

72
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SONORA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA:

JUAN

DIAZ

GUERRERO

1988





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

PAGINA

- INTRODUCCION

- SITUACION ACTUAL

1.- Ambito Estatal

1

I.- ASPECTO FISICO

a).- ubicación geográfica

b).- orografía

c).- hidrología

d).- geología

e).- edafología

f).- vegetación

g).- clima

II.- ASPECTO ECONOMICO

3

III.- POBLACION

4

2.- AMBITO MUNICIPAL

5

I.- ASPECTO FISICO

- a).- ubicación geográfica
- b).- orografía
- c).- hidrología
- d).- geología
- e).- edafología
- f).- vegetación
- g).- clima

II.- ASPECTO ECONOMICO

7

III.- POBLACION

7

3.- AMBITO LOCAL

7

I.- ASPECTO FISICO

- a).- ubicación geográfica
- b).- topografía
- c).- hidrología
- d).- vías de comunicación

e).- clima	
f).- vientos y asoleamiento	
g).- recomendaciones	
II.- CONCLUSIONES	11
4.- AMBITO URBANO	11
I.- POBLACION	11
II.- ASPECTO SOCIO-ECONOMICO	12
III.- SUELO	12
IV.- EQUIPAMIENTO URBANO	14
a).- educación	
b).- salud	
c).- comercio	
d).- abasto	
e).- deporte	
f).- comunicación	
g).- recreación.	

	PAGINA
V. - TRANSPORTE Y VIALIDAD	20
VI. - OBJETIVOS Y POLITICAS DEL ESTADO	22
5. - PROYECTO RASTRO TIPO T.I.F.	
I. - JUSTIFICACION DEL TEMA	23
II. - DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y SUBPRODUCTO DEL RASTRO	32
III. - DESCRIPCION DEL PROCESO DEL RASTRO	42
VI. - ESTRUCTURA ORGANICA	51
V. - FUENTES DE FINANCIAMIENTO	59
VI. - PROGRAMA ARQUITECTONICO Y DE NECESIDADES DEL PERSONAL	63
a). - maquinaria y equipo requerido	68
b). - análisis de áreas	73
c). - descripción del proyecto e instalaciones	77
VII. - PROYECTO ARQUITECTONICO	

INTRODUCCION .

Administración de Inspección Federal de Carnes, el servicio es administrado por el Departamento de Empacadoras de la Dirección General de Ganadería, de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

La Ley de la Industrialización Sanitaria de la Carne, Tipo Inspección Federal, fué expedida el 31 de Diciembre de 1949 en el Diario Oficial del 17 de Enero de 1950 y el del 13 de Febrero de 1950, además de los Acuerdos Adicionales, está claramente explicado en ella: declara de utilidad pública los establecimientos como son: los rastros, plantas empacadoras, enlatadoras, frigoríficos, etc., y el propósito de evitar la utilización en el comercio de alimentos de origen animal, de carnes y productos cárnicos en estado de adulteración.

Se considera que la carne esta adulterada si, entre otras cosas, ha sido preparada, empacada o mente nida bajo condiciones insalubres. La Ley tiene como finalidad asegurar un abastecimiento de carne limpia y sana. La inspección que se ejerce en una planta comprende la producción de ella por entero, no importa la cantidad que se destine al comercio extranjero de exportación o al consumo del país.

Existen muchos factores que inciden sobre la localización de una industria, algunos de estos tienen su impacto sobre el monto de la inversión que se va a requerir; otros afectan los costos, incrementándolos o disminuyéndolos. En su conjunto estos dos grupos de factores ejercen un efecto importante sobre los resul

tados económicos (y los sociales) de la actividad.

Como factores que pudieran afectar el monto de la inversión para el rastro que se propone, se consideraron los siguientes puntos, estos conceptos son necesarios para las condiciones de operatividad.

- El costo del terreno y ubicación del mismo.
- La disponibilidad del Municipio para la dotación de agua.
- Seguridad en el suministro de energía eléctrica, ya que ésta determinará la necesidad o no de invertir en una subestación.
- Tener o colocar una red de drenaje industrial.
- Facilidades por parte del Municipio para la construcción del mismo.

Estos factores no fácilmente cuantificables, fueron los determinantes para hacer el proyecto del Rastro -- T.I.F. (Tipo Inspección Federal) en Villa Juárez, Sonora.

- La zonificación de la ciudad, las necesidades de la población, las opiniones de los vecinos entre uno y otro barrio y la tendencia de crecimiento demográfico comercial e industrial.
- Los efectos del rastro sobre el medio ambiente inmediato y de éste sobre los habitantes vecinos.
- La oferta de mano de obra más o menos calificada.
- La disponibilidad de técnicos y administradores: en algunos sitios podría ser difícil encontrar.
- Entre otros servicios de apoyo indispensable, son los bancos, transporte público de personas y de carga.

Todos éstos son necesarios para las operaciones rutinarias del rastro; su falta ocasionaría costos y problemas no previstos.

- **Los medios de comunicación como son telegrafo, teléfono, carreteras, línea de camiones foráneos y ferrocarril.**

En el renglón de costos de operación, Villa Juárez ofrece el atractivo por ser el mejor ubicado para los ganaderos.

Este aspecto es muy importante porque:

- **Afecta el costo y el atractivo para los ganaderos; los ahorros en los costos de transporte podría traducirse en mejores precios para su ganado.**
- **También afecta la merma de ganado cuando se transporta a grandes distancias; una reducción en las mermas en el peso del animal y mortandad, se traduce en mayores ingresos para los ganaderos.**

En cuanto al renglón de los factores de infraestructura pública y socio-cultura, los demás aspectos ahí incluidos, se observan, como los servicios de apoyo son más completos en Villa Juárez, que en otras ciudades de la subregión. Este es un factor importante para el éxito del rastro.

Por todas estas razones se escogió a Villa Juárez como el macro-sitio ideal.

SITUACION ACTUAL

1.- AMBITO ESTATAL

I.- ASPECTO FISICO

a).- Ubicación Geográfica.

El Estado de Sonora se encuentra localizado en la porción noroeste de la República Mexicana entre los paralelos $32^{\circ} 15'$ y $27^{\circ} 30'$ de latitud norte y entre los meridianos $114^{\circ} 15'$ y $109^{\circ} 30'$ de longitud oeste; limitada al norte con Estados Unidos de Norteamérica, al este con el Estado de Chihuahua, al sur con Sinaloa, al oeste con el Golfo de California y al noroeste con el Estado de Baja California.

Abarca una superficie total de 183,809 KM², equivalente al 9.4% del total de la superficie nacional, por lo que es segundo Estado de la República en lo que a extensión se refiere.

b).- Orografía.

Atraviesa al Estado la Sierra Madre Occidental, formando parte de esta, la Sierra del Tule, la de Cananea, Nacozari y la Sierra del Alamo por mencionar algunas. Al norte se encuentra el Desierto de Altar. Casi la totalidad de la franja costera es terreno plano, formando varios valles entre los que destacan el Valle del Mayo y el Valle del Yaqui.

c).- Hidrología.

Los principales ríos con que cuenta el Estado son de norte a sur: el Colorado, el Sonora, Bacanuchi, Matepe, Yanquí, Bavíspe y el Mayo.

d).- Geología.

En la actualidad según sus características litológicas, producto de su evolución geológica predominan en el Estado a grandes rasgos cuatro tipos de afloramientos litológicos: rocas sedimentarias del cuaternario, depósitos de aluvión, grava y limo.

e).- Edafología.

En el Estado de Sonora los suelos que más abundan son los yermosoles, sobre este tipo de suelo se encuentran la mayor parte del sector agrícola y los castañozos cuya riqueza en materia orgánica se destinan a las actividades pecuarias, estos suelos ocupan un 73% de la superficie total.

Hay además de los dos tipos de suelos anteriores, los litosoles, lluviosos y xerosoles.

f).- Vegetación.

La mayor parte de la superficie del Estado esta cubierta por vegetación desértica de matorrales y arbustos (xerofita); en el menor porcentaje terrenos agrícolas, zonas de pastizales y bosques en la porción oriental.

g).- Clima.

La superficie del Estado se encuentra ocupada por cuatro grupos climatológicos:

Secos desérticos

Semisecos

Subhúmedos y

Templados

Aproximadamente el 90% de la superficie esta ocupada por climas desérticos y semisechos.

La temperatura anual es la siguiente:

Máxima _____ 35,2°C.

Media _____ 12,7°C. hasta 26,9°C.

Mínima _____ 5,9°C.

La Precipitación Anual:

Máxima _____ 1471 mm.

Mínima _____ 47.4 mm.

La Precipitación Mensual:

Máxima _____ 414.8 mm. en Julio

Mínima _____ 0.0 mm. en Abril, Mayo y Junio

II. - Aspecto Económico.

La actividad más importante del Estado es el Sector Primario que comprende el 38.5% del total de-

la población económicamente activa.

Durante las últimas 3 décadas la entidad se ha caracterizado por la importancia de su producción -- agrícola, no solo en las superficies destinadas al cultivo, sino en los elevados rendimientos promedio que - de los mismos se obtiene.

Entre los principales productos del Agro Sonorense sobresalen el trigo, el algodón, el cártamo, la - soya, el ajonjolí, la alfalfa, las hortalizas, los frutales y la vid.

La producción de trigo representa el 45% del total Nacional, la producción de algodón el 26% y la pro - ducción de uva representa el 38%.

De la producción ganadera del Estado la actividad más importante es la cría de ganado bovino para el consumo de carne, destinando a exportación un 54% y 46% a otros Estados.

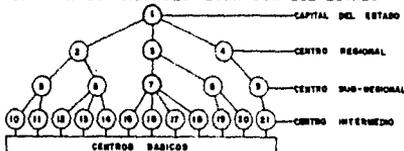
La riqueza pesquera de Sonora la constituye básicamente el camarón.

Por lo que respecta al Sector Secundario, Sonora es una de las principales entidades mineras del -- país, destacando por ser el primer proveedor de cobre.

III.- Población.

De acuerdo a las cifras proporcionadas por los resultados del X Censo General de Población y Vivien - da de 1980, el Estado cuenta con 1 498 931 habitantes, que representan el 2.25% del país, con una tasa de - crecimiento media anual de 3.1 % y con una densidad demográfica de 8 hab./km².

SISTEMA DE CIUDADES ZONA SUR DEL ESTADO



- 10- COL. MILITAR
- 11- DE ROMERO SOB MUERTO
- 12- SOMBR. PROGRESISTA
- 13- MORELOS SUR
- 14- NUEVA CASA DE TERAB
- 15- ANNA BLANCA
- 16- JECOPAC
- 17- ALTOS DE JECOPAC
- 18- EL PARESON
- 19- DE PESEO
- 20- EL MOED
- 21- EL TERABE

LA POBLACION TOTAL ES DE 1'400,000 HOMB. (EL 2.20% DE LA REP. MEXICANA).

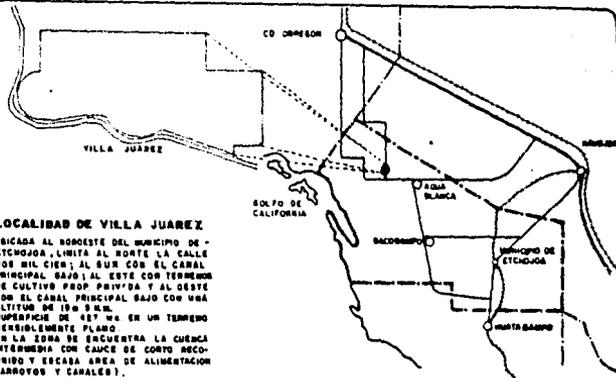
- ACTIVIDADES ECONOMICAS**
- SECTOR PRIMARIO 30.5%
 - AGRICULTURATIVO, VID Y ALGODON 17.5%
 - SECTOR SECUNDARIO 17.5%
 - SECTOR TERCIARIO 10.3%
 - INDUSTRIAMENTE ESPECIFICADO 5.7%
 - COMUNICACIONES 5.7%
 - INDUSTRIAS A G.E.L.U. AL CENTRO DEL PAIS, Y DE LA SIERRA AL VALLE.

MUNICIPIO DE ETCHOJOA

SE ENCUENTRA UBICADO ENTRE LOS 17° 30' Y LOS 18° DE LATITUD NORTE Y ENTRE LOS 100° 30' Y LOS 101° AL OCCIDENTE DEL M. D. E. LINTA AL N. Y. SO. CON EL DPO DE CALIQUIE AL N. E. N. E. Y DE COM. HAPUJOA, AL S. N. E. Y SO CON HUATARAMBO Y AL O. Y SO CON EL GOLFO DE CALIFORNIA. SE ENCUENTRA EN UN TERRENO SEMIPLANO. EL MUNICIPIO CERRA EN EL DE BAYALIT. LA UNICA COMUNIDAD QUE RIEBA LAS TIERRAS ES LA DEL RIO MUJO. EL CLIMA ES SEMIARIDICO, SU TEMPERATURA ES CALIDA Y HURDIDA EN EL VERANO Y FRIA EN INVIERNO. LA PRECIPITACION PLUVIAL OCIDEA ENTRE LOS 600 Y LOS 1000MM ANUALES. SU TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DE 18° C.

DIVISION POLITICA Y CUENTA CON 87 LOCALIDADES METICAN. ETCHOJOA, VILLA JUAREZ, SACACABAMPO, SACACORRAL, CHICARIL. POBLACION: POP. TOTAL 80,882 HOMB. Y ES EL 3.50% DEL TOTAL DEL EDO. LA DENSIDAD DE POP ES DE 40.84 HOMB POR KM². TASA DE CRECIMIENTO 3.5% (AUMENTADO).

ACTIVIDADES ECONOMICAS: PREDOMINANTES, AGRICULTURA 50%, GANADERIA 8% Y COMERCIO EL 4%. INDUSTRIA DE TRANSPORTACION DEL PASEO. COMERCIO. CARRETERAS FERROCARRILES. EL MUNICIPIO DE ETCHOJOA ES ECONOMICAMENTE DE LOS MAS IMPORTANTES DE LA ENTIDAD POR LOS RECURSOS NATURALES QUE POREE.



LOCALIDAD DE VILLA JUAREZ

UBICADA AL NOROESTE DEL MUNICIPIO DE ETCHOJOA. LINTA AL NORTE LA CALLE DE MIL CIEG; AL SUR CON EL CANAL PRINCIPAL SAJO; AL ESTE CON TERMINOS DE CULTIVO PROP. PRIVADA Y AL OESTE CON EL CANAL PRINCIPAL SAJO CON UNA ALTITUD DE 100 M. S. N. SUPERFICIE DE 427 HA EN UN TERRENO SEMIPLANO. EN LA ZONA SE ENCUENTRA LA CUNCA INTERMEDIA CON CAUCE DE CORTE MEDIANO Y ESCABA AREA DE ALIMENTACION (CARROYS Y CARALES). EL CLIMA ES DE TIPO SECOSEMIARIDICO Y SEMIUMEDO, CON VEGETACION XEROFITA. LA TEMPERATURA ES DE TIPO EXTREMADO. CALUROSO EN VERANO Y FROJO EN INVIERNO. LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DE 23° C. LA PRECIPITACION PLUVIAL ANUAL ES DE 600 MM.

POBLACION: TOTAL 29,100 T/uno 3.0% 87/mo HAB/ha.

ACTIVIDAD ECONOMICA: AGRICULTURA 50% COMERCIO 10%

VILLA JUAREZ TIENE UNA CONTRIBUCION IMPORTANTE DENTRO DEL DESARROLLO ECONOMICO DEL MUNICIPIO.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA 22.66 %

ACTIVIDAD	% DE POBLACION	% DE LA P.E.A.
COMERCIALES	1.75 %	7.72 %
EMPLEADOS	4.50 %	19.12 %
AGRICULTOR (PROPIETARIO)	4.12 %	18.21 %
PROFESIONISTAS	0.77 %	3.41 %
OTROS	11.44 %	50.5 %



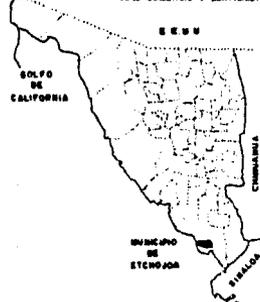
ESTADO DE SONORA

UBICADO ENTRE LOS 27° 30' Y LOS 29° 10' DE LATITUD NORTE Y ENTRE LOS 109° 30' Y LOS 104° 15' AL OCCIDENTE DEL M. D. E. LINTA AL NORTE CON ESTADOS UNIDOS, AL ESTE CON GUANAHUATO, AL SURESTE CON CHIHUAHUA, AL SUR Y AL OESTE CON EL GOLFO DE CALIFORNIA Y EN EL EXTREMO SURESTE CON BAJA CALIFORNIA NORTE. TIENE UNA EXTENSION TERRITORIAL DE 196,554 KM². GONALABE A 5.4% DE LA SUR NACIONAL.

(SEGUNDO LUGAR EN EXTENSION).

STRATIFICO AL ESTADO LA SIERRA OCCIDENTAL, Y AL NORTE SE ENCUENTRA EL SIEMBRO DE ALTAS.

EL CLIMA ES SECO SUBSEMIARIDICO, CON TEMPERATURA MEDIA DE 18° C. EN EXTREMOS Y CON ESCASAS LLUVIAS. EN LAS SIERRAS EL CLIMA ES FROJO CON NEVADOS EN PARTE. PRODUCTO INTERNO BRUTO NACIONAL 4%. CONTRIBUYE CON 30% DE PESCA Y SIERRA. 30% AGROPECUARIO. 35% COMERCIO Y SERVICIOS.



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. T. M.

