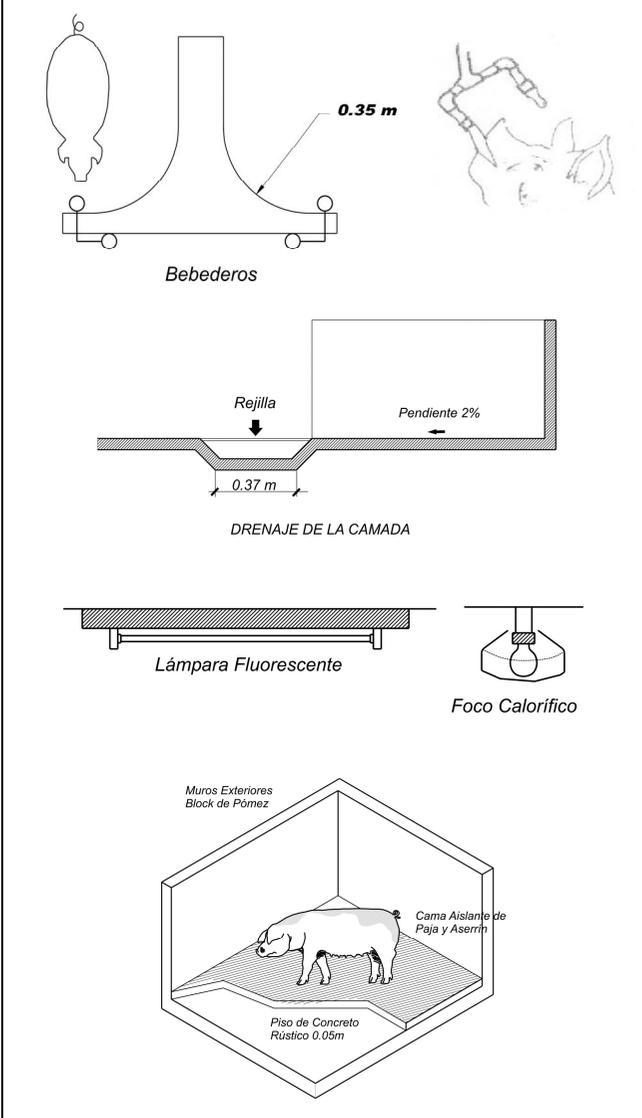
ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">UNIDAD DE BOVINOS</p>	<p>AREA DE ORDEÑA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Por ser uno de los espacios más importantes en la producción de leche, está concebida para que se realice la actividad en las condiciones higiénicas – sanitarias más adecuadas. ✓ Es conveniente un baño total para las vacas antes de la ordeña mediante regaderas y mangueras. ✓ Antes de proceder a la ordeña se debe reunir a todo el ganado en una zona de espera con acceso directa a la sala. ✓ La superficie de la zona de espera es de 1.20 a 1.50 m² por vaca. ✓ La base de la ordeña es la plaza para esta actividad. ✓ Se utilizará bretes pasantes, ya que son fácil de limpiar, buenos recolectores y el manejo de las vacas es más fácil. ✓ Las plazas se sitúan paralelas unas a otras. <p>INSTALACIONES Y EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Para la adecuada construcción de las instalaciones y equipos deben tomarse en cuenta los factores ambientales como la temperatura, el régimen de lluvia s y deben controlarse la humedad, la iluminación y la ventilación. ✓ En clima frío los establos han de tener una orientación norte-sur, para permitir que el sol mantenga una temperatura confortable. ✓ En climas cálidos la orientación ha de ser oriente- occidente, para evitar que los rayos del sol estén permanentemente aumentando la temperatura de la construcción. <p>Comederos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deben ser fijos y lavables. ✓ El muro que forma el comedero no debe lastimar el cuello del animal; para evitar lo anterior, la altura del muro debe ser de 45 ó 50 cm y estar redondeado. ✓ Los comederos en los establos son corridos y quedan adosados perpendicularmente a ellos las separaciones que limitan los cubículos. ✓ La separación debe ser por medio de tabique de madera. 	

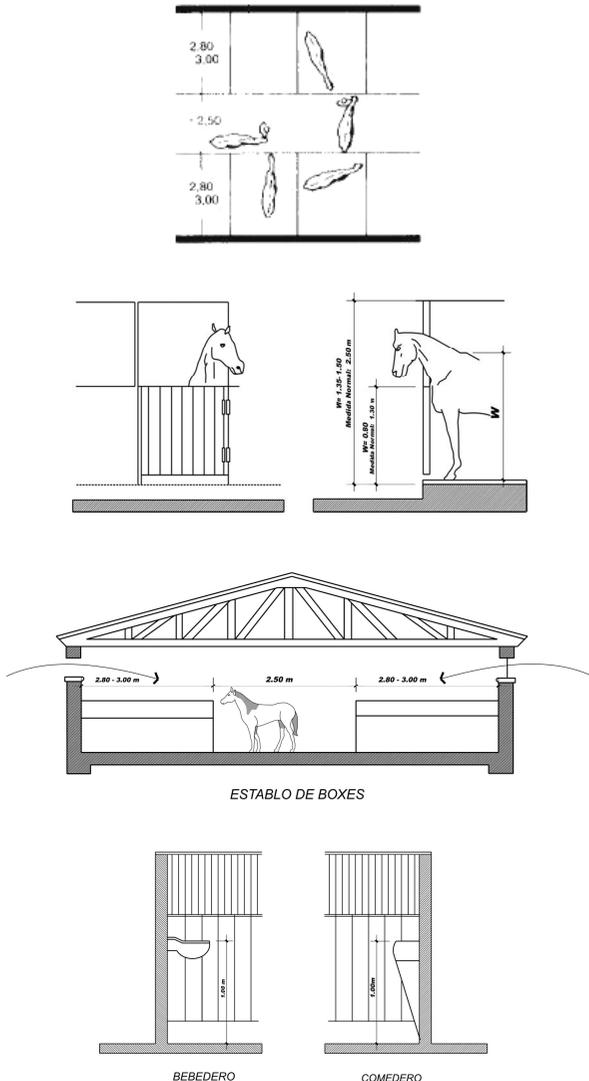
ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS UNIDAD DE BOVINOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dentro de los corrales es necesario, cuando menos, una acera contigua a los comederos de dos metros de ancho, empedrada o de concreto, con pendiente de 2%, ya que ayuda a mantener seco el lugar donde come el ganado. ✓ Se debe contar con comederos para sal común y sales minerales. <p>Bebederos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En los corrales se construyen con hierro galvanizado o de concreto. Se necesita aproximadamente 1 m de bebedero por cada 25 animales con un consumo promedio de 45 litros por día por animal. ✓ En los establos se utilizan los bebederos automáticos con válvula a presión. ✓ Deben ser lavables e higiénicos. <p>Manga o Embudo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Facilita el manejo y la conducción de los animales ✓ Generalmente tienen forma de "V" con un ancho de 60 cm a 75 cm y una altura de 1.80mt. <p>Embarcadero</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deben facilitar el ascenso de los animales a un camión. ✓ Serán fijos y deben ser fijados con soportes verticales en el suelo a una profundidad de 1m. <p>CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES</p> <p>Piso y Cama</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deben ser consistentes, durables, confortables, impermeables con una pendiente del 2%. ✓ Puede adoptar tres formas: cama de paja, emparrillado y mixto (emparrillado y concreto). El emparrillado permite que el excremento y orina pasen a un depósito situado debajo 1.40 a 2.80. <p>Paredes, División y cerca</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las paredes deben contar con impermeabilizante a una altura de 1.75m. ✓ Las divisiones serán con cercas elaboradas con tubos a una altura de 1.30 m 	<p style="text-align: center;">GRÁFICAS</p>

ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS UNIDAD DE BOVINOS	<p>Techos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es conveniente que se disponga de una superficie sombreada o semisombreada. La altura mínima es de 2.50 m. ✓ Deben ser estéticos e impermeables. ✓ El techo deberá ser a 2 aguas y tener una pendiente para que no se acumule la lluvia. <p>Puertas y Ventanas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las puertas son de bastante importancia porque facilitan el manejo del ganado, sobre todo de sección a sección. Pueden ser de alambre o madera. ✓ Las puertas y cercas de corrales son en general más altas que las de los potreros. Deben tener una altura aproximada de 1.30 hasta 1.80 m. ✓ Ancho Variable: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ganado de Leche: 1.60 M ○ Ganado de Labor: 1.25 M ✓ Los ventanales deben ser opacos, iluminación difusa, deben brindar protección y seguridad. <p>INFRAESTRUCTURA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe contar con básculas para pesar a los animales las cuales se ubican a la salida de la sala de ordeña. ✓ Debe existir un laboratorio en donde se tenga por objeto la toma, elaboración y almacenamiento del producto para la inseminación artificial. ✓ El manejo de paja u otro tipo de material para la cama presenta la ventaja de que facilita la absorción de las deyecciones líquidas y la manipulación es mucho más simple. Estas caen al canal de deyecciones a través del emparrillado y una vez en el canal se pueden evacuar mediante una compuerta que se abre periódicamente. 	

ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">UNIDAD DE PORCINOS</p>	<p>ALOJAMIENTOS</p> <p>Corrales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El aspecto sanitario es fundamental; los acabados de la construcción deben permitir y facilitar su aseo mediante el lavado sin causar deterioro en dichas partes. ✓ Deben estar perfectamente ventilados y protegidos especialmente en zonas frías y templadas. ✓ Se deben tomar en cuenta los vientos dominantes, la iluminación y la orientación para ubicar la planta de la nave. ✓ Los locales deben estar organizados para que facilite el control de los animales y la rápida atención de los mismos, una adecuada distribución de los locales disminuye la cantidad de mano de obra para atender el trabajo diario. <p>Reproductoras y Gestantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se diseñará una nave semicerrada ✓ Para los reproductores se utilizarán jaulas individuales que evitan las peleas entre ellos y que además permite una revisión más cuidadosa. ✓ Las cuadras interiores para las cerdas en gestación permiten alojar lotes de hembras en grupos no mayores de 6 a 10 que se encuentran en el mismo estado de desarrollo fisiológico y reproductivo. ✓ Las cuadras se ubicarán a ambos lados de la nave en toda su longitud. <p>Cría y Maternidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe procurar que la sección de parideras quede enfrente de la de engorde. ✓ Deben ser térmicos/templados, confortables, higiénicos, de fácil limpieza, seco, bien ventilado, sin corriente de aire, calor suplementario. ✓ La jaula de la cerda tendrá un ancho de 0.60 hasta 0.80, contará con comedero y bebedero. Una barra protectora en la parte trasera de la jaula, servirá para proteger a los lechones de las patas de la madre. 	<p style="text-align: center;">PLANTA DE CORRAL</p> <p style="text-align: center;">SECCION DE CORRAL</p> <p style="text-align: center;">Jaula individual para gestación</p> <p style="text-align: center;">CORRAL PARA CRÍA</p>

ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AREA DE REQUERIMIENTOS BASICOS</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">UNIDAD DE PORCINOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El corral deberá contar con pasillo de alimentación y con un pasillo con pendiente del 3% para el canal de estiércol. En estos corrales la cría y la cerda pueden quedarse para el destete. ✓ Se debe contar con un corral para baño y desinfección. <p>Engorde</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Será una nave semicerrada con compartimientos a ambos lados de la misma y separados por un paillo central de alimentación. ✓ Se considera 2.50 m² por animal. ✓ En la parte posterior de los corrales se consideran 0.50 a 1.50 m² por animal, según el tamaño. Se complementa con un pasillo para el excremento, con piso de rejilla y canal. ✓ Los corrales de engorde pueden ser utilizados para engorde inicial de lechones, crecimiento y finalización ✓ Los locales son de 6 m de largo por 5 ó 6 m de ancho, generalmente; la mitad bajo techo y la otra mitad libre. ✓ Se debe contar con una bodega de almacenamiento de comida. ✓ La orientación, en edificios semiabiertos de cerdas lactantes y cerdos en acabado eje Este-Oeste. ✓ Para corrales de lechones y cerdos en crecimiento, en clima templado Eje Norte - Sur. ✓ Se debe de tener barreras naturales para protección de vientos fuertes y corrientes de aire húmedo. <p>INSTALACIONES Y EQUIPO</p> <p>Comederos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizarán comederos fijos de concreto pulido, forma semicircular con los borde redondeados de tal madera que impida a los cerdos meterse al comedero. ✓ El ancho aproximado es de 0.35m su longitud depende del peso del animal. ✓ A los comederos individuales es conveniente ponerles un enrejado para que los animales no se metan en ellos. 	

ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS UNIDAD DE PORCINOS	<p>Bebederos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se distribuirá el agua a los animales mediante bebederos automáticos tipo chupete, los cuales pueden ser utilizados por varios animales. <p>Agua y Drenajes</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe proveer de agua potable a los bebederos ✓ Se utilizará un tanque elevado de almacenamiento de agua. ✓ Para el drenaje se utilizará media caña de concreto liso con desnivel del 1 al 5% con rejilla metálica. <p>Electricidad e Instalaciones Especiales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Para la iluminación interior se utilizarán lámparas fluorescentes en los establos. ✓ Para la iluminación especial colocar focos caloríficos a los lechoncitos recién nacidos y en épocas de frío. <p>CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES</p> <p>Pisos y Camas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pueden ser de concreto con electromalla, con una cama de paja. Frecuentemente se usan rejillas en los piso, en especial en los corrales de engorde. ✓ Tendrán pendiente a los drenajes para facilitar su aseo. <p>Muros y divisiones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizará para muros exteriores mampostería, block de pómez con repello más cernido. ✓ Para muros interiores entre corrales se utilizará terracreto más alisado de cemento. La altura será aprox. de 1.20 m <p>Cercas y Techos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En los corrales de pastoreo se utilizará cerca de alambre en combinación con alambre de púas y postes de acero y concreto H: 3.00 y 1.10m. ✓ Los techos deben ser estéticos, con pendiente e impermeables. 	

ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS UNIDAD DE EQUINOS	<p>ALOJAMIENTO</p> <p>Establos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las dimensiones dependerán del tamaño del animal. ✓ La posición ideal del establo es un sitio elevado, protegido de los vientos, con la parte frontal encarada al sol de la mañana o de la tarde. ✓ Suelos bien drenados, nivelado, sin huecos y próximo al área de pastoreo. Piso pavimentado para fácil limpieza. ✓ Los potrillos deben disponer de un establo amplio, con una puerta que abra directamente a la zona de pastoreo pero separado de los adultos. La puerta abierta debe permitir el paso de aire fresco, luz solar y la posibilidad que el animal haga ejercicio. ✓ Para las yeguas preñadas, el establo puede ser similar a de los potrillos, pero sin acceso libre a la pradera. ✓ El macho adulto requiere un establo que se acomode a su corpulencia e igual que todos los animales debe tener terminados seguros, sin salientes, sólidos y que eviten daños físicos al animal, puertas amplias, seguras y de cierre externo, bien ventilado y fresco; fácil de limpiar, iluminados. ✓ Se debe contar con una buena ventilación, controlar la humedad y la temperatura. <p>INSTALACIONES Y EQUIPO</p> <p>Comederos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deben incluir recipientes para grano. ✓ Un sistema de rejillas en el comedero evita desperdicios de pasto o heno. ✓ El comedero no debe tener rincones ni piezas punzantes o cortantes. <p>Bebederos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Deben ser automáticos, de material inoxidable, para evitar intoxicaciones, individuales en las cuadras o boxes. ✓ Se instalarán a la misma altura de los comederos. ✓ Tanto bebederos como comederos deben tener fondo redondo y así evitar residuos acumulados. ✓ Deben ser de fácil limpieza y llenado. <p>Instalaciones Eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El caballo no necesita más de 20 lux. ✓ Esta intensidad se consigue con 1m² de ventana por cada 15 m² de superficie cubierta. 	 <p style="text-align: center;">ESTABLO DE BOXES</p> <p style="text-align: center;">BEBEDERO COMEDERO</p>

ÁREA	DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">ÁREA DE REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;">ÁREA RECREATIVA</p>	<p>Barrera</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Área al aire libre donde se llevan a cabo los jaripeos. ✓ Se deberán tener en cuenta el embarcadero para facilitar el ascenso de los animales a un camión. ✓ Los embarcaderos podrán ser fijos y debe ser fijado con soportes verticales en el suelo a una profundidad de un metro. ✓ La rampa de los embarcaderos debe estar provista de listones para facilitar el ascenso de los animales, éstos se colocan a una distancia de 20 cm. ✓ La barrera deberá contemplar áreas de espera de ganado, en donde éste se reúne antes de pasar a dar el espectáculo. ✓ Las mangas se utilizarán para facilitar el manejo de los animales y la rutina de trabajo. ✓ Deberán colocarse puertas de entrada y salida para el ganado. ✓ Deberá contemplarse también un corral para el descanso del ganado después del espectáculo. ✓ Se deberá contemplar un área en donde se ubique al jurado que observará el espectáculo, éste debe ser techado. ✓ Los materiales a utilizar en la barrera podrán ser madera, alambre y tubos. ✓ El piso deberá ser de tierra para hacerlo blando. ✓ Deberá protegerse la instalación de la incidencia solar por medio de barreras naturales. 	<p>El diagrama muestra un rodeo circular con un radio de 31.57 m. Alrededor del rodeo hay una zona para espectadores y un área de plazas para el ganado. Dentro del rodeo hay un área de descanso y un área de espera. Una manga o embudo conecta el rodeo con un embarcadero que tiene otra zona de espera. Se indica la barrera actual de San Jerónimo.</p>

ÁREA		DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
ÁREA DE REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS	SALON DE Usos MÚLTIPLES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se contará con un salón de usos múltiples en donde se puedan llevar a cabo diversas actividades. ✓ El salón deberá proponer la posibilidad de subdivisiones por medio de tabiques corredizos o móviles dejando previstos los espacios para su manejo y colocación así como su guardado. ✓ Parámetro mínimo establecido 1.85 m²/persona ✓ Se contará con bodega, servicios sanitarios y un área de cocina. ✓ Se deberá contar con salidas de emergencia. ✓ Todas las puertas se abrirán al exterior el ancho mínimo será de 1.80 de 2 hojas. ✓ Ventilación cruzada, iluminación natural y artificial. ✓ El nivel del escenario estará a 0.90 por encima del área principal. 	
	ÁREA DE COMERCIALIZACION	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deberá contar con un área en donde se vendan productos para la alimentación del ganado. ✓ El área de guardado de concentrado para el ganado deberá evitar la entrada de sol directa y mantener un ambiente fresco y limpio. ✓ Se deberá contar con un control de productos para la venta. ✓ Contar con un cuarto frío para el almacenamiento y transformación del producto. ✓ Se deberá tomar en cuenta un área de venta y despacho así como una bodega de almacenamiento y la oficina del encargado. ✓ Debe tener un fácil acceso para la carga y descarga del producto. ✓ Debe tener acceso con el vestíbulo general y la plaza central del Complejo Pecuario. ✓ Se contemplará un área mínima de 6m²/usuario. 	
	VETERINARIA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se contará con un área destinada a la curación del ganado. ✓ Deberá tener una relación directa con cada unidad del ganado y con el vestíbulo principal del Complejo. ✓ La clínica deberá tener superficies lavables, buena iluminación y ventilación. ✓ Deberá tomarse en cuenta una oficina para el veterinario que estará atendiendo dentro de la misma. ✓ Se deberá contar con el equipo adecuado. 	

ÁREA		DESCRIPCIÓN	GRÁFICAS
AREA DE SERVICIOS GENERALES	GUARDIANIA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Debe cumplir con la misión de brindar cuidado a las instalaciones del Complejo Pecuario. ✓ Deberá tener un área mínima de 12 m², incluyendo área de dormir, comedor, cocineta y s.s. ✓ Buena ventilación e iluminación. 	
	BODEGA GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El cuarto de limpieza y mantenimiento deberá relacionarse directamente con el ingreso de servicio para facilitar reparaciones y trabajos rutinarios de mantenimiento. ✓ Disposición de carga y descarga ✓ Contar con buena iluminación y ventilación ✓ Se requerirá de estanterías para colocación de herramientas, utensilios y materiales. 	
	CUARTO DE MÁQUINAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El cuarto de máquinas protegerá al equipo hidráulico y eléctrico del Complejo Pecuario. ✓ Se ubicará alejado de todas las unidades para evitar contaminación por ruido y por medidas de seguridad. ✓ Deberá existir una ventilación cruzada debido al calor que se genera. 	
	CONSERJERIA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área destinada para el servicio de mantenimiento de cada una de las unidades. ✓ Deberá contar con un Servicio Sanitario. ✓ Área mínima por persona de 2 m². 	
	SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área mínima por persona: 0.12 m² ✓ Área mínima de 1.20 * 0.80 = 0.96 ✓ El ancho mínimo de las puertas será de 0.60 m ✓ 1 inodoro / 30 hombres ✓ 1 inodoro/ 15 mujeres ✓ Se deberá tener una buena ventilación = (100 luxes) e iluminación. ✓ Los vestidores deberán permitir el uso simultáneo de un grupo ✓ Las duchas serán de 1/50 personas. ✓ Tendrá un área mínima de 0.70 *0.70 m ✓ Buena iluminación, ventilación y uso de azulejo a una altura de 1.20 m 	

11. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema principal en el municipio de San Jerónimo se enfoca primordialmente en la ausencia de las instalaciones adecuadas que satisfagan las necesidades de comercialización y producción pecuaria, así como las recreativas; es por ello que un proyecto de aporte comercial traería grandes beneficios de carácter económico, cultural y social.

Al haber ya analizado el problema y haber realizado las premisas generales y particulares de diseño, podemos obtener una base que sustente los requerimientos de todas las áreas básicas que debe tener el anteproyecto, para satisfacer las necesidades actuales y futuras de usuarios y agentes del Complejo Pecuario.

12. PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES

El programa de necesidades que se detalla a continuación está fundamentado en espacios y áreas de terreno para la población a servir para el año 2025.

AREA PÚBLICA EXTERIOR

- ✓ Ingreso Peatonal
- ✓ Ingreso Vehicular
- ✓ Garita de Ingreso
- ✓ Taquilla
- ✓ Estacionamiento para vehículos Agentes
- ✓ Estacionamiento para vehículos Usuarios
- ✓ Estacionamiento para camiones de carga y descarga de las Unidades Productivas
- ✓ Plazas, caminamientos.

ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS**ÁREA ADMINISTRATIVA**

- ✓ Recepción
- ✓ Sala de Espera
- ✓ Oficina de Dirección (Presidente Asociación de Ganaderos)
- ✓ Secretaría y Contabilidad
- ✓ Archivo
- ✓ Sala de Reuniones
- ✓ Enfermería
- ✓ Servicios Sanitarios para el Personal Hombres y Mujeres
- ✓ Servicios Sanitarios Públicos Hombres y Mujeres

AREA PRODUCTIVA**Unidad de Bovinos****Área de Apoyo**

- ✓ Embarcadero
- ✓ Oficina del Encargado
- ✓ Bodega de Piensos
- ✓ Bodega de Limpieza
- ✓ Área de Picado de pasto y concentrado
- ✓ Servicios Sanitarios

Área de terneros

- ✓ Corral Colectivo
- ✓ Corral para terneros + área de soleamiento
- ✓ Corral para semental + área de soleamiento

Área de Vacas Lecheras

- ✓ Corral Individual (exposiciones de ganado)
- ✓ Pasillo de Alimentación
- ✓ Canal de Desagüe
- ✓ Corral de Espera
- ✓ Baño Antiparasitario
- ✓ Corral de Maternidad
- ✓ Pasillo de Servicio

Área de Lechería

- ✓ Área de Ordeño
- ✓ Área de Bretes
- ✓ Depósito
- ✓ Bodega de Servicio

Unidad de Porcinos**Área de Apoyo**

- ✓ Embarcadero
- ✓ Oficina del Encargado
- ✓ Bodega de Alimentos
- ✓ Bodega de Limpieza
- ✓ Área de Desinfección
- ✓ Servicios Sanitarios

Área de Maternidad y cría

- ✓ Corral de Maternidad
- ✓ Corral de Destete o Crianza
- ✓ Corral para Baño y/o Desinfección

Área para Reproductoras

- ✓ Corral para Verracos y Monta
- ✓ Corral Combinado para cerdas vacías y en gestación

Área de Animales de Engorde

- ✓ Corrales Universales

Unidad de Equinos**Área de Apoyo**

- ✓ Embarcadero
- ✓ Oficina del Encargado
- ✓ Bodega de Alimentos
- ✓ Bodega de Servicio
- ✓ Área de Sillas para Montar
- ✓ Servicios Sanitarios

Área de Animales

- ✓ Celda Paridera
- ✓ Celda para Sementales
- ✓ Corrales para Caballos
- ✓ Corrales para Yeguas
- ✓ Corrales para Potrillos

ÁREA DE RECREACIÓN PASIVA

- ✓ Embarcadero
- ✓ Corral de Espera
- ✓ Corral de Descanso
- ✓ Corrales Individuales
- ✓ Manga
- ✓ Área de Rodeo
- ✓ Área para espectadores
- ✓ Área para Jurados

**ÁREA DE REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS****ÁREA DE CAPACITACIÓN****Salón de Usos Múltiples**

- ✓ Área de Espectadores
- ✓ Escenario
- ✓ Servicios Sanitarios Mujeres
- ✓ Servicios Sanitarios Hombres
- ✓ Vestidores
- ✓ Bodega

ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN**Área de Productos y Subproductos Lácteos**

- ✓ Sala de Ventas

Área de Concentrados para Ganado

- ✓ Sala de Ventas

Área de Apoyo

- ✓ Vestíbulo
- ✓ Área de Carga y Descarga
- ✓ Bodega
- ✓ Servicios Sanitarios

**ÁREA DE SERVICIOS****Servicios de Salud Animal****Farmacia**

- ✓ Área de Venta y Despacho
- ✓ Oficina de Encargado
- ✓ Servicio Sanitario

Clínica Veterinaria

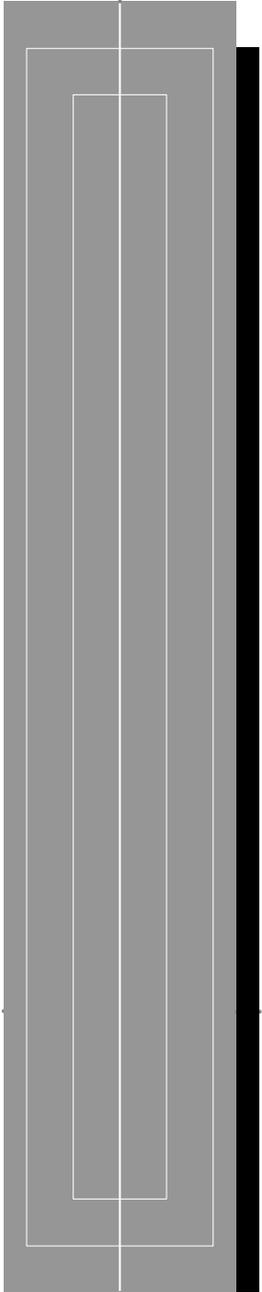
- ✓ Recepción
- ✓ Sala de Espera + S.S.
- ✓ Clínica Veterinaria
- ✓ Sala de Necropsias
- ✓ Área de Equipo y esterilización
- ✓ Corrales de Espera y Recuperación
- ✓ Cargadero o embarcadero
- ✓ Manga
- ✓ Laboratorio
- ✓ Bodega de Limpieza

Control, mantenimiento y servicios

- ✓ Guardianía
- ✓ Conserjería
- ✓ Cuarto de Máquinas
- ✓ Cuarto general de Tableros de Circuitos Eléctricos
- ✓ Bodega General
- ✓ Basurero General

13. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

- ✓ La población que utilizará las instalaciones del Complejo Pecuario tiene una proyección para el año 2025, tomando como base este dato se debe considerar el diseño de nuestra propuesta.
- ✓ Se explicaron teórica y gráficamente las premisas generales y particulares de diseño, donde se dieron a conocer los principales aspectos funcionales, morfológicos, ambientales y constructivos que debe de tener el conjunto y que servirán como punto de partida para el diseño de nuestra propuesta arquitectónica.
- ✓ Se le dio énfasis a las premisas ambientales, tomando en cuenta patrones de diseño climático para edificios en la región de las verapaces.
- ✓ El programa de necesidades da a conocer las instalaciones necesarias que deben integrarse dentro del conjunto para satisfacer las necesidades de todos los usuarios del Complejo.



CAPÍTULO VII



PREFIGURACIÓN DE LA PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA



COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

1. MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

No.	Grupo Funcional	ESCALA PSÍQUICA			ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ENTORNO ECOLÓGICO		
		Ambiente	Actividad	Función	No. de Usuario	Mobiliario	Parámetro Mínimo Establecido	Dimensiones en m.			M2	M2 Circul.	Sub-Total	Total	Ventilación	Iluminación
								Largo	Ancho	Alto						
1	AREA PÚBLICA EXTERIOR	Garita de Ingreso	-Controlar el ingreso y egreso de los visitantes	-Cobrar y establecer el orden y la seguridad de los visitantes y agentes al momento de ingresar al parque.	1	-Escritorio -Silla -Retrete -Lavamanos	1m2/usuario	3.00	2.00	3.00	6.00	Incluida	6.00		-Natural -Natural Artificial	-Natural -Artificial
		Parqueo para Vehículos	-Circulación -Estacionamiento	-Disponer del espacio necesario para el estacionamiento de los vehículos con la mayor seguridad posible.	55	Libre		5.00m	2.50m	Variable	12.5m	375	1062.50	1485.50	-Natural Artificial -Natural Artificial	-Natural Artificial
		Parqueo Para motocicletas			38			2.60m	0.90m		2.34m	135	224			
		Parqueo para Bicicletas			25			2.30m	0.60m		1.38m	45	80.00			
		Parqueo para Camiones			2			1.100m	3.50m		38.5m	42	119			
Áreas verdes, plazas y caminamientos	-Estar -Conversar -Recreación -Circular	Unir los diferentes ambientes que existen dentro del proyecto.	1000	-Jardineras -Bancas -Basureros -Lámparas								1491.50	-Natural -Natural Artificial	-Natural -Artificial		
AREA ADMINISTRATIVA																
1	AREA DE REQUERIMIENTOS BASICOS	Recepción	-Informar	Controlar y recibir a los usuarios que solicitan hablar con el personal administrativo.	1	-1 Escritorio -1 Silla -1 Archivo	6 m2/usuario	2.00m	3.00m	3.00	6.00	Incluida	6.00		-Natural -Natural, Artificial	-Natural, Artificial
		Sala de Espera	-Estar	Esperar turno para poder hablar con el personal administrativo.	5	-5 Sillas -Mesa de Centro	2 m2/usuario	4.00	2.50	3.00	10.00	Incluida	10.00		-Natural -Natural, Artificial	-Natural, Artificial
		Oficina de Dirección	-Dirigir -Coordinar Actividades -Administrar	Administrar y controlar el complejo pecuario.	3	-1 Escritorio -3 Silla -Mueble	5 m2/usuario	4.30	3.50	3.00	15.00	Incluida	15.00		-Natural -Natural, Artificial	-Natural, Artificial
		Secretaría y Contabilidad	-Informar -Escribir -Reportar	Apoyar al área administrativa	4	-2 Escritorio -4 Sillas -Mueble -2 Archivo	5 m2/usuario	5.00	4.00	3.00	20.00	Incluida	20.00		-Natural -Natural, Artificial	-Natural, Artificial
		Archivo	-Archivar -Guardar Papelería	Almacenar los documentos de la administración.	3	-Estantes para archivar	3 m2/usuario	3.00	3.00	3.00	9.00	Incluida	9.00		-Natural -Natural, Artificial	-Natural, Artificial
		Sala de Reuniones	-Conversar -Planificar	Recibir información por parte de la administración del Complejo Pecuario.	10	-1 Mesa -10 Sillas -mueble	2.5m2/usuario	5.25	4.80	3.00	25.00	Incluida	25.00		-Natural -Natural, Artificial	-Natural, Artificial
		Enfermería	-Curaciones -Atención a agentes y usuarios	Brindar atención médica a los usuarios y agentes del Complejo Pecuario.	3	-Camilla -2 Sillas -1 Escritorio -1 Estante -Curaciones	3.5m2/usuario	3.50	3.00	3.00	10.50	Incluida	10.50		-Natural -Natural, Artificial	-Natural, Artificial

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

No.	Grupo Funcional	ESCALA PSÍQUICA			ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ENTORNO ECOLÓGICO		
		Ambiente	Actividad	Función	No. de Usuario	Mobiliario	Parámetro Mínimo Establecido	Dimensiones en m.			M2	M2 Circul.	Sub-Total	Total	Ventilación	Iluminación
								Largo	Ancho	Alto						
8	AREA PRODUCTIVA (Unidad de Bovinos)	Servicio Sanitario Personal Administrativo Hombres y Mujeres	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Para uso exclusivo del personal Administrativo.	8	-1 Inodoro -1 Lavamanos -Toallero -Basurero	0.40m2/usuario	2.00m	1.60	3.00	3.20	Incluida	6.40 (2 S.S.)		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
9		Servicio Sanitario Público Hombres y Mujeres	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Para uso exclusivo del público		-2 Inodoro -2 Lavamanos -Toallero -Basurero	1m2/usuario	5.00	3.00	3.00	15.00	Incluida	30.00 (2 S.S.)		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
10		Vestibulo	-Distribuir	Distribución de todos los ambientes	8			4.00	4.00	3.00	16.00	Incluida	16.00	147.90	-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
AREA PRODUCTIVA (Unidad de Bovinos)																
Área de apoyo																
1	AREA DE REQUERIMIENTOS BASICOS	Embarcadero	-Arrear -Embarcar -Dirigir	Carga y Descarga de animales	P A 5		2.40 m2/animal	8.00	1.50	Libre	12.00	Incluida	12.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
2		Oficina del Encargado	-Controlar -Supervisar	Controlar área de ganado bovino	3	-Escritorio -Silla -Mueble	4 m2/usuario	4.00	3.00	3.00	12.00	Incluida	12.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
3		Bodega de Pensos	-Guardar	Almacenamiento del alimento del Ganado	1	-Estanterías		5.00	4.00	3.00	20.00	Incluida	20.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
4		Bodega de Limpieza	-Guardar	Almacenamiento de implementos de limpieza	1	-Estanterías		2.00	1.50	3.00	3.00	Incluida	3.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
5		Área de Corte de pasto	-Cortar	Corte del pasto cortado para alimentación del ganado.	1			1.50	1.50	3.00	2.25	Incluida	2.25		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
6		Servicios Sanitarios Hombres y Mujeres	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Higiene Personal		-2 Inodoro -2 Lavamanos -Toallero -basurero	1m2/usuario	5.00	3.00	3.00	15.00	Incluida	30.00 (2 S.S.)		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
7		Planta de Biogas	-Fermentar	Transformación del estiércol	50	-Carga y descarga De lodos								40.00	119.25	
Área de Terneros																
1	AREA DE REQUERIMIENTOS BASICOS	Corral de Terneros + área de Soleamiento	-Alojar -Alimentar -Observar	Alojamiento de terneros	15	-Comedero -Bebedero	6.40 m/animal	10.00	9.60	3.00 y al Aire libre	64.00	Incluida	96.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
2		Corral para Semental + área de soleamiento	-Alojar -Alimentar -Observar -Ficar	Ejercitar y asolear al ganado.	1	-Bebederos -Comederos -Pasto	16.00 m/animal	4.00	4.00	3.00 y al Aire libre	16.00	Incluida	16.00	112.00	-Natural -Artificial	-Natural -Artificial

