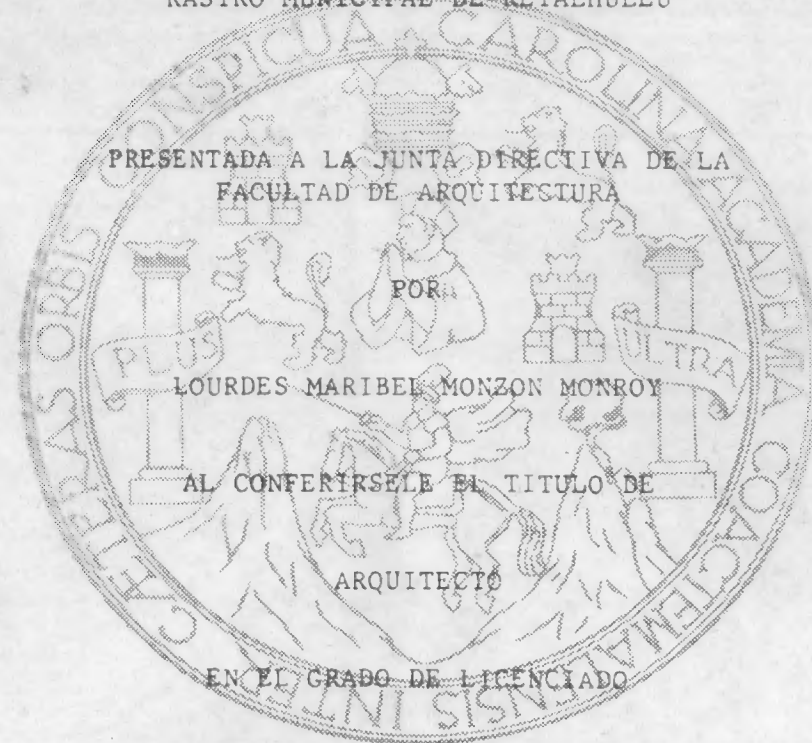


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

"RASTRO MUNICIPAL DE RETALHULEU"



PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

LOURDES MARIBEL MONZON MONROY

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

ARQUITECTO

EN EL GRADO DE LICENCIADO

Guatemala, abril de 1991

DL
02

T(423)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	:	Arquitecto Francisco Chavarría Smeaton
Secretario	:	Arquitecto Sergio Véliz
Vocal Primero:		Arquitecto Marco Antonio Rivera
Vocal Segundo:		Arquitecto Héctor Castro
Vocal Tercero:		Arquitecto Elizabeth Maldonado
Vocal Cuarto :		Profesor Juan C. Alvarado
Vocal Quinto :		Bachiller Carlos Roca

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	:	Arquitecto Francisco Chavarría Smeaton
Secretario:		Arquitecto Sergio Véliz
Examinador:		Arquitecto Carlos Martini H.
Examinador:		Arquitecto Osmar Velasco
Examinador:		Arquitecto Héctor Castro

Asesor: Arquitecto Carlos Martini H.

DEDICADO A:

- DIOS NUESTRO CREADOR

- Mis padres: Carlos Augusto Monzón
 Martha Monroy de Monzón

- De manera especial al inolvidable Arquitecto Infieri
SERGIO LEONEL ALVARADO GAITAN quien me apoyó en toda
la carrera universitaria, sin cuya ayuda no me hubie-
ra sido posible llegar a la culminación de este gran
paso, por lo que le estaré agradecida el resto de mi
vida.

MI AGRADECIMIENTO A:

- Arquitecto Carlos Martini
 Por sus valiosos conocimientos aportados
 en la asesoría de la presente tesis
- Señora Martha Monroy de Monzón
 Por su trabajo profesional en el levanta-
 do de texto
- Señor Marco Antonio Valladares
 Por su colaboración en la elaboración de
 la presente
- Arquitecto Jorge Ramírez
 Por su ayuda en la recopilación de infor-
 mación
- Y a todas aquellas personas que de una u otra
 forma, hicieron posible la realización de es-
 ta tesis

INDICE

Página N°

INTRODUCCION.....	1
1. Problematización.....	2
2. Objetivos particulares y generales.....	2
2.1 Objetivo general.....	2
2.2 Objetivo particular.....	2
3. Propósito.....	2
4. Delimitación.....	3
4.1 Espacial.....	3
4.2 Tiempo.....	3
4.3 Contenido.....	3

CAPITULO I

1. Origen y evolución de mataderos.....	4
1.1 Rasgos históricos.....	4
2. Clasificación de los mataderos.....	7
2.1 Clasificación de rastros.....	7
2.2 Clasificación según índice de matanza, de ganado mayor y menor.....	7
3. Legislación.....	8
3.1 Administración según Reglamento de la República...	8
3.2 Según la clasificación de mataderos.....	8
3.3 Instituciones representativas.....	10
4. Demanda y producción pecuaria.....	12
4.1 A nivel centroamericano.....	12
4.2 A nivel de la república.....	13
4.3 A nivel de la zona costera del pacífico.....	13

CAPITULO II

1. Premisas de diseño.....	18
1.1 Relación con el contexto.....	18
1.2 Requerimientos.....	19

2.	Premisas generales de diseño.....	20
2.1	De espacio.....	21
2.2	De iluminación.....	21
2.3	De expansión.....	22
2.4	De flexibilidad.....	22
2.5	De organización espacial.....	23
2.6	Premisas arquitectónicas.....	26
2.7	Equipamiento que debe contemplar un predio de rastro	30

CAPITULO III

1.	Análisis y diagnóstico.....	31
1.1	Descripción geográfica del lugar.....	31
1.2	Características generales de la zona de estudio...	34
1.3	Relación ecológica-funcional.....	34
2.	Elementos conformantes.....	36
2.1	Uso del suelo (equipamiento comunitario).....	36
2.2	Tendencias del crecimiento demográfico.....	37
2.3	Áreas no desarrolladas.....	38
2.4	Vialidad.....	39
2.5	Criterios para la zonificación.....	41
3.	Vocación del sitio.....	42
3.1	Incidencia del entorno sobre el proyecto.....	43
3.2	Incidencia del proyecto al entorno.....	44
3.3	Resultado de ponderaciones para la selección del sitio.....	44
4.	Clima, aspectos generales para el diseño en zonas cálidas húmedas (diseño urbano).....	45
5.	Clima caliente-húmedo (diseño arquitectónico).....	46
6.	Suelo, subsuelo e hidrografía.....	47
7.	Condicionantes ambientales (gráficas)	47

CAPITULO IV

1.	Programa de necesidades.....	49
1.1	Aspectos cualitativos exteriores.....	49
1.2	Aspectos cualitativos interiores.....	51
1.3	Aspectos cuantitativos exteriores.....	54
1.4	Aspectos cuantitativos interiores.....	56

2.	Diagrama de relaciones-diagrama de bloques.....	59
3.	Desarrollo del proyecto.....	62
3.1	Planta arquitectónica área administrativa.....	62
3.2	Elevaciones área administrativa.....	63
3.3	Secciones área administrativa.....	64
3.4	Planta arquitectónica ganado mayor.....	65
3.5	Planta arquitectónica ganado menor.....	66
3.6	Elevación y sección de mataderos.....	67
3.7	Area de corrales.....	68
3.8	Planta de conjunto.....	69
3.9	Perspectiva.....	70
3.10	Especificaciones.....	71
4.	Conclusiones.....	73
5.	Recomendaciones.....	74
	BIBLIOGRAFIA.....	75

A N E X O S

- N° 1 EVALUACION DE LOS EDIFICIOS DE RASTROS MUNICIPALES EN
BASE A BOLETAS DE EVALUACION EN LA ZONA COSTERA DEL
PACIFICO
- N° 2 USO Y CONTENIDO DE BOLETAS
- N° 3 CARACTERISTICAS REGIONALES DE GUATEMALA
- N° 4 ZONA DE VIDA DE GUATEMALA
- N° 5 GRAFICAS REPRESENTATIVAS SOBRE LAS ISOYETAS E ISOTERMAS
DE LA REPUBLICA
- N° 6 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

introducción

INTRODUCCION

Todos los centros destinados a la matanza, sacrificio y destace de animales de ganado mayor y menor, cuya carne se ofrece al consumo humano, deben reunir una serie de características exigidas en el "Manual de administración de mataderos o rastros municipales"^{1/}, que data del 16 de mayo de 1940, en el cual hasta la fecha se han hecho algunas modificaciones y ampliaciones.

Existen hoy en día mataderos que no llenan los requisitos de ley, pero la elevada demanda de productos cárnicos y el desarrollo tecnológico de la producción pecuaria, han provocado que esta situación se acentúe en los rastros municipales. La mayoría de estos rastros de la república de Guatemala, no están provistos de los requisitos mínimos de instalaciones, como el tratamiento de desechos de sacrificio, que ocasiona problemas causando un alto grado de contaminación ambiental y salúbrico, como los drenajes a flor de tierra, entre otros, que son una fuente de problemas para la salud.

Este estudio va encaminado a integrar los diferentes factores que regulan el diseño de rastros o mataderos municipales, describiendo los conceptos generales, sus antecedentes históricos que incluyen el origen y la evolución en el sistema de matanza, la participación de instituciones representativas, analizando el funcionamiento actual interno-externo de los mataderos, así como el campo urbanístico y arquitectónico para la organización del espacio en sus aspectos cualitativos y cuantitativos, apoyados en cuadros, encuestas y gráficas.

Los factores históricos, las condicionantes del diseño y el conocimiento de la realidad, son generadoras de espacios necesarios para el ser humano, lo que da la pauta al problema que se afronta. Se analizan algunos casos de edificios de rastros municipales, en la zona costera del pacífico, en especial en el área de la Boca Costa, y se profundiza en el diseño arquitectónico y urbanístico de uno de ellos, en el municipio de Retalhuleu, tomando en cuenta sus elementos cuali-cuantitativos para tener una respuesta adecuada.

El diseño de mataderos municipales constituye cierta complejidad metodológica, en la medida que hay que considerar distintos criterios de funcionamiento por las diferentes categorías que existen en nuestro medio, según el índice de matanza diaria que en él se realizan, la cantidad de población a servir, la demanda del producto, el tamaño y diseño del edificio.

^{1/} Manual Administrativo de Mataderos o Rastros Municipales, Guatemala, junio 1974, INAD.

El servicio que prestan los edificios de rastros o mataderos municipales es únicamente a nivel local, pues en la mayoría de los casos cada municipio cuenta con su propio edificio de rastro, el cual satisface a toda la comunidad.

Este documento muestra un esquema base para un mejor funcionamiento general de mataderos. Para el caso específico, se conocerán las características generales de la región y del municipio a que pertenece, las cuales ayudarán a identificar el tipo de materiales de construcción, clima, soleamiento, vientos, etc., que contribuirán a dar una respuesta arquitectónica y urbanística.

1. Problematización

El equipamiento urbano en las regiones del altiplano occidental, oriente y la zona costera del pacífico de la república de Guatemala, están condicionadas por una serie de factores o variables de carácter socioeconómico, culturales y legales, dependiendo de cada una de la zona de estudio. Cada una se manifiesta con características heterogéneas étnicas en su población y persistencia de su relación tradicional, lo que trae consigo problemas arquitectónicos y urbanísticos manifestándose en la deficiencia de su funcionamiento, por lo que se hace necesario una evaluación de los mismos, para comprobar si cumplen con los requisitos para lo cual fueron diseñados y planificados y poder determinar si el problema se debe a una inadecuada planificación, mala inversión o bien si son problemas post-inversión de tipo operacional.

2. Objetivos particulares y generales

2.1 Objetivo general

Proponer criterios de organización espacial arquitectónica y urbanística, dando recomendaciones de orden y conceptos básicos, parámetros de áreas requeridas y relaciones de compatibilidad, incompatibilidad o complementariedad de los elementos que conforman un rastro para su mejor funcionamiento

2.2 Objetivo particular

Realizar un análisis y evaluación de diez edificios de rastros municipales en la zona costera del pacífico, boca costa, y proponer una solución urbanística y arquitectónica en el municipio de Retalhuleu.

3. Propósito

Aportar parámetros que permitan tener una guía basada en datos reales sobre los problemas que afrontan en la actualidad los edificios de rastros municipales en esta región costera del pacífico, específicamente el municipio de Retalhuleu, elaborar un documento de apoyo que sirva de complemento a otros estudios de investigación elaborados sobre el tema, o relacionados con éste.

4. Delimitación

4.1 Espacial

Se escogió de la regionalización el área de la zona costera del pacífico, la boca costa, clasificada como "4a.", la cual consta de cuarenta y siete municipios de los cuales se evaluaron diez de ellos en forma de muestreo, por las características similares de la región, y de los cuales se llegó a profundizar, en el municipio de Retalhuleu, concluyendo en una respuesta arquitectónica y urbanística.

4.2 Tiempo

Según el análisis urbano y crecimiento demográfico acelerado que presenta la región en estudio, se ha decidido analizar un período de 1975 a 1990, y la propuesta será con una proyección al año 2015.

4.3 Contenido

Se presentan generalidades sobre el origen y la evolución de los mataderos, el análisis de las leyes nacionales que rigen su comportamiento, su clasificación y las premisas de diseño cualitativas y cuantitativas, tanto urbanística como arquitectónicamente.

Dentro del proyecto desarrollado se profundizó lo siguiente:

De lo Urbano se analizó la integración del proyecto al contexto, se estudiaron las relaciones funcionales y significativas en su entorno, así como la intervención directa o indirecta de éstos.

De la Arquitectura Paisajista, se profundizó en el diseño del espacio exterior, dando respuestas integrales en lo visual, funional interior-exterior y edificio-entorno, logrando un lenguaje ambiental y aplicación de materiales vegetales e inertes.

De lo Constructivo se estudió la situación actual de la tecnología, las posibles alternativas ofrecidas en el país para la resolución del diseño, así como la proposición de posibles modificaciones y/o ampliaciones y adaptaciones significativas técnico-formal-funcional del proyecto.

De las Instalaciones se profundizó en las características del acondicionamiento físico del medio ambiente para lograr mejores condicionantes y confort del usuario.

capítulo 1

1. Origen y evolución de mataderos

En este capítulo se presenta un resumen de la evolución histórica que han venido presentando este tipo de edificios en sus diferentes etapas.

Desde la edad de piedra hasta nuestros tiempos, los rastros se han desenvuelto en ciertos aspectos como urbano, arquitectónico, paisajístico, etc., desde no tener una ubicación urbana específica, estando completamente fundido en el paisaje, hasta empezar a tener una forma arquitectónica rudimentaria como se tuvo en la edad media, y que ha variado sustancialmente para convertirse en lo que hoy se conoce como un rastro o matadero de tipo industrial, buscando expresamente su mejor ubicación en el contexto urbano y la mejor adaptación posible al paisaje.

De igual forma ha sucedido con los aspectos higiénicos y legislativos que buscan solucionar de la mejor manera los problemas salúbricos, conformando una reglamentación a medida que fueron surgiendo las necesidades de determinar el funcionamiento, el marco de acción, índices de higiene, etc.

En Guatemala no fue sino hasta en 1940, que se redactó el primer reglamento administrativo sobre mataderos municipales, el cual es el que aún continúa en vigencia, sobre normas administrativas, clasificación de rastros, etc.

1.1 Rasgos históricos 2/

El hombre y su cultura surgen en la época cuaternaria, la era de la humanidad, razón por la cual examina el ambiente para conocer en rasgos generales el marco en el que el hombre primitivo se desenvuelve, luchando por sobrevivir a las inclemencias del tiempo.

El ambiente en el que el hombre se movió como recolector y cazador durante más de un millón de años, fue bastante duro, sobre todo si se tiene en cuenta que el hombre siempre estuvo agrupado en escasas hordas o tropas salvajes, siempre con reducido número de individuos desnudos y desarmados, fácil presa de los animales salvajes que le rodeaban y lo único con que contaban era con su inteligencia, que lograban superar las condicionantes ambientales desfavorables y alcanzar el umbral de los inventos progresivos paralelos a su evolución física que le permitieron en plazo, dominar la naturaleza.

El ejercicio de la caza fue necesario para el sustento del hombre y la urgencia de desplazarse en busca de animales, lo que condicionó el carácter nómada de los primeros hombres. Para el efecto de la caza, elaboraron su propia herramienta como boomerang, hachas de piedra, cuchillos y puntas de flecha.

2/ La epopeya del hombre, colección Salvat.

Se tiene escasa información de este período de transición y es difícil asegurar este tipo de evolución y la supervivencia del hombre. Se tiene como referencia las pinturas de los bisontes en las Cuevas de Lascaux y las Cuevas de Altamira de la Península Ibérica y Francia.

A través de la historia, podemos darnos cuenta de la forma de cómo el hombre ha evolucionado en todos los aspectos económico, social y cultural.

A continuación una breve síntesis de esta evolución de los rastros en las épocas más significativas.

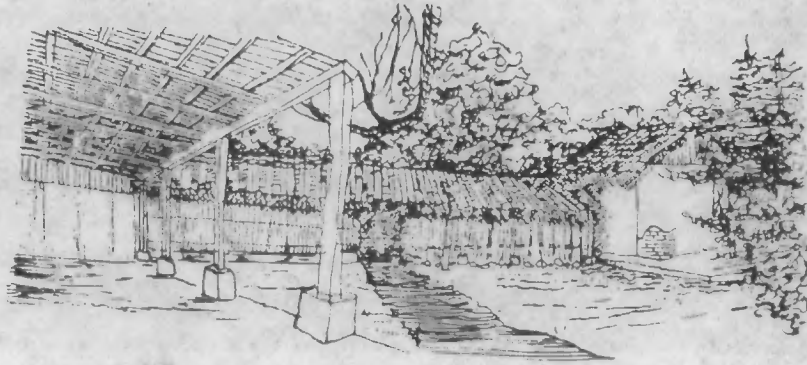
1. EDAD DE PIEDRA

Cuando el hombre era nómada se inician las primeras técnicas de matanza, que consistían en llevar al animal a un foso o a un precipicio hasta que éste cayera y se matara. En esta edad se carecía por completo de aspectos arquitectónicos y urbanísticos legales, administrativos, higiénicos y no se contaba con ningún tipo de instalaciones.



2. EDAD MEDIA

Aquí el hombre empezó a compartir su vivienda con algunos animales, pues descubrió que algunos sirven para el trabajo y otros sirven de alimento. Se crean espacios separados de vivienda y las formas de matanza se llevan a cabo en los alrededores de la misma. Ya en esta edad había un intento de dar un espacio específico para esta actividad, la higiene se basaba en limpiar los desechos, puesto que aún no contaban con instalaciones adecuadas. Además, no existía reglamentación que rigiera el diseño urbanístico.

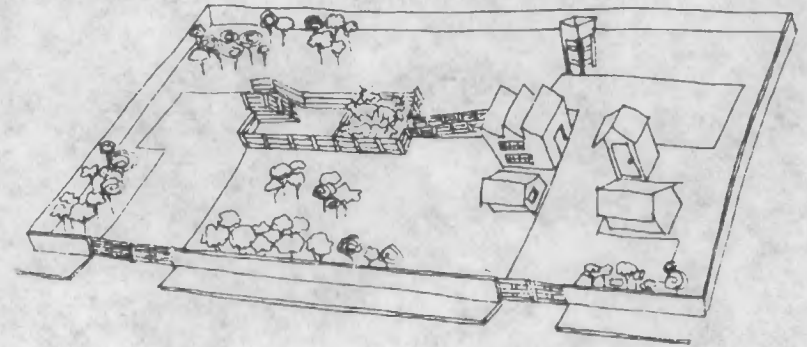


3. EDAD CONTEMPORANEA

En esta época se separaron las distintas labores de crianza, pues existió más organización y hubo personas encargadas de la actividad de matanza que abastecía a la comunidad. Ya contaba con un lugar arquitectónicamente definido, aunque no del todo funcional. Urbanísticamente se tuvo el cuidado de seleccionar un lugar en donde no afectara a la población, contando con cierto equipamiento. Higiénicamente se tuvo un poco más de cuidado, aún no existía ninguna reglamentación.

4. EDAD CONTEMPORANEA (1940-1990)

Dado el crecimiento de las diferentes comunidades, se tiene la necesidad de crear espacios arquitectónicos específicos para el destace y la producción, a nivel local y de exportación. Se tiene mejores técnicas de matanza con el uso de la electricidad e higiene, tratando de no hacer sufrir al animal. Los rastros se van sofisticando, se tiene cuidado de cumplir con ciertas medidas mínimas. Ya en Guatemala existe un reglamento que legisla las funciones de un rastro. Existen instalaciones de agua potable, energía eléctrica y se tienen dispositivos especiales como pozos de absorción, pozo de decomisos, fosas sépticas, etc. Actualmente es necesario un estudio urbano, antes de elaborar cualquier proyecto, por el crecimiento demográfico de cada comunidad.



Por la trayectoria que ha seguido la forma de matanza o sacrificio y del ganado en general, según este resumen sobre la historia guatemalteca del rastro, se puede apreciar claramente que las condiciones en que fueron realizadas estas actividades, no fueron las más adecuadas en cuanto a higiene; no se contó con una legislación hasta este siglo y fue hasta entonces, que los aspectos arquitectónicos y urbanísticos entraron en juego.

Guatemala trata en lo que a esta rama se refiere, de superar no sólo la técnica sino la calidad del producto en estado salúbrico. En la actualidad aún se tienen muchas deficiencias en ambas actividades, no sólo en la ciudad capital sino, con mayor grado de dificultad, en el interior de la república.

Cada región de la república se caracteriza por un poblado heterogéneo, su clima, altitud, latitud, calidad del suelo, aspectos culturales, zonas de vida, tipos de cultivo, si es o no una zona o región ganadera, uso y tenencia de la tierra y sus relaciones de producción, lo que influye en cierto modo en el mismo problema de matanza, destace e higiene. Esto sucede tanto en edificios de rastros o mataderos particulares como en los de propiedad municipal.

Con este estudio se trata de relevar los problemas más significativos que se afrontan en este tipo de edificios actualmente en nuestro país. A medida que los rastros han ido creciendo en su devenir histórico, se han ido conformando en categorías de acuerdo a su tamaño, importancia, tecnicidad, etc., así como veremos a continuación.

2. Clasificación de los mataderos

Esta clasificación de los edificios se dio en 1940, cuando fue decretado el Reglamento de Mataderos Municipales, en base al índice o cantidad de matanza diaria que, en cada edificio, se lleva a cabo. A continuación se presentan dos tipos de clasificación de mataderos.

2.1 Clasificación de rastros

- Rastros de aves.....	aves
- Rastros de ovejas.....	ganado menor
- Rastros de cabras.....	ganado menor
- Rastros de porcinos.....	ganado menor
- Rastros de caballos.....	ganado mayor
- Rastros de bovinos.....	ganado mayor

2.2 Clasificación según índice de matanza, de ganado mayor y menor 3/

- 1ª categoría más de 50 animales/día
- 2ª categoría: entre 10 y 50 animales/día
- 3ª categoría: entre 1 y 9 animales/día
- 4ª categoría: entre 1 y 5 animales/semana

Esta clasificación fue tomada del Manual de Administración de Mataderos Municipales de Guatemala y es el que rige actualmente para el análisis de los mismos y la propuesta de diseño. Dicho manual contiene aspectos importantes referentes a la ubicación, construcción, instalaciones de las mismas y equipo necesario, así como lo relativo a las labores administrativas dentro de las funciones de dirección.

3/ Manual Administrativo de Mataderos o Rastros Municipales, Guatemala, junio 1974, INAD.

3. Legislación

Se presenta un análisis del cumplimiento de los artículos que conforman el aspecto legislativo del Manual de Administración de Mataderos o Rastros Municipales. Las conclusiones de este análisis se dieron con los resultados obtenidos en las encuestas que fueron pasadas en diez edificios de rastros munixipLWA (ver anexo: Selección de municipios para evaluación en la Zona Costera del Pacífico 4a).

3.1 Administración según Reglamento de la República

En el año de 1940, el Presidente de la República de Guatemala, General Jorge Ubico, acordó la aprobación del Reglamento de Mataderos, el 16 de mayo del mismo año, del cual en la actualidad, aún se mantienen vigentes algunos aspectos generales, en lo que se refiere a distancias mínimas de cualquier tipo de equipamiento, la localización fuera de los vientos dominantes, construcciones en terrenos secos, instalación de los servicios básicos, el alejamiento de la ubicación del casco urbano, etc.

Se incluyen dentro de este Reglamento de Mataderos, algunos requisitos mínimos que se clasifican según su función, los cuales a continuación se exponen breve y comparativamente con lo que está sucediendo actualmente.

3.2 Según la clasificación de mataderos

Corresponden del artículo 6 al 20 y se establece como requisito mínimo el equipo y departamentos necesarios para cada una de las categorías de los rastros, tanto medidas mínimas como laboratorios para examinar al animal. Se pudo apreciar, según las encuestas de trabajo, que tales características lamentablemente no son cumplidas en un 75 % en esta región. En lo que respecta al ganado menor, se tiene una deficiencia aún mayor que la anterior, no se posee un rastro y los pocos que existen no son utilizados, pues los proveedores de este tipo de ganado prefieren hacer el destace dentro de sus viviendas, en donde no poseen el lugar adecuado ni el tipo de sanidad que se necesita para evitar las enfermedades bacterianas. Según la clasificación de los rastros, independientemente del ganado a que corresponda, debe ser según el número de matanza diaria que en él se realicen.

El personal laborante debe poseer tarjetas de buena salud y debe vestir ropas adecuadas a su labor, como gabachas, botas y en algunos casos guantes y, en el presente estudio, el 100 % de los rastros en esta región carecen por completo de higiene adecuada en cada matanza, lo cual puede ser superado capacitando al personal laborante.

3.2.1 De la administración e inspección sanitaria

Artículos que corresponden del 21 al 23, en donde por la evaluación de esta zona, se puede apreciar que generalmente no se cumplen en un 90 %, pues no se cuenta con un médico veterinario de planta, ni una persona encargada a juicio de la Dirección General de Servicios de Salud, lo que trae como consecuencias, riesgos para la salud humana.

3.2.2 Del sacrificio y destace

Artículos del 24 al 37 que también circundan dentro de lo que es la inspección sanitaria, en donde se cuida que el animal esté en condiciones aceptables para ser sacrificado, destazado y poder llevar a la venta para el consumo del ser humano. Dentro de este artículo se menciona que no debe llevarse al sacrificio a todo aquel animal que esté en estado febril o bien si se encuentra preñada. En lo que a esto corresponde, el 95 % de los rastros evaluados no cumplen con estos requisitos. Generalmente lo que en ellos se realiza es que sacrifican a toda la res que llega y, por la pérdida económica que esto representa, no lo cumplen.

3.2.3 De la inspección sanitaria

Dentro de estos artículos, del 38 al 43, no sólo corresponden a la inspección sanitaria en sí, antes y después del sacrificio, sino también debe velar por que no se permita el ingreso de personas ajenas al rastro ni de animales domésticos, lo que se cumple en un 50 % dentro de los edificios evaluados.

3.2.4 De los decomisos

Corresponde a los artículos del 44 al 49, en los cuales especifica que toda pieza que presente lesiones propias de las enfermedades como el "carbuno bacteriano", "carbuno sintomático", "septicemia" y "tétanos" (enfermedades todas del ganado), deberá ser decomisada. En el 90 % de los edificios evaluados, estos artículos no son tomados en cuenta por la pérdida monetaria que afecta al proveedor.

3.2.5 Transporte de la carne

En los artículos del 50 al 52 se especifica que el transporte de la carne deberá ser en horas de la madrugada o por la noche, por razones de temperatura y descomposición posible, en recipientes de lámina galvanizada protegidos contra insectos.

3.2.6 De las sanciones

Corresponden los últimos artículos del reglamento, que son del 53 al 56, en donde se especifica claramente que no se permitirá el sacrificio y destace de los animales en casas particulares por la falta de higiene y limpieza del lugar y, si así fuera, será sancionado, acto que en la actualidad se presenta, posiblemente por un control del departamento administrativo. En la actualidad este tipo de sanciones no se registra, pues prácticamente el ganado menor suele sacrificarse en casas particulares.

3.3 Instituciones representativas

Debido a la necesidad mundial de abastecer a las diferentes comunidades de producto cárnico para el consumo humano y a la importancia de crear una mejor organización para el control higiénico y sanitario de la misma, en todos los países del mundo, se fundaron organismos nacionales e internacionales, que crearon normas y reglamentos que deben ser aplicados y velar por que sean cumplidos. Guatemala no es una excepción en este sentido y, en nuestro medio, estos organismos ejercen de la siguiente manera:

a) FAO

Food and Agriculture Organization, "Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación" que, unida a la Organización Mundial de la Salud (OMS), crearon normas de inspección y control de alimentos, los cuales fueron llevados a todos los países del mundo para su ejecución.

b) OPS

Organización Panamericana de la Salud, que es una organización internacional que, ligada a la FAO y OMS, tiene como propósito velar por el cumplimiento del reglamento del control de alimentos en cada uno de los países del mundo.

c) MSPAS

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que es un organismo nacional, encargado de la correcta inspección del producto cárnico que es distribuido a los expendios, a nivel nacional.

d) MAGA

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, responsable del control de los rastros o mataderos municipales, a nivel nacional, según Decreto 34-84 de los departamentos y municipios en el interior de la república, se cuenta con la colaboración de la Dirección General de Servicios Pecuarios.

e) DIGESEPE

Dirección General de Servicios Pecuarios, entidad perteneciente al MAGA, la que es encargada directamente del control e inspección sanitaria e higiénica en los rastros, en el interior de la república de Guatemala. Esta institución debe reportar mensualmente la situación actual en que se encuentran los rastros sobre la salubridad e higiene de la carne.

f) INFOM

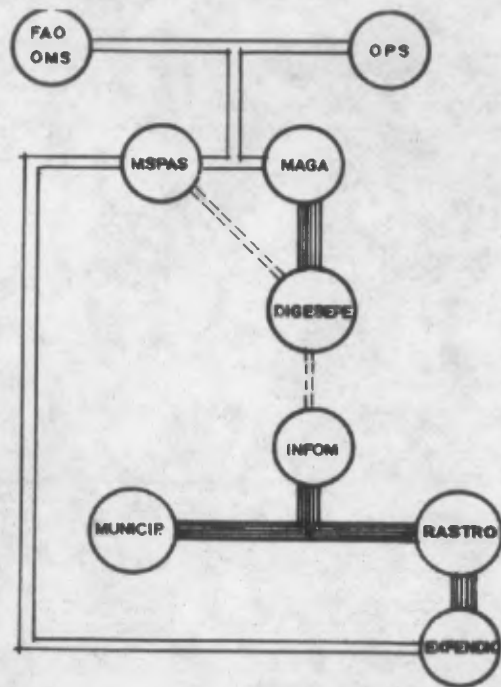
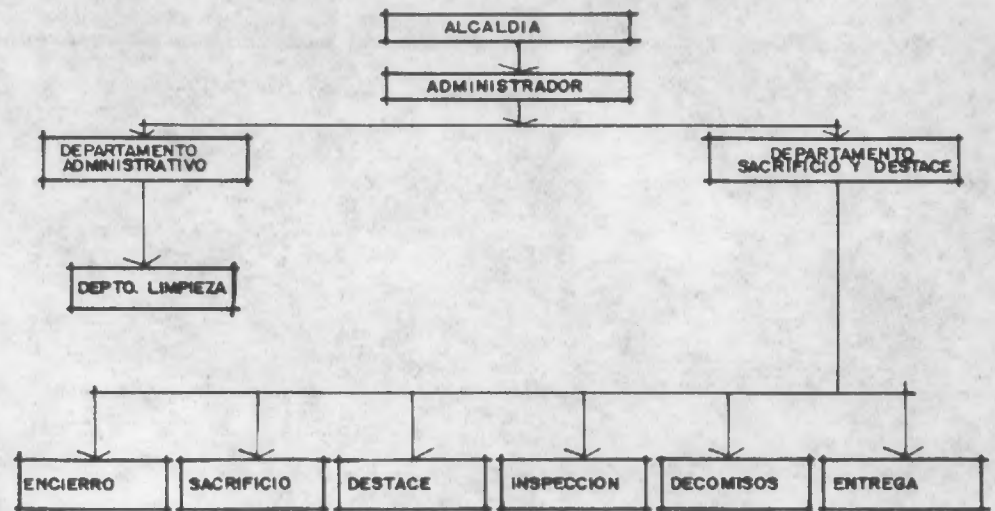
Instituto de Fomento Municipal, que es una institución semiautónoma nacional, que se encarga en la mayoría de los casos de planificar, ejecutar y asesorar a las municipalidades de toda la república de Guatemala, en obras de infraestructura de sus comunidades. Esta institución planifica y ejecuta edificios de rastros "tipo" para algunas comunidades.

g) MUNICIPALIDAD

Es la máxima autoridad dentro de una comunidad. Entre sus diferentes actividades se encuentra el mantenimiento y supervisión de rastro a nivel local.

Por el estudio y la evaluación efectuada se pudo apreciar que, dentro de los edificios de rastros, se presentan ciertas irregularidades en lo que se refiere al mantenimiento higiénico del edificio y la inspección sanitaria de la carne, que con la colaboración de las entidades antes mencionadas, podría solventarse tal problema.

3.3.1 Organigrama de relaciones de las instituciones representativas

A: A NIVEL INSTITUCIONAL 4/B: A NIVEL MUNICIPAL 5/

4/ Elaboración propia, visitas a instituciones.

5/ Manual Administrativo de Rastros o Mataderos Municipales, Guatemala, junio, 1974, INAD.

Todas las instituciones representativas en un trabajo conjunto con las municipalidades de la república, deben velar por el cumplimiento de las leyes que rigen el control y limpieza dentro del edificio. Todos estos aspectos que se incluyen en el Manual de Administración para Mataderos Municipales, influyen directamente en el diseño de un nuevo edificio de matadero municipal, tomando en cuenta todos los artículos que nos demuestran una imagen global de los requerimientos básicos para un buen funcionamiento.

4. Demanda y producción pecuaria

Este aspecto es uno de los más importantes a considerar en el diseño de un nuevo edificio de matadero y, en este estudio, se hizo un análisis de la producción pecuaria a nivel centroamericano, hasta llegar al nivel del municipio de Retalhuleu (lugar de estudio).

Estos cuadros estadísticos nos muestran desde el año de 1979 y 1990, con proyecciones, dio como resultado que el municipio de Retalhuleu llegará en un futuro cercano, a tener la necesidad de crear un edificio de rastro tipo industrial y de exportación, el cual consisten tener un destace completo con sistema eléctrico, llevando una secuencia de destace del animal por tiempo y ganado para exportación.

Previo a la presentación de los cuadros estadísticos, aparecen unas tablas de la producción pecuaria a nivel centroamericano, recabadas del III Censo Nacional Agropecuario, que sirvió de base para la elaboración de las proyecciones a través del método Growth Factors.

4.1 A nivel centroamericano

<u>PAIS</u>	<u>PRODUCCION ANUAL 1979 A 1990</u> ^{6/}	
	<u>GANADO BOVINO</u>	<u>GANADO PORCINO</u>
Guatemala	7.4 %	4.3 %
El Salvador	6.0 %	4.8 %
Honduras	9.0 %	5.1 %
Nicaragua	9.7 %	4.8 %
Costa Rica	6.9 %	5.6 %

Estos porcentajes de existencia según Marco Cuantitativo.

^{6/} III Censo Nacional Agropecuario 1979 para Ganado Vacuno y Porcino, SEGEPLAN.

4.2 A nivel de la república

PROYECCION 1979 A 1990 Y PROYECCION 2000 A 2015

República	1979	1990	2000	2015
G. bovino *	2007594	4402653	8990207	26231223
G. porcino**	308099	675661	137998	4025621

* Ganado bovino tomando el 7.4 % de existencia anual.

