



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TESIS DE GRADUACIÓN TITULADA

“DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL MUNICIPAL DE BARBERENA”

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA POR

MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DEL 2005

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO: ARQ. CARLOS VALLADARES CEREZO
VOCAL I: ARQ. JORGE ARTURO GONZALES PEÑATE
VOCAL II: ARQ. RAÚL ESTUARDO MONTERROSO
VOCAL III: ARQ. JORGE ESCOBAR ORTIZ
VOCAL IV: BR. JOSÉ MANUEL BARRIOS RECINOS
VOCAL V: BR. HERBERT MANUEL SANTIZO RODAS
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: ARQ. CARLOS VALLADARES CEREZO
EXAMINADOR: ARQ. THELMA DE SOTO
EXAMINADOR: ARQ. GUSTAVO MAYEN
EXAMINADOR: ARQ. MANUEL ALBERTO CASTILLO GARCIA
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

SUSTENTANTE: MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

ASESOR: ARQ. MANUEL ALBERTO CASTILLO GARCÍA

ACTO QUE DEDICO



DIOS MISERICORDIOSO, DIVINO PADRE, creador del universo, ten piedad de nosotros; **DIOS MISERICORDIOSO, DIVINO HIJO**, redentor del mundo, ilumínanos el camino; **DIOS MISERICORDIOSO, DIVINO ESPÍRITU SANTO**, cuídanos donde estemos. *

* Fuente: María Cleotilde

ACTO QUE DEDICO:

A LA SANTISIMA TRINIDAD EN UN SOLO DIOS TODOPODEROSO: Por ser la ayuda principal, luz y eje de mi vida material y espiritual.

A LA VIRGEN MARÍA: Por ayudarme a culminar mi carrera y ser mi Madre espiritual.

A MI MADRE: **JUANA LIDIA NAVARRO SILIEZAR**
Por su amor y gran apoyo, tonto moral, material y espiritual.

A MI PADRE: Miguel Ángel Albizures (Q.E.P.D.)
Con aprecio y respeto.

A MIS ABUELOS: Petrona de Jesús Siliezar (Q.E.P.D.)
Eusebio Abrego (Q.E.P.D.)
Leonza Albizures (Q.E.P.D.)
Ricardo Navarro
Con cariño.

A MIS HERMANAS: Lidia y Aníbal con cariño, en especial a **LETICIA, SANDRA Y CLAUDIA**, Por su gran cariño y apoyo incondicional.

A MIS CUÑADOS: Con cariño, en especial a **Ernesto Adolfo Klusmann Monterroso**
Por su ayuda incondicional.

A MI CUÑADA: Rosario de Siliezar
Con mucho aprecio.

A MIS TIOS: A todos con cariño, especialmente a
Roberto Siliezar y Luis Abraham Franco
Por su colaboración.

A MIS PRIMOS: Jorge Ortega
Gustavo Morales
Fernando Morales
Por su ayuda y apoyo.

A MIS SOBRINOS: Mariam Klussmann,
Merari, Carlos y Juan Pablo Donis

AL DOCTOR: Víctor Manuel Orellana Escobar
Por su valioso apoyo en la realización de ésta tesis

AL ARQUITECTO: Eduardo Pinzón
Con agradecimiento a su ayuda.

A MI ASESOR: Arq. Manuel Alberto Castillo
Con Aprecio.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA,
FACULTAD DE ARQUITECTURA**
Con respeto y cariño.

AL ALCALDE MUNICIPAL DE BARBERENA:
Rubelio Recinos Corea
Con aprecio.

**A TODOS LOS AMIGOS Y PERSONAS QUE COLABORARÓN EN LA
ELABORACIÓN DE ÉSTA TESIS.**

Br. Azucena Patzán
Sr. Gustavo Romero
Ing. Armando Oxlej
Ing. Elida Urquizú
Perito Contador Oscar Sunún
Br. Oscar Luna
Br. Carlos Gonzalez
Sec. Lilian Aldana
Maestra Lilian Sabán
Perito Contador Rebeca Sabán
Sta. Jessica Morataya
Dr. Marta de Palomo
Lic. René Tello
Lic. Maria Morales
Perito Juan Emilio Herrera

Y A USTED: Especialmente

ÍNDICE

	PÁGINAS		PÁGINAS
CAPÍTULO I		CAPÍTULO III	
1. INTRODUCCIÓN-----	5	3. GENERALIDADES DE	
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	6-9	RASTROS Y ESTUDIO AMBIENTAL-----	70
1.3 OBJETIVOS-----	10	3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RASTROS-----	71
1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA -----	13-14	3.2 REGLAMENTACIÓN DE RASTROS-----	72-73
1.5 REFERENTE TEÓRICO PRELIMINAR -----	15-17	3.3 INSTITUCIONES REPRESENTATIVAS-----	74-75
CAPÍTULO II		3.4 FAENADO EN RASTROS MUNICIPALES-----	76-77
2. GENERALIDADES-----	18	3.5 LOCALIZACIÓN DE RASTRO ACTUAL-----	78
2.1 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO -----	18	3.6 ESTADO FÍSICO DEL RASTRO-----	79
2.1.1 ÁREA DE ESTUDIO MUNICIPIO DE BARBERENA	18	3.7 SELECCIÓN DEL LUGAR Y ANÁLISIS AMBIENTAL	80-85
2.1.2 ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA DESCRIPCIÓN		3.8 PRE-IMPACTO AMBIENTAL-----	86-99
DEL ÁREA-----	18	3.9 ANÁLISIS TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO-----	100
2.1.3 ASPECTOS GEOGRÁFICOS -----	18-25	CAPÍTULO IV	
2.1.4 ASPECTOS FÍSICOS-----	26	4. GENERALIDADES Y	
2.1.5 USO DE SUELO URBANO-----	26-28	PREMISAS DE DISEÑO-----	101
2.1.6 EQUIPAMIENTO URBANO -----	29	4.1 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO-----	102
2.1.7 INFRAESTRUCTURA DE CONDUCCIÓN-----	30-31	4.2 REQUERIMIENTOS URBANÍSTICOS-----	103
2.1.8 SISTEMA DE CIRCULACIÓN-----	32-33	4.3 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO DE	
2.2 FACTORES FÍSICOS Y SOCIALES DE		GANADO BOVINO Y GANADO PORCINO	
LOCALIZACIÓN -----	34-48	(INTERIOR-EXTERIOR)-----	104-108
2.3 EVALUACIÓN GENERAL Y ENCUESTAS REALIZADAS		4.4 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO-----	109-116
EN LOS RASTROS DE LA REGIÓN IV DE LA		4.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	
REPÚBLICA DE GUATEMALA-----	49-65	EXTERIOR E INTERIOR DEL RASTRO-----	117-118
2.4 DEMANDA DE GANADO BOVINO Y PORCINO		4.6 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO,	
DE LA REGIÓN IV-----	66-69	PLANIFICACIÓN, EQUIPAMIENTO Y	
		OPERACIONALES DE RASTRO-----	119-127

PÁGINAS

CAPÍTULO V

5. DESARROLLO DEL ESTUDIO-----	128
5.1 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO Y/O PROGRAMA DE NECESIDADES-----	129-145
5.2 MATRIZ DE RELACIONES-----	146-149
5.3 DIAGRAMAS DE RELACIONES-----	150-153
5.4 DIAGRAMAS DE BURBUJAS-----	154-157
5.5 DIAGRAMAS DE BLOQUES-----	158-160
5.6 PROPUESTA DE DISEÑO-----	161-180
5.7 PRESUPUESTO -----	181-183
5.8 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN-----	184
5.9 VIABILIDAD DEL PROYECTO-----	185-191
5.10 CUADROS ESTADÍSTICOS DE RENTABILIDAD Y COSTO BENEFICIO-----	192-200
5.11 INSTITUCIONES PARTICIPATIVAS-----	201
5.12 CONCLUSIONES-----	202
5.13 RECOMENDACIONES-----	202
BIBLIOGRAFÍA-----	203-206

¡OH DIOS OMNIPOTENTE, PADRE ETERNO!



“Padre Justo, si el mundo no te ha conocido, yo te conocí, y estos conocieron que tú me has conocido, y yo les di a conocer Tú nombre, y se lo haré conocer, para que el amor con que Tú me has amado esté en ellos y yo en ellos.”

-Jn. 17: 25-26

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad existen varios rastros que operan en nuestro país, debido al crecimiento poblacional, estos están destinados a la matanza y destace de animales ganado mayor y ganado menor, cuya carne se ofrece al consumo humano; para ello deben cumplir con normas y reglamentos tanto nacionales como internacionales.

Sin embargo, la mayoría de rastros que operan en el país, no cumplen con los requisitos establecidos, debido no solo a la demanda sino también a la poca supervisión de las distintas entidades encargadas de su mantenimiento, calidad y servicio. Ello da como resultado que la capacidad y operación de los rastros sea incrementada sin ningún control técnico, conjuntamente se eleva la matanza en regiones poco accesibles a los Municipios y Cabeceras Departamentales, por lo que estas comunidades no utilizan los rastros y destazan en su casa habitacional y/o carnicerías, descuidando así la salud de las personas y la protección del ambiente.

Entre estos factores de deterioro para la salud puede mencionarse que casi todas las instalaciones para este procedimiento de destace carecen de la estructura necesaria para el tratamiento de los desechos sólidos y líquidos, producto del sacrificio.

En este tipo de proyectos, al tomar un caso específico, deben estudiarse las características de la región o del municipio, para así identificar los materiales utilizados; sistema de construcción, clima, vientos, cantidad de reses y cerdos que se destazan diariamente, y con esta información puede adecuarse la respuesta a la necesidad que se debe cubrir, no olvidando materiales de construcción y equipo que pueden ser importados.

Se elaboró un estudio, el cual está encaminado a integrar los diferentes factores que regulan el diseño de un rastro; describiendo factores generales, sistema de matanza, funcionamiento interno y externo del mismo, la organización del espacio, la fase urbano-arquitectónica y la participación de las instituciones nacionales e internacionales. En dicho estudio se analizan doce casos de rastros municipales pertenecientes a la zona del altiplano oriental, los cuales ayudan a conocer el estado actual de los mismos con sus ventajas y desventajas; así también, realizar un estudio de lo general a lo particular, enfatizándose al estudio del rastro municipal de Barberena..

Se seleccionó el Rastro Municipal de Barberena, ya que es uno de los que presenta mayores deficiencias en los aspectos mencionados y además, presta servicio a una población numerosa.

En el desarrollo de este estudio se consideraron criterios culturales, urbanos, de funcionamiento, ambientales, de instalaciones, de construcción y de salud.

En la actualidad para un buen funcionamiento de los rastros, deben tomarse en cuenta las características de los mismos: necesidades de espacios, organización interna y externa, personal que labora en ellos y necesidades de la región. Por lo tanto debe reestructurarse el diseño formal y espacial. Además, puede considerarse la evaluación de los aspectos arquitectónicos y urbanísticos que contribuyen a la posterior verificación del buen funcionamiento de estas áreas de matadero y destace.

Con esto se persigue el mejoramiento de los proyectos futuros de dichas estructuras, instalaciones y ambientes, tanto internos como externos.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 ANTECEDENTES

El equipamiento urbano en diferentes regiones de la República de Guatemala específicamente en el altiplano Oriental, Occidental y en la zona costera del pacífico, está condicionado por variables de tipo socioeconómico, culturales, de orden legal y otros aspectos, involucrándose a la vez, problemas étnicos de sus poblaciones y la conservación de las formas tradicionales de vida, lo cual repercute en la realización de proyectos en el ámbito urbano y arquitectónico.

En la actualidad los rastros o mataderos municipales presentan problemas de ubicación, pues se encuentran dentro de áreas urbanas, a esto se agrega la carencia de equipo e instalaciones, deficiencias mínimas de salubridad e higiene, que no garantizan la calidad del producto cárnico; con el agravante de su expansión. Además la inexistente coordinación entre las instituciones nacionales, responsables de la aplicación de los reglamentos y normas de la materia, así como, la revisión periódica de los aspectos físicos, sociales, legales, culturales, técnicos, institucionales y económicos; agudiza el problema.¹

El rastro Municipal del Municipio de Barberena, departamento de Santa Rosa, construido hace muchos años, presenta en la actualidad no solo una estructura obsoleta, un área reducida de funcionamiento, carencia de agua, sino también una mala ubicación.

El constante aumento del ganado y la demanda de servicio, hacen que dicho rastro municipal no pueda cumplir con los objetivos para los cuales fue construido. El área reducida de funcionamiento provoca que las reses permanezcan en la calle, obstaculizando el tránsito y haciendo peligrar la integridad física de los vecinos.² La carencia de agua en el mismo, obliga a sus trabajadores a utilizar la que se encuentra en el tanque municipal; provocando las protestas de los habitantes, por la contaminación pues esta agua les sirven para lavar, bañarse, incluso para beber.

1. Investigación de Campo realizada en la región IV de la República de Guatemala.

A esto puede agregarse los fétidos olores que emanan del proceso de destace.

Como consecuencia del crecimiento demográfico, el área de viviendas también ha crecido, por lo cual las instalaciones del rastro quedan ahora casi en el centro de la población. Lo descrito anteriormente genera una serie de circunstancias que se refieren a continuación: (Ver fotografía No. 1)

Foto No. 1 Fachada Frontal



1.2.2 CONTEXTO ECONÓMICO:

Por el pago del servicio que presta el rastro y en virtud de la creciente demanda, se obtienen altos ingresos, los que por norma legal se entregan a las áreas municipales. Sin embargo, la Corporación Edilicia, con el consabido argumento de no tener suficientes fondos, destina una mínima parte de los mismos para su mantenimiento, lo que ocasiona que se encuentre en completo abandono. (Ver fotografía No. 2)

Foto No. 2 Corrales



1.2.3 CONTEXTO SOCIAL:

El descontento de los vecinos, el pésimo aspecto que presenta, su ubicación, la carencia de estructuras adecuadas, los espacios reducidos, y la insalubridad conforman parte de este contexto. (Ver fotografía No. 3)

Foto No. 3 Área de Destace y Faenado de Ganado Menor



1.2.4 CONTEXTO JURÍDICO:

No se acata ninguna ley o norma sanitaria, por lo que no se observa la más mínima higiene. Tampoco existe un área específica de carga y/o descarga, por lo que se obstaculiza el tránsito en las calles aledañas, contraviniendo así el reglamento de tránsito en vigencia.⁴

Al no contar con depósitos de basura, roedores e insectos, pululan dentro y fuera de las instalaciones.

A esto se agrega que los inspectores de la Dirección General de Servicios de Salud y Ministerio de Ganadería y Alimentación, no visitan este sitio, para orientar al menos acerca de algunos requerimientos sanitarios que deben cumplirse.

(Ver fotografías No. 4 y 5)

Foto No. 4 Ganado en calle principal



Foto No. 5 Ganado en calle secundaria



1.2.5 CONTEXTO POLÍTICO:

La Municipalidad o las entidades gubernamentales, no se han preocupado en solucionar los problemas que origina la presentación de éste servicio, ya que únicamente se considera como una buena fuente de ingresos, pero sin invertir para mejorarlo. (Ver fotografía No. 6)

Foto No. 6 Área de Destace y Faenado de Ganado Menor



1.2.6 ASPECTO IDEOLÓGICO:

Existe cierto tipo de confrontación entre los habitantes del lugar, pues la mayoría de los afectados por la ubicación y funcionamiento del citado rastro, quieren que se traslade; sin embargo, los pocos beneficiados con esta situación se oponen a esta medida. Pese a estas discrepancias no existe comité u organización que apoye las demandas de los vecinos.

1.2.7 ASPECTO ECOLÓGICO:

La contaminación es generalizada; no solo por la proliferación de basureros, sino también, por la abundancia de desechos del rastro; de los beneficios de café y el humo del transporte entre los más notorios. Y además, la deforestación de la montaña el colorado. (Ver fotografías No. 7 y 8)

Foto No. 7 Corral de Cerdos



Foto No. 8 Corral de Ganado Mayor



1.2.8 CONTEXTO URBANO Y RURAL:

Como en otros lugares, la población tiene un crecimiento urbano desordenado, ya que la Municipalidad desconoce o incumple la ley de urbanismo vigente.

De aquí se deriva la problemática de los vecinos: insuficiente agua, (que no recibe un tratamiento especial de purificación), falta de drenajes tanto en la zona urbana como rural; carencia de áreas verdes, escasa señalización de tránsito de vehículos, emanaciones de humo; inadecuado estacionamiento de transporte urbano, y el rastro mismo. (Ver Gráfica No. 2.2.8 y No. 2.2.9)

Dentro de este contexto pueden inscribirse el alto costo de vivienda y la centralización de los servicios. (Ver Gráfica No. 2.2.5 y No. 2.2.6)

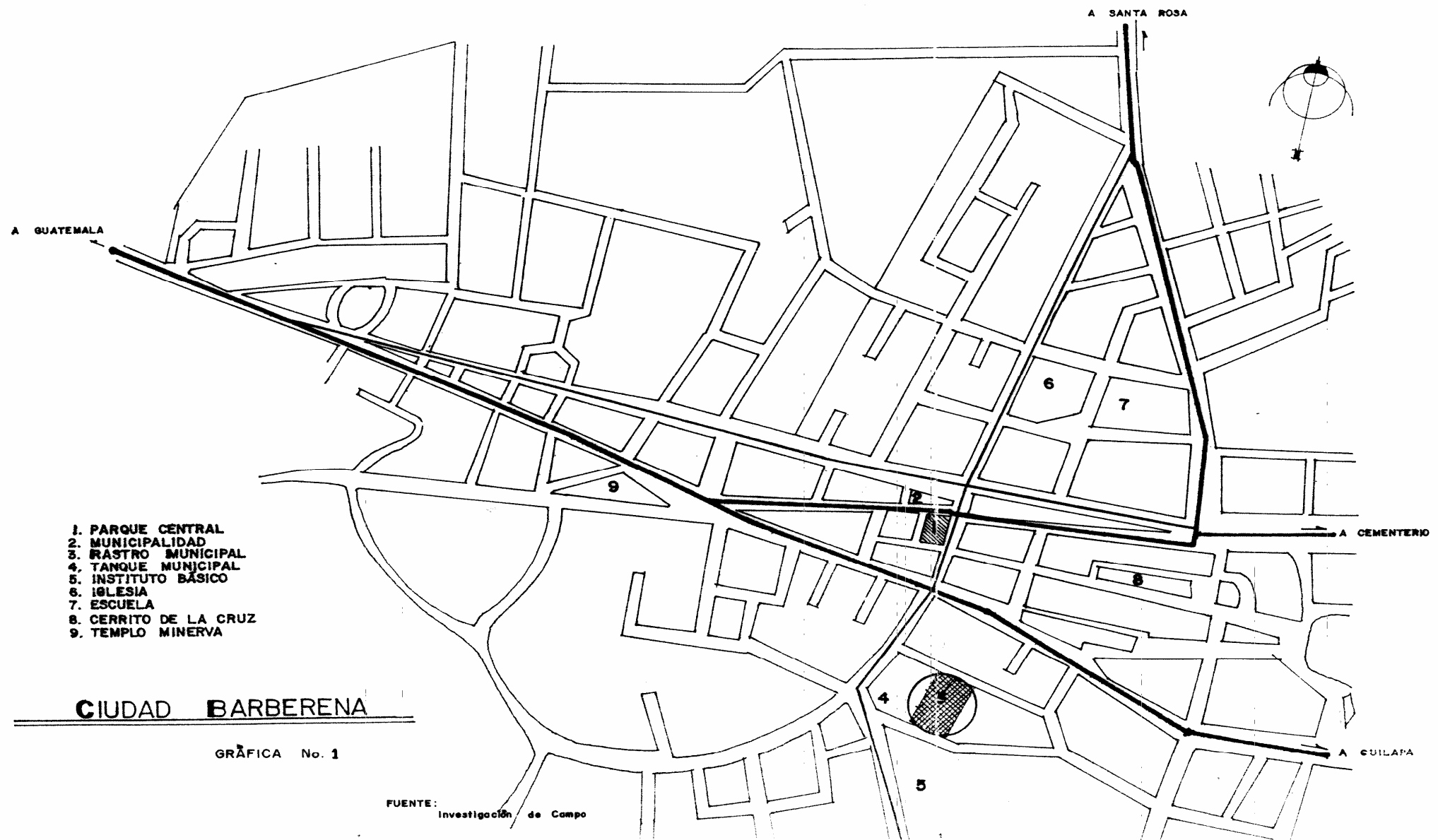
1.3 OBJETIVOS:

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Contribuir en las deficiencias y carencias que afrontan los rastros o mataderos municipales en la zona del altiplano oriental, enfatizando éstos en el rastro del Municipio de Barberena, Departamento de Santa Rosa; a través de criterios arquitectónicos y urbanísticos así como, en aspectos cualitativos y cuantitativos; garantizando la inocuidad del producto cárnico y que éste cumpla con su funcionamiento.

1.3.2 OBJETIVO PARTICULAR:

1. Beneficiar con el estudio del rastro a la comunidad local, así también, a municipios de la Región IV, para las cuales se trabaja, sin afectar su modo de vida.
2. Utilizar materiales de alta calidad para que su construcción sea durable y que tenga un promedio de vida útil mínimo de 30 años.
3. Canalizar adecuadamente todos los desechos sólidos y líquidos, evitando con ello contaminación ambiental, malos olores y además garantizar el buen funcionamiento de los demás servicios vitales en el estudio del rastro.
4. Competir con este estudio de rastro tanto a nivel nacional como internacional garantizando calidad e inocuidad del producto cárnico.
5. Elegir el terreno adecuado para el rastro, el cual debe cumplir con las características específicas; para la utilización del mismo.



1.4.4 ASPECTOS CULTURALES:

En el municipio de Barberena el 97.59% es no indígena y el 2.41% es indígena.³ La mayoría de su población desconoce las más elementales reglas de higiene, esto da como resultado promontorios de basura diseminados en muchas áreas urbanas y rurales; a esto se unen las ventas de comidas callejeras sin ningún control y además, el mal ejemplo sanitario que ofrece el rastro ya que sus operadores no cuentan con todos los utensilios y equipos necesarios; carencia del vital líquido “agua potable,” no utilizan vestimentas adecuadas, así como, la falta de inspección de las entidades encargadas de la salud en el producto cárnico. (Ver fotografía No. 9 y 10)

Foto No. 9 Área de Destace y Faenado de Ganado Mayor



Foto No. 10 Área de Destace y Faenado de Ganado Mayor



3. Fuente INE, Censo 2,002

1.5 REFERENTE TEÓRICO PRELIMINAR

GENERALIDADES

1.5.1 RASTRO O MATADERO:

Lugar donde se centraliza el proceso operacional de sacrificio y destace de ganado mayor y menor, destinado para el consumo humano. El rastro es parte del equipamiento urbano que está al servicio de la población y por lo tanto debe cumplir con el proceso higiénico y funcional, determinado en los reglamentos emitidos por las entidades nacionales e internacionales, con lo cual se evita la matanza dispersa y descontrolada.⁴

1.5.2 PROGRAMACIÓN:

En este término se desarrollan varios programas para la ejecución de un rastro, en base a su demanda, necesidades y población a servir, y para ello debe realizarse un estudio general, como particular del mismo; debe considerarse lo siguiente:

4. Fuente. Elaboración propia, basado en Reglamento para bovinos, porcinos y aves capítulo I Artículo 4, MAGA.

5. Elaboración propia basado en tesis Especificaciones para el diseño de Rastros en Guate. Arq. Rolando Caballeros FARUSAC 1,998.

- Organigramas de Relaciones tanto de Instituciones Representativas como también, de la Administración Municipal.
- Guía para inspección de mataderos y plantas empacadoras de carne, formularios para inspecciones de mataderos de Guatemala.
- Estudios de suelo, contaminación ambiental, flujo gramas, matrices, hitos y nodos,⁶ programas de ejecución de obra y
- La optimización de espacios en las distintas áreas a cubrir tanto internas como externas.

1.5.3 FUNCIONALIDAD:

Las distintas áreas que componen el Rastro deben contar con la funcionalidad adecuada ya que es de mucha importancia, tanto en las áreas externas como internas, basándose obviamente en los reglamentos establecidos por las distintas dependencias nacionales como internacionales entre ellas: MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, MAGA, SALUD PÚBLICA; etc. Además, optimizar todos sus espacios, contando con su crecimiento futuro; pues estas instalaciones deberán cubrir un buen lapso de tiempo, así como, considerar la tecnología avanzada con respecto al destace y todo lo que ello implica.

6. Jorge William Hornquist Arankosky Análisis de Diseño de Plazas, parques....Propuesta de criterios de Diseño tesis FARUSAC 1,989.

1.5.4 FLEXIBILIDAD:

El complejo del rastro deberá ser flexible en todas sus áreas internas y externas, adaptándose a las diferentes etapas de su crecimiento que se van efectuando a través de los años, dado los cambios de la tecnología.

1.5.5 ECONOMÍA:

Esta debe ajustarse a la realidad nacional, utilizando materiales del lugar, como también, agotar todas las entidades gubernamentales como internacionales para efectuar la obra pudiendo así reducir costos, ⁷ no dejando de observar los utensilios actualizados, que obviamente habrán que importarlos para un adecuado uso de su funcionamiento previendo el futuro, la calidad del producto cárnico y la salubridad del mismo.

Además, por el pago del servicio que presta el rastro y en virtud de la creciente demanda, se obtienen altos ingresos, los que por norma legal se entregarán a las áreas municipales y/o entidades encargadas del mismo. Sin embargo la Corporación Edilicia, con el consabido argumento de no tener suficientes fondos deberá destinar una buena parte de los mismos para sus mejoras y mantenimiento.

7. Ver hoja: 3.3 Instituciones Representativas
5.9 Vialidad del Proyecto.

¡OH JESÚS MÍO, DIVINO HIJO!



ALMA DE CRISTO

Alma de Cristo, santifícame.
Cuerpo de Cristo, sálvame.
Sangre de Cristo enbriágame.
Agua del Costado de Cristo, lávame.
Pasión de Cristo, confórtame.
¡Oh mi buen Jesús! Óyeme.
Dentro de tus llagas, escóndeme.
No permitas que me aparte de Ti.
Del enemigo malo, defiéndeme.
En la hora de mi muerte, llámame.
Mándame ir a Ti.
Colócame junto a Ti.
Para que junto con tus ángeles y santos te alabe y te
Bendiga por los siglos de los siglos. Amén. *

*Fuente: Mis Oraciones Diarias.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES

2.1 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO:

2.1.1 ÁREA DE ESTUDIO MUNICIPIO DE BARBERENA:

A continuación, se describe el área específica, objeto del estudio y a través del cual se llega a la selección del sitio para la ubicación del rastro dentro de la población y de las recomendaciones para la presentación de un servicio eficiente.

2.1.2 ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA DESCRIPCIÓN DEL ÁREA:

- Localización y delimitación geográfica
- Aspectos sociales y culturales
- Tendencia de crecimiento demográfico en el municipio de Barberena
- Vialidad del casco urbano, contemplando accesos principales y secundarios al terreno seleccionado
- Uso de suelo urbano
- Factores climáticos
- Estos aspectos contribuirán a dar una respuesta urbanística arquitectónica y paralelamente acatarán las normas del manual administrativo de mataderos municipales, y deberá cumplir con los Reglamentos tanto nacionales ⁸ como internacionales.

8. Reglamento para rastros de bovinos, porcinos y aves MAGA.

2.1.3 ASPECTOS GEOGRÁFICOS:

LOCALIZACIÓN:

Barberena como centro poblado, se encuentra ubicado dentro de la ley de Regionalización en la REGIÓN IV; llamada también REGIÓN SUR ORIENTE.

Barberena es uno de los catorce municipios que tiene el departamento de Santa Rosa, posee una extensión territorial de 294 Kms².

Limita al norte con Santa Cruz Naranjo (S.R.) y Fraijanes (Gua.) al sur con Pueblo Nuevo Viñas (S.R.) y Villa Canales (Gua.), al este con Cuilapa y Nueva Santa Rosa y al oeste con el departamento de Guatemala. Cuenta con 11 aldeas y 5 caseríos. (Ver gráfica No.2 y No. 3).

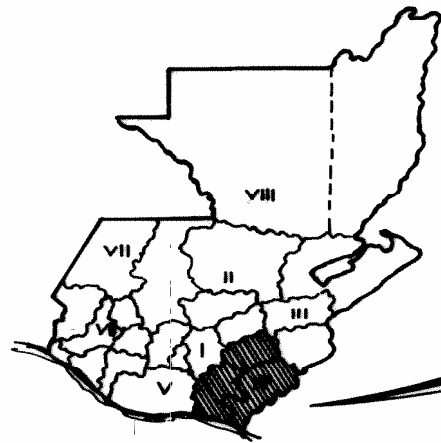
MAPA DE AMÉRICA



MAPA DE CENTROAMÉRICA



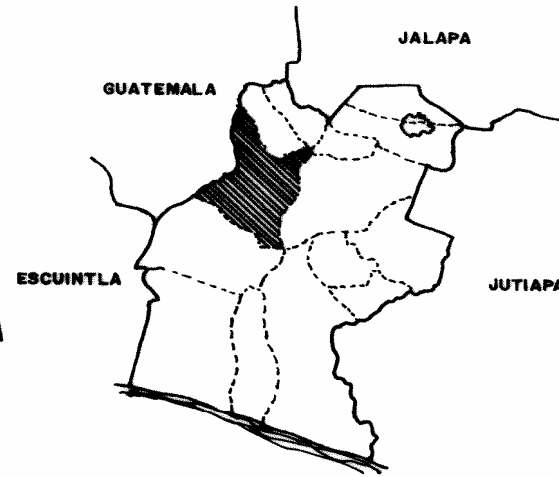
GRÁFICA No. 2



REPÚBLICA DE GUATEMALA
SISTEMA DE REGIONALIZACIÓN

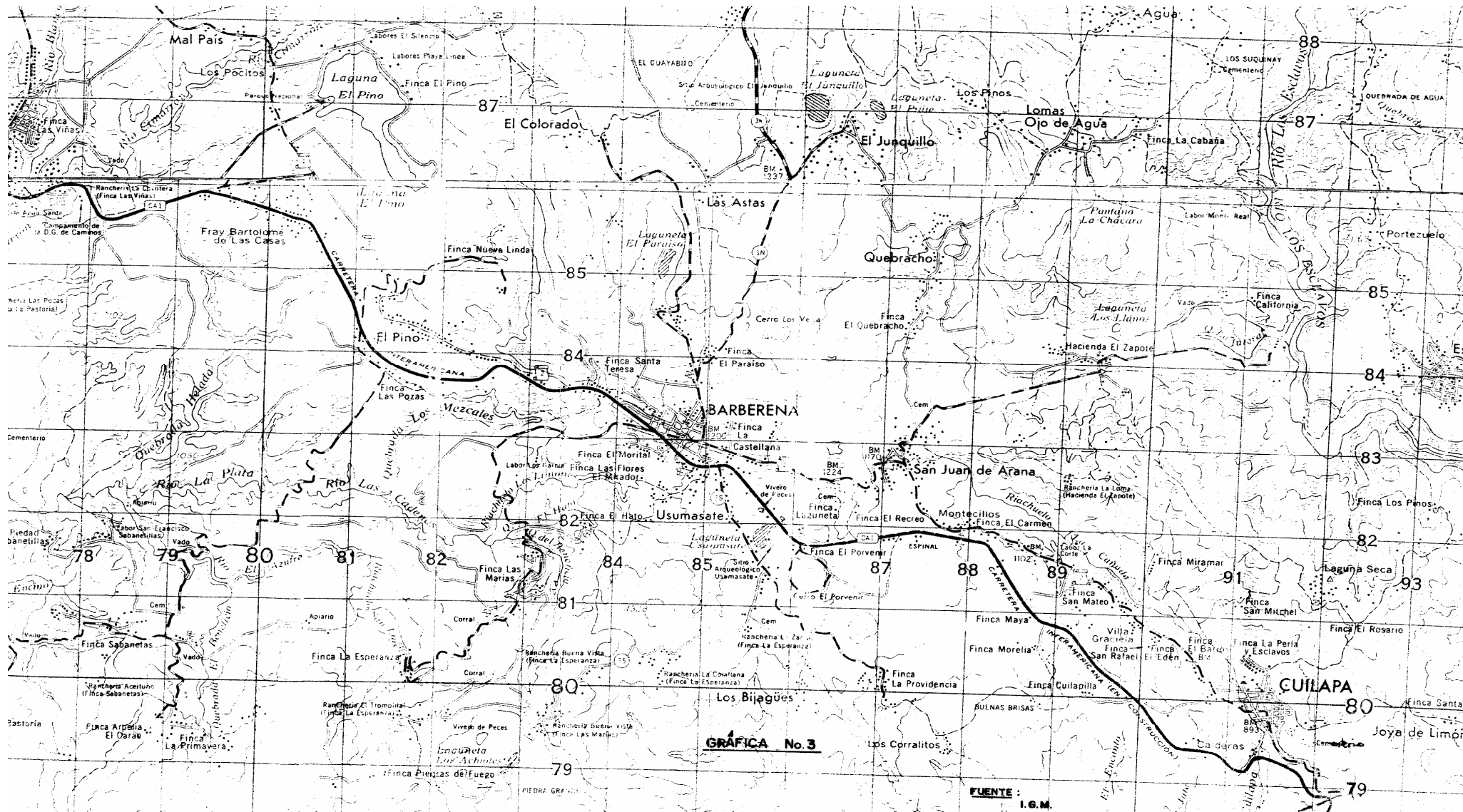


MUNICIPIOS DE LA REGIÓN IV
CON EXISTENCIA DE RASTROS



MUNICIPIO DE BARBERENA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

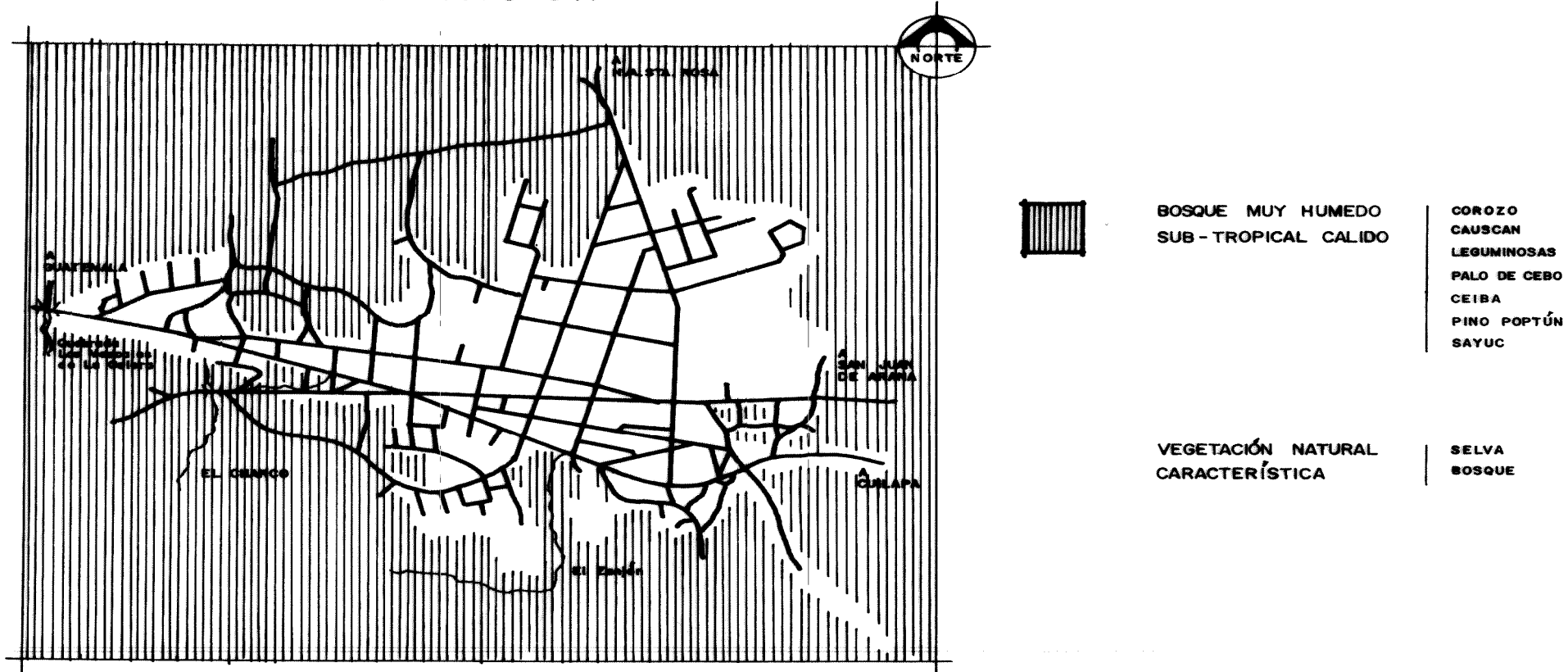
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
Basado en Tesis Evaluación de Rastros
Municipales zona del antipiano oriental,
Jutiapa Arq. Eduardo Pinzón, FARUSAC. 1992.



CLIMA:

Barberena se localiza en las coordenadas geográficas: latitud 14° 18'25" longitud 90° 21'33" y una elevación de 1200 mts. S.N.M. presenta un clima semi cálido con lluvias la mayoría de los meses del año, caracterizándola como húmeda. (Ver gráficas No. 3 y No. 5)

VEGETACIÓN



Ciudad de Barberena

GRÁFICA No.4

FUENTE :
El Clima en el Deseño
ARQ. Gándara José Luis

TEMPERATURA:

En la determinación de las características climáticas. La temperatura como condición ambiental, es un factor importante, que se ve fuertemente modificado por la diferencia de altitudes sobre el nivel del mar, debido a que se produce por el razonamiento de las partículas del aire.

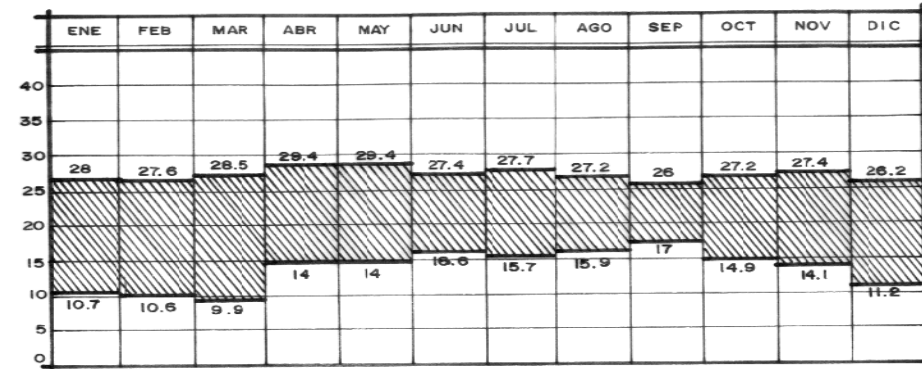
Sus variaciones se deben a las diferencias entre la radiación solar y terrestre.

Barberena presenta una biotemperatura media anual de 20.79°C con una mínima promedio de 10.6°C de marzo a julio.

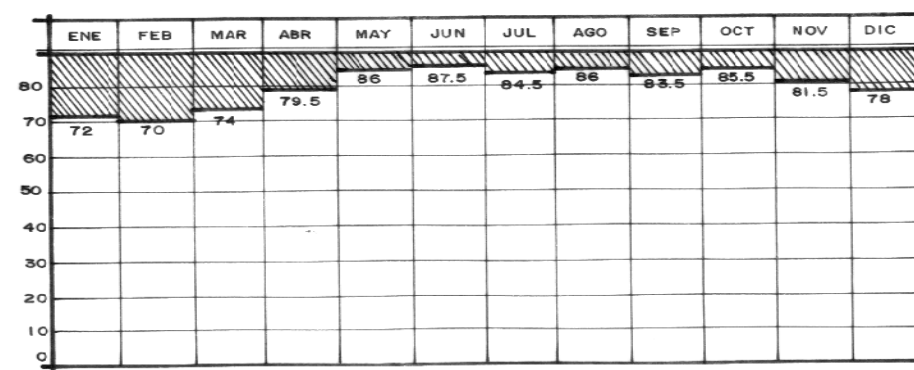
PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y HUMEDAD RELATIVA:

Este es otro factor importante de determinación de un clima. La dimensional usada para medirlo son los milímetros de agua caídos anual o mensualmente. Según la caída y distribución mensual de las lluvias durante el año, establece el grado de humedad de determinada área.

En Barberena caen un promedio anual, entre 1500 a 2150 mm. Las lluvias se precipitan con un promedio de 27% los 365 días del año, concentrándose durante los meses de mayo a septiembre y con lluvias esporádicas el resto del año, siendo los meses de noviembre a marzo los más secos. El promedio de humedad fluctúa en el rango de 65-90% siendo baja en los meses de verano y alta en los de invierno. (Ver gráfica No.5)



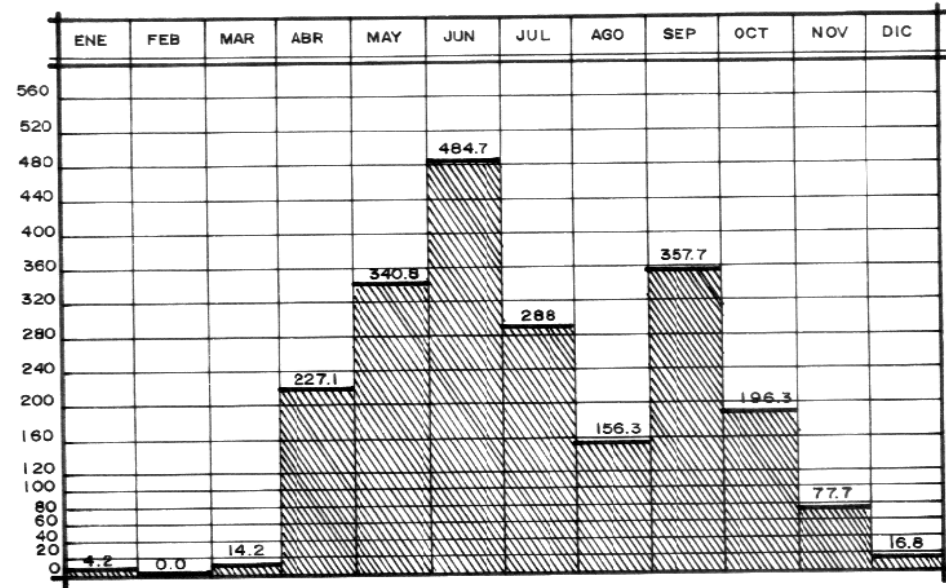
HUMEDAD RELATIVA (%)



Gráfica No. 5.

TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO (°C)

PRECIPITACIÓN ANUAL (m.m.)



Gráfica No. 5

FUENTE:

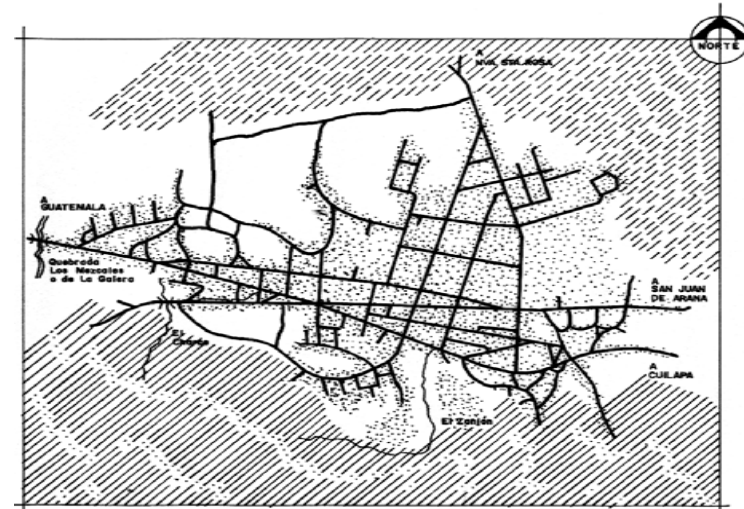
ESTACIÓN: LOS ESCLAVOS	INSIVUMEH
Elevación: 737.00 m.s.n.m.	ESTACIÓN: EL PINO
Latitud: 14°15'10"	Elevación: 1022.18 m.s.n.m.
Longitud: 90°16'45"	Latitud: 14°20'30"
Años 1990 - 2002	Longitud: 90°23'30"
	Años 1990 - 2002

VIENTOS:

Los vientos se pueden definir como el aire en movimiento, causado por las diferencias de temperatura y las presiones de aire frío o caliente, representando otro factor dentro los parámetros del clima. Es importante conocer sus direcciones predominantes, para determinar las áreas susceptibles de ser afectadas por los mismos. En Barberena el viento dominante tiene una

dirección de Nor-noreste con un porcentaje de 80% y el secundario con 20% y dirección Sur-suroeste, que se cataloga como viento fuerte. (Ver gráfica No. 6)

VIENTO Y RADIACIÓN SOLAR



CIUDAD DE BARBERENA



Gráfica No. 6

Fuente: INSIVUMEH
Observación de Campo

SUELO:

El análisis fisiográfico es de suma utilidad, para encontrar indicadores de intensidad de uso del suelo permisible: definiendo así, las zonas apropiadas de desarrollo y áreas a preservar por su importancia ecológica y belleza natural. Barberena presenta los siguientes tipos de suelo: Suelos sobre materiales volcánicos mezclados o de color oscuro, en terreno casi plano o moderadamente inclinado, y suelos profundos.

Los suelos de Barberena con respecto al departamento es de 13.57% con un área de 40,088 hectáreas, representando el suelo que existe en mayor cantidad en el departamento. Según los tipos de suelo que conforman el municipio de Barberena, podemos definir el suelo superficial en su mayor parte como: Franco arcilloso, pedregoso, plástico, friable. (Ver gráfica No. 7 y No. 8)

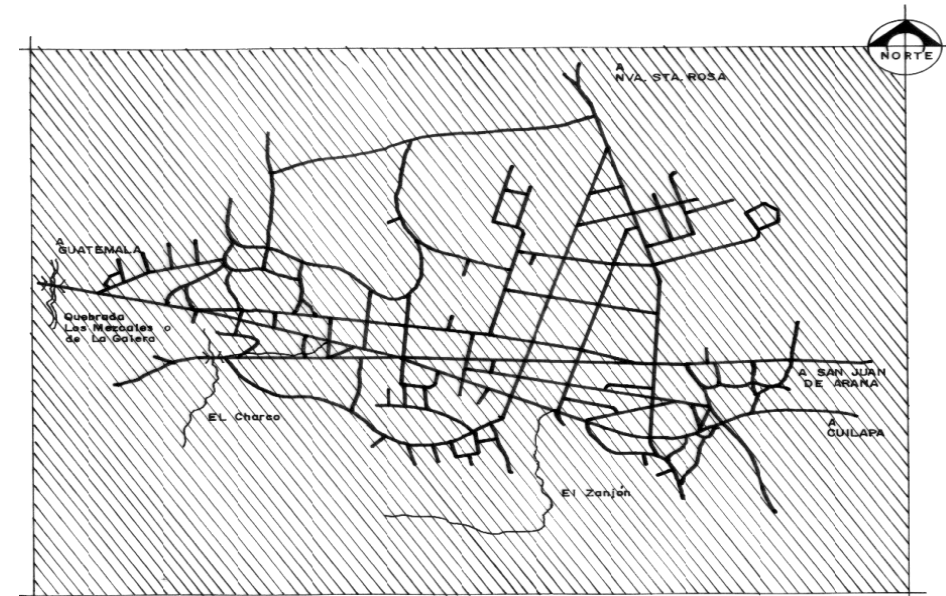
RESUMEN FISIOGRAFICO POR GRUPO DE SUELO DEL MUNICIPIO DE BARBERENA

RELIEVE	DECLIVE DOMINANTE (%)	DRENAJE A TRAVÉS DEL SUELO	CAPACIDAD DE ABASTECIMIENTO DE HUMEDAD	TEXTURA Y CONSISTENCIA	ESPESOR APROXIMADO	PELIGRO DE EROSIÓN	FERTILIDAD NATURAL	PROBLEMAS ESPECIALES EN EL MANEJO DEL SUELO
MUY ONDULADO A INCLINADO	15 - 20	REGULAR	ALTA	FRANCO ARCILLOSA FRIABLE	40 - 50 cm.	ALTA	ALTA	COMBATIR EROSIÓN

GRÁFICA No. 7

FUENTE:
SIMMONS, TARANO Y PINTO
Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala.

SUELOS DEL ÁREA URBANA



CIUDAD DE BARBERENA Gráfica No. 8



FRANCO ARCILLOSO, FRIABLE SERIE BARBERENA.

FUENTE:

SIMMONS, TARANO Y PINTO
Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala.

RELIEVE Y PENDIENTES TOPOGRÁFICAS:

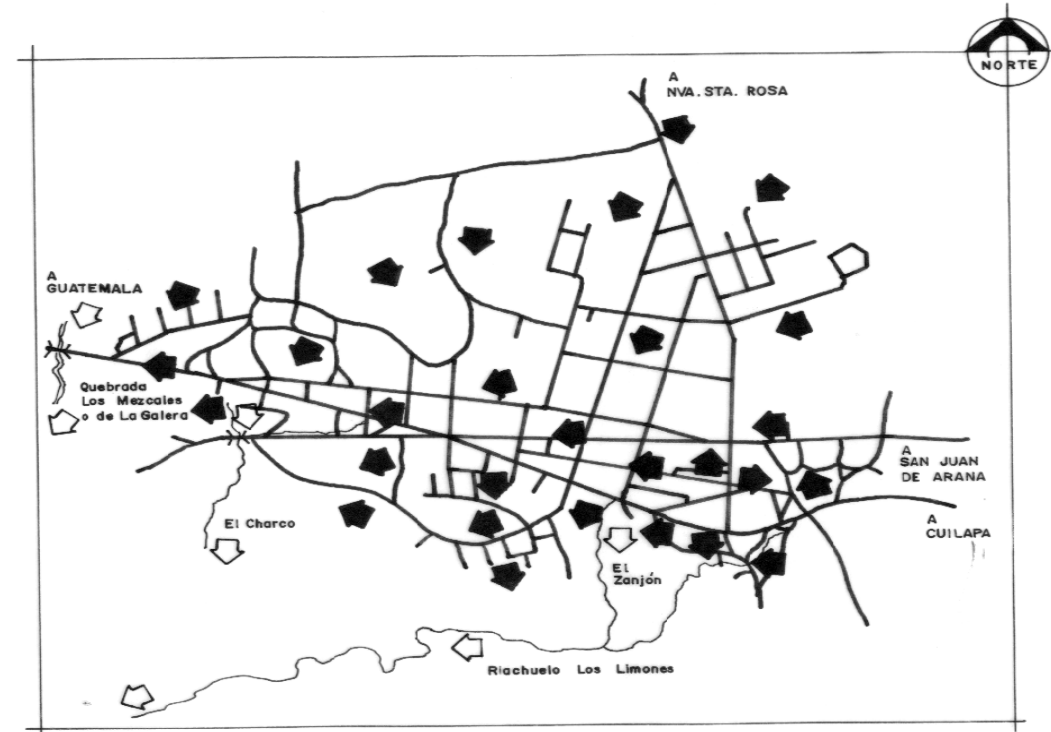
El terreno que ocupa la ciudad de Barberena, presenta pendientes considerables, en la parte norte y sureste, alcanzando hasta un 40% en este extremo que corresponde el Cerrito de la Cruz.

En el resto de la población se observan pendientes medianas que a veces presentan fuertes declives como en el Barrio Talpetate atrás del Templo Minerva, al extremo oeste. El área central es generalmente plana con pequeñas pendientes entre el 2% y 5%. (Ver gráfica No. 2.2.1)

HIDROGRAFÍA Y DRENAJE EXTERNO:

Según la clasificación hidrográfica existen vertientes (mares), cuencas (ríos caudalosos), sub-cuencas (ríos), macro cuencas (ríos, riachuelos), micro cuencas (ríos, riachuelos, quebradas). En el caso de Barberena únicamente se dan escurrimientos efímeros sobre relieves topográficos, que los ayudan a desfogar hacia el sur-oeste, en su mayor parte, desembocando estas corrientes sobre las micro-cuencas: Riachuelos los Limones y quebrada los Mezcales, los cuales desfogan sobre el Río Las Cadenas que luego toma el nombre de Río La Plata, representando la Macro-cuenca que desemboca en la sub-cuenca Río Aguacapa, perteneciendo a la cuenca del río María Linda y la vertiente del Pacífico, a donde llegan todas las aguas. (Ver gráficas No. 3 y No. 9)

HIDROGRAFÍA Y DRENAJE EXTERNO



CIUDAD DE BARBERENA Gráfica No. 9

- ➡ ESCURRIMIENTO
- ⇨ SENTIDO DE LA VERTIENTE

Fuente: IGM

2.1.4 ASPECTOS FÍSICOS:

CONFIGURACIÓN ESPACIAL:

POBLACIÓN:

Departamento de Santa Rosa.

Censo 1,994	246,698 habitantes
Censo 2,002	301,370 habitantes

BARBERENA:

Población Total

Censo 1,994	31,573 habitantes
Censo 2,002	38,912 habitantes

BARBERENA	INDIGENA		NO INDÍGENA					
	H	M	H	M	H	M		
38,912	19,199	19,713	938	463	475	37,974	18,736	19,238
Urbana	6,700	6,880	327	161	166	13,253	6,539	6,714
Rural	12,499	12,833	611	301	310	24,721	12,197	12,524

Tasa de crecimiento intercensal.
1,994 - 2,002 2.32%.

Fuente: INE.

En la actualidad, el Municipio de Barberena tiene 294 Km². 38,912 habitantes, con una población urbana de 13,580 y una rural de 25,332 habitantes.

En su jurisdicción cuenta con las siguientes aldeas: Fray Bartolomé de las Casas (El Cerinal), El Pino, Las Pozas, Las Astas, El Junquillo, El Quebracho, El Colorado, Mal País, Buena Vista, Los Bijagües y Utzumazate. Los Caseríos: Los pinos, El Naranjito, Canoitas, Los Pocitos y Buena Vista.

PATRONES DE ASENTAMIENTO: (Hipótesis)

- I. El trazo original comenzó en la parte Norte, en donde se ubicó la Iglesia, frente a un gran solar que alberga una Ceiba, en la cual amarraban los caballos; su primera calle fue la calle real (2ª. Calle según nomenclatura INFOM).
- II. Debido a la topografía del terreno, se deciden construir el parque y edificios públicos en la parte Sur, constituyendo así el centro de la cabecera Municipal, en donde concluyen las actividades administrativas, de intercambio y servicio.
- III. Su crecimiento al poniente y más hacia el Norte puede atribuirse a las condiciones favorables del terreno, por presentar áreas más planas. Cuando se abrió la Carretera Interamericana, el pueblo se extendió más hacia el Sur y hacia el Oriente, pues el centro se destina primordialmente a las actividades de intercambio. La explosión demográfica genera nuevas áreas, hacia el Nor-oriente y Nor-poniente, aprovechándose los accesos por la carretera y Nueva Santa Rosa y la Interamericana respectivamente. (Ver gráfica No.2.2.2)

CANTONES Y NOMENCLATURA URBANA.

En junio de 1,990 se hizo un estudio por parte del INFOM para cambiar la nomenclatura que databa del año 1,970. Determinándose 4 zonas postales en las cuales está integrado Utzumazate como la zona 3.

En cuanto a la sectorización Barrial, está vigente como referencia de localización de los vecinos. Existen actualmente nueve barrios, cinco cantones, y doce colonias. Entre los barrios más importantes tenemos:

Barrio El Centro: Es el más importante, desde el punto de vista comercial, e integra, el parque, la Municipalidad, el mercado, oficina de correos, Telgua, Centro Asistencial IGSS-ACOGUA II y los tres Bancos existentes.

Barrio de la Iglesia: Abarca cuatro cuadras y en el se ubica la Iglesia Católica y otras partes de comercio.

Barrio de la Escuela: Aunque solo se extiende una cuadra, representa un lugar de interés educativo, ya que en este barrio se encuentran la Escuela Primaria República de Centro América y El Fruto, dos de los más importantes centros de enseñanza.

Barrio El Cerro de la Cruz: Después del Barrio El Centro es el más extenso, y debido a la topografía del terreno, el tanque de distribución de Agua Potable que surte el pueblo; esta en su parte más alta.

Barrio Minerva: Posee el monumento Templo de Minerva, erigido aproximadamente en 1,910. En la antigüedad constituía el punto de desembocadura de la calle del Templo. (Según estudio nomenclatura del INFOM.) (Ver gráfica No. 2.3.3)

2.1.5 USO DEL SUELO URBANO:

COMERCIO:

En Barberena existe un mercado, que se encuentra al oriente del parque central, además de ello, la ciudad de Barberena cuenta con un área bastante extensa de diferentes tipos de comercios tanto de plaza, especializado, de servicio y comercio de vecindario; éste último constituye el movimiento comercial en menor y mayor escala que se extiende en toda el área urbana y que corresponde a las tiendas de abarrotes o despensas tradicionales que circunscriben su radio de servicio a una unidad barrial o vecinal.

Al año 2,003, se estima un total de 180 establecimientos distribuidos en toda el área urbana, pero concentrados en aquellos sectores de mayor densidad poblacional. (Ver gráfica No. 10 y No. 2.2.5)

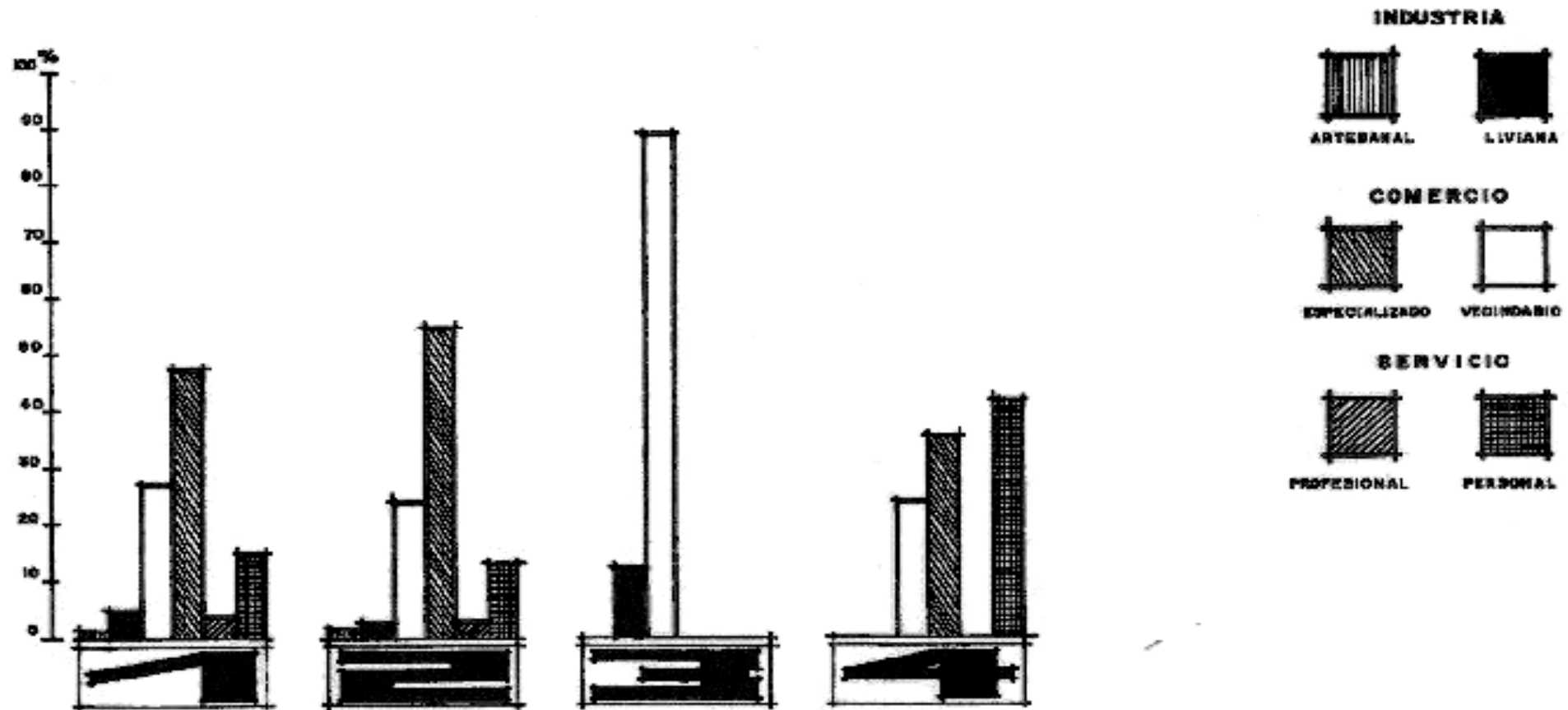
INDUSTRIA:

Entre estas se clasifico en tres liviana, pesada y artesanal, la ciudad de Barberena cuenta con este tipo de industria, aunque en menor escala. (Ver gráfica No. 10 y No. 2.2.5)

SERVICIOS:

Estos se clasificaron en dos tipos, los cuales son: Personales y profesionales, entre los personales son aquellos cuya función principal es la de prestar un servicio directo al público, tomando en cuenta que para ello, interviene la calificación de un oficio específico de la persona que lo realiza y los profesionales contemplan todas las ocupaciones y oficios brindados al usuario, identificando a todos los consultorios y oficinas pertenecientes a cualquier profesión. (Ver gráfica No. 10 y No. 2.2.5)

INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIO POR ZONAS POSTALES



ZONAS URBANAS

GRÁFICA No. 10

FUENTE:
 Investigación de Campo

2.1.6 EQUIPAMIENTO URBANO:

Barberena cuenta con centro de salud, atención médica, medicina preventiva, educación sanitaria, un centro asistencial, cementerio, IGSS y otros.

En recreación posee un parque central, parque infantil, áreas verdes, centro turístico y áreas deportivas.

En educación existen los centros educativos de pre-primaria, primaria, básicos y diversificado.

En Administración y Gobierno está la Municipalidad, juzgado de paz, Policía Nacional Civil, entre sus finanzas existen bancos y otras oficinas que prestan servicios de auditorías; en culto las de mayor relevancia son la católica, protestante y mormona. Además cuenta con servicios de estación de bomberos, correos y telégrafos y un Rastro Municipal.

Hay terrenos aún no desarrollados, en las periferias de la ciudad, con pendientes regulares, incluyendo áreas de fincas que han quedado dentro del casco urbano. (Ver gráficas No. 11, No. 12, No. 2.2.6 y No. 2.2.7)

EQUIPAMIENTO DE SALUD EXISTENTE

EQUIPAMIENTO	U	PÚBLICO	PRIVADO	Área del Terreno M ²	Construcción M ²
CENTRO ASISTENCIAL ACOGUA - IGSS	1		●		
CENTRO DE SALUD TIPO "B"	1	●			
SANATORIO "SANTA ROSITA"	1		●		
CLINICAS	9		●		

Gráfica No. 11

Fuente: Jefatura Área de Salud, Santa Rosa

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO EXISTENTE

No. DE ORDEN	EQUIPAMIENTO SEGÚN NIVELES	PÚBLICO	PRIVADO	ÁREA TERRENO MTS ²	CONSTRUCCIÓN MTS ²
	PRE- PRIMARIA				
1.	COLEGIO "EL FRUTO"	●			
2.	COLEGIO "SAN FRANCISCO DE ASÍS."		●		
	PRIMARIA				
1.	ESCUELA "REPÚBLICA DE CENTRO AMÉRICA"	●			
2.	ESCUELA "QUEBRADA DE LA GALERA"	●			
3.	COLEGIO "SAN FRANCISCO DE ASÍS"		●		
	BÁSICO				
1.	INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA DE BARBERENA "INEBB"	●			
2.	INSTITUTO POR COOPERATIVA "Dr. Raúl Alvarez del CM. "IRAC"		●		
3.	COLEGIO "SAN JOSÉ"		●		
	DIVERSIFICADO				
1.	INSTITUTO NACIONAL DE MERCADOTECNIA Y PUBLICIDAD DE ORIENTE "IMPO"	●			

Gráfica No. 12

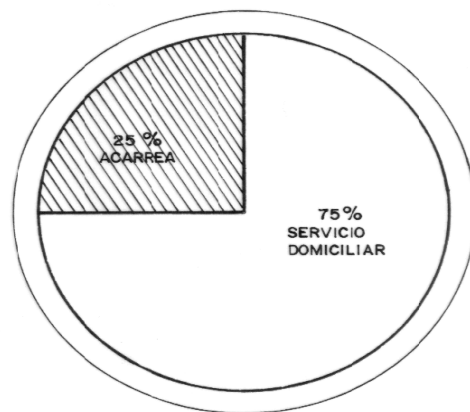
Fuente: Distrito de Educación

2.1.7 INFRAESTRUCTURA DE CONDUCCIÓN:

AGUA POTABLE:

El proyecto de servicio de agua potable en el centro poblado de Barberena fue realizado en el año de 1,949, e inaugurado en el año de 1,950, por la Dirección General de Aguas y drenajes desde entonces. En la actualidad hay tres proyectos que darán abastecimiento a la cabecera municipal; Cerrito de la Cruz, el de Utzumazate y el de Mal País, así también, se desarrolla un cambio de tuberías para obtener mayor fluidez del vital líquido. (Ver gráfica No. 13 y No. 2.2.8)

SERVICIO DE AGUA POTABLE



FUENTE:
MUNICIPALIDAD
DE BARBERENA

Gráfica No. 13

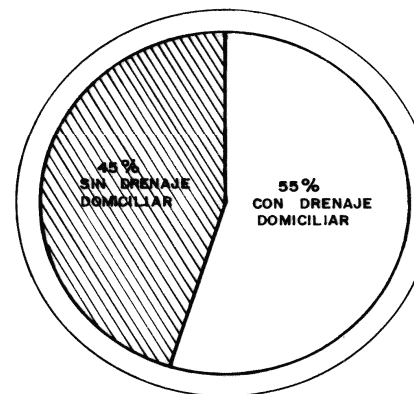
DRENAJES:

El sistema de drenajes, fue realizado en el año de 1,964, por la Dirección General de Obras Públicas.

Su cobertura comprende casi en su totalidad el área de reciente expansión. Sin embargo, el número de viviendas concentradas a la red, constituye aproximadamente en 55% totalizando 788, según datos proporcionados por el Centro de Salud de la población. El restante 45% desfoga sus aguas servidas en zanjones o quebradas cercanas o bien sobre vías públicas, poniendo peligro de contaminación en las mismas.

No existe ninguna planta de tratamiento para aguas negras, por lo que las quebradas, ríos, etc., están en alto porcentaje contaminados. (Ver gráficas No. 14, y No. 2.2.9)

SERVICIO DE DRENAJE DOMICILIAR



Gráfica No. 14

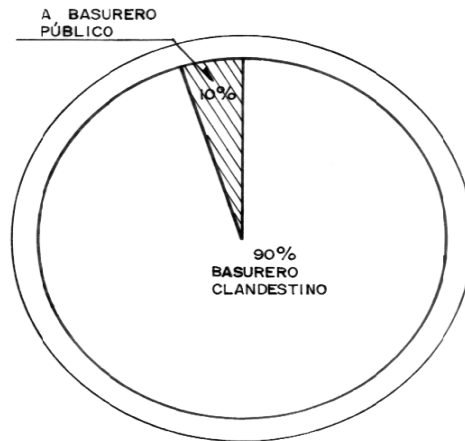
Fuente: CENTRO DE SALUD
DE BARBERENA

RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE BASURA:

La basura es uno de los problemas más graves del centro poblado. Constituye una fuente de múltiple contaminación, pues genera malos olores, y visualmente tiene mal aspecto y es un adecuado medio para la proliferación de moscas, cucarachas, roedores, etc., que representan agentes transmisores de enfermedades.

