



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPUESTA ARQUITECTONICA:
RASTRO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD
DE COBAN, ALTA VERAPAZ



PRESENTADA POR:
HELGA SVETLANA NOACK SIERRA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA
EN EL GRADO DE LICENCIATURA

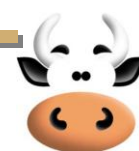
GUATEMALA, MARZO DE 2013



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADUACIÓN
ASESOR: ARQ. LEONEL DE LA ROCA



HELGA SVETLANA NOACK SIERRA
CARNÉ: 96-10081
GUATEMALA, MARZO DE 2013





JUNTA DIRECTIVA

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO

VOCAL I: ARQ. GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA

VOCAL II: ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PASOS

VOCAL III: ARQ. MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS

VOCAL IV: BR. JAIRON DANIEL DEL CID RENDÓN

VOCAL V: BR. CARLOS RAÚL PRADO VIDES

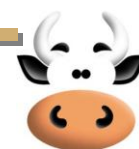
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

TRIBUNAL EXAMINADOR

ASESOR : ARQ. LEONEL DE LA ROCA CORONADO

CONSULTOR : ARQ. MARTÍN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA

CONSULTOR : ARQ. SERGIO FRANCISCO CASTILLO BONINI





ACTO QUE DEDICO

A DIOS: El primer y mejor arquitecto, quien me permitió llegar a realizar este gran sueño.

A MIS PADRES: Otto y Bonnie, mi mayor ejemplo de fortaleza, mi mayor apoyo porque sin ustedes este momento no sería posible.

A MI HIJA STEPHANIE: Mi inspiración, mi mayor bendición, el motor de mi vida, mi compañera de desvelos, sacrificios y grandes aventuras en la vida. TE AMO

A MIS HERMANAS: Leslie, Vicky, Ilse, Diana, porque mejor porra no pude tener, mil gracias por su cariño y apoyo incondicional.

A MI SOBRINO: Otto Andres porque su sonrisa, su cariño y su nobleza siempre me acompañaron. Gracias mi chino.

A MI ABUELITO OSCAR: Quien siempre creyó en mi, porque su sabiduría, su cariño y sus consejos jamás me abandonaron.

A MIS PADRINOS: Julio y Lucia, quienes siempre me motivaron, me apoyaron y me inspiraron, gracias por estar siempre para mí!

A MI MEJOR AMIGA: Irasema Melendez, mi complice, mi confidente, porque siempre supiste que este era mi gran sueño y jamás dejaste que me rindiera. Va por ti amiga!!

A MI CENTRO DE ESTUDIOS: USAC por formarme como profesional y también como persona, los mejores momentos de mi vida los viví aquí en la facultad de arquitectura.

A MIS CATEDRATICOS: En especial a los arquitectos: Leonel de la Roca, Martín Paniagua y Sergio Castillo Bonini gracias por su apoyo, amistad y los conocimientos compartidos.

A MIS AMIGOS Y COLEGAS: Litos, meli, Oscar, Edgar, Dibu, Josue, no sé que hubiera hecho sin ustedes! Ahora puedo decirles que cada desvelo y sacrificio valieron la pena. Son una bendición en mi vida.

A MIS AMIGOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CARCHA: Axel, Ronald, Herbert, Moy, Chino, Carlos mil gracias por todo el cariño y apoyo en mi EPS, los llevo en mi corazón.





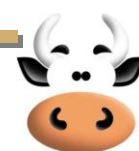
ÍNDICE

• INTRODUCCIÓN.....	1
• ANTECEDENTES.....	2
• IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	3
• JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
• OBJETIVOS:	
- General	
- Específico	4
• DELIMITACIÓN	
- Físico geográfica.....	5
- Temporal.....	6
- Poblacional	6
• METODOLOGIA Y FUENTES DE CONSULTA	7
• NECESIDADES SOCIALES.....	7
• RECURSOS ECONOMICOS.....	8
• SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	8
• TERRENO PROPUESTO.....	10
• ANALISIS Y DESCRIPCIÓN DEL SITIO	11
• SITUACION ACTUAL DEL RASTRO	12
• PROBLEMÁTICA	19
• REFERENTE CONCEPTUAL	21
• REFERENTE TEÓRICO	37
• REFERENTE HISTÓRICO.....	40





- REFERENTE LEGAL..... 50
- REFERENTE GEOGRÁFICO..... 61
- CASOS ANALOGOS..... 73
- PROGRAMA DE NECESIDADES 77
- PREMISAS DE DISEÑO 81
- PREFIGURACION Y DIAGRAMACIÓN 86
- PROPUESTA ARQUITECTONICA 91
- PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA125
- CONCLUSIONES126
- RECOMENDACIONES127
- FUENTES DE CONSULTA 128





INTRODUCCIÓN

En el afán de contribuir al mejoramiento del proceso de matanza de ganado bovino y porcino de la región Alta Verapacense, integrada en su mayoría por mataderos municipales (rastros), se ha realizado una investigación respecto a todas las condiciones de higiene y sanitarias que controlan el comercio de carne y a la vez todas las responsabilidades que debe considerarse al momento de reubicar o crear un rastro municipal. Se pretende contar con una producción más limpia y adecuada realizando un proyecto con una mayor rentabilidad y un menor coste ambiental.

Se resalta también la importancia de generar economías de escala entre varios municipios para prestar el servicio de Rastro Municipal, mejorando la eficiencia y la calidad del servicio de matanza.

Se hará un análisis de la situación actual del Rastro Municipal tomando en cuenta los factores socio-económicos, ambientales, urbanísticos y de salud para llevar a cabo una solución integral que sirva para mitigar la problemática que durante varios años ha afectado a la población alta verapacense. Dentro de esta investigación se pudo detectar que el rastro actual de la ciudad de Cobán, A.V. carece de una infraestructura adecuada y sobre todo que está mal ubicado ya que colindan con él, áreas residenciales, colegios y el río Cahabón.

Asimismo, el rastro municipal no cuenta con un manejo apropiado de los desechos resultantes ya que su mayoría van a desembocar al río, creando una repercusión grave en el medio ambiente, malos olores, acumulación de insectos, los cuales pueden ser portadores de elementos dañinos para la salud de la población.

Por todo esto, se ha despertado un interés especial por parte de la población cobanera por dar solución a esta problemática, ya que se pretende que el rastro municipal se adecúe a las necesidades del municipio.

Esta propuesta pretende ser una herramienta que proporcione información sobre el manejo de rastros municipales el cual permitirán identificar deficiencias y fortalezas en diversas áreas como aspectos de faenamiento, salud e higiene ocupacional, producción más limpia, impacto ambiental del procesamiento, oportunidades para mejorar su productividad y por tanto su competitividad, permitiéndole a los rastros, ofrecer un servicio de calidad a la comunidad, la que cada día es más exigente.





CAPITULO 1

GENERALIDADES





ANTECEDENTES:

La ciudad de Cobán es la cabecera departamental de Alta Verapaz, se considera un centro urbano de gran importancia, sin embargo afronta serios problemas de urbanización debido a la creciente población y a los limitados servicios con los que cuentan las organizaciones municipales.

Se considera una ciudad rica en naturaleza, bosques y ríos entre los cuales se encuentra el RIO CAHABON, el cual últimamente se ha visto afectado por una excesiva contaminación causada por los desechos que provienen del rastro municipal.

El rastro municipal de Cobán surge de la necesidad de los pobladores que demandaban un área específica para el destace de ganado ya que la mayoría de la población se dedica a la ganadería. Sin embargo en aquel entonces no se realizaron los estudios necesarios para determinar la viabilidad ambiental del proyecto.

Actualmente es necesario un estudio ambiental y urbano para la reubicación y diseño del rastro municipal.





IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:

En la actualidad el rastro municipal de la ciudad de Cobán, A.V. presenta un problema de ubicación ya que se encuentra dentro del casco urbano de la ciudad, a esto se agrega también la carencia de instalaciones adecuadas tales como: la falta de una planta de tratamiento de aguas servidas, la carencia de equipamiento adecuado para desarrollar de una manera eficaz e higiénica el destace de reses.

Una de las consecuencias más agravantes es el mal manejo de los desechos ya que todos estos van a dar directamente al río Cahabón, lo cual provoca una excesiva contaminación ambiental, insalubridad y problemas sociales ya que las áreas residenciales aledañas al rastro son seriamente afectadas.

La contaminación es evidente ya que a menudo provoca malos olores, acumulación de animales callejeros, moscas y una contaminación visible en el río Cahabón.

Actualmente el rastro municipal de Cobán se encuentra activo, pero lo hace bajo condiciones antihigiénicas e insalubres, provocando así el malestar de la población y el del personal que labora en el mismo.





JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

Tomando en cuenta que la mayor problemática que presenta el rastro municipal de Cobán, es la mala ubicación y las malas condiciones de higiene y saneamiento en las que se encuentra, se deberán tomar medidas urgentes para la reubicación del rastro en un área en la que no afecte al ambiente ni a las áreas residenciales existentes.

Lamentablemente no se ha contado con ninguna planificación previa que ayude a la solución de esta problemática.

El factor salud también juega un papel muy importante en este proyecto ya que las malas condiciones y malos procedimientos en el destace de reses puede afectar seriamente a la población, provocando enfermedades graves por la contaminación de la carne ya sea por un mal procedimiento en la matanza, no contar con el equipo adecuado, aunado a la mala ubicación del rastro actual.

Es por esto que en esta investigación se propone la reubicación del rastro municipal y sobre todo la creación de una propuesta arquitectónica que llene todos los requisitos para su óptimo funcionamiento, contando con una infraestructura adecuada y sobre todo con las medidas de higiene y control sanitario necesarias para evitar cualquier tipo de enfermedad tanto en el ganado como en la población consumidora.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Reubicar las instalaciones del rastro municipal de la ciudad de Cobán, A.V. y mejorar el proceso de matanza de ganado bovino y porcino.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

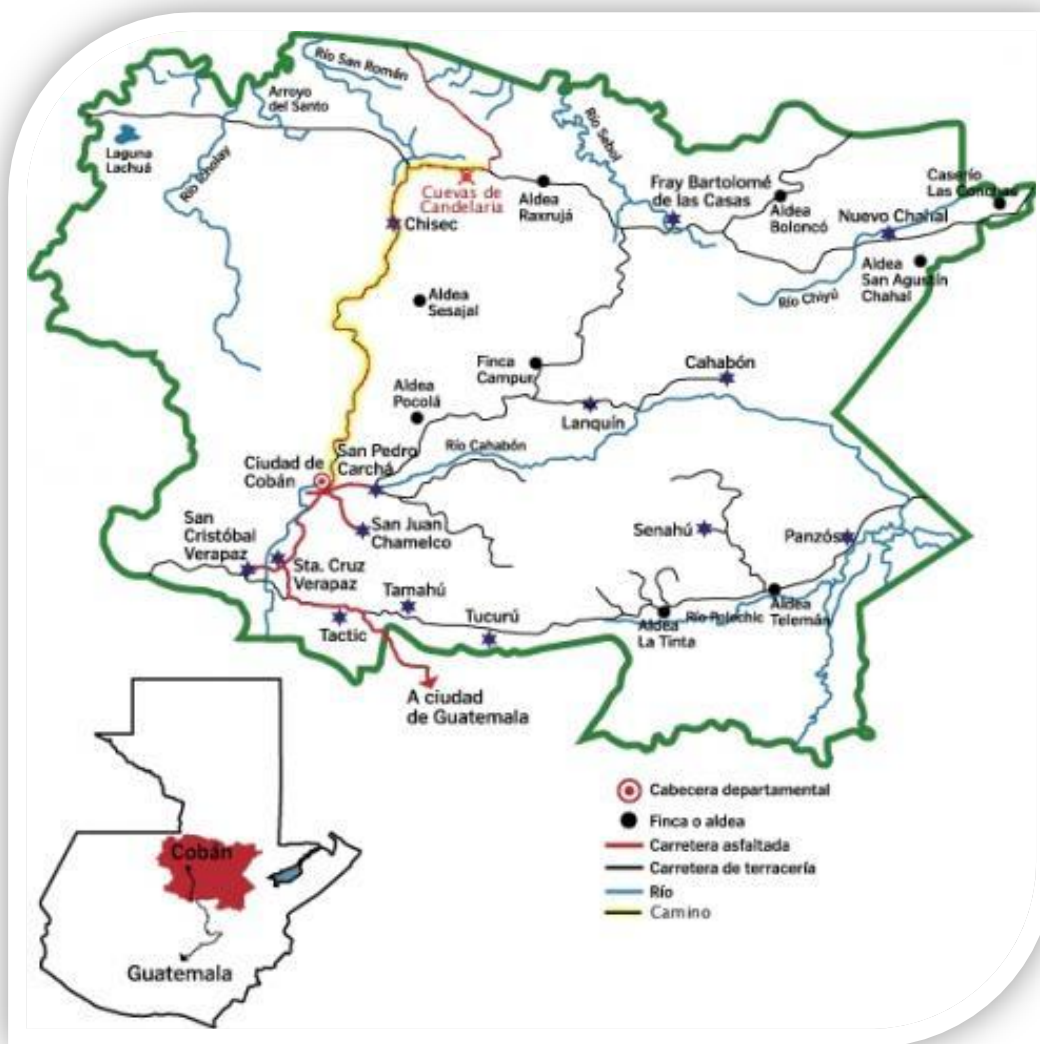
- Elaborar un anteproyecto del rastro municipal de Cobán donde se cumplan todos los requisitos tanto ambientales como de salud.
- Proponer un diseño que cuente con instalaciones óptimas para llevar un proceso adecuado en el faenado para ganado bovino y porcino, en donde a la vez se respeten los reglamentos establecidos por: El ministerio de salud, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y la Municipalidad de Cobán, Alta Verapaz.
- Establecer la realidad ambiental del proyecto arquitectónico y a la vez proponer medidas de mitigación para evitar a toda costa el deterioro o daños al medio ambiente.
- Aplicar instrumentos de evaluación ambiental y de salud en el proyecto arquitectónico para proteger tanto al ambiente natural como la salubridad de la comunidad.
- Contribuir en el mejoramiento y control de calidad en los productos provenientes de los rastros para el beneficio de la comunidad cobanera y todos los que dependan de ella.



DELIMITACIÓN DEL TEMA:

FISICO – GEOGRÁFICA:

- El anteproyecto beneficiará a la población de Cobán, Alta Verapaz y a los municipios aledaños tales como: San Juan Chamelco, San Pedro Carchá, Santa Cruz Verapaz, San Cristóbal Verapaz, incluyendo las aldeas cercanas ya que sus pobladores también son consumidores de carne.



FUENTE: MUNICIPALIDAD DE COBAN, A.V.



- **POBLACIONAL:**

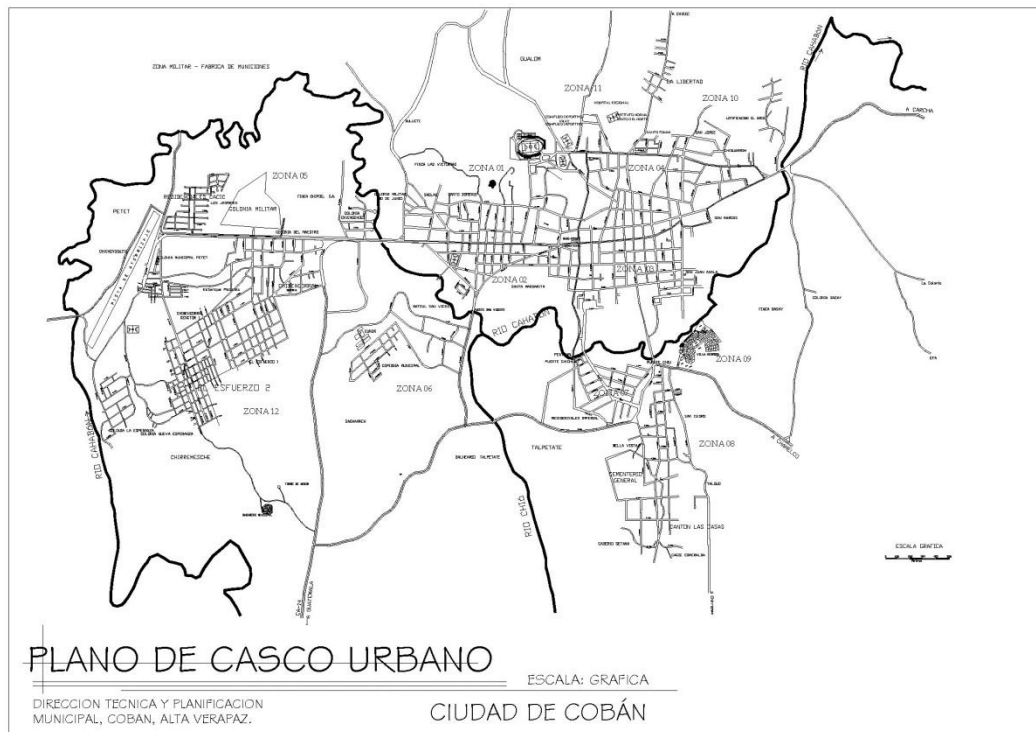
La población a beneficiar será de aproximadamente 8,000 habitantes, los cuales se encuentran distribuidos dentro de los residentes de los alrededores del actual rastro, proveedores de carnicerías y la población consumidora en general.



FUENTE: MUNICIPALIDAD DE COBAN A.V.

- **TEMPORAL:**

Se trata de construir un proyecto con un efecto de duración de por lo menos 20 años, debido al crecimiento urbano y las necesidades de la población.





METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y FUENTES DE CONSULTA:

La metodología a utilizar en el desarrollo de esta investigación se basará en:

- Análisis de casos análogos.
- Investigación de conceptos teóricos básicos que sirven en el desarrollo del proyecto.
- Visitas de campo para el análisis de la situación actual de rastro de Cobán.
- Consulta de parámetros legales y normas establecidas por el Ministerio de Salud, el MAGA, y el MARN.
- Desarrollo de premisas de diseño para el desarrollo de un proyecto en base a las necesidades de la comunidad.
- Investigación del funcionamiento de rastros y reglas específicas dentro de los mismos.
- Análisis de las condiciones climáticas y del contexto ambiental del lugar donde se realizará el proyecto.
- Consulta a documentos que estén relacionados con el tema, como tesis, libros e internet.

NECESIDADES SOCIALES

De acuerdo a los estudios realizados se pudo observar que la población de la ciudad de Cobán necesita con urgencia el proyecto de reubicación del rastro municipal, pues es evidente la contaminación que éste causa al ambiente ya que los desechos van a dar directamente al río Cahabón y a su vez las instalaciones no son las más adecuadas para las actividades que se llevan a cabo. Por lo que se debe enfatizar el proyecto en las siguientes necesidades básicas:

- Realizar un estudio de evaluación de impacto ambiental: que servirá para identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá el proyecto.
- Realizar una evaluación de riesgo ambiental: donde se evaluarán las consecuencias económicas, sociales y ambientales del proyecto.
- Planta de tratamiento: se necesita una planta de tratamiento de aguas residuales para retirar todo tipo de materiales que causen daño al ambiente la cual debe contar con trampas de grasa que luego envíen los residuos a un tanque de homogenización y luego a un digestor aeróbico para la recolección de dichos materiales.
- Reubicación del rastro municipal en el terreno propuesto donde se evite las colindancias con áreas residenciales y la contaminación de ríos u objetos naturales que se encuentren expuestos.





RECURSOS ECONÓMICOS

El proyecto será abalado por la municipalidad de Cobán, A.V. es decir los gastos de planificación y ejecución del proyecto, estarán bajo la responsabilidad del concejo municipal, el cual, previamente habrá evaluado el proyecto para posteriormente autorizar su ejecución. Todos los fondos económicos serán manejados directamente por la municipalidad.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

- **SISTEMA ESTRUCTURAL:** realizado a través de columnas y vigas, muros y cubiertas que llevaran un cálculo previo a la ejecución.
- **CIMENTACIÓN**

Concreto con resistencia a compresión de 3500. PSI

Acero grado 60. Legítimo

Zapata

Cimiento corrido

Columnas de 30x30 cms. (depende el cálculo)

Muros prefabricados

- **CUBIERTAS**
Losa tradicional
- **SISTEMA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE:** La dotación de agua será suministrado por medio del sistema de agua municipal de Cobán (existente). La red cuenta con circuito cerrado de tubería de PVC de ¾" con el propósito de garantizar la presión de agua en todos los puntos, los ramales de derivación son de ½." También de PVC. Dentro de las especificaciones técnicas la red de tubería para agua potable será de PVC tipo 1 grado pvc 112 ASTM D 2241 para 250 PSI.
- **SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO:** Para el diseño de este sistema, se tomarán en cuenta todas las unidades de descarga, tanto de drenajes de aguas negras, como drenajes de aguas rojas, aguas pluviales con sistema de tubería de PVC de distintos diámetros (de 6" a 12"), con pendientes recomendadas de 2% y con sistemas de cajas de registro, cajas sifones.





El sistema de tratamiento de aguas negras, aguas rojas, es tratamiento biológico, anaeróbico, constituido por dos cámaras de sedimentadas digestoras y un filtro anaeróbico de flujo descendente por medio de granulometría de distintas capas de arena que funcionan como depuradoras, en cual tiene la característica de un bajo mantenimiento, con tecnología poco sofisticada.

El tratamiento de las aguas negra y rojas del rastro que se hace por medios biológicos, tiene como objetivo, la captación de los sólidos sedimentables, y la estabilización biológica de los sólidos restantes (coloidales, disueltos) los métodos de tratamiento se dividen en tratamientos primarios y secundarios y terciarios.

El primario, es el resultado de la clasificación de las aguas servidas solo por sedimentación, se realiza en la primera cámara de sedimentado. El secundario, consiste en la aplicación de un tratamiento biológico a las aguas negras realizándose en las cámaras digestoras de los sedimentadores y el filtro de flujo ascendente. El primer tanque séptico de 20 m³ tiene las siguientes dimensiones, 2x6.5x2.5 mts.- El segundo de 40 m³ es el doble de dimensiones ubicándose en terreno adjunto finca matriz municipal, para luego ser conectados al sistema de fosas Sépticas y Campo de Oxidación.

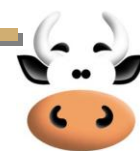
- **EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL:** Este tiene como función recoger el agua de lluvia que cae en el techo o cubierta; reunirlo o transportarlo a desfogue correspondiente, el cual es separado del sistema de Drenaje Sanitario. La Red será adosada al sistema estructural y consiste en tubería de PVC o Tubería de Cemento de 6" a 12", estas bajadas son conectadas a cajas de registro subterráneo, las cuales conjuntamente con las reposaderas interiores y exteriores se unirán hacia ramal de la conexión municipal.
- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS:** La dotación de energía eléctrica al rastro Municipal de Cobán lo realizara la empresa DEORSA por medio de un trámite personal del profesional a cargo del proyecto. Todos los conductores de ala instalación contarán con aislamiento tipo TN, para mayor seguridad. El sistema eléctrico estará constituido por acometida, contador general, caja de seguridad y control, 3 circuitos de fuerza, y 9 circuitos de iluminación , (interna y externa) toda la instalación estará diseñada por tubería de 3" interna en pared y la instalaciones de lámparas de PVC , con flipón principal para mejor control, ubicada en una de las bodegas principales.



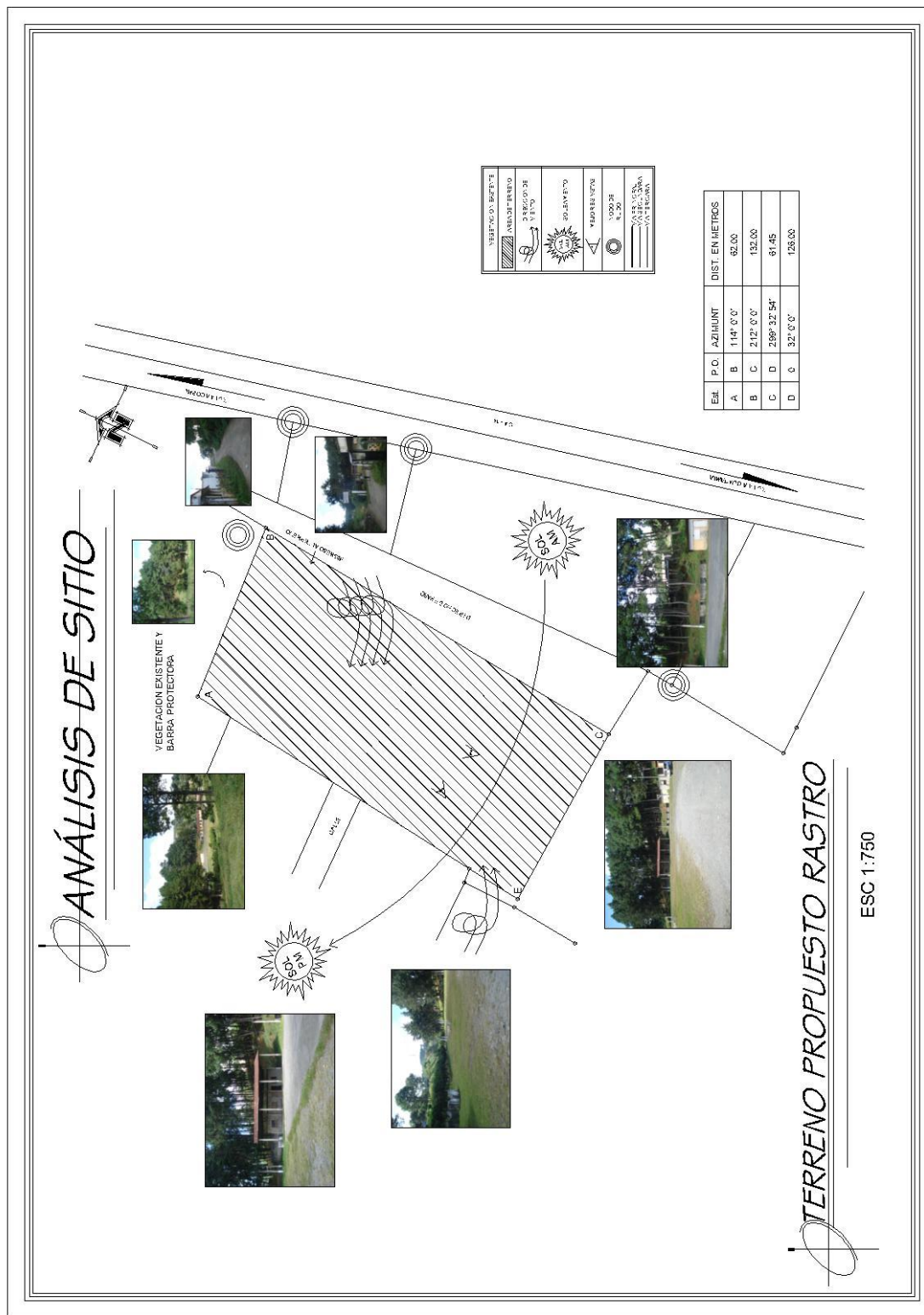


CAPITULO 2

ANALISIS DE SITIO



ANÁLISIS DE SITIO



TERRENO PROPUESTO

El terreno propuesto se encuentra ubicado dentro de la “Finca Sachamach” Kilómetro 213 de la carretera Guatemala – Cobán, CA-14, con un área para uso de 7920.164 metros cuadrados. Teniendo 2 calles de acceso: una por la vía principal la cual inicia desde la carretera que conduce a la ciudad de Guatemala y la otra mediante las colindancias, las cuales en su mayoría son propiedades privadas. Cuenta con un área boscosa la cual se considera como una barrera vegetal y a la vez que un área protegida.