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

PLANO UBICACION GEOGRAFICA

ESCALA: FECHA: 87

0150
01

J U A N D I A Z G U E R R E R O



En 1980 la población total del Estado, por sexo, presenta la siguiente estructura: 49.7% son hombres y el 50.3% son mujeres.

Por lo que se refiere al Movimiento Migratorio y de acuerdo a las cifras obtenidas del X Censo General de Población y Vivienda 1980, el Estado recibió un total de 175 663 personas, por otra parte, emigraron del Estado un total de 158 772 personas, este movimiento es positivo para el Estado, pues en tanto que el 11.1 % de la población total procede de otros estados o países, solo el 8.8% originario de Sonora abandona su Estado.

SITUACION ACTUAL

2.- AMBITO MUNICIPAL

I.- ASPECTO FISICO

a).- Ubicación Geográfica.

El Municipio de Etchojoa se encuentra localizado en la parte Sur del Estado; limita con el Municipio de Cd. Obregón al Norte y Noroeste; con Navojoa al Norte, Este, Noroeste y Sureste; con Huatabampo al Sur, Sureste y Suroeste y con el Golfo de California al Oeste y Suroeste.

Tiene una extensión de 1 220.23 km², equivalente al 0.066% de la superficie total del Estado.

b).- Orografía.

El Municipio se encuentra ubicado en terreno completamente plano, perteneciente al Valle del Mayo,

el único cerro de la zona es el de Bayáorit, de poca elevación pero notable por encontrarse totalmente --
aislado.

c).- Hidrología.

La única corriente de importancia que riega las tierras del Municipio es el Río Mayo, que penetra -
a Etchojoa procedente de Navojoa y después de cruzarlo, pasa a Huatabampo, en cuyo litoral vierte sus ---
aguas al Golfo de California.

d).- Geología.

En la actualidad según sus características litológicas, producto de su evolución geológica predomi--
nan las rocas sedimentarias y vulcano-sedimentarias del Cuaternario Cenozoico.

e).- Edafología.

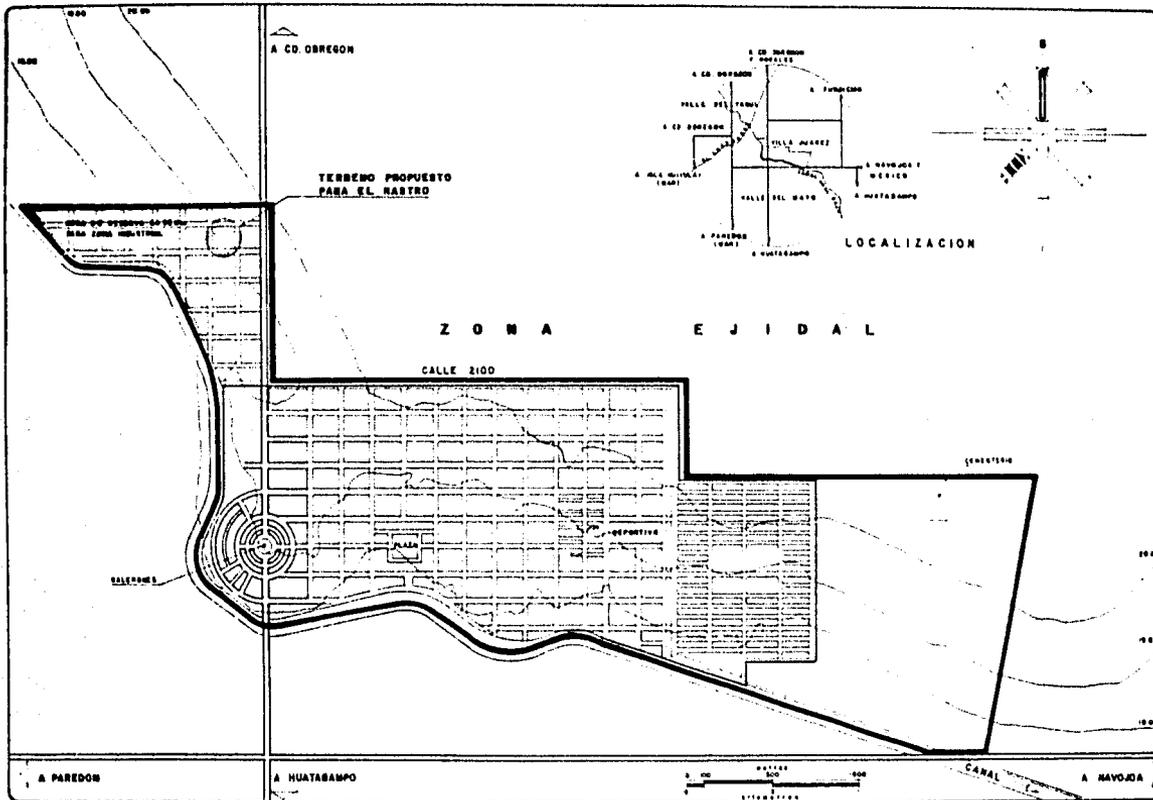
El tipo de suelo que predomina en el Municipio es el Xerosol, que presenta textura arenosa y limosa
que le permite retener el agua y nutrientes y es de fácil manejo en las actividades agrícolas.

f).- Vegetación.

La vegetación existente en el Municipio es Xerofita, es decir vegetación desértica de matorrales y -
arbustos.

g).- Clima.

Al Municipio corresponde el clima semiseco, con temperatura cálida y húmeda en el verano y fría -



SIMBOLOGIA

— ZONA DE ESTUDIO
447 90 m

— ZONA DE TRABAJO
437 90 m

FACULTAD DE ARQUITECTURA



RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

PLANO UBICACION GEOGRAFICA DE VILLA JUAREZ

ESCALA: 1:12,500 FECHA: 87

clave
02

J U A N D I A Z G U E R R E R O



en invierno, su temperatura media anual es de 18°C.

La precipitación pluvial anual oscila entre los 600 y 1000 mm.

II.- ASPECTO ECONOMICO

La actividad productiva de mayor relevancia en el Municipio es la agricultura y la ganadería correspondiente al Sector Primario, que concentran el mayor porcentaje de la población económicamente activa, - el 73.4%; en segundo término están las actividades terciarias con el 15.3% y por último el Sector Secundario y las actividades no especificadas con el 5.7% y el 5.6% respectivamente.

Los principales productos cultivados son: algodón, ajonjolí, cártamo, semilla de linaza, maíz, sorgo y soya.

III. - POBLACION

El Municipio de Etchojoa cuenta con una población de 85, 692 hab., que representan el 5.06% del total del Estado; 63, 235 son hombres y 42, 457 mujeres, tiene una densidad de población de 45.54 hab./km².

3.- AMBITO LOCAL

I.- ASPECTO FISICO

a).- Ubicación Geográfica.

La localidad de Villa Juárez se encuentra localizada al Noroeste del Municipio de Etchojoa, perteneciente al Estado de Sonora. Tiene como límite; al norte la Calle 2 100; al sur con el Canal Principal Bajo;

al este con terrenos de cultivo de propiedad privada y al oeste con el Canal Principal Bajo.

Cuenta actualmente con una superficie de 427 hectáreas, que representa el 0.34% del total de la superficie del Municipio.

b).- Topografía.

La configuración superficial que presenta el terreno, podemos decir que es sensiblemente plano, ya que solamente encontramos tres curvas de nivel (18, 19 y 20) que atraviesan la mancha urbana de este a oeste. Teniendo una pendiente promedio del 0.4%.

c).- Hidrografía.

La hidrografía constituye un factor importante en la localidad ya que es la base fundamental para el desarrollo de los campos de cultivo. El Valle se encuentra circundado por los ríos Yaquí y Mayo. La zona de estudio y de trabajo están dotadas de canales de cultivo, sirviendo tanto para riego como para el aprovechamiento de drenes y servicios de desagüe de las áreas de cultivo. En la parte oeste y sur está limitada la población por un canal, llamado Canal Principal Bajo, que viene de la Presa Alvaro Obregón; y debido a su capacidad sirve de desfogue y riego de los campos agrícolas en épocas de lluvia.

Otro dren agrícola que cruza también la población, de norte a sur y que sigue la dirección del Canal Principal Bajo, sirve también a los campos de cultivo en las áreas Norte y Sur de la localidad. Este dren, debido a sus características se propone entubarlo a mediano plazo, para aprovechar el área, en la creación

de un Boulevard; y dar así más comunicación y servicio a Villa Juárez.

d).- Vías de Comunicación

A la localidad de Villa Juárez comunican cinco carreteras pavimentadas en una extensión aproximadamente de 230km: dos en dirección a Cd. Obregón con 50km. cada una; una de ellas cruza la mancha urbana en la parte oeste con dirección norte sur a Cd. Obregón y a Huatabampo en sentido contrario se une en la parte sur con la carretera que va con dirección oeste al poblado de Paredón y con dirección a Navojoa; -- dos a Navojoa con 60km., una y 40 km. la otra y la carretera que comunica con Jecopaco Fundación con 30 km., de extensión. Conectando además de los sitios mencionados, con Bacobampo, Huatabampo, Agua Blanca, Las Playitas y Quechhueca.

Aproximadamente hay 400 km. de terracería que comunican con todo el valle, localidades pequeñas y ejidos, siendo intransitables durante los meses de lluvias.

e).- Clima

El clima que predomina en la localidad es el semi-seco, alcanzando las máximas temperaturas en junio y julio, con 35 a 40°C. entre las 14 y 15 horas del día, con promedio en verano de 32°C., las temperaturas más bajas son en diciembre y enero, entre 6 y 7°C. La temperatura anual media es de 23 y 18°C.

La precipitación pluvial oscila entre los 469.10 mm. anuales; meses de lluvia, enero y de junio a diciembre.

f).- Vientos y Asolamiento

En la localidad de Villa Juárez encontramos que los vientos dominantes son moderados entre 4 y 6 -- mts/seg. y 6 y 8 mts./seg.

Norte: No recibe sol en invierno. Vientos fríos, sol rasante de junio a septiembre sin vientos.

Noroeste: No recibe vientos. Sol en verano y poco en invierno (mañanas).

Este: Mucho sol en las mañanas sin vientos, excepto en marzo con vientos fuertes muy esporádicos.

Rureste: Protección del sol en las mañanas, sin vientos.

Sur: No recibe vientos. Sol todo el año (protección)

Oeste: Óptima por los vientos dominantes. Mucho sol en las tardes (protección)

Suroeste: Focos vientos. Sol en la tarde, sobre todo en invierno.

Noroeste: Vientos en invierno. Sol en tardes de verano e invierno.

g).- Recomendaciones.

Los materiales al exterior deberán ser poco absorbentes del calor y procurar tener una superficie - irregular para tener ésta, lo menos posible expuesta al sol, logrando así muros más frescos.

Se deberá usar lo menos posible o evitar al máximo superficies pavimentadas (concreto o asfalto), o bien si se usan, tratar de que éstas sean cubiertas.

Las zonas arboladas son favorables por la frescura y sombra que proyectan.

Por su tipo de clima, en el cual son poco frecuentes las lluvias, no son necesarias las grandes inclinaciones en las cubiertas.

II.- CONCLUSIONES:

Villa Juárez ha sido incapaz de retener a su población, migrando ésta a distintas ciudades del interior y exterior del País, ésto debido en primer lugar a la falta de infraestructura y servicios urbanos, o -- insuficientes de éstos, debido a la falta de un esquema de planeación urbana y de una cierta desorganización de los pobladores en el pasado inmediato.

Otra cuestión importante es la economía de la región; al considerar la perspectiva, es probable que ocurra un crecimiento sustancial en la industria de transformación de productos del campo, dando un impacto sobre la creación de empleos, ya que la actual forma de explotar el campo, que es muy mecanizada, no aporta un gran número de empleos.

Se recomienda que se haga una agroindustria lo cual generaría empleos.

4.- AMBITO URBANO

I.- POBLACION.

En la actualidad la mancha urbana es de 427 hectareas, con 29, 181 habitantes.

La densidad de población en Villa Juárez, oscila entre 26Hab/Ha., en un área de 136 Has. y 79 Hb/ha., en la zona sur-oeste y centro del poblado y en el nuevo asentamiento urbano con un área total de 161 Has., - además existe otra área de 130 Has., con una densidad de 56 Hb/ha.

La población económicamente activa tiende a incrementarse contando actualmente con una tasa de -- 22.6% resultando 4.6% menor que el Nacional.

II. - ASPECTO SOCIO-ECONOMICO

La PEA que percibe hasta una vez el salario mínimo mayoritariamente, se localiza en la periferia - de la población, principalmente en el lado oeste, sur y este, esta zona acusa un fuerte crecimiento pobla-- cional y concentra junto con el nuevo asentamiento aproximadamente el 50% de la población total de Villa -- Juárez.

La PEA con ingresos mayores de 1.5 veces al salario mínimo se encuentra localizado principalmen-- te en el centro de la población y en el nuevo asentamiento.

La población de Villa Juárez al año 2000 deberá ser de 67,965 habitantes aproximadamente, según el supuesto de la hipótesis baja calculada y sus densidades serán de 110 HAB/Ha. según el punto-determina-- ción del área de crecimiento y su densidad de población.

III. - SUELO

EL SUELO CON SU RESPECTIVA SUPERFICIE Y PORCENTAJE :

USOS DEL SUELO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Habitacional	205.0 Has.	48.0%
Equipamiento, Servicios y áreas verdes	43 Has.	10.0%

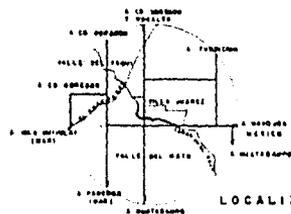
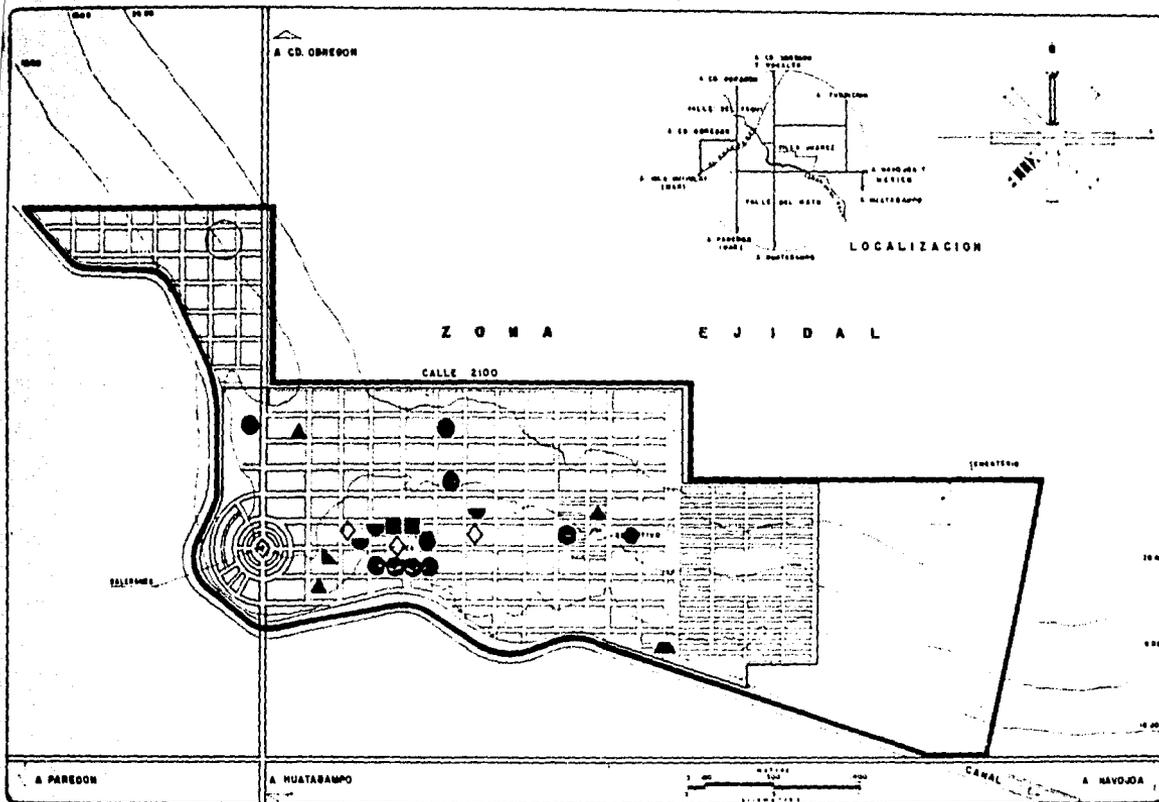
USOS DEL SUELO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Vialidad	149.0 Has.	35.0 %
Baldíos	30.0 Has.	7.0 %

Usos del suelo comprendidos dentro de la mancha urbana de donde se desprende; en toda la mancha urbana se intercalan pequeños y grandes baldíos de propiedad privada que representan un 7 % de la totalidad del área de la localidad y que forman parte de la zona de uso habitacional. Altos costos para la dotación de servicios, ya que las calles tienen un alto porcentaje (35%) de suelo dentro de la localidad, si se compara con la norma recomendable que es de 20%.

Otro aspecto que se observa es la casi inexistencia de áreas verdes, aunque se recomienda que sea mínimamente de 12.5 m²/hab.

Por lo anterior, se puede ver que existe un gran desequilibrio en la distribución de éstos usos del suelo, proponiéndose que los baldíos se utilicen para la ubicación de las propuestas de equipamiento urbano y obras de interés social (propiedad federal) y/o sean inmediatamente fraccionados para que los costos de urbanización sean menores para cada propietario.

Así podrá ser mayor el actual porcentaje de equipamiento (10.0%) apejándose al recomendable de 20% y se podrán optimizar el servicio de la infraestructura instalada y de servicios urbanos.