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

No.	Grupo Funcional	ESCALA PSÍQUICA			ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ENTORNO ECOLÓGICO				
		Ambiente	Actividad	Función	No. de Usuario		Mobiliario	Parámetro Mínimo Establecido	Dimensiones en m.			M2	M2 Circul.	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación	
									Largo	Ancho	Alto							
		Área de Vacas Lecheras			P	A												
3	AREA DE REQUERIMIENTOS BASICOS	Corrales Individuales	-Alojar -Alimentar -Estar -Exoner	Alojamiento para el ganado lechero, sirve como área de exposiciones dentro del complejo.		50	-Comedero -Bebedero	2.00 m/animal	2.00	1.50	3.00	3.00	Incluida	150.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial	
4		Pasillo de Alimentación	-Alimentar	Proporcionarle alimento al ganado dentro de los comederos.		50	-Equipo para la Distribución del Alimento.	2.25 m/animal	37.50	1.50	3.00	56.25	Incluida	112.50		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial	
5		Canal de Desagüe	-Eliminar Excrementos -Limpiar	Higiene del ganado mediante la evacuación de excremento.		50	-Rejillas	1.50 m/animal	37.50	1.00	0.40	37.50	Incluida	75.00				
6		Baño Antiparasitario	-Limpiar -Desinfectar -Desparasitar	Higiene del Ganado antes de pasar a la sala de ordeño.		1	-Ducha de mano	2.00 m/animal	2.00	1.50	2.50	3.00	Incluida	3.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial	
7		Corral de Maternidad	-Alojar	Proporcionar un espacio para el parto.		1	-Comedero -Bebedero	2.00 m/animal	4.00	3.00	3.00	12.00	Incluida	12.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial	
8		Corral de monta	-Montar	Monta natural de vacas en celo		3	-Comedero -Bebedero	2.00 m/animal	9.00	4.00	3.00	36.00	Incluida	36.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial	
9		Pasillo de Servicio	-Circular -Limpiar	Servicio para el ganado		1	-Equipo de Limpieza	2.25 m/usuario	37.50	2.25	3.00	84.00	Incluida	84.00	472.50		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
			Área de Ordeño															
1			Sala de Ordeño	-Ordeñar	Brindar el espacio necesario para el ordeño de las vacas.		1	-Comedero -Equipo para ordeño	5 vacas por turno	12.00	4.50	3.00	54.00	Incluida	54.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
2		Bretes	-Alojar	Proporcionar un espacio para el parto.		5	-Comedero	2.00 m/animal	2.00	1.00	1.00	2.00	Incluida	10.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial	
3		Depósito	-Recibir -Transformar -Almacenar	Almacenamiento y transformación de la leche para el consumo.		3	-Mesa -Estanterías	6.00 m/animal	5.00	4.00	3.00	20.00	Incluida	20.00		-Artificial -Artificial	-Artificial -Artificial	
5		Bodega de Servicio	-Guardar	Almacenamiento de implementos de limpieza		1	-Estanterías	2.00 m/animal	2.00	1.50	3.00	3.00	Incluida	3.00	87.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

No.	Grupo Funcional	ESCALA PSÍQUICA			ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ENTORNO ECOLÓGICO		
		Ambiente	Actividad	Función	No. de Usuario	Mobiliario	Parámetro Mínimo Establecido	Dimensiones en m.			M2	M2 Circul.	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación
								Largo	Ancho	Alto						
AREA PRODUCTIVA (Unidad de Porcinos)																
Área de apoyo				P	A											
1	AREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS	Embarcadero	-Arrear -Embarcar -Dirigir	Carga y Descarga de animales			10 cerdos	3.00	0.80	Libre	2.40	Incluida	2.40		-Natural -Orientación Este	-Natural
2		Oficina del Encargado	-Controlar -Supervisar	Controlar área de ganado porcino.	3	-Escritorio -Silla -Mueble	4.00 m/usuario	4.00	3.00	3.00	12.00	Incluida	12.00		-Natural -Orientación Norte - Sur	-Natural -Artificial
3		Bodega de Alimentos	-Guardar	Almacenamiento del Alimento para el Ganado Porcino.	1	-Estanterías	2.00 m/animal	5.00	4.00	3.00	20.00	Incluida	20.00		-Natural -Orientación Norte - Sur	-Natural -Artificial
4		Bodega de Limpieza	-Guardar	Almacenamiento de implementos de limpieza	1	-Estanterías		2.00	1.50	3.00	3.00	Incluida	3.00		-Natural -Orientación Norte - Sur	-Natural -Artificial
5		Área de Desinfección	-Lavar -Desinfectar	Brindar el espacio necesario para higiene y desinfección.	1			2.50	1.50	3.00	3.75	Incluida	3.75		-Natural -Orientación Norte - Sur	-Natural -Artificial
6		Servicios Sanitarios Hombres y Mujeres	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Higiene Personal		-1 Inodoro -1 Lavamanos -Toallero -basurero	1m2/usuario	2.50	1.50	3.00	3.75	Incluida	3.75	44.9	-Natural -Orientación Norte - Sur	-Natural -Artificial
Área de Maternidad y Cría																
1	Corral de Maternidad	-Atención -Alimentación -Parto -Lactancia	Alojamiento y Producción	5	-Calentadores -Báscula -Comederos -Bebedores	3.20 m2/animal	2.00	1.60	3.00	3.20	Incluida	16.00		-Natural -Orientación Este	-Natural -Artificial	
2	Corral de Destete o Crianza	-Observar -Destete	Alojamiento de Cerdos antes de separarlos de la cerda.	75 (15 * Cer.	-Calentadores -Bebedores -Comederos	0.40m2/animal	3.00	2.00	3.00	6.00	Incluida	30.00		-Natural -Orientación Este	-Natural -Artificial	
3	Corral de Baño y desinfección	-Lavar -Desinfectar	Higiene del ganado porcino.	1	-Ducha de mano	6m2/animal	3.00	2.00	3.00	6.00	Incluida	6.00	52.00	-Natural -Orientación Norte - Sur	-Natural -Artificial	
Área para Reproductoras																
1	Corral para Verracos y Monta	-Aparearse -Observar -Alimentar -Reproducirse	Reproducción	1	-Comederos -Bebedores	4m2/animal	2.00	2.00	3.00	4.00	Incluida	6.00		-Natural -Orientación Norte - Sur	-Natural -Artificial	
2	Corral combinado para Cerdas vacías y en gestación	-Alojar -Alimentar -Observar	Atención, alimentación, parto y lactancia	10	-Comederos -Bebedores	4m2/animal	2.00	2.00	3.00	4.00	Incluida	40.00	46.00	-Natural -Orientación Norte - Sur	-Natural -Artificial	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

No.	Grupo Funcional	ESCALA PSÍQUICA			ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ENTORNO ECOLÓGICO			
		Ambiente	Actividad	Función	No. de Usuario		Mobiliario	Parámetro Mínimo Establecido	Dimensiones en m.			M2	M2 Circul.	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación
					P	A			Largo	Ancho	Alto						
1		Área para Cerdos de Engorde			P	A											
		Corrales Universales	-Alojar -Alimentar	Aljamiento del ganado porcino en crecimiento.		10	-Comedores -Bebederos	1m2/animal	4.00	2.50	3.00	10.00	Incluida	50.00		-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte - Sur	
2		Pasillo de Alimentación	-Alimentar -Caminar	Distribución del alimento para el ganado.				20.00	1.50	3.00	30.00	Incluida	90.00		-Natural -Artificial		
															-Orientación Norte/Sur/Este/O		
3		Pasillo de Servicio	-Circular -Limpiar	Circulación para servicio de los corrales.				20.00	1.50	3.00	30.00	Incluida	60.00	200.00	-Natural -Artificial		
															-Orientación Norte/Sur/Este/O		
AREA PRODUCTIVA (Unidad de Equinos)																	
Área de apoyo																	
1		Embarcadero	-Arrear -Embarcar -Dirigir	Carga y Descarga de animales		4		5.00 m/animal	10.00	2.00	Libre	20.00	Incluida	20.00		-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte/Sur/Este/O	
2		Oficina del Encargado	-Controlar -Supervisar	Controlar área de ganado porcino.	3		-Escritorio -Silla -Mueble	4.00 m/usuario	4.00	3.00	3.00	12.00	Incluida	12.00		-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte - Sur	
3		Bodega de Alimentos	-Guardar	Almacenamiento del Alimento para el Ganado Porcino.	1		-Estanterías	2.00 m/animal	5.00	4.00	3.00	20.00	Incluida	20.00		-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte - Sur	
4		Bodega de Limpieza	-Guardar	Almacenamiento de implementos de limpieza	1		-Estanterías	1.50 m/animal	2.00	1.50	3.00	3.00	Incluida	3.00		-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte - Sur	
5		Área de Sillas de Montar	-Guardar	Almacenamiento de Sillas de montar para los caballos.	1		-Estanterías	1m2/usuario	3.00	2.00	3.00	6.00	Incluida	3.75		-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte - Sur	
6		Servicios Sanitarios Hombres y Mujeres	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Higiene Personal			-1 Inodoro -1 Lavamanos -Toallero -basurero	1m2/usuario	2.50	1.50	3.00	3.75	Incluida	3.75	62.50	-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte - Sur	
Área de Ganado Equino																	
1		Corral de Monta	-Alojar -Reproducirse -Alimentarse	Monta natural de los caballos.		2	-Bebedero -Comedero	2m2/animal	6.00	6.00	3.00	36.00	Incluida	36.00		-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte - Sur	
2		Celda Paridera	-Alimentar -Parto -Lactancia	Proporcionar un espacio para el parto.		2	-Bebedero -Comedero	1m2/animal	5.00	3.30	3.00	16.50	Incluida	16.50	52.50	-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte - Sur	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

No.	Grupo Funcional	ESCALA PSÍQUICA			ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ENTORNO ECOLÓGICO		
		Ambiente	Actividad	Función	No. de Usuario	Mobiliario	Parámetro Mínimo Establecido	Dimensiones en m.			M2	M2 Circul.	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación
								Largo	Ancho	Alto						
Área para Caballos y Yeguas																
1		Corral para Caballos	-Alimentar -Alojar	Alojamiento del Ganado Equino.	10	-Bebederos -Comederos	2m2/animal	3.30	2.50	2.80	8.25	Incluida	82.50		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
2		Corral para Yeguas	-Alimentar -Alojar	Alojamiento del Ganado Equino.	10	-Bebederos -Comederos	2m2/animal	3.30	2.50	2.80	8.25	Incluida	82.50		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
3		Corral para Potrillos	-Alimentar -Alojar	Alojamiento del Ganado Equino.	5	-Bebederos -Comederos	1.50m2/animal	3.30	2.50	2.80	8.25	Incluida	41.25		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
4		Pasillo de Alimentación	-Alimentar -Circular	Distribución del alimento para el ganado.				15.00	1.50	3.00	22.50	Incluida	67.50		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
5		Pasillo de Servicio	-Circular -Limpiar	Circulación para servicio de los corrales.				15.00	3.50	3.00	52.5	Incluida	52.5		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
6		Padocks	-Circular -Estar	Circulación del ganado equino	25	-Bebederos	1.50m2/animal				160.00	Incluida	320.00	646.25	-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
															-Orientación Norte - Sur	
AREA DE RECREACIÓN PASIVA																
1		Embarcadero	-Arrear -Embarcar -Dirigir	Carga y Descarga de animales	4	-Bebederos -Comederos	2.40 m2/animal	8.00	1.50	Libre	12.00	Incluida	12.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
2		Corral de Espera	-Alojar -Alimentar	Alojamiento del ganado previo a pasar al área de rodeo.	25	-Bebederos -Comederos	5.00 m2/animal	62.5	62.5	Libre	125.00	Incluida	125.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
3		Corral de Descanso	-Circular -Limpiar	Circulación para servicio de los corrales.	25	-Bebederos -Comederos	5.00 m2/animal	62.5	62.5	Libre	125.00	Incluida	125.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
4		Manga	-Distribuir -Dirigir	Confinamiento del ganado				62.5	1.20	Libre	75.00	Incluida	75.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
5		Área de Rodeo	-Exhibir	Exhibiciones de jaripeo.				35.00	35.00	Libre	50.00	Incluida	1225		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
6		Área de Espectadores	-Observar	Observación de los eventos que se llevan a cabo en el rodeo.			0.25 m2/usuario				500.00	Incluida	500.00 libre		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
7		Área para Jurado	-Observar -Calificar	Observación de los concursantes que participan en los concursos de jaripeo.	5		4 m2/usuario	5.00	4.00	2.50	20.00	Incluida	20.00	2082.00	-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
														-Orientación Norte - Sur		

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

No.	Grupo Funcional	ESCALA PSÍQUICA			ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ENTORNO ECOLÓGICO		
		Ambiente	Actividad	Función	No. de Usuario	Mobiliario	Parámetro Mínimo Establecido	Dimensiones en m.			M2	M2 Circul.	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación
								Largo	Ancho	Alto						
AREA DE CAPACITACIÓN																
Salón de Usos Múltiples																
1	AREA DE REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS	Área de espectadores	-Escuchar -Observar	Interacción entre público espectador y conferencistas.	250	-Sillas	1.00 m ² /usuario	18	14	4.00	250.00	Incluida	250.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
2		Escenario	-Capacitar	Interacción entre público espectador y conferencistas.	10	-1 Inodoro -1 Lavamanos -Toallero -basurero	1.00m ² /usuario	5.00	3.00	4.00	15.00	Incluida	15.00		-Artificial -Artificial	-Artificial -Artificial
3		Servicios Sanitarios Mujeres	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Higiene Personal, uso exclusivo de público espectador.	4		5 m ² /usuario	5.00	4.00	4.00	20.00	Incluida	20.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
4		Servicios Sanitarios Hombres	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Higiene Personal, uso exclusivo de público espectador.	4		5 m ² /usuario	5.00	4.00	4.00	20.00	Incluida	20.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
5		Vestidores Hombres y Mujeres	-Observar -Calificar	Higiene Personal, uso exclusivo de personal.	3		4 m ² /usuario	4.00	3.00	4.00	12.00	Incluida	12.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
6		Bodega	-Guardar -Almacenar	Almacenamiento de mobiliario a utilizar en el salón de usos múltiples.	1		2 m ² /usuario	3.00	2.00	4.00	6.00	Incluida	6.00	323.00	-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
AREA DE COMERCIALIZACIÓN																
Área de Productos y Sub-productos Lácteos																
1	AREA DE REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS	Sala de Ventas	-Vender -Exhibir -Mostrar	Venta de productos lácteos a los consumidores.		-Mostradores -Estanterías -Enfriadores		5.00	4.00	20.00	20.00	Incluida	20.00	20.00	-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
2		Sala de Ventas	-Vender -Exhibir -Mostrar	Venta de alimentos para ganado a los consumidores.		-Mostradores -Estanterías -Enfriadores		5.00	4.00	20.00	20.00	Incluida	20.00	20.00	-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
Área de Apoyo																
1	AREA DE REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS	Vestibulo	-Distribuir	Distribución a cada uno de los ambientes.				4.00	2.00	3.00	8.00	Incluida	8.00		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial
2		Área de Carga Y Descarga	-Descargar los productos lácteos	Distribución y descarga de productos lácteos y alimento para ganado.		-Pilas -Carretillas -Manguera		11	4.20	Libre	46.20	Incluida	46.20		-Natural -Artificial	-Natural -Artificial

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

No.	Grupo Funcional	ESCALA PSÍQUICA			ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ENTORNO ECOLÓGICO			
		Ambiente	Actividad	Función	No. de Usuario	Mobiliario	Parámetro Mínimo Establecido	Dimensiones en m.			M2	M2 Circul.	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación	
								Largo	Ancho	Alto							
		Área de Apoyo															
3	ÁREA DE REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS	Área de Bodega y Cuarto Frío	- Guardar -Almacenar	Almacenamiento del Producto	1	-Estanterías	2 m2/usuario	3.00	2.50	3.00	7.50	Incluida	7.50		-Artificial	-Artificial	
															-Orientación Norte - Sur		
4		Servicio Sanitario	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Higiene Personal	1	-1 Inodoro -1 Lavamanos -Toallero -basurero	1 m2/usuario	2.00	1.20	3.00	3.00	Incluida	3.00	64.70	-Natural	-Natural -Artificial	
															-Orientación Norte - Sur		
		AREA DE SALUD ANIMAL															
		Farmacia															
1	ÁREA DE SERVICIOS	Área de Venta y Despacho	-Vender -Exhibir -Mostrar	Venta de medicina		-Mostradores -Estanterías -Enfriadores		3.00	2.50	3.00	7.50	Incluida	7.50		-Natural	-Natural -Artificial	
															-Orientación Norte - Sur		
2		Bodega de Medicamentos	-Guardar -Almacenar	Almacenamiento de medicamentos para el ganado.	1	-Estanterías	2 m2/usuario	3.00	2.00	3.00	6.00	Incluida	6.00		-Natural	-Natural -Artificial	
																-Orientación Norte - Sur	
3		Oficina de Encargado	-Controlar -Supervisar	Controlar el medicamento de la farmacia.	1	-Mesa -Silla -Mueble	4 m2/usuario	4.00	3.00	3.00	12.00	Incluida	12.00		-Natural	-Natural -Artificial	
															-Orientación Norte - Sur		
4		Servicio Sanitario	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Higiene Personal	1	-1 Inodoro -1 Lavamanos -Toallero -basurero	1 m2/usuario	2.00	1.20	3.00	2.40	Incluida	2.40		-Natural	-Natural -Artificial	
															-Orientación Norte - Sur		
5		Área de Carga y Descarga	-Descargar los productos lácteos	Distribución y descarga de productos lácteos y alimento para ganado.		-Carretillas	1 m2/usuario	3.00	2.50	3.00	7.50	Incluida	7.50	35.40	-Natural	-Natural	
															-Orientación Norte/Sur/Este/O		
		Clínica Veterinaria															
1		Recepción	-Informar	Controlar y recibir a los usuarios que solicitan hablar con el personal administrativo.	1	-1 Escritorio -1 Silla -1 Archivo	6 m2/usuario	2.00	3.00	3.00	6.00	Incluida	6.00		-Artificial	-Artificial	
															-Orientación Norte - Sur		
2		Sala de Espera	-Esperar -Conversar -Estar	Esperar turno para pasar a la clínica veterinaria.	5	-5 Sillas -1 Mesa de Centro	2 m2/usuario	4.00	2.50	3.00	10.00	Incluida	10.00		-Natural	-Natural -Artificial	
															-Orientación Norte - Sur		
3		Servicio Sanitario	-Necesidades Fisiológicas -Aseo Personal	Higiene Personal	1	-1 Inodoro -1 Lavamanos -Toallero -basurero	1 m2/usuario	2.00	1.20	3.00	2.40	Incluida	2.40		-Natural	-Natural -Artificial	
															-Orientación Norte - Sur		
4		Sala de Necropsias	-Practicar necropsias	Práctica de necropsias		-1 mesa de necropsias menor y mayor		6.00	5.00	3.00	30.00	Incluida	30.00		-Natural	-Natural -Artificial	
															-Orientación Norte - Sur		

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

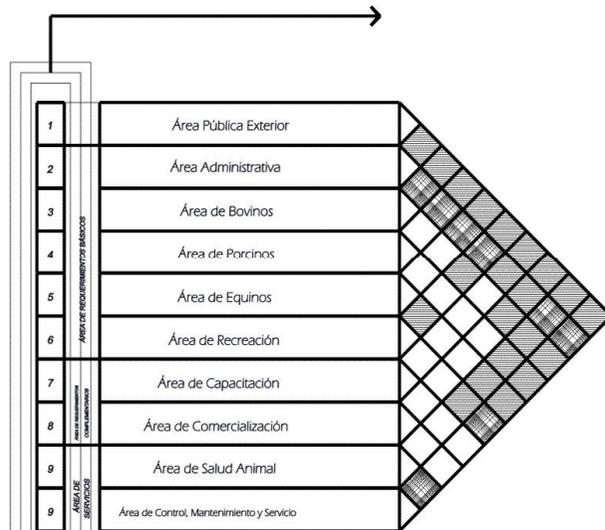
No.	Grupo Funcional	ESCALA PSÍQUICA			ESCALA ANTROPOMÉTRICA									ENTORNO ECOLÓGICO		
		Ambiente	Actividad	Función	No. de Usuario	Mobiliario	Parámetro Mínimo Establecido	Dimensiones en m.			M2	M2 Circul.	Sub-total	Total	Ventilación	Iluminación
								Largo	Ancho	Alto						
AREA DE SERVICIOS																
Clinica Veterinaria																
1		Área de equipo Y esterilización	-Esterilizar equipo veterinario.	Esterilización del equipo a utilizar en la clínica veterinaria.	1		-Equipo de esterilización -Autoclave -Batas	6 m2/usuario	3.00	2.00	3.00	6.00	Incluida	6.00		-Natural -Artificial -Orientación Norte - Sur
2		Corral de espera y Recuperación Para vacas	-Alojar -Alimentar	Alojamiento del ganado en tratamiento veterinario.		4	-Comedores -Bebedores	5.5 m2/usuario	5.50	4.00	3.00 50% techado	22.00	Incluida	22.00		-Natural -Natural -Orientación Norte - Sur
3		Corral de espera y Recuperación Para cerdos	-Alojar -Alimentar	Alojamiento del ganado en tratamiento veterinario.		4	-Comedores -Bebedores	2.25 m2/usuario	3.00	3.00	3.00	9.00	Incluida	9.00		-Natural -Natural -Orientación Norte - Sur
4		Cargadero o Embarcadero	-Cargar -Descargar	Ingreso de animales a las clínicas médicas.			-Estacionamiento de camión y embarcadero.		11.00	3.00	Libre	33.00	Incluida	33.00		-Natural -Natural -Orientación Norte /Sur/Este/O
5		Manga	-Conducir	Conducir a los animales al área de corrales.					10.00	1.50	Libre	15.00	Incluida	15.00		-Natural -Natural -Orientación Norte/Sur/Este/O
6		Laboratorio	-Pruebas de leche	Pruebas de bromatología.			-1 horno pequeño y un medidor de calidad de leche		4.00	4.00	3.00	16.00	Incluida	16.00		-Artificial -Artificial -Orientación Norte - Sur
7		Bodega	-Guardar -Almacenar	Almacenamiento de mobiliario a utilizar en el salón de usos múltiples.	1			2 m2/usuario	3.00	2.00	3.00	6.00	Incluida	6.00	155.40	-Natural -Natural -Artificial -Orientación Norte - Sur
CONTROL, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS																
1		Guardiana	-Cuidar -Observar	Vigilancia del Complejo Pecuario durante el día y la noche.	1		-Incluye área de dormir, comedor, cocineta y s.s.		5.00	4.00	3.00	20.00	Incluida	20.00		-Natural -Natural -Artificial -Orientación Norte - Sur
2		Conserjería	-Mantenimiento	Mantenimiento general del Complejo Pecuario	1		-Incluye oficina + s.s. y área de lavado.		3.80	2.50	3.00	9.50	Incluida	9.50		-Natural -Natural -Artificial -Orientación Norte - Sur
3		Cuarto de Máquinas	-Guardar -Almacenar	Guardar maquinaria			-Maquinaria utilizada para corte de pasto -Tractor		17.00	10.00	3.00	170.00	Incluida	170.00		-Natural -Natural -Artificial -Orientación Norte - Sur
4		Cuarto general de tableros de Circuitos Eléctricos	-Guardar -Almacenar	Guardar maquinaria			-Tablero general de circuitos		5.00	4.00	3.00	20.00	Incluida	20.00		-Natural -Natural -Artificial -Orientación Norte - Sur
5		Basurero General	-Depositar Basura	Eliminación de basura del complejo pecuario.			-Andén de carga		3.00	3.00	3.00	9.00	Incluida	9.00	228.5	-Natural -Natural -Orientación Norte - Sur

2. RESUMEN DE ÁREAS – COMPLEJO PECUARIO

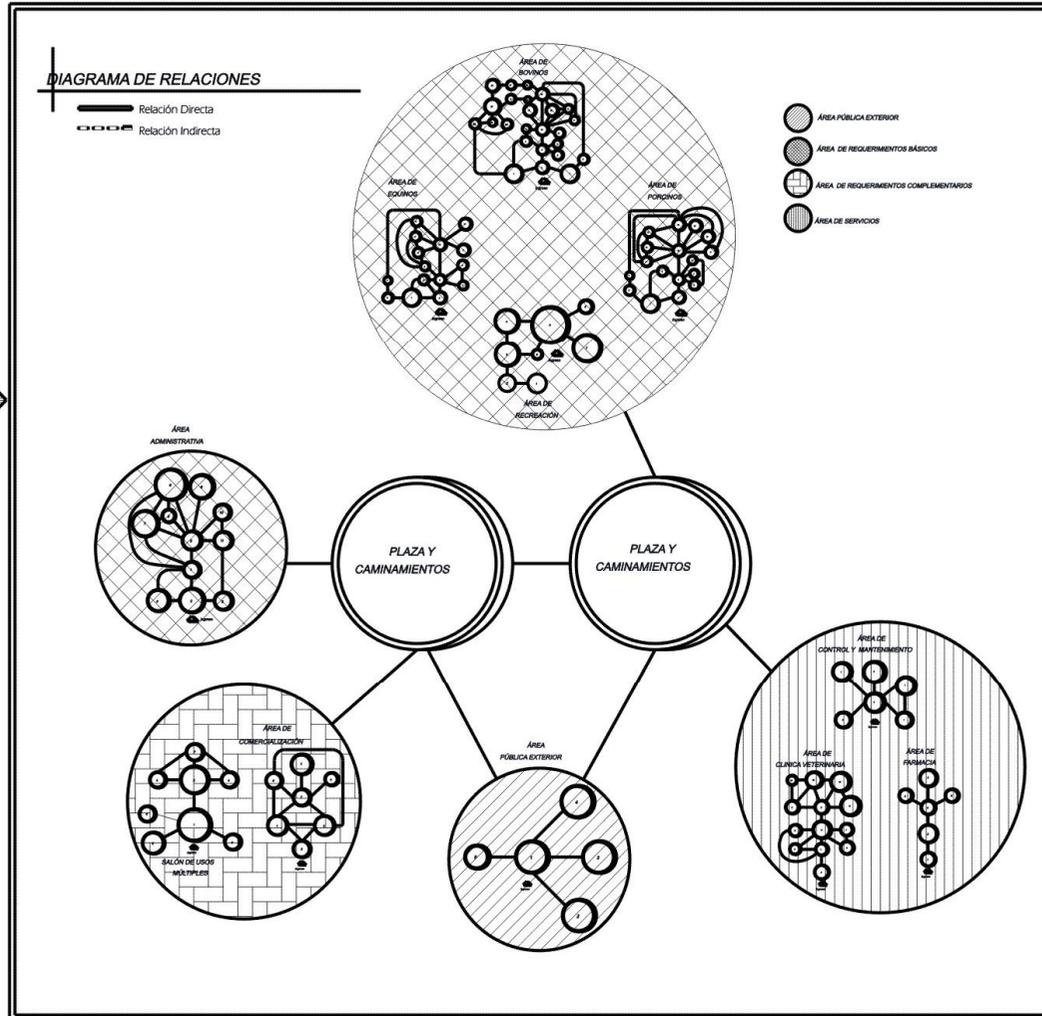
ÁREA PÚBLICA EXTERIOR	
Garita de Ingreso	6.00
Estacionamiento	1485.50
ÁREA DE REQUERIMIENTOS BÁSICOS	
Área Administrativa	147.90
Área de Bovinos	790.75
Área de Porcinos	342.90
Área de Equinos	761.25
Área de Recreación Pasiva	2082.00
ÁREA DE REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS	
Área de Capacitación	
Salón de Usos Múltiples	323.00
Área de Comercialización	
Área de Productos y Sub-productos lácteos	20.00
Área de Concentrado para Ganado	20.00
Área de Apoyo	64.70
ÁREA DE SERVICIOS	
Salud Animal	
Farmacia	35.40
Veterinaria	155.40
Control, mantenimiento y Servicios	228.50
SUB-TOTAL	
	6463.30
Áreas Verdes, Plazas y Caminamientos (30%)	1938.99
TOTAL DE ÁREA REQUERIDA	
	8402.29

3. MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

PREFIGURACIÓN DEL CONJUNTO



Relación Directa
 Relación Indirecta
 Sin Relación



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
 Arq. Gustavo Mayén
 UBICACIÓN:
 San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
PREFIGURACIÓN DEL CONJUNTO

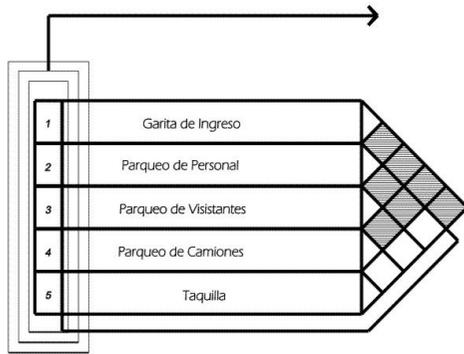
FECHA
 Octubre 2005
 FUENTE
 Elaboración propia

ESCALA
 La Indicada
 DIBUJO
 Claudia Cotí

HOJA
 1 / 15

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA PÚBLICA EXTERIOR



MATRIZ DE RELACIONES

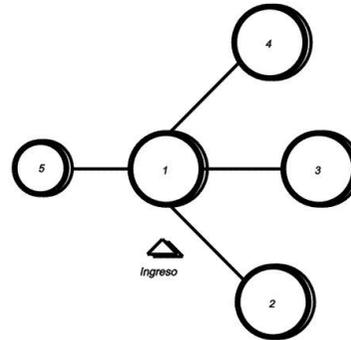


DIAGRAMA DE RELACIONES

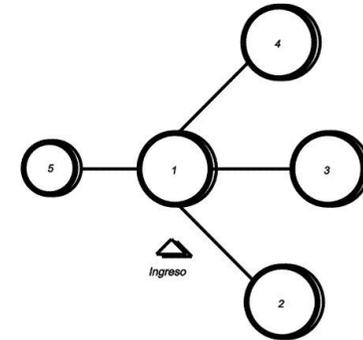


DIAGRAMA DE FLUJOS

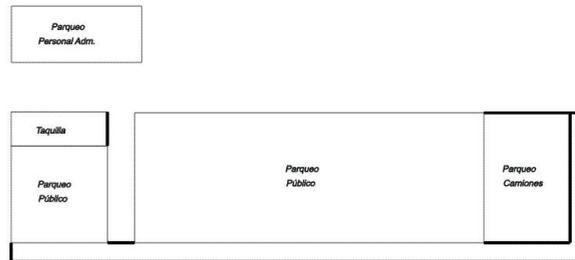
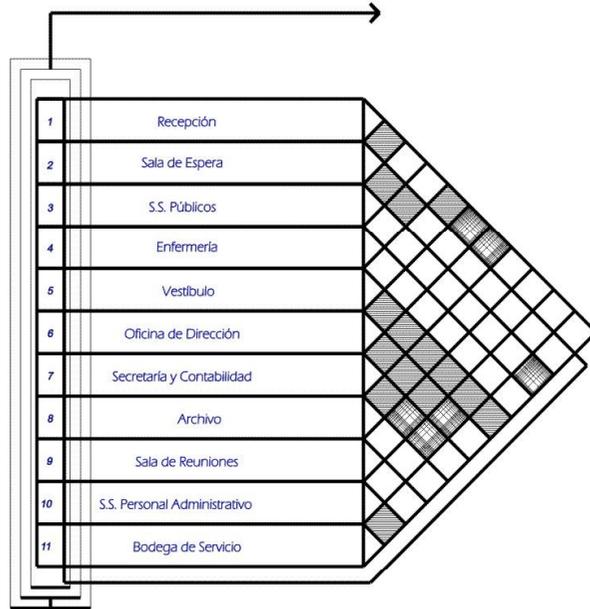


