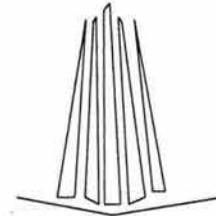


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON



ARQUITECTURA



RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO
" L A P A Z "



TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA
MARIA VERONICA RODRIGUEZ GONZALEZ
PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTA

JUNIO - 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

LA IMAGEN DE LA ARQUITECTURA

es el rostro de la naturaleza,
es preparar la vereda para que
algún día se logre proyectar
jardines en los desiertos y
se pueda edificar ciudades en
el cielo.

M.V.R.G.

JURADO:

Arq. René Rendón Lozano

Arq. Pedro Montes de Oca Pérez

Arq. Laura Argoytia Zavaleta

Arq. Adrián García González

Arq. Javier Velázquez Suárez

A LA MEMORIA A MI MADRE : + Rosa González Rodríguez

Porque me enseñó el camino de lucha,
aprendí los valores de la vida y,
con su cariño, amor y ternura, me ha
dado el anhelo de seguir adelante...

A MI PADRE : Jesús Rodríguez Moreno

Que me dio la oportunidad de vivir,
para lograr ser alguien de bien...

A MIS HERMANOS : Silvia

Silverio

María E.

Isabel

A mis Maestros, Compañeros y Amigos

A mi Escuela CAMPUS ARAGÓN

Por ser mi madre de alma mater.

INDICE

CAPITULO I.-

INTRODUCCIÓN _____ 10

CAPITULO II.-

ANTECEDENTES HISTÓRICOS _____ 11

CAPITULO III.-

CARACTERÍSTICAS GENERALES _____ 15

3.1.- RASTROS EN EL PAÍS

3.1.1.- PLANOS DE LOCALIZACIÓN

3.2.- RASTROS EN EL MUNICIPIO

3.2.1.- PLANOS DE LOCALIZACIÓN

3.3.- ESPECIFICACIONES MARCADAS POR S.S.A. (SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA).

3.4.- ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS PARA EL SACRIFICIO DE ANIMALES Y LOS DEDICADOS A LA INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS. (SARH)

3.5.- PROCESO SANITARIO DE LA CARNE. (SARH)

(SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRÁULICOS)

CAPITULO IV.-

INVESTIGACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO _____ 61

- 4.1.- ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO
- 4.2.- MEDIO NATURAL
 - 4.2.1.- NACIONAL
 - 4.2.2.- ESTATAL
 - 4.2.3.- MUNICIPAL
- 4.3.- MEDIO FÍSICO
 - 4.3.1.- CLIMA
 - 4.3.2.- TOPOGRAFÍA
 - 4.3.3.- OROGRAFÍA
 - 4.3.4- HIDROLOGÍA
 - 4.3.5.- SUELO
 - 4.3.6- FLORA Y FAUNA
 - 4.3.7- AMBITO
- 4.4.- MEDIO URBANO
 - 4.4.1.- EQUIPAMIENTO URBANO
 - 4.4.1.1.PLANOS DE EQUIPAMIENTO
 - 4.4.2.- INFRAESTRUCTURA
 - 4.4.2.1.PLANOS DE INFRAESTRUCTURA
 - 4.4.3.- ESTRUCTURA URBANA
- 4.5.- MEDIO SOCIAL
 - 4.5.1.- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO
 - 4.5.2.- DATOS DE POBLACIÓN (gráfica)
 - 4.5.3.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

CAPITULO V.-

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO _____ 87

- 5.1.- ZONA DE ESTUDIO
- 5.2.- DESCRIPCIÓN DE RASTROS
 - 5.2.1.- RASTRO CERRO GORDO
 - 5.2.2.- RASTRO MUNICIPAL, LA AURORA
 - 5.2.3.- RASTRO, LA PAZ
- 5.3.- CONCLUSIÓN

CAPITULO VI.-

PROPUESTA TEÓRICA _____ 94

- 6.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS
- 6.2.- ZONA DE TRABAJO
 - 6.2.1.- LOCALIZACIÓN DEL TERRENO
 - 6.2.2.- PLANO DE VIALIDAD
 - 6.2.3.- PLANO DE INFRAESTRUCTURA
 - 6.2.4.- PLANO DE EQUIPAMIENTO

CAPITULO VII.-

REQUERIMIENTOS _____ 101

- 7.1.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- 7.2.- ZONAS GENERALES
- 7.3.- CONCEPTO DEL PROYECTO
- 7.4.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
- 7.5.-ANÁLISIS DE ÁREAS
- 7.6.- PARTIDO

CAPITULO VIII.-

8.1- CRITERIO _____	120
8.1.1.- ESTRUCTURAL	
8.1.2.- MEMORIA DE CALCULO	
8.2.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO _____	133

CAPITULO IX.-

PRESUPUESTO DEL PROYECTO _____	152
BIBLIOGRAFÍA _____	155

RASTRO FRIGORÍFICO BOVINO Y PORCINO

“ LA PAZ “

CAPITULO I.-

INTRODUCCIÓN

Existen medidas Legislativas y Reglamentarias de los rastros o mataderos, por eso las exigencias de la alimentación pública preocupan en la actualidad a cuantos se dedican al conocimiento del régimen alimenticio.

Antes de la creación de los mataderos los carniceros sacrificaban la reses en el interior de las ciudades, lo cual producía gravísimos inconvenientes para la salud. Por eso, para el cuidado y el buen orden de las poblaciones, las reglas más rudimentarias de la higiene, pedían en esos tiempos una reglamentación sabia y bien entendida referente a tan importante asunto.

Ahora los reglamentos de Sanidad y Salubridad deben de cuidar el aseo, el buen orden, la comodidad para los compradores y mucha vigilancia para lograr que no se violen los Reglamentos de Salubridad, ni se vendan carnes de reses malsanas, que deberán siempre reconocerse antes de matarlas y sobre todo cuando haya enfermedades contagiosas del ganado, cuyas carnes pueden ser perjudiciales.

Existen una gran variedad de bovinos y porcinos, que deben de estar controlados por las medidas sanitarias que la ley y los reglamentos estipulan; se establecen tres tipos de clasificaciones de carne: primera, segunda y tercera calidad, haciendo de cada uno un análisis de laboratorio en caso requerido.

La mayoría de los rastros no reúnen las condiciones debidas por lo que hay que tomar aspectos de operación y de industrialización bien estudiados. Lo cual se fundamenta en esta tesis.

CAPITULO II.-

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Mataderos o rastros es el nombre de los edificios industriales en donde se sacrifica el ganado, para disponer el producto por contratación de servicio o bien para la venta.

Durante años existían mataderos particulares, los cuales ocasionaban una multitud de enfermedades a la salud pública, esto ocasionó una vigorosa iniciativa de proponer estatutos, leyes y reglamentaciones de sanidad y salubridad. De esto lo primero que se propuso fue que los mataderos deberían estar situados hacia los extremos de la población, aislados, cerca de aguas corrientes, hasta cierta altura de piedra para resistir el lavatorio continuo, de posición y conveniente espesor de muros, con ventilación y temperatura confortable, para evitar la putrefacción de las carnes.

Los primeros son referentes al Imperio Romano, en lo cual los mataderos estaban dispersos en la ciudad, estos fueron concentrados en una manzana formando una de las más importantes estructuras sociales en Roma, estos se especializan en establecimientos destinados cada uno por separación de sacrificio, uno para cerdos y otro para reses, cada uno con cargo por una sociedad diferente y a la vez crearon su policía sanitaria.

En Alemania comienzan los mataderos en la edad media, al cuidado de las asociaciones de carniceros y usando la costumbre Romana, disponiendo los mataderos fuera de la ciudad de preferencia a las orillas de un río, las epidemias de triquina y las toxi-infecciosas hicieron reconocer la necesidad de la institución de mataderos.

En París en 1818 se establecieron en puntos estratégicos de la ciudad cinco mataderos que fueron creados y planeados para cumplir con sus objetivos ya dentro de un planteamiento urbano perfectamente definido.

Posteriormente en América, en las grandes concentraciones ganaderas de Chicago, Kansas, San Luis y Omaha los rastros y empacadoras de carne se apoyaron en programas arquitectónicos con los adelantos técnicos (refrigeración-mecanización) construyeron ejemplo a seguir en este tipo de instalaciones.

Cronológicamente se mencionarán algunos de los avances técnicos y leyes promulgadas para el sacrificio sin dolor :

- 1874 : Suiza requiere que los animales sean insensibilizados antes del sacrificio
- 1912 : Se inventó la pistola de perno cautivo en Inglaterra
- 1920 : En Holanda los animales tienen que ser insensibilizados antes de desangrarlos
- 1924 : Noruega promulgo legislación para la matanza sin dolor
- 1928 : Escocia promulgo legislación para la matanza sin dolor
- 1929 : Alemania inventa el aturdimiento eléctrico
- 1932 : Irlanda promulga leyes para la matanza sin dolor
- 1933 : Inglaterra promulga leyes para la matanza sin dolor
- 1934 : Finlandia promulga leyes sobre la matanza sin dolor
- 1937 : Suecia promulga leyes sobre la matanza
- 1950 : La compañía empacadora George A. Hormel en Estados Unidos inventa e instala el túnel de gas CO2 para anestesiarse cerdos antes de colgarlos
- 1951 : Nueva Zelanda promulga legislación sobre la matanza
- 1953 : Dinamarca entra con reglamento para matanza sin dolor
- 1954 : Dinamarca modifica el túnel CO2 diseñado y fabricado a menos costo
- 1955 : El senador Humphrey introdujo la primera ley de matanza sin dolor en el senado de Washington D.C. La institución de empacadores de Estados Unidos la llamó "prematura", solo 81 años después de Suiza y 30 años atrás en que otros países la adoptaron como legislación.
- 1958 : EU. hubo compañías quienes hicieron lo posible por encontrar métodos humanitarios para matar los animales de abasto, y donde entre muchos que trabajaron en pro de la Ley Federal de Matanza sin Dolor, uno de ellos fue el Sindicato de Tablajeros.

En julio de 1981, llegó a México el Señor Charles Steele de la Compañía Hantover de Kansas City, Missouri, EU., esta Compañía Hantover fabrica rifles neumáticos para la matanza de animales de abasto.

El fin del viaje del Señor Steele fue a mostrar al Departamento Técnico del Rastro de Ferrería, el uso, desarme, limpieza, lubricación y mantenimiento de estos aparatos neumáticos, para que el equipo se mantenga en óptimas condiciones.

Esta instalación se opera a base de aire comprimido, haciendo que el rifle dé un golpe en la cabeza del animal que cae completamente insensibilizado. Una vez inconsciente es levantado de una de sus patas traseras con una cadena y se procede a desangrarlo. Un animal es sacrificado sin sufrimiento y desangrar óptimamente produce carne de mejor calidad, pudiéndose conservar mejor debido a que no tiene toxinas como los animales que han sufrido durante la matanza.