** Ganado porcino tomando el 4.3 % de existencia anual.
(datos tomados por número de cabezas).

4.3 A nivel de la zona costera del pacífico

a) GANADO VACUNO*

Lugar	1979	1990	2000	2015
Costa sur Escuintla	57899	1104829	2256058	6582625
Costa sur Quezaltenango	64962	142463	290907	848794
Costa sur Suchitepéquez	47208	103528	161772	616818
Costa sur Retalhuleu	104046	228161	465929	1359465
Costa sur San Marcos	17233	37791	77170	226166

* Tomando el 7.4 % de existencia anual.

b) GANADO PORCINO **

Lugar	1979	1990	2000	2015
Costa sur Escuintla	1416	2250	3428	6446
Costa sur Quezaltenango	4293	6822	10393	41543
Costa sur Suchitepéquez	2357	3746	5705	10731
Costa sur Retalhuleu	3672	5833	8889	16717
Costa sur San Marcos	3592	5707	8697	16352

** Tomando el 4.3 % de existencia anual.

4.3.1 Cuadros de demanda de producción pecuaria 7/

PRODUCCION PECUARIA A NIVEL DE LA BOCA COSTA**GANADO VACUNO**

	MUNICIPIO	1979	1990	2000	2013
01	ESQUINTLA	26514	58145	118732	366432
02	SANTA LUCIA	31285	68227	148565	418876
03	COLOMBIA	5279	11577	23640	68975
04	NIJYA PALMAR	578	1258	2552	7447
05	CONTEPEQUE	36718	88585	18439	479653
06	GENOVA	14831	32524	66434	193782
07	FLORES COSTA CHICA	7572	16483	33900	98936
08	MIZATENANGO	7952	17423	35618	103981
09	CHYOTENANGO	11882	24285	49431	140018
10	SAN FRANCISCO ZAPO.	337	739	1509	4483
11	SAN ANTONIO SUCHI.	1486	3259	6654	19816
12	PATULUL	26293	57668	117762	342544
13	SANTO TOMAS LA U.	57	125	255	745
14	RETAILMULDI	46140	101185	206619	602863
15	SAN SEBASTIAN	1883	4129	8432	24688
16	SANTA CRUZ MILHA	9821	19798	40418	117987
17	SAN MARTIN ZAPOTI.	337	739	1509	4483
18	SAN FELIPE	397	871	1778	5187
19	SAN ANDRES VILLA SECA	37691	82656	168784	492478
20	NIJYO SAN CARLOS	4368	9561	19524	56958
21	EL ASIMIAL	6214	1241	18878	55868
22	NIJYO PROGRESO	919	2015	4115	12887
23	TUMBADOR	1792	3922	8029	24027
24	EL RODEO	1525	3266	6873	20854
25	MILACATAN	11944	26197	53486	156868

GANADO PORCINO

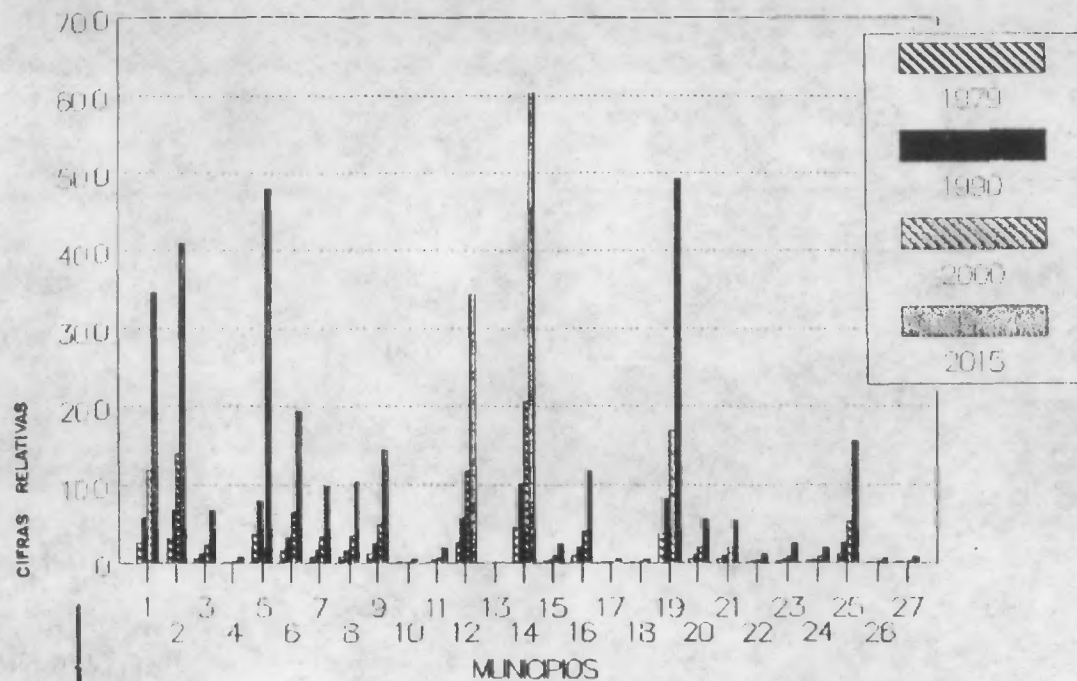
	MUNICIPIO	1979	1990	2000	2013
01	ESQUINTLA	416	661	1087	1853
02	SANTA LUCIA	1088	1589	2428	4552
03	COLOMBIA	626	993	1515	2849
04	NIJYA PALMAR	256	486	419	1165
05	CONTEPEQUE	2446	3886	5921	11124
06	GENOVA	537	853	1388	2444
07	FLORES COSTA CHICA	428	688	1036	1948
08	MIZATENANGO	714	1134	1728	3258
09	CHYOTENANGO	968	1528	2242	4486
10	SAN FRANCISCO ZAPO.	36	52	87	163
11	SAN ANTONIO SUCHI.	242	384	585	1181
12	PATULUL	374	594	985	1782
13	SANTO TOMAS LA U.	23	36	55	104
14	RETAILMULDI	1588	2523	3894	7229
15	SAN SEBASTIAN	264	419	629	1281
16	SANTA CRUZ MILHA	457	488	622	1169
17	SAN MARTIN ZAPOTI.	36	57	87	163
18	SAN FELIPE	119	189	288	541
19	SAN ANDRES VILLA SECA	1488	2237	3488	6489
20	NIJYO PROGRESO	581	922	1486	2644
21	EL TUMBADOR	485	778	1174	2287
22	EL RODEO	281	319	486	915
23	MILACATAN	2168	3444	5248	9849
24	EL QUETZAL	85	135	285	386
25	LA REFORMA	72	114	174	327

7/ Proyecciones en base a tablas de crecimiento Growth Factors, 1967
Producción pecuaria 1979-1990: III Censo Nacional Agropecuario 1983.

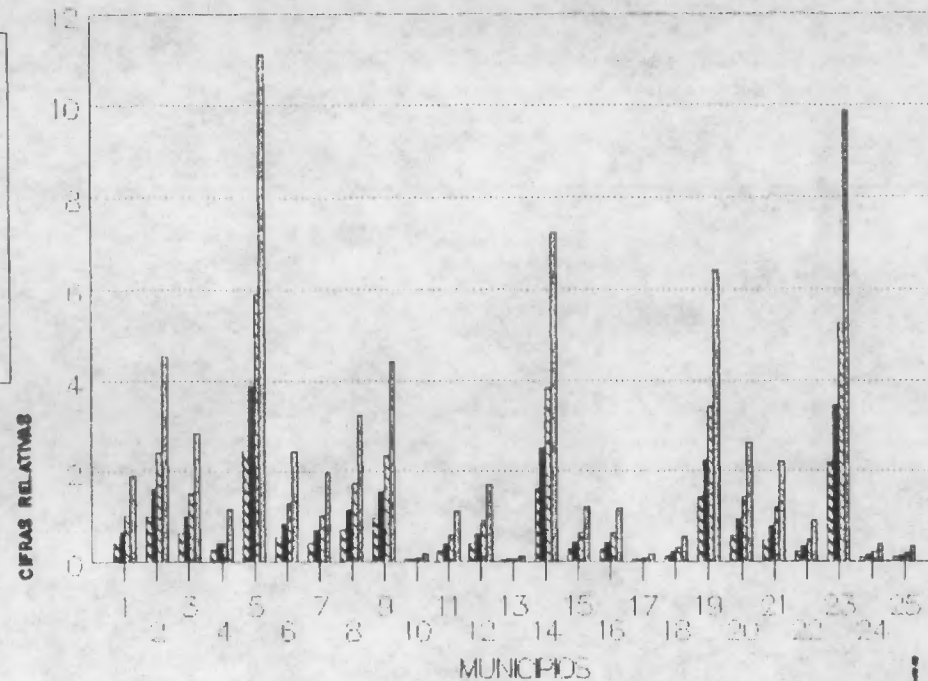
a) Gráficas estadísticas sobre la producción pecuaria a nivel de la Zona Costera del Pacífico

PRODUCCION PECUARIA

GANADO VACUNO



GANADO PORCINO



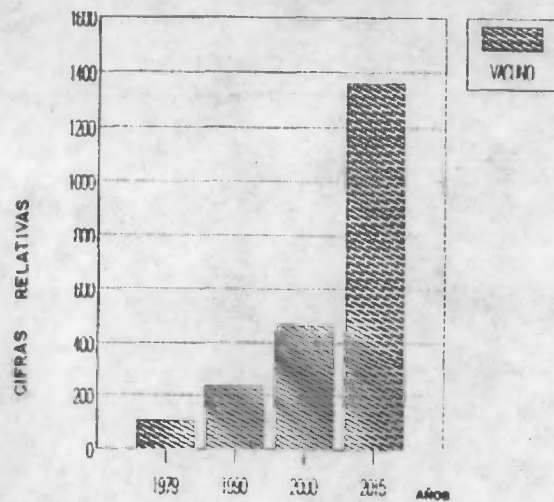
Este diagrama de barras muestra la relación en cifras relativas, de los municipios que conforman la Boca Costa con respecto a la producción. En la gráfica primera se puede observar que el municipio de Retalhuleu es el productor número 1 de ganado vacuno, tendencia que se viene observando desde 1979. Según la gráfica que se refiere a la producción pecuaria de ganado porcino, Retalhuleu ocupa el tercer lugar de producción; ambas relaciones tienden a demostrar al municipio de Retalhuleu como el más idóneo para realizar el estudio y proyecto del matadero municipal.

Fuente: Elaboración propia en base a cuadros anteriores.

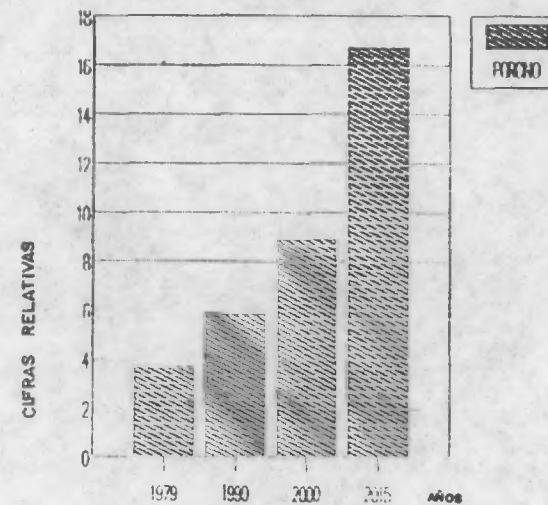
b) Gráficas estadísticas sobre la producción pecuaria a nivel del departamento de Retalhuleu

PRODUCCION PECUARIA

GANADO VACUNO



GANADO PORCINO



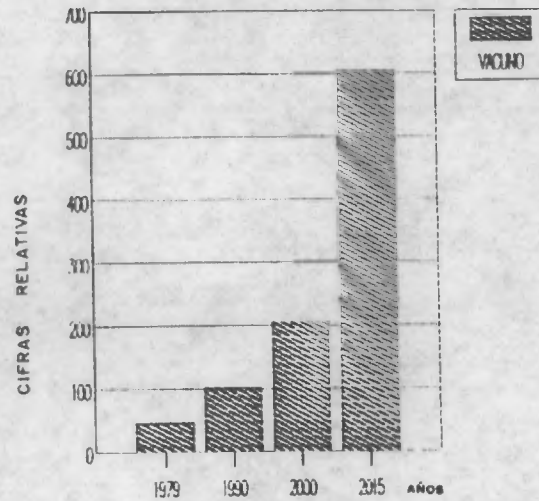
Estos diagramas de barras construidos de igual forma que los anteriores, expresan claramente el auge de la producción pecuaria que tendrá el departamento de Retalhuleu según las proyecciones al año 2015. La relación que se utilizó para este diagrama, fue la producción con respecto a los años proyectados.

Fuente: Elaboración propia en base a cuadros anteriores.

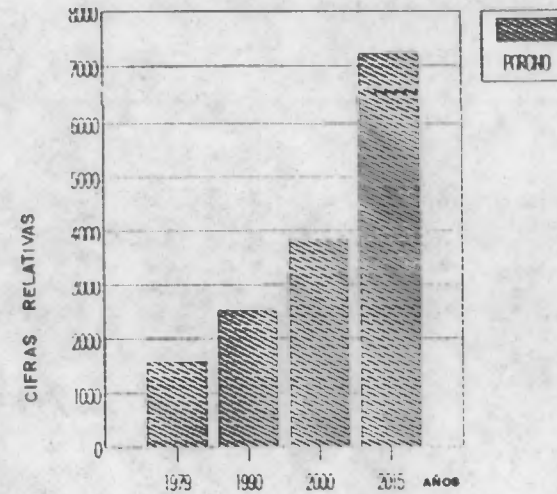
c) Gráficas estadísticas sobre la producción pecuaria a nivel del municipio de Retalhuleu

PRODUCCION PECUARIA

GANADO VACUNO



GANADO PORCINO



Al igual que todo el conjunto de los diagramas de barras, estas dos gráficas, que también están expresadas en cifras relativas y relacionando la producción con respecto a los años del municipio de Retalhuleu, se ve que este municipio conserva la tendencia de aumentar la producción de ganado con mayor énfasis en el año 2015, sobre todo en el ganado vacuno que es el que en más cantidad se destaza en la Boca Costa. Suficientes pruebas para dar por seleccionado al municipio de Retalhuleu para el proyecto.

Fuente: Elaboración propia en base a cuadros anteriores.

capítulo II

1. Premisas de diseño

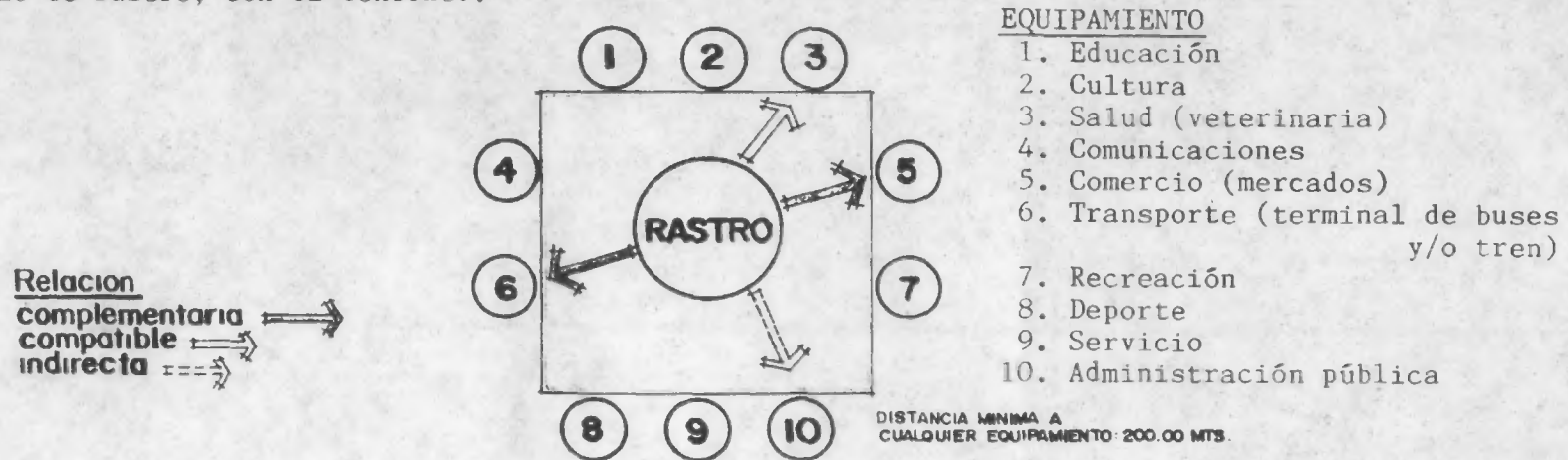
Se han presentado ya algunas generalidades acerca de los edificios de mataderos, conceptos, origen y evolución, clasificación, etc., lo que nos da una imamenteórica del problema, y da como resultado la elaboración de las premisas de diseño que nos servirán para la propuesta arquitectónica-urbanística del Matadero Municipal de Retalhuleu.

Las premisas brindan los lineamientos con los cuales debe cumplir el edificio, en su interior y en su relación con el contexto; cómo surgen los espacios de acuerdo a las necesidades inherentes en las actividades, su posibilidad de crecimiento, ubicación, localización, secuencia, para lo cual se mencionan los principales aspectos cualitativos y criterios de diseño para cada ambiente y cada una de las variables mencionadas anteriormente, juntamente con las premisas de diseño climáticas, basadas en las condicionantes ambientales de la región de la zona costera del pacífico, específicamente en la Boca Costa.

1.1 Relación con el contexto

El primer paso fundamental en el análisis de un proyecto, es determinar la contribución que el mismo va a aportar al contexto y, dependiendo de esto, se establecerán ciertas relaciones considerables como óptimas, que ubicarán al proyecto en un lugar apropiado y cerca del equipamiento más afín.

En la gráfica siguiente se muestran las relaciones de compatibilidad y complementariedad del edificio de rastro, con el contexto.



RELACION RASTRO - EQUIPAMIENTO

Los elementos que guardan una mayor relación con el matadero, son el mercado o expendio de carnes y cerca de las líneas férreas o vías de fácil acceso (terminales), guardando una relación indirecta con la Municipalidad o la Inspección Sanitaria, siendo una actividad complementaria la destinada a veterinaria.

Su localización no deberá ser menos de 200 metros de distancia de escuelas o áreas de educación, hospitales, establecimientos públicos, viviendas u otro tipo de equipamiento y fuera del perímetro urbano. 8/

1.2 Requerimientos

Los requerimientos son todas las cosas que son necesarias para la existencia de un proyecto, los cuales en este estudio le llamaremos: básicos, complementarios y de servicio.

Los requerimientos básicos son los ambientes y servicios de los cuales no se puede prescindir, es decir, sin los cuales no se puede trabajar.

Los requisitos complementarios son los que no son estrictamente necesarios, pero mejoran el funcionamiento del proyecto.

Los requerimientos de servicio son el agua, drenajes, vías, electricidad, etc.

Un matadero cuenta con tres áreas básicas: Administrativa, Area de sacrificio y Area de corrales.

El cuadro siguiente muestra los requerimientos relacionados con las tres áreas antes mencionadas.

8/ Manual de Mataderos Municipales, INFOM.

AREA Requerimientos	AREA ADMINISTRATIVA	AREA DE TRABAJO	AREA DE CORRALES
BASICO	Recepción, administración veterinaria y servicios sanitarios personal.	Matarife, caída y desangre, calderos, depilado, mesas de faenado, cabezas, vísceras, lavaderos, servicios sanitarios y bodega.	Ingresos, garita de control andén de descarga, área de corrales y salida del producto.
COMPLEMENTARIOS	Secretaría, archivos, pediluvio y área de espera.	Cuarto frío, vestidores, bodega de implementos, pila y guardarropa.	Corrales de observación, corrales de cuarentena, pozo se decomisos y casetta de bombeo.
DE SERVICIO	Agua, luz, drenajes, mantenimiento, acceso principal, vigilancia, alumbrado público, teléfono, pavimentación, etc.	Agua, electricidad, drenajes, mantenimiento y vigilancia.	Alumbrado exterior, agua, fosa séptica, pozo de absorción, depósito de agua, celdas de fermentación, pavimento, etc.

Fuente: Elaboración propia.

2. Premisas generales de diseño

A medida que el rastro fue pasando de un precipicio prehistórico a un edificio determinado para la matanza de cierto tipo de animales, han ido cambiando las condiciones; se requiere que un rastro esté fuera del casco urbano, con suficientes barreras (naturales o artificiales) contra la contaminación, integración al paisaje, etc.

Qué debe proveer un edificio de rastro?

En base al equipamiento de una comunidad, se debe incluir un edificio de rastro que cubra las necesidades de alimentación de producto cárnico, el cual debe proveer el tamaño adecuado para el crecimiento de la población, así como el de la producción pecuaria para que en el futuro no llegue a ser absorbido por el casco urbano, o llegue a ser insuficiente; así también, proveer el uso múltiple y/o simultáneo de más de un tipo de destace de ganado (vacuno y porcino).

2.1 De espacio

El espacio es determinado por la actividad básica que se desarrolla en él. Para el mejor funcionamiento de un matadero debe considerarse la secuencia operacional funcional y correlativa, que evite al máximo la pérdida de tiempo por movimiento.

En las alturas, anchos, largos, etc., no se debe perder la escala humana, sobre todo en el área administrativa por el tipo de clima de esta región (cálido-húmedo). En las áreas de corrales y faena- do, deben establecerse las alturas apropiadas para cada tipo de ganado.

Debe tomarse en cuenta las posibilidades de cambio y expansión en el área de trabajo y corrales. Además considerar ingresos separados para el ingreso de ganados, así como las entradas peatonales y vehiculares.

Debe considerarse áreas abiertas en todo el entorno de los diferentes edificios en conjunto, a fin de lograr las barreras naturales contra cualquier tipo de contaminación.

La disposición espacial ha de ser la más simple y funcional, tanto interior como exterior y contemplar el uso de materiales naturales y del lugar como madera, lámina, block, concreto, etc.

Es importante situar el edificio a 200 metros como mínimo, de cualquier área habitable, como lo menciona el Manual de Mataderos. 9/

2.2 De iluminación

Debe considerarse el uso de la luz natural y artificial para las tres áreas básicas de un edificio de matadero: área administrativa, área de trabajo y área de corrales, considerando la calidad de la misma.

Es importante que la cantidad e intensidad de luz artificial sea proporcionada eficientemente sobre el área de trabajo, el cual se realiza en horas de la madrugada. No debe descuidarse la orientación del edificio para evitar que permanezca a oscuras durante las horas del día y dar alternativa de poder ser utilizado en otras horas y con adecuada luz del día.

9/ Manual de Administración de Mataderos o Rastros Municipales, Guatemala, junio 1974, INAD.

2.3 De expansión

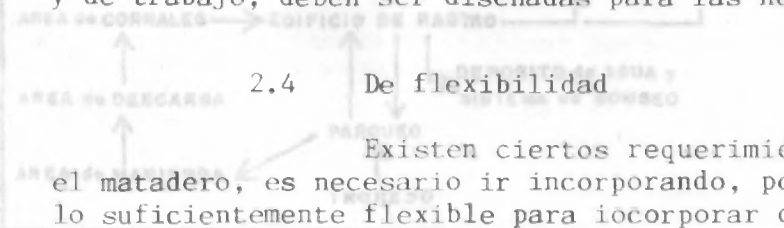
En capítulos anteriores se aprecia la producción pecuaria en la república, departamento y municipio, en base a diagramas de barras, en donde se ve claramente el tendimiento de crecimiento considerable en la Zona Costera del Pacífico, por lo que es necesario considerar la posibilidad de crecimiento del rastro en el área de trabajo y en el área de corrales, y se mantiene la propuesta dentro de un margen de funcionalidad a unos 15 años plazo, lo que implica que las áreas administrativa y de trabajo, deben ser diseñadas para las necesidades de matanza del año proyectado.

2.4 De flexibilidad

Existen ciertos requerimientos complementarios los cuales, a medida que va creciendo el matadero, es necesario ir incorporando, por eso el espacio determinado para cada actividad debe ser lo suficientemente flexible para incorporar dichos requerimientos.

SECUENCIA OPERACIONAL

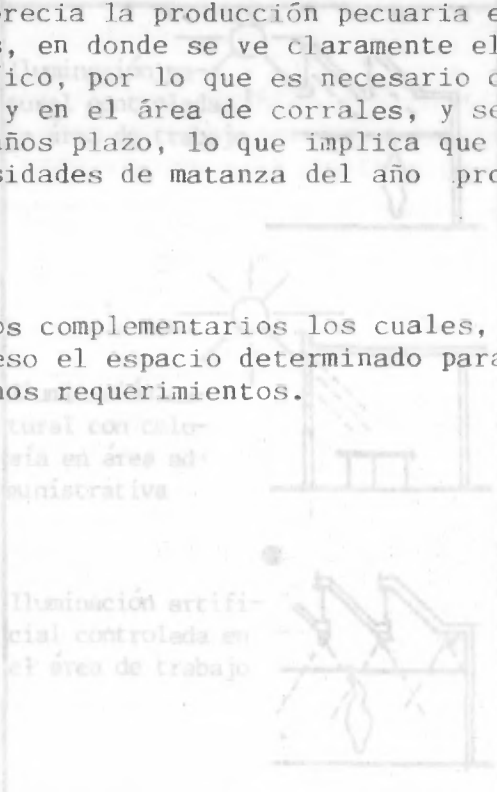
EXTERIOR



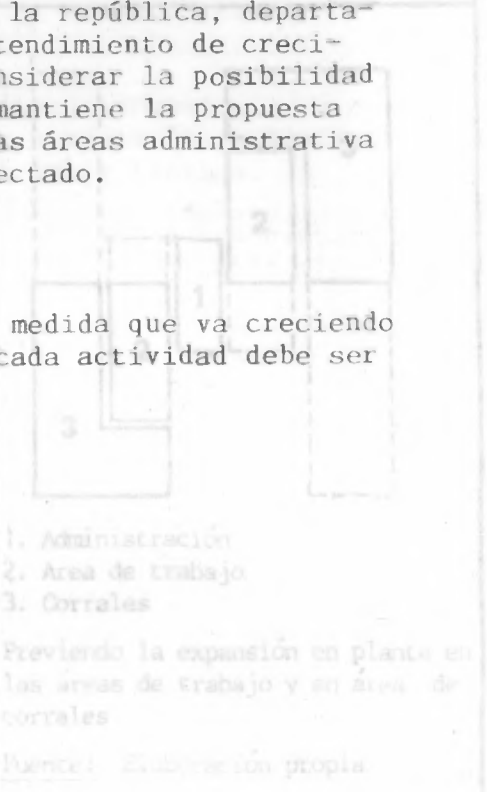
INTERIOR



ILUMINACION



EXPANSION



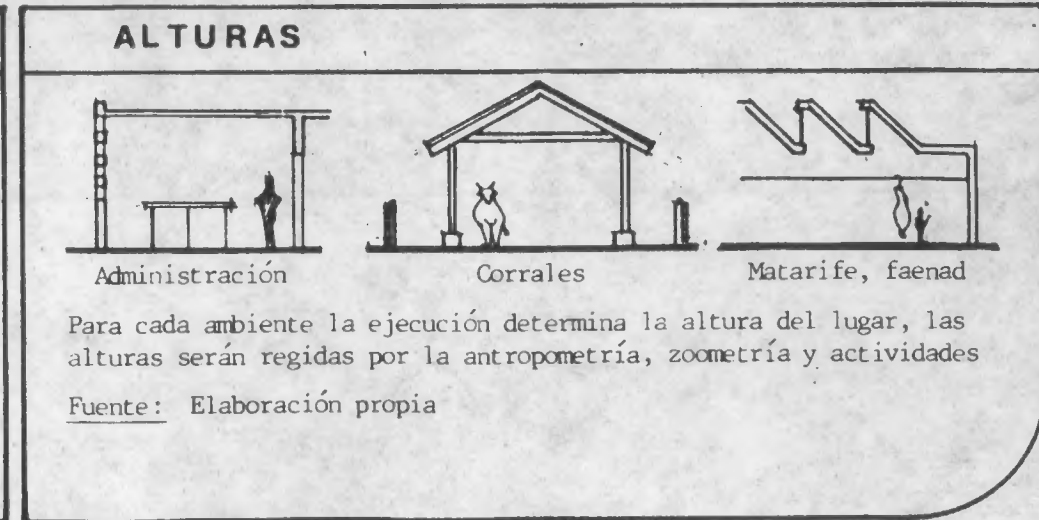
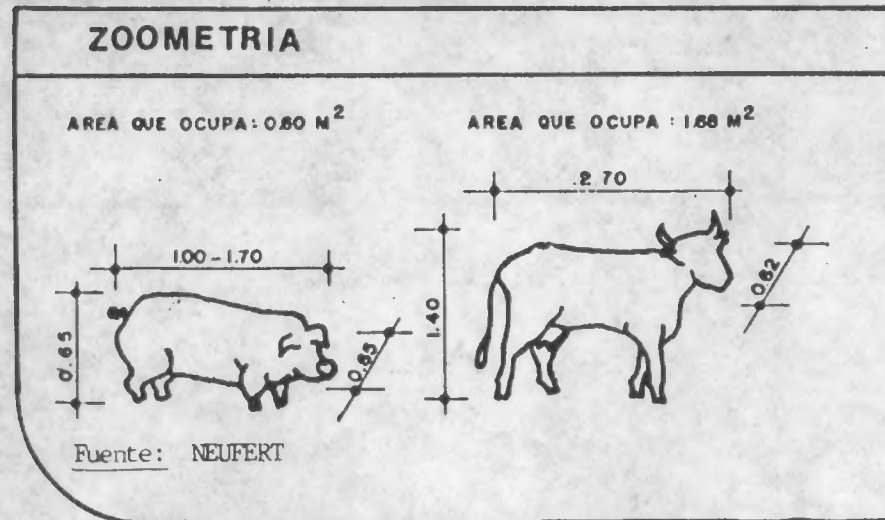
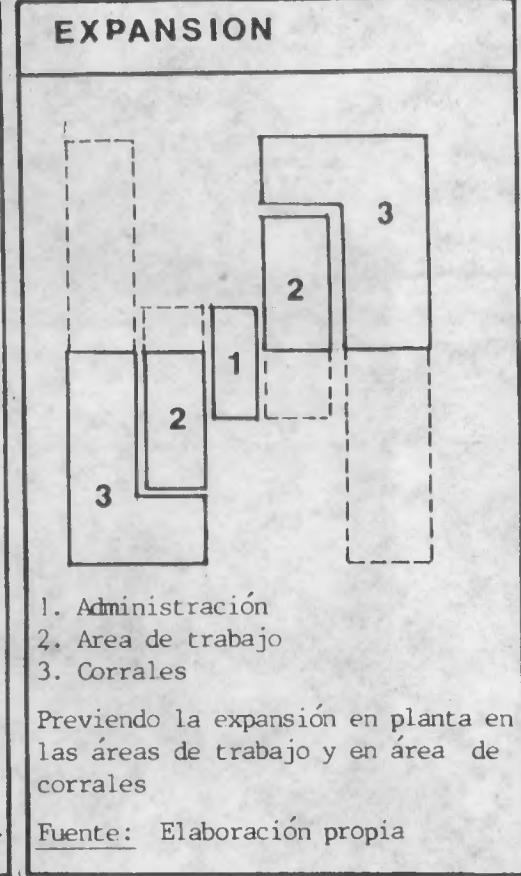
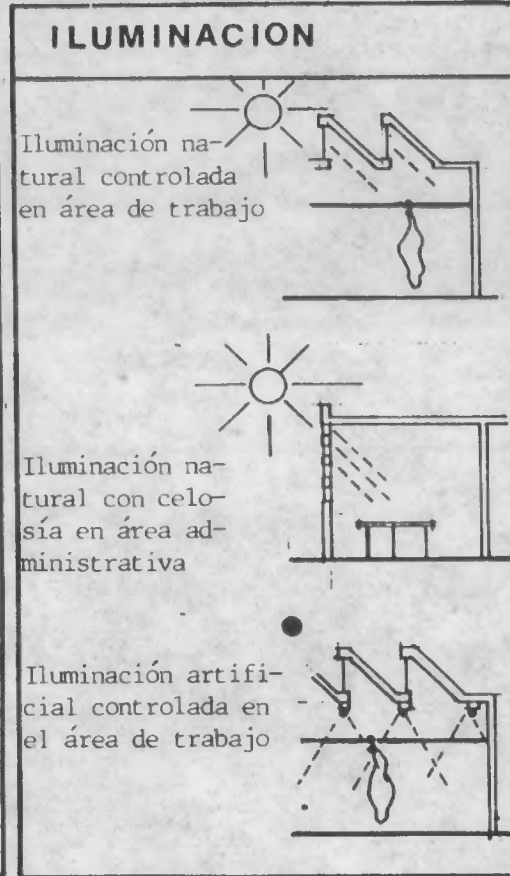
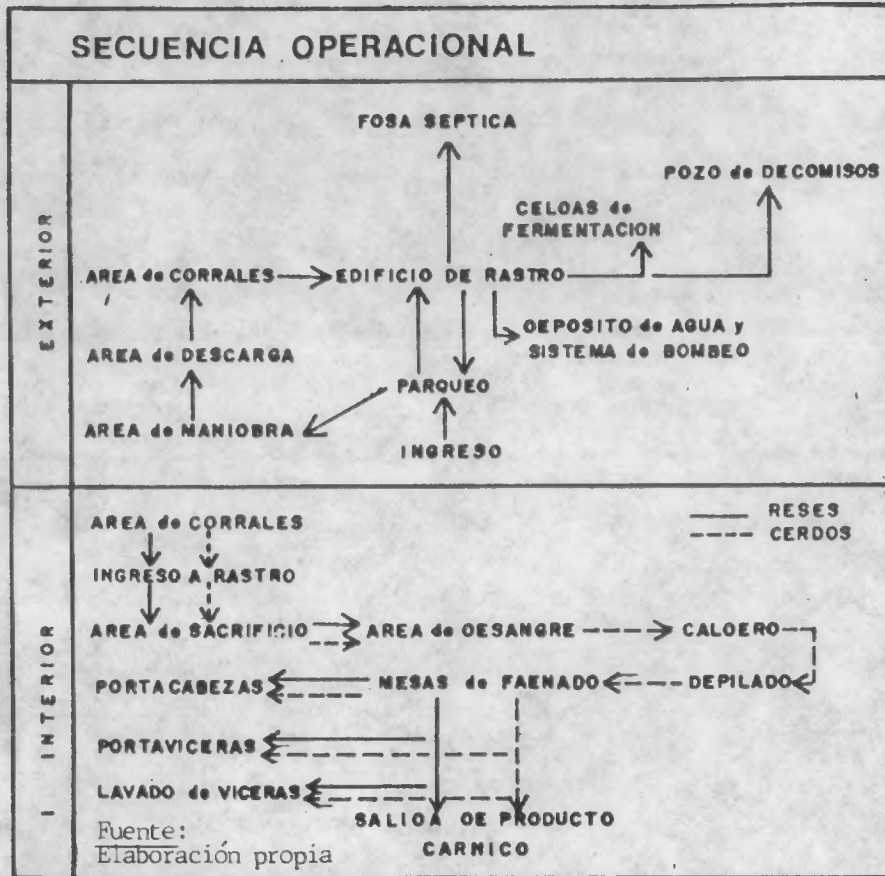
ZOMETRIA



ALTURAS



PREMIAS DE DISEÑO PARA LA ORGANIZACION ESPACIAL



Se presenta a continuación un resumen gráfico de los elementos climáticos para la Región 4a. sobre el clima cálido húmedo, con sus disposiciones óptimas, que brindarán un mayor confort interior y exterior.

La vegetación es otro aspecto importante que influye también dentro del diseño urbanístico y arquitectónico. Las cualidades a desarrollarse en este aspecto son como cubrir o proveer de sombra los pasos de corredores, etc., procurando que éstos sean cortos y la protección del sol y lluvias.

No se recomienda utilizar mucho asfalto o concreto, pues estos materiales elevan la temperatura y reflexión del calor, y para solucionarlo en áreas grandes, se coloca algún tipo de vegetación alta y tupida para filtrar el paso del sol.