En la actualidad, la mayoría de personas tira la basura en los basureros ubicados generalmente, en los zanjones y quebradas (ver número y ubicación en plano específico); y además hay personas que están trabajando en forma clandestina dando servicio domiciliar y depositando la basura en el camión municipal o basureros clandestinos. (Ver gráfica No. 15 y No. 2.2.9)

SERVICIO RECOLECCIÓN DE BASURA



3

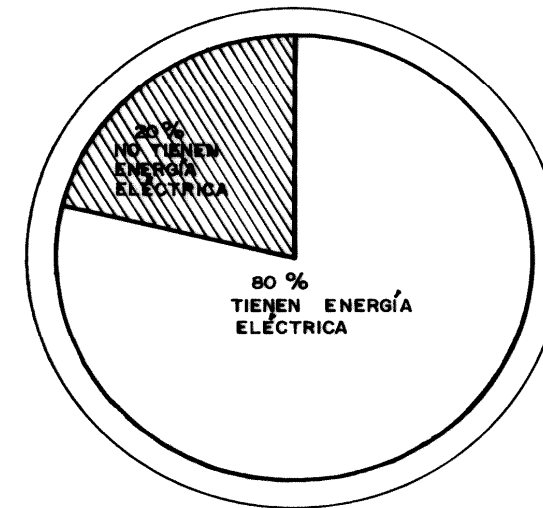
FUENTE:
MUNICIPALIDAD
DE BARBERENA

Gráfica No. 15

ALUMBRADO PÚBLICO Y ENERGÍA ELÉCTRICA:

El abastecimiento de energía para la ciudad de Barberena, es producido por la estación de Los Esclavos, que cubre, entre otros a: Santa Cruz Naranjo, Mataquesuintla, Fincas ACOGUA, Beneficio Agua Santa, Oratorio, etc., extendiendo tal cobertura, hasta poblaciones de Jutiapa, fronterizas con Santa Rosa. (Ver gráfica No. 16 y No. 2.2.10)

SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



GRÁFICA

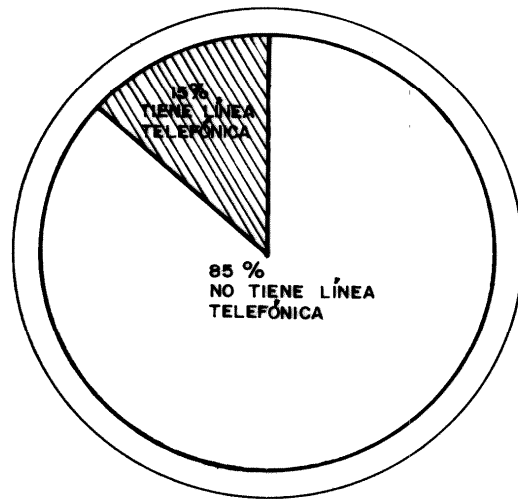
FUENTE:
INSTITUTO NACIONAL
DE ELECTRIFICACIÓN
INDE

Gráfica No. 16

RED TELEFÓNICA:

Desde noviembre de 1,979, funciona la Agencia de Guatel (hoy Telgua), en la cabecera municipal. (Ver gráfica No. 17 y No. 2.2.11)

SERVICIO TELEFÓNICO



FUENTE:
EMPRESA GUATEMALTECA
DE TELECOMUNICACIONES
TELGUA

Gráfica No. 17

2.1.8 SISTEMA DE CIRCULACIÓN:

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA VIAL:

VÍAS DE PENETRACIÓN:

Comprenden aquellas vías que permiten un flujo vehicular continuo, y mediante las cuales, se introduce el centro urbano, el tráfico, desde los accesos de vivienda, servicio y comercio.

La carretera interamericana se puede considerar como una de ellas debido a que atraviesa el centro poblado, y es la más importante.

La calle cero, se extiende desde el templo minerva y pasa frente al parque y la Municipalidad y prosigue coincidiendo con el antiguo camino a Cuilapa, representa otra vía de penetración.

También se puede mencionar la vía que penetra al norte, que es la carretera que viene a Nueva Santa Rosa, Casillas, etc.
(Ver gráficas No. 2.2.14 y No. 2.2.15)

VÍAS DE DISTRIBUCIÓN:

Se incluyen, en esta clasificación las vías restantes del área urbana, caracterizadas por su tráfico lento, con mezcla de vehículos y peatones, dentro de zonas residenciales, con anchos menores y fajas de estacionamiento lateral.

ACCESIBILIDAD FÍSICA:

Barberena esta conectada con la ciudad capital, y las otras ciudades de la Región Sur-oriente, a través de la Ruta CA-1. La distancia a la ciudad capital es de 54 kilómetros. Posee tres accesos fundamentales, que facilitan el ingreso a la misma, representados por los puntos de ingreso y salida a las aldeas, fincas y caseríos circundantes, que son poco utilizadas. (Ver gráfica No. 2.2.12 y No. 2.2.13)

VIALIDAD:

JERARQUIZACIÓN VIAL:

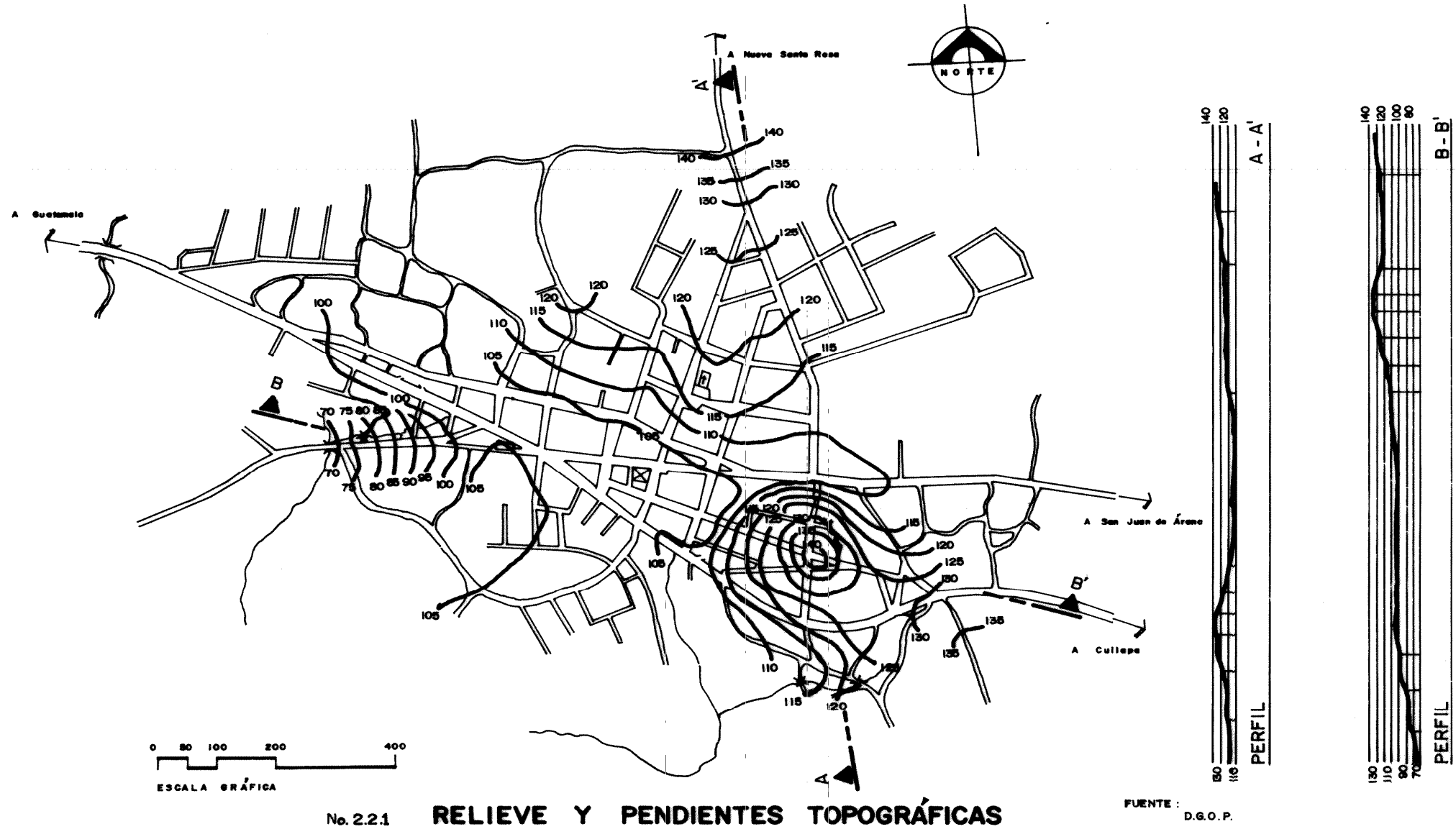
Esta se manifiesta en función del ancho de las vías, según se observa, el plano respectivo, hay cierta jerarquía según la importancia de las vías que ocasionalmente se pierden. (Ver gráficas No. 2.2.13)

PUNTOS DE CONFLICTO:

Los puntos de conflicto, marcados en el mapa, son generados por la confluencia de ejes viales y la intersección con los flujos peatonales, especialmente en los días de Mercado de Plaza.

La escasa e inadecuada señalización vial y la falta de regulación municipal y de tránsito, son otros aspectos que afectan, además de los mencionados. (Ver gráficas No. 2.2.15)

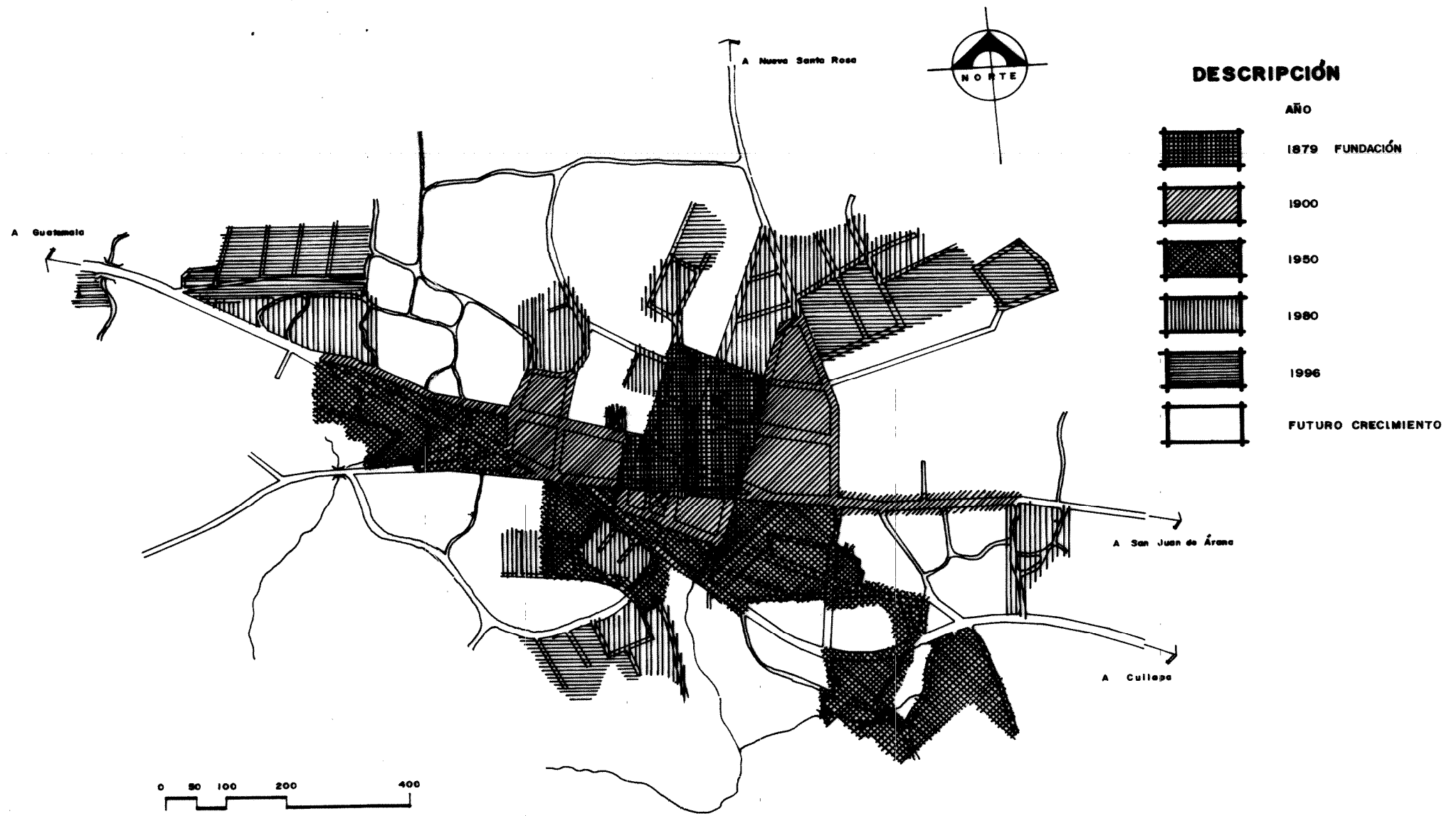
2.2 FACTORES FÍSICOS Y SOCIALES DE LOCALIZACIÓN



No. 2.2.1

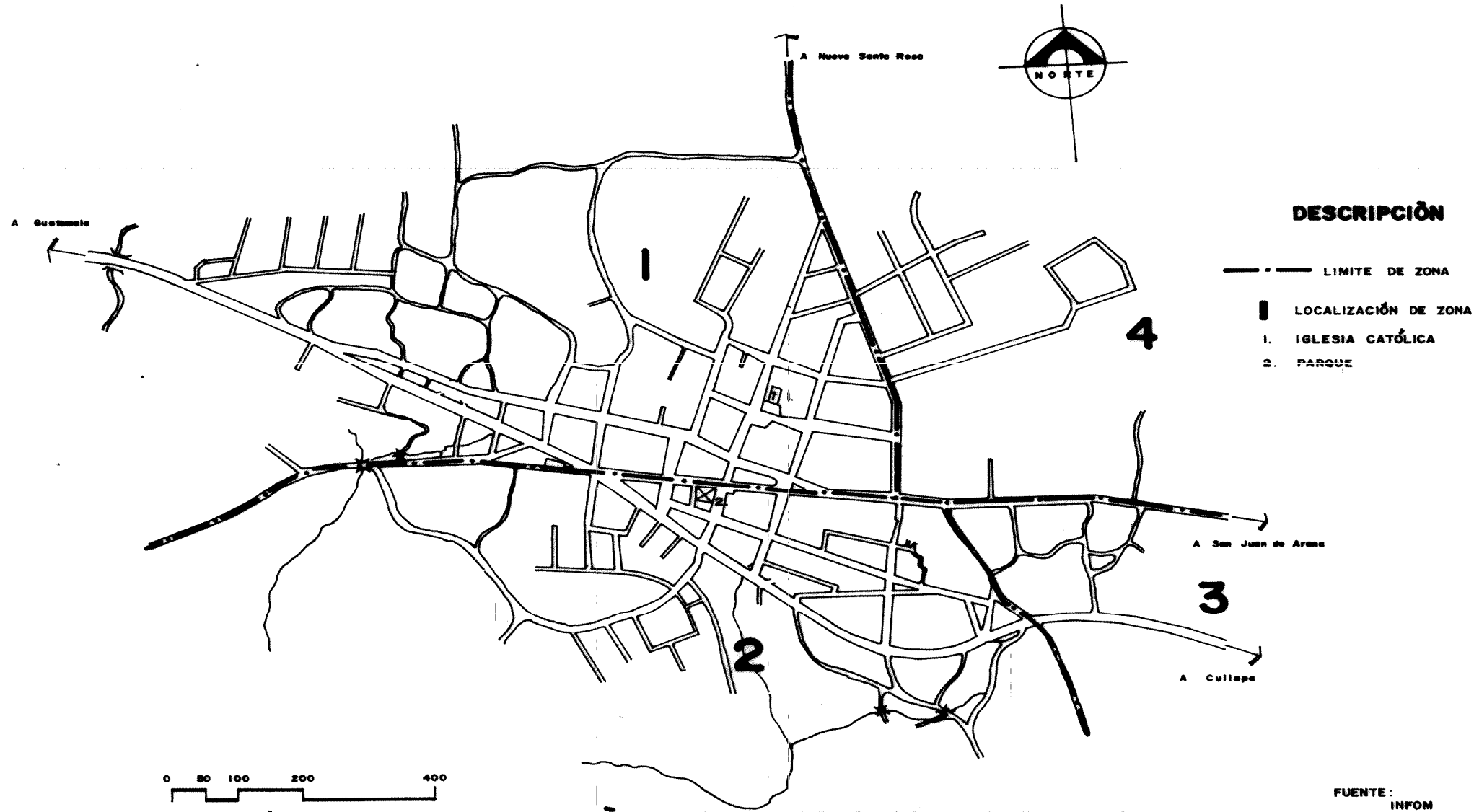
RELIEVE Y PENDIENTES TOPOGRÁFICAS

FUENTE: D.G.O.P.



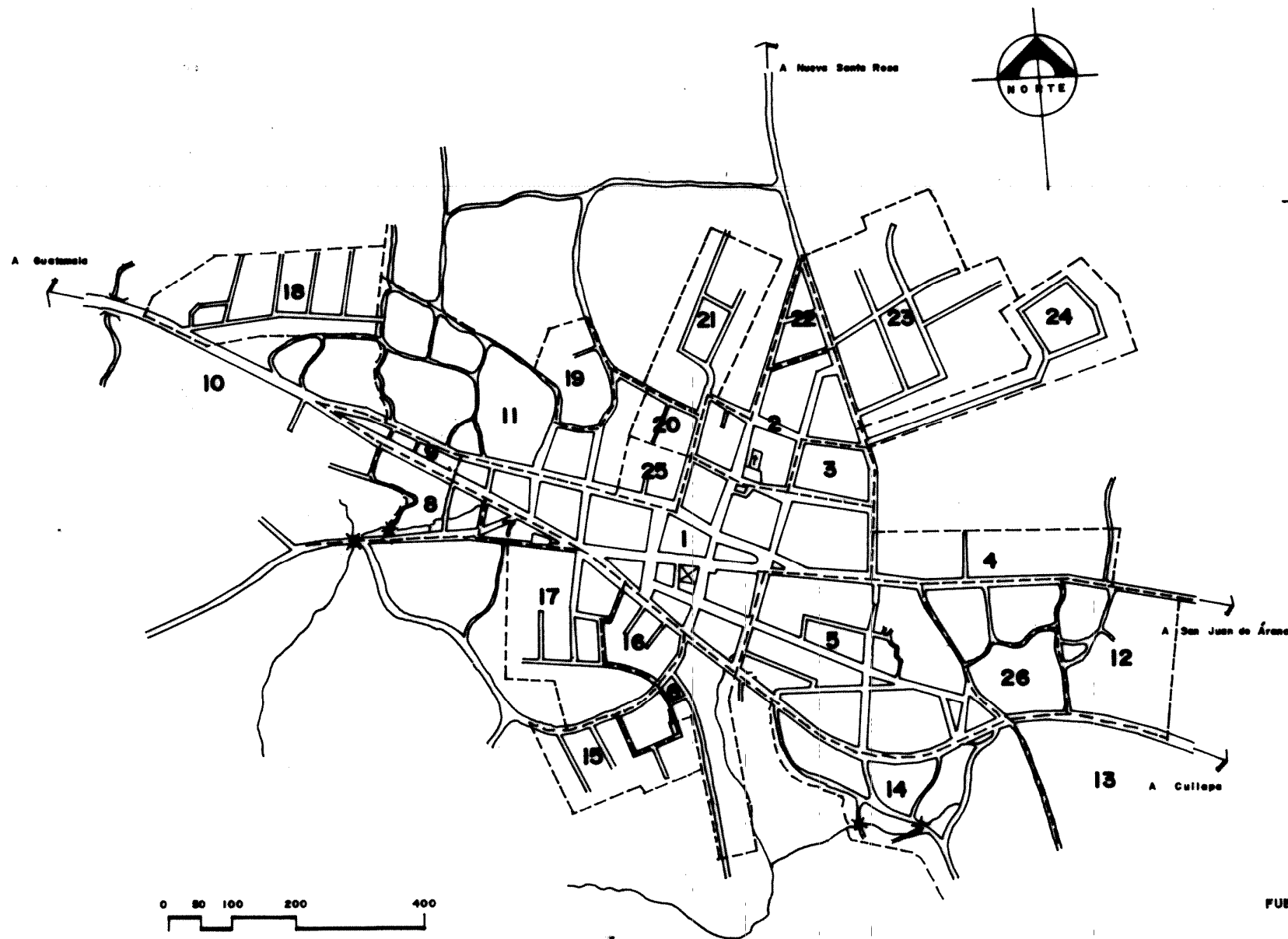
Nº. 2.2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL ASENTAMIENTO

FUENTE: Investigación de Campo



No. 2.2.3 ZONIFICACIÓN POSTAL PROPUESTA POR INFOM
(No vigente actualmente)

FUENTE: INFOM



DESCRIPCIÓN

----- LÍMITE DE BARRIO, CANTÓN O COLONIA

BARRIOS

- 1 EL CENTRO
- 2 LA IGLESIA
- 3 LA ESCUELA
- 4 LA CASTELLANA
- 5 CERRITO DE LA CRUZ
- 6 EL TANCON
- 7 MINERVA
- 8 TALPETATE
- 9 LA CHEVRON

CANTONES

- 10 QUEBRADA DE LA GALERA
- 11 CORRAL DE PIEDRA
- 12 EL ZAPOTILLO
- 13 UTZUMAZATE
- 14 LOS HORNITOS

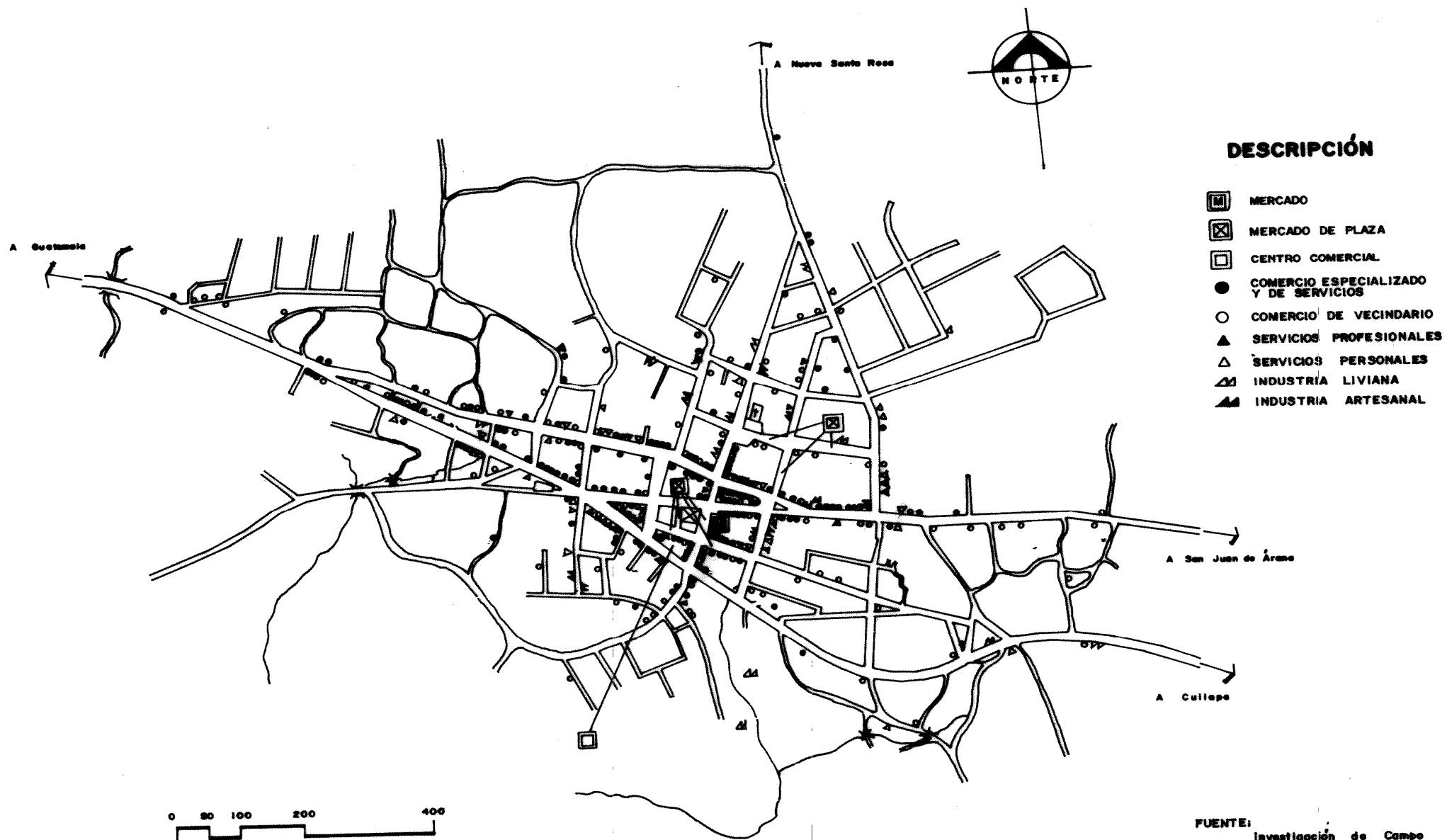
COLONIAS

- 15 SIEMPREVIVA
- 16 LAS VICTORIAS
- 17 MONJA BLANCA
- 18 SAN ANTONIO
- 19 SAN JOSÉ
- 20 VASO DE AGUA
- 21 LA COLINA
- 22 SAN GABRIEL
- 23 VILLA FLOR
- 24 VIBARNA
- 25 FUTURA COLONIA SAN FRANCISCO
- 26 COLONIA SAN LUIS

FUENTE:
Correos y Telégrafos
Investigación de Campo

0 50 100 200 400
ESCALA GRÁFICA No. 2.2.4

LOCALIZACIÓN DE BARRIOS, CANTONES Y COLONIAS



DESCRIPCIÓN

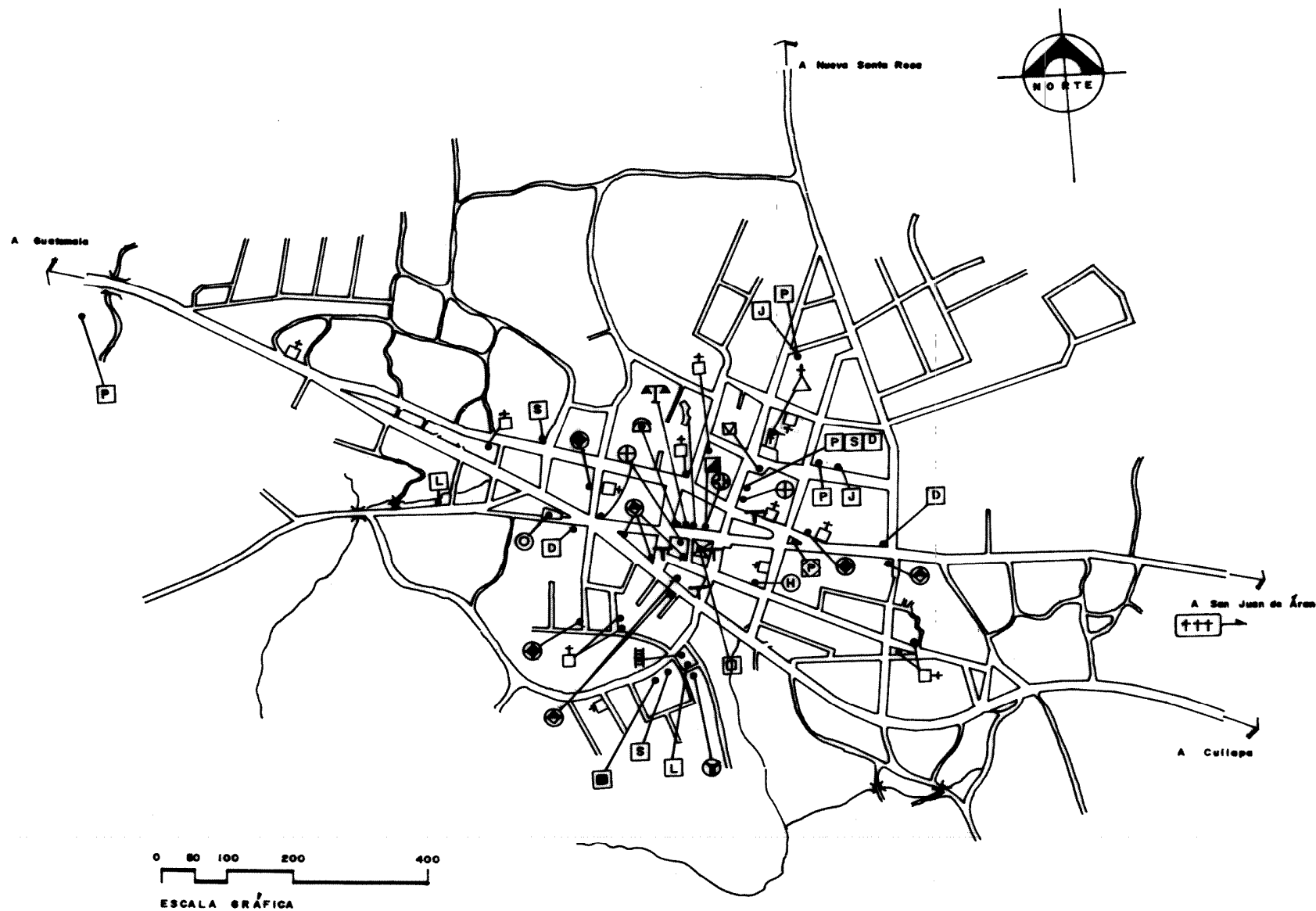
- ▣ MERCADO
- ⊠ MERCADO DE PLAZA
- ◻ CENTRO COMERCIAL
- COMERCIO ESPECIALIZADO Y DE SERVICIOS
- COMERCIO DE VECINDARIO
- ▲ SERVICIOS PROFESIONALES
- △ SERVICIOS PERSONALES
- ▤ INDUSTRIA LIVIANA
- ▥ INDUSTRIA ARTESANAL

0 50 100 200 400
 ESCALA GRÁFICA

No. 2.2.5

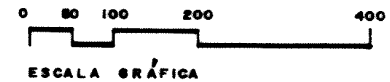
COMERCIO, INDUSTRIA Y SERVICIO

FUENTE: Investigación de Campo



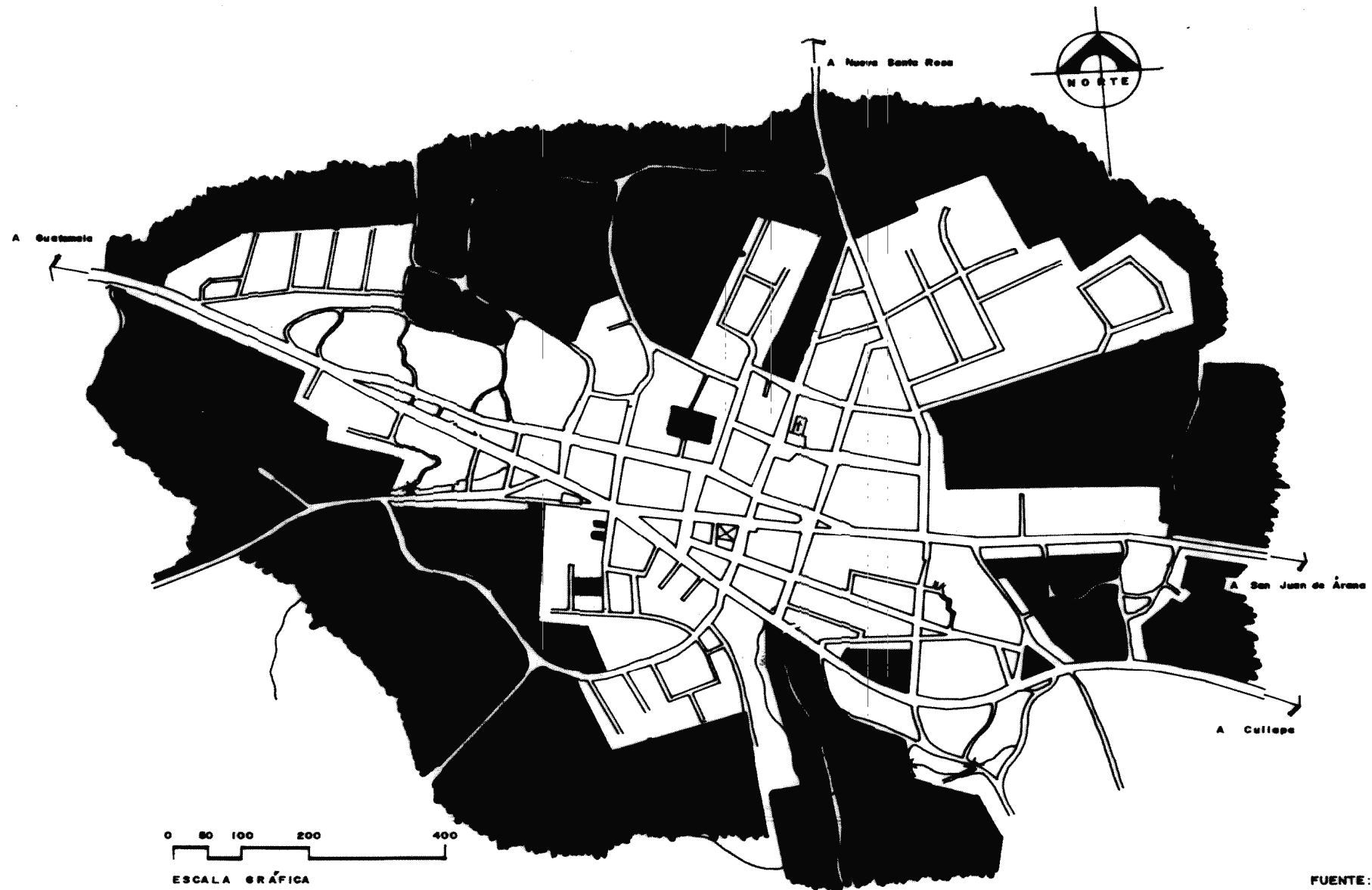
DESCRIPCIÓN

- Ⓜ HOTEL
- ⊕ HOSPITAL
- ⊙ CENTRO DE SALUD
- ††† CEMENTERIO
- PARQUE
- SALON COMUNAL
- ⊙ MONUMENTO
- Ⓜ JARDÍN DE NIÑOS
- Ⓜ PRIMARIA
- Ⓜ SECUNDARIA
- Ⓜ DIVERSIFICADO
- Ⓜ TERMINAL DE TRASPORTE
- Ⓜ RASTRO MUNICIPAL
- Ⓜ MUNICIPALIDAD
- Ⓜ JUZGADO
- Ⓜ POLICÍA NACIONAL
- Ⓜ OFICINAS PÚBLICAS
- Ⓜ BANCOS
- Ⓜ TEMPLO PROTESTANTE
- Ⓜ TEMPLO CATÓLICO
- Ⓜ CORREOS Y TELÉGRAFOS
- Ⓜ BOMBEROS
- Ⓜ GUATEL
- Ⓜ PILA PÚBLICA
- Ⓜ LAVADERO PÚBLICO



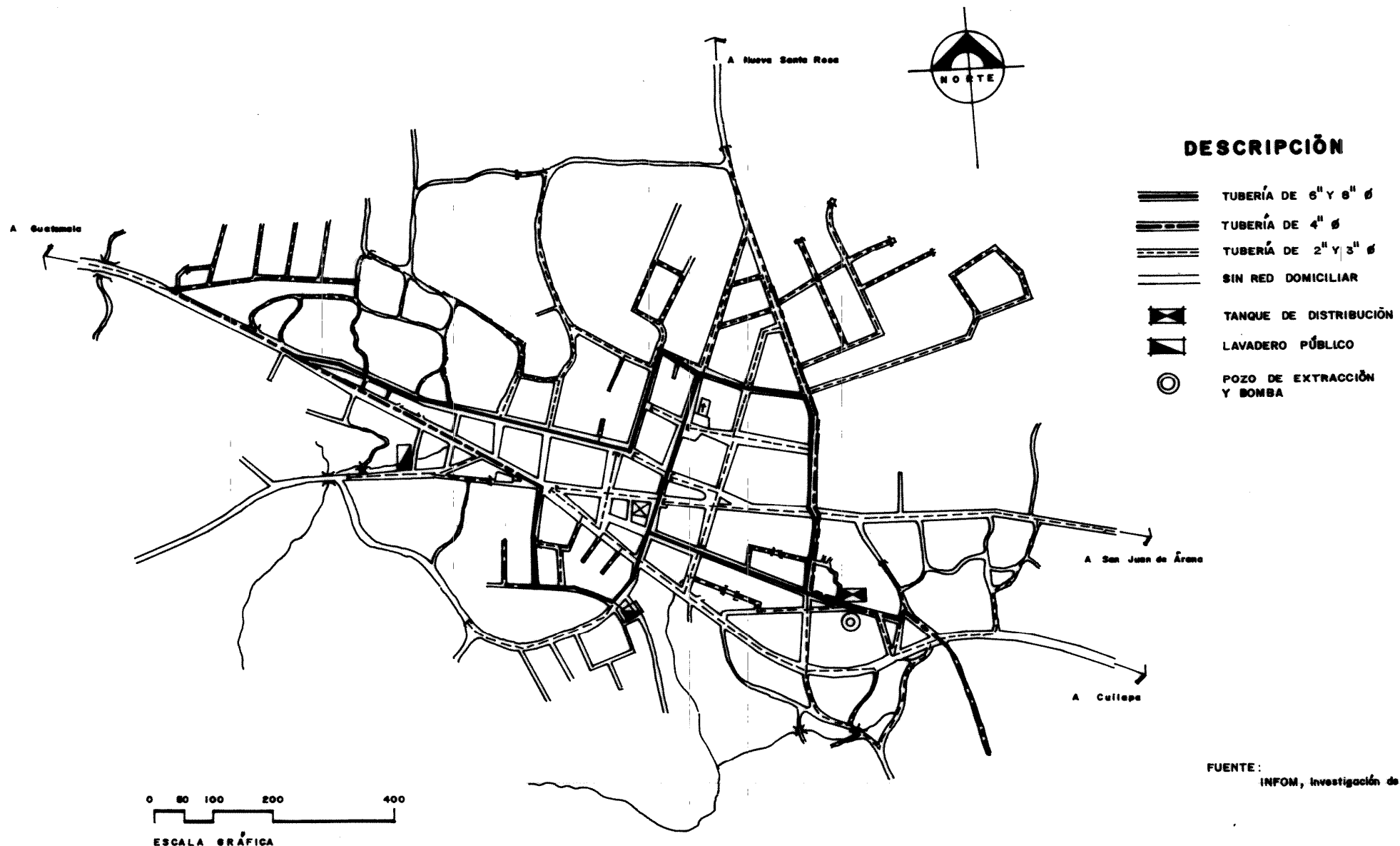
No. 2.2.6 **EQUIPAMIENTO COMUNITARIO**

FUENTE: Investigación de Campo



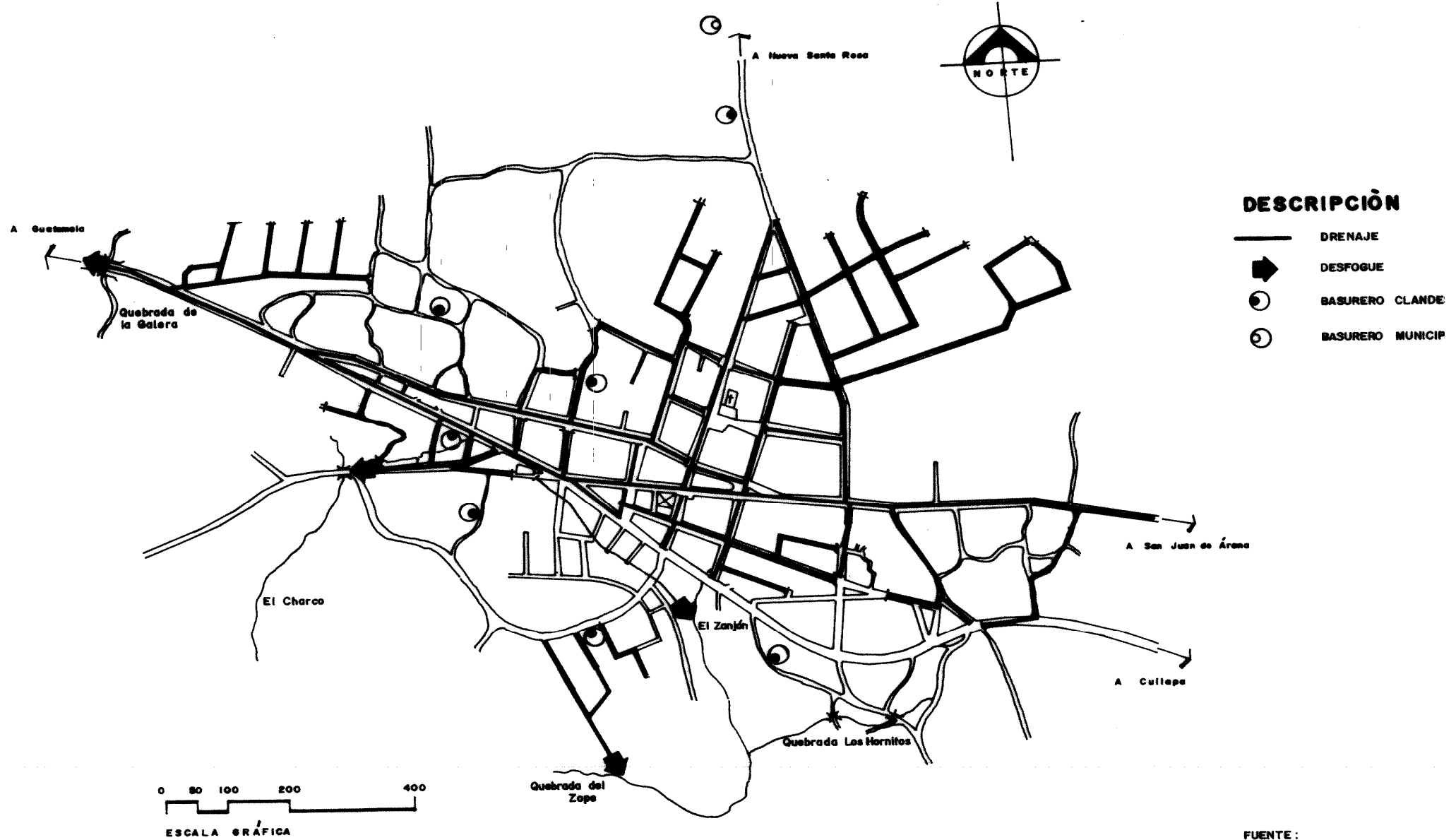
No. 2.2.7 **ÁREAS NO DESARROLLADAS**

FUENTE:
Investigación de Campo



No. 2.2.8 **INFRAESTRUCTURA HIDRAÚLICA**

FUENTE:
INFOM, Investigación de Campo

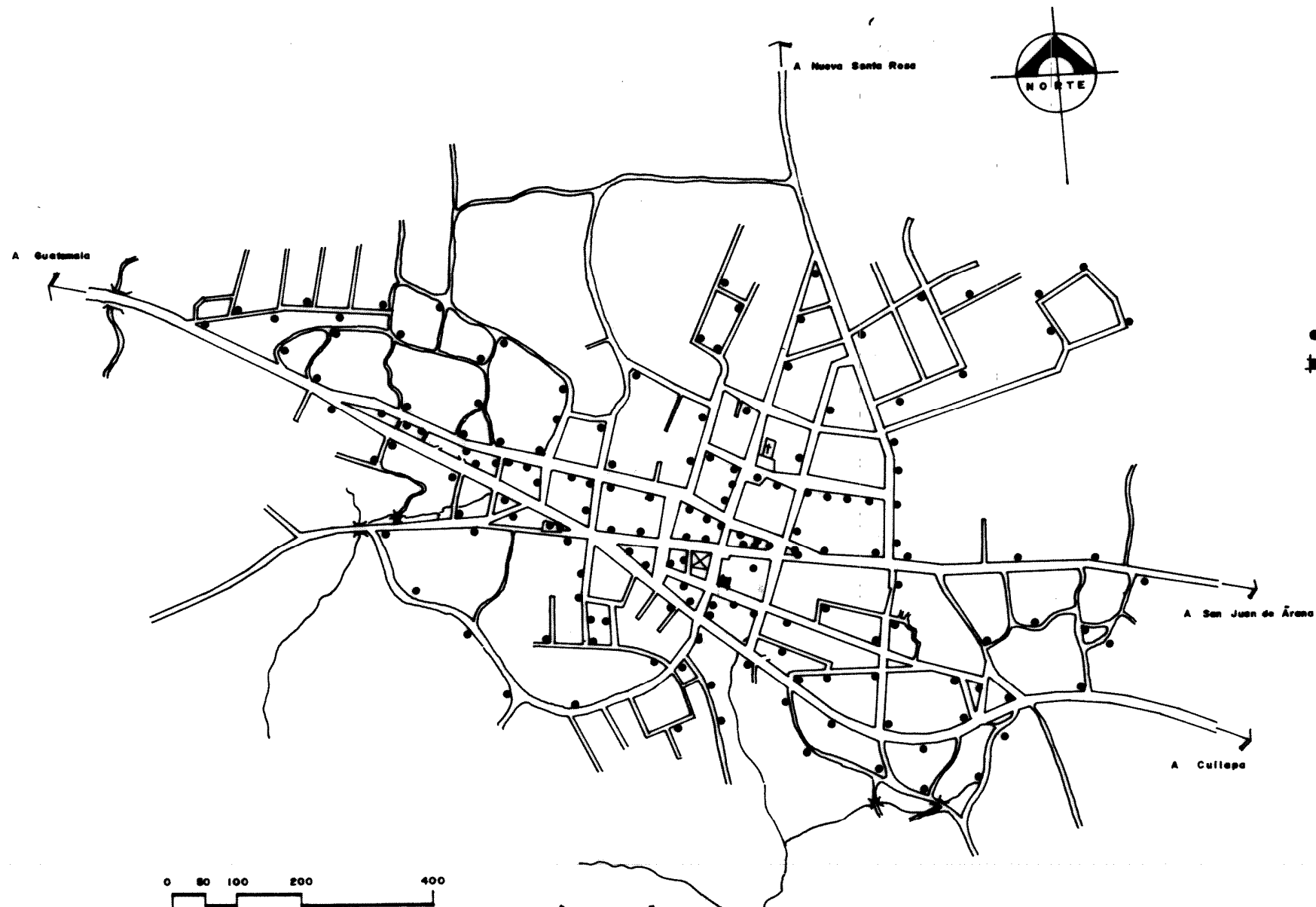


DESCRIPCIÓN

- DRENAJE
- ➔ DESFOQUE
- BASURERO CLANDE
- ⊙ BASURERO MUNICIPAL

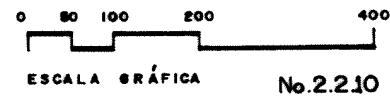
No. 2.2.9 **DRENAJES Y BASUREROS CLANDESTINOS**

FUENTE:
 INFOM
 DGOP
 Investigación de Campo



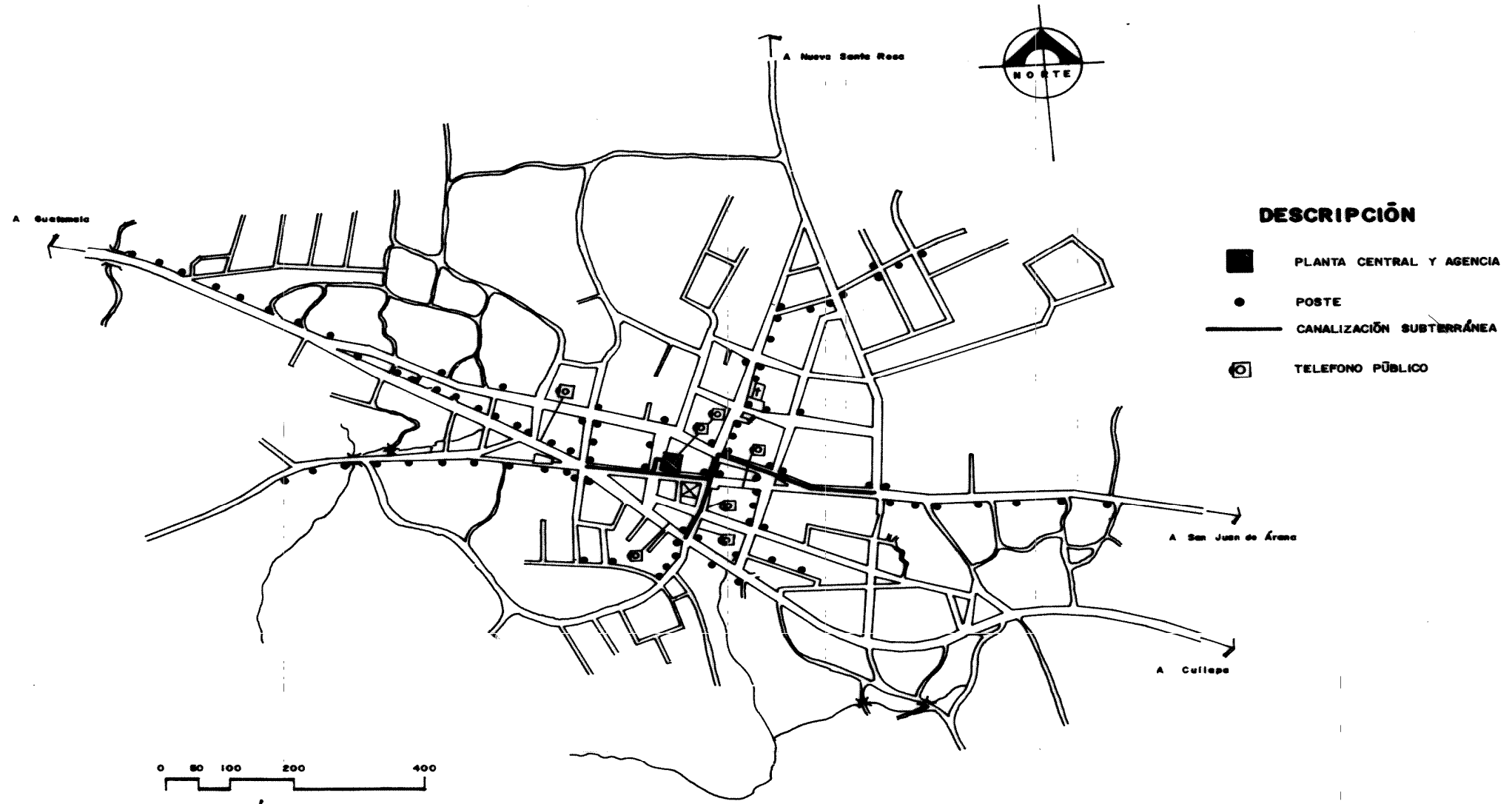
DESCRIPCIÓN

- LUMINARIA DE MERCURIO
- ⊠ LUMINARIA DE SODIO



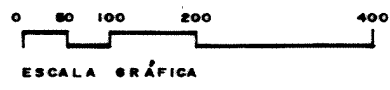
ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO

FUENTE: Investigación de Campo



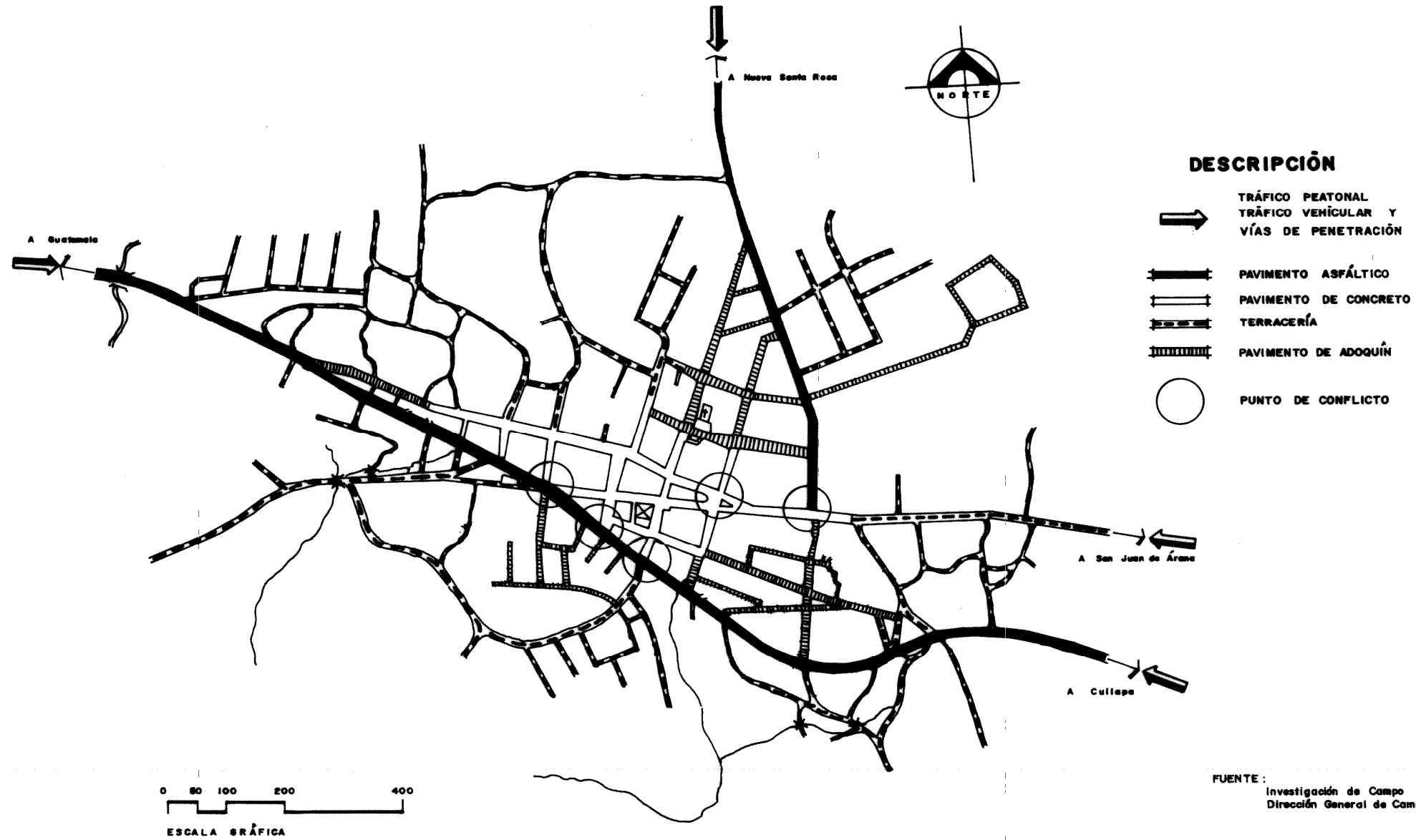
DESCRIPCIÓN

- PLANTA CENTRAL Y AGENCIA
- POSTE
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA
- ☎ TELEFONO PÚBLICO

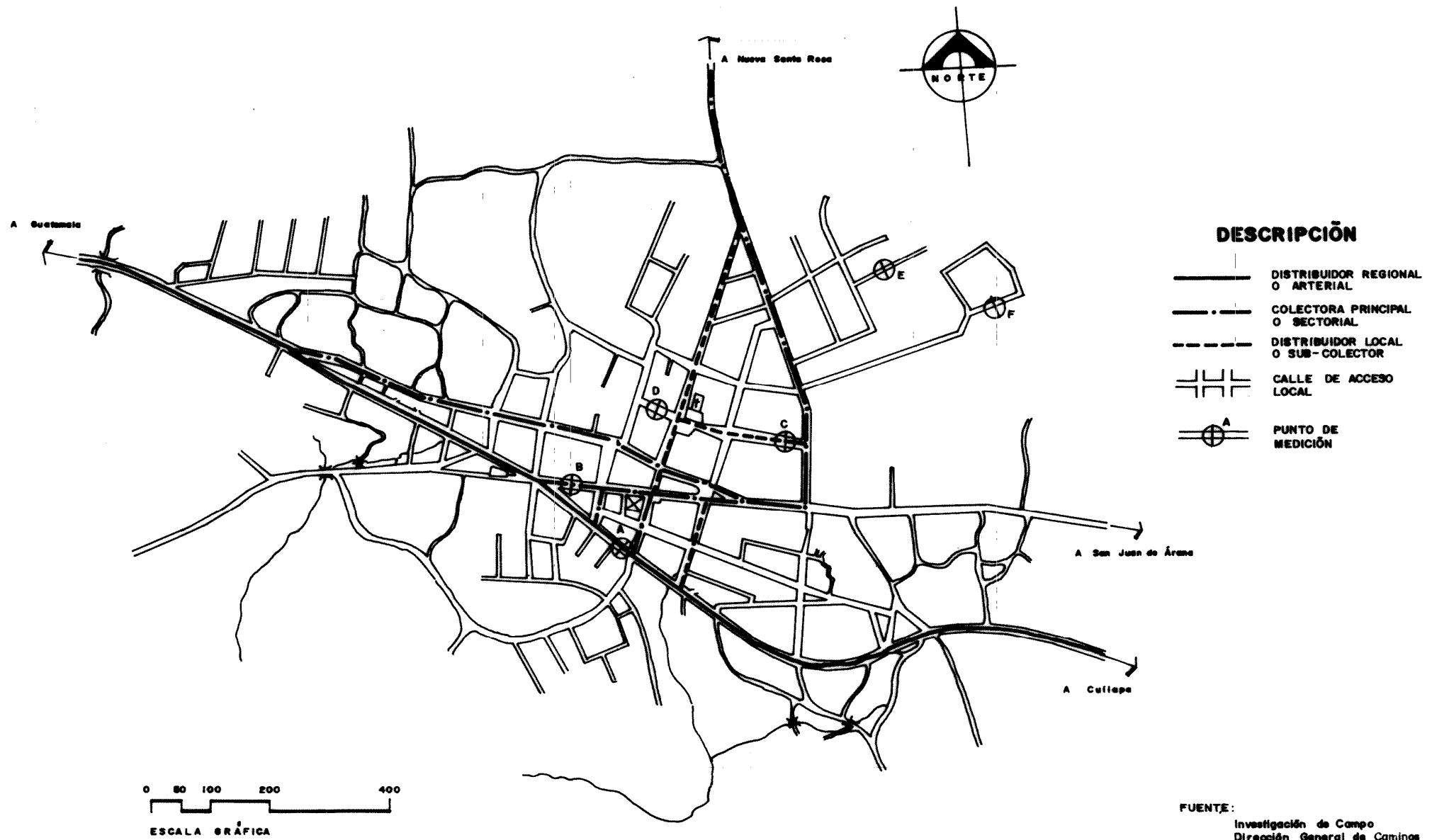


No.2.2.11 **CANALIZACIÓN Y POSTEADO TELEFÓNICO**

FUENTE:
TELGUA
Investigación de Campo

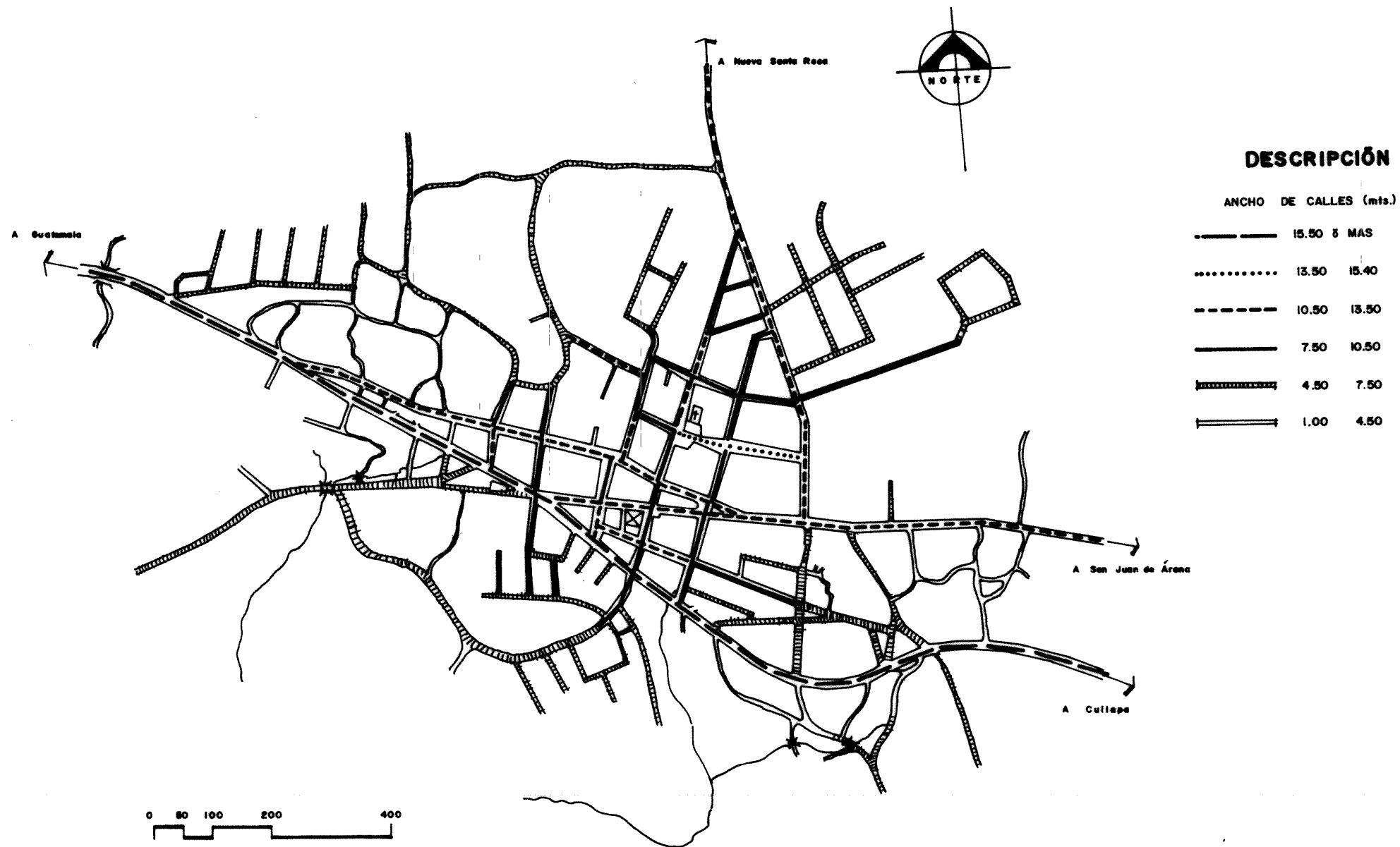


No. 2.2.12 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA VIAL Y ACCESIBILIDAD FÍSICA



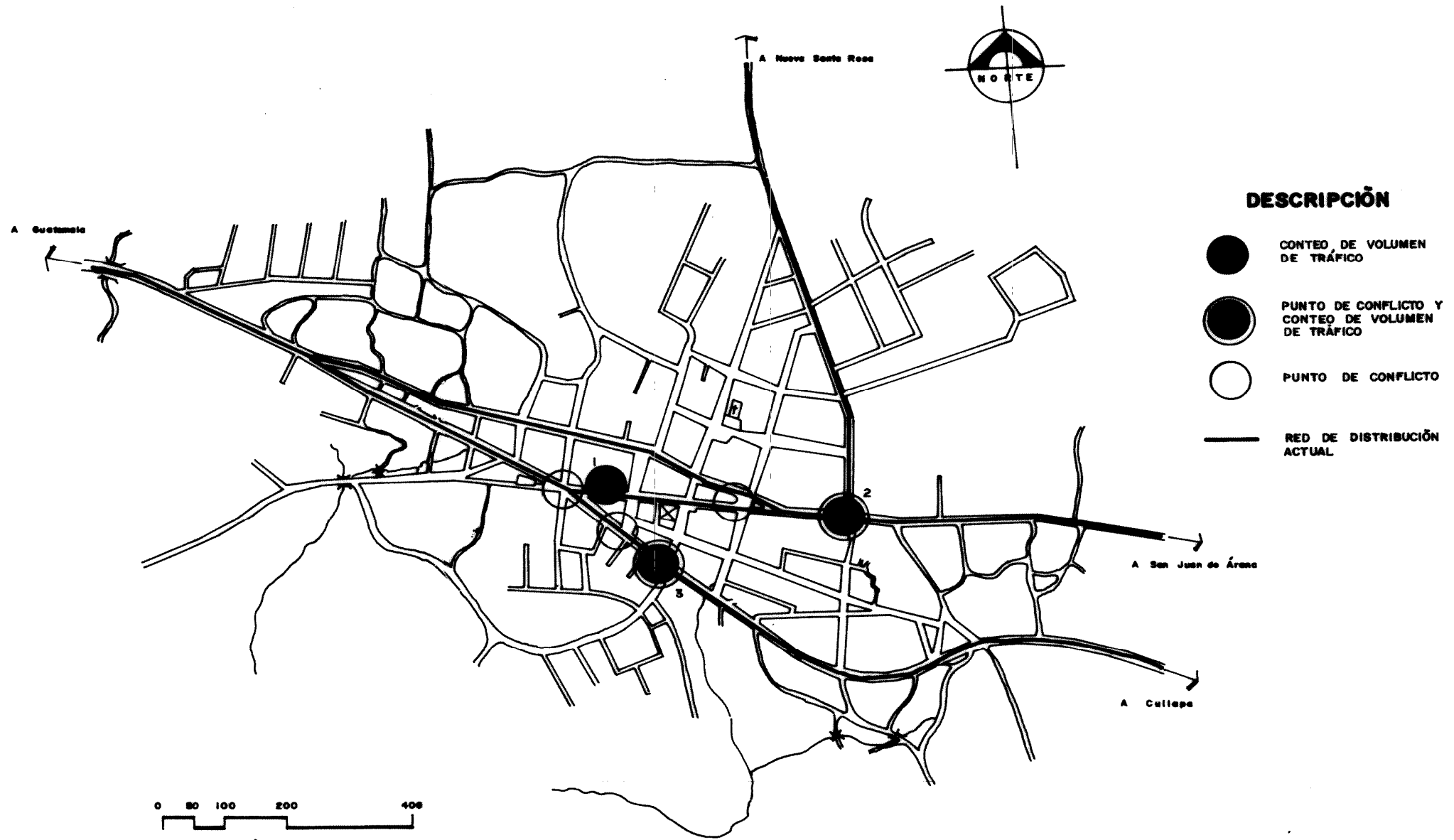
No.2.2.13

JERARQUIZACIÓN VIAL, TIPOS DE VÍAS URBANAS



No. 2.2.14 **JERARQUIZACIÓN VIAL, ANCHO DE CALLES**

FUENTE: Investigación de Campo



0 50 100 200 400
 ESCALA GRÁFICA

No.2.2.15 CIRCULACIÓN VÍAL

FUENTE:
 Investigación de Campo
 Dirección General de Caminos

2.3 EVALUACIÓN GENERAL Y ENCUESTAS REALIZADAS EN LOS RASTROS DE LA REGIÓN IV DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.

A continuación se describe el estudio realizado en el área del Altiplano Oriental Región IV.