El aparato fue donado a Ferrería por el Señor Antonio Hagenbeck quien también regaló un aparato para aturdir aves. Es una especie de cuchillo que el operador coloca en la cabeza del ave y con el cual pierde la conciencia, los obreros notaron que es más fácil y rápido trabajar con los animales insensibilizados.

CAPITULO III.

- 3.1- RASTROS EN EL PAÍS
- 3.2- RASTROS EN EL MUNICIPIO
- 3.3- ESPECIFICACIONES MARCADAS POR LA S.S.A.
- 3.4.- ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS
- 3.5.- PROCESO SANITARIO DE LA CARNE (SARH)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.1.- RASTROS EN EL PAÍS

El funcionamiento de los Rastros Municipales esta siendo reemplazado en la actualidad por las Plantas TIF (Tipo de Inspección Federal). esto se debió a la fiebre Aftosa que se presentó en nuestro país en el año de 1947, pero hasta 1955, en que se reinicia formalmente la exportación de carne, que es representada por la Industria de la Carne y este tipo de establecimiento cobra importancia trascendente para 1965, se exportaron 22,000 toneladas de carne y sub-productos, como bovinos, porcinos, equinos y aves, cantidad que se duplicó en 1972 para decaer en los años siguientes, debido a que la mayoría de este producto es consumido por el mercado doméstico. Pero en 1988 cobró importancia de nuevo exportando cuatro veces más que el año de 1972. (ver tabla No. 01).

El incremento en el número de Plantas TIF, a sido manifiesto a partir de 1989, en que se contaba con 44, llegando hasta hoy a 121 acreditadas, incluidos a 11 con suspensión temporal y 2 canceladas, (ver 3.1.1 plano de localización 1), y con ello se dio cumplimiento al compromiso del C. Secretario de la SARH (Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos) con los ganaderos para acelerar las construcciones de estas plantas hasta duplicarlas.

El interés del ganadero, el industrial y el público queda de manifiesto al contar de 1994 con 18 nuevos proyectos ya aprobados y 106 con planos de trámite (ver 3.1.1 planos de localización 2 y 3).

Actualmente los datos estadísticos nos revelan que existen 27 plantas que sacrifican bovinos, teniendo una capacidad para 6,980 cabezas por jornada de 8 hrs.; 12 se especializan en ganado porcino con capacidad para el sacrificio de 10,665 cabezas en el mismo lapso de jornada, existen además 7 plantas cuya finalidad es el sacrificio de equinos pudiendo sacrificar 1,430 cabezas en 8 hrs. de trabajo, las que sacrifican aves son 11 con una capacidad de 365,000 cabezas, además hay 16 que tienen línea de sacrificio para las especies bovino y porcino cuyas posibilidades de sacrificio son para las primeras 3,680 cabezas y 7,680 para los segundos.

De las 121 plantas, 46 son catalogadas como industriales, siendo capaces de industrializar 1,650 toneladas en 8 hrs. y queda incluido en esta categoría un frigorífico en el D.F (ver tabla No. 02).

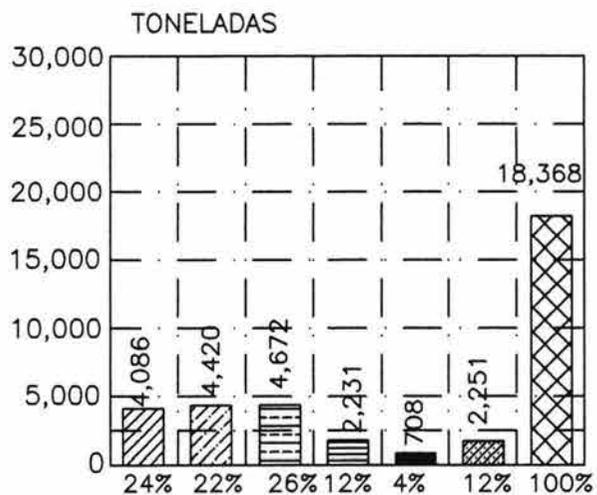
CONCLUSIÓN : Así que el funcionamiento de los Rastros Municipales está siendo reemplazado por Plantas TIF que además de ser vínculo entre el ganadero y el consumidor, representan ventajas económicas para el primero y garantía de productos higiénicos para el segundo.

En el Distrito Federal existen solo 2 Plantas TIF (TIPO DE INSPECCIÓN FEDERAL) aprobadas, que son de Tipo Industrial;

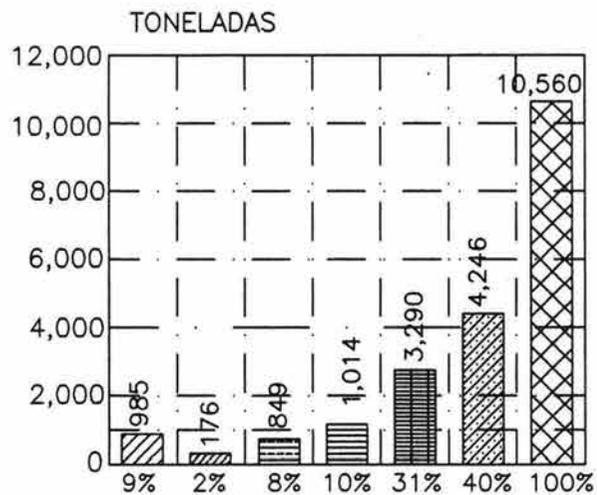
- 1) Campofrio S.A de C.V, 2) Productos Kowi S.A de C.V (Frigorífico), y una en el Estado de México que es Cortes Finos Salg S.A de C.V que también es de Tipo Industrial. Están aprobadas 2 Plantas en el D.F, una con un 90 % de avance y la otra de un 70 % de Tipo Industrial. El problema que existe es que no tenemos ninguna Planta TIF en el Estado de México que sacrifiquen ganado bovino y porcino para poder analizar su procedimiento de sacrificio, todas ellas se encuentran en otros Estados de la República.

EXPORTACION DE CARNES POR ESPECIES ----- 1997/2002

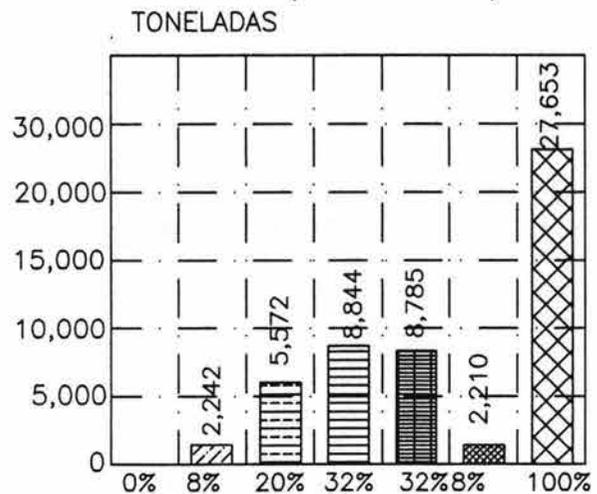
BOVINOS (cabezas)



PORCINOS (cabezas)



AVES (cabezas)



EQUINOS (cabezas)

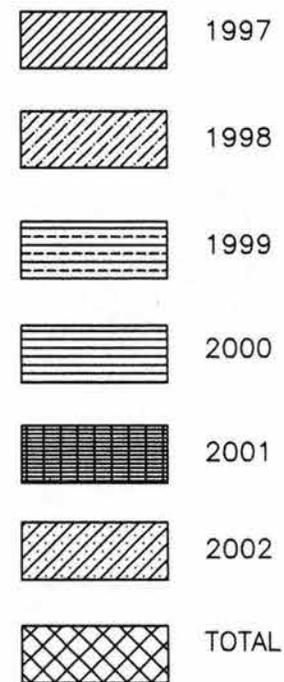
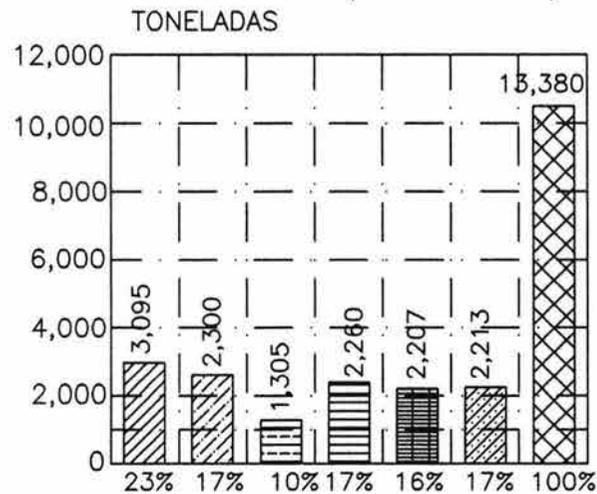