DIAGRAMA DE BLOQUES

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA ADMINISTRATIVA



MATRIZ DE RELACIONES

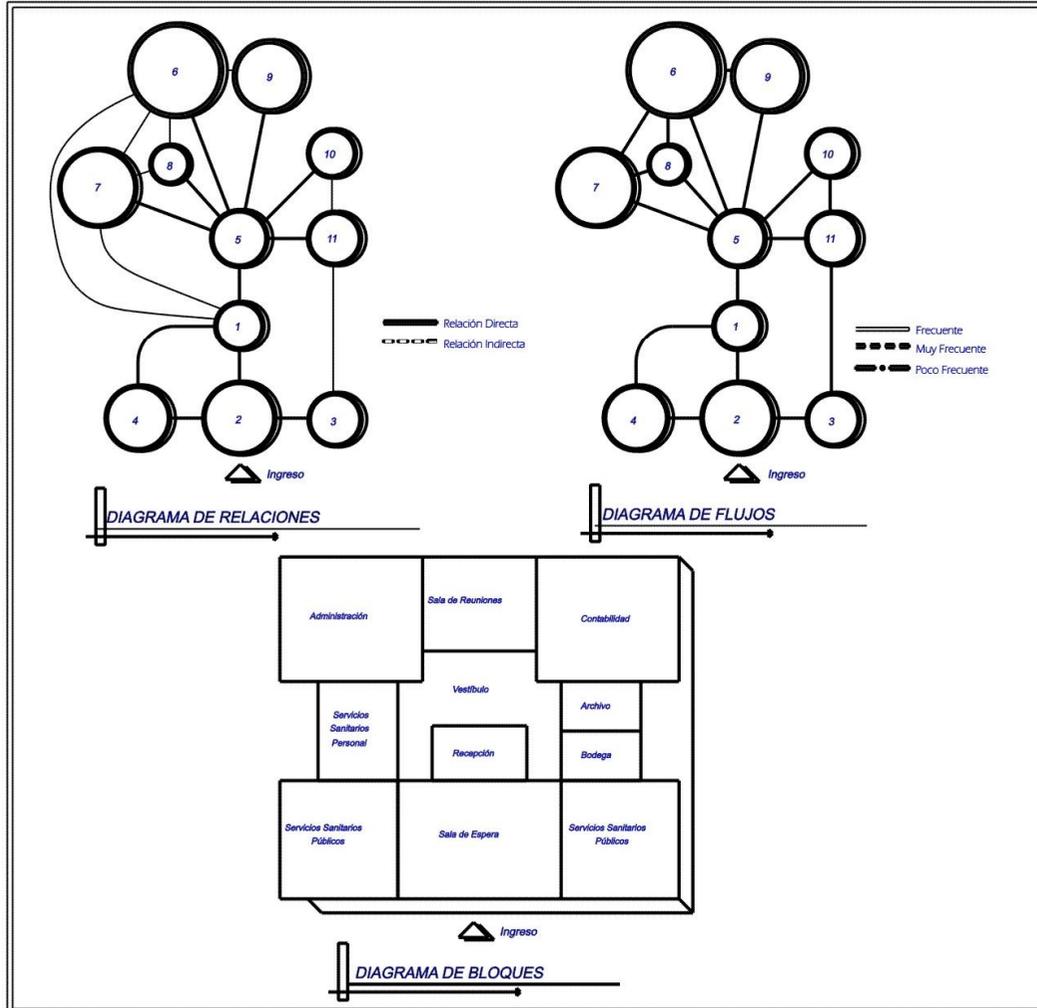


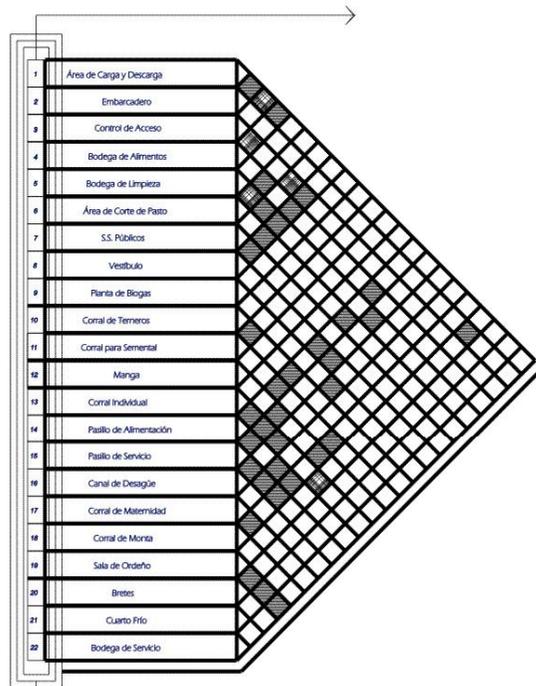
DIAGRAMA DE RELACIONES

DIAGRAMA DE FLUJOS

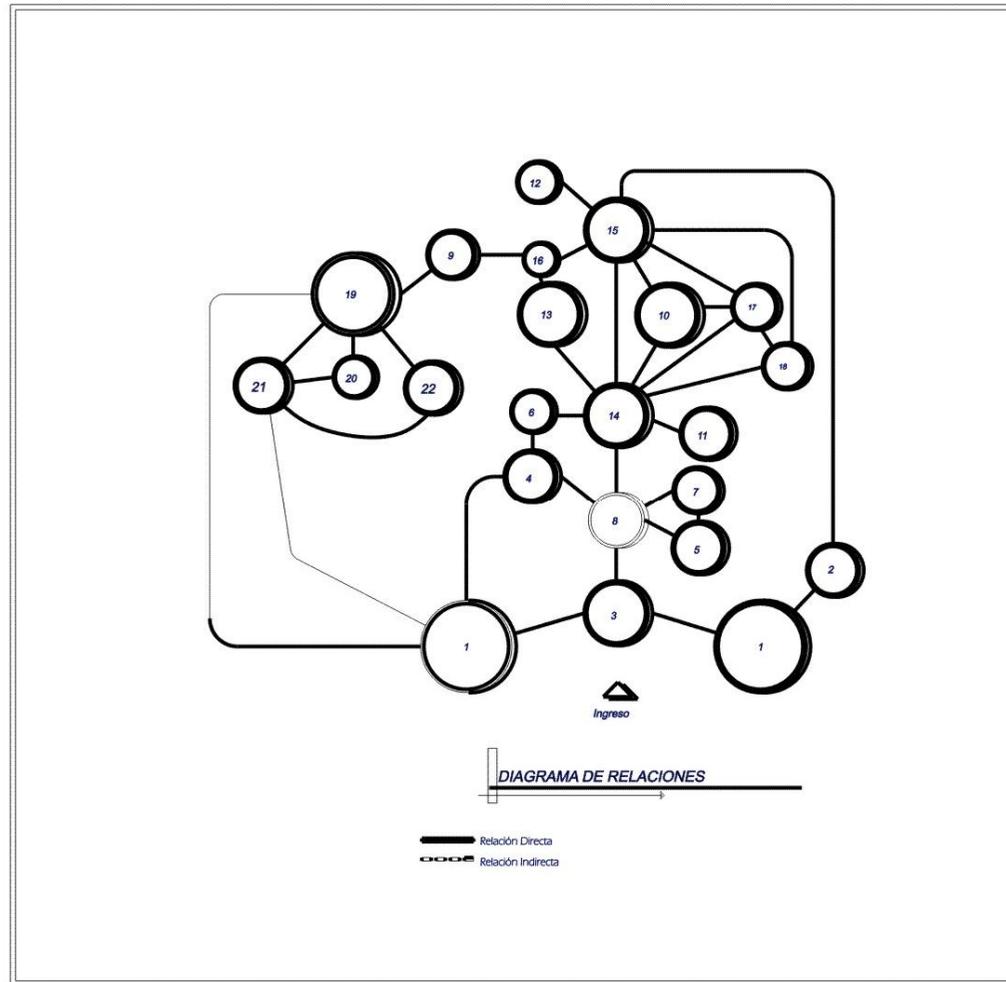
DIAGRAMA DE BLOQUES

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE BOVINOS

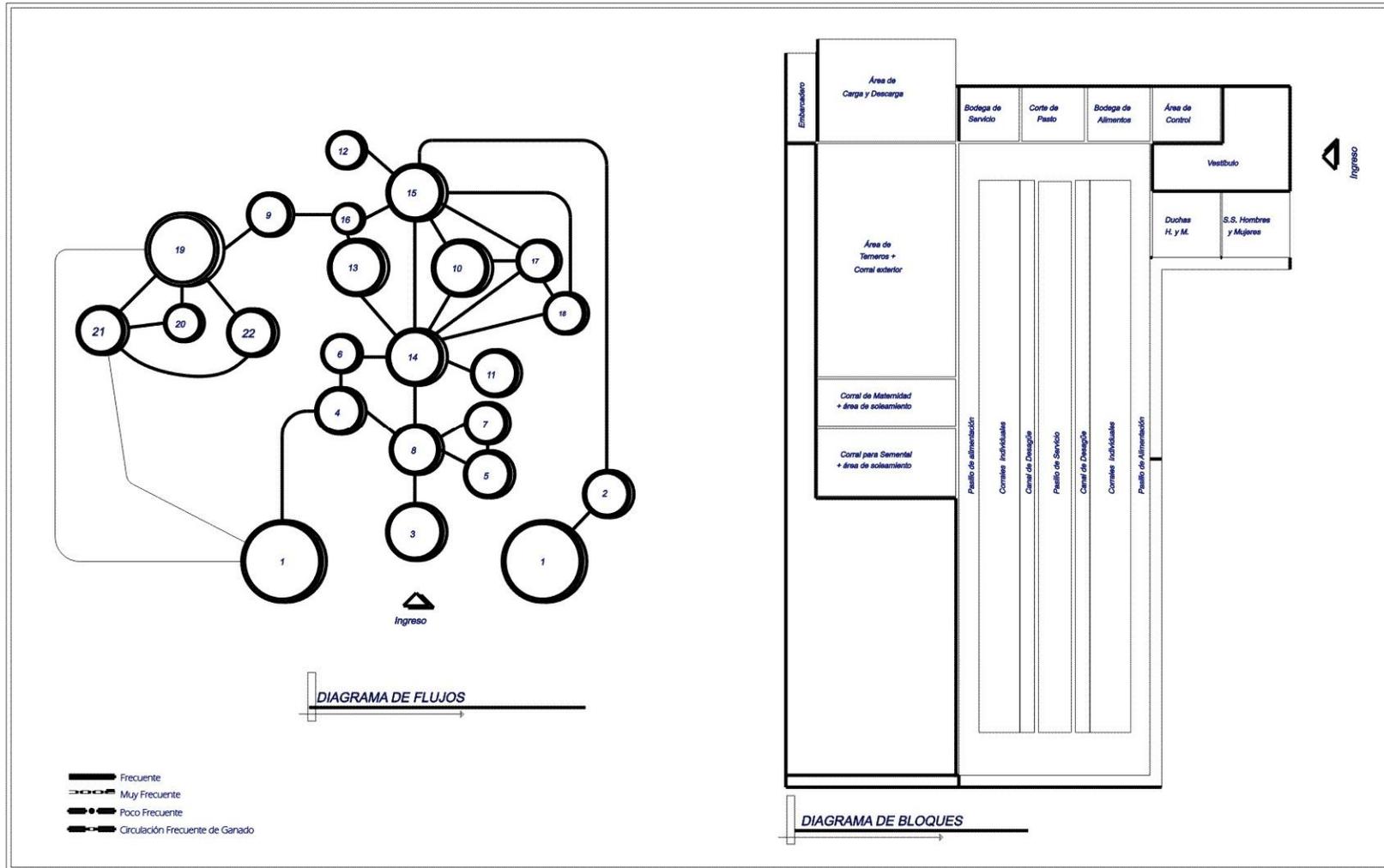


MATRIZ DE RELACIONES



MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE BOVINOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE BOVINOS

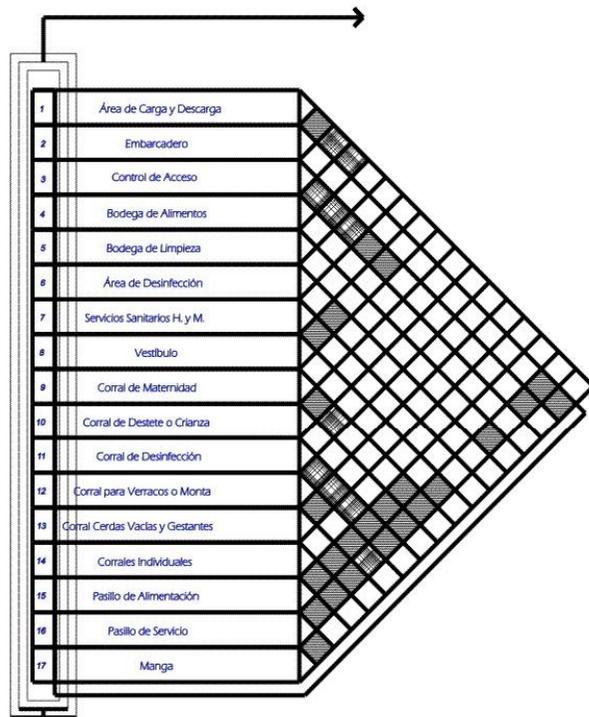
FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJO
Claudia Cotí

HOJA
5 / 15

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE PORCINOS



MATRIZ DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

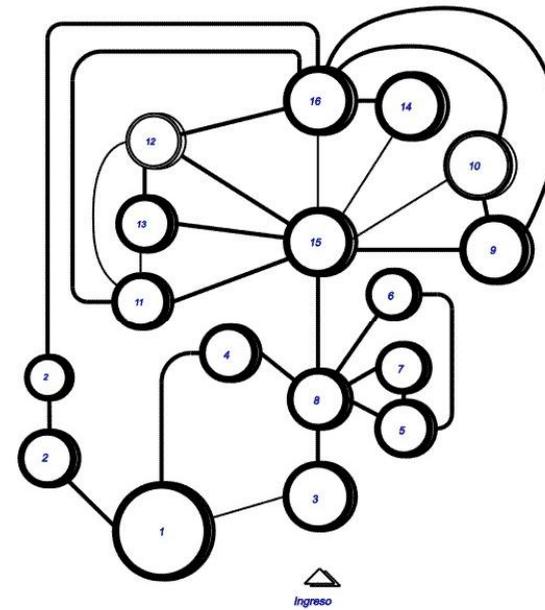


DIAGRAMA DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE PORCINOS

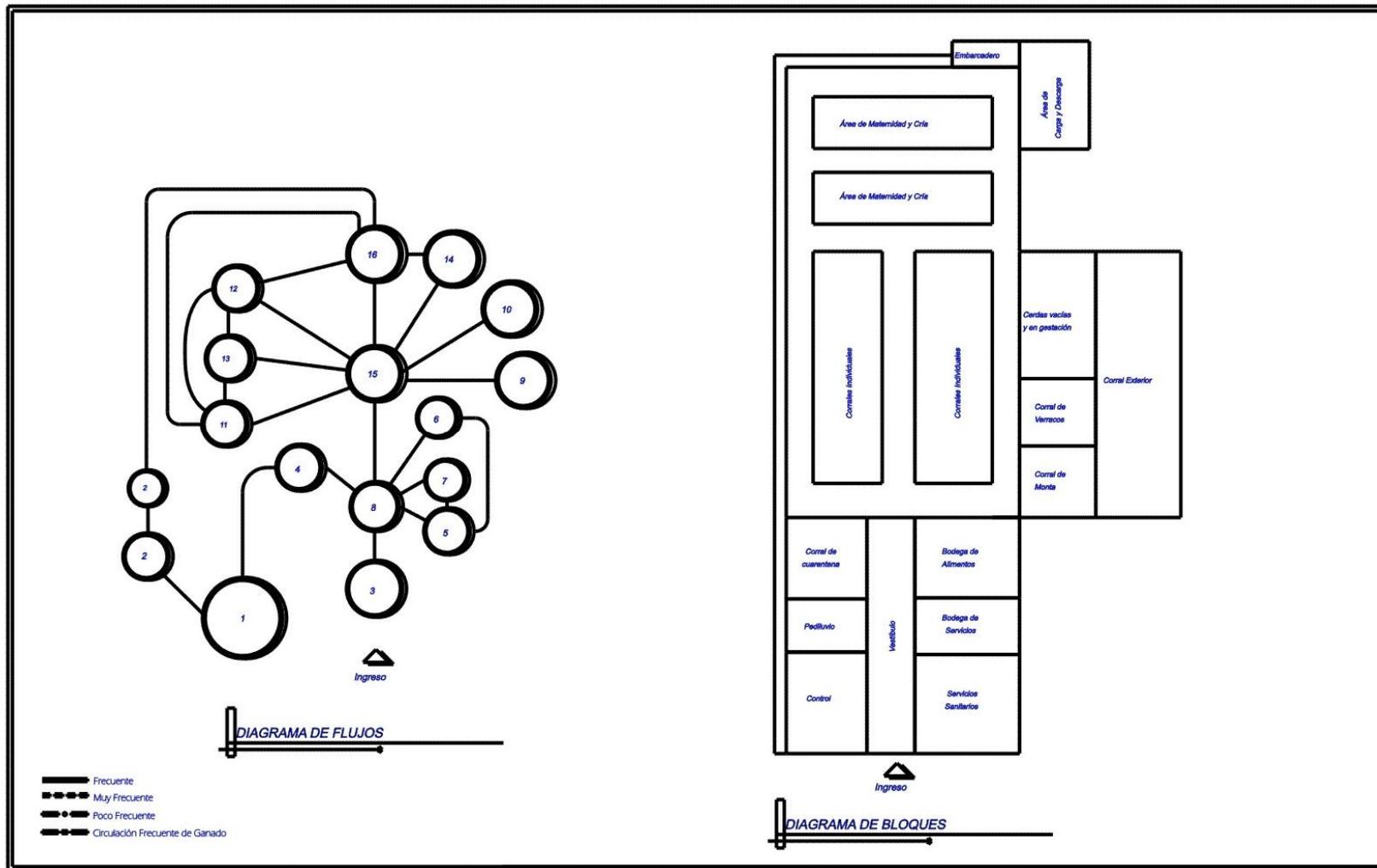
FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Cotí

HOJA
6 / 15

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE PORCINOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arg. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE PORCINOS

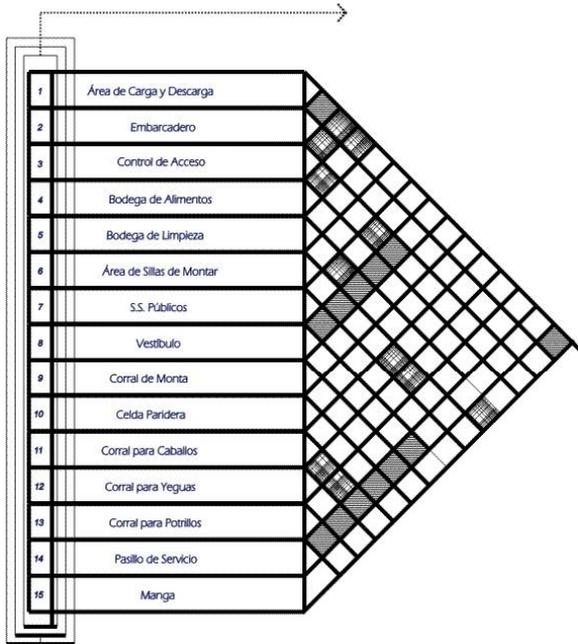
FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Coti

HOJA
7 / 15

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE EQUINOS



MATRIZ DE RELACIONES

-  Relación Directa
-  Relación Indirecta
-  Sin Relación

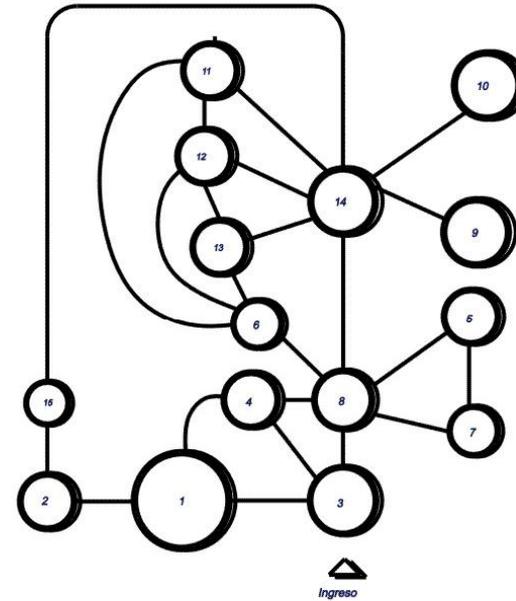


DIAGRAMA DE RELACIONES

-  Relación Directa
-  Relación Indirecta

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arg. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
----- San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE EQUINOS

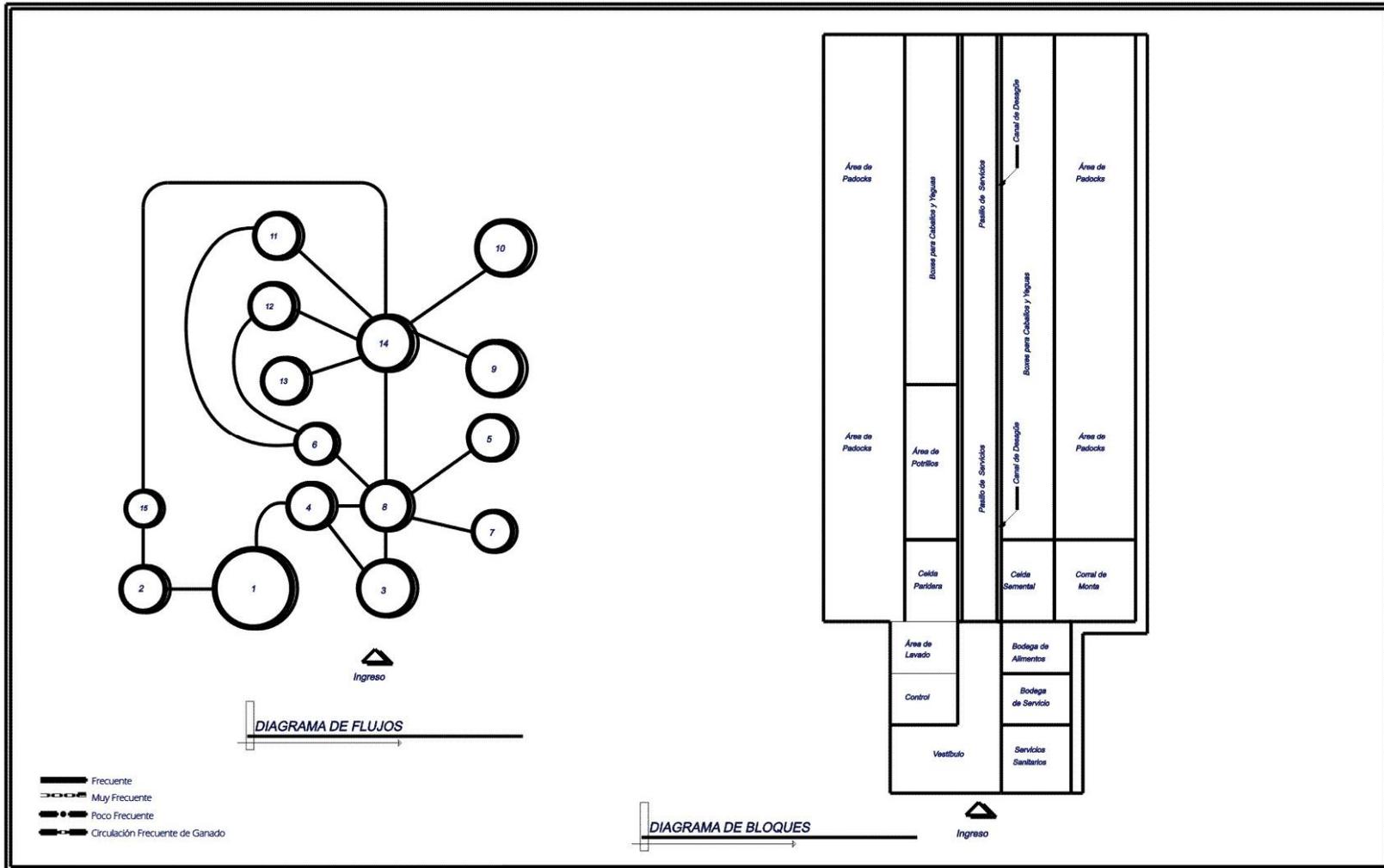
FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJO
Claudia Cotí

HOJA
8 / 15

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE EQUINOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE EQUINOS

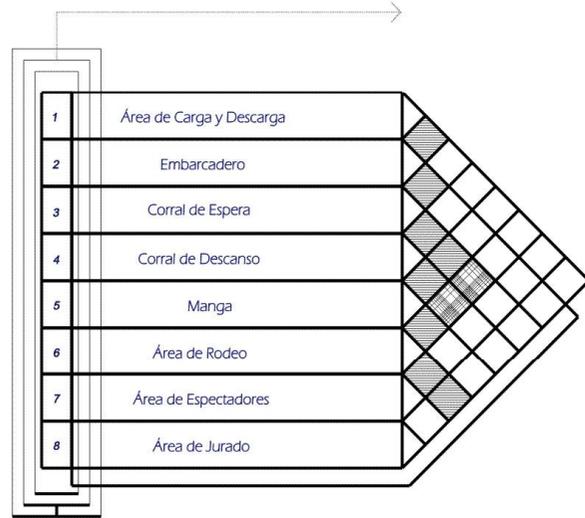
FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJO
Claudia Cotí

HOJA
9 / 15

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE RECREACIÓN



MATRIZ DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

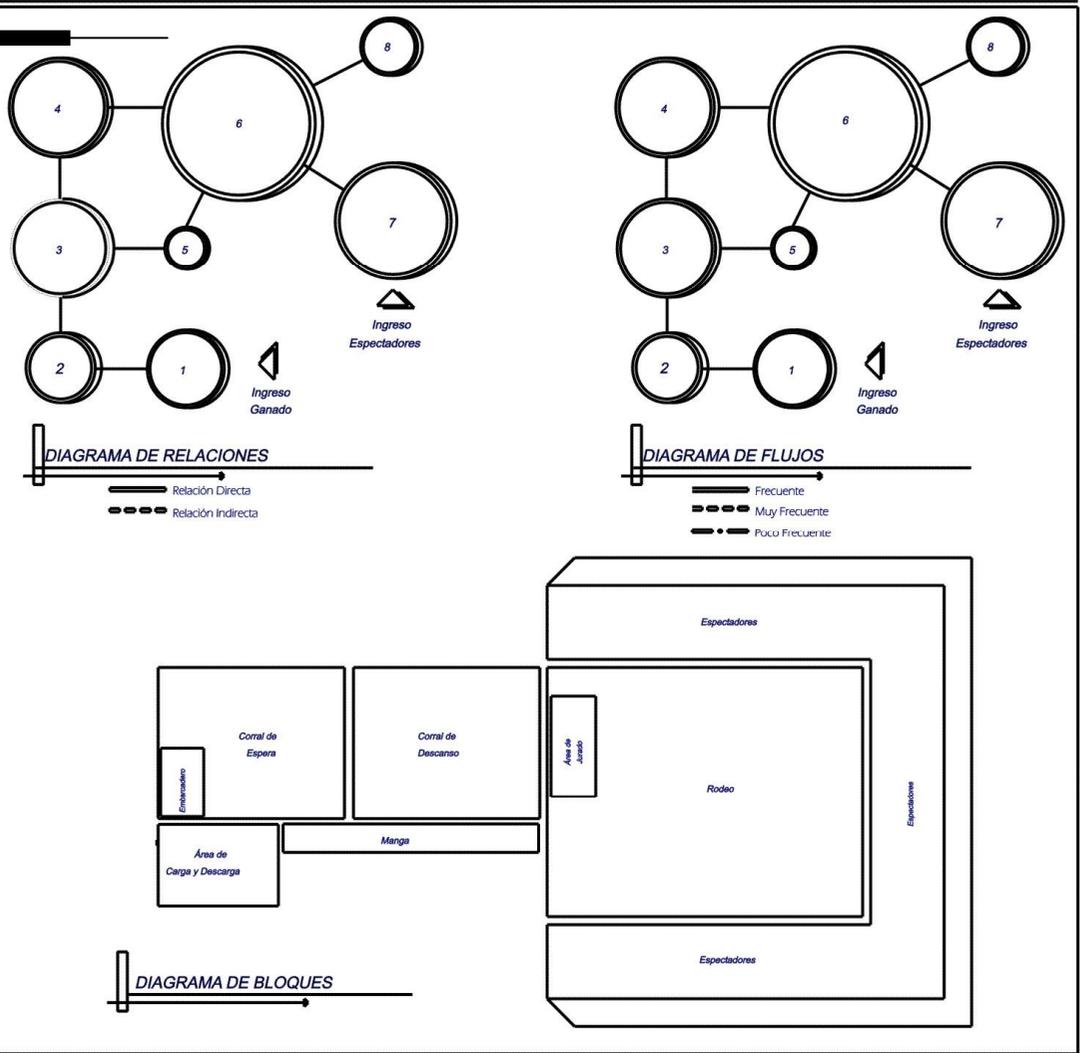


DIAGRAMA DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta

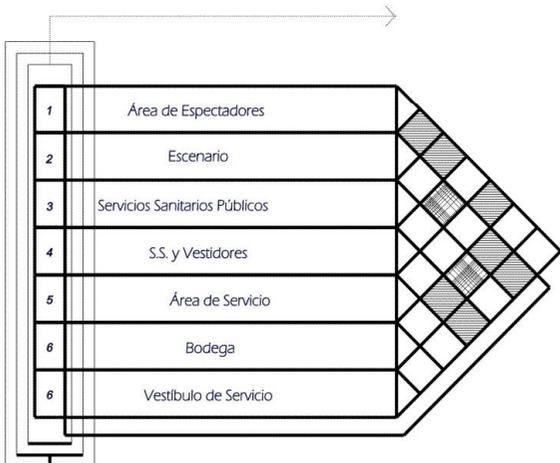
DIAGRAMA DE FLUJOS

- Frecuente
- Muy Frecuente
- Poco Frecuente

DIAGRAMA DE BLOQUES

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



1	Área de Espectadores
2	Escenario
3	Servicios Sanitarios Públicos
4	S.S. y Vestidores
5	Área de Servicio
6	Bodega
6	Vestibulo de Servicio

MATRIZ DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

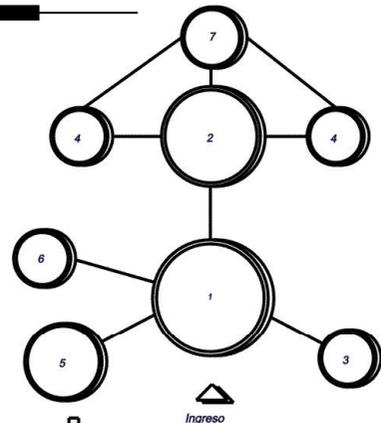


DIAGRAMA DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta

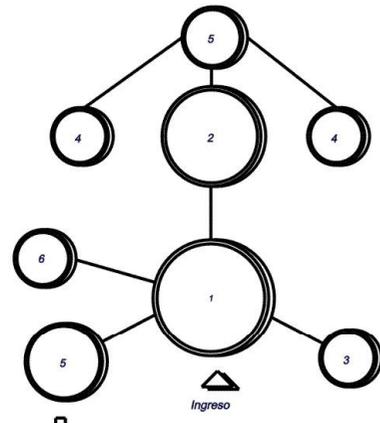


DIAGRAMA DE FLUJOS

- Frecuente
- Muy Frecuente
- Poco Frecuente

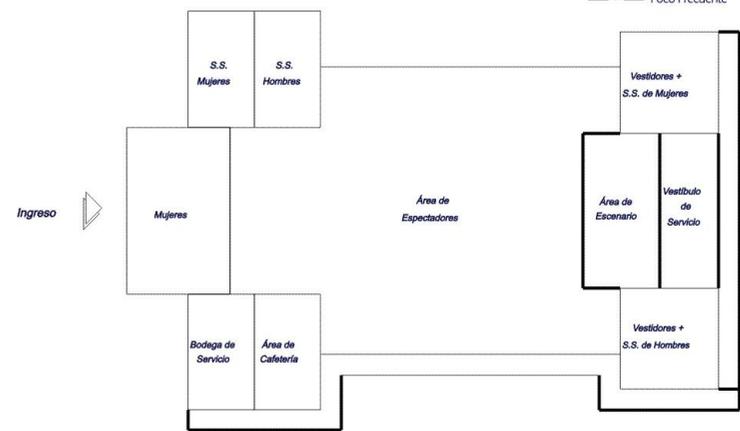
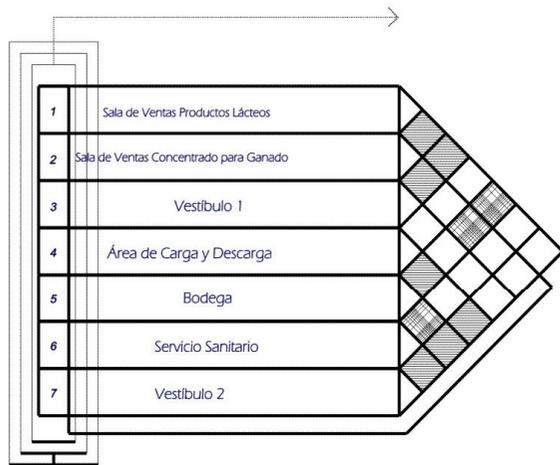


DIAGRAMA DE BLOQUES

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN



MATRIZ DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

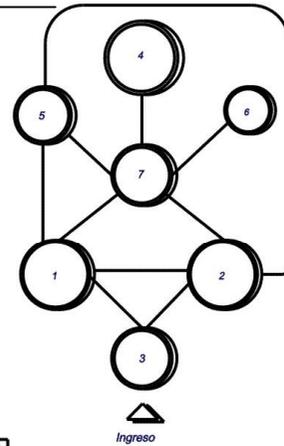


DIAGRAMA DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta

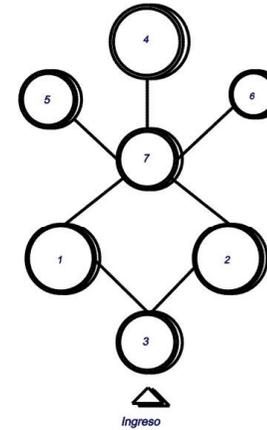


DIAGRAMA DE FLUJOS

- Frecuente
- Muy Frecuente
- Poco Frecuente

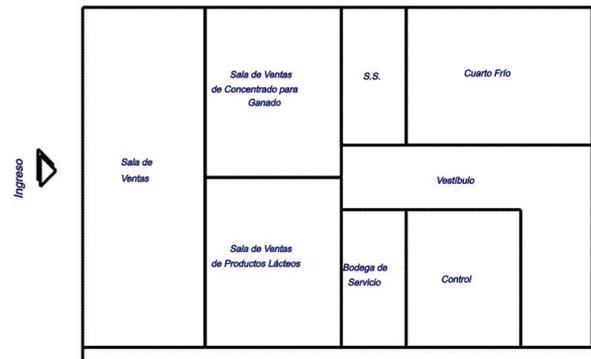


DIAGRAMA DE BLOQUES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN

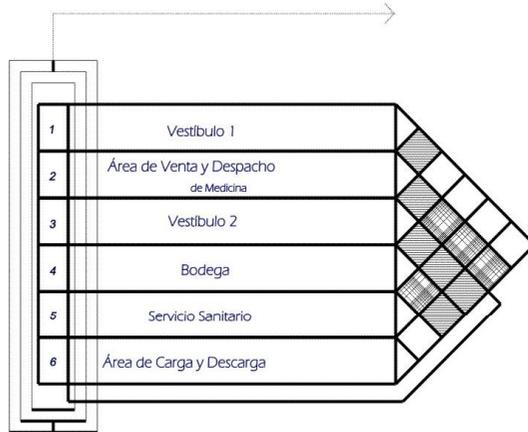
FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Cotí

HOJA
12 / 15

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE FARMACIA



MATRIZ DE RELACIONES

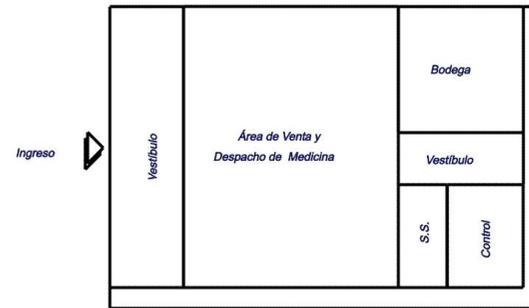
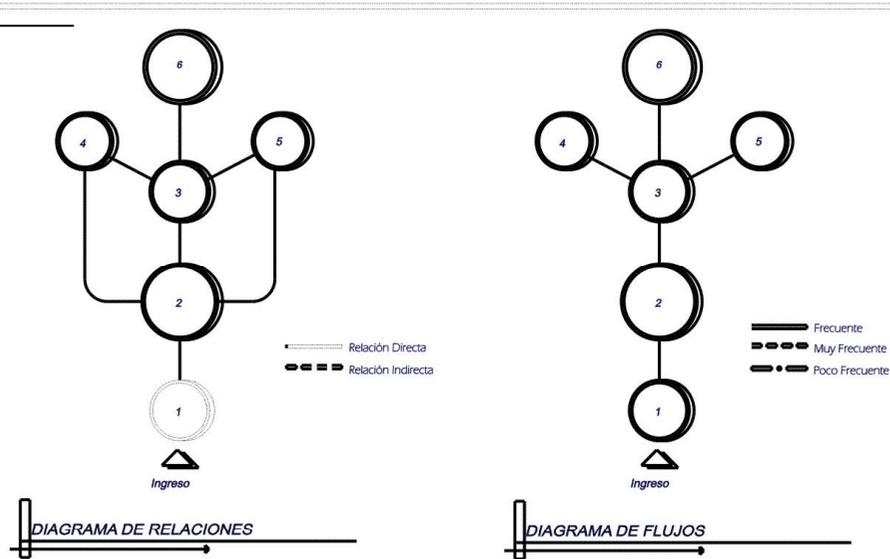
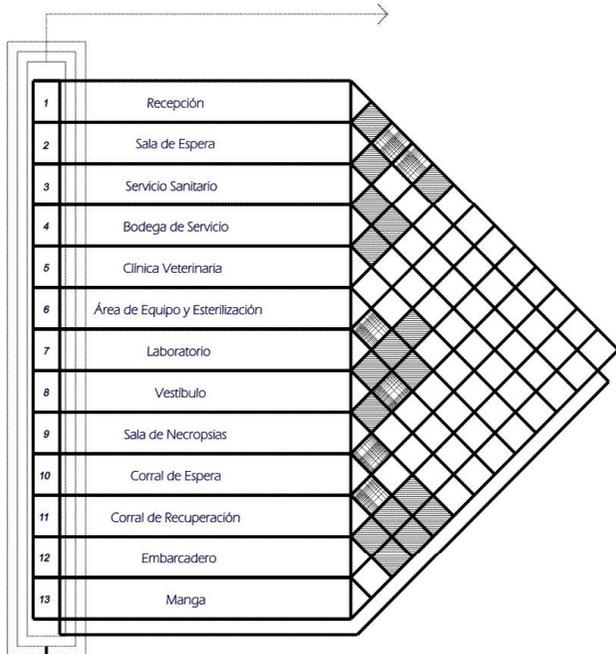


DIAGRAMA DE BLOQUES

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE VETERINARIA



MATRIZ DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

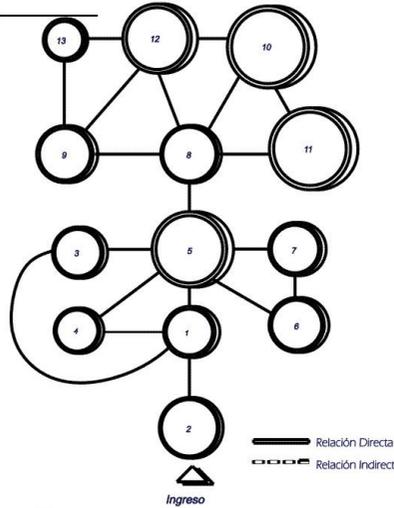


DIAGRAMA DE RELACIONES

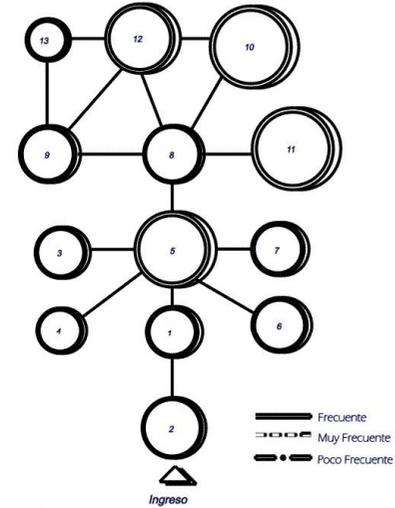


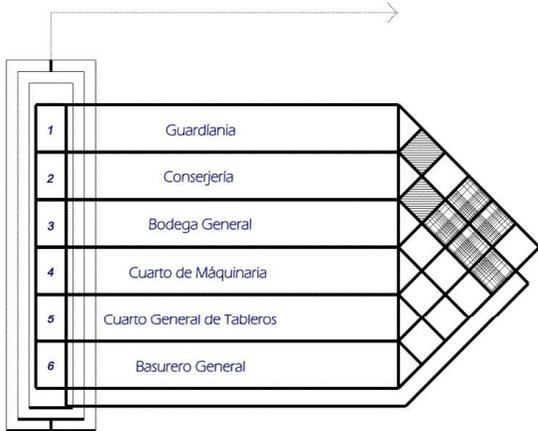
DIAGRAMA DE FLUJOS



DIAGRAMA DE BLOQUES

MATRICES Y DIAGRAMAS (PREFIGURACIÓN POR ÁREAS)

ÁREA DE SERVICIOS



MATRIZ DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

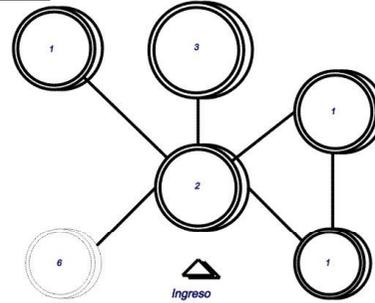


DIAGRAMA DE RELACIONES

- Relación Directa
- Relación Indirecta

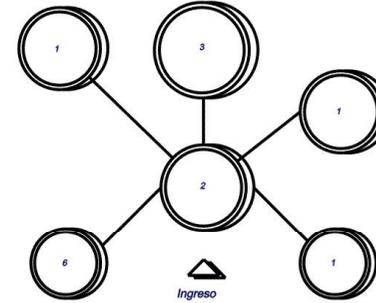


DIAGRAMA DE FLUJOS

- Frecuente
- Muy Frecuente
- Poco Frecuente



DIAGRAMA DE BLOQUES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arg. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
----- San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE SERVICIOS

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJO
Claudia Cotí

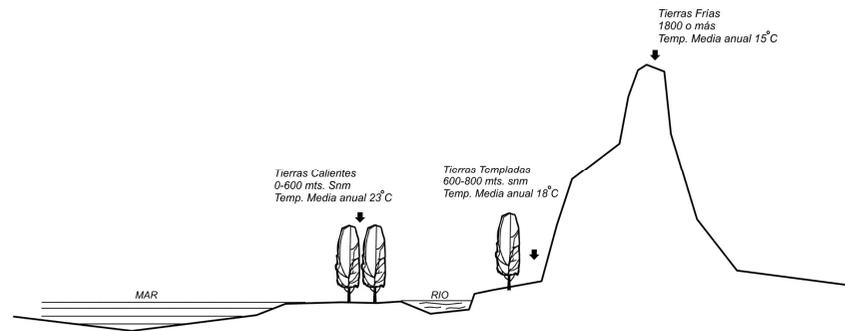
HOJA
15 / *15*

4. PATRONES DE DISEÑO CLIMÁTICO PARA EI MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO BAJA VERAPAZ

EL CLIMA EN GUATEMALA

Según la posición dentro del territorio, los puntos geográficos al nivel del mar tienen las condiciones de un clima húmedo y aquellas otras partes bajas que se encuentran dentro de la cadena montañosa corresponden a las de un clima seco, esto quiere decir que los poblados que se encuentran al nivel del mar son calientes y los que se encuentran más altos sus temperaturas tienden a bajar, es así como se ha establecido que la compresión que tiene el aire en el nivel del mar, hace que sea más caliente y en la medida que va ascendiendo éste se va convirtiendo en zonas más frías, porque el aire se descompresiona.²⁵

Hay poblados que son fríos porque están ubicados arriba de los 2000 metros sobre el nivel del mar, hay otros que son muy calientes porque se encuentran a nivel del mar, dentro de estos márgenes se encuentran algunas ciudades que son más confortables porque son templadas.