Así también, se hizo un levantamiento de boletas, para determinar la categoría, funcionamiento, estado actual en que se encuentran, servicios con que cuentan, grado de demanda de su producción pecuaria y población a servir, de los diferentes rastros Municipales que se cubrieron en toda la región; el cual fue de mucha importancia, ya que ayudó a conocer el estado general de la Región, con sus ventajas y desventajas en cada uno de ellos, y se enfatizó en el rastro de Barberena, para no cometer errores encontrados en los mismos; garantizando así no solo inocuidad del producto cárnico sino también un buen funcionamiento, tanto en sus áreas interiores como exteriores.

Se clasificaron doce de ellos por presentar mayor demanda de destaque, después del rastro de Barberena, que obviamente tiene mucha demanda y varios problemas.

CUILAPA:

Se encuentra ubicada a 63 Km. de la capital; por su demanda se determinó que pertenece a la 2ª. Categoría.

Su construcción se cree que está desde 1,965.

Foto No. 1 Fachada Frontal.



Se encuentra fuera del perímetro urbano sobre la carretera CA-1 Interamericana, y aún así presenta problemas de ubicación.

Foto No. 2 Vestidor



Está mal ubicado, deteriorado y no cumple su función.

Foto No. 3 Matarife



Se aprecia su abandono, está sin mantenimiento y es integrado con salida del producto cárnico.

Foto No. 4 Lavado de Vísceras



En este lavado se juntan verdes y rojas, las cuales deben ser separadas, observar utensilios de trabajo no son aptos.

En los Municipios de EL MOLINO, ORATORIO, MOYUTA y JALPATAGUA no cuentan con rastro municipal, y por ello usan mataderos clandestinos, es decir que matan dentro de la mayoría de las carnicerías.

SAN JOSÉ ACATEMPA se encuentra ubicado a 87 Km. de la capital, pero actualmente no está funcionando; pues carece de agua potable, drenajes y no tiene energía eléctrica; además de ello, la comuna se muestra desinteresada por este servicio y por ende cuenta con solo mataderos clandestinos.

JUTIAPA:

Se encuentra ubicado a 118 Km. de la capital; su rastro municipal es uno de los más grandes de la Región IV, y actualmente lo están trasladando fuera del perímetro urbano; por su demanda se establece de 1ª. Categoría, funciona desde el año 1,969.

Foto No. 5 Fachada Frontal



Está ubicada dentro del perímetro urbano

Foto No. 6 Corrales de Ganado Mayor



Cumplen su función aunque carecen de drenajes y tienen proliferación de insectos.

Foto No. 7 Corrales de Ganado Menor



No tienen torta de cemento u otro material que ayude a la no contaminación.

Foto No. 8 Matarife



No tiene la puerta de balancín que ayuda a la caída del ganado.

Foto No. 9 Lavado de Vísceras



No están separadas y en mal estado, observar paredes, piso, ventanas, sin mantenimiento y limpieza.

PROGRESO:

Se encuentra ubicado a 128 Km. de la ciudad de Guatemala, posee Rastro Municipal, el cual esta construido desde 1,984 por su demanda se cataloga de 2ª. Categoría.

Foto No. 10 Fachada Frontal



Está ubicado dentro del perímetro urbano.

Foto No. 11 Corrales de Ganado Mayor y Menor



Cuenta con espacios reducidos y corrales sin drenajes.

La comunidad EL OVEJERO carece de Rastro Municipal.

MONJAS:

Se encuentra ubicado a 147 Km. de la capital, su construcción radica desde 1,984 se clasifco de 3ª. Categoría

Foto No. 12 Fachada Principal



Se encuentra dentro del perímetro urbano, sus ventanas no cuentan con vidrio ni cedazo.

Foto No. 13 Vestidores



Mal ubicado y esta deteriorado.

Foto No. 14 Corrales



Son demasiados pequeños, mal servicio y mala ubicación, observar res.

Foto No. 15 Matarife.



Totalmente contaminado, no cuenta con ningún servicio, observar res en el suelo, block en la playa de matanza y utensilios.

La comunidad de MORAZÁN, del departamento de Jalapa, no posee rastro municipal.

ASUNCIÓN MITA:

Se encuentra ubicada a 145 Km. de la capital; su rastro municipal está construido desde julio de 1,968 por su número de matanza se clasificó de 2ª . Categoría.

Foto No. 16 Fachada Frontal



Mal ubicado y sin ningún tipo de mantenimiento.

Foto No. 17 Corrales



Sin mantenimiento ni drenajes y no están completamente delimitados.

Foto No. 18 Corral y Parqueo



Se mezcla parqueo vehicular con corrales.

SANTA CATARINA MITA:

Se encuentra ubicada a 155 Km. de la capital, dicha comunidad tiene su rastro municipal desde el año de 1,965 pertenece a la 3ª Categoría.

Foto No. 19 Fachada Frontal



Carece de total mantenimiento, mal ubicado, no cuenta con cedazo y vidrios sus ventanas.

Foto No. 20 Corrales



Un solo corral para ambos ganados, no hay muelle de descarga ni demás servicios.

Foto No. 21 Matarife



Cuenta con área de faenado y pila para ambas vísceras, piso, paredes, techo y puertas deterioradas.

AGUA BLANCA, esta comunidad sólo posee mataderos clandestinos.

JALAPA:

Se encuentra ubicada a 173 Km. de la ciudad capital, su rastro municipal tiene gran demanda, dado la misma se establece de 1ª. Categoría, cumple su funcionamiento desde 1,980.

Foto No. 22 Fachada Frontal.



Cuenta con un espacio amplio aunque está dentro del perímetro urbano, tiene parqueo y muelle de descarga, carece de mantenimiento.

Foto No. 23 Corrales



Están techados y delimitados, no cuentan con drenajes adecuados.

Foto No. 24 Matarife



Puerta de balancín deteriorada, área totalmente contaminada.

Foto No. 25 Mesas de Faenado



Posee la mayoría de servicios los cuales no son utilizados como es debido y no tienen mantenimiento.

Foto No. 26 Lavado Vísceras.



Cumplen su función, por falta de mantenimiento están contaminadas sus áreas.

SAN PEDRO PINULA:

Se encuentra ubicado a 194 Km. de la ciudad capital, en dicha comunidad existe rastro municipal, el cual fue construido desde 1,920 por su demanda se clasificó de 3a. Categoría.

Foto No. 27 Fachada Frontal.



Es uno de los más antiguos de la región, lo absorbió la población y se encuentra en total abandono.

Foto No. 28 Matarife.



Solo existe ésta pileta en toda la playa de matanza y no hay drenajes.

SAN LUIS JILOTEPEQUE, no tiene rastro municipal, solo existen mataderos clandestinos.

SANTA CRUZ NARANJO:

Esta comunidad se encuentra a una distancia de 67 Km. de la capital, su construcción del rastro radica desde el año 1,963 se clasifica de 3ª. Categoría.

Foto No. 29 Fachada Frontal.



Sin delimitación de terreno; dentro del casco urbano, sin vidrios ni cedazo sus ventanas.

Foto No. 30 Matarife.



No existe nada más que dos tubos colgadores de canales en su interior, no hay corrales.

Las comunidades de SANTA ROSA DE LIMA Y CASILLAS, no tienen servicio de rastro municipal, pues únicamente existen mataderos clandestinos, es decir, que en su mayoría destazan en las mismas carnicerías.

En la comunidad de NUEVA SANTA ROSA, contaba con rastro municipal pero dicho matadero dejó de funcionar hace varios años, debido a la carencia de servicios básicos y el total desinterés de la comuna edilicia, actualmente destazan clandestinamente.

SAN RAFAEL LAS FLORES:

Esta comunidad se encuentra ubicada a una distancia de 100 Km. de la ciudad capital: cuenta con rastro municipal, el cual cumple su función desde el año 1,950, que se clasificó por el número de matanza de 4ª. Categoría.

Foto No. 31 Fachada Frontal.



Su construcción es sólida, está dentro del casco urbano, no hay delimitación del terreno.

Foto No. 32 Fachada Lateral.



No cuenta con corrales y está directo a la calle principal.

Foto No. 33 Matarife y Mesas de Faenado



Su área de matarife no es adecuada y hay mala circulación con las mesas de faenado y sin mantenimiento.

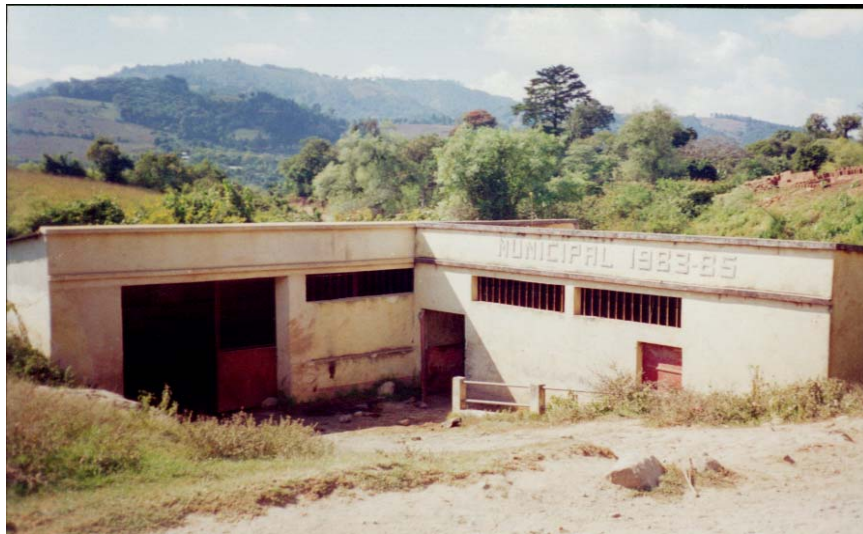
CHIQUIMULILLA.

Se encuentra ubicada a 119 Km. de la ciudad capital; dicha comunidad tiene rastro municipal el cual funciona desde 1,965, dada su demanda se clasificó de 2ª. Categoría.

MATAQUESCUINTLA:

Se encuentra localizada a 88 Km. de la capital, esta comunidad dispone de rastro municipal, cumple su funcionamiento desde 1,985, dicho rastro se clasifica de 2ª. Categoría.

Foto No. 34 Fachada Frontal.



Su ingreso es directo desde la calle principal, su terreno no está delimitado, no hay corrales y la matanza es separada tanto de bovino como porcino.

Foto No. 35 Matarife de Porcino



Únicamente una pila, sin otro accesorio y/o servicio, contaminado, drenaje a flor de tierra.

Foto No. 36 Matarife de Bovino y Lavado de Vísceras



Similar a la playa de porcino, una pila y algunos tubos colgadores de canales, observar paredes, piso, ventanas sin vidrio ni cedazo, no hay mantenimiento, áreas contaminadas.

2.3.1 ENCUESTAS REALIZADAS EN LOS RASTROS DE LA REGIÓN IV.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LOS RASTROS MUNICIPALES EVALUADOS EN LA REGIÓN IV EN GUATEMALA

ALTIPLANO SUR ORIENTAL

		ASPECTOS GENERALES EN RELACIÓN AL ENTORNO URBANO											OBSERVACIONES		
		Localización fuera del perímetro urbano	Zona de menor tendencia a crecimiento urbano	Distancia a edificación más cercana (2,500 mts.)	Vías de comunicación cercanas	Topografía al 5% Preferentemente	Servicios Básicos agua, luz y drenajes	Méridas mínimas de terreno	Accesos secundarios	Genera contaminación	Construcción en buen Estado	Reglamento de rastro			
MUNICIPIOS	CUILAPA	0	▽	▽	0	0	0	0	▽	0	▽	▽			
	JUTIAPA	▽	▽	▽	0	0	0	0	▽	0	▽	▽			
	PROGRESO	▽	▽	▽	0	0	0	▽	0	0	▽	▽			
	MONJAS	▽	▽	▽	0	0	0	▽	▽	0	▽	▽			
	ASUNCIÓN MITA	▽	▽	▽	0	0	0	▽	0	0	▽	▽			
	STA. CATARINA MITA	▽	▽	▽	▽	0	0	▽	▽	0	▽	▽			No cuenta con Energía Eléctrica
	JALAPA	▽	▽	▽	0	0	0	0	0	0	▽	▽			
	SAN PEDRO PINULA	▽	▽	▽	▽	0	0	0	▽	0	▽	▽			
	SANTA CRUZ NARANJO	▽	▽	▽	▽	▽	0	▽	▽	0	▽	▽			
	SAN RAFAEL LAS FLORES	▽	▽	▽	0	▽	0	0	0	0	▽	▽			
	MATAQUESCUINTLA	▽	▽	▽	0	▽	0	0	▽	0	▽	▽			Drenaje a flor de tierra
CHIQUIMULILLA	▽	▽	▽	0	0	0	0	▽	0	▽	▽				

AFIRMATIVO 0
 NEGATIVO ▽

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
 Investigación de Campo, Basado en
 Tesis Evaluación de Rastros Municipales
 zona antiplano oriental, Jutiapa.
 Arq. Eduardo Pinzón, FARUSAC 1992.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LOS RASTROS MUNICIPALES EVALUADOS EN LA REGIÓN IV DE GUATEMALA

ALTIPLANO SUR ORIENTAL

		ÁREA EXTERIOR																	
		Garita de Control	Parqueo	Muelle de Descarga	Corrales	Depósito de Agua	Sistema de Bombeo	Fosa Séptica	Pozo de Absorción	Celdas de Fermentación	Bebederos	Ingreso de Ganado a Pié	Báscula	Lavado de Vehículos	Cerramiento del Predio	Pozo de Decomisos	Incinerador	Planta de Energía Eléctrica	Jeringa o Manga
M U N I C I P A L I D A D E S	CUILAPA	▽	0	0	0	0	0	▽	▽	▽	0	▽	0	▽	0	▽	▽	▽	▽
	JUTIAPA	▽	0	0	0	▽	▽	0	0	▽	0	0	0	0	0	0	0	▽	▽
	PROGRESO	▽	0	0	0	0	0	▽	▽	▽	0	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽
	MONJAS	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	0	0	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽
	ASUNCIÓN MITA	▽	0	▽	0	▽	▽	▽	▽	0	0	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽
	STA. CATARINA MITA	▽	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽
	JALAPA	▽	0	0	0	0	0	▽	▽	0	0	0	▽	0	0	▽	▽	▽	▽
	SAN PEDRO PINULA	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽
	SANTA CRUZ NARANJO	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	0	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
	SAN RAFAEL LAS FLORES	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	0	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
	MATAQUESCUINTLA	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
	CHIQUIMULILLA	▽	0	0	0	0	0	▽	▽	0	0	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽

AFIRMATIVO 0
NEGATIVO ▽

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, Investigación de Campo, Estado en
Tercer Evaluación de Rastros Municipales zona altiplano
oriental, Jutiapa, Arq. Eduardo Pinzón.
FAMURAC 1992

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LOS RASTROS MUNICIPALES EVALUADOS EN LA REGIÓN IV EN GUATEMALA

ALTIPLANO SUR ORIENTAL

	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS							ÁREA ADMINISTRATIVA						ÁREA INTERIOR									
	Se imparte capacitación al personal		Madrugada	Mañana	Tarde	Tarifa / Res	Tarifa / Cerdo	Oficina de administración	Oficina Veterinario	S. S. + Vestidores	Enfermería	Información + Espera	Cobros + Archivo	Matarifes	Desangre	Caldero	Mesa Faenado	Lavadero Visceras	Lavadero de Cabezas	Tubos Colgadores	Bodega de Equipo	Bodega Subproducto	
	SI	NO	DESTACE																				
MUNICIPIOS	CUILAPA		▽	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	0	▽	▽	0	0	▽	0	0	0	0	0	▽	▽
	JUTIAPA		▽	0	▽	▽	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	0	0	▽	0	0	0	0	0	0	▽
	PROGRESO		▽	0	▽	▽	0	0	▽	▽	▽	▽	▽	0	0	▽	▽	0	0	0	0	▽	▽
	MONJAS		▽	0	▽	0	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	0	0	▽	▽
	ASUNCIÓN MITA		▽	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	0	▽	▽	0	0	0	0	0	0	▽
	STA. CATARINA MITA		▽	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	0	▽	▽	0	0	0	0	0	0	▽
	JALAPA		▽	▽	▽	0	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	0	0	▽	0	0	0	0	0	0	▽
	SAN PEDRO PINULA		▽	0	▽	0	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	0	▽	▽	▽	0	0	0	0	0	▽
	SANTA CRUZ NARANJO		▽	0	▽	0	0	0	▽	▽	▽	▽	▽	0	0	▽	0	0	0	0	0	0	▽
	SAN RAFAEL LAS FLORES		▽	0	▽	▽	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	0	▽	▽	0	0	0	0	0	0	▽
	MATAQUESCUINTLA		▽	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	▽	▽	▽	0	▽	▽	▽	0	0	0	0	0	▽
	CHIQUMULILLA		▽	0	▽	▽	0	▽	▽	0	▽	▽	▽	0	0	▽	0	0	0	0	0	0	0

AFIRMATIVO 0
 NEGATIVO ▽

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
 Investigación de Campo, Basado en
 Tesis Evaluación de Rastros Municipales
 zona altiplano oriental, Jutiapa.
 Arq. Eduardo Pinzón, FARUSAC 1992.

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LOS RASTROS MUNICIPALES EVALUADOS EN LA REGIÓN IV EN GUATEMALA
ALTIPLANO SUR ORIENTAL

		TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA											ESQUEMA																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																											
		Piedra	Concreto	Adobe	Ladrillo	Block	Madera	Piedra	Torta Alisada	Torta Cernida	Cemento Líquido	Tierra	Visto	Repello	Cernido	Alisado	Azulejo	Madera	Metal	Madera	Metal	Madera	Metal	Loza	Lámina de Zinc	Asbesto	Loza	PVC	HG	No hay	PVC	Cemento	No hay	Incandescente	Fluorescente	No hay			
MUNICIPIOS	CUILAPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	JUTIAPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	PROGRESO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	MONJAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	ASUNCIÓN MITA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	STA. CATARINA MITA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	JALAPA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	SAN PEDRO PINULA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	SANTA CRUZ NARANJO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	SAN RAFAEL LAS FLORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	MATAQUESCUINTLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	CHIQUIMULILLA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0

- 1. CIMENTACIÓN
- 2. LEVANTADO
- 3. PISO

- 4. ENLUCIDO
- 5. PUERTA
- 6. VENTANA

- 7. ESTRUCTURA
- 8. CUBIERTA
- 9. AGUA

- 10. DRENAJES
- 11. ILUMINACIÓN

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
Investigación de Campo, Basado en
Teles Evaluación de Rastros Municipales
zona altiplano oriental, Jutiapa.
Arq. Eduardo Pinzón, PARUSAC 1992.

2.3.2 OBSERVACIONES:

Dadas las encuestas realizadas en los rastros de la región IV, se pudo contemplar que no cumplen con los aspectos generales del entorno urbano; es decir que están fuera de los reglamentos nacionales e internacionales para que estos funcionen adecuadamente en su exterior e interior.

Los mataderos no cuentan con equipamiento exterior, ni interior para cumplir con los requerimientos y demandas que estos tienen.

Algunos de ellos poseen uno que otro equipo, pero lamentablemente no los utilizan, y si se deterioran los abandonan; pues no cuentan con mantenimiento y el equipo existente no lo cuidan como es debido.

Ningún rastro cumple satisfactoriamente su demanda, pues estos se encuentran mal ubicados, mal orientados y sobre todo no acatan las normas higiénicas, sanitarias, medio ambiente y otras. Por otro lado las instalaciones físicas están en su mayoría deteriorados y sin proyección para el futuro.

El producto cárnico que se consume en esta región esta contaminada, es de mala calidad, en las fotografías se puede apreciar como se encuentran los mismos, en donde destazan y en que condiciones, así mismo, ninguno cuenta con planta de tratamiento de agua potable y algunos sin ese vital liquido, no poseen sistema de tratamiento de desechos sólidos y líquidos, agregado a esto sin energía eléctrica, por lo tanto es positivo que estas carnes de consumo humano generen enfermedades, entre ellas: pulmonares, gastrointestinales, amebiasis y otras.

2.4 DEMANDA DE GANADO BOVINO Y PORCINO DE LA REGIÓN IV.

Para llegar a tener la demanda de ganado bovino y porcino de la región IV es necesario conocer el número de cabezas existentes; el cual nos servirá y ayudará a enfocarnos tanto en lo general como en lo particular y / o municipio el cual se tiene en estudio, enfatizándose en este caso en Barberena y municipios los cuales actualmente cubre.

NÚMERO DE CABEZAS GANADO BOVINO Y PORCINO EN PIE

Según censos efectuados por las instituciones MAGA-INE en mayo del 2003, reportaron las siguientes estadísticas:

DEPARTAMENTO	BOVINO	PORCINO
Santa Rosa	108,787	29,944
Jalapa	46,075	21,326
Jutiapa	124,393	35,114
TOTALES	279,255	86,384

El rastro de Barberena cubre un destace local y además una demanda de los municipios de Santa Cruz Naranjo, Santa Rosa de Lima, Nueva Santa Rosa, Pueblo Nuevo Viñas y Cuilapa.

NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO BOVINO Y PORCINO EN PIE

Censo MAGA-INE mayo 2,003

MUNICIPIO	BOVINO	PORCINO
BARBERENA	1,206	284
CUILAPA	2,754	1,102
NUEVA SANTA ROSA	1,801	603
PUEBLO NVO. VINAS	1,302	3,210
SANTA ROSA DE LIMA	1,860	381
SANTA CRUZ NARANJO	640	1,322
TOTALES	9,563	6,902

2.4.1 DEMANDA DE GANADO BOVINO Y PORCINO EN LOS MUNICIPIOS A CUBRIR

Se elaboraron cuadros de demanda de bovino y porcino proyectados por año en base a proyecciones poblacionales dadas por el INE y asumiendo que una res cubre 2700 habitantes y un cerdo 720 habitantes; esto se debe a que se establece que el ser humano consume 6 onzas de carne diaria. ⁹

BARBERENA

NÚMERO DE HABITANTES Y CABEZAS DE GANADO BOVINO Y PORCINO EN PIE.

AÑO	No. HABITANTES	BOVINO	PORCINO
2005	40,818	5,517	20,692
2006	41,367	5,592	20,970
2007	41,964	5,673	21,273
2008	42,610	5,760	21,600
2009	43,304	5,854	21,952
2010	44,047	5,954	22,329
2011	44,990	6,082	22,807
2012	46,043	6,224	23,341
2013	47,212	6,382	23,934
2014	48,506	6,557	24,590
2015	49,932	6,750	25,313

9. Manual administrativo de rastros o mataderos municipales, INAD
Junio de 1974 Página 12

2.4.2 MUNICIPIOS QUE ACTUALMENTE CUBRE EL RASTRO DE BARBERENA.

CUILAPA

NÚMERO DE HABITANTES Y CABEZAS DE GANADO BOVINO Y PORCINO EN PIE.

AÑO	No. HABITANTES	BOVINO	PORCINO
2005	34,279	4,634	17,378
2006	35,106	4,745	17,797
2007	35,987	4,865	18,243
2008	36,925	4,992	18,719
2009	37,922	5,127	19,224
2010	38,979	5,269	19,760
2011	40,102	5,421	20,330
2012	41,293	5,582	20,933
2013	42,557	5,753	21,574
2014	43,897	5,934	22,253
2015	45,319	6,126	22,974

NUEVA SANTA ROSA

NÚMERO DE HABITANTES Y CABEZAS DE GANADO BOVINO Y PORCINO EN PIE.

AÑO	No. HABITANTES	BOVINO	PORCINO
2005	29,388	3,973	14,898
2006	29,657	4,009	15,035
2007	29,957	4,050	15,187
2008	30,288	4,095	15,354
2009	30,650	4,143	15,538
2010	31,044	4,197	15,231
2011	31,470	4,254	15,954
2012	31,929	4,316	16,186
2013	32,422	4,383	16,436
2014	32,951	4,454	16,704
2015	33,517	4,531	16,991

PUEBLO NUEVO VIÑAS

NÚMERO DE HABITANTES Y CABEZAS DE GANADO BOVINO Y PORCINO EN PIE.

AÑO	No. HABITANTES	BOVINO	PORCINO
2005	21,488	2,905	10,893
2006	21,842	2,953	11,073
2007	22,224	3,004	11,266
2008	22,633	3,060	11,474
2009	23,071	3,119	11,696
2010	23,537	3,182	11,932
2011	24,032	3,249	12,183
2012	24,558	3,320	12,449
2013	25,116	3,395	12,732
2014	25,708	3,475	13,032
2015	26,335	3,560	13,350

SANTA ROSA DE LIMA

NÚMERO DE HABITANTES Y CABEZAS DE GANADO BOVINO Y PORCINO EN PIE.

AÑO	No. HABITANTES	BOVINO	PORCINO
2005	15,775	2,133	7,997
2006	16,032	2,167	8,137
2007	16,308	2,205	8,267
2008	16,605	2,245	8,418
2009	19,922	2,288	8,579
2010	17,260	2,333	8,750
2011	17,621	2,382	8,933
2012	18,005	2,434	9,128
2013	18,414	2,489	9,335
2014	18,849	2,548	9,555
2015	19,311	2,611	9,790

SANTA CRUZ NARANJO

NÚMERO DE HABITANTES Y CABEZAS DE GANADO BOVINO Y PORCINO EN PIE.

AÑO	No. HABITANTES	BOVINO	PORCINO
2005	11,888	1,607	6,027
2006	12,067	1,631	6,117
2007	12,261	1,658	6,216
2008	12,469	1,686	6,321
2009	12,692	1,716	6,434
2010	12,930	1,748	6,555
2011	13,184	1,782	6,683
2012	13,454	1,819	6,820
2013	13,742	1,858	6,966
2014	14,046	1,899	7,120
2015	14,370	1,943	7,285

Al realizar los cuadros anteriores se puede observar el crecimiento que tendrá el rastro en estudio, y es obvio que éste, en un corto plazo tendrá una matanza diaria mínima de 100 reses y 100 cerdos.

Sin embargo, se consideró que no el 100% de la población consume carne, esto de debe por niños recién nacidos, personas que no les gusta las carnes rojas, por distintas religiones, vegetarianos, dietas, enfermedades y otros; es por ello que en dicho estudio se asume un 60% de la población total a cubrir; y por su número de destace que tendrá; se clasificó de tipo “A” industrial.

2.4.3 FINCAS Y VIVIENDAS ABASTECEDORAS DE GANADO BOVINO Y PORCINO

Según datos obtenidos en el censo efectuado por el MAGA-INE, en mayo 2003 determinaron las siguientes estadísticas:

DEPARTAMENTO	BOVINO		PORCINO	
	No. FINCAS	No. VIVIENDAS	No. FINCAS	No. VIVIENDAS
SANTA ROSA	2,621	552	2,395	5,425
JALAPA	2,931	1,572	3,135	4,761
JUTIAPA	6,967	2,468	1,796	10,084
TOTALES	5,552	4,592	7,326	20,270

A continuación se describen el número de fincas y viviendas en conjunto en Barberena y otros municipios que actualmente cubre; según censo MAGA-INE mayo 2003.

MUNICIPIO	BOVINO	PORCINO
	No. FINCAS Y VIVIENDAS	No. FINCAS Y VIVIENDAS
BARBERENA	51	120
CUILAPA	88	113
NUEVA SANTA ROSA	213	238
PUEBLO NUEVO VIÑAS	69	33
SANTA ROSA DE LIMA	244	138
SANTA CRUZ NARANJO	75	113
TOTALES	740	755

Se desglosa un listado de las principales fincas abastecedoras de ganado bovino y porcino; es importante considerarlas ya que de ellas depende el acceso directo o inmediato hacia el rastro, tanto por distancias mínimas, municipios que cubren y costos del ganado; aunque obviamente si su crecimiento es muy acelerado se recurrirá, a los demás departamentos del país y por lógica su costo se incrementará un poco.

BARBERENA

FINCAS
Las Marías
La Providencia
El Porvenir
Sabanetas
La Pastoría
Nueva Linda
Viñas
La Vega
El Morital
Paraíso
Castellana
Candelaria
Bonanza
El Pilar
El Espino
Las Delicias y
Las Margaritas

CUILAPA

FINCAS
El Zapote
La Sonrisa
Rodeo Alto
Los Ángeles
Amapo
La concepción y
El Prado

NUEVA SANTA ROSA

FINCAS
Rincón Grande
El Trapichito
Las Bolsitas

PÚEBLO NUEVO VIÑAS

FINCAS
EL Tipular
Santa Isabel
El Singular
San Luis
Marinas
San Juan
Filipinas

SANTA ROSA DE LIMA:

FINCAS
Rivera
San Isidro
San Ignacio
La Esperanza

SANTA CRUZ NARANJO:

FINCAS
El Cerrito
Trapichito
El Carmen

JALPATAGUA:

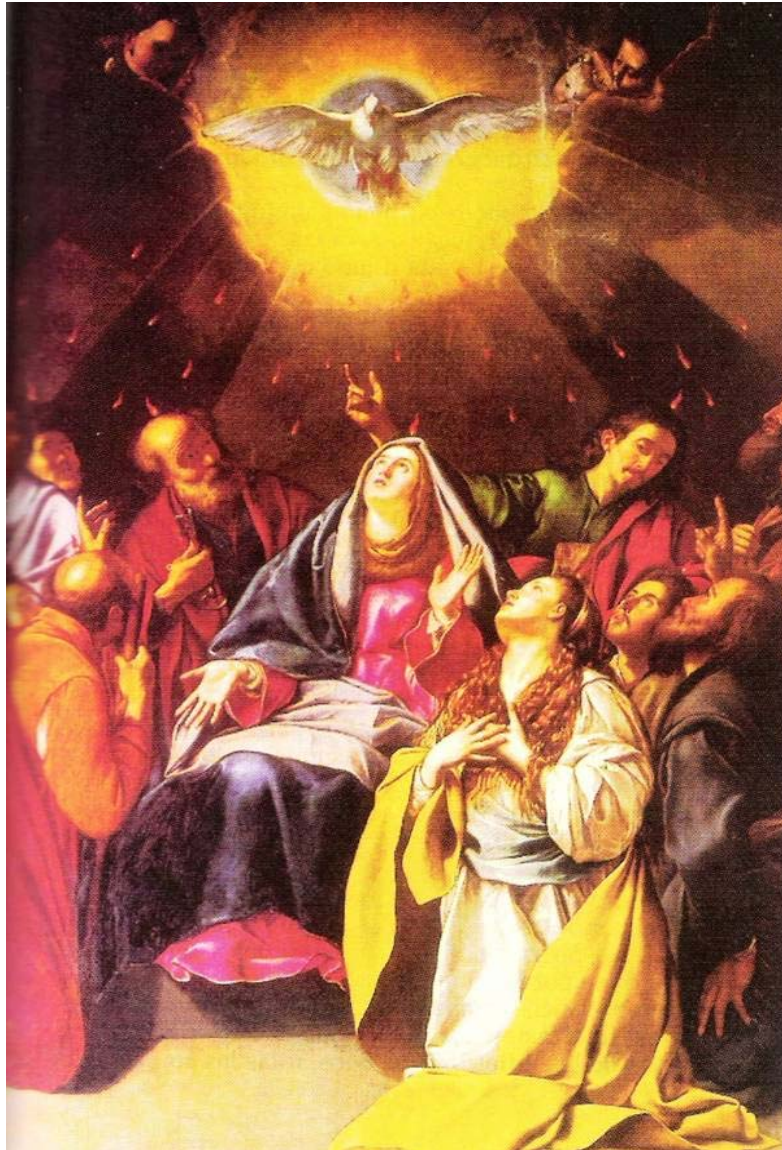
FINCAS
El Pensamiento
La Virgen
El Soyate

CHIQUMULILLA

FINCAS
La Morena
Los Cerritos
Aguacate
Santa Clara
El Chapetón

Se hace la observación que el mayor volumen de ganado se trae de la costa, es decir, de las fincas de Chiquimulilla.

VEN, OH DIOS ESPÍRITU SANTO



DIVINO ESPÍRITU SANTO

Oh Divino Amor, Oh vínculo sagrado que unes el Padre y el Hijo, Espíritu Omnipotente, fiel consolador de los afligidos, penetra los abismos profundos de mi corazón, alma y espíritu, haced brillar vuestra resplandeciente luz. *

*Fuente: San Agustín.

CAPÍTULO III

GENERALIDADES DE RASTROS Y
ESTUDIO AMBIENTAL

3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RASTROS:

La finalidad de los rastros es lograr por los medios técnicos higiénicos un mejor producto cárnico.

En la República de Guatemala existen 4 tipos de rastros los cuales son:

- De Aves
- De Peces
- Ganado Mayor (reses)
- Ganado Menor (cerdos)

Estos deben cumplir con los reglamentos respectivos y guardar condiciones especiales para su funcionamiento.

Actualmente el Ministerio de Ganadería y Alimentación está solicitando un nuevo acuerdo gubernativo donde se autoriza emitir el Reglamento para Bovinos, Porcinos y Aves; ya aprobado por el Congreso de la República, pendiente únicamente de la firma del presidente de la república: aunque hoy por hoy dicho ministerio ya está trabajando con este Reglamento no vigente aún, en el cual, en el capítulo XI artículo 33 dice que: derogará todos los acuerdos emitidos anteriormente desde el 16 de mayo de 1,940 al 27 de abril de 1,988.

En nuestro medio se le da mayor importancia a los rastros de ganado mayor y menor. En algunas comunidades se utilizan las mismas instalaciones para ambas actividades, y esto no es permitido ya que difieren en muchos aspectos, siendo el fundamental el de la higiene.

Con base en el artículo No. 6 del Reglamento de Mataderos, y el manual elaborado por el INFOM, se determinaron cuatro categorías de rastros para el ganado mayor y menor según el índice de matanza diaria, clasificándose así:

Con base en el artículo No. 6 del Reglamento de Mataderos, y el manual elaborado por el INFOM, se determinaron cuatro categorías de rastros para el ganado mayor y menor según el índice de matanza diaria, clasificándose así:

CATEGORÍA	No. ANIMALES / DIA	No. ANIMALES / SEMANA
Primera	50 - más	
Segunda	10 - 50	
Tercera	1 - 9	
Cuarta		1 - 5 10

En el capítulo II artículo No.7 del nuevo reglamento los rastros se clasifican en cuatro categorías. 11 quedando así:

	No.	No.	No.
	ANIMALES/DÍA	ANIMALES/DÍA	ANIMALES/DÍA
CATEGORÍA	BOVINOS	PORCINOS	AVES
Grande "A"	100	75	10,000
Mediano "B"	50	50	5,000
Pequeño "C"	15	10	2,000
Local "D"	1	1	100

Aunque existe esta clasificación en nuestro medio, en toda la república los rastros, se les clasifica en rastros domiciliarios u obradores, rastros públicos o municipales y rastros privados y/o de exportación.

El rastro domiciliar u obrador es el utilizado en algunos municipios del interior de la República donde por no existir rastro municipal, la municipalidad autoriza para que se destaque en viviendas particulares y en otros casos que es su mayoría destazan sin autorización los cuales se le llaman clandestinos.

10. Tesis Especificaciones para el Diseño Arquitectónico de los Rastros en Guatemala. Arq. Rolando Caballeros. FARUSAC. 1998.

11. Reglamento de Mataderos y sus Adiciones Acuerdos Gubernativos 16/05/1940, 22/04/1947, 30/11/1983, 08/06/1984 y 27/04/1988.

Rastro privado o industrial: son rastros para abastecer directamente a las industrias de embutidos, conservas y productos cárnicos para la exportación; cuentan con personal médico veterinario para la inspección de sus productos y son sometidos a control de calidad y a requerimientos higiénicos de normas internacionales, dedicándose específicamente a un solo tipo de destace de ganado mayor y menor. ¹²

3.2 REGLAMENTACIÓN DE RASTROS:

El 16 de mayo de 1,940, el general Jorge Ubico presidente de la República de Guatemala, acordó la aprobación del Reglamento de Mataderos, el cual con varias modificaciones a través de los años sigue vigente, aunque no se cumpla con muchos de sus artículos. ¹³

Se presenta en forma breve el contenido de dicho reglamento:

UBICACIÓN DE SITIO:

En los artículos del 1 al 5 se describe la ubicación y distancia mínima que debe guardar el sitio donde se encuentra el rastro hacia cualquier punto de la población, la cual es de 200 mts.; debe estar localizado fuera de vientos predominantes que perjudiquen a la comunidad, debe ser construido en terreno seco y que cuente con instalaciones básicas (agua, drenajes, energía eléctrica), deberá tener corrales para recepción observación y adiestramiento; y fácil acceso a sus instalaciones. ¹³

12. Tesis Especificaciones para el Diseño Arquitectónico de los Rastros en Guatemala. Arq. Rolando Caballeros. FARUSAC. 1998.

13. Reglamento de Mataderos y sus Adiciones Acuerdos Gubernativos 16/05/1940, 22/04/1947, 30/11/1983, 08/06/1984 y 27/04/1988.

En el capítulo II artículo 6 Literales a,b,c,j, establece: que para su autorización deberá tener en estudio de impacto ambiental, con dictamen favorable por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, así también, que la distancia del sitio será de 2500 mts. Fuera de la población y sus vías de acceso acondicionadas, preferentemente asfaltadas o pavimentadas, además contar con una cerca perimetral no menor de 50 mts. del área de destace y faenado de animales. ¹⁴

CLASIFICACIÓN:

Los artículos del 6 al 20 reglamentan lo que concierne a equipos y secciones para cada categoría de rastros; laboratorios, condicionantes para rastros de ganado menor, (instalaciones, chiqueros, materiales), control sanitario e higiénico de cada animal sacrificado; personal encargado de estas labores y el veterinario de planta. ¹³

En el capítulo II artículo 7 Literal **b**, se agrega en la clasificación, vestidores, áreas de necropsias, incinerador, sala de máquinas (calderas u otros), equipo mecánico para descuere, evisceración y otros, así también, equipo de primeros auxilios y protección. ¹⁴

ADMINISTRACIÓN E INSPECCIÓN SANITARIA:

Artículos del 21 al 23; se refieren a la inspección sanitaria la cual se hará por medio de un veterinario, y para el control administrativo será una persona nombrada por la Dirección General de Servicio de Salud. ¹¹

En el capítulo I los artículos del 1 al 4 establece la inspección sanitaria, administración, operación y otros al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación; vinculadas con otras instituciones en el ámbito de sus respectivas competencias. ¹³

14. Acuerdo Gubernativo Reglamento de Rastros para Bovino Porcinos y Aves. MAGA.

SACRIFICIO Y DESTACE:

Artículos del 24 al 37; prohíben el sacrificio de animales que se encuentran en estado febril, de ser así deben ser sometidos a cuarentena o ser decomisados. Es indispensable que el ganado mayor el porcentaje de grasa producida sobre el peso del animal, sea del 5% como mínimo y en cerdos no menos del 50% de grasa sobre el peso bruto de la carne; se debe respetar las 48 horas de observación y ayuno del animal, previo el sacrificio. 16

INSPECCIÓN HIGIÉNICO SANITARIA:

En los artículos del 38 al 43, se especifica que los cortes obligados deberán ser de medios canales y en cuartos de canal, colgándose en ganchos, las cuales deben ser inspeccionadas. Es prohibido el ingreso de personas ajenas a las instalaciones, así como, de animales domésticos. 16

En el capítulo VII, artículos del 15 al 18, se establece la inspección higiénico sanitaria anterior al sacrificio, las cuales se realizan con la finalidad de asegurar la salud de los animales para que estos sean inocuos y así garantizar la calidad total del producto cárnico para el consumo humano; ésta inspección la realiza el médico veterinario autorizado por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. 15

DECOMISOS:

Artículos del 44 al 49; reglamentan que las piezas que presenten lesiones propias de las enfermedades de “carbuno bacteriano”, “carbuno sintomático”, septicemia y tétanos, sean decomisadas. 16

El capítulo VII artículo 16 literales del **a** al **d**, reglamentan la inspección de bovinos, porcinos y aves; de cabezas, vísceras, canales, piezas u órganos dicho de otra manera el examen post-mortem; y si estas piezas resultarán patológicos, insalubres o inadecuados para el consumo humano, se le marcará con la palabra INCAUTADO.15

En el artículo 17 rige un sello oficial para todo producto apto para el consumo humano de bovino, porcino y aviar, el cual dirá MAGA y el número de establecimiento aprobado. 15

TRANSPORTE DE CARNE:

Se especifican en los artículos del 50 al 52; que el transporte de carne, se debe efectuar en las primeras horas de la mañana y/o por la noche, en recipientes forrados con lámina galvanizada y protegidos contra los insectos, evitando así la contaminación y descomposición del producto cárnico. 16

El capítulo II artículo 7 literal b, exige un área de lavado y desinfección de vehículos. 15

SANCIONES:

Estas aparecen en los artículos del 53 al 56; los cuales prohíben la matanza y destace en casas particulares, por no reunir las condiciones de higiene y limpieza necesarias. Cualquier persona que incumpla estos artículos será sancionada. 16

El capítulo X artículo 27 literales del **a** al **t**, y artículo 28 literales del **a** al **b**, establecen todas las prohibiciones y sanciones, entre ellas; operar sin licencia sanitaria, no contar con veterinario regente, utilizar el rastro para vivienda, destazar y faenar animales en el piso, sacrificar animales enfermos, transportar vísceras, canales y otros derivados cárnicos en vehículos y recipientes no autorizados por el MAGA.

Entre las sanciones está la amonestación escrita, cierre temporal, cancelación de licencia y cierre definitivo del rastro. 15

15. Acuerdo Gubernativo Reglamento de Rastros para Bovino, Porcino y Aves. MAGA.

16. Reglamento de Mataderos y sus Adiciones Acuerdos Gubernativos, 16/05/40, 22/04/47, 30/11/83, 08/06/84 y 27/04/88. MAGA

3.3 INSTITUCIONES REPRESENTATIVAS:

Dada la necesidad mundial de abastecer a las diferentes comunidades del producto cárnico para el consumo humano y la importancia de crear una mayor organización, se fundaron organismos nacionales e internacionales, entre los cuales están:

INSTITUCIONES NACIONALES:

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA).

El cual es el responsable de rastro y mataderos, según acuerdos desde 1,940 a 1,988, y el Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcinos y Aves, aún no vigente; cuenta además con la colaboración de la Unidad de Normas y Regulaciones, entidad que pertenece al MAGA, se encarga de inspeccionar las condiciones sanitarias e higiénicas en los rastros y/o mataderos en toda la república de Guatemala.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).

Se encarga de la inspección adecuada de la carne distribuida en los expendios nacionales.

Saneamiento Ambiental.

Entidad que pertenece al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, encargada de velar por la contaminación del medio ambiente y la salud, además es responsable de la autorización de proyectos relacionados con: Agua potable, desechos sólidos y líquidos, entre ellos plantas de tratamiento, así también, cementerios, basureros y otros.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Institución que vela por la contaminación del ambiente y por ello exige un estudio de impacto ambiental en el área destinada para el rastro, avalada y autorizada por dicho ministerio.

Instituto de Fomento Municipal (INFOM).

Institución semiautónoma encargada de la planificación, ejecución y asesoría, solicitadas por las Municipalidades de la república, en cuanto a la construcción de rastros y/o mataderos.

Municipalidad.

Esta vela por la supervisión y mantenimiento de rastros a nivel local.

Secretaria de Planificación y programación de la Presidencia (SEGEPLAN)

Entidad encargada de avalar proyectos municipales.

Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ)

Esta entidad destina fondos para este tipo de proyectos.¹⁷

INSTITUCIONES INTERNACIONALES:

Organización Panamericana de la Salud (OPS), y Organización Mundial de la Salud (OMS).

Están encargadas del cumplimiento de las normas sanitarias y del control de los alimentos a nivel mundial.

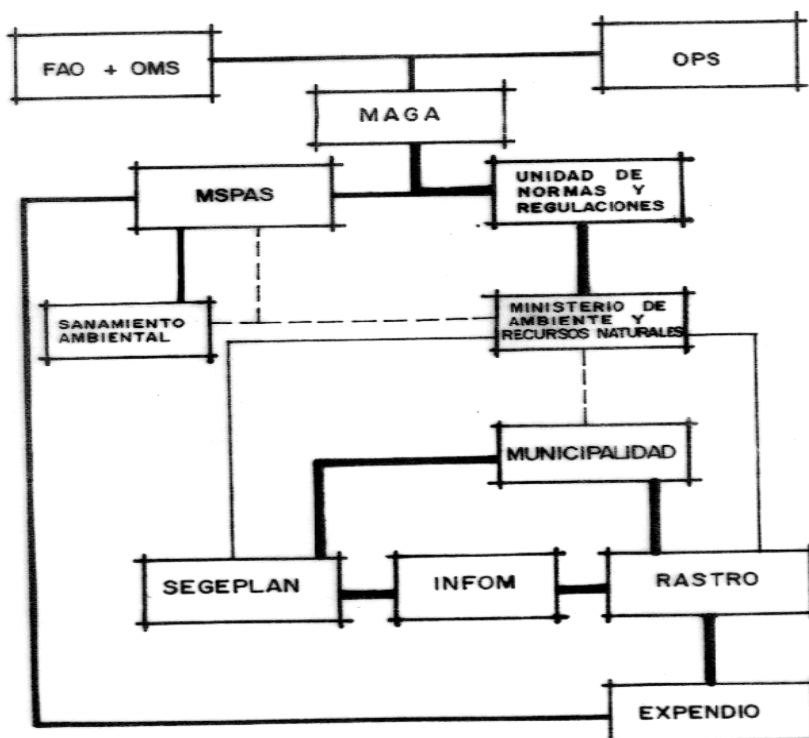
Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación.

Es encargada de la inspección y control de alimentos en todos los países del mundo.¹⁷

17. Investigación de Campo.
18. Ver gráfica No. 18

ORGANIGRAMAS DE RELACIONES

INSTITUCIONES REPRESENTATIVAS

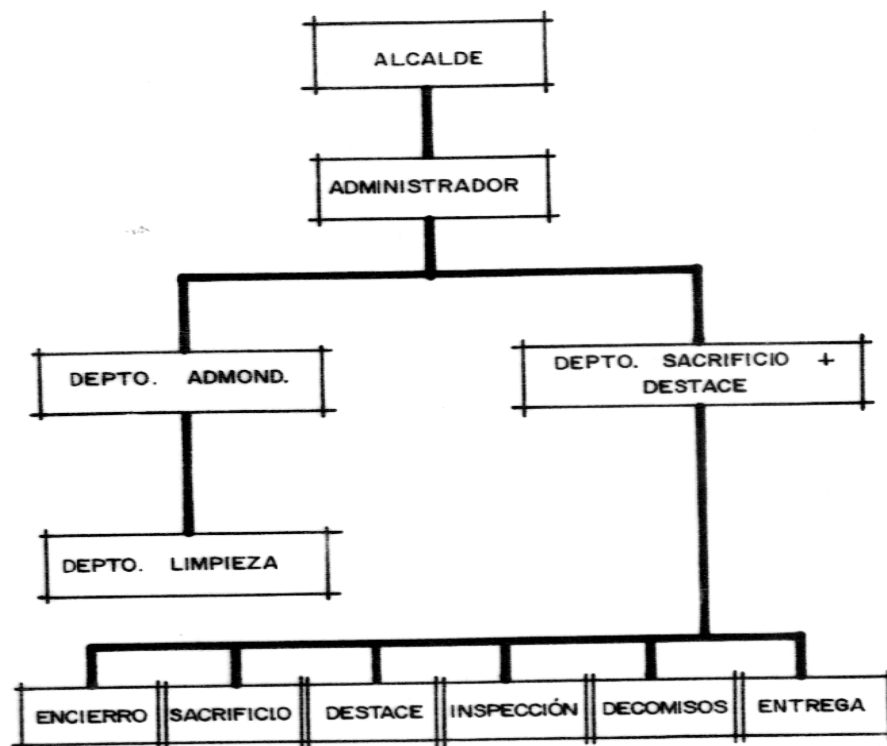


Gráfica No. 18 (3)

- MAYOR RELACIÓN
- MEDIA RELACIÓN
- MENOR RELACIÓN
- - - -** RELACIÓN INDIRECTA

FUENTE:
 (3) Visitas a Instituciones
 (4) Manual Administrativo de Rastros Municipales.
 Guatemala, 1974 INAD.

ADMINISTRACION MUNICIPAL



Gráfica No. 19 (4)

3.4 FAENADO EN RASTROS MUNICIPALES:

El faenado en rastros municipales en su mayoría se realiza después de las cero horas, en casos especiales se ejecuta en la tarde o noche.

A continuación se describe el faenado en la actualidad de algunos rastros:

Llegada del ganado al rastro de 12 a 24 horas antes de ser sacrificado, en vehículo a pie. Estancia del ganado en los corrales en ayuno, solo consumo de agua (se practica examen ante-mortum) antes de ser sacrificado, se ingresa el ganado al rastro por medio de rampa, previo baño del animal.

Seguidamente el aturdimiento puede hacerse con pistola aturdidora, disparando a la parte media de la región frontal, ya aturdida la res, se libera la puerta de balancín y cae al área de desangre, completamente relajada, flácida y sin movimientos de parpadeo; se amarra una de las patas posteriores de la res con la cadena del polipasto y se procede a levantarla, la cabeza deberá quedar a 0.30 cm. del nivel del piso; seccionando los vasos próximos al corazón del animal. A mayor desangrado mejor calidad y conservación de la carne.

Se cortan los cuernos y se inicia el descuere por la cabeza, luego se quita la cabeza y se liga el esófago, la cabeza se coloca en el lavadero, se lava y posteriormente en el atril “portacabezas” para su inspección sanitaria y almacenaje.

Se traslada la res y se coloca en la carreta de descuere; en esta operación participan tres personas; una activa el polipasto, otra detiene la carreta y otro orienta la res con la cola para que quede acortada con las patas hacia arriba; se procede a quitarle las patas y descuere, después se cortan los huesos del pecho y la pelvis, en la cadera se aísla el recto y se liga para evitar la salida del estiércol, evitando así la contaminación de la carne.

Se levanta la res ya con el espermancador en el polipasto, conforme va subiendo se termina el descuere; se traslada al área de evisceración y se procede a cortar la membrana pleural, que retiene las vísceras del tórax y abdomen.

Se separan las vísceras de la res, colocando vísceras rojas en la bandeja superior de la carretilla y las vísceras verdes en la parte baja de la misma, se lavan las vísceras verdes, se separan, se cuelgan para su escurrimiento y almacenaje, para su posterior despacho en canastas plásticas debidamente limpias e higienizadas; se lavan vísceras rojas, se separan, se colocan en atril porta vísceras y se inspeccionan, se almacenan y se despachan siendo transportadas en canastas higienizadas.

Se parte la res en medio canal y se procede al levantado e inspección sanitaria; se parten los medios canales en medio canal, convirtiéndose en un cuarto de canal, y estos se trasladan en furgones, colgados de ganchos sostenidos en marcos metálicos inoxidable o área de almacenamiento sostenidos en ganchos.

El transporte de producto deberá ser en furgones cerrados acondicionados adecuadamente o en su interior con lámina galvanizada lisa o bien depósitos plásticos.

El faenado del ganado menor es de igual manera del anterior la diferencia es que después del desangre se introduce al agua caliente del caldero y luego se procede al depilado; se cortan solo en medios canales; se limpia la grasa excedente de los medios canales y se procede a su almacenamiento y despacho.

En algunas regiones del país al no contar con todos los utensilios ni servicios, el faenado se da en condiciones antihigiénicas e insalubres e incluso se realiza en el suelo sin ningún tipo de control por parte de las entidades encargadas de velar por la salud del consumidor.¹⁹

19. Investigación de Campo, Manual de Rastros en Guatemala INFOM, 1,995.
Tesis Especificaciones para el Diseño de Rastros en Guatemala. Arq. Rolando Caballeros Coronado.
FARUSAC. 1,998.

3.4.1 FAENAMIENTO ACTUAL:

Este sistema de faenamiento es el que deberán de llevar todos los rastros municipales y privados, pues garantiza más la inocuidad del producto cárnico y ligado a ello la salud del consumidor. Otro factor importante es que el MAGA ya no autorizará rastros que no cuenten con éste sistema de operación.

El faenamiento se realiza en su totalidad en un sistema aéreo y a continuación se describe su proceso:

Después de llegado el ganado bovino y porcino sigue el mismo sistema descrito anteriormente, la diferencia radica en el pediluvio con su manga de baño y relajamiento siguiendo su manga al aturdimiento; ingresa directamente al rastro donde el animal llega al área de matarife donde se le descargan 200 voltios y es aturcido activando la puerta de balancín donde cae al área de caída y vomito, luego amarran una de las patas traseras con cadenas y polipasto y es elevada al riel y/o sistema aéreo.

La trasladan al área de degollado y desangre simultáneamente cortan cuernos, manos, orejas y la trasladan al corte de cabeza, ligando el esófago, en forma directa se encuentra el lavado de cabeza como también, equipo de esterilización donde lavan e inspeccionan la misma y descueran guardándolas en atriles, descueran la parte trasera de la res ligando el recto para evitar contaminación, cortando patas, es descuerado hasta el pecho, trasladándolo a la descueradora automática, quitando totalmente el cuero y almacenándola en depósito de cueros.

Cortan cola y cortan la membrana pleural con sierra de tórax, para luego extraer vísceras verdes y rojas para ser llevadas a inspección y a sus respectivas áreas de lavado, guardándolas en sus diferentes atriles y/o almacenándolas en cuarto frío; sacadas las vísceras verdes y rojas proceden al corte de medios canales, con sierra de canales para luego inspeccionarlas extraer gordos y otros, trasladándolas a pesado y lavado de canales, para terminar en bajada de canales donde los sellan y después son llevados al oreo y goteo y se trasladan al área de cargado del producto y/o se almacenan en cuarto frío.

El faenamiento del porcino es similar al anterior; difiere en que después de ser degollado es sumergido en la escaldadora donde automáticamente es sacado y depilado en forma mecánica, terminado es sacado y colocado en riel donde inspeccionan y depilan manualmente para llevarlo al área de flameado y es lavado procediendo después al corte de tórax, extrayendo vísceras verdes y rojas, las inspeccionan, cortan medios canales, extraen grasas lavan, pesan e inspeccionan y sellan para proceder al área de oreo y goteo donde termina el faenamiento para su despacho y/o es guardado en cuarto frío. 20

Fuente: 20. Investigación de Campo.

3.5 LOCALIZACIÓN DEL RASTRO ACTUAL



FUENTE: Investigación de Campo

3.6 ESTADO FÍSICO DEL RASTRO:

El rastro Municipal de Barberena fue construido hace muchos años, por lo que su estructura es obsoleta; a continuación se describe su estado físico:

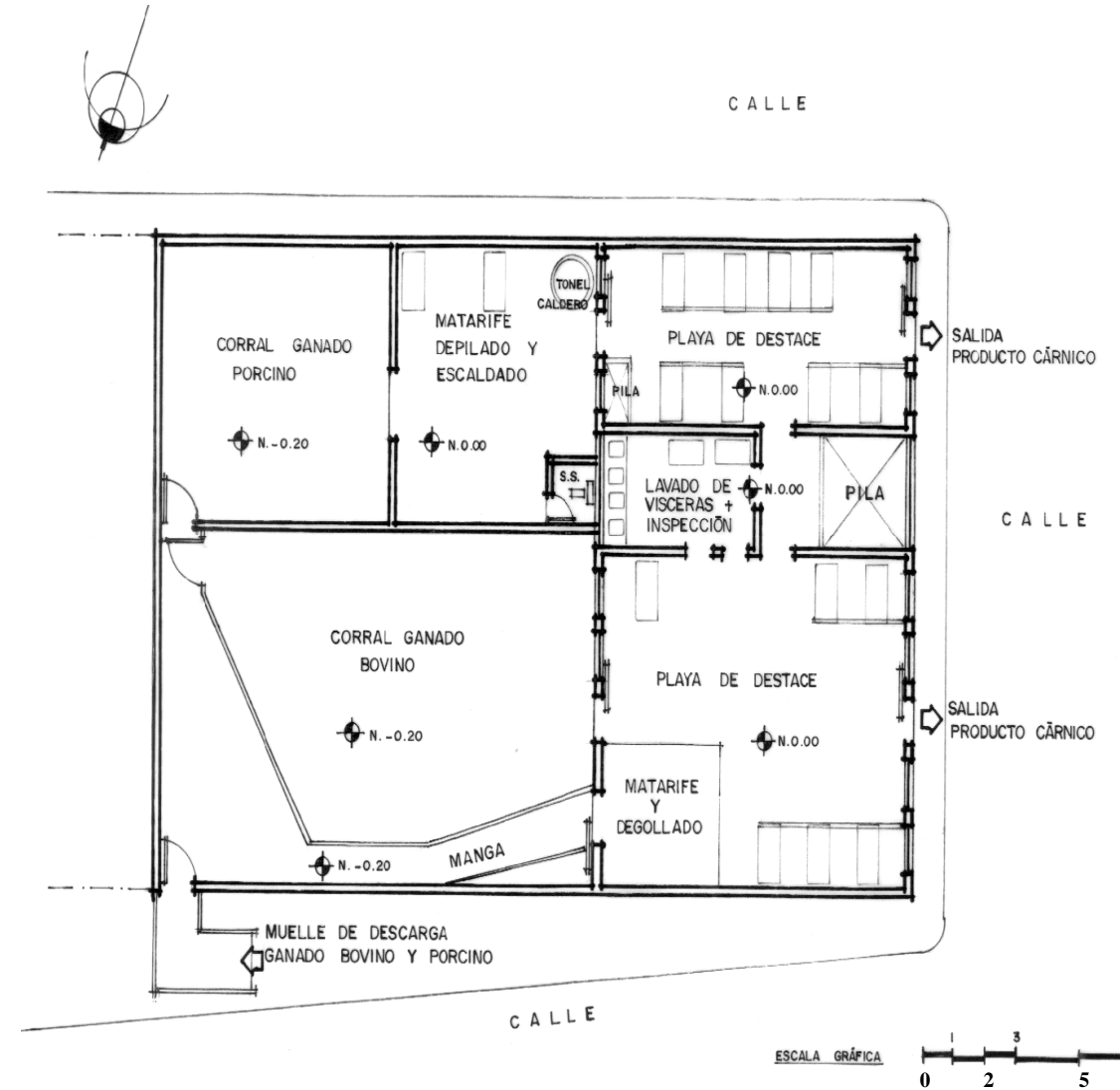
Su área exterior: no cuenta con garita de control, existen únicamente dos corrales uno de ganado mayor y otro de ganado menor. No cuenta con depósito de agua, sistema de bombeo, celdas de fermentación, incinerador, pozo de decomisos, estercolera y jeringa.

En aspectos administrativos no cuenta con capacitación al personal de servicio; no tiene un área administrativa, veterinario de planta o al menos cuando se destaza, no hay vestidores ni servicios sanitarios, enfermería; su área interior es limitada, no cuenta con bodegas ni utensilios adecuados.

Su tipología constructiva se da con una cimentación de concreto, su levantado de muros es de block con piedra bola y lajas; su piso es de torta lisa, el enlucido cuenta con repello, cernido y alisado, puertas, ventanas y estructuras de metal; su cubierta es de lámina de zinc; su instalación de agua es de HG, drenajes de cemento, su iluminación artificial de lámparas fluorescentes.

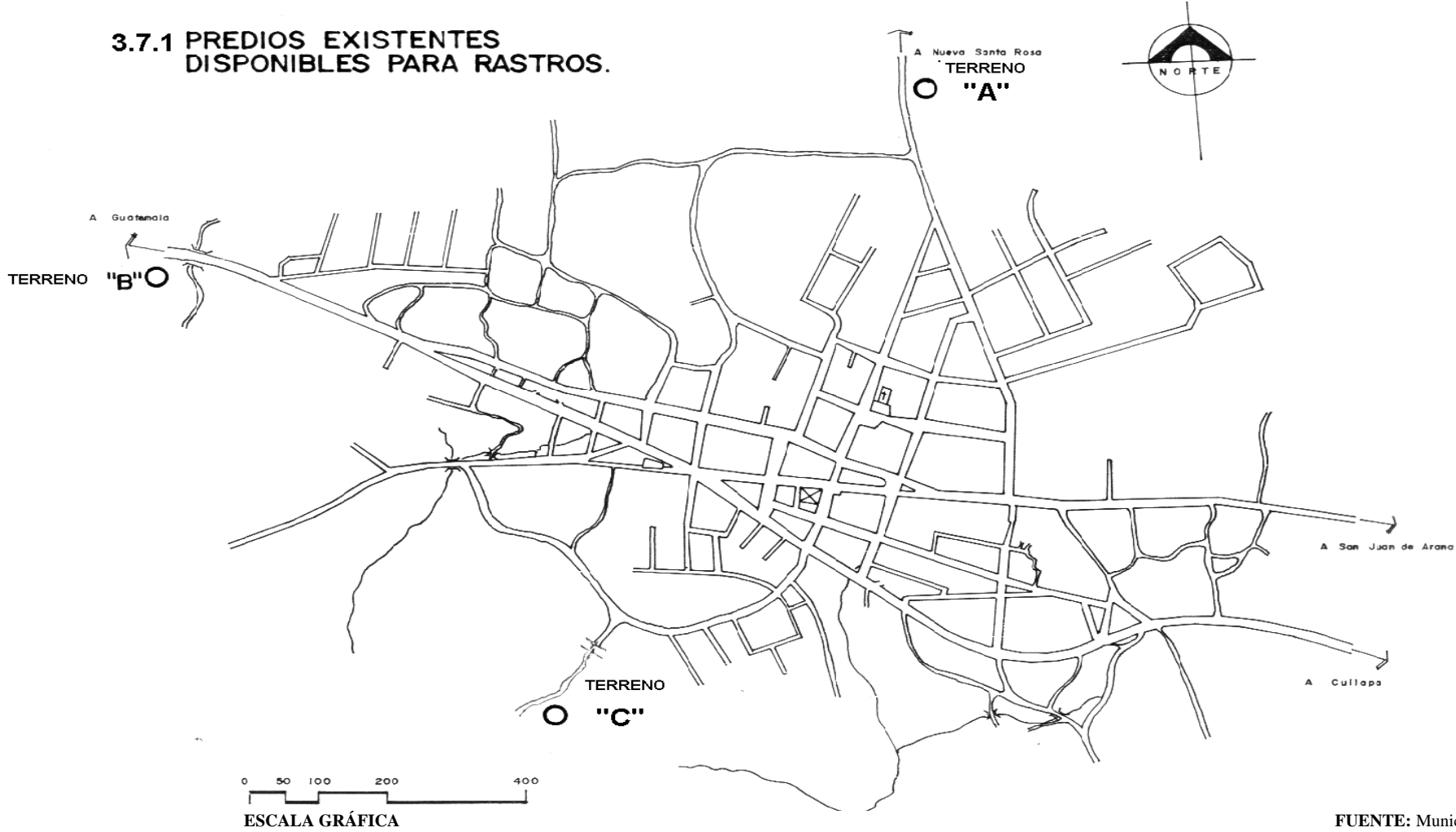
Además, su localización se encuentra en el casco urbano, causando contaminación y su terreno no cuenta con sus medidas adecuadas para la funcionalidad y la demanda que posee. (Ver, Fotografías del No. 1 al No. 10)

3.6.1 PLANTA ARQUITECTÓNICA RASTRO MUNICIPAL DE BARBERENA.



3.7 SELECCIÓN DEL LUGAR Y ANÁLISIS AMBIENTAL

3.7.1 PREDIOS EXISTENTES
DISPONIBLES PARA RASTROS.



FUENTE: Municipalidad de Barberena
Investigación de Campo.

3.7.2 FACTORES FÍSICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES DE LOCALIZACIÓN

Para la selección del lugar donde se ubicará el rastro de Barberena, es necesario contar como mínimo con tres terrenos para que la selección sea la más adecuada.

El terreno “A”: se encuentra ubicado en la ruta hacia casillas a 2 kms de distancia de la ciudad de Barberena, tiene un área de $35,469.52 \text{ mts}^2 = 05 \text{ Mz}$, $0,762.20 \text{ Vrs}^2$, el 60 % del terreno contiene plantaciones de café, el resto es un cerro de arena natural, sus pendientes topográficas son bastante elevadas y cuenta con acceso directo de la ruta; acometida eléctrica, es propiedad privada y consta de tres condueños.

El terreno “B”: se encuentra ubicado en la ruta Interamericana CA-1 a 2.5 Km. de la ciudad de Barberena, hacia la ciudad capital del departamento de Guatemala. En cuanto a su área es el más extenso con $63,256.35 \text{ mts}^2 = 09 \text{ Mz}$, $0,529.33 \text{ Vrs}^2$, el 90% de su área tiene plantación de café, el resto con árboles frutales y otros. Sus pendientes topográficas son elevadas, esta colocado en un área de crecimiento urbano, cuenta con energía eléctrica, es propiedad privada y consta de tres condueños.

El terreno “C”: cuenta con un área de $27,205.64 \text{ mts}^2 = 03 \text{ Mz}$, $8,935.35 \text{ Vrs}^2$ y su ubicación es al sur de la ciudad de Barberena a 2.5 Km. dentro de una área agrícola e industrial, tiene pendientes topográficas elevadas. El uso de su suelo es de plantación de maíz y café, su acceso es por vía secundaria, tiene acometida eléctrica, es propiedad privada de un solo dueño.

A continuación se efectúan matrices de factores físicos, sociales y ambientales de localización, método desarrollado en el Seminario Especial de Tesis de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El objetivo de este método, es confrontar cada factor contra todas las demás y al más importante se le asignara 1 y el menos importante 0 y así sucesivamente, luego se suman horizontalmente y se estima un valor relativo respecto al total de todos los factores, dando a la vez un valor específico.

3.7.3 FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN

Los Factores Físicos a Considerar Son:

0. **Ubicación:** Deberá estar fuera del perímetro urbano a 2,500 MTS. de distancia.
1. **Tamaño del Terreno:** para cubrir la necesidad y demanda del proyecto arquitectónico, es importante que tenga como mínimo un área de $21,000.00 \text{ mts}^2$.
2. **Topografía:** las pendientes del terreno son indiferentes en este tipo de proyecto, aunque se prefieren terrenos planos para cualquier clase de proyecto que oscilen entre 0 a 5%.
3. **Estructura del Suelo:** el terreno debe tener buena consistencia, que este libre de fallas “sísmicas”, hundimientos y rellenos, exceptuándose en aquellos en los que se necesita movimientos de tierra.
4. **Vegetación:** no incide directamente en el rastro, pero es importante que en sus alrededores haya vegetación para ayudar al medio ambiente, evitar malos olores y otros.
5. **Orientación:** esta es muy importante, se prefiere Norte-Sur.
6. **Soleamiento:** no deben de entrar directamente los rayos del sol en área de destace y guardado del producto cárnico.
7. **Vientos:** se prefiere que sean cruzados.
8. **Visitas:** en ciertas áreas son indiferentes y en otras si se prefieren las que presenten mejor paisaje.

FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN											
FACTOR		PONDERACIÓN							SUMA	%RELATIVO	
1	Tamaño	X	1	0	1	0	0	0	1	3	0.1071
2	Topografía	0	X	1	0	0	0	0	1	2	0.0714
3	Estructura	1	0	X	0	1	1	1	0	4	0.1429
4	Vegetación	0	1	1	X	1	1	1	0	5	0.1785
5	Orientación	1	1	0	0	X	1	1	0	4	0.1429
6	Soleamiento	1	1	0	0	0	X	0	0	2	0.0714
7	Vientos	1	1	0	0	0	1	X	1	4	0.1429
8	Vistas	0	0	1	1	1	1	0	X	4	0.1429
TOTAL									28	1.000	

3.7.4 FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN

Entre los Factores Sociales están los siguientes:

- Aspecto legal:** se prefiere el terreno municipal, de no existir se le dará prioridad al de un solo propietario.
- Agua potable:** es importante contar con este vital líquido.
- Drenajes:** es indispensable aun teniendo drenaje municipal deberá contar con plantas de tratamiento de desechos sólidos y líquidos.
- Electricidad:** debe poseer acometida eléctrica y tener su propia planta eléctrica.
- Radio de acción:** este proyecto tendrá que estar alejado del casco urbano.
- Vialidad:** las vías de acceso al terreno no necesariamente tienen que ser sobre la vía principal, pero si conectada directamente a la misma.