TABLA No. 01

ACREDITACION DE PLANTAS POR ESPECIE Y CAPACIDAD DE SACRIFICIO ----- 1997 - 2002

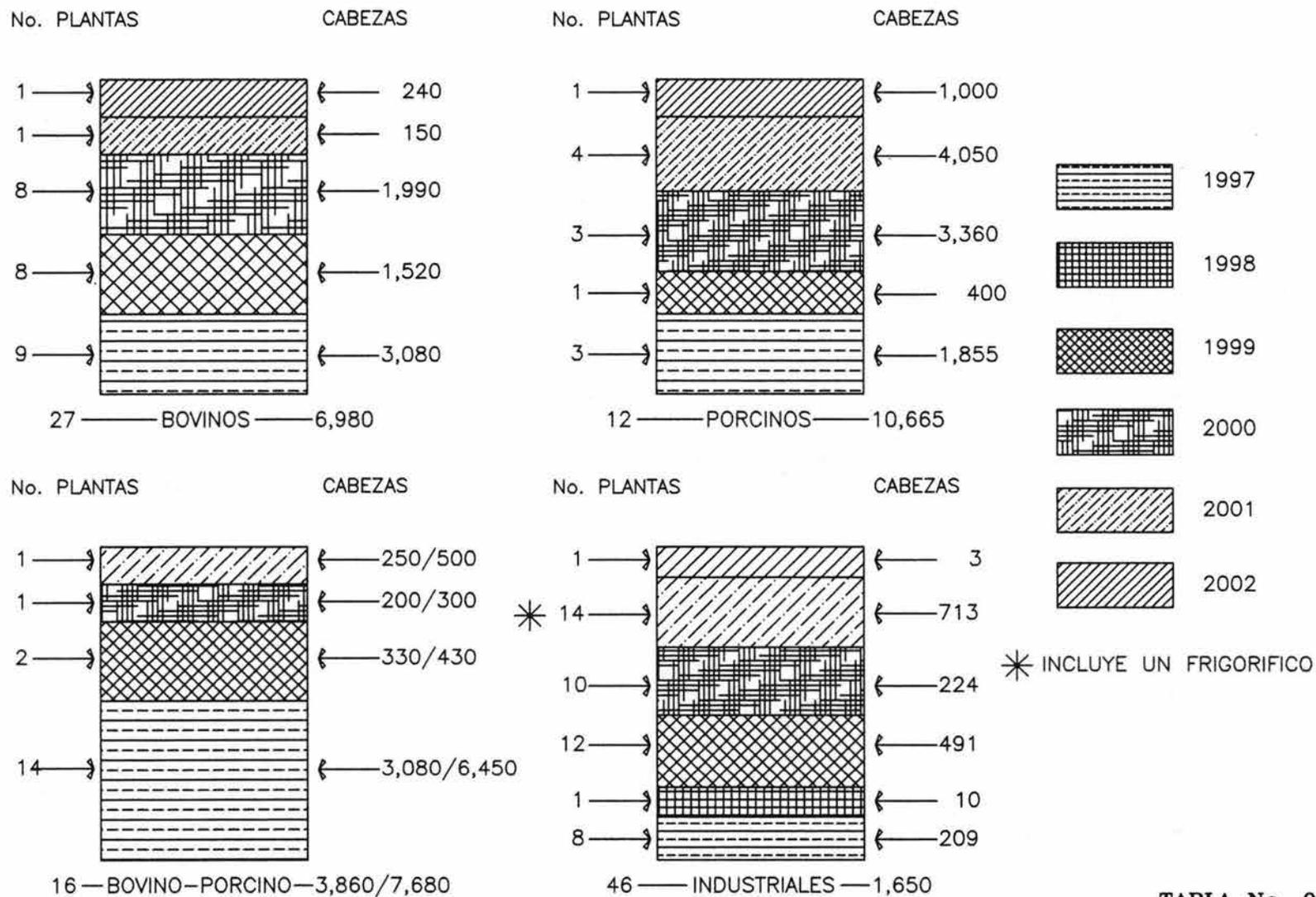


TABLA No. 02

SIMBOLOGIA

	ABASTO NACIONAL	90
	EXPORTACION	5
	AMBAS ACTIVIDADES	15
	SUSPENSION TEMPORAL	11
	CANCELACION	2
TOTAL		121



CONTENIDO:
3.1.1.-
PLANTAS TIF AUTORIZADAS

UBICACION:
CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

CLAVE
PLANO
01

SIN ESCALA
ACOT: METROS
FECHA: JUNIO/04
M.V.R.G.





△ PLANTAS TIF AUTORIZADAS

CONTENIDO: 3.1.1.-
 PROYECTOS DE PLANTAS TIF,
 CON PLANOS AUTORIZADOS

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO-PUEBLA
 KM. 22.50 S/No.,LOS REYES LAPAZ
 MPIO. LA PAZ

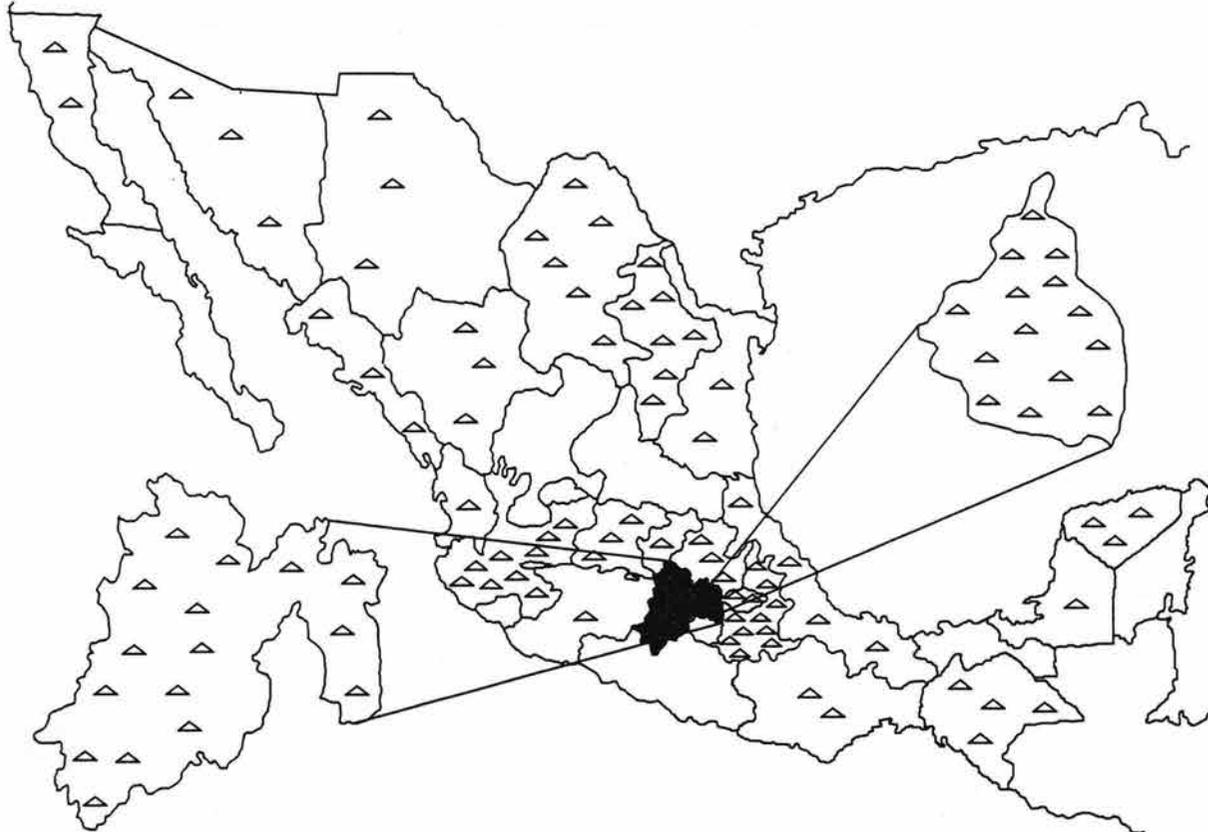
CLAVE
 PLANO
 02

SIN ESCALA
 ACOT: METROS
 JUNIO / 04
 M.V.R.G.



ESTADO	P.TIF	BOVINOS	PORCINOS	BOV. Y PORC.	INDUSTRIAL	AVES
CHIAPAS	1	X				
COAHUILA	1	X				
DISTRITO FEDERAL	2				X X	
DURANGO	1	X				
GUANAJUATO	1					X
JALISCO	3	X	X		X	
NUEVO LEON	2				X X	
OAXACA	1	X				
PUEBLA	3		X		X X	
SAN LUIS POTOSI	1					
TAMAULIPAS	1				X	
YUCATAN	1	X			X	
TOTAL DE PROYECTOS DE PLANTAS TIF CON PLANOS AUTORIZADOS					18	

△ PROYECTOS DE PLANTAS TIF, PLANOS EN TRAMITE



ESTADO	P.TIF	BOV.	PORC.	BOV/PORC	IND.	AVES
BAJA CALIFORNIA	2	X			X	
CAMPECHE	1	X				
CHIAPAS	4	XXX				X
CHIHUAHUA	3			X	X X	
COAHUILA	6	XXX	XX		X	
DISTRITO FED. ☼	14					
DURANGO	3			X	X X	X
EDO. DE MEXICO	16	2	3	4	7	
GUANAJUATO	4			X	X X	X
HIDALGO	1				X	
JALISCO	10	X	XX	XX	XXX	XX
MICHOACAN	1		X			

ESTADO	P.TIF	BOV.	PORC.	BOV/PORC	IND.	AVES
NAYARIT	1	X				
NVO. LEON ☼	7	XX			X	XXX
OAXACA	2	XX				
PUEBLA	11	XX			X	7 X
QUERETARO	1	X				
SAN LUIS POTOSI	2				XX	
SINALOA	3				X	XX
SONORA	3	XX				X
TAMAULIPAS	2	X	X			
TLAXCALA	2	X				X
VERACRUZ	4	XX				XX
YUCATAN	3	X				X X

☼ FRIGORIFICO

TOTAL PROYECTOS PLANTAS TIF, PLANOS EN TRAMITE 106

CONTENIDO: 3.1.1.-
PROYECTOS DE PLANTAS TIF,
CON PLANOS EN TRAMITE

UBICACION:
CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

CLAVE
PLANO
03

SIN ESCALA

ACOT: METROS

JUNIO/04

M.V.R.G.



3.2.- RASTROS EN EL MUNICIPIO

Existen 5 Rastros en el Municipio de los cuales 3 de estos son Frigoríficos :

- 1.-) El Rastro de la Paz con un sacrificio de 7,400 ovinos y 6,648 porcinos;
- 2.-) El Rastro de los Arcos con un sacrificio de 2,511 bovinos y 20,409 porcinos y ;
- 3.-) El Rastro ABC con un sacrificio de 33,154 porcinos, y los otros 2 Rastros son de aves que pertenecen a la iniciativa privada.

Estos tres rastros frigoríficos están dentro de los Proyectos de Plantas TIF en planos en trámite sin tener un porcentaje de avance de aprobación a ese nivel, sin en cambio dentro del Plan de Desarrollo Municipal se pide la regularización de estos, o bien la construcción de nuevos Rastros que sean municipales o bien privados.

SIMBOLOGIA

-  RASTRO ABC SACRIFICIO GANADO PORCINO
-  RASTRO DE LOS ARCOS SACRIFICIO GANADO BOVINO Y PORCINO
-  RASTRO LA PAZ SACRIFICIO PORCINO Y OVICAPRINO
-  RASTRO DE AVES