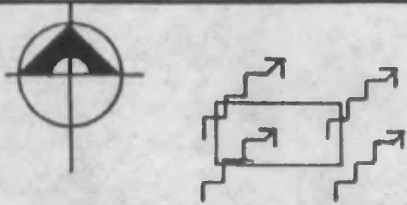
El rastro debe cumplir con ciertas normas de urbanización y, al mismo tiempo, cumplir con ciertas características especiales que lo identifiquen con el entorno:

- Protección solar
- Aislado del casco urbano por los malos olores y contaminación ambiental
- Vista integrada al paisaje
- Accesos (ingresos al edificio)

PREMISAS DE DISEÑO EN FUNCION DEL CLIMA

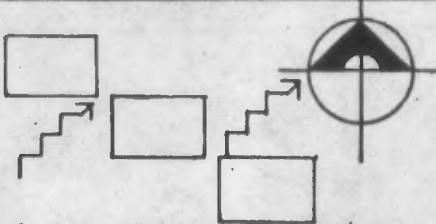
REGION IV / CLIMA CALIDO-HUMEDO

ORIENTACION



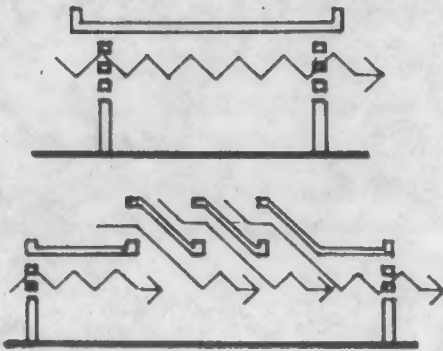
La recomendable es norte-sur para el aprovechamiento de la brisa

POSICION DE EDIFICIOS



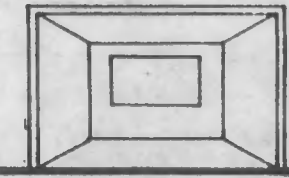
La posición de los edificios permitirá que entre brisa

MOVIMIENTO DE AIRE



Es imprescindible la ventilación cruzada para la buena circulación del aire dentro del edificio, en cualquier ambiente del edificio

POSICION Y AREA DE VENTANAS



Recomendable que sea 40 % - 80 % del área del muro ó 25 % - 50 % del área de piso

PROTECCION DE VENTANAS



Será con aleros que protejan el área de ventanas por el ingreso de la lluvia intensa y el sol

PROTECCION DE ABERTURAS



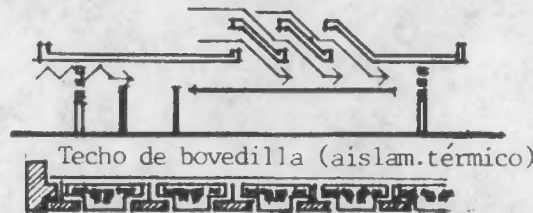
Recomendable en el área de trabajo el uso de celosía y en área de administración, los vidrios con balcones

CUBIERTA EN CORRALES

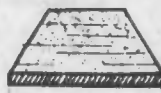


Cubiertas de corrales: lámina de zinc con 25 % de pendiente

MUROS, CUBIERTAS Y PISOS



- Techo de bovedilla (aislam. térmico)
- Cubiertas ligeras y superficie reflejante con cámara de ventilación
- Muros ligeros
- En piso: torta de baldosa de barro o cemento líquido



DISPOSICION DE VEGETACION



Disponer vegetación alta que permita el ingreso del aire y ventilación



setos árboles

Proveer barreras contra ruidos, contaminación, sol, vientos.

2.6 Premisas arquitectónicas 10/

Se hizo un análisis de los elementos arquitectónicos necesarios para la elaboración del diseño del edificio, tomando en cuenta cada una de las áreas necesarias para su efecto, de ganado mayor y menor, de áreas externas e internas.

Además, se elaboraron cuadros síntesis de estas premisas para su mejor comprensión, aprovechando para utilizarlos como programa de necesidades, indispensables para este proyecto.

2.6.1 Premisas cualitativas ganado mayor

2.6.1.1 Areas externas

Areas de descarga:

Lugar destinado para los vehículos que transportan las reses que van a ser sacrificadas. Esta área debe estar inmediata al andén de descarga.

Andén de descarga:

Lugar de ingreso directo del animal al área de corrales. Tiene una altura aproximada de 1.20 metros que sirve para facilitar la salida de las reses del camión a los corrales.

Area de corrales:

Es el lugar de estancia del ganado previo al sacrificio. Algunos se encuentran al aire libre con algunas áreas techadas. En ambos casos, deben contemplarse áreas para colocación de bebederos en cada uno de ellos. Su tamaño variará dependiendo del número de reses que se sacrifican por día o por semana.

Existen varios tipos de corrales como:

- Corral de llegada: Es donde se mantiene el ganado recién llegado.
- Corral de observación: Es donde se encuentra el ganado enfermo para ser observado y examinado.
- Corral de cuarentena: Es donde las reses se encuentra enfermas, a distancia de las otras para no contagiar a las demás.
- Corral de capilla: Es donde se mantiene al ganado, de 24 a 48 horas antes de ser sacrificado.

10/ Memoria del Trabajo de Rastro de Fray Bartolomé de las Casas, Alta Verapaz, Diseño Arquitectónico II, Universidad Mariano Gálvez, abril 1984.

Area de maniobras y estacionamientos:

Como su nombre lo indica, es el área de estacionamiento de vehículos que llegan a dejar a las reses, el cual tiene suficiente área de maniobras. El estacionamiento se divide para área administrativa y para la salida del producto directamente del edificio.

2.6.1.2 Areas internas

Area de sacrificio o matarife:

Es el área que se encuentra inmediata a la puerta del ingreso de ganado mayor. Aquí es donde se lleva a cabo la acción de insensibilizar al animal, por medio de un golpe en el cerebelo con el fin de que, al ser desangrado, no experimente sensación de dolor.

Area de caída:

Se encuentra inmediata al área de sacrificio. Su funcionamiento se da a través de una puerta llamada balancín, la cual es accionada por el paso del animal al caer insensibilizado.

Area de desangre:

Es el área donde al animal se le extrae la sangre por medio de un corte en la vena yugular. Esta actividad puede realizarse en tierra o por medio de un sistema aéreo, siendo este último más práctico e higiénico, el cual se lleva a cabo por medio de un polipasto que sostiene al animal de las patas traseras, haciendo más fácil el desangre y su movilización.

Area de mesas de trabajo:

Debe estar inmediata al área de desangre, en donde comienza el acto de descuere del animal, empezando por la cabeza, luego las patas y la cola. Enseguida se procede a partir en canales y cuartos de canal con la extracción de vísceras rojas y verdes, listos para ser inspeccionados.

Area de lavado:

Es aquí donde se procede al lavado de las cabezas, de las vísceras rojas y verdes.

Area administrativa:

Es aquí donde se vela por el cumplimiento del Reglamento para Mataderos Municipales, sus códigos, tarifas de mercado, las cuales son aplicables para el destace del ganado mayor y menor, lo cual depende de cada municipio. Esta oficina administrativa también es la encargada de que el control sanitario se lleve a cabo en cada hora de sacrificio, decomisando la carne que no se encuentre en condiciones aceptables para la venta, con la inspección de un médico veterinario.

Area de servicio sanitario y vestidores:

Dentro del área interna debe incluirse un servicio sanitario para todo el personal laborante dentro del rastro con su respectiva área de vestidores, en donde el personal se cambia de vestimenta y usa la adecuada como lo son gabachas, botas de hule, cascos y guantes. Además, es necesaria un área de servicio para el médico veterinario, en donde se incluye un servicio sanitario, una ducha y un área para vestirse con ropas adecuadas para la inspección.

2.6.2 Premisas cualitativas ganado menor

2.6.2.1 Areas externas

Al igual que las áreas externas de los edificios para sacrificio del ganado mayor, se contemplan para este tipo de ganado los mismos requisitos, es decir, el área de corrales con sus varios tipos, área de descarga, andén de descarga, el área de maniobras y el estacionamiento respectivo (ver descripción de áreas externas para ganado mayor).

2.6.2.1 Areas internas

Area de sacrificio:

Area para insensibilizar al animal. Algunas veces se da con un golpe en el cerebelo y, otras, con descargas eléctricas, en donde el animal debe ser humedecido previo al ingreso a esta área.

Area de desangre:

Es el área donde se desangra al animal, siempre haciéndole un corte en la vena yugular, con la única diferencia que, en este caso, sí se aprovecha la sangre de estos animales para el consumo humano.

Area de calderos:

En esta área se encuentran depósitos con agua hirviendo, donde es introducido el animal después de ser desangrado, para facilitar la actividad de depilado, por lo que es necesario que se encuentre próximo al área de depilado.

Area de depilado:

Inmediata al área de calderos. Consiste en un área que puede ser en una mesa de trabajo o bien, en forma aérea, para proceder a cortar el pelo restante que no fue caído en el caldero y dejar el cuero limpio.

Area de mesas de trabajo:

Colocadas próximas al área de depilado, porque es aquí donde se procede a la partida del animal, también en medios y cuartos de canal, extrayendo las vísceras rojas y verdes.

Area de lavado:

Al igual que en el área para ganado mayor, aquí se procede a la limpieza de cabezas y vísceras.

Area administrativa:

También para este tipo de rastros es necesario siempre tener una oficina administrativa, pues siempre se debe llevar el control del Reglamento de Rastros Municipales, así como sus códigos, tarifas en el mercado y su control sanitario siempre con la inspección de un médico veterinario.

Area de servicio sanitario y vestidor:

También, como todo edificio, necesita de un área para el servicio sanitario para uso del personal laborante, y su área de vestidor para que puedan cambiarse de vestimenta a la hora del sacrificio. Al igual que para el ganado mayor, es necesaria el área de servicio para el médico veterinario, consistente en un servicio sanitario, una ducha y un lugar de vestir para ponerse ropa adecuada para la inspección.

2.7 Equipamiento que debe contemplar un predio de rastro:

Pozo de decomisos:

Es aquí donde se coloca el producto cárnico confiscado o decomisado, lo cual forma parte de los desperdicios. Este pozo sustituye al incinerador, con una capa de arena blanca en el fondo, en su parte media tiene una campana de lámina galvanizada, la cual funciona como una especie de sifón para evitar que salgan malos olores y la contaminación ambiental.

Celdas de fermentación:

En estas celdas se realiza el sistema de anaeróbicos en las heces del animal. El piso es revestido de terraceto, comunicándose en su parte más baja con la fosa séptica, en donde es depositado todo el material líquido. Para cubrir estas celdas, se utilizan tapaderas de loza precolada.

Fosa séptica:

Sustituye la falta de drenajes cuando éstos no se encuentran en el perímetro del terreno seleccionado. Debe tener acceso por medio de gradas de tipo marinero, con un ancho de 0.90 metros necesario para realizar su limpieza cada seis u ocho meses, aproximadamente.

Pozo de absorción:

Al igual que la fosa séptica, sustituye en cierta forma, la falta de drenajes. Su profundidad varía hasta encontrar el lecho arenoso en donde es necesario echarle una capa de agregado grueso en el fondo, el cual se cubre con una tapadera de losa fundida apoyada en el brocal del pozo.

Depósito subterráneo y caseta de bombeo:

Este sistema es utilizado cuando la presión del agua es insuficiente o escasa. Es aconsejable contar siempre con un depósito de agua, ya que para el trabajo que se realiza en un edificio de rastro o matadero, el agua es un líquido indispensable. Sus dimensiones pueden variar dependiendo del número de ganado que se sacrifica diariamente.

Garita de control:

Es recomendable localizar esta garita en el ingreso del predio en donde está localizado el edificio de rastro, pues como su nombre lo indica, sirve para llevar el control tanto del ingreso como del egreso peatonal y vehicular.

capítulo III

1. Análisis y diagnóstico

En los capítulos anteriores se ha presentado el marco teórico sobre los conceptos y definiciones, origen y evolución de mataderos a través de la historia, su clasificación, sus aspectos legislativos, las premisas generales a considerar en el diseño y los porcentajes de demanda de producción pecuaria, todo para proveer criterios teórico-conceptuales que contribuirán a dar solución espacial de un matadero municipal.

A continuación se describe el área específica de estudio en el cual se propone la ubicación del matadero, el cual beneficiará en el destace de ganado mayor y menor a esta comunidad en cuestiones de dimensiones, requerimientos específicos, higiene con su control de sanidad, etc., para dar un servicio eficiente.

Para la descripción del área se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Localización y delimitación geográfica
- b) Aspectos sociales y culturales
- c) Tendencia de crecimiento demográfico en el municipio de Retalhuleu, para encontrar el predio cuyos alrededores sean compatibles al proyecto
- d) Vialidad del casco urbano hasta llegar al terreno seleccionado

Todos estos aspectos contribuirán a dar una respuesta arquitectónica-urbanística ligada a las normas y leyes del Manual Administrativo de Mataderos Municipales. 11/

1.1 Descripción geográfica del lugar

Localización: El municipio de Retalhuleu está ubicado en el centro del departamento de Retalhuleu, abarcando casi todo el sur del departamento. Su extensión territorial es de setecientos noventa y seis (796) kilómetros cuadrados, con los siguientes límites: al norte colinda con los municipios de Nuevo San Carlos, El Asintal y el departamento de Quezaltenango; al sur colinda con el municipio de Champerico; al Este con los municipios de San Sebastián, Santa Cruz Muluá y San Felipe; y al Oeste

11/ Manual de Administración de Mataderos o Rastros Municipales, Guatemala, junio 1974, INAD.

con el departamento de San Marcos. Este municipio registra una altitud de doscientos treinta y nueve (239) metros sobre el nivel del mar, siendo el clima cálido en todo el municipio. 12/

La cabecera municipal coincide justamente con la cabecera departamental Retalhuleu) y dista de la capital de la república, ciento ochenta y cuatro (184) kilómetros. Esta distancia está sobre vía totalmente asfaltada, o sea la carretera internacional del Pacífico, ruta CA-2, la que tiene un tráfico intenso, circulando toda clase de vehículos y operando varias líneas de transporte de servicio diario tanto de carga como de pasajeros, para diferentes lugares del municipio y del departamento.

Aspecto social: Según el censo general realizado en 1981, el municipio de Retalhuleu registra una población total de treinta y ocho mil doscientos siete (38,207) habitantes, integrada por diecinueve mil ocho (19,008) habitantes en el área urbana y diecinueve mil ciento noventa y nueve (19,199) habitantes en el área rural. Los idiomas predominantes son el Quiché, Mam y Español.

12/ Datos sacados en tablas I.G.M.

LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL AREA DE ESTUDIO



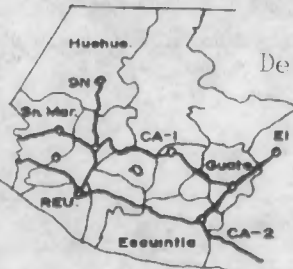
MAPA DE CENTROAMERICA

El sistema de regionalización utilizado es según el tipo de clima según Thornthwaite y las zonas de vida según Holdrige (ver anexo).



REPUBLICA DE GUATEMALA

En esta zona se encuentran localizados 47 rastros municipales



VIALIDAD

DEPARTAMENTO DE RETALHULEU

Depto. y municipio escogido por su alto grado de demanda en la producción pecuaria a nivel de la zona costera



CABECERA DEPARTAMENTAL

MUNICIPIO DE RETALHULEU



- 1. RETALHULEU
- 2. SAN SEBASTIAN
- 3. SANTA CRUZ MULUA
- 4. SAN MARTIN ZAPOTITLAN
- 5. SAN FELIPE
- 6. SAN ANDRES VILLA SECA
- 7. CHAMPERICO
- 8. NUEVO SAN CARLOS
- 9. EL ASINTAL

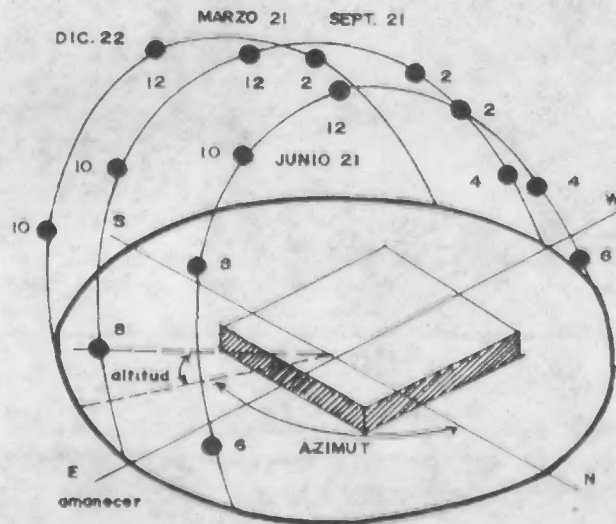
Humedad relativa: El elevado nivel de precipitación pluvial y evaporación, mantiene el ambiente con humedad del 50 al 90 %. La humedad llega a límites que ocasionan malestar. En este clima, las condiciones de altas temperaturas con lluvia, provocan constantemente la vaporización del agua. La manera de manejar la humedad del medio ambiente es con movimiento de aires; de aquí que para la selección del terreno, el principal elemento que se debe tomar en consideración, es el efecto del viento.^{14/}

Por lo anterior, se propone localizar el proyecto en una de las partes altas de la ciudad, pues es en las cimas en donde la circulación de viento es más directa e intensa.

El criterio de diseño para una región tropical es reducir la producción de calor.

TRAYECTORIA SOLAR EN TERRENO

15/



Las líneas más cortas que cruzan la trayectoria solar presenta las horas del día. Muestran que el sol sale hacia las 6 de la mañana, cruzan directamente la línea norte-sur a medio día y se pone por la tarde hacia las 6. Las horas que se indican son horas solares, que pueden variar ligeramente respecto a las horas locales oficiales, pero se puede diseñar de igual manera pues la diferencia es insignificante.

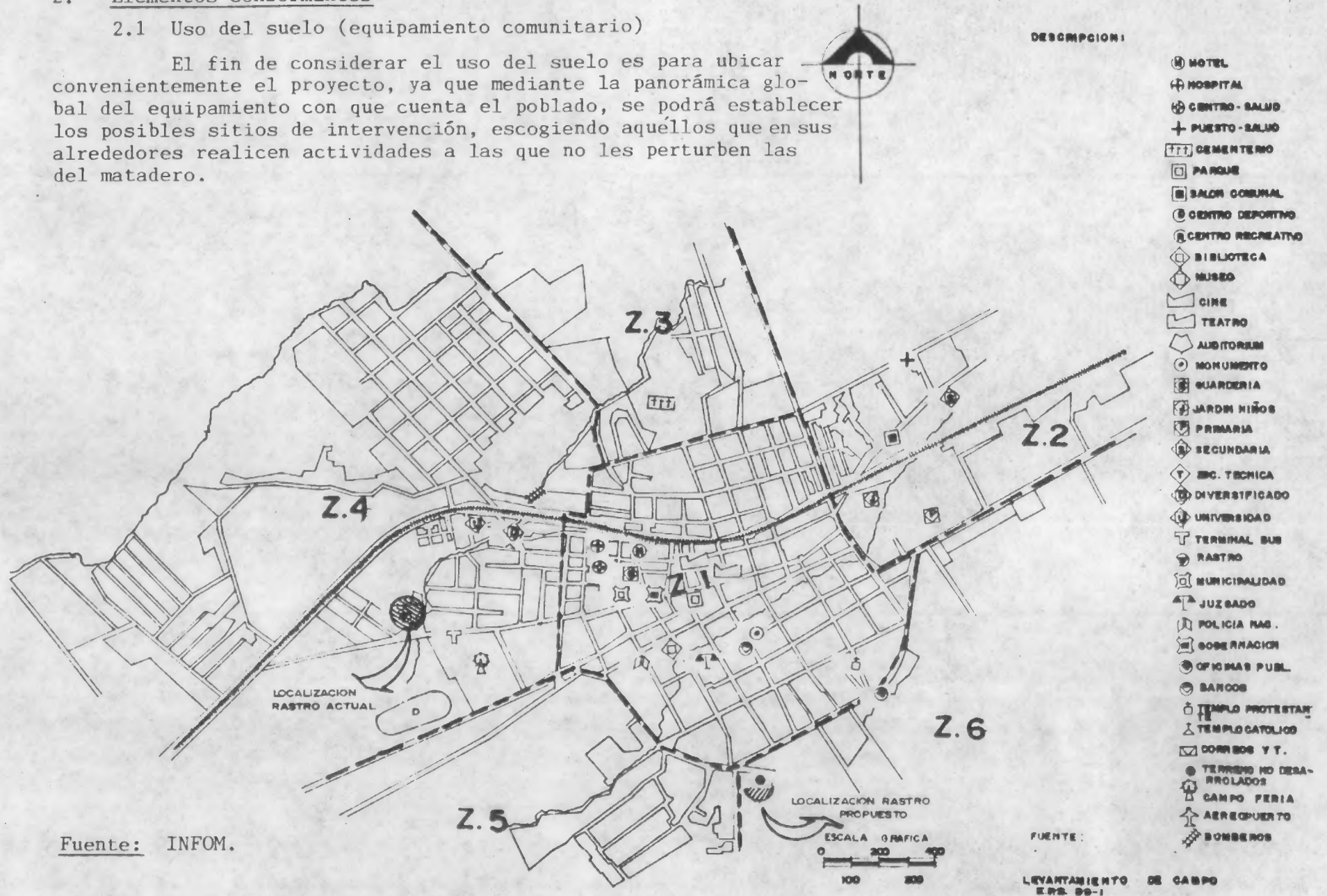
^{14/} Plan Nacional para Instalaciones de Educación Física, C.D.A.G., 1986.

^{15/} El clima y su influencia en el diseño de edificios escolares en el área rural, 1984.

2. Elementos conformantes

2.1 Uso del suelo (equipamiento comunitario)

El fin de considerar el uso del suelo es para ubicar convenientemente el proyecto, ya que mediante la panorámica global del equipamiento con que cuenta el poblado, se podrá establecer los posibles sitios de intervención, escogiendo aquéllos que en sus alrededores realicen actividades a las que no les perturben las del matadero.

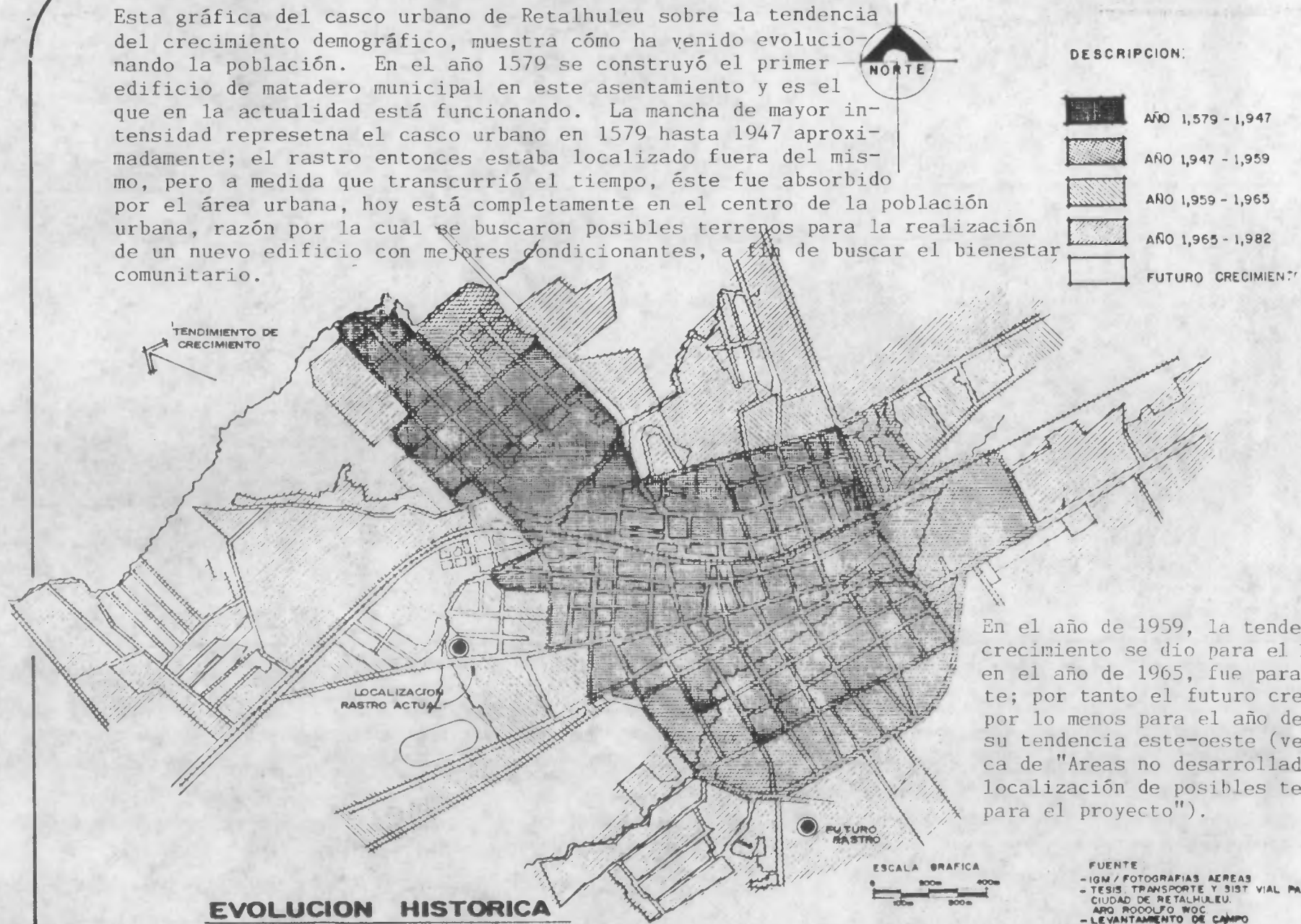


Fuente: INFOM.

En general, la población de Retalhuleu cuenta con una serie de equipamientos y servicios que la convierten en una ciudad con una intensa actividad social, económica y cultural.

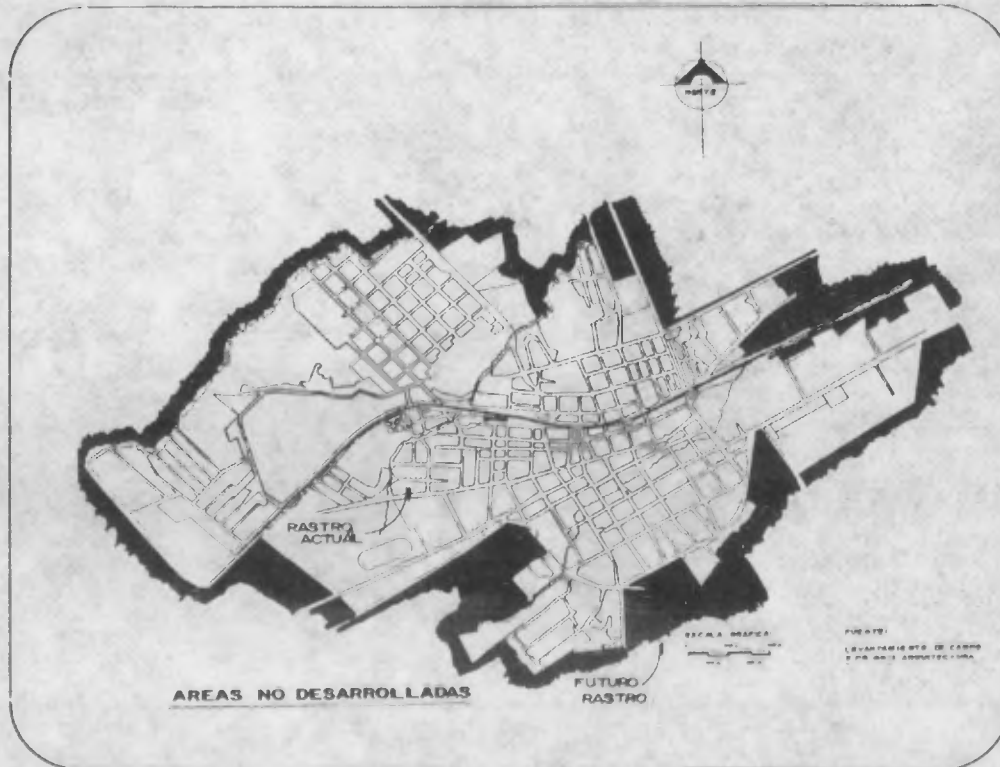
2.2 Tendencias del crecimiento demográfico

Esta gráfica del casco urbano de Retalhuleu sobre la tendencia del crecimiento demográfico, muestra cómo ha venido evolucionando la población. En el año 1579 se construyó el primer edificio de matadero municipal en este asentamiento y es el que en la actualidad está funcionando. La mancha de mayor intensidad representa el casco urbano en 1579 hasta 1947 aproximadamente; el rastro entonces estaba localizado fuera del mismo, pero a medida que transcurrió el tiempo, éste fue absorbido por el área urbana, hoy está completamente en el centro de la población urbana, razón por la cual se buscaron posibles terrenos para la realización de un nuevo edificio con mejores condicionantes, a fin de buscar el bienestar comunitario.



En el año de 1959, la tendencia de crecimiento se dio para el Este y, en el año de 1965, fue para el Oeste; por tanto el futuro crecimiento por lo menos para el año del 2005, su tendencia este-oeste (ver gráfica de "Áreas no desarrolladas para localización de posibles terrenos para el proyecto").

2.3 Areas no desarrolladas



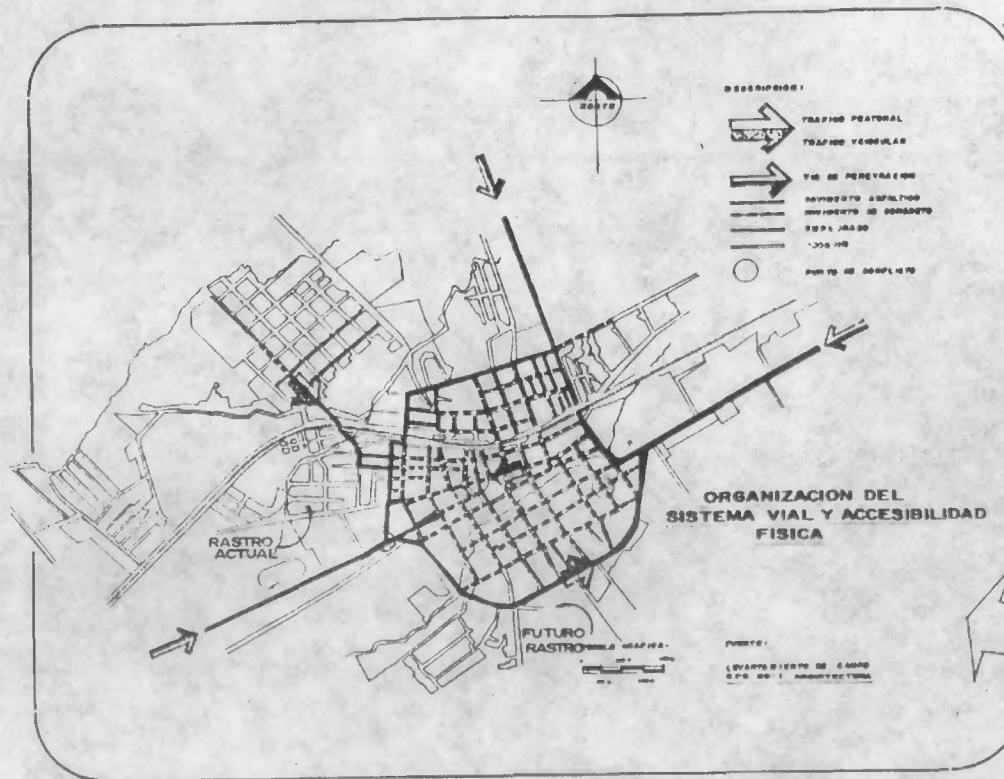
La gráfica nos muestra el casco urbano de Retalhuleu con su acelerado crecimiento demográfico que tiene su área urbana.

Se presenta un crecimiento aproximado por año, concluyendo con una proyección futura de crecimiento; a esta proyección se le denominó "áreas no desarrolladas", las cuales se presentan en este esquema de la población, el cual nos servirá para la localización de posibles terrenos para el proyecto, sabiendo de antemano que es una área libre de construcción.

Se puede apreciar la situación que presenta el rastro actual con la que puede presentar la nueva opción.

El edificio de matadero municipal se encuentra localizado casi en el centro del casco urbano de esta localidad, el cual fue absorbido desde el año 1950 aproximadamente, según este levantamiento de campo EPSDA, realizado en 1989.

2.4 Vialidad



Toda ciudad es un lugar de destino o de paso de una gran cantidad de vehículos. En Retalhuleu sucede el mismo fenómeno.

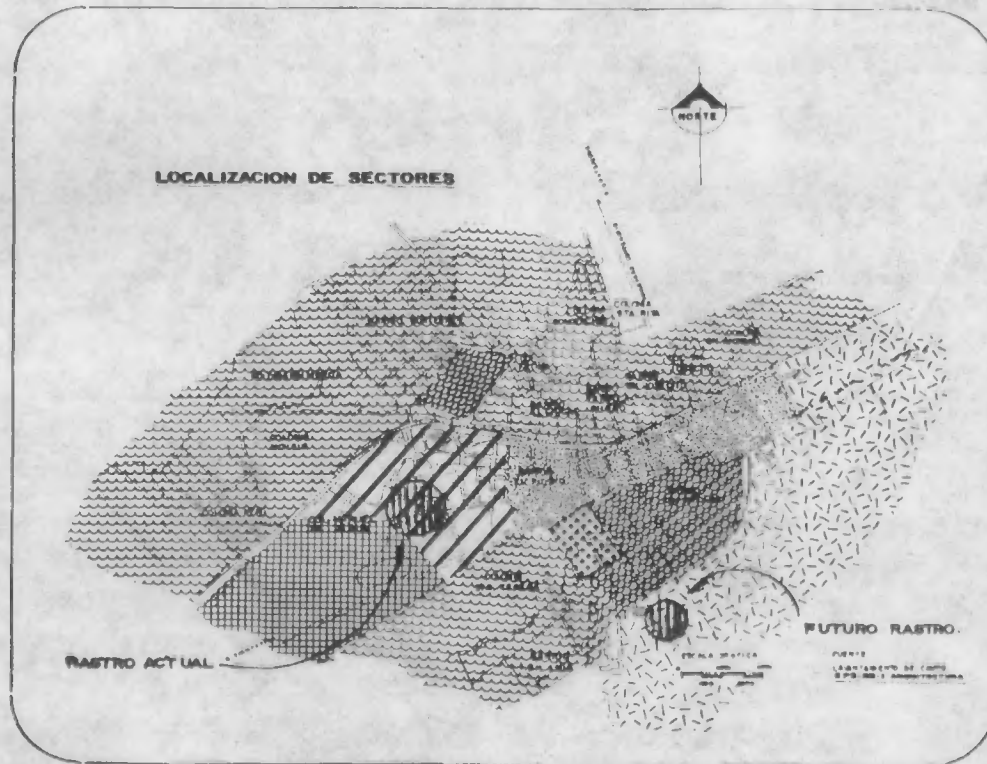
Por la cabecera departamental y municipal atraviesa la ruta centroamericana CA-2, carretera de mucha circulación, que bien se puede denominar corredor económico-rueñarixo de la costa sur, ya que comunica a esta importante zona de Este a Oeste.

En la actualidad el sistema vial urbano presenta una estructuración poco satisfactoria, debido a la no jerarquización vial. La ruta CA-2 que es la vía más importante, funciona como arteria de red primaria. Sus características de velocidad y tránsito no son compatibles con las actividades que se desarrollan en ellas. Dentro de esta gráfica del sistema vial interno del casco urbano, se aprecia la accesibilidad física, en donde se encuentra localizado el actual rastro con sus vías de comunicación, comparativamente con el área posible para el proyecto.

Condicionantes del sitio para la ubicación del matadero: *

- a) **Accesibilidad:** El sitio a escogerse debe tener fácil acceso por vías de comunicación inmediata y llegar al lugar por una vía secundaria, cercano a rutas internacionales.
- b) **Vialidad económica:** Factibilidad que pueda ser ejecutado en cuanto a realizar un proyecto racional, con la disposición de un terreno de propiedad municipal o la posibilidad de convertirse.
- c) **Infraestructura física:** La infraestructura básica necesaria en las inmediaciones del sitio es el agua potable, electricidad y drenajes. Como complemento están el teléfono y el transporte público.