7. **Uso del suelo:** se le dará prioridad al terreno que se encuentre en el área industrial y que este fuera del área residencial y recreativa.

8. **Equipamiento urbano:** el terreno tiene que estar a 2,500mt fuera del casco urbano, para no perjudicar las otras áreas como son: educación, recreación, salvo viviendas, cementerios y otros, por el tipo de actividad que se realiza.

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN																			
FACTOR		PONDERACIÓN															SUMA	% RELATIVO	
1	Aspecto legal	X	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7	0.0583
2	Agua potable	1	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	0.1167
3	Drenajes	1	0	X	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13	0.1083
4	Electricidad	1	0	0	X	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	7	0.0583
5	Radio de acción	1	0	0	0	X	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10	0.0833
6	Vialidad	1	0	0	1	0	X	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	8	0.0667
U S O E L O D E L 7	Residencial	0	0	0	0	0	0	X	0	1	1	0	0	1	0	0	0	3	0.0250
	Industrial	1	0	0	1	0	0	1	X	1	1	0	0	0	1	1	1	8	0.0667
	Recreativo	0	0	0	0	0	0	0	0	X	1	1	1	0	1	0	1	5	0.0417
	Agrícola	0	0	0	0	1	0	0	0	0	X	0	1	1	1	1	1	6	0.0500
E Q U I P A M B I E N T O 8	Salud	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	X	0	1	1	1	1	12	0.1000
	Recreación	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	X	0	1	1	1	6	0.0500
	Vivienda	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	X	0	1	1	6	0.0500
	Comercio	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	X	1	1	7	0.0583
	Educación	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	X	1	5	0.0417
Cementerio	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	X	3	0.0250	
TOTAL																	120	1.000	

3.7.5 FACTORES AMBIENTALES DE LOCALIZACIÓN

No es más que los medios naturales y sociales que influyen directamente en los terrenos, entre ellos están:

- Factores Naturales:** se clasificara el terreno que llene las condiciones necesarias en los ambientes naturales. El aire debe mantenerse en el ambiente puro oxigenándolo y ayudándolo con vegetación para mejorar el ambiente externo, carecer de ruidos que perjudiquen la función de lo que se va a desempeñar, evitando el polvo, los malos olores, los basureros clandestinos, la no-contaminación del agua y su suelo.
- Factores Sociales:** el terreno deberá llenar los requisitos de menor contaminación en el congestionamiento urbano, estar lejos de la población, retirado de áreas insalubres y no perjudicar la identidad cultural.

Luego de haber evaluado los distintos factores, dándole un valor numérico, procedemos a confrontar los 3 terrenos A, B y C en forma específica y se elaborará un cuadro resumen de los factores generales de localización entre ellos físicos, sociales y ambientales.

El terreno que presente mayor puntuación y mejores condiciones, será donde se ubicará el proyecto arquitectónico en este caso El Rastro Municipal de Barberena.

FACTORES AMBIENTALES DE LOCALIZACIÓN														
FACTOR		PONDERACIÓN										SUMA	% RELATIVO	
I F N A A C T U O R A L E S S	Aire	X	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7	0.1273
	Ruido	0	X	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5	0.0909
	Polvo	0	0	X	1	1	0	0	0	0	1	0	3	0.0545
	Mal olor	0	0	0	X	0	0	0	0	0	1	0	1	0.0182
	Basura	0	0	0	1	X	0	0	0	0	1	0	2	0.0364
	Agua	1	1	1	1	1	X	0	1	1	1	1	9	0.1636
	Suelo	1	1	1	1	1	1	X	1	0	1	0	8	0.1455
2 F S A O C C T I O A R L E E S	Congestionamiento Urbano	0	0	1	1	1	0	0	X	0	1	0	4	0.0727
	Población lejana	1	1	1	1	1	0	1	1	X	1	1	9	0.1636
	Insalubridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0.0000
	Identidad Cultural	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	X	7	0.1273
TOTAL											55	1.000		

3.7.6 MATRICES FÍSICOS Y SOCIALES DE LOCALIZACIÓN:

Luego de haber observado la ubicación, tamaño, distancia de los terrenos y efectuado las matrices anteriores; se traslada a cada matriz siguiente el % **relativo** en cada uno de sus respectivos cuadros donde su valor será el 100% y se ponderará cada renglón dándole un % mayor o menor dependiendo su características. Esto se desarrolla en los tres factores: físico, sociales y ambientales.

MATRIZ DE FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN									
FACTOR	TAMAÑO	TOPOGRAFÍA	ESTRUCTURA DEL SUELO	VEGETACIÓN	ORIENTACIÓN	SOLEAMIENTO	VIENTOS	VISTAS	SUMATORIA
TERRENO	0.1071	0.0714	0.1429	0.1785	0.1429	0.0714	0.1429	0.1429	1.0000
A	0.15	0.30	0.50	0.30	0.25	0.25	0.30	0.20	
	0.0161	0.0214	0.0715	0.0536	0.0357	0.0179	0.0429	0.0286	0.2877
B	0.60	0.20	0.25	0.50	0.30	0.15	0.10	0.30	
	0.0643	0.0143	0.0357	0.0892	0.0429	0.0107	0.0143	0.0429	0.3143
C	0.25	0.50	0.25	0.20	0.45	0.60	0.60	0.50	
	0.0267	0.0357	0.0357	0.0357	0.0643	0.0428	0.0857	0.0714	0.3980

MATRIZ DE FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACIÓN																	
FACTOR	ASPECTO LEGAL	INFRAESTRUCTURA			ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO				EQUIPAMIENTO URBANO					SUMA	
		AGUA	DRENAJE	ELECTRICIDAD	RADIO DE ACCIÓN	VIALIDAD	RESIDENCIAL	INDUSTRIAL	RECREATIVO	AGRÍCOLA	SALUD	RECREACIÓN	VIVIENDA	COMERCIO	CEMENTERIO		EDUCACIÓN
TERRENO	0.0583	0.1167	0.1083	0.0583	0.0833	0.0667	0.0250	0.0667	0.0417	0.0500	0.1000	0.0500	0.0500	0.0583	0.0417	0.0250	1.0000
A	0.20	0.30	0.35	0.30	0.10	0.40	0.35	0.20	0.20	0.30	0.20	0.25	0.20	0.30	0.30	0.30	
	0.0117	0.0350	0.0379	0.0175	0.0083	0.0267	0.0087	0.0133	0.0083	0.0150	0.0200	0.0125	0.0100	0.0175	0.0125	0.0075	0.2624
B	0.30	0.30	0.30	0.35	0.05	0.40	0.25	0.10	0.35	0.30	0.20	0.15	0.10	0.20	0.50	0.50	
	0.0175	0.0350	0.0325	0.0204	0.0042	0.0267	0.0063	0.0067	0.0146	0.0150	0.0200	0.0075	0.0050	0.0117	0.0209	0.0125	0.2565
C	0.50	0.40	0.35	0.35	0.85	0.20	0.40	0.70	0.45	0.40	0.60	0.60	0.70	0.50	0.20	0.20	
	0.0291	0.0467	0.0379	0.0204	0.0708	0.0133	0.0100	0.0467	0.0188	0.0200	0.0600	0.0300	0.0350	0.0291	0.0083	0.0050	0.4811

3.7.7 MATRIZ AMBIENTAL DE LOCALIZACIÓN Y MATRIZ RESUMEN.

MATRIZ DE FACTORES AMBIENTALES DE LOCALIZACIÓN												
FACTOR TERRENO	FACTORES NATURALES							FACTORES SOCIALES				SUMA
	AIRE	RUIDO	POLVO	MAL OLOR	BASURA	AGUA	SUELO	CONGESTIONAMIENTO URBANO	POBLACIÓN LEJANA	INSALUBRIDAD	IDENTIDAD CULTURAL	
	0.1273	0.0909	0.0545	0.0182	0.0364	0.1636	0.1455	0.0727	0.1636	0.0000	0.1273	1.0000
A	0.30	0.35	0.25	0.25	0.25	0.50	0.25	0.30	0.30	-----	0.30	0.3244
	0.0382	0.0318	0.0136	0.0045	0.0091	0.0818	0.0364	0.0218	0.0491	-----	0.0381	
B	0.10	0.25	0.60	0.35	0.35	0.30	0.50	0.25	0.20	-----	0.35	0.3045
	0.0127	0.0227	0.0327	0.0064	0.0127	0.0491	0.0727	0.0182	0.0327	-----	0.0446	
C	0.60	0.40	0.15	0.40	0.40	0.20	0.25	0.45	0.50	-----	0.35	0.3711
	0.0764	0.0364	0.0082	0.0073	0.0146	0.0327	0.0364	0.0327	0.0818	-----	0.0446	

Finalizadas las matrices anteriores se elaborará el cuadro matriz resumen donde se colocarán la sumatoria de todos los renglones; de los tres terrenos, dándole un porcentaje a cada uno, y el mayor será el terreno en el cual se realice dicho estudio.

MATRIZ RESUMEN DE FACTORES GENERALES DE LOCALIZACIÓN						
FACTOR TERRENO	FÍSICOS	SOCIALES	AMBIENTALES	SUMA	PORCENTAJE	TERRENO MAS ALTO
A	0.2877	0.2624	0.3244	0.8745	29.15	
B	0.3143	0.2565	0.3045	0.8753	29.18	
C	0.3980	0.4811	0.3711	1.2502	41.67	Terreno C

El terreno elegido es él "C", por cumplir con los requisitos de este proyecto.

FUENTE: Seminario Tesis FARUSAC.
Elaboración propia e investigación de campo

3.8 PRE-IMPACTO AMBIENTAL

En todo proyecto que se ejecuta y/o realiza para obtener beneficios tanto a nivel departamental, municipio, aldea, comunidad y población en general; siempre el espacio físico natural sufre alteraciones y cambios por lo que generalmente se favorece siendo un aspecto positivo y en otras se deteriora lo cual sería un aspecto negativo.

En el proceso de ejecución de este proyecto arquitectónico se describirán en forma breve las fases y medios que giran entorno a él:

FASE DE PLANIFICACIÓN:

En esta fase es casi nula la alteración que sufren los aspectos físicos, sociales y económicos.

Para este proceso se realizaron entrevistas, visitas al terreno, se realizó un levantamiento topográfico quitando una que otra vegetación, se llevo muestras de tierra, se recopiló la mayor información posible, se ultimaron detalles con personas interesadas, quedando únicamente el trabajo de gabinete.

FASE DE EJECUCIÓN Y/O DESARROLLO DEL PROYECTO:

Se consideran los posibles cambios que sufrirán en la ejecución de dicho proyecto, en este caso **RASTRO DE BARBERENA**, los medios físicos, sociales y económicos:

MEDIOS FÍSICOS:

SUELO:

El movimiento de tierras en el terreno ocasionara molestias al entorno, con contaminación, problemas de tránsito vehicular peatonal y deterioro de la calle.

AMBIENTE:

Con el acarreo de materiales, movimiento de tierras, introducción de maquinaria pesada, acarreo de agua, combustibles y otros, el ambiente se contaminará con el levantamiento de polvo a través de las vías de acceso al sitio, especialmente las siembras de café y otra vegetación que existen en su entorno.

VEGETACIÓN:

El terreno cuenta con poca vegetación, ya que es utilizado en su gran mayoría para cultivo de maíz y un área de cafetales, dado el diseño, movimiento de tierras y materiales de construcción, se verán afectadas por lo que se eliminarán alrededor de un 90% de los cafetales y árboles existentes.

FAUNA:

Los animales originarios del lugar, roedores, gusanos, insectos, aves y otros serán afectados, no solo con la presencia del ser humano sino también, con el movimiento de las distintas maquinarias, lo que provocara que tengan que emigrar a terrenos vecinos.

AGUA:

El consumo de este vital líquido reducirá el caudal de la red general.

MEDIOS SOCIALES:**VIALIDAD:**

Se incrementara el tráfico pesado por lo que las vías de acceso tanto principales como secundarias se verán afectadas ocasionando molestias a los transportistas que se dirigen a otros lugares de la región IV, entre ellos Jutiapa, frontera al El Salvador, Chiquimulilla, Ipala, Jalapa, Nueva Santa Rosa, Mataquescuintla, Barberena, y a la población en general, tanto de ida como de retorno a la capital.

CULTURAL:

Serán afectados los comerciantes informales y usuarios.

CALIDAD DE VIDA:

Se incrementará el movimiento económico en la población, mejorando su estatus social.

MEDIOS ECONÓMICOS:**EMPLEO:**

Se generara empleo tanto local como exterior en forma directa e indirecta; entre la directa están aquellas personas que inciden en el proyecto, albañiles, electricistas, plomeros, carpinteros, herreros, profesionales, supervisores, ayudantes y otros. En la indirecta se encuentran personas que venden todo tipo de comidas, bebidas, medicinas y otros.

TRANSPORTE:

Los transportistas incrementarán sus ingresos al existir demanda por los trabajadores y la población en general se verá afectada.

COMERCIO:

Se incrementará el comercio formal e informal entre ellos: ferreterías, materiales de construcción, combustibles, alimentos y otros.

FASE FUNCIONAL:

En esta fase se catalogará el funcionamiento de las distintas áreas a cubrir.

MEDIOS FÍSICOS:**SUELO:**

Por su alteración el suelo será mejorado y además se clasificarán las distintas secciones debidamente jardinizadas y nutridas con buen abono extraído de la planta de tratamiento y mejorado con proceso mecánico.

AMBIENTE:

El ambiente será beneficiado con el incremento de vegetación y visualización del entorno con paisaje, áreas jardinizadas ojos de agua u otros.

VEGETACIÓN:

Se incrementará la vegetación, se clasificará según el área a cubrir con árboles que ayuden a evitar los malos olores, propagación de insectos, oxigenando el viento y a la vez evitando contaminación.

FAUNA:

Con el aumento de vegetación se espera que se beneficien con aves, y otro tipo de animal agradable.

AGUA:

Dado el consumo de agua diario que genera las instalaciones del rastro este vital líquido se verá afectado.

MEDIOS SOCIALES:

VIALIDAD:

Se incrementará el tránsito vehicular en el sector, por lo que sí causara congestión sobre todo en la salida de la arteria principal.

CULTURAL:

Esta actividad será beneficiada sobre todo para todo aquel, que quiera tecnificarse tanto en el área de vegetación como salud y producción de alimentos; también existen áreas de estar pasivas.

CALIDAD DE VIDA:

Obviamente será beneficiada grandemente, pues se evitarán tantas enfermedades causadas por el producto cárnico contaminado, aumentando así sus años de vida.

MEDIOS ECONÓMICOS:

EMPLEOS:

Por el servicio a prestar generará gran cantidad de empleos, evitando así, emigraciones a la capital, inclusive a Norte América.

TRANSPORTE:

Se mantendrá en forma regular ya que se espera que la mayoría de empleados vivan en el lugar.

COMERCIO:

Se incrementará en gran medida por lo que serán favorecidos.

Estudiadas las distintas fases se elabora a continuación un cuadro que resume los medios positivos y negativos que inciden en el proyecto **RASTRO DE BARBERENA.**

**RASTRO INDUSTRIAL MUNICIPAL DE BARBERENA
PRE IMPACTO AMBIENTAL**

FASE \ MEDIO	MEDIOS FÍSICOS					MEDIOS SOCIALES			MEDIOS ECONÓMICOS			SUMA		
	SUELO	AMBIENTE	VEGETACIÓN	FAUNA	AGUA	VIALIDAD	CULTURAL	CALIDAD DE VIDA	EMPLEO	TRANSPORTE	COMERCIO	NEGATIVO	POSITIVO	
PLANIFICACIÓN	Negativo	No afecta	Negativo	No afecta		No afecta			No afecta			2	0	
EJECUCIÓN	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	7	4	
FUNCIONAMIENTO	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo	2	9	
												TOTALES	11	13

3.8.1 MITIGANTES:

Considerando los distintos problemas que ocasionara el RASTRO INDUSTRIAL MUNICIPAL DE BARBERENA, en el transcurso de su ejecución, es recomendable que el ejecutor tome en cuenta dichos inconvenientes.

1. Agotar todos los recursos o materiales que se puedan obtener dentro de la población o ciudad de Barberena.
2. Prever el congestionamiento de tránsito, coordinando con la Municipalidad y el departamento de tránsito, para que éste no sea tan afectado y pueda fluir con normalidad.
3. Considerar que las arterias secundarias que llevan al terreno en ejecución sufrirán grandes daños, ya que es éstas, aún no son asfaltadas por lo que tanto en verano causará gran contaminación de polvo y en invierno serán intransitables con hoyos y lodazales por lo que requieren de un constante mantenimiento.
4. Considerar un buen número de depósitos de agua o tanques de captación, ya que en el lugar aún no cuenta con este vital líquido, dichos depósitos debidamente tapados para no crear zancudos u otro tipo de insectos.
5. Se debe de tener letrinas y duchas para el personal que labora dentro del proyecto, evitando así, enfermedades para el personal como también, contaminación al medio ambiente.
6. Durante el tiempo de ejecución es conveniente poseer un botiquín para primeros auxilios.
7. Todo material que ingrese y egrese del sitio de construcción, debe de estar dentro del terreno, para no causar obstáculos y/o congestionamiento vehicular y peatonal.
8. Habrán de existir depósitos de basura tanto para la que salga del proyecto como también, la causada por la venta de comida informal que llegue o se lleve al lugar y otras.
9. Dar prioridad a la mano de obra local, ayudando así a la economía de la población y evitando también problemas de tránsito.
10. Se debe de observar un buen manejo contra plagas de roedores, insectos u otro tipo de animal.
11. Evitar al máximo contaminantes de combustibles, aditivos u otros dejados por la maquinaria pesada y otro equipo; que no despidan malos olores ni sean tóxicos, ayudando a conservar la vegetación.
12. Se debe de construir guardianía para guardado y control de materiales, como también, seguridad.
13. Se debe considerar un banco de materiales para eventualidades y/o emergencias lo más cercano posible al terreno donde se ejecuta el proyecto.
14. Es importante contar con un sitio disponible para el acarreo del ripio y/o materiales con una distancia de preferencia no mayor de 5 Kms. del proyecto para no incurrir en costos mayores.

3.8.2 ANÁLISIS DEL PREDIO SELECCIONADO:

El estudio realizado anteriormente, es base fundamental para la selección del predio, el cual nos indicó que el predio número tres, cumple con los requerimientos establecidos por los reglamentos del rastro; tanto nacional como internacional.

Además en la planificación de un proyecto, en este caso el rastro, se deben analizar todos los aspectos que determinan la influencia y servicio que prestará a la población, logrando así, su ubicación adecuada con los equipamientos afines.






VENTAJAS:

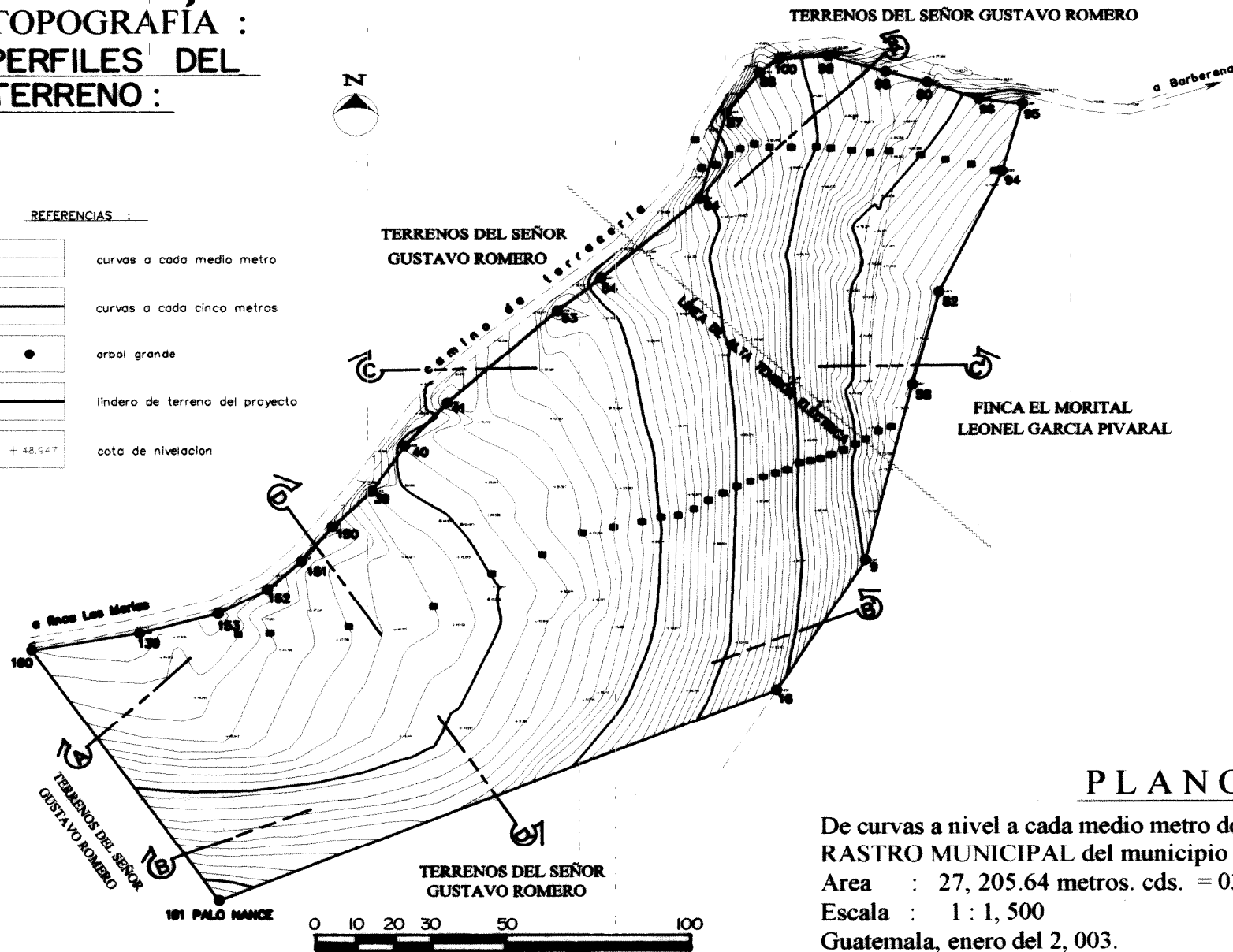
1. Su localización está fuera del perímetro urbano.
2. Se encuentra dentro de una zona de menor tendencia del crecimiento poblacional, ya que éste está creciendo hacia el norte y oeste respectivamente, debido a su topografía.
3. Cumple con la distancia establecida por el MAGA 2,500mts. Fuera del casco urbano.
4. La topografía del terreno cuenta con pendientes moderadas e inclinadas que pueden ser bien aprovechadas.
5. Cuenta con acometida eléctrica.
6. El predio dispone de casi cuatro manzanas de terreno y
7. Posee suficiente vegetación natural evitando así, la expansión de malos olores.

DESVENTAJAS:

Su acceso principal, cuenta con una calle de 7.00mts., de ancho y las secundarias de 5.00mts.; pero el cerco de la calle principal esta ubicado casi dos metros en ambos lados por lo que la Municipalidad ofrece hacerle una ampliación, darle mantenimiento y además asfaltar dicha arteria para que fluya el tránsito sin problemas.

TOPOGRAFÍA : PERFILES DEL TERRENO :

- REFERENCIAS :
-  curvas a cada medio metro
 -  curvas a cada cinco metros
 -  arbol grande
 -  lindero de terreno del proyecto
 -  cota de nivelacion

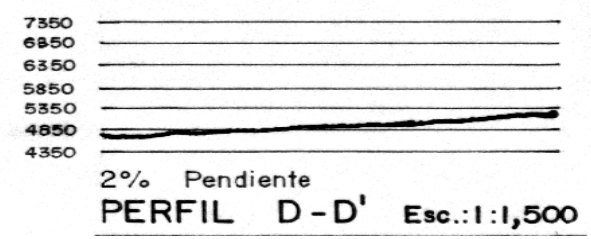
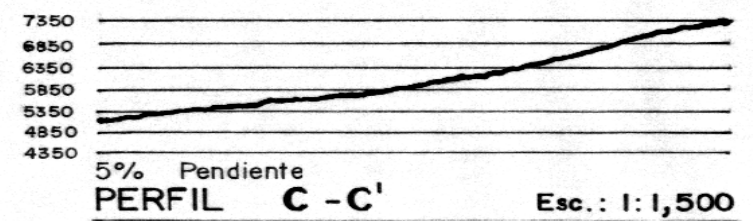
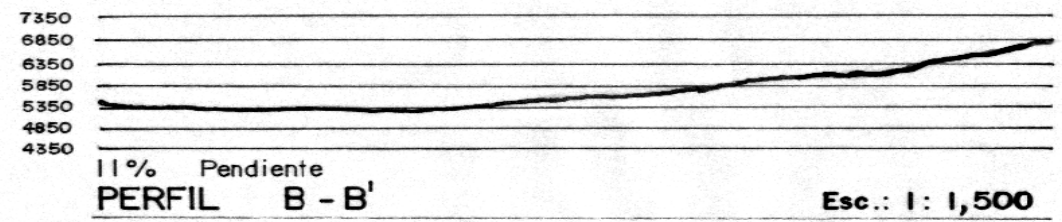
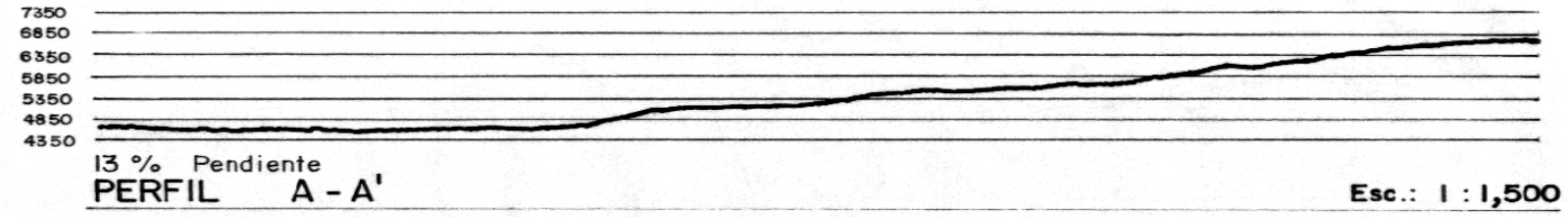


DATOS DE LA POLIGONAL DEL TERRENO			
DE	A	AZIMUTS	DIST. MTS.
16	9	33°2'2"	44.28
9	58	141°4'49"	51.79
58	82	15°21'31"	27.53
82	94	26°36'53"	38.64
94	95	16°16'1"	20.1
95	96	276°34'2"	12
96	80	289°16'27"	14.86
80	98	284°34'54"	11.63
98	99	286°9'15"	16.08
99	100	266°37'21"	13.28
100	88	234°37'6"	6.57
88	87	217°31'9"	14.63
87	64	196°37'43"	25.57
64	54	229°32'29"	35.17
54	53	232°16'41"	15.17
53	41	228°26'26"	39.69
41	40	223°3'46"	16.73
40	39	214°21'34"	16
39	150	226°31'34"	14.62
150	151	220°56'2"	12.8
151	152	228°46'56"	12.28
152	153	242°45'3"	15.09
153	139	255°12'35"	21.89
139	160	260°27'39"	29.59
160	161	144°43'54"	87.46
161	16	68°20'40"	162.16

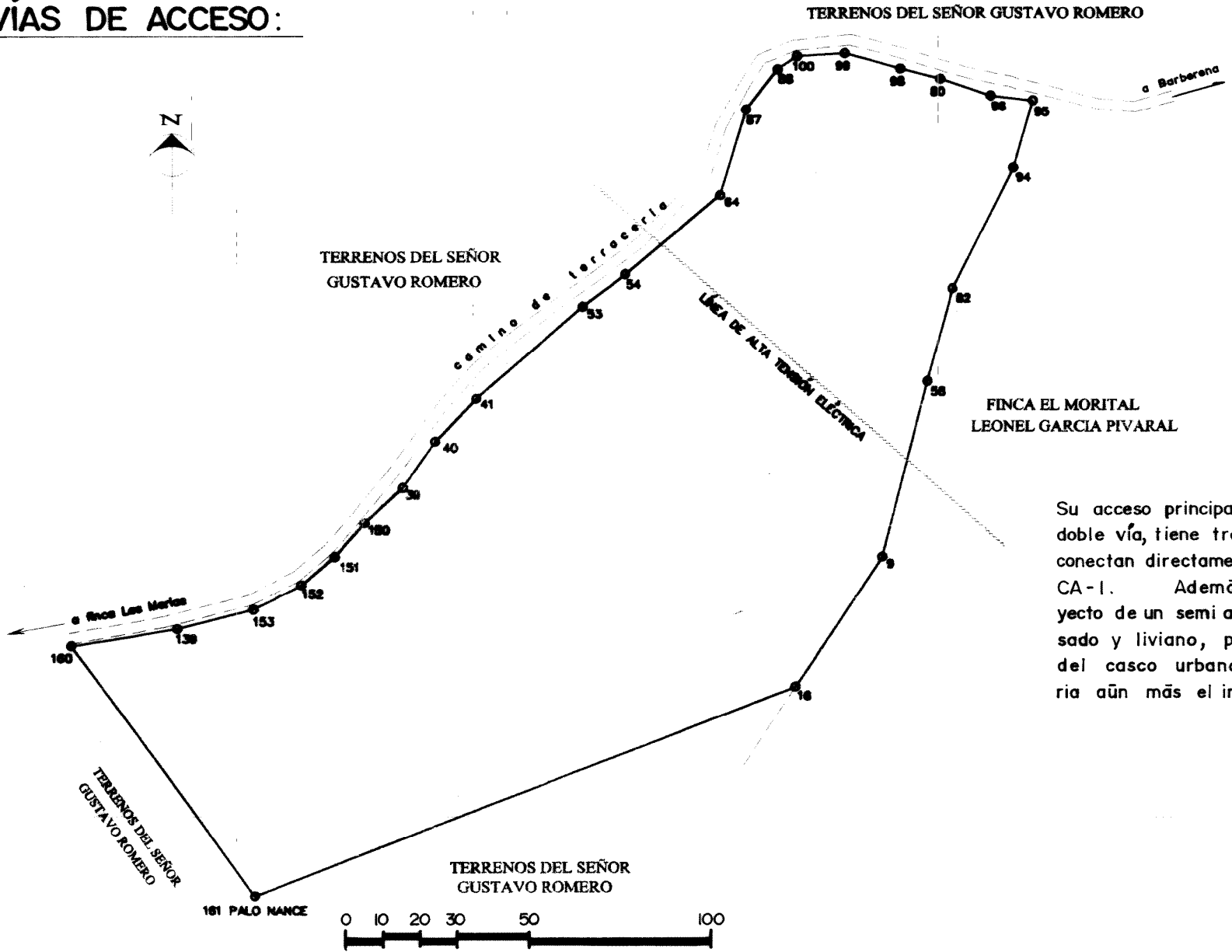
PLANO

De curvas a nivel a cada medio metro del terreno para proyecto de RASTRO MUNICIPAL del municipio de Barberena, Santa Rosa.
 Area : 27, 205.64 metros. cds. = 03 mz. 8, 935.35 varas cds.
 Escala : 1 : 1, 500
 Guatemala, enero del 2, 003.

PERFILES DEL TERRENO:

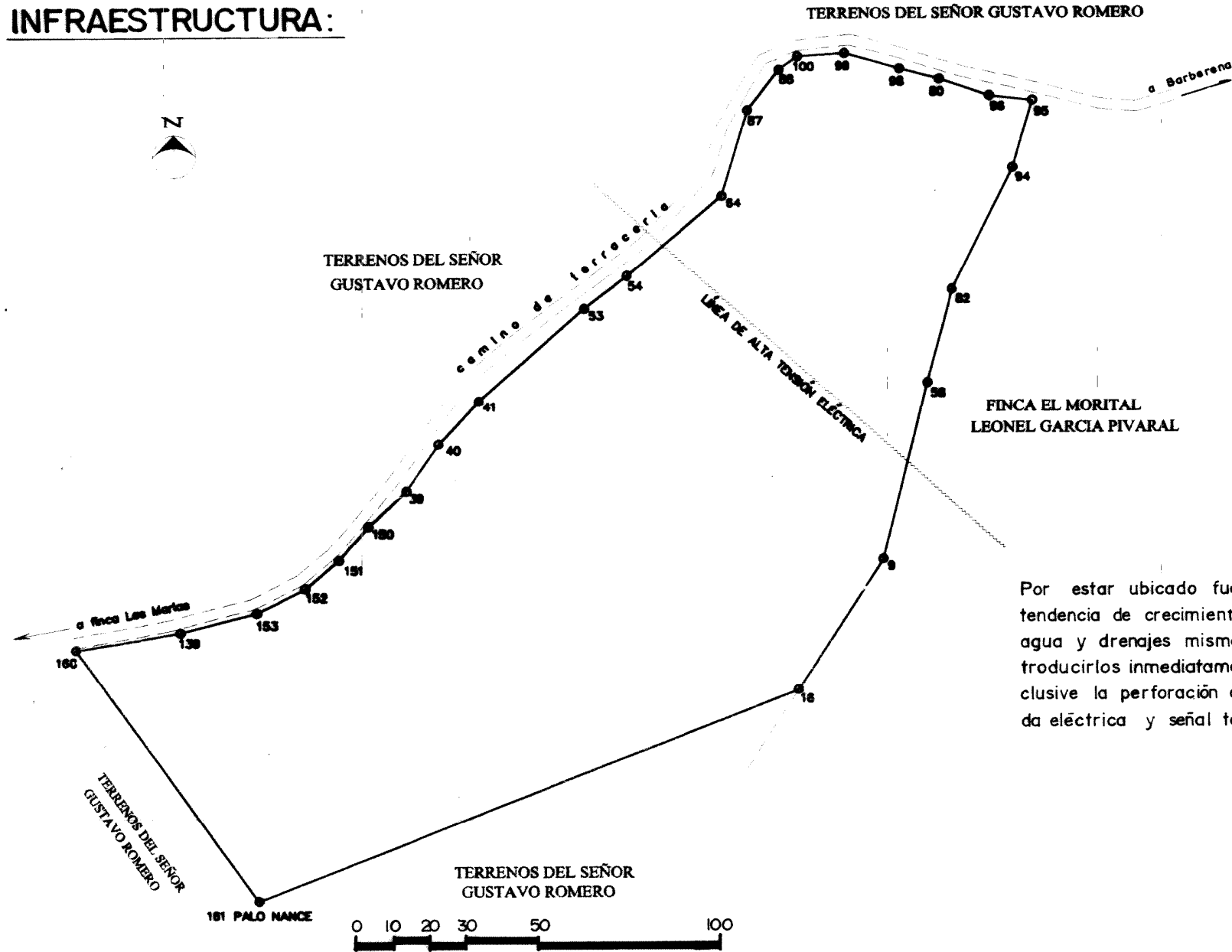


VÍAS DE ACCESO:



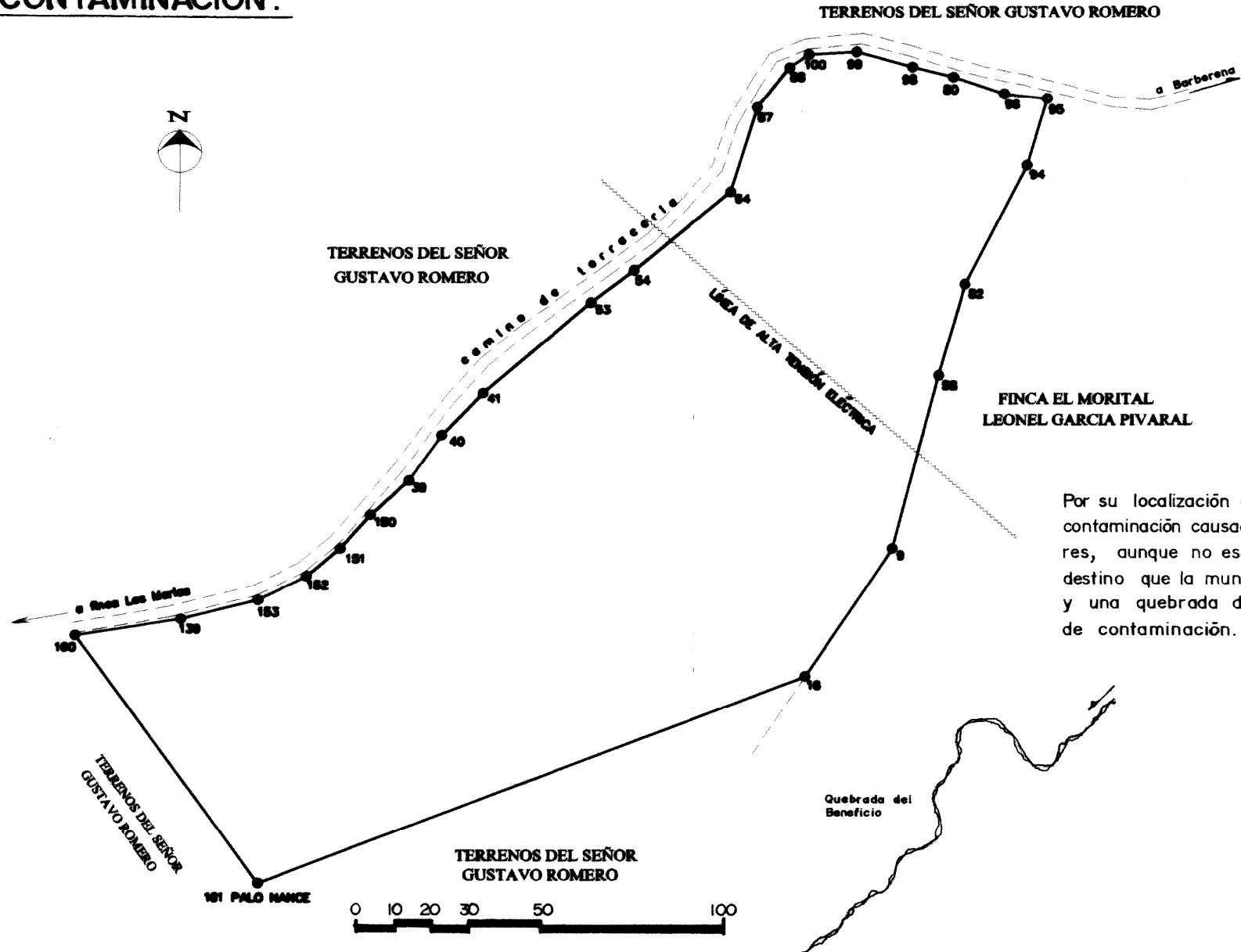
Su acceso principal es por una calle secundaria de doble vía, tiene tres salidas y/o tres entradas que conectan directamente con la carretera interamericana CA-1. Además, está en planificación el proyecto de un semi anillo, desviando así, el tráfico pesado y liviano, para que éste no circule dentro del casco urbano, de hacerlo realidad beneficiaría aún más el ingreso y egreso al predio.

INFRAESTRUCTURA:



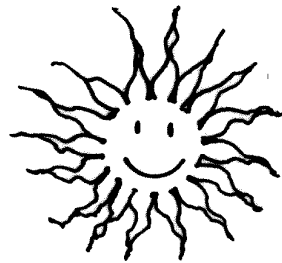
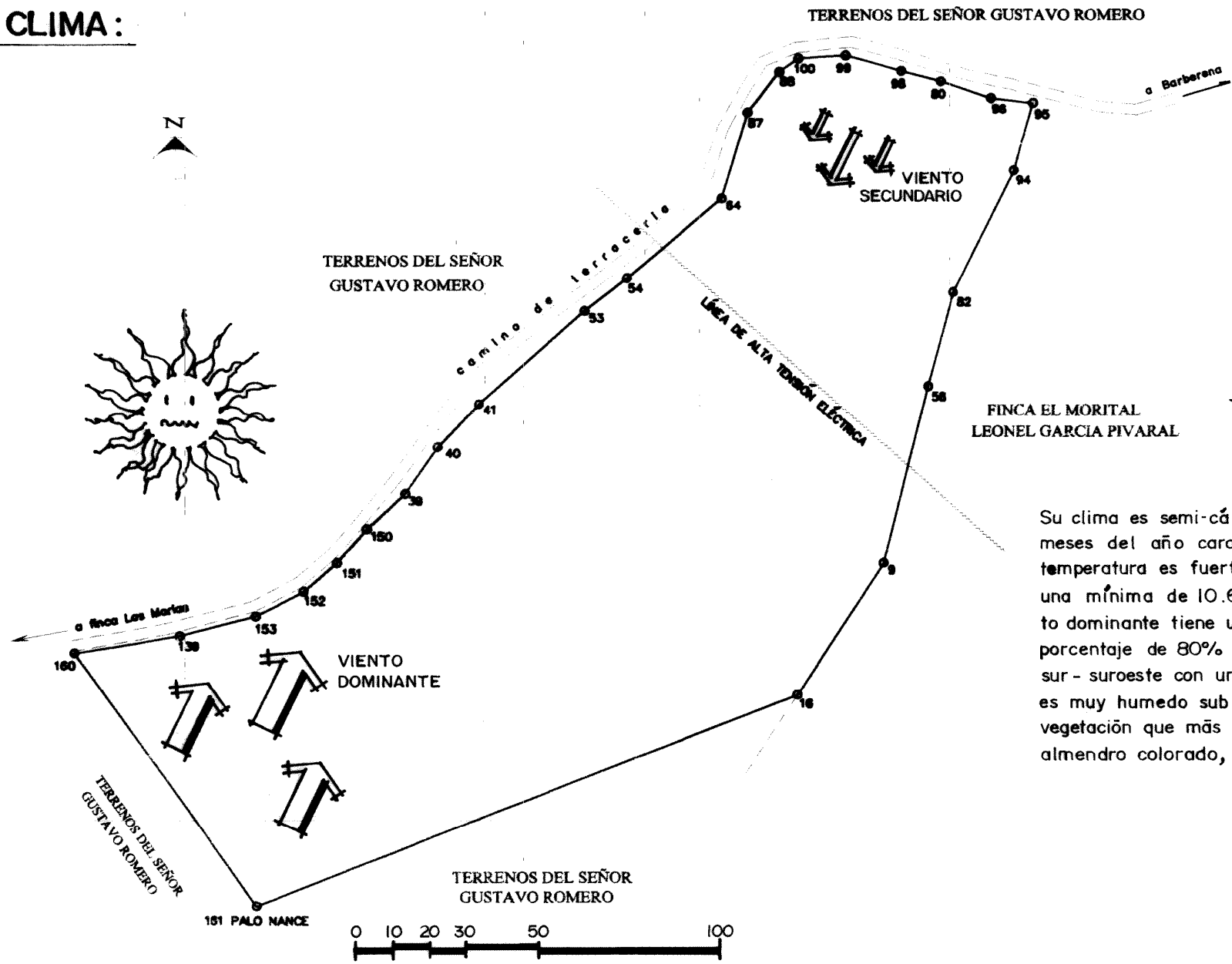
Por estar ubicado fuera del casco urbano y de menor tendencia de crecimiento urbano, carece de acometida de agua y drenajes mismos que la Municipalidad, ofrece introducirlos inmediatamente al ejecutarse dicho proyecto inclusive la perforación de pozos mecánicos, posee acometida eléctrica y señal telefónica.

CONTAMINACIÓN:



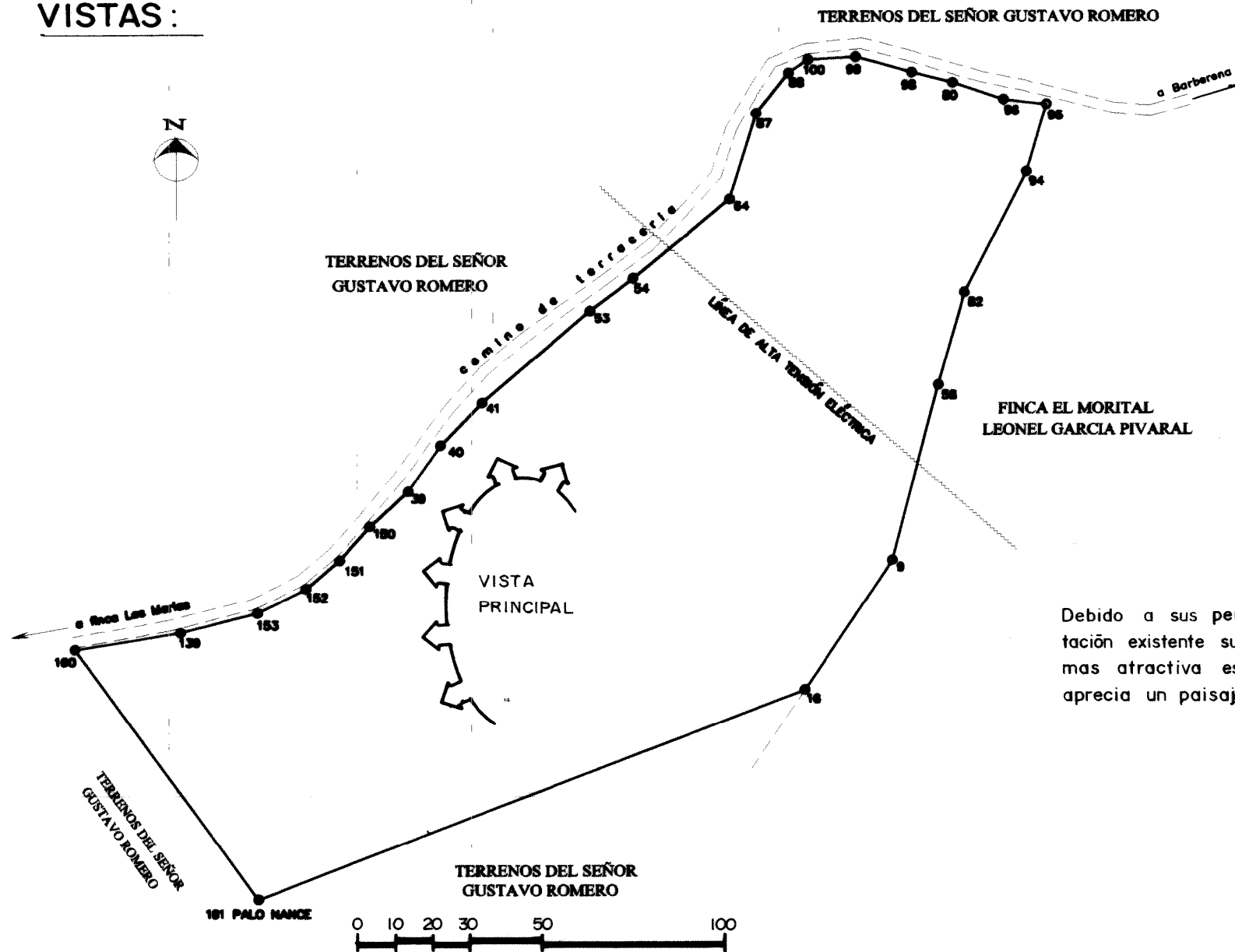
Por su localización éste presenta menor tendencia de contaminación causada por el smock, ruidos y malos olores, aunque no escapa del polvo, un basurero clandestino que la municipalidad trabaja para eliminarlo y una quebrada del Beneficio que presenta grados de contaminación.

CLIMA:



Su clima es semi-cálido, con lluvia la mayoría de los meses del año caracterizandola como húmeda. La temperatura es fuertemente modificada, presentando una mínima de 10.6°C y máxima de 29.4°C; su viento dominante tiene una dirección de nor-noreste con un porcentaje de 80% y un viento secundario en dirección sur-suroeste con un porcentaje de 20%. Su bosque es muy humedo sub-tropical cálido, debido a eso la vegetación que más se da es: El Corozo, pino poptún, almendro colorado, ceiba, arripin y otros.

VISTAS:



FINCA EL MORITAL
LEONEL GARCIA PIVARAL

Debido a sus pendientes topográficas y a la vegetación existente sus vistas son muy escasas, pero la mas atractiva está ubicada al suroeste, donde se aprecia un paisaje resaltando el volcán de pacaya.

3.9 ANÁLISIS TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVO DESARROLLO TECNOLÓGICO

OPCIÓN	REQUERIMIENTO	MATERIALES	MANO DE OBRA	ESTABILIDAD	SEGURIDAD	ECONOMÍA	VIDA ÚTIL	MANTENIMIENTO	RIGIDEZ Y/O FLEXIBILIDAD	SISTEMA ESTRUCTURAL	TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN
1	ARTESANAL	Naturales.	No calificada.	Muy corto tiempo.	Muy poca.	Se reduce en gran medida su costo.	Corto tiempo.	Debe realizarse en un corto plazo.	Posee ambas características, aunque en muchos casos es muy flexible.	Es natural y por lo tanto no abarca mucha luz entre apoyos exceptuando la madera.	Este tipo de construcción es el más tardado en su ejecución.
2	MANUFACTURERO	Transformación de los mismos.	Se usa el primer nivel de capacitación.	Es un poco más duradera sin embargo, en tiempo aún es corto.	Presenta un poco mas del mismo.	Su costo es aún bien reducido.	Es siempre limitada.	Este se realiza en un periodo mas largo.	Este es más rígido debido al proceso y mezcla de la materia prima.	Debido a la combinación e introducción de herramienta y equipo su estructura es un poco más sólida y da más variación de formas.	El tiempo se reduce un poco más aunque depende del lugar, clima y sitio donde se ejecute el proyecto.
3	INDUSTRIAL	De alto nivel de elaboración, ya que la fabrica elabora el prefabricado.	Se usa un alto nivel de especialización.	Tiene una mejor estabilidad debido a su proceso de desarrollo.	Mayor confianza y por lo tanto más seguro.	Por la introducción de maquinaria, equipo y calidad del producto, se encarece el material.	Se prolonga más su vida útil, pues cada material tiene un mejor proceso.	No requiere de mayor mantenimiento por su calidad se prolonga más.	Por el desarrollo de los materiales en esta etapa ya se clasifican los rígidos y flexibles.	Con el ingreso del hierro y acero, ya cubre mayores luces y son más resistentes a los diferentes climas.	Se minimiza en gran medida su construcción en los diferentes tipos de obras.
4	AUTOMATIZADO	Son de un nivel superior, debido a que se estudia más a fondo cada uno de los materiales por medio de programas computarizados y su producción es en gran volumen.	Tiene un alto nivel de especialización. Incluso en algunas áreas y/o reglones de la elaboración de materiales se reduce, debido a la maquinaria y equipo sofisticado.	Es de alto grado en materiales de construcción, aunque en otros; como en equipamiento de cocina, oficinas y otros, su estabilidad es muy corta debido a que cada año se renuevan los diseños.	Es el que presenta el mayor grado debido a que su sistema ayuda a tener sus áreas mejor controladas.	Por su sistema puede elaborar producto de: baja, mediana y de alta calidad y de allí se deriva la diferencia de precios.	La mayoría de materiales se mantienen por mucho tiempo y en otros es demasiado corto debido a los constantes cambios en tecnología.	En algunos productos su mantenimiento se da a largo plazo en otros a muy corto plazo y el servicio del mismo es de alto precio.	En este hay variedad así como hay rígidos hay flexibles y otros poseen ambos a la vez.	Existe una gran variedad y siempre en diferente calidad y precio incluso, estructuras armables y desarmables que pueden ser trasladadas a cualquier otro punto.	Dependiendo el tipo obra o proyecto, su tiempo varia aunque en la mayoría la ejecución de una obra se acelera en el mínimo tiempo posible.
5	ROBOTIZADO	En los materiales de construcción aún no existe este sistema, se da más que todo en la automotriz y equipos eléctricos, en los países desarrollados.	Estrictamente calificada.	Bastante duradera.	Es de mayor seguridad resguardando mas que nada al ser humano.	Se reduce el número de empleados profesional, obrero, etc. Incluso en menor tiempo mayor producción.	Se caracteriza por los materiales usados en el mismo puede ser corto o largo.	Es de gran utilidad y beneficio y debe darse en un periodo no muy largo.	Tiene ambos.	Acero, hierro, níquel y otros.	Se reduce grandemente.
6	INGENIERÍA GENÉTICA	A principios de los años setenta se descubrió una enzima capaz de cortar segmentos específicos de las cadenas de ácidos nucleicos (ADN), éstos ácidos guardan el material genético hereditario de los seres vivos. Posteriormente se desarrollaron técnicas para aislar genes, reintroducirlos en células vivas y combinar los genes de diferentes organismos. El principal avance de la ingeniería genética consiste en la capacidad para crear especies nuevas a partir de la combinación de genes existentes, combinando también sus características, cultivos con genes de insectos para desarrollar toxinas insecticidas o tomates con genes de pez para retrasar la marchitación, permitir el cultivo de hortalizas en área desérticas hasta ahora estériles o aumentar el tamaño de los frutos. La manipulación genética de animales para potenciar la producción, en Israel ya está desarrollando el crecimiento de pollos sin plumas. En Guatemala la compañía Apogua son creadores de cerdos tecnificados (transgénico) enlace híbrido / manipulación genética para el crecimiento y engorde más rápido del animal ya que se realiza en cinco meses y medio mientras que el normal su crecimiento y engorde del cerdo de traspatio se da en dos años y medio. En países europeos ya se clonan los animales.									

Fuente. Elaboración propia e investigación de campo
Ingeniería genética alimentos transgénicos
<http://www.tadox.net/versión sep/03>

“¡ DIOS TE SALVE MARÍA LLENA ERES DE GRACIA. EL SEÑOR ESTÁ CONTIGO.!”; “¡BENDITA TÚ ERES ENTRE LAS MUJERES Y BENDITO EL FRUTO DE TU VIENTRE JESÚS.!”

Lc. 1: 28,42



ORACIÓN A LA VIRGEN MARÍA

Tengo mil dificultades, Ayúdame.
De los enemigos del alma, Sálvame.
En mis desaciertos, Ilumíname.
En mis dudas y penas, Confortame.
En mis enfermedades, Fortáléceme.
Cuando me desprecien; Anímame.
En las tentaciones, Defiéndeme,
En las horas difíciles, Consuélame.
Con tu inmenso poder, Protégeme.
Y en tus brazos al expirar, Recíbeme.

Virgen del Carmen, ruega por nosotros. Amén*

Fuente: Mis Oraciones Diarias.

Gracias Santísima Virgen María, Hija, Esposa y Madre de **DIOS**, intercesora de nosotros y ejemplo de divinidad.

CAPÍTULO IV

GENERALIDADES Y PREMISAS DE DISEÑO

4.1 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO:

Estos no son más que lineamientos necesarios que se deben cumplir en el rastro y así lograr un buen funcionamiento tanto interior como exterior, tomando en cuenta que los espacios creados estén de acuerdo a sus necesidades para su mejor ubicación y previendo el posible crecimiento.

Esto da como resultado la mejor respuesta arquitectónica y urbanística; a continuación se describen los mismos:

El centro urbano no debe ser perjudicado con los malos olores que llevan los vientos dominantes del rastro.

Evitar la incidencia solar en el área de destace.

Que exista vegetación suficiente; ya que ésta ayudaría a evitar los malos olores.

El rastro deberá ubicarse en una zona de menor tendencia de crecimiento urbano.

Deberá contar con fácil acceso y/o caminos secundarios, de preferencia asfaltados o pavimentados.

El terreno debe contar con suficiente área, cubriendo en sí, todas las necesidades; además tener presente su distancia del centro urbano, así también, la cerca perimetral sugerida.

La administración debe quedar próxima al ingreso principal.

Que el área de descarga de ganado este separada del área de carga del producto cárnico para que este no sea contaminado.

Contar con ingresos definidos tanto para el ganado mayor y menor que es transportado a pie, en vehículo y acceso peatonal.

Mantener a una distancia prudencial los corrales del área de matanza, evitando así, contaminación.

Se debe considerar la distancia mínima en cada una de sus colindancias.

La topografía del terreno debe tener una pendiente máxima del 5%, preferentemente.

Deberán existir dos corrales delimitados por un muro de block, ladrillo y/o tubos de hierro.

La ventilación debe ser preferiblemente cruzada; la ventanería debe contar con cedazo, además, en las áreas de trabajo deberá ser mecánica, las entradas de aire serán provistas de filtros; lo ideal sería contar con aire acondicionado, para el confort de sus operadores y calidad del producto cárnico.

Los materiales utilizados por los operadores deben ser resistentes al desgaste y a la corrosión como también, fáciles de limpiar, de preferencia utilizar equipo importado que evita enfermedades en el producto cárnico, es mucho más higiénico y el proceso de destace y faenado se realiza con mayor rapidez, garantizando un futuro y estar al día con la tecnología moderna.

Contar con suficiente agua potable para las diferentes actividades que se realicen en el rastro, obviamente con depósitos y cisternas

Es necesaria un área de maniobras y limpieza del transporte de ganado mayor y menor.

Deberá contar con un sistema de drenaje adecuado, el cual permita la eliminación de desperdicios sólidos y líquidos con facilidad, y un sistema de tratamiento de desechos sólidos y líquidos.

Poseer suficiente iluminación artificial tanto interna como externa, tener su propia planta de Energía Eléctrica y servicio de telecomunicaciones.

La iluminación natural debe ser la adecuada para las distintas áreas que posee el rastro, contemplando también las distintas alturas, en sus dinteles, sillares, muros y corrales. 21

21 FUENTE: Elaboración propia e Investigación de Campo, basado en Reglamento de Rastros para Bovinos Porcinos y Aves, Capítulo II y VI, MAGA.

4.2 REQUERIMIENTOS URBANÍSTICOS:

Estos son necesarios para que el rastro pueda funcionar de manera eficiente, tanto en su interior como también en su área exterior.

Entre los requerimientos externos están:

1. Que su localización esté fuera del perímetro urbano.
2. Que se encuentre en la zona de menor tendencia al crecimiento poblacional.
3. Su ubicación no debe ser a menos de 2,500 metros de distancia de escuelas, hospitales u otros establecimientos públicos y del centro urbano.
4. Debe quedar cerca de líneas férreas si hubieran; o vías que permitan el fácil acceso, tanto de vehículos pesados como de peatones.
5. La topografía del terreno debe ser entre 0 al 5% es decir lo más plano posible, para facilitar tanto la secuencia operacional, edificación, y la distancia de los animales en el área de corrales, aunque no necesariamente ya que existen terrenos que se aprovechan sus pendientes.
6. Contar con el servicio de agua potable, cisterna, drenajes y electricidad o en su defecto con las acometidas de las mismas lo más cercano posible al predio, así también, con planta de tratamiento de desechos sólidos y líquidos.
7. Su ubicación debe de estar fuera de la dirección de los vientos dominantes evitando así, la contaminación del aire urbano, y los olores desagradables que puedan emanar del rastro.
8. La dimensión mínima del predio debe ser de 50 x 80 metros, para un rastro de tercera categoría.
9. Poseer muro perimetral con distancia mínima de 50 mts. del área de destace preferentemente.
10. La aprobación por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en la evaluación de Impacto Ambiental. ²²

22. Elaboración propia, e Investigación de Campo, basado en Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcinos y Aves. Capítulo II, artículo 6 literales del a al d, MAGA.

4.3 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO DE GANADO BOVINO Y GANADO PORCINO (INTERIOR-EXTERIOR)

Este pretende que se desarrolle un proyecto con todas sus normas y reglamentos establecidos tanto nacionales como internacionales; además llevar una secuencia lineal tanto interna como externa; con ello se garantiza un adecuado proyecto de rastro; que cumpla con su diseño urbanístico, ambiental, tecnológico, funcional, estático y con normas de higiene.

4.3.1 DESCRIPCIÓN DE ÁREAS PARA GANADO BOVINO:

ÁREAS EXTERNAS:

GARITA DE CONTROL:

Se ubicará en el ingreso principal del terreno para controlar a los peatones y ganado mayor que entran a pie y en vehículo.

ÁREA DE MANIOBRAS Y ESTACIONAMIENTO:

Como su nombre lo indica es utilizada para estacionamiento de vehículos tanto del personal como particular y camiones que necesitan esa área para maniobras llevando reses a los corrales.

ÁREA DE DESCARGA:

Sirve para descargar las reses de los vehículos, está conectada directamente al muelle de descarga.

MUELLE DE DESCARGA:

Se utiliza para la descarga del ganado mayor hacia los corrales, tiene un piso estríado, estará circulado y cuenta con una altura de 1.20 mts, aunque se prefiere un muelle hidráulico para las diferentes alturas de los camiones u otros.

CORRALES:

Es el sitio donde permanecerá el ganado bovino; bajo techo, con abrevaderos en cada uno de los mismos, no así el último. Se deben contemplar cuatro tipos de corrales:

Corral de llegada: es el primer ingreso del ganado.

Corral de observación: este sirve para que el médico veterinario revise el ganado antes del sacrificio.

Corral de capilla: es donde permanece el ganado para mantenerlo relajado durante 24 a 48 horas antes de ser sacrificado y así, obtener un mejor producto cárnico.

Corral de cuarentena: la función de este es para la observación del animal, el encargado de ello es el veterinario, si el animal esta enfermo se aísla en este corral para no contaminar a las otras reses.

BÁSCULA O PESA:

Los rastros poseen esta área pues pesan a la res antes de ser sacrificada, o bien determinan, después del destace, el peso muerto de cada res.

PEDILUVIO MANGA DE BAÑO Y RELAJAMIENTO:

Esta se encuentra antes del ingreso al área de matarife pues su función es limpiar el ganado de posibles bacterias y evitar así, la contaminación de la carne al ser degollado el animal.

MANGA AL ATURDIMIENTO:

Su función es evitar que la res no sepa hacia donde se dirige, pues presiente su muerte y éstas tratan regresar.

LAVADO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARNE:

El objeto es la limpieza de los camiones que llevan las reses así también, los que transportan el producto cárnico; impidiendo los riesgos de contaminación o contagios de bacterias que pudieran poseer.

CARGA DE PRODUCTO CÁRNICO DE GANADO:

Debe estar inmediata al egreso del área interior del rastro, agilizando así la carga de los camiones y además, evitando la contaminación por el aire.

ÁREAS INTERNAS:

BRETE O TRAMPA DE INSENSIBILIZADO, ATURDIMIENTO, SACRIFICIO O MATARIFE:

Se encuentra inmediata a la puerta de ingreso del área de corrales de ganado mayor, la función de esta es insensibilizar al ganado, lo cual se puede realizar por tres métodos, pistola, gas y electrochoques, estos métodos permiten que la res desangre, no experimenta ningún dolor.

CAÍDA O VÓMITO:

Se localiza a continuación del área del sacrificio, ésta se da a través de la puerta llamada de balancín, que se acciona por el peso del mismo animal al caer insensibilizado, evitando así, que se lastime.

DEGOLLADO:

Aquí se le extrae la sangre al animal, abriéndole la arteria carótida; se puede efectuar por medio de dos métodos cuchillo o practicando una pequeña incisión con instrumento especial, por sistema aéreo, es más práctico e higiénico, se realiza utilizando un polipasto que sostiene al animal por una de las patas traseras; además, cortan orejas, cachos, manos y ligan el esófago.

MESAS DE TRABAJO:

Dichas mesas están inmediatas al área de degollado, sirven para degollar las reses, lo que se realiza cortando la cabeza, luego patas y cola. Se abren las reses con un corte en el tórax, se extraen vísceras rojas y vísceras verdes y se separan, para luego lavarlas e inspeccionarlas, al igual que al resto del producto. La carne se parte en medios canales y cuartos de canal, posteriormente se almacenan. Éstas son utilizadas en la mayoría de los rastros a nivel nacional; pero en la actualidad ya no se usan pues todos los cortes se hacen en el **SISTEMA AÉREO** con equipo especial, el cual es más higiénico y mucho más rápido.

CORTE DE CABEZAS:

Como su nombre lo indica ésta área es utilizada para el corte de cabezas, para luego lavarlas y pasarlas al área de inspección de cabezas, donde inspeccionan y almacenan para después despacharlas.

LAVADO:

Este se subdivide en: lavado de cabezas, lavado de vísceras rojas y vísceras verdes, lavado de tripas y lavado de canales.

DECOMISOS:

Esta área debe de poseer accesos fáciles e inmediatos desde el exterior, para los animales infectados fuera del matadero; y desde los lugares de inspección en las playas de matanza, ya que el decomiso puede ser parcial o total; es factible la utilización de toneles para facilitar el transporte hacia el pozo de decomisos.

INSPECCIÓN Y BAJADA DE CANALES:

Esta área es utilizada para inspeccionar canales, luego lavan y pasa a la bajada de canales donde pesan y sellan para trasladarlo al área de oreo y goteo.

OREO Y GOTEO:

Lugar destinado para ventilar y dejar gotear el producto cárnico para luego almacenarlo en cuarto frío o despacharlo.

GUARDADO EN SECO O FRÍO Y DESPACHO DE PRODUCTO:

Es donde se encuentran tubos colgadores y perchas, próximos al acceso de carga, para colgar medios y cuartos de canal aún utilizados en la mayoría de rastros departamentales del interior de la república; en el sistema aéreo se utilizan solo rieles, tanto en el área de oreo y goteo como también, en el cuarto frío, estos rieles terminan en el área de despacho para mayor comodidad cuando el producto cárnico se esté cargando.

DESPIECE Y DESHUESE:

Esta área esta destinada para todo aquel cliente que desea que su producto se le entregue despiezado y deshuesado debidamente empacado en bandeja y al vacío, cuenta con áreas de apoyo como bodegas fría, congelada y de utensilios y área de empaque. Además, cuenta con lavado de botas, lavado de manos, desinfección de manos y guardado de batas.

BODEGA DE LIMPIEZA:

Se encuentra en el área de servicios generales, y en ella se guardarán los utensilios de higiene y limpieza del rastro. ²³

23. Elaboración propia, Investigación de Campo y basado en el Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcinos y Aves, MAGA.

4.3.2 DESCRIPCIÓN DE ÁREAS DE GANADO PORCINO:

ÁREAS EXTERNAS:

Las áreas externas de ganado porcino son similares a las descritas en el ganado bovino, la diferencia está en que los cerdos deben ser colocados en un mismo corral, con los que ya han sido transportados, para que se adapten. Además, el muelle de descarga debe de ser graduable con el objeto de brindar un mejor servicio al cliente pues los transportan en diferentes alturas de vehículos.

ÁREAS INTERNAS:

BRETE O TRAMPA DE INSENSIBILIZADO Y/O ATURDIMIENTO:

En esta área, al igual que con el ganado bovino, el ganado porcino se insensibiliza; la diferencia es que la actividad se realiza por medio de descargas eléctricas, en dicha área se colocan de cinco a diez cerdos dependiendo de su tamaño, en este lugar se encuentra una plancha de acero que al activarse produce una descarga de 220 voltios y al hacer contacto con los cerdos, que previamente han sido mojados, ocasiona en ellos un shock que los deja totalmente insensibles.

Cuando la matanza es escasa, se debe contar con un área de matarife igual a la del ganado bovino, pero en menor dimensión, realizando la práctica de insensibilizar al cerdo con una puntilla, que en la mayoría de los casos es eléctrica.