Gráfica No. 1

En la actualidad existen diversos materiales y procesos constructivos dentro de la arquitectura contemporánea que presentan nuevas opciones que pueden ser empleadas para hacer confortables las edificaciones, entre las opciones podemos encontrar parteluces, cenefas, voladizos en las fachadas, recubrimientos de morteros de cal y recubrimiento de barro en las cubiertas para amortiguar el paso del calor. Otra opción a utilizar es la vegetación y la ubicación controlada de aberturas en la dirección del viento y sol.

Como dijimos anteriormente la vegetación es un elemento esencial que ayuda a crear ambientes confortables dándole el uso adecuado, además el tipo dependerá del clima, la altitud y el uso del suelo.

La vegetación es un factor que influye en las condiciones de humedad e incidencia solar permitiendo con esto que especialmente en los climas húmedos y secos algunas áreas sean más cómodas desde el punto de vista térmico.

Es necesario que exista una correspondencia entre la arquitectura, construcción de las edificaciones y el clima. En todos los países del mundo se ha generado el uso de materiales y sistemas constructivos que mejor se adaptan a la condición del clima, de igual forma, a través del conocimiento que se hace de generación en generación, se integran los espacios de los edificios a las condiciones del clima, para que estos sean más confortables.⁸⁵

CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA PARA EL MUNICIPIO DE SAN JERÓNIMO BAJA VERAPAZ

Los datos climáticos de una región deben realizarse según las características anuales de sus elementos constituyentes:

1. Temperatura
2. Humedad Relativa
3. Radiación Solar y
4. Efectos del Viento

ZONA DE CONFORT

Las condiciones bajo las que el hombre gasta un mínimo de energía para adaptarse al medio ambiente se define como **zona de confort**. Tanto los hombres, los animales y las plantas poseen las características convenientes según la región en que habitan después de un largo proceso de adaptación.

Se deben tomar en cuenta los porcentajes de las temperaturas máximas medias mensuales y las temperaturas mínimas medias mensuales para poder obtener las zonas de confort de un localidad cualquiera.

Para la clasificación climática se ha optado, en base al criterio de Thorhtwaite. A continuación se muestra un cuadro donde se dan las características climáticas principales del Departamento de Baja Verapaz, con énfasis principalmente en el municipio de San Jerónimo.

25. Edgar Abraham Sosa Argueta, "Centro de Formación y Capacitación Rural en Sistemas de Producción Animal"

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

Baja Verapaz	<i>Salamá</i>	●	●				●				●		●	●	●
	<i>San Miguel Chicaj</i>	●	●					●				●	●		●
	<i>Rabinal</i>	●	●					●				●	●		●
	<i>Cubulco</i>	●	●					●				●	●		●
	<i>Granados</i>		●					●				●	●		●
	<i>El Chol</i>	●	●					●				●	●		●
	<i>Purulhá</i>	●	●	●				●				●	●		●
	<i>San Jerónimo</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Cálido	Semi-Cálido	Templado	Semi-frío	Frío	Sin estac. Fria bien definida	Con invierno Benigno	Extremoso	Muy Húmedo	Húmedo	Semi-seco	Seco	Sin estac. seca bien definida	Con invierno seco

ZONA DE CONFORT PARA CLIMA TEMPLADO

21-28° C en el día
14 -21° C en la noche
50-100 % de humedad relativa

A continuación se presenta un resumen basado en la tesis "Diseño Climático para las Tierras Altas Sedimentarias" en base al criterio de Thorntwaite y los cuadros de Mahoney dando como resultado cinco grupos climáticos A, B, C, D, E que constituyen la base para los criterios de diseño del municipio de San Jerónimo, Baja Verapaz el cual se encuentra dentro del grupo D para lo cual es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ Al hacer el diseño de edificaciones que la vivienda sea en fila, reduciendo la posibilidad de exposición prolongada al sol.
- ✓ Las paredes más largas deben estar en el norte y sur.
- ✓ Las habitaciones deben disponerse en fila única.

Espaciamiento entre edificaciones:

- ✓ Espacios amplios y abiertos protegidos contra el viento frío por las noches y el viento cálido en verano, permitiendo que la brisa ingrese a los ambientes interiores.

Ventanas:

- ✓ Deben diseñarse de tamaño grande (de 40 a 80% del área de paredes), para una buena circulación de la brisa hacia el interior. Orientación Este-Oeste.

Muros:

- ✓ Deben ser ligeros, y estar protegidos contra la humedad provocada por la condensación y la lluvia. La altura no debe ser menor a 2.60 metros.

Techos:

- ✓ Deben estar pintados o ser de color claro para contrarrestar la radiación solar diurna. Para evitar la transmisión del calor hacia el interior se debe disponer de cielo falso separado del techo o techo con cavidad.

MATERIALES UTILIZADOS EN LA REGIÓN

		Techo						Estructura de Techo				Cielo Falso							
		Palma, Simil	Teja	Lámina Galv.	Asbesto	Concreto	Paja	Tejamanil	Otro	Madera	Palo Rollizo	Concreto	Metal	No Tiene	Otro	Madera	Caña	Machimbire	No Tiene
Baja Verapaz	<i>San Jerónimo</i>		●															●	
	<i>Rabinal</i>		●								●						●		
	<i>Salamá</i>			●							●						●		
	<i>San Miguel Chicaj</i>			●							●						●		

		Paredes						Piso				Puertas-Ventanas				Cimiento										
		Adobe	Block	Caña	Madera	Ladrillo	Palma, Simil.	Otro	Tierra	Ladrillo Cemento	Torta Cemento	Madera	Ladrillo Barro	Otro	Madera	Metal	Vidrio	Cedazo	No tiene Ventanas	Otro	Tierra	Piedra	Concreto	Pilotes (Aislado)	Otro	
Baja Verapaz	<i>San Jerónimo</i>	●							●	●				●							●	●				
	<i>Rabinal</i>	●								●				●		●						●				
	<i>Salamá</i>		●							●				●	●	●							●	●		
	<i>San Miguel Chicaj</i>	●								●				●		●							●			



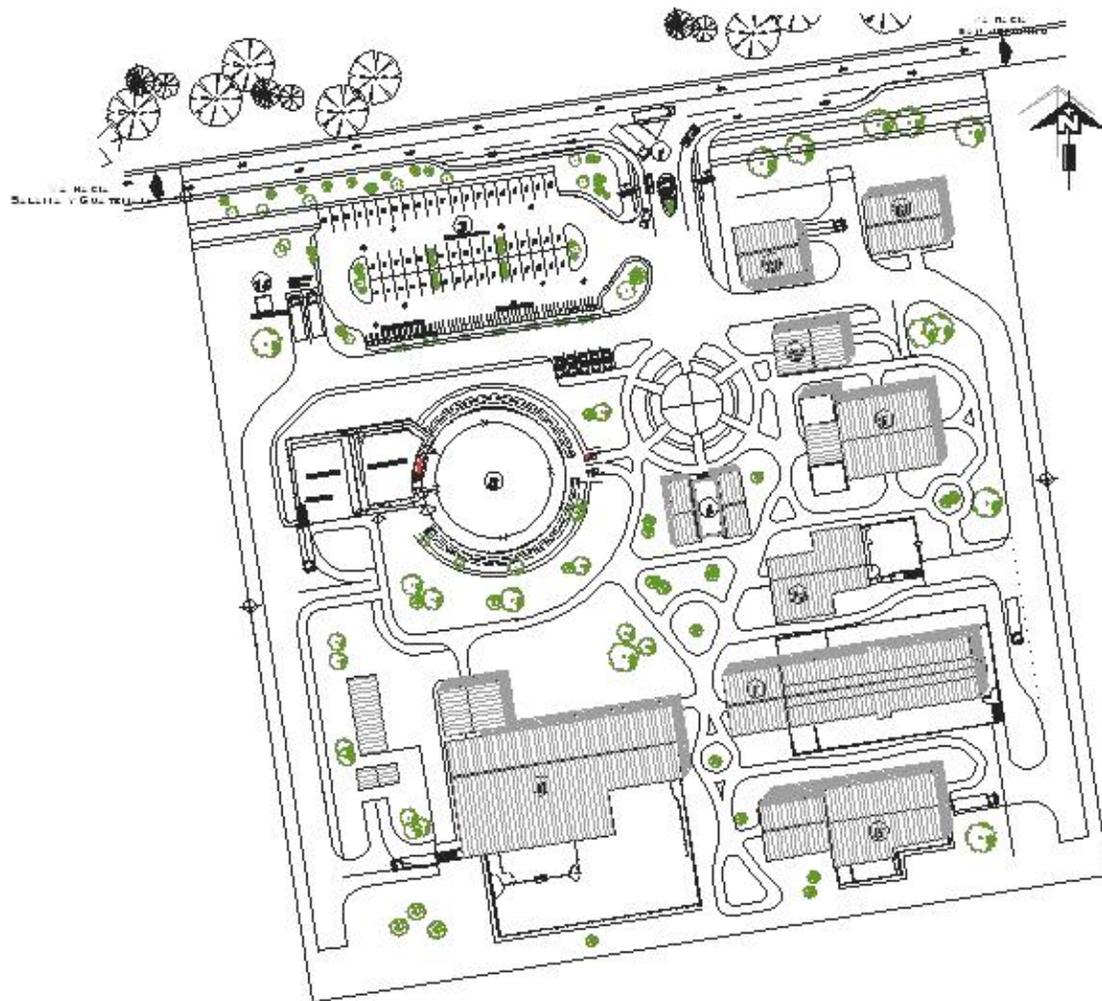
CAPÍTULO VIII

DISEÑO DEL ANTEPROYECTO

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

PLANTA DE CONJUNTO

1	INGRESO PRINCIPAL
2	GARITA DE INGRESO
3	ÁREA DE PARQUEO
4	ADMINISTRACIÓN
5	UNIDAD DE BOVINOS
6	UNIDAD DE PORCINOS
7	UNIDAD DE EQUINOS
8	RODEO
9	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
10	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN
11	VETERINARIA Y FARMACIA
12	CONTROL Y MANTENIMIENTO
13	BODEGA DE MAQUINARIA
14	BASURERO GENERAL



PLANTA DE CONJUNTO

Escaja 1/5,000

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO PLANTA DE CONJUNTO	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 1 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

PERSPECTIVA DE CONJUNTO
VISTA SUR



PERSPECTIVA DE CONJUNTO
VISTA NOR-ESTE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
PLANTA DE CONJUNTO

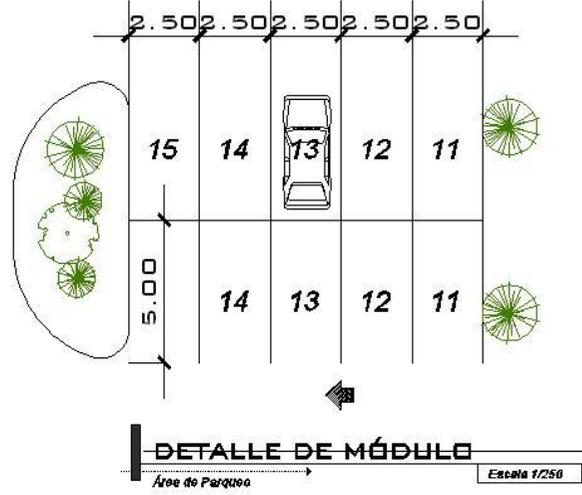
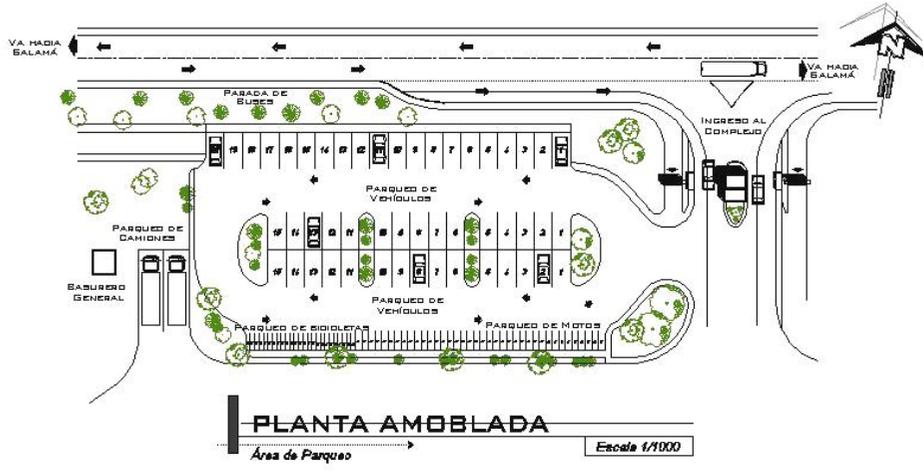
FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Cotí

HOJA
2 / 54

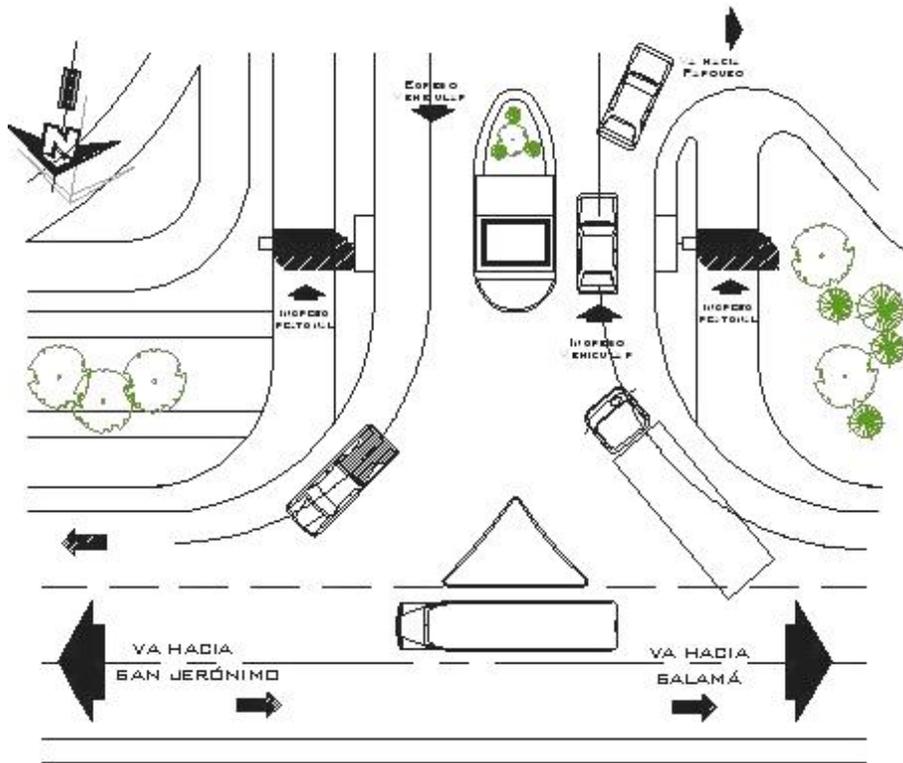
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

ÁREA DE PARQUEO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE PARQUEO	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 3 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

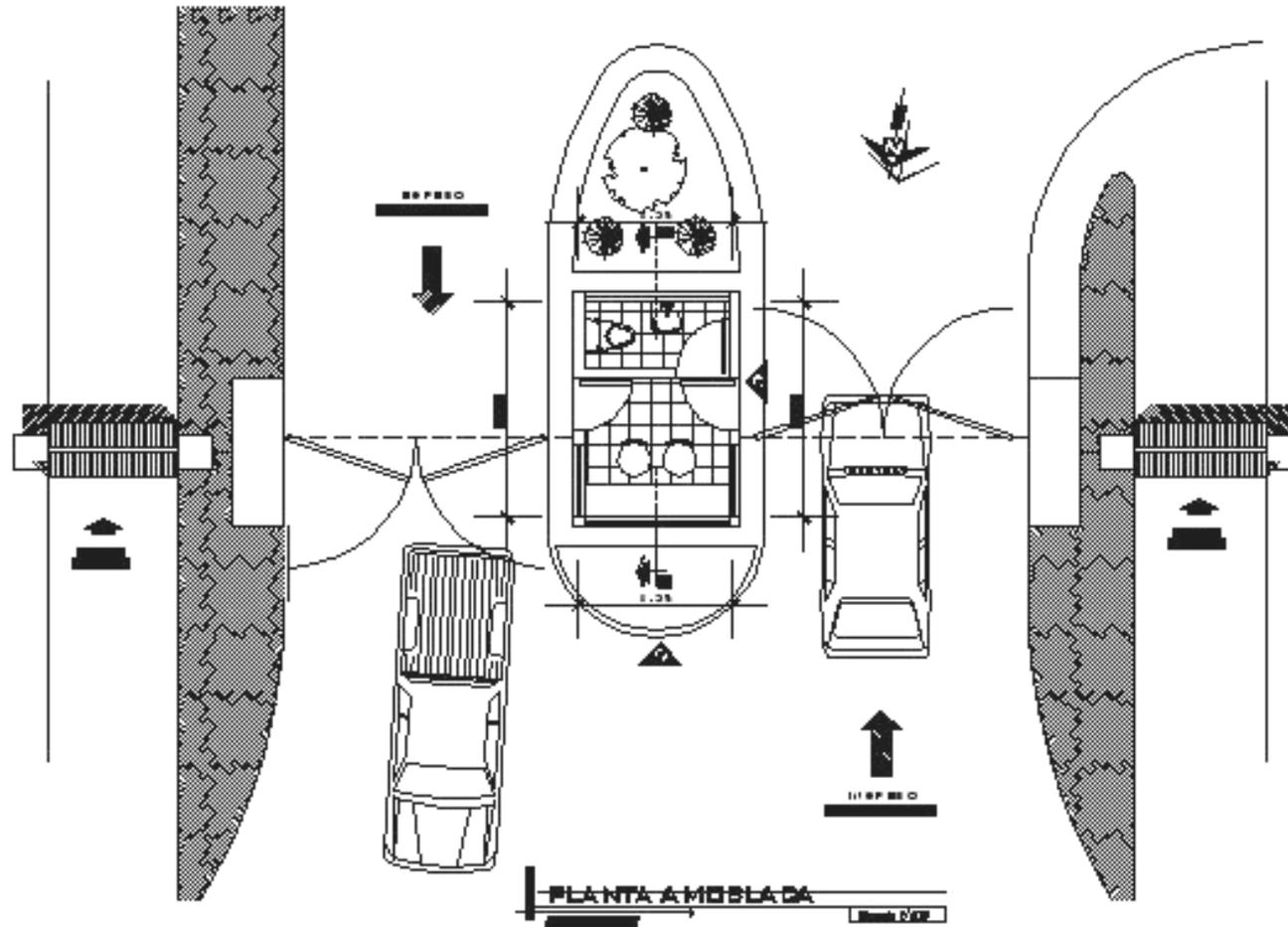
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



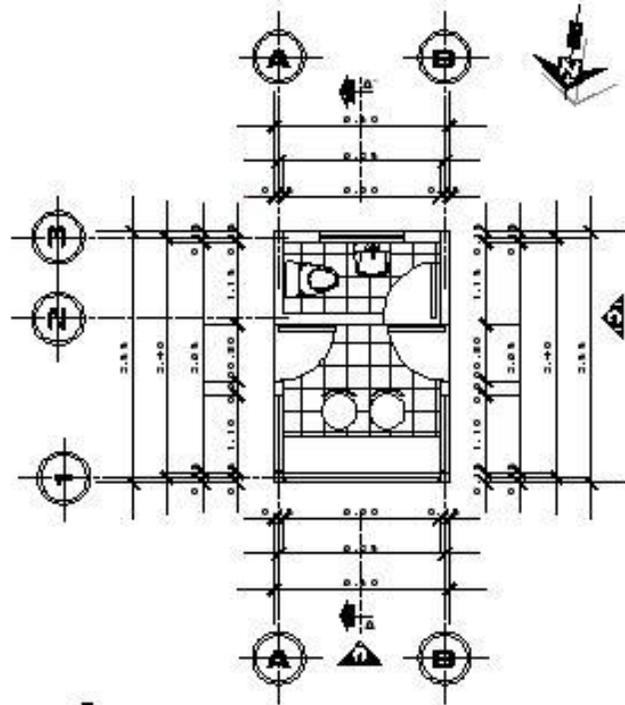
PLANTA DE TECHOS INGRESO
Escala 1:500

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO GARITA DE INGRESO	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 4 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

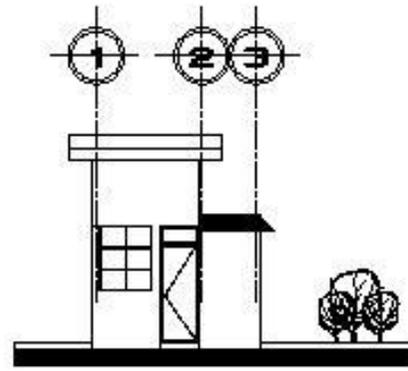


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO GARITA DE INGRESO	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 5 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	



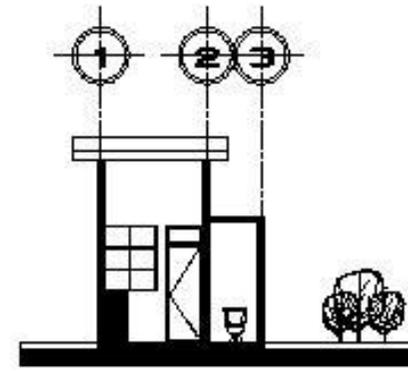
PLANTA ABSTADA

Escala de ingreso | Escala 1:50



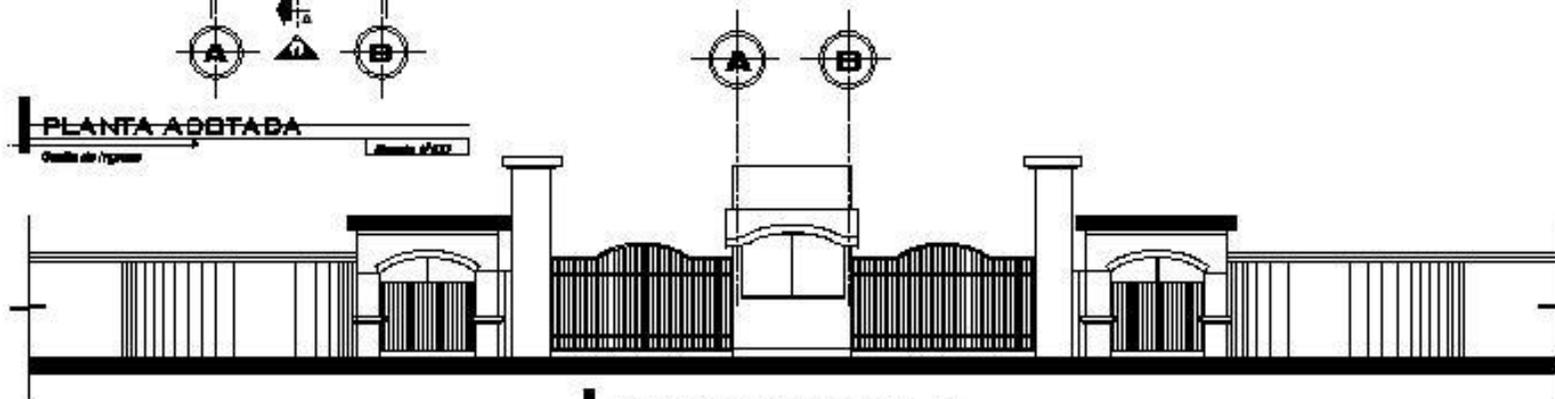
ELEVACIÓN LATERAL 2

Escala de ingreso | Escala 1:50



SECCIÓN A-A

Escala de ingreso | Escala 1:50



ELEVACIÓN FRONTAL 1

Escala de ingreso | Escala 1:50

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

TÍTULO DEL PLANO
GARITA DE INGRESO

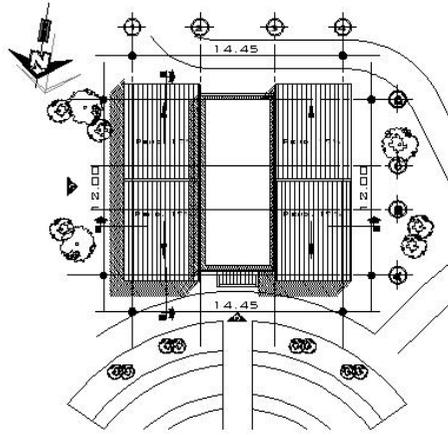
FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJO
Claudia Cotí

HOJA
6 / 54

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

AREA ADMINISTRATIVA



PLANTA DE TECHOS
ADMINISTRACIÓN
Escala 1/500



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

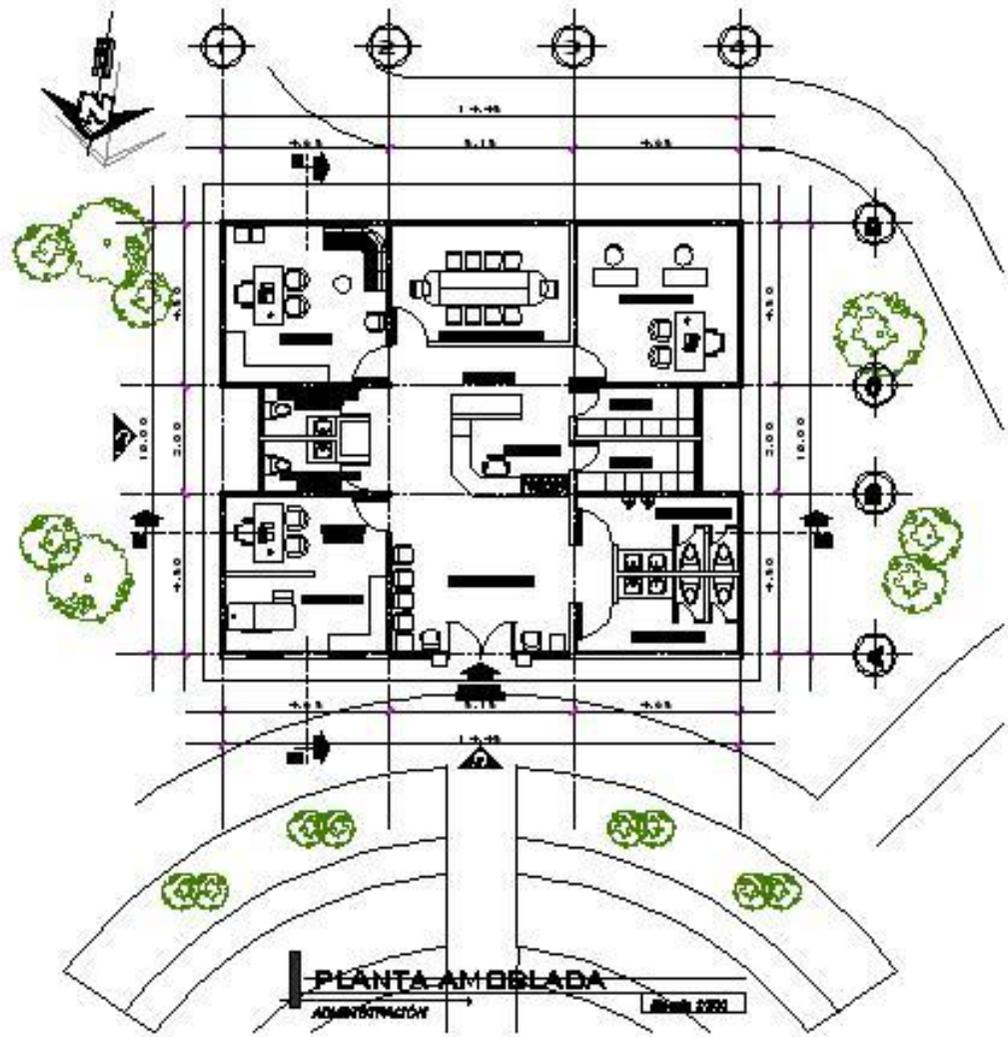
TÍTULO DEL PLANO
ÁREA ADMINISTRATIVA

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Cotí

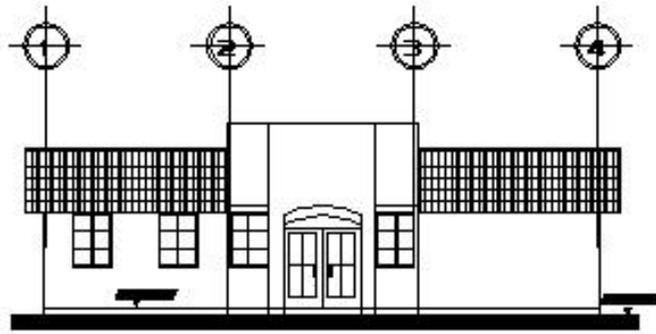
HOJA
7 / 54

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

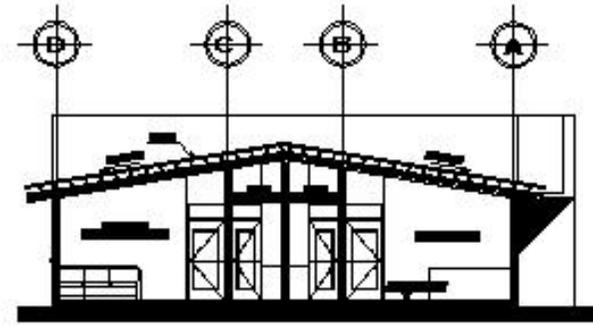


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA ADMINISTRATIVA	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 8 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

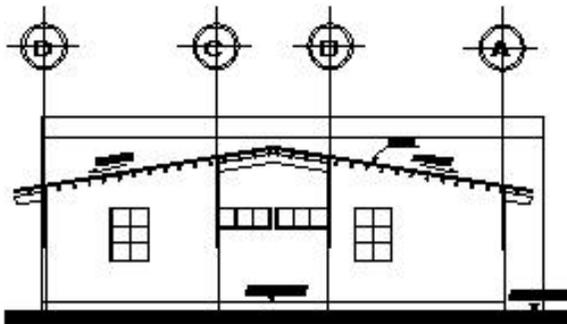
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



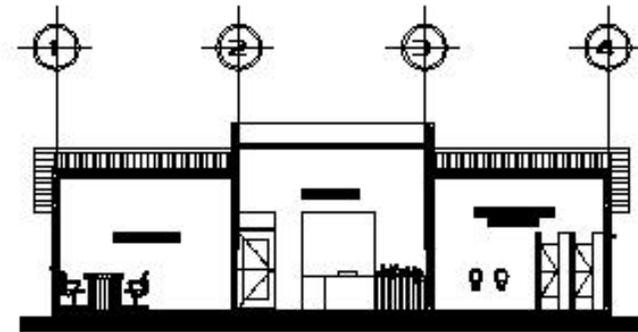
ELEVACIÓN FRONTAL
 ANIMACIÓN → Escala 1:100