Colindante también se encuentra una cancha de football y una de basketball , lotes privados dentro de un área aproximada de 11,110 metros cuadrados. El área se encuentra a 2.3 kilómetros del ingreso principal a la ciudad de Cobán, se considera que esta fuera del casco del crecimiento urbano, ya que se busca un proyecto que no se vea afectado por el crecimiento urbano desordenado. El área aún no está habitada y los servicios de agua, luz y drenajes serán colocados a principios del 2011.



FOTOS: FUENTE PROPIA



FOTOS: FUENTE PROPIA





ANÁLISIS DE SITIO **SITUACION ACTUAL DE LOS RASTROS EN GUATEMALA**

En Guatemala existe un incumplimiento de las condiciones higiénico sanitarias de la carne, por lo que se hace necesario tomar medidas estrictas para proveer a la carne una calidad que sea apta para el consumo humano y proveer una práctica equitativa para su comercialización.

La mayoría de los rastros o mataderos en Guatemala, principalmente los municipales, no llenan los requisitos sanitarios mínimos, pues son antihigiénicos, con infraestructura inapropiada y muy poca tecnología en todo el proceso de matanza y corte.

La regionalización de los rastros se concibe como una alternativa viable que tendrá como resultado la eficiencia de este servicio a través impulsar proyectos integrales de faena, destace y proceso de subproductos comestibles e industriales en diferentes regiones del país, lo que hará rentables y tendrá un impacto directo o significativo a favor de las municipalidades, ganaderos, abastecedores, expendedores, consumidores y sobre todo el ambiente.

SITUACIÓN ACTUAL DEL RASTRO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE COBAN A.V.

Se realizó una visita de campo al rastro municipal de Cobán, para hacer un análisis de la situación actual del mismo, las necesidades inmediatas y que factores afectan en el proceso de destace.

HORARIO:

El horario del rastro de lunes a domingo distribuido de la siguiente manera:

De 2 a.m. a 7 a.m. que se utiliza únicamente para el destace de reses y ganado porcino.

De 7 a.m. a 9 a.m. que utiliza para distribuir la carne como corresponde según los pedidos realizados.

De 9 a.m. a 11 a.m. que se utiliza para limpieza del lugar.
Aproximadamente se destazan 4 cerdos y 6 reses diariamente, todo esto dependiendo de la demanda, ya que pueden ser más.

AMBIENTES:

El rastro cuenta con dos ambientes separados uno exclusivamente para ganado porcino y el otro para ganado bovino.

1.Área de Ganado porcino:

- Área de destace
- Área de pelada



- Área de partida
- Área de distribución a vendedores
- Cuarto Frio
- Área de lavado de víseras
- Área para almacenamiento de cerdos en espera de ser destazados



INGRESO DE ANIMALES

AREA DE ALMACENADO

En esta área los cerdos pueden permanecer hasta 48 horas en espera de ser destazados, cuenta con un ingreso directo desde el área de descarga de animales para ser almacenados.



AREA DE DESTACE



CAMILLA DE DESTACE
DE 1.10 X 2 MTS





DRENAJES



HORNO



AREA DE PELADA

En ésta área se pone a hervir agua y ya que el cerdo está muerto y desangrado proceden a pelarlo y quitarle toda la piel para después cortarlo en los pedazos correspondientes y entregarlo al distribuidor.





AREA DE DISTRIBUCION A
VENEDORES



PILETA DE LAVADO DE VÍSERAS



CUARTO FRIO



SERVICIO SANITARIO



2. Área de Ganado bovino:

- Área de destace
- Área de pelada
- Área de partida
- Área de distribución a vendedores
- Cuarto Frio
- Área de lavado de vísceras
- Área para almacenamiento de reses en espera de ser destazados

A pesar de que cuentan casi con los mismos ambientes, el proceso de destace de reses es de diferente forma debido al tamaño y el proceso a seguir.

Aproximadamente se destazan 6 cabezas diarias, participan por lo menos 4 destazadores cada uno con una asignación diferente según las necesidades y la cantidad de ganado que se destazará por día.

Al momento de separar la carne de la piel, ésta se vende en el momento así como las vísceras y la carne, nada debe quedarse en el rastro al momento de la limpieza.



CORRAL PARA GANADO



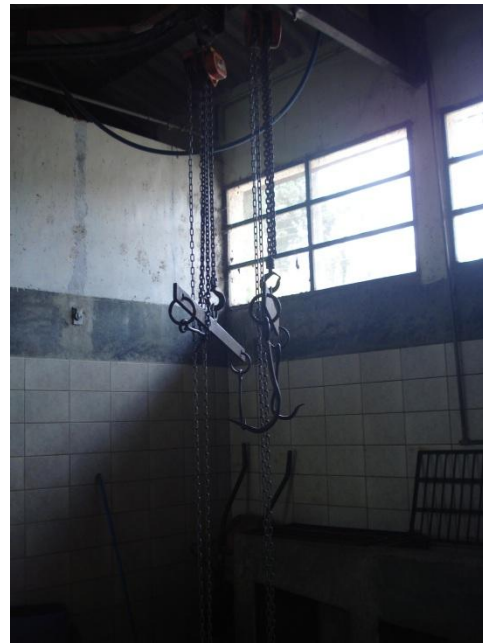
INGRESO AL PROCESO DE DESTACE

Al momento de que el ganado sale del área de almacenamiento pasan uno por uno por la puerta que los conduce a un área donde son amarrados para luego iniciar el proceso de destace.





Después de que el ganado es amarrado en esta área pasan a la siguiente área para iniciar el proceso de destace, cortando la cabeza por la yugular y dejando así que el animal se desangre.



Ya muerto el animal es transportado en las camillas para luego ser colgado y destazado completamente.





PILETA PARA LAVADO DE VÍSERAS



CUARTO FRIO



DRENAJES



AREA DE DISTRIBUCION A VENDEDORES

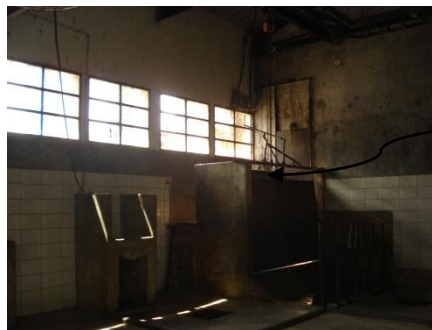
Luego de pasar por todos los procesos de destace el producto pasa a un área donde es recogida por los vendedores y distribuidores de carne, por aparte la piel es vendida y luego se procede a la limpieza del lugar. Cada destazador es responsable de la limpieza total del local después del proceso de matanza.



PROBLEMÁTICA

Después de la visita de campo al rastro municipal, fue evidente la problemática que existe en el mismo, dentro de éstos factores negativos se pueden mencionar:

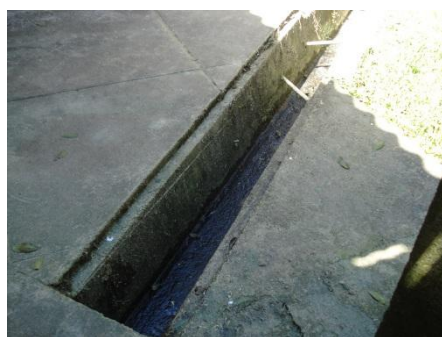
- La infraestructura está muy dañada y a la vez no cuenta con la tecnología necesaria y adecuada en el procedimiento de matanza.



- Su ubicación no es adecuada ya que se encuentra cerca del río Cahabon y los desechos van a dar directamente al río, asimismo, se encuentra ubicando dentro de un área residencial.



- El cuarto frio no funciona desde hace 2 años aproximadamente
- La cisterna no funciona y en el lugar existe muy poca presión de agua lo que dificulta el proceso de limpieza y lavado del lugar luego de terminar con el proceso de matanza.
- La falta de higiene y salubridad es evidente, existen materiales oxidados, viejos e inservibles.
- No existe una planta de tratamiento para los desechos.
- Los residentes se quejan de malos olores y acumulación de insectos.





REFERENTE CONCEPTUAL

RASTROS

Los rastros constituyen un servicio público que en la administración municipal está a cargo del órgano responsable de la prestación de los servicios públicos. Tiene como objetivo principal proporcionar instalaciones adecuadas para que los particulares realicen el sacrificio de animales mediante los procedimientos más convenientes para el consumo de la población.

El servicio público de rastros se presta mediante instalaciones, equipo de herramientas que, junto con el personal y los servicios adicionales, comprenden los elementos básicos para la operación de estas unidades.

La prestación de este servicio permite:

- Proporcionar a la población carne que reúna las condiciones higiénicas y sanitarias necesarias para su consumo.
- Controlar la introducción de animales a través de su autorización legal.
- Realizar una adecuada comercialización y suministro de carne para consumo humano.
- Lograr un mejor aprovechamiento de los subproductos derivados del sacrificio de animales. Generar ingresos derivados del cobro de cuotas por el sacrificio de animales.
- Evitar la matanza clandestina en casas y domicilios particulares.
- Racionalizar el sacrificio de animales, protegiendo el desarrollo de las especies.

QUÉ ES EL RASTRO MUNICIPAL

El rastro municipal comprende las instalaciones físicas propiedad del municipio, que se destinan al sacrificio de animales que posteriormente será consumido por la población como alimento. Cuenta con personal, equipo y herramientas necesarias para su operación y comprende las áreas destinadas a los corrales de desembarque y de depósito, así como a la matanza.

El corral de desembarque está destinado a recibir el ganado que va a ser sacrificado.

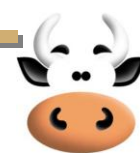
El corral de depósito sirve para guardar el ganado que, habiendo cumplido con los requisitos de propiedad, sanitarios y fiscales, está debidamente preparado para el sacrificio.





CAPITULO 3

REFERENTE CONCEPTUAL
REFERENTE TEÓRICO





En la sala de matanza se realiza el sacrificio, la extracción de vísceras y el corte de carnes.

Desde un punto de vista higiénico y sanitario, el rastro municipal debe reunir las condiciones mínimas necesarias para que en el sacrificio de animales se garantice la sanidad del producto. En virtud de ello, el administrador del rastro debe apoyar a las autoridades sanitarias de la entidad en la inspección que se efectúe sobre los animales próximos a sacrificar y sobre las carnes a distribuir.

SERVICIOS QUE PRESTA EL RASTRO

El rastro ofrece una serie de servicios complementarios que conjuntamente dan como resultado la prestación de este servicio público. Estos se clasifican en **ordinarios y extraordinarios**.

Los servicios **ordinarios** son aquellos que se proporcionan normalmente en el rastro y están encaminados al cumplimiento de las siguientes actividades:

- Recibir en los corrales el ganado en pie.
- Inspeccionar la sanidad de los animales.
- Encerrar a los animales por el tiempo reglamentario para su posterior sacrificio.
- Hacer el degüello y evisceración de los animales.
- Vigilar el estado sanitario de la carne.
- Proporcionar el servicio de vigilancia.
- Facilitar el transporte sanitario de los canales.

Los servicios **extraordinarios** se derivan de los servicios normales del rastro y se proporcionan de manera adicional, por mencionar algunos:

- El pesaje del ganado que no va a ser sacrificado.
- Los servicios de refrigeración para canales y vísceras.
- La alimentación del ganado en los corrales.
- El encierro de los animales en el corral de depósito que se destinarán para la venta en pie.

TIPOS DE RASTROS

Los rastros se clasifican de acuerdo al tipo de actividades que realizan, por el equipamiento y la finalidad para los que fueron creados. Existen los rastros tipo inversión federal (TIF) y los rastros tipo inspección de la Secretaría de Salud (TSS).

Rastros TIF

Estos rastros son aquéllos que además de prestar servicios básicos que proporcionan los rastros TSS, permiten una industrialización de los productos derivados de la carne. Este tipo de rastro opera fundamentalmente para que sus productos se destinen a la





comercialización de grandes centros urbanos y a la exportación, razón por la cual la inspección sanitaria se realiza sobre las carnes y en los procesos de industrialización.

Las funciones y actividades que se realizan en el rastro TIF son las siguientes:

- Matanza, que comprende el degüello y evisceración de animales, corte de cuernos, limpia de pieles y lavado de vísceras.
- Manejo de canales, que consiste en el corte de carnes.
- Empacadora de carnes, en la que se realizan embutidos como jamón, salchicha, salame, así como también chorizos y patés.
- Sutura clínica, donde se producen hilos para cerrar heridas.
- Industrialización de esquilmos, que consiste en el aprovechamiento de los desechos cárnicos para la producción de harinas y comprimidos destinados al alimento de animales.

La ventaja de los rastros TIF, es que el animal es mejor aprovechado favoreciendo con ello un mayor rendimiento y abaratamiento de la carne en beneficio de la economía familiar. Sin embargo, su operación requiere necesariamente de instalaciones y maquinaria especializada cuyos costos son bastante elevados, por lo que se recomienda que antes de establecer un rastro con estas características se hagan los estudios convenientes para garantizar su funcionamiento y evitar el dispendio de recursos.

Rastros TSS

Estos rastros son los que se conocen comúnmente como rastros municipales. Se caracterizan por el equipamiento y servicios que proporcionan, así como por el tipo de inspección que lleva a cabo la Secretaría de Salud consistente en el control sanitario de la carne.

Las funciones y actividades que comprende son:

- Matanza, en ella se realiza el degüello y evisceración de los animales, corte de cuernos, limpia de pieles y lavado de vísceras.
- Manejo de canales, que consiste en el corte de carnes.
- Comercialización directa, en donde se expenden los productos derivados del sacrificio del ganado.

Es recomendable que las autoridades municipales promuevan el establecimiento de este tipo de rastros para evitar la matanza clandestina de animales, vigilar su operación y funcionamiento en coordinación con las autoridades sanitarias y asegurar que los habitantes del municipio consuman carne sana a precios bajos.

La operación de los rastros TSS se llevan a cabo mediante procedimientos muy simples, por lo que el equipamiento que requieren para su funcionamiento es muy





elemental. Asimismo, tiene la ventaja de que con pocos recursos y mediante procedimientos sencillos asegura la prestación del servicio público.

USUARIOS DE LOS RASTROS

En virtud de que el rastro es un servicio público, cualquier persona que lo solicite puede introducir y sacrificar ganado de cualquier especie en sus instalaciones, de acuerdo a las normas que establezca el reglamento de rastros y la propia administración.

Para ello, es conveniente tener en cuenta las disposiciones sanitarias, la capacidad del rastro y las posibilidades de mano de obra existentes.

Para hacer uso del rastro, los interesados deberán registrarse previamente en la administración municipal.

Son usuarios de los rastros los introductores libres, los tablajeros y las uniones ganaderas.

Introductores de Ganado.

Son las personas que por su propia cuenta introducen al municipio ganado para su sacrificio o para la compraventa, ya sea de manera individual o mediante uniones de tablajeros o ganaderos.

Para la utilización del rastro, estas personas deben observar la legislación vigente en la entidad y cubrir los derechos establecidos por la utilización del servicio público.

Tablajeros.

Estos son los usuarios de los rastros que ejercen el comercio de la carne al detalle en el municipio y mercados de la región.

Para hacer uso del rastro, los tablajeros deben presentar al administrador del rastro su credencial de usuario y su permiso o licencia de matanza, así como certificar la propiedad del ganado próximo a sacrificarse.

Uniones Ganaderas.

Son organizaciones de interés público que agrupan a los productores de ganado.

La unión ganadera, interviene en la prestación del servicio público de rastros en colaboración con las autoridades municipales, para solucionar los problemas originados por la escasez de ganado que se destina al consumo humano. Asimismo, participan administrativamente nombrando un representante en el rastro y éste interviene en la clasificación de la carne.





En caso de que alguno de sus miembros desee sacrificar ganado en el rastro, debe presentar la credencial que lo identifique como usuario y efectuar los pagos establecidos por la administración.

ADMINISTRACIÓN DE RASTROS MUNICIPALES

La administración del rastro municipal comprende una serie de actividades básicas que desarrolla el órgano responsable de la prestación de este servicio público, con objeto de asegurar el consumo de carnes sanas para la población. Estas actividades se dividen en **operativas y de administración**.

Actividades Operativas.

Son aquellas actividades que se realizan desde que ingresa el ganado al rastro hasta que se entregan los canales para su distribución, como son: la **recepción, matanza, inspección y distribución**.

El ganado que se va a sacrificar se recibe y ubica en el corral de desembarque; durante esta fase las autoridades sanitarias deberán realizar una revisión minuciosa del estado en que se encuentran los animales, asegurándose de que no presenten alguna enfermedad y comprueben su procedencia, legalidad, fierro y contraseñas. En caso de que el ganado reúna las condiciones sanitarias requeridas, éste se traslada a la sala de matanza para su sacrificio, degüello, evisceración y corte de canales.

El inspector de la Secretaría de Salud realiza una revisión minuciosa de la carne y es quien garantiza el buen estado del producto, notificando al administrador para que proceda a su distribución.

En caso de que las carnes no reúnan las normas del control de calidad requerido, se procede al decomiso para su posterior incineración en el horno crematorio.

La distribución de la carne es un servicio opcional del rastro, en virtud de que no todos los municipios pueden contar con transporte refrigerado para un adecuado manejo de la carne. Sin embargo, es importante señalar que a través de este servicio se asegura que el transporte de la carne se realice higiénicamente y evitar así que la carne se distribuya en vehículos abiertos.

En razón de lo anterior, es recomendable que el transporte de la carne se efectúe en vehículos especiales acondicionados para este fin, que cuenten con equipos de refrigeración perfectamente cerrados y estén equipados con rieles y ganchos para el manejo adecuado de la carne.





Actividades Administrativas

Estas comprenden un conjunto de actividades que realiza el administrador del rastro, tendientes a asegurar la adecuada operación en la prestación de este servicio público.

El administrador es responsable de supervisar el diario funcionamiento del rastro y debe permanecer en él durante las horas de matanza, vigilando el orden interno y supervisando que se cumpla con la inspección sanitaria, la autorización para el sacrificio y el pago de los derechos respectivos.

Los usuarios del rastro deberán informar al administrador del número de animales que introduzcan, para que elabore un registro y lleve un control de los ingresos, ya sea por cuenta propia o a través de la Tesorería Municipal.

Los rastros deben contar con un reglamento y un sistema de cuotas y tarifas que, debidamente aplicados, permitan operarlos y mantenerlos en condiciones óptimas, asegurando con ello el logro de los beneficios sociales y económicos para los que fueron creados.

El éxito de un rastro depende en gran medida de la reglamentación y de las tarifas, por lo cual es recomendable que en su elaboración se tomen en cuenta las características y condiciones propias del municipio.

Áreas Básicas para la operación de rastros

Las áreas necesarias para el buen funcionamiento del rastro TSS son las que a continuación se mencionan:

Unidad de producción: esta unidad se integra por dos tipos de locales, a saber: cajón de matanza para porcinos y cajón de matanza para bovinos.

Áreas complementarias internas: esta sección se integra por una zona de destace, una zona de engambrelado, una zona de evisceración y un área de inspección y sellado.

Áreas complementarias exteriores: en esta sección se encuentran la caseta de control, la rampa de descarga de animales, los corrales de ganado mayor y menor y los corrales de espera.

Incinerador de carnes: es un horno que se usa para quemar la carne descompuesta o procedente de animales enfermos.

Depósito de esquilmos: en este lugar se depositan todas aquellas partes de los animales que no son comestibles, por ejemplo: el estiércol extraído de las vísceras, pelajes, pezuñas y cuernos.





Tanque elevado para el almacenamiento de agua: éste se utiliza cuando el abastecimiento de agua es insuficiente, a fin de no obstaculizar la operación normal del rastro.

Almacén de forrajes: es un depósito para guardar las pasturas que se utilizarán para alimentar al ganado que espera ser sacrificado o vendido.

Frigoríficos: se utilizan para guardar la carne que se abastecerá a la población y que no pudo ser distribuida el día de la matanza.

- Área de industrialización de carnes.
- Área de industrialización de esquilmos.

UBICACIÓN DE RASTROS

Como en otras operaciones de procesamiento de alimentos, los principales aspectos asociados con el procesamiento de carne son el alto consumo de agua, la descarga de aguas residuales con cargas elevadas de contaminante y el consumo de energía, generación de desechos sólidos, ruido, impacto visual y olores fuertes.

Estos aspectos van determinando que los mataderos vayan siendo expulsados fuera de zonas urbanas, por los problemas que podrían ocasionar a la población. Por otro lado los rastros son establecimientos que requieren de áreas apropiadas para el pastoreo, para zonas de carga y descarga, para corrales para el ganado.

La ubicación de los rastros debe ser contemplada en los planes urbanos de la Municipalidad. Si este no existe, se sugiere tomar en cuenta una serie de aspectos, que de forma preventiva, pueden optimizar tanto la inversión a realizar como la gestión y operación más eficiente de los mismos:

- Prevención de riesgos de contaminación ambiental por la realización de una evaluación de impacto ambiental.
- Expansión futura y crecimiento poblacional del sector.
- Distancia de la ciudad. Es recomendable un mínimo de 1km del casco urbano o zonas habitadas, pero por supuesto siempre dependerá del tamaño del municipio de la disponibilidad de tierra, servicios y comunicación así como de los costos de las medidas de mitigación pertinentes, según la legislación.
- Costos de inversión pública. Analizar la posibilidad de asociarse con otros municipios (Rastro Intermunicipal) para ahorrar costos y mejorar eficiencia.
- Acceso a servicios básicos: Provisión de agua, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono y otros.
- Buena conectividad y acceso vehicular adecuado.
- Área de maniobra de vehículos para carga (despacho del producto) y descarga (ganado en corrales).
- Terreno con condiciones adecuadas (plano, seco, no inundable, entre otros).
- Estudio de la relación del terreno, viento y ciudad o zonas habitadas cercanas.
- Estudio de la incompatibilidad espacial (distancia hacia centros de educación, viviendas, rellenos sanitarios, entre otros).
- Drenaje de aguas servidas





CRITERIOS ÓPTIMOS DE LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

En la localización de rastros se deben considerar algunos criterios con carácter preventivo:

- El terreno debe ser seco, plano, con facilidades para la construcción y para el drenaje de aguas superficiales, evitando las inundaciones y debe ser por lo suficientemente grande para el uso de rastro (construcción más área de terreno) y estar cercado.
- Estar ubicado como mínimo a 1 km y en oposición al viento de cualquier asentamiento humano, escuela, centro de salud, fábrica, comercio y cuerpo de agua superficial.
- Estar ubicado a una distancia no menor de 1 km y en posición a favor del viento de los sistemas de tratamientos de aguas residuales, rellenos sanitarios, basureros municipales, fuentes generadoras de cenizas volcánicas, polvos y productos químicos.
- Estar ubicado en un radio no menor de 5 km de aeropuertos, pistas de aterrizaje, aeródromos y como mínimo a 100 m de cualquier vía de acceso principal y en posición contraria al viento, fuera de los límites de áreas protegidas, ecosistemas frágiles y/o áreas boscosas.
- Contar con abastecimientos de abundante agua (necesaria para las operaciones de lavado, limpieza y otras), energía eléctrica (refrigeración y luminarias), y una adecuada ventilación natural (en los corrales) y artificial (para un trabajo cómodo de las personas).
- Suficiente área de terreno para el manejo adecuado de la carga y descarga, así como para realizar operaciones de tratamiento de residuos líquidos y sólidos que eviten la contaminación.
- Poseer vías adecuados de acceso, caminos pavimentados o abalastrados y el establecimiento deberá poseer corrales de recepción de animales y de animales sospechosos.
- Considerar la tendencia de crecimiento poblacional para ser ubicado en lugar que no afecte a futuros poblados (Plan de Desarrollo Urbano) o que pueda ser usado en forma asociada con otros municipios cercanos.
- Contar con espacio para área administrativa, y para sistemas adecuado para el manejo de los desechos líquidos y sólidos generada en el matadero y /o rastro.
- Contar con la autorización previa a su construcción por parte de las instituciones relacionadas con la actividad, como son:
 - Ministerio del Ambiente y/o los Recursos Naturales
 - Ministerio de Salud Pública.
 - Alcaldía Municipal.





ÁREAS Y SERVICIOS

Los rastros y mataderos que se dediquen a la matanza de porcinos y bovinos, deben poseer las siguientes áreas para una correcta ejecución de las operaciones de trabajo.

AREAS GENERALES:

GANADO BOVINO	GANADO PORCINO
<ul style="list-style-type: none"> • Corral desembarque y reposo (examen antemortem). • Área de sacrificado y expendio, cercada para evitar la introducción de animales depredadores. • Área de insensibilización. • Área de sangrado y recolección con piso de cemento. • Área de desollado y evisceración (Inspección Sanitaria) • Área de corte de canal. • Área de lavado de vísceras. • Fosa séptica • Disposición de estiércol • Agua Potable 	<ul style="list-style-type: none"> • Corral de recepción. • Área de sangrado y recolección. • Área de escaldado y depilado manual en mesa de cemento. • Área de eviscerado y división del canal e inspección sanitaria. • Área de frituras. • Fosa séptica. • Disposición de estiércol. • Agua Potable.

SERVICIOS:

AREA EXTERIOR	AREA INTERIOR	SERVICIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso y salida apropiada. • Área de carga y descarga. • Corrales de espera o Descanso • Corral de animales sospechosos o en cuarentena. • Área de circulación de vehículos. • Manga de entrada y ducha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara de aturdimiento. • Sacrificio o matanza • Vísceras. • Almacenamiento del producto. • Entrega del producto. • Administración (documentos, control, registro) • Vestidores y servicios sanitarios. • Cueros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Energía Eléctrica • Agua potable y/o sistema de potabilización y presurización • Baños y regaderas para el personal • Sistema de tratamiento de aguas negras. • Área de depósito de estiércol (estercolero) y su disposición adecuada.