ZONIFICACION SEGUN USO DEL SUELO DENTRO DEL AREA URBANA



1. El edificio del rastro actual se encuentra inmerso en el casco urbano.
2. Está rodeado directamente por sectores de vivienda.
3. No posee una vía principal que agilice su funcionamiento.
4. No tiene relaciones adecuadas con el resto del equipamiento urbano.
5. El área probable para el proyecto cuenta con todas estas ventajas: fuera del casco urbano, con acceso de vía principal a vía secundaria.

NOMENCLATURA	
	Sector comercio
	Sector institucional
	Sector deportivo
	Sector servicio
	Sector industrial
	Sector vivienda
	Sector cultural

2.5 Criterios para la zonificación

Para la selección de los sectores que conformarán la zonificación que regirá el diseño urbano del casco central de la cabecera municipal de Retalhuleu, se tomó como base la que aparece en la Regulación Urbana de la construcción vigente para la ciudad de Guatemala, quedando de la siguiente manera el esquema de zonificación para el casco urbano de este municipio:

- a) Sector institucional: Municipalidad, bancos del estado e instituciones destinadas al fomento y desarrollo de la comunidad y otros organismos del Estado.
- b) Sector deportivo: Las principales instalaciones deportivas de carácter público y privado.
- c) Sector cultural: Teatros e instituciones destinadas a fomentar las artes y medios de comunicación cultural, bibliotecas, teatros, galerías, etc.
- d) Sector comercial: Comercio menor, bancos, seguros, transportes, comunicaciones, etc.
- e) Sector servicio: Parques, bomberos, patios públicos, consulados y sedes diplomáticas, servicios médicos, balnearios, hospitales, guarderías, asociaciones profesionales, técnicas y jurídicas, clubes, gimnasios, hoteles, restaurantes, peluquerías, estudios fotográficos, etc.
- f) Sector vivienda: Colonias, barrios, multifamiliares, etc.
- g) Sector industrial: Fábricas químicas, laboratorios, carpintería, talleres mecánicos, imprentas, rastros, alfarerías, herrerías, constructoras, etc.

Para el presente estudio se definió que el radio de influencia del matadero, es a nivel municipal. En esta zonificación se definieron por los sectores mencionados anteriormente, los cuales según el Manual Administrativo de Mataderos Municipales, el edificio debe estar localizado a 200 metros de cualquier área habitable, lo que implica a cualquier sector: deportivo, institucional, servicios, industria y, sobre todo, vivienda.

3. Vocación del sitio

Luego del estudio realizado para el conocimiento de las premisas de diseño de los edificios de mataderos, se tuvo la necesidad de seleccionar un sitio para la ubicación de un nuevo edificio de matadero municipal en la cabecera departamental de Retalhuleu, ya que las condiciones en que se encuentra el edificio actual, son bastante deficientes. Después de la selección física de los terrenos seleccionados, se tomaron diferentes aspectos cualitativos para la selección de uno solo.

Estos aspectos fueron:

- A) Incidencia del entorno al proyecto
- B) Factores sociales de localización
- C) Incidencia del proyecto al entorno

La selección de los terrenos se clasificaron con letras A, B y C, los cuales al tener las cualidades recomendables, adquirirían la ponderación mayor de 5 puntos y el terreno más apto para el proyecto, es el que adquirió el mayor puntaje en los tres aspectos mencionados anteriormente.

Los cuadros quedaron de la siguiente manera:

Dentro de estos cuadros de ponderaciones se encuentra uno que se llama "resultado de ponderaciones" en el cual se explica el puntaje de los tres terrenos seleccionados, quedando como el más apto para ello el Terreno A, con un punteo de 164 puntos, el Terreno B con un punteo de 100 puntos y, el Terreno C, con un punteo de 102 puntos. En secuencia de los cuadros de ponderación, se encuentran localizados los terrenos gráficamente.

3.1 Incidencia del entorno sobre el proyecto

Factores físicos de localización

ATRIBUCIONES	TAMAÑO	TOPOGRAFIA	ESTRUCTURA SUELO	VISUAL DEL TERRENO	VEGETACION	MICROCLIMA			PAISAJE	
						ORIENTAC.	ASOLEAM.	VIENTOS	ESPACIOS	VISTAS
calidades recomendables	1 mz.2	1 a 5%	arcillosa	terreno plano preferente	abundante	n-s	e-w	secundario	abiertos	a áreas libres
PONDERACION	A-B-C-	A-B-C	A-B-C	A-B-C	A-B-C	A-B-C	A-B-C	A-B-C	A-B-C	A-B-C
	5-5-5	5-5-5	5-3-4	4-4-4	5-4-3	4-4-4	4-4-4	4-4-4	3-2-0	3-2-0
TERRENO A	2 mz.2	1%	arcilloso	plano	abunda. caca-les, platano	n-s	e-w	secundario	abiertos	semi libres
TERRENO B	1.5 mz.2	1%	arenoso arcilloso	plano	poco hule almendros, coco	n-s	e-w	secundario	semi-abiertos	a areas habitab.
TERRENO C	1.5 mz.2	1%	arcilloso	plano	poco caca-les almendros	n-s	e-w	dominantes	cerrado	cerradas
TOTAL TERRENO A:	5	5	5	4	5	4	4	4	3	3

En este cuadro de ponderación se dio como resultado que el Terreno A tuvo el mayor puntaje o sea, las mejores condiciones y factores físicos de localización, del entorno al proyecto.

Igualmente en este cuadro de factores sociales de localización.

Factores sociales de localización

FACTORES	ASPECTO LEGAL	SISTEMA DE APOYO			ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO					EQUIPAMIENTO URBANO						
					RADIO ACCION	VIALIDAD	RESIDENCIAL	INDUSTRIAL	RECREATIVO	CALIDAD	EDUCACION	SALUD	RECREACION	VIVIENDA	COMERC.	CEMENT.		
CUALIDADES RECOMENDABLES	PROPIEDAD MUNICIPAL	AGUA	DRENAJE	ELECTRI	FUERA CASCO URBANO	ACCESO SECUNDARIO	BAJA DENSIDAD	POCO USO	MERCA-DO CERCA	EXPEN-DIO CERCA	NO DEBE EXISTIR	ACTIVO TRANQUILLO	A MAS DE 200 MT.	A MAS DE 200	A MAS DE 200 MTS.	A 200 MT. MINIMO	A MAS DE 200 MT.	A MAS DE 200 MTS.
PONDERACION	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
LOCALIZACION	3 3 3	5 5 5	2 0 0	5 5 5	4 3 2	4 1 0	4 0 0	4 0 3	3 3 1	3 3 1	4 0 0	4 0 4	5 0 0	4 4 4	4 0 2	4 1 3	4 4 4	5 5 5
TERRENO 1	Propiedad privada	todo el dia	no existe	si	alejado cas.urba.	si	si	si	SI	SI	SI CUMPLE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
TERRENO 2	Propiedad privada	todo el dia	no existe	si	dentro de cas.urba.	no	no	no	SI	SI	NO CUMPLE	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI
TERRENO 3	Propiedad privada	todo el dia	no existe	si	dentro de casc.urba.	no	no	si	NO	NO	NO CUMPLE	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI
TOTAL TERRENO A	3	5	2	5	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	5

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Incidencia del proyecto al entorno Impacto ambiental

ATRIBUCIONES	A: FACTORES NATURALES				B: FACTORES SOCIALES				
	CUALIDADES RECOMENDABLES				CONGESTION. URBANO			POBLACION LEJANA	NO IDENTIDAD CULTURAL
	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO					
PONDERACIONES	A B C	A B C	A B C	A B C	A E C	A B C	A B C		
LOCALIZACION	4 2 2	5 5 5	5 4 3	4 2 3	4 1 2	4 2 2	5 5 5		
TERRENO A:	VIENTOS DOMINAN. Y SECUNDARIOS, SUFICIENTE BARRERAS VEGETALES	21 P.S.I. TODO EL TIEMPO	ARCILLOSO	TRANSPORTE URBANO	POCO. CALLE DE TERRACERIA EN ENTRADA SECUNDARIA, DOBLE VIA (7.00M).	A MAS DE 200 MTS.	NO		
TERRENO B:	VIENTOS DOMINAN. Y SECUN. SIN BARRERAS VEGETALES	21 P.S.I. TODO EL TIEMPO	ARCILLOSO	CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR AREA EDUCACION	BASTANTE. POR AREA EDUCACIONAL CEPICANA Y AREA DEPORTIVA	A MENOS DE 200 MTS.	NO		
TERRENO C:	DOMINANTES Y SECUNDARIOS SIN BARRERAS VEGETALES Y ARTIFICIA	21 P.S.I. TODO EL TIEMPO	ARENOSO Y BARROSO	RUIDO DE AREA EDUCATIVA	BASTANTE. TRANSPORTE URBANO	A MENOS DE 200 MTS.	NO		
TOTAL DE TERRENO A:	4	5	5	4	4	4	5		

Este cuadro de ponderaciones nos indica que el terreno A reúne los aspectos más apropiados para la elaboración del proyecto, obteniendo el mayor puntaje.

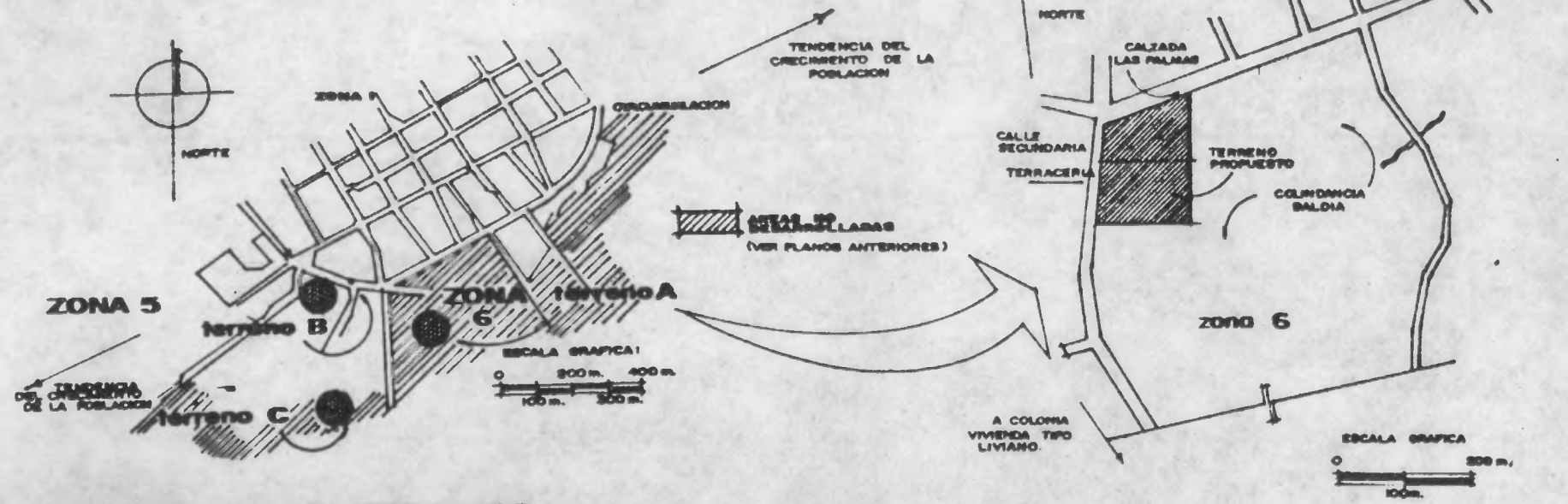
3.3 Resultado de ponderaciones para la selección del sitio

TERRENO	INCIDENCIA DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO	FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION	INCIDENCIA DEL PROYECTO AL ENTORNO	TOTAL
A	62	71	31	164
B	42	37	21	100
C	38	42	22	102

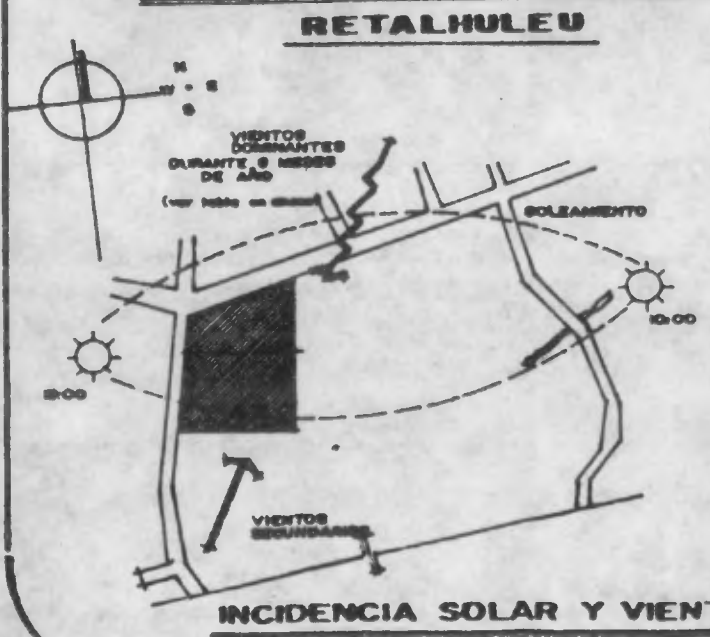
Este cuadro presenta el resultado de las ponderaciones obtenidas por los tres posibles terrenos para el desarrollo del proyecto, considerando ventajas y desventajas de los tres, siendo el apropiado el "A".

Fuente: Elaboración propia tomando como base los cuadros de ponderaciones realizados por el Arquitecto Miguel Angel Zea.

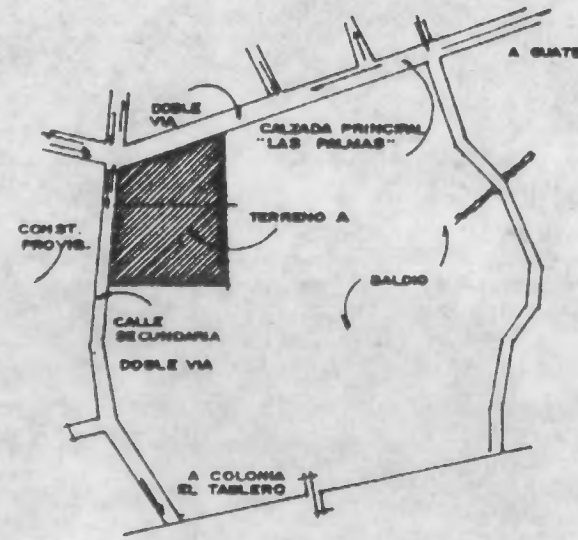
OPCIONES DE TERRENOS PARA EL PROYECTO:



**LOCALIZACION DE TERRENOS
RETAHLULEU**



INCIDENCIA SOLAR Y VIENTOS



VIALIDAD VEHICULAR



**DIMENSIONAMIENTO
TERRENO PROPUESTO**

4. Clima, aspectos generales para el diseño en zonas cálidas húmedas (diseño urbano)

Selección del sitio:

Se debe buscar un terreno que se encuentre alejado del casco urbano, que no sea absorbido por el mismo por unos 15 a 20 años plazo. Se procurará que los ambientes tengan expuestas las ventanas hacia los vientos dominantes. Se recomienda que los lados más cortos de las fachadas estén en el eje Este-Oeste.

Estructura:

Se da énfasis en que cada módulo del rastro se sitúe en forma separada, para tener y aprovechar la ventilación, y que el área administrativa sirva para ambos módulos. El área de corrales para los dos tipos de ganado (mayor y menor), se recomienda esté fuera de la visual, ubicándolos detrás del área de sacrificio, o bien con barreras naturales o artificiales, en todo su perímetro.

Espacios exteriores:

Son las distancias mínimas que debe tener el matadero con el resto del equipamiento y servicios básicos. Por tratarse de un trabajo donde se requiere la ventilación constante, es necesaria una buena ubicación en donde se aprovechen los vientos dominantes.

Paisaje:

El terreno es relativamente plano. El edificio no causará ningún tipo de impacto visual directo, por estar alejado del casco urbano y tendrá un muro perimetral en donde no se permita, en un alto porcentaje, la vista directa al proyecto. Es recomendable incorporar, además, algún tipo de vegetación que ayudará a la circulación de los vientos.

Vegetación:

La vegetación en el sitio es adecuada, por lo tanto, debe ser aprovechable para incorporarla al resto del proyecto. Es importante incluir árboles de sombra con follaje alto (conacaste, amate), para que no obstaculicen la brisa. No es conveniente que se coloquen arbustos cerca de las ventanas del edificio en el área de sacrificio, para no impedir la circulación del viento en el edificio.

5. Clima caliente-húmedo (diseño arquitectónico)

Tipo de arquitectura:

Por tratarse de un edificio de matadero, es necesario tener los espacios abiertos completamente en el área de sacrificio de ganado. El área de corrales tiene que estar casi al aire libre, deberán ir techados por las inclemencias del tiempo.

Orientación:

Los ambientes deben tener una orientación al norte o al nor-orienté (área de sacrificio del ganado para ambos rastros). Proteger el lado poniente (con portaluces, aleros o vegetación) por el soleamiento intenso que se caracteriza en la región. La ventilación natural recomendable por el olor que este producto expele. De preferencia la ventilación será cruzada con ventanerías altas en todo el edificio, ya que el edificio requiere de una altura suficiente para cada tipo de ganado por el destace aéreo que se realiza, lo que dará cierto confort al usuario (destazadores).

Forma:

La forma para ambos edificios será rectangular, por la secuencia operacional que se ejecuta (sacrificio, desangre, destace, faenado, extracción de vísceras, partido en canales, etc.), lo que ayudará a la colocación del edificio con respecto a la orientación.

Espacios interiores:

Las oficinas administrativas y área de servicio (área de servicios sanitarios y vestidores de destazadores), pueden ser visualmente divididas por tabiques bajos, para lograr una buena circulación del aire en estas áreas. Los materiales que se recomiendan con los que tienen resistencia a la humedad (block, concreto, piedra).

Colores:

Los colores claros son los más recomendables en este tipo de edificio, pues lo que más se requiere es la limpieza e higiene del lugar, por el tipo de trabajo y así se mantendrá higiénico y limpio.

capitulo iv

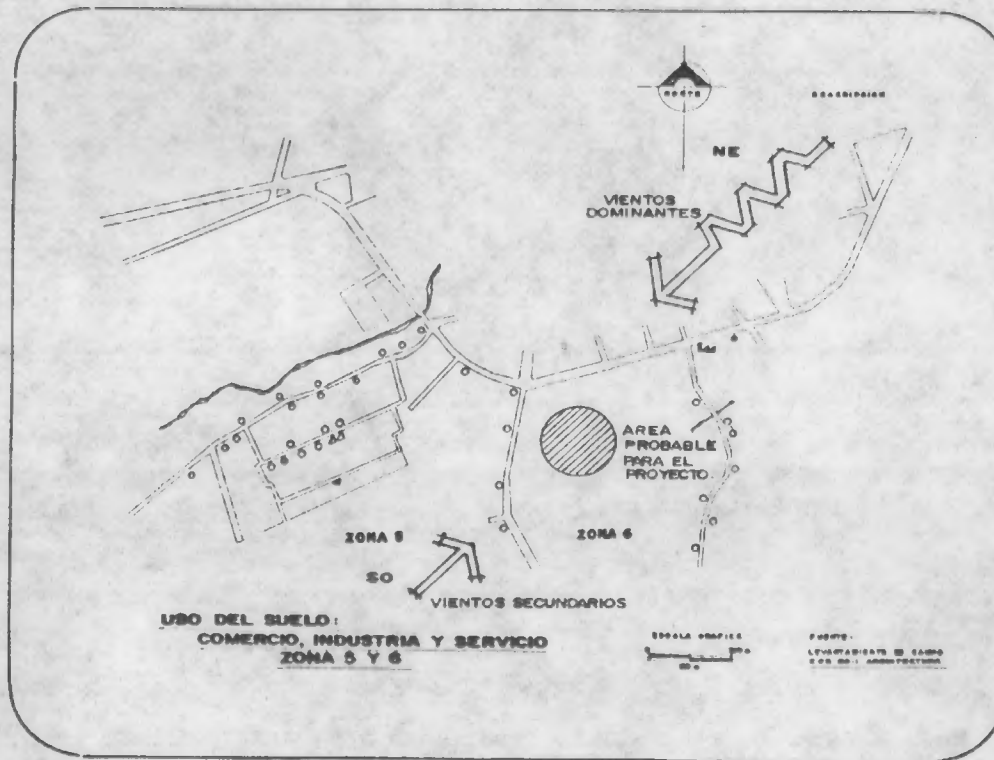
6. Suelo, subsuelo e hidrografía

Suelo arcilloso: Grano fino, suave, arenoso cuando está seco y se torna elástico cuando está húmedo.

Limoso: No es conveniente para hacer fosas sépticas, pozos de absorción ni pozos de decomisos, por tener problemas de erosión.

Subsuelo tipo de roca ígnea-eruptiva: Cristalización de cuerpos rocosos. Grano relativamente grueso, roca. Cimentación fácil por la resistencia del subsuelo. Drenaje difícil por excavación, construcción de alta densidad.

Hidrografía: Drenaje continuo. Vegetación exuberante.

7. Condiciones ambientales (gráficas)

○	Comercio de vecindario
△	Servicios profesionales
●	Comercio especializado

Temperatura media: 25°C

Precipitación media: 2000-3000 M.

Zona de vida: Bosque muy húmedo subtropical

Fuente: Elaboración propia.

1. Programa de necesidades

1.1 Aspectos cualitativos exteriores

No.	REQUERIMIENTOS	ACTIVIDAD	ASPECTOS CUALITATIVOS				
			URBANOS	ARQUITECTONICOS	AMBIENTALES	TECNICOS	MATERIALES
1.	INGRESO PEATONAL Y/O VEHICULAR	INGRESO DIRECTO AL PREDIO DE UBICACION AL RASTRO	UBICADO EN VIA SECUNDARIA VIENE DE VIA PRINCIPAL FACIL ACCESO	PASO LIBRE PROTECCION PEATONAL (BANQUETA) PUERTAS CON ABERTURA HACIA EL INTERIOR	NECESARIO PROTECCION SOLAR EN AREA DE INGRESO CON VEGETACION O MURO PERIMETRAL	RESISTENCIA EN SUPERFICIE DE PISO AL PASO DE VEHICULOS	ADOQUIN ASFALTO EMPEDRADO MIXTO PUERTAS DE HIERRO
2.	GARITA DE CONTROL	CONTROL E INSPECCION DE VEHICULOS Y PERSONAS AL INGRESO DEL PREDIO.	INMEDIATO AL INGRESO PRINCIPAL	AREA CON CAPACIDAD PARA UNA PERSONA MEDIDAS MINIMAS	PROTECCION SOLAR POR VEGETACION VISIBILIDAD HACIA EL ENTORNO	VISION DIRECTA AL AREA DE CARGA Y SALIDA DE VEHICULOS	BLOCK LADRILLO PUERTA HIERRO VENTANAS CON BARROTES SIN VIDRIO TECHO LAMINA ASBESTO O GALVANIZADA.
3.	PARQUEO PARA VEHICULO LIVIANOS Y VEHICULOS PESADOS.	MANIOBRAS Y ESTACIONAMIENTO MANIOBRAS LIBREMENTE SIN OBSTACULOS PARA EL ANDEN DE DESCARGA	COMUNICACION DIRECTA A VIA SECUNDARIA	COMBINACION DE TEXTURAS SUELO COMPACTO	RECOMENDABLE PROTECCION CON ARBOLES O VEGETACION	RESISTENCIA AL PASO DE VEHICULOS TIPO LIVIANO. RESISTENCIA AL PASO DE VEHICULOS PESADOS (ESPECIAL POR CARGA DE GANADO)	ADOQUIN ASFALTO EMPEDRADO MIXTO O COMBINADO
4.	ANDEN DE DESCARGA	EVACUAR DIRECTAMENTE EL GANADO DEL VEHICULO O TRANSPORTE, HACIA EL AREA DE CORRALES	INMEDIATO AL AREA DE PARQUEO EN AREA DE CARGA Y DESCARGA	QUE LA ALTURA DEL ANDEN COINCIDA CON LA ALTURA DEL VEHICULO PARA FACIL DESCARGA. PROTECCION LATERAL POSTES O MUROS	QUE SEA CUBIERTO POR PROTECCION SOLAR O LLUVIA	PROTECCION PERIMETRAL	BASE: CONCRETO PROTECCION LATERAL: PAREDES DE MADERA, POSTES DE CONCRETO, TUBOS HIERRO O MURO BLOCK
5.	AREA DE CORRALES	ENCERRAMIENTO Y/O ESTANCIA DEL ANIMAL 48 HORAS PREVIO AL SACRIFICIO	PROTECCION FISICA Y VISUALMENTE EN SU PERIMETRO	CERRAMIENTO CON TUBOS O POSTES EN SU PERIMETRO PARA LA PROTECCION DEL SER HUMANO	NECESARIO UN AREA TECHADA DENTRO DE EL AREA DE CORRALES COMO PROTECCION CLIMATICA DE LA RES	ES NECESARIO QUE SE ENCUENTRE DOTADO DE INSTALACION DE AGUA POTABLE Y DRENAJE	CON POSTES DE CEMENTO TUBOS HIERRO, PAREDES DE MADERA PISO DE TORTA DE CEMENTO O TIERRA AREA TECHADA CON LAMINA DE ZINC O ASBESTO CEMENTO PUERTAS DE HIERRO.

No.	REQUERIMIENTOS	ACTIVIDAD	ASPECTOS CUALITATIVOS				
			URBANCOS	ARQUITECTONICOS	AMBIENTALES	TECNICOS	MATERIALES
6.	POZOS DE DECOMISOS	DEPOSITO DE DESHECHOS EN DESCOMPOSICION, FUERA DEL EDIFICIO QUE SUSTITUYE AL INCINERADOR	UBICADO LO SUFICIENTEMENTE ALEJADO DEL EDIFICIO DE RASTRO A UNA DISTANCIA DE 5.00 M COMO MIN.	DEBE EXISTIR Y EXCAVAR SIN ENTORRAR EL NIVEL PERIFERICO LOCALIZARLO AL LADO OPUESTO DE LA SALIDA DE PRODUCTO CARNICO	ALEJADO DEL EDIFICIO PARA EVITAR LA CONTAMINACION AMBIENTAL	COLOCAR UNA CAPA DE CAL CON ESPESOR DE 10 CM EN EL FONDO DEL POZO	EXCAVACION TERRESTRE CON UNA CAPA DE CAL EN EL FONDO, CAMPANA LAMINA GALVANIZADA
7.	FOSA SEPTICA Y POZO DE ABSORCION	RECOLECCION DE AGUAS SERVIDAS EN CASO DE NO EXISTIR RED GENERAL DE DRENAJES EN LA POBLACION	UBICADO A UNA SE-MILLA MINIMA DE 5.00 M. DEL EDIFICIO DE RASTRO Y FUENTES DE AGUA ETC.	ES NECESARIO DEPOSITAR EN EL FONDO DEL POZO UNA CAPA DE AGREGADO GRUESO DE 50 CM COMO MIN	LA FOSA Y EL POZO DE ABSORCION EVITARAN LA CONTAMINACION AMBIENTAL LIMPIEZA CONSTANTE CADA 6 MESES RECOMENDABLE	HACERLE BROCAL DE LADRILLO DE 1.00 M.	AGREGADO GRUESO AL FONDO LADRILLO
8.	CASETA DE BOMBEO Y DEPOSITO DE AGUA (SUB-TERRANEA)	PROTEGER EL EQUIPO HIDRONEUMATICO Y ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA CUALQUIER EMERGENCIA	INGRESO ACCESIBLE NO NECESARIAMENTE EL PRINCIPAL	QUE EL DISEÑO DE LA CASETA NO ESTE EN EL INGRESO PRINCIPAL CONSTRUCCION FORMAL	TENDRA QUE ESTAR RETIRADO DEL RASTRO CONSTRUCCION FORMAL	MANTENIMIENTO EQUIPO HIDRAULICO LIMPIEZA PERIODICA	CASETA DE BLOCC O LADRILLO TECHO LAMINA O LOSA DEPOSITO DE ASBESTO O SUBTERRANEA
9.	CELDAS DE FERMENTACION	RECOLECCION DE SANGRE DIRIGIDA A FOSA SEPTICA	LOCALIZADA A 5.00 M. COMO MIN. FUERA DEL EDIFICIO DEL RASTRO	CON MEDIDAS STANDARD FACIL LIMPIEZA	COMPLETAMENTE CERRADA CON RECUBRIMIENTO	FUNDIDA EN SITIO	LOSA PRECOLADA PARA TAPAR PISO Y TALUDES REVESTIDOS DE TERRACRETO
10.	ESTERCOLERA	LUGAR DE DEPOSITO DEL ESTIERCOL (MOMENTANEO)	A UN COSTADO DEL EDIFICIO O POSTERIOR A EL	DEPOSITO O LUGAR ADECUADO CON PISO DE TORTA DE CONCRETO	LUGAR FRESCO CON PROTECCION SOLAR (UGLADIZO O ARBOLES)	DRENAJE CON CARGA DE REGISTRO INSTALACION HIDRAULICA	PISO: TORTA REMOLINEADA TECHO: LAMINA GRIFO A 0.30 M SOBRE N.P.
11.	LUGAR DE INSPECCION EN AREA DE CORRALES	LUGAR DENTRO DEL AREA DE CORRALES QUE ES UTILIZADO PARA EXAMINAR AL ANIMAL DE SER SACRIFICADO	PROTECCION VISUAL Y FISICA	CERRAMIENTO CON TUBOS O POSTES EN SU PERIMETRO	NECESARIO AREA TECHADA PARA EXAMINAR	NECESARIO LA DOTACION DE INSTALACION AGUA POTABLE Y DRENAJES	POSTES DE CEMENTO TUBOS DE HIERRO O PARALES DE MADERA LAMINA DE ZINC PISO TORTA DE CEMENTO

No.	REQUERIMIENTOS	ACTIVIDAD	ASPECTOS CUALITATIVOS				
			ACABADOS	ARQUITECTONICOS	AMBIENTALES	TECNICOS	MATERIALES
1.	INGRESO AL EDIFICIO DE RASTRO	BIENE DEL AREA DE CORRALES DIRECTAMENTE AL AREA DE MATARIFE, SIN PERMITIR EL REGRESO DEL GANADO	PAVIMENTO PIEDRA ADOQUIN MIXTO	VA DIRECTO DEL CORRAL DE ESPERA POR MEDIO DE UN CORREDOR LLAMADO MANGA DE INGRESO.	VENTILACION NATURAL ILUMINACION NATURAL	NECESARIO PUERTA DE HIERRO QUE SEA LEVADIZA AL INGRESO	PUERTA DE HIERRO PROTECCION LATERAL EN LA MANGA DE INGRESO POR MEDIO DE TUBOS DE HIERRO O DE CONCRETO
2.	AREA DE MATARIFE O SACRIFICIO	LUGAR DE SACRIFICIO DEL GANADO MAYOR Y MENOR POR MEDIO DE PUNTIILLA CUCHILLA O PISTOLA ELECTRICA	ALISADO DE CEMENTO EN TODA EL AREA DE MATARIFE	SE DIVIDE EN DOS AREAS: AREA DE MATADOR Y AREA DE GANADO NECESARIA RAMPA AL AREA DE CAIDA POSIBLES GRADAS DE MARINERO EN AREA DE MATADOR	VENTILACION NATURAL ILUMINACION NATURAL	NECESARIA LA PROTECCION DEL MATADOR	BLOCK O CONCRETO REFORZADO USO DE PUERTA LEVADIZA EN AREA DE MATARIFE LLAMADA BALANCI, PARA QUE EL GANADO PASE DE UN AREA A OTRA SIN DIFICULTAD
3.	AREA DE CAIDA Y DESANQUE	CAIDA DEL ANIMAL Y APROVECHAMIENTO DE LA SANGRE EN FORMA TERRESTRE O AEREA. LEVANTADO DEL ANIMAL POR MEDIO DEL POLIPASTO MANUAL O ELECTRICO	ALISADO DE CEMENTO EN TODA EL AREA A UNA ALTURA DE 1.80 MTS. SOBRE EL NIVEL DEL PISO	LA ALTURA LIBRE QUE DEBE EXISTIR ENTRE EL KIEL O LA ESTRUCTURA PORTANTE, DEPENDERA DEL TIPO DE GANADO	VENTILACION NATURAL ILUMINACION NATURAL	RECOMENDABLE QUE SEA DISMISUENTE LO SUFICIENTEMENTE LISA PARA EL FACIL RESBALAMIENTO DEL ANIMAL AL AREA DE CAIDA (TORTA DE CEMENTO ALICADA)	MUROS: REPELLO + ALISADO DE CEMENTO ALTURA RECOMENDABLE DE ALISADO ES DE 1.80 MTS. EN TODO SU PERIMETRO
4.	AREA DE CALDERO (PARA GANADO MENOR)	SUMERGIMIENTO DEL ANIMAL EN EL CALDERO (DEPOSITO CON AGUA CALIENTE) PARA FACILITACION DEL DEPILADO	LADRILLO REFRACTARIO MISTO, NO NECESITA DE NINGUN TIPO DE ACABADO	AREA LIBRE TECHADA, CON ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL, LIBRE DE CUALQUIER OBSTACULO	VENTILACION NATURAL O ARTIFICIAL ILUMINACION NATURAL O ARTIFICIAL	CALDERO A BASE DE LENA	CON OPCION A LA ELABORACION DEL CALDERO CON MEDIO TONEL DE LAYON O UN DEPOSITO DE CEMENTO Y LADRILLO REFRACTARIO
5.	AREA DE DEPILADO (PARA GANADO MENOR)	SE PROCEDE AL DEPILADO DEL ANIMAL CON CUCHILLO O CON SISTEMA ELECTRICO	SE PROCEDE EN MESAS DE FRENADO EN FORMA AEREA	ALISADO DE CEMENTO EN TODO EL PERIMETRO DEL AREA	VENTILACION NATURAL ILUMINACION NATURAL O ARTIFICIAL	DRENAJE CON REJILLA O CEDAZO PARA EVITAR QUE LA TUBERIA SE TAPE CON EL PELO DEL ANIMAL	MESAS DE CONCRETO, ALISADAS EN FORMA AEREA CON POLIPASTO MANUAL O ELECTRICO