SIMBOLOGIA DE EQUIPAMIENTO

- EDUCACION**
- 1- PRE - PRIMARIA (Small circle)
 - 2- PRIMARIA (Medium circle)
 - 3- SECUNDARIA (Large circle)
 - 4- MEDIA SUPERIOR (Large circle with dot)
- COMERCIO** (Triangle)
- ABARRO** (Square)
- COMUNICACIONES** (Circle with horizontal line)
- TRANSPORTE** (Triangle with horizontal line)
- RECREACION** (Diamond)
- DEPORTE** (Circle with dot)

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

PLANO EQUIPAMIENTO URBANO

ESCALA: 1:2,500 FECHA: 87

clave
03

J U A N D I A Z G U E R R E R O

FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. T. M.



Actualmente el régimen de propiedad del suelo se divide en privada y federal, siendo mayoritaria-- mente la primera y federal los terrenos donde están asentados los servicios urbanos y el equipamiento.

IV.- EQUIPAMIENTO URBANO.

Los puntos más relevantes, como son educación, en sus elementos preprimaria, primaria, secundaria y media superior, salud, comercio, abasto deporte y comunicación.

a).- Subsistema: Educación.

Elementos: preprimaria.

Diagnóstico.

La población en la actualidad cuenta con un jardín de niños de 3 aulas, con 195 alumnos; lo cual representa del total de la población de 23,640 habitantes el 0.4%, cubriendo un radio de influencia por su capacidad de aproximadamente 56 Has., el porcentaje de la población en edad escolar para este nivel educativo es de el 7.2%.

Elemento: primaria

Diagnóstico.

En la actualidad se cuenta con 6 escuelas con un total de 87 aulas con 4,350 alumnos; lo cual representa del total de la población de 23,650 habitantes el 18.4% cubriendo un radio de influencia por capacidad de aproximadamente 246 Has.

Según censo, el porcentaje de la población en edad escolar para este nivel es de 21%.

Elemento: secundaria

Diagnóstico.

Actualmente existe una escuela secundaria (1) con un total de 12 aulas, con 780 alumnos cubriendo un 2.55% del total de la población y con un déficit de 11.45% ya que la población correspondiente a este nivel escolar es de 14% del total de la población.

Elemento: media superior .

Diagnóstico.

La localidad tiene actualmente una sola escuela de tipo tecnológico a nivel superior "CECYT" (Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos) la cual cuenta con 10 aulas (500 alumnos) trabajando un solo turno en una extensión aproximadamente de 2.5 Has., contando con laboratorios, talleres, zona de guardado de implementos diversos y áreas de práctica de cultivo (3.5 Has., aproximadamente)

Atiende al 2,1 % de la población con un déficit de 7.9% del total de la población. De acuerdo al censo realizado se detectó que la población en edad de ocupar este equipamiento está entre los 16 y 19 años, - forman el 10% de la población existente.

b).- Subsistema : Salud

Elemento: clínica hospital

Diagnóstico.

La población cuenta actualmente con una clínica tipo "B" del I.M.S.S. y un consultorio rural de la S.S.A., que dan servicio de urgencias y consulta externa a toda la población.

La clínica tipo "B" del I.M.S.S. cuenta con 3 consultorios de medicina familiar mixtos, farmacia y 4 camas para pacientes en tránsito. Lo atiende un personal de cinco elementos y tiene 6,035 derechohabientes adscritos.

La ubicación del edificio esta en las calles de Hidalgo y 16 de Septiembre de la localidad.

El consultorio rural de la S.S.A., cuenta con 2 consultorios y 3 camas para pacientes en tránsito, - un cuarto para médico residente y cubículo para trabajadora de Servicio Social.

El personal que tiene es: un médico residente y una trabajadora social que atiende a toda la población que no es derechohabiente del I.M.S.S.

La ubicación del consultorio rural esta frente a la Plaza Cívica por la avenida Plutarco Elías Calles.

c).- Subsistema: Comercio

Elemento: mercado

Diagnóstico.

En la población actualmente existen 3 tiendas CONASUPO, que atienden a un 25% aproximadamente de la población; ya que en el centro urbano se localizan varios comercios de la iniciativa privada que --

dan servicio a toda la población.

Como criterio para el pronóstico de este subsistema, no se tomó en cuenta el comercio existente debido a que no están organizados en una sola unidad, sino que está disperso en toda la mancha urbana y el -- está en el centro urbano, no está funcionando debidamente, ya que es mucho muy incómodo para los consumidores tener que recorrer grandes distancias para hacer sus compras.

d).- Subsistema: Abasto

Elemento: rastro

Diagnóstico

En la actualidad la población de Villa Juárez, Son., cuenta con un rastro municipal que sirve al total de la población.

La ubicación del rastro se encuentra dentro de la mancha urbana, en la Avenida 2 de Abril entre las calles Venustiano Carranza y Francisco Villa.

Los vientos dominantes que tienen dirección sureste ocasionan contaminación y malos olores a la población, ya que los corrales, el excremento de las reses y los puercos crean insalubridad. El rastro actual no cuenta con las mínimas normas de higiene ni inspección de salubridad con que debe contar un centro de distribución de alimentos.

Los corrales de ganado se encuentran ubicados fuera del área del rastro, y en tiempos de lluvia la --

calle se hace intransitable por el lodo y la construcción esta en pésimas condiciones.

De acuerdo a las características y a las condiciones existentes del rastro, se propone reubicarla -- afuera de la mancha urbana, de preferencia a la orilla de la carretera, teniendo vfas de acceso que faciliten la distribución a los centros de consumo.

La ubicación más favorable se determinó en la zona norte de estudio por la carretera a Cd. Obregón.

e).- Sistema: Deporte.

Elemento: centro deportivo

Diagnóstico

Localización

Actualmente el centro deportivo se localiza en la manzana que forman las siguientes calles:

- a).- Norte..... Avenida 5 de Febrero
- b).- Sur Avenida 20 de Noviembre
- c).- Este Calle Francisco Villa
- d).- Oeste Calle Lázaro Cárdenas

Descripción.

Cuenta con los siguientes servicios:

- a).- 1 Cancha de futbol soccer

b).- 1 Cancha de beisbol

c).- 2 Canchas de basquetbol

f).- Subsistema: Comunicación

Elementos: Correos, teléfono y telégrafo

Diagnóstico.

Siendo la comunicación uno de los aspectos importantes dentro de las relaciones humanas se considera que los servicios con que cuenta actualmente la población cubren las necesidades requeridas.

g).- Subsistema: Recreación

Elementos: Plaza cívica y parques de barrio

Diagnóstico.

La recreación en la localidad es poco variada, dependiendo de las edades: los niños y jóvenes practican los deportes normales en las escuelas durante las mañanas y en las tardes practican deportes como el futbol, basquetbol y beisbol en los baldíos. Ocupan también la plaza cívica como paseo habitual o descanso; el cine es frecuentado por el resto de la población en días terciados en dos cines.

Los "galerones" son ocupados eventualmente para reuniones y festejos de las organizaciones existentes.

V. - TRANSPORTE Y VIALIDAD

a).- Transporte

En la localidad se encuentran dos distintos tipos de transporte público: el urbano y el foráneo, ambos cuentan con terminal propia; aunque no en óptimas condiciones de funcionamiento.

El servicio de autobuses foráneos comunica con las poblaciones de Huatabampo, Cd. Obregón, Navojoa, Bacobampo y Paredón principalmente, haciendo escalas en los poblados intermedios, cubriendo así -- con las necesidades requeridas de la población. De Cd. Obregón y Navojoa la población se puede trasladar a casi cualquier punto del país.

El servicio urbano es en cierta medida deficiente ya que cuenta con solamente una unidad de servicio y con un recorrido cada media hora aproximadamente, que deja sin cubrir una gran parte de la mancha urbana y que es para dar servicio principalmente a la población del nuevo asentamiento.

b).- Vialidad

En la comunidad de Villa Juárez, Son., se cuenta con 3 tipos de circulación que son: la principal, la secundaria y la local.

Circulación principal. Son carreteras principales que se comunican con la comunidad de Villa Juárez, siendo estas carreteras que van a Cd. Obregón-Huatabampo y Paredón Navojoa.

El aforo de la circulación principal es de un vehículo cada 3 minutos, teniendo una sección de 30 m.

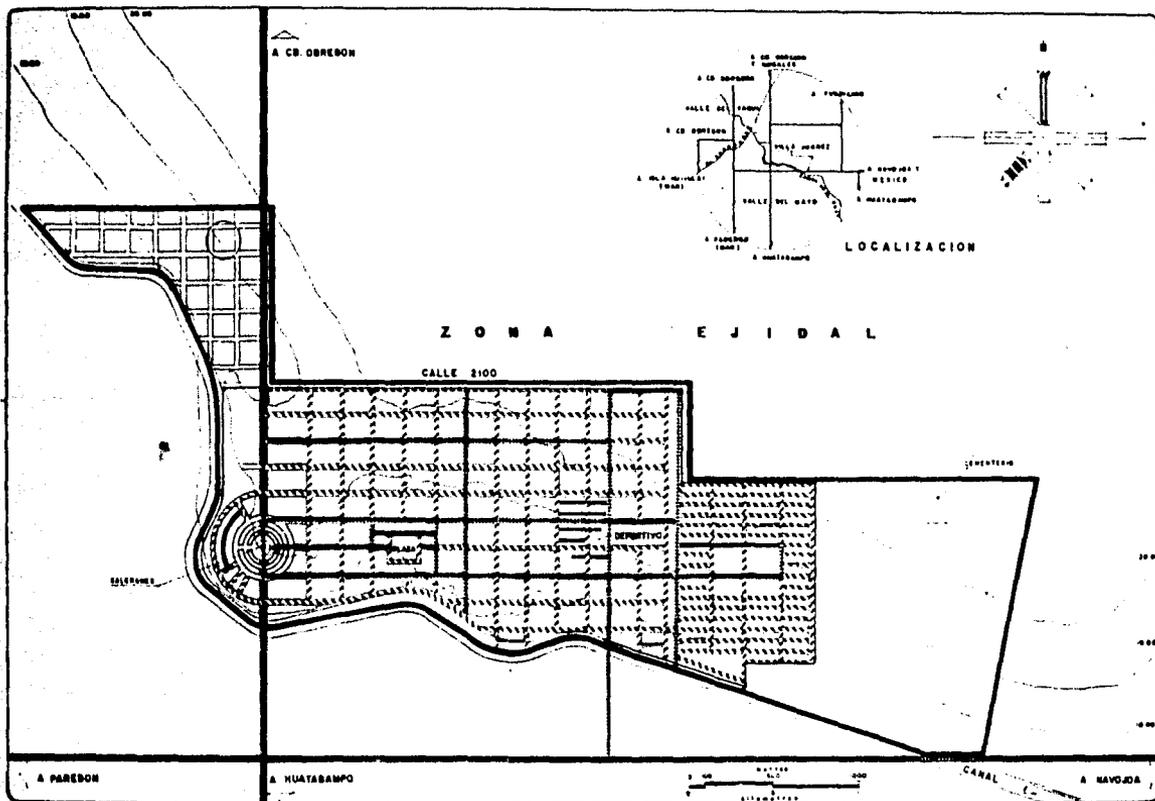
Las carreteras se encuentran en buenas condiciones durante la mayor parte del año, excepto en tiempo de lluvias y de cosechas, sufriendo inundaciones y baches. Estas carreteras tienen un rápido y buen mantenimiento.

Circulación Secundaria. - Esta circulación es la vialidad mayoritaria dentro de la comunidad, todas las avenidas y calles dentro de la zona de trabajo son de doble sentido, el señalamiento en las calles es casi nula y el 99% de la vialidad carece de pavimentación. Esta circulación tiene un aforo de un vehículo cada 7 -- minutos, teniendo una sección de 28 a 20 metros y en algunas partes con guarniciones y banquetas de 2 metros.

Circulación Local. Esta vialidad es la que comprende todas las calles cerradas, retornos y privadas, el 100% carece de pavimentación. El aforo es de un vehículo cada 45 minutos, teniendo una sección de 15 metros.

El total de la vialidad en la comunidad de Villa Juárez, Son., es de 149,5 Has., que representa el 35%.

En la actualidad, la mancha urbana no esta totalmente integrada ya que existe un dren agrícola (canal a cielo abierto) que la cruza de norte a sur, a un lado de la Calle Francisco Villa al oriente de Villa Juárez y que es la limitante del nuevo asentamiento. Es decir al momento de hacer el estudio, estaban en proceso de construcción 2 puentes que integrarán virtualmente al poblado.



SIMBOLOGIA

EXISTENTE

PROYECTUAL

AFORO-IVENCIBLE 6/7

SECCION A

1000

PROYECTUAL

AFORO-IVENCIBLE 6/7

SECCION B

1000

LOCAL

AFORO-IVENCIBLE 6/7

SECCION C

1000

NOTA: LA CIRCUNFERENCIA EN TODAS LAS CALLES ES DE DOBLE METRO
BAJO INDICE DE FLUJO TOTAL: VIALIDAD 100.00 10 %

— ZONA DE ESTUDIO
047.50 Haa

— ZONA DE TRABAJO
487.00 Haa

FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. Y. M.

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

PLANO DE VIALIDAD

ESCALA: 1:2,500 FECHA: 87

CLAVE

04

J U A N D I A Z G U E R R E R O



VI. - OBJETIVOS Y POLITICAS DEL ESTADO

a). - Objetivos y Políticas del Estado.

El estado mediante el Plan Nacional de Desarrollo Urbano toma en cuenta que el norte del Estado de -- Sinaloa y sur del Estado de Sonora conforman dos Subsistemas llamados Guaymas Cd. Obregón - Cd. Obre-- gón - Guasave, que forman parte del sistema integrado del noroeste de donde se derivan los Planes Parciales de Desarrollo a nivel Municipal.

En lo que corresponde al Plan de Desarrollo Urbano para el Municipio de Etchojoa contenido en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano Rural incluye a Villa Juárez dentro del Sistema de ciudades con políticas de -- impulso y niveles de servicios básicos como son:

El mejoramiento de la vivienda, de equipamiento: primaria, secundaria, preparatoria, unidades médi-- cas, comercios y abastos, mercado, bodegas, Conasuper y rastro; en comunicaciones, está telégrafos y - correos, en recreación y deportes; plaza cívica y canchas deportivas, en servicios públicos; reclusorio y tiradero de basura, en infraestructura y servicios urbanos; agua potable, drenaje, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público y pavimentación.

En donde se desprende que existen disposiciones relativas para ordenar, regular y conservar los cen-- tros de población con el fin de mejorar el funcionamiento y organización de sus espacios. Por tal motivo el Gobierno del Estado, a través del Instituto de Desarrollo Urbano Rural han iniciado a partir de 1984, - diversas acciones para llevar a efecto estos objetivos en los Valles del Yaqui y Mayo.

5.- PROYECTO RASTRO TIPO T. I. F.

I.- JUSTIFICACION DEL TEMA .

En base a las necesidades de la población de acuerdo a la demanda sentida y real, teniendo en cuenta la tendencia de crecimiento económico-social y por el grado de importancia asignada a esta región por los diferentes planes y programas del gobierno, que se califican como zona prioritaria, y por la relación del presente proyecto con el actual programa de alimentos básicos, se encuentran las mejores condiciones para la instalación del rastro.

Dadas las características generales del rastro, se aprecia que éste se inserta en los lineamientos básicos de la política económica del país y más aún es congruente con las metas y objetivos planeados en el plan global de desarrollo en cuanto a la reorientación de la estructura productiva, que tiende a:

- a).- fortalecer la producción de bienes básicos .
- b).- impulsar el sistema alimentario mexicano .
- c).- modernizar la economía.
- d).- general nuevos empleos.

Además el proyecto se justifica económicamente por sus beneficios directos e indirectos que generará en la región y zonas aledañas. Como uno de sus efectos sociales, generará 51 nuevos empleos de los cuales 26 corresponden a mano de obra directa, 10 indirecta y 15 personal administrativo, evaluando este-

efecto sobre la población desocupada, significa que el Índice de desocupación pasará del 2% al 1.6% si se mantienen las actuales condiciones demográficas.

La región de Villa Juárez, cuenta con escaso desarrollo industrial, razón por la cual la instalación del rastro aportará importantes elementos que tienden a dinamizar una serie de actitudes relacionadas con el mismo.

Evaluando estos efectos se puede determinar los siguientes:

- propiciar el desarrollo industrial en la región, ya que sólo existen actividades semi-industriales.
- contribuir a una mayor integración entre la propia actividad ganadera, su comercialización y transformación en carne.
- incentivar a una mayor producción entre los ganaderos de la zona, quienes contarán con un mercado seguro para sus productos.
- dinamizar el desarrollo de otras actividades conexas con sus productos derivados como son:
la industria de la curtiduría, la cual, aparte del tratamiento y comercialización del cuero, puede -- dar lugar a pequeñas industrias de fabricación de vestidos, bolsas o zapatos de alta calidad, contribuyendo de esta manera a ampliar el horizonte de actividades y a su vez el desarrollo de cierto tipo de artesanías en la confección de variedad de adornos, utensilios, botones, etc.
- de la misma manera los subproductos podrán ser empleados como componentes en la preparación de

alimentos balanceados, los cuales permitirían mejorar la calidad del ganado, pudiéndose realizar con estos alimentos la engorda completa, la cual muchas veces se efectúa fuera del país con sus consecuentes desven tajas. De esta manera también se posibilitará al rastro abrir sus productos para incluir carne de calidad selecta, cortada en cortes primarios y finales para restaurantes y hoteles de turismo.

Para la región, la actividad de corte, tiene atractivo de emplear mayor número de personas y sala rios inferiores a las grandes ciudades.

- En la fase de comercialización, el rastro contribuirá a una mayor integración regional entre sus mer cados naturales.