CONTENIDO: 3.2.1 -
PLANO DE LOCALIZACION MUNICIPAL

UBICACION:
CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

SIN ESCALA

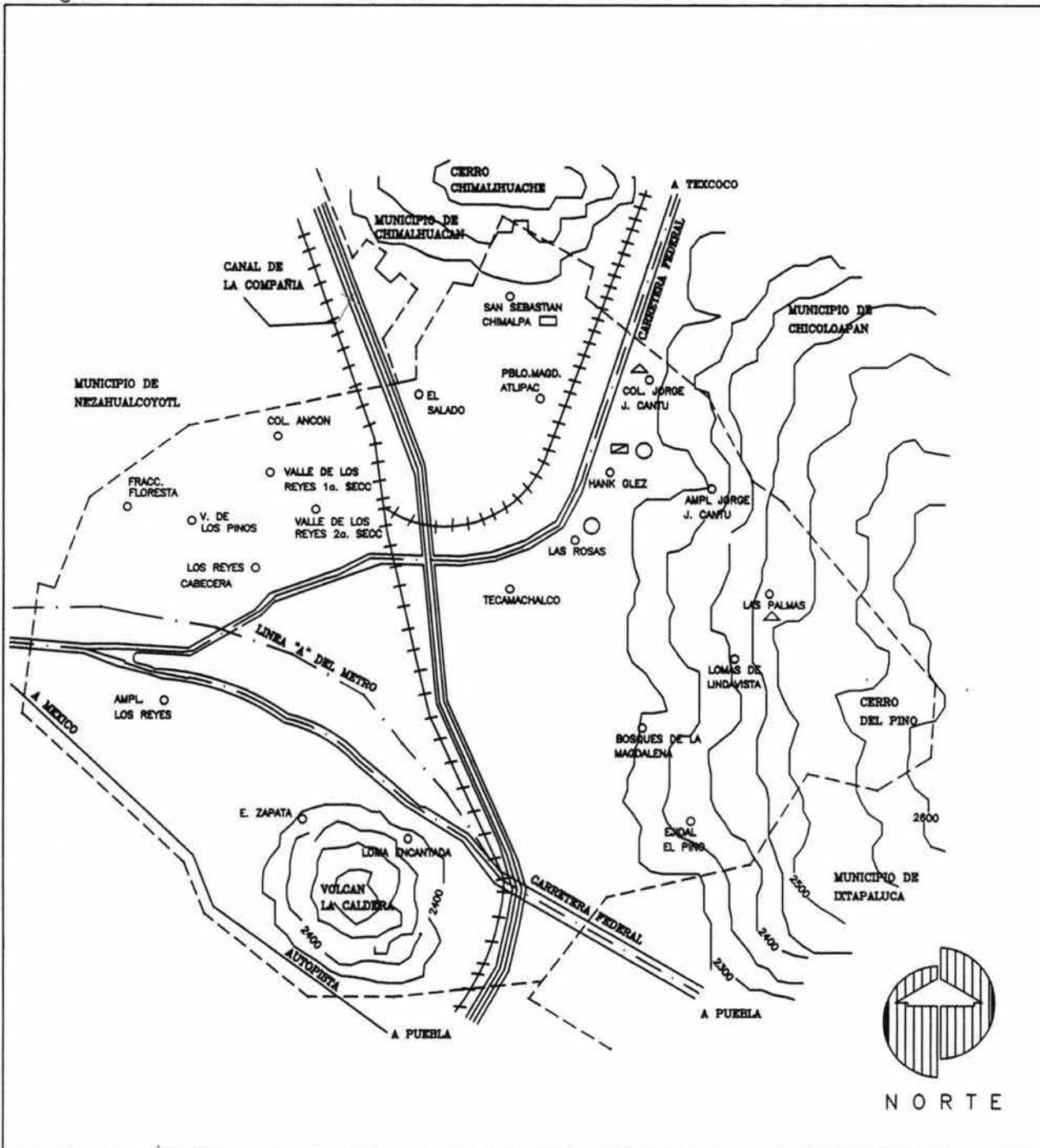
CLAVE

PLM

ACOT: METROS

JUNIO /SEP/95

M.V.R.G.



NORTE

3.3.- ESPECIFICACIONES MARCADAS POR S.S.A. (Secretaria de Salubridad y Asistencia).

Para la construcción de Rastros en la República Mexicana.

El rastro debe estar completamente separado de cualquier otro edificio o planta que se use para fines industriales, comerciales, residenciales, u otros propósitos. No habrá comunicación, ni puertas, ventanas, escaleras, elevadores, pasajes, plataformas, que lo unan con otros edificios. Las estructuras de concreto son de tipo lógico para esta clase de construcciones. El acero es muy satisfactorio si se conserva bien pintado. Para aislamiento en la refrigeración, el corcho en placas o comprimido es el material comúnmente usado y debe instalarse con asfaltos sin olor. A veces aislamientos sueltos, en lana o granos es adaptable para ciertos propósitos.

A).- MUROS :

Los cimientos de los muros deben ser impermeabilizados en sus parámetros exteriores antes de rellenar las cepas y también arriba para el desplante de los muros.

Las paredes de los cuartos de trabajo deberán acabarse presentando un acabado liso plano e impermeable, cuando menos de cemento.

Para acabado de los parámetros de los muros no aislados material más deseable es la loseta y tabla de barro vitrificado con sal, colocado como parte integral del muro.

En los muros de los cuartos refrigerados, los parámetros donde se aplica la capa aisladora debe impermeabilizárseles cuando menos con la aplicación de dos capas de asfalto con brocha de aire.

El grueso mínimo del aislador debe ser de 7.5 cm. en muros interiores y 10 cm. en muros exteriores.

El aplanado sobre el aislador debe de ser en tres capas, las dos primeras de mortero de cemento blanco impermeable con arena de sílico, con un acabado que evite las grietas de contracción que formen nudo para los microbios o gusanos.

Para evitar las grietas deben colocarse en los muros, antes del aplanado, tela de alambre galvanizado para gallinero o metal desplegado. Esta tela debe aplicarse cuando menos del suelo a un metro de altura en los muros para dar fuerza al aplanado y hacerlos a prueba de ratas, pueden usarse azulejos también.

B).- PISOS :

Todos los pisos nuevos de concreto deberán tener 13 cm. de acabado fino la inclinación de ellos deberá ser de 2 cm. por metro los drenes, excepto las áreas de desangrado, de esterilización, y de lavado que deberán tener una pendiente de 4 cm. por metro.

Los pisos de concreto con acabado fino, son satisfactorios para cuartos de almacenes, refrigeradores, comedores, tocadores y vestidores, el acabado final en la superficie debe ser parte estructural de la losa y debe construirse al colocarse ésta no después. Este acabado es preferible áspero, no liso, pudiendo terminarlo con un agregado para esmeriles, o un agregado de arena. En otros departamentos donde obre la acción de las ruedas de los carros, de las grasas, del agua caliente y de los ácidos grasos libres, el acabado del concreto se arruinaría por lo que es preferible piso de tabique prensado, pegado con mortero de cemento con un 15 % de cal iodatada y con juntas de 8 cm. de espesor máximo.

En estos pisos deben construirse de concreto las cunetas, las intersecciones con los muros, las particiones de los pisos, desemboquen de escalera y elevadores alrededor de caídas y tubos.

Estas partes de concreto deben construirse con el acabado formando parte integral del concreto, de otro modo el acabado se levantará.

En piso de cuartos refrigeradores el aislador debe aplicarse directamente sobre el concreto, previendo sin embargo, que en donde existan drenes deben aplicarse cuatro capas de membranas impermeabilizantes arriba del aislador antes que el acabado.

Los drenes se pegan a la losa del piso, mediante asfalto caliente y telas o membranas impermeables.

Los equipos de lavadoras de tripas, estómagos, unidades de enfriamiento deberán tener en el piso, bordes de 15 cm. de alto para protegerlos de los carros y que el agua no escurra en los pisos, etc..

Las losas de los pisos de concreto en los departamentos de matanza, en los drenes, nunca serán menores de 7 cm.

El uso rudo de estos pisos por caídas de animales, carros, etc. hacen imperativo el armado y grueso de estas losas

para impedir un agrietamiento y deterioro.

Debe proveerse un dren para cada 100 m². como máximo. Esto significa que los drenes deben estar colocados a una distancia máxima de 10 mt. uno del otro.

La losa del piso debe dejarse 6 mm. arriba de la tapa del dren del piso.

C).- TECHOS :

Los techos deben de ser planos, lisos y pintados con aceite. En techos de los cuartos refrigeradores la primera capa aislante debe ser colocada sobre las formas de concreto con una de sus pijas antes de colocar la losa. La segunda capa se coloca con asfalto caliente y púas después de quitar las formas.

El grueso del aislante no debe ser menor de 10cm. después deben aplicarse como protección, dos capas de emulsión y cuando este seca debe aplicarse pintura de aluminio.

D).- PUERTAS :

Las puertas de los tocadores, baños y vestidores, etc., deben ser fuertes y sólidas, debiendo llenar completamente los huecos y deben cerrarse por sí mismas.

Todas las puertas a través de las cuales pasan los canales o carros conductores de carne serán como mínimo de 1.20 mt. de ancho.

Todas las puertas y marcos de éstas, excepto las de refrigeradores, deben estar revestidas de metal para impermeabilizarlas con lámina galvanizada del No. 22 doblada y soldadas. Para los cuartos de refrigeración deben ser duras, fuertes, rígidas y contra venteadas en ambos sentidos, el aislamiento usual de 10 cm. de espesor para el almacenamiento en frío y de 15 cm. de espesor para refrigeración o congelación. El corcho pegado mediante asfalto caliente embebido de papel aislante.

E).- VENTANAS :

Para ventanas ventiladas se recomiendan marcos de fierro debidamente pintados. Los vidrios de ventanas, parteluces, etc., deberán ser incoloros y transparentes.

Todas las aberturas que puedan admitir moscas deberán tener tela de alambre para impedirlo, y su colocación debe ser tal que se impida la acumulación de polvo, basura en ella, y que al caer la que se pueda acumular no lo haga dentro de las salas de trabajo.

Todas las salas de trabajo deberán preverse de medios de ventilación necesaria para eliminar los vapores y malos olores.

En donde existan calentadores, calderas, etc., y haya peligro de que el vapor de agua se condense en muros y techos, deberán tomarse medidas de precaución para impedir lo anterior, colocando por ejemplo extractores de aire o haciendo circular éste.

F).- DUCTOS, CAÍDAS, ESCALERAS :

Los ductos de caídas para productos comestibles y no comestibles deberán estar correctamente bien tapados o encapuchados y ventilados. Deberán ser de metal soldado sin poros, sin juntas ni dobleces. Las escaleras deben ser amplias y construidas de material impermeable.

G.) PINTURAS :

Deben usarse solamente pinturas de aceite y vinílica de muy buena calidad. La pintura de acero debe consistir cuando menos de dos manos de buena pintura de aceite.

H).- ILUMINACIÓN :

Para la iluminación natural, debe procurarse que las ventanas y parte luces que iluminen las salas no sean menores del 25 % de la superficie del salón por iluminar, excepto en los refrigeradores.

Para la iluminación artificial debe procurarse una intensidad de luz de veinte pies bujías en las salas de trabajo y de diez pies bujías en las otras salas. Las lámparas fluorescentes pueden ser las más apropiadas.

I).- AGUA, LAVABOS Y ESTERILIZACIÓN :

Deberá suministrarse ampliamente el agua para todos los propósitos. El tanque alimentador de agua caliente, calentado por serpentines, deberá localizarse más arriba de los soportes de los rieles del salón de matanza.

Las tuberías de salida y llave deberán localizarse convenientemente. El agua caliente deberá suministrarse en las llaves, bajo presión de 2 a 2 1/2 atmósferas y a una temperatura de 70° a 80°C (160° a 180°F) y en forma abundante para los esterilizadores y propósitos de limpieza en todos los cuartos de trabajo.

Los lavabos deberán proveerse de agua fría y caliente en una sola descarga que estará cerca de 30 cm. arriba de la salida de la taza, la cual descargará directamente en los ductos de drenaje.

Los lavabos en la sala de abajo deberán ser operados con pedales, cada lavabo debe estar provisto de jabón líquido y toallas sanitarias, así como un dispositivo de líquido desinfectante, previsto de un tanque metálico y un botón horizontal para su funcionamiento; deberán proveerse los departamentos de matanza de bebederos de fuente a chorro, cuyos drenes deberán estar conectados directamente con el drenaje.

Debe proveerse el equipo esterilizador necesario de cada departamento. conectándolo directamente al drenaje y debe ser alimentado con vapor vivo, para mantener la temperatura apropiada; para las charolas inspección de vísceras debe proveerse un esterilizador apropiado.

Todo equipo que use agua deberá instalarse en forma de que el agua desperdiciada o desecha vaya al drenaje sin escurrir sobre el suelo.