CALDEROS:

Aquí se encuentran los depósitos de agua hirviendo, a una temperatura entre los 60° y 62°C, en donde se introduce el cerdo después de ser desangrado, facilitando así, su depilado, utilizado en la mayoría de rastros del país. Los calderos deben situarse muy próximos al área desangre y ésta se realiza de la misma forma que el ganado bovino.

Actualmente se usa una **ESCALDADORA** de acero inoxidable pues es mucho más higiénico y rápido.

DEPILADO:

Área inmediata al escaldado donde en forma mecánica es depilado lo extraen y se coloca en riel donde terminan de depilar manualmente y se traslada al área de flameado y lavado.

FLAMEADO Y LAVADO:

En esta área se inspecciona el animal para ver si aún le quedaron pelos para quemarlos y luego es lavado para limpiarlo totalmente.

OBSERVACIÓN:

Las demás áreas llevan la misma secuencia y/o actividad que las de ganado bovino, solo se debe de tomar en cuenta las medidas zoonómicas; entre estas están: área de caída, degollado, corte de tórax, corte de cabezas, inspección de cabezas, evisceración, corte de canal, inspección de canal, lavado de canal, bajada sellada y pesada de canal. decomisos, guardado en seco, oreo y goteo, guardado en cuarto frío, área de deshuese y despiece, despacho de producto y bodega de limpieza. ²⁴

ÁREA DE EMBUTIDOS:

Esta área sirve de apoyo además de generar más fondos y completar el proceso del producto cárnico, cuenta con sus áreas de apoyo las cuales son: cuarto frío, congelado, bodegas de utensilios, especies, área de empaque y de sus carnes procesadas se extraen; jamón, salami, salchichas y otros. ²⁴

²⁴. Elaboración propia, Investigación de Campo, basado en el Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcinos y Aves. MAGA. / Investigación de campo, SETEC.

4.3.3 ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS DE APOYO:

ADMINISTRACIÓN:

Área encargada de la administración del rastro: controla la entrada o salida del producto cárnico, decomisa carne en mal estado, aplica tarifas de destace y vela por que se cumpla el reglamento de matadero, además, de otros ingresos de la misma, cuenta con servicios de apoyo entre ellos: sala de espera, tesorería, gerencia, recepción e información, secretaría, auditoría, bodega y archivo, computación e informática y servicios sanitarios.

VETERINARIO E INSPECTORES:

El área administrativa debe contar con un médico veterinario de planta, con inspectores de planta que supervisarán la matanza cada vez que ésta se realice, llevando un control sanitario.

VESTIDORES Y SERVICIOS SANITARIOS:

Se destinan estos servicios a todos los trabajadores del rastro, contempla bancas y lockers, en los que guardan sus pertenencias y el equipo inherente a su trabajo: botas, gabachas, guantes y otros, utilizados en este proyecto. Así también, los servicios sanitarios públicos, ambos sexos.

CUERO:

Esta es un área destinada a la colocación de cueros quitadas a las reses, para ser tratados y secados, cuenta con bodega de almacenado de cueros.

COMEDOR:

Como su nombre lo indica es un área destinada al consumo de alimentos, el cual puede ser utilizado por todo el personal que labora en el rastro como también, personas y/o público en general que visite dichas instalaciones.

ENFERMERÍA Y PRIMEROS AUXILIOS:

Este ambiente es para casos de emergencia, presta servicios de primeros auxilios al personal y/o clientes que necesiten este servicio, como también, guardado de equipo y medicamentos del veterinario de planta.

LAVANDERÍA Y PLANCHADO:

Es un servicio de apoyo, su función es garantizar que la vestimenta utilizada en el rastro sea totalmente higiénica.

PLANTA DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS:

En este espacio se tratan y procesan todos los desechos sólidos y líquidos extraídos de todo el proceso de destace, los cuales se aprovechan, pues generan biogás, ahorrándose así energía eléctrica y contando también, con abono que puede ser utilizado en toda el área cafetalera y demás cultivos. Además, se le agregará una granja experimental para coadyuvar a su mantenimiento, ya que su costo es elevado.



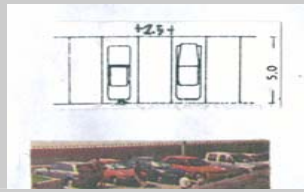
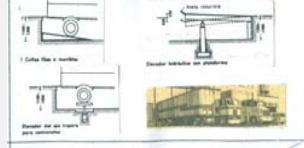

TANQUE CISTERNA:





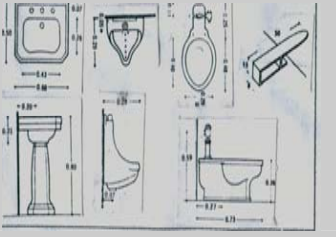
Es un elemento primordial el cual sustenta prácticamente el mantenimiento de todas sus áreas, almacenando gran cantidad de agua para subsistir en eventualidades y emergencias, cuenta con sus servicios de apoyo, cuarto de bombas, clorinadores y otros servicios básicos para su buen funcionamiento.²⁵

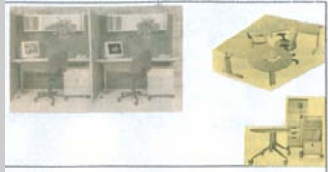




²⁵. Elaboración Propia, investigación de Campo, basado en el Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcino y Aves, MAGA.

4.4 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO:

4.4.1 ASPECTOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS EXTERIORES

No.	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	URBANO	AMBIENTAL	ARQUITECTÓNICO	CONSTRUCTIVOS			ACABADOS	DIMENSIONES	GRAFICACIÓN ESPACIAL
						TÉCNICOS	MATERIALES	INSTALACIONES			
1	INGRESO PEATONAL Y VEHICULAR	Ingresar directamente al rastro.	Esta ubicado en vía secundaria que sale a la carretera principal.	Ambiente natural.	<ul style="list-style-type: none"> Calle asfaltada Banqueta Portón corredizo Puerta peatonal 	Resistencia de piso a tráfico pesado.	<ul style="list-style-type: none"> Concreto Adoquín Asfalto Empedrado Mixto Puertas de hierro. 	<ul style="list-style-type: none"> Eléctricas Agua potable Especial 	<ul style="list-style-type: none"> Señalización Pintura 	Peatonal: 1.00 Ancho x largo variable x alto 2.10 Vehicular: 8.00 ancho x largo variable x 3.00 alto	
2	GARITA DE CONTROL	Inspección y control del ingreso y acceso vehicular y peatonal al rastro.	Estar inmediato al ingreso principal.	Protección solar, vientos, lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> Área para una persona. 	<ul style="list-style-type: none"> Tener cobertura, y/o visión en todo su entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> Block Ladrillo Puerta metálica Ventana Vidrio Hierro 	<ul style="list-style-type: none"> Eléctricas Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> Repello Cermido Piso Torta Cielo falso. 	2.00 ancho x 2.00 largo x 2.70 alto como Mínimo	
3	PARQUEO PÚBLICO, PRIVADO, DE CARGA Y DESCARGA	Parquear vehículos pesados y livianos, contar con áreas suficientes de maniobras en carga y descarga y demás servicios.	Estar directamente relacionada con la vía de acceso al rastro.	Ambiente natural y algunos con protección solar y lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> Debidamente señalizados. Suelos bien compactados. 	<ul style="list-style-type: none"> Tener resistencia a los diferentes climas. Resistencia de suelo al tráfico de vehículo pesado y liviano. 	<ul style="list-style-type: none"> Concreto Asfalto Adoquín Empedrado Mixto. 	<ul style="list-style-type: none"> Eléctricas Hierro Madera Lámina Agua potable Drenajes Especial Posteado de cemento, hierro y/o madera 	<ul style="list-style-type: none"> Piedra vista. Cemento liso. Cemento rústico. Asfalto liso. Pintura 	Vehículo liviano: 3.00 ancho x 5.00 largo + área de maniobra vehículo pesado: 3.5 ancho x 8.00 a 15.00 de largo + área de maniobras.	
4	ANDÉN DE DESCARGA	Descargar el ganado bovino y/o porcino del vehículo, en sistema graduable.	Estar directo al parqueo de descarga.	Protección solar y lluvia.	Poseer protección lateral.	Adecuada colocación de la protección lateral.	<ul style="list-style-type: none"> Concreto Madera Hierro galvanizado Block Sistema hidráulico. Lámina. 	<ul style="list-style-type: none"> Eléctricas Especiales Agua potable Drenajes 	<ul style="list-style-type: none"> Concreto natural, estriado. Pintura Alisado de cemento. 	1.20 alto de 2.00 a 1.00 ancho largo variable	
5	CORRALES	Estancia de ganado bovino y porcino antes del sacrificio.	Protección en el área de corrales.	Protección solar y lluvia.	<ul style="list-style-type: none"> Colocación adecuada del caminamiento animal. Instalación de abrevaderos y protección en todo su perímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> Piso resistente al constante lavado. Eficiente colocación de sus instalaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Muros de block Tubos de cemento. Concreto Tubos de HG Madera Lámina, Hierro PVC Pintura 	<ul style="list-style-type: none"> Drenajes Agua potable Eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> Torta alisada Tubos o columnas alisadas de cemento. Pintura 	9.00 ancho x 10.00 largo x 1.75 alto	

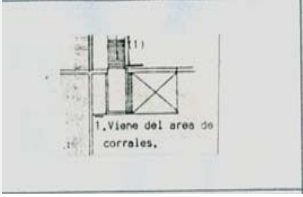
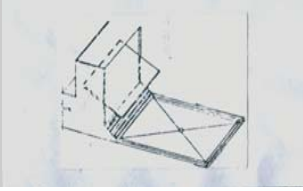


6	PEDILUVIO	Lavado de patas del animal y pies del personal.	Protección física.	Protección contra la lluvia y solar.	Poseer un sistema eficiente de lavado.	Poseer una regularidad de lavado al instante del paso del animal como también, su drenaje.	<ul style="list-style-type: none"> Lámina Concreto Alisado de cemento Tubería de HG Tubería PVC Drenajes TC y/o PVC 	<ul style="list-style-type: none"> Eléctricos Agua potable Drenajes 	<ul style="list-style-type: none"> Tortas y paredes Alisados de cemento Pintura 	1.00 ancho 6.00 largo o variable x 0.25 alto en pileta y 1.75 en sus muros laterales.	
7	MANGA DE BAÑO Y RELAJAMIENTO	Bañado del animal y luego ingresa directamente a la manga donde se relaja antes de penetrar al rastro.	No incide.	Proteger contra la lluvia, sol y vientos.	Esta área debe integrarse directamente con el rastro y es semi-oscuro.	Preveer de seguridad su perímetro y usar las instalaciones más convenientes.	<ul style="list-style-type: none"> Block Lámina Tuvo HG Tuvo PVC Tubería eléctrica Concreto Losa Prefabricados Madera y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Drenajes Agua potable Eléctricas Metálicas 	<ul style="list-style-type: none"> Repello Cernido vertical. Concreto Cemento liso Lámina Cielo falso Cernido Remolineado 	2.00 ancho x 3.00 alto x largo variable.	
8	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Administración de todos los servicios prestados al rastro.	Estar ubicado en forma directa al parqueo público.	Protección contra el sol, lluvia. Aprovechamiento del viento y vista natural.	Este ambiente debe ser confortable amplio y agradable.	Contar con servicios de instalación especial.	<ul style="list-style-type: none"> Block Lámina Losa Piso granito, cerámico. Ladrillo Cemento Losa Cal Arena Prefabricados Madera y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Eléctricas y especiales 	<ul style="list-style-type: none"> Cernido vertical Piso de granito y/o cerámico. Repello Pintura Ventanería de aluminio, cedazo Balcones Puertas de madera y/o hierro. 	Aprox. Ancho y Largo Variable x 3.00 alto	
9	BODEGAS	<ul style="list-style-type: none"> Archivar Guardar Almacenar producto utilizado en las diferentes áreas del rastro. 	Estar ubicado indirectamente del área de descarga de servicios.	Protección contra la lluvia, sol y humedad.	Que sus áreas cumplan con el servicio que estas prestan considerando futura ampliación.	Estructuras adecuadas en los diferentes tipos de almacenaje.	<ul style="list-style-type: none"> Materiales de refrigeración Block Ladrillo Madera Eléctricos Cemento Pisos Hierro, metal. 	<ul style="list-style-type: none"> Eléctricas y especiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Cernido vertical Repello Piso cerámico y/o granito. Torta alisada Puertas de metal, madera Ventanas de aluminio, vidrio, hierro. 	Aprox. Ancho Alto y Largo Variable	
10	SERVICIOS SANITARIOS VESTIDORES LAVANDERÍA Y PLANCHADO	<ul style="list-style-type: none"> Evacuar Vestirse Ducharse Guardado de utensilios y ropa. Lavado y planchado de ropa. 	No incide.	Protección contra la humedad y malos olores.	Sus áreas deben cumplir con el servicio prestado.	Sus servicios estructuras e instalaciones deben funcionar adecuadamente.	<ul style="list-style-type: none"> Block Ladrillos Artefactos hidráulico y sanitarios. Azulejos Piso de granito. Espejos Vidrios Puertas metálicas madera, otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Hidráulicas Sanitarias Eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> Repello más cernido vertical. Azulejos Piso de granito. Puertas, metálicas, Madera Marcos de hierro para ventanería aluminio, paletas. 	Aprox. Ancho y Largo Variable x 3.00 alto	




11	OFICINAS: INSPECTOR VETERINARIO PRIMEROS AUXILIOS	Administrar inspeccionar y observar el producto cárnico como también, prestar primeros auxilios.	Puede estar directa o indirectamente del parqueo personal.	Que el sol no penetre muchas horas en el área. Poseer buena ventilación y de ser posible con buena visibilidad al exterior.	Estas áreas deben de tener confort y ambiente agradable.	Sus estructuras deberán garantizar seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Block ▪ Ladrillo ▪ Prefabricado ▪ Piso de granito ▪ Materiales eléctricos ▪ Equipo médico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eléctricas ▪ Hidráulicas ▪ Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repello, ▪ Cernido vertical ▪ Piso ▪ Puerta de madera, hierro. ▪ Ventanas ▪ Vidrio ▪ Aluminio ▪ Cedazo 	Aprox. 3.00 ancho x 3.00 largo x 3.00 alto	
12	RENDERI	Realización de la harina de carne, hueso y extracción de sebo.	No afecta.	Protección contra el sol, humedad, lluvia y malos olores.	Su espacio debe ser amplio y funcional con servicios de apoyo con bodega y quemadores.	Cuidar que su estructura sea lavable.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fibro-plástico ▪ Block ▪ Ladrillo ▪ Alisado de cemento. ▪ Piso de granito ▪ Cedazo ▪ Puertas ▪ Ventanas ▪ Otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eléctricos ▪ Especiales ▪ Hidráulicos ▪ y sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muros de fibro-plástico ▪ Alisado de cemento. ▪ Piso granito, ▪ Azulejo ▪ Ventanas ▪ Puertas de hierro, madera ▪ Aluminio, ▪ Lámina ▪ Asbesto de cemento. 	Aprox. Largo y Alto Variable x 7.00 ancho	
13	CUARTO DE MÁQUINAS	Colocación de todos los servicios básicos: Bomba de agua, calderas, compresores, planta eléctrica, clarificadores, zona de refrigeración, talleres de mantenimiento.	Puede estar directa o indirectamente con el parqueo de personal y/o público.	Protección contra la lluvia y sol, tener áreas bien iluminadas y ventiladas.	Estar en un lugar apropiado ya que por el servicio que presta debe poseer mucha seguridad.	Las instalaciones deben estar apropiadas para el tipo de equipamiento allí existente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bombas ▪ Calderas ▪ Compresores ▪ Zonas refrigerada ▪ Mayas ▪ Block ▪ Ladrillo ▪ Concreto ▪ Hierro ▪ Materiales hidráulicos eléctricos, etc. 	Todo tipo de instalación especial, requeridas por las distintas áreas. Eléctricas e hidráulicas, sanitarias.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Block visto ▪ Ladrillo visto ▪ Torta de cemento. ▪ Repello ▪ Cernido vertical ▪ Maya ▪ Cedazo 	Aprox. 7.00 ancho x 10.00 largo x 3.00 alto	
14	MANTENIMIENTO	Mantener equipo y demás servicios en buen estado.	Es indiferente su colocación con respecto a ésta área.	Protección solar, lluvia y humedad.	Su área debe de ser óptima para el servicio prestado.	No requiere de mayor técnica simplemente funcionar adecuadamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ladrillo ▪ Block ▪ Alisado de cemento ▪ Eléctricos ▪ Puerta de hierro, madera ▪ Ventana ▪ Vidrio, aluminio ▪ Hierro, otros. 	Eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repello ▪ Cernido vertical ▪ Piso de granito ▪ Puerta de hierro, Madera ▪ Ventana, vidrio, hierro. ▪ Aluminio 	Aprox. 2.70 ancho x 3.00 largo x 3.00 alto	
15	ALMACENAMIENTO DE CUEROS	Almacenar todos los cueros extraídos del animal.	Estar directa o indirectamente al parqueo del personal y público.	Protección solar, humedad y lluvia.	Que su colocación se adecue al servicio prestado.	Su estructura debe resistir el constante lavado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lámina ▪ Losa ▪ Block ▪ Ladrillo ▪ Prefabricado ▪ Torta de cemento ▪ Piso de granito ▪ Eléctricos ▪ Plomería ▪ Cedazo, otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eléctricas ▪ Hidráulicas ▪ Drenajes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repello ▪ Ensabietado ▪ Cernido ▪ Fibro-plástico ▪ Hierro ▪ Madera ▪ Piso de granito ▪ Vidrio, aluminio ▪ Metal 	Aprox. Largo y Alto Variable x 2.00 ancho	






16	PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	Mejoramiento de condiciones, higiénicas locales y ambientales. Evitar la contaminación en aguas tanto superficiales como subterráneas.	Estar fuera de movimiento vehicular.	Protección al medio ambiente natural.	Deberá cumplir con la función determinada ya que el proyecto lo requiere y además, es obligatorio.	Toda su instalación y estructura debe cumplir con los requerimientos técnicos utilizados en la planta.	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Cemento ☛ Hierro ☛ Tubería PVC ☛ Cemento ☛ Arena ☛ Piedrín ☛ Alambre ☛ Ladrillos ☛ Pernos ☛ Madera, otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Hidráulicas ☛ Drenajes ☛ Eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Cemento alisado ☛ Repello ☛ Cernido vertical ☛ Grama 	Aprox. 500 mts2	
17	FOSA SÉPTICA Y POZO DE ABSORCIÓN	Distribuir adecuadamente los desechos sólidos y líquidos evitando contaminación.	Estar fuera del movimiento vehicular.	Protección al medio ambiente natural.	Estar colocado en un lugar adecuado.	Que cumpla a cabalidad su función.	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Ladrillo ☛ Cemento ☛ Arena ☛ Piedrín ☛ Hierro ☛ Tubería PVC ☛ Cemento ☛ Otros. 	Sanitarias.	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Cemento alisado ☛ Sabieta ☛ Grama 	Aprox. Fosa: todas sus medidas son variables Pozo: diámetro 1.50 mt. profundidad variable.	
18	COMEDOR	Llegar a ingerir la alimentación.	Estar en forma indirecta al parqueo.	Ambiente agradable.	Tener servicios de apoyo como: cocina, bodega y barra de despacho.	Estructuras adecuadas.	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Block ☛ Cemento ☛ Arena ☛ Piso cerámico ☛ Piedrín ☛ Tubería PVC ☛ Utensilios de cocina, otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Eléctricos ☛ Sanitarios ☛ Hidráulicos ☛ Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> ☛ Cernido vertical ☛ Azulejos ☛ Pintura ☛ Ventanería ☛ Aluminio 	Aprox. 6.00 ancho 10.00 largo 3.00 alto	





FUENTE: Elaboración propia e investigación de campo Rastros Región IV, MAGA.

4.4.2 ASPECTOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS INTERIORES

No.	ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	AMBIENTAL	ARQUITECTÓNICO	TÉCNICOS	MATERIALES	INSTALACIONES	ACABADOS	DIMENSIONES APROXIMADAS	GRÁFICA ESPACIAL
1	INGRESO AL RASTRO	Viene el animal de la manga de baño y relajamiento, directamente al área de matarife.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Cumplir con su función dejando libre el acceso y protegiendo sus alrededores.	Preveer puerta levadiza o corrediza.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puerta de hierro ▪ Block ▪ Hierro ▪ Cemento ▪ Arena ▪ Piedrin ▪ Tubo de HG ▪ Otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eléctricas ▪ Especiales ▪ Hidráulicas ▪ Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puerta de metal ▪ Repello ▪ Cernido vertical ▪ Piso de torta de cemento. 	Ancho: 2.00x Largo: variable x Alto: 3.00	
2	MATARIFE	Área donde se sacrifica al animal previo a este el aturdimiento con descarga eléctrica.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Debe de cumplir con los espacios requeridos para su mejor funcionamiento.	Contar con los materiales y equipo de alta resistencia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puertas de metal ▪ Block ▪ Ladrillo ▪ Fibro-plástico ▪ Tubos de HG de acero inoxidable ▪ Alisado de cemento ▪ Poleas ▪ Cables y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especiales ▪ Eléctricas ▪ Hidráulicas ▪ Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Torta alisada ▪ Repello ▪ Cernido vertical ▪ Tubería de acero inoxidable. ▪ Puertas de metal ▪ Fibro-plástico 	Ancho: 2.40x Largo: 4.60 x Alto: 3.00 con desniveles.	
3	ÁREA DE DEGOLLADO	Después de la caída y el área de vómito se traslada en polipasto, en sistema aéreo al área de degollado donde puyan y desangran al animal, quitando cuernos, orejas, patas y cabeza.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	No requiere de mayor creatividad pero si de funcionalidad, ya que se recolecta la sangre a un sistema individual y además, da inicio al proceso de faenamiento.	La debida colocación de los rieles y poleas para sostener los diferentes pesos de los animales como también, su pendiente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructuras metálicas ▪ poleas ▪ cadenas ▪ Polipasto ▪ Block ▪ Cemento ▪ Piedrin, arena ▪ Materiales eléctricos, de plomería, drenajes. ▪ Fibro-plástico, otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especiales ▪ Sanitarias ▪ Hidráulicas ▪ Eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piso alisado de cemento. ▪ Fibro-plástico ▪ Sabieta en media caña ▪ Antideslizante ▪ Impermeable ▪ Resistente a los ácidos grasos. 	Ancho: 500 x Largo: 5.00 x Alto: 1.20	
4	ESCALDADO Y DEPILADO (GANADO PORCINO)	Desangrado el animal, lo sumergen en el escaldado después de un tiempo prudencial es sacado y depilado, automáticamente por un sistema giratorio.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Estar bien ubicado ya que en la depilación automática suele volar fuera de su área más de algún vello.	Tener su mantenimiento ya que su sistema tecnológico lo requiere como también, sus diferentes instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Olla de acero inoxidable, tubos de drenaje, recolector de vellos. ▪ Instalación de agua caliente y fría, ▪ Eléctricas ▪ Especiales y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especiales ▪ Eléctricas ▪ Hidráulicas ▪ Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De acero inoxidable y alta resistencia. ▪ Piso de granito ▪ Alisado de cemento ▪ Fibro-plástico 	Ancho: 2.00 x Largo: 2.00 x Alto: 1.20	

5	LAVADO DE CABEZAS	Limpia cabezas del animal.	Ventilación e iluminación natural y artificial.	Deberá ser colocado en área directa al degollado y desangrado, como también, al área de inspección de cueros.	Sus instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán funcionar adecuadamente.	Todo el equipo es de acero inoxidable.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especiales ▪ Hidráulicas ▪ Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De acero inoxidable. ▪ Pegado en muro. ▪ alisado de cemento o fibro-plástico. ▪ Piso de granito. 	Ancho: 0.70 Largo: 0.90 Alto: 1.80	
6	DESCUERADOR	Quitar los cueros de los animales.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Considerar la altura donde el descuerador suelta el cuero y lo expulsa.	Darle mantenimiento y prever la instalación donde éste se sujeta.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cemento ▪ Arena ▪ Piedrin ▪ Hierro ▪ Pernos ▪ Eléctricos ▪ Fibro-plastico ▪ Block ▪ Ladrillo ▪ Metal, otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especial ▪ Eléctrica ▪ Metálicas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De acero inoxidable. ▪ Ensamblado en pared y piso. ▪ Pintura 	Ancho: 0.30 Largo: 1.50 Alto: 4.80	
7	SIERRA DE TÓRAX	Cortar la membrana pleural para extracción de vísceras.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Estar en un área donde cumpla con su función y prever cambios.	Contar con instalaciones adecuadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eléctricos ▪ Cables ▪ Hidráulicas ▪ Pernos ▪ Estructuras metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hidráulicas ▪ Eléctricas ▪ metálicas 	Sierra y cubierta de Acero inoxidable.	Dependiendo del modelo hay medidas estándar y variables.	
8	LAVADO DE VÍSCERAS ROJAS	Lavar las vísceras rojas.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Estar ubicados en un área funcional.	Las instalaciones deben funcionar bien.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bandejas de acero inoxidable. ▪ Block ▪ Ladrillo ▪ Cemento alisado ▪ Planchas de fibro-plástico. ▪ Materiales hidráulicos, sanitarios y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hidráulicas ▪ Sanitarias ▪ Eléctricas ▪ Especiales 	De acero inoxidable.	Ancho: 0.60 Largo: 0.60 Alto: 0.90	
9	LAVADO DE VÍSCERAS VERDES	Lavar vísceras verdes.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Se debe considerar que esta área es apta para malos olores.	Son importantes todas las instalaciones principalmente agua y drenajes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tubería hidráulica y sanitaria. ▪ Vertederos ▪ Block ▪ Repello ▪ Cernido ▪ Fibro-plástico ▪ Eléctricos y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eléctricos ▪ Sanitarios ▪ Hidráulicos ▪ Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De acero inoxidable. ▪ Sombrilla ▪ Esterilizadores ▪ Alisado de cemento. ▪ Azulejo ▪ Fibro-plástico 	Ancho: 0.90 Largo: 2.50 Alto: 1.90	

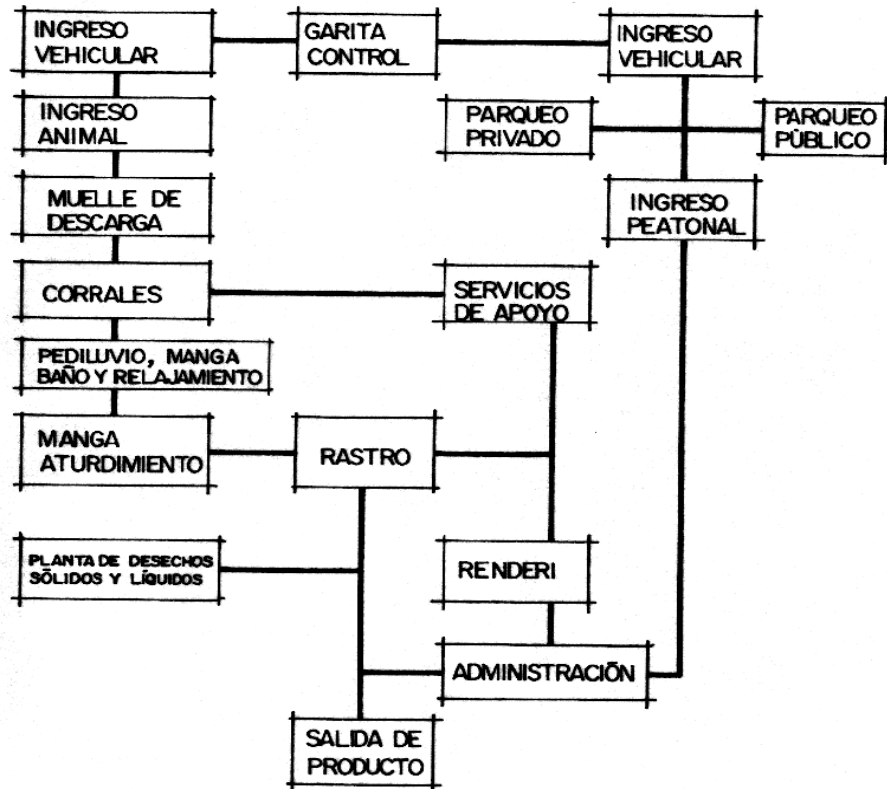
10	LAVADO DE TRIPAS	Lavar a profundidad las tripas del animal.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Considerar malos olores.	Servicios básicos adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Azulejo ▪ Alisado de cemento ▪ Fibro-plástico ▪ Acero inoxidable ▪ Tubería HG ▪ PVC ▪ Eléctricos y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sanitarias ▪ Hidráulicas ▪ Especiales ▪ Eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fibro-plástico ▪ Acero inoxidable. ▪ Piso granito ▪ Alisado de cemento. 	Ancho: 0.60 Largo: 2.00 Alto: 0.90	
11	PORTA CABEZAS	Almacenaje de cabezas para su inspección y salida del producto.	Ventilación e iluminación natural y artificial.	Estar inmediato al área donde quitan y lavan cabezas.	Que el atril se adapte al almacenaje y/o cambios.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tubos de acero inoxidable. ▪ Pernos ▪ Piso de granito ▪ Cemento alisado ▪ Muros de block ▪ Ladrillo ▪ Fibro-plástico y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sanitarias ▪ Eléctricas ▪ Hidráulicas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De acero inoxidable. 	Ancho: 1.20 Largo: 2.50 Alto: 0.90	
12	SIERRA DE CANALES	Cortar el animal en medios canales y/o cuartos de canal.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Ubicarlo en un lugar adecuado.	De fácil manejo y poco mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Polipasto ▪ Estructura metálica ▪ Material eléctrico ▪ Cubierta y sierra de acero inoxidable. ▪ Inoxidable y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sanitarias ▪ Eléctricas ▪ Hidráulicas ▪ Especiales 	De acero inoxidable.	Ancho: 0.40 Largo: 1.00 Alto: variable	
13	INSPECCIÓN LAVADO Y BAJADA DE CANALES	Inspeccionar los canales, lavarlos, pesarlos, sellarlos y darle salida al producto.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Estar cerca de la salida final del producto cárnico.	Los rieles del sistema aéreo deben terminar en la salida final del producto cárnico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metal ▪ Balanza ▪ Tubería de acero inoxidable. ▪ Material eléctrico, hidráulico, sanitario y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hidráulicos ▪ Eléctricos ▪ Sanitarias ▪ Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piso de granito. ▪ Cemento alisado. ▪ Acero inoxidable ▪ Fibro-plástico 	Ancho: 2.00 Largo: 7.00 Alto: 4.80	
14	CUARTO FRÍO	Guardado del producto cárnico para su mejor conservación.	Herméticamente cerrado a 35°F.	Este deberá estar ubicado al final de la salida del producto cárnico, e inmediato al área de carga y contar con antecámaras	Considerar todas las instalaciones especiales que este lleva como: aislantes, material térmico, termómetros de máxima y mínima.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los requeridos en paredes, cielo y piso, en zonas de refrigeración, más eléctricas, hidráulicas, sanitarias y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especiales ▪ Hidráulicas ▪ Sanitarias ▪ Eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En cielo, paredes y piso, resistente a las temperaturas frías como también, prever la entrada de calor al mismo. 	Ancho: 7.00 Largo: 10.00 Alto: 6.00	

15	OREO Y GOTEO	Dejar estilar y ventilar el producto cárnico.	Iluminación y ventilación natural y artificial.	Acceso inmediato al cuarto frío y/o salida del producto cárnico y otras actividades.	Sus instalaciones adecuadas al servicio que presta.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hierro ▪ Acero inoxidable ▪ Accesorios hidráulicos y sanitarios. ▪ Fibro-plástico y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eléctricas ▪ Hidráulicas ▪ Sanitarias ▪ Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pintura ▪ Fibro-plástico ▪ Cemento liso ▪ Cielo falso ▪ Otros. 	Ancho: 4.00 Largo: 7.00 Alto: 6.00	
16	DESPIECE Y DESHUESE	Deshuesar y despiezar el producto cárnico.	Área de trabajo a una temperatura ambiente de 50°C, iluminación natural y artificial.	Observar sus servicios de apoyo como: Bodegas fría, congelada, servicio de empaque, guardado de utensilios y área de pediluvio, lavado de botas, lavado y desinfección de manos, closet.	Contar con los diferentes equipos y cambios de temperatura, en los distintos ambientes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sierras ▪ Utensilios de empaque. ▪ Mesas, tabla durazán ▪ Equipo de acero inoxidable. ▪ Accesorios hidráulicos, Sanitarios ▪ Cemento, Piedrin, otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especiales ▪ Hidráulicos ▪ Sanitarios ▪ Eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piso liso ▪ Cemento ▪ Cielo falso ▪ Pintura ▪ Cernido vertical ▪ Fibro-plástico y otros. 	Ancho: 8.00 Largo: 13.00 Alto: 4.00	
17	ÁREA DE EMBUTIDOS	Procesar el producto cárnico sustrayendo todo tipo de embutidos entre ellos: jamón, salami, salchichón, pate y otros.	Temperatura ambiente 50°C, con iluminación natural y artificial.	Considerar los servicios de apoyo como: bodega fría, congelada, utensilios, esencias y servicios de empaque.	Tomar en cuenta las diferentes temperaturas en los distintos ambientes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acero inoxidable ▪ Cemento ▪ Arena ▪ Piedrin ▪ Accesorios ▪ Hidráulicos ▪ Sanitarios ▪ Mesa, tabla durazán ▪ Equipo especial ▪ Hornos y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hidráulicos ▪ Sanitarios ▪ Eléctricos ▪ Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pintura ▪ Cemento liso ▪ Cernido vertical ▪ Fibro-plástico ▪ Losa ▪ Acero inoxidable, otros. 	Ancho: 8.00 Largo: 15.00 Alto: 4.00	
18	SALIDA DEL PRODUCTO CÁRNICO	Salida del producto cárnico, hacia el área de carga para su transportación a las distintas despensas.	Iluminación y ventilación natural y artificial,	Debe considerarse la altura de los vehículos para su respectiva carga así también, el área de lavado.	Tener estructuras adecuadas para la constante carga y lavado del área.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cemento ▪ Arena ▪ Piedrin ▪ Rieles ▪ Materiales eléctricos ▪ Plomería ▪ Drenajes ▪ Puerta metálica y ▪ Otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hidráulicos ▪ Sanitarios ▪ Eléctricos ▪ Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cielo falso ▪ Losa ▪ Lámina ▪ Piso ▪ Alisado de cemento ▪ Astriado ▪ Granito ▪ Fibro-plástico ▪ Cernido ▪ Repello ▪ Pintura 	Ancho: 2.50 Largo variable Alto: 6.00	

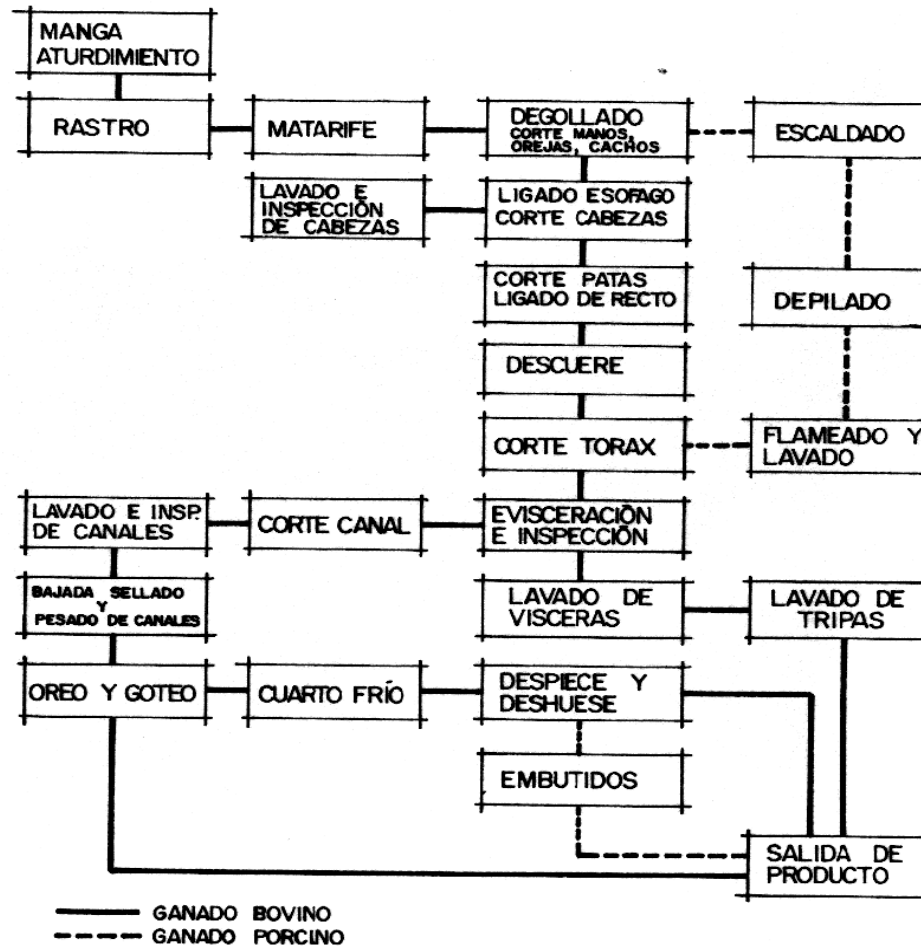
Fuente: Elaboración propia e investigación de campo
Perry, Toledo, Bremen, Delicarnes, MAGA.

4.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EXTERIOR E INTERIOR DEL RASTRO

EXTERIOR:



INTERIOR:



FUENTE: Elaboración Propia, Investigación de Campo.

4.5.1 REQUERIMIENTO DE DISEÑO INTERNO:

En los proyectos del rastro se deben cumplir estrictamente con las tres áreas que lo componen, ellas son: área exterior, administrativa, servicios de apoyo y de matanza.

En base a esto, se subdividió el requerimiento interno en dos grupos: Básicos y complementarios.

REQUERIMIENTOS BÁSICOS:

Son aquellos ambientes y servicios que obligatoriamente deben existir en un rastro para que éste funcione adecuadamente; contando con todas sus áreas internas amplias estimando así, un futuro crecimiento.

REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS:

Son aquellos elementos que complementan el proyecto, logrando así, un equipamiento total del mismo, y funcione tanto a nivel nacional como internacional, dicho en otras palabras, para carnes de exportación. 26

REQUERIMIENTOS	ÁREA ADMINISTRATIVA	DE ÁREA MATANZA	ÁREA EXTERIOR
BÁSICOS	ADMINISTRACIÓN CLÍNICA MÉDICO VETERINARIO ENFERMERÍA VESTIDORES Y DUCHAS SERVICIOS SANITARIOS SERVICIOS DE: AGUA DRENAJES LUZ TELÉFONO INSTALACIONES ESPECIALES GERENCIA CÓMPUTO E INFORMÁTICA	MATARIFE, ÁREA DE CAÍDA DESANGRE, MESAS FAENADO LAVADERO DE CABEZAS LAVADERO DE VÍSCERAS,TRIPAS CALDERO + DEPILADO TUBOS COLGADORES, ESCALDADO RIELES TRANSPORTADORES CARRETILLA DE DESCUERE Y EVISCERACIÓN, FLAMEADO SERVICIOS: AGUA, LUZ Y DRENAJES DESPIECE Y DESHUESE ÁREA DE EMBUTIDOS	POZO DE DECOMISOS CELDA DE FERMENTACIÓN POSA SÉPTICA POZO DE ABSORCIÓN SISTERNA CUARTO DE BOMBAS RAMPAS ANDEN DE DESCARGA CORRALES ÁREA DE CARGA PLANTA DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS
COMPLEMENTARIOS	RECEPCIÓN ÁREA DE ESPERA CAJA PREPARADO DE ALIMENTOS SERVICIOS PÚBLICOS COMEDOR	BODEGA DE LIMPIEZA BODEGA DE EQUIPO PEDILUVIO CUARTO FRÍO CUBETAS Y MANGUERAS	GARITA DE CONTROL ÁREA DE ESTACIONAMIENTO INGRESO DE GANADO A PIE SERVICIOS: LUZ, AGUA Y DRENAJES GRANJA EXPERIMENTAL

FUENTE:
Elaboración Propia
Investigación de Campo

26. Tesis Evaluación de Rastros Municipales zona del altiplano oriental, Jutiapa, Arq. Eduardo Pinzón FARUSAC, 1,992.

4.6 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO, PLANIFICACIÓN, EQUIPAMIENTO Y OPERACIONALES DE RASTROS

Todo rastro debe cumplir con todos los requerimientos establecidos por las distintas entidades tanto nacionales como internacionales máxime si es un rastro de tipo industrial; es por ello que a continuación se describe a nivel general el equipo y materiales utilizados en el estudio del anteproyecto del diseño de rastro industrial municipal de Barberena; además, se hizo uso de todos los materiales que se encuentran en el municipio y región, sin embargo, siempre habrán algunos que se introducirán de la capital y otros que tendrán que importarlos fuera de la república, por medio de las distintas empresas radicadas en el país.

4.6.1 ÁREAS EXTERIORES.

INGRESO PEATONAL, VEHÍCULAR Y GANADO A PIE:

Se encontrará ubicada casi al centro del polígono, pues es allí donde nos permite tener un buen funcionamiento tanto por topografía del terreno, como también, por su fácil acceso y egreso al mismo, en el se encontrará un portón metálico corredizo eléctrico graduable ya que nos servirá para el ingreso vehicular y ganado a pie y nos permitirá un mejor desenvolvimiento y su material es duradero, seguidamente se tiene la puerta peatonal del mismo material ambas, puertas tendrán una cubierta o corniza que nos ayudará a protegerlas de las inclemencias del tiempo y así, su vida útil será más prolongada. (Ver página 131)

GARITA DE CONTROL:

Como su nombre lo indica es un espacio físico que nos ayudará al control e inspección del ingreso y egreso de todo vehículo, ganado bovino y porcino, personal y público en general; su construcción es de block con repello y cernido vertical, ventanas amplias de aluminio, su piso de granito, techo de losa y su ubicación debe de estar inmediato al ingreso principal, que tendrá una cobertura y/o visión en todo su entorno. (Ver página 131)

MURO PERIMETRAL:

Su objetivo principal es no solo delimitar el espacio físico del terreno, sino a la vez brindar seguridad; se utilizó muros prefabricados imitación ladrillo con sus respectivos postes de concreto reforzados a 1.20 m. de separación con una altura de piso a cielo de 2.50 m. adicional se le agregó razor ribbon electrificable en todo el perímetro. (Ver página 131)

PARQUEOS Y ÁREAS DE MANIOBRAS:

Espacio destinado al parqueo de vehículos, tanto pesado como liviano, posee un área suficientemente amplia para el área de maniobras, este deberá estar debidamente señalado delimitando así el área privada, de carga y descarga, de lavado de vehículos, parqueo del transporte propio y parqueos públicos, algunos de ellos serán cubiertos. Los materiales utilizados son de concreto reforzado, suelo bien compactado que soporte el peso y movimiento de tráfico pesado y resistente a los diferentes climas, prever de drenajes, energía eléctrica, agua potable e instalaciones especiales; en las áreas cubiertas se utilizará lámina cindu térmica. (Ver página 131)

ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA:

Éste, estará directo del parqueo al área de descarga contará con un sistema hidráulico graduable, el cual se ajustará a cualquier altura de los vehículos, su caminamiento estará construido de concreto reforzado debidamente posteo con columnas de concreto y hierro galvanizado de acero inoxidable, con un pasillo que oscila entre 1.00m. de ancho con altura de 1.80 m. máximo para ganado bovino, no así, el ganado porcino que tendrá un ancho de 0.65 m. y un alto de 1.30 m. máximo, la finalidad de ello es que el ganado no sufra ninguna lesión y sobre todo que no regrese, su pendiente será de un 2%. (Ver página 132)

BÁSCULA:

Como su nombre lo indica, su función es pesar al ganado antes de ingresarlo a los corrales, para determinar el peso para luego introducirlo al matarife, se tendrá una báscula de mayor vida útil y que garantice el peso exacto. (Ver página 132)

CORRALES:

Lugar de estadía del ganado que llegará al rastro, su permanencia mínima será de doce horas y una máxima de setenta y dos horas, tendrán un aislamiento, mantenimiento y estará provisto de una pasarela, en el caso del ganado mayor para la inspección ocular del inspector y/o veterinario de planta y contará con corral de ganado decomisado y/o enfermo, su espacio físico debe contar con 2.50 m. cuadrados por bovino 1.00 m. cuadrado por porcino, estarán totalmente techados con lámina cindu térmica, estructura metálica de alta calidad, sus perímetros en el caso de ganado bovino será de hierro galvanizado de acero inoxidable posteo de concreto reforzado y en el de bovinos serán de block con sus paredes debidamente tratadas con enlucidos de cemento de fácil lavado y mantenimiento, previstos contra toda humedad y bacterias, su piso de concreto con rugosidad antideslizante, con una pendiente mínima del 2% hacia el drenaje que tendrá un mínimo de diámetro de doce pulgadas. (Ver página 132)

ABREVADEROS:

Por la permanencia del ganado en los corrales es indispensable que posean este servicio, en el caso del ganado bovino se construirán a una altura mínima de 0.50 m. SNPT. ya que se a dado el caso de que al estar a nivel piso los animales meten la patas en el agua llenando de estiércol y suciedad y el animal ya no bebe, el último corral no tendrá ese servicio ya que no es recomendable que tome agua antes del matarife; en el caso del ganado porcino tendrán un servicio de abrevaderos tipo mamón a una altura no mayor de 0.40 m. SNPT. (Ver página 132)

PEDILUVIO:

Lavado de patas tanto de animales como pies del personal operativo y otros, previstos de agua y desinfectantes en una proporción adecuada colocados en las puertas de ingreso del personal operativo, en áreas exteriores e interiores básicas, además de eso, deberá contar con lavamanos accionados con válvulas no manuales en áreas específicas desinfección de manos y botas, sus materiales son de concreto reforzado, antideslizante a una altura no mayor de 0.30 m. SNPT. con un sistema de drenaje adecuado.

Es importante colocar en las antecámaras jaboneras, secador de manos y lámparas o corrientes de aire interceptoras de ingreso de insectos. (Ver página 132)

MANGA DE BAÑO Y RELAJAMIENTO:

Su función es bañar al animal antes del sacrificio pues ayudará a la insensibilización del animal, contará con pediluvio y baño de aspersion a una presión de 80 a 120 P.S.I. debe considerarse que para un baño de ganado bovino se necesitan 1000 litros de agua y 500 litros para el porcino por cada uno, contar con un sistema eficiente y regularidad de baño al instante del paso de cada animal, sus materiales serán de concreto reforzado hierro galvanizado de acero inoxidable, cubierta de lámina cinus térmica, con pendiente de drenaje al 2% y su iluminación artificial prevista de una intensidad de 50 unidades pie candela, equivalente a 605 unidades lux, así también, se consideró un espacio físico para el inspector que observa el paso de cada animal hacia el área de aturdimiento. (Ver página 133)

LAVADO DE VEHÍCULOS:

Es un área específica para el lavado y desinfección de los vehículos transportadores de ganado y producto cárnico, está prevista de mangueras y compresores ahorrativos del vital líquido, su piso será de concreto reforzado antideslizante con pendientes del 2% hacia su drenaje principal. (Ver página 133)

TRANSPORTE:

Espacio físico destinado para el paqueo y mantenimiento del transporte propio del rastro, los cuales transportan el producto cárnico debidamente refrigerados a la temperatura requerida para no perder la calidad y nutrientes de la carne, está techada con lámina cindu térmica, estructura metálica, piso de concreto con pendiente al 2% hacia su drenaje. (Ver página 131)

RENDERI:

Realización de harinas de carne y hueso enriquecida con sangre de bovino, contendrá hornos, molinos y procesadores de harinas que trabajan a temperaturas adecuadas, con controles técnicos y otros; que se darán diarios y por horas específicas, extraen sacos de alimento, nutrientes y de buena calidad, su estructura es metálica cubierta de lámina cindu térmica, espacios amplios, con depósitos lavables e impermeables del hueso y carne, con bodega de limpieza, bodega de guardado de producto final, piso de concreto reforzado antideslizante y de fácil limpieza de ácidos grasos con pendiente al 2% contará con iluminación artificial con 50 unidad pie candela. (Ver página 133)

PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS:

La función es ayudar no solo a la contaminación ambiental, sino también las aguas residuales y sólidos que se generan dentro y fuera del rastro, cabe indicar que prácticamente es el pulmón del mismo, ayuda a evitar malos olores y se aprovechan los residuos generando con ello el bio-gas que entubado genera energía eléctrica y compós que es abono para las plantas.

Se compone de rejas gruesas, pozo de succión, caja de compuerta, by pass, trampa de grasas, tanque de hidrólisis, criba para separar líquidos y sólidos, pozo de extracción de lodos, tanque de almacenamiento de bio-gas, bombas, criba para lavado de estiércol, zanjas filtrantes, reactor anaeróbico, mangueras y tuberías con diámetro de 4" a 10" y otras instalaciones complementarias para el buen funcionamiento del mismo, la elaboración, ejecución y tamaño de la planta depende estrictamente del volumen de matanza diaria de reses y cerdos, en este caso el MAGA proporcionó un diseño de planta para un promedio de destace de 100 reses y 150 cerdos, de subir el volumen de demanda se debe de prever un

espacio físico en el crecimiento de el tanque hidrólisis el cual sería el más afectado no así, los demás servicios, en dicha planta están combinados dos métodos para un mejor funcionamiento, tanto la aeróbica y la anaeróbica, cada parte de sus elementos tiene su función y cada uno depende de otro, su operación y mantenimiento depende de varios factores y es importante considerarlos para obtener una mayor vida útil, el operador debe chequear diariamente el volumen de aguas residuales y sólidas que ingresen a la planta, darle limpieza al menos dos veces al día a las cribas, dependiendo obviamente del volumen de matanza realizada en el día, realizar un control cada tres a seis meses máximo de la cantidad y calidad de lodos, verificar la demanda química orgánica, almacenamiento de gas y demás servicios, los materiales a utilizar son de concreto reforzado fundido, cajas construidas con ladrillo tayuyo con enlucidos de sabieta, tanque de lámina acerada no corrosiva de acero inoxidable debidamente soldada, evitando fugas de gas, tubería de hierro galvanizado en algunas áreas que lo requiere, zanjas para la criba de concreto reforzado y fundido a una profundidad de 0.70 m. con un ancho de 0.60 m. y su largo depende del volumen de destace; utilizando materiales para zanjas filtrantes grava, arena de río y tierra vegetal, estas deberán colocarse en un lugar que se aprovechen las aguas tratadas. (Ver página 133)

GRANJA EXPERIMENTAL:

Como se pudo apreciar anteriormente la planta de desechos sólidos y líquidos requiere de un buen mantenimiento y por lo mismo su costo es grande, es por ello que se crea esta área, no solo se aprovecha para su mantenimiento sino a la vez ayuda a la comunidad con precios más accesibles, ya que el municipio de Barberena posee grandes extensiones de café al igual que los municipios vecinos, los cuales aprovecharán los sacos de abono generados de la planta de tratamiento, así también, la venta de plantas oriundas del lugar y otras. No requiere de gran extensión de terreno y estará ubicada en forma directa con la planta. (Ver página 133)

FOSA SÉPTICA:

En el área donde estará ubicado el rastro por ser área agrícola, no posee drenajes y por lo mismo se requiere de este servicio para no mezclar los desechos humanos con animales, este dependiendo del número de personas a cubrir así

será su tamaño en todas sus dimensiones, su construcción es de ladrillo con enlucido de sabieta, plataforma fundida con concreto reforzado al igual que su tapadera, debe tener mantenimiento mínimo cada tres meses y un máximo de seis para chequear natas y lodos. (Ver página 133)

POZO DE ABSORCIÓN:

Este servicio ayuda al caudal de líquidos salidos de la fosa séptica y de la planta de tratamiento, estará construido con ladrillo con un diámetro no menor de 1.00 m. con una profundidad variable, su tapadera será de concreto fundido sobre el brocal. (Ver página 133)

INCINERADOR:

Este sustituye al pozo de decomisos, pues evita la contaminación, malos olores, crecimiento de insectos y roedores, pues en él se queman productos no comestibles y adulterados, esto no es más que uno o varios hornos. (Ver página 134)

CUARTO DE MÁQUINAS:

Su actividad no es más que el tener un espacio para colocar todo tipo de maquinarias que se utilizarán en el rastro, entre ellas: planta eléctrica, calderas, transformadores, calderas de vapor, hornos, bombas, utensilios básicos, herramientas, sierras y demás equipo, su estructura será de paredes de block repelladas y cernidas cubierta metálica, lámina cindu térmica, puertas de metal, ventanas de aluminio, piso de concreto antideslizante, que soporte peso y mantenimiento. (Ver página 134)

MANTENIMIENTO:

Espacio físico que contará con una persona encargada de mantener el equipo, instalaciones, edificio en general y demás servicios en perfecto estado, se utilizará block con repello y cernido, pintura, ventanas de aluminio, piso de granito, puerta metálica. (Ver página 134)

ALMACENAMIENTO Y SECADO DE CUEROS:

Almacenar cueros extraídos de cada animal, contar con bodega para almacenar cueros secos, todos los ambientes separados con paredes de block de alta resistencia y calidad, repelladas y cernidas, recubiertas de fibroplástico y pisos impermeables con 2% de pendiente; las uniones piso pared con media caña, bloqueo de ingreso de insectos, contar con piletas para la salazón construidas con material impermeable resistente a la acción corrosiva de cloruro de sodio. Separar aquel cuero que provenga de algún animal infectado y/o enfermo, en el área de secado contar con plataformas de concreto. (Ver página 135)

BASURERO:

Tener un espacio y/o caseta destinada para este servicio con paredes y pisos resistentes al lavado y mantenimiento diario previstas contra la creación de insectos, roedores u otro animal debidamente tapada, lo más lejos posible del área de trabajo y cerca y/o inmediato al área de ingreso vehicular, contar con depósitos plásticos lavables impermeables y bolsas para las distintas áreas de trabajo. (Ver página 135)

CISTERNA Y CASETA DE BOMBEO:

El municipio de Barberena no tiene un servicio eficiente del vital líquido, agua, por lo tanto la municipalidad ofrece perforar pozo para abastecer del mismo al rastro, este contará con su cisterna que tendrá un depósito que garantice al menos dos días de trabajo contando con un destace de cien reses y cien cerdos diarios, además estará provisto de tanques aéreos donde se requiere este vital líquido en todo caso, lavandería, servicios sanitarios y duchas; debe tener su tanque hidroneumático con clorinadores y mantenimiento eficiente, sus estructuras serán de concreto reforzado resistente al peso del agua previendo sismos y movimientos naturales carga viva y carga muerta. (Ver página 133)

4.6.2 ÁREAS ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS DE APOYO:

GERENCIA:

Oficina encargada de velar por el buen funcionamiento del rastro total; sus paredes serán de block de alta resistencia repelladas y cernidas, ventanas de aluminio puerta de madera, piso cerámico nacional, debidamente equipada. (Ver página 136)

AUDITORÍA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA:

Se encarga de velar y controlar toda la administración contable de ingresos y egresos, de todos los productos generados en el rastro debidamente computarizados. (Ver página 136)

TESORERÍA:

Esta oficina se encarga de velar por todas las ventas, cobros, compras y créditos que se generan en el rastro. (Ver página 136)

SECRETARÍA:

Oficina encargada de apoyar a las distintas áreas administrativas así también, dar información y recepción en general. (Ver página 136)

SALA DE ESPERA:

Lugar destinado al descanso y espera de las distintas visitas que llegan al rastro entre ellos: ganaderos, abastecedores, distintas instituciones y público en general. (Ver página 137)

OFICINA DE VETERINARIO:

Espacio destinado para profesional veterinario encargado de la inspección de ganado bovino y porcino, producto cárnico y demás ambientes. (Ver página 137)

OFICINA DE INSPECTORES:

Área que servirá para los inspectores de dicho rastro, los cuales servirán de apoyo tanto al veterinario, como demás áreas destinadas al mantenimiento de la calidad e inocuidad del producto cárnico. (Ver página 137)

PRIMEROS AUXILIOS Y/O ENFERMERÍA:

Su función primordial es prestar servicios inmediatos en eventuales accidentes imprevistos y surgidos dentro del rastro. (Ver página 137)

SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS:

Servicios destinados para evacuación de desechos. (Ver página 137)

COCINA Y COMEDOR:

Áreas destinadas para la preparación de alimentos así también, el consumo de los mismos, este servicio se le prestará a todo el personal y público en general.

Todas las áreas descritas anteriormente estarán construidas con block de alta resistencia, repelladas y cernidas, además en áreas específicas como sanitarios y cocina, estarán previstas con azulejo tipo nacional a las distintas alturas que requieren cada ambiente, así también, sus techos serán de losacero con estructura metálica, su iluminación artificial será de 50 unidades pie candela; su piso será cerámico tipo nacional, las ventanas serán de aluminio, sus puertas interiores de madera y exteriores de metal. (Ver página 138)

SERVICIOS SANITARIOS, VESTIDORES, LAVANDERÍA Y PLANCHADO:

Por la magnitud del proyecto el MAGA, exige éstos servicios, pues son de gran utilidad si se pretende mantener higiene y garantizar aún más la inocuidad de los alimentos manufacturados en el rastro, todos estarán provistos de azulejo tipo nacional, a una altura no mayor de 1.80 m. SNPT. Contará con duchas para ambos sexos y vestidores con lockers para guardado de vestimenta debidamente identificados y pequeña bodega para guardado de enceres y utensilios de limpieza, será construida con block de alta calidad repellado y cernido su cielo será de losa inclinada su piso cerámico, sus puertas de madera, ventanas de

aluminio exceptuando las puertas de ingreso que serán metálicas. (Ver página 138)

BODEGAS SECAS Y FRÍAS:

Estará provisto de bodegas para: guardado de materiales y equipo de mantenimiento, material de empaque, de químicos y detergentes, de limpieza, plaguicidas, de refrigerado de vísceras de 2 a 5 grados centígrados, en áreas de oreo y goteo de 8 a 10 grados centígrados con ante cámaras con paredes interiores aislantes de material térmico, lisas, lavables, resistentes a los ácidos grasos, impermeables, sus cámaras frigoríficas deben contar con termómetros de máxima y mínima temperatura, piso antideslizante lavable. (Ver página 138)

4.6.3 ÁREA INTERIOR DE GANADO BOVINO:

MATARIFE:

Espacio donde se aturde el animal con una descarga eléctrica de 200 a 400 voltios/12 amperios donde al aturdirlo se activa la puerta balancín y cae al área de caída, este sistema bloquea el sistema nervioso central evitando el sufrimiento del animal y sin repercutir en la inocuidad y calidad de la carne, sus medidas aproximadas son de 2.40 m de ancho x un largo variable su altura es de aproximadamente de 3.00 m. ya que se divide en tres partes, una donde está el aturridor que observa el ganado desde la manga que trae una altura de 0.50 m. SNP y cae al área de caída o sea nivel 0.00 m. (Ver página 139)

CAÍDA:

Después de activar la puerta de balancín llega al área de caída o vómito, donde se le amarra la pata trasera del animal y se eleva hacia los rieles del sistema aéreo; el sistema utilizado en este rastro para ambos destaces tanto de bovino como de porcino, es un sistema mecánico intermitente el cual funciona en forma de una propulsión mecánica, de esta manera la matanza es mas fluida, alcanzando casi cien bovinos por hora esta red de carriles está construida de materiales de hierro galvanizado de acero inoxidable. (Ver página 139)

DEGOLLADO:

Área prevista para degollar y desangrar al animal simultáneamente en esta área, cortan cuernos, orejas, manos y patas que se introducirán en un tubo aéreo y que caerán en sus respectivas áreas específicas para el tratamiento de los mismos, su piso es de concreto reforzado antideslizante que contará con un drenaje exclusivo para la recolección de su sangre, el cual se recibirá en un recolector de sangre la cual nos servirá par llevarlo a su tratamiento en el Renderi. Sus paredes previstas de block, repelladas y cernidas protegidas por planchas de fibro-plástico el cual nos ayuda a darle más vida útil, son impermeables, de fácil colocación capacitadas para eliminar ácidos grasos; este sistema se utilizó en toda la playa de matanza tanto de ganado bovino como porcinos. (Ver página 139)

LAVADO Y PORTA CABEZAS:

Después de desangrar al animal proceden a quitar la cabeza y la trasladan inmediatamente a un área de lavado de cabezas, construida de acero inoxidable propulsada mecánicamente de activación de pedal con equipo esterilizado trasladándolas al área de inspección de cabezas, donde además de inspeccionar verifican y quitan grasas, lengua, cebo y seguidamente almacenan y/o despachan. (Ver páginas 139 y 140)

LAVADO DE ESÓFAGO Y AISLAMIENTO DE RECTO:

Después de haber quitado patas, manos, orejas, cachos y cabeza es trasladado el animal a esta área donde ligan el esófago, aíslan el recto para no contaminar el producto cárnico y empiezan a descuerar todo el pecho hasta sus patas, este espacio no requiere de mayor especificaciones constructivas, pues no es mas que un atril de acero inoxidable, donde el operador está elevado casi a una altura de tres metros con sus instrumentos de trabajo, debidamente esterilizados. (Ver página 140)

DESCUERADORA:

Luego de descuerar hasta las patas, se traslada al animal hacia la descueradora automática, donde es sostenida por manos y patas para descuerarla el 100 % y este cuero es expulsado hacia el espacio de almacenamiento. (Ver página 140)

SIERRA DE TÓRAX:

Descuerado totalmente el animal quitan cola y con esta sierra cortan la membrana pleural y se traslada a la extracción de vísceras verdes y rojas. (Ver página 140)

LAVADO DE VÍSCERAS ROJAS Y VERDES:

Cortada la membrana pleural extraen dichas vísceras que caerán en forma separada en una faja donde automáticamente son trasladadas a su respectiva inspección, luego de inspeccionarlas se traslada a sus áreas de lavado separando rojas y verdes respectivamente; éstos lavados son contruidos de acero inoxidable y para obtener el agua son activados con pedal sus medidas antropométricas en el caso de las vísceras rojas son las estándar, no así en las verdes, ya que están a una doble altura donde cae el estiércol por separado y es conducido hacia la planta de tratamiento de desechos sólidos y líquidos. Así también, existe un lavado tipo sombría para lavado de Tumaco, librito y demás órganos. (Ver página 140 y 141)

LAVADO DE TRIPAS:

Ya inspeccionadas las vísceras verdes son separadas y lógicamente se necesita un área para este tipo de servicio, donde se extraen todos los desechos sólidos concentrados en ellas y son trasladados al drenaje especial que cuenta con un diámetro de 12 pulgadas con una pendiente no mayor del 2%, que va hacia la planta de tratamiento, dicho lavado es de acero inoxidable activado por pedal. (Ver página 141)

SIERRA, INSPECCIÓN, LAVADO Y BAJADA DE CANALES:

Sacadas todas las vísceras se procede a los cortes de medio canal, con una sierra de canal que es sostenida desde el techo, donde el operador hace uso de ella en una forma más cómoda y eficiente luego se traslada a la inspección de canal habiendo otro operador que extrae grasas sebos u otros componentes, que sean necesarios quitar, para finalizarlos en otra área específica de lavado de canales, donde se pesa el canal, verifican peso y lo lavan completamente para finalizarlo sellándolo, los materiales utilizados en estas áreas son atriles de acero inoxidable contando con cuchillos y equipamiento esterilizado mangueras de agua de presión de 80 a 120 PSI. (Ver página 141)

SALA DE OREO Y GOTEO

Finalizado el lavado y sellado del canal se traslada a esta área donde el producto cárnico estará escurriendo en un periodo no mayor de 4 minutos, cabe aclarar que toda la playa de matanza tanto de bovino como de ganado porcino tendrá una ventilación mecánica que permita la renovación del aire no inferior a tres veces por hora, del volumen de trabajo de la que se trate. En aquellos ambientes que dependen exclusivamente de ventilación artificial deberán tener la capacidad de renovación mínima de seis veces por hora; estas entradas de aire deben estar provistas de filtros. La intensidad de la iluminación artificial en todas las áreas de trabajo del rastro serán con 50 unidad pie candela y los puestos de inspección de producto cárnico no menos de 200 unidad pie candela las lámparas donde se manipulan productos comestibles deben estar provistas de protectores irrompibles. (Ver página 142)

SALA DE DESPIECE Y DESHUESE:

Este espacio será utilizado para todo aquel propietario, que desee llevar su producto más preparado libre de hueso y despiezado, empacado de forma tal que solo llegará a colocarlo donde lo vende, estará provisto de áreas de apoyo como: bodegas frías, congeladas, área de empaque, guardado de utensilios, antecámara, protector de insectos, pediluvio, lavado y desinfección de botas y manos, sierra de cintas, contar con un sistema de refrigeración que oscile entre los 2 a 5 grados

centígrados, así también, de utensilios esterilizados, estos servicios estarán en el ganado bovino y porcino. (Ver página 142)

CUARTO FRÍO:

Área destinada al almacenamiento del producto cárnico, este servicio se dará a todo propietario, que desee llevar su producto después de transcurridos cuatro minutos; el sistema de refrigeración será de 8 a 10 grados centígrados, este estará inmediato al área de oreo y goteo. Contando con sus antecámaras tanto en las entradas como en las salidas, estas cámaras frigoríficas deberán contar con termómetros de máximas y mínimas temperaturas; en lugares difíciles contar con sistemas de alarmas que se seccionen y/o activen desde el interior; todas sus paredes interiores aislantes de material térmico, deben ser lisos, lavables, resistentes a los ácidos grasos y preferentemente de colores claros construidos de material impermeable no tóxico, si se utilizara un sistema de enfriamiento o congelación por circulación de líquidos deben colocarse sus dispositivos en la parte superior y deberán protegerse para evitar la condensación. (Ver página 142)

SALIDA DE PRODUCTO CÁRNICO:

Como su nombre lo indica es la finalización de todo un proceso de destace el cual esta provisto de pediluvios e inmediato al área de carga. Cabe observar que todos los espacios internos y corredores estarán previstos de un espacio holgado, deben ser suficientemente anchos sus puertas con un mínimo de 1.50 mts. Donde pasen rieles de conducción de canales, la altura mínima será de 4.40mts en el caso de bovino; no así, en el caso del porcino que será un poco mas bajo, las puertas deben ser construidas de acero inoxidable, todo el ventanal de la playa de destace tanto de bovino como de porcino en todos sus servicios tendrán una altura mínima en su sillar de 2 mt de alto sobre el nivel de piso, inclinados a 45 grados con respecto a la pared, para efectuar su fácil limpieza sus paredes con respecto al piso deberán contar con media caña para su fácil lavado y mantenimiento de los mismos, su sistema de drenaje será en un sistema contrario al regular, es decir que su inclinación del 2% será del área limpia al área sucia, toda la cubierta de las playas de matanza y demás áreas tanto de bovino como porcino, serán cubiertas con estructura metálica, lámina troquelada losacero, electromalla y concreto a un espesor de 0.10 mts. Con

vigas y costaneras de hierro tipo C, sus parte luces serán de duroport con lámina galvanizada en ambas caras recubiertas de cernido plástico. En el segundo nivel se trabaja en sus pasillos la losa tradicional, no así en la circunferencia donde están los kioscos que tienen el mismo sistema de techo de la playa de matanza losacero. (Ver página 142)

SALA DE NECROPSIAS Y LABORATORIO:

Por la magnitud del proyecto y la categoría en el cual se está trabajando el MAGA, exige éste tipo de servicio pues servirá para analizar a todo animal decomisado y/o enfermo que llegue al lugar aquí se determinará y se analizará las enfermedades u otro, que se estén dando en la región y determinarán que tipo de bacterias se estén generando, decomisando todas las piezas malas y/o contaminadas de ambos ganados además de ello contará con bodega de utensilios, bodega fría, servicio sanitario y ducha privados para el veterinario como también, lavado y desinfección de botas y equipo debidamente esterilizado, su sala de necropsias o su sala de operación contará con lavados inmediatos y por separado para colocar vísceras rojas y verdes u otros órganos o piezas que estén infectadas. Sus materiales de construcción y equipamiento serán las mismas descritas anteriormente. (Ver página 142) 27

27. Fuente: Investigación de Campo, Reglamento de Rastros de Ganado Bovino, Porcino y Aves, MAGA. Jarvis, Topke, Inter.-americana.