Se podrá aprovechar el transporte refrigerado utilizado por el rastro para poder distribuir de Villa - Juárez a algunas zonas aledañas productos como son vísceras rojas y verdes. Las poblaciones beneficiadas con este servicio serán: Playita, Jecopaco, Agua Blanca, Batevito, Costa Rica, Baburo y Jitonhueca.

Se tomaron las siguientes consideraciones para hacer el proyecto del rastro en Villa Juárez, Sonora.

- Los programas de producción en base al estudio de la disponibilidad del ganado bovino y el mercado - de carne en la región.

Los estudios del rastro se realizaron de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- Se consideraron 300 días de trabajo anual, que es lo común en los rastros.
- El Día de Trabajo se fijó con un turno de 8 horas, pues se estima suficiente para procesar las reses - a sacrificar.
- De 100 - 110 cabezas diarias de ganado, como capacidad de producción del rastro.
- Con una eficiencia del orden del 70% en el primer año, 80% en el segundo año y del tercero en adelante el 85%.

En base a la disponibilidad del ganado manifestado, se estimó el promedio de sacrificio anual por el tipo de animal (toros, novillos, vacas y los rendimientos esperados.

Tipo de Animal a sacrificar	Porcentaje de participación en sacrificio	Peso promedio en pie. Kg. / Animal	Est. del peso en pie del anim. prom. a sacrif.	Carne en Canal %	Visceras %	Cueros %	Otros %
TOROS	5	491	24.55	52	15.0	8.5	24.4
NOVILLOS	15	296	44.40	54	15.3	8.3	22.4
VACAS	49	351	171.99	52	15.0	8.0	25.0
VAQUILLAS	31	259	80.29	54	15.0	8.3	22.7
PROMEDIO PONDERADO			321.24	52.75	15.0	8.15	24.07

Otros: se refiere a los desechos, recortes, predigeridos, etc., incluye sangre con rendimiento aproximado de 31 Kgs./tonelada de animal en pie, o sea que considerando el peso promedio de 320 Kg. por res en pie tenemos un rendimiento de sangre de 9.92 kg./cabeza.

- Para efectos de estudio, se redondeo a 320 Kg/animal a sacrificar
- Para efectos de estudio, se redondeo a 53% carne en canal
- Para efectos de estudio se redondeo a 8.3% en cuero
- Para efectos de estudio, se redondeo a 23.7 % de otros

Fuente: Investigaciones directas de ICATEC, S.A.

Se recomienda un solo turno de trabajadores de 8 horas durante los primeros años de operación del -- rastro.

Como se estima una disponibilidad del ganado diario de aproximadamente 92 reses y una eficiencia del orden del 70%, el primer año, el 80% el segundo año y 85% del tercer año en adelante se hace proyectar la capacidad de la Planta a 100 - 110 reses en un turno de 8 horas.

Sin embargo, ya que el proceso técnico mantiene una flexibilidad amplia respecto a la capacidad instalada, puede alargarse hasta un 100 por ciento sin necesidad de modificar el equipo principal.

Con estas bases, se calculó la capacidad de la planta en función de la maquinaria seleccionada.

- Area de Corrales.

Deberá tener capacidad para encerrar el ganado de por lo menos tres días de sacrificio, ésto es 300 cabezas, corrales con capacidad de 50 reses cada uno en reposo .

- Area de Matanza.

Esta área deberá ser lo suficientemente grande para procesar con comodidad 100 - 110 cabezas de ganado en un turno de 8 horas. Esto es, un promedio de 12 - 14 reses por hora.

- Area de Refrigeración

Se espera vender la carne y las vísceras casi inmediatamente; entonces el tiempo máximo que permanecerá en el rastro será de 2 días.

Se hace necesario almacenar la carne y vísceras durante 48 horas.

Como se contará con una cámara de preenfriado, para bajar la temperatura de la carne en la que se encuentra al terminar el proceso de (35°C. a 0°C.) en máximo de 18 horas, se hace necesario contar con una cámara con capacidad de almacenamiento de dos días de trabajo teniendo margen para enfriamiento de 300 canales.

Por otro lado, se almacenará carne en la cámara de conservación durante un máximo de 30 horas.

Se hace necesaria una sección refrigerada para vísceras; en este caso, se considera una capacidad de 2 días de trabajo, ésto es, de 8.8 ton. de vísceras tanto rojas como verdes.

Dado que se intercala hielo entre las vísceras rojas para ayudar al enfriamiento y reducir el tiempo requerido

Producción de carne fresca en canal

320 Kg. de peso promedio en pie/res sacrificada x 53% porcentaje del rendimiento promedio =

169.6 Kg.

169.6 peso promedio x 92 res/día = 15.6 ton/día

15.6 ton/día x 300 días de operación del rastro/año = 4680 ton. de carne fresca en canal al año.

SUBPRODUCTOS

Sangre Fresca:

320 Kg. de peso promedio en pie/res sacrificada x 31% porcentaje del rendimiento promedio =

9.92 Kg.

9.92 Kg. peso promedio x 92 reses /día = 913 Kg./día

913 Kg./día x 300 días de operación del rastro/año = 274 ton. de sangre fresca al año.

Vísceras: también se consideran con tales las colas, patas y cuernos.

320 kg. peso promedio en pie/res sacrificada x 15% porcentaje del rendimiento promedio - 48 Kg.

48 Kg. peso promedio x 92 reses /día = 4,416 Kg./día

4,416 Kg/día x 300 días de operación del rastro/año = 13.25 ton. de vísceras al año.

Cuero:

320 Kg. de peso promedio en pie/res sacrificada x 8.3 % porcentaje del rendimiento promedio =

26.56 Kg.

para bajar la temperatura, es conveniente, para grandes producciones, contar con una planta de hielo.

Para el rastro proyectado con una capacidad de operación de 92 reses diarias, se requerirán 1.2 ton. diarias de hielo, ya que se emplea un kilo de hielo por cada uno de vísceras rojas (4 por ciento del peso del animal en pie).

Determinación del Programa de Producción.

La disponibilidad del gando para efectos de cálculo de rendimiento y programas de producción, se considera el promedio de animales tal como se muestra.

	CANTIDAD	PESO PROMEDIO
TOROS	1,395	491 Kg.
NOVILLOS	4,140	296 Kg.
VACAS	13,574	351 Kg.
VAQUILLAS	<u>8,575</u>	259 Kg.
T o t a l	27,684	

Considerando 300 días de trabajo anualmente, se dispondrán aproximadamente de 92 cabezas de ganado diariamente.

$300 \text{ días} \times 92 \text{ cabezas de ganado} = 27,600 \text{ cabezas de ganado necesitaríamos anualmente.}$

26.56 Kg. peso promedio x 92 reses/día = 2444 Kg./día

2444 Kg/día x 300 días de operación del rastro/año = 733.2 ton. de cuero al año.

II.- DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y SUBPRODUCTO DEL RASTRO.

Producción que se genera de la actividad propia del rastro.

Se describe el producto y los subproductos a obtener, así como los distintos procesos utilizados en el rastro en proyecto.

1.1.- El producto.

Definición de los productos a obtener

El producto principal de este rastro es carne de res en canales refrigeradas. Por carne se entiende los tejidos musculares del ganado; incluyendo las glándulas y órganos (lengua, hígado, riñones, sesos etc.) Los productos derivados comprenden: tripas, grasa, piel, restos animales, hueso y sangre. Los distintos productos del rastro se pueden clasificar en comestibles y no comestibles.

1.2.- Productos comestibles

Producto principal

- Carne de bovino en canal: una canal típica de ganado Angus (y aproximadamente también de un Hereford) tiene la composición que se muestra:

C O R T E	% EN PESO
PALETA	26,0

C O R T E	% EN PESO
COSTILLA	8.0
LOMO (T-BONE, BISTEC Y EL TIPO CLUB)	8.0
COSTILLITAS	1.5
PECHO	6.0
PIERNA (PECHO PUNTA)	4.0
PECHO CONTRA	5.5
FALDA	4.0
SIRLON (LOMO TRASERO)	9.0
GRUPA (CADERA)	3.0
PIERNA	21.0
PATA TRASERA	<u>3.0</u>
	99.0 %

FUENTE: ASOCIACION ANGUS MEXICANA

SUBPRODUCTOS.

- **Visceras rojas:** hígado riñones, corazón, bazo, pulmón y cabeza (lengua y sesos).
- **Visceras verdes:** estómago e intestinos.
- **Carne molida:** recortes de carne y pedacera molida.

1.3.- PRODUCTOS NO COMESTIBLES.

Los siguientes subproductos y sus derivados no son de consumo humano:

- **huesos:** enteros y en harina, aunque este no es un subproducto del sacrificio
- **grasa;** industrializada para obtener manteca, sebo y serosas.
- **sangre:** deshidratada para obtener harina de sangre.
- **cueros:** curtidos para obtener pieles.
- **patas:** cocidas para obtener grasa industrial.
- **recortes:** pelos, pezuñas y glándulas.

1.4.- Factores de descomposición.

Los productos de la carne, por ser de origen animal, son susceptibles de deterioro en su calidad y sabor debido a factores que causan descomposición. Los principales son los siguientes:

- **microorganismos** (bacterias, levaduras y mohos).
- **actividad enzimática natural.**

- insectos (larvas de moscas, mosquitos, etc).
- calor
- extremos de humedad o sequedad
- aire
- luz
- tiempo

Estos factores pueden influir conjuntamente o por separado. Para evitar daños, se requiere de ciertas condiciones en el almacenaje para conservar la carne en buen estado, sobre todo de bajas temperaturas, y control de la humedad relativa.

1.5.- Almacenamiento

Se recomienda, mantener la carne en canal a una temperatura entre 0° -2° C, para una buena conservación. La calidad y suavidad de carne fluctúa en relación con el tiempo de almacenamiento y la temperatura constante.

1.6.- Subproductos.

Como los subproductos del rastro son varios y les rigen normas más precisas que controlan el producto principal, se presentan a continuación las características principales de los subproductos y sus normas respectivas.

1.6.1.- Harina de hueso cocido al vapor.

La harina es un subproducto seco y molido, procedente de huesos sometidos a cocción mediante vapor a presión, a los que se les ha extraído la mayor parte de grasa y sustancias colágenas . Estará libre de toxinas. Se utilizan huesos limpios que no incluyen más de 1.0 por ciento de pezuñas, cuernos, peda-zos de piel o sangre. Tiene un solo grado de calidad cuyas caracterfsticas se anotan en el cuadro 1.

Su presentación es molida; debe pasar el 100 por ciento por una malla de 2 mm. de separación en-tre hilos.

1.6.2.- Harina de carne y hueso.

Este producto es molido que se obtiene al extraer la grasa de la carne y los huesos previamente co-cidos, pudiendo contener vísceras. No debe contener más de 1 por ciento de pelos, pezuñas, cuero, sangre, piel o contenido gastro-intestinal. Se clasifican en 2 calidades "A" y "B", sus caracterfsticas se observan en el cuadro 2.

Su presentación debe tener aspecto de harina y deberá pasar un 98% por una malla de 2mm. de sepa-ración entre hilos.

1.6.3.- Harina de sangre.

Este producto se fabrica con sangre proveniente de animales sanos recién sacrificados. La sangre se somete a deshidratación por cocción o atomización y posteriormente molida. Es libre de gérmenes pató-genos y toxinas.

Su presentación es molida, y el 100% debe pasar por una malla de 2 mm. de separación entre hilos.

1.6.4. - Rendimientos de subproductos.

Los rendimientos del sacrificio de bovinos varían según su sexo, edad, condición y raza. El cuadro 4 presenta en rango de los rendimientos suponiendo el deshuese de canal.

SUBPRODUCTOS

HARINA DE HUESO COCIDO AL VAPOR A PRESION

LA HARINA ES UN PRODUCTO SECO Y MOLIDO

SE LE HA EXTRAIDO LA MAYOR PARTE DE LA GRASA Y SUSTANCIAS COLAGENAS, ESTARA LIBRE DE GERMESES Y TOXINAS.

	% MINIMO	% MAXIMO
PROTEINA CRUDA	25.0	- - -
CENIZAS	- - -	55.00
HUMEDAD	- - -	10.00
FOSFORO	8.0	- - -
CALCIO	18.00	- - -

HARINA DE CARNE Y HUESO

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

COCIDO A PRESION PUEDE CONTENER VISCERAS 1% DE PELOS, PEZUÑAS, CUERNO, SANGRE O PIEL

SE CLASIFICAN EN 2 CALIDADES

	A % MINIMO	% MAXIMO	B% MINIMO	% MAXIMO
PROTEINA CRUDA	50	---	45.0	---
GRASA CRUDA	5.0	---	5.0	---
FIBRA CRUDA	---	2.0	---	2.0
CENZAS	---	35.0	---	38.0
HUMEDAD	---	10.0	---	10.0
CALCIO	---	10.0	---	13.0
FOSFORO	4.50	---	5.50	---
DISPONIBILIDAD DE PROTEINA	90.00		90.00	

HARINA DE SANGRE

ESTE PRODUCTO SE FABRICA CON SANGRE PROVIVIENTE DE ANIMALES SANOS RECIEN SACRIFICADOS. LA SANGRE SE SOMETE A DESHIDRATAcion POR COCCION O ATOMIZACION Y POS.TERIORMENTE MO--LIDA, QUEDA LIBRE DE GERMENES PATOGENOS Y TOXINAS.

	% MINIMO	% MAXIMO
PROTEINA CRUDA	76.0	- - -
GRASA CRUDA	1.0	- - -
FIBRA CRUDA	- - -	4.0
CENIZAS	- - -	8.0
HUMEDAD	- - -	10.0
CALCIO	- - -	.40
FOSFORO	- - -	.30
DISPONIBILIDAD DE LA PROTEINA	80.0	

RENDIMIENTO PROMEDIO DE INDUSTRIALIZACION DE LOS SUBPRODUCTOS

SUBPRODUCTO	GORDURA	BILIS	HUESO (sin patas)	SANGRE	PATAS	RESIDUOS UTILIZABLES PEDACERIA DE CARNE
CONVERSION A :	SEBO	Concentrado de Bilis	Harina de Sebo Hue- so	Harina de Sangre	Acete Industrial	Harina de Carne
	%	%	%	%	%	%
RENDIMIENTO EN PESO COMO % DE LA MATERIA PRIMA	100	40.0	40.0	20.0	5.6	40.0

III.- DESCRIPCION DEL PROCESO DEL RASTRO

1.- Descripción del proceso de matanza.

El proceso del sacrificio de ganado bovino puede dividirse en tres etapas:

- recepción y reposo
- proceso de producción de carne fresca en canal.
- proceso de producción de subproductos.

Se describe a continuación cada una de dichas etapas.

1.1.- Recepción y reposo.

El ganado bovino llegará a la planta en camiones y se descargará en el corral de recepción para ser pesado y clasificado. Una vez que se pesa y clasifica el ganado, se abre la puerta de acceso a los corrales de reposo donde el médico veterinario, asignado por la SARH de la Dirección de Sanidad Animal, los examina y, en su caso autoriza su sacrificio.

El ganado bovino que pudiera estar enfermo se separa en un corral especial para observarlo hasta que el veterinario decida si se debe sacrificar o rechazar.

El ganado permanecerá en los corrales por 24 horas antes de ser sacrificado, durante ese tiempo se somete a una dieta de agua; se prevén comederos para poder recibir ganado con más de 24 horas de anticipación.

1.2.- Proceso de producción de carne en canal.

El ganado aceptado para la matanza se somete a las siguientes operaciones:

- a).- traslado y baño
- b).- aturdimiento y elevación
- c).- sangrado
- d).- retiro de cabeza y patas
- e).- desuello
- f).- evisceración e inspección post- mortem
- g).- corte de canales
- h).- lavado
- i).- pesado y enmantado
- A).- TRASLADO Y BAÑO

Los animales se conducen de los corrales de reposo al rastro a través de los pasillos angostos que --
sólo les permiten caminar uno tras otro.

En la rampa de acceso a la cámara individual de matanza, cada res pasa a través de un baño de patas de una profundidad de 1.00 a 1.20 mts. para quitar la tierra adherida a las mismas.

El baño propicia además, un relajamiento muscular que facilita el desuello y permite una mejor **sangría**.

B).- ATURDIMIENTO Y ELEVACION

Las reses una a una pasan a la cabina de aturdimiento. Esta cabina debe tener dimensiones angostas para que la res no pueda voltearse, sin embargo, deben adecuarse para que la mayoría de los animales -- quepan.

La finalidad del aturdimiento es insensibilizar al animal sin matarlo, para que la sangre continúe circulando normalmente por su organismo y así facilitar el desangrado.

Existen varios métodos de insensibilización: mediante el uso de una pistola proyectil prisionero de -- percusión, enervación o corte de la médula oblonga, choques eléctricos, cámara de gas, bixido de carbono.

Al desmayarse, la res se recarga sobre una de las paredes laterales de la cabina de aturdimiento ya -- que el piso tiene un desnivel hacia dicha red, entoncés el operador mueve una palanca de la puerta revolvente haciendo que la res resbale al piso de la sala de matanza.

Inmediatamente, el animal se sujeta por una de las patas traseras con un grillete mecánico, enganchándose a la cadena de un elevador eléctrico que la sube hasta la altura del monoriel (aproximadamente 5 mts. en esta etapa), por el cual se deslizará por gravedad, durante el resto del proceso.

C).- SANGRADO.

La muerte de las reses es consecuencia de la sangría que se logra mediante la apertura de los gruesos vasos del cuello. Ya que el animal se encuentra elevado y que su función respiratoria y cardíaca continúa lo-

grando que el corazón expulse un 95% de la sangre. Debe aguardarse un mínimo de cinco minutos para que el animal se desangre completamente. Durante el sangrado se efectúa el anudamiento del esófago para evitar la posible contaminación con el alimento predigerido.