SECCIÓN A-A'
 ANIMACIÓN → Escala 1:100



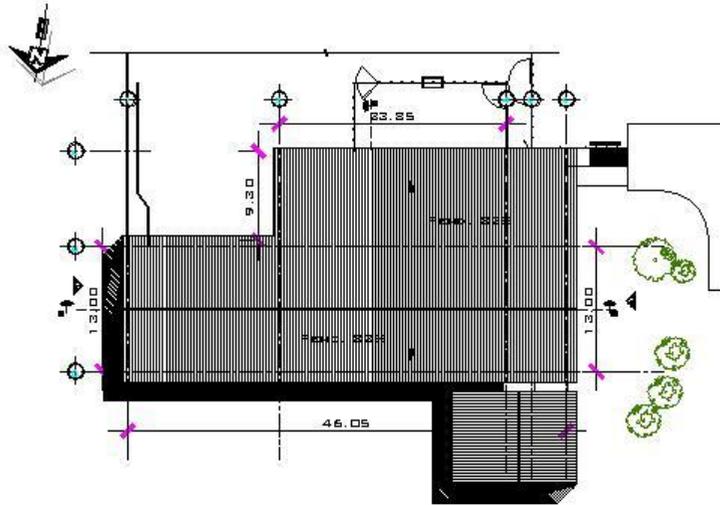
PLANTA LATERAL
 ANIMACIÓN → Escala 1:100



SECCIÓN B-B'
 ANIMACIÓN → Escala 1:100

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA ADMINISTRATIVA	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 10 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

UNIDAD DE BOVINOS



PLANTA DE TECHOS
UNIDAD DE BOVINOS Escala 1/500



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arg. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

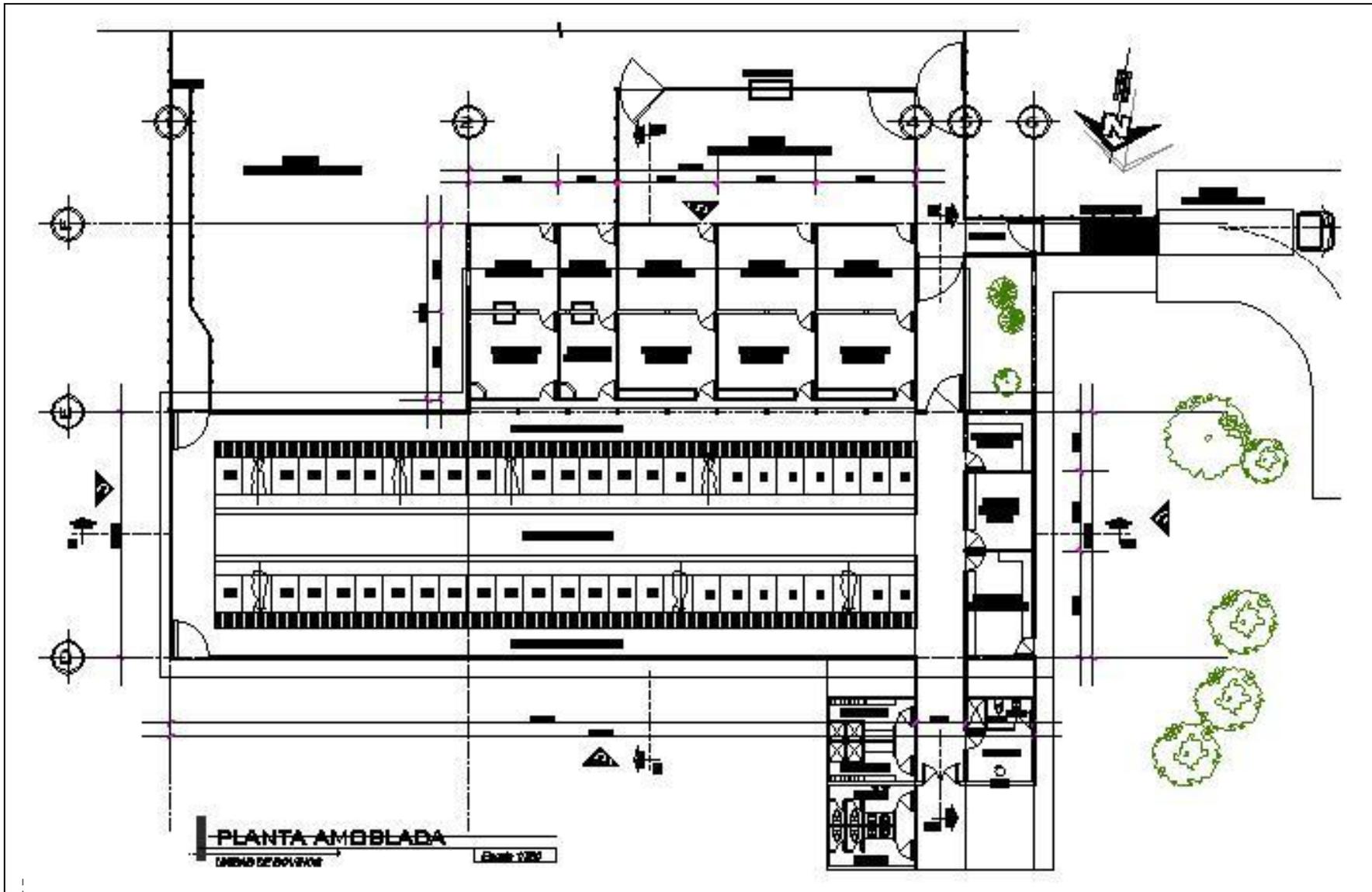
TÍTULO DEL PLANO
UNIDAD DE BOVINOS

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Coti

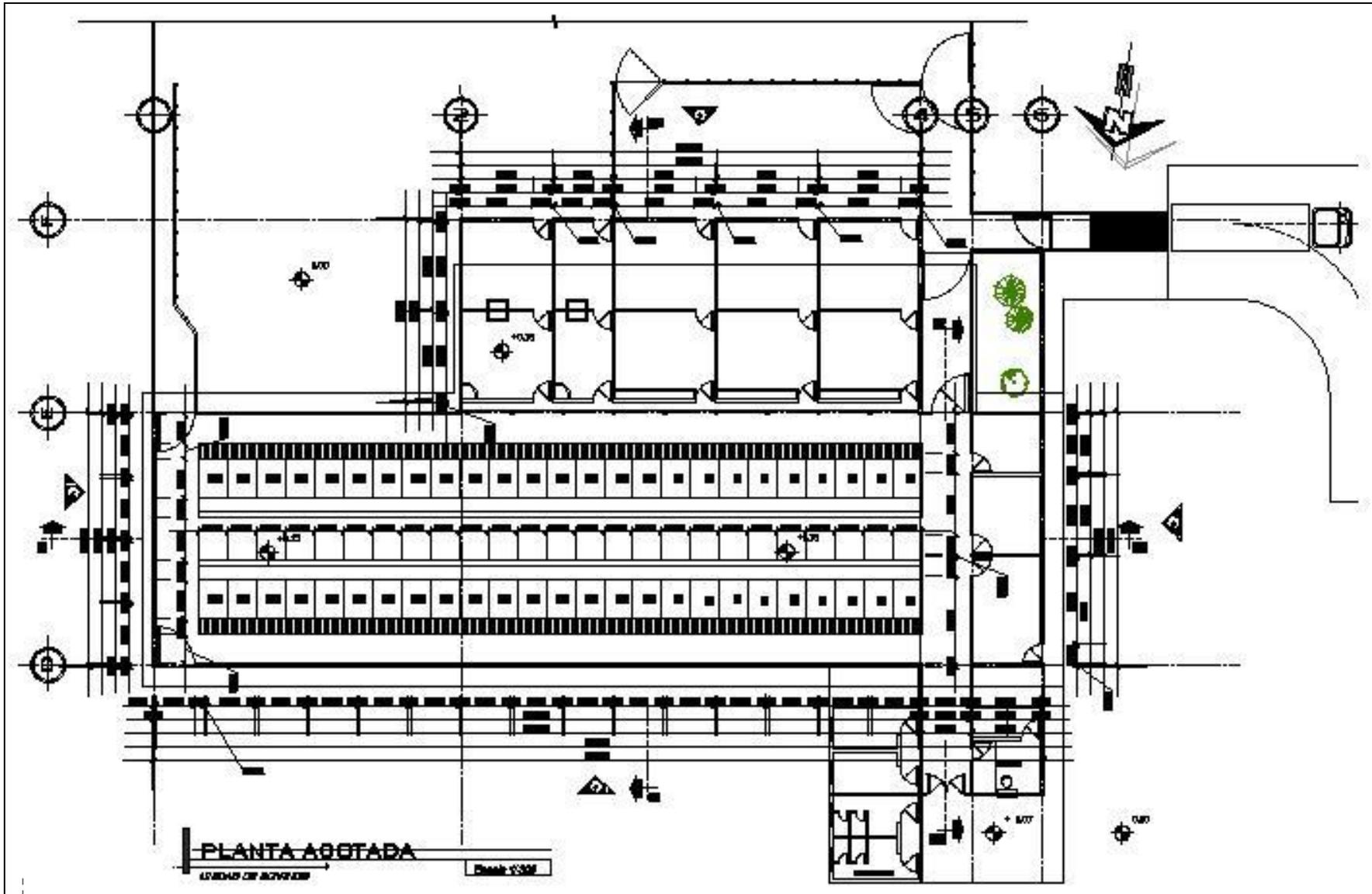
HOJA
12 / 54

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



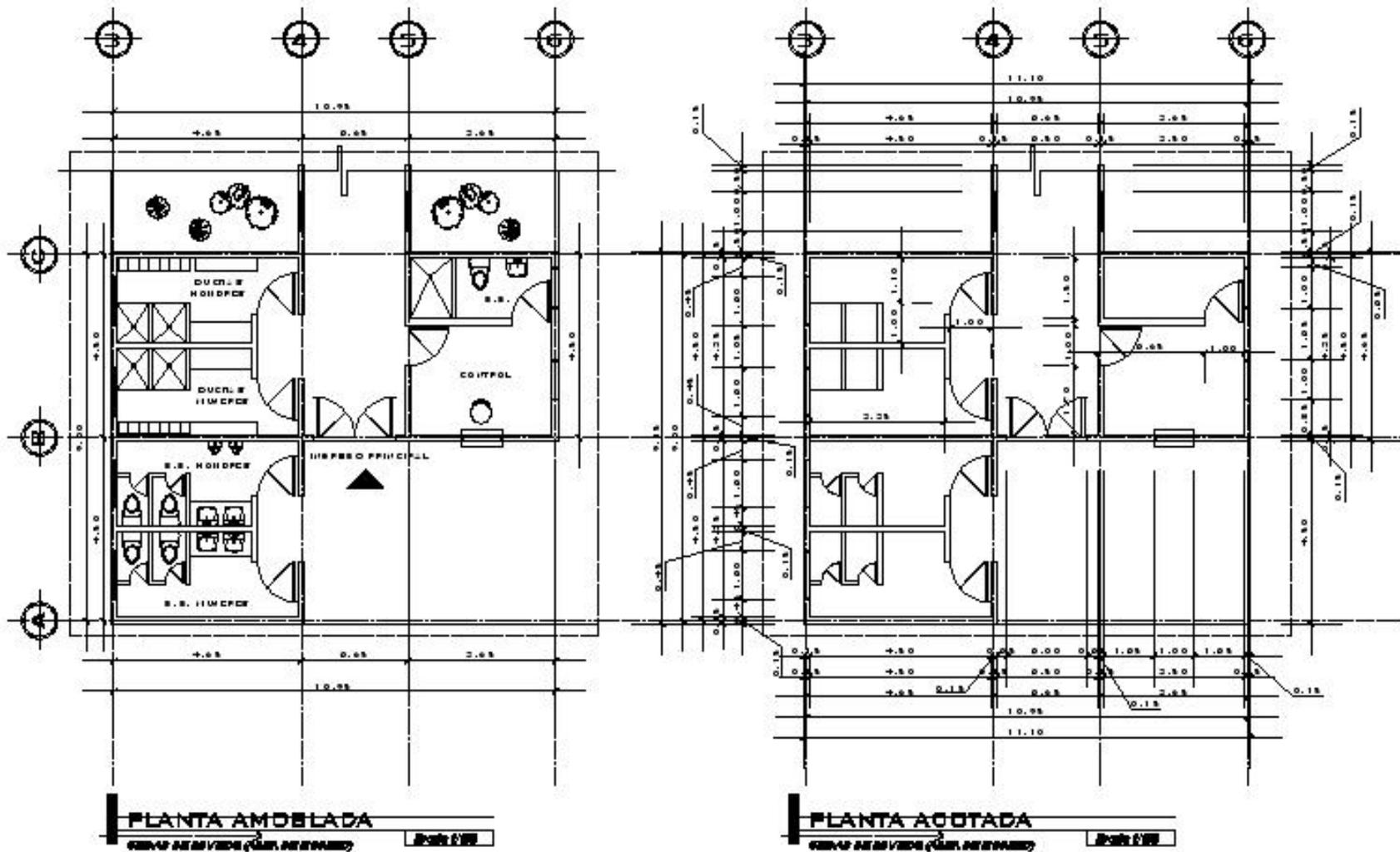
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arg. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE BOVINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 13 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Coti	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



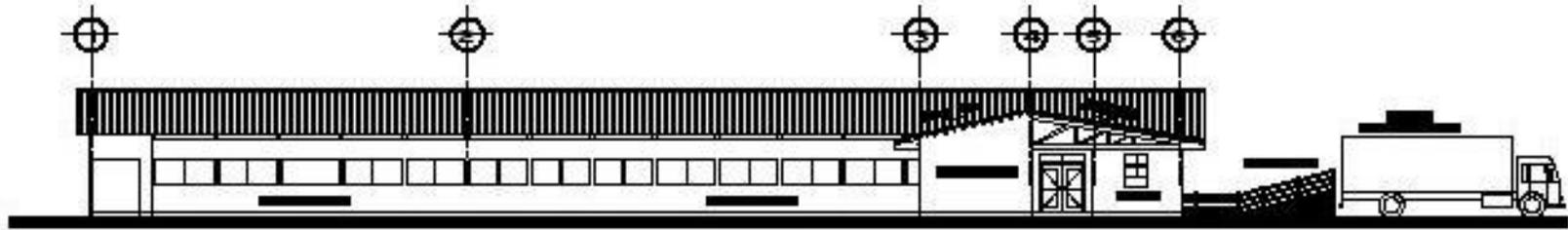
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS <i>Arq. Gustavo Mayén</i>	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE BOVINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 14 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

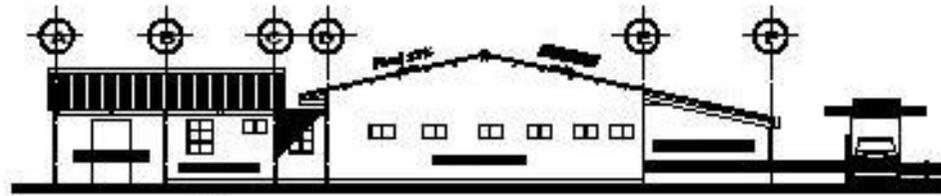


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE BOVINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 15 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



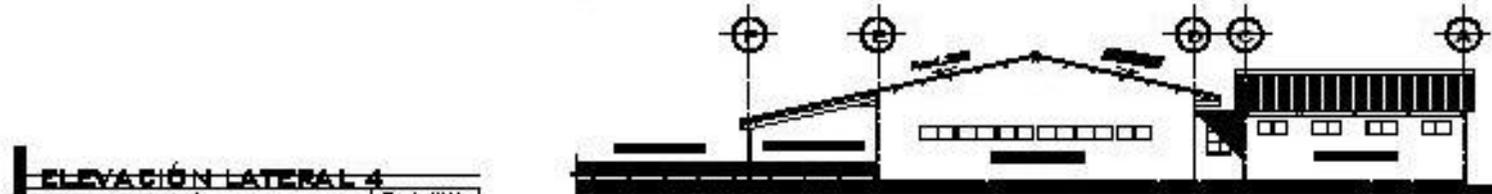
ELEVACIÓN FRONTAL 1
UNIDAD DE BOVINOS Escala 1:200



ELEVACIÓN LATERAL 2
UNIDAD DE BOVINOS Escala 1:200



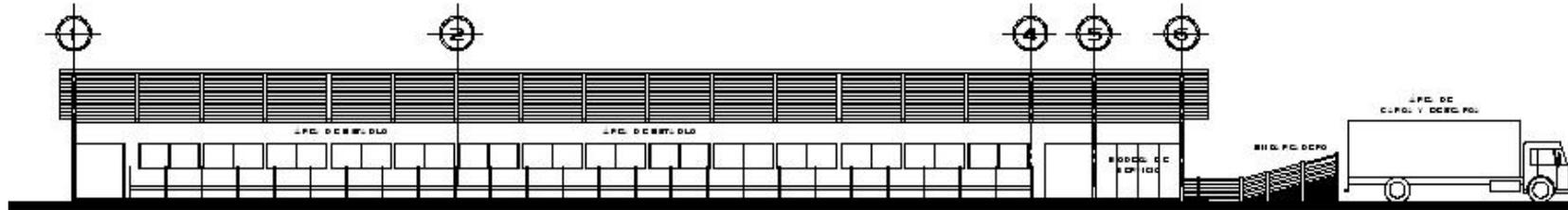
ELEVACIÓN POSTERIOR 3
UNIDAD DE BOVINOS Escala 1:200



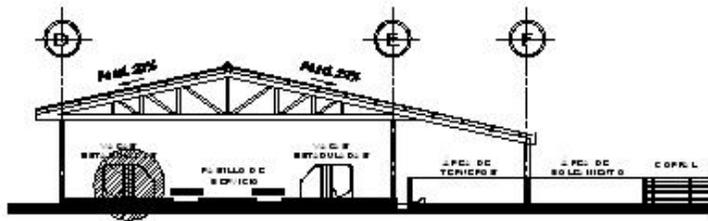
ELEVACIÓN LATERAL 4
UNIDAD DE BOVINOS Escala 1:200

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE BOVINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 16 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

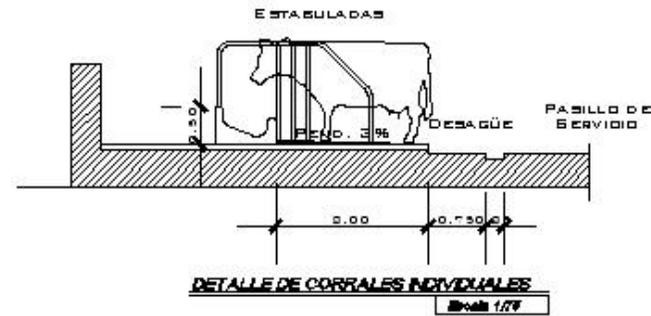
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



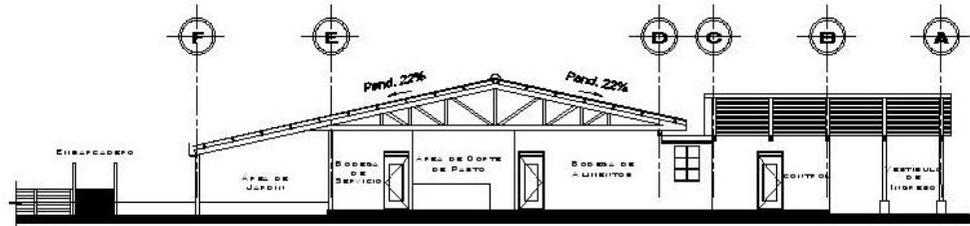
SECCIÓN A-A'
UNIDAD DE BOVINOS
Escala 1/300



SECCIÓN B-B'
UNIDAD DE BOVINOS
Escala 1/300



DETALLE DE CORRALES INDIVIDUALES
Escala 1/20



SECCIÓN C-C'
UNIDAD DE BOVINOS
Escala 1/300

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

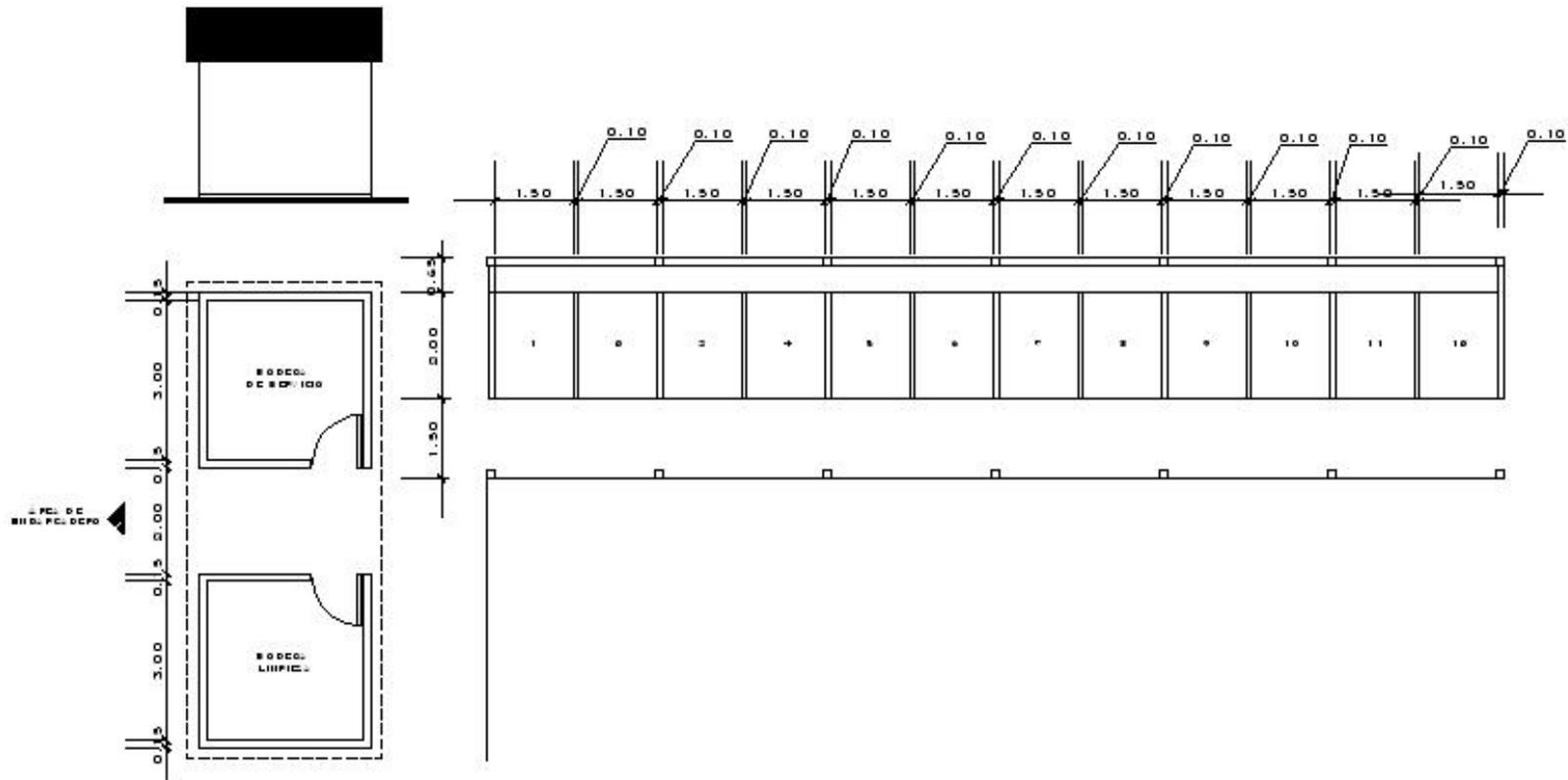
TÍTULO DEL PLANO
UNIDAD DE BOVINOS

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Cotí

HOJA
17 / 54

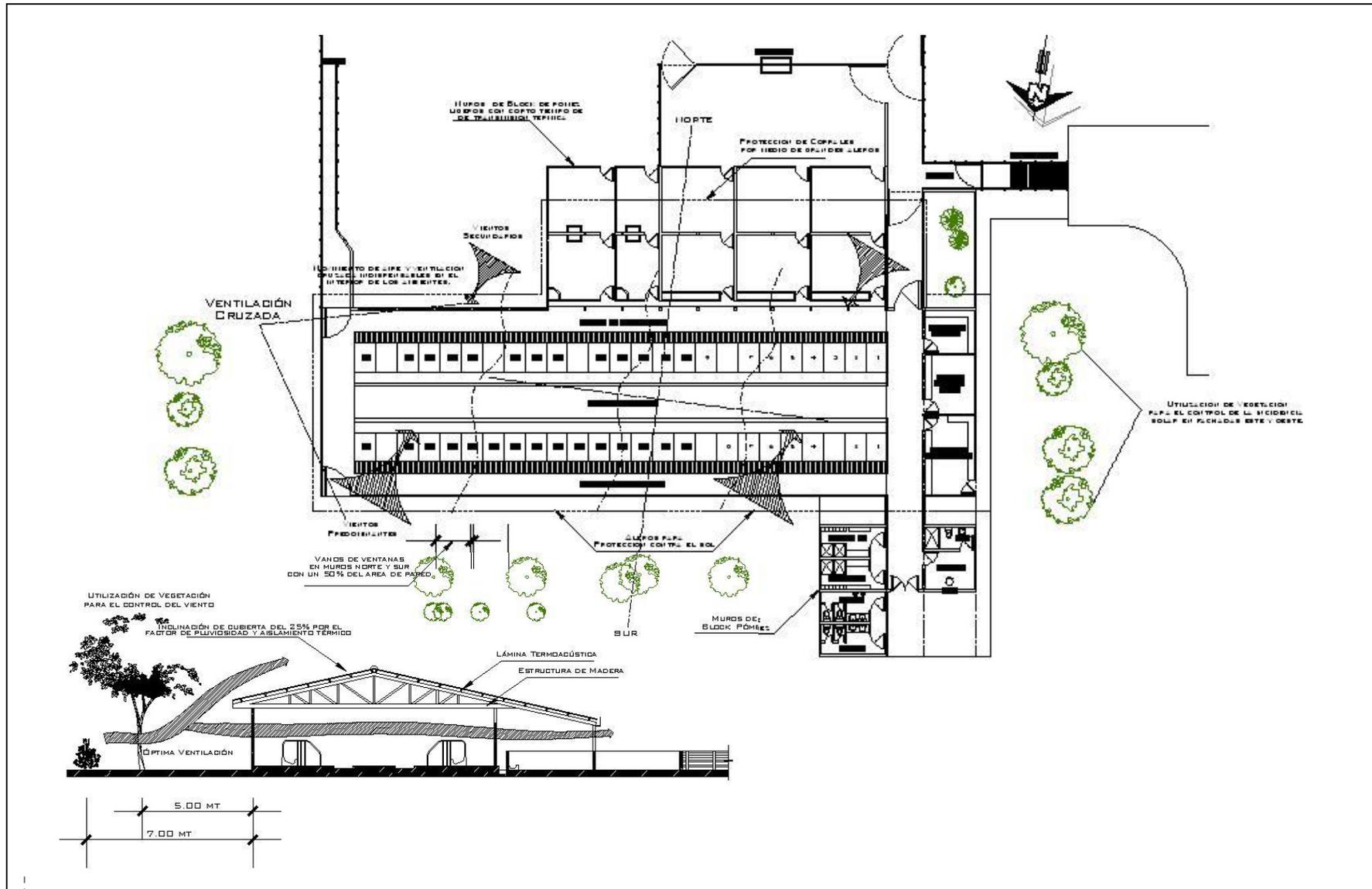
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



PLANTA ÁREA DE ORDENO EXTERIOR
 UNIDAD DE BOVINOS

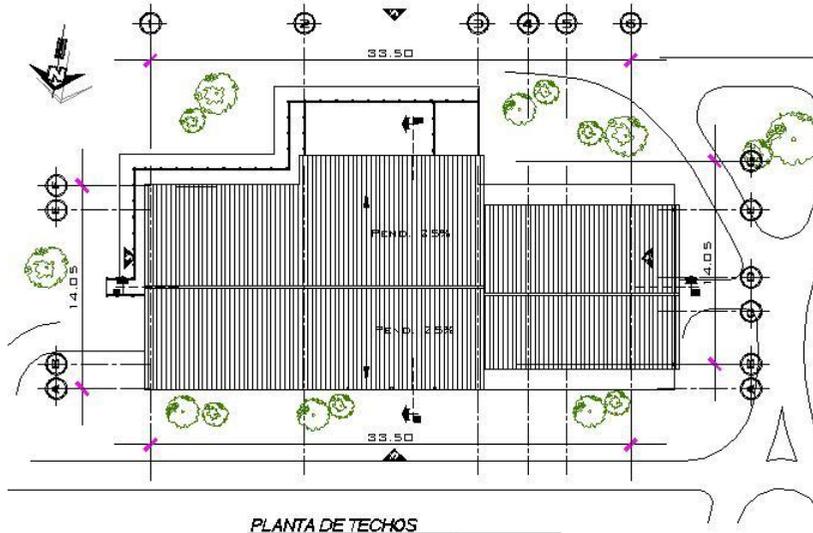
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE BOVINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 18 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Coti	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE BOVINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 19 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

UNIDAD DE PORCINOS



PLANTA DE TECHOS

Escala 1/600



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

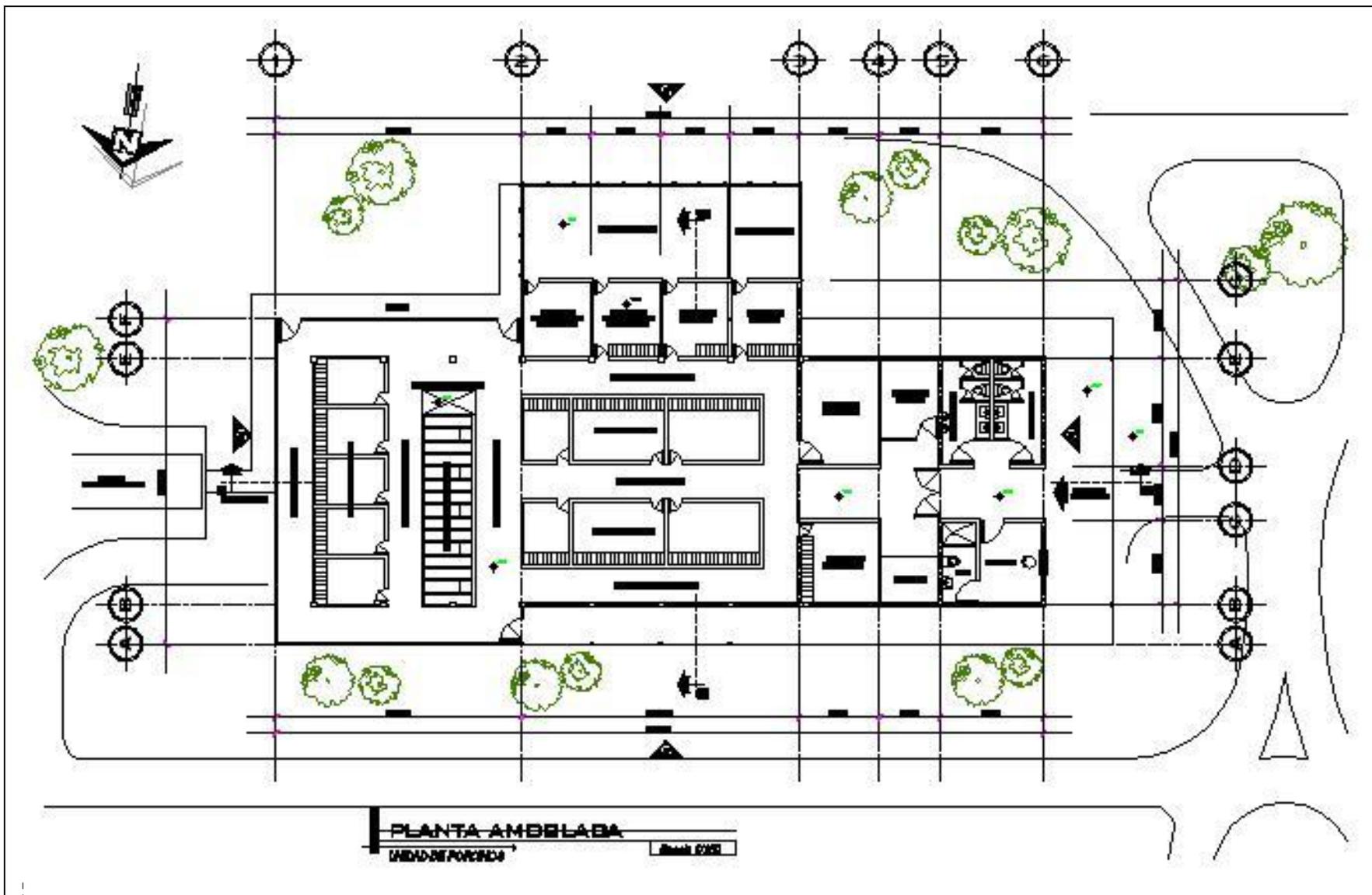
TÍTULO DEL PLANO
UNIDAD DE PORCINOS

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJO
Claudia Cotí

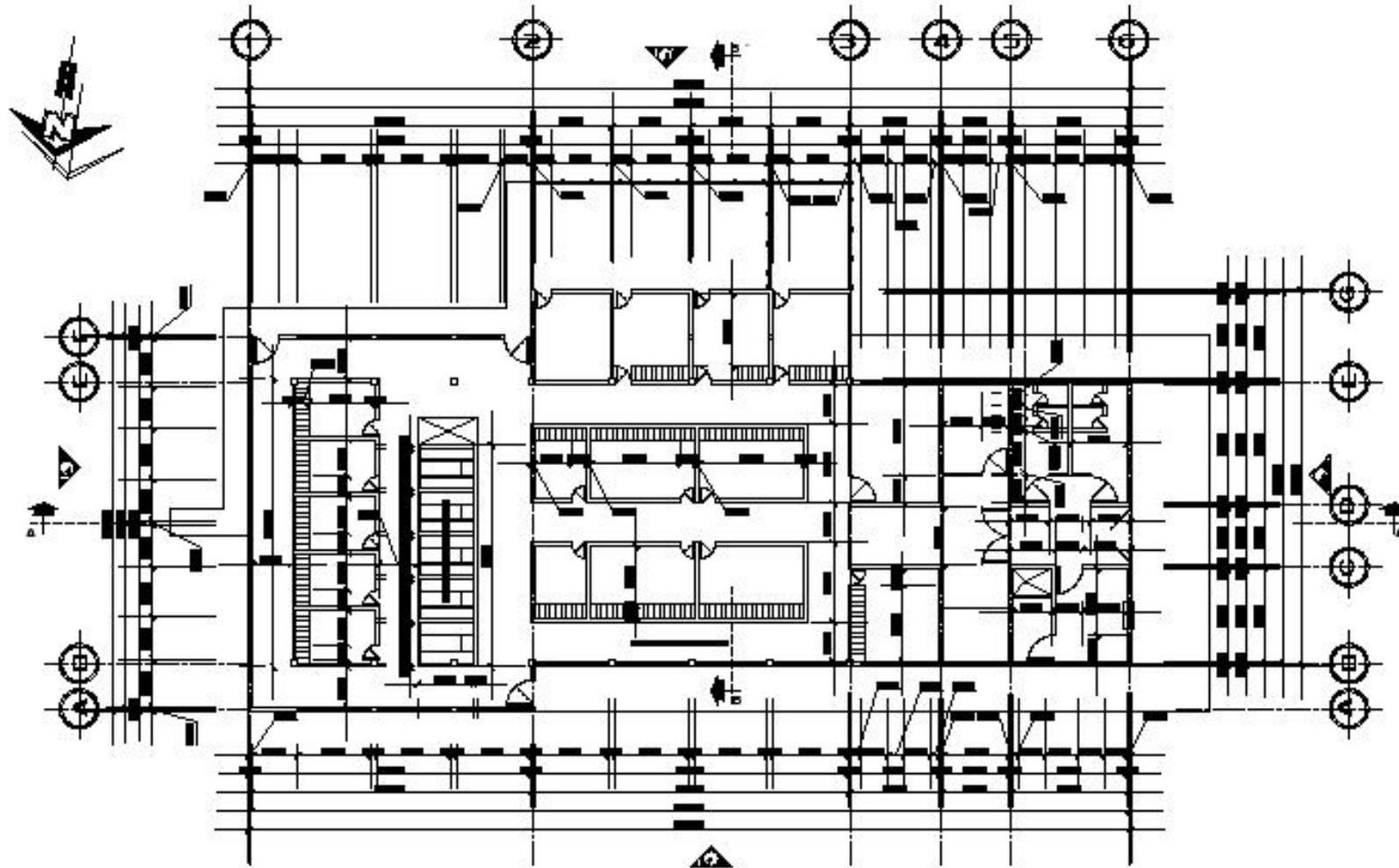
HOJA
20 / 54

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE PORCINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 21 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