4.6.4 ÁREA INTERIOR DE GANADO PORCINO

Todos los espacios físicos, materiales, estructurales y necesidades en todas sus áreas son similares a los descritos anteriormente al ganado bovino solo difieren en las que continuación se describen:

ESCALDADO Y DEPILADO:

En este espacio físico después de degollado el animal es sumergido en el área de escaldado que cuenta con 54 a 56 grados centígrados como mínimo y un máximo de 60 a 62 grados centígrados, por un tiempo de 3 a 4 minutos donde automáticamente es sacado y depilado el cerdo girando automáticamente y todo el pelo queda en una caja de concentración de vello; este equipo es altamente sofisticado construido de acero inoxidable y con energía eléctrica. Los voltajes utilizados en todo el rastro son de 110 y 220 voltios dependiendo áreas específicas. (Ver página 143)

INSPECCIÓN FLAMEADO Y LAVADO:

Después de depilado el animal pasa a una inspección rigurosa donde el operario analiza y verifica si quedó pelo en partes donde la maquinaria no logró quitarlo, procede el eliminarlo y flamearlo seguidamente pasa a lavarlo totalmente para introducirlo a la extracción de vísceras. (Ver página 144)

DECOMISOS:

Cada playa de destace y otros servicios tanto de ganado bovino como porcino deberá contar con ésta área; como su nombre lo indica decomisar producto no comestible deberá estar provisto de lámparas o corrientes de aire, interceptoras de ingreso de insectos u otro animal, paredes y pisos lavables impermeables que puedan liberar ácidos grasos. (Ver página 146)

Los demás servicios con que cuenta esta playa de destace son similares a la del ganado bovino.

ÁREA DE EMBUTIDOS:

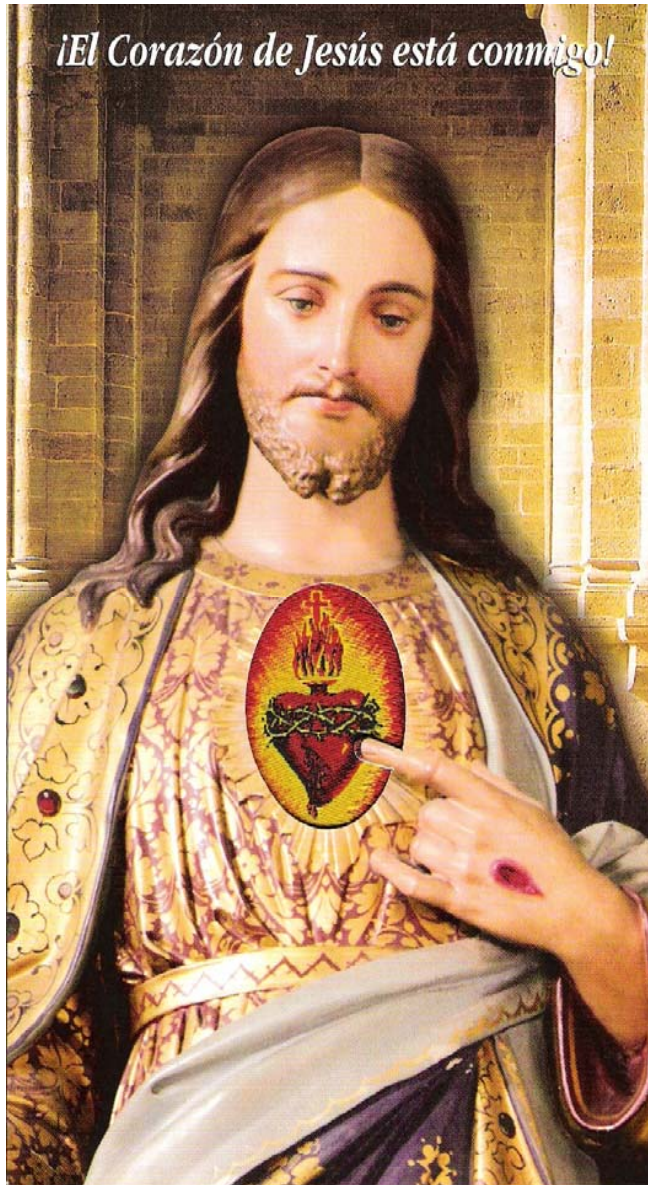
Esta área se creó con la finalidad no solo de ser más rentable el proyecto sino también, de crear más empleos, tener un producto de alta calidad, mejor procesado y variedad del mismo, tanto de bovino como porcino, su área de ambiente será el mismo utilizado en el área de despiece y deshuese contando ya con éste servicio es únicamente de obtener otros accesorios que nos ayudarán a crear esta área. (Ver página 146)

Despiezado y deshuesado el producto cárnico pasa al área de molino, donde después contará con otros servicios como lo son: cuteres, llenadoras, marmitas, hornos, mezcladoras y mesas tabla durazán, además de ello cuarto frío a temperatura de 8 a 10 grados centígrados y cuarto de producto congelado, bodega de especies, bodega de utensilios, empaque de banda sin fin, empaque al vacío, balanzas y otros.

MANTECA Y PELOS:

Área específica para concentración de mantecas extraídas de todo animal porcino colocadas en utensilios debidamente identificados y separados del área de pelos, sus paredes y pisos impermeables lavables. (Ver página 147) 28

28. Fuente: Investigación de Campo, Reglamento de Rastros para ganado Bovino, Porcino y Aves, Perry, Bremen, Toledo, Cercasa, Jarvis, Topke, Inter.-americana.



¡Oh Sagrado Corazón de Jesús!, a quien una única cosa es imposible; eso es, la de no tener compasión de los infelices, tened piedad de nosotros, miserables pecadores.*

*Fuente: Novena del Sagrado Corazón de Jesús

Gracias Sagrado Corazón de Jesús, ángeles, arcángeles, corte celestial divina, Santos y hermanos de Luz.





CAPÍTULO V

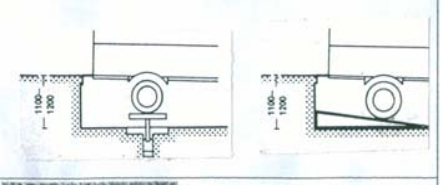




PROPUESTA DE DISEÑO


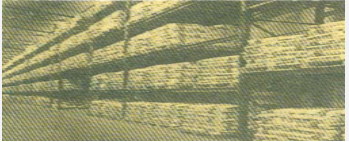
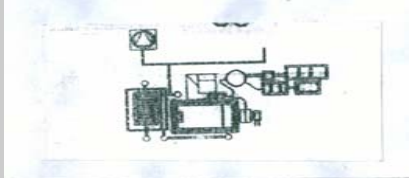
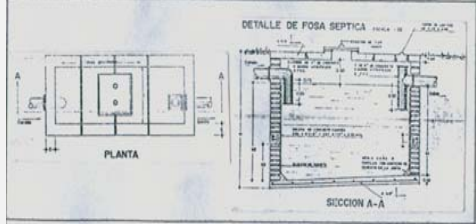
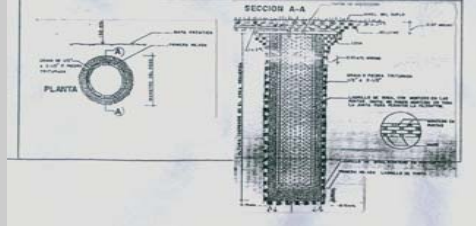
DESARROLLO DEL ESTUDIO

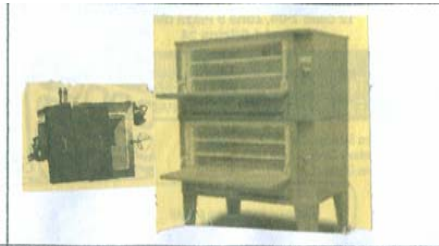



5.1 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO Y/O PROGRAMA DE NECESIDADES



5.1.1 ÁREAS EXTERIORES

No.	NECESIDAD	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	PERSONAL Y USUARIOS	ÁREA APROXIMADA EN Mts ²	GRAFICACIÓN ESPACIAL
1	Ingreso peatonal, vehicular y ganado a pie	Ingreso del personal, particular, animal y vehicular al rastro.	Portón corredizo metálico, eléctrico graduable con intercomunicador y pantalla, puertas metálicas con visor de ventana, cubierta o corniza de losa.	Indefinido	21	
2	Garita de control, mantenimiento y seguridad	Controlar el ingreso y egreso del personal, personas particulares, entradas y salidas vehiculares y animal.	Escritorios, butacas, computadora, TV., alarmas, intercomunicador, camas, mesa de noche, closet, guardado de armas, etc.	5	4	
3	Muro perimetral	Delimitar el área del terreno del rastro brindando así, más seguridad y protección sanitaria.	Postes de concreto reforzados, muros prefabricados imitación ladrillo y razor ribbon.	1	1.940	
4	Parqueos y áreas de maniobras	Parquear vehículos del personal y particulares; parqueo de carga y descarga de ganado porcino y/o bovino; parqueo de servicios y de lavado de vehículos así también, sus respectivas áreas de maniobras para obtener libre tráfico.	Vehículos livianos, pesados, pick-ups, otros, pintura, conos, señales de tránsito.	Indefinido	2300	

5	Andén de carga y descarga	Descargar ganado bovino y/o porcino en vehículo y a pie como también, la carga del producto cárnico, graduable.	Andén hidráulico graduable, pintura, señalización, hierro galvanizado de acero inoxidable, otros.	2	30	
6	Báscula para pesar el ganado bovino y/o porcino	Después del andén de descarga está colocada la báscula para pesar los distintos animales y luego introducirlos a los corrales.	Báscula, columnas de concreto reforzado, hierro galvanizado de acero inoxidable, planchas metálicas, piso estriado, otras básculas que se utilizarán internamente en áreas de playas de matanza, despiece, deshuese y embutidos.	5	6	
7	Corrales	Se colocaran varios corrales incluso el de inspección y cuarentena. Su función es guardar el ganado hasta 45 horas antes del sacrificio, considerando una altura conveniente de caminamiento peatonal, para la inspección.	Hierro galvanizado de acero inoxidable, columnas de concreto reforzado, abrevaderos tipo mamón, abrevadero, estructura metálica, lámina cindu térmica, pintura, concreto con rugosidad antideslizante.	3	800	
8	Abrevaderos	Que el ganado bovino y porcino ingiera el vital líquido, (agua), durante su estadía en los distintos corrales; se colocaran en los corrales de ganado bovino a una altura mínima de 0.50 SNPT, y en los corrales de porcino de tipo mamón.	Hierro galvanizado de acero inoxidable, abrevadero tipo mamón, abrevadero piletas de concreto reforzado, estructura metálica.	2	20	
9	Pediluvio	Lavado de patas del animal antes del sacrificio, y pies del personal.	Pileta de concreto antideslizante con sistema de drenaje adecuado, lavamanos accionados con válvulas no manuales, concreto antideslizante en áreas específicas, artefactos de desinfección de manos y botas.	Indefinido	10	





10	Manga de baño y relajamiento	Bañar al animal antes de sacrificarlo evitando así, la contaminación de insectos y ayudando al aturdimiento, como también, a su relajamiento.	Tubería de hierro galvanizado perforado de acero inoxidable, tubería tipo regadera activado automáticamente.	2	30	
11	Renderi	Elaboración de harina de hueso, carne enriquecida con sangre de bovino, para alimentación animal.	Lavabos, hornos, estanterías, mesas de trabajo, áreas de empaque, básculas, carretones.	5	96	
12	Planta de tratamiento de desechos sólidos y líquidos	Evitar la contaminación ambiental, así también, en aguas y suelos entre ellos: ríos, quebradas, riachuelos, lagos, proliferación de roedores e insectos y otros. Además, el aprovechamiento de los mismos residuos los cuales generan abono y biogás.	Cribas, tanque de acero inoxidable, tubería de pvc y hierro galvanizado, pila de recolección, pila de hidrólisis, bomba centrífuga, caseta de control de bombas, reactor, tubería de biogás, canales, contador del biogás, quemadores.	1	500	
13	Fosa Séptica	Recolector de desechos sólidos formando lodos y natas, sustituye la falta de drenajes.	Mantenimiento.	1	18	
14	Pozo de absorción	Recolector de desechos líquidos, por la falta de drenajes.	Mantenimiento.	1	1.50 diámetro	





15	Incinerador	El aprovechamiento de productos no comestibles y adulterados.	Hornos, mantenimiento.	1	4	
16	Cuarto de máquinas	Instalación de todos los servicios básicos requeridos en el proyecto. Instalación de planta eléctrica, transformadores, depósitos de agua, equipo de bombeo, clorinadores, calderas, talleres de refrigeración, herrería, mantenimiento compresores y bodegas.	Transformadores, bomba de agua, calderas, cuartos fríos, bomba eléctrica, clorinadores, termómetros, contadores, lavabos, estanterías.	2	100	
17	Mantenimiento	Área encargada de mantener el equipo, instalaciones, edificios y demás áreas en perfecto estado.	Escritorio, butacas, archivo, computadora, anaquel.	1	9	
18	Almacenamiento de cueros	Almacenar los cueros extraídos de cada animal al momento de faenamiento, así como, almacenar los cueros ya secos.	Estanterías, mesa, báscula.	1	12	




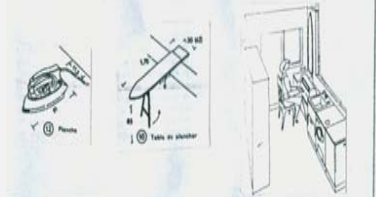
19	Secado de cueros	Área destinada para el secado de cueros.	Plataformas de concreto, mantenimiento.	1	15	
20	Basurero	Contar con un área específica donde se juntará toda la basura generada en todos los ambientes internos y externos.	Botes plásticos lavables, bolsas plásticas distintos tamaños, extractores, toneles plásticos.	Indefinido	4	

Fuente: Elaboración propia e investigación de campo
Tesis: Evaluación de rastros municipales
zona del altiplano oriental, Jutiapa,
Arq. Eduardo Pinzón, FARUSAC 1,992.

5.1.2 ÁREAS ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS DE APOYO

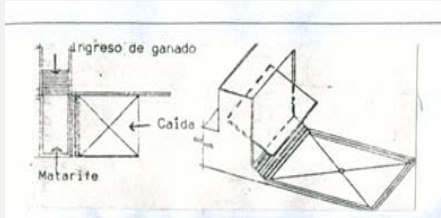



No.	NECESIDAD	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	PERSONAL Y USUARIOS	ÁREA APROXIMADA EN Mts ²	GRAFICACIÓN ESPACIAL
1	Gerencia	Oficina encargada de la administración total de rastro.	Escritorio, archivo, butacas, fax, teléfono, computadora, intercomunicador, librería, sofás.	1	12	
2	Auditoría, computación e informática	Llevar el control de las distintas contabilidades de ingresos y egresos de todos los productos generados en el rastro.	Escritorios, centro de cómputo, archivos, anaqueles, impresoras, teléfonos, intercomunicador, fax, butacas.	5	16	
3	Tesorería	Área encargada de las ventas, cobros y créditos.	Escritorios, butacas, archivos, computadoras, caja fuerte, teléfono, intercomunicador, anaqueles.	2	12	
4	Secretaría	Oficina de apoyo a las distintas áreas administrativas, así como, información y recepción del público.	Escritorio, butacas, teléfono, fax, impresora, computadora, intercomunicador, archivo.	1	12	






5	Sala de espera	Lugar de descanso de las distintas visitas entre ellos: propietarios de ganado, instituciones, otros.	Butacas, librería, mesa centro.	Indefinido	15	
6	Oficina de veterinario	Área destinada para la persona encargada de la inspección del ganado bovino y/o porcino, como también, del producto cárnico.	Escritorio, anaquel, archivo, butacas, teléfono, computadora, intercomunicador.	1	12	
7	Oficina de inspectores	Personal de apoyo al veterinario, inspeccionando todas las áreas de servicio.	Escritorios, butacas, archivo, computadora, impresora, intercomunicador, anaquel.	3	16	
8	Primeros auxilios	Prestar servicios inmediatos en eventuales accidentes imprevistos surgidos dentro del rastro.	Camilla, escritorio, butacas, anaquel, lavabo, equipo médico, botiquín, recetario, archivo, computadora.	1	9	
9	Servicios sanitarios	Evacuar necesidades fisiológicas ambos sexos, tanto en administración, personal y públicos.	Retretes, duchas, lavabos, migitorios, utensilios de limpieza y secado.	Indefinido	119 en general	

10	Vestidores	Área para ducharse y vestirse y guardado de vestimenta.	Bancas, lockers, utensilios de limpieza y secado.	Indefinido	25	
11	Comedor	Ingerir alimentos como también, un descanso, lectura, y/o ver TV. mientras se consumen los alimentos.	Mesas, butacas, manteles, servilleteros, caja registradora, bancos giratorios, teléfono.	Indefinido	35	
12	Cocina	Preparación de alimentos más una pequeña área de despacho (barra) para bebidas.	Estufa, lavabos, cuarto frío, anaqueles, estanterías, utensilios de cocina, hornos, gabinetes aéreos, recamaras.	3	12	
13	Lavandería y planchado	Lavado y secado de ropa utilizada por personal del rastro.	Lavadoras, secadoras, anaquel, planchador, estanterías, encerres de limpieza y planchado.	2	20	
14	Bodegas secas y frías	Guardado de producto cárnico, utensilios, herramientas, químicos, cebos, vegetales, frutas, detergentes, papelería y otros.	Anaqueles, estanterías, cuartos fríos, equipo para guardado de encerres, indicadores de temperatura, indicadores de emergencias.	Indefinido	15	





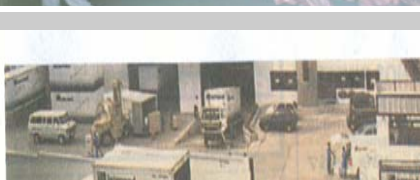
Fuente: elaboración propia e investigación de campo

5.1.3 ÁREA INTERIOR DE GANADO BOVINO

No.	NECESIDAD	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	PERSONAL Y USUARIOS	ÁREA APROXIMADA EN Mts ²	GRAFICACIÓN ESPACIAL
1	Ingreso al rastro directamente al matarife	Área donde se aturde al animal con descarga eléctrica y se activa la puerta de balancín para después sacrificarlo.	Pistola y/o aturdidor neumático, electroestimulador, puerta de balancín, tubos de hierro galvanizado de acero inoxidable.	1	6	
2	Caída	Después de activar la puerta de balancín llega al área de caída y vómito donde se le amarra la pata trasera y se eleva hacia los rieles para el faenamiento aéreo.	Izado hacia riel de propulsión mecánica aéreo de acero inoxidable.	1	9	
3	Degollado	Sé puya al animal para su desangre simultáneamente cortan cuernos, orejas, patas, manos y cabeza.	Descornador, corta patas, corta cabezas, cuchillos debidamente esterilizados, ducto hacia recolector de sangre.	3	25	
4	Lavado de cabezas	Quitan la cabeza, la lavan y la trasladan al área de inspección de cabezas.	Lavabo de acero inoxidable, propulsión pedal, manguera con aspersor.	1	3	

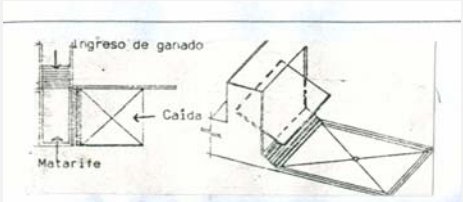



5	Porta cabezas	Después de lavada la cabeza es colocada en atriles o porta cabezas, donde se termina de descuerar, quitan lengua, cebo e inspeccionan, seguidamente almacenan y/o despachan.	Atril de acero inoxidable estático y con rodos, anaqueles de guardado.	2	9	
6	Lavado de esófago y aislamiento de recto	Quitada la cabeza, ligan el esófago y es trasladada al área donde aíslan el recto para no contaminar el producto cárnico cortando patas traseras y empiezan a descuerarlas, ya descueradas es sostenido por ambas patas y terminan de descuerar todo el pecho hasta las patas.	Anillos para esófago y recto, pinza expansora y bastón, atril de acero inoxidable, equipo esterilizado.	1	15	
7	Descueradora	Luego de descuerar hasta las patas se traslada a la descueradora automática donde se sostiene de las cuatro patas y se le termina de descuerar. La descueradora expulsa el cuero hacia el almacenamiento.	Máquina automática o descueradora metálica, almacenamiento de cueros con pileta de acero inoxidable.	2	6	
8	Sierra de tórax	Descuerado totalmente el animal, cortan cola y con la sierra cortan la membrana pleural para trasladarla a la extracción de vísceras verdes y vísceras rojas.	Sierra de tórax, eléctrica suspendida.	1	12	
9	Lavado de vísceras rojas	Extraídas las vísceras rojas son trasladadas a la inspección luego al área específica de lavado donde se almacenan y despachan por separado.	Lavabos de acero inoxidable activados con pedal, utensilios esterilizados, bote plástico lavable para desperdicio, grasas, otros.	1	12	

10	Lavado de vísceras verdes	Extraídas las vísceras verdes se trasladan a inspección y luego se llevan al lavado de vísceras verdes, áreas separadas de las vísceras rojas.	Lavabos de acero inoxidable propulsados pedalmente, con separación para caída de excretas, sombrilla giratoria de acero inoxidable para lavado de librito o tumaca.	1	12	
11	Lavado de tripas	Ya inspeccionadas las vísceras verdes, éstas son separadas y lógicamente se necesita el área de lavado de tripas donde se extraen todos los desechos sólidos concentrados en las mismas.	Canal de acero inoxidable, manguera con aspersor, pileta de lavado con separación de excretas.	1	12	
12	Sierra de canales	Sacadas las vísceras se procede a cortes de medio canal, con sierra de canal.	Sierra de canal suspendida tipo cinta banda, poleas abiertas, fácil operación.	1	12	
13	Inspección de canales	En esta área inspeccionan canales, así también, quitan grasas sebos u otros.	Canal suspendida del sistema aéreo, atril de acero inoxidable, utensilios y equipo debidamente esterilizado, botes plásticos o de acero inoxidable para guardado de grasas y cebos.	1	8	
14	Lavada y bajada de canales	Después de inspeccionar canales se trasladan al área de lavado de canales donde lo pesan y/o sellan, para darle baja o finalización del faenamiento.	Mangueras con aspersor suspendidas, marcador de temperatura, báscula de pantalla, sellos.	2	12	






15	Cuarto frío	Área para almacenamiento de canales, conservando así, en óptimas condiciones el producto cárnico.	Sistema de alarmas, cámaras frigoríficas, termómetros de máximas y mínimas, materiales térmicos.	Indefinido	78	
16	Sala de necropsias y laboratorio	Aquí se analiza todo animal decomisado y/o enfermo, y se establece el tipo de enfermedad que tiene; analizando en el laboratorio cada una de las piezas malas y/o contaminadas en ambos ganados.	Utensilios de laboratorio esterilizados, lavabos de acero inoxidable automático, cama lavable resistente a los ácidos grasos, sanhuasa, mesa de acero inoxidable, filtros, mesa móvil de acero inoxidable, retrete, lavamanos, ducha, microscopio, autoclave, centrifuga, cámaras de niu-wawer, cristalería, pipetas, pipeteador, lámparas.	2	40	
17	Sala de deshuese y despiece	Es un área especial para todo aquel propietario que desea que su producto cárnico sea entregado deshuesado y despiezado.	Banda sin fin, empaque al vacío, básculas, utensilios esterilizados, encerres de limpieza y empaque, sierra de cinta, lavabos para desinfección de manos y botas, anaquel.	8	119	
18	Sala de oreo y goteo	Su funcionalidad es dar un poco de tiempo para goteo y oreo del producto cárnico.	Sistema aéreo de acero inoxidable propulsión mecánica.	2	32	
19	Salida del producto cárnico	Finalizado el faenamiento requiere de un área y/o andén de carga destinada para el despacho del producto cárnico.	Pediluvio, andén de carga con sistema hidráulico.	2	12	

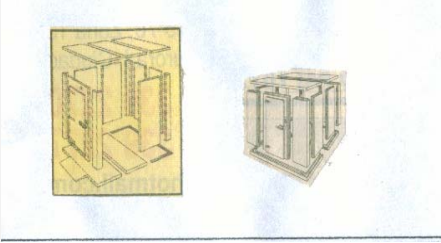

Fuente: Elaboración propia e investigación de campo DELICARNES, S.A.



5.1.4 ÁREA INTERIOR DE GANADO PORCINO

No.	NECESIDAD	ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	PERSONAL Y USUARIOS	ÁREA APROXIMADA EN Mts ²	GRAFICACIÓN ESPACIAL
1	Ingreso directo al matarife	Después de bañados los animales ingresan a la manga y luego al área de matarife, donde es insensibilizado y activa la puerta de balancín.	Insensibilizador de cerdos, puerta balancín, hierro galvanizado de acero inoxidable,	1	5	
2	Caída	Luego de activada la puerta, llega al área de caída y vómito donde amarran la pata trasera y lo llevan hacia los rieles.	Izado hacia el sistema aéreo mecánico.	1	6	
3	Degollado	Elevado el animal proceden a degollarlo donde se recolecta la sangre.	Equipo Esterilizado, ducto dirigido hacia el recolector de sangre.	2	16	
4	Escaldado y depilado	Desangrado lo sumergen en el escaldado de 3 a 4 minutos donde se activa un sistema automático y es sacado a la depilación mecánica.	Pileta u olla de acero inoxidable automática giratoria, con temperaturas de 54 a 62 grados centígrados, con recolector de pelos.	1	6	

5	Inspección de depilado	Sacado de la depiladora, se amarran de las dos patas traseras y se eleva al sistema de rieles donde se observa la depilación; y vellos que aún quedaron, son depilados y quemados, y luego es lavado todo el animal.	Depiladora manual eléctrica, flameadora, mangueras con aspersor para lavado.	2	8	
6	Sierra de tórax	Terminado de lavar se procede a cortar el tórax para la extracción de las vísceras.	Sierra de tórax de cerdos suspendida.	1	9	
7	Lavado de vísceras rojas	Extraídas las vísceras se trasladan a inspección luego se lavan para su almacenamiento en cuarto frío, para luego ser despachadas.	Lavabos de acero inoxidable, propulsión de pedal, equipo esterilizado, botes o cubetas de acero inoxidable o plástico lavables.	1	12	
8	Lavado de vísceras verdes	Extraídas las vísceras se trasladan a inspección, luego se lavan para su almacenamiento en cuarto frío, para ser despachadas.	Lavabos de acero inoxidable, separación de excretas, activados con pedal, pileta con equipo esterilizado.	1	12	
9	Lavado de tripas	Este lavado es separado del lavado de vísceras, para no contaminarlas.	Manguera con aspersor, canal de acero inoxidable, pileta con separación de excretas, utensilios esterilizados.	1	12	

10	Corte de cabezas	Sacadas vísceras proceden a corte de cabezas y patas; aunque en la mayoría no quitan por completo la cabeza.	Corta cabezas de cerdos suspendidos.	1	9	
11	Inspección de cabeza	Cortada la cabeza se colocan en atriles para su debida inspección y lavado.	Atriles de acero inoxidable, cuchillos esterilizados, cubetas de plástico o de acero inoxidable.	2	12	
12	Sierra de canales	Seguidamente proceden a cortar medios canales.	Sierra de canal de cinta para cerdos suspendidos.	1	6	
13	Inspección de canales	Cortados los medios canales inspeccionan y quitan a nivel general sebo, manteca y otros.	Atril de acero inoxidable con equipo esterilizado y cubetas.	1	6	
14	Lavado y bajada de canales	Después de inspeccionados proceden a pesar y lavar canales y sellar, finalizando el faenamiento.	Mangueras con aspersor, básculas de pantalla, atril de acero inoxidable, sellos.	2	6	

15	Decomisos	Tanto en el faenamiento porcino como en el bovino deberá contar con un área específica para decomisos.	Atriles de acero inoxidable, cubetas, toneles plásticos lavables.	1	9	
16	Cuarto frío	Finalizado el faenamiento se traslada el producto al almacenamiento y/o despacho.	Paredes térmicas, sistema de alarma, termómetros de temperatura, atriles de acero inoxidable, equipo de guardado esterilizado.	Indefinido	60	
17	Oreo y goteo	Área destinada al goteo y ventilación del producto cárnico.	Sistema aéreo de acero inoxidable propulsión mecánica.	1	20	
18	Despiece y deshuese	Espacio donde se deshuesa y se despieza el producto cárnico, solicitado por el propietario.	Banda sin fin, empaque al vacío, sierra de despiece para cerdos, básculas, atriles guardado de enceres, lavabos para desinfección de manos y botas, lockeres.	8	120	
19	Área de embutidos	Procesamiento del producto cárnico elaborando los embutidos, jamón, salami, salchichón, otros.	Molinos, cuteres, llenadoras hornos, mesas tabla durazán, marmitas, banda sin fin, empaque al vacío, atriles, equipo esterilizado, especias, balanzas.	12	105	

20	Área de manteca y pelos	Almacenado de la manteca y pelos extraídos de cada animal.	Lavabos de acero inoxidable, atriles, utensilios de guardado, área de empaque, cubetas de acero inoxidable.	2	32	
21	Salida de producto cárnico	Entrega del producto finalizado, en el andén de carga graduable.	Andén de carga, sistema hidráulico.	2	12	

Fuente: Elaboración e investigación de campo,
PERRY, TOLEDO, BREMEN, CERCASA, SETEC

5.2 MATRIZ DE RELACIONES

5.2.1 MATRIZ DE RELACIONES ÁREA EXTERIOR

1	INGRESO PEATONAL, VEHICULAR Y GANADO A PIE	
2	GARITA DE CONTROL	○
3	MURO PERIMETRAL	○
4	PARQUEO Y ÁREAS DE MANIOBRAS	○
5	ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA	○
6	BÁSCULA PARA PESAR GANADO BOVINO Y/O PORCINO	○
7	CORRALES	○
8	ABREVADEROS	○
9	PEDILUVIO	○
10	MANGA DE BAÑO Y RELAJAMIENTO	○
11	RENDERI	○
12	PLANTA DE TRATAMIENTO DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	○
13	FOSA SÉPTICA	○
14	POZO DE ABSORCIÓN	○
15	INCINERADOR	○
16	CUARTO DE MÁQUINAS	○
17	MANTENIMIENTO	○
18	ALMACENAMIENTO DE CUEROS	○
19	SECADO DE CUEROS	○
20	BASURERO	○

RELACIÓN

Directa ○

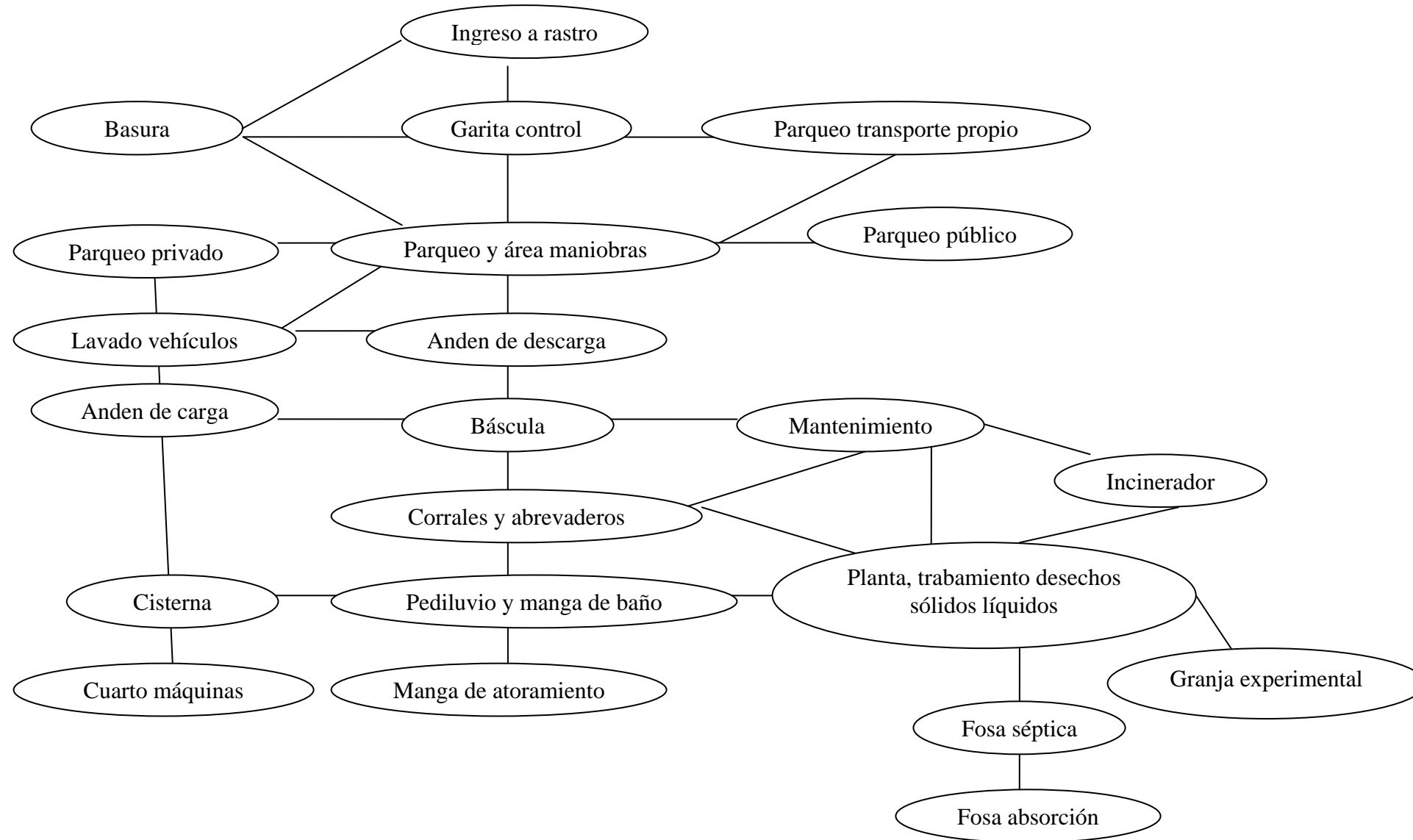
Indirecta □

No hay

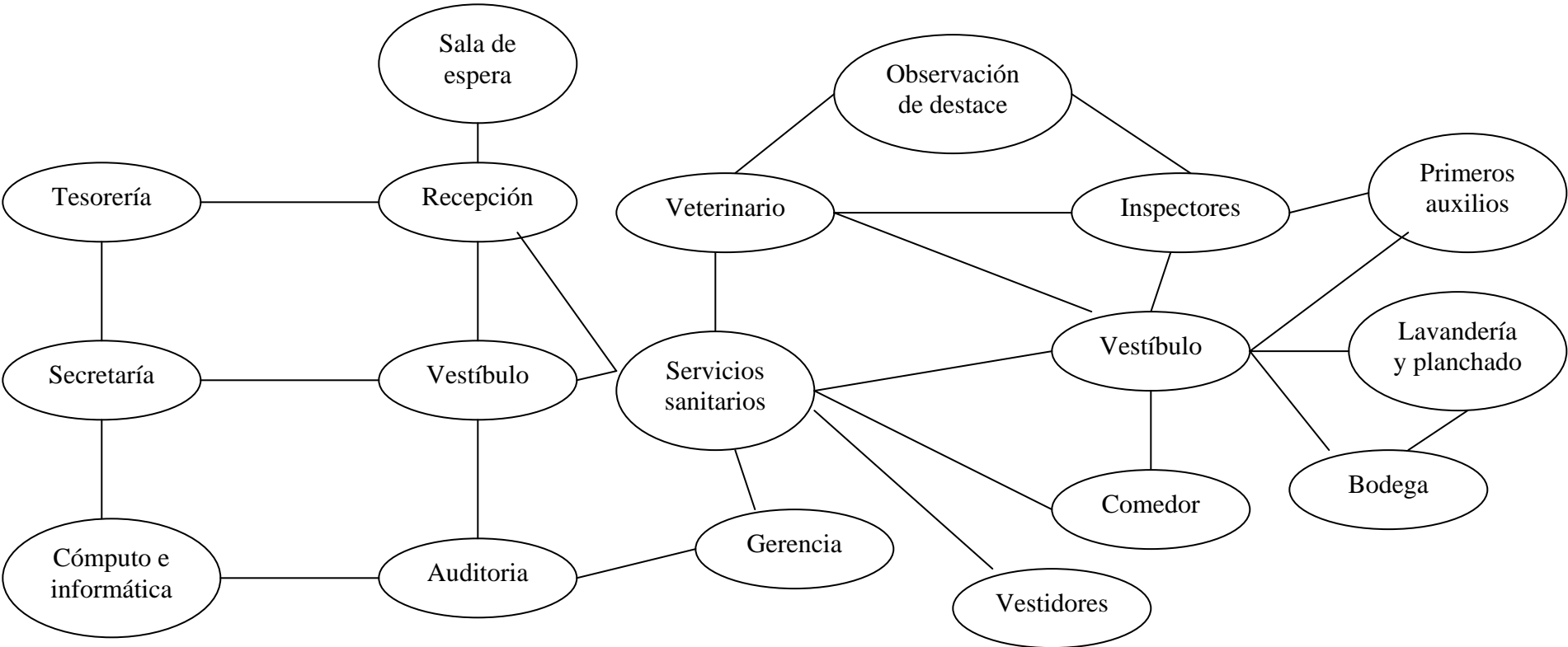
Fuente: Elaboración propia

5.3 DIAGRAMA DE RELACIONES

5.3.1 DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA EXTERIOR



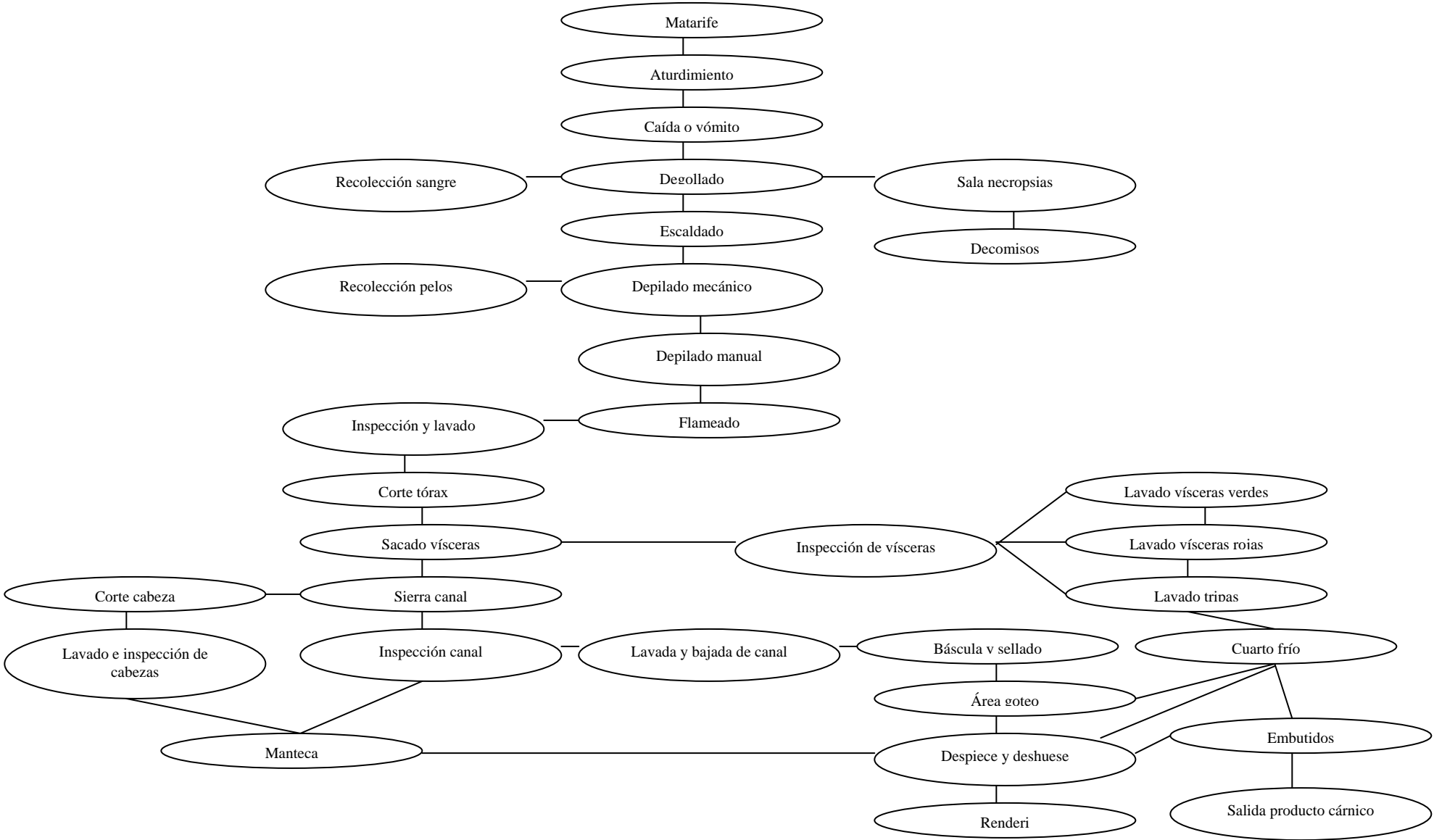
5.3.2 DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREAS ADMINISTRATIVAS Y SERVICIO DE APOYO



5.3.3 DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA INTERIOR DE GANADO BOVINO

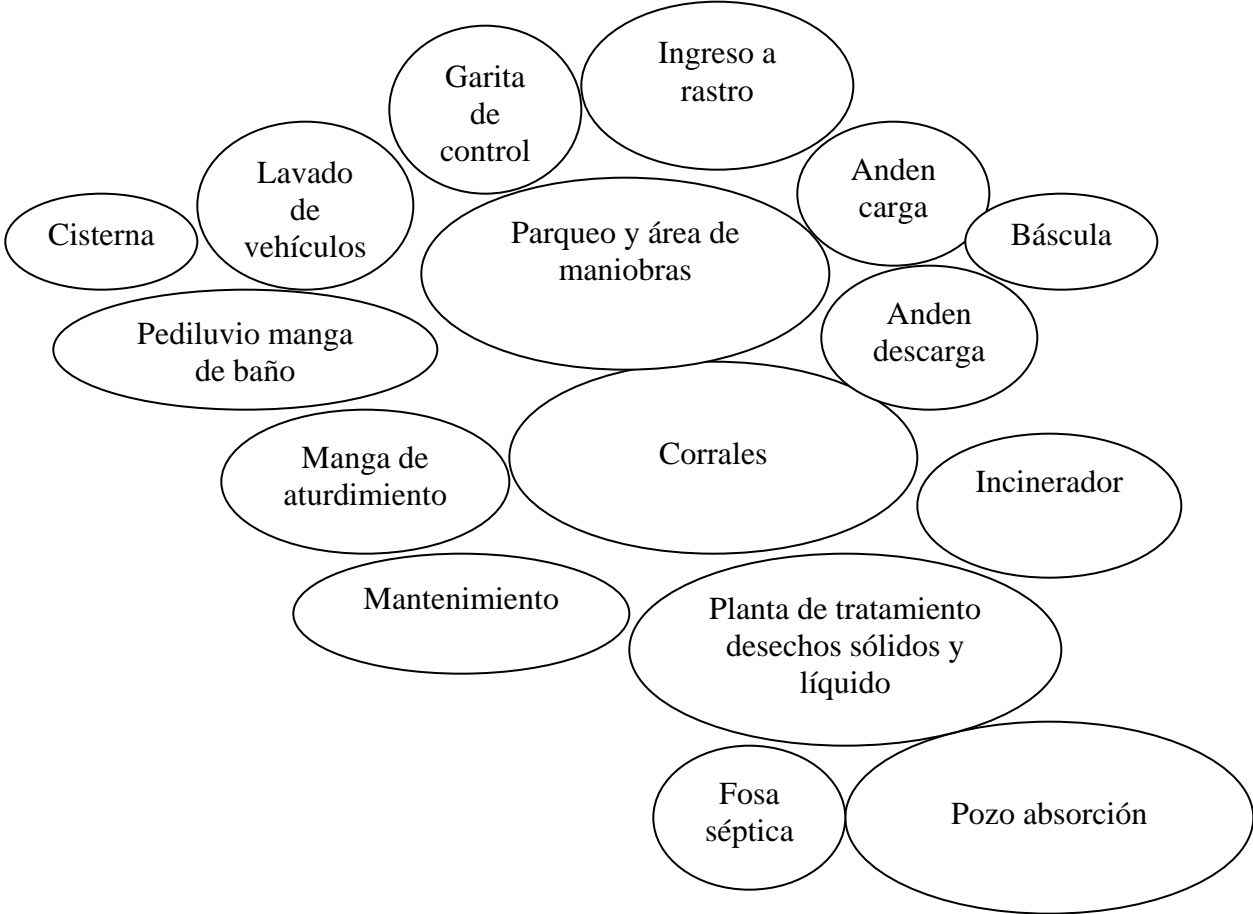


5.3.4 DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA INTERIOR DE GANADO PORCINO

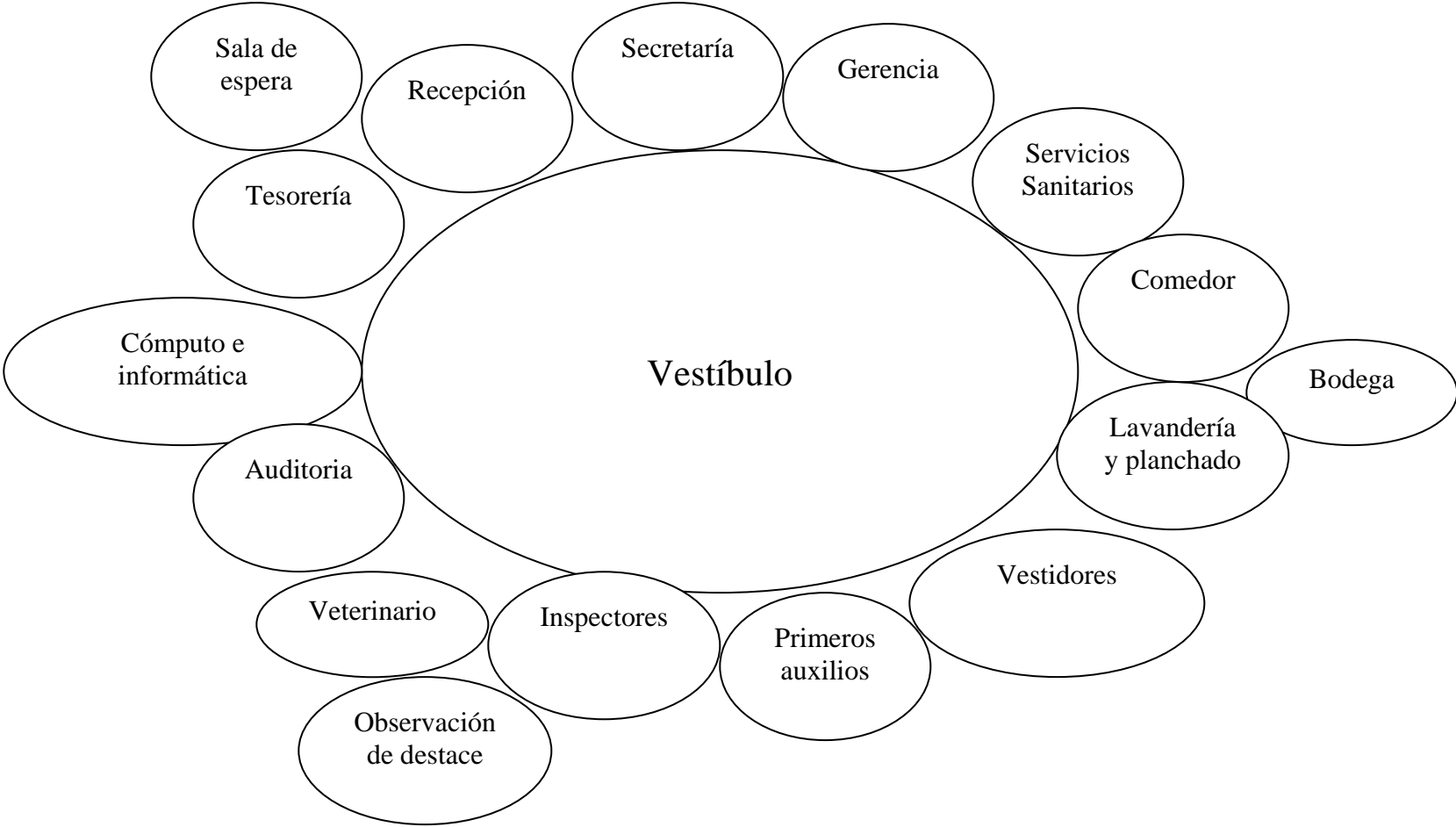


5.4 DIAGRAMA DE BURBUJAS

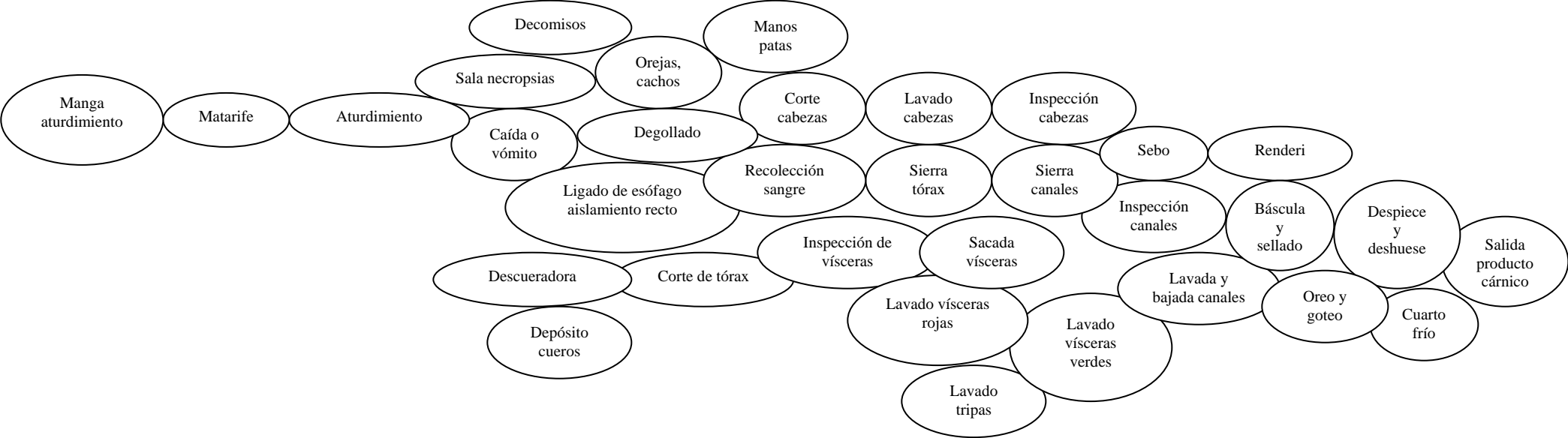
5.4.1 DIAGRAMA DE BURBUJAS ÁREA EXTERIOR



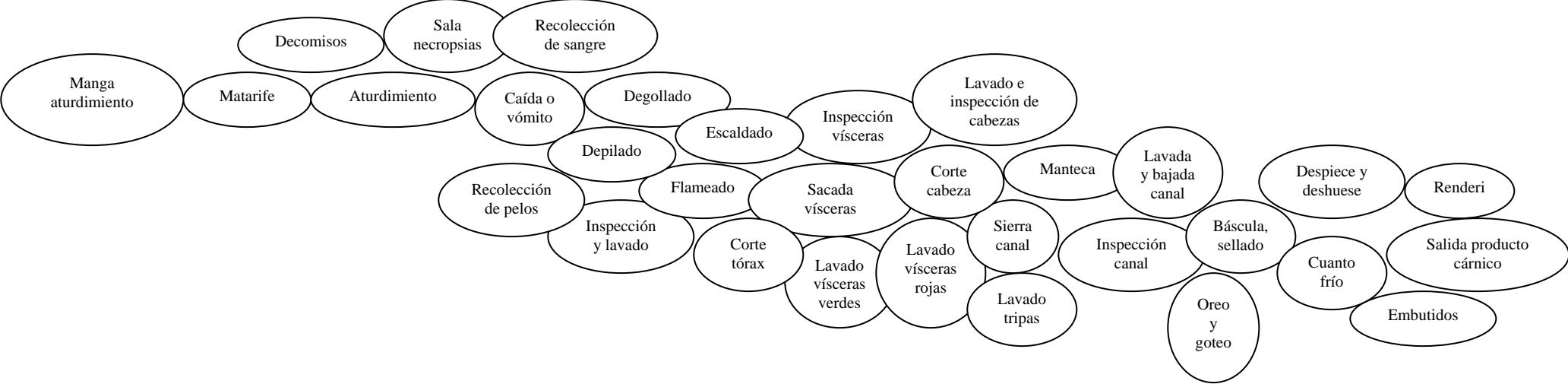
5.4.2 DIAGRAMA DE BURBUJAS ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS DE APOYO



5.4.3 DIAGRAMA DE BURBUJAS ÁREA INTERIOR DE GANADO BOVINO



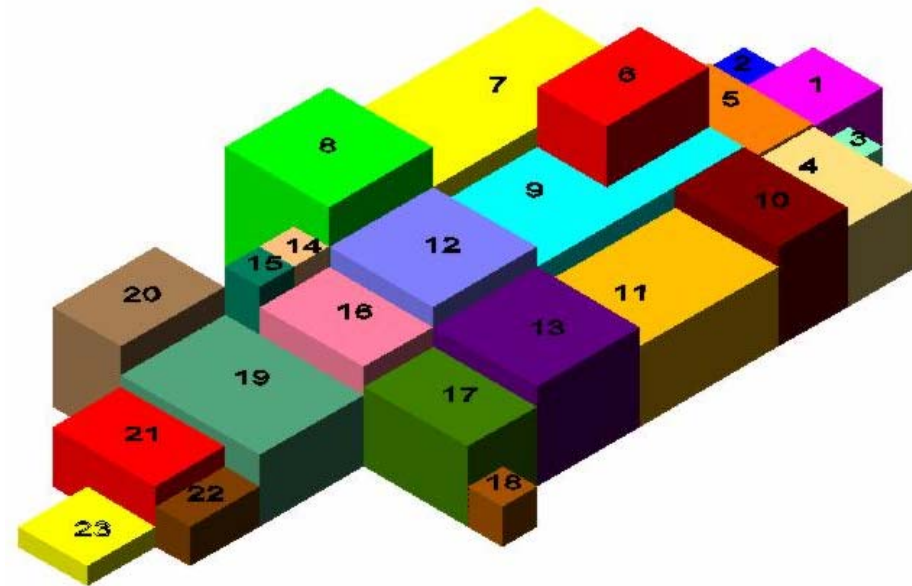
5.4.4 DIAGRAMA DE BURBUJAS ÁREA INTERIOR DE GANADO PORCINO



5.5 DIAGRAMA DE BLOQUES

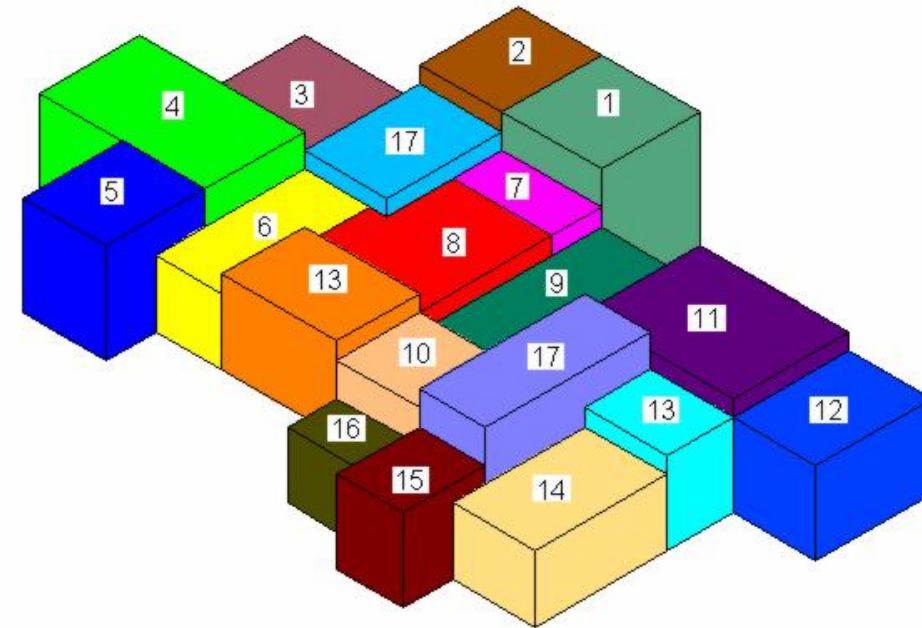
5.5.1 DIAGRAMA DE BLOQUES ÁREA EXTERIOR

1. INGRESO VEHICULAR Y PEATONAL
2. GARITA DE CONTROL
3. BASURA
4. CISTERNA Y CUARTO DE BOMBAS
5. MUELLE DE DESCARGA
6. BÁSCULA
7. CORRALES
8. PEDILUVIO, MANGA DE BAÑO Y RELAJAMIENTO
9. ÁREA DE MANIOBRAS
10. LAVADO DE VEHICULOS
11. PARQUEO, TRANSPORTE PROPIO
12. MUELLE DE CARGA
13. PARQUEO PÚBLICO Y PRIVADO
14. ALMACENAMIENTO DE CUEROS
15. SECADO DE CUEROS
16. RENDERI
17. CUARTO DE MÁQUINAS
18. MANTENIMIENTO
19. PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS
20. GRANJA EXPERIMENTAL
21. FOSA SÉPTICA
22. POZO DE ABSORCIÓN
23. INCINERADOR



5.5.2 DIAGRAMA DE BLOQUES ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS DE APOYO

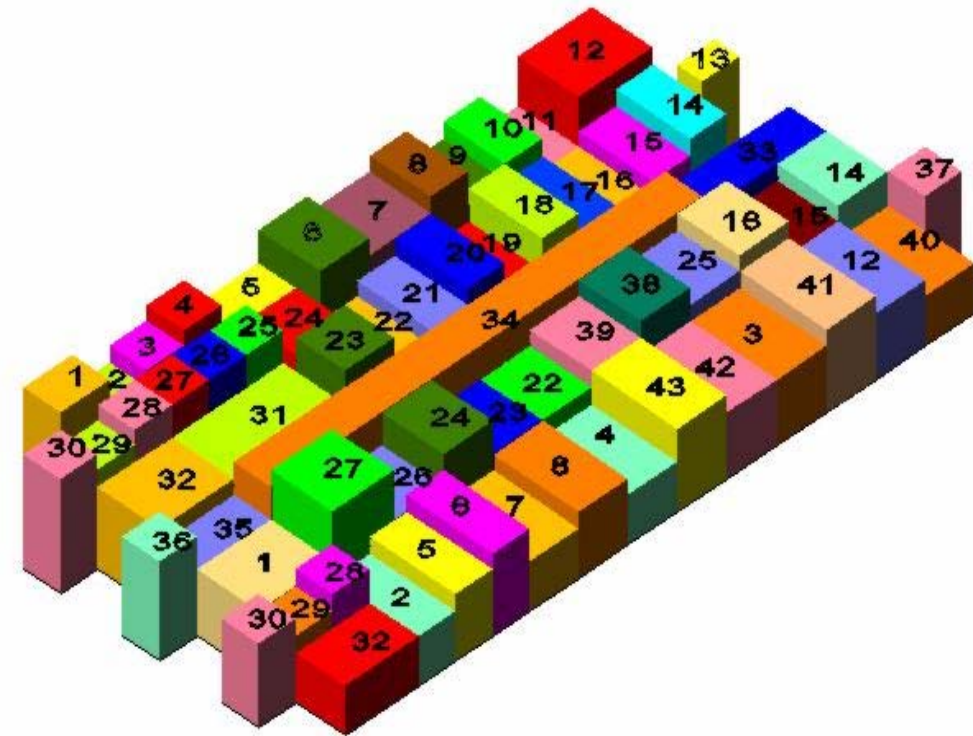
1. SALA DE ESPERA
2. RECEPCIÓN
3. TESORERÍA
4. COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
5. AUDITORÍA
6. ARCHIVO
7. SECRETARÍA
8. GERENCIA
9. COMEDOR
10. COCINA
11. VESTIDORES Y SERVICIOS SANITARIOS
12. LAVANDERÍA Y PLANCHADO
13. BODEGAS
14. OFICINA VETERINARIO
15. OFICINA INSPECTORES
16. PRIMEROS AUXILIOS
17. VESTÍBULO

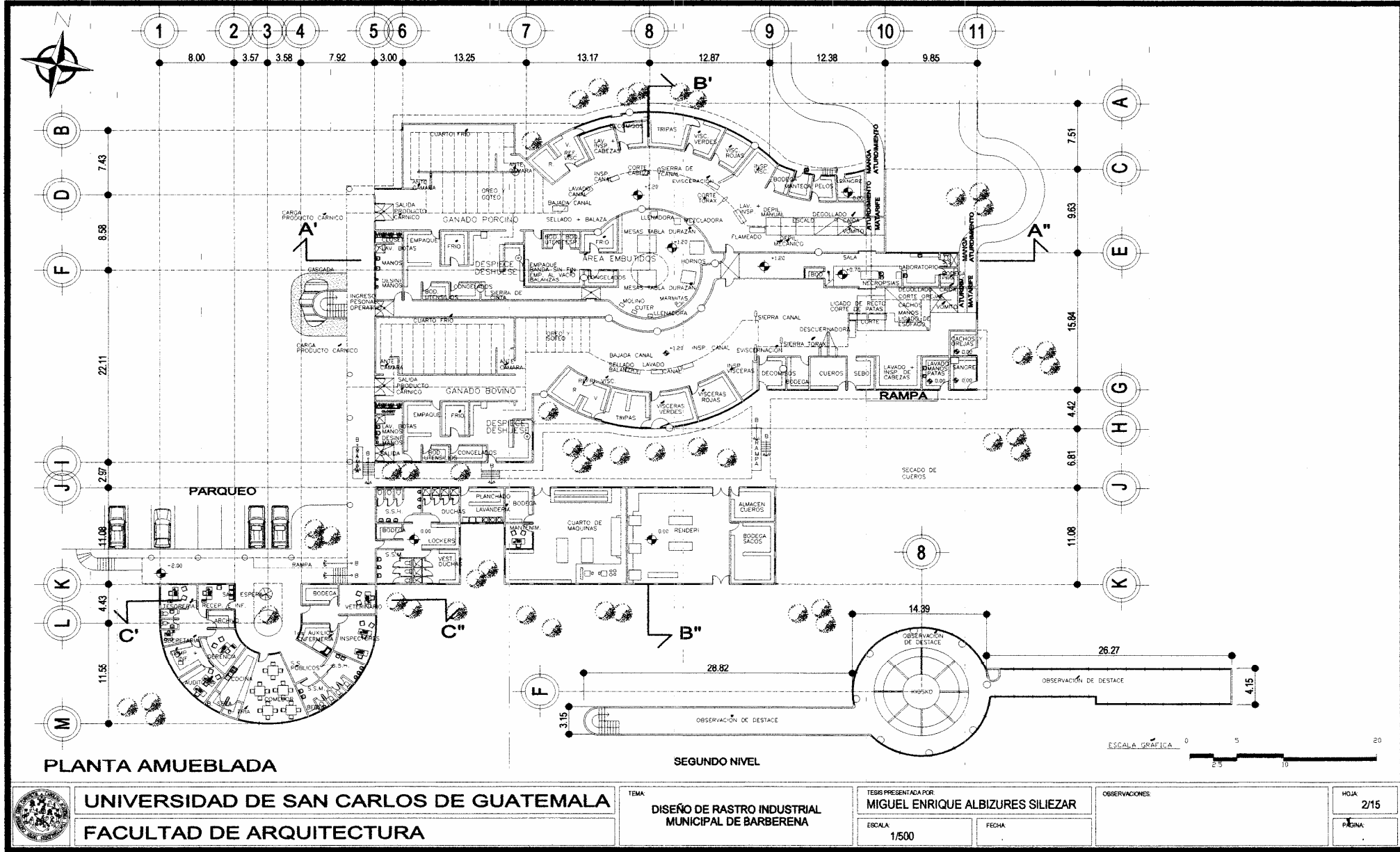


5.5.3 DIAGRAMA DE BLOQUES ÁREA INTERIOR DE GANADO BOVINO Y GANADO PORCINO

1. CUARTO FRÍO
2. REFRIGERACIÓN DE VÍSCERAS
3. LAVADO E INSPECCIÓN DE CABEZAS
4. DECOMISOS
5. LAVADO DE TRIPAS
6. LAVADO DE VÍSCERAS VERDES
7. LAVADO DE VÍSCERAS ROJAS
8. INSPECCIÓN DE VÍSCERAS
9. BODEGA
10. MANTECA
11. PELOS
12. SANGRE
13. INGRESO DE GANADO PORCINO AL RASTRO
14. MATARIFE Y ATURDIMIENTO
15. CAÍDAY VÓMITO
16. DEGOLLADO
17. ESCALDADO
18. DEPILADO MECÁNICO
19. DEPILADO MANUAL
20. FLAMEADO
21. INSPECCIÓN Y LAVADO
22. CORTE DE TÓRAX
23. EVISCERACIÓN
24. CORTE DE CANAL
25. CORTE DE CABEZA
26. INSPECCIÓN DE CANAL
27. LAVADO DE CANAL
28. BAJADA, PESADA Y SELLADA DE CANAL
29. OREO Y GOTEO
30. SALIDA DE PRODUCTO CÁRNICO
31. SALA DE EMBUTIDOS
32. DESPIECE Y DESHUESE
33. SALA DE NECROPSIAS Y LABORATORIO
34. OBSERVACIÓN DE DESTACE
35. LAVADO DE BOTAS Y DESINFECCIÓN DE MANOS
36. INGRESO DE PERSONAL OPERATIVO
37. INGRESO DE GANADO BOVINO AL RASTRO

38. LIGADO DE RECTO Y CORTE DE PATAS
39. DESCUERADORA
40. CACHOS Y OREJAS
41. LAVADO DE MANOS Y PATAS
42. SEBO
43. CUEROS





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA:
DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL MUNICIPAL DE BARBERENA