<ul style="list-style-type: none">• Almacenamiento de agua.• Área de talleres y máquinas (caldera y equipo de refrigeración)• Área de descanso de personal.• Área de terreno para ampliaciones futuras.• Área de tratamiento de aguas residuales• Área de tratamiento y disposición de estiércol.	<ul style="list-style-type: none">• Lavado de instrumentos.• Área de refrigeración.• Área para carnes no aptas para consumo, separadas de las demás.	<ul style="list-style-type: none">• Oficina para las autoridades sanitarias con sanitarios, regaderas y vestidores• Oficinas Administrativas.• Sistema de drenaje pluvial y sanitario
--	--	---

PRINCIPALES EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

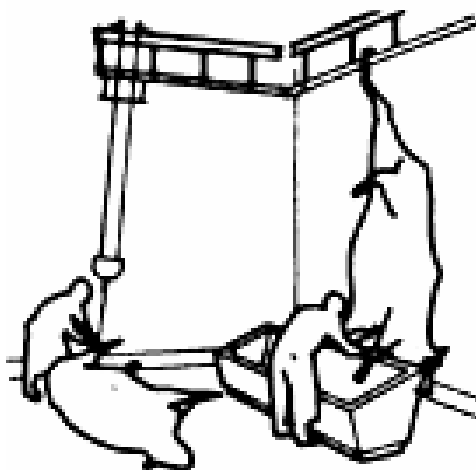
Los mataderos, rastros municipales y rurales deben contar con equipos y herramientas que se utilizan en el faenado del ganado, para garantizar el manejo sanitario adecuado y evitar en todo el proceso la contaminación del producto. Aunque en muchos casos las autoridades correspondientes dispensan a los establecimientos de algunas herramientas, principalmente por aspectos económicos. Entre estos están :

- Báscula para pesar ganado en pie y producto.
- Pistola de aturdimiento o sensibilizador.
- Pinza eléctrica para aturdir ganado menor.
- Grúa para izaje de reses.3
- Polipasto para izar cerdos.4
- Polipastos auxiliares.
- Despernacador de bovinos.
- Gancho separador de patas.
- Gancho múltiple alternado.
- Despernacadores manuales.
- Depiladores de cerdos.
- Vaciadero para panzas.
- Ganchos sencillos y dobles.
- Grilletes de sangría.
- Caldero.
- Hachas, cuchillos, machetes, palas y mangueras.
- Útiles varios de limpieza como escobas escurridores de piso, lampazos, bandejas varias.
- Carretillas de manos, panas o tinas plásticas.
- Perchero para colgar vísceras, mondongo, etc

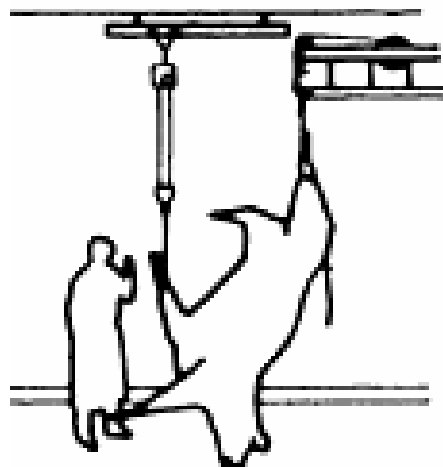


SECUENCIA DE FAENADO BOVINO

1. Llegada del ganado al rastro de 12 a 24 horas antes de ser sacrificado, en vehículo o a pie.
2. Estancia del ganado en los corrales en ayuno, sólo consumo de agua (se practica examen ante-mortum) antes de ser sacrificado.
3. Ingreso del ganado al rastro, por medio de rampa, previo baño del animal.
4. El aturdimiento puede hacerse con pistola aturdidora, disparando a la parte media de la región frontal.
5. Ya aturdida la res, se libera la puerta del balancín y cae al área de desangre, completamente relajada, flácida y sin movimientos de parpadeo. (mirada fija).



6. *Se amarra una de las patas posteriores de la res con la cadena del polipasto y se procede a levantarla, la cabeza deberá quedar a 0.30 cm. mínimo sobre el nivel del piso.*

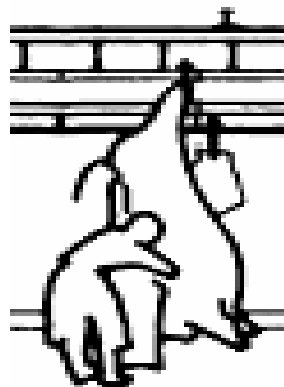


<p>7. Seccionando los grandes vasos (a la entrada del tórax), próximos al corazón del animal. A mayor desangrado mejor calidad y conservación de la carne</p>	
<p>8. Se cortan los cuernos y se inicia el descuere por la cabeza.</p> <p>9. Se quita la cabeza y se liga el esófago, para evitar reflujo del contenido rumial o panza.</p>	
<p>10. La cabeza se coloca en el lavadero, se lava y posteriormente en el atril "portacabezas" para su inspección sanitaria y almacenaje.</p> <p>11. Se traslada la res y se coloca en la carreta de descuere; en esta operación participan 3 personas; una activa el polipasto, otra detiene la carpeta y otro orienta la res con la cola para que quede acostada con las aptas hacia arriba.</p>	

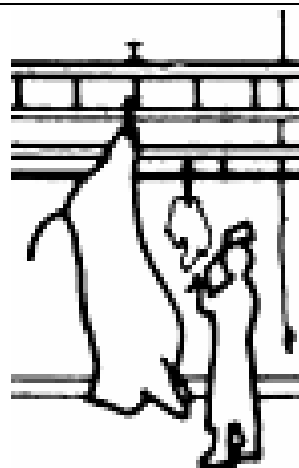


12. Se cortan las patas.

13. Se procede al descuere.

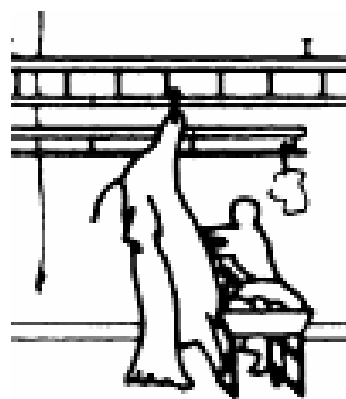


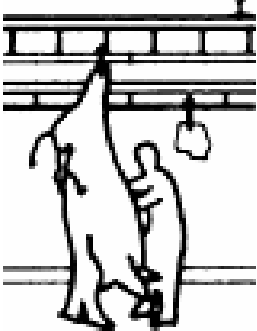
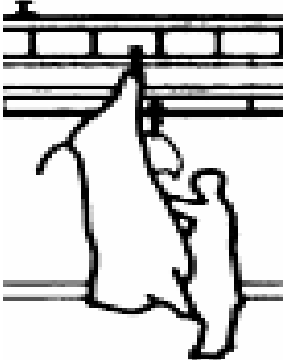
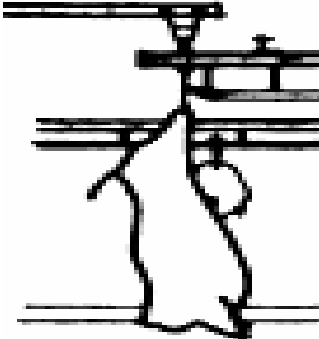
14. Se cortan los huesos del pecho e ingle, en la cadera se aísla el recto y se liga para evitar la salida de estiércol, evitando así la contaminación de la carne.



15. Se levanta la res ya con el espernancador en el polipasto, conforme va subiendo se termina el descuere.

16. Se traslada la res al área de evisceración y se procede a cortar la membrana pleural, que retiene las vísceras del tórax y abdomen.



<p>17. Se separan las vísceras de la res, colocando las vísceras rojas en la bandeja superior de la carretilla y las vísceras verdes en la parte inferior.</p>	
<p>18. Se lavan las vísceras verdes, se separan, se cuelgan para su escurrimiento y almacenaje, para su posterior despacho en canastas plásticas debidamente limpias e higienizadas.</p>	
<p>19. Se lavan las vísceras rojas, se separan, se colocan en atril porta vísceras y se inspeccionan, se almacenan, para su posterior despacho, en canastas plásticas debidamente limpias e higienizadas.</p> <p>20. Se parte la res en $\frac{1}{2}$ canal y se procede al lavado e inspección sanitaria.</p>	
<p>21. Se parte las $\frac{1}{2}$ canales en $\frac{1}{4}$ de canal.</p> <p>22. Se trasladan los $\frac{1}{4}$ de canal al transporte en furgones, colgados de ganchos sostenidos en marcos metálicos inoxidables o al área de almacenamiento.</p> <p>23. El transporte del producto deberá ser en furgones cerrados, acondicionados adecuadamente o en su interior con lámina galvanizada lisa o bien depósitos plásticos.</p>	



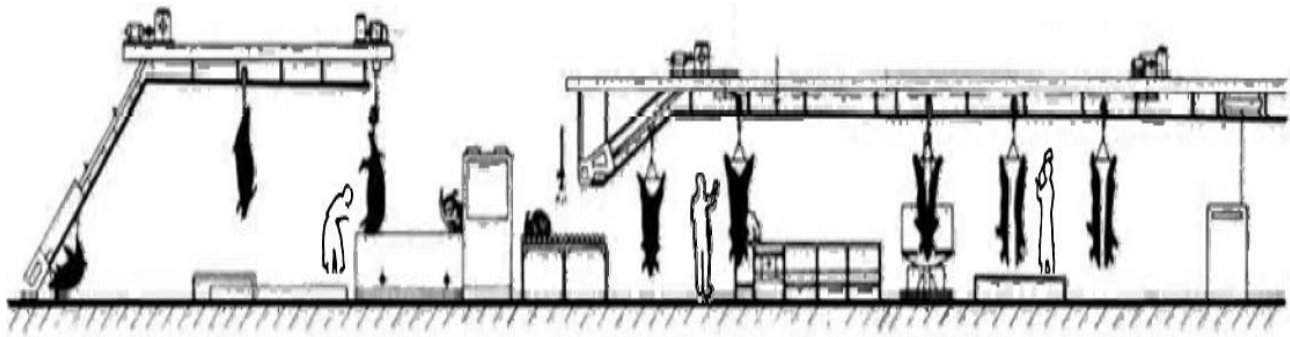


SECUENCIA DE FAENADO PORCINO

1. Llegada del ganado al rastro 12 a 24 horas antes de ser sacrificado; los medios a pie o en vehículo.
2. Estancia en los corrales en ayuno, consumo libre de agua (se practica examen ante mortum) antes de ser sacrificados.
3. Ingreso del ganado al rastro por medio de rampa previo baño del animal.
4. Aturdimiento por medio eléctrico dando una descarga en relación directa con la talla y el peso.
5. Se libera la puerta del balancín de la cámara de aturdimiento y el cerdo cae al área de desangre, insensibilizado, flácido y relajado, sin parpadeo y mirada fija.
6. Se procede a desangrar.
7. Obteniendo agua caliente del caldero se procede al depilado y seguidamente se traslada a la mesa y se depila. Ya depilado y aun en la mesa se procede a cortar las patas.
8. Se coloca el espernancador en los corvejones de las patas traseras y se sube con la ayuda del polipasto.
9. Se le quita la cabeza al animal y se inspecciona.
10. Se eviscera, se lavan y se inspeccionan las vísceras rojas.
11. Se lavan las vísceras verdes.
12. Se parte en ½ canal y se inspeccionan.
13. Se lavan los ½ canales.
14. Se limpian de grasa excedente los ½ canales.



15. Se trasladan los $\frac{1}{2}$ canales al transporte o al área de almacenamiento.
16. El transporte debe hacerse en furgones debidamente acondicionados o en su defecto, en recipientes revestidos en su interior con lámina galvanizada lisa o bien depósitos plásticos.





REFERENTE TEÓRICO

ARQUITECTURA MINIMALISTA

El minimalismo es una tendencia de la arquitectura caracterizada por la extrema simplicidad de sus formas. El minimalismo no busca llenar el espacio sino preservar el espacio

Los orígenes de esta corriente están en Europa y se encuentran en el manifiesto titulado "Menos es más" del arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe, uno de los más importantes de este siglo. Debido a la segunda guerra mundial Van Der Rohe emigró a Estados Unidos para más tarde nacionalizarse estadounidense.

Los preceptos básicos del minimalismo son:

Utilizar colores puros, asignarle importancia al todo sobre las partes, utilizar formas simples y geométricas realizadas con precisión mecánica, trabajar con materiales industriales de la manera más neutral posible y diseñar sobre superficies immaculadas. El resultado que define este estilo en un concepto es la palabra ¿limpieza¿.

El minimalismo le da gran importancia al espacio y a los materiales ecológicos. Centra su atención en las formas puras y simples. Otro de los aspectos que definen esta corriente es su tendencia a la monocromía absoluta en los suelos, techos y paredes. Al final son los accesorios los que le dan un toque de color al espacio. En un planteamiento minimalista destaca el color blanco y todas los matices que nos da su espectro. No hay que olvidar que el blanco tiene una amplia gama de sub-tonos.

Los elementos

Uno de los cambios producidos por el minimalismo en la decoración fue el uso de elementos como el cemento pulido, el vidrio, los alambres de acero.

Colores

En cuanto a los accesorios el minimalismo no utiliza telas estampadas en los sillones ni en los cojines. Todos son colores puros, lo cual proyecta una sensación más contemporánea en contraposición al estilo barroco del siglo XIX.

El sentido de la unidad

Para el minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad. Esto se resume en el precepto minimalista de que "todo es parte de todo".

Con el tiempo el minimalismo nacido a finales de los sesenta alcanzó su madurez en los años ochenta a tal punto que ejerció influencia no sólo en la arquitectura y el diseño sino también en la pintura, la moda y la música.





CARACTERISTICAS:

- Abstracción.
- Economía de lenguaje y medios.
- Producción y estandarización industrial.
- Uso literal de los materiales.
- Austeridad con ausencia de ornamentos.
- Purismo estructural y funcional.
- Orden.
- Geometría Elemental Rectilínea.
- Precisión en los acabados.
- Reducción y Síntesis.
- Sencillez.
- Concentración.
- Protagonismo de las Fachadas.
- Desmaterialización.

El minimalismo es la tendencia de reducir a lo esencial, sin elementos decorativos sobrantes, para sobresalir por su geometría y su simpleza. Es la recta, las transparencias, las texturas, es la funcionalidad y la espacialidad, es la luz y el entorno.

La Arquitectura minimalista se expande con gran rapidez, gracias a la simpleza de sus líneas. Una arquitectura símbolo de lo moderno que utiliza la geometría elemental de las formas.

El minimalismo es un signo de nuestro tiempo, la arquitectura minimalista no es fría es humana, pues destaca la naturaleza y la luz.

En casi todos los desarrollos modernos está presente este estilo.

En estas fachadas, hay una economía del lenguaje y los medios, austeridad y sencillez en respuesta al momento actual. Pero no por ello las fachadas minimalistas pierden protagonismo. Las casas minimalistas son protagonistas por ellas mismas y no por una decoración recargada.

El uso de la luz y la espacialidad son muy particulares en este estilo. La armonía de materiales y formas distinguen a esta corriente presente en todas las manifestaciones del arte.

En todas las fachadas sobresalen las líneas rectas y bloques de formas puras y simples. Desde el color se tiende a la monocromía de tonos suaves predominando el blanco y el crudo. Siempre creando contrastes de materiales y texturas diferentes.

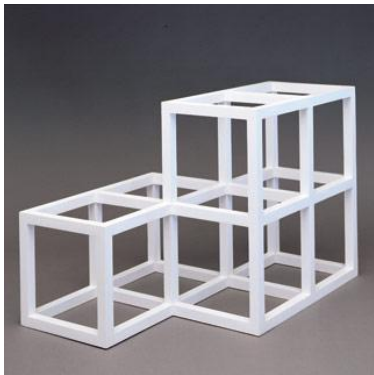
La arquitectura minimalista utiliza ambientes monocromáticos. Una ruptura en el minimalismo puede estar dada por pintar una pared en un tono más subido que el resto de la ambientación, aunque no permite cambios tan osados como colores brillantes o muy alejados de los neutros (marrones y beiges).





PROCESO EN LA CREACION DE ESPACIOS MINIMALISTAS

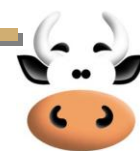
SE PARTEN DE FORMAS GEOMETRICAS BASICAS PARA LA CREACIÓN DE MODULOS Y ESPACION AMPKIOS CON GRANDES ENTRADAS DE LUZ.





CAPITULO 4

REFERENTE HISTÓRICO





REFERENTE HISTORICO

El Tuzulutlán original estaba comprendido por diferentes grupos nativos, distribuidos en una vasta región geográfica, entre éstos destacaban los ubicados en su centro neurálgico, en la zona que hoy conocemos como el municipio de San Juan Chamelco y gobernados por Aj Pop Batz, aunque grupos de gran extensión como los lacandones, también eran influyentes y numerosos en la región.

Cobán está ubicado en 15° 15' de latitud boreal, 268,50 minutos de longitud a 50 leguas de Guatemala, de acuerdo al IGN. O en datos de la época, Verapaz se encuentra al Norte de Guatemala, a unas treinta leguas de distancia. De acuerdo a algunos historiadores y cronistas, la actual Catedral de Cobán, se encuentra sobre el centro ceremonial o cerro sagrado, conocido en su época precolombina como Chimoná, el cual se convirtió para los conquistadores dominicos en un punto estratégico de construcción, debido a la importancia del cerro como centro de peregrinación y tributo de los locales. Hoy en día este cerro es el centro de la ciudad de Cobán y bajo los cimientos de sus principales edificaciones podrían encontrarse vestigios de su época como centro religioso. Varios historiadores concuerdan en que la primera iglesia construida en Cobán era de madera y distaba mucho de las actuales dimensiones de la Catedral, sin embargo es difícil determinar si esa edificación de madera se encontraba donde hoy permanece la actual Catedral o se encontraba en otro punto del Chimoná.

De acuerdo a algunos historiadores, la primera incursión en el territorio de Tuzulutlán fue realizada por tres frailes de la orden Dominica, ellos eran: Luis de Cáncer, Domingo Vico, Pedro de Angulo, otros en cambio difieren en nombres y fechas, siendo los tres anteriores los más reconocidos actualmente como los responsables de la primera incursión y sometimiento de los locales con el uso de la cruz y no de la espada. Otro dato con el que difieren los historiadores es con el que se hace referencia a que los Dominicos ingresaron al territorio de Tezulutlán desde Sacapulas, territorio ya sometido del Reino Quiche y con presencia Dominica.

El escritor Waldemar Godoy Prado en su libro De la Historia de la Verapaz, hace referencia que el 19 de mayo de 1544 se dio el primer ingreso de dominicos a Tezulutlán y refiere que tres años después de esta incursión, Cobán que estaba





bordeado al sur por un río que poseía tres puentes de madera, contaba con quinientos veinticinco tributarios, mencionando algunas omisiones hechas a los acalaes por ser nuevos en la recién formada ciudad.

Existe además una carta de las autoridades españolas, escrita al Rey el 30 de diciembre de 1545 que dice: "era verdad que los religiosos trabajaban con ahínco en la conversión de aquellas provincias, y que los indígenas de Tezulutlán habían venido a Guatemala a llevar religiosos a su tierra, y que éstos se habían ido", No mencionando nombres de frailes que realizaron la incursión. En ese mismo contexto el Licenciado Maldonado dice que "vinieron a esta ciudad de Guatemala unos indios y pidieron que fueran frailes a su tierra, y fueron dos religiosos dominicos".

Otro documento escrito por los dominicos de Cobán en 1570 dice que los dominicos entraron por primera vez en Tezulutlán el 19 de mayo de 1544, pudiendo ser los frailes Luis de Cáncer y Juan de Torres, compañeros de Pedro de Angulo y que conocían las lenguas indígenas, quienes realizaron la incursión, indicando también que al poco tiempo fue fray Pedro de Angulo, quien en 1560, escribe al Rey para decirle que "considerando que aquella provincia, mediante el auxilio divino, yo fui el que la reduje al servicio de Dios y de Vuestra majestad" acepta ser Obispo de Verapaz.

La presencia de los Dominicos en Tuzulutlán, supuso la atención y posterior recepción del emblemático cacique de estos dominios, el cual desde las faldas del Xucaneb o por los rumbos de Chamil gobernaba la región, él era Aj Pop Batz.

Siguiendo la tesis de Fray Bartolomé de las Casas, los dominicos iniciaron el proceso de evangelización del reino, algo a lo que Aj Pop Batz accedería, siempre y cuando el cacique de caciques pudiera comprobar, que en efecto el conquistador era más poderoso que él, por ello, los dominicos arreglaron trasladarlo a España, junto a miembros de su comitiva, los cuales se encargarían de verificar que el imperio conquistador tenía más poder que el conquistado.

Aj Pop Batz en su viaje a España, junto a miembros de su corte, no conoció al Monarca, sino a su hijo el príncipe Felipe, el que le atendió en salones de palacio. Aj Pop Batz quedó impresionado por el poderío de los conquistadores y aceptó la rendición, incorporándose de inmediato a los planes de conquista pacífica de Tuzulutlán, siendo la primera medida de Aj Pop Batz, convertirse a la fe católica,





complementando ese hecho con su cambio de nombre, ahora, luego de haber aceptado los términos de rendición y la fe cristiana, agregaría a su nombre el de Juan, el apóstol, llamándose Juan Aj Pop Batz, o Juan Matalbatz. El tiempo transcurrió y la influencia dominica se asentó en el territorio de Tezulutlán, en donde varios Dominicanos se sumaron a los primeros tres conquistadores entre ellos un misionero conocido como Bernardo Patricio de Ceballos, quien nombró a Tuzulutlán “VISION DE PAZ DE LA NUEVA JERUSALEN DE LAS INDIAS” nombre que con el transcurrir del tiempo se convertiría en VERDADERA PAZ o VERAPAZ.

En 1539 Alonso de Maldonado bajo presión de los colonos españoles o motivado por obtener un beneficio personal inició una campaña en Tezulutlán y distribuyó a los indígenas bajo el régimen de encomiendas. Esta flagrante violación a las capitulaciones fue protestada por Las Casas quién decidió viajar a la Península Ibérica para denunciar los hechos ante el Rey, motivando esto que el 9 de enero de 1540 el Rey Carlos V de Alemania y I de España, emitiera una real cédula en la que ratificaba las Capitulaciones de Tuzulutlán y concedía a la orden de Santo Domingo la protección del territorio de Verapaz. Lo que sí está claro es que **Cobán fue creada bajo la advocación de Santo Domingo de Guzmán el 4 de agosto de 1,544**, seleccionándose esta fecha por parte de los dominicos, por su importancia estratégica para la orden de Santo Domingo.

Los avances en Cobán empezaron a ser notables, en el año 1,599 cuando fue creado el OBISPADO de las Verapaces con sede en Cobán, siendo Fray Carlos de Angulo el primer OBISPO, se creó así el primer elemento de la nueva historia religiosa de Alta Verapaz.

Aunque algunos historiadores consideran que fue el Convento de Cobán el primer edificio formal de la ciudad, otros consideran que el primer edificio de Cobán se encuentra ubicado en el centro de la ciudad y es conocido como la Iglesia Catedral de Cobán, indicando además que esta edificación se inició bajo la dirección de Fray Melchor de Los Reyes, desde los mismos inicios de la Ciudad. Habiendo sido sujeto de reconstrucciones en 1741, 1799 y 1965. En lo más alto de su frontispicio, está grabado el escudo de la Orden de los Dominicos, pues fueron ellos los fundadores de la ciudad Imperial de Carlos V, como también se conoce a Cobán. Un dato curioso de la Catedral de Cobán es la presencia de un único campanario, a diferencia de construcciones de la época que contaban con dos de estos; se cree que las dimensiones del predio y la





exigencia de la construcción del convento limitaron la existencia de la segunda torre de campanas del lado derecho.

La iglesia Catedral de Cobán, alberga también en su altar mayor una imagen de la Virgen del Rosario, donada por la corona a los dominicos y la cual perteneció a una iglesia de Colonia en Alemania, pero que fue desmontada durante la revolución protestante de la era moderna y posteriormente trasladada a los territorios conquistados, quedando definitivamente en Cobán.

Otros escritores señalan que el “CONVENTO”, apostado a la derecha de Catedral, fue construido en el año de 1,551, por fray Francisco de Viana, considerado durante muchos años como la edificación más grande de la ciudad, era el espacio apropiado para el desarrollo de actividades propias de la fe católica, en dichas instalaciones convivieron tanto religiosos y laicos como niños que buscaban formación cristiana. El Convento de Cobán albergó diferentes actividades incluyendo el Colegio Padre Las Casas.

El convento de Cobán es el segundo de La Verapaz, ya que el primero se construyó en Cahabón y ambos servían de descanso a mitad de camino a los dominicos que se trasladaban de los conventos de Chiapas a Guatemala.

Verapaz crecía como un área extensa hasta que a mediados del año 1,608 Verapaz fue anexado a Guatemala, en 1,935 fue ratificada nuevamente existiendo hasta la fecha de 1877, cuando por acuerdo del entonces gobernante Justo Rufino Barrios se dividiera la Verapaz en dos, la del norte o Alta Verapaz y la del sur o Baja Verapaz.

Retomando el crecimiento de Cobán, sería en el año 1810 cuando el empresario local Francisco Pop, hiciera realidad un sueño particular, la construcción de una ermita en uno de los cerros altos de la ciudad. Esta ermita remozada con el paso de los años fue conocida con el nombre de El Calvario de Cobán y en ella se venera la imagen de un Cristo Crucificado, similar a otros encontrados en la región. Cuentan que el plano se estableció siguiendo los dictados de la conciencia religiosa de Pop. Para llegar a la pequeña iglesia, donde se respira solemnidad y místico respeto, es menester ascender 131 gradas con sus respectivos rellanos que se aferran en zigzag a la pequeña colina que le sirve de base o bien puede bordearse para subir en vehículo, que recorre una vereda lateral.



CIUDAD DE COBAN EN SUS INICIOS



FUENTE: MUNICIPALIDAD DE COBAN, A.V.



FUENTE: MUNICIPALIDAD DE COBAN, A.V.

Los datos referidos al centro de la Ciudad de Cobán, muestran que en el año 1,872. Cobán se caracterizaba por angostas calles empedradas, casas entejadas que hacían a un lado los ranchos, ya sobresalía su iglesia Catedral y el convento, también el cabildo de calicanto y causaba expectación la construcción, bastante avanzada, de lo que sería el palacio de gobierno, que tenía al frente una amplia zona que se utilizaba para mercado. En medio de este crecimiento se movían hombres visionarios, sobresaliendo don Rafael Villacorta, fino ebanista que soñaba con el embellecimiento de la ciudad y especialmente con una torre que tuviera un reloj que anunciara el transcurrir de las horas con sonoras campanadas, y a la vez para que debajo de ella pasaran los habitantes. Sometió su idea al Consejo Municipal, que de inmediato aprobó





con entusiasmo dicho proyecto. Don Rafael se encontró de pronto con el difícil reto de la realidad: la obtención de fondos y el diseño de algo especial. Aquel sueño empezó, paso a paso, a concretizarse, siendo motivo de admiración de los vecinos al ver como piedra sobre piedra, iba tomando forma la torre, la que sería única en toda Guatemala.

Pasaron los días y los años. Al fin llegó el año 1875, cuando erguida y majestuosa, la torre debidamente enaltecida fue inaugurada con toda solemnidad por las autoridades locales ante la concurrencia, que atónita y festiva no daba crédito a lo que veía. De pronto el gran reloj (uno de los primeros llegados a Guatemala) lanzó a los vientos doce sonoras campanadas que fueron escuchadas en “Chivencorral y Petet”, en la “La Libertad”, “San Marcos”, “San Juan Acalá”, “Yalguó”, “Chichún” y “San Vicente.

Por otra parte, el Palacio de Gobernación de Cobán es otro importante edificio de la ciudad, se construyó en el período edilicio de 1871-1879, su construcción se inició en 1874, fue inaugurado el 19 de Julio de 1881 por el entonces jefe político General Luis Molina, la inauguración se llevó a cabo para el cumpleaños del General Justo Rufino Barrios. La fachada principal es de dos niveles, con arquerías en los corredores exteriores. La fachada posterior tiene tres niveles debido a la topografía del terreno, antes existía en este palacio de gobernación el teatro de Cobán el cual fue demolido, era toda su construcción de maderas finas, muy bellos con sus palcos, galería y su luneta; el teatro era conocido como teatro Minerva.