J).- DRENAJES :

Deben construirse dos sistemas de drenajes separados, uno para baños, lavabos, sanitarios y toda el agua de desperdicio que no lleve grasa y que debe conectarse directamente al sistema de alcantarillado de la Ciudad, y otro que recoja el agua del lavado de los equipos, tanques cocedores, drenes de piso de matanza, etc., que descargará en cajas interceptoras de materias vendibles, como la grasa, para después descargar en el sistema municipal.

Ningún tubo de fo.fo. de drenaje será menor de 10 cm. ni ninguno de barro vitrificado será menor de 15 cm. todos los ductos horizontales tendrán extremos libres para su limpieza y todos los verticales deberán ser ventilados por el techo.

Todas las entradas del piso al drenaje y otras conexiones deben tener tapones o sellos de agua profunda con ventilación apropiada, así como todas las piezas cuyos desperdicios están conectadas al drenaje.

Todas las salidas de drenaje en los pisos serán de fo.fo. con orificios no menores de 10 cm. donde se instalen cierres hidráulicos; cada uno de ellos deberá tener un tapón de bronce, con rosca adecuada para la limpieza.

Los contenidos de las vísceras deben descargarse al sistema de drenaje a través de tuberías de 20 cm. de diámetro.

Los ductos de sangre no tendrán un diámetro menor de 10 cm. y el sello hidráulico abajo de la entrada.

Deberán tener un ramal con válvula directamente conectada al drenaje antes de entrar al receptor de sangre.

Los ductos de sangre de los desangraderos deberán conectarse al tanque recibidor de donde es bombeada a los cocedores.

K).- RECIPIENTES :

Deberá proveerse de recipientes de metal, impermeable, clara y propiamente marcados para los desperdicios de carne desechada. Los barriles o recipientes de metal, no deberán colocarse debajo de los canales sobre todo en los refrigeradores.

La carne que no esté lista para desechar, deberá colocarse en recipientes de metal. Los huesos de los departamentos de refrigeración deben colocarse en recipientes de metal y ser transportados al departamento de elaboración de los no comestibles cuando los departamentos de matanza a los que tengan que atravesar, no estén operando.

Los desechos o sobras deben colocarse en recipientes de metal impermeables y ser conducidos al refrigerador de desperdicios para ser colocados en caballetes o parrillas, o bien ser conducidas al incinerador.

Las pezuñas y cuernos deben ser colocados en recipientes impermeables y conducidos al cuarto de no comestibles, listos para ser cargados en camión.

L).- ACCESORIOS :

Todo equipo no transportable debe colocarse cuando menos a 30 cm. arriba del suelo y distante de las paredes, postes y otros equipos en forma de permitir la limpieza en todas las superficies.

Los gabinetes de metal para ropa (lockers) deben proveerse de 30 cm. por 45 cm. por 1.50 cm. de alto.

M).- CORRALES :

Los corrales para animales vivos, deben estar cubiertos en un 50% de su área, debe tener pisos de concreto con drenaje amplio y en caso de tener cajón de encierro de animales, debe estar previsto de una regadera. Los pesebres deben construirse bajo la sombra.

Los pasillos inclinados de los corrales deben de construirse de concreto reforzado y si se hacen necesarios escalones, éstos deben construirse de tabique prensado de 7.5 cm. de peralte por 30 cm. de huella para ganado menor o de 40 cm. de huella para ganado mayor.

El estiércol debe siempre acarreararse a lugares suficientemente distantes para impedir que afecte a las condiciones sanitarias de las plantas.

3.4.- ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS PARA EL SACRIFICIO DE ANIMALES Y LOS DEDICADOS A LA INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS.

Norma Oficial, NOM-008-ZOO-1994, Corresponde a la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

CONSIDERANDO : Que las adecuadas instalaciones en corrales y sitios de recepción de animales proporcionen mejores condiciones de manejo, para favorecer la calidad de los productos y subproductos cárnicos.

Que las instalaciones y equipamiento apropiados son indispensables para el procesamiento adecuado y facilitan la correcta inspección ante y post-mortem de los animales en beneficio de la salud.

Que es necesaria la actualización sobre los requisitos de construcción y equipamiento en los establecimientos de sacrificio de animales, así como aquellos que se dediquen a la industrialización de productos y subproductos.

I.- DEFINICIONES:

1.1.- ADEREZAMIENTO O PREPARACIÓN DE LA CANAL: eliminación de la piel, cerdas o plumas y vísceras, así como la limpieza de la canal.

1.2.- CANAL: El cuerpo del animal desprovisto de la piel, cerdas o plumas, cabeza, vísceras y patas.

1.3.- DECOMISO: Las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para el uso industrial.

1.4.- DESOLLADO: Retiro de la piel del animal.

1.5.- DESPLUME: Retiro de la piel o plumas.

1.6.-ENLATADORA: Establecimiento en el cual las partes comestibles de los animales son preparadas y condimentadas, para envasarse en recipientes de lata, vidrio o cualquier otro material, cerrados al vacío, cuya cocción y esterilización se hace por calentamiento a presión.

1.7.- ESTABLECIMIENTO: Instalación sujeta a la inspección de la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en la que se sacrifican y/o procesan con fines industriales, animales de las especies bovina, equina, ovina, caprina, porcina, aves o cualquier otra especie, destinada al consumo humano para el comercio en la República Mexicana o para su exportación.

1.8.- INSPECTOR AUXILIAR: Persona que posee conocimientos técnicos sobre la inspección de los animales y sus productos y que auxilia al médico oficial o aprobado por SARH.

1.9.- MÉDICO VETERINARIO: Profesionista oficial por SARH, capacitado para la inspección de animales y sus productos.

1.10.-PLANTA DE RENDIMIENTO: Área provista del equipo para la industrialización de animales muertos en los corrales o de las canales y sus partes, vísceras, huesos y plumas no aptos para consumo humano.

1.11.-PRODUCTO ALIMENTICIO: Preparado que se obtiene de la carne y sus derivados, destinados a la alimentación humana.

1.12.-PRODUCTO COMESTIBLE: Es todo aquel producto apto para consumo humano.

1.13.-PRODUCTO CONGELADO: Es un producto en estado sólido cuya temperatura ideal de conservación es de menos 18°C.

1.14.-PRODUCTO REFRIGERADO: Es aquel cuya temperatura de conservación se encuentra entre 0 a 4°C.

1.15.-VÍSCERAS: Órganos contenidos en las cavidades torácica, abdominal, pélvica y craneana.

II.- DOCUMENTACIÓN Y PLANOS CON QUE DEBERÁ CONTAR UN ESTABLECIMIENTO:

2.1.- Copia del acta notarial constitutiva.

2.2.- Los siguientes planos arquitectónicos de la planta y por triplicado en escala 1:100.

a) General.

b) Hidráulico.

c) Eléctrico.

d) Drenajes.

e) Cortes y fachadas.

f) Ubicación de equipo.

g) Especificaciones de construcción.

2.3.- Resultados mensuales de los análisis bacteriológicos y resultados semestrales de los análisis fisicoquímicos del agua empleada en la planta.

2.4.- Relación de equipo.

2.5.- Relación de los productos químicos que se utilizarán en la planta indicando el uso de los mismos, aprobados por la Secretaría de Salud.

2.6.- Programa de control de insectos y roedores o cualquier otra fauna nociva.

2.7.- Programa de limpieza y desinfección.

2.8.- Programa de control de calidad.

2.9.- Composición química del material de empaque autorizado y certificado por la Secretaría de Salud, para utilizarse en contacto directo con alimentos.

III.- LOCALIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS:

La ubicación del establecimiento queda supeditada a las posibilidades del cuerpo receptor de sus desagües, lo que será dictaminado en cada caso por las autoridades competentes. Al proyectar una plantase considerará un espacio que pueda permitir su futura expansión sin afectar otras áreas.

Las plantas de sacrificio y procesamiento de la carne deberán localizarse de acuerdo a lo establecido por las autoridades competentes. Los lugares tales como almacén de productos no comestibles y las trampas o depósitos para recuperación de grasas, estarán alejados de la planta.

IV.- ABASTECIMIENTO DE AGUA, DRENAJE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y AGUAS RESIDUALES:

4.1.- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE: El agua de los sistemas públicos será aceptable para el abastecimiento de las plantas, requiriéndose dispositivos de cloración automática con sistema de alarma u otro método autorizado por la Secretaria, para asegurar un suministro continuo de agua potable.

El abastecimiento contará con líneas de agua caliente, fría y vapor. El agua deberá distribuirse por toda la planta en cantidad suficiente, con una presión mínima de 3.6 Kg/cm².

4.2.- SUMINISTRO DE AGUA NO POTABLE: Solo se autoriza el uso de agua no potable para la protección contra incendios y el sistema de los condensadores de refrigeración, esta línea deberá estar separada de la línea de agua potable. Se evitarán las líneas de agua no potable dentro de las áreas de productos comestibles.

4.3.- INTERRUPTORES DE VACÍO: En las líneas de vapor y de agua se instalarán interruptores de vacío.

4.4.- DRENAJE DE LA PLANTA: Todos los pisos de las áreas en que se lleven al cabo operaciones con agua estarán bien drenados. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45m².

La inclinación será de 2 cm. por metro lineal hacia las entradas de drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm. por metro lineal. Los pisos deberán inclinarse uniformemente hacia los drenajes sin tener lugares más bajos donde se depositen líquidos.

4.5.- REQUISITOS ESPECIALES PARA LOS DRENAJES: Debajo de los rieles donde se preparen los animales de abasto existirán cunetas u hondonadas con bordes para el drenaje del piso que serán de 60 cm. de ancho y de una pieza, con una inclinación del piso de 1 cm. por metro lineal por lo menos. Los drenajes deberán fluir en dirección contraria al movimiento de la línea de procesamiento.

4.6.- LÍNEAS DE DRENAJE DE LOS SANITARIOS: Las líneas de drenaje de los excusados y de los mingitorios no deberán conectarse con otras líneas de drenaje dentro de la planta, ni descargar en trampas de recuperación de grasas.

4.7.- DIMENSIONES Y CONSTRUCCIÓN DE LAS LÍNEAS DE DRENAJE: Los drenajes para contenido estomacal de ganado bovino serán por lo menos de 30 cm. de diámetro con el fin de evitar taponamientos, los que se utilicen para el contenido de estómagos de becerros, ovinos y cerdos serán de 15 cm. de diámetro por lo menos, dichos drenajes no se conectarán con líneas regulares de la planta ni excusados. Todas las demás líneas tendrán un diámetro de 10 cm. como mínimo. Las líneas del drenaje dentro de la planta estarán construidas de hierro colado, galvanizado u otro material autorizado por la Secretaría. Para el caso de equinos y aves, se debe cumplir con lo estipulado en los puntos 4.4. y 4.5. de esta Norma.