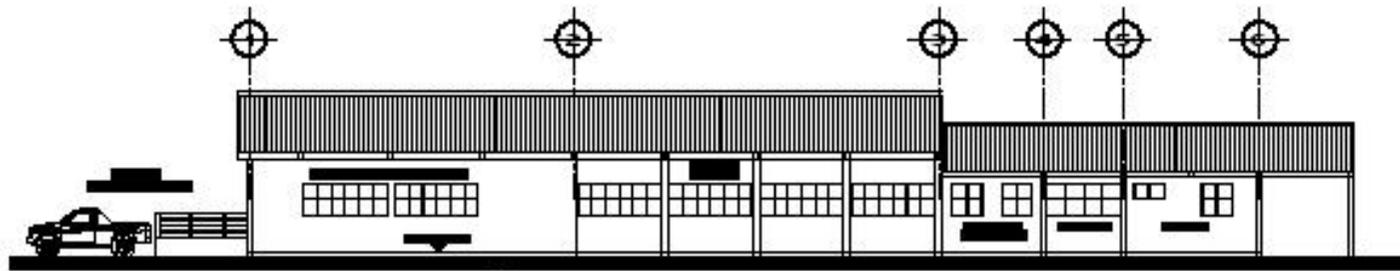
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



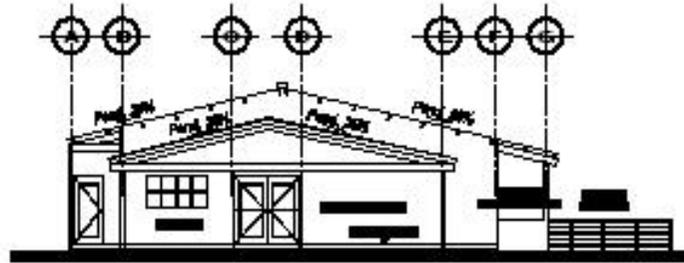
PLANTA ACOTADA
 UNIDAD DE PORCINOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE PORCINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 22 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

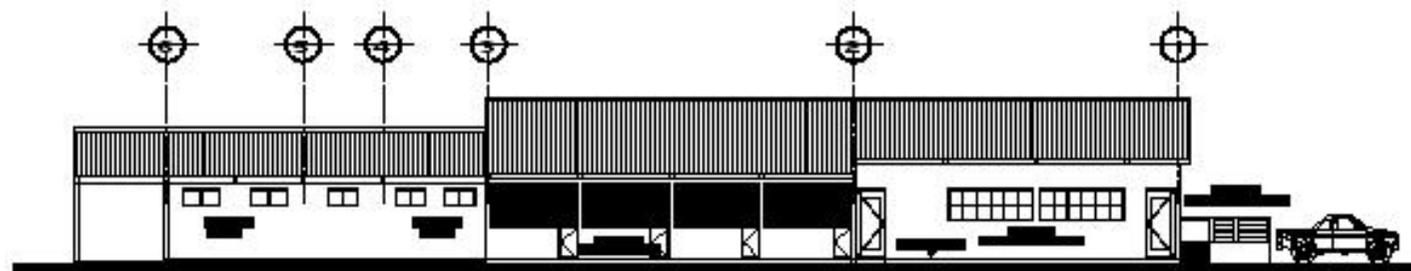
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



ELEVACIÓN FRONTAL 1
UNIDAD DE PORCINOS B Dibujo 1/200



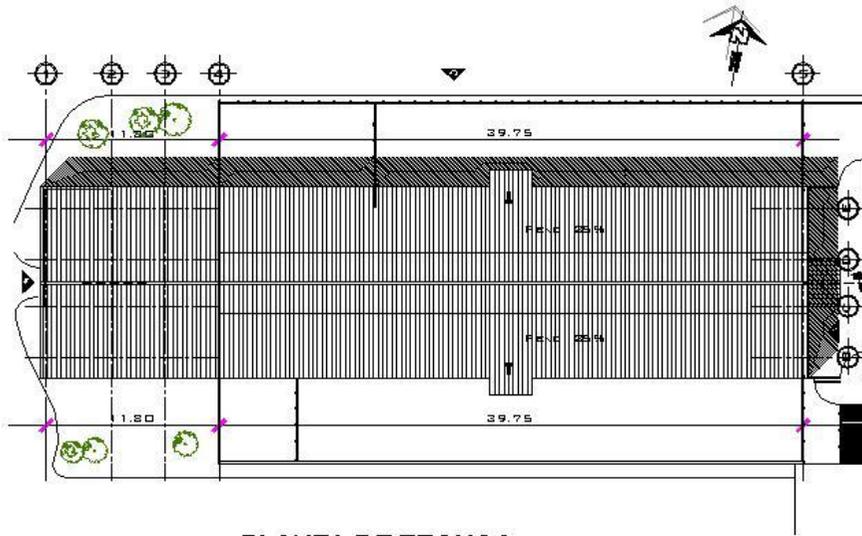
ELEVACIÓN LATERAL 2
UNIDAD DE PORCINOS C Dibujo 1/200



ELEVACIÓN POSTERIOR 3
UNIDAD DE PORCINOS D Dibujo 1/200

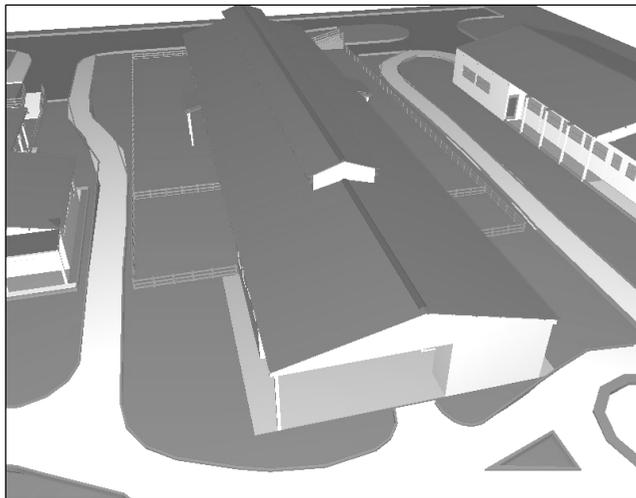
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE PORCINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 23 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

UNIDAD DE EQUINOS



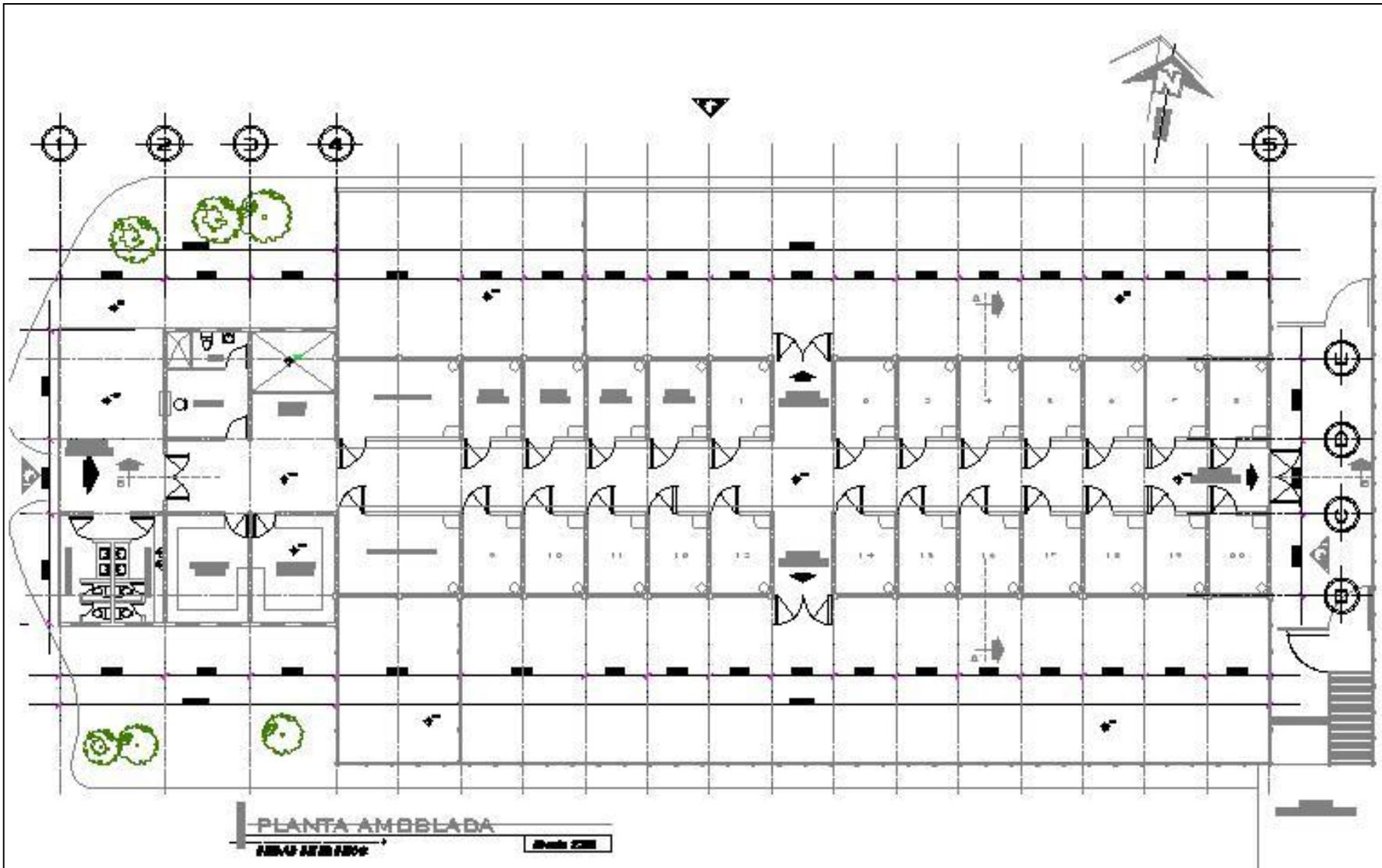
PLANTA DE TECHOS

Escala 1/800



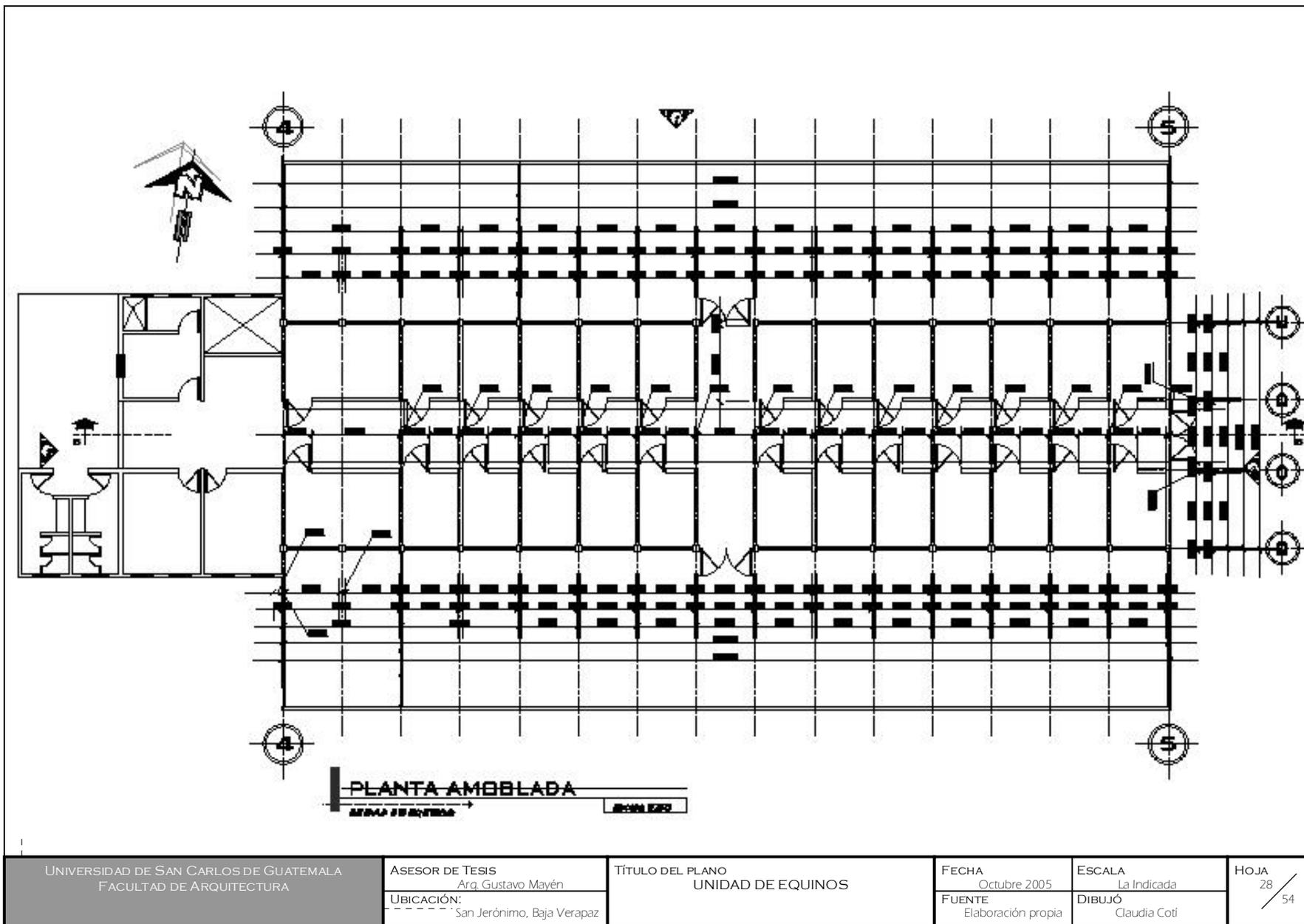
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE EQUINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 26 / 56
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

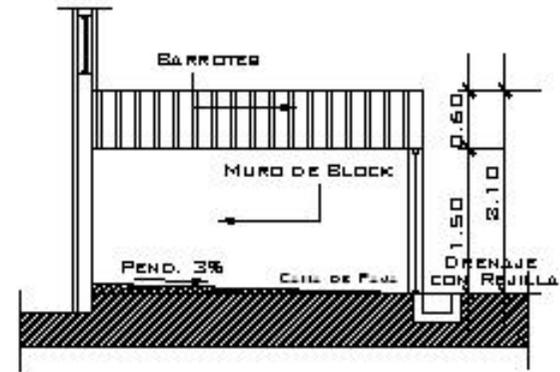
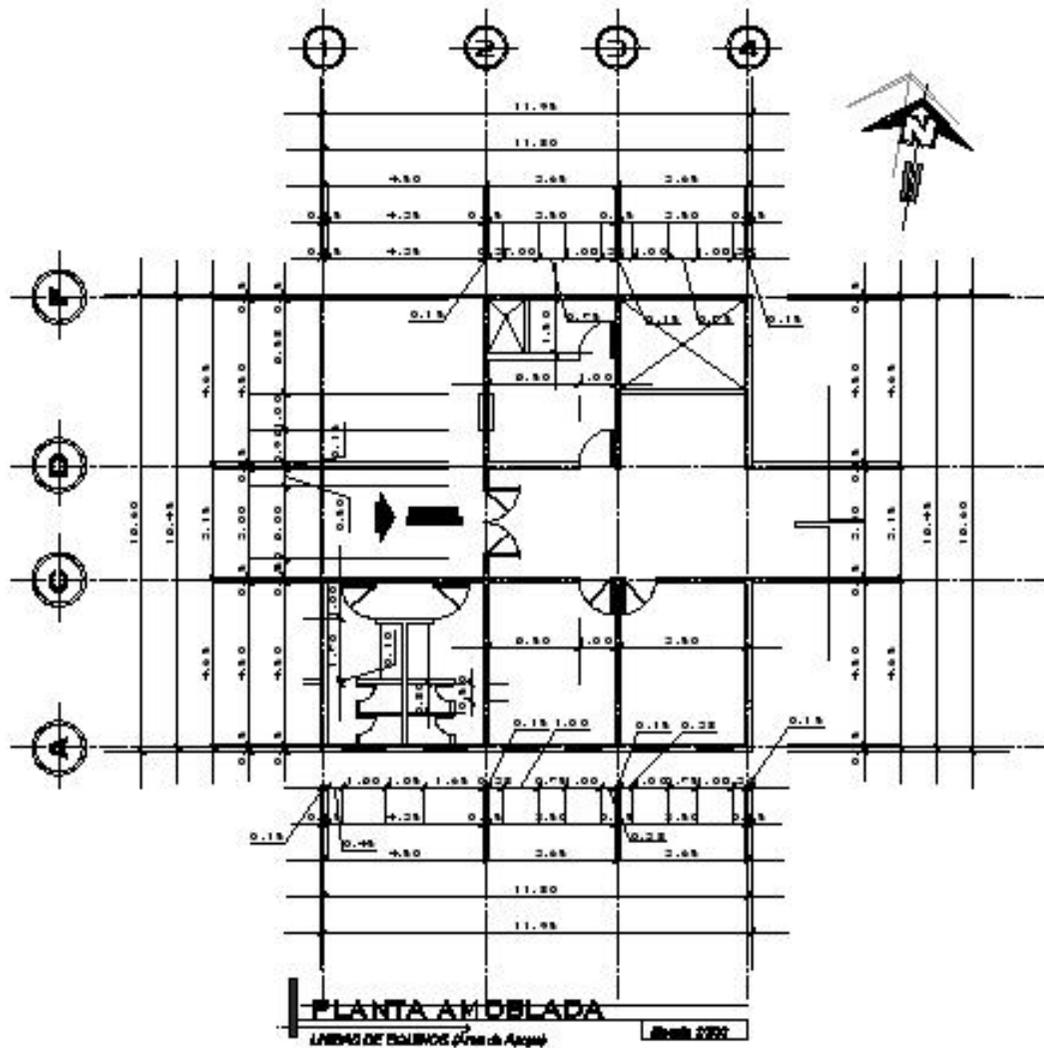


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE EQUINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 27 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

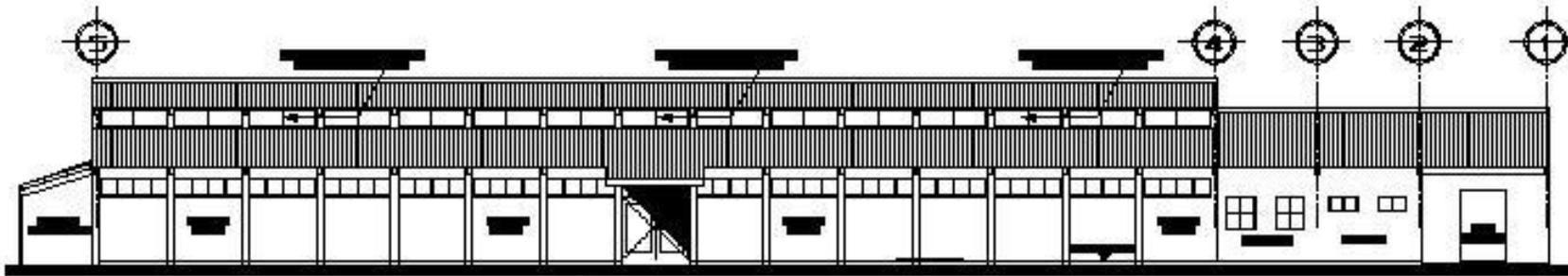


DETALLE DE BOXES

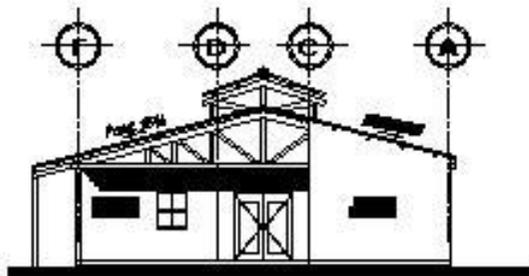
Escala 1/800

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE EQUINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 29 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

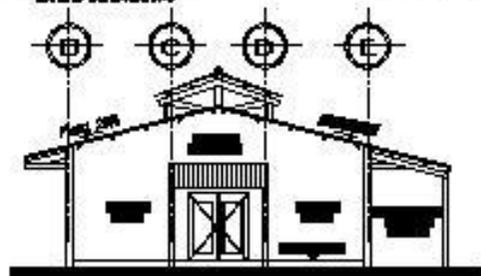
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



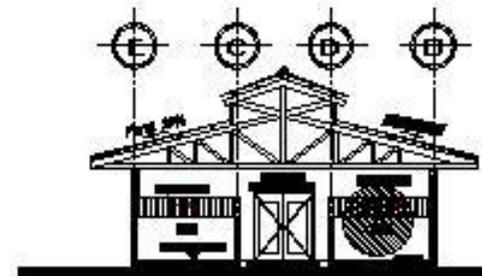
ELEVACIÓN FRONTAL 1
UNIDAD DE EQUINOS
Dibujo: C/2005



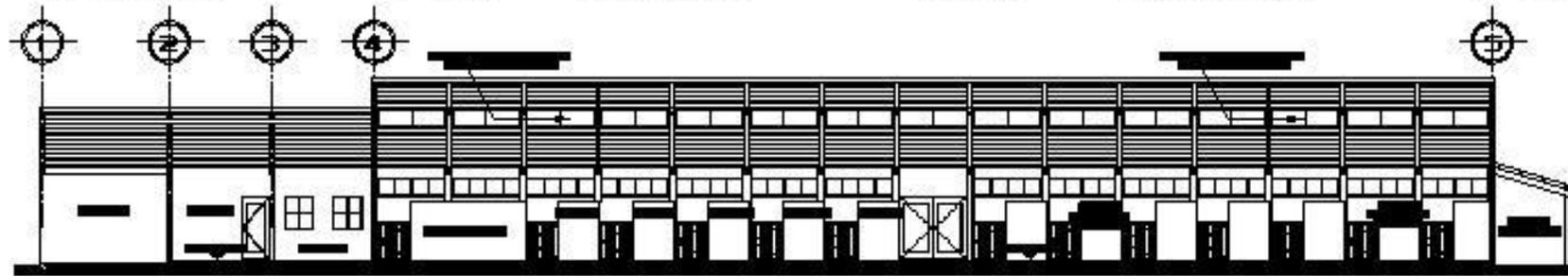
ELEVACIÓN LATERAL 2
UNIDAD DE EQUINOS
Dibujo: C/2005



ELEVACIÓN LATERAL 3
UNIDAD DE EQUINOS
Dibujo: C/2005



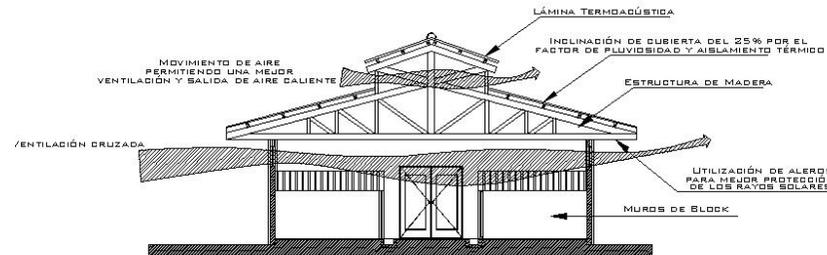
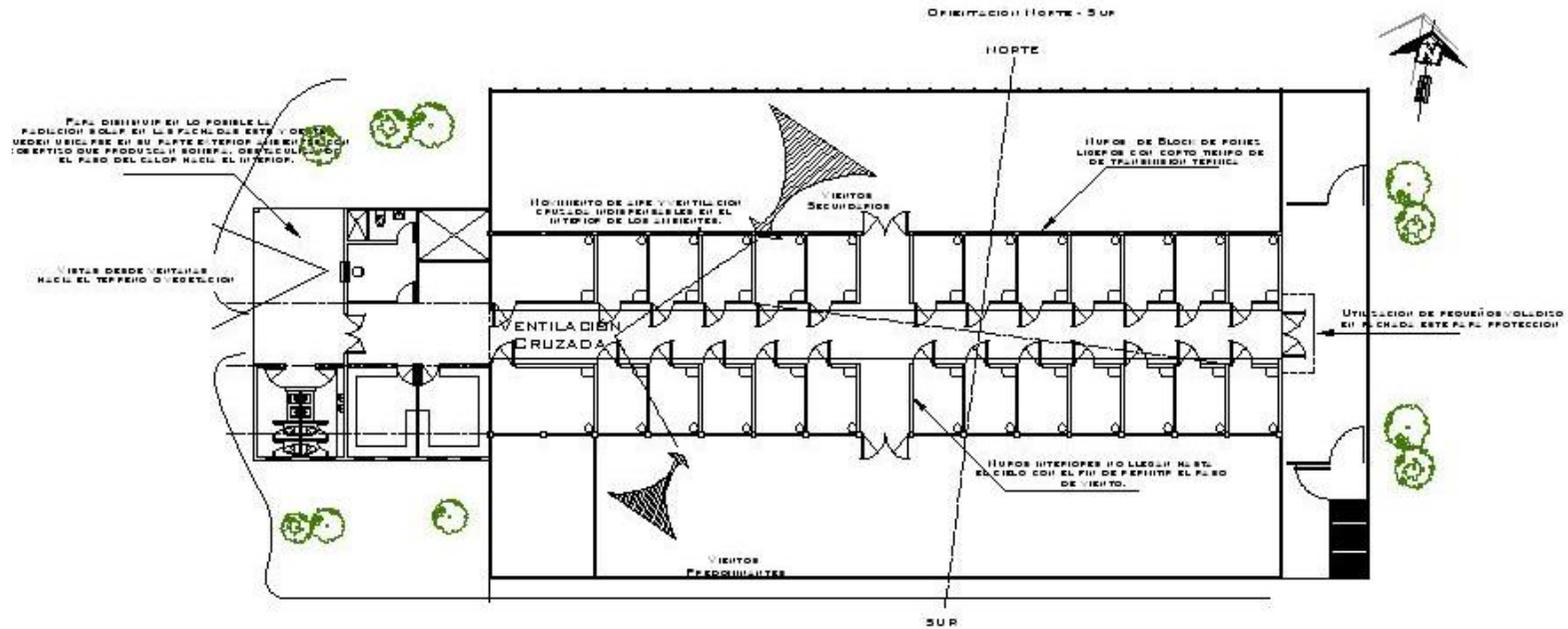
SECCIÓN A-A'
UNIDAD DE EQUINOS
Dibujo: C/2005



SECCIÓN B-B'
UNIDAD DE EQUINOS
Dibujo: C/2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE EQUINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 30 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

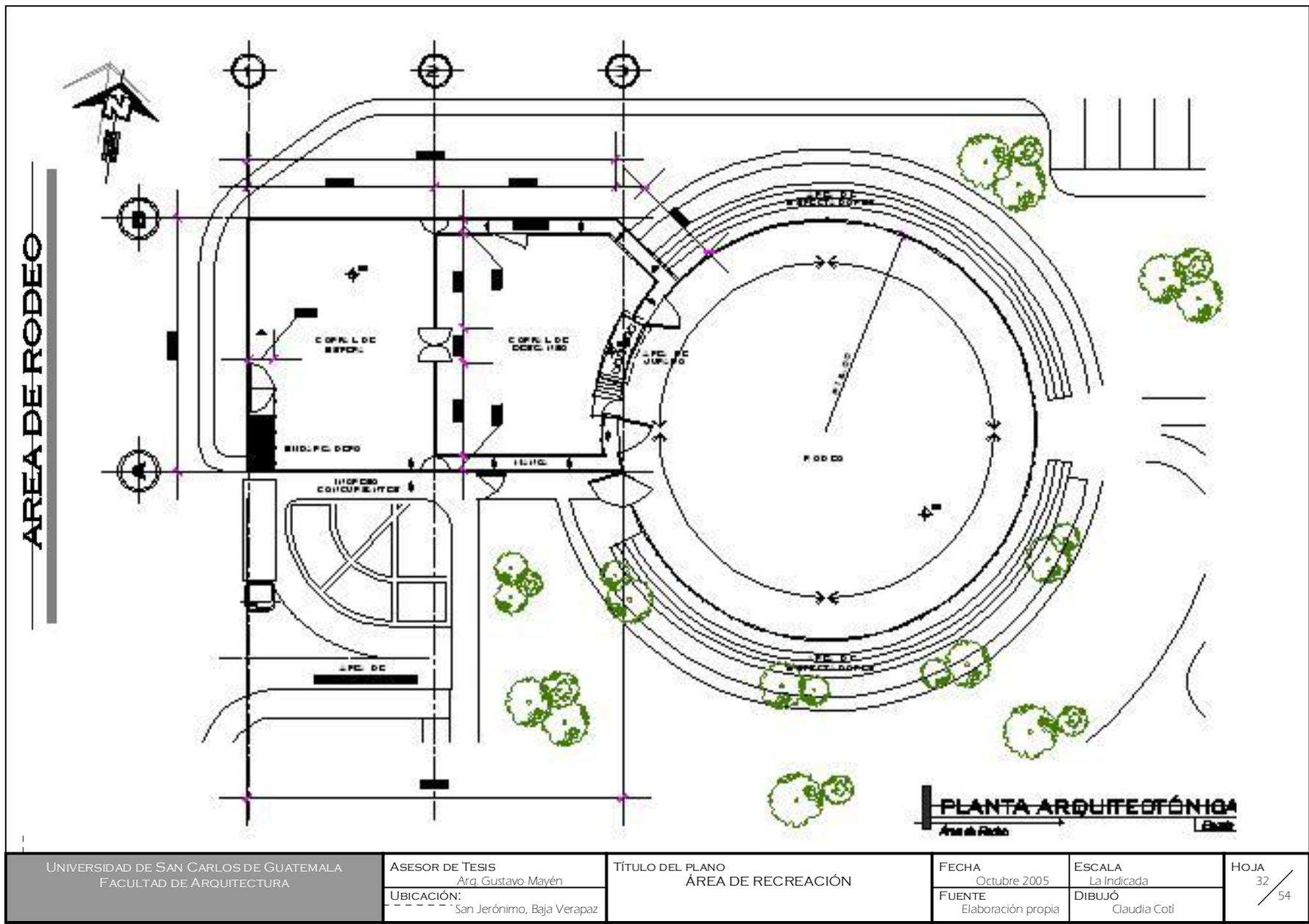


FACTORES DE DISEÑO CLIMÁTICO

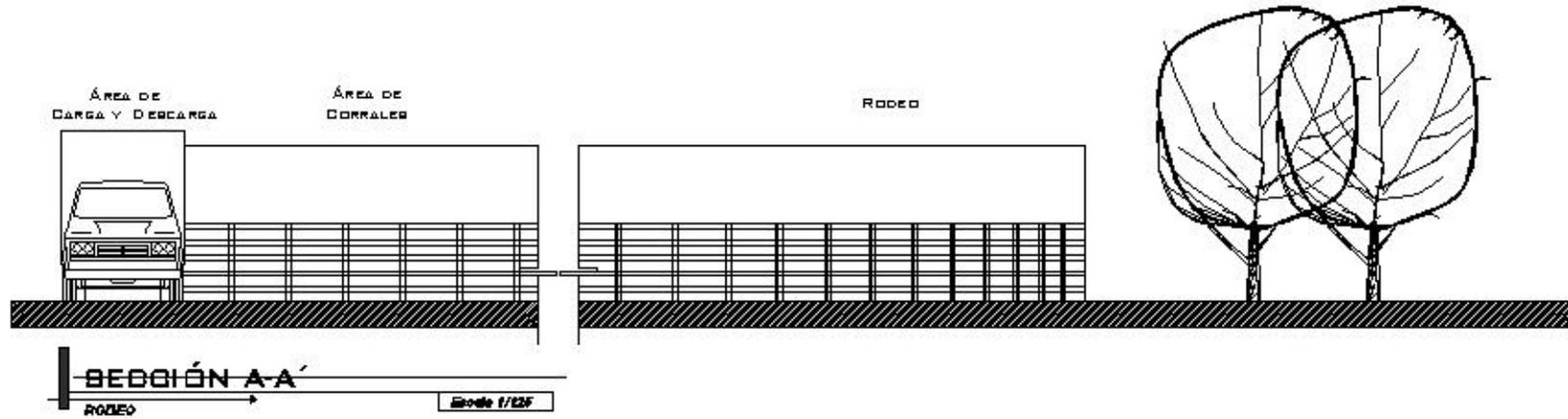
UNIDAD DE EQUINOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO UNIDAD DE EQUINOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 31 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

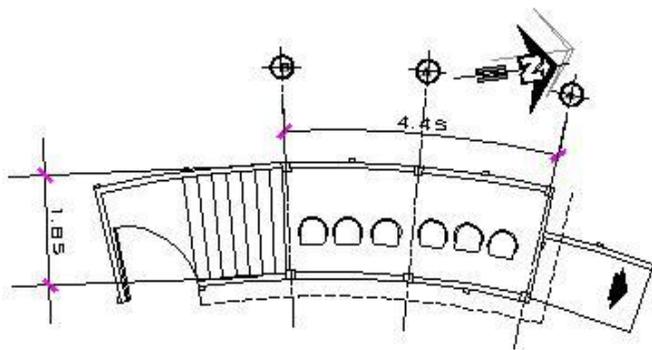


COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

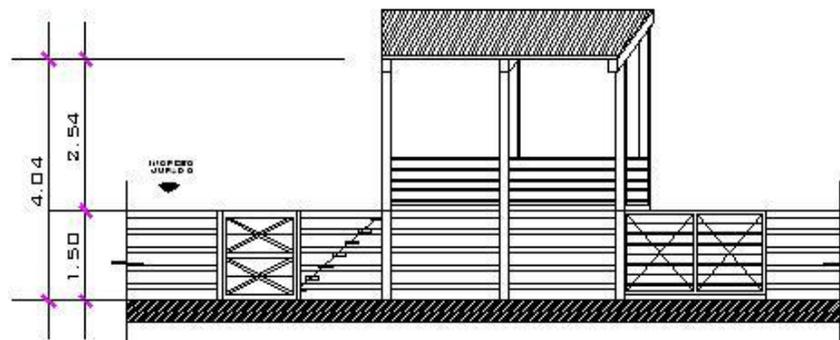


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE RECREACIÓN	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 33 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