No.	REQUERIMIENTOS	ACTIVIDAD	ASPECTOS CUALITATIVOS				
			ACABADOS	ARQUITECTONICOS	AMBIENTALES	TECNICOS	MATERIALES
6.	AREA DE MESAS DE FRENADO PARA GANADO MAYOR Y/O MENOR	COLOCACION DEL ANIMAL Y PROCEDIMIENTO DEL DEPILADO Y/O DESQUERE Y PARTIR EN PIEZAS AL ANIMAL	ALISADO DE CEMENTO EN MESAS DE FRENADO ALISADO DE CEMENTO EN MUROS A M. DE 1.8 MT. S. N.P.	MESAS DE FRENADO DE CONCRETO FUNDIDAS AL PISO	VENTILACION NATURAL RECOMENDABLE CRUZADA ILUMINACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL	NECESARIO MESAS FUNDIDAS EN PISO Y EQUIPO NECESARIO COMO CARRILLAS, TUBOS COLGADORES	MESAS DE CONCRETO TUBOS COLGADORES GALVANIZADOS ALISADO DE CEMENTO EN TODO EL PERIMETRO DEL AREA
7.	AREA DE PORTACABEZAS Y PORTAVISCERAS	COLOCACION DE CABEZAS LIMPIAS COLOCACION Y SEPARACION DE VISCERAS ROJAS Y VERDES	ALISADO DE CEMENTO EN TODO EL PERIMETRO DEL AREA	LIBRE DE OBSTACULOS FACIL LIMPIEZA DE ACUERDO AL MATERIAL DEL ACABADO	VENTILACION NATURAL (CRUZADA) ILUMINACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL	DE PREFERENCIA EL USO DE EQUIPO DE TRABAJO DE TAMANO STANDARD	TUBOS DE HIERRO GALVANIZADO COLGADORES DE ALACER INOXIDABLE
8.	AREA DE LAUADO DE VISCERAS + AREA DE LAUADO DE CABEZAS	LAUADO DE PIEZAS VISCERAS Y CABEZAS	ALISADO DE CEMENTO EN PILAS Y MUROS A UNA ALTURA DE 1.80 SOBRE EL NIVEL DE PISO	FACIL LIMPIEZA NECESARIO DRENAJE CON REJILLA CONSTRUCCION DE TRAMPA DE GRASA	VENTILACION NATURAL ILUMINACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL	NECESARIO QUE LAS PILAS SE ENCUENTREN FUNDIDAS EN EL PISO	PILAS DE CEMENTO FUNDIDAS AL PISO Y EN SU ACABADO UN ALISADO DE CEMENTO PARA FACILIDAD DE LIMPIEZA
9.	SALIDA DEL PRODUCTO CARNICO Y BOVEDA	AREA DE ESPERA PARA SACAR EL PRODUCTO CARNICO A LOS PROVEEDORES Y LUGAR DE ESTANCIA DEL PRODUCTO EN FORMA MOMENTANEA	ALISADO DE CEMENTO EN TODA EL AREA Y EN LA BODEGA	CON ACCESO DIRECTO AL AREA DE PARQUEO	VENTILACION NATURAL ILUMINACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL	FACILIDAD DE SALIDA DEL PRODUCTO	PAREDES O MUROS DE BLOCH CON ACABADO ALISADO DE CEMENTO RECOMENDABLE COLOCACION DE TUBOS COLGADORES Y GANCOS DE ALACER INOXIDABLE
10.	CUARTO FRIO (NO NECESARIO)	COLOCACION DEL PRODUCTO PARA EVITAR LA DESCOMPOSICION DE LA CARNE, TIPO CUARTO FRIO	MATERIAL ESPECIAL CON PAREDES LAMINADAS PARA CONGELACION	MUROS CON AISLAMIENTO TERMICO FACIL LIMPIEZA	SIN VENTILACION NATURAL RECOMENDABLE ARTIFICIALMENTE ILUMINACION ARTIFICIAL UNIFORMEMENTE	NECESIDAD DE PUERTA HERMETICA PAREDES LAMINADAS CON RESISTENCIA DE BAJAS TEMPERATURAS	MATERIAL ESPECIAL CON RESISTENCIA A BAJAS TEMPERATURAS, PUERTA HERMETICA, INSTALACIONES ESPECIALES

No.	REQUERIMIENTOS	ACTIVIDAD	ASPECTOS CUALITATIVOS				
			ACABADOS	ARQUITECTONICOS	AMBIENTALES	TECNICOS	MATERIALES
11.	.SERVICIO SANITARIOS + VESTIDORES Y GUARDARROPA DEL PERSONAL LABORANTE	.HIGIENE DE PERSONAL LABORANTE EN AREA DE MATADERO Y COLOCACION DE ROPA DE TRABAJO ASEO PERSONAL	.ALISADO DE CEMENTO EN TODA EL AREA, REPELLO + CERNIDO EN AREA DE GUARDARROPA	.ARTEFACTOS SANITARIOS DE INCESA STANDARD Y EN EL AREA DE VESTIDORES BANCAS DE CONCRETO FUNDIDAS MUROS DE BLOCH	.VENTILACION NATURAL RECOMENDABLE .ILUMINACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL	.EQUIPO SANITARIO TIPO STANDARD	.BLOCK, CEMENTO ARENA, PIEDRIN .LAS PUERTAS EXTERIORES SERAN DE METAL Y PISO DE ALISADO DE CEMENTO
12.	.BOGEGA DE INSTRUMENTOS + AREA DE LIMPIEZA (PILA)	.GUARDAR LOS INSTRUMENTOS DE TRABAJO COMO CUCHILLOS, FOLIAS, POLIPASTOS ETC.	.ALISADO DE CEMENTO EN TODO EL PERIMETRO DEL AREA A 1.80 S.N.P.	.MURO TIPICO DE BLOCH	.VENTILACION NATURAL (CRUZADA) .ILUMINACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL	.PILA FUNDIDA EN PISO	.CEMENTO, ARENA PIEDRIN .PUERTA DE METAL
13.	.AREA DE RECEPCION + AREA ADMINISTRATIVA + S.S. AREA ADMON.	.RECEPCION A ABASTECEDORES + INFORME DE CONTROL DE GANADO	.REPELLO + CERNIDO + PINTURA.	.MURO TIPICO DE BLOCH	.VENTILACION NATURAL .ILUMINACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL	.MOBILIARIO MOVIL EN AREA DE ESPERA Y AREA ADMON.	.PUERTAS DE MADERA. .CEMENTO, ARENA PIEDRIN
14.	.OFICINA MEDICO-VETERINARIO DE PLANTA	.ATENCION A PROPIETARIOS DE GANADO E INFORME DE LOS MISMOS.	.REPELLO + CERNIDO + PINTURA.	.MURO TIPICO DE BLOCH.	.VENTILACION NATURAL .ILUMINACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL	.MOBILIARIO MOVIL EN AREA DE VETERINARIO CON CAPACIDAD DE ALMACENAR MEDICINAS.	.PAREDES O MUROS DE BLOCH .PUERTAS DE MADERA.
15.	.AREA DE PEDILUNIS (RECOMENDABLE)	.LIMPIEZA DE BOTAS DE TRABAJO AL AREA DE DESTACE.	.CEMENTO LIQUIDO SIN ACABADO.	.CON DRENAJE PARA LIMPIEZA DIARIA.	.VENTILACION NATURAL .ILUMINACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL	.TAPADERA DE HIERRO EN DRENAJE	.CEMENTO Y ARENA

1.3 Aspectos cuantitativos exteriores

NO.	REQUERIMIENTOS	DIMENSIONES	GRAFICACION ESPACIAL	DIAGRAMA DE RELACIONES
1.	<p>.INGRESO PEATONAL / .INGRESO VEHICULAR</p>	<p>.PEATONAL: 0.90 MTS. DE ANCHO X UN LARGO VARIABLE .VEHICULAR: 4.00 MTS. A 5.00 MTS. X UN LARGO VARIABLE, (DE UNA O DOS VIAS)</p>		<pre> graph TD A[Via secundaria] --> B[Ingreso peatonal Ingreso vehicular] B --> C[Garita de control] </pre>
2.	<p>.GARITA DE CONTROL PEATONAL Y VEHICULAR</p>	<p>.VARIABLE, EN ESTE CASO SE UTILIZAN MEDIDAS MINIMAS: 2.00 MTS. DE ANCHO X 2.00 MTS. DE LARGO, CON UNA ALTURA DE 2.60 MTS.</p>		<pre> graph TD A[Ingreso a predio] --> B[Garita de control] B --> C[Parqueo edificio] </pre>
3.	<p>.PARQUEO VEHICULOS LIVIANOS Y VEHICULOS PESADOS</p>	<p>.VEHICULOS LIVIANOS: 3.00 X 5.00 MTS. + AREA DE MANIOBRAS Y CIRCULACION .VEHICULOS PESADOS: 3.50 X 6.00 MTS. C/U. + AREA DE AREA DE MANIOBRAS Y CIRCULACION</p>		<pre> graph TD A[Control] --> B[Parqueo vehículos livianos y pesados] B --> C[Administración] B --> D[Andén de descarga] </pre>
4.	<p>.ANDEN DE DESCARGA</p>	<p>.0.90 MTS. DE ALTO X 1.00 MTS. X UN LARGO VARIABLE</p>		<pre> graph TD A[Andén de descarga] --> B[Parqueo] A --> C[Area de corrales] B --> C C --> D[Rastro] </pre>
5.	<p>.AREA DE CORRALES</p>	<p>.GENERALMENTE LOS CORRALES SON INDIVIDUALES DE 6.00 MTS. X 5.00 MTS. O 6.00 MTS. X 2.00 MTS. O 6.00 MTS. X 1.00 MTS. O 6.00 MTS. X 0.50 MTS. O 6.00 MTS. X 0.25 MTS. O 6.00 MTS. X 0.125 MTS. O 6.00 MTS. X 0.0625 MTS.</p>		<pre> graph TD A[Area de corrales] --> B[Andén de descarga] A --> C[Rastro] </pre>

55.
ASPECTOS CUANTITATIVOS EXTERIORES (CONTINUACION)

NO.	REQUERIMIENTOS	DIMENSIONES	GRAFICACION ESPACIAL	DIAGRAMA DE RELACIONES
6.	. POZO DE DECOMISOS	. DIAMETRO VARIABLE, GENERALMENTE CON UN DIAMETRO DE 1.00 MT. CON UNA PROFUNDIDAD DE 10.00 MTS. A 12 MTS.		<pre> graph TD A[Poza de decomisos] --> B[Salida del rastros] B --> C[Salida opuesta a la salida del producto carnico] </pre>
7.	. FOSA SEPTICA Y . POZO DE ABSORCION	. FOSA: 3.25 MTS. DE LARGO X 1.50 MTS. DE ANCHO X UNA PROFUNDIDAD VARIABLE . POZO: GENERALMENTE CON UN DIAMETRO DE 1.00 Y UNA PROFUNDIDAD DE 10.00 MTS. (VARIABLE)		<pre> graph TD A[Edificio de rastros] --> B[Fosa séptica] B --> C[Campo de oxidación] C --> D[Poza de absorción] </pre>
8.	. CASETA DE BOMBEO Y . DEPOSITO DE AGUA (SUBTERRANEO)	. DEPOSITO: 3.30 MTS. X 1.70 MTS. X 1.50 MTS. . CASETA: 1.20 MTS. DE ANCHO X 1.25 MTS. DE PROFUNDIDAD X 2.60 MTS. DE ALTO		<pre> graph TD A[Edificio de rastros] --> B[Depósito de agua + caseta] C[Ingreso] --> B </pre>
9.	. CELDAS DE FERMENTACION	. CELDAS: . LARGO: 5.00 MTS. . ANCHO: 1.30 MTS. TOTAL . PROFUNDIDAD: 1.00 MT. . A 1.50 MTS. VARIABLE . BASE SUPERIOR: 1.00 MT. . BASE CONCAVA INFERIOR: 0.60 MT. . PENDIENTE: 5% A FOSA SEPTICA		<pre> graph TD A[Rastros] --> B[Celdas de fermentación] B --> C[Fosa séptica] </pre>
10.	. ESTERCOLERA	. VARIABLE: 1.50 MTS. X 2.00 MTS. X 1.30 MTS. DE ALTO		<pre> graph TD A[Ingreso] --> B[Rastros] B --> C[Estercolera] </pre>

NO.	REQUERIMIENTOS	DIMENSIONES	GRAFICACION ESPACIAL	DIAGRAMA DE RELACIONES
1.	INGRESO AL RASTRO	INGRESO DEL GANADO AL EDIFICIO DE RASTRO: EN LA MANGA DE CORRALES CON UN ANCHO DE 0.95 MTS. QUE VIENE DEL AREA DE CORRALES DE ESPERA		
2.	AREA DE MATARIFE	UN LARGO DE 2.00 MTS. X UN ANCHO DE 1.00 MT. X UNA ALTURA DE 3.20 MTS. PARA PROTECCION DEL MATA-DOR ALTURA DEL AREA DEL MATA-DOR: 1.16 MTS. ALTURA DEL AREA DEL GANA-DO: 0.65 MTS. S.N.P.		
3.	AREA DE CAIDA Y DESANGRE DEL GANA-DO	EL AREA DEBE SER DE 2.00 MTS. X 2.00 MTS. COMO MI-NIMO. LA ALTURA MINIMA DEL EDI-FICIO PARA GANADO MAYOR DEBE SER DE 4.50 MTS. Y PARA GANADO MENOR DE 3.10 MTS.		
4.	AREA DE CALDEROS PARA GANADO MENOR	LAS DIMENSIONES DE ESTA AREA SON VARIABLES, DEPENDIENDO DEL CALDERO UTILI-ZADO. SI EL CALDERO ESTA HECHO CON MEDIO TONEL, SE RECOMIENDA UN AREA DE 1.55 MTS. X 1.00 MT. Y SI ESTA HECHO CON UN DEPOSITO DE CEMENTO EL AREA RECOMENDA-DA ES DE 2.00 MTS. X 2.00 MTS.		
5.	AREA DE DEPILODO PARA GANADO MENOR	LAS DIMENSIONES RECOMEN-DADES SON: LA ALTURA DE LAS MESAS DE TRABAJO DE 0.90 MTS. LA ALTURA DE VENTANA DEBE QUEDAR FUERA DEL AL-CANCE DE LAS MESAS SE RE-COMIENDA VENTANERIA CON SILLAR DE 1.80 MTS.		

57.
ASPECTOS CUANTITATIVOS INTERIORES (CONTINUACION)

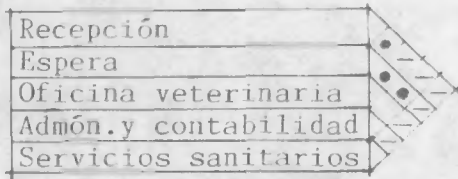
NO.	REQUERIMIENTOS	DIMENSIONES	GRAFICACION ESPACIAL	DIAGRAMA DE RELACIONES
6.	<p>AREA DE MESAS DE FAENADO (GANADO MAYOR Y MENOR) PARTIENDO EN PIEZAS AL ANIMAL</p>	<p>MESAS DE GANADO MENOR: 1.20 MTS. X 0.90 MTS. X 0.90 MTS. DE ALTO. MESAS DE GANADO MAYOR: 1.20 MTS. X 1.00 MTS. X 0.10 MTS. DE ALTO YA NIVEL DE PISO, EN AMBOS CASOS LA SEPARACION ENTRE MESAS DEBE DE 1.60 MTS. APROX.</p>		<pre> graph TD A[Area depilado ganado menor] --> B[Mesas de faenado] C[Area de caída ganado mayor] --> B B --> D[Lavado de vísceras y portavísceras] </pre>
7.	<p>AREA DE PORTA CABEZAS AREA DE PORTA VISCE-RAS (ROJAS Y VERDES)</p>	<p>MEDIDAS STANDARD</p>		<pre> graph TD A[Mesas de faenado] --> B[Area de portacabezas y portavísceras] B --> C[Lavado de vísceras] </pre>
8.	<p>LAVADERO DE VISCE-RAS LAVADERO DE CABEZAS</p>	<p>LAVADERO DE VISCE-RAS: 0.60 MTS. ANCHO X 1.20 MTS. A 2.40 MTS. DE LARGO A UNA ALTURA DE 0.90 MTS. S.N.F. LAVADERO DE CABEZAS: 1.50 MTS. DE ALTO X 1.20 MTS. LARGO X 1.00 MTS. DE ANCHO</p>		<pre> graph TD A[Portavísceras y cabezas] --> B[Lavado vísceras] B --> C[Salida de producto cárnico] </pre>
9.	<p>SALIDA DEL PRODUCTO CÁRNICO BODEGA</p>	<p>LA SALIDA DEL PRODUCTO CÁRNICO DEBE SER DE UN ANCHO MINIMO DE 1.50 MTS. LAS DIMENSIONES DE LA BODEGA DEPENDERA DE LA CANTIDAD DE GANADO SACRIFICADO DIARIAMENTE, COMO MINIMO DEBERA SER DE 2.50 MTS. X 2.50 MTS. X 4.50 MTS. ALTO</p>		<pre> graph TD A[Lavado de carne] --> B[Salida de producto cárnico] B --> C[Cuarto frío] B --> D[Parqueo] D --> E[Salida rastro] </pre>
10.	<p>AREA DE CUARTO FRIO (NO NECESARIO)</p>	<p>COMO MEDIDAS MINIMAS RECOMENDABLES EL CUARTO FRIO SI FORMA PARTE DEL EQUIPO DE RASTRO SERA DE 2.50 MTS. X 2.50 MTS. X 4.50 MTS. DE ALTO</p>		<pre> graph TD A[Salida de producto cárnico] --> B[Bodega o cuarto frío] B --> C[Parqueo (carga)] B --> D[Salida rastro] D --> E[A vía secundaria] </pre>

58
ASPECTOS CUANTITATIVOS INTERIORES (CONTINUACION)

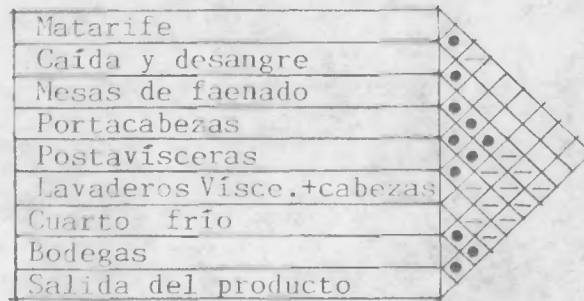
NO.	REQUERIMIENTOS	DIMENSIONES	GRAFICACION ESPACIAL	DIAGRAMA DE RELACIONES
11.	SERVICIOS SANITARIOS VESTIDORES Y GUARDARROPA DEL PERSONAL LABOANTE	SE CALCULA UNA AREA APROXIMADA DE TODO EL ESPACIO DE UNOS 25 MT ² . COMO MINIMO QUE DEPENDERA DEL DISEÑO DEL MISMO.		
12.	BODEGA DE INSTRUMENTOS + AREA DE LIMPIEZA (PILA)	ESTA AREA PUEDE SER UNA SOLA, EN DONDE EN EL LUGAR DE LA BODEGA SE ENCUENTRE LA PILA, CON UN AREA DE 2.50 M. X 3.00 M. COMO MINIMO		
13.	RECEPCION + AREA ADMINISTRATIVA + SERVICIO SANITARIO DE PERSONAL ADMON.	CON UN AREA APROXIMADA DE UNOS 16 M ² . COMO MINIMO EN TODA EL AREA. EL CUAL DEPENDERA DEL DISEÑO DEL AREA.		
14.	OFICINA MEDICO VETERINARIO DE PLANTA	TIENDRA COMO MEDIDAS MINIMAS DE 3.00 X 3.00 O UN AREA APROX. DE 10 MT ² .		
15.	AREA DE PEDILUVIO (RECOMENDABLE)	DE 1.00 M X 1.00 APROXIMADAMENTE.		

2. Diagrama de relaciones-diagrama de bloques

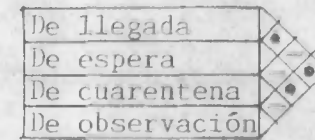
Area administrativa:



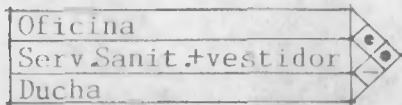
Area de trabajo:



Arrea de corrales:



Oficina veterinaria:



Relación directa •
Relación indirecta -
No hay

Area de servicio:

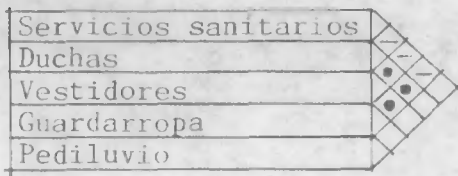
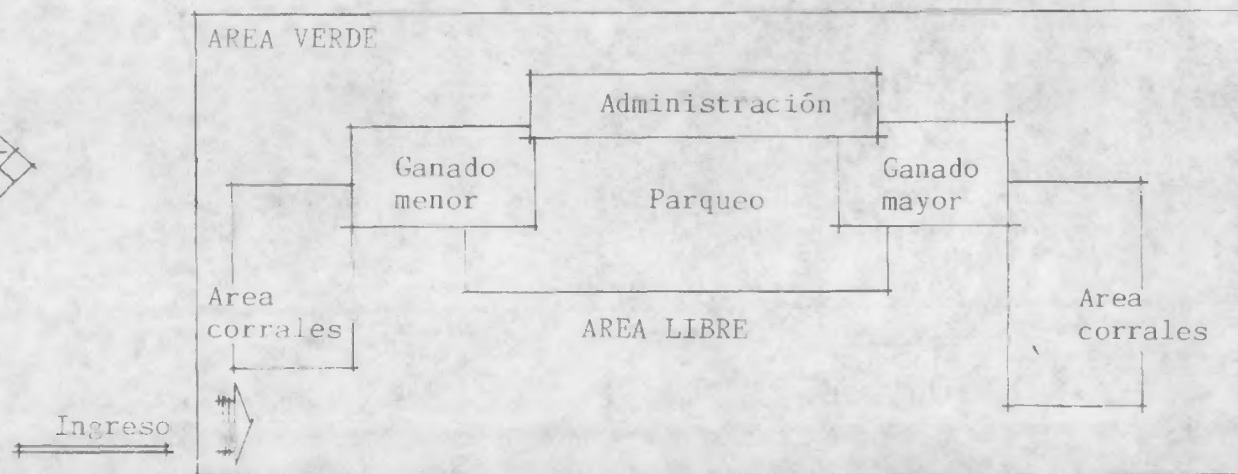


DIAGRAMA DE BLOQUES A NIVEL DE CONJUNTO



Fuente: Elaboración propia en base a cuadros de programa de necesidades.

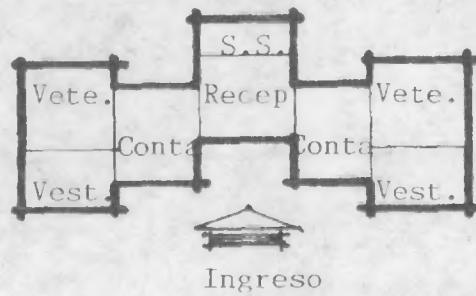


DIAGRAMA DE BLOQUES
AREA ADMINISTRATIVA

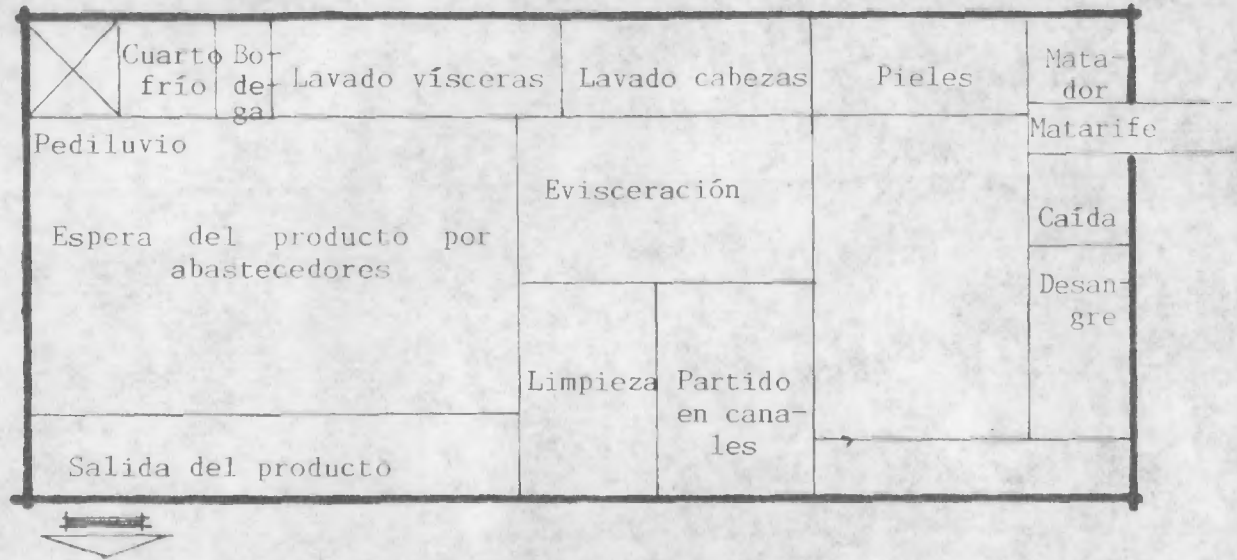


DIAGRAMA DE BLOQUES
AREA DE TRABAJO GANADO MAYOR

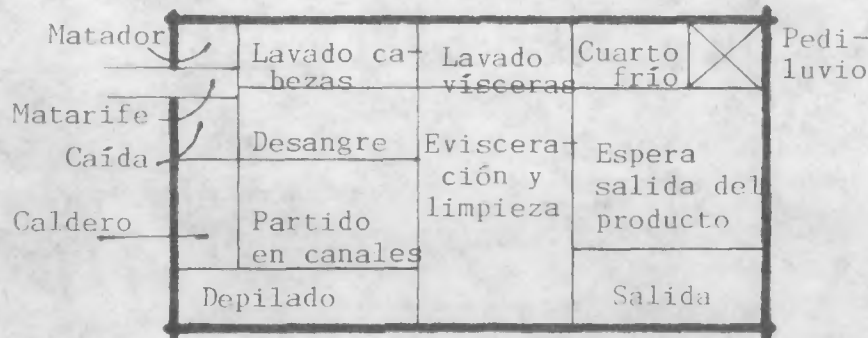


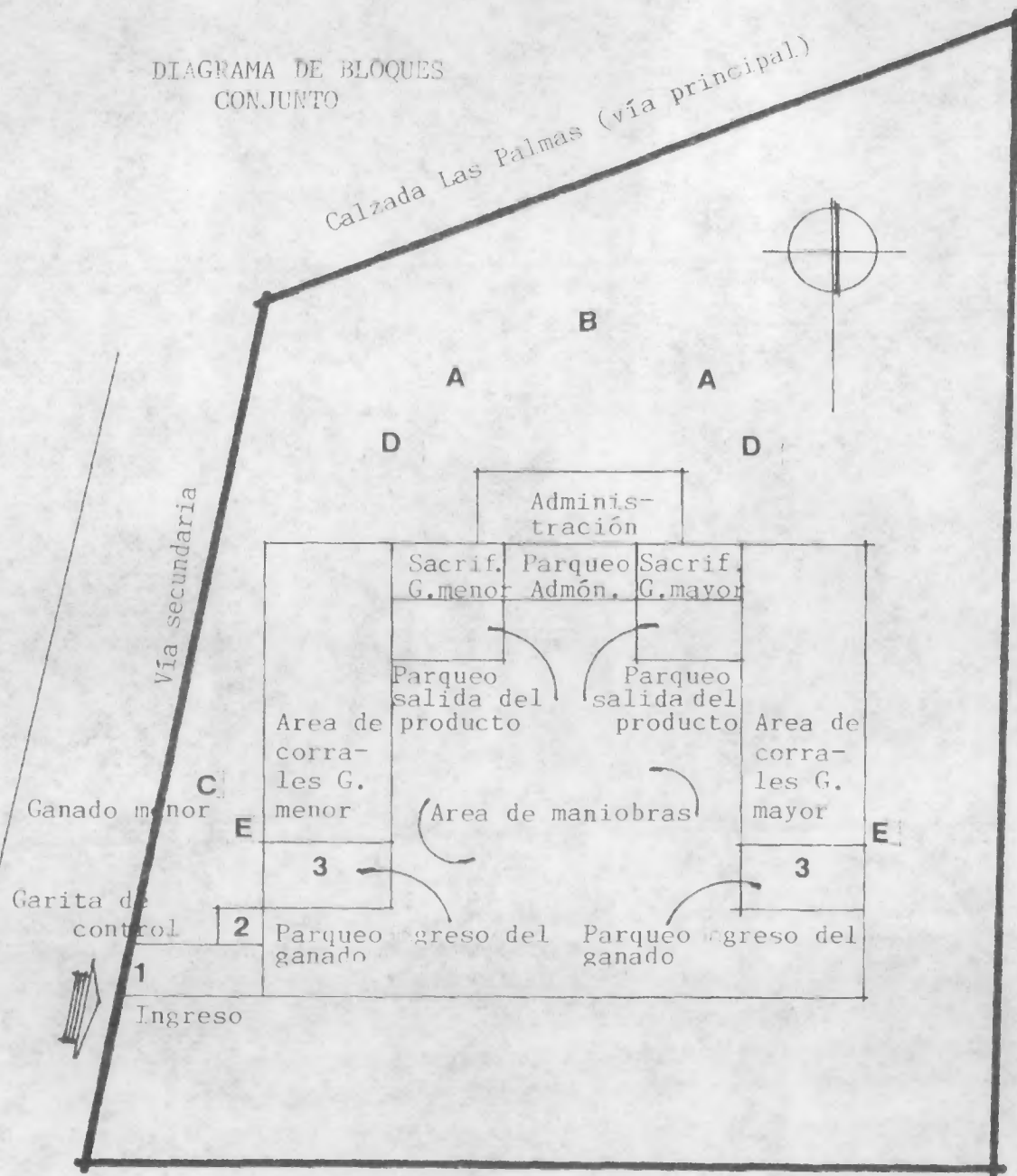
DIAGRAMA DE BLOQUES
AREA DE TRABAJO GANADO MENOR



DIAGRAMA DE BLOQUES DE AREA DE CORRALES

DIAGRAMA DE BLOQUES
CONJUNTO

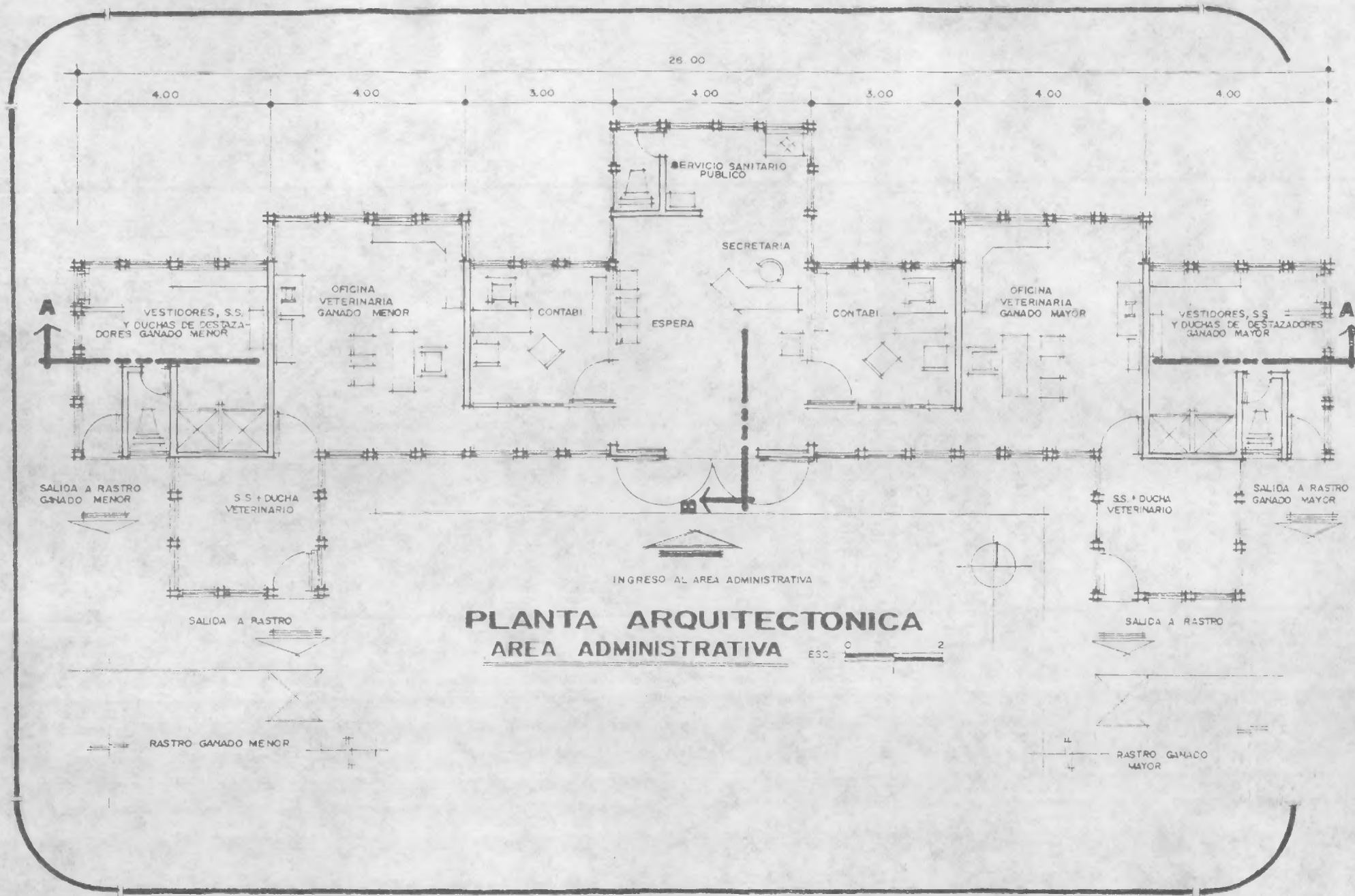
Calzada Las Palmas (vía principal)

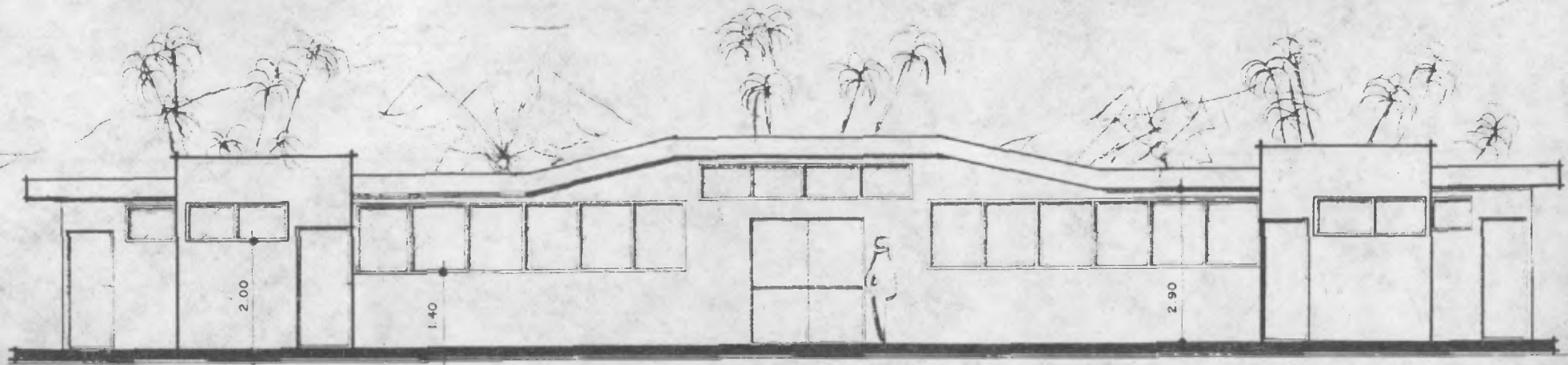


Aspectos cuantitativos exteriores:

1. El ingreso del edificio viene de una vía secundaria saliendo de una vía principal
2. La garita de control debe estar ubicada en el ingreso del rastro
3. El andén de descarga puede ser de uso simultáneo, en ambos edificios

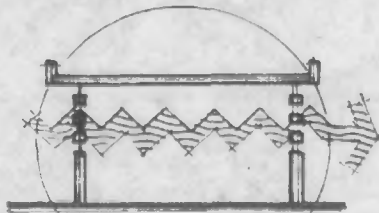
- A. Pozo de decomisos
 B. Fosa séptica y pozo de absorción
 C. Depósito de agua
 D. Celdas de fermentación
 E. Estercolera



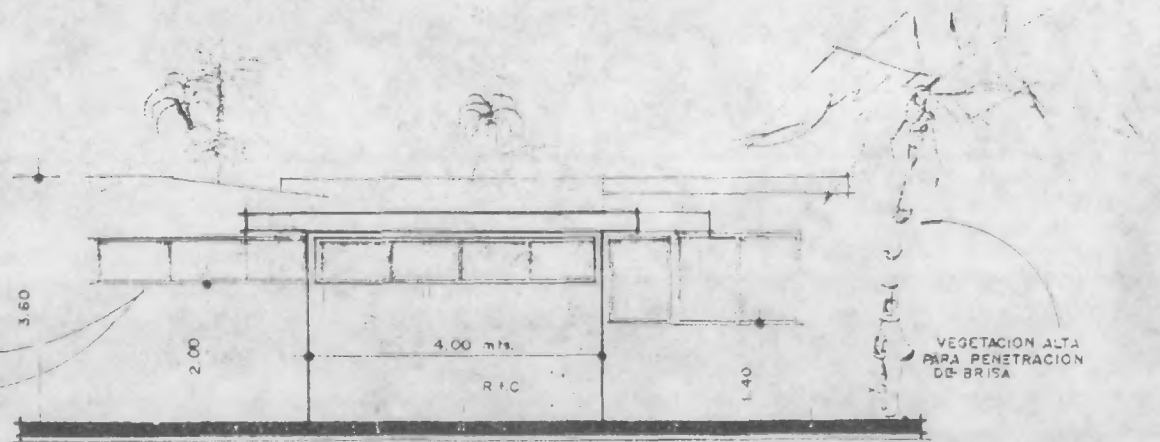


FACHADA PRINCIPAL
ADMINISTRACIÓN

ESC. 0 2



Se necesita de una buena
ventilación cruzada en
esta zona costera



FACHADA LATERAL
ADMINISTRACIÓN

ESC. 0 2

64
ALTURA PARA EVITAR
ENCERRAMIENTO Y
MEJOR CIRCULACION
DE AIRE

3.40 mts.