4.8.- TRAMPAS Y RESPIRADEROS DE LAS LÍNEAS DE DRENAJE: Cada dren del piso, incluyendo los utilizados para la sangre, contarán con una trampa de obturador profundo en forma de P, de U o de S. Las líneas de drenaje estarán ventiladas apropiadamente, comunicadas con el exterior y equipadas con mamparas de tela de alambre efectivas contra los roedores.

4.9.- LÍNEAS TRONCALES: Las líneas troncales en las que desemboquen varias líneas del drenaje deberán ser proporcionalmente más amplias para disponer eficientemente de las descargas que reciben.

4.10.-DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS DE LA PLANTA: Todo establecimiento contará con planta de rendimiento u horno incinerador, para la disposición de productos decomisados o no comestibles, conforme a los requisitos establecidos para tal efecto por las autoridades competentes.

En caso de no contar con planta de rendimiento se requiere que el material decomisado sea desnaturalizado y depositado en recipientes de metal a prueba de agua, en un cuarto separado para productos no comestibles, mismo que deberá remitirse diariamente a una planta de rendimiento ubicada en otro establecimiento. El permiso para conducir dicho material por las calles y las carreteras, será solicitado a la Secretaria por el médico veterinario oficial o aprobado del establecimiento.

4.11.-SISTEMA DE DESECHOS DE LA PLANTA: Para evitar la contaminación, todos los desechos fecales y aguas residuales de los establecimientos, deberán sujetarse a lo que establezcan las disposiciones y autoridades competentes.

4.13.-DISPOSICIÓN DE LOS CONTENIDOS ESTOMACALES, CERDAS, SANGRE Y MATERIAL SIMILAR DE DESECHO: Los materiales de desecho como contenidos estomacales, cerdas, sangre y estiércol de los corrales o corraletas, se eliminarán mediante un sistema aprobado por las autoridades correspondientes, que contemplen tratamientos que garanticen su inocuidad al ambiente. Los planos o especificaciones indicarán como se llevará al cabo tal procedimiento.

V.- DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN ESTABLECIMIENTO:

5.1.- PISOS: Estarán contruidos con material impermeable, antiderrapante y resistente a la acción de los ácidos grasos.

5.2.- ANGULOS DE ENCUENTRO: Los ángulos de encuentro de los pisos con paredes, paredes con paredes y paredes con techos de todas las naves, serán redondeados.

5.3.- MUROS INTERIORES: Deberán de ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por la Secretaria. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros conducidos a mano.

5.4.- BORDES O SOLERAS DE LAS VENTANAS: En las áreas de producción, las soleras a 2 mts. sobre el nivel del piso como mínimo con una inclinación de 45° con respecto a ala pared, para facilitar su limpieza.

Los pasillos de comunicación y puertas serán lo suficientemente anchos para evitar el contacto entre el producto y los muros. Es necesario contar con pasajes de 1.50 mts. de ancho.

Las puertas por las que pasen rieles tendrán una anchura de 1.40 mts., las que deberán ser lisas, de acero inoxidable u otro material autorizado por la Secretaria. Las puertas de doble acción tendrán un tablero o mirilla de vidrio reforzado o de plástico transparente a una altura de 1.60 mts. del piso.

5.5.- CONTROL DE INSECTOS Y ROEDORES: Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable o, en su defecto con cortinas de aire contra insectos y roedores del establecimiento.

5.6.- ESCALERAS: En áreas donde se manejen productos comestibles, las escaleras estarán revestidas de materiales impermeables con escalones sólidos, antideslizantes y contarán con bordes laterales de material similar.

5.7.- Accesos, estacionamiento, áreas de carga y descarga, así como el área de lavado y desinfección de camiones. Estas áreas serán de concreto o pavimentadas y con un drenaje apropiado.

Se contará con instalaciones cerradas totalmente para cargas y descarga, de manera que estas operaciones se encuentren perfectamente protegidas del ambiente exterior.

Se proporcionará en área de 12 mts. de largo por 4 mts. de ancho, con paredes de 3 mts. de alto y pisos impermeables para el lavado de los camiones.

5.8.- CUARTO DE LAVADO DE EQUIPO: El establecimiento deberá contar con una área cerrada con sistema de extracción de vapor para el lavado de canastillas y equipo.

VI.- ILUMINACIÓN, VENTILACIÓN Y REFRIGERACIÓN:

6.1.- ILUMINACIÓN: La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo, serán

de 50 candelas como mínimo y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.

6.1.1.- ÁREA DE INSPECCIÓN ANTE-MORTEN: En los corrales o en las áreas en que se efectuó la inspección ante-mortem, la iluminación será de 30 candelas en corrales, debiendo tomar la lectura de la iluminación a 90 cm. del suelo.

6.1.2.- CORRAL DE ANIMALES SOSPECHOSOS: La iluminación será de 30 candelas. Si los dispositivos de sujetamiento se encuentran separados, también se requerirán de 30 candelas sobre ellos y la lectura se tomará a 90 cm. del suelo.

6.1.3.- ÁREA DE INSPECCIÓN POST-MORTEN:

6.1.3.1.- GABINETE PARA EL LAVADO DE LAS CABEZAS DE BOVINOS: El gabinete contará con una iluminación de 60 candelas.

6.1.3.2.- PERCHA PARA CABEZAS: En el área de inspección de cabezas, a la altura de los ganchos, se requerirán 100 candelas.

6.1.3.3.- CADENA PARA CABEZAS: Son necesarias 100 candelas en el punto de inspección más bajo de las cabezas colgantes.

6.1.3.4.- CARRO PARA LA INSPECCIÓN DE LAS VÍSCERAS: Se requiere 100 candelas en el fondo de la charola inferior.

6.1.3.5.- MESA DE CUBIERTA MÓVIL PARA LA INSPECCIÓN DE VÍSCERAS: Son necesarias 100 candelas en la parte superior de la mesa.

6.1.3.6.- INSPECCIÓN EN RIEL: Para todas las especies son necesarias 100 candelas al nivel de las espaldillas.

6.1.3.7.- REFRIGERADORES PARA CANALES: Se requerirán 20 candelas al nivel de los brazos de los canales.

6.1.3.8.- REFRIGERADORES PARA VÍSCERAS: Se contará con 30 candelas en el nivel más bajo del almacenamiento del producto y 100 candelas en el área de reinspección.

6.1.3.9.- SALAS DE PROCESO: Las salas donde sacrificuen, evisceren y procesen todas las especies para abasto, deberán tener 50 candelas de iluminación como mínimo y en los lugares de inspección será de 100 candelas.

6.1.4.- DISPOSITIVOS PROTECTORES: Las lámparas en donde se maneje de manera expuesta la carne, estarán provistas de una defensa protectora de material no estrellable, que evite la contaminación del producto en caso de cualquier ruptura.

6.2.- VENTILACIÓN:

6.2.1.- En las áreas de trabajo y descanso, se proporcionará una ventilación mecánica que produzca una renovación del aire no inferior a tres veces por hora el volumen del local.

6.2.2.- Los lugares que dependan completamente de medios artificiales de ventilación, tendrán capacidad para producir seis cambios completos de aire por hora como mínimo.

6.2.3.- Las entradas de aire estarán provistas de filtros, para evitar la entrada de insectos, polvo y otros contaminantes.

6.3.- CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN Y OTRAS ÁREAS FRÍAS:

6.3.1.- La superficie exterior del material térmico aislante que se utilice en los refrigeradores, cumplirá con lo especificado en el párrafo B inciso 3 de esta norma, para muros interiores.

6.3.2.- Cuando se utilicen estanterías, éstas serán de material inoxidable y de fácil lavado.

6.3.3.- Para cerdos y ovinos, la distancia entre rieles tendrá como mínimo 50 cm. la distancia mínima hacia las paredes será de 60 cm. y su altura deberá permitir que la canal suspendida se encuentre a no menos de 30 cm. del suelo.

6.3.4.- Los rieles destinados para bovinos y equinos, estarán a una distancia mínima entre sí de 80 cm. y se localizarán a no menos de 60 cm. de las paredes, equipo de enfriamiento o cualquier otra estructura dentro de las cámaras.

6.3.5.- Los rieles se colocarán a no menos de 30 cm. del techo y las canales suspendidas a no menos de 30 cm. del suelo.

6.3.6.- La temperatura mínima será de 0°C y la máxima de 4°C, por lo que para su seguridad del personal las cámaras frigoríficas deberán contar con termómetros de máxima y mínima en lugares visibles, así como con un sistema de alarma que se accione desde el interior.

6.3.7.- Podrá utilizarse cualquier sistema de refrigeración o congelación, siempre que su aplicación no altere las características organolépticas de los productos a emplear.

6.3.8.- Cuando el sistema de enfriamiento o congelación sea con base la circulación de líquidos y sus dispositivos se encuentren ubicados en la parte superior de las paredes, próximos al techo, deberán protegerse para evitar el goteo del agua de condensación hacia el suelo o sobre los productos almacenados.

6.3.9.- Los difusores de piso se colocarán dentro de áreas con bordes y estarán drenadas en forma separada, a menos que se sitúen junto a los drenes del piso.

6.3.10.- No se permite el almacenaje de ningún producto sobre el piso ni colocar simultáneamente en una misma cámara frigorífica carnes, subproductos y derivados provenientes de distintas especies animales. El tipo de refrigeración que se va a emplear debe indicarse en los planos.

6.3.11.-En áreas de deshuese, la temperatura máxima será de 10°C y se constatará mediante un termómetro o un termógrafo ubicado en esta área.

6.3.12.-Para áreas de conservación de congelación, la temperatura óptima es partir de menos 18°C y se constatará por medio de un termómetro o termógrafo ubicado en esta área.

6.3.13.-En áreas de procesamiento de productos cárnicos, la temperatura máxima de 15°C y se constatará por medio de un termómetro o termógrafo ubicado en esta área.

VII.- EQUIPO E INSTALACIONES DE LAS ÁREAS DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS:

Para su aseo, todas las paredes, techos y puertas serán de fácil acceso, debiendo estar libre de huecos, depresiones y grietas.

El equipo que tenga contacto directo con el producto será de material inoxidable, liso, libre de agujeros y hendiduras, así como desmontable para su limpieza e inspección.

7.1.- MATERIALES ACEPTABLES: A excepción de las planchas para cortar la carne, el equipo será de material resistente a la corrosión, como el acero inoxidable. El metal galvanizado es indeseable porque no resiste la acción corrosiva de los productos alimenticios y los compuestos detergentes. Si se utilizan plásticos y resinas, estos deberán ser resistentes al calor y a los abrasivos, a prueba de estrellamientos, no tóxicos y sin componentes que puedan contaminar la carne.

7.2.- BALEROS: Todos los baleros deberán estar protegidos para evitar que la grasa lubricante contamine los productos.

7.3.- UNIONES SOLDADAS: Dentro de la zona de producción, todas las partes soldadas deberán ser continuas, lisas parejas y a nivel con las superficies adyacentes.

7.4.- EQUIPO DE DESAGÜE PROPIO: Deberá instalarse de manera que el desagüe se descargue directamente al sistema de drenaje.

7.5.- CONDUCTOS: Serán de fácil aseo, cilíndricos, con bordes y uniones bien redondeadas.