El correcto sangrado es muy importante para obtener carnes de muy buena calidad y minimizar la contaminación microbiana. La limpieza tanto de la hoja del cuchillo empleado para la yugulación, como de la zona de piel donde corta, es importante.

La sangre es recogida en un drenaje sanitario que la canaliza a un tanque de almacenamiento, ya sea para su venta posterior en ese estado o para ser procesada.

D.- RETIRO DE CABEZA Y PATAS.

Una vez muerta la res, se desliza por el monorriel a la sección donde se le corta la cabeza, que se envía en un carro a la "sección de vísceras para que le quiten los cuernos, se desuelle, se lave y se inspeccione.

En seguida se cortan a la altura de la articulación las patas delanteras y la pata trasera que se encuentra libre, utilizando una sierra eléctrica.

Una vez cortadas las tres patas, se realiza el desuello hasta el muslo, después se engancha el animal de la pata trasera libre y se corta la otra extremidad de la que antes colgaba. Esta operación se realiza manualmente. Después de desvestir la segunda pata, también es enganchada de manera que el animal

cuelgue de sus patas traseras.

E).- DESUELLO

Este proceso se inicia cortando la línea media de la región central del estómago y se desuella hasta las costillas. De la misma forma se va desollando la piel del pecho hasta la zona del cuello y la nuca, es posible entonces realizar el desprendimiento final del cuero de toda la región dorsal. La operación puede realizarse mecánicamente, ello permite tener una mayor eficacia en ella, (las pieles de mejor calidad tienen mayor precio de venta), ya que permite que la piel sea sacada sin cortar el cuero. En este proceso -- mecánico, se sujetan las patas libres de la nuca, se engancha a una cadena que gradualmente la desprende del cuello. A los lados, dos operarios ayudan a cortar la endodermis que permanece pegada a la grasa y a la carne y vigilan que no se produzcan desgarramientos, de la carne ni de la piel. Para llevar a cabo esta operación se requieren pequeñas sierras neumáticas o cuchillos apropiados y una plataforma para los dos operarios.

F).- EVISCERACION E INSPECCION POST-MORTEM

Utilizando una sierra eléctrica, se abre el esternón del animal en forma longitudinal, de manera que todas las vísceras (verdes y rojas) queden a la vista y listas para su desprendimiento.

La evisceración consiste en la extracción de todos los órganos contenidos en la pelvis, tórax y abdomen (excepto los riñones, que se encuentran internamente adheridos a la cintura escapular).

La evisceración debe realizarse dentro del tiempo más breve posible (máximo 20 - 30 minutos a partir del sangrado). Los retardos pueden causar alteraciones en la carne y el paso de gérmenes de los intestinos a los tejidos. Las vísceras rojas y verdes, se separan y se colocan en carros manuales para su inspección sanitaria que se realiza al mismo tiempo que la inspección veterinaria del canal. Si son aprobadas por la inspección sanitaria, se envían al departamento de vísceras donde se procesan. La carne y las vísceras rechazadas se extraen de la línea inmediatamente y según el motivo del rechazo, se aprovechan para la elaboración de subproductos.

G).- CORTE DE CANAL.

Se separan las patas para que la canal sea cortada en sentido longitudinalmente por la columna vertebral con una sierra eléctrica. Para ello puede utilizarse una plataforma elevable, o bien plataformas fijas a diferentes alturas en las estaciones de trabajo.

H.- LAVADO

Las medias canales se bañan con agua a presión. El lavado tiene como objeto quitar impurezas y pedacitos de hueso o sebo. En esta etapa se corta la cola desollada la cual ha quedado adherida a una de las medias canales.

I).- PESADO Y ENMANTADO .

Después del lavado, las medias canales se pesan individualmente en una báscula aérea del riel, llevándose un registro del peso y rendimiento de cada animal.

El enmantado se utiliza para ayudar a la conservación de la carne y compactarla, restar pérdidas de humedad y por consiguiente peso de las canales. Para ello se utilizan mantas de tela de algodón.

J.- ENFRIAMIENTO Y ALMACENAMIENTO.

Las medias canales se colocan en cámaras de preenfriamiento para bajar su temperatura de 35° a 0°C., el preenfriamiento deberá ser aproximadamente de 18 horas, para que la temperatura desde la superficie -- hasta el centro de la canal sea uniforme.

K.- TRANSPORTE AL MERCADO

En esta etapa de proceso, las canales preenfriadas pueden ser comercializadas; es conveniente sin embargo prolongar el enfriamiento a 0°C. durante 48 horas para que la carne adquiera una consistencia uniforme.

PROCESO DE PRODUCCION DE LOS SUBPRODUCTOS.

El proceso de producción de los subproductos se puede dividir en tres secciones: vísceras, cueros y - sangre.

a).- Vísceras.

Después de la evisceración se preparan las vísceras para su manejo y conservación. Las operaciones realizadas constan de tres etapas:

- inspección sanitaria
- limpieza de vísceras
- almacenamiento.

Los estómagos se abren sobre una mesa y se saca el estiércol y los predigeridos que contienen; luego se lavan con agua corriente en abundancia y se colocan en una lavadora giratoria y posteriormente en una máquina escaldadora de menudos, los estómagos limpios se colocan en un tanque móvil y se transportan al frigorífico de vísceras.

Los intestinos se separan de acuerdo a su diámetro y se lavan íntegramente.

Las vísceras rojas (corazón, hígado, pulmones, cabeza, etc), se inspeccionan y lavan, después se colocan entre capas de hielo en un carro de acero inoxidable o galvanizado.

Almacenamiento.- Las vísceras verdes y rojas pueden conservarse en cámaras de almacenamiento con temperaturas de 0° a 2°C.

b).- Cueros.

En esta sección se tratan los cueros para su curtido posterior, Se realizan básicamente las siguientes operaciones: preparación, lavado, salado y almacenamiento.

- Preparación.

Se limpian los cueros de todas las impurezas y se pasan a la sección de lavado.

- Lavado

Se lavan los cueros con agua corriente, con el objeto de eliminar los restos de sangre y por impurezas. (es a efecto de tener mejores pieles, por lo tanto mejor precio de venta).

- Salado y almacenamiento o comercialización inmediata.

Los cueros pueden venderse de inmediato o bien almacenarse para lo cual se somete a un proceso de salado lo cual crea un ambiente adverso a las bacterias y evita su descomposición. Los cueros se acomodan uno sobre otro, en compartimentos aislados y secos.

c).- Sección de manejo de sangre.

La sangre se recoge en el área de sangrado y se lleva por una tubería al tanque de almacenamiento, -- para la recolección total de la sangre, pueden usarse anticoagulantes.

IV.- ESTRUCTURA ORGANICA

Departamentalización por funciones.

En los rastros es común que la departamentalización se haga en base al tipo de funciones que se realizan, es decir, a la agrupación de actividades comunes u homogéneas, en funciones generales que se identifican como departamentos.

De acuerdo con lo anterior en el rastro se identifican los siguientes departamentos.

El departamento de producción está formado por todas aquellas actividades directamente relacionadas con la obtención de la carne y los subproductos adicionales; al titular de éste se le denominará Jefe de Producción.

a).- Se identifica la actividad que se refiere propiamente a la matanza de las reses, y obtención de vísceras y cueros. Desempeñado por un encargado y obreros especializados.

b).- La actividad que se refiere al mantenimiento y limpieza de la maquinaria e instalaciones, es llevada a cabo por un encargado, un afanador, un engrasador y auxiliares de mantenimiento.

c).- La de despacho y entrega de los productos y subproductos terminados con un encargado, choferes y ayudantes de chofer.

d).- La de recepción y peso de las reses desempeñada por auxiliares y de recepción y entrega.

Otro departamento lo constituyen las actividades de promoción, distribución y venta, de la carne y de los subproductos; función llevada a cabo, principalmente por el Gerente General del rastro, auxiliado por un agente de ventas.

La función administrativa, que sirve de apoyo a la operación general del rastro, será llevada a cabo en sus aspectos de planeación y dirección por el Gerente General.

El aspecto contable, es decir, el registro y análisis de los resultados económicos que genera la operación del rastro; a cargo de un contador y un auxiliar contable.

El aspecto de personal se manejará de la siguiente manera: las actividades relacionadas con el pago de sueldos al personal, será llevada a cabo por un auxiliar de nómina; y las actividades de reclutamiento, selección y contratación, por el contador.

El aspecto de servicios como mensajería, vigilancia y el secretarial, serán desempeñados por un mensajero-chofer, un vigilante y dos secretarías, respectivamente.

Gerente General.

a).- En sentido general, es el responsable de la planeación, dirección y control de los aspectos técnicos y administrativos inherentes a la operación del rastro.

b).- En sentido específico, es el encargado de definir conjuntamente con el Consejo de Administración los lineamientos y políticas generales que guiarán la operación del rastro.

De detectar los mercados potenciales, y de negociar con los clientes los precios y tiempos de entrega de la carne y de los subproductos que se obtengan.

De fijar las normas y políticas de compra de materia prima y equipo, en lo referente al costo, condiciones de crédito y tiempos de entrega.

Se encargará de negociar con los representantes del sindicato todos aquellos aspectos en los que éste tenga ingerencia como son las revisiones de contrato colectivo.

Fungirá como representante legal del rastro.

Jefe de Producción.

a).- El Jefe de Producción es responsable, en sentido general, de planear, organizar y controlar el desarrollo de las actividades del departamento de producción.

b).- En sentido específico es el responsable de que los volúmenes de producción de carne y de subproductos, se obtengan de acuerdo a la cantidad, tiempo, costo y calidad programada.

De que los servicios de mantenimiento correctivo y preventivo al equipo e instalaciones, se aplique al programa elaborado.

De que la entrega de la carne y de los subproductos se haga en condiciones establecidas con los clientes.

Una de sus funciones más importantes es la que se refiere a mantener un ambiente de armonía entre -

el personal del departamento, ya que es un tipo de personal difícil, por la naturaleza de las actividades que realizan, ocasionando situaciones altamente conflictivas.

Contador.

El contador será el responsable de que las actividades contables se desarrollen correcta y oportunamente en lo que se refiere a las declaraciones fiscales, registros oficiales, registro de todos los movimientos, etc. y de todos los asuntos laborales relacionados con el personal.

En este nivel se encuentra el Agente de Ventas:

Agente de Ventas.

Se encargará de auxiliar, al Gerente General, en la promoción, distribución y venta de la carne y subproductos fabricados. Será el responsable de llevar a cabo todos aquellos trámites que sean necesarios para realizar el cobro a los clientes.

NECESIDADES DE PERSONAL PARA EL RASTRO

MANO DE OBRA DIRECTA

DESEMPEÑO	No. DE PERSONAS
- RECEPCION	
Encargado de recepción	1
Corralero y arreador	1
- MATANZA	
Aturdidor	1
Pescuecero	1
Cortador de cabeza	1
Desollador de cabeza y cortador de cuernos	1
Cortador de patas	1
Desollador	1
Operaciones desolladora	2
Rajador esternón	1
Vaciador panzas (eviscerador)	1
Cortador de medias canales	1

DESEMPEÑO	No. DE PERSONAS
Suadedero	1
Lavador de medias canales	1
Enmantador y pesador de medias canales	1
Encarrilador	1
- VISCERAS	
Abridor y ordenador (panza y tripas)	2
Manejo de visceras	2
- CUEROS	
Traspórt e y manejo	1
Lavador de cueros	1
Preparador de cueros	1
Salador y encargado de almacenamiento	<u>1</u>
	SUBTOTAL 26

MANO DE OBRA INDIRECTA EN LA PRODUCCION

DESEMPEÑO	No. DE PERSONAS
Maestro de matanza	1
Jefe de producción	1
Encargado de mantenimiento	1
Mecánico - electricista	1
Ayudante diversos	1
Engrasador	1
Limpieza	<u>3</u>
	SUBTOTAL 10

MANO DE OBRA INDIRECTA DE ADMINISTRACION

DESEMPEÑO	No. DE PERSONAS
Gerente General	1
Administrador	1
Jefe de Ventas	1
Contador	1
Auxiliar de Nómina y Cobranzas	1

DESEMPEÑO**No. DE PERSONAS****Secretarias**

2

Chofer y mensajero

1

Choferes distribución de producto

2

Ayudante de chofer2**SUBTOTAL**

15

TOTAL**51 PERSONAS**

V. - FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Selección de fuentes de financiamiento que se consultaron y seleccionaron, por su flexibilidad y servicios, para el posible otorgamiento de los créditos, en el caso de este proyecto agroindustrial en Villa -- Juárez, Sonora, fueron las siguientes:

- a).- Fondo de Fomento y Apoyo a la Agroindustria
- b).- Fondo de Equipamiento Industrial (FONEI)
- c).- Fideicomiso de Conjuntos, Parques, Ciudades Industriales y Centros Comerciales (FIDEIN)
- d).- Fondo Nacional de Fomento Industrial (FOMIN)
- e).- Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña (FOGAIN)
- f).- Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL)
- g).- Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura y la Ganadería (FIRA)
- h).- Banco de Comercio (BANCOMER)

Las principales condiciones relacionadas con este proyecto, que contemplan estas instituciones, están en los términos de :

- A. - Tipo de crédito o servicio que ofrecen
- B. - Monto máximo financiable
- C. - Tasas de interés sobre créditos otorgados
- D. - Plazo máximo de amortización

E.- Período de gracia

F.- Estructura de capital a intervenir

Por las características de los beneficiarios directos del proyecto (pequeños propietarios, ganaderos organizados) y el tipo del mismo, se contempla como fuente de financiamiento para el crédito refaccionario, de las mencionadas, al Fondo de Fomento y Apoyo a la Agroindustria, que de acuerdo a las condiciones presentadas es el de mayores ventajas financieras para el desarrollo del rastro de Villa Juárez, Son.

1.- Tipo de crédito o servicio que ofrece: crédito de avío, prendario y refaccionario a sociedades --- mercantiles y ejidales, así como empresas de participación estatal.

2.- Monto máximo financiable: en lo que toca al sector social, podrá obtener el 100% del monto total de financiamiento que requiere el proyecto agroindustrial, sin exceder los límites fijados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (S.H.C.P.) para una empresa grande (de acuerdo con la S.H.C.P. una empresa grande es aquella cuyo valor de los activos o monto máximo de crédito esté comprendido entre 90 y 300 millones de pesos). Para efectos de las presentes reglas, deberá entenderse como sector social a los grupos calificados por las leyes aplicables, como: ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios o minifundistas. Las proporciones máximas de los apoyos financieros que otorgue el fondo a las empresas del sector privado, se ajustan a los siguientes límites:

Por ciento de apoyo financiero sobre el monto total del proyecto de inversión.

EMPRESA PEQUEÑA

(con activos de 10'000,000 a 25'000,000) 100%

EMPRESA MEDIANA

(con activos de 25'000,000 a 50'000,000) 90%

(con activos de 50'000,000 a 75'000,000) 80%

(con activos de 75'000,000 a 90'000,000) 70%

EMPRESA GRANDE

(con activos de más de 100'000,000) 60%

3. - Tasas de interés sobre los créditos otorgados: 34.5% a 37% a sociedades ejidales y de 37.5% a 42% a sociedades privadas de acuerdo con la siguiente tabla:

TIPO DE CREDITO Y PRODUCTOS	TAMAÑO DE LA AGROINDUSTRIA			
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
- avío	35.0%	37.0%	39.0%	Anual
- refaccionario	34.5%	36.0%	37.5%	"
- otro tipo de crédito	27.0%	38.0%	39.0%	"

TIPO DE CREDITO Y PRODUCTOS**TAMAÑO DE LA AGROINDUSTRIA**

SUJETOS NO ORGANIZADOS O SECTOR PRIVADO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	
- avfo	28.0%	40.0%	42.0%	Anual
- refaccionario	27.5%	39.5%	41.5%	"
- otro tipo de créditos	40.0%	41.0%	42.0%	"

4.- Plazo máximo de amortización: 10 años

5.- Período de gracia: 1 año, y hasta 3 años en forma excepcional, tratándose del sector social.

Este período de gracia se cuenta a partir de la puesta en marcha de la empresa agroindustrial, es decir, a partir del primer año de operación, por lo que debe entenderse que en realidad su amplitud es mayor, ya que absorbe el período de construcción e instalación.

6.- Estructura del capital a invertir fluctúa de acuerdo al monto de la inversión en los términos descritos en los párrafos anteriores respecto al monto máximo financiable, adicionalmente el fondo podrá suscribir acciones o partes sociales, hasta por el 25% del capital suscrito (capital de riesgo) de la empresa agroindustrial solicitante.

Estos apoyos serán transitorios y la empresa beneficiada se obliga a la recompra de las acciones o partes sociales suscritas y pagadas por el fondo en un plazo que no exceda de 4 años.