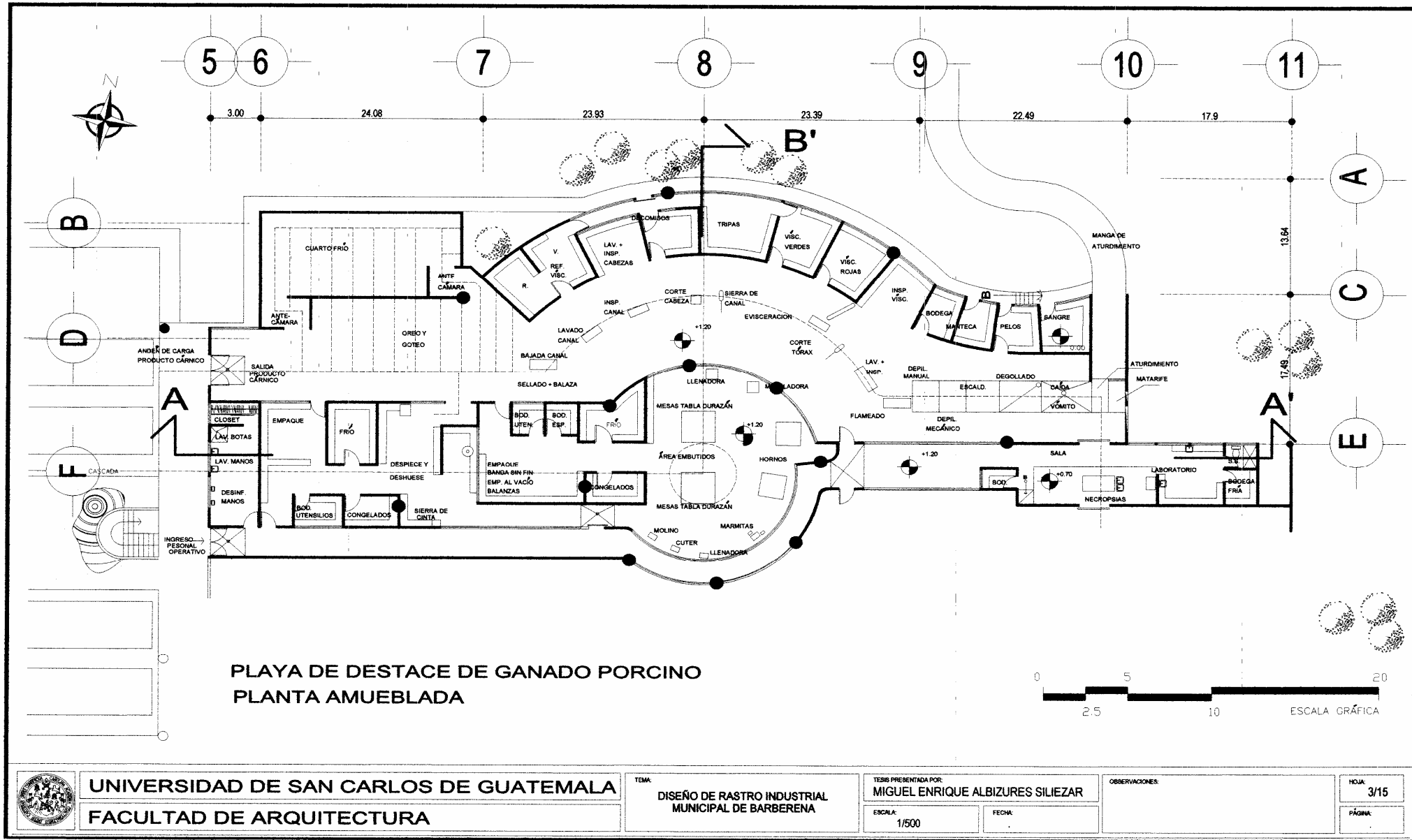
TRABAJO PRESENTADO POR:
MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

ESCALA: 1/500

FECHA:

OBSERVACIONES:

Hoja: 2/15
 Fecha:



**PLAYA DE DESTACE DE GANADO PORCINO
PLANTA AMUEBLADA**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA:
**DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
MUNICIPAL DE BARBERENA**

TESIS PRESENTADA POR:
MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

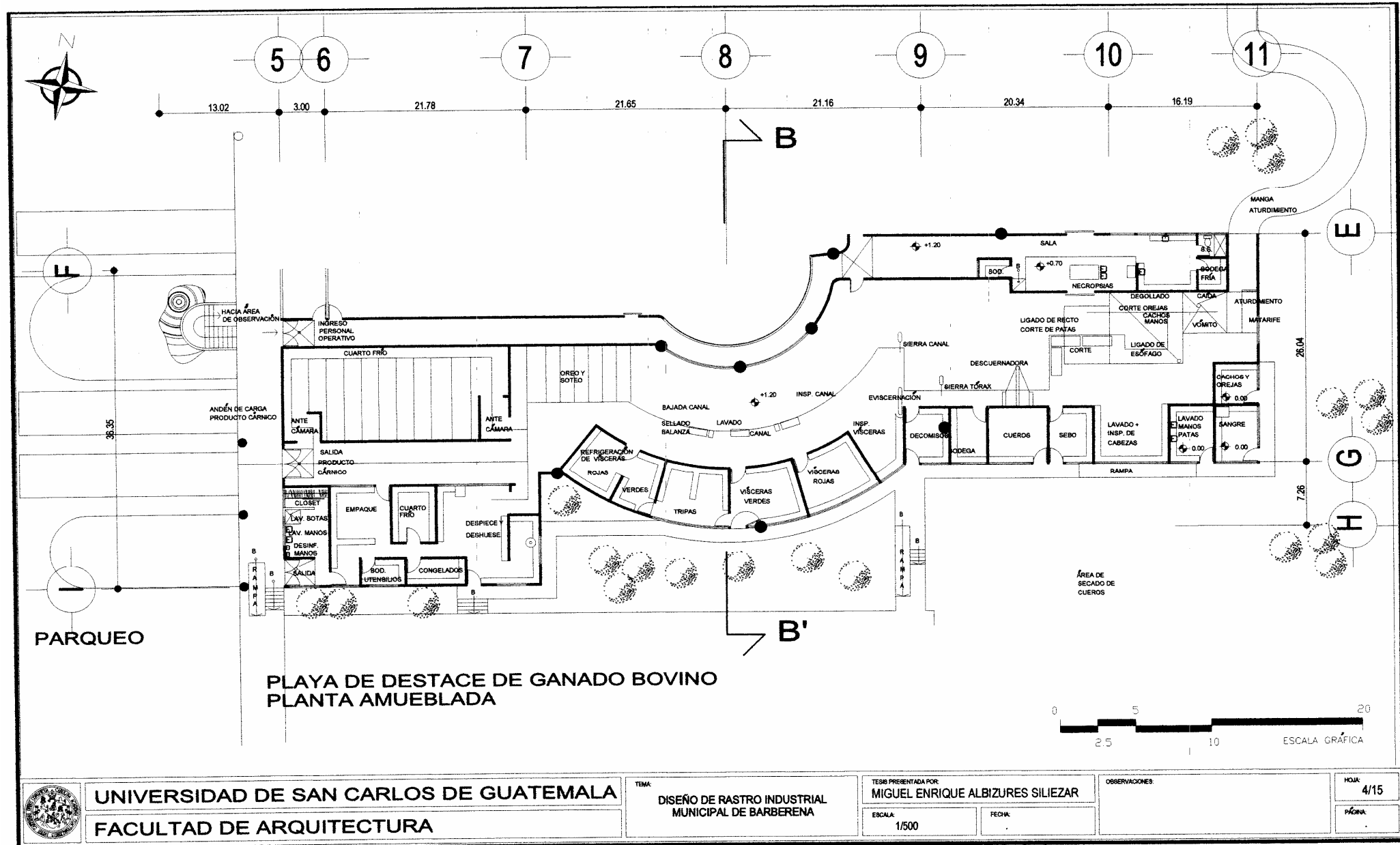
ESCALA:
1/500

FECHA:

OBSERVACIONES:

HUJA:
3/15

PÁGINA:



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

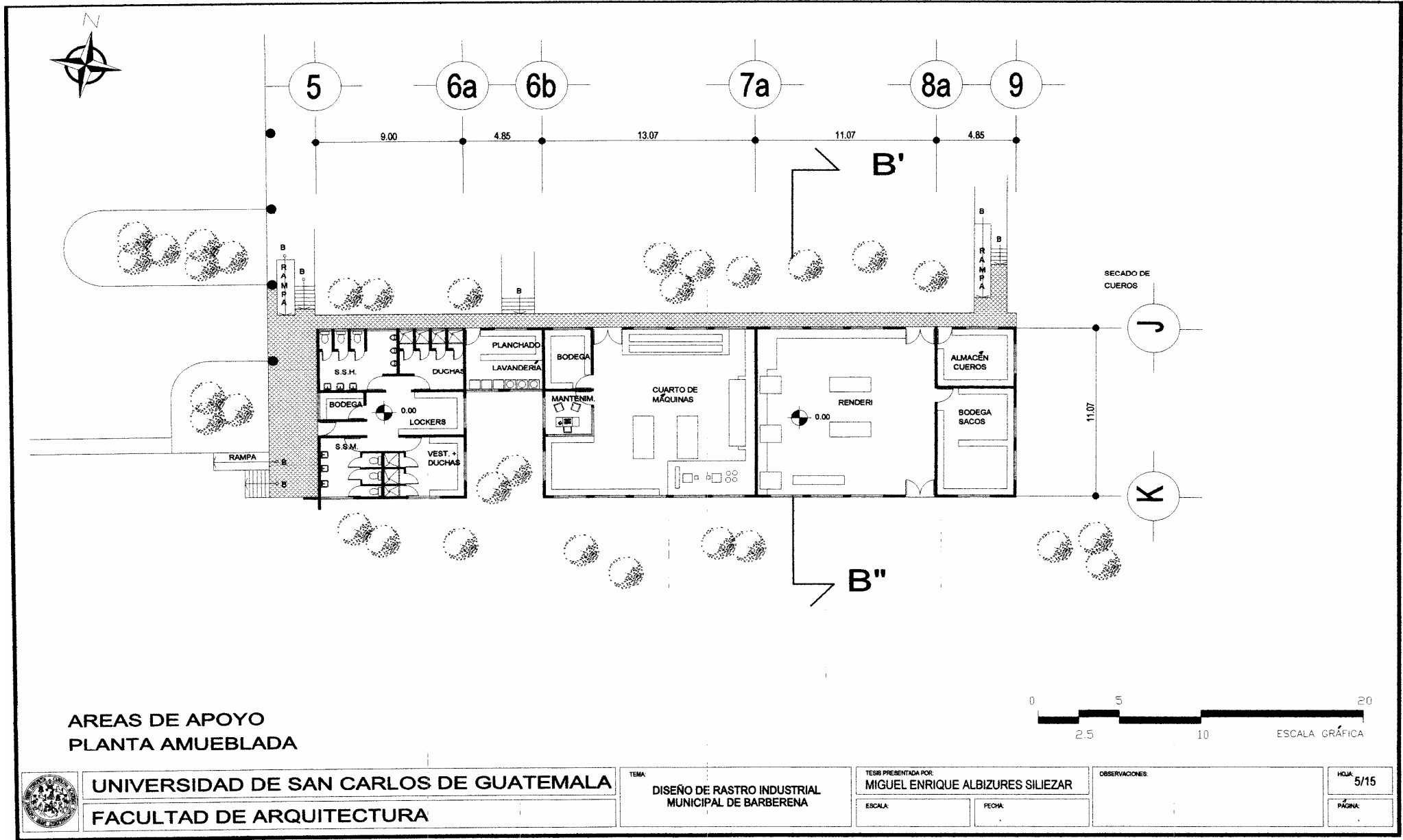
TEMA:
**DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
 MUNICIPAL DE BARBERENA**

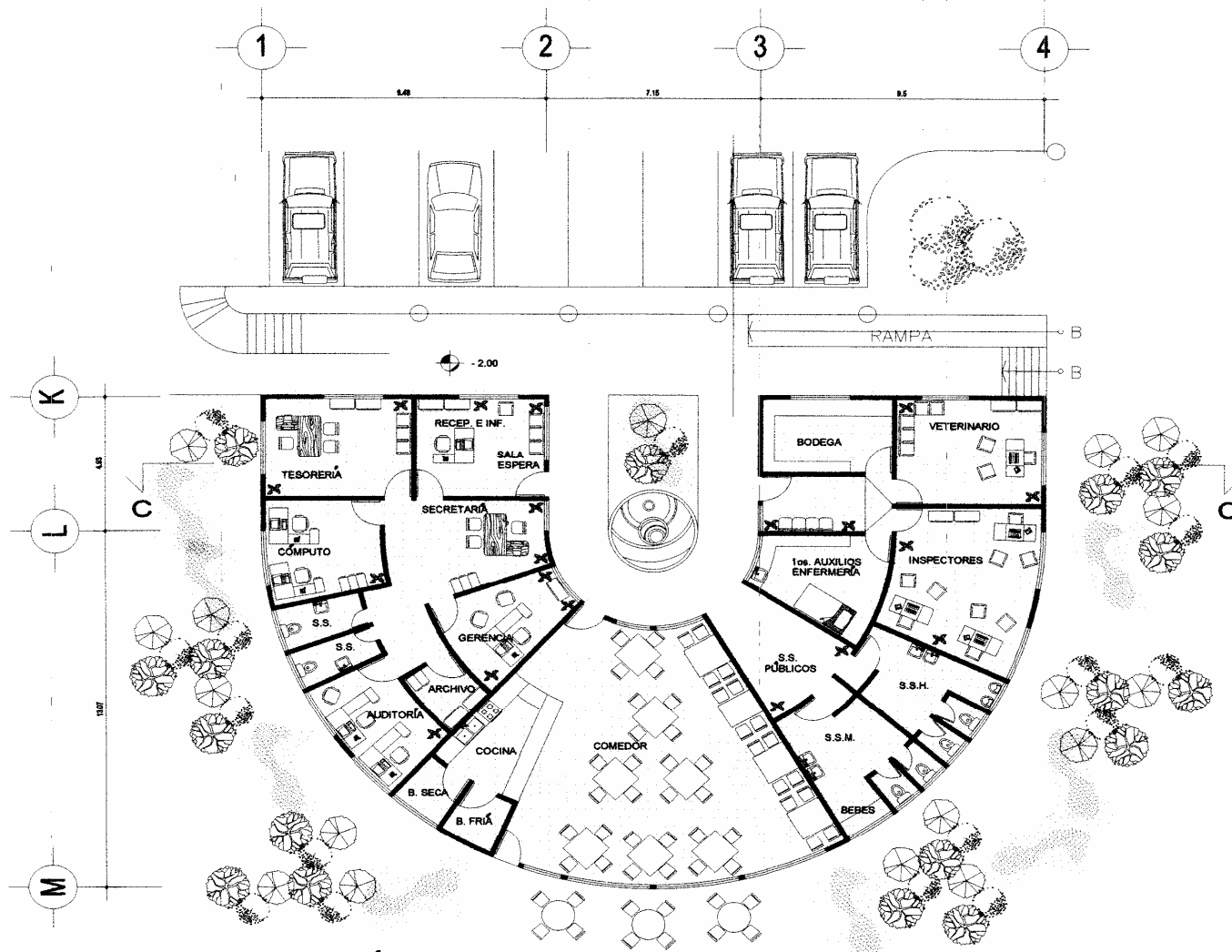
TESIS PRESENTADA POR:
MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

ESCALA: 1/500 FECHA:

OBSERVACIONES:

HOJA: 4/15
 PÁGINA:





PLANTA AMUEBLADA ADMINISTRACIÓN



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA
**DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
MUNICIPAL DE BARBERENA**

TESIS PRESENTADA POR
MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

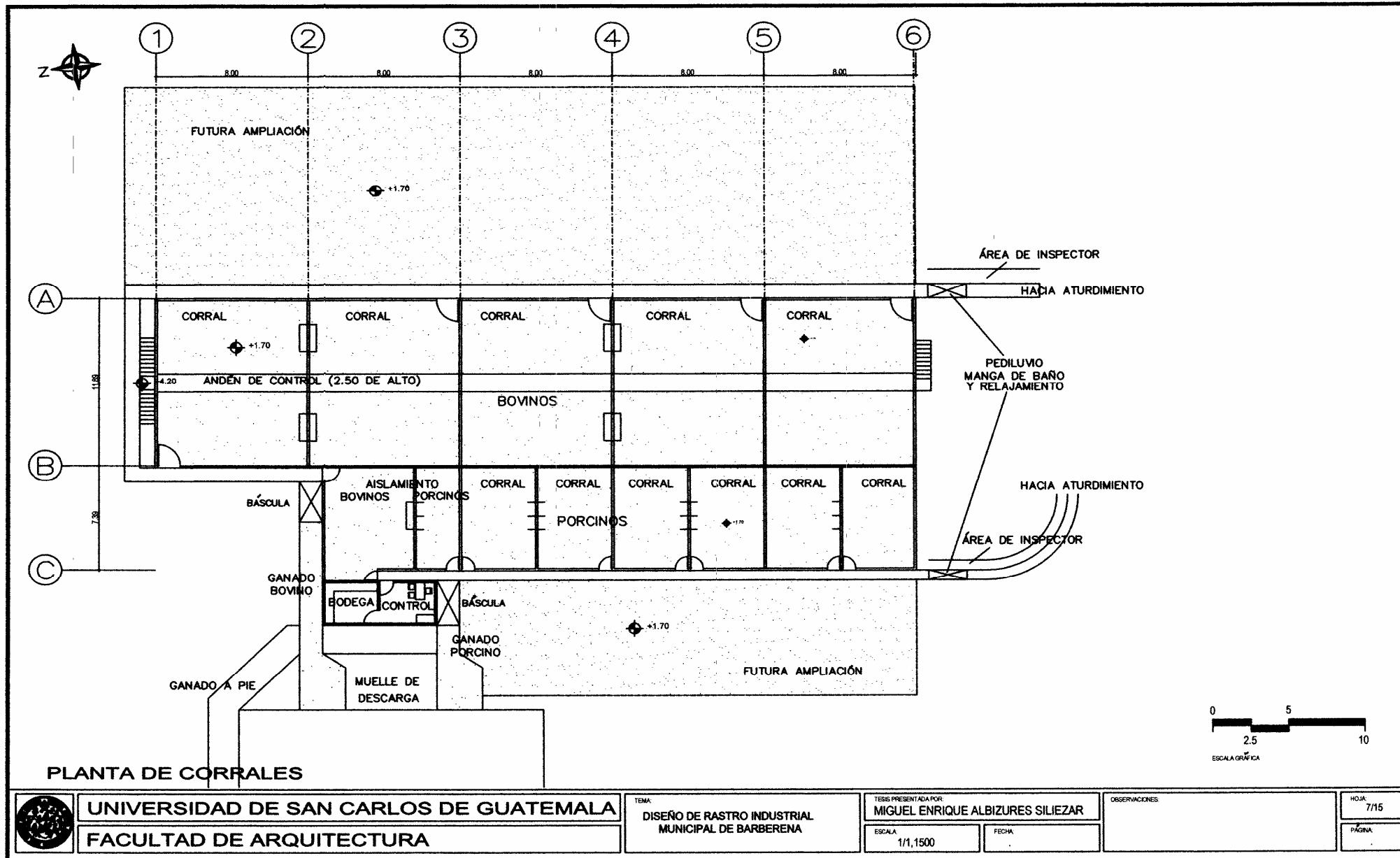
ESCALA

FECHA

OBSERVACIONES

HOJA
6/15

PÁGINA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA
 DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
 MUNICIPAL DE BARBERENA

TESIS PRESENTADA POR
 MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

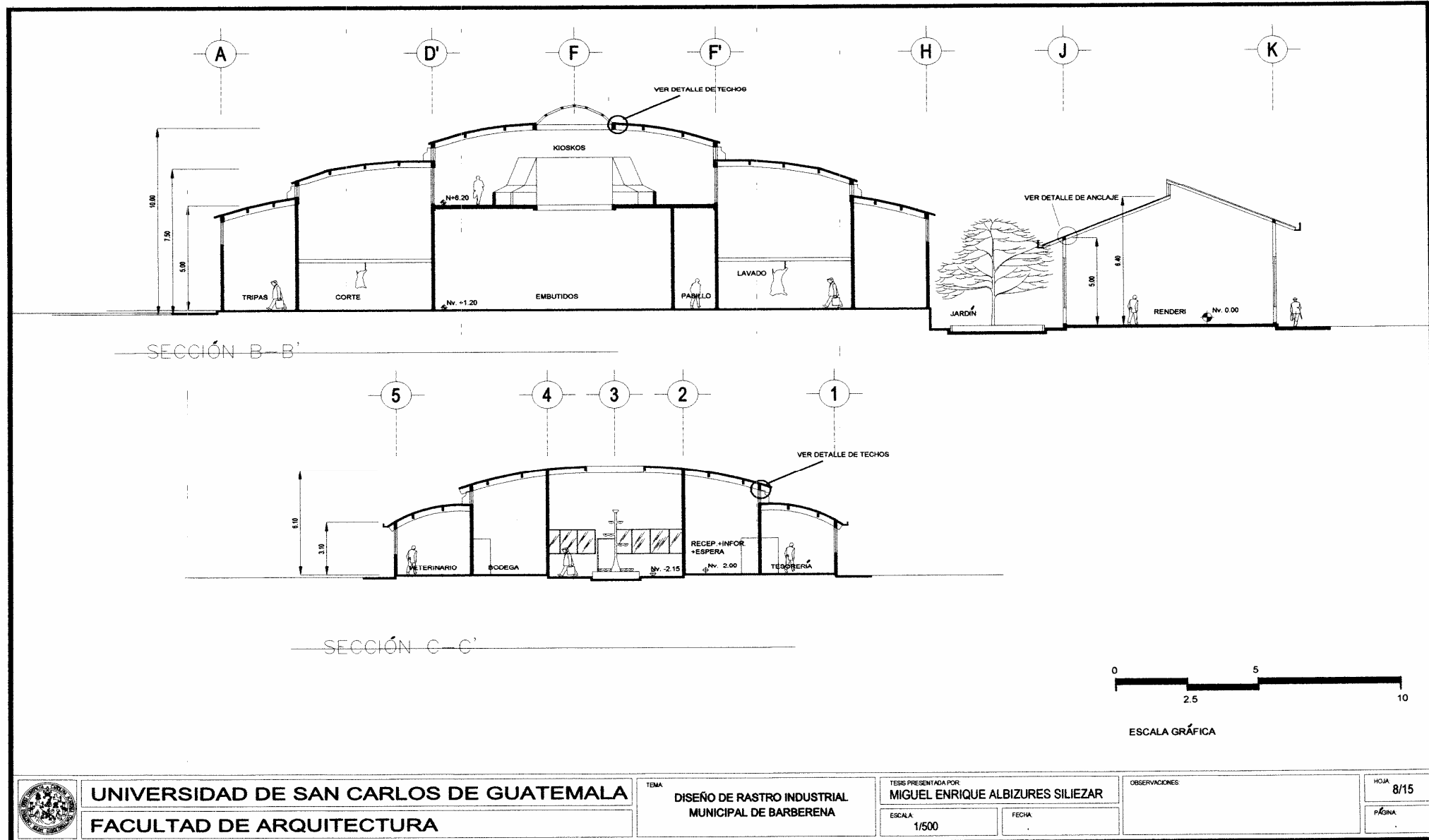
OBSERVACIONES

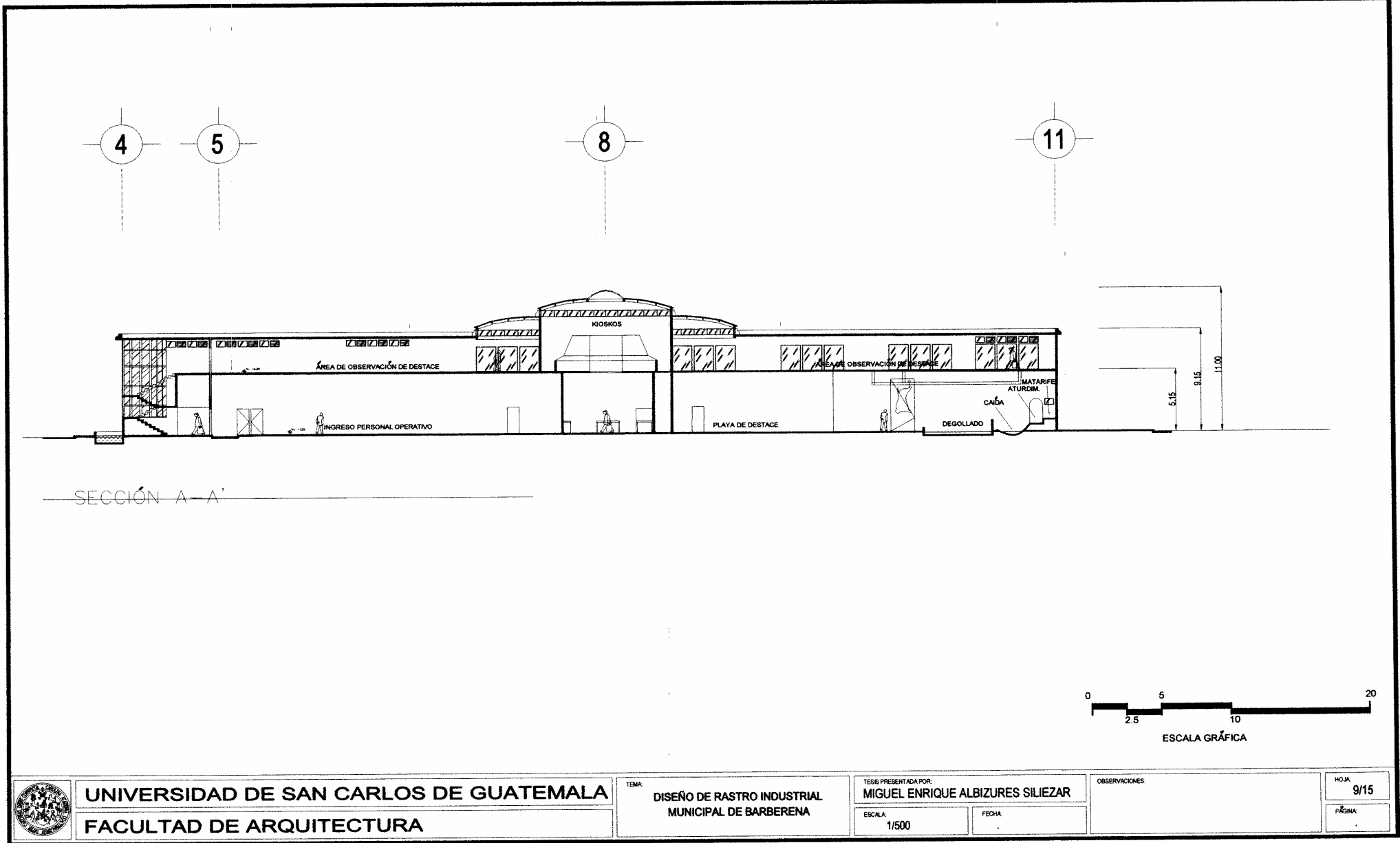
HOJA
 7/15

ESCALA
 1/1,1500

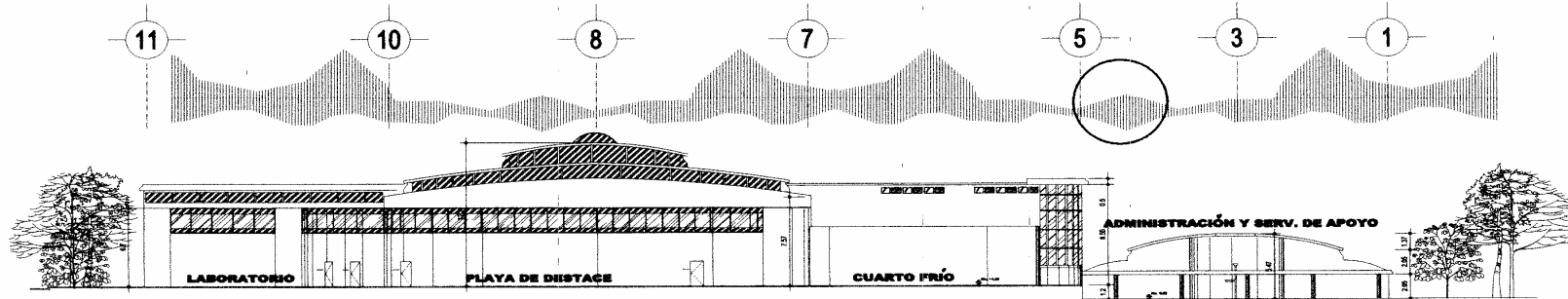
FECHA

PÁGINA



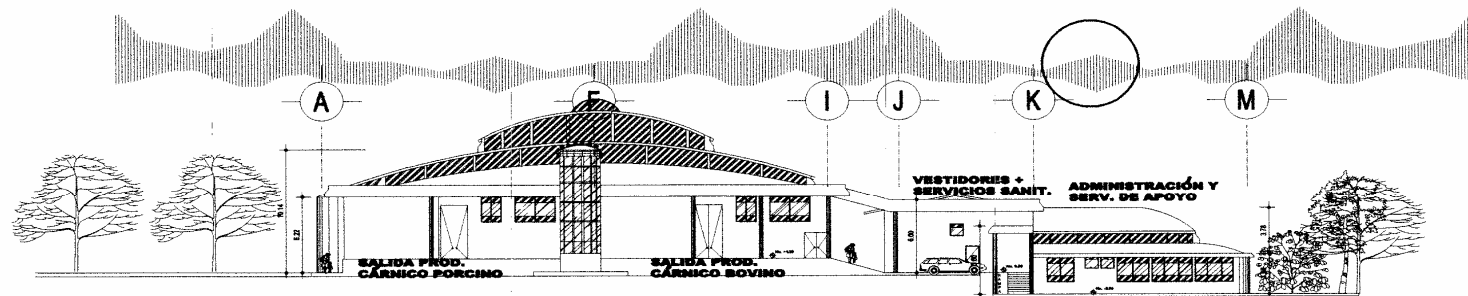


	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	TEMA: DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL MUNICIPAL DE BARBERENA	TESIS PRESENTADA POR: MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR	OBSERVACIONES:	HOJA: 9/15
			ESCALA: 1/500		FECHA:



ELEVACIÓN LATERAL DE RASTRO

ESCALA 1/500



ELEVACIÓN FRONTAL DE RASTRO

ESCALA 1/500

ELEVACIÓN FRONTAL Y LATERAL



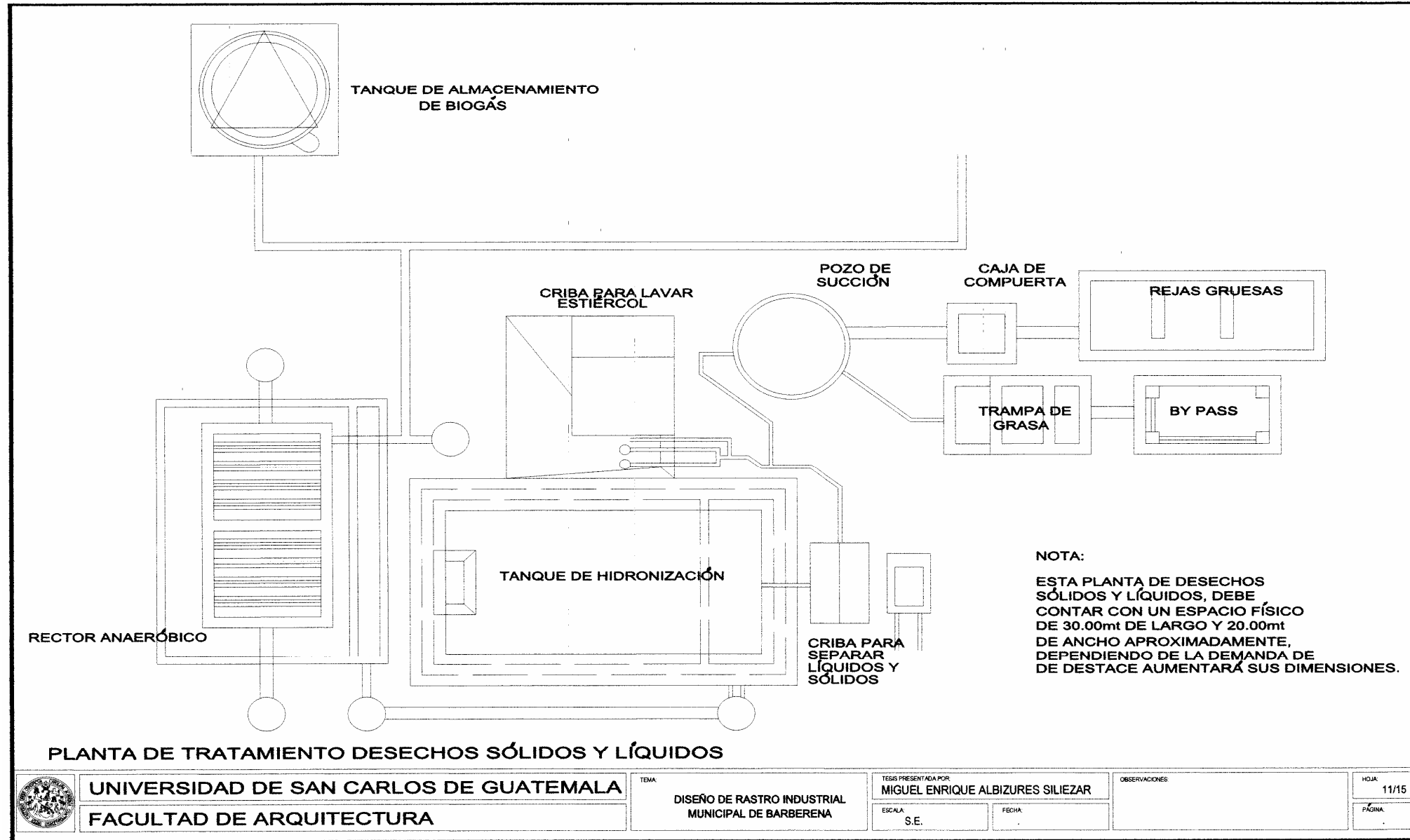
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

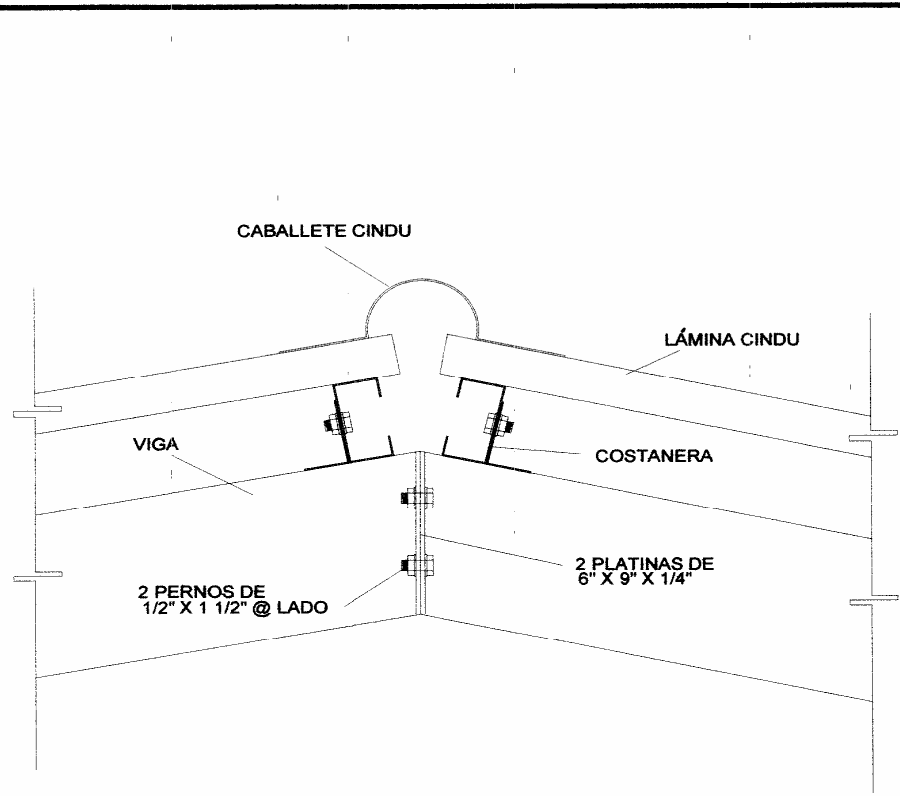
TEMA
**DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
 MUNICIPAL DE BARBERENA**

TEMA PRESENTADA POR
MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR
 ESCALA: 1/500 FECHA:

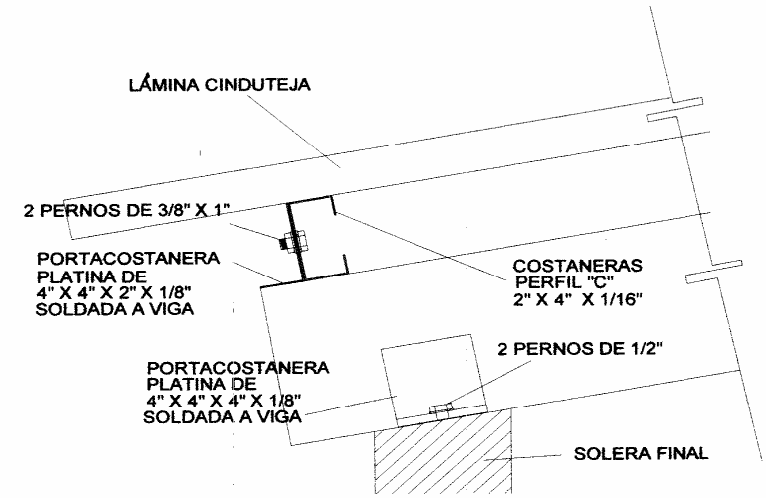
OBSERVACIONES:

HOJA: 10/15
 PAGINA:





DETALLE DE CUMBRERA



DETALLE DE ANCLAJE DE VIGA Y COSTANERA



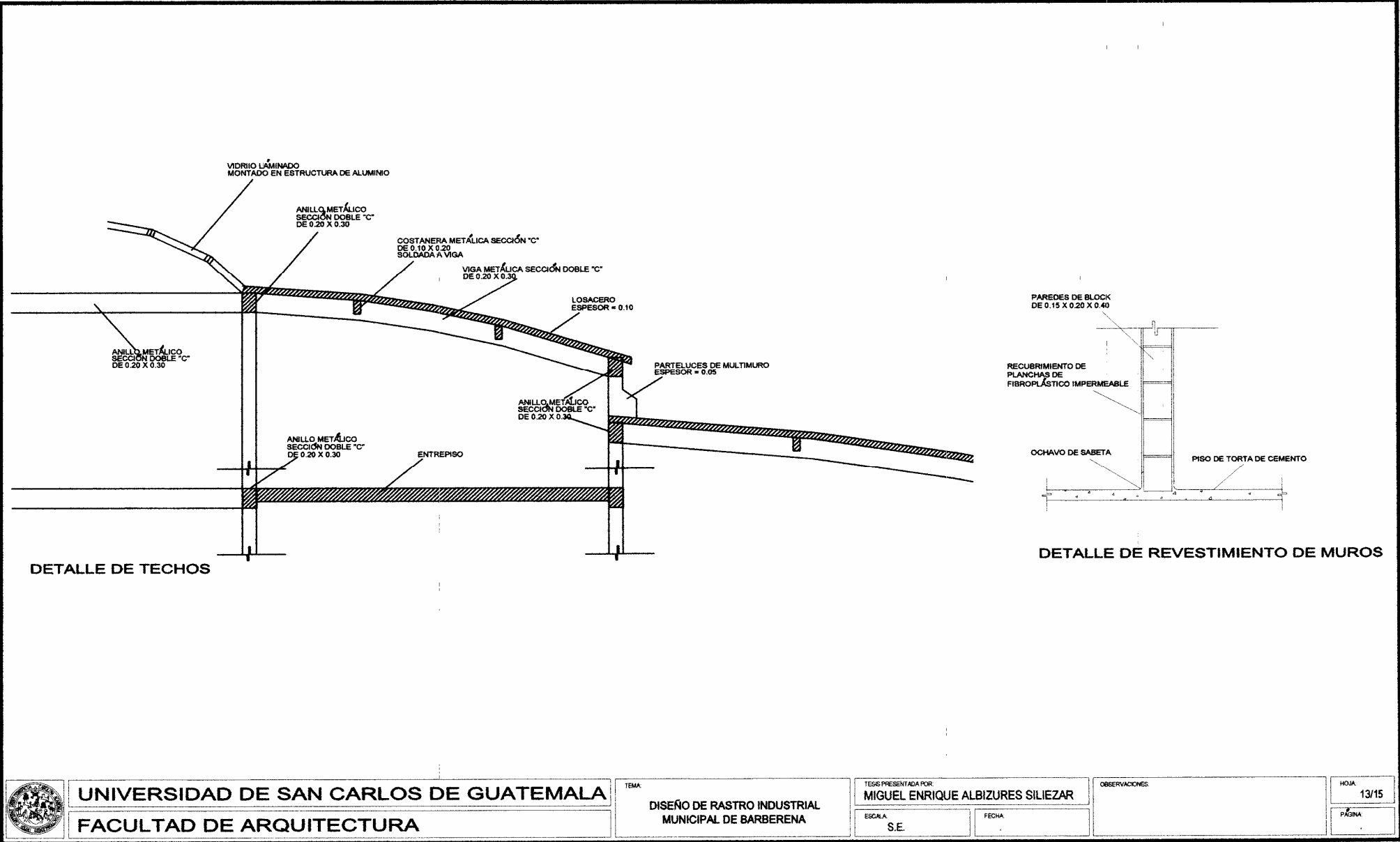
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA
 DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
 MUNICIPAL DE BARBERENA

TESIS PRESENTADA POR
 MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR
 ESCALA: S.E. FECHA:

OBSERVACIONES

HOJA 12/15
 PÁGINA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA
 DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
 MUNICIPAL DE BARBERENA

TESES PRESENTADA POR
 MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

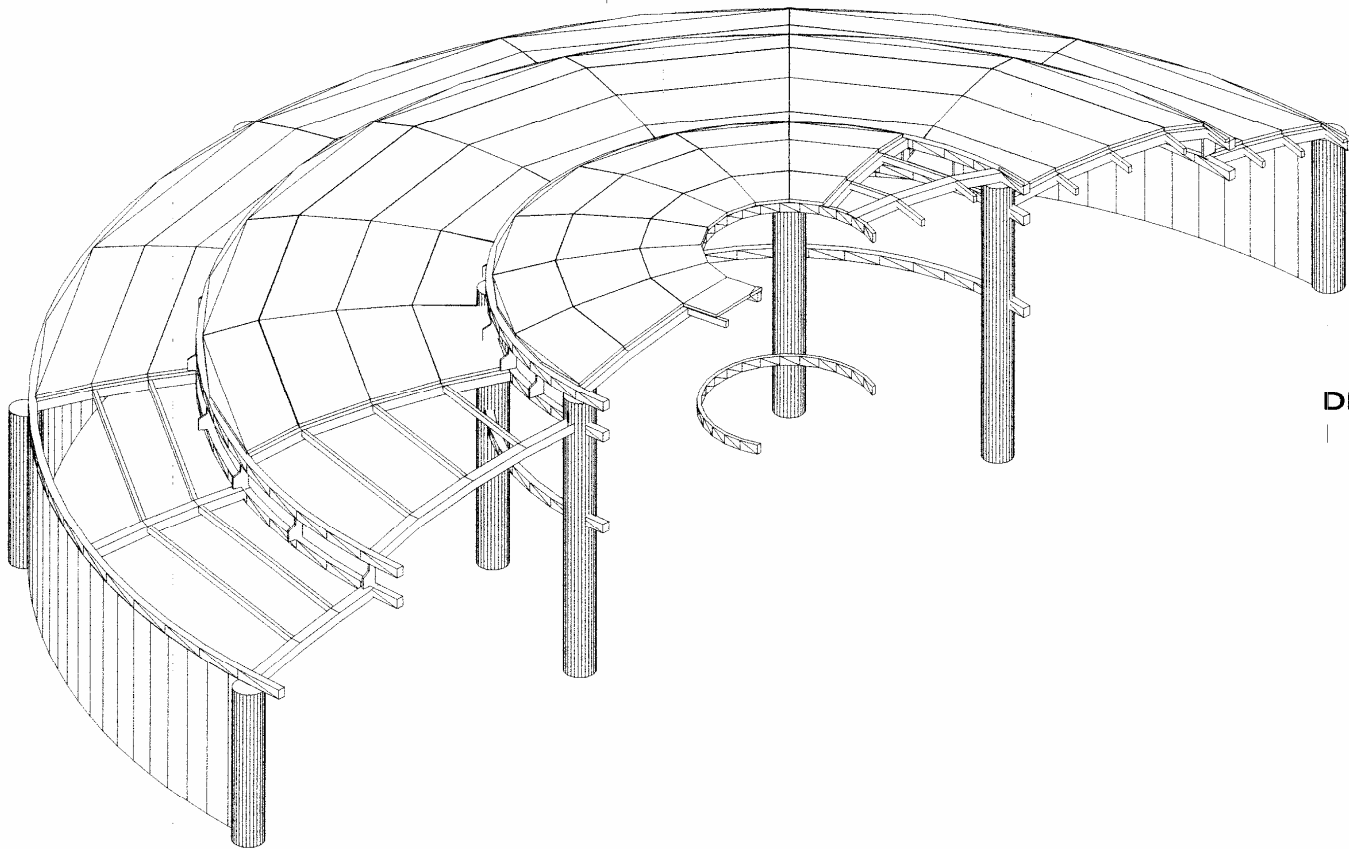
ESCALA
 S.E.

FECHA

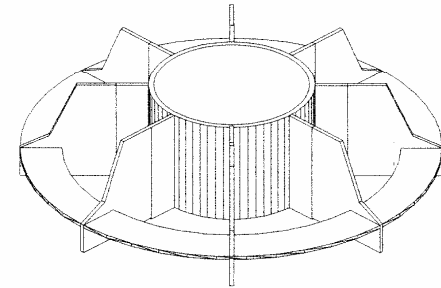
OBSERVACIONES

HOJA
 13/15

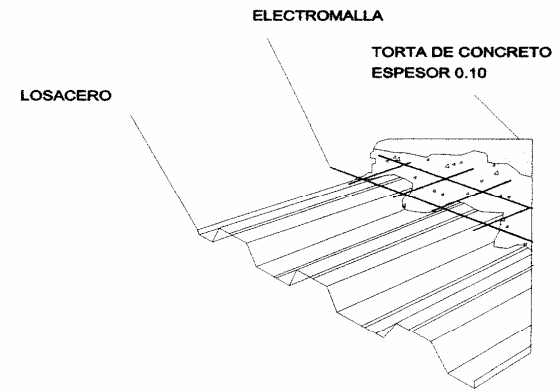
PÁGINA



DETALLE DE TECHOS



DETALLE DE KIOSCO



DETALLE DE ARMADO DE LOSA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA
DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
MUNICIPAL DE BARBERENA

TESIS PRESENTADA POR
MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR
ESCALA: S.E. FECHA:

OBSERVACIONES

HOJA 14/15
PÁGINA



PERSPECTIVA



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA:
DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
MUNICIPAL DE BARBERENA

TESIS PRESENTADA POR:
MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR
ESCALA:
S.E.

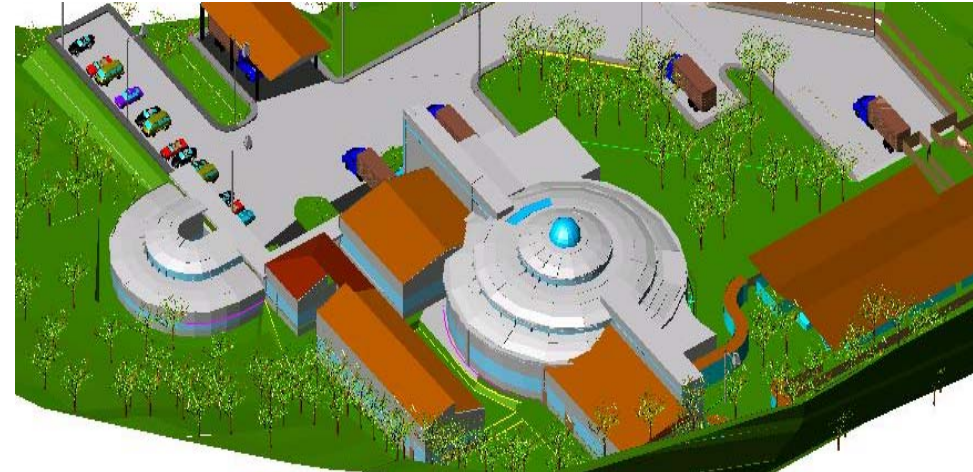
FECHA:

OBSERVACIONES:

HOJA:
15/15
PAGINA:



PERSPECTIVA VISTA NORTE



PERSPECTIVA VISTA ESTE



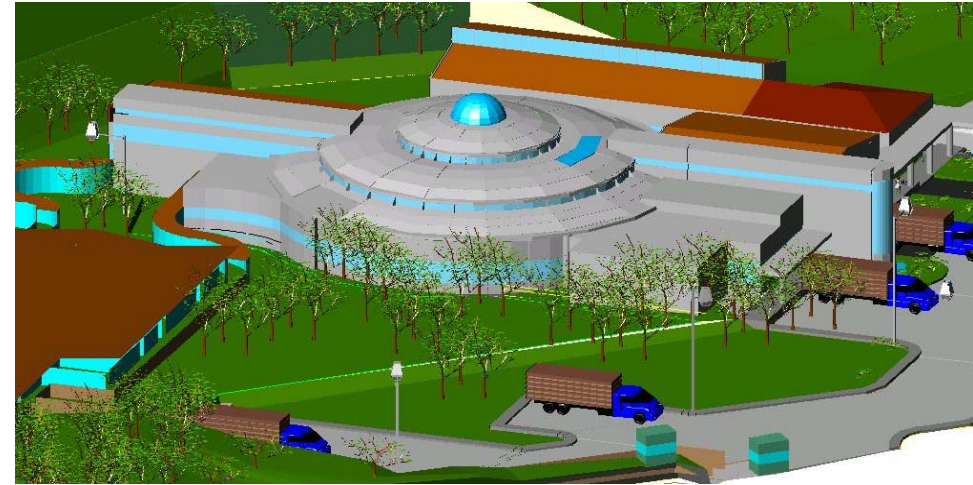
PERSPECTIVA VISTA SUR



PERSPECTIVA VISTA OESTE



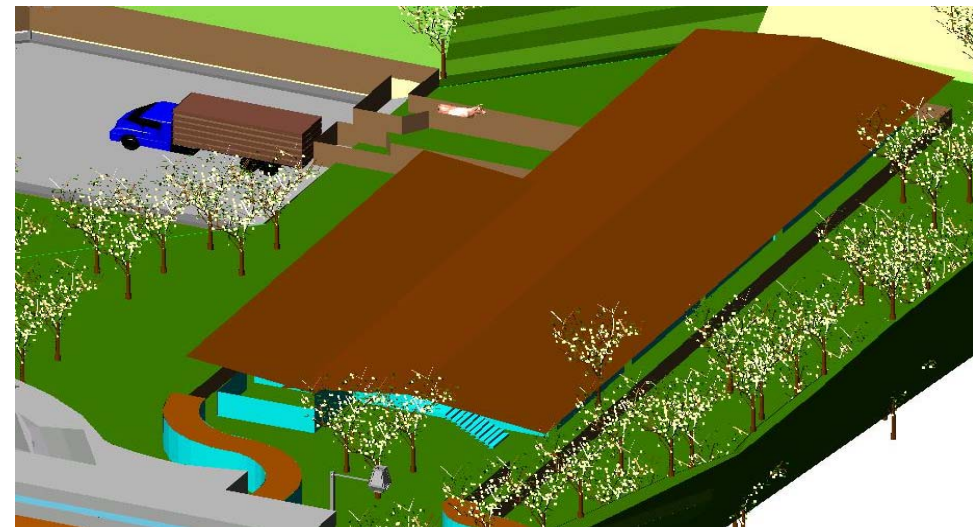
PERSPECTIVA VISTA FRONTAL



PERSPECTIVA PLAYA DE DESTACE

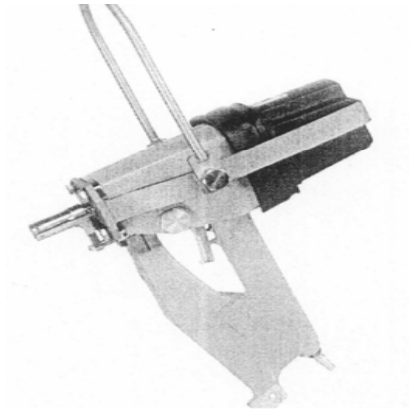


PERSPECTIVA VISTA DE ADMINISTRACIÓN



PERSPECTIVA DE CORRALES

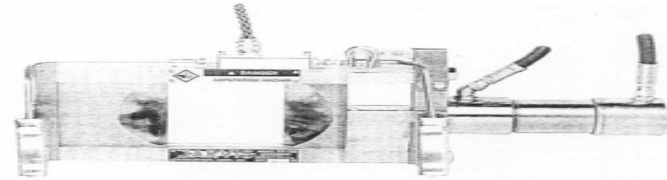
5.6.1 EQUIPO UTILIZADO EN EL RASTRO (ANEXO)



ATURDIDOR NEUMÁTICO

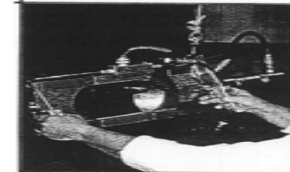


INSENSIBILIZADOR DE CERDOS

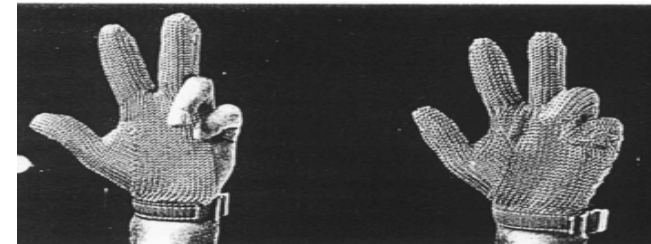


Mediante la aplicación de impulsos eléctricos controlados con exactitud a la canal, se obtendrá:

- Hasta 1.5 segundos / ciclo para rapidez y economía de personal.



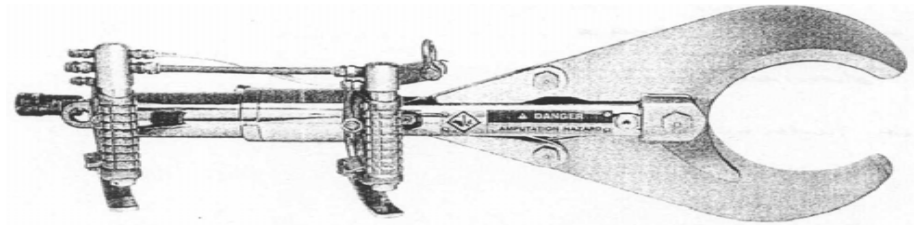
DESCORNADOR DE RES



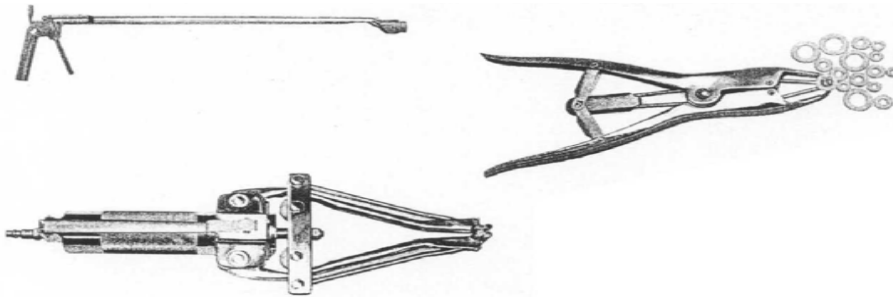
GUANTES PROTECTORES



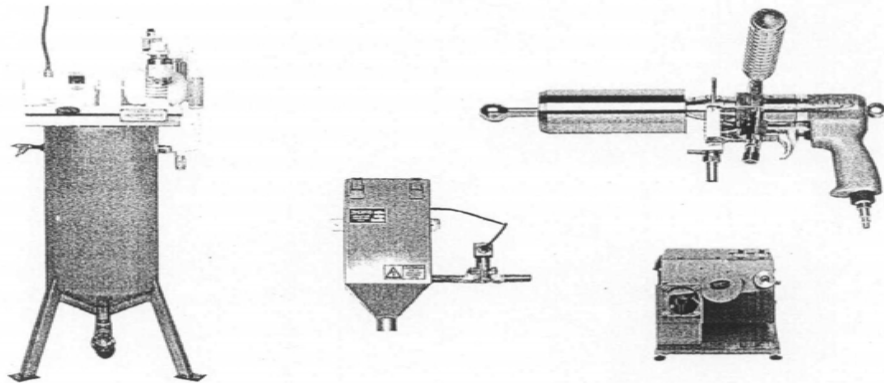
PETOS PROTECTORES DE MALLA DE ACERO INOXIDABLE



CORTA PATAS DE RES



ANILLO PARA ESÓFAGO Y RECTO PINZA EXPANSORA Y BASTÓN PARA RES



SISTEMA CORTA RECTOS DE CERDO



VISTA DE SISTEMA AÉREO



UTILIZACIÓN DE SIERRA DE CANAL



SIERRA CORTA TÓRAX SUSPENDIDA



EXTRACCIÓN DE VÍSCERAS



RIEL HACIA DESCUERADORA



INSPECCIÓN DE VÍSCERAS

5.7 PRESUPUESTO

Este se desglosó en los siguientes renglones:

1. Área Exterior
2. Área Administrativa y Servicio de Apoyo
3. Área Interior de Ganado Bovino
4. Área Interior de Ganado Porcino

5.7.1 ÁREA EXTERIOR:

No.	RENLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1	Preliminares Excavación y Compactación	10,325.00	Mt. ³	125.00	1.290,625.00
2	Muro Perimetral	775.61	ML.	150.00	319,940.00
3	Garita de Control y Guardianía	18.00	Mt. ²	1,200.00	21,600.00
4	Muelle de Descarga	60.00	Mt. ²	1,500.00	90,000.00
5	Corrales	180.00	Mt. ²	1,500.00	270,000.00
6	Cisterna	410.00	Mt. ²	1,500.00	615,000.00
7	Garaje	180.00	Mt. ²	1,500.00	270,000.00
8	Parqueos y áreas de Maniobras	2,900.00	Mt. ²	175.00	507,500.00
9	Banquetas y Graderíos	393.75	Mt. ²	150.00	59,063.00
10	Cuartos de Máquinas	120.00	Mt. ²	2,000.00	240,000.00
11	Renderi	144.00	Mt. ²	2,000.00	288,000.00
12	Lavandería y Planchado	30.00	Mt. ²	2,000.00	60,000.00
13	Servicios Sanitarios y Vestidores	108.00	Mt. ²	2,000.00	216,000.00
14	Planta de Tratamiento Desechos Sólidos y Líquidos	1,000.00	Mt. ²	2,000.00	2.000,000.00
15	Fosa Séptica	40.00	Mt. ²	1,500.00	60,000.00
16	Pozo de Absorción	2	U	3,000.00	6,000.00
17	Incinerador	1	U	2,500.00	2,500.00
18	Jardinización	9,520.00	Mt. ²	150.00	1.428,000.00
19	Bodegas	48.00	Mt. ²	1,500.00	72,000.00
20	Equipamiento	Global			1.000,000.00
				TOTAL Q.	12.875,228.00

5.7.2 ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIO DE APOYO:

No.	RENLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1	Administración	160	Mt. ²	1,800.00	288,000.00
2	Servicios de Apoyo	124	Mt. ²	1,800.00	223,200.00
3	Comedor	90	Mt. ²	1,800.00	162,000.00
4	Servicios Sanitarios Públicos	50	Mt. ²	1,500.00	75,000.00
5	Pisos	1750	Mt. ²	200.00	350,000.00
6	Puertas	44	Mt. ²	650.00	28,600.00
7	Ventanas	264	Mt. ²	500.00	132,000.00
8	Equipamiento	Global			1.000,000.00
				T O T A L Q.	2.258,800.00

5.7.3 ÁREA INTERIOR DE GANADO BOVINO:

No.	RENLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1	Playa de Destace	1,120	Mt. ²	3,000.00	3.360,000.00
2	Sala Necropsias	60	Mt. ²	2,500.00	150,000.00
3	Observación de Matanza	349	Mt. ²	2,000.00	698,000.00
4	Puertas	75	Mt. ²	850.00	63,750.00
5	Ventanas	148	Mt. ²	600.00	88,800.00
6	Equipamiento	Global			6.000,000.00
				T O T A L Q.	10.360,550.00

5.7.4 ÁREA INTERIOR DE GANADO PORCINO:

No.	REGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1	Playa de Destace	920	Mt. ²	3,000.00	2.760,000.00
2	Área de Embutidos	216	Mt. ²	3,000.00	648,000.00
3	Ingreso de Personal Operativo	90	Mt. ²	1,500.00	135,000.00
4	Puertas	102	Mt. ²	850.00	86,700.00
5	Ventanas	188	Mt. ²	600.00	112,800.00
6	Equipamiento	Global			4.500,000.00
				T O T A L	Q. 8.242,500.00

T O T A L E S

	ÁREA	CANTIDAD	UNIDAD	EQUIPAMIENTO	SUB - TOTAL
5.7.1	Área Exterior	15,012.75	Mt. 2*	1.000,000.00	12.875,228.00
5.7.2	Área Administrativa y Servicios de Apoyo	2,482.00	Mt.2	1.000,000.00	2.258,800.00
5.7.3	Área Interior de Ganado Bovino	1,752.00	Mt.2	6.000,000.00	10.360,550.00
5.7.4	Área Interior de Ganado Porcino	1,516.00	Mt.2	4.500,000.00	8.242,500.00
5.7.5	Imprevistos		15%		5.060,561.70
5.7.6	Gastos Técnicos		10%		3.373,707.80
5.7.7	Supervisión		10%		3.373,707.80
5.7.8	Gastos Administrativos		3%		1.012,112.34
		G R A N	T O T A L	Q. 46.557,167.64

* El costo total en este renglón incluye metros cúbicos y unidades.

5.8 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

	ACTIVIDAD	MESES																							
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24												
1	PRELIMINARES, EXCAVACIÓN Y COMPACTACIÓN	█	█																						
2	CIMENTACIÓN	█	█	█	█																				
3	MUROS		█	█	█	█	█	█																	
4	SOLERAS			█	█	█	█	█	█																
5	COLUMNAS				█	█	█	█	█	█															
6	VIGAS							█	█	█	█	█													
7	CUBIERTAS								█	█	█	█	█												
8	ACABADOS																								
9	PUERTAS																								
10	VENTANAS																								
11	ARTEFACTOS SANITARIOS																								
12	EQUIPAMIENTO INTERNO																								
13	INST. DE AGUA POTABLE, CISTERNA																								
14	INST. DE DRENAJES, PLANTA DE TRATAMIENTO Y DESECHOS SÓLIDOS																								
15	INST. DE ENERGÍA ELÉCTRICA																								
16	LIMPIEZA FINAL																								
17	CORRALES																								
18	EQUIPAMIENTO EXTERNO																								
19	GARITA DE CONTROL Y JARDINIZACIÓN																								

5.9 VIABILIDAD DEL PROYECTO:

La finalidad de este proyecto, es cubrir a cabalidad la demanda del producto cárnico en Barberena y todos sus municipios, garantizando la inocuidad del mismo. Dado el crecimiento poblacional, los rastros existentes en los demás municipios en mal estado y sin operar, se han visto obligados a destazar en Barberena: por lo que es indispensable que dicho proyecto cubra la demanda existente y por lo mismo prever un futuro crecimiento con mayor demanda.

Se ha elaborado un proyecto que garantice, no solo la demanda actual que consta de cuarenta reses y treinta cerdos, sino también, que logre cubrir los demás municipios de la Región IV; es por eso que dicho proyecto concentra a cabalidad el proceso de destace y por lo mismo se encarece su ejecución. Para que dicho proyecto sea viable se le ha incorporado otros servicios logrando así, más entradas económicas que ayudan a recuperar el capital invertido.

A continuación se describen las mismas:

DESPIECE Y DESHUESE:

Por la categoría del rastro y los controles técnicos; debe contar con este servicio, éste ayuda a mejorar los cortes del producto cárnico y garantiza aún más la calidad del mismo, contando con banda sin fin para el empaque del producto, como también, el empaque al vacío. Esta área incrementa una ganancia de un 30% más en ambos destaces, bovino y porcino. 29

EMBUTIDOS:

Es un área donde se procesa más el producto cárnico, derivando subproducto; cuenta con un equipo especial y el producto se combina con otras especies, los derivados de este subproducto son más comercializados entre ellos: jamón, salchicha, salami, etc. y cuenta con gran número de consumo generando éste mayores ingresos y demanda. 29

RENDERI:

Es un ambiente donde se aprovecha el 100% del hueso derivado del despiece y deshuese de ambos ganados, además de esto se aprovecha la sangre de la res que conjuntamente procesado se elaboran las harinas y/o concentrado para alimento del ganado; contando éste con controles de calidad, temperatura y otros, el resultado de esto, se empaqueta en sacos los cuales se almacenan para después venderlos sustraendo con ello más capital.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS:

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales obliga a que el rastro cuente con esta planta, elaborando ellos un estudio de Impacto Ambiental para autorizarlo, evitando con dicha planta contaminación ambiental.

Con los desechos sólidos y líquidos que se extraen, producto del destace, se procesan y se separan obteniendo de ellos Biogás, el cual se almacena y es conducido en tuberías, generando éste energía eléctrica que puede ser utilizada en cualquier momento, máxime en eventualidades y emergencias. De los desechos sólidos se forma el compós, que es un abono utilizable en la agricultura, ambos ayudan en el proyecto uno ahorrando consumo de energía eléctrica, el otro con la venta del abono genera mayor capital, mismo que puede ser utilizable para el mantenimiento de la planta y del rastro. 30

GRANJA EXPERIMENTAL:

Esta se creó con el propósito de darle a conocer al público en general los resultados de cultivar una planta en forma natural y otra con compós, pues con este último su crecimiento es más rápido, además aprovecharlo para venta de plantas oriundas del lugar y otras, generando con ello más ingresos.

OBSERVACIÓN DE MATANZA:

Actualmente en el país existen pocos rastros que cumplen con la mayoría de normas y/o reglamentos que exige el MAGA, y en éstos por la calidad de destace no dejan ingresar a la playa de matanza sin autorización del gerente administrativo y en empresas privadas es casi nulo el ingreso; cuando autorizan el ingreso se ven obligados de proporcionar gorras, batas, botas u otros, costo extra que saldría del mismo rastro y es por ello que se estimó esta área con el fin de poder ingresar a observar el destace del ganado sin interferir ni contaminar la playa de matanza, además, para que el propietario del lote del ganado pueda observar libremente el destace, ya que se han dado casos en que el ganadero no está satisfecho con el producto cárnico y peso que sale de su ganado, integrado al mismo espacio se agregaron unos kioscos para todo aquel que quiera ingerir o beber algún alimento lo pueda realizar sin dificultad; éstos rentados sería un ingreso más para el rastro, además de esto, la visita a este tipo de rastro es de EPS de arquitectura, EPS de ingeniería, estudiantes de veterinaria, veterinarios en sí, consejos municipales y otros.

SALA DE NECROPSÍAS Y LABORATORIO:

Por el tamaño de rastro y categoría, el MAGA, exige esta área según reglamento para bovino porcino y aves. El servicio que presta, es operar a todo animal enfermo y/o decomisado y determinar las posibles enfermedades que se están generando en esta Región y tomar las medidas de precaución necesarias, como también detener inmediatamente el destace del lote del ganado que se está ejecutando si hubiere alguna enfermedad que así, lo exigiera. 29

Se podría aprovechar este servicio invitando a estudiantes de veterinaria, zootecnia, biología y otros mostrando no solo instalaciones sino también, presentarles video y/o DVD de las operaciones realizadas; en el pasillo de observación de destace, generando así, otros ingresos.