7.6.- SEPARACIÓN DEL EQUIPO DE MUROS Y PISOS: Para su fácil limpieza e inspección, todo el equipo se instalará a 30 cm. de los muros y pisos o estará unido herméticamente a éstos.

7.7.- EQUIPO PARA EL CONTROL DEL AGUA DE DESECHO: El equipo para controlar el agua de desecho, deberá instalarse de modo que ésta pueda a través de una conexión interrumpida hasta la zona de tratamiento. Las válvulas en las líneas de drenaje serán de fácilmente lavables.

7.8.- ESCAPES DE AIRE O CHIMENEAS DE CUBIERTAS O TAPAS: Los escapes de los depósitos cubiertos de cocinado o sobre los tanques cocedores, se construirán de manera que impidan el retorno de los vapores a los depósitos y cumplan con las normas establecidas por las autoridades correspondientes.

7.9.- ALTURA DE LAS MESAS DE TRABAJO: Deberán estar a una altura mínima de 85 cm. sobre el piso. Las mesas más elevadas contarán con plataformas antideslizantes de plástico o metal, con el fin de que los empleados trabajen sobre ellas.

7.10.-MESAS O PLANCHAS PARA CORTE O DESHUESE: Las planchas o cubiertas empleadas en las mesas de corte o deshuese, serán de una pieza de plástico, acero inoxidable o cualquier otro material, que sea impermeable e inalterable por los ácidos grasos y de dimensiones cortas, para facilitar su limpieza. Estarán apoyadas sobre pilares o pies metálicos cilíndricos protegidos contra el óxido.

7.11.-CUARTO PARA EL LAVADO DEL EQUIPO: Se proporcionará un cuarto separado para el aseo de carros de mano, utensilios, canastillas, charolas y demás equipo, el cual contará con luz y ventilación adecuadas, piso impermeable bien drenado, muros y techos impermeables.

VIII.- FACILIDADES PARA EL LAVADO DE MANOS, ESTERILIZADORES, BEBEDEROS, MANGUERAS Y ÁREAS DE SANITIZACIÓN.

8.1.- LAVABOS: Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle, la cual estará colocada aproximadamente a 30 cm. sobre el borde superior del lavabo, debiendo ser accionada por un pedal o por la presión de la rodilla o cualquier otro sistema en el cual no se usen las manos. La tarja será lo suficientemente grande para evitar que salpique el agua, debiéndose proveer surtidores de jabón líquido o toallas desechables y un receptáculo con tapa para las toallas usadas. Los lavabos se conectarán directamente al sistema de drenaje.

8.2.- ESTERILIZADORES: Serán de acero inoxidable y de tamaño suficiente para la inmersión completa en agua a 82.5°C de cuchillos, sierras u otros implementos y estarán localizados junto a los lavabos de las áreas de sacrificio y deshuese, así como en los sitios de inspección. El agua de los esterilizadores debe tener circulación continua.

8.3.- BEBEDEROS: Deberán proporcionarse en las grandes salas o naves de trabajo y en los vestidores.

8.4.- CONEXIONES PARA LAS MANGUERAS: Las mangueras destinadas para la limpieza, contarán con conexiones adecuadas y convenientemente localizadas.

8.5.- ÁREAS DE SANITIZACIÓN EN PUNTOS DE ENTRADA A SACRIFICIO Y DESHUESE: Estas áreas tendrán lavamanos con funcionamiento de pie o rodilla, jabonera, toallero, recipiente para toallas desechables, lavabotas y vado sanitario.

XI.- PROCESADO DE PRODUCTOS COMESTIBLES.

9.1.- DIMENSIONES: Las áreas donde se prepare y procese la carne, serán lo suficientemente amplias, de acuerdo al equipo instalado, contando con espacio para los operarios y con pasillos para el tránsito de los carros de transporte de productos.

9.2.- FLUJO DE LAS OPERACIONES: El producto deberá fluir en forma funcional, evitando congestionamiento o retrocesos innecesarios en el procesamiento del mismo.

9.3.- ÁREAS DE CORTE Y DESHUESE: Para el cuidado apropiado del producto y para facilitar el control de microorganismos, las operaciones de deshuese y empacado de carne deberán efectuarse en áreas con una temperatura no mayor de 10°C.

9.4.- PRODUCTO CONGELADO: El producto etiquetado como "congelado", deberá ubicarse en congeladores lo suficientemente amplios para su almacenamiento, sobre las plataformas de plástico o tubos galvanizados, para evitar la contaminación.

9.5.- CUARTO DE INCUBACIÓN PARA PRODUCTOS ENLATADOS ESTERILIZADOS: Las plantas con operaciones de enlatado, contarán con un cuarto de incubación para las muestras de productos cárnicos enlatados y procesados. Por lo menos el 1% del total del producto enlatado y procesado en cada lote de cocción de las retortas, se retendrá por 10 días mínimo a 37°C. El cuarto contará con un graficador de temperatura, instalado en un muro exterior.

9.6.- ALMACÉN DE MATERIALES DE EMPAQUE: Cada planta deberá contar con un local totalmente cerrado, seco y lo suficientemente amplio para almacenar artículos como cajas, papel y latas, los que se colocarán en estantes a 30 cm. del piso.

X.- EQUIPO E INSTALACIONES PARA ESTABLECIMIENTOS DE SACRIFICIO.

10.1.- CORRALES Y CORRALETAS DE RECEPCIÓN E INSPECCIÓN ANTE-MORTEM PARA EL GANADO: Todo establecimiento deberá poseer corrales de recepción y un corral para animales sospechosos de padecer enfermedades, con pasillos y mangas para permitir el manejo o alojamiento de los animales destinados al sacrificio. Los corrales deberán identificarse y contar con tarjeteros.

El área de corrales estará por lo menos a 6 mts. de distancia de otros locales o edificios. Su capacidad de recepción se calculará a razón de no menos de 2.50 m². por cabeza de bovino o equino y de 1.20 m². por cabeza de ovino o porcino.

Los pisos de las mangas y corrales deberán ser impermeables, resistentes a la corrosión, antiderrapantes y tendrán una pendiente mínima del 2% hacia los canales de desagüe respectivos. No deberán presentar baches ni deterioros que permitan el estancamiento de líquidos. Todos los corrales deberán tener techo a una altura mínima de 3 mts.

Por cada 50 mts, los corrales dispondrán de bebederos de un metro como mínimo por cada 50 m². y el ancho será de 50 cm. por lo menos, para bovinos, la altura del borde del bebedero oscilará entre 50 y 80 cm. del piso. Se utilizarán para ovinos y caprinos bebederos con altura de 30 a 40 cm. del piso y para cerdos se colocarán bebederos de copa o chupón. En caso de que el alojamiento de los animales sea mayor de 24 horas, los corrales deberán contar con comedores.

10.2.- INSTALACIONES PARA LA INSPECCIÓN ANTE-MORTEM: Para este tipo de instalaciones deberá proporcionarse luz natural o artificial de 30 candelas y un corral apropiado para los animales sospechosos de estar enfermos, el cual contará con una trampa o cepo de sujeción, caja para instrumental médico y lavamanos, el cual estará separado físicamente de los demás corrales y con drenaje independiente.

10.3.- BAÑO DE ASPERSIÓN ANTES DEL SACRIFICIO: Los bovinos, equinos y porcinos se someterán a un baño por aspersión antes de entrar al área de sacrificio. El piso del baño será construido con material impermeable y antideslizante, de 10 mts. de largo por 70 cm. de ancho para bovinos y/o equinos, calculados sobre la base de una matanza de 100 cabezas por hora.

En caso de un sacrificio mayor, las dimensiones del baño se ampliarán proporcionalmente, cuya altura mínima de las paredes será de 1.80 mts. para bovinos y equinos, para porcinos será de 1.30 mts. El baño tendrá secciones transversales con aspersores de agua cada 70 cm. aproximadamente.

Previo al área de insensibilización, se contará con una antecámara de secado o escurrimiento completamente cerrada, con una longitud mínima de 5 mts.

10.4.- ÁREA DE SACRIFICIO: En el caso de sacrificio de bovinos, el piso frente al cajón de insensibilización deberá tener un flujo continuo de agua, con drenaje de 15 cm. de diámetro como mínimo, para recibir el agua y desechos. Los pisos serán impermeables, antideslizantes, sin baches para evitar el estancamiento de líquidos y con una pendiente del 2% hacia los drenajes. Por cada 50 m². de piso deberá existir una boca de descarga con un drenaje de salida de por lo menos 15 cm. de diámetro.

10.5.- CAPACIDAD DE SACRIFICIO: La capacidad máxima de sacrificio dependerá de:

- Las dimensiones del establecimiento
- La disposición de las líneas de transportación.
- La incidencia de enfermedades detectadas.

- La capacidad del establecimiento para presentar las canales, sus vísceras y partes, que permita una inspección eficiente y completa.

Los planos o especificaciones deberán indicar la capacidad máxima de sacrificio propuesta.

10.6.- INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE VÍSCERAS: Esta parte del establecimiento contará con cámaras de refrigeración para vísceras que estarán físicamente separadas de la línea de sacrificio, además el área de vísceras rojas será independientemente del área de vísceras verdes.

10.7.- CARROS PARA INSPECCIÓN DE VÍSCERAS: Para la inspección de corazones, pulmones, hígados y bazos, se utilizarán carros de acero inoxidable con una charola de 65 x 70 x 10 cm. como mínimo, cuyo fondo deberá estar aproximadamente a 85 cm. del nivel del piso.

Debajo de la charola habrá un compartimiento lo suficientemente grande para contener los estómagos y los intestinos, con un fondo que deberá estar aproximadamente a 35 cm. del nivel del piso.

10.8.- INSTALACIONES PARA EL ASEO Y ESTERILIZACIÓN DE LOS CARROS PARA VÍSCERAS: Los carros para la inspección de vísceras se lavarán y esterilizarán en un espacio separado y bien drenado de 2.20 x 2.50 mts.

El área de lavado contará con muros de por lo menos 2.50 mts. de altura, para evitar que salpique agua y se contamine producto comestible. Dichas instalaciones deberán localizarse cerca del lugar donde se descarga el material decomisado de los carros, con un piso que tendrá una inclinación de 4 cm. por metro lineal, dirigido hacia un drenaje localizado en una esquina de la parte posterior. Además, se contará con abundante agua fría y caliente a una temperatura de 82.5°C y con un termómetro reloj, cuyo sensor estará ubicado en la tubería del agua caliente.

10.9.- MESAS DE INSPECCIÓN CON CUBIERTA MÓVIL: Si se manejan 40 o más cabezas de ganado de abasto por hora, las vísceras se colocarán en una mesa de inspección de cubierta móvil.

Dichas mesas deberán construirse con charolas o secciones de acero inoxidable de 1.50 mts. de ancho. La mesa deberá ser lo suficientemente amplia para una adecuada evisceración, inspección y separación de las vísceras.