VI.- PROGRAMA ARQUITECTONICO PARA EL RASTRO DE VILLA JUAREZ, SONORA

A.- ZONA DE CORRALES PARA REPOSO DE GANADO

- 1.- RECEPCION
 - 1.1.- Pasillo de vigilancia
 - 1.2.- Báscula
 - 1.3.- Caseta de Báscula
 - 1.4.- Pasillo de acceso principal
 - 1.5.- Patio de maniobras
- 2.- REPOSO
 - 2.1.- Corrales 5
 - 2.2.- Corral de retención 1
 - 2.3.- Corral ante-mortem 1
 - 2.4.- Manga
 - 2.5.- Baño ante-mortem
 - 2.6.- Toril

B.- SALA DE PROCESO Y MATANZA

- 1.- Zona de aturdimiento
- 2.- Zona de elevado

- 3.- Zona de sangrado
- 4.- Zona de retiro de cabeza e inspección
- 5.- Zona de retiro de patas delanteras y traseras
- 6.- Zona de desuello
- 7.- Zona de despielado
- 8.- Zona de corte longitudinal de esternón
- 9.- Zona de evisceración.
- 10.- Zona de corte de canal en dos
- 11.- Zona de inspección post-mortem del canal
- 12.- Zona de riel de decomisos
- 13.- Zona de baño de medias canales
- 14.- Zona de pesado y sellado
- 15.- Zona de enmantado
- 16.- Zona de deshuese (carne al corte ,
- 17.- Zona de congelador y conservador para la carne al corte
- 18.- Zona de bodega de empaques
- 19.- Zona de rendimientos (proceso de carne a harina)

20.- Oficina de Veterinario (Jefe de Producción)

21.- Oficina de Jefe de Matanza

22.- Zona de lavandería y planchado

23.- Zona para calentado de alimentos

C.- ZONA DE VISCERAS Y CUEROS

1.- Zona de lavado y vísceras rojas y verdes

2.- Zona de refrigeración de vísceras rojas y verdes

3.- Zona de fabricación de hielo

4.- Zona de anden de carga de los subproductos

5.- Zona de cueros (lavado, salado y almacenado)

6.- Zona de anden de carga del producto

D.- ZONA DE REFRIGERACION

1.- Sala de preenfriado

2.- Sala de refrigeración

3.- Anden de carga del producto

E.- ZONA DE BAÑOS VESTIDORES

- 1.- Control hombres
- 2.- Sanitarios hombres
- 3.- Regaderas vestidores hombres
- 4.- Control mujeres
- 5.- Sanitarios mujeres
- 6.- Regaderas mujeres

F.- ZONA DE MAQUINAS

- 1.- Cuarto de herramienta
- 2.- Zona para caldera
- 3.- Zona para compresores de aire
- 4.- Tanque de aire
- 5.- Tanque de agua caliente
- 6.- Compresores de amonfaco

G.- ZONA DE OFICINAS

- 1.- Administrador
- 2.- Gerente General
- 3.- Jefe de Ventas

- 4.- Contador
- 5.- Auxiliar de Nóminas
- 6.- Auxiliar de Cobranzas
- 7.- Secretarias (2)
- 8.- Chofer mensajero
- 9.- Sanitarios hombres
- 10.- Sanitarios mujeres
- 11.- Caseta de vigilancia con sanitario integrado

H.- PATIO DE MANIOBRAS, JARDINES, TANQUE ELEVADO Y ESTACIONAMIENTO

- 1.- Patio de maniobras salida del producto
- 2.- Patio de maniobras salida de los subproductos, cueros, vísceras y harinas
- 3.- Patio de maniobras recepción de ganado
- 4.- Area verde (jardín)
- 5.- Tanque elevado de 30 m³. de agua y cisterna
- 6.- Subestación eléctrica
- 7.- Estacionamiento para 7 automóviles (empleados)

a).- MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDO

Equipo principal empleado en el rastro, para cada una de las fases de proceso.

1.- Sección de Recepción y Reposo

a).- Pinchador eléctrico de ganado

2.- Sección de Producción.

2.1.- Fase de aturdimiento

a).- Aturdidor y Accesorios

b).- Puerta guillotina

c).- Puerta revólver, para cajón de matanza

d).- Grúa eléctrica y accesorios

e).- Encarrilador mecánico

3.- Fase de Sangrado.

a).- Cuchillería y accesorios

b).- Coladera doble para sangre y agua

c).- Descendedor de pieles

d).- Lavabo con esterilizador

- 4.- Fase de Desollado
 - a).- Grúa eléctrica para transferencia de rieles
 - b).- Plataforma móvil de transferencia
 - c).- Plataformas laterales de trabajo
 - d).- Máquina despieladora
 - e).- Esterilizadores
 - f).- Cuchillería y accesorios
- 5.- Fase de Evisceración
 - a).- Sierra de pecho y accesorios
 - b).- Descendedor de neumáticos
 - c).- Cuchera y accesorios
 - d).- Abridor de patas neumático
 - e).- Plataforma lateral de trabajo
 - f).- Esterilizador
- 6.- Corte de Canales
 - a).- Plataforma móvil de transferencia
 - b).- Abridor de patas

c).- Sierra de canal y accesorios

d).- Riel

7.- Accesorios

a).- Piales de amarre

b).- Carretilla para transporte

c).- Viguetería de soporte de monorraíles

d).- Desdendedor de transferencia

e).- Sistema de etiquetado de carne

f).- Esterilizador

g).- Báscula tipo monorraíl

h).- Bomba de alta presión y pistola para lavado de canales

8.- Sección de Subproductos

a).- fase de cueros

carro de transporte

mesa de lavado

b).- fase de sangre

drenaje

tanque de almacenamiento

c).- fase de vísceras

- elevador
- carros de transporte
- carro para vísceras rojas
- carro para vísceras verdes
- carro para cabeza
- carro de uso general
- mesas
- lavador de panza tipo sombrilla
- escaldadora de menudos
- tanques para desechos
- cuchillería y accesorios
- gabinete de lavado

d).- equipo de preenfriado y conservación

- moto compresores
- difusores
- accesorios de refrigeración

- condensadores
- tubería de cobre y conexiones
- refrigerante
- tanques recibidores
- separadores de aceite
- tableros electrónicos
- material mecánico
- aislamiento para muros y techos
- puertas de refrigeración de tipo corredizo

ANALISIS DE AREAS

NAVE DE MATANZA

1. - SALA DE MATANZA	300 M2.
2. - REFRIGERACION VISCERAS ROJAS Y VERDES	52 M2.
3. - FABRICA DE HIELO PARA VISCERAS	9 M2.
4. - LAVADO DE VISCERAS ROJAS Y VERDES	60 M2.
5. - LAVADO Y DESPIELADO DE CABEZAS, PATAS Y COLAS	86 M2.
7. - CAMARA DE PREENFRIADO	150 M2.
8. - CAMARA DE ENFRIADO (FRIGORIFICO).	150 M2.
9. - AREA DE DESHUESE	166 M2.
10. - CONGELADOR DE CARNE AL CORTE	33 M2.
11. - CONSERVADOR DE CARNE EMPACADA	51 M2.
12. - ANDEN DE CARGA DEL PRODUCTO	35 M2.
13. - AREA DE RENDIMIENTOS	153 M2.
14. - BODEGA DE EMPAQUES	33 M2.

CORRALES

1.- DESCARGA DEL GANADO	40 M2.
2.- BASCULA DEL GANADO	36 M2.
3.- CASETA DE BASCULA	12 M2.
4.- CORRAL DE RECEPCION	262 M2.
5.- CORRALES DE INSPECCION	450 M2.
6.- CORRALES DE DEPOSITO	375 M2.
7.- CORRAL DE RETENCION O SOSPECHOSOS	125 M2.
9.- MANGA DE ACCESO	3 M2.
10.- BAÑO ANTEMORTEN	10 M2.
11.- TORIL	<u>5 M2.</u>
SUBTOTAL	1,421 M2.

15.- LAVANDERIA	32 M2.
16.- CUARTO DE MAQUINAS	150 M2.
17.- CALENTADO DE ALIMENTOS	82 M2
18.- CONTROL HOMBRES	13 M2.
19.- BAÑOS-VESTIDORES HOMBRES	67 M2.
20.-CONTROL MUJERES	7 M2.
21.- BAÑOS-VESTIDORES MUJERES	61 M2.
22.- OFICINA JEFE DE PRODUCCION (VETERINARIO)	15 M2.
23.- OFICINA JEFE DE MATANZA	7 M2.
24.- CUARTO DE HERRAMIENTA	<u>6 M2.</u>
	1'786 M2.
PASILLOS Y CIRCULACION	<u>124 M2.</u>
AREA TOTAL	1'910 M2.

OFICINAS

1.- GERENTE OFICINA	16 M2.
2.- SALA DE JUNTAS	24 M2.
3.- SECRETARIAS	6 M2.
4.- SALA DE ESPERA	8 M2.
5.- ADMINISTRADOR	16 M2.
6.- AREA ADMINISTRATIVA	52 M2.
7.- SANITARIOS MUJERES	6 M2.
8.- SANITARIOS HOMBRES	<u>6 M2.</u>
	134 M2
	<u>56 M2.</u> PASILLOS Y AREA VERDE
	190 M2. SUP. TOTAL

CASETA DE VIGILANCIA

1.- OFICINA DE VIGILANCIA	15 M2.
2.- SANITARIO	5 M2.
3.- ACCESO DE PERSONAL	<u>10 M2.</u>
	30 M2. SUP. TOTAL.

PATIO DE MANIOBRA Y CIRCULACIONES 3,951 M2.

D.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El terreno propuesto para el rastro está a la salida de la población o sea al norte, donde se propone - - instalar la zona industrial de este lugar, el terreno se localiza en la Calle de Juan Maldonado en contra es-- quina con las calles de Félix Zuluaga y José M. Leyva, cuyas dimensiones son 122 x 131 mts.

En la zonificación del proyecto se tomo en cuenta la orientación, así como los vientos dominantes que - vienen del suroeste para el desalojo de los malos olores generados por el rastro.

La solución arquitectónica esta lograda en una sola planta, la cual consta de tres zonas:

1. - Zona administrativa
2. - Zona de proceso de producción de carne fresca en canal.
3. - Recepción y reposo del ganado bovino.

La zona de proceso de carne fresca en canal, se caracteriza por su diseño como el elemento principal, ya que alberga la parte medular de la producción.

La distribución utilizada para el sacrificio de animales es la llamada distribución en línea. Los factores que se consideraron para la distribución general de maquinaria y equipo que se muestra en el plano A-3 fueron los siguientes:

- materias primas y materiales
- maquinaria y equipo necesario

D.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

El terreno propuesto para el rastro está a la salida de la población o sea al norte, donde se propone - - instalar la zona industrial de este lugar, el terreno se localiza en la Calle de Juan Maldonado en contra esquina con las calles de Félix Zuluaga y José M. Leyva, cuyas dimensiones son 122 x 131 mts.

En la zonificación del proyecto se tomo en cuenta la orientación, así como los vientos dominantes que - vienen del suroeste para el desalojo de los malos olores generados por el rastro.

La solución arquitectónica esta lograda en una sola planta, la cual consta de tres zonas:

- 1.- Zona administrativa
- 2.- Zona de proceso de producción de carne fresca en canal.
- 3.- Recepción y reposo del ganado bovino.

La zona de proceso de carne fresca en canal, se caracteriza por su diseño como el elemento principal, ya que alberga la parte medular de la producción.

La distribución utilizada para el sacrificio de animales es la llamada distribución en línea. Los factores que se consideraron para la distribución general de maquinaria y equipo que se muestra en el plano A-3 fueron los siguientes:

- materias primas y materiales
- maquinaria y equipo necesario

- personal requerido
- transporte necesario
- espera y almacenaje
- servicios

Habiendo considerado estos factores, la distribución propuesta pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- evitar inversiones innecesarias
- minimizar el manejo de materiales
- proporcionar comodidad, seguridad y los servicios necesarios para el personal del ras
tro.
- utilizar efectivamente el espacio.
- obtener continuidad en los flujos de producción.
- racionalizar el flujo de materia prima y producto terminado.

Como se puede ver en el plano A-02, donde se muestra la distribución general del rastro, la parte cen--
tral esta ocupada por el área de matanza.

A su alrededor se encuentran las secciones de cueros, vísceras y cámaras de conservación, de esta ma--
nera las vísceras y cueros seguirán su proceso en las distintas secciones destinadas a tal fin, sin entorpecer
el trabajo de otras áreas.

Las medias canales, la sangre (si se procesa, posteriormente), los cueros y vísceras ya procesadas, cuentan con puntos de embarque independientes para evitar la posible contaminación.

Procesada la res sale el producto y subproductos al mercado. El producto principal, medias canales, se embarcan por un anden interior donde es recibido por un camión thermo-kink previamente estacionado; esto se hace para evitar pérdidas de frío.

La salida de los subproductos como son vísceras rojas: (hígado, riñones, corazón, bazo, pulmones, - cabeza, lengua y sesos), vísceras verdes: (estómago e intestinos) se hace por un anden a cubierto de la fachada norte.

Los subproductos no comestibles como son: huesos, grasa, sangre, pedazo de cuero, patas y recortes- (pezuñas, pelos y glándulas), salen ya industrializados como harinas, por un anden a cubierto de la fachada sur.

El elemento principal tiene ligado a los corrales por medio del toril, los corrales de depósito que estan a cubierto para que los animales esten en reposo y queden listos para pasar al corral ante-morten, de ahí al sacrificio.

Las oficinas administrativas estan ligadas al elemento principal en su fachada sur, mediante un paso a cubierto y un área verde que lo adosa. Las oficinas tienen un estacionamiento con siete cajones.

En el acceso principal tenemos la caseta de vigilancia para observar la entrada y salida de los vehículos, así como la del personal que labora en el rastro. Su patio de maniobras se diseñó en forma de "B" debido a las necesidades que ocasiona la salida del producto principal, así como la de subproductos.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Descripción del Proceso Constructivo: Debido al funcionamiento y características técnicas del proyecto se analizaron por separado cada uno de los elementos del mismo.

1.- El elemento principal es la nave de matanza, la cimentación será a base de zapatas aisladas y contratrabe de liga, dejando los espacios necesarios para las instalaciones, en esta etapa se anclarán las columnas que servirán para formar la estructura, una vez concluida la cimentación se procederá a colocar la estructura (columnas, trabes) hasta alcanzar el nivel que marca el plano, en medida que vaya avanzando en altura la estructura se irán construyendo muros a base de block hueco con refuerzo horizontal de concreto armado a cada 3 hiladas. Paralelamente se ejecutarán los trabajos de instalaciones (sanitaria, hidráulica y sanitaria), sobre las columnas se desplantarán las armaduras de acero y su cubierta será de multypanel. En la zona de refrigeración, la cimentación será a base de zapata corrida, dejando los espacios necesarios para las instalaciones, en esta etapa se anclarán las columnas que formaran la estructura, una vez concluida la cimentación se procederá a colar la estructura (columnas y trabes) hasta alcanzar niveles marcados en planos a medida que se avance en la estructura se construirá un doble muro de block. En el área de refrigeración, congelador y conservador que llevará en medio un aislante térmico IMSA, AISLAKOR y adhesivo KOLD FAS 82-08, la losa será reticular o nervada, al mismo tiempo se ejecutarán los trabajos de instalaciones.

2.- Oficinas y Caseta de Vigilancia. La cimentación será a base de zapata corrida, dejando los espacios necesarios para las instalaciones (sanitaria e hidráulica) en esta etapa se anclarán los castillos que forman parte de la estructura. Una vez concluida la cimentación se desplantará el muro de tabique rojo recocido hasta alcanzar el nivel de lecho bajo de losa, se colarán los castillos, posteriormente se colará la losa rectangular o nervada, paralelamente se ejecutarán los trabajos de instalaciones (eléctrica, hidráulica y sanitaria) .

3.- Corrales. La posteria será a base de concreto armado con tubos galvanizados en sentido horizontal a cada 33 cm., en área a cubierto la cimentación será a base de zapatas aisladas, anclando columnas que formarán la estructura. Posteriormente se colarán las columnas, sobre ellas se desplantará las armaduras de acero con cubierta de multypanel.

Una vez terminada la obra negra, se iniciará la etapa de acabados en muros, plafones y pisos en los interiores y exteriores al mismo tiempo se concluirán las instalaciones, con el término de acabados se procederá a dar una limpieza general.

I N S T A L A C I O N E S

1.- Instalación Eléctrica.

La alimentación será directamente de la Comisión Federal de Electricidad, contratando una tarifa de 1000 kilo watts para uso industrial (220 v. trifásica, 3 fases x 4 hilos), llegará al tablero general para su

distribución o en la subestación eléctrica. En la nave de matanza se calculó tres centros de carga o tres -
tableros con nema 9 de 10 circuitos cada uno para controlar el alumbrado y contactos.

En la oficina se tiene un centro de carga con 4 circuitos para controlar el alumbrado y contactos inde
pendientemente de los apagadores normales.

Para la caseta de vigilancia se cuenta con un tablero con nema 9 de 10 circuitos para controlar el alum
brado de la misma y el exterior. Se recomienda que para el alumbrado exterior como son los patios de ma
niobras y zonas estratégicas se utilice luz incandescente de vapor de mercurio para interperie.

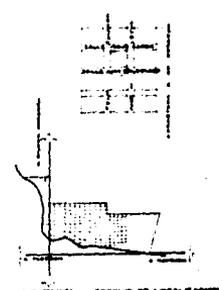
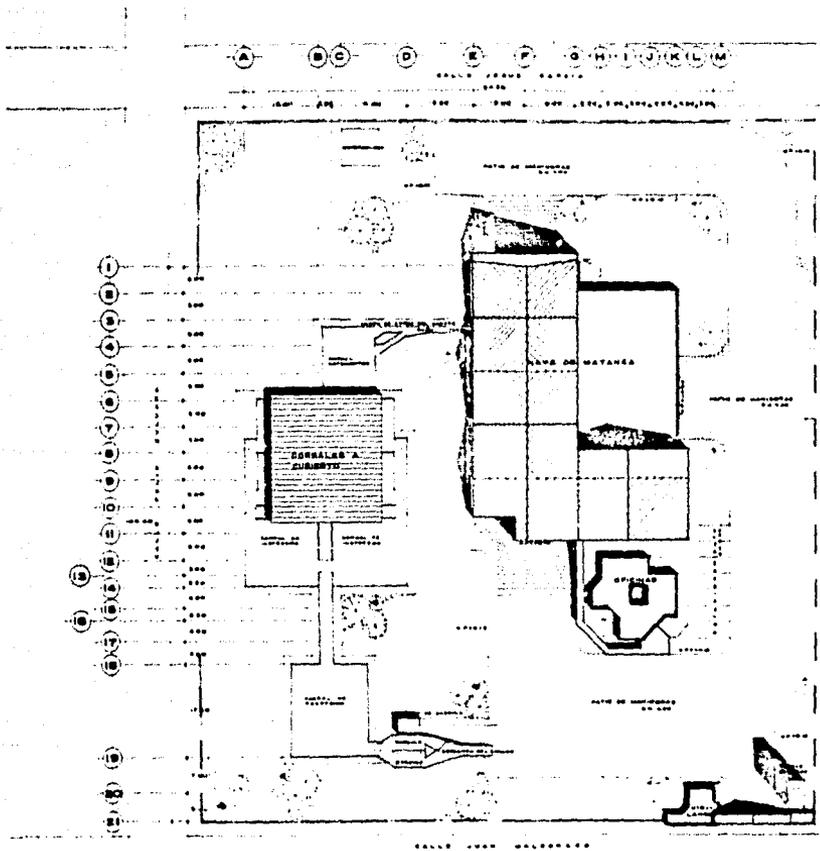
2.- Instalación Indrúlica.