R + C

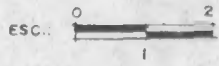
MURO BAJO

0.00

+ 0.10

USO DE VEGETACION ALTA
(PALMA) PARA PENETRACION DE
AIRE Y BRISA FRESCA

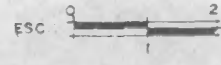
**SECCION TRANSVERSAL
ADMINISTRACION**



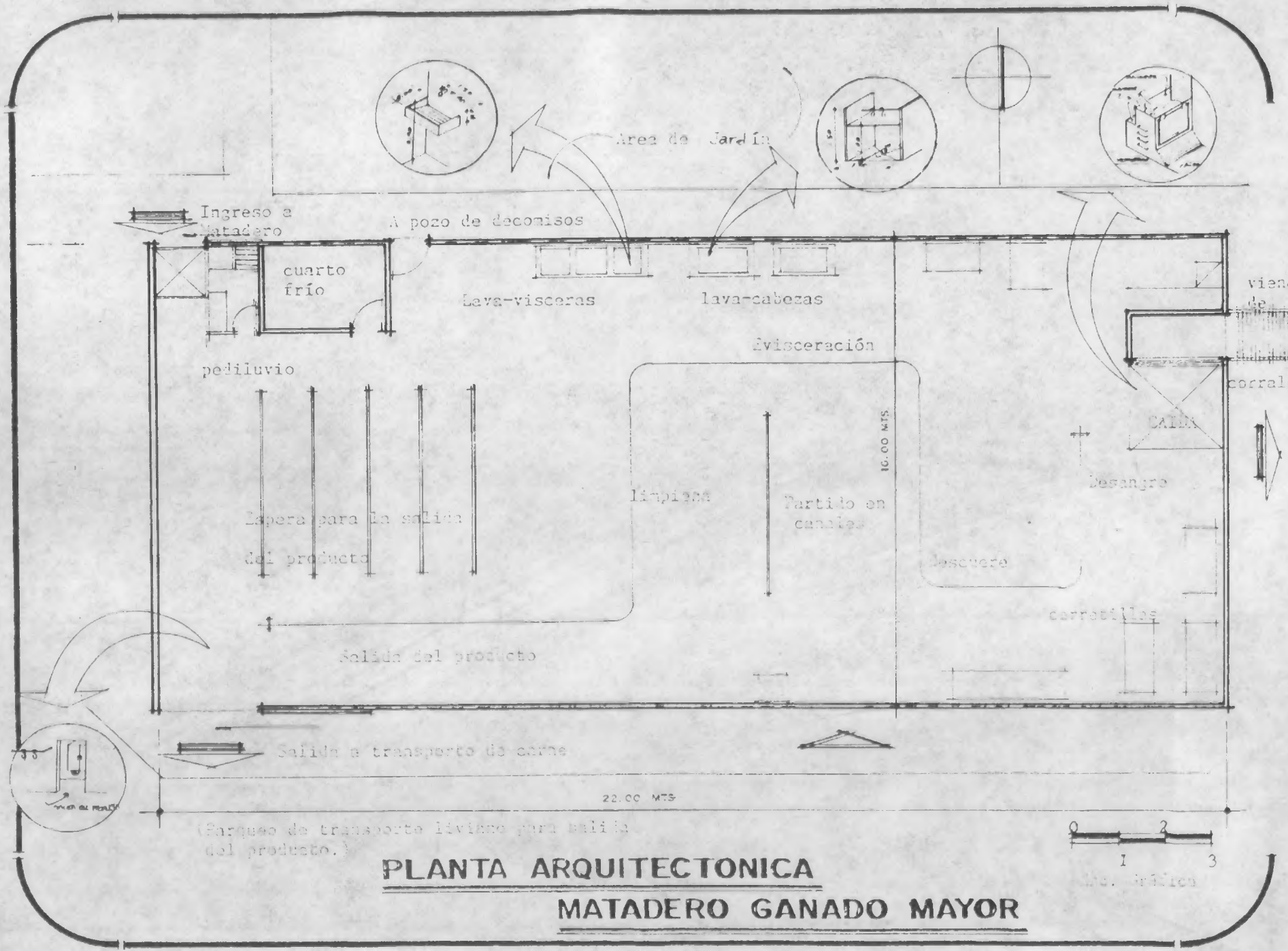
B



**SECCION LONGITUDINAL
ADMINISTRACION**

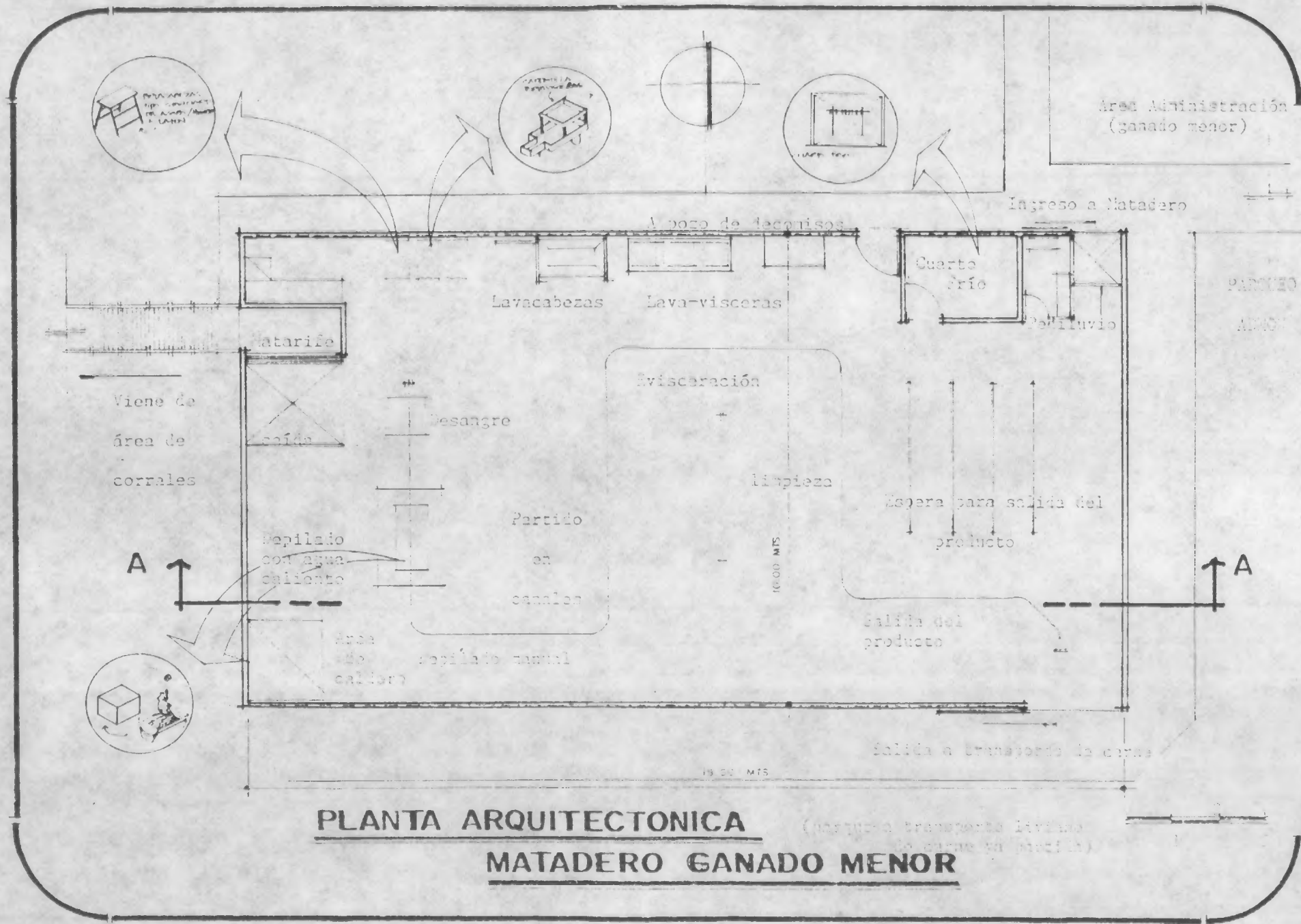


A



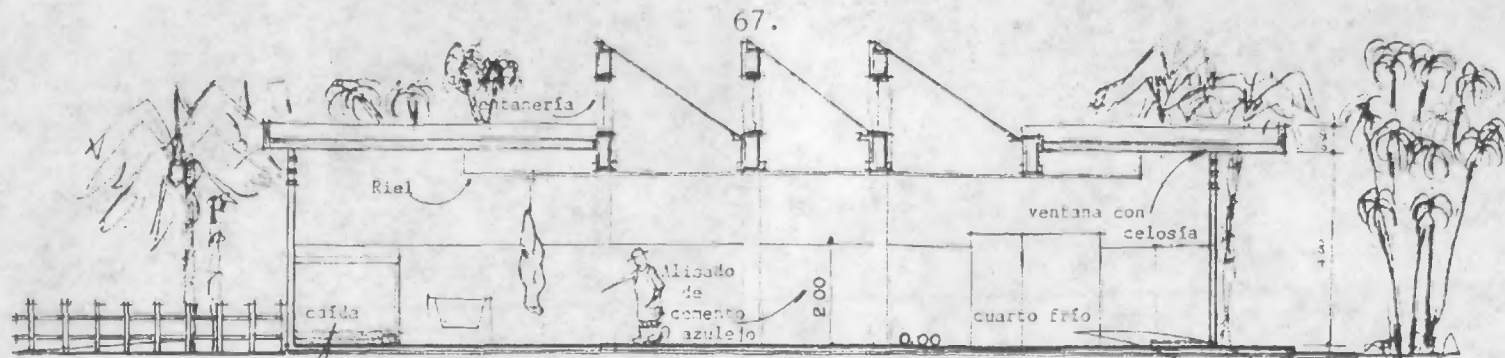
PLANTA ARQUITECTONICA
MATADERO GANADO MAYOR





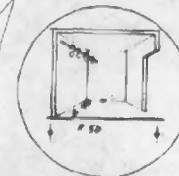
PLANTA ARQUITECTONICA
MATADERO GANADO MENOR

(corte a transportar liviano
 la carne en partes)

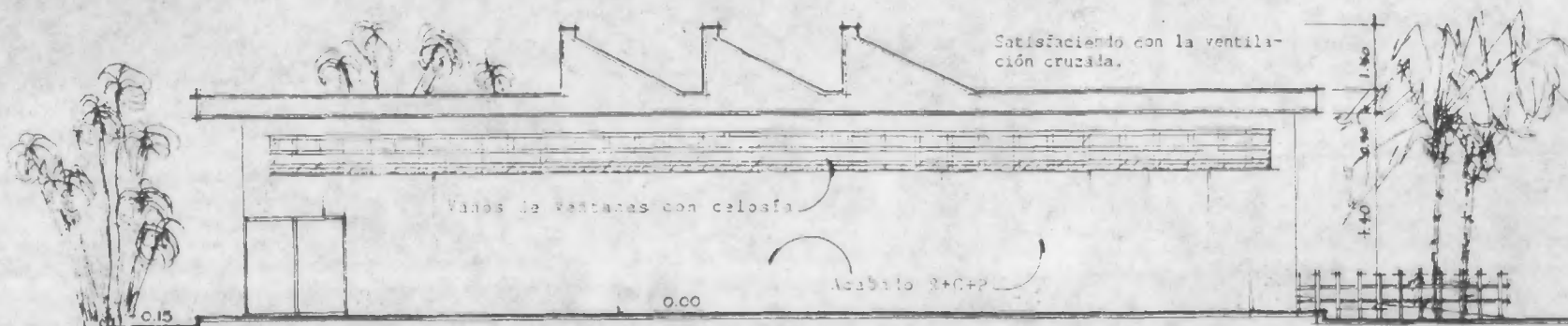


SECCION A-A GANADO MENOR

Esc. gráfica
1 3



1. Las ventanas están cubiertas o protegidas con block de celosía en vez del vidrio, que en este lugar no son recomendables, solamente en área administrativa.
2. Los voladizos que dan hacia el corredor serán de 1.2 mts. recomendable.
3. Los acabados interiores serán de alisado de cemento o bien de azulejo con un constante mantenimiento, pues se recomienda una superficie lisa para su fácil limpieza diaria.
4. El cuarto frío no es indispensable pero si se recomienda por las altas temperaturas del lugar que pueden llegar a descomponer la carne.
5. Al igual que el rastro para ganado mayor, éste necesita de cierta altura mínima para la realización del escape aéreo que es lo que se propone, H: 4.00 mts.



FACHADA PRINCIPAL MATADERO GANADO MAYOR

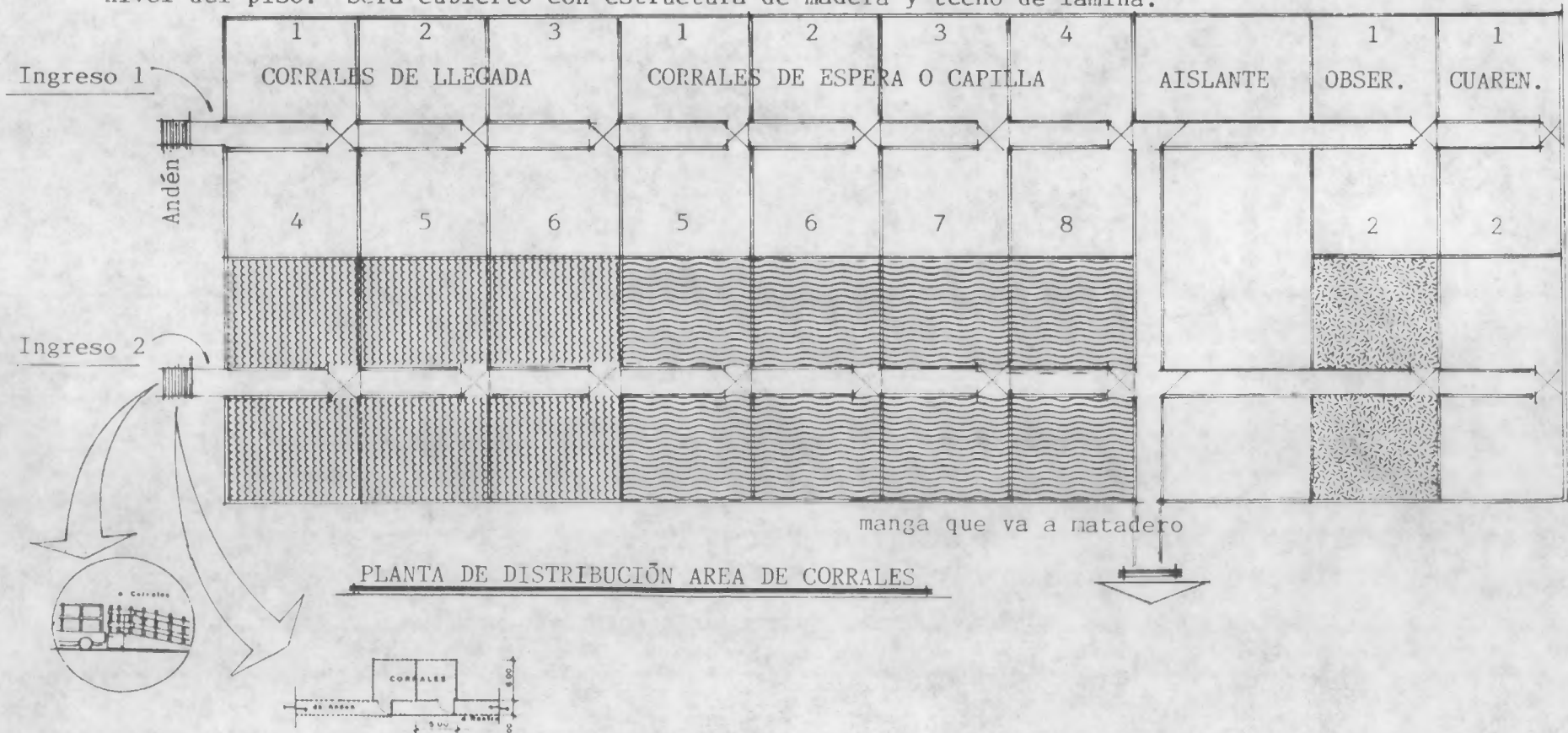
Esc. Gráfica
1 3

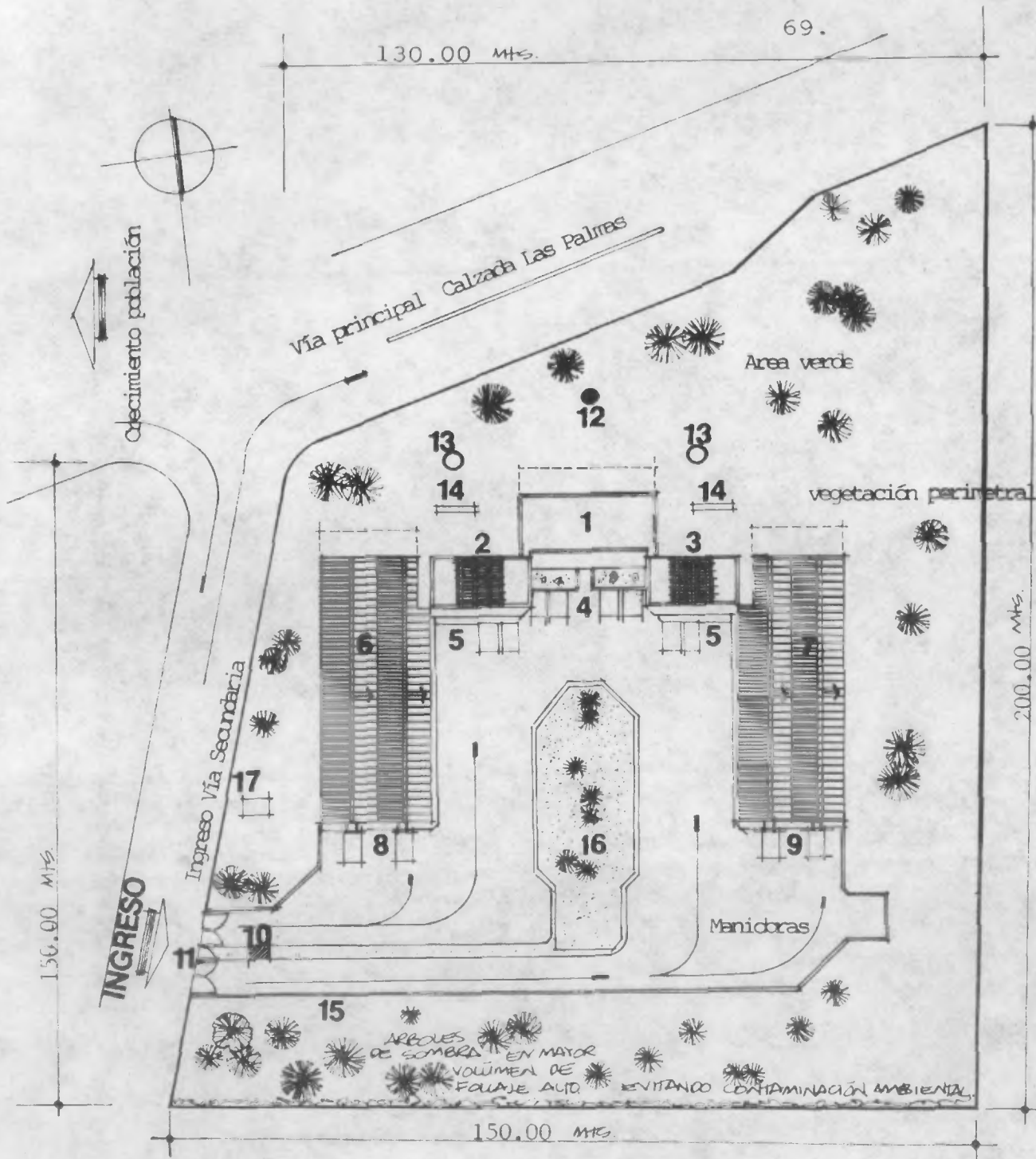
1. En las ventanas de esta área es recomendable la protección con celosía.
2. El acabado exterior puede ser 3+C+P, mientras que en la parte interior sus acabados son alisado de cemento o azulejo con un constante mantenimiento.
3. En este tipo de rastro, la altura cambia radicalmente, y se debe a lo largo el animal puesto verticalmente, pues se proyecta, así como para ganado menor, un escape tipo aéreo que agiliten su actividad, la altura mínima en esta área es de 4.00 mts.

AREA DE CORRALES PARA GANADO MAYOR Y MENOR:

El área de corrales se ha dispuesto (en ambos casos, de ganado mayor y menor), de uso simultáneo, es decir que dos abastecedores pueden descargar su ganado al mismo tiempo. Cada corral tiene un área de 30 metros cuadrados, lo que significa que cada corral alberga 18 reses y 50 cerdos en el caso del ganado menor, lo cual da como resultado que en los 36 corrales dispuestos, tienen capacidad para 648 reses y 1100 cerdos, que según las gráficas estadísticas demuestran que sí serán necesarias para el año proyectado. A continuación se grafica el área de corrales, quedando de la siguiente manera: 12 corrales de llegada, 16 corrales de espera, 4 de observación y 4 para cuarentena:

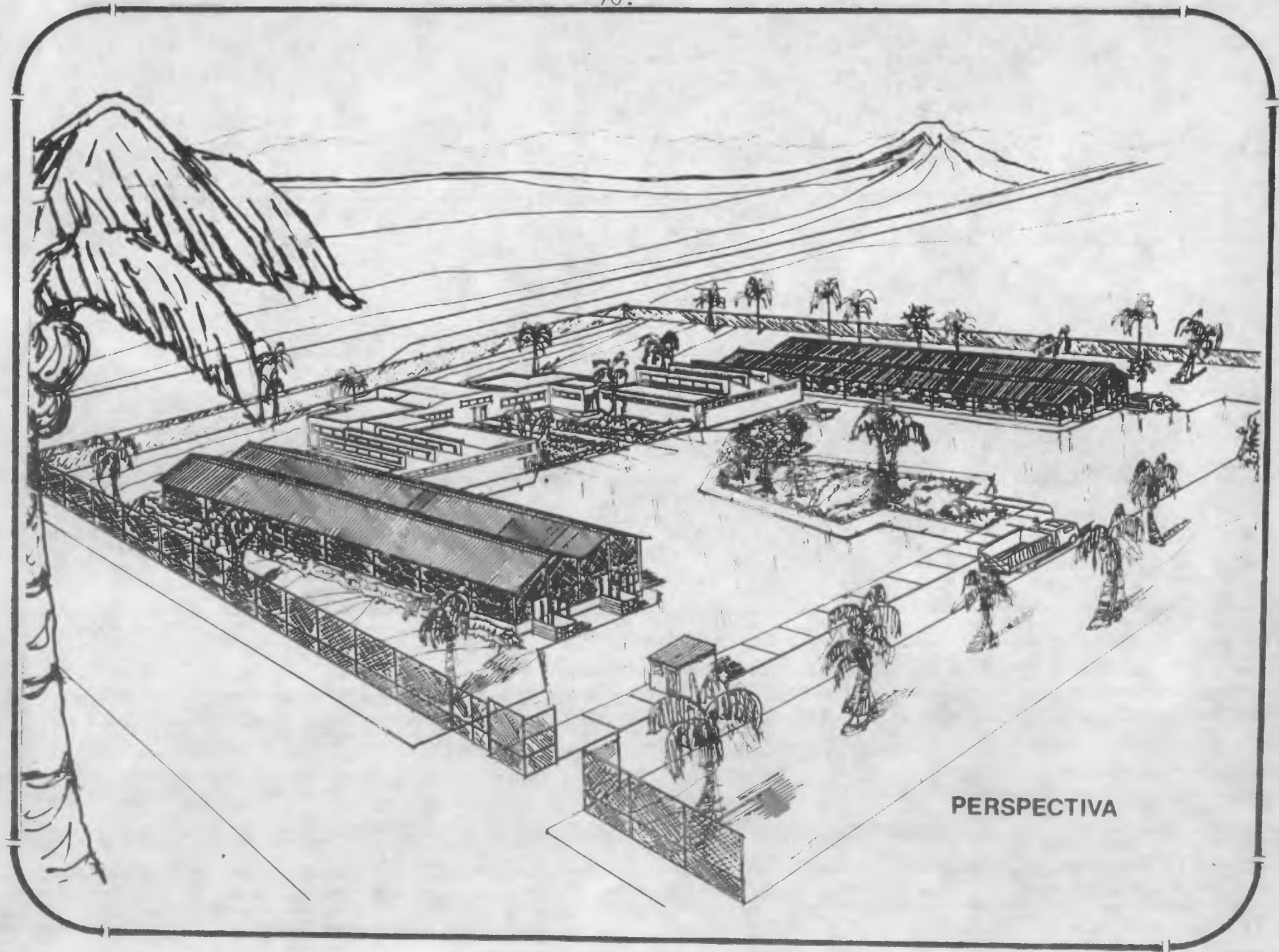
El perímetro de los corrales será de postes o tubos de hierro, con base de muro de 40 cm. sobre el nivel del piso. Será cubierto con estructura de madera y techo de lámina.





1. Area Administrativa
2. Area de Sacrificio G. menor
3. Area de Sacrificio G. mayor
4. Area parqueo Adrón.
5. Area parqueo carga producto
6. Area Corrales Ganado menor
7. Area Corrales Ganado Mayor
8. Area parqueo descarga G. menor
9. Area parqueo descarga G. mayor
10. Carita de Control
11. Ingreso vehicular y peatonal
12. Fosa Séptica
13. Pozo de decomisos G. mayor y menor
14. Celdas de Fermentación
15. Arboles altos control ambiental (palma)
16. Cercos, delimitación de espacios
17. Depósito de agua

- La circulación de los edificios permite la circulación cruzada en los mismos, aprovechando la brisa natural para ventilación
 - Ingreso por vía secundaria viniendo de una vía principal.
 - Son necesarios los árboles de sombra (en mayor volumen en la parte sur del terreno) de follaje alto, evitando la contaminación ambiental.
 - Debe notarse que el terreno elegido está fuera del tendimiento del crecimiento de la población evitando nuevamente que el Rastro quede dentro del casco urbano.
- (ver premisas de diseño arquitectónico y urbanístico)



PERSPECTIVA

3.10 Especificaciones 16/

3.10.1 Materiales

Se utilizará para este tipo de proyecto el cemento tipo Portland, arena de grano duro y anguloso, libre de arcilla, limo, alcalis, mica, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales. El agregado grueso consistirá en graa o roca triturada, formada de partículas duras y limpias de 3/4". El refuerzo de acero consistirá en varillas de lingotes nuevos de grado 40 y 60, libres de defectos.

3.10.2 Recubrimientos

El recubrimiento de concreto mínimo, será así:

Cimientos	0.07 Mt. libre
Losas	0.02 Mt. libre
Columnas y vigas	0.03 Mt. libre

3.10.3 Agua

El agua empleada deberá estar limpia y libre de materia orgánica.

3.10.4 Calidad y dosificación del concreto

La resistencia en la compresión del concreto a utilizar será de 210 Kg/Cm², a los 28 días, con una proporción 1:2:3.

El concreto para el piso será de una resistencia estructural de 90 Kg/Cm², con una proporción 1:2:3.

La proporción del mortero para juntas será de 1:2:10.

3.10.5 Acabados

En el exterior del edificio, área administrativa y en la parte superior del área de trabajo, se utilizará repello + cernido.

El acabado en el área de trabajo, en ambas instalaciones, será un alisado de cemento de proporción 1:16, pudiendo ser sustituido por azulejo de 0.2 Mts. x 0.2 Mts., según el capital disponible.

3.10.6 Muros

Los muros perimetrales del edificio serán de block de 0.19 x 0.19 x 0.39 Mts.

Los muros interiores serán de block de 0.10 x 0.19 x 0.39 Mts.

Los muros y techo del cuarto frío serán con estructura de perfiles de aluminio forrados con láminas de hierro galvanizado, con aislante térmico de fibra de vidrio.

Los muros de los corrales serán con madera y lepa.

El muro perimetral de todo el terreno será de block de 0.10x 0.19 x 0.39 Mts., sin ningún tipo de acabado.

3.10.7 Cubiertas

Las losas planas serán con viguetas prefabricadas y bobedillas.

Las cubiertas inclinadas serán de perfil 10.

Las cubiertas del área de corrales serán de lámina de zinc, calibre 12, con costaneras de 2" x 2" y tendales de 2" x 4".

3.10.8 Ventanería

Los vanos de las ventanas se dejarán libres para poner reja de tuboforma de 3/4" x 3/4", a cada 0.2 Mts. o celosía de block; en su interior estará protegido con cedazo para evitar la entrada de insectos.

3.10.9 Puertas

Las puertas exteriores serán de hierro forjado calibre 16.

Las puertas interiores serán de plywood sin ningún tipo de acabado.

La puerta después del matadero, la puerta de balancín será de hierro doble, calibre 16.

La puerta de ingreso a las instalaciones del edificio del rastro será de tablonés de conacaste de 2" x 4" con pernos y tuercas de 1/4" x 3" y un bastón de hierro de 3/4".

3.10.10 Pisos

En el área administrativa y en el área de servicio, se usará cemento pulido o vinílico y el área de corrales tendrá piso de cemento o torta simple.

3.10.11 Pintura

La pintura en todo el edificio será de agua, color beige y, en las partes donde el acabado es alisado, se utilizará pintura de aceite color claro.

3.10.12 Vegetación

El tipo de árboles recomendado para la creación de barreras naturales y el control ambiental (ruidos, soleamiento, visual, etc.), son "capulín" y "almendro", originarios de esta región. Lo demás será área verde.

4. Conclusiones

- a) Dentro de la información recopilada a través de la historia sobre el origen y evolución de los edificios de mataderos, se pudo apreciar la gran transformación que éstos han venido presentando y que poco a poco, con la tan avanzada tecnología, han llegado a ser mataderos de tipo industrial y de exportación.
- b) Considerando que en el actual matadero municipal de la cabecera departamental de Retalhuleu, además de que se trabaja todos los días de la semana e, incluso, fines de semana y días festivos, con un horario de 9.1/2 horas al día, con 24 abastecedores (de ganado mayor solamente), con 22 laborantes y con un promedio aproximado de 125 reses sacrificadas a la semana, con la propuesta de diseño que aquí se plantea, estas condicionantes variarán radicalmente, teniendo las siguientes ventajas:
1. Sacrificio de ganado mayor y menor, simultáneamente
 2. Horario de trabajo de 8 horas diarias
 3. Capacidad en área de corrales para más de 24 abastecedores
 4. Capacidad de destace semanal en un 35 % más de lo que actualmente se realiza
 5. Capacidad de ganancia económica
 6. Mejor servicio con mejores instalaciones
- c) El estudio y análisis del entorno al terreno seleccionado y con el probable crecimiento demográfico del municipio en los próximos 25 años, demuestran que el lugar es el más propicio para ejecutar el proyecto.
- d) La síntesis de los criterios de diseño con la estructura interna implícita que rigen la propuesta del edificio de matadero municipal en este municipio de Retalhuleu, y si se comparan estos aspectos cuali-cuantitativos internos y externos, se aprecia que se cumplen en un alto porcentaje, motivo que implica un aumento en la economía y la productividad de esta actividad.
- e) Se seleccionó esta región y el departamento de Retalhuleu en particular, ya que es el que presenta una mayor producción pecuaria en el área y, dentro de ésta, el municipio de Retalhuleu, demostrándolo con gráficas estadísticas al año de 1990 y haciendo las proyecciones al año 2015, según el método de Growth Factors. Los resultados hacen notar que para el año proyectado, el rastro municipal va a llegar a ser altamente importante y que su clasificación puede llegar a variar para ser un rastro de tipo industrial.
- f) En lo que al aspecto legislativo respecta, únicamente existe el Manual de Reglamentos para Mataderos Municipales, el cual aún satisface las necesidades básicas de los derechos y obligaciones para los laborantes en el edificio pero lo problemático es que no se llega a cumplir en un alto porcentaje.

- g) De acuerdo al análisis en torno a su funcionamiento interno y externo del destace, su secuencia operacional es satisfactoria, lo que hace falta es un poco más de espacio, comodidad, mejores instalaciones eléctricas, potables y pluviales en cada actividad.
- h) El terreno seleccionado cumple con las relaciones de vialidad con el resto del equipamiento urbano.
- i) El control ambiental en este tipo de edificios no presenta mayor complicación, pues el trabajo que aquí se realiza es en horas de la madrugada, en donde no se hizo necesario el estudio de soleamiento con una carta solar y los efectos que el sol produce en ciertas horas del día.
- j) Los análisis y estudios realizados en este documento, se elaboraron con el fin de encontrar las bases del diseño de un edificio como éste, para cualquier región de la república.
- k) El solar seleccionado no presenta ningún tipo de patrimonio cultural, lo que no afecta en ningún momento la identidad de la región.