LAVANDERIA Y PLANCHADO:

Área destinada al servicio de todo el personal en general. El propósito fundamental es garantizar no solo la higiene personal, sino también, su ropa, ya que se está trabajando con alimentos y la vestimenta debe estar libre de bacterias. Por el uso de este ambiente se cobraría una mínima cantidad, que servirá para la compra de utensilios básicos y mantenimiento de la misma.

TRANSPORTE:

El rastro contará con transporte propio; su función principal es que todo ganadero que desee este servicio pueda obtenerlo sin dificultad, además el vehículo debe cumplir con normas establecidas en el reglamento 30 con todas sus características de temperatura, refrigeración, higiene u otros, especialmente para que el producto cárnico no sufra alteraciones y/o cambios, pues éstos aceleran su descomposición. Por este servicios se generarán más fondos.

Existen otras instituciones gubernamentales y privadas que ayudan con asesoría técnica, equipo, jardinerización y financieramente a éste tipo de proyecto ya que lo incluyen en salud y saneamiento ambiental; como también, se propone la integración de un capital mixto en la que incluye gobierno e iniciativa privada (ganaderos), una Sociedad Anónima con venta de acciones y derecho de voto ambas partes iguales; esto daría como resultado un mejor control de inversiones evitando así, fugas inapropiadas. Además con todo lo descrito anteriormente se incrementará en la ciudad de Barberena, plusvalía, empleo, poder competir en un tratado de libre comercio y sobre todo más desarrollo; sin embargo, en última instancia, se puede ejecutar el proyecto por fases como máximo tres, que a continuación se describen:


1. La primera fase sería la ejecución de las playas de matanza y todos sus servicios básicos los cuales incluyen planta de tratamiento de desechos sólidos y líquidos, cisterna, garita de control, corrales y otros.
2. La segunda fase se desarrolla con la elaboración de los servicios de apoyo, administración, comedor, asfalto de toda el área de parqueos y maniobras de vehículos.
3. Por último o tercera fase se ejecuta todo el centro de acopio y/o expendio de alimentos con todos sus servicios y jardinería de todo el rastro.

Fuente: 29 [HTTP://UAQ.MX/SCPS/TRIBUNA](http://UAQ.MX/SCPS/TRIBUNA)

<http://WWW.TVAZTECAPUEBLA.COM.MX/FORO/FORMULARIO.ASP>

<http://WWW.GANADODEREMATE.COM/NOTICIAN.PHP>

- 30 Reglamento para la inocuidad de los alimentos.
Unidad de Normas y Regulaciones MAGA.



Municipalidad de Barberena
Departamento de Santa Rosa
Guatemala, C. A.


No. _____
 Ref. _____

EL INFRASCRITO ALCALDE MUNICIPAL DE LA POBLACION DE
BARBERENA, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA-----


***** AVALA *****

EL PROYECTO DE DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL MUNICIPAL
BARBERENA, SANTA ROSA, PROMOVIDO POR LA DELEGACION
DEL MINISTERIO DE GANADERIA Y ALIMENTACION, AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES DE SANTA ROSA, PARA LAS
COMUNIDADES DEL SUR ORIENTE DEL PAIS, LAS CUALES SERAN
BENEFICIADAS CON ESTE PROYECTO.

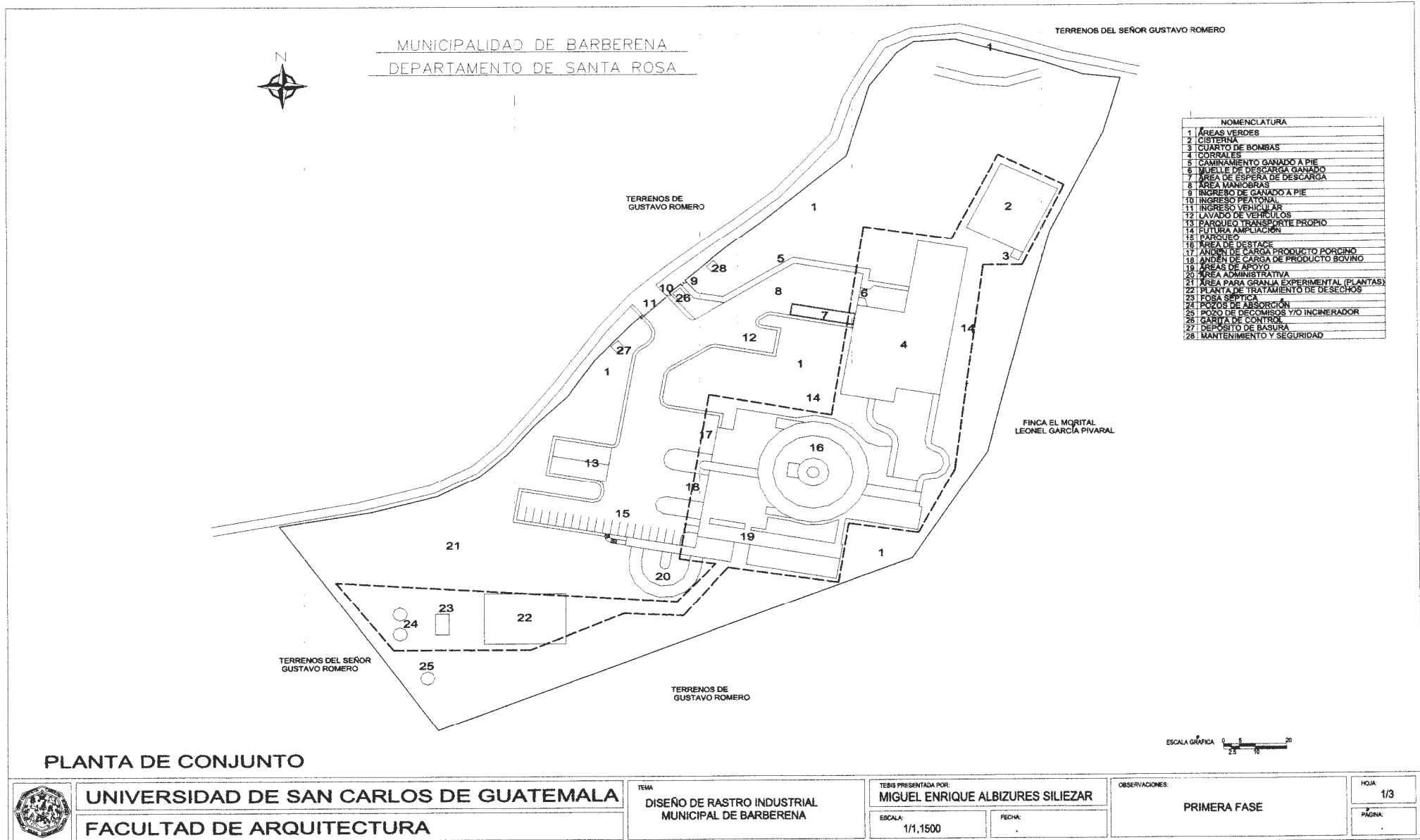
Y PARA LOS USOS LEGALES QUE AL INTERESADO CONVenga SE
EXTIENDE LA PRESENTE CONSTANCIA A LOS VEINTIUN DIA DEL
MES DE MARZO DEL AÑO DOS MIL CINCO-----



RUBELIO RECINOS COREA
ALCALDE MUNICIPAL



4a. Avenida y 4a. Calle, Zona 1 - Tels.: 7887-0339 • 7887-1466 • 78871467



NOMENCLATURA	
1	ÁREAS VERDES
2	CISTERNA
3	CUARTO DE BOMBAS
4	CORRALES
5	CAMINAMIENTO GANADO A PIE
6	BUELE DE DESECHO GANADO
7	ÁREA DE ESPERA DE DESCARGA
8	ÁREA MANIOMBAS
9	INGRESO DE GANADO A PIE
10	INGRESO PEATONAL
11	INGRESO VEHICULAR
12	LAVADO DE VEHICULOS
13	PARKING TRANSPORTE PROPIO
14	FUTURA AMPLIACION
15	PASADIZO
16	ÁREA DE DESTACE
17	ANDEN DE CARGA PRODUCTO PORCINO
18	ANDEN DE CARGA DE PRODUCTO BOVINO
19	ÁREAS DE APOYO
20	ÁREA ADMINISTRATIVA
21	ÁREA PARA GRANJA EXPERIMENTAL (PLANTAS)
22	PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS
23	POSA SEPTICA
24	POZOS DE ABSORCIÓN
25	POZO DE DECOMISOS Y/O INCINERADOR
26	GARITA DE CONTROL
27	DEPOSITO DE BASURA
28	MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

PLANTA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA
 DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
 MUNICIPAL DE BARBERENA

TEBIS PRESENTADA POR:
 MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR
 ESCALA: 1/1,1500
 FECHA:

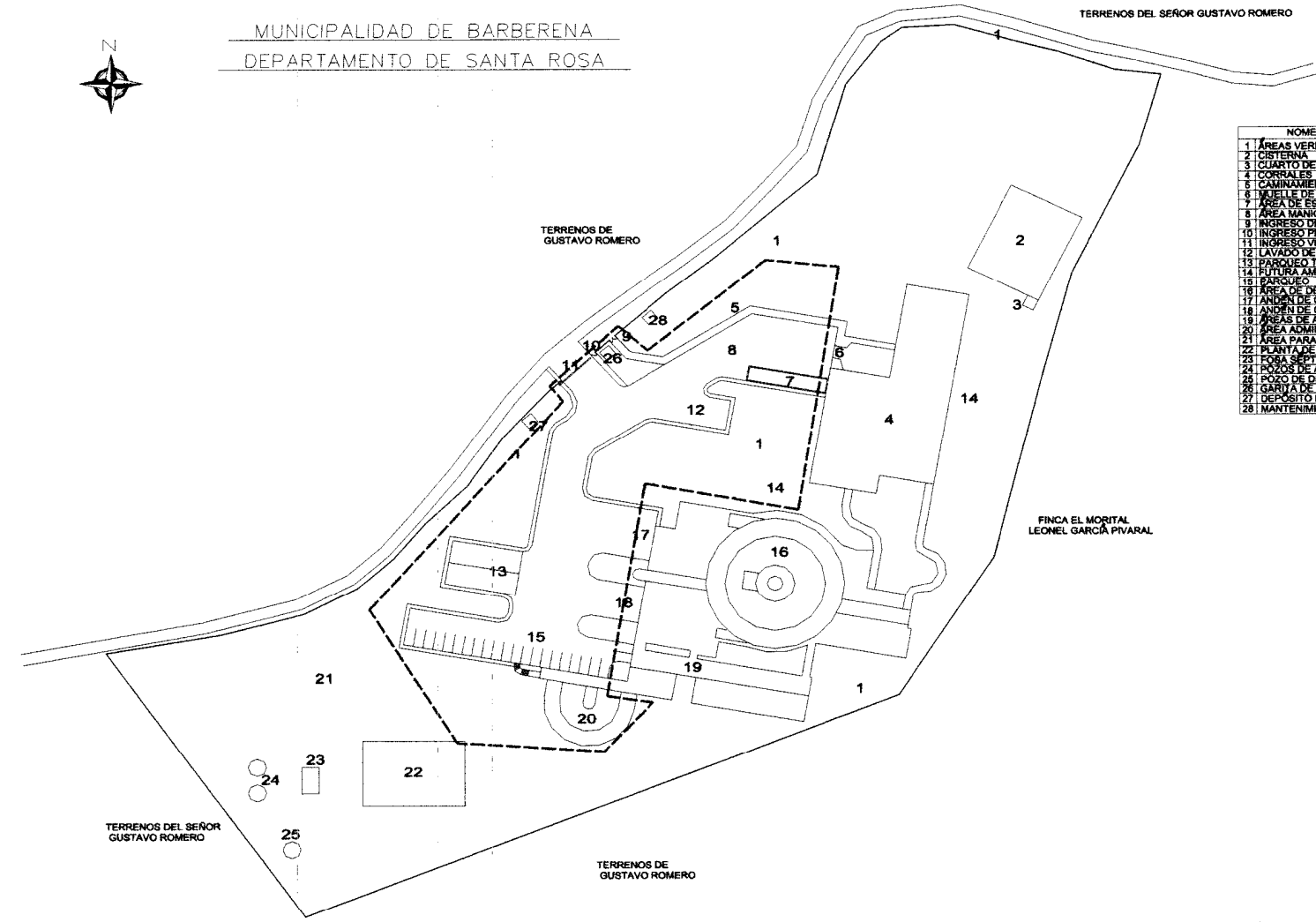
OBSERVACIONES:
 PRIMERA FASE

HOJA 1/3
 PÁGINA:



MUNICIPALIDAD DE BARBERENA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

TERRENOS DEL SEÑOR GUSTAVO ROMERO

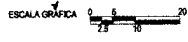


NOMENCLATURA	
1	ÁREAS VERDES
2	CISTERNA
3	CUARTO DE BOMBAS
4	CORRALES
5	CAMINAMIENTO GANADO A PIE
6	TRIPLE DE DESCARGA GANADO
7	ÁREA DE ESPERA DE DESCARGA
8	ÁREA MANIOBRAS
9	INGRESO DE GANADO A PIE
10	INGRESO PEATONAL
11	INGRESO VEHICULAR
12	LAVADO DE VEHICULOS
13	PARKING TRANSPORTE PROPIO
14	FUTURA AMPLIACION
15	PARKING
16	ÁREA DE DESTAGE
17	ANDÉN DE CARGA PRODUCTO PORCINO
18	ANDÉN DE CARGA DE PRODUCTO BOVINO
19	ÁREAS DE APOYO
20	ÁREA ADMINISTRATIVA
21	ÁREA PARA GRANJA EXPERIMENTAL (PLANTAS)
22	PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS
23	FOSA SÉPTICA
24	POZOS DE ABSORCIÓN
25	POZO DE RESORBIOS Y/O INCINERADOR
26	GARITA DE CONTROL
27	DEPOSITO DE BASURA
28	MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

FINCA EL MORITAL
LEONEL GARCÍA PIVARAL

TERRENOS DEL SEÑOR
GUSTAVO ROMERO

TERRENOS DE
GUSTAVO ROMERO



PLANTA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA:
DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
MUNICIPAL DE BARBERENA

TESIS PRESENTADA POR:
MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

ESCALA:
1/1,1500

FECHA:
.

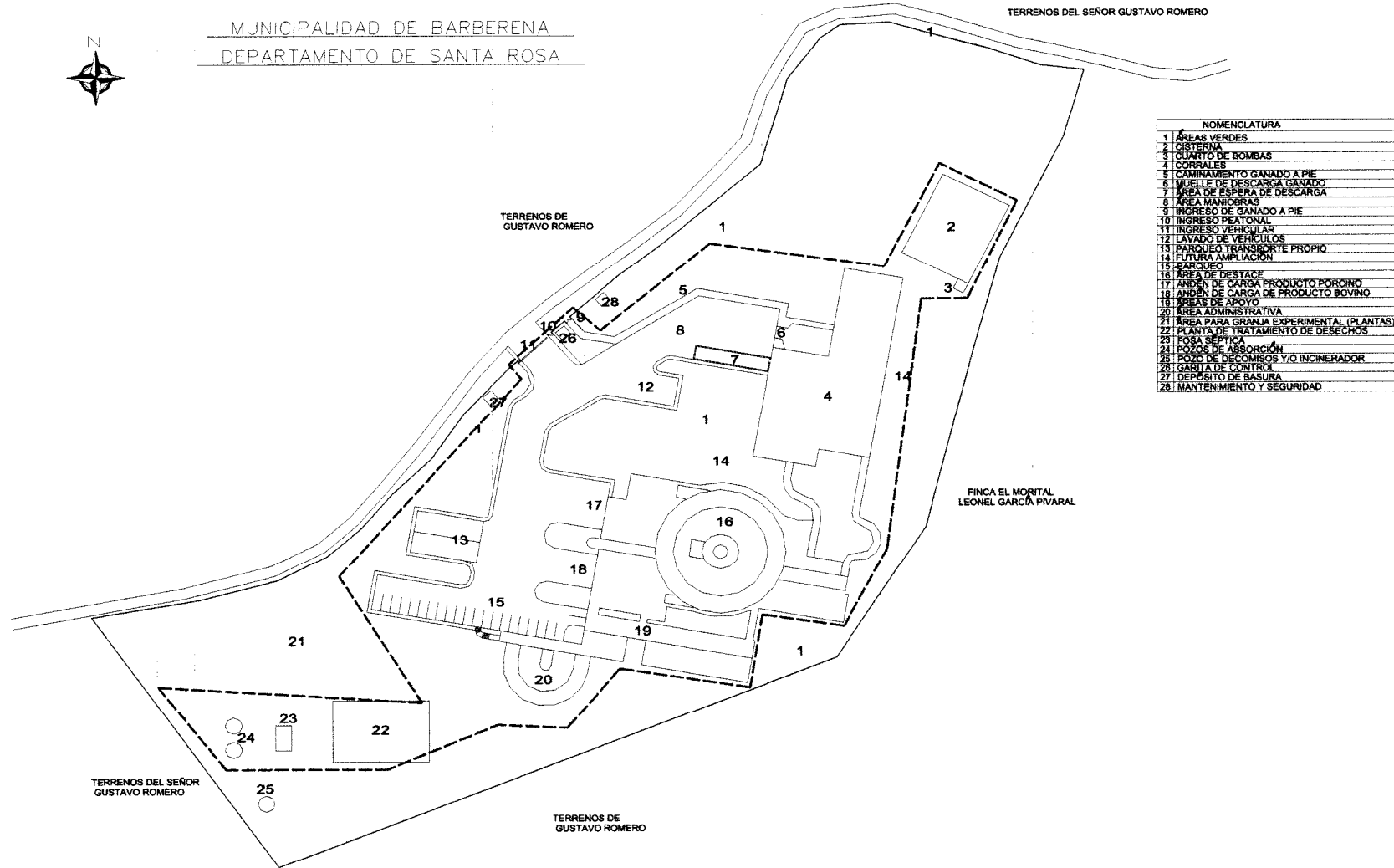
OBSERVACIONES:
SEGUNDA FASE

HUJA:
2/3

PÁGINA:
.



MUNICIPALIDAD DE BARBERENA
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA



NOMENCLATURA	
1	ÁREAS VERDES
2	CISTERNA
3	CUARTO DE BOMBAS
4	CORRALES
5	CAMINAMIENTO GANADO A PIE
6	MUELLE DE DESCARGA GANADO
7	ÁREA DE ESPERA DE DESCARGA
8	ÁREA MANIOBRAS
9	INGRESO DE GANADO A PIE
10	INGRESO PEATONAL
11	INGRESO VEHICULAR
12	LAVADO DE VEHÍCULOS
13	PARCQUEO TRANSPORTE PROPIO
14	FUTURA AMPLIACION
15	PARCQUEO
16	ÁREA DE DESTACE
17	ANDÉN DE CARGA PRODUCTO PORCINO
18	ANDÉN DE CARGA DE PRODUCTO BOVINO
19	ÁREAS DE APOYO
20	ÁREA ADMINISTRATIVA
21	ÁREA PARA GRANJA EXPERIMENTAL (PLANTAS)
22	PLANTA DE TRATAMIENTO DE DESECHOS
23	FOSA SÉPTICA
24	POZOS DE ABSORCIÓN
25	POZO DE DECONISOS Y/O INCINERADOR
26	CARTELA DE CONTROL
27	DEPOSITO DE BASURA
28	MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA GRÁFICA 0 5 10 20
2.5 5 10



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA:
DISEÑO DE RASTRO INDUSTRIAL
MUNICIPAL DE BARBERENA

TESIS PRESENTADA POR:
MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR

ESCALA:
1/1,1500

FECHA:

OBSERVACIONES:
TERCERA FASE

HOU:
3/3

PÁGINA:

5.10 CUADROS ESTADÍSTICOS DE RENTABILIDAD Y COSTO BENEFICIO

5.10.1 CUADRO ESTADÍSTICO DE PLANILLA DE SUELDOS DEL RASTRO MUNICIPAL DE BARBERENA

CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES

No. EMPLEADOS	CARGO	SALARIO	BONIF. INCENTIVO	NOMINA MENSUAL	NOMINA ANUAL	DESCUEN. ANUAL		CUOTA PATRONAL ANUAL			PASIVO LABORAL ANUAL				TOTAL ANUAL	
						IGSS	ISR	IGSS	IRTRA	INTECAP	BONO 14	VACACIONES	AGUINALDO	INDENMIZACIÓN		
1	GERENTE	7,000.00	250.00	7,250.00	87,000.00	2,377.20	981.42	7,282.80	840.00	840.00	6997.20	3500.00	6997.20	8166.67	121,623.87	
2	AUDITORÍA	5,000.00	250.00	10,500.00	126,000.00	3,396.00	1,529.40	10,404.00	1200.00	1200.00	9996.00	5000.00	9996.00	11666.67	175,462.67	
3	CÓMPUTO E INFORMÁTICA	3,000.00	250.00	9,750.00	117,000.00	3,056.40		9,363.60	1080.00	1080.00	8996.40	4500.00	8996.40	10500.00	161,516.40	
2	TESORERÍA	3,000.00	250.00	6,500.00	78,000.00	2,037.60		6,242.40	720.00	720.00	5997.60	3000.00	5997.60	7000.00	107,677.60	
1	SECRETARÍA	2,200.00	250.00	2,450.00	29,400.00	747.12		2,288.88	264.00	264.00	2199.12	1100.00	2199.12	2566.67	40,281.79	
1	RECEPCIÓN E INFORMACIÓN	2,200.00	250.00	2,450.00	29,400.00	747.12		2,288.88	264.00	264.00	2199.12	1100.00	2199.12	2566.67	40,281.79	
1	VETERINARIO	7,000.00	250.00	7,250.00	87,000.00	2,377.20	981.42	7,282.80	840.00	840.00	6997.20	3500.00	6997.20	8166.67	121,623.87	
3	INSPECTORES	5,000.00	250.00	15,750.00	189,000.00	5,094.00	2,294.10	15,806.00	1800.00	1800.00	14994.00	7500.00	14994.00	17500.00	263,194.00	
1	ENFERMERÍA	5,000.00	250.00	5,250.00	63,000.00	1,698.00	764.70	5,202.00	600.00	600.00	4998.00	2500.00	4998.00	5833.33	87,731.33	
5	GARITA Y SEGURIDAD	2,000.00	250.00	11,250.00	135,000.00	3,396.00		10,404.00	1200.00	1200.00	9996.00	5000.00	9996.00	11666.67	184,462.67	
10	CONSERJERÍA Y MANTENIMIENTO	2,000.00	250.00	22,500.00	270,000.00	6,792.00		20,808.00	2400.00	2400.00	19992.00	10000.00	19992.00	23333.33	368,925.33	
95	OPERARIOS	2,000.00	250.00	213,750.00	2,565,000.00	64,524.00		197,676.00	22800.00	22800.00	189924.00	95000.00	189924.00	221666.67	3,504,790.67	
TOTALES					314,650.00	3,775,800.00	96,242.64	6,551.04	294,849.36	34,008.00	34,008.00	283,286.64	141,700.00	283,286.64	330,633.33	5,177,571.97

Fuente: Contabilidad de Sociedades
Lic. Gildardo Lancerio Cabrera Pág. 63 Año 2003.
Consultaría, Rosario Vásquez.

El bono incentivo, cuota patronal y pasivo laboral, están calculadas en base a las leyes laborales vigentes en el país en este caso se asumen los porcentajes dados para el departamento de Santa Rosa, municipio de Barberena.

5.10.2 CUADRO ESTADÍSTICO DE DEPRECIACIONES ANUALES DEL RASTRO MUNICIPAL DE BARBERENA

**DEPRECIACIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO
CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

SERVICIOS	VALOR DE COMPRA	DEPRECIACIÓN		DEP. ACUMDA. A 5 AÑOS	VALOR EN LIBROS
		PORCENTAJE	DEP. ANUAL		
EQUIPO ÁREA EXTERIOR JARDINIZACIÓN	300,000.00	15%	45,000.00	225,000.00	75,000.00
EQUIPO ÁREA EXTERIOR Y OTROS	500,000.00	20%	100,000.00	500,000.00	-
EQUIPO ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS DE APOYO	700,000.00	33.33%	233,310.00	699,930.00	70.00
EQUIPO PLAYA DE DESTACE GANADO BOVINO	5,000,000.00	25%	1,250,000.00	5,000,000.00	-
EQUIPO PLAYA DE DESTACE GANADO PORCINO	3,500,000.00	25%	875,000.00	3,500,000.00	-
MOBILIARIO ÁREA EXTERIOR	200,000.00	20%	40,000.00	200,000.00	-
MOBILIARIO ÁREA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS DE APOYO	300,000.00	20%	60,000.00	300,000.00	-
MOBILIARIO PLAYA DE DESTACE GANADO BOVINO	1,000,000.00	20%	200,000.00	1,000,000.00	-
MOBILIARIO PLAYA DE DESTACE GANADO PORCINO	1,000,000.00	20%	200,000.00	1,000,000.00	-
INSTALACIONES, EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES	33,250,000.00	5%	1,662,500.00	8,312,500.00	24,937,500.00

FUENTE: Decreto No. 26-92 Ley del Impuesto Sobre la Renta y sus Reglamentos
Acuerdo Gubernativo No 206-2005 Artículo 19 Págs. 15-16
Consultoría, Oscar Sunín
Consultoría, Ernesto Klussmann

El presente cuadro, muestra su equipo y mobiliario a nivel general diferenciándose en forma concreta en cada una de las áreas a cubrir; como se puede apreciar acumulado los cinco años el mobiliario y equipo en la mayoría de renglones esta totalmente depreciado pudiéndose éste, volver a revaluarse si se considera necesario.

5.10.3 CUADRO ESTADÍSTICO DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO

CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES

SERVICIO	COSTO INICIAL	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
AGUA POTABLE	2,000.00	2,000.00	24,000.00
ENERGÍA ELÉCTRICA	5,000.00	10,000.00	120,000.00
TELÉFONO	5,000.00	10,000.00	120,000.00
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE SEGURIDAD	150,000.00	-	7,500.00
TREN DE ASEO	50,000.00	3,000.00	36,000.00
MANTENIMIENTO DE PLANTAS	100,000.00	1,000.00	12,000.00
MANTENIMIENTO DE EQUIPO	6,000,000.00	-	300,000.00
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	1,500,000.00	-	75,000.00
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	2,000,000.00	-	100,000.00
MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA	1,500,000.00	10,000.00	120,000.00
PAPELERÍA Y UTENSILIOS	100,000.00	2,000.00	24,000.00
ENCERES	100,000.00	2,500.00	30,000.00
TOTALES	11,512,000.00	33,000.00	968,500.00

FUENTE: Contabilidad de Sociedades, Lic. Gildardo Lancerio Cabrera
 Consultoría, Oscar Sunún
 Consultoría, Ernesto Klusmann

Para cada uno de los renglones del costo inicial se asumió un porcentaje del 15% mensual; en los que no aparece su costo mensual, se asume su servicio y mantenimiento al año, pues se inicia con un equipo totalmente nuevo.

5.10.4 CUADRO ESTADÍSTICO DE PRÉSTAMO INSTITUCIONAL Y/O BANCARIO PARA RASTRO MUNICIPAL DE BARBERENA

CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES

A CINCO AÑOS							
No Cuota	CAPITAL	CUOTA DE CAPITAL	INTERÉS		DÍAS DEL MES	INTERÉS MENSUAL	TOTAL A PAGAR MENSUAL
1	35,000,000.00	583,333.33	24%	365	30	690,410.96	1,273,744.29
2	34,416,666.67	583,333.33	24%	365	31	701,534.25	1,284,867.58
3	33,833,333.34	583,333.33	24%	365	31	689,643.84	1,272,977.17
4	33,250,000.01	583,333.33	24%	365	30	655,890.41	1,239,223.74
5	32,666,666.68	583,333.33	24%	365	31	665,863.01	1,249,196.34
6	32,083,333.35	583,333.33	24%	365	30	632,876.71	1,216,210.04
7	31,500,000.02	583,333.33	24%	365	31	642,082.19	1,225,415.52
8	30,916,666.69	583,333.33	24%	365	31	630,191.78	1,213,525.11
9	30,333,333.36	583,333.33	24%	365	28	558,465.75	1,141,799.08
10	29,750,000.03	583,333.33	24%	365	31	606,410.96	1,189,744.29
11	29,166,666.70	583,333.33	24%	365	30	575,342.47	1,158,675.80
12	28,583,333.37	583,333.33	24%	365	31	582,630.14	1,165,963.47
13	28,000,000.04	583,333.33	24%	365	30	552,328.77	1,135,662.10
14	27,416,666.71	583,333.33	24%	365	31	558,849.32	1,142,182.65
15	26,833,333.38	583,333.33	24%	365	31	546,958.91	1,130,292.24
16	26,250,000.05	583,333.33	24%	365	30	517,808.22	1,101,141.55
17	25,666,666.72	583,333.33	24%	365	31	523,178.08	1,106,511.41
18	25,083,333.39	583,333.33	24%	365	30	494,794.52	1,078,127.85
19	24,500,000.06	583,333.33	24%	365	31	499,397.26	1,082,730.59
20	23,916,666.73	583,333.33	24%	365	31	487,506.85	1,070,840.18
21	23,333,333.40	583,333.33	24%	365	29	444,931.51	1,028,264.84
22	22,750,000.07	583,333.33	24%	365	31	463,726.03	1,047,059.36
23	22,166,666.74	583,333.33	24%	365	30	437,260.28	1,020,593.61
24	21,583,333.41	583,333.33	24%	365	31	439,945.21	1,023,278.54
25	21,000,000.08	583,333.33	24%	365	30	414,246.58	997,579.91
26	20,416,666.75	583,333.33	24%	365	31	416,164.39	999,497.72
27	19,833,333.42	583,333.33	24%	365	31	404,273.97	987,607.30
28	19,250,000.09	583,333.33	24%	365	30	379,726.03	963,059.36

29	18,666,666.76	583,333.33	24%	365	31	380,493.15	963,826.48
30	18,083,333.43	583,333.33	24%	365	30	356,712.33	940,045.66
31	17,500,000.10	583,333.33	24%	365	31	356,712.33	940,045.66
32	16,916,666.77	583,333.33	24%	365	31	344,821.92	928,155.25
33	16,333,333.44	583,333.33	24%	365	28	300,712.33	884,045.66
34	15,750,000.11	583,333.33	24%	365	30	310,684.93	894,018.26
35	15,166,666.78	583,333.33	24%	365	31	309,150.69	892,484.02
36	14,583,333.45	583,333.33	24%	365	30	287,671.24	871,004.57
37	14,000,000.12	583,333.33	24%	365	30	276,164.39	859,497.72
38	13,416,666.79	583,333.33	24%	365	30	264,657.54	847,990.87
39	12,833,333.46	583,333.33	24%	365	30	253,150.69	836,484.02
40	12,250,000.13	583,333.33	24%	365	30	241,643.84	824,977.17
41	11,666,666.80	583,333.33	24%	365	30	230,136.99	813,470.32
42	11,083,333.47	583,333.33	24%	365	30	218,630.14	801,963.47
43	10,500,000.14	583,333.33	24%	365	30	207,123.29	790,456.62
44	9,916,666.81	583,333.33	24%	365	30	195,616.44	778,949.77
45	9,333,333.48	583,333.33	24%	365	30	184,109.59	767,442.92
46	8,750,000.15	583,333.33	24%	365	30	172,602.74	755,936.07
47	8,166,666.82	583,333.33	24%	365	30	161,095.89	744,429.22
48	7,583,333.49	583,333.33	24%	365	30	149,589.04	732,922.37
49	7,000,000.16	583,333.33	24%	365	30	138,082.19	721,415.52
50	6,416,666.83	583,333.33	24%	365	30	126,575.35	709,908.68
51	5,833,333.50	583,333.33	24%	365	30	115,068.50	698,401.83
52	5,250,000.17	583,333.33	24%	365	30	103,561.65	686,894.98
53	4,666,666.84	583,333.33	24%	365	30	92,054.80	675,388.13
54	4,083,333.51	583,333.33	24%	365	30	80,547.95	663,881.28
55	3,500,000.18	583,333.33	24%	365	30	69,041.10	652,374.43
56	2,916,666.85	583,333.33	24%	365	30	57,534.25	640,867.58
57	2,333,333.52	583,333.33	24%	365	30	46,027.40	629,360.73
58	1,750,000.19	583,333.33	24%	365	30	34,520.55	617,853.88
59	1,166,666.86	583,333.33	24%	365	30	23,013.70	606,347.03
60	583,333.53	583,333.53	24%	365	30	11,506.85	594,840.38

A CINCO AÑOS		
CUOTA DE CAPITAL	INTERÉS	TOTAL A PAGAR
35,000,000.00	21,311,452.17	56,311,452.17
Intereses promedio mensual	Q	591,984.78

En el presente cuadro, se muestra un préstamo HIPOTECARIO; el objetivo del mismo es analizar la viabilidad del presente estudio, el cual no dispone de los fondos necesarios para la iniciación de la obra.

Las instituciones bancarias necesitan garantizar dicho crédito, ya sea con el valor del terreno u otros bienes, las tasas de dichas instituciones oscilan entre el 12% mínimo y el 24% máximo de interés anual.

El valor máximo de crédito que los bancos proporcionan es del 75 al 80% del capital solicitado también, necesitan un estudio de flujo de caja o efectivo y que las empresas solicitantes del crédito sean solventes.

El monto solicitado en este caso, fue de treinta y cinco millones de quetzales que es el 75% del costo total del proyecto y se trabajó con la tasa de interés más alta, la cual puede fluctuar dependiendo la institución bancaria que lo solicite, el interés se calculó sobre saldos de capital en tiempo de cinco años.

Según el cálculo nos muestra lo siguiente:

Primer año se paga de crédito Q. 14.631,342.43
 Segundo año se paga de crédito Q. 12.966,684.91
 Tercer año se paga de crédito Q. 11.261,369.85
 Cuarto año se paga de crédito Q. 9.554,520.54
 Quinto año se paga de crédito Q. 7.897,534.45
 Cubriendo el total del préstamo

Se hace la aclaración de que este cuadro podría variar notablemente, dependiendo de: TASAS DE INTERÉS, MONTO TOTAL DE PRÉSTAMO Y TIEMPO DE PAGO.

Existen instituciones nacionales e internacionales que ayudan con este tipo de proyectos, las cuales algunas proporcionan capital, otras equipo y otro tipo de servicios ver detalle en el inciso 5.11 INSTITUCIONES PARTICIPATIVAS, sin embargo, éstas instituciones podrían garantizar un 60% del total del costo de la obra.

 FUENTE: Banco de América Central
 Banco Industrial
 Banco del Café
 Banco Inmobiliario
 Banco Interamericano del Desarrollo

5.10.5 CUADRO ESTADÍSTICO DE COSTO BENEFICIO DEL RASTRO MUNICIPAL DE BARBERENA.

Se elaboró un cuadro estadístico con costos actuales y solamente se hizo un incremento del 25 % anual en el número de destace de reses y cerdos; no así, en los costos del producto, ya que se mantuvieron los mismos, SIN EMBARGO, ESTOS ACABAN DE AUMENTAR; se calculó la matanza diaria actual, que son 40 reses y 30 cerdos.

A continuación se describen costos utilizados en el cuadro los cuales se manejan actualmente.

DATOS:

Destace promedio diario actual 40 reses, 30 cerdos costos una res Q. 65.00 un cerdo Q.45.00.

Despiece y deshuese generará un 30 % más de ganancia en ambos destaces, su costo sería: Una res Q. 19.50 un cerdo Q. 13.50.

Embutidos res y cerdo en este renglón se incrementa el 30 % en Cerdos y el 30% en res; esto se debe a que si un cerdo pesa 100 lbs, se agarra un promedio de 25 lbs, lo que pesaría aproximadamente la falda y/o lomo, más el cuero; dependiendo el peso del animal. De igual manera sería en la res exceptuando su cuero, su costo sería: Una res Q.25.35 y un cerdo Q.17.55.

Costo de sangre, manteca y tripas, global Q.30.00 por c/animal

Costo de pelos y cachos, global Q.13.00 por c/animal

Costo de manos y patas, una res Q.28.00 un cerdo Q.12.00

El costo de cueros y cebo es: Cebo Q.25.00 lb. Cuero Q.1.75 c/lb. Promedio de peso de cuero 60 lbs igual a Q.105.00 c/ uno.

Renderi, espacio donde se elaboran harinas y concentrados, promedio de venta, 10 sacos diarios a Q.150.00 c/saco.

Lavandería y planchado número de operarios 95, costo por lavado y planchado Q2.00 por prenda obligatorio. Un promedio de 12 lavadas mensuales por cada operador.

Comedor su renta Q. 2,000.00 mensuales.

Kioskos su renta Q.650.00 mensuales cada uno.

Observación de destace, habrán panfletos y folletos los cuales se darán gratuitamente; los mas específicos se cobrarán. La visita al rastro es un promedio diario de 50 personas entre ellos: EPS de arquitectura, EPS de ingeniería, EPS de veterinaria, estudiantes de Zootecnia, abastecedores, vendedores, ganaderos, técnicos de Instituciones gubernamentales, ONGS, profesionales, corporaciones municipales y otros; de los cuales de no haber esta área de observación hay que proveerlos de vestimenta adecuada entre ellos botas, gorros, batas, detergentes, utilización de equipo y otros, además interfieren y perjudican la playa de destace.

Por venta de panfletos ingresaría un promedio de Q.25.00 diarios

Por venta de abono y plantas, extraídos de la planta de tratamiento se estimo un promedio de 3 plantas diarias a Q.15.00 c/u.

Promedio de sacos de abono; 8 sacos diarios Q.80.00 c/saco

Necropsias y laboratorio por la observación y utilización de esta sala se cobraría un donativo que servirá para el instructor y mantenimiento.

Además, de ser un espacio que ayudará a la comunidad, también, lo hará como el primer rastro que pone a su disposición el laboratorio para que los estudiantes realicen prácticas y estudios sobre el ganado, se estimo un ingreso mínimo por ese donativo de Q.15.00 diarios.

Transporte por este servicio se estimo un promedio de 5 viajes/día costo Q. 250.00 por viaje.

Servicios y mantenimiento:

Entre ellos:

Agua potable

Energía Eléctrica

Teléfono

Seguridad

Tren de Aseo

Mantenimiento de plantas

Mantenimiento de equipo

Mantenimiento de instalaciones

Mantenimiento de Maquinaria pesada

Depreciación de vehículos y Maquinaria

Utensilios

Enceres, etc., el cual se puede apreciar en el cuadro de planilla de gastos de depreciaciones anuales.

Mano de obra, se estima un promedio de 95 operarios y 30 en servicios de apoyo y administrativos eso hace un total de 125 empleados.

Se elabora un cuadro de planilla de sueldos donde se incluye salario Nominal, pasivo Laboral, extras, además del

- 0.083333 % de aguinaldo
- 0.083333 % de bono 14
- 1.166666 % de indemnización
- 0.04109589 % de vacaciones
- 10.67 % de cuota patronal de IGSS *
- Q.250.00 de bonificación.
- 4.83% IGSS por trabajador *
- 1% de IRTRA
- 1% de INTECAP y otros.

• OBSERVACIÓN:

La cuota que se describe es para uso de la capital y algunos departamentos de la república, no así, para el departamento de Santa Rosa, en este caso el Municipio de Barberena, el cual según reglamento del IGSS, ACUERDO 10-58 con fecha 08/03/99. Emite una cuota patronal del 8.67% en donde se deduce el 6.67% de cuota patronal

1% de IRTRA

1% de INTECAP y

2.83% de IGSS por trabajador

Los cuales aplicaremos en la planilla de sueldos.

Esto se debe, a que el trabajador de dicho municipio solo le cubre accidentes, vejez y sobrevivencia; no contando con los servicios de enfermedades comunes, ni maternidades.

5.10.5.1 CUADRO COSTO BENEFICIO DEL RASTRO INDUSTRIAL MUNICIPAL DE BARBERENA
CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES
CUADRO “A”

Como se puede apreciar en este cuadro de costo y beneficio el incremento del ganado bovino y porcino, ya que en cinco años se estarían destazando 100 reses y 100 cerdos diarios; sin embargo, sus costos, se conservaron los mismos.

Se saldaría la deuda a los seis años y medio, y a partir de esa fecha, se estaría generando el cien por ciento de utilidad.

La utilidad a favor está representada en números negativos, en el renglón de RENTABILIDAD; y a los diez años se estarían destazando el doble de reses y cerdos.

AÑO	DESTACE DE RES	DESTACE DE CERDO	DESPIECE Y DESHUESE RES	DESPIECE Y DESHUESE CERDO	EMBUTIDOS RES CERDOS	SANGRE MANTECA TRIPAS	PELOS CACHOS	MANOS PATAS	CUEROS SEBOS	RENDERI	LAVADO Y PLANCHADO	COMEDOR
2005	936,000.00	486,000.00	1,216,800.00	631,800.00	554,580.00	360,000.00	327,600.00	532,800.00	1,872,000.00	540,000.00	27,360.00	24,000.00
2006	1,170,000.00	607,500.00	1,521,000.00	789,750.00	693,225.00	450,000.00	409,500.00	666,000.00	2,340,000.00	675,000.00	27,360.00	24,000.00
2007	1,462,500.00	759,375.00	1,901,250.00	987,187.50	866,531.25	562,500.00	511,875.00	832,500.00	2,925,000.00	843,750.00	27,360.00	24,000.00
2008	1,828,125.00	949,218.75	2,376,562.50	1,233,984.38	1,083,164.06	703,125.00	639,843.75	1,040,625.00	3,656,250.00	1,054,687.50	30,096.00	26,400.00
2009	2,285,156.25	1,186,523.44	2,970,703.13	1,542,480.47	1,353,955.08	878,906.25	799,804.69	1,300,781.25	4,570,312.50	1,318,359.38	30,096.00	26,400.00
2010	2,856,445.31	1,483,154.30	3,713,378.91	1,928,100.59	1,692,443.85	1,098,632.81	999,755.86	1,625,976.56	5,712,890.63	1,647,949.22	30,096.00	26,400.00
2011	3,570,556.64	1,853,942.87	4,641,723.63	2,410,125.73	2,115,554.81	1,373,291.02	1,249,694.82	2,032,470.70	7,141,113.28	2,059,936.52	30,096.00	30,000.00
2012	4,463,195.80	2,317,428.59	5,802,154.54	3,012,657.17	2,644,443.51	1,716,613.77	1,562,118.53	2,540,588.38	8,926,391.60	2,574,920.65	33,105.60	30,000.00
2013	5,578,994.75	2,896,785.74	7,252,693.18	3,765,821.46	3,305,554.39	2,145,767.21	1,952,648.16	3,175,735.47	11,157,989.50	3,218,650.82	33,105.60	30,000.00
2014	6,973,743.44	3,620,982.17	9,065,866.47	4,707,276.82	4,131,942.99	2,682,209.01	2,440,810.20	3,969,669.34	13,947,486.88	4,023,313.52	33,105.60	30,000.00
2015	8,717,179.30	4,526,227.71	11,332,333.09	5,884,096.03	5,164,928.73	3,352,761.27	3,051,012.75	4,962,086.68	17,434,358.60	5,029,141.90	33,105.60	30,000.00

OBSERVACIÓN:

El cuadro “B” es complemento del cuadro “A”.

CUADRO “B”

KIOSKOS	OBSERVACIÓN DE DESTACE	ABONO Y PLANTAS	NECRÓPCIAS LABORATORIO	TRANSPORTE	SUB-TOTAL	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	PLANILLA DE SALARIOS	TOTAL DE UTILIDAD	AMORTIZACIÓN DE DEUDA Q. 56,311,452.17 INCLUYENDO INTERESES	RENTABILIDAD
62,400.00	9,000.00	246,600.00	5,400.00	450,000.00	8,282,340.00	968,500.00	5,177,571.97	2,136,268.03	2,136,268.03	54,175,184.14
62,400.00	11,250.00	308,250.00	6,750.00	562,500.00	10,324,485.00	1,210,625.00	5,177,571.97	3,936,288.03	3,936,288.03	50,238,896.11
62,400.00	14,062.50	385,312.50	8,437.50	703,125.00	12,877,166.25	1,513,281.25	5,177,571.97	6,186,313.03	6,186,313.03	44,052,583.08
72,000.00	17,578.13	481,640.63	10,546.88	878,906.25	16,082,753.81	1,891,601.56	5,695,329.17	8,495,823.08	8,495,823.08	35,556,760.00
72,000.00	21,972.66	602,050.78	13,183.59	1,098,632.81	20,071,318.27	2,364,501.95	5,695,329.17	12,011,487.14	12,011,487.14	23,545,272.85
72,000.00	27,465.82	752,563.48	16,479.49	1,373,291.02	25,057,023.83	2,955,627.44	5,695,329.17	16,406,067.22	16,406,067.22	7,139,205.63
81,600.00	34,332.28	940,704.35	20,599.37	1,716,613.77	31,302,355.79	3,694,534.30	7,119,161.46	20,488,660.03	20,488,660.03	-13,349,454.39
81,600.00	42,915.34	1,175,880.43	25,749.21	2,145,767.21	39,095,530.34	4,618,167.88	7,119,161.46	27,358,201.00	27,358,201.00	-40,707,655.39
81,600.00	53,644.18	1,469,850.54	32,186.51	2,682,209.01	48,833,236.52	5,772,709.85	7,119,161.46	35,941,365.21	35,941,365.21	-76,649,020.60
81,600.00	67,055.23	1,837,313.18	40,233.14	3,352,761.27	61,005,369.25	7,215,887.31	7,119,161.46	46,670,320.48	46,670,320.48	-123,319,341.08
81,600.00	83,819.03	2,296,641.47	50,291.42	4,190,951.59	76,220,535.17	9,019,859.14	7,119,161.46	60,081,514.57	60,081,514.57	-183,400,855.65
TOTAL DE UTILIDAD								239,712,307.82	239,712,307.82	-222,718,425.31

CUADRO “A”

En este cuadro se hace una comparación al cuadro anterior, incrementándosele a éste, un 30% más, es decir, que se cobraría Q.84.50 por res y Q.58.50 por cerdo, éste incremento sería global en todos los renglones.

Como se puede observar el préstamo se liquidaría en cuatro años y medio, y en este mismo tiempo, se empezaría a generar el 100% de la utilidad que son los números negativos, expresados en la columna de RENTABILIDAD.

Estos costos, con los cuales se iniciaron son aún bajos, en la actualidad en los rastros de la capital los costos por destace son de Q.100.00 por res y Q.75.00 por cerdo.

AÑO	DESTACE DE RES	DESTACE DE CERDO	DESPIECE Y DESHUESE RES	DESPIECE Y DESHUESE CERDO	EMBUTIDOS RES CERDOS	SANGRE MANTECA TRIPAS	PELOS CACHOS	MANOS PATAS	CUEROS SEBOS	RENDERI	LAVADO Y PLANCHADO	COMEDOR
2005	1,216,800.00	631,800.00	1,581,840.00	821,340.00	720,954.00	468,000.00	425,880.00	692,640.00	2,433,600.00	702,000.00	35,568.00	31,200.00
2006	1,581,840.00	821,340.00	2,056,392.00	1,067,742.00	937,240.20	608,400.00	553,644.00	900,432.00	3,163,680.00	912,600.00	35,568.00	31,200.00
2007	2,056,392.00	1,067,742.00	2,673,309.60	1,388,064.60	1,218,412.26	790,920.00	719,737.20	1,170,561.60	4,112,784.00	1,186,380.00	35,568.00	31,200.00
2008	2,673,309.60	1,388,064.60	3,475,302.48	1,804,483.98	1,583,935.94	1,028,196.00	935,658.36	1,521,730.08	5,346,619.20	1,542,294.00	40,903.20	34,800.00
2009	3,475,302.48	1,804,483.98	4,517,893.22	2,345,829.17	2,059,116.72	1,336,654.80	1,216,355.87	1,978,249.10	6,950,604.96	2,004,982.20	40,903.20	34,800.00
2010	4,517,893.22	2,345,829.17	5,873,261.19	3,049,577.93	2,676,851.74	1,737,651.24	1,581,262.63	2,571,723.84	9,035,786.45	2,606,476.86	40,903.20	34,800.00
2011	5,873,261.19	3,049,577.93	7,635,239.55	3,964,451.30	3,479,907.26	2,258,946.61	2,055,641.42	3,343,240.99	11,746,522.38	3,388,419.92	40,903.20	38,400.00
2012	7,635,239.55	3,964,451.30	9,925,811.41	5,153,786.70	4,523,879.43	2,936,630.60	2,672,333.84	4,346,213.28	15,270,479.10	4,404,945.89	47,038.68	38,400.00
2013	9,925,811.41	5,153,786.70	12,903,554.84	6,699,922.70	5,881,043.26	3,817,619.77	3,474,033.99	5,650,077.27	19,851,622.83	5,726,429.66	47,038.68	38,400.00
2014	12,903,554.84	6,699,922.70	16,774,621.29	8,709,899.52	7,645,356.24	4,962,905.71	4,516,244.19	7,345,100.45	25,807,109.67	7,444,358.56	47,038.68	38,400.00
2015	16,774,621.29	8,709,899.52	21,807,007.67	11,322,869.37	9,938,963.11	6,451,777.42	5,871,117.45	9,548,630.58	33,549,242.58	9,677,666.13	47,038.68	38,400.00

CUADRO “B”

OBERVACIÓN:

El cuadro “B” es complemento del cuadro “B”

KIOSKOS	OBSERVACIÓN DE DESTACE	ABONO Y PLANTAS	NECRÓCIAS LABORATORIO	TRANSPORTE	SUB-TOTAL	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	PLANILLA DE SALARIOS	TOTALES	AMORTIZACIÓN DE DEUDA Q. 56,311,452.17 INCLUYENDO INTERESES	RENTABILIDAD
81,120.00	11,700.00	320,580.00	7,020.00	585,000.00	10,767,042.00	1,113,775.00	5,954,207.77	3,699,059.23	3,699,059.23	52,612,392.94
81,120.00	15,210.00	416,754.00	9,126.00	760,500.00	13,952,788.20	1,392,218.75	5,954,207.77	6,606,361.68	6,606,361.68	46,006,031.25
81,120.00	19,773.00	541,780.20	11,863.80	988,650.00	18,094,258.26	1,740,273.44	5,954,207.77	10,399,777.06	10,399,777.06	35,606,254.19
100,320.00	25,704.90	704,314.26	15,422.94	1,285,245.00	23,506,304.54	2,175,341.80	6,549,628.54	14,781,334.20	14,781,334.20	20,824,919.99
100,320.00	33,416.37	915,608.54	20,049.82	1,670,818.50	30,505,388.94	2,719,177.25	6,549,628.55	21,236,583.15	21,236,583.15	-411,663.15
100,320.00	43,441.28	1,190,291.10	26,064.77	2,172,064.05	39,604,198.66	3,398,971.56	6,549,628.55	29,655,598.56	29,655,598.56	-30,067,261.71
119,520.00	56,473.67	1,547,378.43	33,884.20	2,823,683.27	51,455,451.30	4,248,714.45	8,187,035.68	39,019,701.17	39,019,701.17	-69,086,962.88
119,520.00	73,415.76	2,011,591.96	44,049.46	3,670,788.24	66,838,575.21	5,310,893.06	8,187,035.68	53,340,646.47	53,340,646.47	-122,427,609.35
119,520.00	95,440.49	2,615,069.55	57,264.30	4,772,024.72	86,828,660.17	6,638,616.32	8,187,035.68	72,003,008.16	72,003,008.16	-194,430,617.51
119,520.00	124,072.64	3,399,590.41	74,443.59	6,203,632.13	112,815,770.61	8,298,270.40	8,187,035.68	96,330,464.53	96,330,464.53	-290,761,082.04
119,520.00	161,294.44	4,419,467.53	96,776.66	8,064,721.77	146,599,014.20	10,372,838.01	8,187,035.68	128,039,140.51	128,039,140.51	-418,800,222.55
TOTAL DE UTILIDAD								475,111,674.72	475,111,674.72	-970,935,820.83

FUENTE:

Investigación de campo
Entrevista con el Licenciado en Auditoría Rene Tello
Consultoría, Rosario Vasquez
Consultoría, Oscar Sunún

5.11 INSTITUCIONES PARTICIPATIVAS:

Entre las instituciones gubernamentales están las siguientes:

1. Municipalidad de Barberena.
2. Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), Unidad de Normas y Regulaciones.
3. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).
4. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
5. Saneamiento Ambiental.
6. Instituto de Fomento Municipal (INFOM).
7. Secretaría de Planificación y Programación de la presidencia (SEGEPLAN).
8. Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ).
9. Fondo de Inversión Social (FIS).
10. Instituto Nacional de Bosques (INAB).
11. Dirección General de Caminos.

Todas estas instituciones ayudan a la ejecución de dicho proyecto; unas apoyan con asesoría técnica, planificación y financiamiento, algunas con control de alimentos, impacto ambiental y jardinería y otras con infraestructura, mano de obra y calles.

Se cuenta con las siguientes instituciones privadas:

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS).
2. Organización Mundial de la Salud (OMS).
3. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO).
4. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
5. Cámara de Comercio (CACIF).
6. Unión Europea.
7. Asociación Internacional de Desarrollo (AID).
8. Embajada de Noruega.

9. Embajada del Reino Unido.
10. Embajada de Canadá.
11. Embajada de Japón.
12. Embajada de Taiwán.

Estas instituciones que colaboran con dicho proyecto lo incluyen en salud y saneamiento ambiental, unas apoyan con control de alimentos, asesoría técnica, financiamiento y equipo, en algunas de ellas con previa solicitud y estudiando ellos a fondo el proyecto con objetivos, comunidades beneficiadas y metas a alcanzar.

5.12 CONCLUSIONES:

1. El proyecto del Rastro deberá responder a las necesidades planteadas en este documento, sin afectar a la población, sino por el contrario, beneficiándola con fuentes de empleo, sirviéndoles un producto totalmente inocuo, de calidad, beneficiando su estatus social, sin afectar su aspecto cultural y logrando también, más plusvalía.
2. Es importante que se utilicen los materiales adecuados y de calidad, pues garantiza una mayor vida útil, agotar los del lugar como también, los que tendrán que importarse, el uso de materiales económicos y de menor calidad perjudicaría grandemente dicho proyecto.
3. En las áreas del renderi, planta de desechos sólidos y líquidos, cisterna, cuarto de bombas, clorinadores, calderas, planta de energía eléctrica y otras; deberán contar con chequeos diarios y mantenimiento constante.
4. El estudio y análisis realizado en este proyecto, se realizó con miras a poder competir a la hora de un tratado de libre comercio, tanto con los países del Norte, Centro América y demás países del mundo, esperando así, poder ser competitivos.
5. El predio que se escogió para el rastro, cumple con la mayoría de premisas tanto urbanísticas, ambientales, sociales, económicas y de infraestructura, como también, se beneficiará aún más con el desvío de tráfico pesado que se realizará muy pronto.

5.13 RECOMENDACIONES:

1. Cumplir a cabalidad con las normas establecidas, por las distintas instituciones gubernamentales y que éstas inspeccionen y controlen el rendimiento y calidad del producto cárnico, con regularidad, así también, el adiestramiento constante de su personal.
2. Utilizar materiales de alta calidad que garanticen su vida útil; los importados deberán tener mantenimiento y chequeos diarios, como también, garantizar el uso adecuado de los diferentes equipos.
3. Las áreas destinadas para maquinaria en general, su personal tendrá que cumplir a cabalidad con sus servicios diarios, pues garantizan su operación y su trabajo constante, sin perjudicar así, la producción, ya que de ellos depende la calidad del producto y el buen funcionamiento de los mismos.
4. Considerar todos los beneficios posibles, que se obtendrán exportando productos cárnicos a otros países, y por lo mismo se debe cumplir con todas las normas de calidad y reglamentos de exportación para poder ser competitivos.
5. Es importante que el predio donde está ubicado el rastro, tenga mantenimiento constante de limpieza en todas las áreas tanto internas como externas, también, su vegetación, corrales y otros, evitando así, contaminación a nivel general.

BLOGRAFÍA:

LIBROS, FOLLETOS Y MANUALES:

- Solórzano U. Erwin
Conceptos Básicos para el Proceso de Investigación Científica
Facultad de Arquitectura, USAC. Guatemala 1995.
- Solórzano U. Erwin
Enfoques Básicos para Desarrollar el Proceso de Investigación
Facultad de Arquitectura, USAC. Guatemala 1995.
- Rojas Soriano, Raúl
Métodos para la Investigación Social. (una proposición Dialéctica)
Plaza y Valdez Editores.
México DF. 1989.
- Rojas Soriano. Raúl
Conceptos Transcriptos (Investigación Social Teoría y Praxis)
Edición Corregida y Aumentada, Plaza y Valdez
México DF. 1989.
- Zorrilla Arena, Santiago, Torres Xamar, Miguel
Guía para Elaborar la Tesis
Mcgraw-Hill Interamericana de México, S.A.
Segunda Edición, 1992.
- Informes Sintéticos de Caracterización Regional
Volumen V, Región IV.
SEGEPLAN, 1991.
- Diccionario Geográfico de Guatemala
Instituto Geográfico Militar.
Segunda Edición, 1976.
- Plazola Cisneros, Alfredo
Arquitectura Habitacional Plazola
Cuarta Edición Volumen 1
Editorial Limusa, S.A. México, DF. 1991.
- Neufert, Ernst
Arte de Proyectar en Arquitectura
Duodécima Edición, Editorial Gustavo Gilí, S.A.
Barcelona, 1980.
- Wohnem, Schoner
Gran Manual Práctico de Decoración
Tercera Edición, Editorial Everest, S.A.
España, 1981.
- Merritt, Frederick
Enciclopedia de la Construcción Arquitectura e Ingeniería
Cuarta Edición, Grupo Editorial Océano.
España, 1990.
- Zepeda, Sergio
Manual de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias
Aire, Gas y Vapor.
Segunda Edición, Editorial Limusa, S.A.
México, 2000.
- García, Ramón, Pelayo y Gross
Diccionario Práctico Español Moderno
Ediciones Larousse, S.A.
México, 1983.
- Gandara, José Luis
El Clima en el Diseño
Facultad de Arquitectura, USAC. Guatemala.
- Soto Avendaño, Arturo, Menéndez, Otto
El Protocolo en los Proyectos de Investigación Científica
Facultad de Arquitectura, USAC. Guatemala.
- Méndez, Francisco
Propuesta de Sistematización del diseño en la Arquitectura y el
Urbanismo
Facultad de Arquitectura, USAC. Guatemala.
- Simmons, Tarano y Pinto
Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de
Guatemala.
- Sucher y Holzer
Proyecto Biomasa-UNI
Tratamiento de los Desechos Líquidos y Sólidos de los Rastros
Austria-Nicaragua, 1999.
- Manual Administrativo de Rastros Municipales
INAD, Guatemala, 1974.
- Rastros en Guatemala, INFOM

- División de Obras Municipales
Colección Manuales Técnicos
Edición, 1995.
- Reglamento Sanitario para Rastro de Exportación
MAGA. 1984.
 - Reglamento de Mataderos
Acuerdo Gubernativo Decreto-Ley Número 34-84
Decreto-Ley Número 144-83 Modificado Número 34-84
MAGA. 1984.
 - Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcinos y Aves
Acuerdo Gubernativo Número 2003.
Derogados Acuerdos Gubernativos: 16/05/1940, 22/04/1947,
30/11/1983, 08/06/1984 y el 27/04/1988.
MAGA.2003.
 - Código de Salud
Decreto Número 90-97, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
1997.
 - Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos
Unidad de Normas y Regulaciones
MAGA. Primera Edición, 2000.
 - Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
Términos de Referencia para la Elaboración de un Estudio de Evaluación
de Impacto Ambiental, 2003.
 - Guía para Inspección de Mataderos y Plantas Empacadoras de Carnes,
Formulario para Inspecciones de Mataderos de Guatemala,
MAGA.2003.
Lancerio Cabrera, Gildardo
Contabilidad de sociedades, 2003
Decreto No. 26-92
Ley del impuesto sobre la renta y sus reglamentos
Acuerdo Gubernativo No. 206-2005

TESIS:

- Ortega Montalbán, Ileana
Esquema Urbano de Cuilapa y Diseño de Rastro
Facultad de Arquitectura, USAC. 1984.
- Hornquist Arankowky, Jorge William
Análisis del Diseño de Plazas Parque en la Microregión Oriental Seca del
País-Propuesta de Criterios de Diseño
Facultad de Arquitectura, USAC. 1989.
- Pinzón Sánchez, José Eduardo
Evaluación de Rastros Municipales, Zona del Antiplano Oriental, Jutiapa
Facultad de Arquitectura, USAC. 1992.
- Acevedo Flores, Silvia Estela
Rastro de Ganado Mayor y Menor, Chimaltenango
Facultad de Arquitectura, USAC. 1993.
- Caballeros Coronado, Rolando
Especificaciones para el Diseño Arquitectónico de los Rastros en
Guatemala
Facultad de Arquitectura, USAC. 1998.

INTERNET:

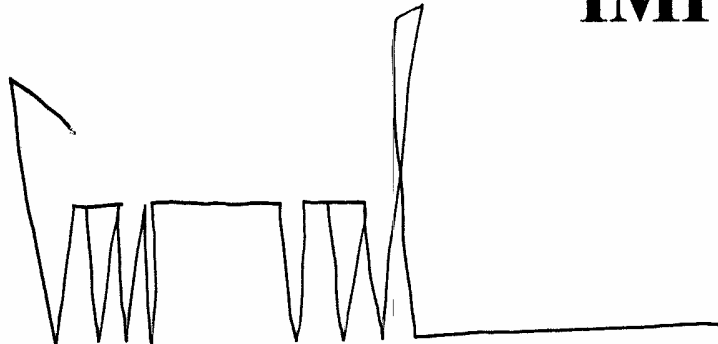
- WWW.AMEBO.ES
- IMICAF Y AHOOCOM
- WWW.INOXPA.COM
- WWW.OLDTINOX.COM
- HTTP://WWW.CEPIS.OPS-OMS.ORG/BRASIL
- [HTTP://WWW.GANADODEREMATE.COM/NOTICIAS.PHP](http://WWW.GANADODEREMATE.COM/NOTICIAS.PHP)
- [HTTP://WWW.TERRA.ES/CIENCIA/ARTICULO/HTML/CIE](http://WWW.TERRA.ES/CIENCIA/ARTICULO/HTML/CIE)
- [HTTP://WWW.TADOX.NET/LECTORNET/VERSEPO3](http://WWW.TADOX.NET/LECTORNET/VERSEPO3)
- [HTTP://WWW.UAQM/SCPS/TRIBUNA](http://WWW.UAQM/SCPS/TRIBUNA)
- [HTTP://WWW.TVAZTECA](http://WWW.TVAZTECA)
- [HTTP://WWW.TVAZTECAPUEBLA.COM.MX/FORO/FORMULARIO.ASP](http://WWW.TVAZTECAPUEBLA.COM.MX/FORO/FORMULARIO.ASP)
- WEBSITE :WWW.BESTANDDONOVAN.COM

VISITAS:

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Jefatura Área de Salud,
Barberena, Santa Rosa.
- Ministerio de Educación
Distrito de Educación
Barberena, Santa Rosa
- Dirección General de Caminos
Departamento Técnico de Ingeniería
Departamento de Inspección de Tránsito
Sección de Derecho de Vía
- Instituto Nacional de Estadística
Censos, 1981, 1994, 2002.
- Instituto Nacional de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología
(INSIVUMEH)
Sección Climatología
Departamento de Investigación y Servicios Hídricos
- Instituto Nacional de Bosques (INAB)
Datos Forestales de Guatemala DATAFORG, Versión 3
- Instituto de Fomento Municipal (INFOM)
Unidad Ejecutora de Acueductos Rurales, DGOP.
Control de Alimentos y Regulación de Establecimientos
División de Obras Municipales
Departamento de Obra Civil
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Programa de Accesibilidad de Medicamentos (PROAM)
Departamento de Regulación y Control de Alimentos
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
Unidad de Normas y Regulaciones
Área de Inocuidad de los Alimentos
- Ministerio Ambiente y Recursos Naturales
Departamento de Estudio de Impacto Ambiental
- Correos y Telégrafos
Barberena, Santa Rosa.
- TELGUA, S.A.
- Barberena, Santa Rosa.
- Empresa Eléctrica
Barberena, Santa Rosa.
- Municipalidad de Barberena
Barberena, Santa Rosa.
- Cámara de Industria (CACIF)
Centro Guatemalteco de Producción más Limpia
ONUDI.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, (USAC)
Facultad de Veterinaria
Sala de Necropsias
Corrales y Clínica Médica
Facultad de Ingeniería
Sección de Suelos
- Fondo de Inversión Social (FIS)
Infraestructura Social
- Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ)
Sección Salud y Ambiente
- Secretaría de la Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN)
Dirección Técnica de Proyectos
Proyecto de Apoyo a la Planificación del Desarrollo Regional
- Sanamiento Ambiental
Departamento de Regulación de los Programas Salud y Ambiente
- Rastros Municipales de:
Chiquimulilla, Cuilapa, San José Acatempa, Asunción Mita, Jutiapa, El Progreso, Monjas, Santa Catarina Mita, Jalapa, San Pedro Pinula, Santa Cruz Naranjo, Nueva Santa Rosa, San Rafael Las Flores, Mataquescuintla, Casillas y otros municipios de la Región IV que aún no cuentan con rastro.
- Delicarnes, S.A. (DELSA)
Rastro de Fraijanes Ganado Bovino.
- Centro de Carnes, S.A. (CECARSA)
Rastro de Porcinos, ciudad Guatemala.
- Centro en Tecnología de la Carne (CETEC)
Embutidos (INTECAP)
- Embutidos Perry
- Embutidos Toledo

- Embutidos Bremen
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO)
- Unión Europea
- Organización Panamericana de la Salud (OMS)
- Organización Mundial de la Salud (OMS)
- Asociación Nacional de Desarrollo (AID)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Embajada de Alemania
- Embajada del Reino Unido
- Embajada de EEUU.
- Embajada de Japón
- Embajada de Corea
- Embajada de Noruega
- Embajada de Canadá
- Embajada de Taiwán
- Fabrica e Importadora de Equipo Médico Hospitalario (FABRIMEB)
- Servi-Repuestos TOPKE
- Inter.-Americana, S.A.
- Aire Acondicionado CARRIER y otros.

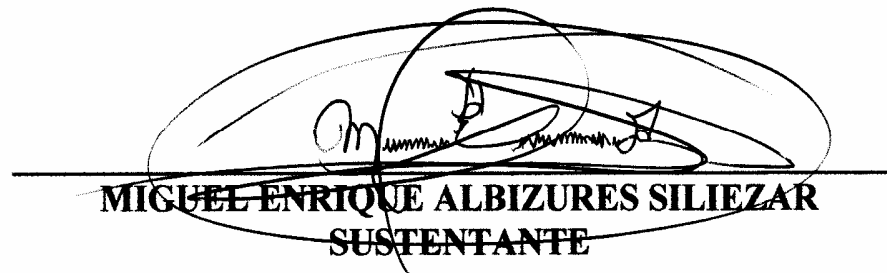
IMPRIMASE



**ARQUITECTO
CARLOS VALLADARES CEREZO
DECANO, FARUSAC**



**ARQUITECTO
MANUEL ALBERTO CASTILLO GARCÍA
ASESOR**



**MIGUEL ENRIQUE ALBIZURES SILIEZAR
SUSTENTANTE**