FUENTE: MUNICIPALIDAD DE COBAN, A.V.





La plaza de Cobán posteriormente llamada Parque Central LA PAZ, siempre fue una plaza de mercado, un espacio en donde los comerciantes locales colocaban sus ventas y a donde amas de casa locales accedían a los productos necesarios para el sustento de la familia; el tiempo continuó su camino y la ciudad de Cobán se fue extendiendo. Se construyeron más casas y más calles principalmente extendiéndose a los puntos de acceso a la ciudad, en el año 1900, el entonces Jefe Político de Alta Verapaz, el coronel Jorge Ubico Castañeda, ordenó la construcción de un mercado formal para desalojar a los mercaderes que invadían la plaza central y convertir ese espacio en el parque central de la ciudad.

En 1908 se iniciaron los trabajos que fueron terminados en 1909 por el nuevo Jefe Político, General Mariano Ponce. Posteriormente, en 1926, se circuló el parque con una baranda traída especialmente de la capital. Esta baranda tenía cuatro puertas de hierro forjado. Años más tarde se construyó la fuente que ha sufrido modificaciones durante el gobierno del presidente Manuel Estrada Cabrera, se erigió el busto de la diosa Minerva y en su base se incrustó un relieve dedicado a conmemorar el sueño del ferrocarril interoceánico. En los costados se colocaron placas con grabados del Asilo de Ancianos de Guatemala, de la escuela práctica, hoy Víctor Chavarría y de las llamadas fiestas dedicadas a Minerva o las Minervalias.

El parque de Cobán fue evolucionando hasta nuestros días y ha sufrido enormes transformaciones, por ejemplo a mediados del siglo XX, se edificó el kiosco, un incensario estilizado que cambió por completo la estructura arquitectónica del centro de la ciudad, pero principalmente al parque central.

Otra edificación adaptada al parque central es el Monumento a Manuel Tot, escultura en granito elaborada por el artista Rodolfo Galeoti Torres, que vale la pena agregar, está erigida casi en el centro del parque. Manuel Tot fue uno de los mártires de la independencia cuya estatua en el centro de Cobán se ha convertido en una escultura a las que las personas de Cobán ya se acostumbraron a ver desde inicios de la década de los 70's construida en el período de gobierno municipal del señor German Wassem Chávez,

En uno de los costados la escultura se encuentra una inscripción con las instrucciones de abrirse en el año 2,073.





El palacio Municipal es el edificio que ocupan las oficinas de la Corporación Municipal, aquí se encuentran el despacho del Alcalde y en este lugar se reúnen los miembros del Concejo Municipal. En la fachada del edificio se puede apreciar el Escudo de la ciudad de Cobán y un reloj que estaba construido con piezas de madera, actualmente no funciona.

El Palacio Municipal de Cobán es una construcción estilo Art Deco que data de los años 30's y no existen registros de su diseño y esquema de construcción

El tiempo transcurrió y lejos de las depresiones económicas que afectaban a otros países como Estados Unidos, la pujante ciudad de Cobán se abría paso de manera optimista dentro del plano nacional e internacional, fue así como en consenso de vecinos y autoridades locales y con la presencia de las nuevas autoridades ediles, se decide la celebración de la primera Feria Departamental, la que fue celebrada en 1,936, en el célebre callejón Independencia, en la parte posterior de la iglesia Catedral de Cobán. Todo ello en el marco de una ciudad que recibía nuevos influjos culturales y arquitectónicos, naciendo dos importantes actividades culturales, la primera de ellas, la elección de la Flor del Café, quedando la histórica designación en la señorita Florence Hempstead Dieseldorff, convirtiéndose este evento con el paso de los años en Nuestra Belleza Monja Blanca y naciendo también el certamen folklórico más importante de Guatemala, llamado en aquella fecha India Bonita Cobanera y en el que resultara designada la señorita Armenia Macz, llegando el evento a tales dimensiones, que por iniciativa de claustro y alumnado del instituto Emilio Rosales Ponce, dentro de quienes destacaron Héctor Paulino García y Marco Aurelio Alonso llegó a convertirse en 1968 en el Festival Folklórico Nacional o elección de Rabin Ajaw.

La primera edificación destinada para la práctica del deporte en Cobán es el Estadio Verapaz es un estadio de fútbol en la ciudad de Cobán, cuyo nombre es Estadio Verapaz José Ángel Rossi. Esta edificación de la década de los años 30's. originalmente llamada Estadio Verapaz, fue construida en 1,936 contando con un área para la práctica de deportes como el futbol y actividades de atletismo, además de contar con una pista para la carrera de caballos, una concha acústica para la presentación de actividades culturales y una tribuna, que originalmente se construyó de madera y posteriormente de concreto mostrando en su frente superior una monja blanca fondeada con azulejos en tonos azul y rojo. Esta instalación puede albergar





15,000 espectadores en sus diferentes áreas distribuidas entre graderíos y faldas de cerros, entre cuyos pinos se ubica la afición.

Cobán es hoy en día una amalgama cultural y arquitectónica fruto del devenir de los tiempos y del cariño y pasión con que sus habitantes se adaptan al paso arrítmico de cada día. Muchos de los principales vestigios históricos de Cobán desaparecieron con el paso de los tiempos, citando entre algunos el Templo de Minerva, el antiguo y original kiosco, el edificio de la Zona Militar en el centro de la ciudad y la Concha Acústica del estadio; pero aún se conservan otros muchos que dan testimonio del cambio constante de la ciudad, algunos únicos como el monumento a Jorge Ubico Castañeda, antiguo Jefe Político de Alta Verapaz, así como casas y edificaciones que se modernizaron o adaptaron al paso de los tiempos robando a Cobán su sentido nostálgico.

Pero el recorrido debe continuar desde la plaza principal o Parque Central La Paz, pasando por el antiguo hospital, hoy Escuela Nacional de Enfermería de Cobán, la antañona Escuela para varones número uno Víctor Chavarría, el puente peatonal de Hamaca que conectaba a Cobán con los vecinos y comerciantes del sur, el puente El Arco que comunica a Cobán con San Pedro Carchá o el puente San Vicente que daba paso a la ciudad capital, los destinos de edificaciones históricas de la ciudad, son parte de un proceso de revaloración por parte de su sociedad, reconociéndolas como verdaderos elementos de identidad y propiedad de un su pueblo. Quizá la casa Dieseldorff sea el principal recuerdo de la presencia europea, pero no cabe la menor duda de que las futuras generaciones recordarán a Cobán por los mismos elementos que las actuales e identificarán su ciudad por los mismos elementos arquitectónicos que hoy nosotros la reconocemos.



CIUDAD DE COBAN EN LA ACTUALIDAD



PALACIO DE GOBERNACION



PLAZA PARQUE CENTRAL



IGLESIA DEL CALVARIO



CALLE DIESELDORF

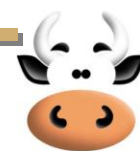
FUENTE: MUNICIPALIDA DE COBAN, A.V.





CAPITULO 5

REFERENTE LEGAL





REFERENTE LEGAL

ROL DE LA MUNICIPALIDAD Y ASPECTOS INSTITUCIONALES

La gestión del rastro municipal como servicio público

Los Rastros y Mataderos Municipales son equipamientos municipales donde se presta un servicio público de matanza de ganado mayor y menor, se supervisa la procedencia legal del ganado y la calidad del producto y se garantizan unas mínimas condiciones higiénico-sanitarias para el consumidor final.

El manejo de los Rastros son una competencia que los municipios pueden ejecutar por ley apegada a ley. Como cualquier otro servicio público, las Municipalidades asumen la titularidad y la responsabilidad legal sobre la prestación del mismo, debiendo cumplir con el marco regulatorio y normativo existente en el país así como ofrecer un servicio a la comunidad, sin ánimo de lucro, que garantice mínimamente que el ganado no ha sido robado, que es un ganado sano, que cumple con las normativas higiénico sanitarias, que ha sido matado y destazado de forma apropiada y que es transportado adecuadamente y vendido en lugares apropiados para la venta final del mismo. Finalmente que este proceso ha sido realizado de acuerdo con la legislación ambiental y de manejo de residuos líquidos y sólidos. Actualmente, en la mayoría de países centroamericanos, todas estas condiciones están en un nivel difícil de cumplir por parte de las municipalidades que se encuentran con serias deficiencias de operación óptima de los rastros, por razones económicas, por no poder adecuarse a la legislación ambiental y sanitaria existente o porque la capacidad institucional del municipio todavía no le ha permitido asumir con fuerza la prestación de este servicio de una forma eficiente.

En ese sentido, se resalta la importancia de generar economías de escala entre varios municipios y de racionalizar el gasto público (a través de un convenio o de la unión en una mancomunidad) para prestar el servicio de Rastro Municipal, mejorando la eficiencia y la calidad del servicio de matanza. Este aspecto aunque requiere analizar algunos aspectos en torno a costos de operación, de transporte, culturales y de voluntad política, entre otros, ofrece una forma de gestión alternativa que permita mejorar las condiciones de eficiencia, calidad y adaptarse a los nuevos tiempos y a los requerimientos legales actuales.

BASES JURÍDICAS PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE RASTROS

En este apartado se pretende tan solo caracterizar de forma general algunas disposiciones jurídicas y normativas que suelen regular el servicio de Rastro Municipal, y no analizar de forma exhaustiva la legislación centroamericana vigente en cada país. La operación y funcionamiento del servicio público del rastro está respaldado jurídicamente por algunas disposiciones legales que tienen vigencia en el nivel central y local.

Por otra parte, la actividad ganadera normalmente está regulada por el Estado a través de la Secretaría de Agricultura y Ganadería que establece las normas para acreditar la





propiedad del ganado que se va a sacrificar. Respecto al sacrificio del ganado, la Ley suele determinar que solamente deberá realizarse en los lugares destinados por las autoridades municipales para tal fin o en las instalaciones privadas que hayan cumplido con todos los requisitos que marque la ley. Asimismo, señala algunas bases que deberán observarse para la operación de los rastros municipales.

El Código de Salud del Estado también suele contener algunas disposiciones en esta materia, como por ejemplo: se establece que el control de los rastros a nivel local está a cargo de la Municipalidad, facultándola para revisar los animales en pie y en canal, y señalando la carne que puede ser destinada a la venta pública. Esta Ley suele prohibir la matanza de animales en casas o domicilios particulares cuando las carnes sean destinadas al consumo público. Por esta razón, es recomendable que las autoridades locales y centrales hagan suya esta disposición y obliguen a los particulares a realizar la matanza en el rastro municipal.

Los instrumentos jurídicos que regulan el funcionamiento y operación de rastros a nivel municipal son la Ley de Municipalidades, Ley de Policía, Plan de Arbitrios Municipal y las ordenanzas que emita la Corporación o Consejo Municipal. Todas las legislaciones centroamericanas, con diferentes matices, permiten prestar servicios de forma asociada o mancomunada.

La Ley de Municipalidades y las Ordenanzas Municipales contienen un conjunto de normas administrativas que regulan el funcionamiento de la administración pública municipal y el de la vida comunitaria. En este ordenamiento se enuncian los servicios públicos a cargo de la Municipalidad entre ellos el de rastros, reglamentando su organización, funcionamiento, administración, conservación y explotación de los mismos, con el fin de asegurar que su prestación se realice de manera continua, equitativa y general para toda la población del municipio.

La Ley de Municipalidades, también puede regular aspectos en torno al lugar apropiado y autorizado (rastro) donde se puede destazar; al impuesto pecuario a cobrar por animal sacrificado; sanciones para los rastros clandestinos; controles de calidad sobre carnes provenientes de otro municipio; convenios de gestión y colaboración con otras entidades, entre otros aspectos. Finalmente, es recomendable aprobar y establecer un Reglamento de Rastro Municipal para regular todo lo relacionado con la operación de este servicio público; normar lo referente a los procedimientos para el sacrificio de ganado; establecer los requisitos que deberán cumplir los usuarios del rastro.

NORMATIVAS SANITARIAS Y AMBIENTALES

Centroamérica cuenta con la suficiente reglamentación para el manejo sanitario de productos cárnicos. Los documentos están organizados en diferentes formas y ordenes de contenido, pero en general están basados en las normas internacionales propuestas por el Fondo de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. Las normas de inspección de productos cárnicos han sido adaptadas a las realidades nacionales y son de estricto cumplimiento en los establecimientos autorizados, Rastros Municipales o mataderos por los ministerios de Agricultura correspondientes.

Por otro lado en los últimos años, la legislación sobre vertido de aguas residuales ha provocado que empresas de diferentes sectores y tamaños realicen grandes inversiones para cumplir con las normas técnicas establecidas en Nicaragua, El Salvador y Costa Rica. Guatemala y Honduras aún no tienen aprobadas sus leyes y





decretos pero ya cuentan con propuestas que son tomadas como referencia en tanto no sean aprobadas en los congresos respectivos.

Los aspectos sanitarios importantes que se relacionan directamente con la actividad de destace de reses y cerdos y que se deben tener en cuenta son los siguientes:

- La identificación temprana de una diversidad de enfermedades que puede padecer el ganado y que puede originar un problema de salud pública.
- Destace aéreo para evitar la contaminación de la carne.
- Sistema apropiado de manejo de residuos sólidos y líquidos.
- Evitar que las instalaciones de los rastros y mataderos sean expuestas a vectores (ratas, cucarachas, moscas, etc.)

Normativas Sanitarias

Las normativas sanitarias para rastros y mataderos deben estar reglamentadas por el ministerio correspondiente. Este reglamento establece todas las disposiciones relativas a las características que deben cumplir las instalaciones, los cuidados que se debe tener en el manejo del producto, las herramientas adecuadas para el faenamiento, los criterios para realizar las inspecciones ante mortem y post mortem necesarios para garantizar la inocuidad del producto con el fin de evitar problemas de salud pública por el consumo de carne no apta para el consumo humano.

Normativas Ambientales

Dadas las características de las actividades de los mataderos, en referencia a la generación de desechos, especialmente dos elementos que se derivan de la actividad de destace: la generación de desechos sólidos que se pueden considerar de tipo especial, y la generación de residuos líquidos; la administración debe de considerar la protección del medio ambiente.

Para ello existe en la región centroamericana todo un marco legal que establece las normas y reglamentos de cumplimiento necesarios para la protección de los recursos naturales. Este marco legal lo integran en general:

- Planes y estrategias de protección ambiental.
- Ley general del medioambiente y su reglamento
- Reglamentos de descarga de las aguas residuales ya sea en sistemas de tratamiento cuerpos receptores.
- Convenios y acuerdos ambientales interinstitucionales
- Ley de municipios.
- Leyes y decretos orgánicos creadores de instituciones relacionadas con el sector
- Disposiciones para el control de la contaminación proveniente de aguas residuales, domésticas, industriales y agropecuarias.
- Reglamento de permiso y Evaluación de Impacto Ambiental.
- Normas Técnicas nacionales relativas al manejo ambiental de mataderos, manejo de desechos sólidos no peligrosos, entre otros.





REGLAMENTO DE RASTROS PARA BOVINOS PORCINOS Y AVES
ACUERDO GUBERNATIVO No. 411 – 2002
MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERIA Y ALIMENTACION (MAGA)

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1: Es materia de este reglamento establecer los requisitos y procedimientos para autorizar la construcción, operación e inspección higiénico –sanitarias de rastros para bovinos, porcinos y aves.

Artículo 2: Corresponde al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, velar por el cumplimiento de este reglamento en coordinación con otras instituciones en el ámbito de sus respectivas competencias y de conformidad con los acuerdos de coordinación establecidos.

Artículo 3: La aplicación de las disposiciones contenidas en este reglamento compete al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, a través de la Unidad de Normas y Regulaciones.

CAPITULO II. CONDICIONES HIGIENICO – SANITARIAS GENERALES PARA EL ESTABLECIMIENTO, OPERACIÓN, INSPECCION Y CLASIFICACION DE LOS RASTROS.

Artículo 5: El rastro donde se sacrifiquen y faenen animales de las especies bovinas, porcinas y aviar, será construido, operado, inspeccionado y clasificado bajo los preceptos de este reglamento.

Artículo 6: Los rastros dedicados al sacrificio y faenado de animales serán ubicados y construidos en predios que cumplan con las exigencias higiénico – sanitarias necesarias para su funcionamiento, debiendo observarse las siguientes prescripciones:

- a) El lugar o el área donde se construya el rastro deberá contar con el estudio de impacto ambiental, con dictamen favorable de la dependencia correspondiente del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- b) Solo se autorizará la construcción de rastros en predios ubicados a no menos de 2,500 metros de poblaciones, escuelas, hospitales u otras instituciones públicas de servicio.
- c) Cada rastro deberá tener vías acondicionadas preferentemente pavimentadas o asfaltadas que faciliten el acceso de los animales al rastro y salida de los productos.
- d) Los rastros deberán construirse sobre terreno con facilidades para instalar drenaje general.
- e) Los rastros deberán estar abastecidos con agua potable en cantidades suficientes para sacrificar y faenar, estimándose un volumen promedio mínimo de mil litros por bovino, quinientos litros por porcino y veinticinco litros por ave.
- f) Los lugares donde se construyan rastros deben tener espacio suficiente para la construcción de las diferentes áreas exteriores, interiores, a fin de





facilitar su funcionamiento y el tratamiento de sus desechos líquidos y sólidos.

- g) Los predios donde se construyan rastros deberán ser declarados, preferentemente áreas o zonas industriales por la municipalidad respectiva.
- h) Cada rastro debe estar localizado, preferentemente, en sentido contrario al crecimiento urbano y a la corriente predominante de los vientos.
- i) En cada rastro debe existir facilidades para acometida eléctrica o tener su propia planta de generación de energía y servicios de telecomunicaciones
- j) Cada rastro deberá contar con cerca perimetral ubicada a una distancia no menor de cincuenta metros del área construida para el destace y faenado de los animales de abasto, proceso de la carne y derivados comestibles.

Artículo 7: Los rastros se clasifican en 4 categorías: grande, mediano, pequeño y local. Según las siguientes categorías:

- La cantidad de animales a beneficiar
- El nivel de condiciones técnicas del proceso y sus controles sanitarios.

CAPITULO III. PROCEDIMIENTOS GENERALES Y EQUIPAMIENTOS DE RASTROS DE BOVINOS.

Artículo 8 : Las áreas generales y equipamientos de rastros de bovinos comprenden las operaciones y facilidades de carácter común que deben cumplir los rastros que realicen el faenamamiento de los mismos, siendo los siguientes:

a) **Áreas Exteriores Básicas:** Estas deberán tener las siguientes características:

- Muelle de descarga de animales.
- Báscula para el pesaje de bovinos vivos.
- Corrales techados, por lo menos en un cincuenta por ciento (50%)
- Provisión de bebederos con agua fresca y potable.
- Piso de concreto con rugosidad antideslizante, con desnivel del dos por ciento (2%) hacia los drenajes.
- Corrales de recepción de animales, aislamiento, mantenimiento, estadía e inspección anterior al sacrificio, con un área de dos punto cinco metros cuadrados (2.5 m²) por cada animal, cuya permanencia mínima es de doce (12) horas y máxima de setenta y dos (72) horas, pudiéndose reducir a la mitad de cuando los animales provengan de lugares cuya distancia sea menor de cincuenta (50) kilómetros.
- Corredores aéreos para los corrales de inspección anterior al sacrificio con la luz natural suficiente o en su defecto, con una fuente lumínica con intensidad no





menor de cincuenta (50) unidades “Pie Candela”, equivalente a seiscientos cinco (605) “Unidades Lux”

- Manga de conducción al brete o trampa de aturdimiento para su insensibilización, proveído de pediluvio o baño de aspersion, estas con agua a presión de 80 a 120 P.S.I

b) **Áreas Interiores Básicas:** Estas deberán tener las siguientes características:

- Brete o trampa de insensibilización o aturdimiento.
- Área de caída o vómito.
- Área de Sangrado descornado, remoción de manos, descabezado y ligado de esófago.
- Área de inspección de cabezas.
- Área de desgolle, ligado de recto y remoción de patas.
- Área de eviscerado.
- Área de inspección de vísceras.
- Área de inspección de canales
- Área de limpieza, lavado, re inspección y sellado de canales.
- Área de despiezado y deshuesado de canal; en caso de realizarse en el rastro, ésta deberá contar con un sistema de refrigeración de dos a cinco grados Centígrados (2C a 5C)
- Área de limpieza de vísceras rojas, entre ellas el corazón, pulmón, hígado, bazo, riñones.
- Área de limpieza de vísceras verdes separada de la playa de la matanza, entre ellas la de los órganos digestivos.
- Área de desnaturalización de decomisos.
- Áreas de cueros y sebo
- Esgurrimiento de canales, goteo: Cuando los canales se retengan por más de 4 horas, esta área debe contar con un sistema de refrigeración de ocho a diez grados centígrados (8C a 10C)





- Debe contar con pediluvios conteniendo agua-desinfectante en proporción aprobada, colocados en las puertas de ingreso del personal a las áreas interiores básicas (playa de matanza o deshuese) : lavamanos accionados con válvulas no manuales, jabonera y secador de manos; en las ante-cámaras deben colocarse preferentemente lámparas o corrientes de aire interceptores del ingreso de insectos.

c) **Otros servicios:** Los rastros deben poseer los siguientes servicios:

- Área de servicio sanitario y duchas para el personal operario.
- Vestidores y guarda ropa, con separadores para la vestimenta y el calzado.
- Bodega para materiales y equipo de mantenimiento.
- Bodega para material de empaque.
- Bodega para el área de químicos y detergentes.
- Bodega para el equipo de limpieza.
- Estacionamiento de vehículos.
- Comedor del personal.
- Depósito de cisterna de agua.
- Calderas.
- Sistema de tratamiento de desechos líquidos y sólidos.
- Área para ampliaciones o imprevistos deseables.
- Área de Servicios de Inspección Veterinaria con secciones de oficina, servicios sanitarios, ducha y vestidor.

d) **Área de Depósitos De Cuero (no comestible):** Estas deberán tener las características siguientes:

- Ambientes separados con paredes y pisos impermeables, estos últimos con declive por lo menos del dos por ciento (2%), dirigido a los desagües los cuales deberán contar con un diámetro mínimo de cero punto treinta (0.30) metros.
- Bloqueo al ingreso de insectos u otra fauna nociva.





- Las piletas para salazón deberán ser construidas con materiales impermeables y resistentes a la acción corrosiva del Cloruro de Sodio u otro compuesto autorizado.
- Los cueros provenientes de animales afectados por enfermedades infectocontagiosas, así como los que hayan tenido contacto con estos deberán ser separados y desinfectados por el procedimiento que disponga el Inspector Sanitario encargado.

e) **Área de Depósitos de Sebo (no comestible):** Estas deberán tener las características básicas siguientes:

- Ambientes separados, con paredes y piso impermeables.
- Bloqueo al ingreso de insectos u otra fauna nociva.
- Pisos con declive del dos por ciento (2%) dirigidos hacia drenajes, los cuales deben contar con un diámetro mínimo de: cero punto treinta (0.30) metros.
- Depósitos para colocar el sebo, debidamente identificados.

Capítulo IV Procedimientos Generales y Equipamiento de Rastros Porcinos.

a) **Artículo 9.** Las áreas exteriores generales y equipamiento de rastro de porcinos comprenden las operaciones y facilidades de carácter común que deben cumplir rastros que realicen el faenamiento de los mismos, siendo las siguientes:

- Muelle de descarga de animales, preferentemente que sea graduable para diversas alturas de los vehículos transportadores.
- Báscula para el pesaje de animales.
- Corrales para las fases de: recepción, aislamiento y mantenimiento de los animales para efectuar inspección anterior al sacrificio, con un área por cada porcino, de un metro cuadrado (1m²), techados, con piso de concreto con rugosidad anti-deslizante y desnivel del 2 por ciento (2%), dirigido hacia los drenajes y provistos de bebederos.
- Manga de conducción a la cámara de aturdimiento o insensibilización provista de pre-diluvio y baño por aspersión, con agua a presión suficiente que oscile entre 80 a 120 P.S.I.





b) **Áreas Interiores Básicas:** Estas deberán tener las características siguientes:

- Cámara de aturdimiento o insensibilizado.
- Caída, vómito y sangrado o degollado.
- Agua del área de escaldado, de cincuenta y cuatro a cincuenta y seis grados centígrados (54C a 56C) por un tiempo que oscile entre tres a cuatro minutos (3 a cuatro minutos).
- Depilado.
- Rasurado y flameado.
- Lavado del animal depilado.
- Eviscerado.
- Inspección de vísceras.
- Seccionado de canales.
- Área de lavado de vísceras rojas.
- Área de lavado de vísceras verdes, separada físicamente de la playa de matanza.
- Esgurrimiento de canales, goteo. Cuando las canales se retengan por más de cuatro (4) horas, esta área debe contar con sistema de enfriamiento de dos a cinco grados centígrados (2C a 5C).
- Despiezado y deshuesado de canal: en caso de realizarse en el rastro, esta deberá contar con un sistema de enfriamiento de ocho a diez grados centígrados (8C a 10C)
- El establecimiento debe contar con pediluvios, conteniendo agua y desinfectante en proporción aprobada, en la puerta de ingreso del personal del área interior (playa de matanza y deshuese). Colocando además lavamanos con válvulas de control no manual, jaboneras y secador de manos, lámparas o corrientes de aire interceptoras al ingreso de insectos.

e) **Otros servicios:** Constituidos por:

- Decomisos y su desnaturalización.
- Oficina de administración.





- Servicio de inspección veterinaria conformado por oficina, servicio sanitario, ducha y vestidor.
- Servicio sanitario, duchas y vestidores para el personal operario.
- Comedor para el personal operario.
- Bodega para químicos, plaguicidas, detergentes y otros.
- Bodega para materiales y equipos de mantenimiento.
- Bodega para equipo de limpieza.
- Estacionamiento de vehículos.
- Calderas.
- Depósito o cisterna de agua.
- Sistema de tratamiento de los desechos líquidos y sólidos.

Capítulo VI. Requisitos Operacionales Generales De Los Rastros.

Artículo 11. Los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales bovinos, porcinos, y aves, además de las condiciones higiénico-sanitarias indicadas en este Reglamento, deben cumplir con los requisitos siguientes:

1. Tener un sistema de rieles para el sacrificio y faenado aéreo de bovinos, porcinos y aves. En el caso de rastros de aves de baja escala, el transportador podrá ser sustituido por tolvas o embudos estacionarios de metal galvanizado o de acero inoxidable.
2. Disponer de áreas para instalación de sistemas de aprovechamiento de productos no comestibles, entre ellas incinerados, horno de cocimiento y calderas.
3. Contar con lavamanos de acero inoxidable o de cualquier otro material autorizado accionados por válvulas no manuales, proveídos de agua fría y caliente, esterilizadores para cuchillos, dispensadores de papel, toallas y otro sistema aprobado para el secado y dispensadores de jabón líquido. Los lavamanos deben ser colocados en áreas de flujo operativo y en los puestos de inspección higiénico-sanitarias.
4. Poseer un sistema de tratamiento adecuado a los desechos sólidos y líquidos generados por el rastro.