El suministro de agua potable, se tomará de la red general municipal, la cual quedará almacenada en
una cisterna con capacidad de 100 m³. de aquí por medio de una bomba se depositará en el tanque elevado, -
para después distribuirse por medio de gravedad. Especificaciones para el agua fría y caliente, con su res
pectivo retorno, se usará tubería de cobre tipo "M" para vapor y su retorno de vapor condensado con tube
ría de \varnothing 50 mm. se utilizará tubería de hierro negro cédula 40. Para vapor y retorno de vapor condesado -
con tubería de \varnothing 75 mm. y mayores será tubo de acero sin costuras, con extremos lisos de cédula 80. En
la nave de matanza todas las instalaciones serán visibles.

3.- Instalación Sanitaria.

Por especificaciones técnicas se tienen 2 líneas de drenaje para evitar contaminación.

La línea de drenaje para baños vestidores de nave de matanza, oficina y caseta de vigilancia, se utilizará tubería de asbesto-cemento con \emptyset 10 cm. teniendo una pendiente del 2%. Para la sala de matanza es otra línea de tubo de hierro fundido con \emptyset 20 cm. con una pendiente del 2% con sus trampas de grasas. Donde sea requerida la tubería exterior será de 100 cm. con registros a cada 25 m., tendrá además 2 pozos de visitas para evitar inundaciones. La instalación sanitaria se conectará a la red municipal.



PLANTA DE CONJUNTO

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L



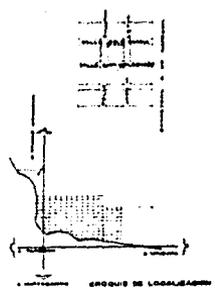
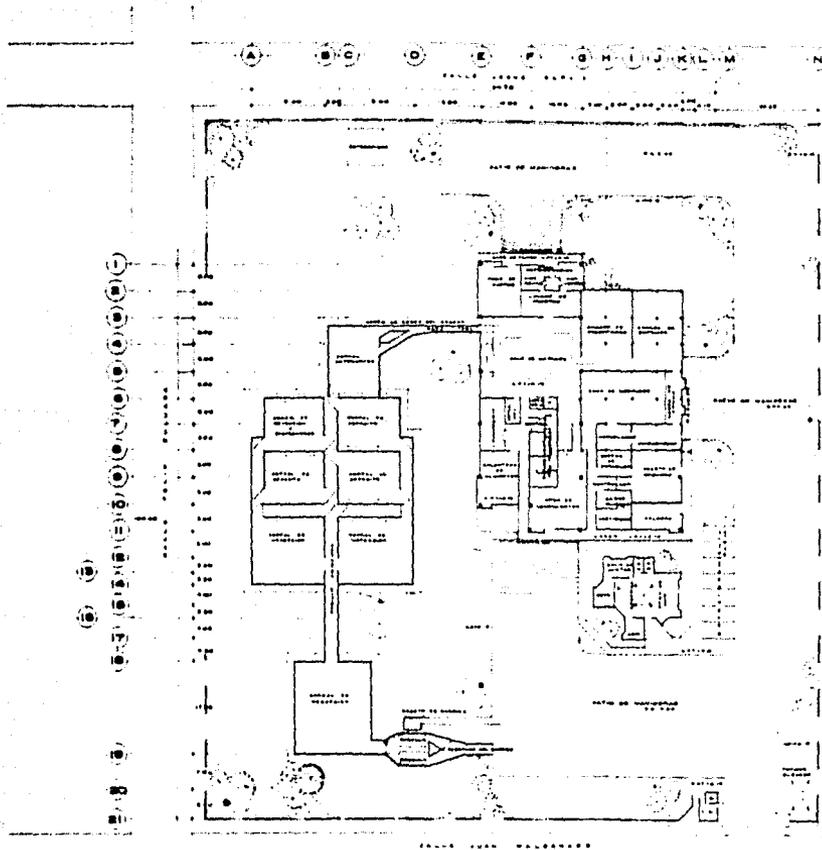
PLANO DE PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:300 FECHA: 87

UNIVERSIDAD
A-01

JUAN DIAZ GUERRERO





PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L



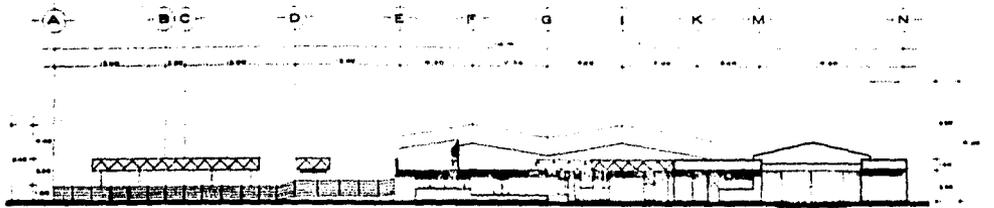
PLANO DE PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:300 FECHA: 87

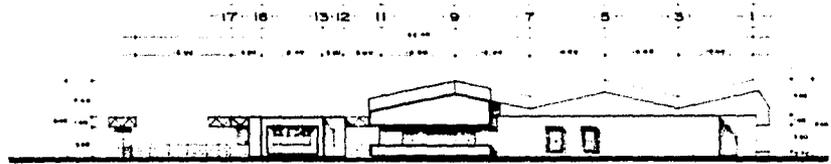
01000
A-02

J U A N D I A Z G U E R R E R O

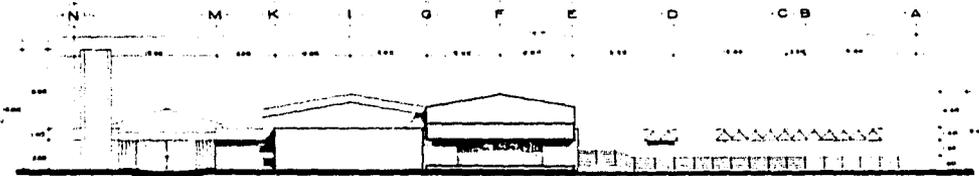




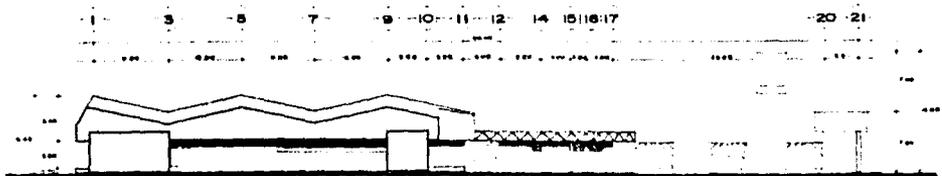
FACHADA DE CONJUNTO 1



FACHADA DE CONJUNTO 2



FACHADA DE CONJUNTO 3



FACHADA DE CONJUNTO 4



PLANO DE LOCALIZACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. T. M.

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

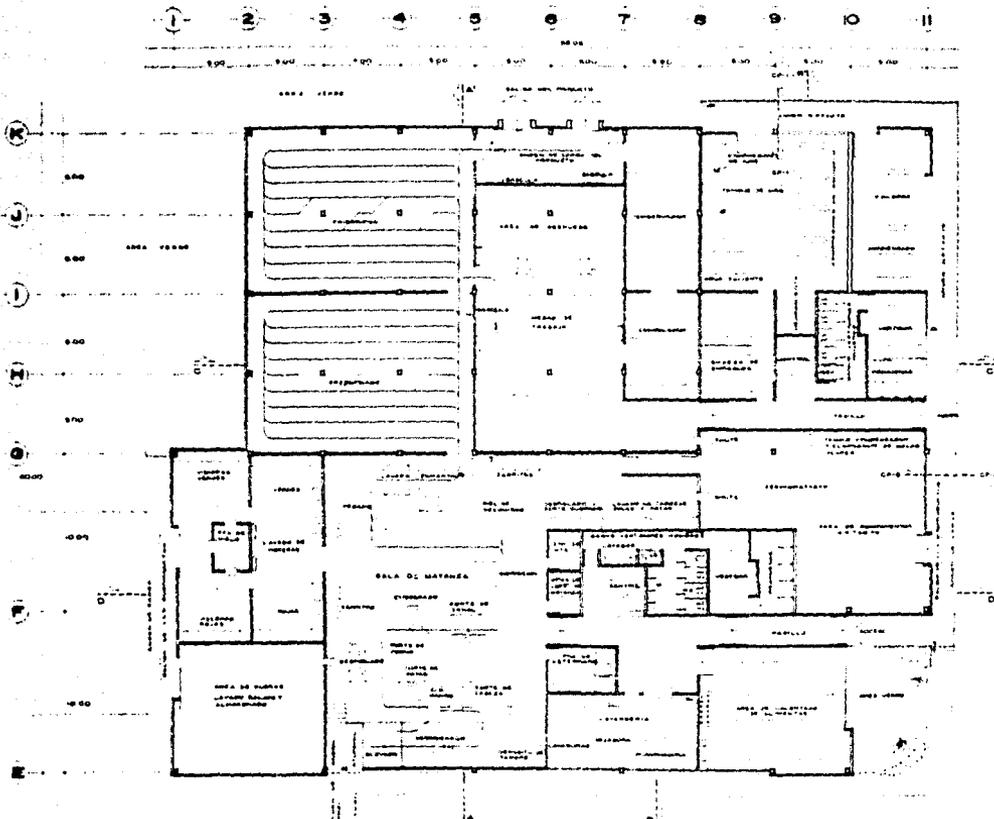
PLANO DE FACHADAS DE CONJUNTO

ESCALA: 1:200 FECHA: 87

cielo
A-03

J U A N D I A Z G U E R R E R O





RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

PLANO DE PLANTA ARQUITECTONICA NAVE DE MATANZA

ESCALA 1:100 FECHA 87

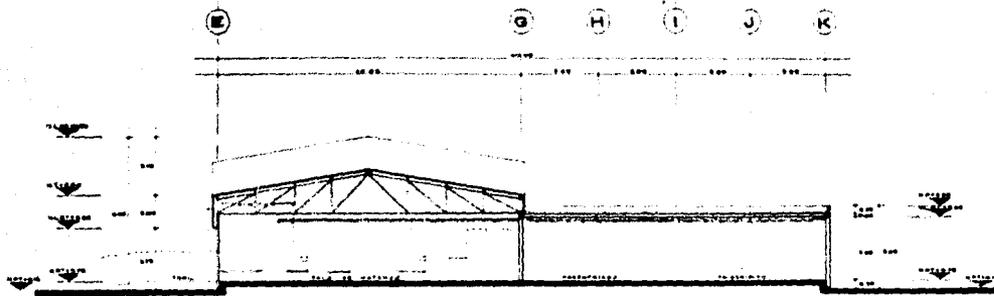
Clave

A-04

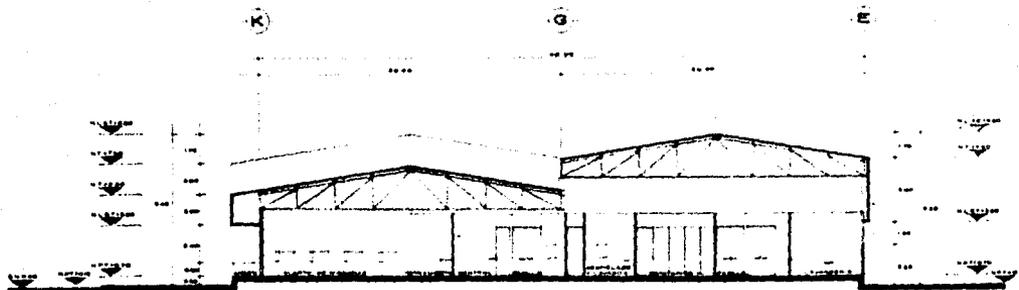
JUAN DIAZ GUERRERO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. T. M.