5. Recomendaciones

- a) Se recomienda que, además de que los edificios de mataderos en general cuenten con las instalaciones, también cuenten con una inspección sanitaria adecuada en cada hora de matanza o sacrificio, lo que implica la estancia de un médico veterinario de planta.
- b) No sólo este tipo de edificios necesita tomar en consideración el crecimiento de la población para ser diseñados, recomendando en un lapso de 12 a 20 años el crecimiento demográfico que pueda llegar a proyectarse para una mejor planificación.
- c) Se recomienda a las autoridades municipales e institucionales, coordinar su trabajo de tal manera que se haga cumplir el único manual existente para un mejor servicio, y poder lograr el destace de ganado menor fuera de las casas o viviendas particulares, en donde carecen por completo de sanidad e higiene.
- d) Se recomienda a futuras generaciones y/o entidades encargadas en este tipo de edificios, seguir y ampliar el presente estudio en las demás zonas de la república, con el fin de solventar en este aspecto, las necesidades tan urgentes de las demás comunidades del país.
- e) El presente documento adjunta las boletas de evaluación que fueron utilizadas para la evaluación de los edificios de esta zona costera, las cuales pueden ser utilizadas para futuras evaluaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. Architectural Products for General Buildings
SWEET'S CATALOG FILA vol. 12
Mc Graw Hill Information System Company
New York, U.S.A.
1977
2. Bazant, Jan
MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO
Editorial Trillas
México, 1981
P.p.: 333
3. Dirección General de Estadística, Ministerio de Economía
LICENSO NACIONAL AGROPECUARIO: EXISTENCIA DE ANIMALES
Y PRODUCTOS AGROPECUARIOS DERIVADOS, TOMO I
Publicación de la Dirección General de Estadística
Guatemala, 1983
P.p.: 320
4. Growth Factors
COMPOUND INTEREST TABLES
Chemical Informations Services
Stanford Reserch Institute
California, U.S.A.
1967
5. Instituto de Fomento Municipal
MANUAL DE OPERACIONES DE RASTROS
Departamento de Relaciones Públicas del INFOM
Guatemala, 1986
P.p.: 32

6. López Marroquín, Rolando
EL CLIMA Y SU INFLUENCIA EN EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES
EN EL AREA RURAL
Guatemala, 1984
Tesis. P.p.: 80
7. Mendizábal de, Victoria Eugenia y Gálvez Borrel, Víctor
MANUAL DE ADMINISTRACION DE MATADEROS O RASTROS MUNICIPALES
Instituto Nacional de Administración para el Desarrollo, INAD
Guatemala, 1974
P.p.: 49
8. Neufert, Ernest
ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA
Editorial Gustavo Gili, S.A.
Duodécima Edición
Barcelona, España, 1980
P.p.: 447
9. Organismo Legislativo
CÓDIGO MUNICIPAL
Departamento de Relaciones Públicas del INFOM
Guatemala, noviembre 1988
P.p.: 32
10. Portillo Bracamontes, Eduardo
RASTRO MUNICIPAL, CIUDAD DE CHETUMAL, QUINTANA ROO
Escuela Nacional de Arquitectura
Offset Beltrán
México, 1964
11. Preasa
CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOSAS CONSTRUIDAS CON LARGUEROS
SISTEMA "OMNIA" DE VIGACRETO Y TABLAS DE DISEÑO
Departamento Técnico, Preasa
Guatemala

12. Secretaría Permanente del Tratado de Integración Económica Centroamericana y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
PERSPECTIVAS PARA EL DESARROLLO Y LA INTEGRACIÓN DE LA AGRICULTURA CENTROAMERICANA, VOL. II
Serviprensa Centroamericana
Guatemala, 1974
P.p.: 287
13. Simmons, Charles S.: Téramo T. José Manuel; Pinto, Z. José Humberto
CLASIFICACION DE RECONOCIMIENTO DE LOS SUELOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA
Editorial del Ministerio de Educación, José de Pineda Ibarra
Guatemala, 1959
P.p.: 1000
14. Tórrez Martínez, Rodolfo
PLANTA CURTIDORA DE PIELES, LEON, GUANAJUATO
Offset Beltrán
Escuela Nacional de Arquitectura
Universidad Autónoma de México
1965

ANEXOS

ANEXO 1
EVALUACION DE LOS EDIFICIOS DE RASTROS MUNICIPALES
EN BASE A BOLETAS DE EVALUACION EN LA ZONA COSTERA DEL PACIFICO
(Ver Anexo 2)

Concepto y definición:

Dentro del presente estudio se ha escogido una regionalización de carácter heterogéneo, según la distribución de las regiones que se utilizó en el análisis de la infraestructura educativa, la cual se divide en seis regiones:

Región	Descripción
1	Región central
2	Del Altiplano Occidental
2a	Altiplano
2b	Tierras altas sedimentarias
2c	Nentón
3	Altiplano Oriental
3a	Jalapa
3b	Chorti
3c	Tierras altas
3d	Motagua
4	Costera del Pacífico
4a	Boca Costa
4b	Costa
5	Seca Oriental
6	Norte
6a	Cuenca del Polochic
6b	Del Lacandón
6c	Planicie Baja
6d	Plataforma de Yucatán

En esta Zona Costera del Pacífico, se ha estudiado específicamente la Boca Costa, es decir que dentro de la clasificación, será la nomenclatura 4a.

Justificación:

Dentro de la región de la Boca Costa, 4a., se encuentran cuarenta y siete municipios para su evaluación, sin embargo en forma de muestreo por las características del lugar que lo permite, se han evaluado en forma de "tamiz", todos los rastros de esta región, tomando en cuenta la categoría del edificio y la población a servir para su evaluación, quedando de la siguiente manera:

Se escogieron diecisiete municipios a evaluar, por la magnitud de la zona, los cuales son los siguientes:

Municipio	Categoría
1. Flores Costa Cuca	4ª
2. San Martín Zapotitlán	4ª
3. El Asintal	4ª
4. Santa Cruz Muluá	4ª
5. San Francisco Zapotitlán	4ª
6. Colomba	3ª
7. El Nuevo Palmar	3ª
8. Génova	3ª
9. San Sebastián	3ª
10. San Felipe Retalhuleu	3ª
11. San Andrés Villa Seca	3ª
12. Nuevo San Carlos	3ª
13. Cuyotenango	3ª
14. Santo Domingo Suchitepéquez	3ª
15. Coatepeque	2ª
16. Retalhuleu	2ª
17. Mazatenango	2ª

La categoría del rastro depende de la matanza o sacrificio diario que se tiene dentro del edificio:

4ª categoría:	de 1 a 50 animales/semana
3ª categoría:	entre 1 y 9 animales/día
2ª categoría:	entre 10 y 50 animales/día
1ª categoría:	más de 50 animales/día

Según la evaluación elaborada en esta zona, con la ayuda de las boletas específicas, dio como resultado que para los edificios de rastros o mataderos municipales que pertenezcan a la 3ª y 4ª categorías, no era necesario la elaboración de un nuevo diseño del edificio, pues la cantidad de animales sacrificados no lo merece.

Es por eso que se decidió trabajar los rastros pertenecientes a la 2ª categoría, ya que en esta región donde existe el más alto porcentaje de sacrificio diario y los resultados de esta evaluación para este tipo de edificios, se obtuvo lo siguiente:

Dentro de la descripción urbana el 80 % de estos rastros están aún ubicados dentro del casco urbano, sin embargo casi se puede decir que cumplen con las distancias mínimas permisibles que por el momento aún se conservan, pero por el crecimiento tan acelerado de cada población por la necesidad de vivienda que actualmente se vive, la población tiende a crecer urbanísticamente, lo que en poco tiempo estas distancias ya no tendrán validez.

Dentro del ámbito, juzgando por las colindancias, su ubicación no es precisamente la más adecuada, un 30 % de estos rastros colindan con terrenos baldíos, lo que es lo más recomendable. Actualmente un 65 % de éstos carecen por completo de barreras naturales y artificiales en todo su perímetro.

La infraestructura de estos rastros es bastante aceptable, sin embargo dentro del edificio la perspectiva es otra, teniendo problemas bastante considerables, causando un desorden y a veces mal trabajo en estas actividades, tanto por falta de instalaciones como el deterioro por completo del edificio.

El equipamiento de estos edificios está en un 95 % en malas condiciones, pues ninguno de ellos posee pozos de decomisos, pozo de absorción, celdas de fermentación, fosa séptica, caseta de bombeo con su depósito de agua y garita de control, lo que hace también deficiente el trabajo.

Respecto al equipamiento interno de estos edificios, el 95 % posee lo mínimo para su funcionamiento, pues cuentan con área de matarife, rieles, ganchos, tubos colgadores, etc., aunque en estado deficiente cuentan con ello y puede mejorarse. El material que fue utilizado en la construcción de estos edificios de rastros municipales son en un 100 % de recursos locales.

Administrativamente el 100 % de estos rastros cuenta con el Reglamento de Mataderos Municipales, de los cuales la mitad de ellos lo cumplen. El 95 % de estos rastros no son autofinanciables, por el índice de matanza que aquí se realiza, lo que hace necesario su mejoramiento, ya que el índice de matanza es satisfactorio y la población a servir es bastante considerable.

Según esta evaluación con tales resultados, se decidió profundizar en el estudio de un rastro en particular, y fue el de mayor número de matanza diaria dentro de su categoría y, casualmente, el más antiguo en su construcción, siendo el Rastro Municipal del departamento de Retalhuleu, ubicado en el municipio de Retalhuleu.

Dentro del estudio realizado para el efecto de la presente tesis, fue necesario abocarse a otra tesis de grado en donde se presentan algunos datos estadísticos que ayudaron a reflejar el problema que se afronta. Estas estadísticas dieron los siguientes resultados:

En el año de 1986 se realizó un estudio durante cinco meses consecutivos, en donde se calcularon unas 600 reses sacrificadas al mes, de las cuales el 31.45 % resultaron preñadas y, el 68.55 %, en capacidad de ser sacrificadas. Este fenómeno se dio por la falta de un lugar adecuado para su inspección y examen general, tanto en su estado saludable como en su estado físico. Se determinó que la principal zoonosis en animales sacrificados en este rastro es la tuberculosis, lo cual no se detecta a tiempo y aún así, la res es sacrificada pudiendo contaminar a la población por la venta de este producto en estado enfermo. Aun cuando la res es decomisada, no tiene ningún lugar adecuado para su desecho, así que también venden la carne en estado fetal, lo que provoca también muchas enfermedades al ser humano. Es importante reconocer que conviene al proveedor examinar a la res antes de ser sacrificada para no perder una res en estado fetal, pues con el tiempo puede llegar a ser una res más para el consumo.

ANEXO 2
INSTRUCTIVO Y CONTENIDO DE LAS BOLETAS DE EVALUACION

1. La primera boleta denominada LOCALIZACION DEL PROYECTO, contiene información general del municipio, para que el sustentante pueda ubicarse geográficamente y dentro del patrón cultural general de la población. Dicha boleta describe la región, el departamento y el municipio y, de éstos, su categoría, población urbana y rural, altitud, latitud, temperaturas, precipitación pluvial, vientos predominantes, accesos principales, distancia a la capital, densidad de población y área de municipio. Sobre el lado derecho de la boleta aparece un espacio para hacer la graficación de lo que habla la boleta a una escala legible.
2. La segunda boleta denominada UBICACION DEL PROYECTO Y SU DESCRIPCION URBANA, contiene aspectos generales de urbanismo, control ambiental e infraestructura vial, que se tiene en la población, todo vinculado con el servicio de rastro. Además, se indica las distancias reales o permisibles del equipamiento urbano hacia el rastro, tomando en cuenta el impacto visual, auditivo y olorífico que proyecta el servicio del destace, a la vez, las características del sistema vial y transporte, como accesos principales al sitio, dimensiones, topografía. A su derecha, al igual que la boleta anterior, se deja un espacio en blanco para hacer gráfica la información.
3. La tercera boleta denominada MICROLOCALIZACION DEL PROYECTO EN EL AMBITO URBANO, sirve al sustentante para apreciar la compatibilidad con el uso del suelo, sus colindancias y la infraestructura de servicios básicos internos al sitio, a fin de analizar si cumplen o no con los criterios generales de localización y funcionamiento. Además, contiene el tipo de barreras naturales y artificiales, tipo de suelo, horario de los servicios básicos, forma, área y dimensiones del predio, finalizando también con un espacio en blanco del lado derecho, para hacer gráfica la información.
4. La cuarta boleta denominada INFRAESTRUCTURA, sirve al sustentante para hacer el análisis del funcionamiento y las relaciones internas y externas del edificio. Aparece el espacio en blanco para hacer un croquis de la infraestructura existente.
5. La quinta boleta denominada FUNCIONAMIENTO, no es más que un complemento de la boleta anterior, en donde se analizan las diferentes relaciones externas e internas que hay entre los elementos existentes.

6. La sexta boleta denominada FORMA CONSTRUCTIVA O DESCRIPCION MORFOLOGICA, interesa al sustentante para orientarlo en qué partido volumétrico exterior fue tomado, si su proporción va de acuerdo al área del edificio, así como los acabados, colores, elementos constructivos, si logra integración al entorno, etc.
7. La séptima boleta denominada LOS ASPECTOS AMBIENTALES, que analizan propiamente el edificio, su iluminación y ventilación, si son o no adecuados para el trabajo que se realiza.
8. La octava boleta denominada DESCRIPCION DE RECURSOS Y MATERIALES DEL LUGAR, da la información sobre la existencia de materiales a nivel local, regional y de la capital, que se encuentren en la población, su cuantificación, los recursos de mano de obra y la factibilidad de transporte a la hora de hacerse material el proyecto. Como en las boletas anteriores, se encuentra un espacio en blanco en la parte derecha de la misma para hacer gráfica la información, y un cuadro para indicar lo recomendado en cada renglón de la construcción existente.
9. La novena boleta se refiere a los ASPECTOS ADMINISTRATIVOS, lo cual debe aplicarse al encargado del rastro o bien al tesorero, ya que están más ligados en lo que a la administración del rastro se refiere.



EVALUACION DE PASTROS MUNICIPALES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SEMINARIO ESPECIAL DE TESIS

LOCALIZACION DEL PROYECTO

(GUAYMARASTROS)

SUSTENTANTE: LOURDES M. MONEÓN M.

FECHA: DICIEMBRE 1989

FUENTE DE INFORMACION: ABEL BARRIO GONZALEZ

1
11

REGION: ZONA COSTERA DEL PACIFICO
BOCA COSTA (4.a.).

DEPARTAMENTO: RETALHULEU.

MUNICIPIO: RETALHULEU (EXT. 796 KM²).

CATEGORIA: ZDA.

POBLACION: URBANA: 19008 HAB.

ALTITUD: 239.30 MS. S.N.M.

LATITUD: 14°32'07" LONGITUD: 91°40'42"

TEMPERATURA: Max. 32°C. Min. 20°C. Prom. 25°C.

PRECIPITACION PLUVIAL MEDIA: 2903.8 M.M.

VIENTOS PREDOMINANTES: NE → SO

ACTIVIDAD PRODUCTIVA PREDOMINANTE: INDUSTRIA
CULTIVOS.

No. DE POBLACIONES DE INFLUENCIA: CAUQUO, 4
ANDERS CA CASER

POBLACION RURAL: 19199 HAB.

ACCESOS PRINCIPALES: 6 KM. ENTRONQUE
CARRETERA INT. PACIF.

DISTANCIA A CABECERA DEPARTAMENTAL: 184 KM.

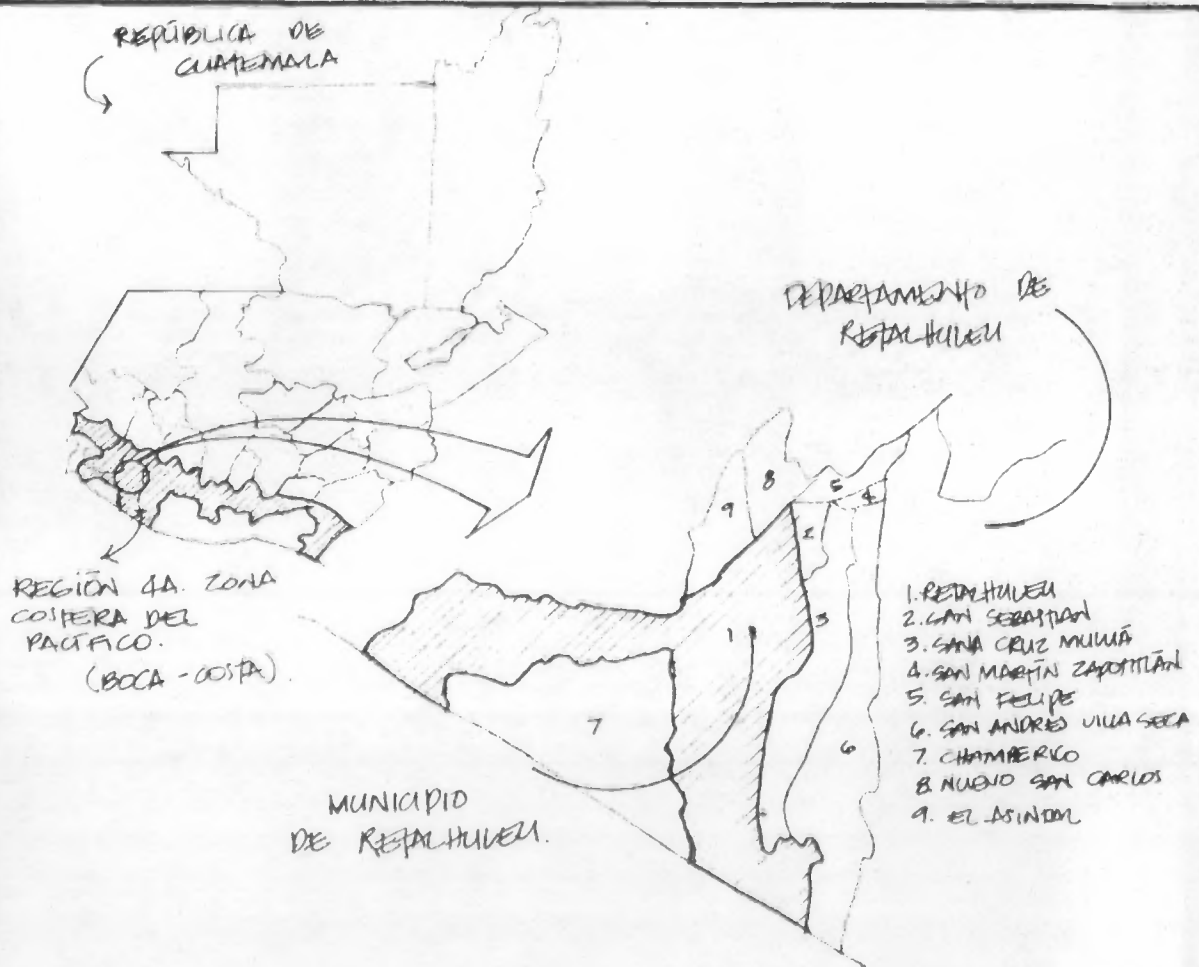
OBSERVACIONES:

HUMEDAD 84%

POBLACION TOTAL: 38,207 HAB.

DENSIDAD: 45 HAB./KM².

PLANO DE UBICACION SUB-REGIONAL



FUENTE DE TODAS LAS COJETAS: LEVANTAMIENTO DE CAMPO.



EVALUACION DE RASTROS MUNICIPALES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SEMINARIO ESPECIAL DE TESTIS

UBICACION DEL PROYECTO
DESCRIPCION URBANA

SUSTENTANTE: LOURDES M. MONTEA M.
FECHA: DICIEMBRE 1989.
FUENTE DE INFORMACION: ABEL BARRIOS FONZALEZ
(GUARDA RASTRO).

2
11

AREA DEL MUNICIPIO: 796 km²
POBLACION MUNICIPAL URBANA: 19,000 HAB.
DENSIDAD DE POBLACION: 45 HAB./KM²

PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

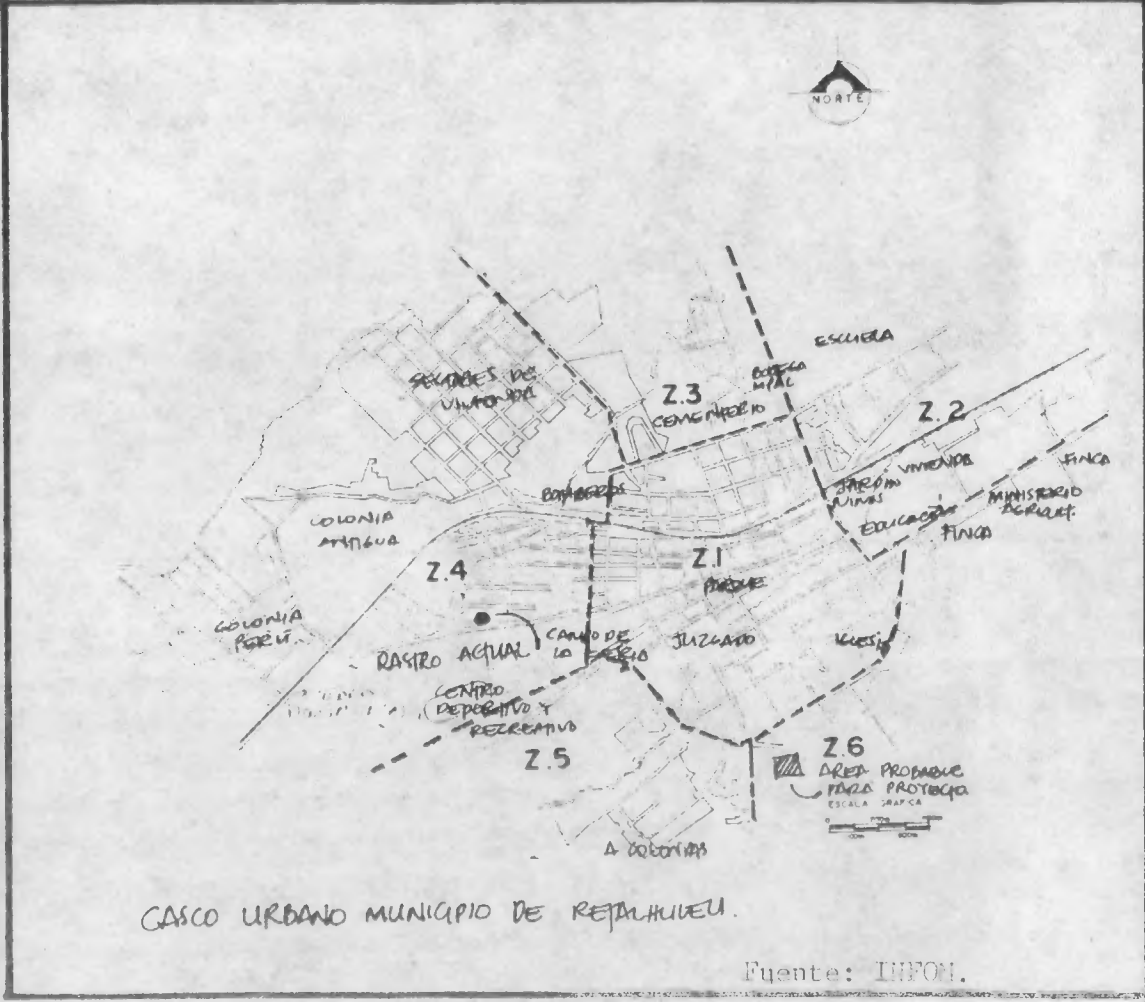
EQUIPAMIENTO	DIST.		CONTROL AMBIENT.			REL. RASTRO		
	REAL	PERM.	AUDIT	OLOR	VISUAL	D	I	NT
SALUD	225	200	X		X			X
EDUCACION	175	200		X				X
EXPENDIO	200	200		X		X		
MERCADO	75	200		X	X	X		
MUNICIPALIDAD	250	200	X				X	
VIVIENDA	50	200		X	X			X
RECREACION	200	200	X		X			X
CEMENTERIO	200	200	X	X	X			X

VIALIDAD Y TRANSPORTE:

ACCESO	TRANSITABLE							
	INVIERNO		VERANO		DIMENSIONES		TOPOG.	
	0-50	50-100	0-50	50-100	VIAS	LARGO	ANCHO	PEND. %
TERRACERIA								
ASFALTO	X			X	2	→	8.00	2%
EMPEDRADO								
ADOCUINADO								
MIXTO								

	HORA			DIA						
	MAN.	TAR.	NOC.	LUN.	MAR.	MIER.	JUE.	VIE.	SAB.	DOM.
CAMIONES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PICK-UP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OTROS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

OBSERVACIONES: POR ESTAR UBICADO EN CARRETERA A COLONIA "MANUEL DE JESUS" ES TRANSITABLE TODO EL TIEMPO Y TODOS LOS DIAS.



CASCO URBANO MUNICIPAL DE RETALHULEU.

Fuente: INFOI.



EVALUACION DE RASTROS MUNICIPALES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SEMINARIO ESPECIAL DE TESIS

MICROLOCALIZACION DEL PROYECTO EN EL
AMBITO URBANO

SUSTENTANTE: LOURDES M. MONTEÓN M.
FECHA: DICIEMBRE 1989
FUENTE DE INFORMACION: ABEL BARRIOS GONZALES (GUARDIA RASTRO)

3
11

COMPATIBILIDAD EN EL USO DEL SUELO DEL TERRENO: NO TIENE
COUNDA CON SECTORES DE VIVIENDA.

COLINDANCIA	USO DE SUELO
NORTE -	HOSPEDAJE - VIVIENDA
SUR -	TERRENO BALDIO MUNICIPAL
ESTE -	CARRETERA A COLONIA
OESTE -	SECTORES DE VIVIENDA

ACCESO PRINCIPAL PROVENIENTE DE: CARRETERA PACIFICO.

COLINDANCIA	BARRERAS TIPO	AREA	DISTANCIA	ALTURA O PROFUNDIDAD
NORTE -	MURO BLOCK		PERIFERICO	7.00 MTS.
SUR -	MAJLA			1.50 MTS.
ESTE -	VEGETACION	50.		6.00 MTS C/u.
OESTE -	MURO BLOCK			1.50 MTS.

TIPO DE SUELO: ROCOSO ARENOSO ARCILLOSO OTRO

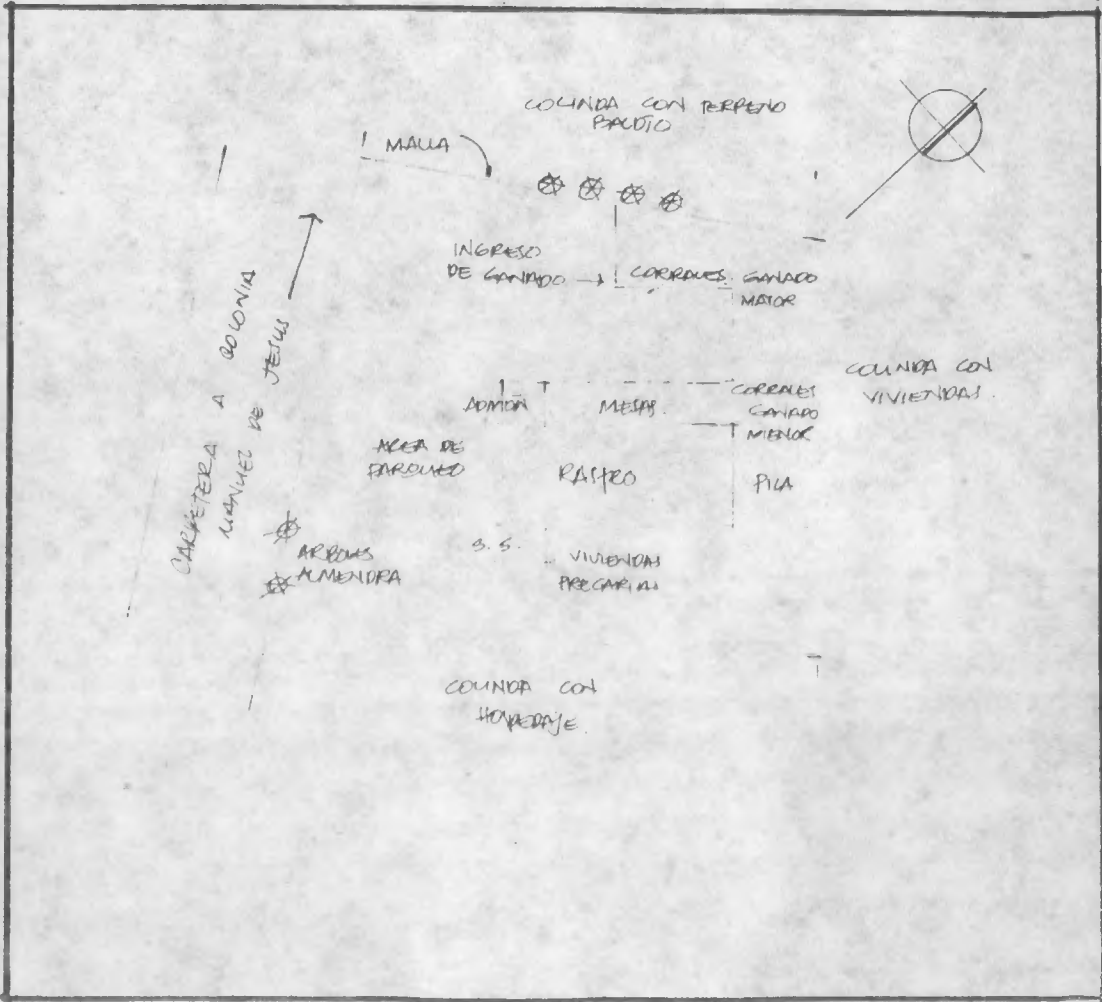
SERVICIOS	HORARIO DE SERVICIO	COBERTURA		
		DEFICIT	COPADA	SOBREDOTADA
AGUA	CONSTANTE		X	
ELECTRICIDAD	CONSTANTE	X		
DRENAJES	NO HAY	X		

DIMENSIONES DEL PREDIO: 25.00 x 20.00 AREA: 700 MTS²
FORMA DEL PREDIO: REGULAR IRREGULAR:

OBSERVACIONES:

DENTRO DEL RASTRO (DEL TERRENO) SE ENCUENTRAN LOCALIZADAS VIVIENDAS PRECARIAS LO QUE NO ES CONVENIENTE POR CUESTIONES DE VIVIENDA.

PLANO DE LOCALIZACION DEL TERRENO





EVALUACION DE RASTROS MUNICIPALES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SEMINARIO ESPECIAL DE TESIS

INFRAESTRUCTURA

SOSTENTANTE: LONNIES M. MONZON M.
FECHA: DICIEMBRE 1989
FUENTE DE INFORMACION: ABEL BARRIOS G.
(GUANACA - RASTROS)

4
11

No.	DESCRIPCION	UNIDAD #	CAPACIDAD	DEFICIT %	COND. ACEPT.
1	PATIO DE MANIOBRAS				
2	AREA DE CORRALES				
3	POZO DE DECOMISOS *				
4	POZO DE ABSORCION *				
5	FOSA SEPTICA *				
6	CELDAS DE FERMENTACION				
7	ESTERCOLERAS				
8	BEBEDEROS	2 U.			
9	DEPOSITO DE AGUA *				
10	AREA DE DESCARGA				
11	CASETA DE BOMBEO *				
12	GARITA DE CONTROL *				
13					
14					

DIRECTO
 INDIRECTO
 NO HAY.

INDICE DE OCUPACION: _____ INDICE DE CONSTRUCCION: _____

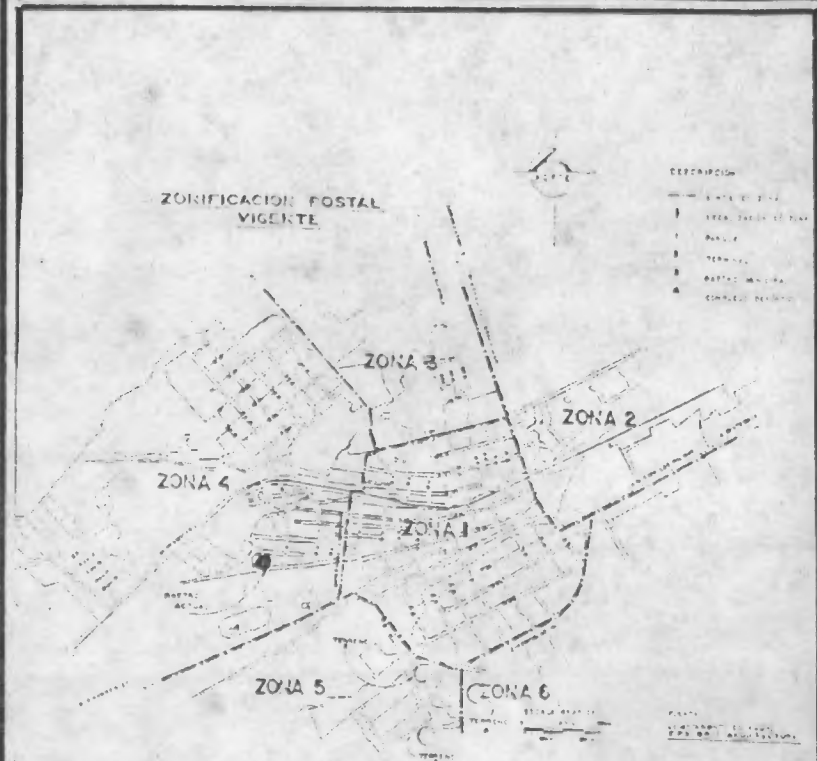
OBSERVACIONES GENERALES:

CARECE POR COMPLETO DE PREÑAJES EN EL AREA DEL RASTRO
 AGUAL.
 EL SERVICIO ELECTRICO SI EXISTE, SOLOMENTE DENTRO DEL
 RASTRO ES COMPLETAMENTE DEFICIENTE.
 EL AGUA EN TODA LA COMUNIDAD ES ABUNDANTE Y EL SER-
 VICIO ES SATISFACTORIO.


NOTA: UNICAMENTE FUNCIONA EL RASTRO PARA GANADO MAYOR
 Y EL RASTRO PARA GANADO MENOR ESTA COMPLETAMENTE
 ABANDONADO.

* NO EXISTE EN RASTRO ACTUAL.

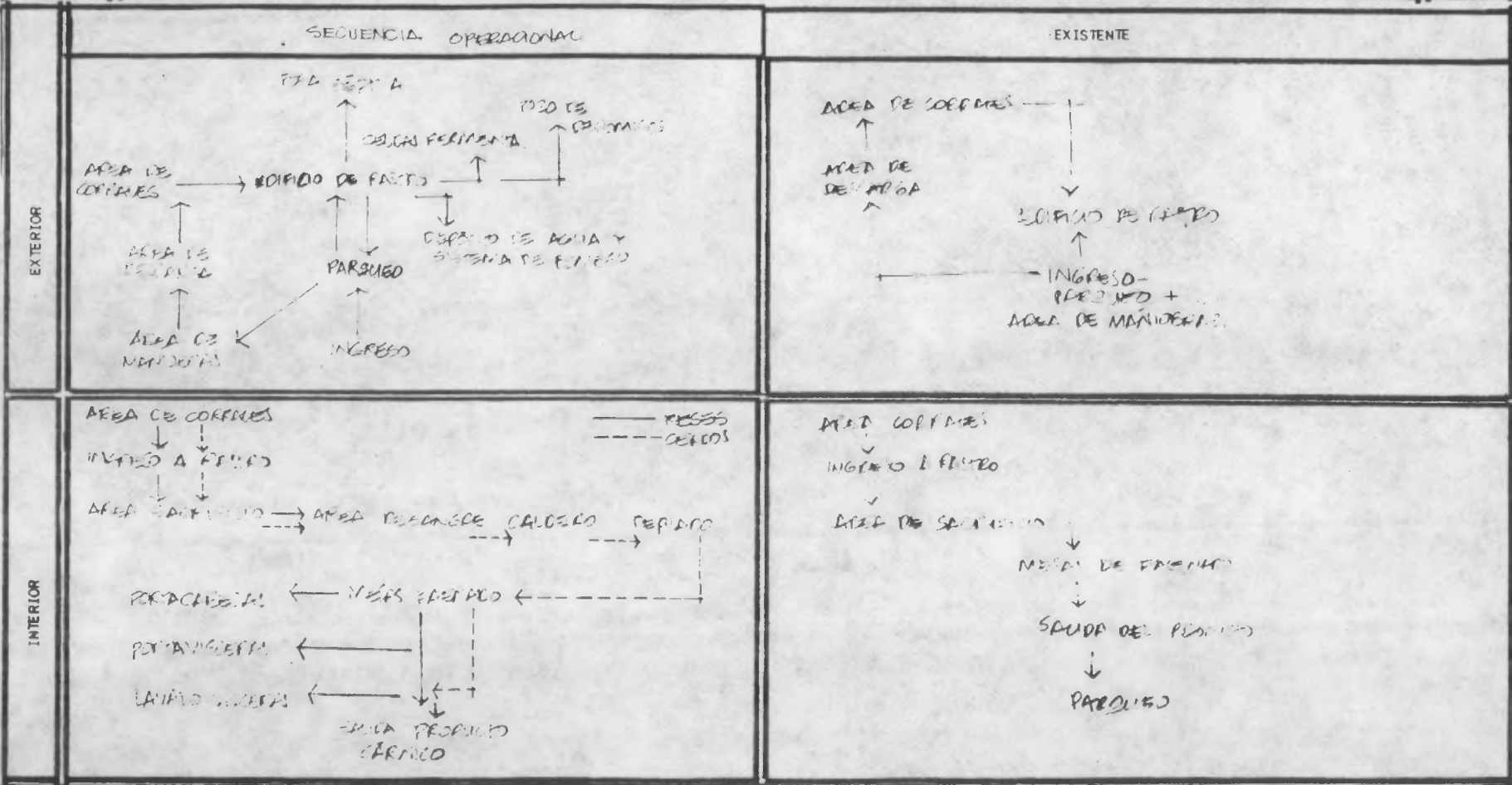
INFRAESTRUCTURA DEL RASTRO




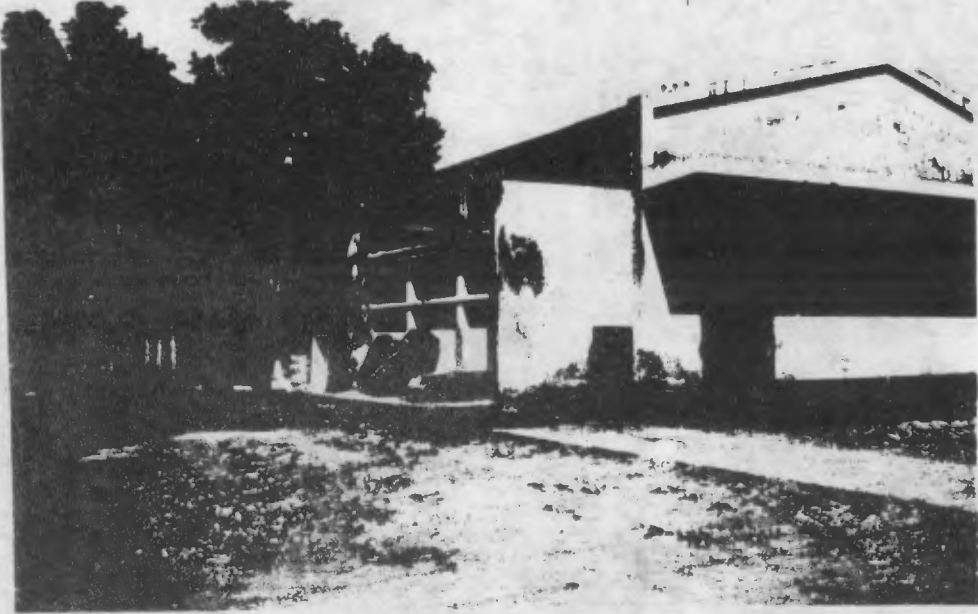
- ELECTRICIDAD EN TODA LA COMUNIDAD.
 - AGUA CONSTANTE
 - PREÑAJES NO EXISTEN CON SUFICIENCIA.