5. Las aguas residuales tratadas por el sistema establecido en el rastro. Deben ser vertidas a su exterior dentro de los límites máximos permisibles de contaminación. El sistema de tratamiento será monitoreado para tal fin, debiendo cumplir con la Ley y Reglamento específicos de Protección al Medio Ambiente.

6. Contar con un sistema de protección ambiental aprobada y su correspondiente control.

7. servicios sanitarios y duchas para el personal operario, separado en secciones, según sexo, observando la siguiente relación proporcional de personas a unidades:

- De uno (1) a quince (15) personas, una (1) unidad.
- De dieciséis (16) a treinta y cinco (35) personas, dos (2) unidades.
- De treinta y seis (36) a cincuenta y cinco (55) personas, tres (3) unidades.
- De cincuenta y seis (56) a ochenta (80) personas, tres (3) unidades.
- Y por cada treinta (30) personas adicionales, disponer de un servicio complementario.
- Disponer de un Plan de Control de animales portadores-transmisores de enfermedades, a través de contaminación de la carne o sus derivados comestibles, tales como insectos, roedores u otra fauna nociva.



REFERENTE GEOGRAFICO

DATOS GENERALES

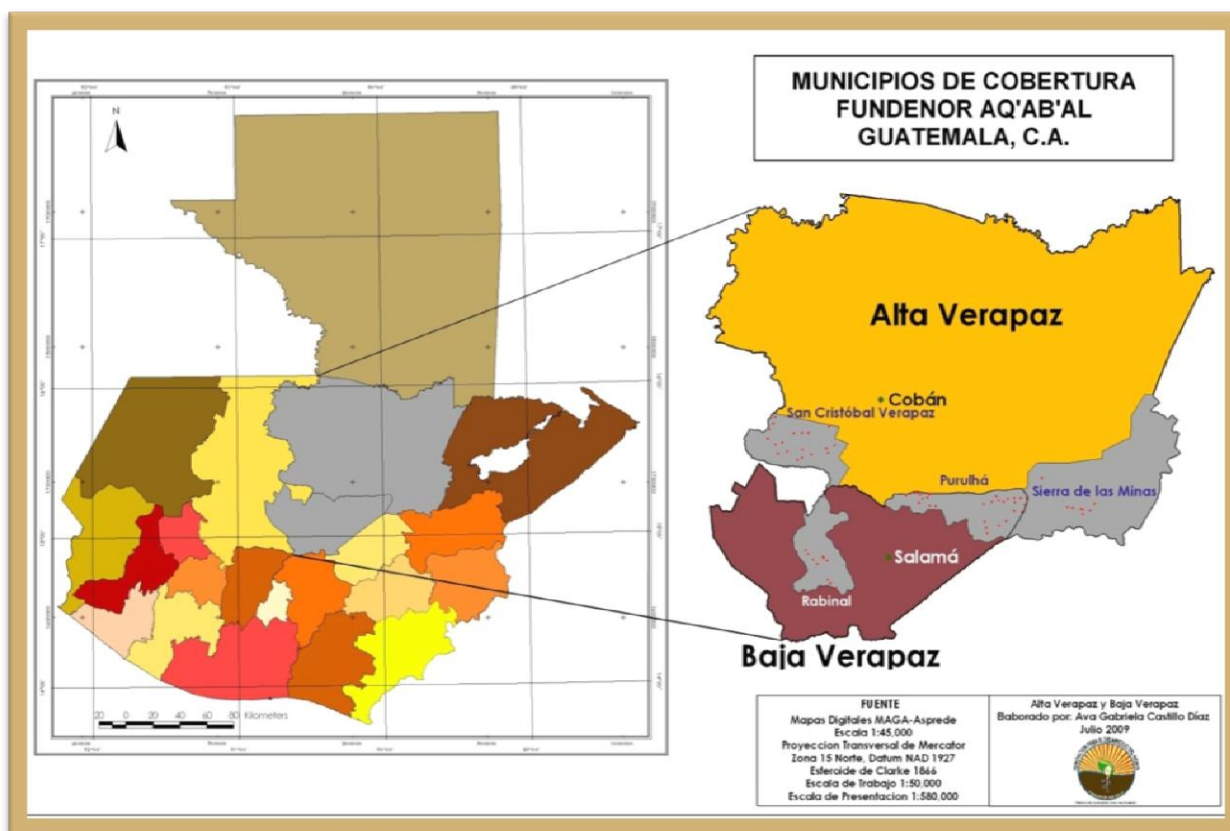
Cobán, Alta Verapaz tiene una extensión territorial de 2,132 kilómetros cuadrados. Su altura es de 1,320 metros sobre el nivel del mar con un alto porcentaje de indígenas kekchíes.

Su distancia de la ciudad capital es de 219 kilómetros a través de carretera asfaltada.

Cobán fue fundada el 4 de agosto de 1,543 y el rey Carlos V, de España, le concedió el título de Ciudad Imperial. Como ciudad cuenta con todos los servicios básicos a la comunidad, algunas distracciones, mercado permanente, medios de comunicación como radiodifusoras, centros educativos, extensión y centro universitario, transporte, facilidades al turismo, hoteles de primera categoría, restaurantes, cafeterías y comedores.

LÍMITES

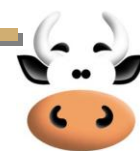
Al Norte con Chisec, al Este con San Pedro Carchá y San Juan Chamelco al Poniente con Santa Cruz Verapaz y San Cristóbal Verapaz, y al Sur con Tactic , A.V





CAPITULO 6

REFERENTE GEOGRÁFICO



LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Latitud:
15° 28' 23"

Longitud:
90° 22' 37"

Altura:
1,316 metros sobre el nivel del mar.

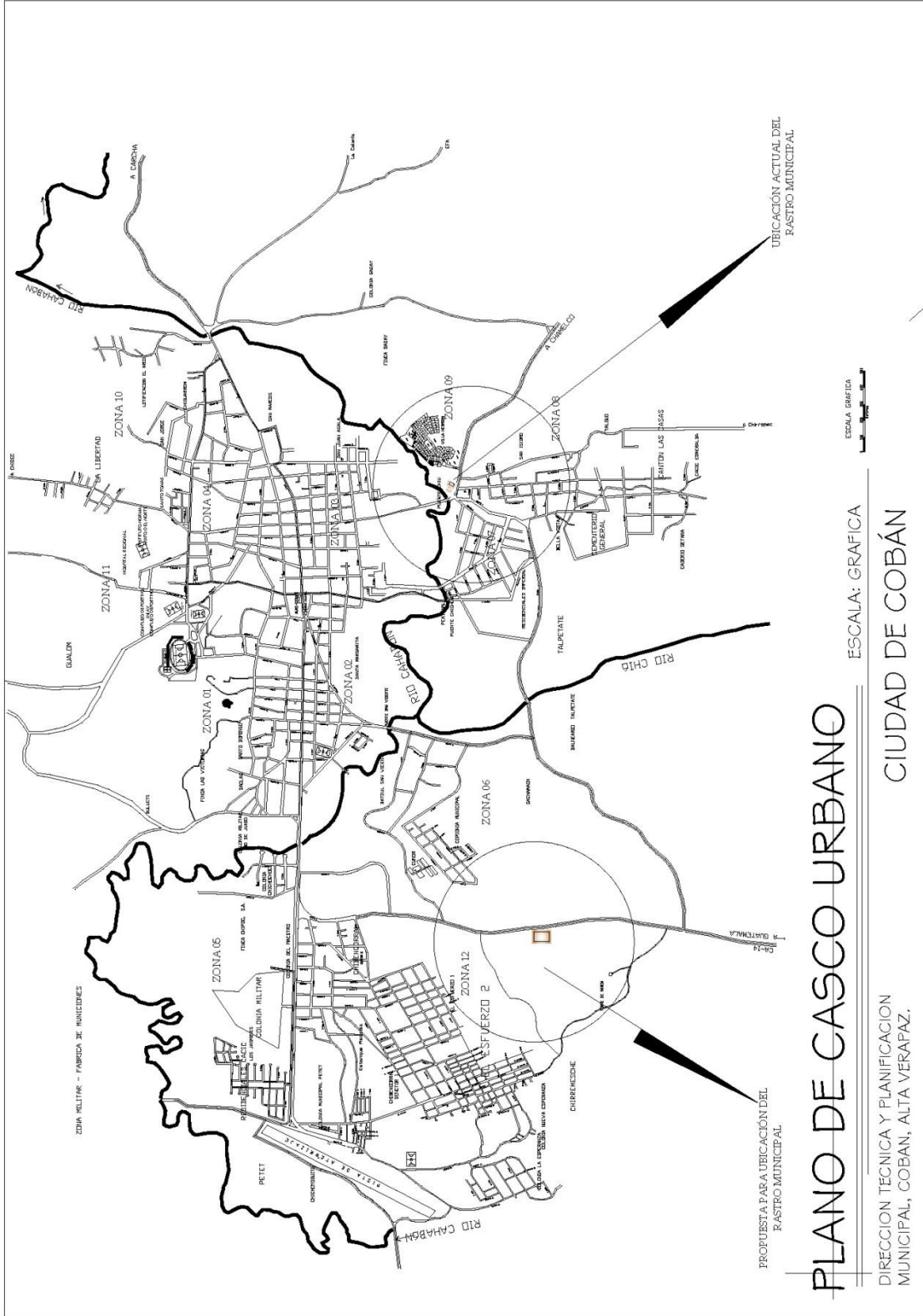
DISTANCIA DE LA CABECERA A LA CAPITAL

219 Kilómetros, carretera asfaltada.

DIVISION DEPARTAMENTAL:

1. CHAHAL
2. CHISEC
3. COBAN
4. FRAY BARTOLOME DE LAS CASAS
5. LANQUIN
6. PANZOS
7. SAN CRISTOBAL
8. SAN JUAN CHAMELCO
9. SAN PEDRO CARCHA
10. SANTA CRUZ VERAPAZ
11. SANTA MARIA CAHABON
12. SENAHÚ
13. TACTIC
14. TAMAHÚ
15. TUCURÚ





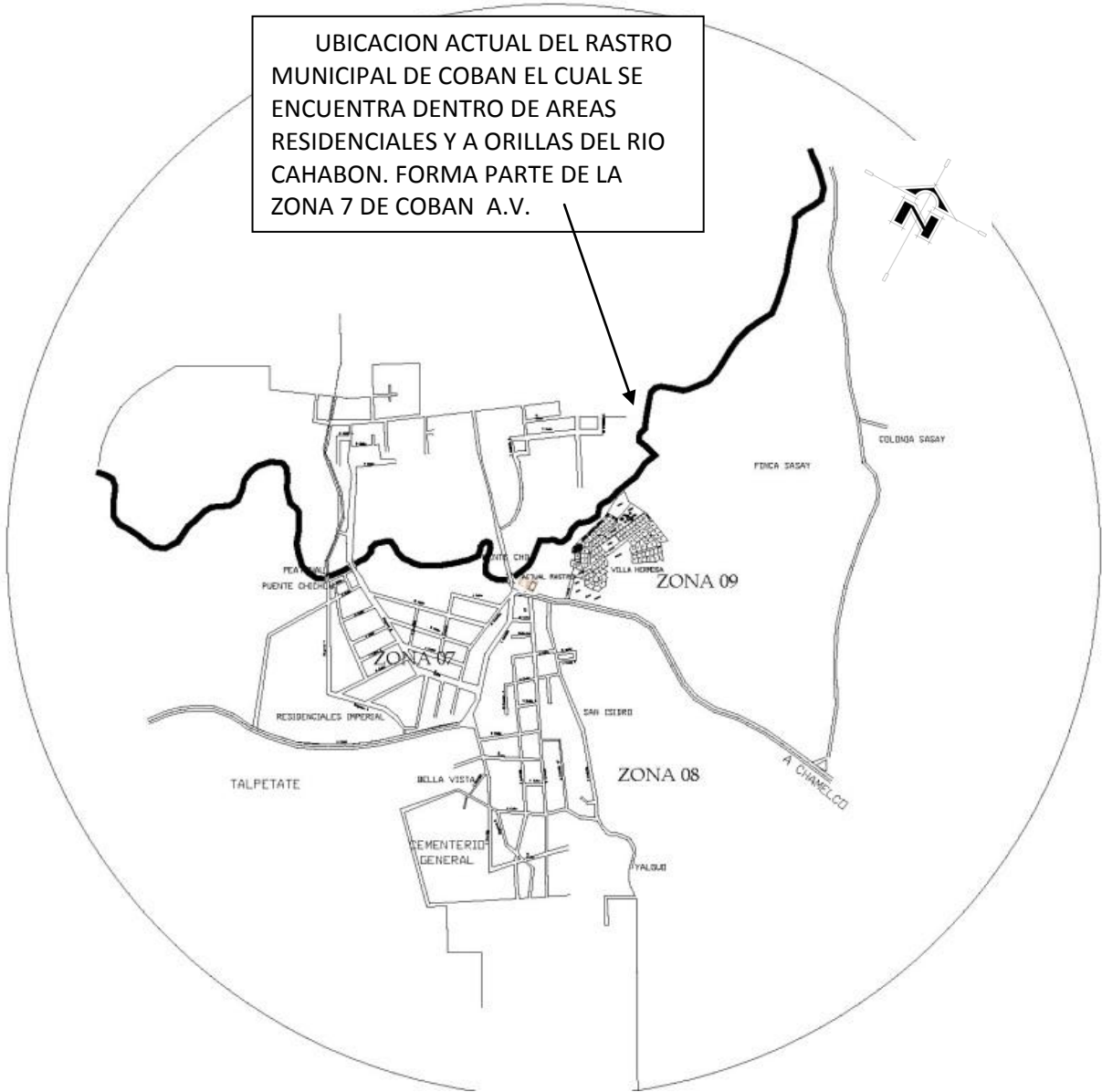
PLANO DE CASCO URBANO

CUIDAD DE COBÁN

DIRECCION TECNICA Y PLANIFICACION MUNICIPAL, COBAN, ALTA VERAPAZ.



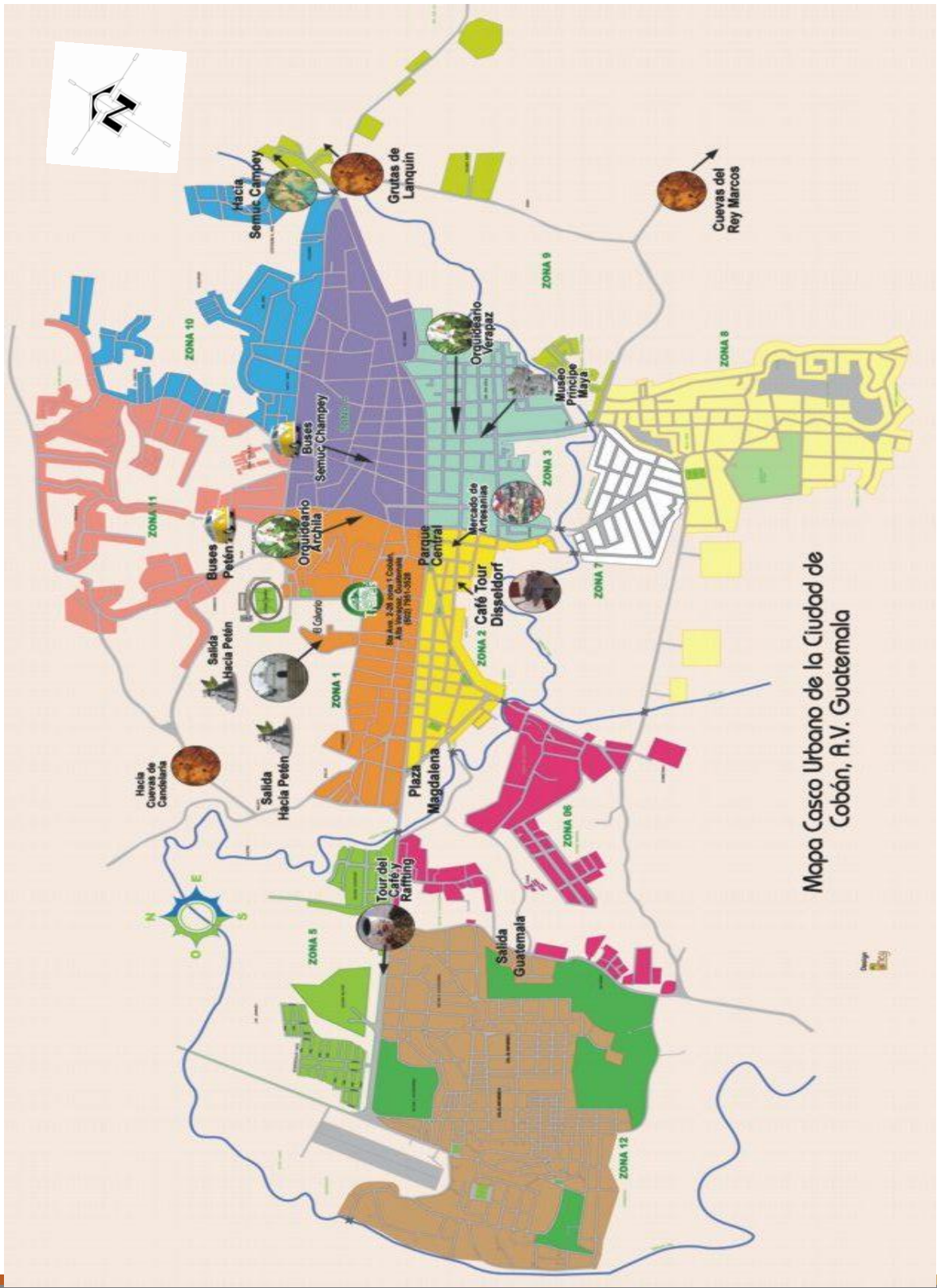
UBICACION ACTUAL DEL RASTRO MUNICIPAL DE COBAN EL CUAL SE ENCUENTRA DENTRO DE AREAS RESIDENCIALES Y A ORILLAS DEL RIO CAHABON. FORMA PARTE DE LA ZONA 7 DE COBAN A.V.





PROPUESTA DE TERRENO PARA LA NUEVA UBICACIÓN DEL RASTRO MUNICIPAL DE COBAN, TOTALMENTE FUERA DE AREAS RESIDENCIALES. EL TERRENO PROPUESTO SE ENCUENTRA UBICADO DENTRO DE LA "FINCA SACHAMACH" KILÓMETRO 213 DE LA CARRETERA GUATEMALA – COBÁN, CA-14.





Mapa Casco Urbano de la Ciudad de Cobán, A.V. Guatemala





TOPOGRAFIA

La mayor parte del terreno es quebrado en un 90%, con una ligera planicie del 10% , entre los principales accidentes hidrográficos del municipio se destacan: el río Cahabón, Sachichaj, Actela, Icbolay, El Peyan y San Simón.

En años anteriores la fertilidad del suelo se debía a que la acción erosiva era insignificante. Una lluvia suave llamada “**Chipi-Chipi**”, mantenía la humedad de la tierra a cualquier altura. Actualmente durante los meses de Diciembre y Enero puede verse eventualmente el “**Chipi-Chipi**”.

Según la clasificación de HOLDRIDGE y la adaptación para Guatemala el Cobanero RENE DE LA CRUZ, el Municipio de Cobán se consideró como Bosque muy húmedo Sub-Tropical Frío (bmh-S(f)).

HIDROGRAFÍA

Se caracteriza esta zona por sus diversos ríos y lagos que bañan el suelo, el río Chixoy que es el más grande y que sirve de límite departamental con el Quiché, provee un gran futuro para la zona Norte de la república, ya que él se encuentra instalada una hidroeléctrica que beneficia a gran parte del país, además tiene afluentes como, El Río Icbolay y Salpa, que ayudan en parte por su navegación, llamados Los Rápidos, asimismo, La Laguna LACHUA, localizada en la parte Norte del Municipio. Bañan a Cobán en la parte Sur los Ríos Cahabón y Chió que benefician grandemente, generando energía tal es el caso de la Hidroeléctrica de Chió.

TIPOS DE SUELO

La tierra y calidad del Municipio es ARENO-ARCILLOSO, húmifero, arcilla, arenoso. Los suelos son heterogéneos sobre piedra caliza los hay muy profundos y poco profundos. La zonificación ecológico comprende.

Zona Sub-Tropical, muy húmeda. El suelo es calcario según la clasificación de SIMONS y PINTO, suele tener variedad de suelos, suelos Amay, suelos Cobán, suelos Tamahú suelos Chacalté y suelos Tzojá.

FLORA

El municipio es bastante rico en cuanto a la flora, existiendo variedad de plantas, tales como: La Palmera, Chit, Hate, de exportación y otras. También existe gran variedad de ORQUIDEAS, sobresaliendo la MONJA BLANCA, nuestra Flor Nacional, también se produce AZALEAS, DALIAS, etc.





FAUNA

La Fauna es bastante numerosa, existen animales como:

Trigriillo, Venado Grande, Venado Cola Blanca, Cabros de Monte, Tigre, Ocelote , Chachas, Coche de Monte, Jabalí, Cotuza, Puerco-espín, Tepezcuintle, Pizote, Ardilla, Mapache, Loro, Guacamaya, Senzontle, Guardabarranco, Perico y Sulula. También nuestra Ave Nacional “EL QUETZAL”, sus principales refugios son: Sierra de Chama, Xucaneb, Samac y Seacte.

ECONOMÍA

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el aspecto de la producción agrícola podemos detallar:

El café, el frijol, pimienta y el famoso cardamomo, que ha tenido mucha aceptación en el mercado internacional.

Por su suelo fértil éste municipio produce:

- Café, caña, cacao,
- Azúcar, maíz, frijol,
- Plátanos, pimienta, té. etc.

PRODUCCIÓN GANADERA

Hay varias fincas o haciendas productoras de ganado en pequeña escala.

PRODUCCIÓN ARTESANAL

Entre sus artesanías se destacan los tejidos, objetos de talabartería, trabajos de madera en especial, muebles y máscaras, sombreros de palma, cacería, pirotecnia y la industria artesanal en la que sobresale la orfebrería y platería.

ATRATIVOS TURÍSTICOS

En Cobán se encuentran atractivos dignos de conocerse, entre otros su hermosa catedral construida en 1,543 al erigirse el obispado de Verapaz.

Cuenta con bellos retablos y en una vitrina a la derecha del altar mayor se encuentran las joyas de plata que llegaron de España después de su fundación como candeleros,





ciriales y misales. La iglesia de El Calvario corresponde a principios del siglo XIX y fue construida en un monte desde el cual se divisa toda la ciudad. Para llegar a ella deben ascenderse 131 gradas con sus respectivos rellenos que se aferran en zigzag a la pequeña colina que le sirve de base.

TRADICIONES

A finales del mes de julio se celebra el Festival Folklórico de Cobán que se realiza desde hace 25 años. Se trata de una fiesta de la raza indígena cuyo propósito es enaltecer el espíritu de las etnias, tratar de conservar sus tradiciones y dar a conocer sus bellas artes.

Este festival es una representación única y admirable de la riqueza de los trajes, el folklore y las tradiciones indígenas de Guatemala. Guarda estrecha relación con su fiesta patronal, la cual se celebra del 31 de julio al 6 de agosto, en honor a Santo Domingo de Guzmán y en donde se llevan a cabo rituales de cofradías y bailes folklóricos como "El Venado", "El Chompipe", "Los Moros" y "Los Diablos". También son importantes las fiestas de los barrios San Marcos, Santo Domingo, San Juan y Santo Tomás cada una organizada por sus cofradías.

CULTURA

ORGANIZACIONES SOCIO-CULTURALES

Club Rotario, Sociedad de Beneficencia, Casa de la Cultura, Cámara de Comercio, Pastoral Social, Asociación amigos de La Marimba.

CELEBRACIONES

En el mes de mayo, todos los años se lleva a cabo la MEDIO MARATÓN INTERNACIONAL DE ATLETISMO, con un recorrido de 21 Kilómetros. Para este acontecimiento, se invitan a atletas de varios países, quienes envían a sus mejores representantes. En todos los cantones, aldeas y caseríos celebran la cofradía de su respectivo patrono. En el mes de julio de cada año se celebra el FESTIVAL FOLKLORICO NACIONAL, siendo éste, una fiesta de la raza indígena, cuyo propósito es enaltecer el espíritu de las etnias, tratar de conocer sus tradiciones, costumbres y bellas artes. Cobán celebra su feria titular del 01 al 06 de agosto, en honor a su Patrono SANTO DOMINGO DE GUZMAN.

TRAJE TÍPICO

El traje típico de la Mujer, casi no ha cambiado, teniendo especial cariño la gente indígena en conservarlo, salvo algunas piezas que se ven solamente en las grandes ceremonias. Consta de Güipil blanco de "Kembil" o "Pikbil", lo confeccionan en telares





de mano y tienen la particularidad de que el tejido conlleva en sí figuras de cantaritos, venados marquesotes o bien la manta de tabaco.

LA ENAGUA es de color verde o blanco y rojo, a rayas anchas o pequeñas, toda Señora lo lleva doblado en la sien como corona al peinado, que va atado, al clásico “TUPUY” rojo que es símbolo de alta jerarquía y de fecundación.

CHACHALES Y ANILLOS lleva la mujer enojados los dedos de las manos con múltiples anillos de plata, de los que penden patitos, pajaritos, esferas y animalitos del monte, El Chachal de plata es también collar de monedas antiguas o bien de esferas o simples cadenas, que rematan en una gran cruz que se llama Cuansh.

RELIGIÓN

En el municipio existen varias denominaciones evangélicas, alrededor de 10, pero la que predomina es la RELIGION CATÓLICA. También hay actividades en las que participan en su mayoría INDIGENAS, tales como:

El Paabank y en las **Cofradías**.

Las principales actividades religiosas en el medio son las siguientes:

- 06 de Enero, Día de los SANTOS REYES, acostumbrando la mayoría de los indígenas, visitar el CALVARIO.
- 15 de Enero, Día de ESQUIPULAS, la cofradía respectiva celebra por tres días consecutivos y es visitada la imagen que se encuentra en el Calvario.
- 3 de Agosto se celebran las Cortesías. (saludos a todos los santos).
- 4 de Agosto Feriado Día de Santo Domingo de Guzmán.
- 8 de Diciembre, Día de la Virgen de CONCEPCION.
- 12 de Diciembre. Día de la Virgen de Guadalupe (Aparte de los servicios religiosos en honor ella, la mayoría de los habitantes viste el tradicional traje Típico de la región).





IDIOMA

Q'eqchí y Pocomchi.