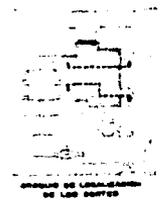




CORTE A-A' NAVE DE MATANZA



CORTE B-B' NAVE DE MATANZA



PROYECTO DE LUGAR-GRANDE DE LOS CORTES

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L



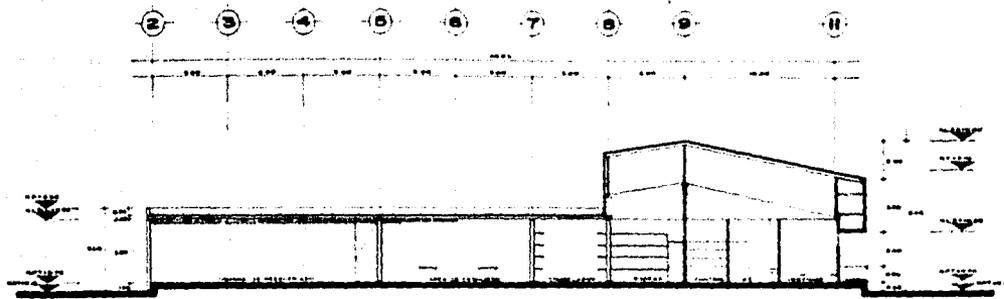
PLANO DE CORTES NAVE DE MATANZA

ESCALA: 1:100 FECHA: 87

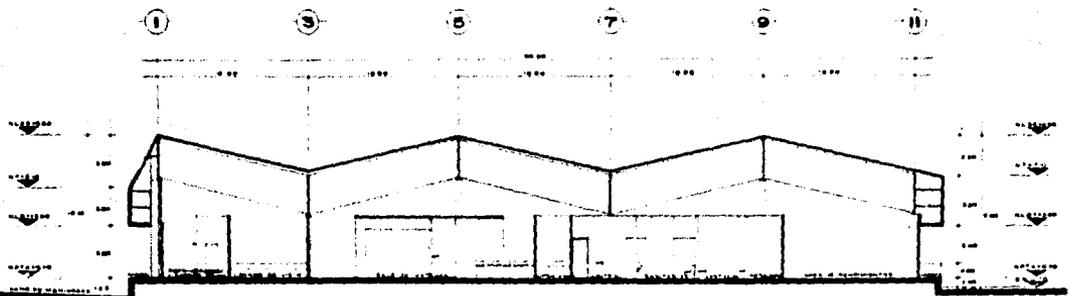
clave
A-05

J U A N D I A Z G U E R R E R O





CORTE C-C' NAVE DE MATANZA



CORTE D-D' NAVE DE MATANZA



RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L



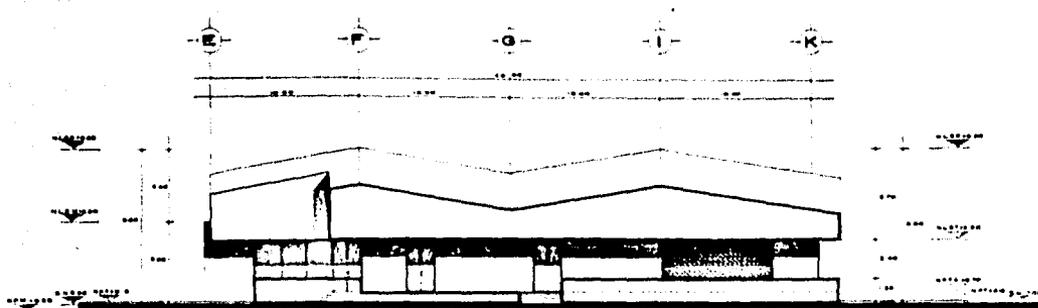
PLANO DE CORTES NAVE DE MATANZA

ESCALA: 1:100 FECHA: 87

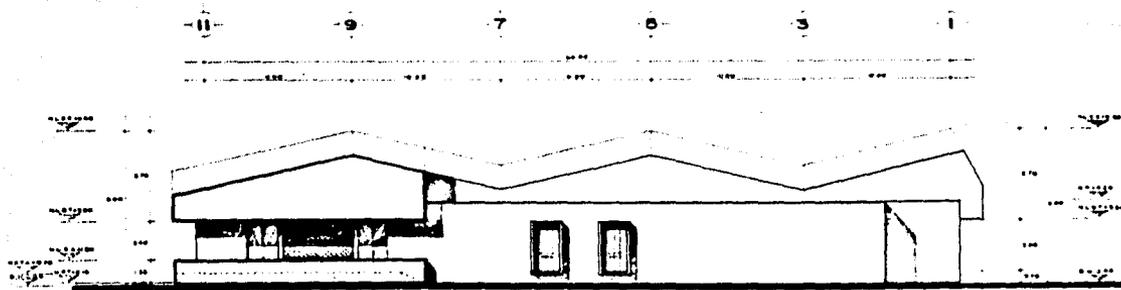
DISO
A-06

J U A N D I A Z G U E R R E R O

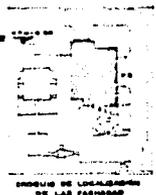




FACHADA 1 NAVE DE MATANZA



FACHADA 2 NAVE DE MATANZA



RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

FACULTAD DE ARQUITECTURA

 U. N. T. M.

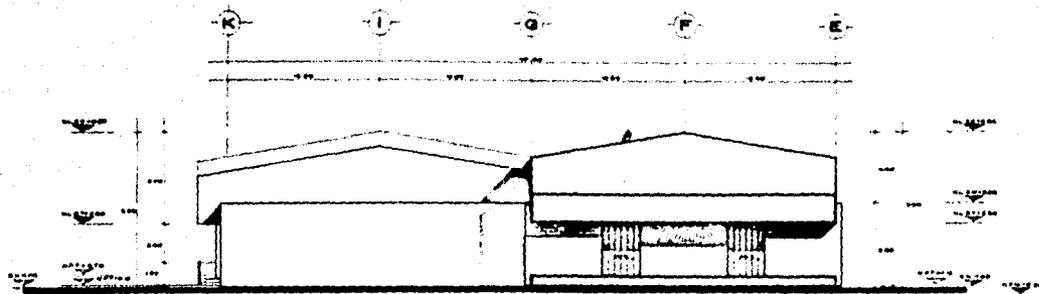
PLANO DE FACHADAS NAVE DE MATANZA

ESCALA: 1:100 FECHA: 87

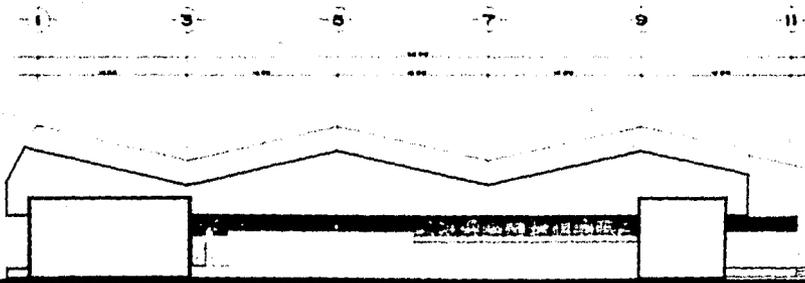
UNIVERSIDAD
 A-07

JUAN DIAZ GUERRERO





FACHADA 3 NAVE DE MATANZA



FACHADA 4 NAVE DE MATANZA



GRUPO DE LOCALIDADES DE LAS MATANZAS



RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

PLANO DE FACHADAS NAVE DE MATANZA

ESCALA: 1:100

FECHA: 87

CURSO

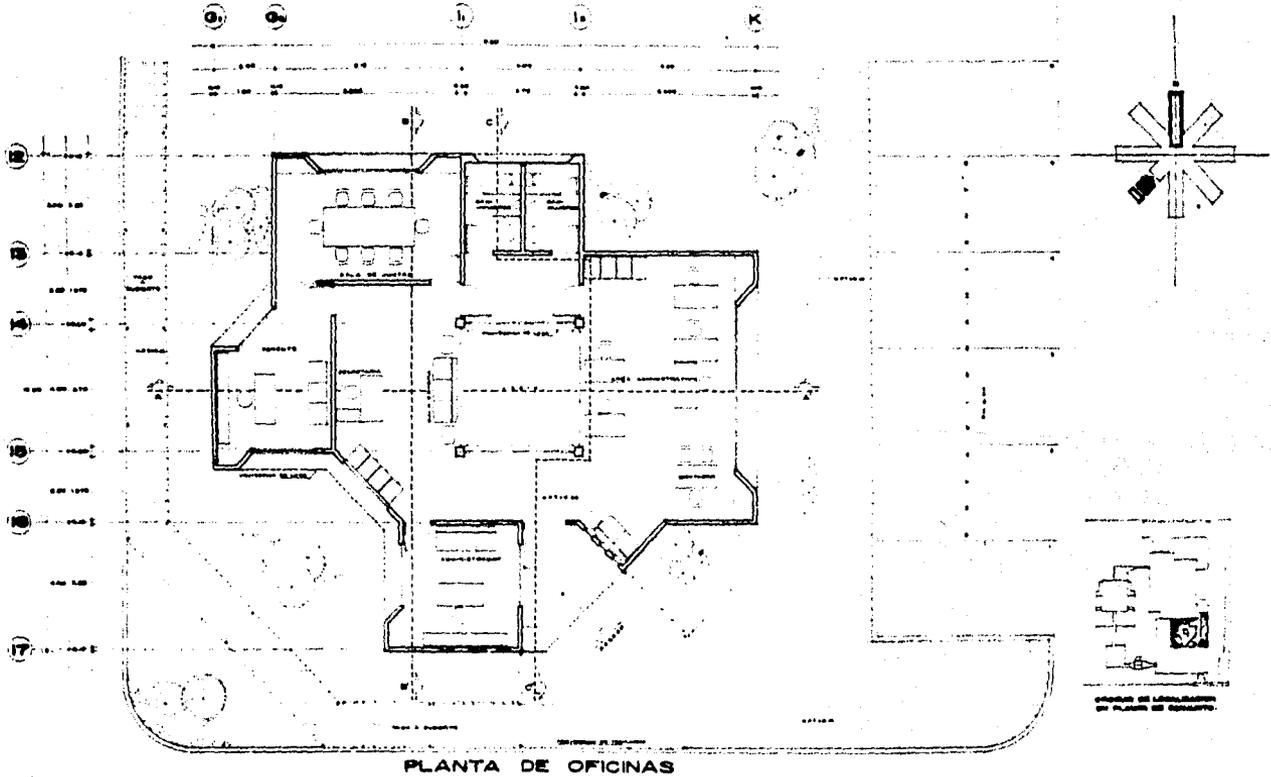
A-08

JUAN

DIÁZ

GUERRERO





RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L



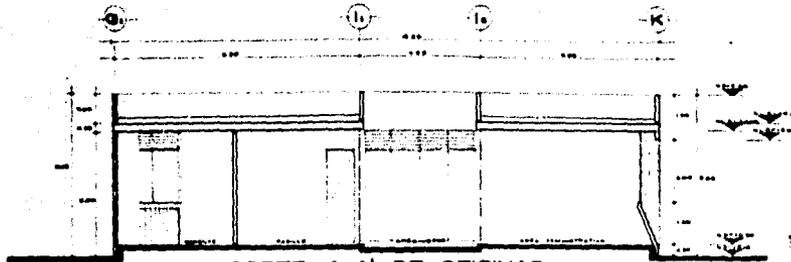
PLANO PLANTA DE OFICINAS

ESCALA: 1:80 PEGMA: 87

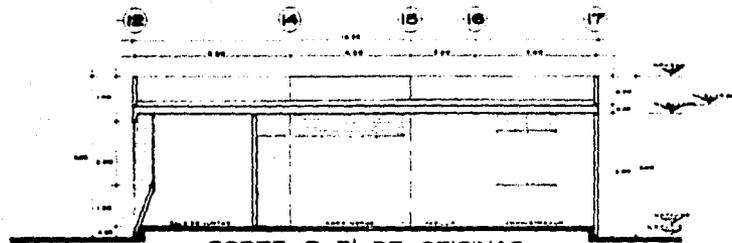
01870
A-09

J U A N D I A Z Q U E R R E R O

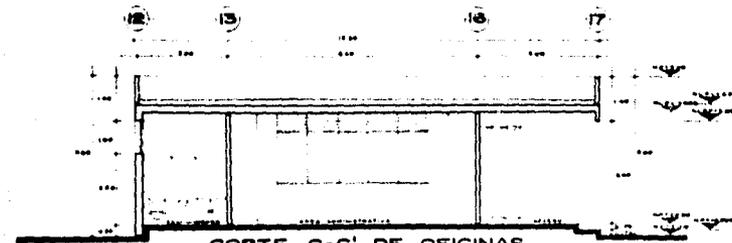




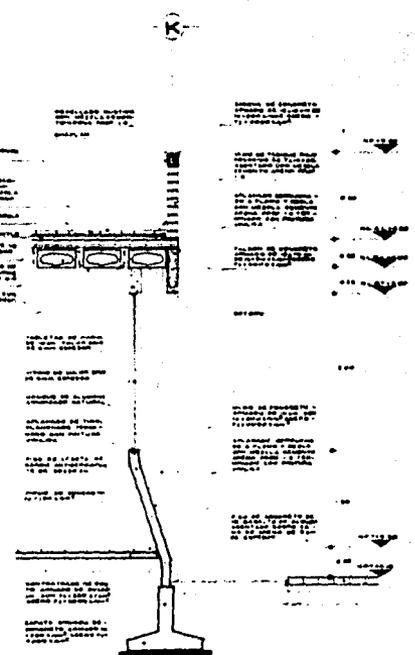
CORTE A-A' DE OFICINAS



CORTE B-B' DE OFICINAS



CORTE C-C' DE OFICINAS



CORTE POR FACHADA DE OFICINAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. T. M.

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

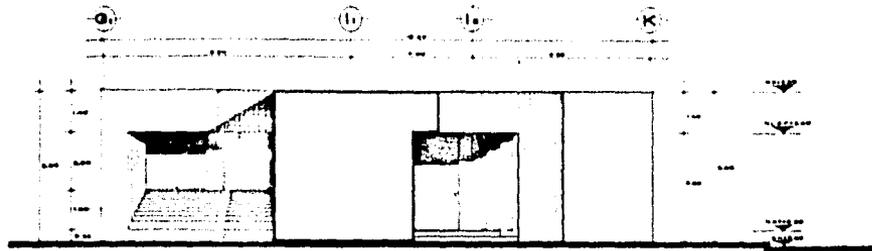
PLANO CORTES DE OFICINAS

ESCALA: 1:50 FECHA: 87

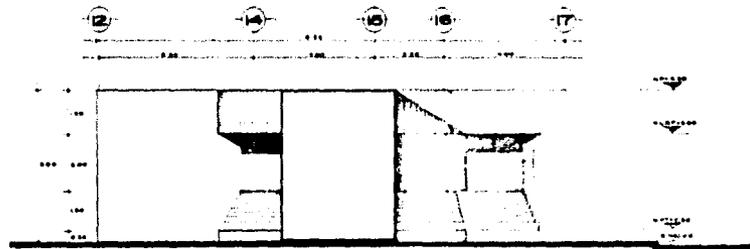
DISO
A-10

JUAN DIAZ GUERRERO

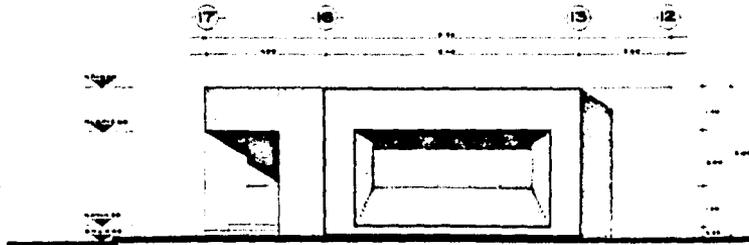




FACHADA 1



FACHADA 2



FACHADA 3



ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

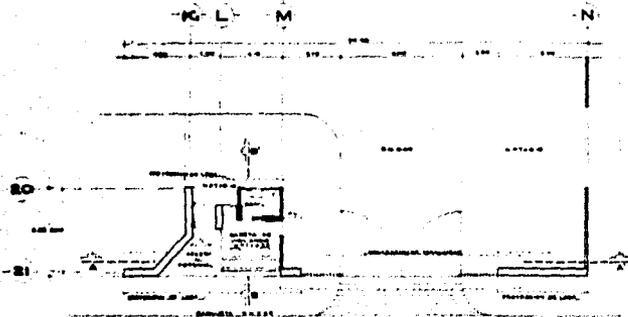
PLANO DE FACHADAS OFICINAS

ESCALA: 1:50 FECHA: 87

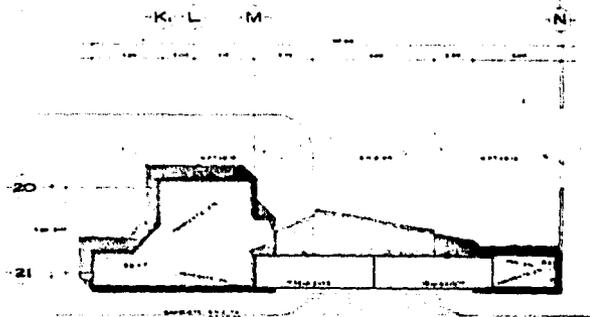
01878
A-11

JUAN DIAZ GUERRERO

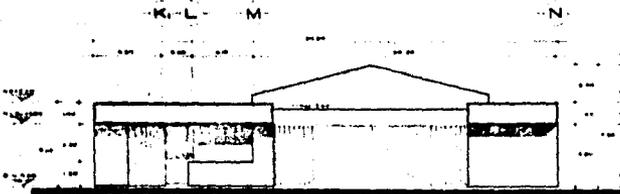




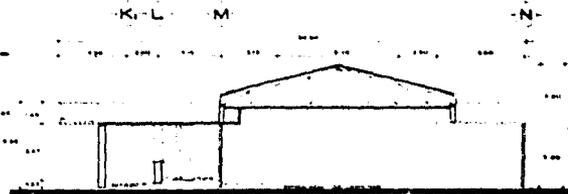
PLANTA CASETA DE VIGILANCIA
Y ACCESO DE VEHICULOS



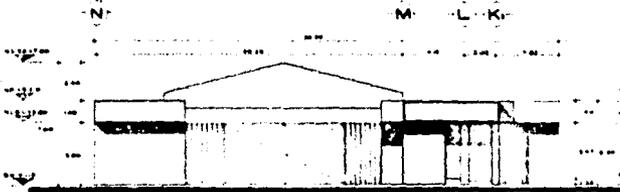
PLANTA DE AZOTEAS



FACHADA 1



CORTE A-A'



FACHADA 2



CORTE B-B'



RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

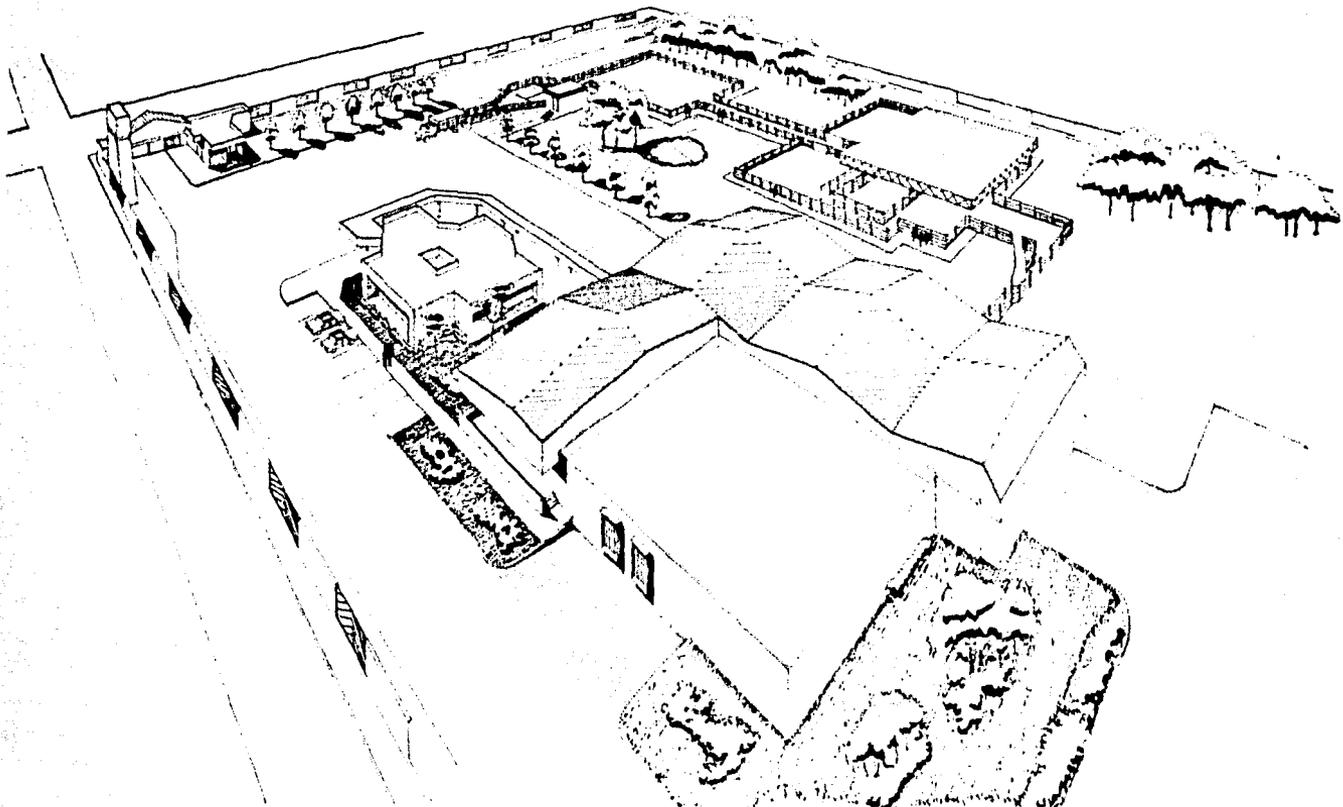
PLANO DE PLANTAS, CORTES Y FACHADAS DE VIGILANCIA Y ACCESO DE VEHICULOS

ESCALA: 1:100 FECHA: 87

CIABE
A-13

J U A N D I A Z Q U E R R E R O





RASTRO MUNICIPAL EN VILLA JUAREZ SON.

T E S I S P R O F E S I O N A L

FACULTAD DE ARQUITECTURA
U. N. T. M.

PLANO DE PERSPECTIVA

ESCALA: FECHA: 87

01099

J U A N D I A Z G U E R R E R O