	EVALUACION DE RASTROS MUNICIPALES UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA SEMINARIO ESPECIAL DE TESTS	FUNCIONAMIENTO	SUSTENTANTE: <u>LOURDES M. MONZON AL</u> FECHA: <u>DICIEMBRE 1977</u> FUENTE DE INFORMACION: <u>ABEL BARRIOS C.</u> (GUARDA - RASTROS)
---	--	----------------	---

5
11



OBSERVACIONES:
 SECUENCIA OPERACIONAL RECOMENDABLE

	<p>EVALUACION DE RASTROS MUNICIPALES UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA SEMINARIO ESPECIAL DE TESIS</p>	<p>FORMA</p>	<p>SUSTENTANTE: LUCRÉS M. MONZÓN M. FECHA: DICIEMBRE 1989. FUENTE DE INFORMACION: ABEL BARRIOS G. (GURUPA - CASTRO)</p>	<p>6 11</p>
<p>CRITERIOS DE INTEGRACION AL ENTORNO</p>		<p>EXISTENTE</p>		
<p>PROPORCION: EL EDIFICIO ESTÁ PROPORCIONADO VERTICAL → HORIZONTAL DE ACUERDO A SUS MEDIDAS EN PLANTA.</p> <p>TEXTURA: SU TEXTURA EXTERIOR ES CORRUGADA (REPELLO + CEMENTO). Y EN SU INTERIOR ES LISO.</p> <p>ACABADOS: EXTERIOR REPELLO + CEMENTO Y EN SU INTERIOR PULIDO DE CEMENTO. A UNA #. DE 1.80. MTS.</p> <p>COLOR: BEIGE AMACUENTADO EN SU EXTERIOR Y EN EL INTERIOR UN COLOR NO DEFINIDO, Y NO SE PUDO APLICAR POR EL ESTADO QUE SE ENCONTRA.</p>		 <p>ESTA FOTOGRAFIA MUESTRA PARTE DE LA FACHADA ACTUAL DEL RASTRO MUNICIPAL DE RESTALMULEU Y EL AREA DE MESA DE FIBRADO DEL LANTADO MENOR, Y EN EL FRENTE SE VE EL AREA DE PORSUCO Y AREA DE MANIOBRAS.</p>		
<p>OBSERVACIONES:</p>				



EVALUACION DE RASTROS MUNICIPALES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SEMINARIO ESPECIAL DE TESIS

ASPECTOS AMBIENTALES

SUSTENTANTE: LOURDES M. MONZONI M.
FECHA: DICIEMBRE 1989.
FUENTE DE INFORMACION: ABEL BARRIOS G.
(GUAYMA - RAJAO)

7
11

ILUMINACION:

TIPO:	EXISTENCIA	DEFICIT %
NATURAL	X	50%
ARTIFICIAL	X	60%

VENTILACION:

TIPO:	EXISTENCIA	DEFICIT %
NATURAL	X	40%
ARTIFICIAL	-	-

ACABADOS: EN PIEDRA DE CORRALES
SON DE BLOCK VISTO A MEDIA ALTO

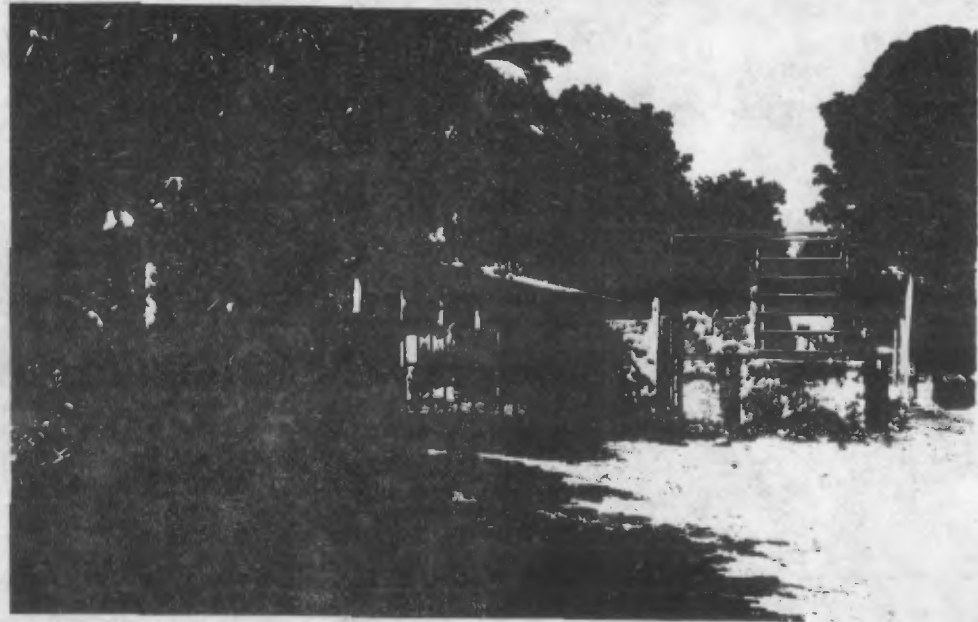
TEXTURA: CORRUGADA, BLOCK VISTO
Y MADERA CON TUBOS DE HIERRO

COLOR: DEL MATERIAL

CONFORT: TEMPERATURA: PROMEDIO: 25°C.
Y EL CONFORT DEPENDE DE LA VENTILACION.

OBSERVACIONES:

EXISTENTE:



LA VEGETACION QUE RODEA AL EDIFICIO SON PALOS DE ALMENDRA, COCALES, CARULIN, PALMA. NO POSEE AREA JARDINIZADA. SE APRECIAN LOS ACABADOS Y TEXTURAS DEL PIEDRA DE CORRALES PERO GANADO MAYOR. SOLO UNA PARTE DE ELLOS SE ENCUENTRAN RECIDIDOS.



EVALUACION DE RASTROS MUNICIPALES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SEMINARIO ESPECIAL DE TESIS

DESCRIPCION DE RECURSOS Y
MATERIALES DEL LUGAR

SUSTENTANTE: ~~LUIS~~ M. MONZÓN M.
FECHA: DICIEMBRE 1989.
FUENTE DE INFORMACION: ABEL BARRIOS G.
(GUARDA - RASTRO)

8
11

MATERIALES	PROCEDENCIA				FORMA DE CUANTIFICACION
	DEL LUGAR	DE LA REGION	DE LA CAPITAL	OTROS	
PIEDRIN		X			M ³
GRAVA		X			M ³
ARENA DE RIO		X			M ³
ARENA AMARILLA		X			M ³
ARENA BLANCA		X			M ³
CAL VIVA		X			99
CAL HIDRATADA		X			99
CEMENTO GRIS		X	X		99
CEMENTO BLANCO		X	X		99
* ESTRUCTURA					
METALICA		X			U.
MIXTA		X			U.
MADERA	X	X			PIE-TA.
LOSA	X	X			M ²
MAMPOSTERIA	X	X			M ³
ADOBE	X	X			U.
TEPRACRETO	X				U.
BLOX	X				U.
LADRILLO	X				U.
PIEDRA	X				M ³
* PISOS					
BARRO	X				M ²
PIEDRA	X				M ²
CEMENTO	X				M ³
* TECHOS					
TEJA MANIL					
TEJA BARRO					
LAMINA GALVANIZADA	X	X			U.
LAMINA ASB. CEM.	X	X			U.
LOSA	X	X			M ²
PALMA					
OBSERVACIONES:					

RECOMENDACION DEL MATERIAL

ESQUEMA

DESCRIPCION	
	CUBIERTA
	ESTRUCTURA
	CELO FALSO
	LEVANTADO
	VENTANERIA
	REQUERIMIENTOS
	PISO
	ILUMINACION
	PUERTAS
	AGUA
	CIMIENTO
	DRENAJES

Se muestra la situación actual del RASTRO MUNICIPAL DE RESTALHUUEL EN DONDE SE APRECIA LA UTILIZACION DE MATERIALES DEL LUGAR. ARRIBA, SON LAS MESAS DE PANDADO DEL GANADO MENOR. DEBAJO, LA MESA DE TRABAJO DEL GANADO MAYOR.

EXISTE O NO MANO DE OBRA: SI

FACILIDAD DE TRANSPORTE: DEPENDIENDO LA CANTIDAD DEL PEDIDO PARA QUE SE INCLUYA EL TRANSPORTE.



EVALUACION DE RASTROS MUNICIPALES
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SEMINARIO ESPECIAL DE TESIS

DESCRIPCION ASPECTO FISICO DE EDIFICIO
RASTRO MUNICIPAL
(INTERIOR - EXTERIOR)

SUSTENTANTE LUCAS M. MONZON M.
FECHA: DICIEMBRE 1989.
FUENTE DE INFORMACION: DEL BARRIO G.
(GUARDIA - RASTRO)

9
11

DESCRIPCION	MATERIAL				CONDICIONES ACTUALES	
	SE.	SD.	SE.	SD.		
EXTERIOR	DRENAJES AGUAS NEGRAS	A FLOR DE TIERRA *	70	TUBERIA CEMENTO		
		TUBERIA PVC		OTRO		
	DRENAJE AGUA PLUVIAL	TUBERIA PVC *	70	LAMINA GALVANI.		
	PISOS	P.C.L.		T.C.A.		
		T.C.R.	*	50	OTRO	
	ACABADOS	ALIZADO *	70	AZULEJO		
		R-C+P *	60	OTRO		
	RAMPA	ALIZADA		ESTRIADA		
	INTERIOR	PAREDES	BLOCK *	60	ADOBE *	60
			MADERA		OTRO	
CUBIERTA		ASBESTO *	50	ZINC		
		TEJA		OTRO		
VENTANAS		VIDRIO		CEDAZO		
		MALLA		OTRO VANO *	50	
PUERTAS		MADERA		HIERRO		
		MALLA		OTRO		
ESTRUCTURA TECHO		MADERA		METAL *	50	
		LOSA		OTRO		
AGUA POTABLE	H.G.	*	50	PVC		
ENERGIA ELECTRICA	DUCTO			POLYDUCTO *	50	
DRENAJE AGUAS NEGRAS	TUBERIA PVC			TUBERIA CEMENTO		
	A FLOR DE TIERRA *	10		OTRO		
DRENAJE AGUA PLUVIAL	TUBERIA PVC *	70	LAMINA GALVANI.			
PISOS	P.C.L.		T.C.A.			
	T.C.R.	*	50	OTRO		
ACABADOS	ALIZADO		AZULEJO			
	R-C+P *	50	OTRO			
RAMPAS	ALIZADA *	40	ESTRIADA			



FACADA EXTERIOR
DEL
EDIFICIO DE
RASTRO MUNICIPAL
EN DONDE
SE APPRECIA
LOS MATERIALES

AREA DE
MANTENIMIENTO DEL
RASTRO PARA
GANADO MAYOR
EN DONDE LAS
CONDICIONES DE
MURD, PISOS Y
TABICONES SON
DEFICIENTES.



EVALUACION DEL RASTRO MUNICIPAL DE RETALHULEU

Descripción del rastro municipal actual de Retalhuleu

Esta planta arquitectónica muestra la distribución del actual rastro municipal del municipio de Retalhuleu.

El área administrativa con la bodega y los servicios sanitarios, carecen por completo de energía eléctrica, por lo que estas áreas están en un total abandono, pues como las jornadas de trabajo son precisamente en horas de la madrugada, la oscuridad no les permite el uso de estas áreas.

El destace en este rastro se realiza en forma terrestre, es decir, en mesas de trabajo a nivel del piso y no existe una área definida para cada actividad, sino en una misma área se realiza todo el trabajo sin ninguna secuencia.

El área de matarife aunque está en condiciones bastante deteriorada, se encuentra muy bien ubicada. La puerta de balancín que da al área de caída y desangre del animal, está muy oxidada, lo que la hace muy difícil de maniobrar.

Se tiene claro el concepto de las mangas para llegar al área de corrales. Los corrales para ganado mayor están deficientes, no sólo por la estructura de sus muros, sino por las pocas cubiertas que tienen y están en mal estado. El área de corrales para ganado menor no son utilizados pues el área para el destace para este tipo de ganado está nulo, por preferir el destace en casas particulares en donde no tienen ningún tipo de sanidad e higiene.

En la parte posterior de los servicios sanitarios, se encuentran viviendas en condiciones precarias tipo "champas", en donde viven familias completas, las cuales carecen por completo de higiene.

	EVALUACION DE RASTROS MUNICIPALES UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA SEMINARIO ESPECIAL DE TESIS	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	11 11
			SUSCRITANTE: <u>JOSUE M. MONZON M.</u> FECHA: <u>DIEMBRE 1989.</u> FUENTE DE INFORMACION: <u>ABEL BARRIOS C.</u> (<u>BUJUCA - CASTRO</u>)

1. EXISTE REGLAMENTO MUNICIPAL: SI NO

2. ES APLICABLE EL REGLAMENTO DE RASTROS: SI NO

3. REQUIERE MODIFICACION EL RASTRO: SI NO

4. AREA DISPONIBLE PARA AMPLIACION O NUEVO SERVICIO: 500.00 m²

5. SE HAN HECHO GESTIONES: SI NO AÑO: _____

6. ES PROPIEDAD MUNICIPAL: SI NO

7. CUENTA CON ACOMETIDAS: AGUA LUZ DRENAJES NO.

8. ACCESO: A DIFICULTAD

TARIFAS:

1. TARIFA GANADO MAYOR HEMBRA: Q. 3.14

2. TARIFA GANADO MAYOR MACHO: Q. 3.14

3. TARIFA GANADO MENOR: Q. 1.50 (en casas)

4. INGRESO PROMEDIO MENSUAL POR SERVICIO Q. 400.00

5. GASTO PROMEDIO MENSUAL EN EL SERVICIO Q. 300.00

6. ES AUTOFINANCIABLE: SIN GANANCIAS

GENERALIDADES:

1. AÑO DE CONSTRUCCION: _____

2. AÑO ULTIMA MEJORA O AMPLIACION: -

3. AREA DE PREGIO: _____

4. AREA DE CONSTRUCCION: _____

5. AREA LIBRE: _____

6. AREA DE CORRALES: _____

ESQUEMA DE LOCALIZACION DE POSIBLE AMPLIACION O TRASLADO DEL EDIFICIO DE RASTRO MUNICIPAL

SE NECESITA DE UN TRASLADO DEL RASTRO SIN EMBARGO SE HA DE SELECCIONAR EL TERRENO, TOMANDO EN CUENTA UNA SERIE DE CARACTERISTICAS.

NO. DE DESTAQUE POR SEMANA		INSPECCION SANITARIA	HORARIO DE TRABAJO	DIAS DE MATANZA							RECOMENDACIONES
GANADO VACUNO	GANADO PORCINO			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO	
<u>70</u>	<u>-</u>	<u>CASI TODOS LOS DIAS</u>	<u>1:00 - 8:00</u>	<u>12</u>	<u>17</u>	<u>13</u>	<u>21</u>	<u>13</u>	<u>23</u>	<u>26</u>	<u>(Promedio)</u>

OBSERVACIONES:

20 ADEPTIZACIONES

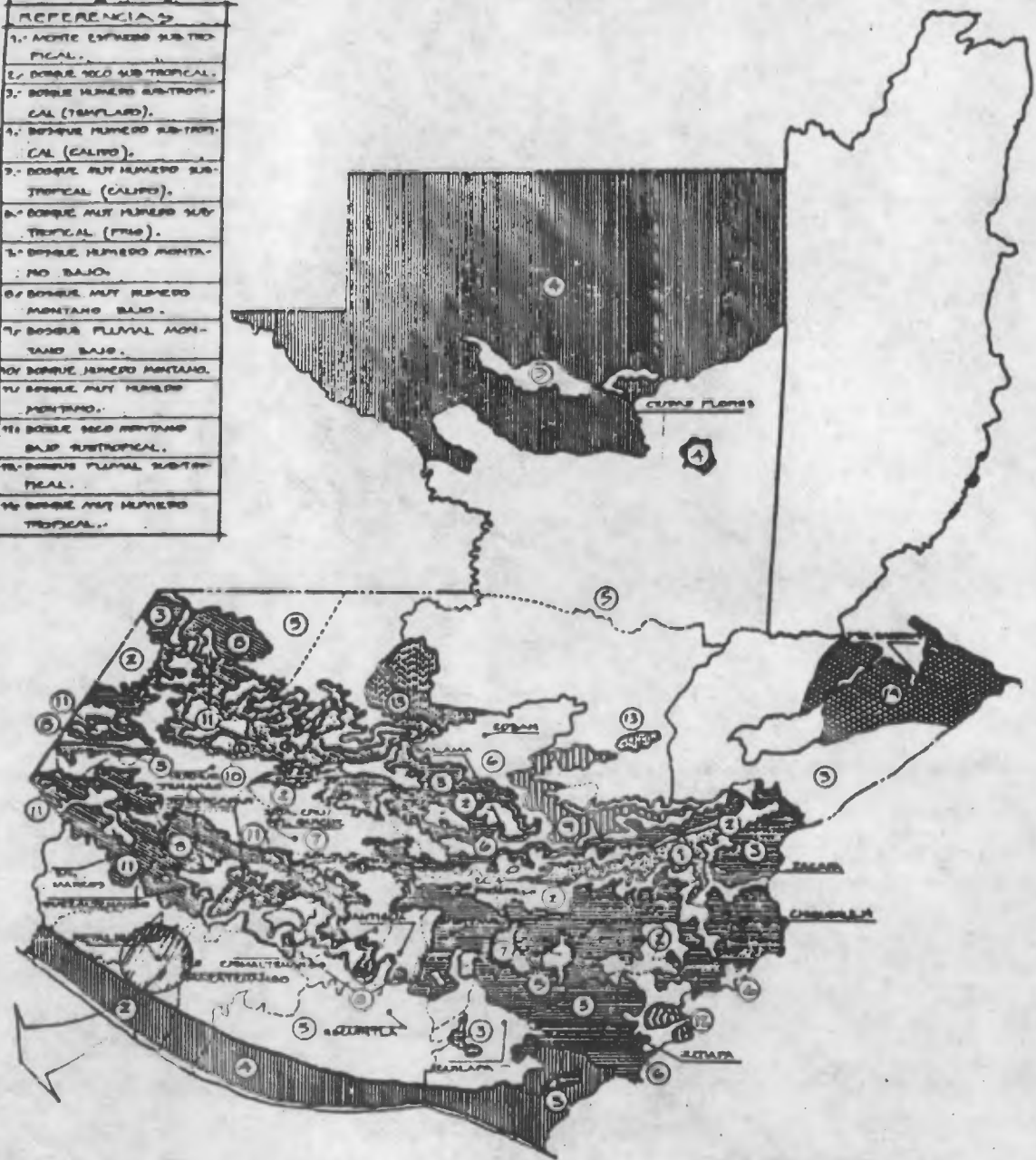
ANEXO 3
 CARACTERISTICAS REGIONALES DE GUATEMALA 17/

CARACTERISTICAS REGIONALES DE GUATEMALA																		
REGION	TIPO CLIMA THORNTHWAITE			ZONA DE VIDA HOLDRIGE			LOCALIZACION	COORDENADAS REGIONES				ELEVACION SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN METROS	TEMPERATURA MEDIA ANUAL	ZONA DE COMPOST PROMEDIO EN °C	HUMEDAD PROMEDIO ANUAL EN %	PRECIPITACION PROMEDIO ANUAL EN MM.	AREA EN KMS.²	
	6	12	24	3	7	11		N	E	S	O							
	26	27	31															
1	6	12	24	3	7		GUATEMALA				DEL 989	DEL 14	DEL 19	DEL 80	DEL 1,900	26,790.22		
	26	27	31				SACATEPECQUE				AL 2,000	AL 24	AL 29	AL 60	AL 2,000	AREA PAIS.		
2a	14	14	20	3	7	11	URBES ALTAZ, S. MARCOS, QUEZALTENANGO, URS, MUTENANGO, T. BAJAS, EL QUICHE, TITUCAPAN, SOLA, CHIMALTENANGO				DEL 1,000	DEL 10	DEL 18	DEL 60	DEL 1,000	13,604.41		
	27	28	31	33							AL 3,900	AL 22	AL 20	AL 60	AL 3,000	REPRESA 23% AREA PAIS.		
2b	2	15	14	20	2	3	9	6	NO. HUENES TERNANCO, EL QUICHE, OESTE ALTA VERAPAZ, NORTE BAJA VERAPAZ				DEL 1,800	DEL 14	DEL 19	DEL 80	DEL 2,000	11,278.00
	23	27	29	25	8	7	11	13					AL 2,700	AL 24	AL 20	AL 80	AL 3,000	AREA PAIS.
2c	14			2			N.O. HUENES TERNANCO				DEL 500	DEL 12	DEL 20	DEL 80	DEL 800	786.00		
											AL 1,600	AL 24	AL 24	AL 60	AL 1,000	786.00		
3a	5	6	29	30	2	3	8	6	JALAPA, ESTE DE EL PROGRESO, NORTE DEL ROSA HEREA, JALAPA				DEL 1,000	DEL 14	DEL 22	DEL 50	DEL 1,300	1,034.78
	10	18			7						AL 2,100	AL 30	AL 21	AL 80	AL 2,000	AREA PAIS.		
3b	10				3	6	CHIGUIMULA				DEL 600	DEL 18	DEL 22	DEL 50	DEL 700	17,341.19		
											AL 2,000	AL 36	AL 29	AL 70	AL 1,200	AREA PAIS.		
3c	2	7	21	22	2	3	6	N.O. JALAPA, N. CHIGUIMULA, HEREA LAS MANAS, JALAPA, HEREA CHIMARROS				DEL 1,000	DEL 12	DEL 22	DEL 60	DEL 800	2,013.75	
											AL 2,700	AL 26	AL 29	AL 80	AL 2,000	AREA PAIS.		
3d	8	1			8	12	N.E. Y S.O. DE TERABAL				DEL 0	DEL 17	DEL 22	DEL 78	DEL 1,200	3,142.78		
											AL 900	AL 26	AL 27	AL 84	AL 2,000	AREA PAIS.		
4a	1	4	8	4	3	6	7	E. EL PROGRESO, S. MARCOS, S. BAJA VERAPAZ, S. BAJA VERAPAZ, S. BAJA VERAPAZ, S. BAJA VERAPAZ, S. BAJA VERAPAZ				DEL 0	DEL 18	DEL 22	DEL 78	DEL 1,400	13,604.25	
	20	7			4	8					AL 1,900	AL 34	AL 27	AL 100	AL 4,100	REP. 100% AREA PAIS.		
5	6	10	11	12	1	2	14	EL PROGRESO, S.O. JALAPA, N.O. CHIGUIMULA, ESTE JALAPA Y JALAPA				DEL 100	DEL 20	DEL 21.5	DEL 60	DEL 400	4,421.22	
	13	24	34									AL 1,000	AL 34	AL 29.5	AL 78	AL 600	AREA PAIS.	
6a	1	2	7	21	6	12	AREA CENTRAL DE TERABAL, N.O. BAJA VERAPAZ, S. BAJA VERAPAZ				DEL 0	DEL 22	DEL 22	DEL 80	DEL 2,000	2,421.27		
											AL 1,900	AL 28	AL 27	AL 78	AL 3,000	AREA PAIS.		
6b	1	8			5		S.O. PETEN, N.O. EL QUICHE, NORTE DE ALTA VERAPAZ				DEL 0	DEL 20	DEL 22	DEL 60	DEL 1,800	9,576.34		
											AL 300	AL 26	AL 27	AL 100	AL 2,000	REP. 100% AREA PAIS.		
6c	2	7	8		9	12	13	N.E. HUENES TERNANCO, N.O. MARCANO, CENTRO DE ALTA VERAPAZ, HEREA, EL QUICHE, N. BAJA VERAPAZ				DEL 8	DEL 20	DEL 22	DEL 78	DEL 2,000	16,794.50	
	14	20										AL 1,000	AL 36	AL 27	AL 90	AL 3,900	REP. 25% AREA PAIS.	
6d	2	3	8	7	4	5	NORTE EL PETEN				DEL 0	DEL 17	DEL 22	DEL 50	DEL 1,100	2,421.19		
											AL 200	AL 24	AL 27	AL 100	AL 2,000	AREA PAIS.		

17/ Basado en datos meteorológicos de INSIVUMEH, Zonas de Vida de Holdrige, por René de la Cruz INAFOR, Atlas Nacional de Guatemala I.G.N. y Estudio de Vivienda Popular en Guatemala.

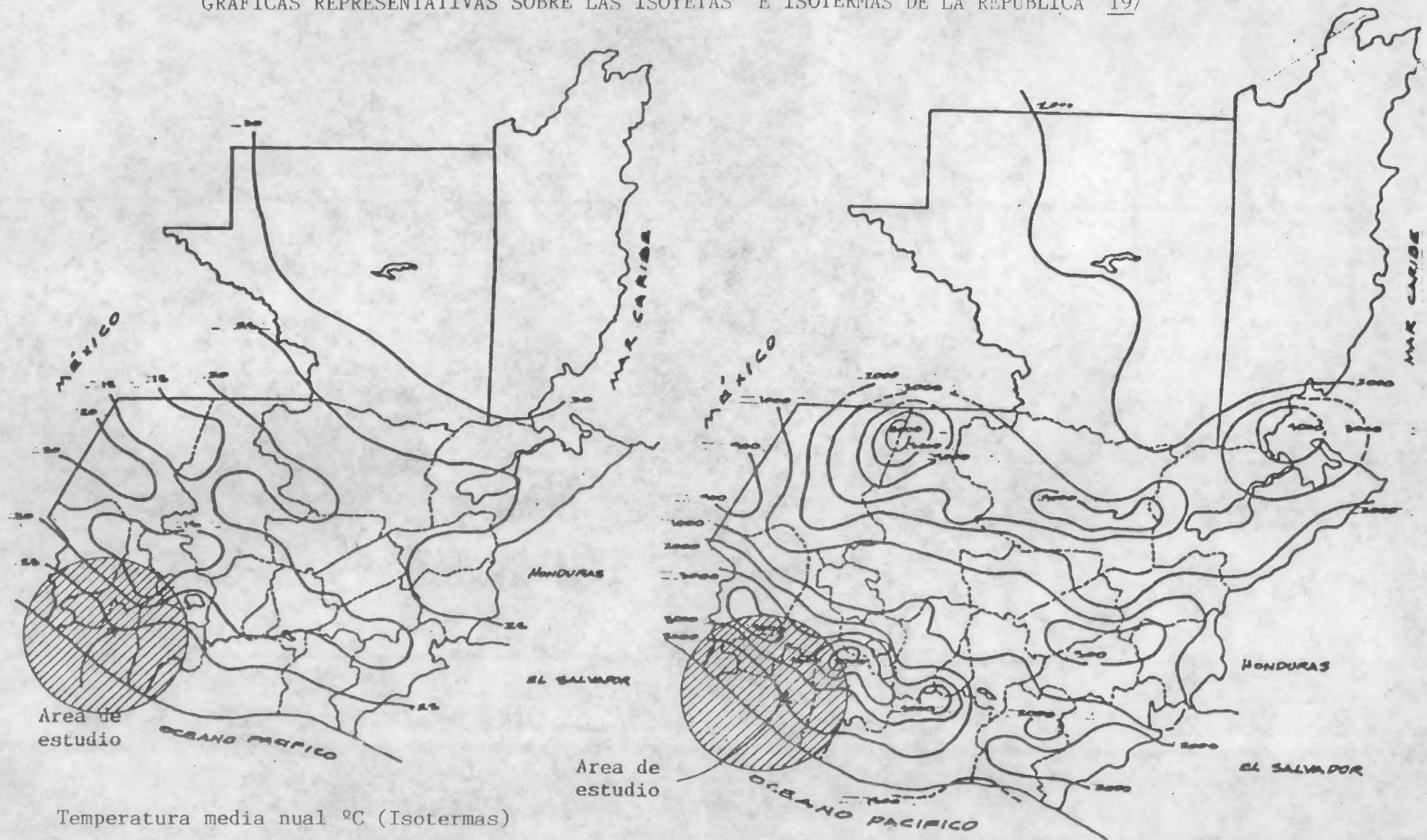
ANEXO 4
ZONAS DE VIDA DE GUATEMALA 18/

REFERENCIAS
1.- MONTE ESPESOS SUBTROPICAL.
2.- BOSQUE SECO SUBTROPICAL.
3.- BOSQUE HUMEDO SUBTROPICAL (TEMPERADO).
4.- BOSQUE HUMEDO SUBTROPICAL (CALIDO).
5.- BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL (CALIDO).
6.- BOSQUE MUY HUMEDO SUBTROPICAL (FRIO).
7.- BOSQUE HUMEDO MONTAÑO BAJO.
8.- BOSQUE MUY HUMEDO MONTAÑO BAJO.
9.- BOSQUE PLUVIAL MONTAÑO BAJO.
10.- BOSQUE HUMEDO MONTAÑO.
11.- BOSQUE MUY HUMEDO MONTAÑO.
12.- BOSQUE SECO MONTAÑO BAJO SUBTROPICAL.
13.- BOSQUE PLUVIAL SUBTROPICAL.
14.- BOSQUE MUY HUMEDO TROPICAL.



Departamento escogido por i su importancia en la demanda de producción pecuaria en la zona.

ANEXO 5
GRAFICAS REPRESENTATIVAS SOBRE LAS ISOYETAS E ISOTERMAS DE LA REPUBLICA 19/



Temperatura media anual °C (Isotermas)

Precipitación media anual mm. (Isoyetas)

ANEXO 6
CONCEPTOS Y DEFINICIONES 1/

- Rastro:

Es el lugar donde se sacrifica y destaza al ganado mayor y/o menor para el consumo humano, de acuerdo a reglamentos específicos dictados el 16 de mayo de 1940, por la Casa de Gobierno de la República, ese mismo año.

El edificio de rastro o matadero es parte fundamental del equipamiento de una población, pues contribuye al mejoramiento de servicios básicos en cada comunidad. La función principal del rastro consiste en la transformación del producto cárnico para el consumo humano con mayor posibilidad de higiene, tratando de evitar ciertas enfermedades bacterianas en el consumidor.

- Trampas de ganado:

Son las construcciones utilizadas para el paso del ganado mayor o menor, hasta el lugar donde el animal es sacrificado, los cuales tienen que ser lo suficientemente estrechos para que no permitan que el animal gire en forma contraria sino únicamente en una sola dirección.

- Adiestramiento:

Capacitación que recibe una persona en un campo específico de trabajo, que en este caso es el adiestramiento de la labor de matanza y destace del animal, cualquiera que sea el tipo de ganado (mayor y/o menor).

- Administración:

Trabajo colectivo y sistemático de grupos humanos para lograr un objetivo, el cual comprende las siguientes funciones: planificación, organización, dirección, coordinación y control, funciones que se atribuyen a oficinas administrativas y, en este caso, se le atribuye a la oficina administrativa que se incluye en un edificio de rastro o matadero municipal que ayudará al control de ingreso y egreso del producto cárnico.

- Departamento, sección o área:

Es cada una de las unidades en que se divide una institución, empresa o dependencia, de acuerdo a la función que realiza y, en el caso de rastros, el edificio se divide en varias secciones o departamentos, como lo son por ejemplo: el departamento o área de matadero o sacrificio, el área de desangrado, el área de trabajo, etc.

1/ Manual Administrativo de Mataderos Municipales, Guatemala, junio 1974, INAD.

- **Ganado menor:**
Se denomina a este tipo de ganado a los animales que comprenden los porcinos, ovinos y caprinos que, en otras palabras, son los cerdos, ovejas y cabras.
- **Guarda rastros o guardián:**
Es la persona encargada de la custodia del equipo de rastro y el encargado del mantenimiento y limpieza diaria del edificio.
- **Ganchos:**
Forma parte del equipo indispensable del edificio, los cuales son metálicos, curvos y, comúnmente, punteagudos en uno o ambos extremos. Su función consiste en sujetar y colgar las piezas del animal que va a ser, o ya está destazado.
- **Inspección:**
Una de las funciones más importantes dentro de este tipo de trabajo, en este caso lo que se inspecciona es precisamente la higiene y el estado salúbrico tanto del animal como del producto cárnico y aquí la inspección consiste en examinar físicamente al animal antes de ser sacrificado, luego reconocerlo y diagnosticar según sea el caso; de igual forma debe hacerse al momento del sacrificio del animal, verificando el buen estado de la carne para poder ser llevado al mercado, evitando así ciertas enfermedades dañinas para todo consumidor.
- **Destace:**
Significa hacer pedazos o piezas algún cuerpo animal, el cual se puede hacer en varias formas y, generalmente en lo que al destace de animales en un edificio de rastros se refiere, se hace en 1/2 canales y en 1/4 de canales es decir, cortar en mitades o cuartas partes, para su mejor movilidad.
- **Equipo de rastros:**
Es el conjunto de instrumentos y objetos necesarios para la realización de la labor de matanza y destace del animal. Algunos elementos dentro del equipo para este trabajo son: cuchillas, pistolas eléctricas, cuchillos, hachas, hachuelas, etc.
- **Ganado mayor:**
Se denomina a este tipo de ganado a los animales que comprenden los bovinos, como lo son las vacas y los toros.

- Instalaciones:

Es el conjunto de enseres y servicios colocados en el lugar adecuado para su utilización, contribuyendo a un mejor servicio del edificio o lugar de trabajo. Las instalaciones pueden ser de agua, de drenajes para agua pluvial y para aguas negras. Para un edificio de rastro no son precisamente instalaciones especiales, únicamente se tendrá que tener cuidado del diámetro a utilizar en la tubería del área de desangre, pues es donde más rápido tiende a taparse por el constante corrimiento de sangre.

- Mantenimiento:

Es la acción de conservar el rastro en condiciones higiénicas para proceder al sacrificio de cualquier tipo de ganado.

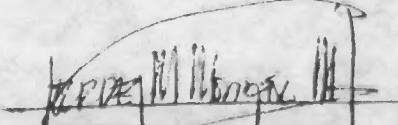
IMPRIMASE



Arq. Francisco Chavarría Smeaton
DECANO



Arq. Carlos Martini H.
ASESOR



Lourdes M. Monzón M.
SUSTENTANTE