PLANTA ARQUITECTÓNICA
 Área de Espectador Escala 1/200



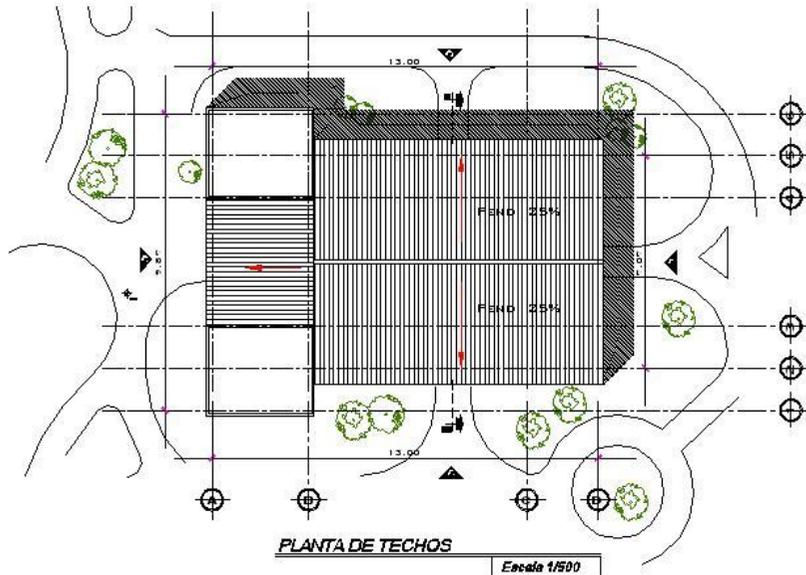
ELEVACIÓN FRONTAL
 Área de Espectador Escala 1/200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE RECREACIÓN	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 34 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

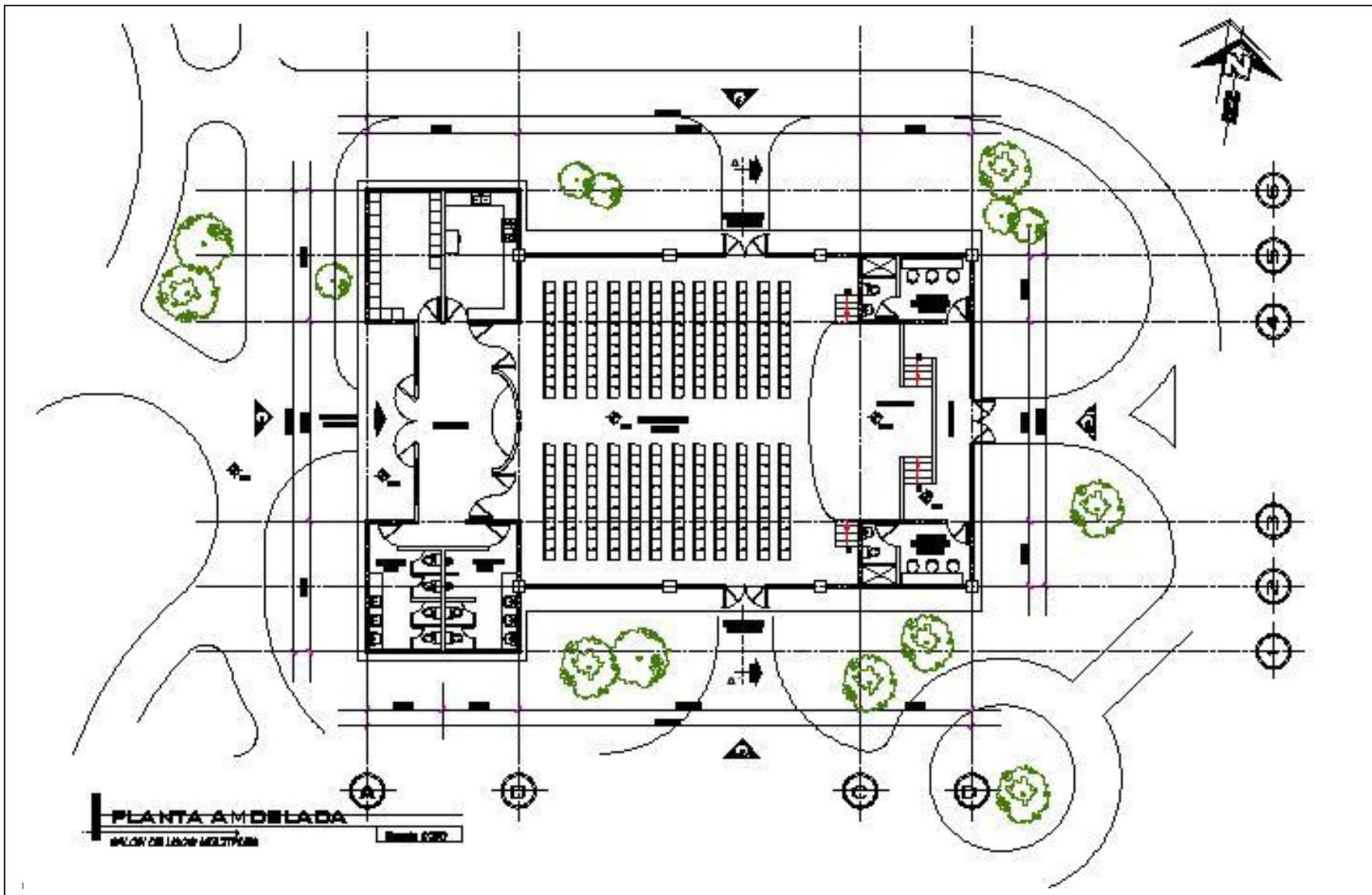
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

SALON DE USOS MÚLTIPLES



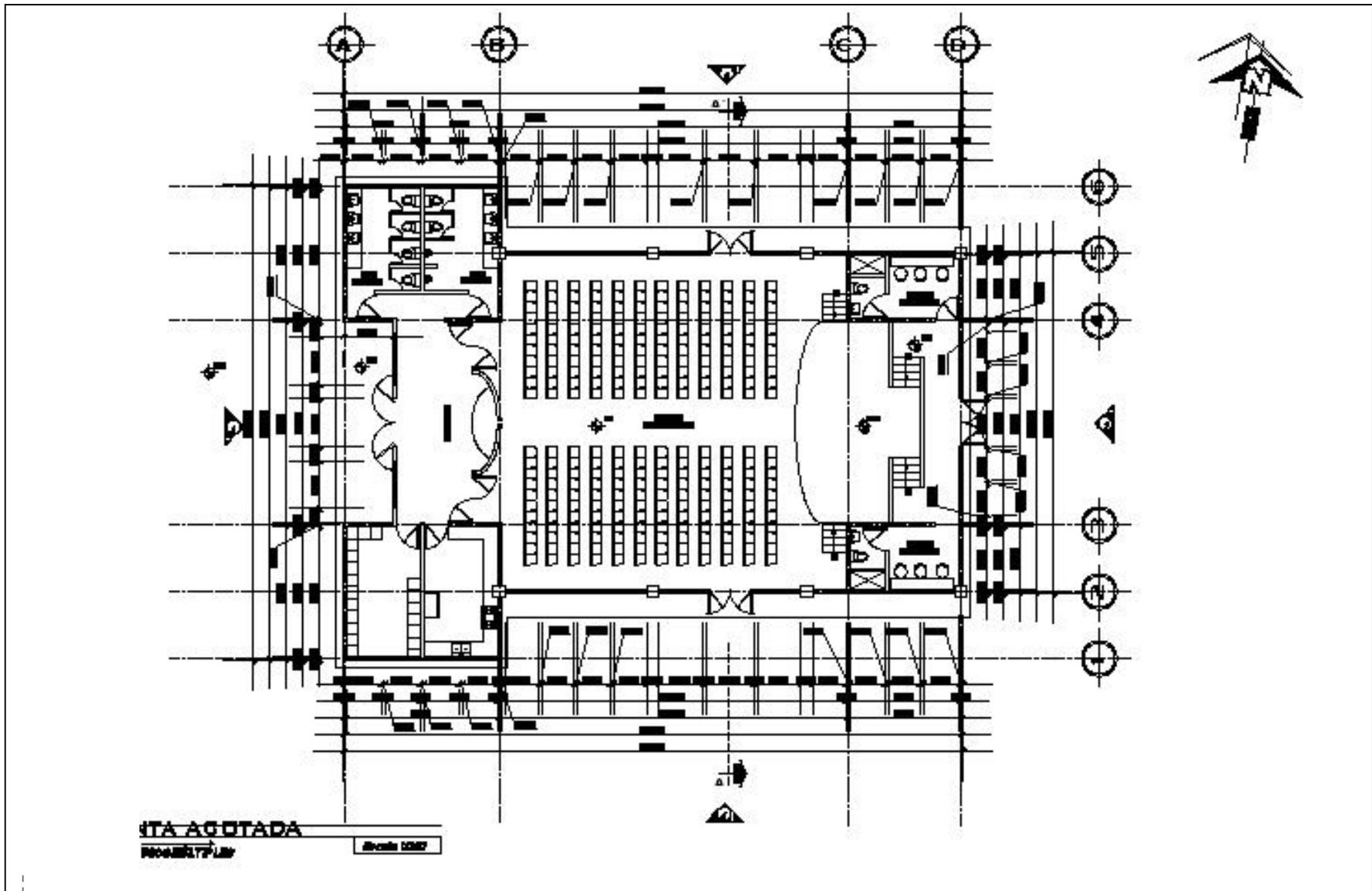
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE CAPACITACIÓN	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 35 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



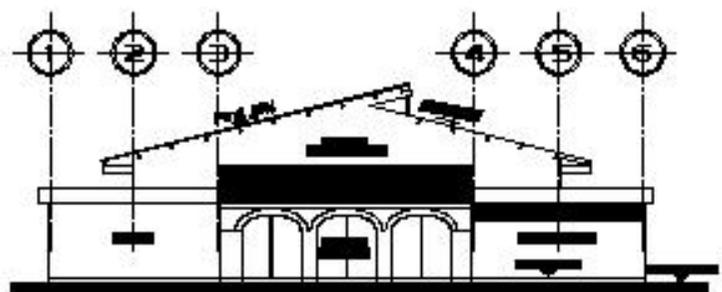
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE CAPACITACIÓN	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 36 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

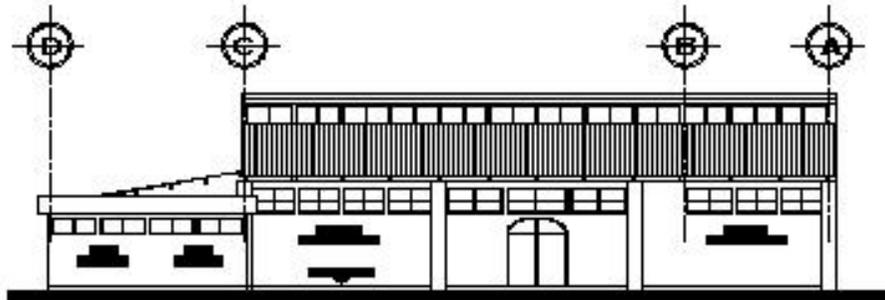


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE CAPACITACIÓN	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 37 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

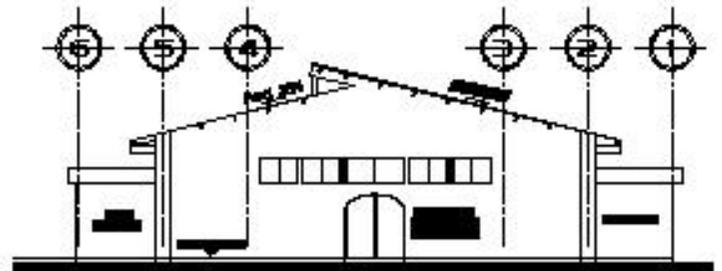
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



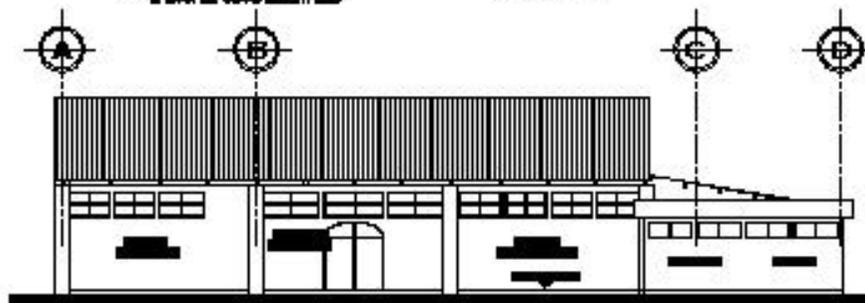
ELEVACIÓN FRONTAL 1
 BALÓN DE 1800 MILÍMETROS
 Escala 1/200



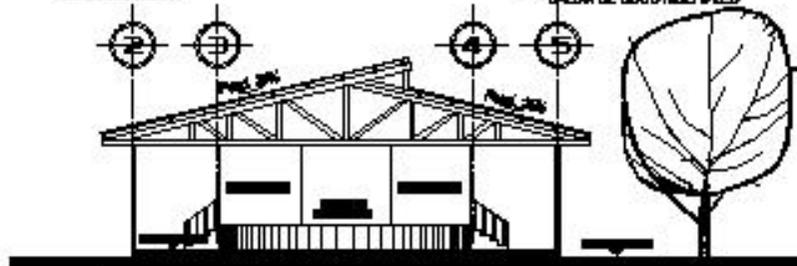
ELEVACIÓN LATERAL 2
 BALÓN DE 1800 MILÍMETROS
 Escala 1/200



ELEVACIÓN POSTERIOR 3
 BALÓN DE 1800 MILÍMETROS
 Escala 1/200



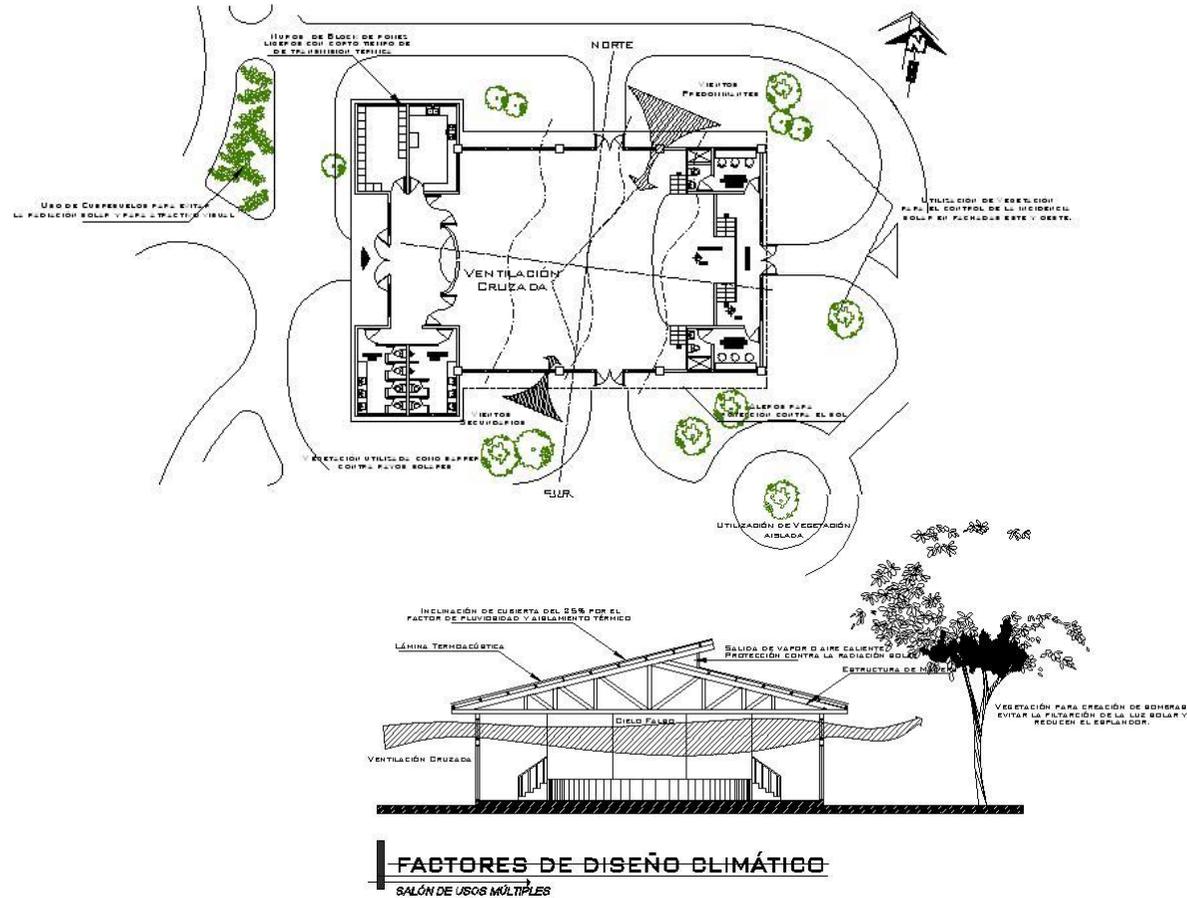
ELEVACIÓN LATERAL 4
 BALÓN DE 1800 MILÍMETROS
 Escala 1/200



SECCIÓN A-A'
 BALÓN DE 1800 MILÍMETROS
 Escala 1/200

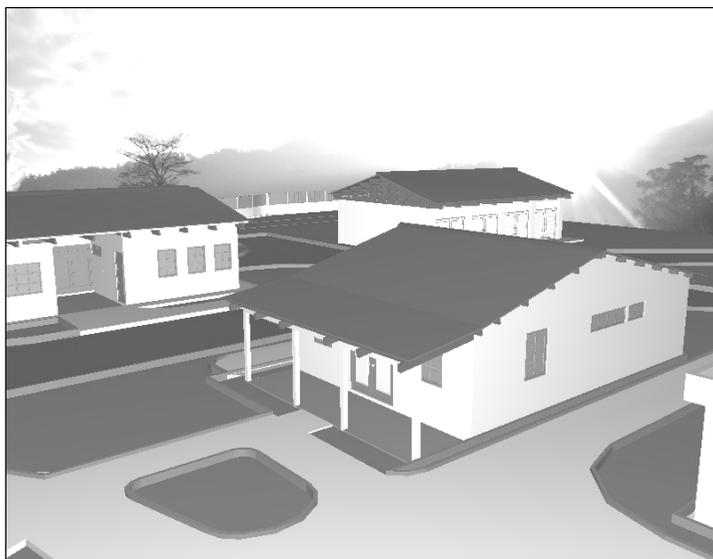
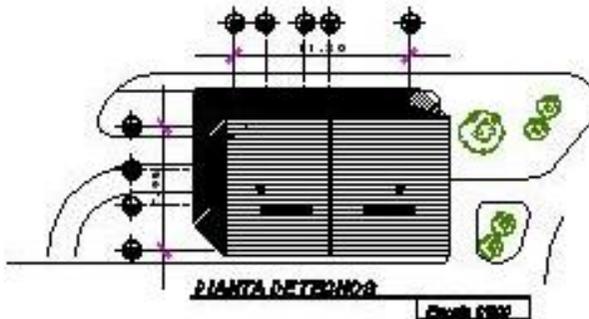
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE CAPACITACIÓN	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 38 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



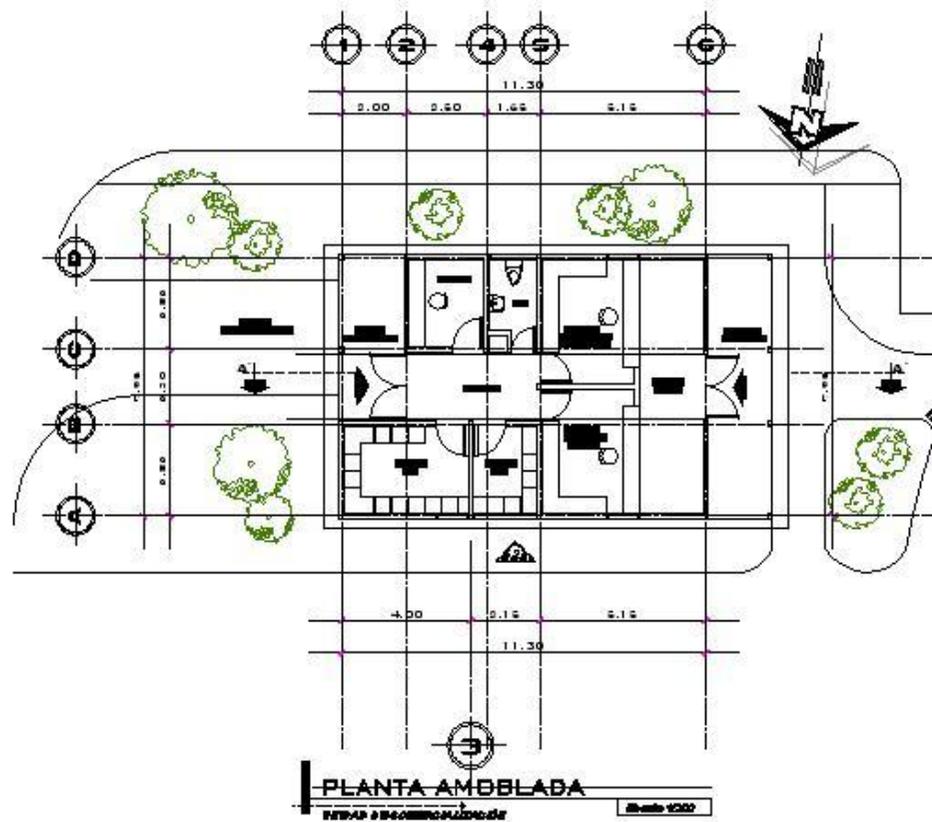
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE CAPACITACIÓN	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 39 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 40 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

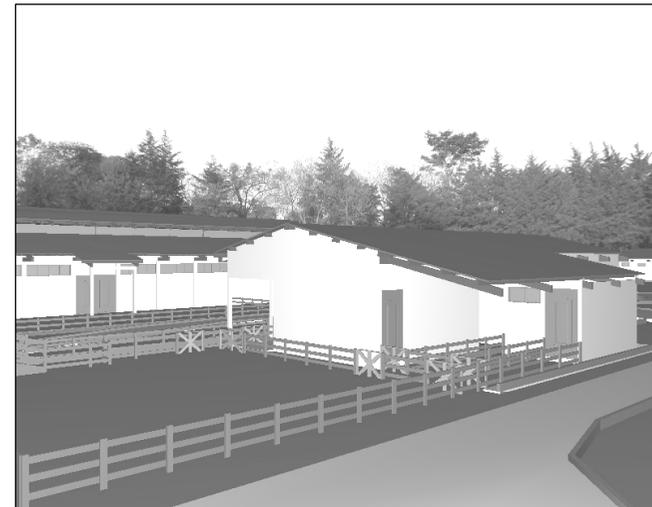
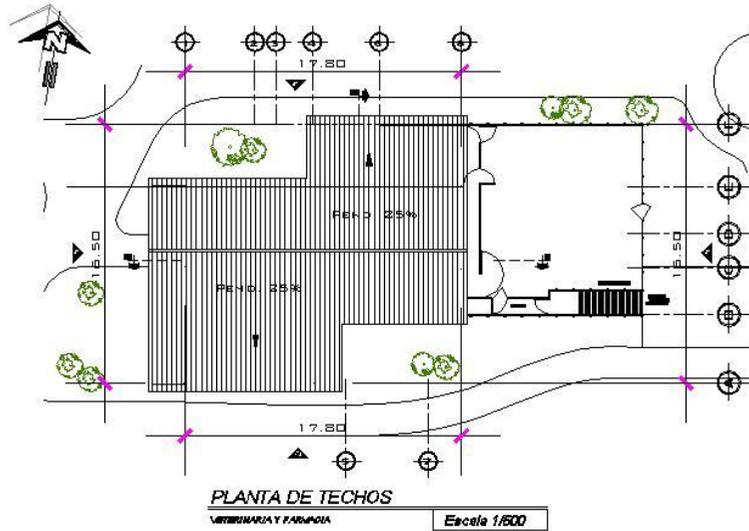
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 41 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

VETERINARIA Y FARMACIA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

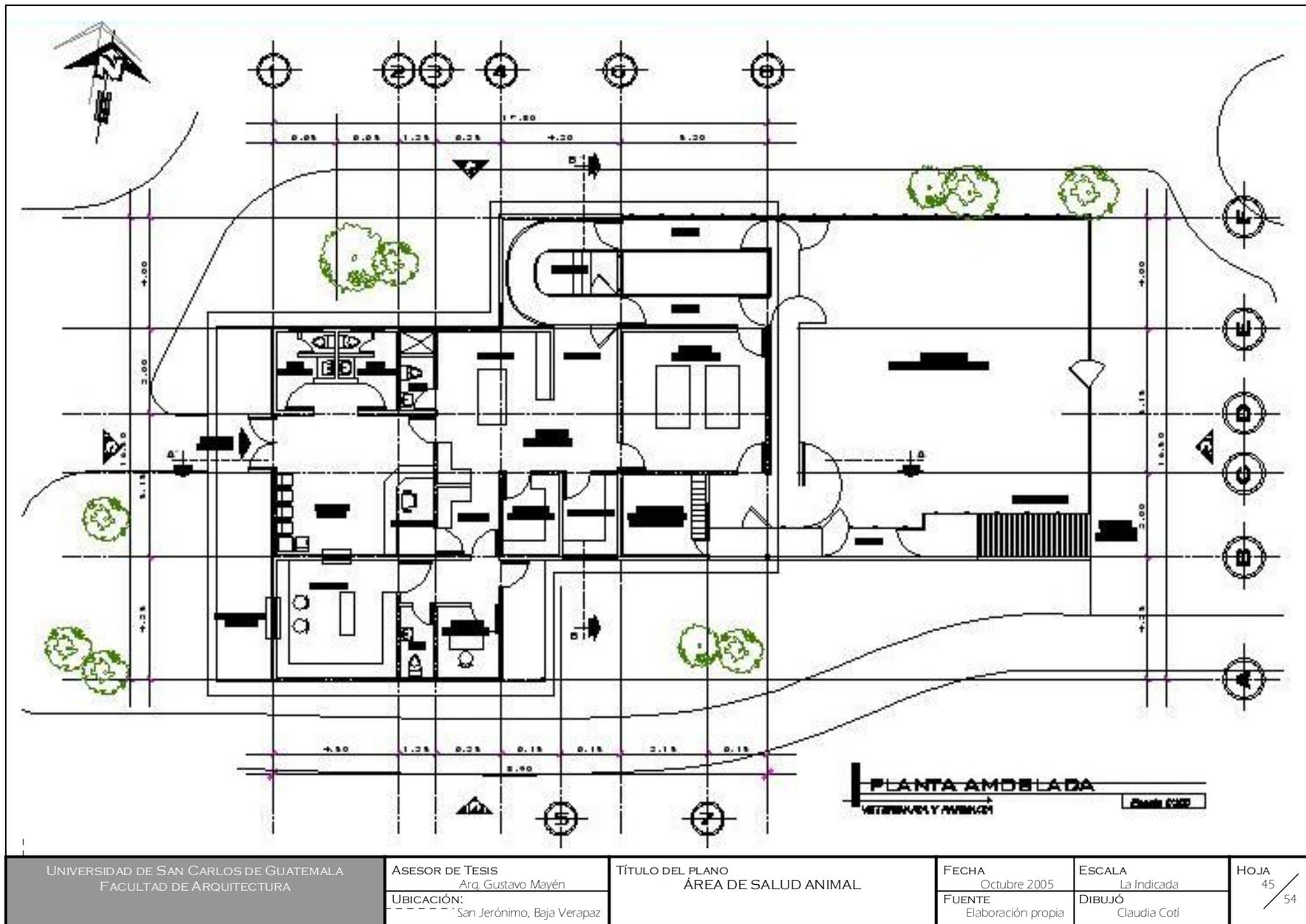
TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE SALUD ANIMAL

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

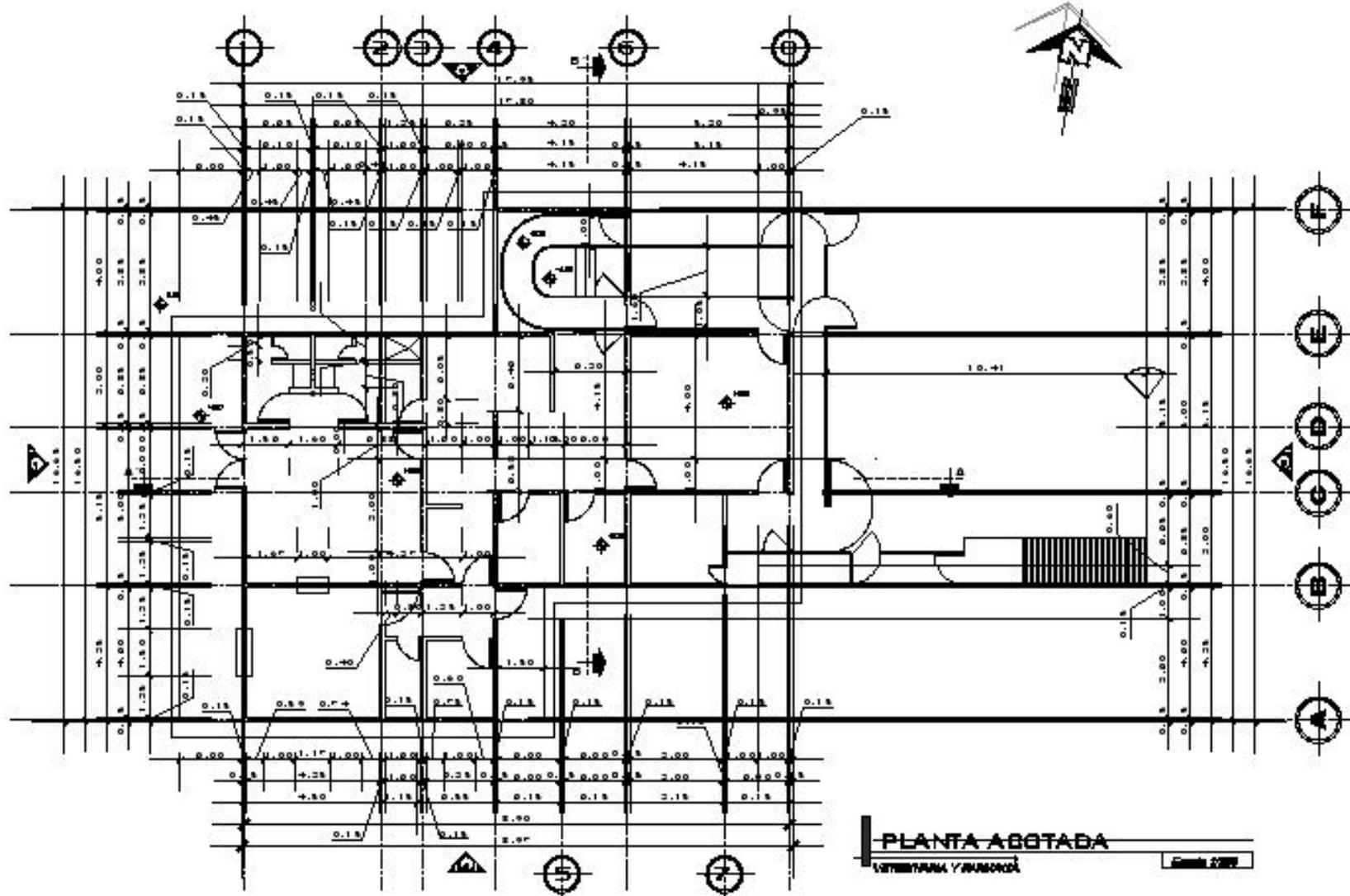
ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Coti

HOJA
44 / 54

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



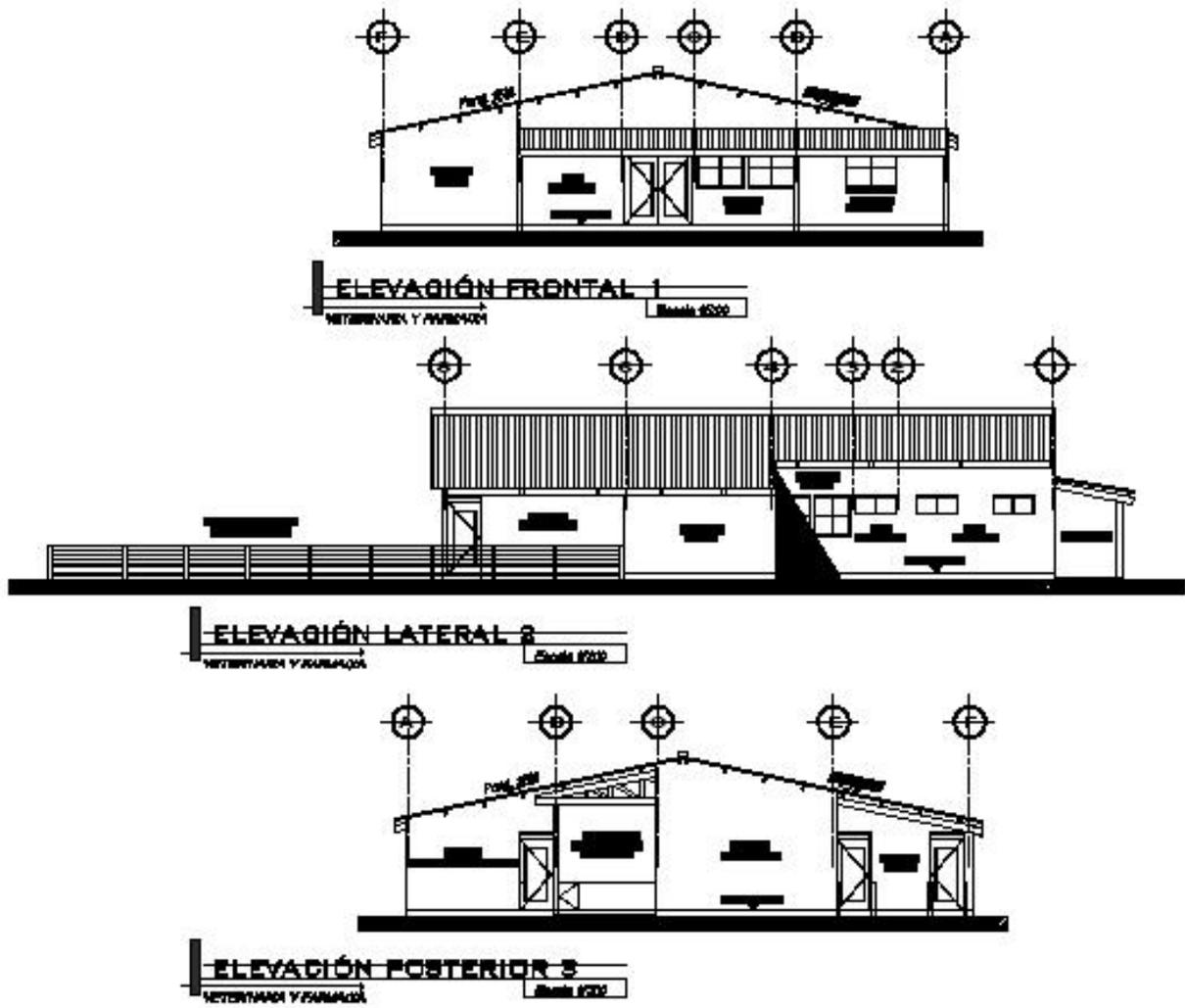
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