NUMERO DE HABLANTES DE LENGUAS MAYAS

HABLANTES DE LENGUAS MAYAS	
Lengua	Habitantes que la hablan
K'iché	397
Kaqchikel	323
Mam	150
Q'eqchí	63,144
Otra Lengua	825

DESCRIPTORES DE POBLACION

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Entre 5 y 6 años	11,944	12,381	12,772	13,095	13,377	13,647	13,932
Entre 7 y 12 años	30,655	32,110	33,524	34,924	36,287	37,587	38,805
Entre 13 y 15 años	12,347	12,983	13,679	14,483	15,334	16,179	16,955
Entre 16 y 18 años	10,744	11,129	11,616	12,220	12,912	13,662	14,436
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Menores de 1 año	13,377	13,662	13,939	14,201	14,464	14,750	15,076

INDICADORES DEMOGRAFICOS

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Femenino	79,318	82,520	85,803	89,183	92,647	96,192	99,833	103,575	107,457
Masculino	78,956	82,236	85,616	89,125	92,725	96,429	100,250	104,220	108,344
TOTAL	158,274	164,756	171,419	178,308	185,372	192,621	200,083	207,795	215,801





Año	2002	2003	2004	2005	2006
Nacimientos	5,519	5,544	5,509	5,198	5,227
Año	2002	2003	2004	2005	2006
Defunciones	825	751	786	863	891

EDUCACION

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PARVULOS	3,459	3,893	3,386	3,949	3,996	4,535
PRIMARIA	27,614	29,097	30,427	31,309	32,657	34,965
BASICO	10,534	8,748	9,451	9,894	9,515	9,786
DIVERSIFICADO	4,554	5,697	6,591	5,949	6,073	6,513
TOTAL	46,161	47,435	49,855	51,101	52,241	55,799

DESCRIPTORES DE VIVIENDA

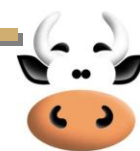
Condición ocupación	Viviendas	Porcentaje
Con personas presentes	25,849	87.6%
Con personas ausentes	320	1.1%
Para alquiler o vender	409	1.4%
Uso temporal	901	3.1%
En construcción o reparación	543	1.8%
Abandonado	1,433	4.9%
No especifica	42	0.1%
TOTAL	29,497	100.0%
Tipo local	Viviendas	Porcentaje
Formal	24,457	82.9%
Apartamento	338	1.1%
Casa improvisada	343	1.2%
Colectivo	34	0.1%
Cuarto en casa	472	1.6%
Rancho	3,787	12.8%
Otro	58	0.2%
Sin local	8	0.0%
TOTAL	29,497	100.0%





CAPITULO 7

CASOS ANÁLOGOS



CASOS ANALOGOS

RASTRO MUNICIPAL DE JOCOTÁN, CHIQUIMULA



FACHADA FRONTAL
INGRESO PEATONAL Y SALIDA DE CANALES



FACHADA POSTERIOS
AREA DE DEPOSITO DE DESECHOS



INTERIOR DEL RASTRO
COLGADOR Y ÁREA DE DESTACE



INTERIOR DEL RASTRO
AREA DE DESTACE Y PILA

INFORMACION GENERAL:

- Área de construcción : 60.28 metros cuadrados
- Altura interna: 4 mts cuadrados
- Ventilación: cruzada y directa
- Instalaciones existentes: agua potable y energía eléctrica
- No cuenta con área de corrales





SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO:

PISO: Torta de concreto para el interior.

MUROS: mampostería de block

TECHO: estructura de madera y cubierta de lámina zinc

ACABADOS: repello alisado y cernido, puertas corredizas de metal, ventanería sin celosilla y cedazo.

SECUENCIA DE USO DEL RASTRO:

1. Aturdimiento: desangrado, corte de cabeza, corte de patas
2. Destace: eliminación del cuero y de vísceras
3. Limpieza de vísceras
4. Corte de canal: lavado de canal
5. Salida del producto
6. Salida de desechos

ANALISIS DE LAS CARENCIAS DEL LUGAR

- Se encuentra dentro de los linderos del poblado
- Es un área muy reducida
- Carece de orden lógico y mobiliario fijo
- Carece de instalaciones de evaluación y tratamientos de desechos.
- Cuenta con una estructura deficiente y desgastada
- No cuenta con áreas de revisión de ganado y control de calidad
- No hay corrales para el ganado
- No cuenta con un área administrativa ni veterinaria
- No hay duchas ni servicios sanitarios para el personal que labora en dicho rastro.



RASTRO MUNICIPAL DE POPTÚN, PETEN



FACHADA FRONTAL

INGRESO PEATONAL Y SALIDA DE CANALES



INTERIOR DEL RASTRO

ÁREA DE FAENADO BOVINOS Y PORCINOS



CORRALES

FACHADA POSTERIOR



MATARIFE BOVINOS

ÁREA DE ATURDIMIENTO DE GANADO

INFORMACION GENERAL:

- Área de construcción : 175.27 metros cuadrados
- Área de caldera y depilado 18.34 metros cuadrados
- Altura interna: 5.00 mts cuadrados
- Ventilación: cruzada y directa
- Instalaciones existentes: agua potable y energía eléctrica





- Área de corrales bovinos: 138.24 mts²
- Área de corrales porcinos: 87.59 mts²

SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO:

PISO: Torta de concreto

MUROS: mampostería de block

TECHO: estructura de madera y cubierta de lámina zinc

ACABADOS: repello alisado y cernido, puertas principales de metal, puertas posteriores de madera, ventanería con celosilla y cedazo.

SECUENCIA DE USO DEL RASTRO:

1. Aturdimiento: desangrado, corte de cabeza, corte de patas
2. Destace: eliminación del cuero y de vísceras
3. Limpieza de vísceras
4. Corte de canal: lavado de canal
5. Salida del producto
6. Salida de desechos

La secuencia de matanza se realiza lineal y de forma ordenada separando el ganado bovino del porcino, la limpieza e higiene prevalecen en todo momento en el faenado.

CUALIDADES:

- Se encuentra a 2650 mts aproximadamente del casco urbano en un área poco habitada.
- La carretera de ingreso al lugar es accesible.
- Se definen las áreas de descarga de ganado y carga de canales.

ANALISIS DE LAS CARENCIAS DEL LUGAR

- No cuenta con un área administrativa, ya que esta función se realiza desde la municipalidad.
- No cuenta con servicios sanitarios
- Los desechos líquidos son vertidos en un brote de agua cercano provocando mal olor y contaminación.
- No hay tratamiento para los desechos provenientes de los corrales.





PROGRAMA DE NECESIDADES

Después de un análisis realizado, basado en los requerimientos mínimos del MAGA en relación al proceso de faenado, se contempla el siguiente programa de necesidades donde se distribuyen todos los ambientes necesarios para llevar a cabo la propuesta arquitectónica del rastro municipal de Cobán, Alta Verapaz de la siguiente forma:

ÁREA EXTERIOR

- **Cerca Perimetral:**

Cada rastro deberá contar con cerca perimetral, ubicada a una distancia no menor de 50 metros del área construida para el destace y faenado de los animales de abasto, proceso de la carne y derivados comestibles.

- **Garita de control:**

Estará localizada al ingreso del sitio, para llevar el control de las personas y ganado que ingresan a pie y en vehículos.

- **Áreas de maniobras y estacionamiento:**

Es el área utilizada para la permanencia de vehículos que llegan a cargar producto cárnico y para las maniobras de los camiones de carne y ganado para los corrales.

- **Muelle de descarga de animales:**

La finalidad del andén es facilitar la salida de las reses del camión para ingresar a los corrales. Tiene una altura aproximada de 1.20 metros. Está circulado y con piso estriado.

- **Corrales:**

Deben estar techados, por lo menos en un cincuenta por ciento (50%). Frecuentemente se encuentra al aire libre, pero también deben contemplarse áreas así mismo, como la colocación de bebederos en cada uno de ellos y piso de concreto con rugosidad antideslizante con desnivel para el adecuado drenaje.

- **Manga de conducción al brete o trampa de aturdimiento:**

Para su insensibilización, proveída de pediluvio y baño de aspersion, estas con agua a presión. Deben ser de piso de concreto, tener aproximadamente 80 centímetros de ancho y un diseño que facilite la limpieza. La protección lateral deberá ser de tubos de concreto. Estas mangas vienen directamente del área de corrales hacia la trampa de sacrificio o zona de aturdimiento, sin posibilidad de regreso del animal.

- **Área de bañado:**

Se encuentra localizado antes del ingreso al área del matarife, el objeto de esta actividad es la de limpiar el cuerpo del animal de suciedad o contaminación en general y así evitar contaminar la carne al destace.





- Cuartos de máquinas:

Lugar donde se instalan los compresores, los cuales sirven para el funcionamiento del equipo utilizado en el rastro.

- Planta de tratamiento de desechos:

Poseer un sistema de tratamiento de los desechos sólidos y líquidos generados por el rastro, para así ejercer un control ambiental adecuado. Las aguas residuales tratadas por el sistema establecido en el rastro, deben ser vertidas a su exterior dentro de los límites máximos permisibles de contaminación. El sistema de tratamiento será monitoreado para tal fin, debiendo cumplir con la Ley y Reglamentos específicos de Protección del Medio Ambiente.

- Basureros:

Deben existir recipientes adecuados convenientemente distribuidos en la planta, los residuos serán retirados frecuentemente de la planta.

ÁREA ADMINISTRATIVA:

- Recepción
- Oficina del administrador
- Oficina para veterinario
- Oficina de control de calidad / control sanitario
- Sala de espera
- Servicios sanitarios
- Bodega - Archivo

ÁREA INTERIOR:

- Área de sacrificio:

Es el área que se encuentra inmediata a la puerta de ingreso, proveniente de los corrales. En esta se lleva a cabo la insensibilización del animal y luego pasa al desangrado. Esta debe ser hecha con pisos y paredes de concreto; estar equipada con una puerta de metal siendo el tamaño uniforme de 2.40 metros de largo por 1.80 metros de alto y de 0.85 metros de ancho. El suelo de la trampa no debe sobresalir más de 0.40 cm sobre el piso de la playa de matanza, la puerta lateral de la trampa es corrediza, la cual al elevarse arroja al animal a la zona de sangría.

Los métodos para la insensibilización y sujeción de los animales deben asegurar una práctica higiénica y humanitaria.

Para evitar innecesarias contaminaciones cruzadas entre los animales, no se debe insensibilizar un número excesivo de animales al mismo tiempo. Es recomendable hacerlo uno por uno.





- Área de caída o vómito:

Se encuentra inmediata al área de sacrificio. Funciona a través de una puerta de balancín, para que después de insensibilizar al animal, ésta se accione y deje salir al animal por su propio peso.

- Área de sangrado:

Área donde se realiza una incisión en el cuello para la extracción de la sangre del cuerpo. Esto se realiza en el aire, que es lo más recomendable por lo higiénico, esto por medio de un polipasto que los eleva siendo más eficaz y rápido el desangrado. Es conveniente que la sangría se realice lo antes posible de manera que la actividad del corazón pueda utilizarse para un desangramiento más completo.

- Inspección de cabezas

Después que la cabeza es separada de la res, y mientras se limpia e inspecciona, los operarios colocan al animal sobre el catre de desollado. A medida que se desarrolla las operaciones de desollado, debe tomarse la precaución de que el cuero no entre en contacto con la carne. Cada área debe ser construida con suficiente espacio como para permitir que el cuero se enrolle hacia atrás antes de pasar a otra zona.

- Eviscerado

- Inspección de vísceras
- Inspección de canales

- Área de limpieza, lavado, re inspección y sellado de canales:

Se divide en áreas bien diferenciadas: Lavado de cabezas, lavado de vísceras rojas, Las canales se lavarán con agua a presión y en forma tal como para asegurar la eliminación total de pelos, suciedad y otros materiales extraños.

Se evitará que el agua de lavado salpique sobre otros productos. El agua de lavado debe caer desde arriba de las canales en dirección descendente.

- Área de despiezado y deshuesado de canal:

En caso de realizarse en el rastro, ésta deberá contar con sistema de refrigeración de dos a cinco grados Centígrados (2° C. a 5 °C.)

- Área de cuero y sebo:

Los cueros deberán guardarse en un lugar fresco, oscuro y a prueba de moscas, ventilado y con facilidades de desagüe.

- Cámaras de refrigeración y congelación:

Los ambientes refrigerados y las paredes interiores aislantes de material térmico, deben ser lisos, lavables, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros y contruidos de material impermeable no tóxico. Para seguridad del personal, las cámaras frigoríficas deben contar con termómetros de “máxima” y “mínima”





temperatura, en lugares visibles, con sistemas de alarma que se accionen desde el interior.

Cuando el sistema de enfriamiento o congelación sea por circulación de líquidos y sus dispositivos se localicen en la parte superior, deberán protegerse para evitar la condensación.

- Área de sistemas para productos no comestibles:

El Matadero debe disponer de áreas de aprovechamiento de productos no comestibles, entre ellas incinerador, horno de cocimiento y calderas.

- Área de carga de carne:

Debe encontrarse inmediata a la puerta de salida de las áreas interiores del edificio.

Para el caso de porcinos se ubican otras áreas adicionales como:

- Escaldado, con agua de cincuenta y cuatro a cincuenta y seis grados centígrados (54°C a 56°C) por un tiempo que oscile entre tres a cuatro minutos (3 a 4 minutos).
- Depilado
- Rasurado y flameado
- Lavado del animal depilado

AREA DE APOYO DEL PERSONAL

- Servicios sanitarios y duchas:

Servicios sanitarios y duchas para el personal operario deberán estar separados en secciones, según sexo y en cantidad suficiente. Estos deberán constar con todos los utensilios necesarios.

- Bodega de materiales y equipo:

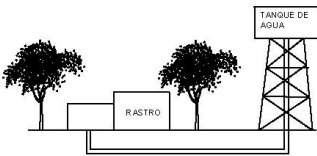
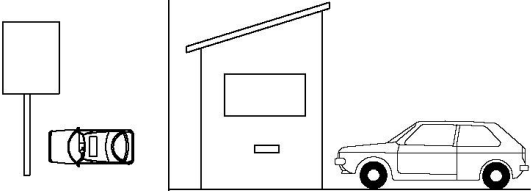
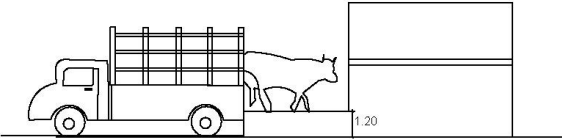
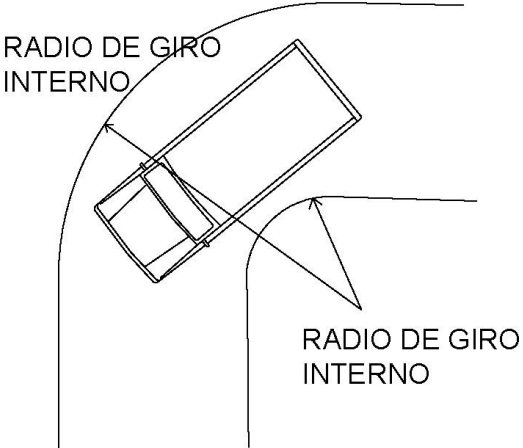
Contará con espacio suficiente para almacenar todo el equipo que sea utilizado durante el proceso de faenado de una manera ordenada e higiénica.



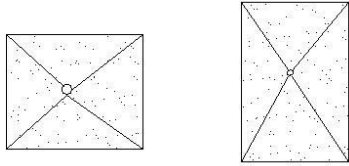
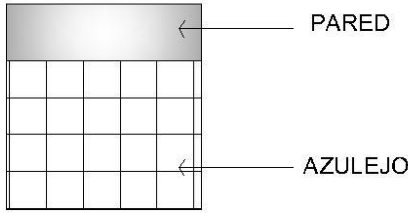
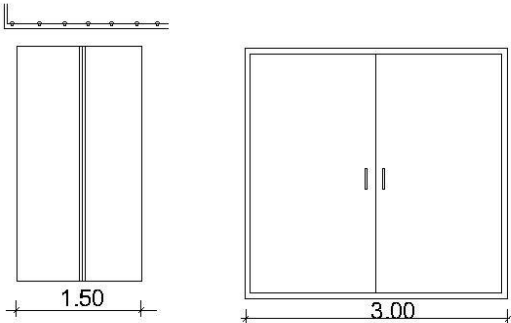
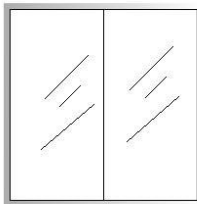
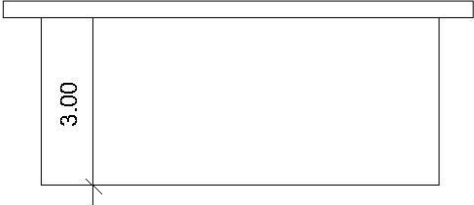
PREMISAS DE DISEÑO

REQUERIMIENTOS	GRAFICA
<p>El rastro debe estar alejado de la poblacion por lo menos 2.5 kms para su optimo funcionamiento y evitar contaminacion.</p>	
<p>Orientar el edificio para aprovechar la direccion del viento predominante y utilizar barreras naturales para lograr una ventilación adecuada y una visual agradable.</p>	
<p>El rastro deberá ubicarse en dirección contraria al crecimiento urbano y debe ser accesible con vias de pavimento en buen estado para facilitar el transporte de animales.</p>	
<p>Para hacer mas efectivo el proceso de matanza se debe considerar un terreno con poca pendiente menor al 15% por lo menos</p>	

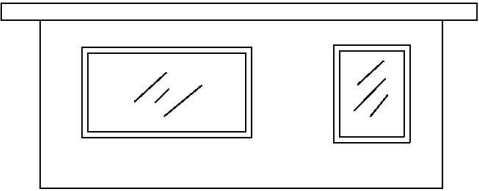
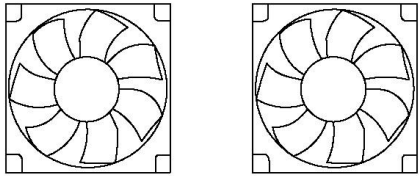
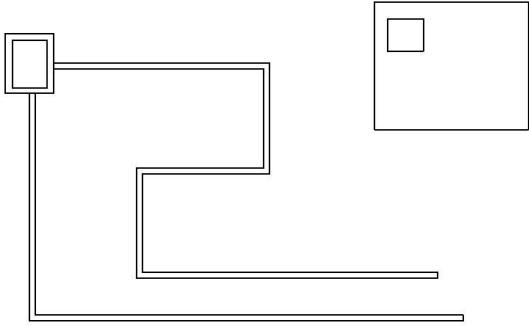
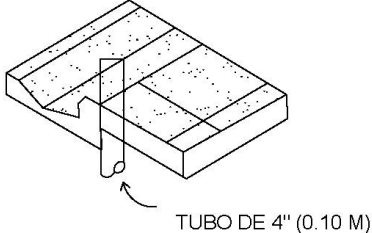
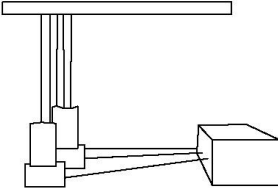


REQUERIMIENTOS	GRAFICA
<p>Contemplar un tanque elevado para tener una reserva de agua como mínimo con capacidad de 1000 litros ya que el rastro no debe de quedarse sin servicio de agua en ningun momento.</p>	
<p>Es necesario contar con una garita de control para tener un orden en el ingreso y egreso de ganado y personal autorizado.</p>	
<p>Debe existir un area amplia de carga y descarga de ganado con acceso directo a los corrales, con una altura mínima de 1.20 mts del nivel del suelo al andén.</p>	
<p>Se deben aplicar radios de giro correctamente ya que habra circulacion vehicular mediana y de transporte pesado por lo que se propone un radio de giro interior de 6 mts y un radio de giro exterior de 13.50 mts.</p>	



REQUERIMIENTOS	GRAFICA
<p>Los pisos deben ser de material impermeable, generalmente de concreto y superficie lisa con una pendiente de 1/4 a 3/8 de pulg. o un minimo de 3% de pendiente en direccion a los drenajes.</p>	
<p>Las paredes interiores sera de concreto lisas e impermeables con alisado de cemento que deben resistir ácidos grasos, para lo cual se colocara azulejo de piso a una altura de 2.30 mts.</p>	
<p>Las puertas seran anchas de 1.50 minimo y por donde pasen rieles de conduccion de canales. deben ser de acero inoxidable para las que dan al exterior y de madera revestida para el interior.</p>	
<p>Las ventanas deben poseer vidrios con marcos de acero y puedan abrirse para mejor ventilación, ademas deben tener malla a prueba de insectos.</p>	
<p>La altura de piso a cielo sera como minimo de 3 mts. y evitar a toda costa la contaminación directa a los productos, manteniendose libre de polvo, suciedad, pintura y goteras.</p>	



REQUERIMIENTOS	GRAFICA
<p>La iluminación debe ser natural logrando alcanzar por lo menos un 25% del piso, a la vez podra utilizarse luz artificial intensa.</p>	
<p>Los vapores y olores deben ser eliminados rápidamente para no ser absorbidos por los productos, en caso necesario se instalaran ventiladores para mantener una temperatura adecuada.</p>	
<p>La planta debe contar con agua fria y agua caliente con suficiente presión y de ser necesario se intalará una sisterna si en el lugar hay problemas de presión. Tambien se debe analizar periódicamente el agua para evitar utilizarla contaminada.</p>	
<p>En el área de matanza se utilizaran tuberías de desagüe con un diámetro minimo de 4" (0.10 mts)</p>	
<p>La tuberia de servicios sanitarios deben de estar separadas de la tuberia del matadero y desaguar en el alcantarillado publico directamente dentro del tanque séptico.</p>	



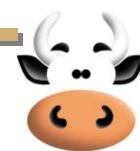
REQUERIMIENTOS	GRAFICA
<p>El rastro debe contar con 2 áreas primordiales: el corral para el ganado sano y un corral aislado para el ganado que resulte enfermo siendo las dimensiones del área de estancia para bovinos de 2.50 mts. cuadrados y porcinos 1 mt. cuadrado.</p>	
<p>El rastro deberá contar con un muro perimetral con una altura mínima de 3.50 mts el cual sera hecho de blocks y hierro forjado, puede ser reforzado con malla metalica.</p>	
<p>Es indispensable el transporte elevado por medio de rieles, se utilizan para movilizar las canales durante el proceso de matanza. El rastro debe tener un sistema de rieles para el sacrificio y faenado aéreo de bovinos y porcinos de metal galvanizado o de acero inoxidable con cadenas en donde se enganchen las piezas de ganado que han sido destazadas.</p>	
<p>El piso del rastro debe tener un 3% minimo hacia el desagüe dentro del mismo, mientras que el de los corrales sera de 2% para evacuar los desechos residuales.</p>	