PLANTA ABGOTADA
 VENTILACION Y ACONDICIONAMIENTO

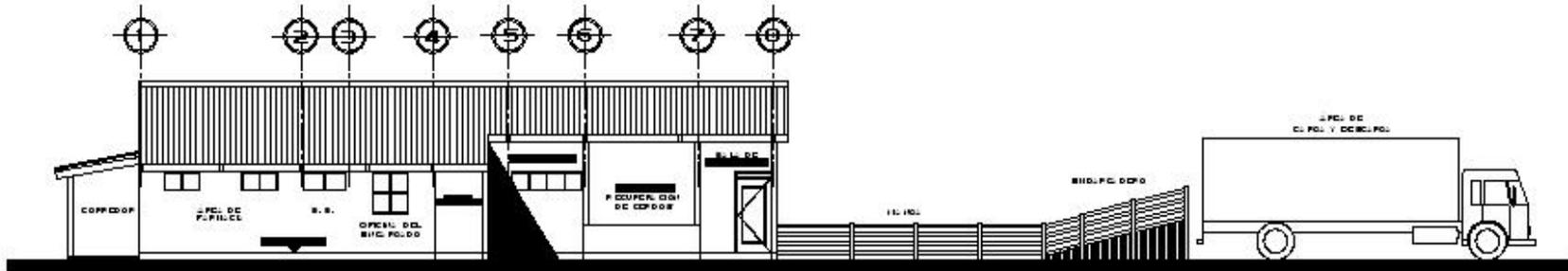
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE SALUD ANIMAL	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 46 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

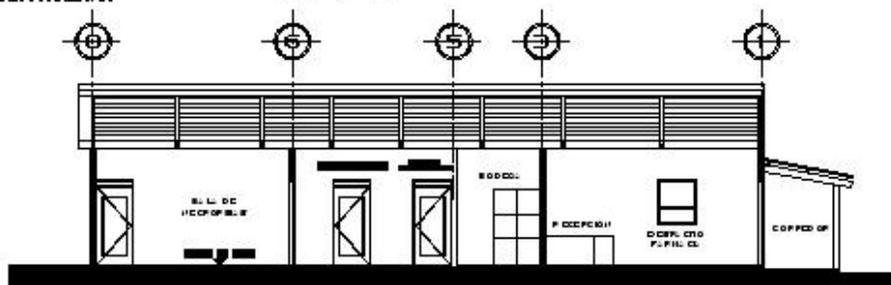


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE SALUD ANIMAL	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 47 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

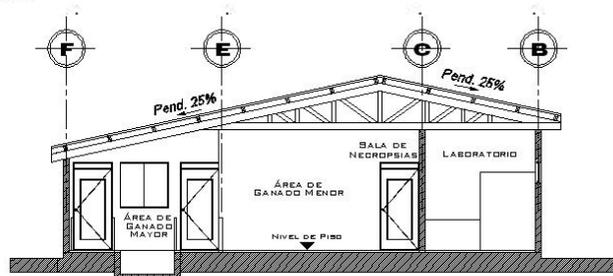
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



ELEVACIÓN LATERAL 4
VETERINARIA Y FARMACIA
Escala 1/200



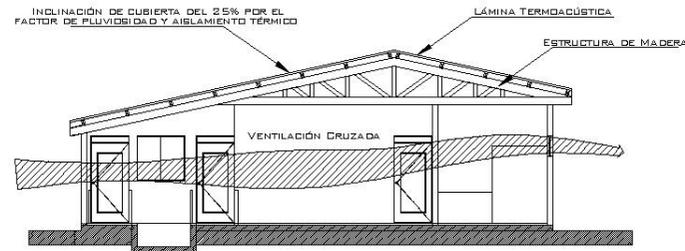
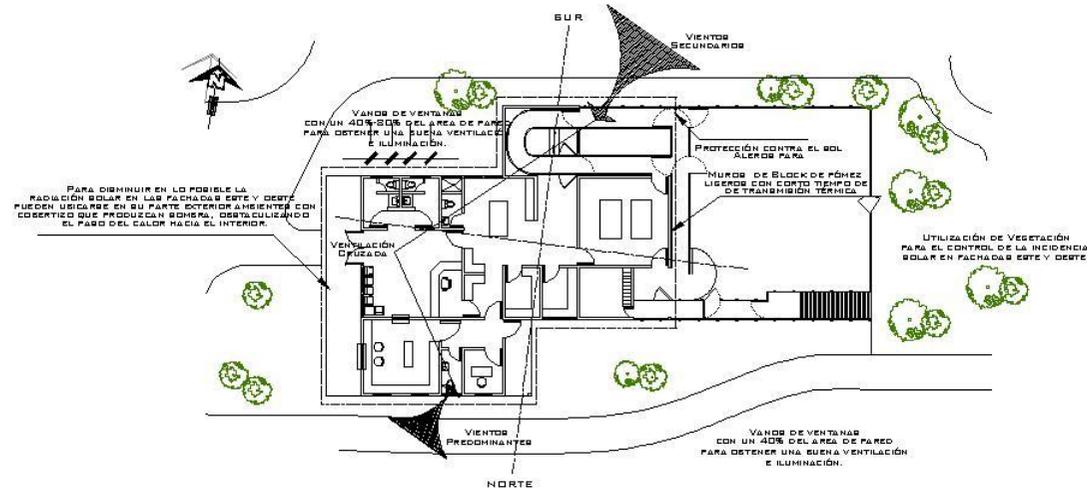
SECCIÓN A-A'
VETERINARIA Y FARMACIA
Escala 1/200



SECCIÓN B-B'
VETERINARIA Y FARMACIA
Escala 1/200

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE SALUD ANIMAL	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 48 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



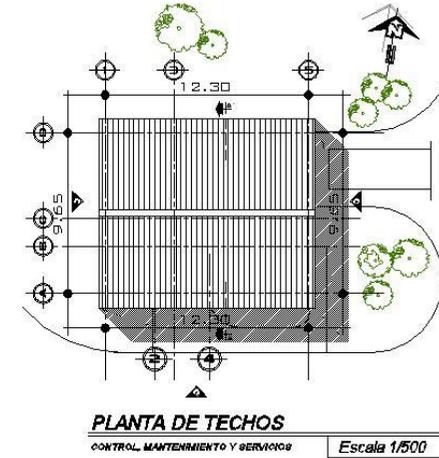
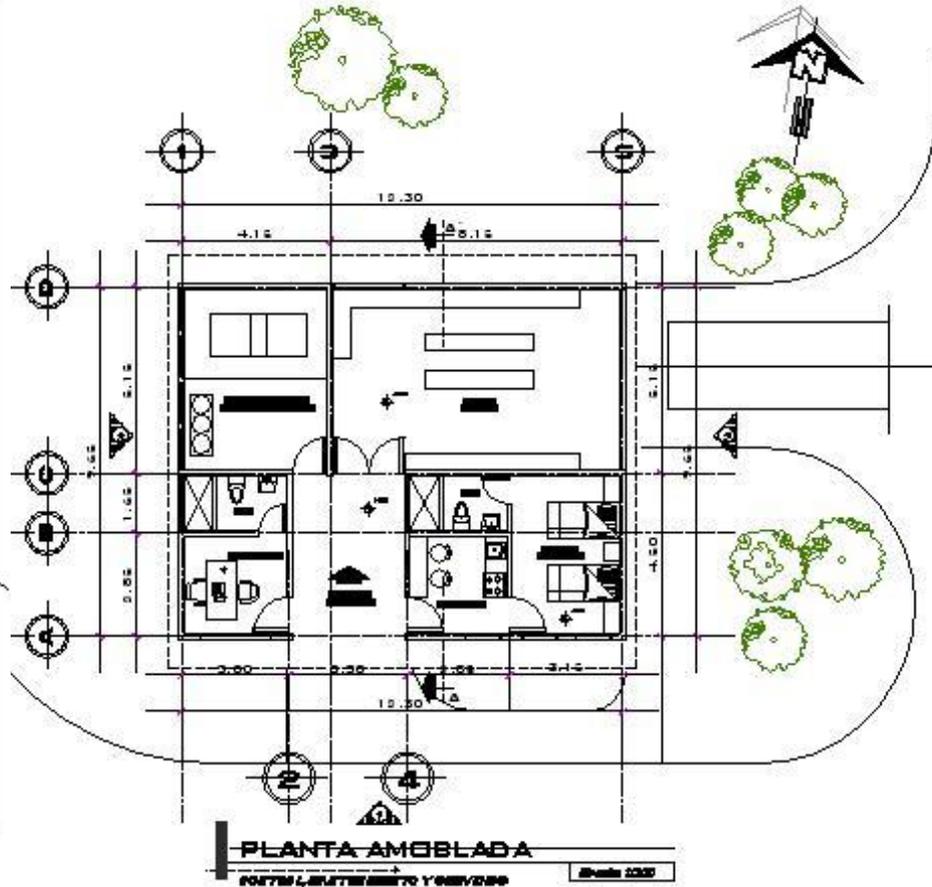
FACTORES DE DISEÑO CLIMÁTICO

VETERINARIA Y FARMACIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE SALUD ANIMAL	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 49 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJO Claudia Cotí	

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

CONTROL, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

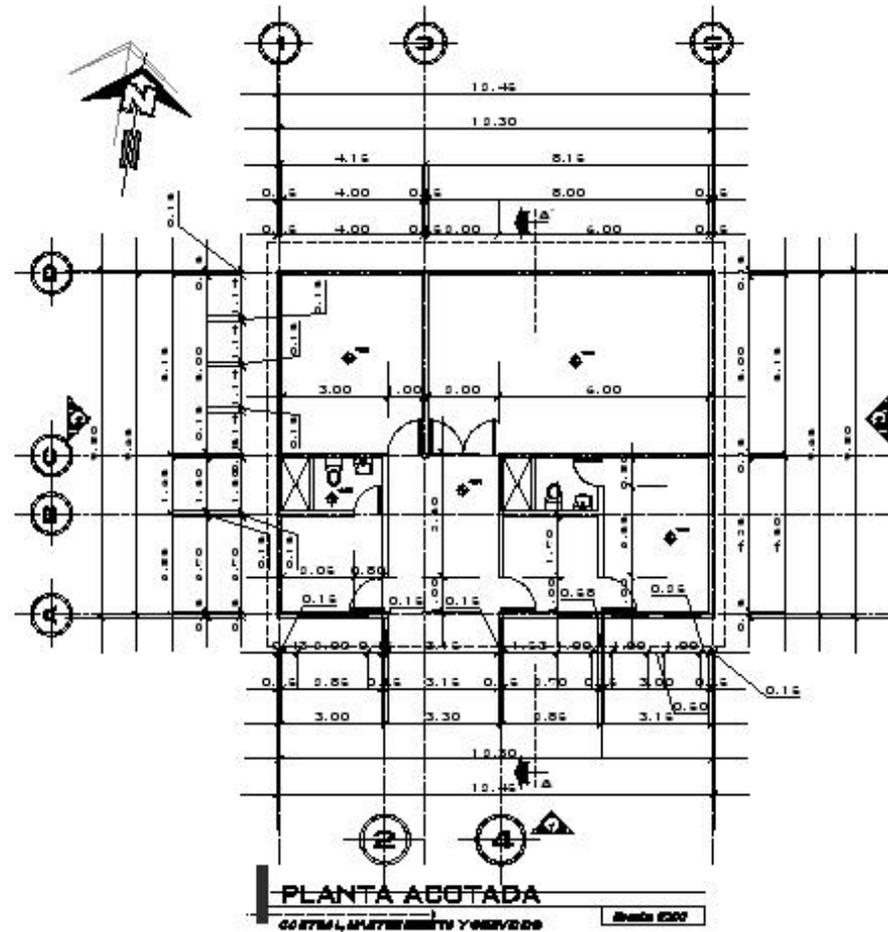
TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE CONTROL, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

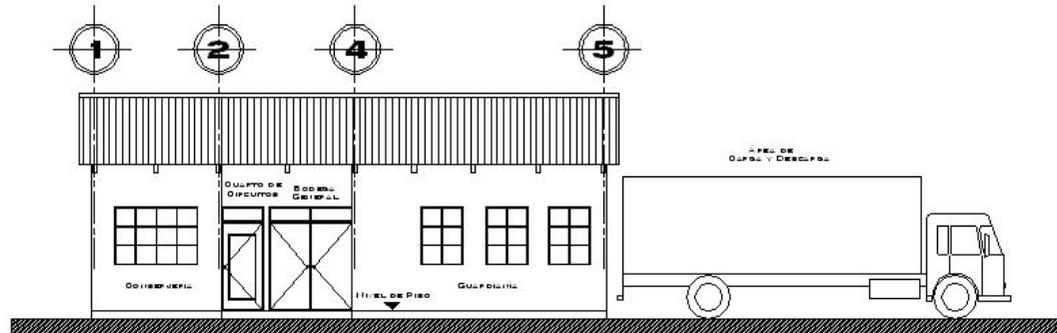
ESCALA
La Indicada
DIBUJO
Claudia Cotí

HOJA
50 / 54

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



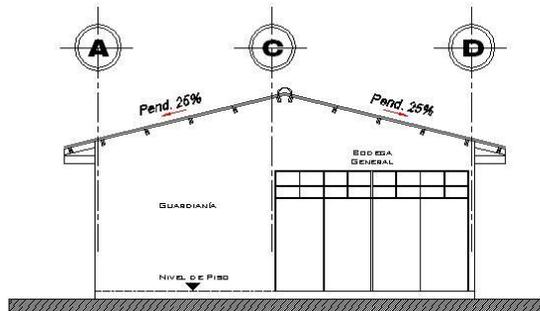
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO ÁREA DE CONTROL, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 51 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	



ELEVACIÓN FRONTAL 1

CONTROL, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS

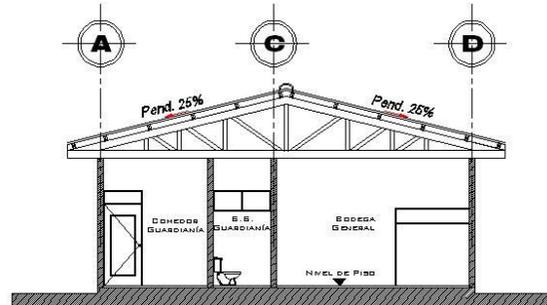
Escala 1/200



ELEVACIÓN LATERAL 2

CONTROL, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS

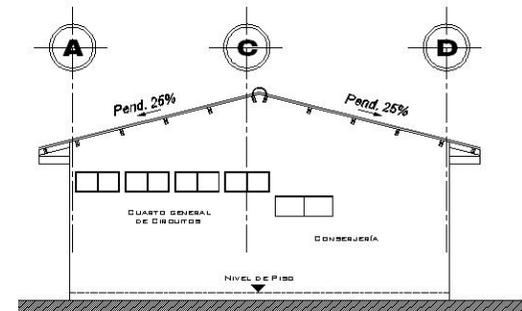
Escala 1/200



SECCIÓN A-A'

CONTROL, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS

Escala 1/200



ELEVACIÓN LATERAL 3

CONTROL, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS

Escala 1/200

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESOR DE TESIS
Arq. Gustavo Mayén
UBICACIÓN:
San Jerónimo, Baja Verapaz

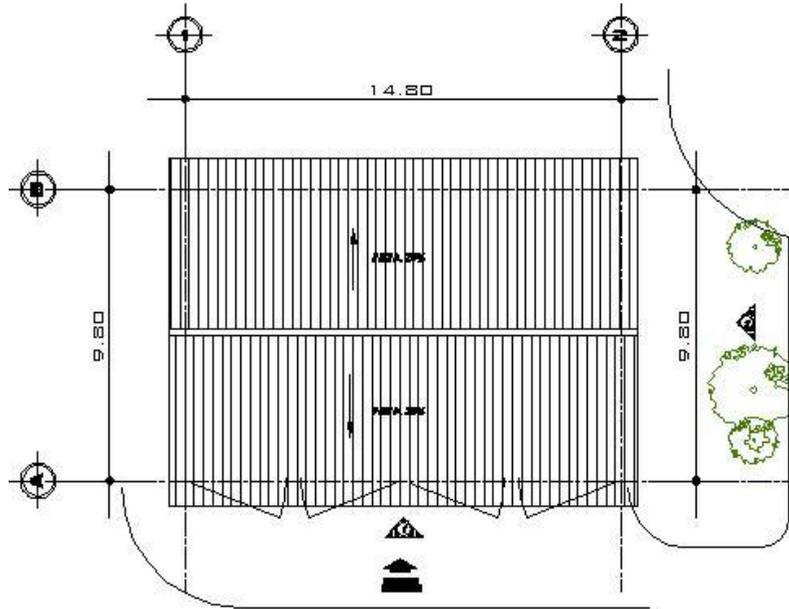
TÍTULO DEL PLANO
ÁREA DE CONTROL, MANTENIMIENTO Y
SERVICIOS

FECHA
Octubre 2005
FUENTE
Elaboración propia

ESCALA
La Indicada
DIBUJÓ
Claudia Cotí

HOJA
52 / 54

CUARTO DE MAQUINARIA



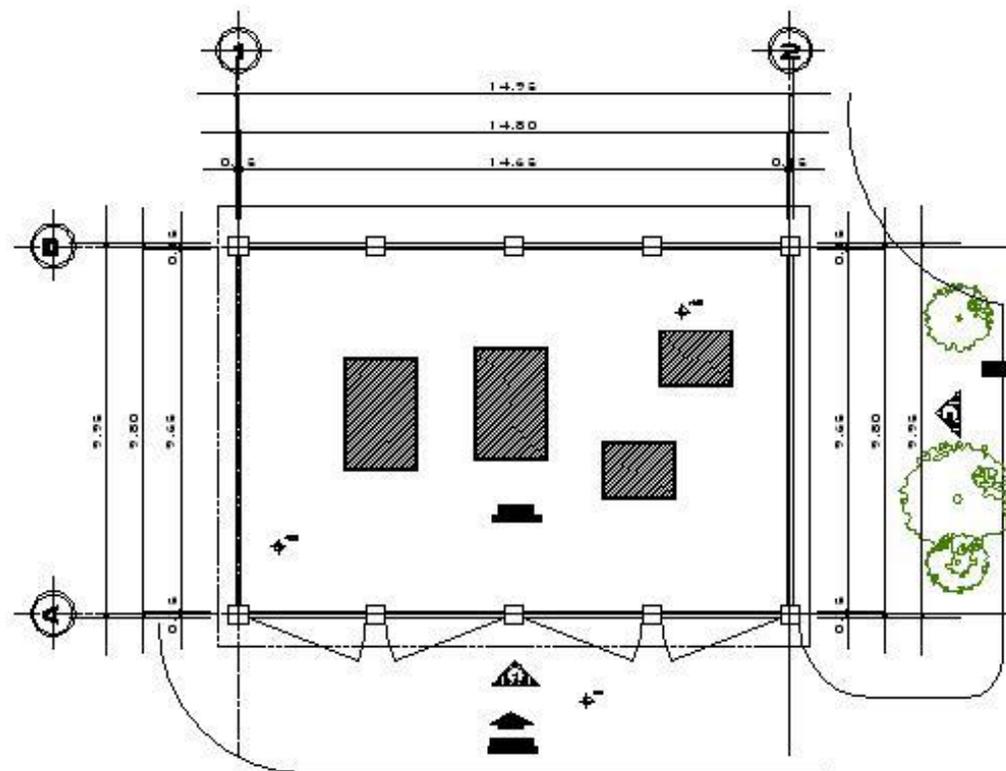
PLANTA DE TECHOS

Escala 1/250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO CUARTO DE MAQUINARIA	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 53 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	

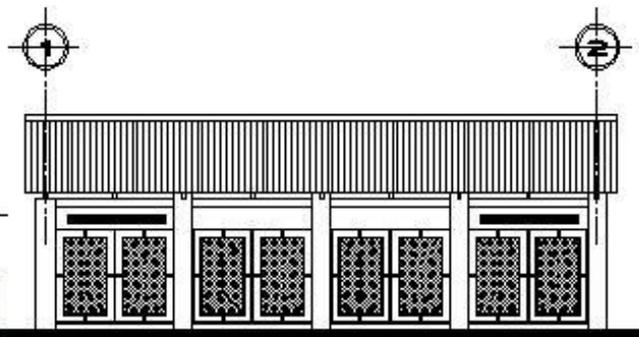
COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*



PLANTA AGOTADA

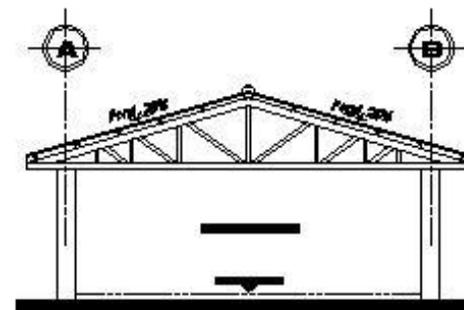
BOCINA DE MAQUINARIA

Escala 1:50



ELEVACIÓN FRONTAL 1

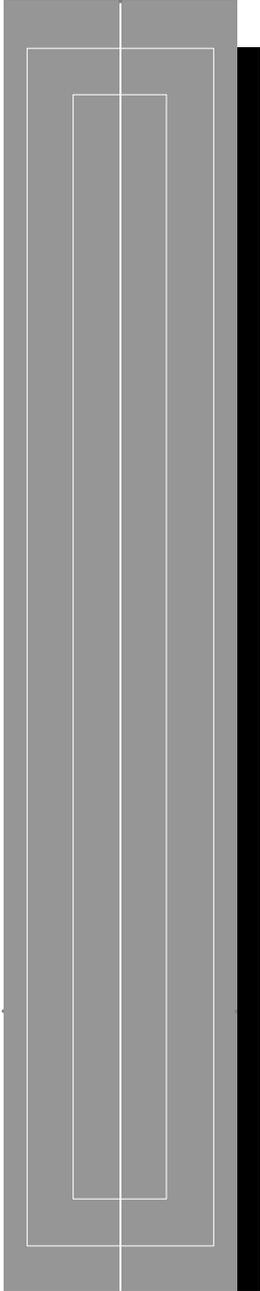
BOCINA DE MAQUINARIA



ELEVACIÓN LATERAL 2

BOCINA DE MAQUINARIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	ASESOR DE TESIS Arq. Gustavo Mayén	TÍTULO DEL PLANO CUARTO DE MAQUINARIA	FECHA Octubre 2005	ESCALA La Indicada	HOJA 54 / 54
	UBICACIÓN: San Jerónimo, Baja Verapaz		FUENTE Elaboración propia	DIBUJÓ Claudia Cotí	



|



CAPÍTULO IX



PRESUPUESTO



COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/U	SUB-TOTAL	SUB-TOTAL
Área Pública Exterior					
▪ Área de Parqueo					
✓ Trabajos Preliminares	2165	M2	16.00	34,640.00	
✓ Estacionamiento	1156	M2	175.00	202,300.00	
✓ Bordillos y Banquetas	560	M2	180.00	100,800.00	
▪ Garita de Control (Incluye todo lo referente a la construcción, Piso, ventanas y puertas)	61	M2	415.00	25,315.00	
▪ Ingreso Principal	60	M2	700.00	42,000.00	<i>Q 405,055.00</i>
Área de Requerimientos Básicos					
▪ Administración	185	M2	900.00	166,500.00	
▪ Unidad de Bovinos	1815	M2	900.00	1,633,500.00	
▪ Unidad de Porcinos	875	M2	900.00	787,500.00	
▪ Unidad de Equinos	1085	M2	900.00	976,500.00	
▪ Área de Rodeo	300	ML	650.00	195,000.00	<i>Q. 3,759,000.00</i>
Área de Requerimientos Complementarios					
▪ Salón de Usos Múltiples	470	M2	900.00	423,000.00	
▪ Área de Comercialización	225	M2	900.00	202,500.00	<i>Q 625,500.00</i>
Área de Servicios					
▪ Farmacia y Veterinaria	315	M2	900.00	283,500.00	
▪ Control y Mantenimiento	221	M2	900.00	198,900.00	
▪ Bodega de Maquinaria	101	M2	900.00	90,900.00	
▪ Basurero General	9	M2	2,000.00	18,000.00	<i>Q 591,300.00</i>

COMPLEJO PECUARIO REGIONAL LAS VERAPACES *San Jerónimo, Baja Verapaz*

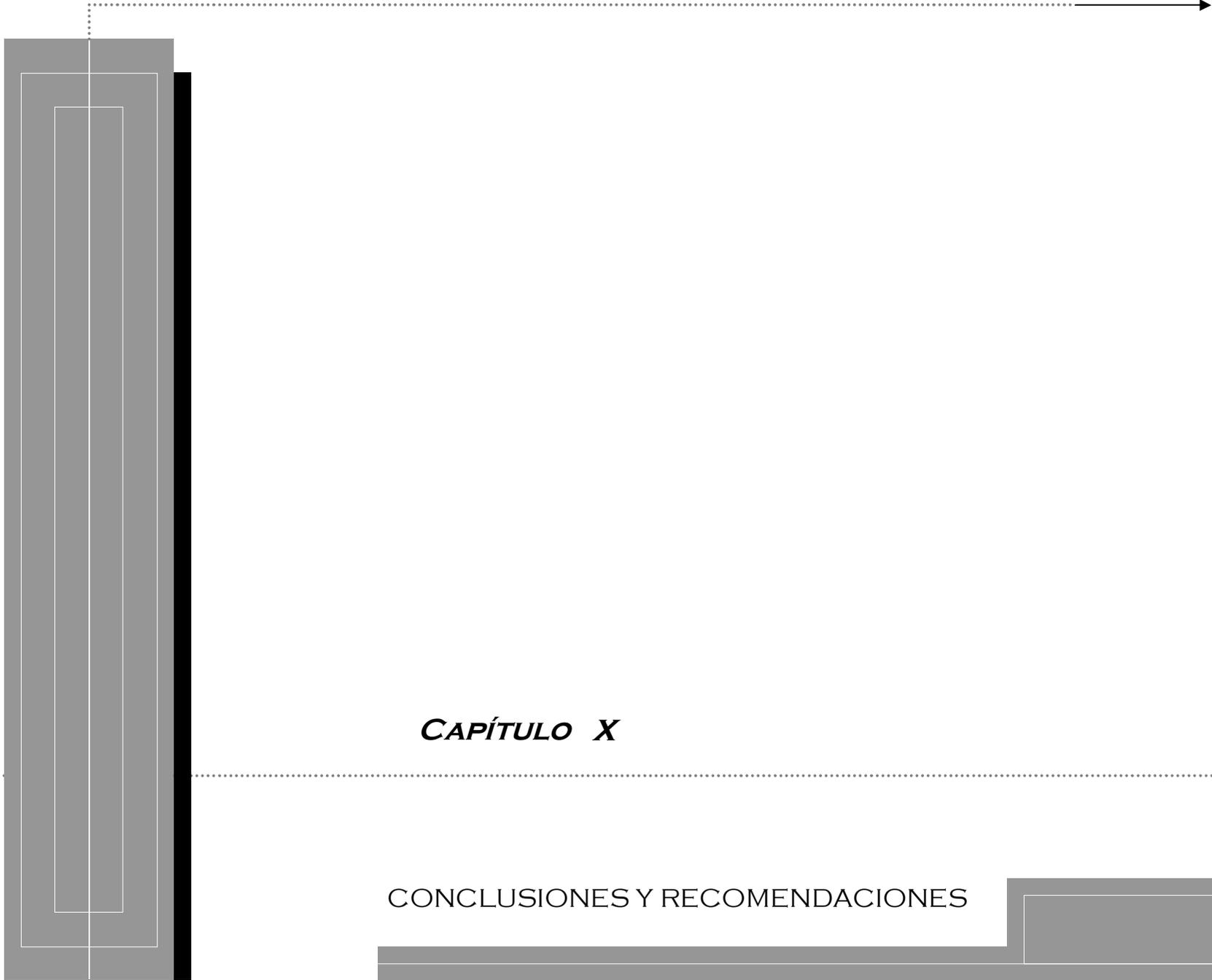
▪ Plazas	320	M2	130.00	41,600.00	
▪ Caminamientos	2985	M2	130.00	388,050.00	
▪ Calle Principal dentro del Complejo (incluye compactación)	2625	ML	150.00	393,750.00	
▪ Muro y Malla Perimetral	168	ML	500.00	84,000.00	
▪ Parada de Buses	8	M2	2,000.00	16,000.00	
▪ Jardinización	9915	M2	30.00	297,450.00	Q 1,220,850.00

SUBTOTAL					Q 6,601,705.00
IMPREVISTOS 5%					Q 330,085.25
COSTO TOTAL					Q 6,931,790.25

El costo global de construcción por metro cuadrado se estimó en Q 900.00 (esto incluye los trabajos preliminares, cimentación, cerramientos horizontales = Cubierta de teja o lámina termoacústica más estructura de madera y verticales = muros de block , instalaciones hidráulicas, drenajes, eléctricas y los acabados) basados en costos promedios estimados de proyectos similares que se manejan en el mercado local, así como los precios de la guía de Estimación de Costos de Obras Civiles, que han sido avalados por el Instituto de Fomento Municipal (INFOM).

Por medio de estos precios unitarios obtenidos se podrá establecer el monto aproximado de la construcción del anteproyecto, enfatizando en que éstos están sujetos a cambios y que no son costos exactos, solamente es un cálculo general de costos preliminares del anteproyecto.

El presupuesto desglosado deberá hacerse posteriormente a la culminación de los planos constructivos y las especificaciones técnicas.



CAPÍTULO X

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El anteproyecto “Complejo Pecuario Regional Las Verapaces, San Jerónimo, Baja Verapaz” responde a una necesidad real de los pobladores del municipio y aledaños, de proporcionarles las instalaciones necesarias y adecuadas para poder llevar a cabo actividades recreativas y productivas de tipo pecuario.
- Mediante la creación de áreas específicas para cada uno de los tipos de ganado propuestos dentro del complejo, se generarán diversas actividades en donde pequeños y medianos productores puedan comercializar sus productos, logrando con ello la obtención de beneficios económicos que le ayudarán para su desarrollo dentro de la comunidad.
- El anteproyecto se localiza en un lugar estratégico por el punto geográfico en que se ubica, ya que se encuentra comunicado con la carretera principal que conduce hacia el municipio de San Jerónimo y la cual se conecta directamente con la carretera que conduce hacia los otros municipios del Departamento.
- El Complejo Pecuario se diseñó tomando en cuenta factores de diseño climático, los cuales se exponen dentro de las premisas generales de diseño y nos sirven de base para lograr una integración con la naturaleza del lugar.
- El presente trabajo de investigación responde a la solicitud de la Asociación de Ganaderos y Agricultores de San Jerónimo, Baja Verapaz, para la elaboración de una propuesta arquitectónica del Complejo que les ayude a gestionar a través de otras instituciones el financiamiento del mismo.

RECOMENDACIONES

- Promover actividades de tipo Pecuario que involucren a toda la comunidad dentro del anteproyecto, logrando con ello contribuir principalmente a mejorar las condiciones de vida de todos los habitantes del municipio.
- El anteproyecto es el inicio de un conjunto de esfuerzos por parte de la Asociación de Ganaderos y Agricultores de San Jerónimo Baja Verapaz, para poder transmitir la tecnología en el área, logrando con ello un proceso de desarrollo, por lo cual se hace necesario del respaldo de entidades gubernamentales y no gubernamentales para poder obtener el financiamiento necesario y poder llevarlo a cabo.
- Es necesario involucrar a toda la comunidad y a las entidades de gobierno local, dando a conocer el anteproyecto y haciéndolos partícipes de la toma de decisiones que generarán el desarrollo de las mismas.
- Se recomienda seguir todos los lineamientos climáticos que se establecen dentro de la propuesta del anteproyecto para lograr una adecuada ejecución.
- Que la propuesta arquitectónica sea considerada como una base o guía para la elaboración de cada una de las áreas dentro del anteproyecto, tomando en cuenta todos los elementos que en ella intervienen.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade Valenzuela, Manuel Antonio. *Diseño Climático en las tierras altas sedimentarias*. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, 1990.
- Barrios Escobar, Lina Eugenia. *Pueblos e historia en la Baja Verapaz*. Facultad de historia. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1996.
- Conde Prera, H.A. *Pequeña Monografía de Baja Verapaz*. Editorial Oscar de León Palacios. Guatemala, 1989.
- Enciclopedia Práctica de la Agricultura y la Ganadería. *La Ganadería*. Editorial Océano, Centrum, 1,990.
- Erijman, Mauricio. *CONSTRUCCIONES RURALES*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. USAC, 1,990.
- Escobar Castellanos, José Antonio. *Instituto Experimental de Educación Básica con orientación agropecuario en el municipio de Patzún, Chimaltenango*. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, 1,994.
- Esminger, M.E. *Manual del Ganadero*. Centro Regional de Ayuda Técnica. 4ta. Edición. Buenos Aires, 1,970. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. USAC.
- Esminger, M.E. *Producción Bovina Para Carne* 4ta Edición, España, 1968. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. USAC.
- Esminger, M.E. *Producción Equina*. 4ta edición. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. USAC, 1,969
- García, Sergio. *Análisis Climático para la ciudad de Guatemala*. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, 1985.
- Gordillo Morales, Hilda Elizabeth,- Porón Arriaza, Willy Oswaldo. *Granja Experimental y Productiva de medicina Veterinaria y Zootecnia*. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, 1,992.
- Gutiérrez Orellana, Miguel Ángel. *Pastos y Forrajes en Guatemala. Su Manejo y Utilización base de la producción animal*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Editorial E y G. Guatemala, 1996.
- Herrera, José Armando. *Instituto Experimental de educación Básica con orientación agropecuaria, San Jerónimo, Baja Verapaz*. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, 2,004.
- H.H. Cole. *Producción Animal*. Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia, 1980.
- INE. *Instituto Nacional de Estadística*. Atlas de Guatemala. Guatemala, 1996.
- INE, Instituto Nacional de Estadística. *Estadísticas y Censos Agropecuarios*. Guatemala, 2003.
- Izaola Jean Luis. *Arquitectura Bioclimática*. Editorial Gustavo Gilli. Barcelona, España, 1977.
- López Azurdia, Jorge David – Miranda Godínez, William Giovanni. *Instituto Básico con orientación agropecuaria en Santa Cruz Verapaz*. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, 1,994
- Maldonado del Cid, Elizabeth. *Vegetación en el diseño arquitectónico como Control Ambiental*. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, 1987.
- Manual Agropecuario. *Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente. Hogares Juveniles Campesinos*. Biblioteca del Campo. Bogotá, Colombia, 1998.

- Méndez Rodríguez, Luis Eduardo. *Instituto de Enseñanza Media agropecuaria y silvícola de Izabal*. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, 2,004.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. *Reglamentos y leyes de sanidad animal y vegetal*. Guatemala, 1,999.
- Neufert E. *El Arte de Proyectar en Arquitectura*. Barcelona, 1980.
- Novoa B., Andrés R. *Salud, Manejo y Administración en Sistemas de Producción de leche*. España, 1985.
- Olgay, Víctor. *Arquitectura y clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Editorial Gustavo Gilli. Barcelona, España, 1,998.
- Ovando Lavagnino, Luis Estuardo. *Instituto Experimental de educación básica con orientación agropecuaria. La Gomera, Escuintla*. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, 1,992.
- Peter, Walter H. – Grummer, Robert H. *Ganadería Productiva*. 2da. Edición, Editorial Hispano Americana, México. 1,985.
- Plazola, Cisneros. *Enciclopedia de la Arquitectura*. Tomo 4. Plazola Editores, S.A. México, 1,996.
- Revista San Mateo, *Datos históricos Geográficos de los municipios del Departamento de Baja Verapaz*. Editorial Del Águila Consultores. Salamá, 1990.
- Sosa Argueta, Edgar Abraham. *Centro de Formación y Capacitación Rural en Sistemas de Producción Animal*. Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura, 2,003.

IMPRÍMASE



Arq. Carlos Valladares Cerezo
DECANO



Arq. Gustavo Adolfo Mayén Córdova
ASESOR



Claudia Virginia Coti Aguilar
SUSTENTANTE