CAPITULO 8

PREFIGURACIÓN Y DIAGRAMACIÓN



PREFIGURACIÓN Y MATRICES

MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS

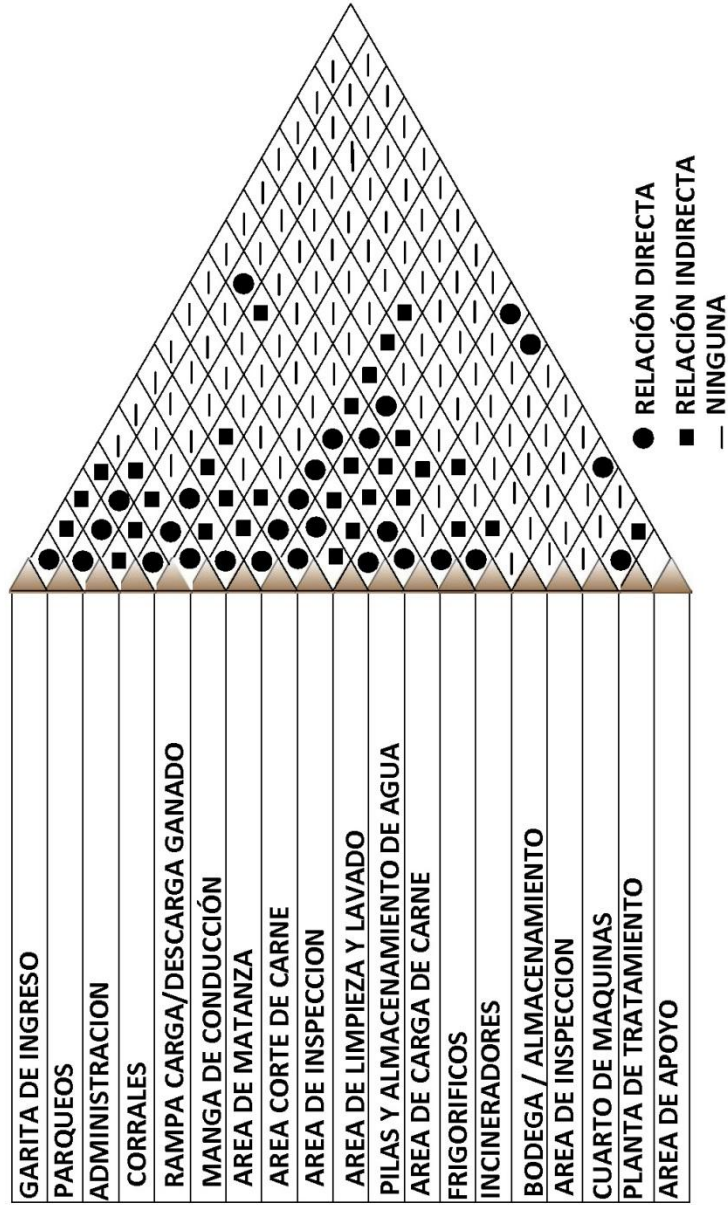


DIAGRAMA DE RELACIONES

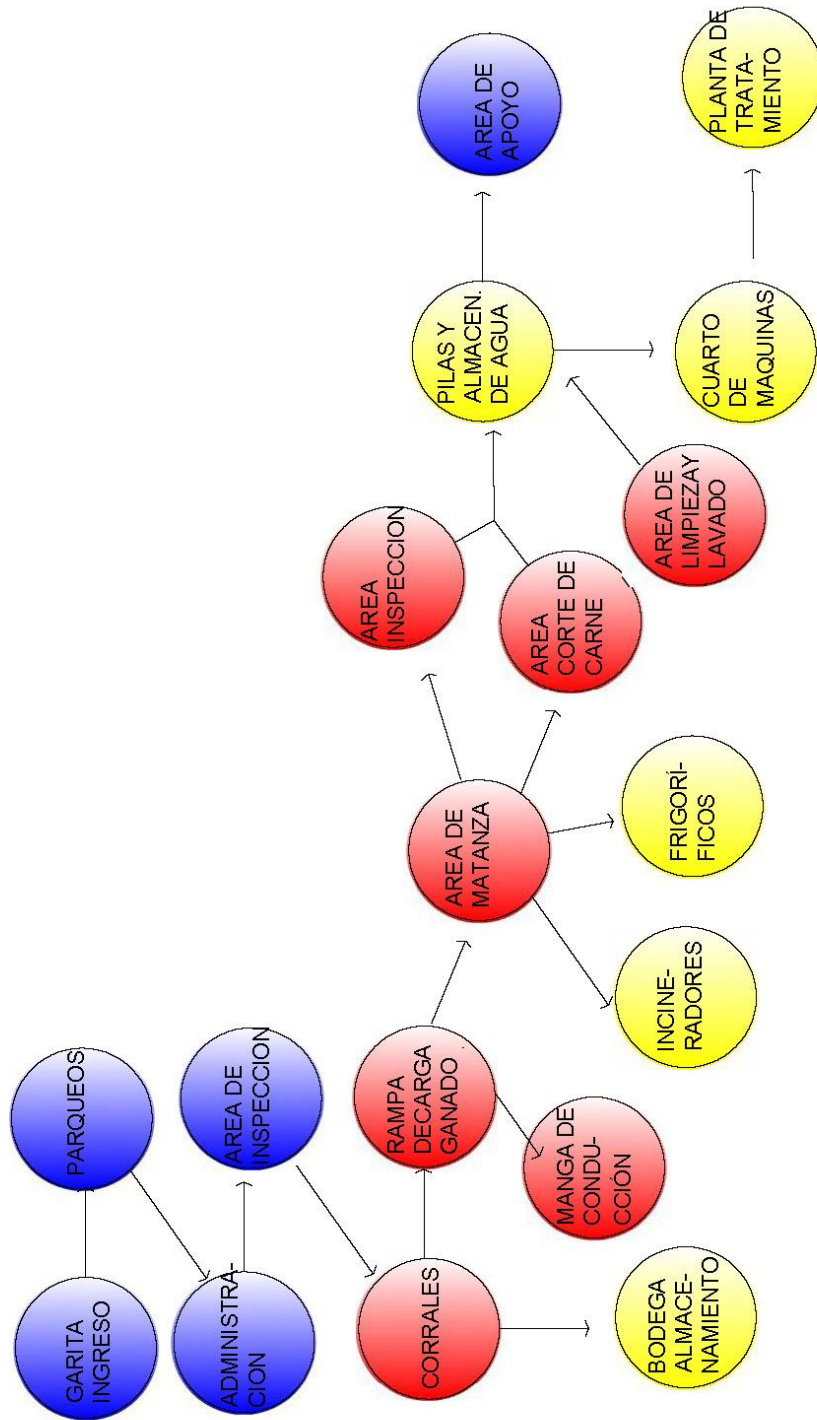


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

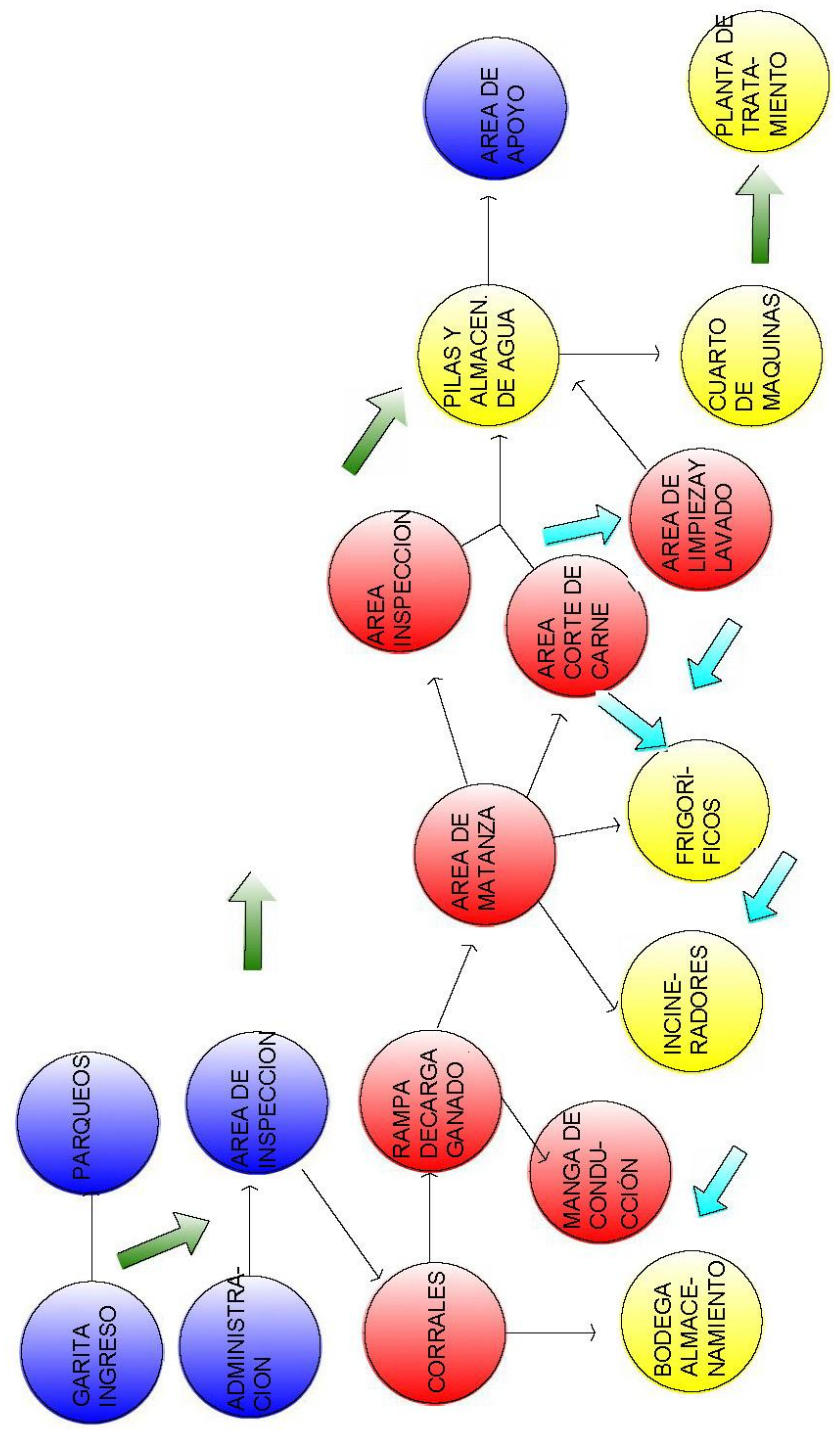
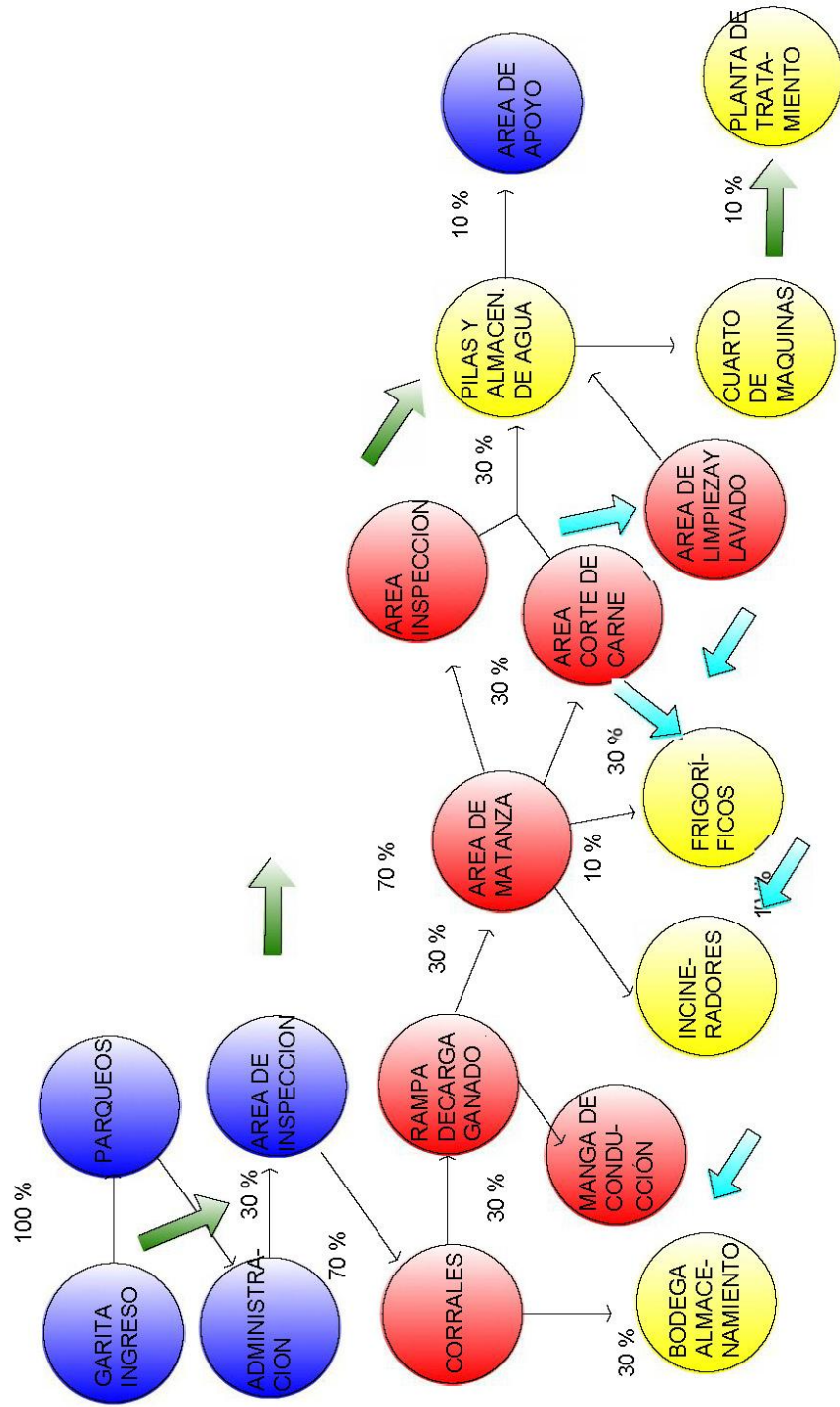
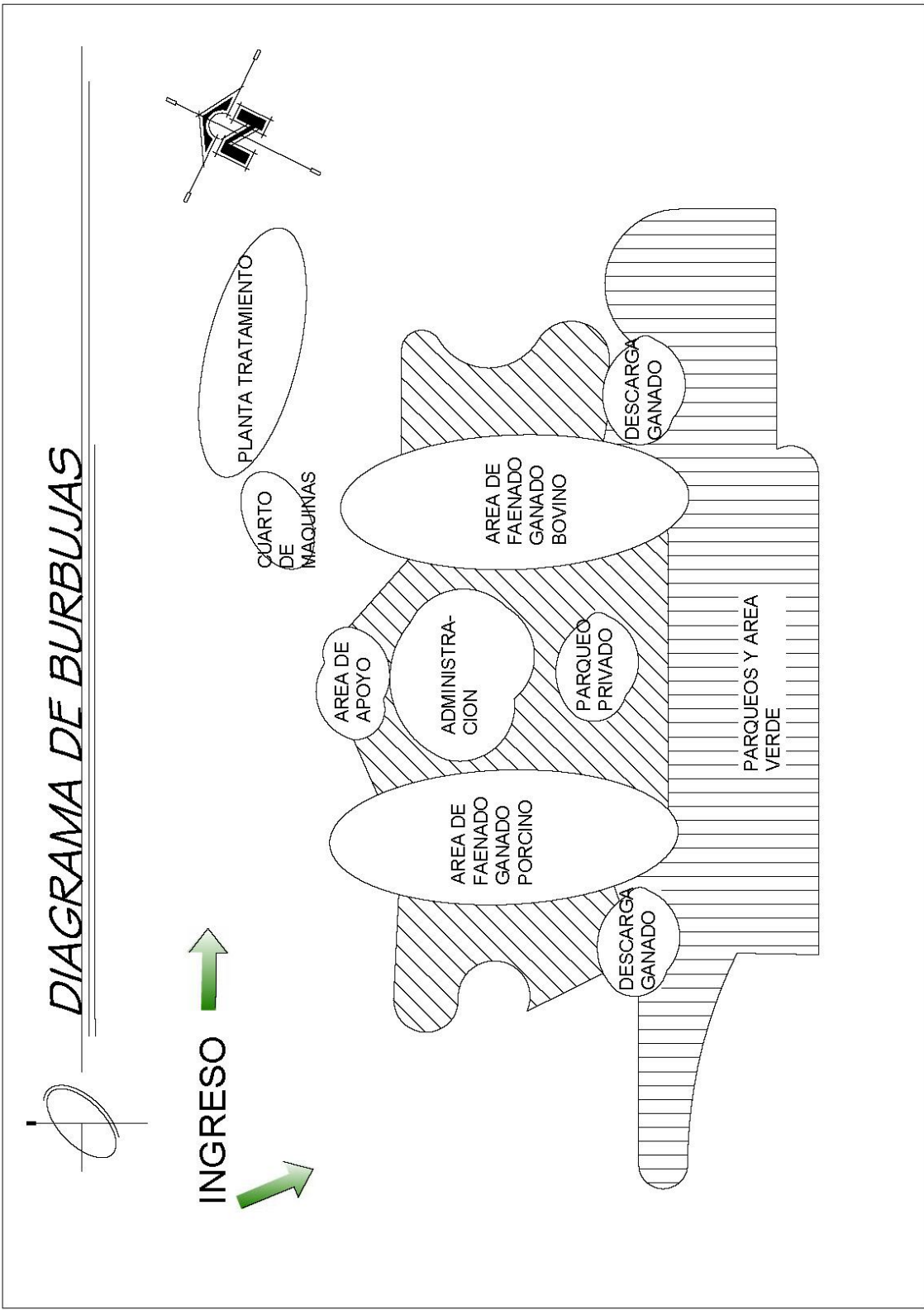




DIAGRAMA DE FLUJOS DE CIRCULACION

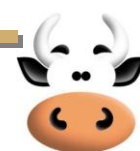


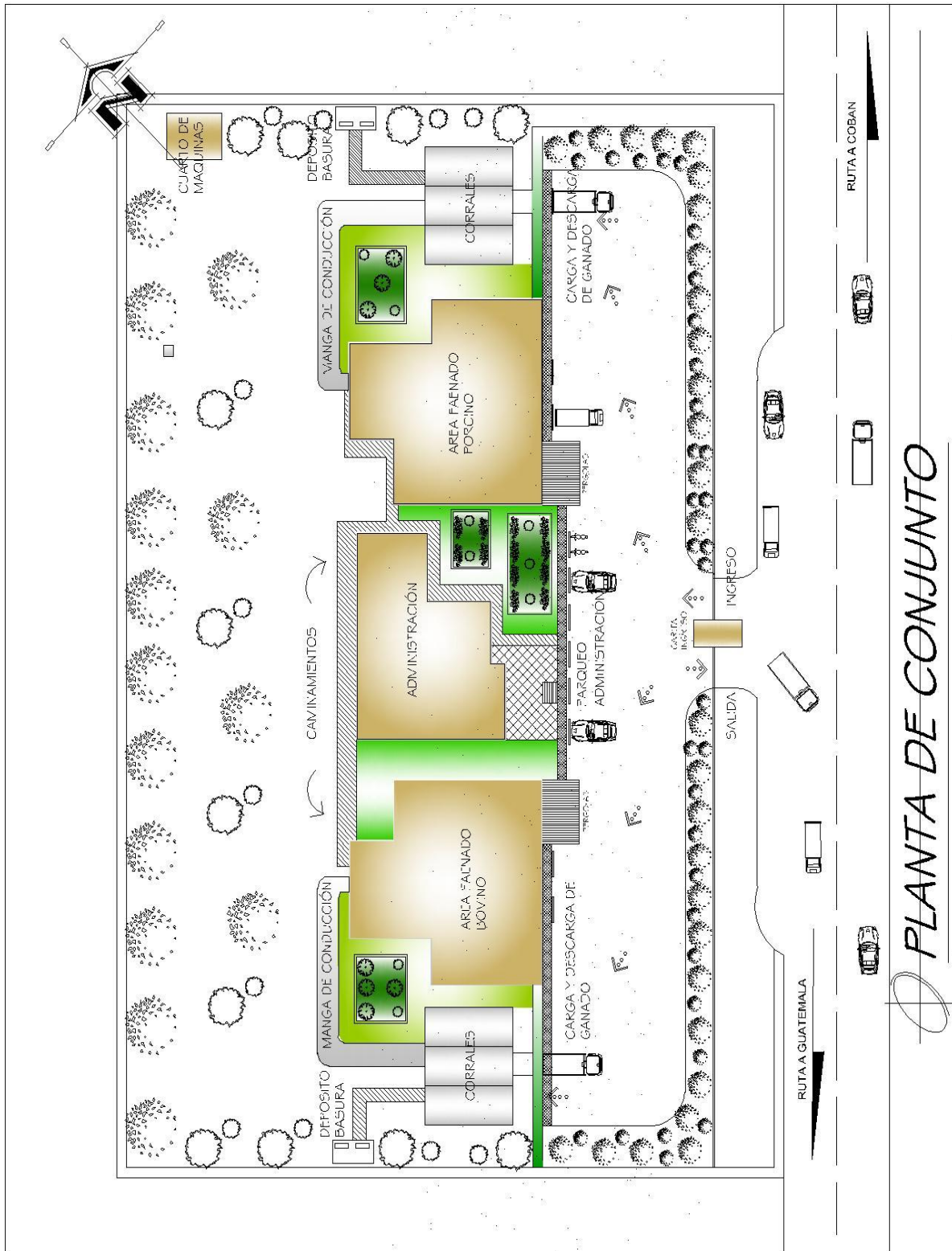




CAPITULO 9

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA





PLANTA DE CONJUNTO



APUNTE FRONTAL DE CONJUNTO ESTE



APUNTE FRONTAL DE CONJUNTO OESTE





GANADO

PORCINO

CORRALES Y MANGAS DE CONDUCCIÓN



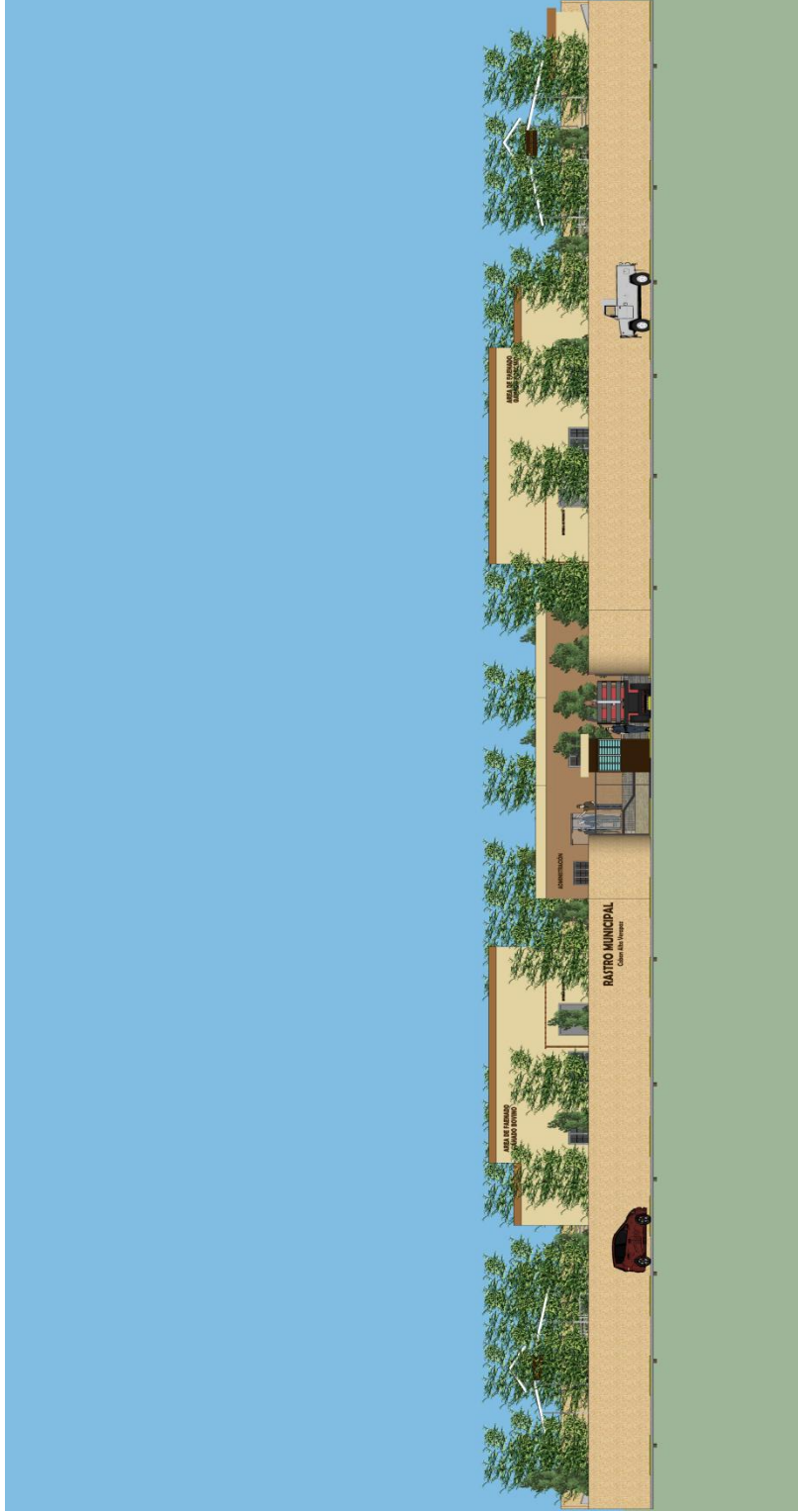
GANADO BOVINO





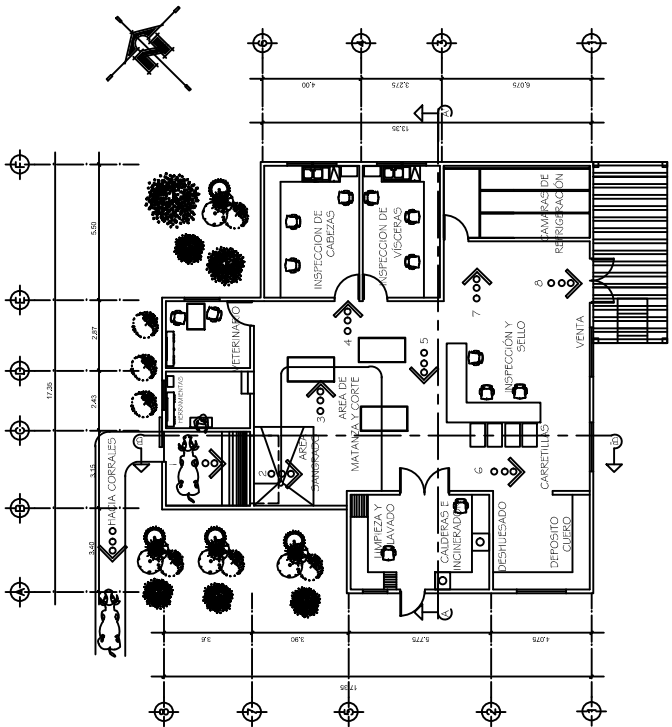
ELEVACION FRONTAL DE CONJUNTO





ELEVACION FRONTAL DE CONJUNTO INGRESO PRINCIPAL

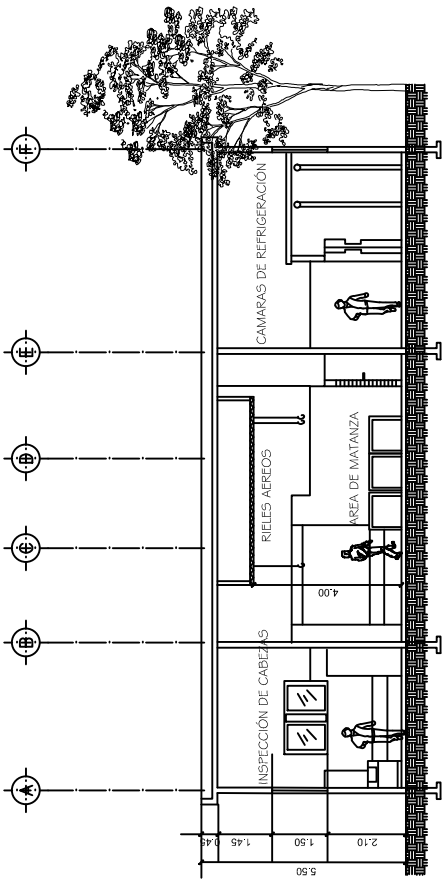




PLANTA AREA DE FAENA DE GANADO BOVINO

ESPIONTO

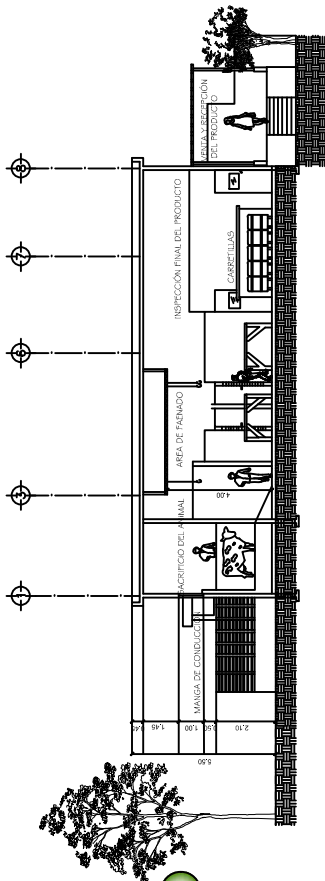




SECCION A - A' AREA FAENADO BOVINO

ESCALA 1:100





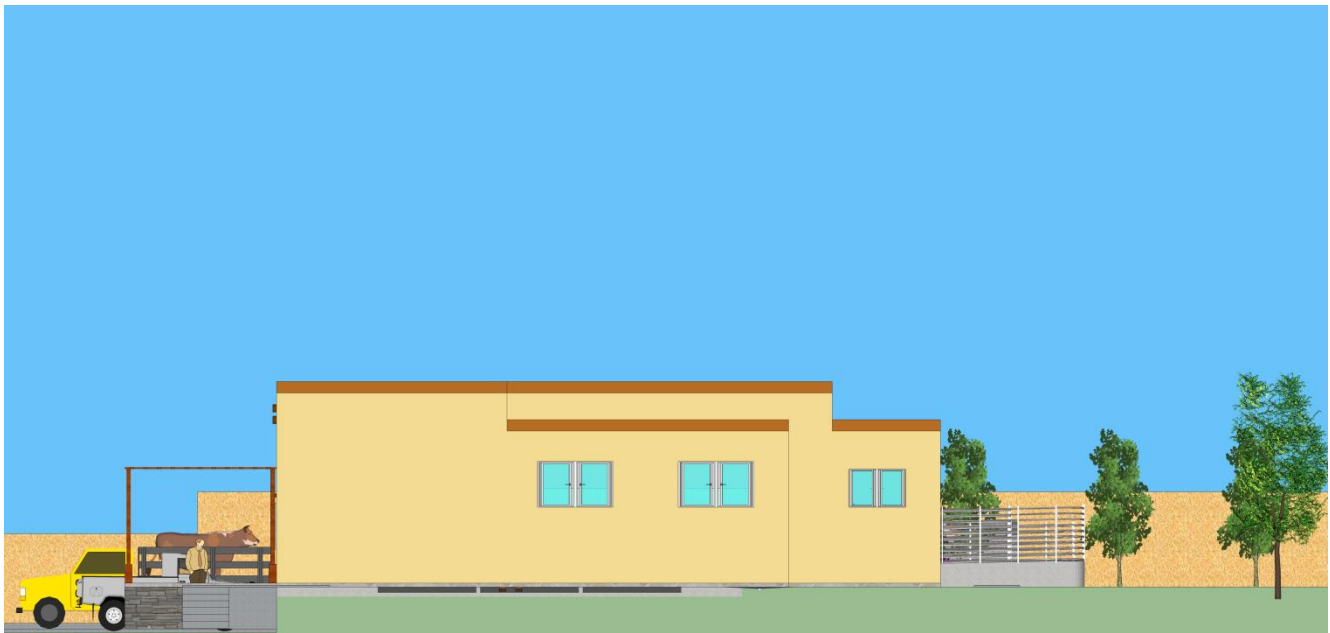
SECTION B - B' AREA FAENADO BOVINO

ESCALA 1:150





ELEVACIÓN SUR ÁREA FAENADO GANADO BOVINO



ELEVACIÓN ESTE ÁREA FAENADO GANADO BOVINO



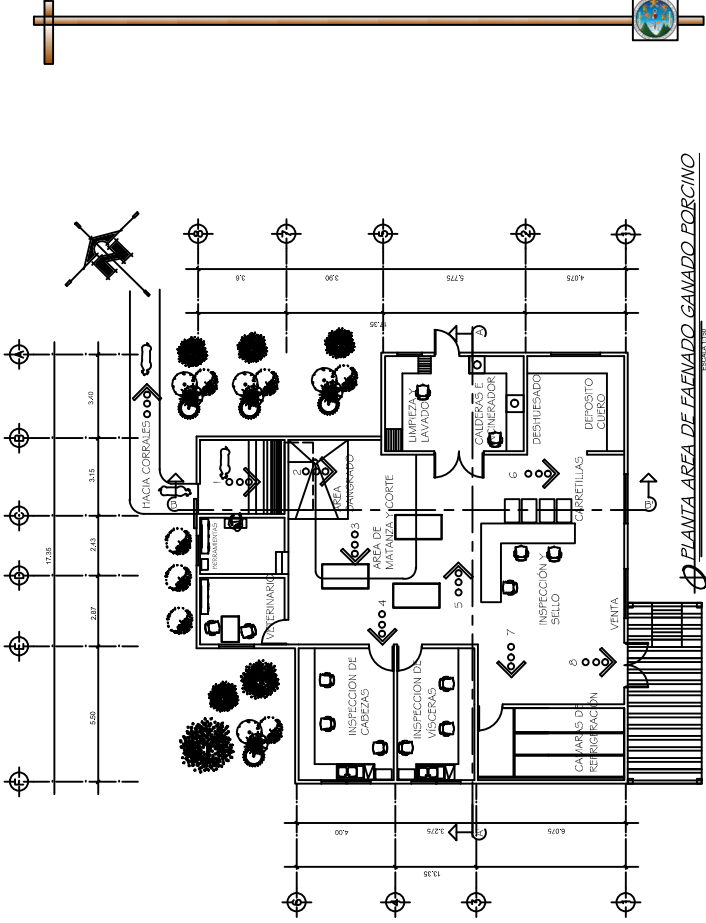


**ELEVACIÓN OESTE ÁREA FAENADO
GANADO BOVINO**



ELEVACIÓN NORTE AREA FAENADO GANADO BOVINO

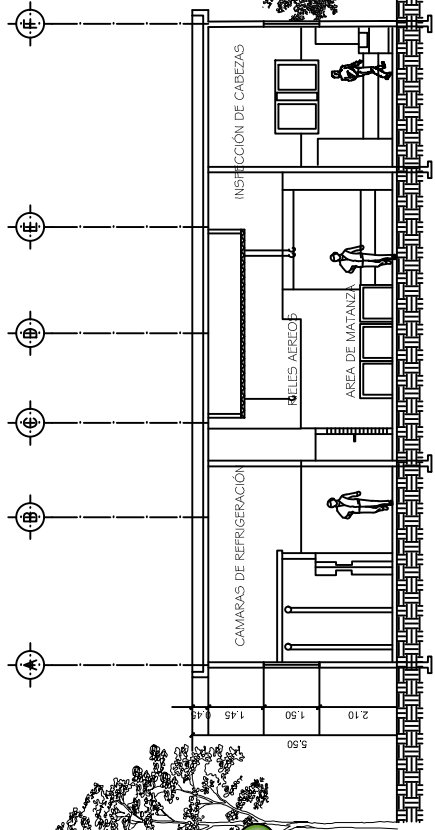
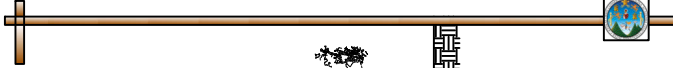




PLANTA AREA DE FAENADO GANADO PORCINO

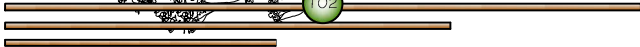
PROYECTO

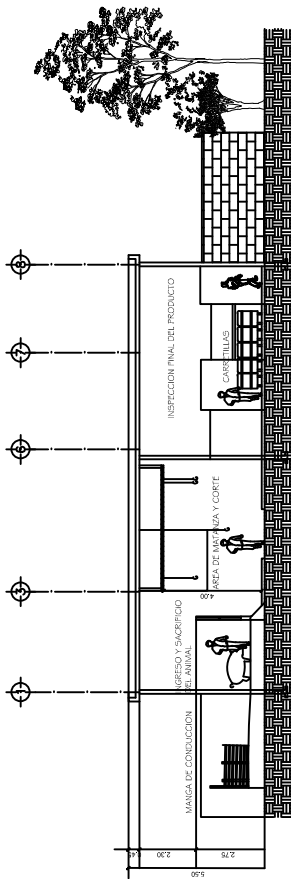




SECCION A - A' AREA FAENADO PORCINO

ESCALA 1:100





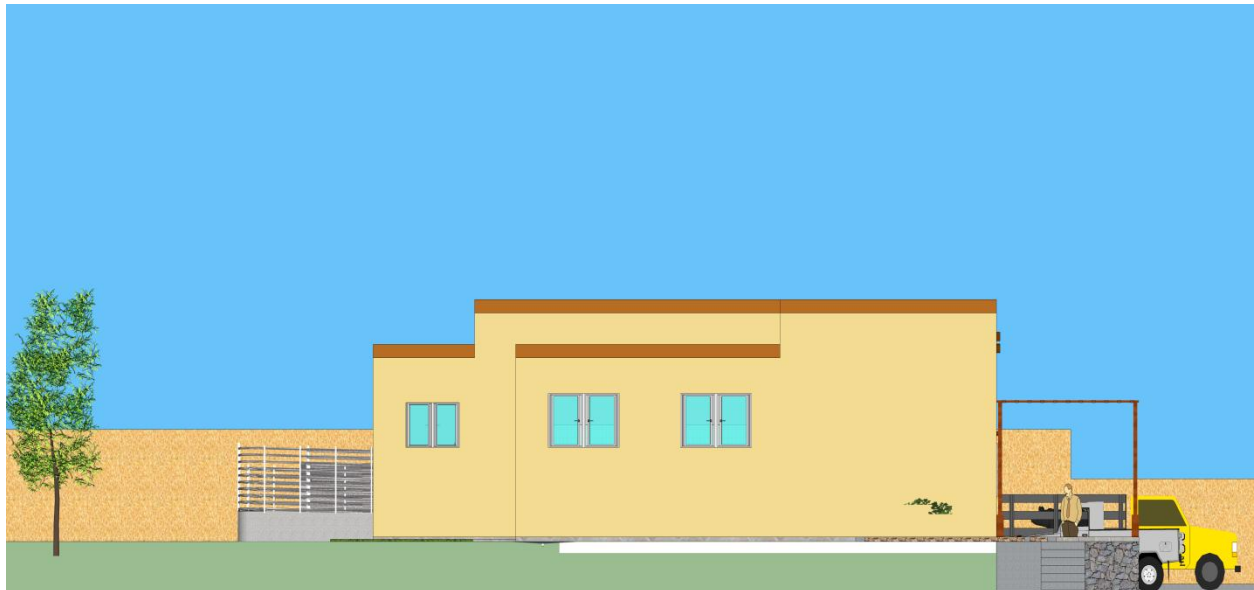
SECCION B - B' AREA FAENADO PORCINO

ESCALA 1:100





ELEVACIÓN SUR ÁREA FAENADO GANADO PORCINO



ELEVACIÓN OESTE ÁREA FAENADO GANADO PORCINO



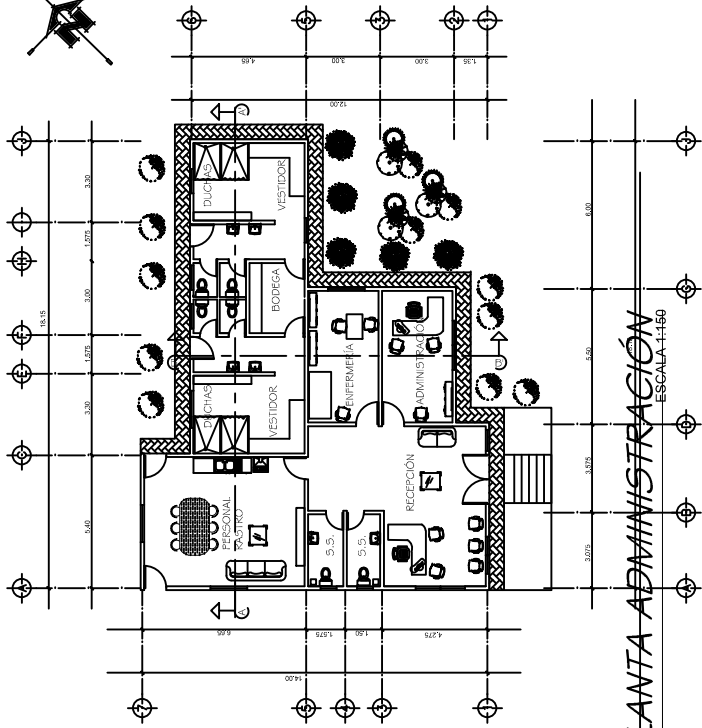


ELEVACIÓN NORTE ÁREA FAENADO GANADO PORCINO



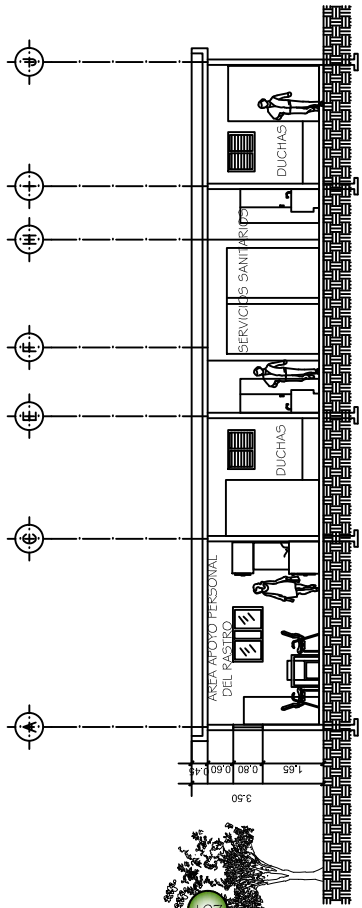
**APUNTE ESTE ÁREA FAENADO
GANADO PORCINO**





PLANTA ADMINISTRACIÓN
ESCALA 1:180

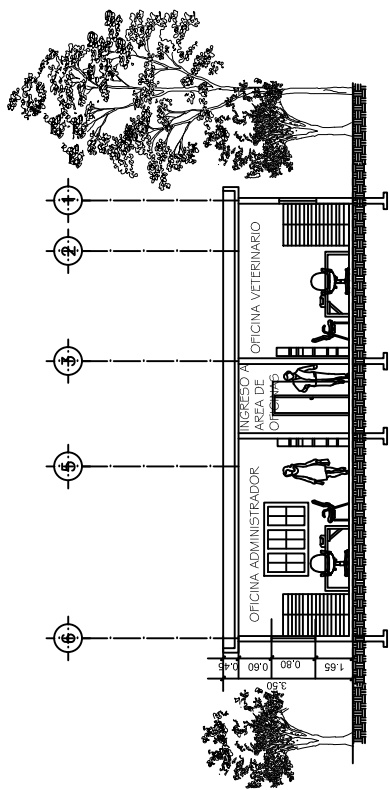




SECCION A - A' AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA 1:100





SECCION B - B' AREA ADMINISTRATIVA

ESCALA 1:100



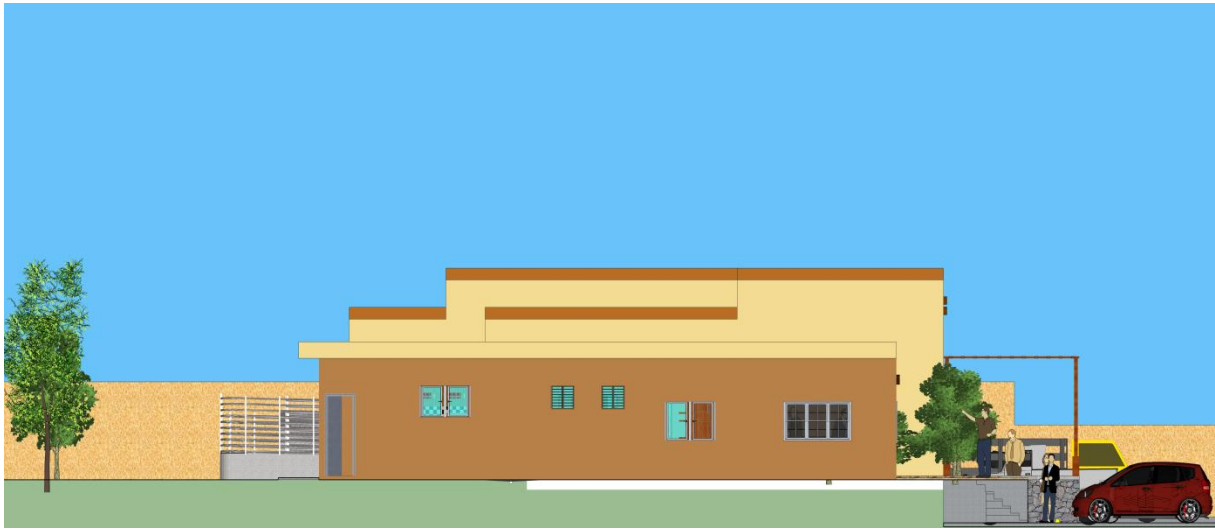


ELEVACIÓN SUR ADMINISTRACIÓN



ELEVACIÓN ESTE ADMINISTRACIÓN



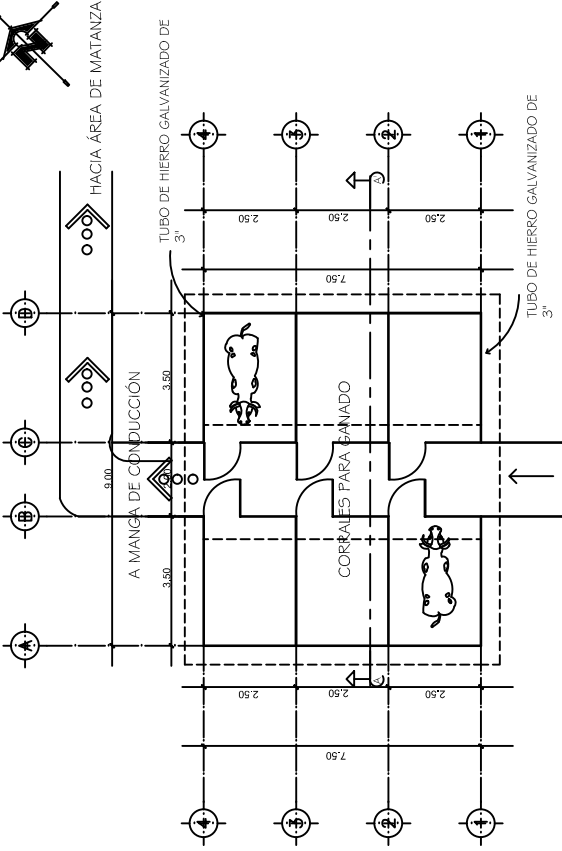


ELEVACIÓN OESTE ADMINISTRACIÓN



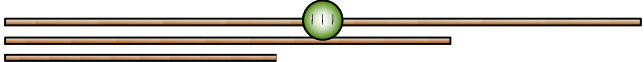
ELEVACIÓN NORTE ADMINISTRACIÓN

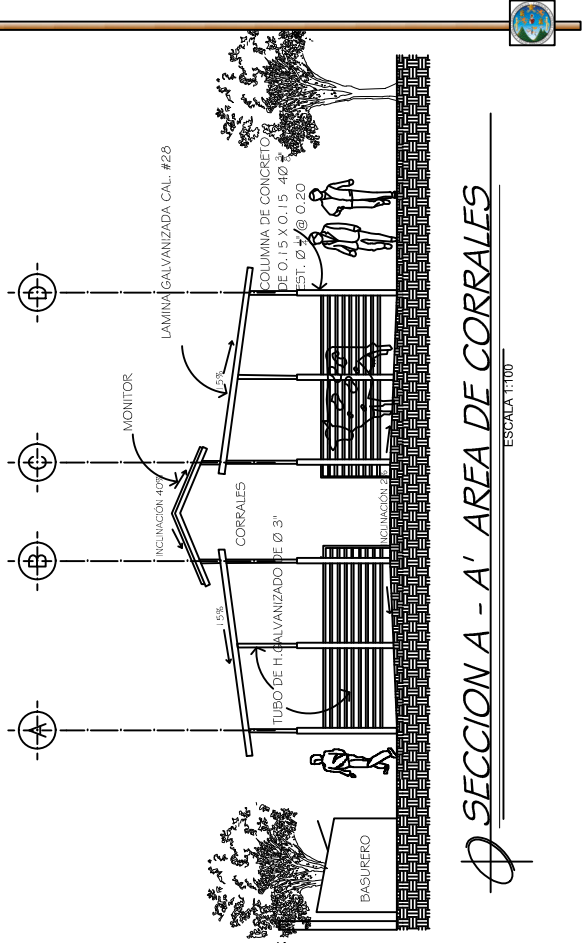




PLANTA CORRALES

ESCALA 1:100





Ø SECCION A - A' AREA DE CORRALES

ESCALA 1:100



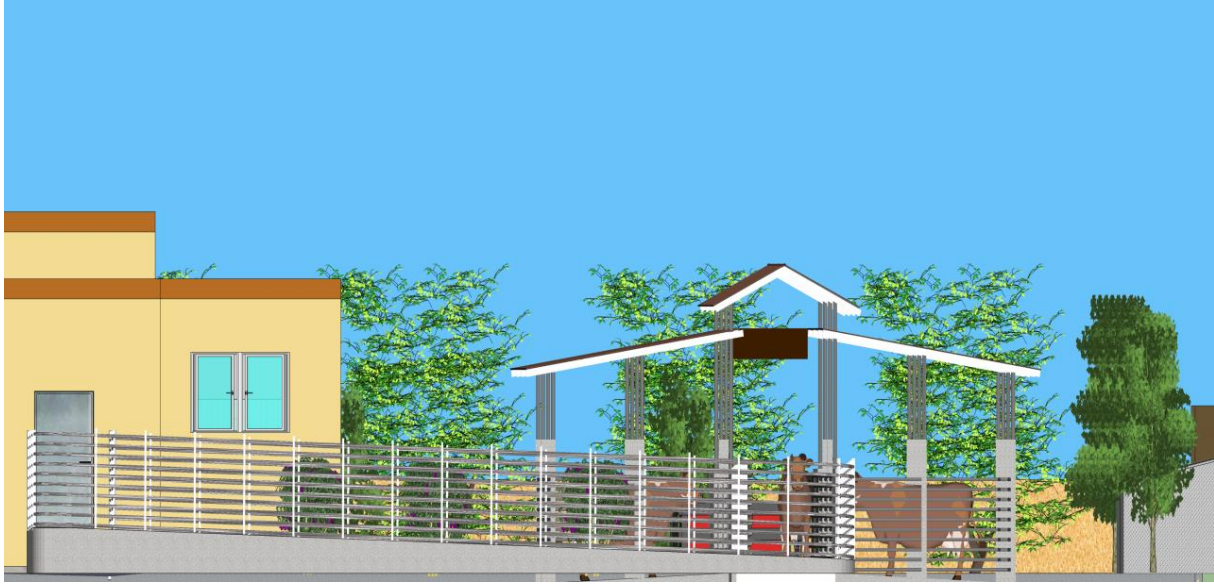


ELEVACIÓN SUR CORRAL GANADO BOVINO



ELEVACIÓN SUR CORRAL GANADO PORCINO





ELEVACIÓN ESTE CORRALES



ELEVACIÓN OESTE CORRALES



APUNTES



APUNTES GENERALES DE CONJUNTO





INGRESO Y GARITA DE CONTROL





ADMINISTRACIÓN





RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA



**AREA DE APOYO PARA
PERSONAL DEL RASTRO**



AREA FAENADO DE GANADO



AREA DE CONTROL DE CALIDAD Y SELLADO DEL PRODUCTO



AREA DE DESTACE Y DESHUESADO DEL ANIMAL



AREA DE LAVADO Y LIMPIEZA DE VÍCERAS



CORRALES





MANGAS DE CONDUCCIÓN





PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA PARA EL RASTRO MUNICIPAL DE COBAN, ALTA VERAPAZ

No.	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	CONSO UNITARIO	TOTAL
1	MURO PERIMETRAL	950.35	m2	Q250.00	Q237,587.50
2	GARITA INGRESO	10.97	m2	Q2,600.00	Q28,522.00
3	AREA FAENADO BOVINO	272	m2	Q3,200.00	Q870,400.00
4	AREA FAENADO PORCINO	272	m2	Q3,200.00	Q870,400.00
5	AREA ADMINISTRATIVA	201	m2	Q2,600.00	Q522,600.00
6	CORRAL GANADO BOVINO	85.6	m2	Q2,300.00	Q196,880.00
7	CORRAL GANADO PORCINO	85.6	m2	Q2,300.00	Q196,880.00
8	CUARTO DE MAQUINAS	21.42	m2	Q2,600.00	Q55,692.00
9	MANGAS DE CONDUCCIÓN	24.54	m2	Q2,000.00	Q49,080.00
10	CIRCULACION VEHICULAR	1128.42	m2	Q1,800.00	Q2,031,156.00
11	JARDINIZACION Y CAMINAMIENTOS	800	m2	Q650.00	Q520,000.00
12	BASUREROS (metalicos)	2	unidades	Q1,500.00	Q3,000.00
13	ILUMINACION PUBLICA	1	global	Q125,000.00	Q125,000.00
14	PLANTA DE TRATAMIENTO	1	global	Q85,000.00	Q85,000.00
15	TOTAL				Q5,792,197.50

Se debe hacer la observación de que éste presupuesto fue calculado en forma general según renglones y no incluye sub-contratos tales como maquinaria, herramientas o equipo especial, lo cual, lógicamente incrementaría los costos en un presupuesto final al momento de realizar la obra.





CONCLUSIONES

1. Es importante garantizar la calidad y sanidad del producto cárnico para lo cual hay que tomar en cuenta, no solo las condiciones sanitarias del edificio sino también las técnicas de trabajo y funcionamiento que se lleve a cabo durante el proceso de faenado.
2. La propuesta arquitectónica para el rastro municipal de Cobán, Alta Verapaz pretende brindar una solución a la problemática actual la cual responde principalmente a las necesidades de higiene, espacio y tecnología.
3. Dicha propuesta es basada en estudios técnicos, visitas de campo y todos los lineamientos establecidos por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación (MAGA) y también del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), a manera de mejorar las condiciones en las que se encuentra actualmente el Rastro Municipal de Cobán, A.V.
4. En la actualidad los procesos de matanza y distribución de carne no se realizan bajo normas adecuadas de higiene y salubridad ya que no se cuenta con el equipo y la tecnología necesaria dentro del rastro, asimismo la ubicación de dicho rastro no es la ideal ya que se encuentra dentro del caso urbano, cerca de áreas residenciales y de un colegio, lo cual a causado molestias en la población.
5. Acorde a la problemática se propone la reubicación del Rastro municipal de Cobán, Alta Verapaz, tomando en cuenta que la propuesta del terreno se encuentra fuera del caso y del crecimiento urbano y de esta manera se evitarían futuros problemas con la población.
6. Con el nuevo funcionamiento del rastro se contribuirá a que la salud y seguridad de los trabajadores mejore, así también cumplir con las normas de higiene y salubridad para una correcta distribución del producto.
7. En esta reubicación del Rastro Municipal de Cobán se han diseñado áreas adecuadas tanto como para el personal y para el producto que se obtiene de la matanza, proponiendo áreas separadas para sacrificio, inspección, limpieza y lavado, cámaras de refrigeración, deshuesado y venta.
8. Las instalaciones actuales no cuentan con un sistema adecuado para los desechos sólidos y todos van a dar al "Río Chió" lo que causa una contaminación masiva.





RECOMENDACIONES

1. Se deben cumplir con las normas ambientales dentro del diseño y construcción del nuevo Rastro Municipal, de tal forma que no se dañe el ambiente bajo ninguna circunstancia.
2. Se deberán implementar talleres y capacitaciones al personal que labora en el Rastro Municipal para las buenas prácticas de higiene y el buen uso de la tecnología y equipo de matanza.
3. Se sugiere que toda actividad que se lleve a cabo durante el faenado sea supervisada por un especialista a modo que se cumplan todas las normas de higiene y salubridad.
4. Se debe contar con un óptimo funcionamiento de equipo e infraestructura, esto incluye mantenimiento y limpieza así como también una buena organización administrativa para brindar mejor servicio.
5. La municipalidad de Cobán, Alta Verapaz, debe comprometerse a reorganizar la estructura del Rastro Municipal y así tener un control de todas las actividades que se realicen para que cumplan con todos los requerimientos de higiene mencionados en este proyecto.
6. Se recomienda la instalación inmediata de todo el equipo aéreo necesario como rieles, canales, ganchos, eliminando cualquier procedimiento terrestre que ponga en riesgo la higiene del producto.
7. Un aspecto muy importante para la aplicación de los conceptos de ordenamiento territorial y la gestión de riesgos es la participación de especialistas y técnicos en las municipalidades para que el crecimiento del caso urbano sea el adecuado y no se caiga al mismo problema de ubicación del Rastro Municipal en un futuro.
8. Se deben implementar sistemas sanitarios necesarios para el tratamiento de los desechos orgánicos que son resultado del proceso de faenado, tales como una planta de tratamiento y un pozo de absorción.





FUENTES DE CONSULTA

- Material de apoyo proporcionado por la Municipalidad de Cobán. (mapas, documentales, historia.)
- Manual Administrativo de Rastros Municipales de Guatemala, INAD.
- INFOM. Manual de Operaciones de rastros, Guatemala
- Reglamento de rastros para Bovinos, Porcinos y Aves, Guatemala, MAGA.
- NEUFERT, ERNEST, Arte de proyectar en arquitectura. 13 edición.
- PLAZOLA CISNEROS, "Arquitectura Habitacional Volumen II" ED. Limusa
- Guía básica de manejo ambiental de rastros municipales. Version 2,004 PROARCA / SIGMA
- Proyecciones de la población al año 2010 por el Instituto Nacional de Estadística INE.
- www.inafed.gob.mx
- www.ordenjuridico.gob
- www.femica.org
- www.inforpressca.com/coban
- www.proyectodialogo.org/población
- www.fades.com
- www.maga.gob.gt
- http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/10/10_0961.pdf





IMPRÍMASE

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
DECANO

ARQ. LEONEL DE LA ROCA CORONADO
ASESOR

HELGA SVETLANA NOACK SIERRA
SUSTENTANTE