Por debajo del lugar de descarga de la mesa, deberán instalarse atomizadores de agua fría para quitar la sangre, tejidos animales y fluidos, así como atomizadores de agua a 82.5°C para esterilizar la mesa.

Se contará con un termómetro cuyo sensor se conectará a la tubería de agua caliente, debiéndose localizar su escala registradora de temperatura en un lugar visible.

El movimiento de las charolas o secciones de la mesa de inspección deberá estar sincronizado con el del transportador de canales, para lograr esto, ambos deberán ser accionados por el impulso.

Se contará con un botón que detenga el movimiento del transportador de canales y la mesa de inspección de vísceras, el cual estará situado en un lugar conveniente para el inspector.

La mesa de inspección de vísceras se localizará en un espacio separado, con un dren de piso que garantice el flujo adecuado de líquidos debajo de la cámara esterilizadora.

10.10.-INSTALACIONES PARA LOS EVISCERADORES: A lo largo de la mesa de inspección, se requerirá una plataforma para que el personal pueda permanecer de pie, contar con lavamanos de acción de pie o rodilla que tenga agua fría y caliente, esterilizadores con agua a 82.5°C y un gabinete para lavado de botas.

10.11.-INSTALACIONES PARA EL MANEJO DE PRODUCTOS NO COMESTIBLES Y DECOMISADOS: El establecimiento deberá permitir el control del producto decomisado por los inspectores, utilizando ductos cerrados que partan del área de sacrificio y se dirijan directamente a la planta de rendimiento.

10.12.-INSTALACIONES PARA LA ELABORACIÓN Y MANEJO DE ALIMENTOS PARA ANIMALES: Los establecimientos que sacrifiquen ganado y procesen subproductos convirtiéndolos en alimentos para animales, contarán con instalaciones separadas de aquéllas en que se elaboren productos comestibles. Estas instalaciones serán adecuadas para desnaturalizar, refrigerar, empacar o preparar de otra manera el material seleccionado.

10.13.-CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN DE CANALES: Los rieles de las cámaras de refrigeración se colocarán a una distancia de por lo menos 60 cm. del equipo refrigerante, muros columnas y otras estructuras del edificio. Los rieles de tráfico se instalarán por lo menos a 90 cm. de los muros.

10.14.-ALTURA DE LOS RIELES DE REFRIGERADOR: El borde superior de los rieles con respecto al piso, debe estar por lo menos a la siguiente altura:

- Para las medias canales de bovino a 3.40 mts.
- Para las canales de porcino con cabeza a 3.35 mts.
- Para las canales de becerro y porcino sin cabeza a 2.90 mts.
- Para los cuartos de canal de bovino a 2.30 mts.
- Para las canales de ovino y de caprino a 2.00 mts.
- Para las canales de equino a 3.80 mts.
- Para los cuartos de canal de equino a 2.60 mts.

10.15.-JAULAS DE RETENCIÓN: En uno de los refrigeradores se proveerá de un comportamiento para conservar las canales, partes y productos retenidos, debiendo separarse del resto del refrigerador mediante divisiones de tela de alambre o metal plano resistente a la corrosión, que se extenderán a 5 cm. sobre el piso y hasta el techo. Además se contará con una puerta de material similar de por lo menos de 1.20 mts. de ancho, que cierre con llave o candado.

10.16.-ÁREA DE INSPECCIÓN POST-MORTEM: En esta área se proporcionará un lavado, un esterilizador, una cadena e interruptor de control y demás instalaciones para colocar adecuadamente los instrumentos de registros.

Cada inspector deberá contar con:

- Una área de 1.50 mts. de espacio lineal para la inspección de cabezas y canales.

- Una área de 2.40 mts. a cada lado de la mesa de inspección de vísceras

- Una área de 2.50 mts. lineales y un espejo de 1 mt. x 60 cm. libre de distorsiones, para la inspección de aves, con el fin de ver la parte posterior de la canal.

- Un espejo de 1.50 mts. por lado, para la inspección de porcinos.

Cada estación de inspección deberán existir ductos con facilidades de limpieza para depositar las partes decomisadas, y en su defecto, se usarán recipientes identificados y con dispositivos de seguridad para mantenerlos cerrados.

XI.- INSTALACIONES SANITARIAS PARA LOS EMPLEADOS.

11.1.- VESTIDORES: Para los obreros de cada sexo, se requiere un local apropiado para vestidores con capacidad de 1 m². por persona, cuyas instalaciones deberán contar con los siguientes requisitos:

- Se ubicarán en lugares de fácil acceso, separados de las áreas de sacrificio y/o elaboración.

- Los accesos estarán pavimentados.

- Contarán con pisos impermeables con un declive del 2% hacia el drenaje.

- Las paredes tendrán 2.50 mts. de altura mínima a partir del piso y serán de colores claros.

- Las aberturas estarán protegidas con telas contra insectos.

- Se proporcionarán bancos suficientes de 30 cm. de ancho para que se puedan sentar simultáneamente hasta el 20% de los empleados del establecimiento.

- Estarán separados de los cuartos de excusados.

11.2.- CASILLEROS O GUARDARROPA: Cada empleado contará con un casillero metálico de 35 x 45 x 50 cm. o, en su defecto, con canastillas de 30 x 50 x 40 cm. colocados en filas separadas por un pasillo de aproximadamente 2.10 mts., para su fácil limpieza, deberán colocarse sobre patas o soportes a 40 cm. del piso. Las puertas tendrán llaves individuales o dispositivos para candado. No deberá colocarse en el mismo casillero o canastilla ropa de trabajo con ropa de uso personal.

11.3.- REGADERAS: Se proporcionará una regadera por cada 15 operarios, con agua caliente y fría. El área de regadera se comunicará directamente con los vestidores, debiendo contar con los mismos requisitos de construcción que éstos.

Los gabinetes con regaderas tendrán un borde de material impermeable de aproximadamente 20 cm. de altura y el piso deberá presentar una inclinación del 2% hacia el drenaje.

11.4.- EXCUSADOS: No debe de existir paso directo de una sala o nave de trabajo al cuarto de excusados, los cuales estarán separados de los vestidores mediante muros o divisiones completas, con puertas sólidas y automáticas que cubran completamente las comunicaciones.

El número de excusados necesarios se determinará de la siguiente manera:

No. de personas del mismo sexo:	excusados requeridos:
1 a 15	1
16 a 35	2
36 a 55	3
56 a 80	4

Por cada 30 personas adicionales se agregará un excusado.

Deberán proporcionarse mingitorios en los cuartos de excusados para hombres, si son de tipo adosado a la pared, deben contar con canal de drenaje en el piso debajo de ellos.

11.5.- LAVABOS: Los lavamanos del área de excusados serán de tipo individual, con un tamaño mínimo de 40 x 40 x 20 cm., debiendo instalar un lavabo por cada 30 personas, los cuales estarán provistos de agua fría y caliente con mezcladores. El accionamiento de las llaves deberá efectuarse con el pie o con la rodilla.

Deberá proveerse de cepillos para las uñas, jabón líquido y toallas desechables o, en su defecto, equipos de aire caliente.

En ningún caso, los drenajes de los lavabos estarán conectados con los de las áreas de producción y/o sacrificio.

11.6.- VENTILACIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS: Cuando los excusados y vestidores carezcan de luz natural y ventilación, deberán proveerse de un ventilador extractor de aire y de un conducto que comunique al exterior.

11.7.- COMEDORES: Se proporcionarán instalaciones adeudadas para que los obreros consuman sus alimentos, debiendo cumplir con lo estipulado en los puntos 5.1 al 5.5 de esta Norma y contar con recipientes de materiales de fácil lavado y desinfección para la basura y desperdicios alimenticios.

11.8.- ANTECÁMARAS DE SANITIZACIÓN EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN:

A la salida de los servicios sanitarios, a la entrada de las áreas donde se manipulen y/o elaboren productos comestibles, así como en aquellos lugares por donde obligatoriamente pase el personal, deberán instalarse antecámaras de sanitización con los siguientes componentes: lavabotas, lavamanos con llaves mezcladoras accionadas mediante el pie la rodilla, jaboneras, toallas desechables y un baño de pies con 3 cm. mínimo de profundidad, que contenga una solución antiséptica con renovación permanente.

11.9.- ÁREA DE PRODUCTOS NO COMESTIBLES: Las instalaciones sanitarias de áreas de productos no comestibles, estarán independientes de cualquier otra área que elabore productos comestibles, de la bodega de cueros, del área de desembarco de animales y/o lugares semejantes.

Verde claro, franja aluminio
Verde claro, franja negra
Verde claro, franja naranja

TUBERÍAS DE VAPOR

Gris plateado
Gris plateado, franja negra
Gris plateado, franja roja
Gris plateado, franja verde
Gris plateado, franja amarilla

TUBERÍAS DE REFRIGERACIÓN

Blanco
Blanco, franja roja
Azul oscuro
Azul oscuro, franja naranja
Azul oscuro, franja amarilla
Azul oscuro, franja blanca

TUBERÍAS DIVERSAS

Gris, franja verde
Gris, franja roja
Gris, franja amarilla
Gris
Gris, franja negra
Morado
Morado, franja amarilla
Morado, franja aluminio
Morado, franja azul claro
Negro
Negro, franja blanca
Negro asfalto
Beige, rayas amarillas

Agua de la ciudad
Agua del condensador al rebombeo
Agua de pozo cegado o condensado

Abastecimiento vapor 448 lbs.
Abastecimiento vapor 125 lb.
Abastecimiento vapor 45 lb.
Abastecimiento vapor menos de 45 lb.
Vapor condensable o de retorno

Abastecimiento salmuera
Salmuera de retorno
Abastecimiento de amoníaco
Amoníaco de retorno 2 lb.
Amoníaco de retorno 18 lb.
Amoníaco líquido

Líneas colaterales o de conexión
Agua de tinaco
Líneas de sangre
Líneas de encurtido
Líneas manteca
Líneas sebo
Líneas de grasa (lubricantes)
Líneas de manteca refinada
Línea a la cisterna de desagüe o de recuperación de grasas
Líneas de alcantarillas
Líneas desagüe del techo
Cocedores
Máquinas en el cuarto respectivo

TUBERÍAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las tuberías de la instalación eléctrica serán del color de la pared

XIV.- INSTALACIONES REQUERIDAS PARA EL SACRIFICIO DE BOVINOS.

El establecimiento deberá contar con cualquiera de los siguientes sistemas:

- a) De suspensión en doble riel.
- b) De suspensión de un solo riel.
- c) De banda transportadora.

14.1.- CAJÓN DE RECEPCIÓN E INSENSIBILIZACIÓN PARA SACRIFICIO: En la entrada a la antecámara de insensibilización existirá una cortina líquida o de aire que evitará la entrada de insectos. El piso del cajón estará sobre nivel del piso a 40 cm. como mínimo y con una inclinación de 45 grados.

La insensibilización se efectuará por los métodos aprobados por la Secretaría.

14.2.- AREA SECA DE DESEMBARCO: Frente al cajón de insensibilización existirá un área seca de 2.20 mts. de ancho, cuya finalidad será recibir a los animales conmocionados procedentes del cajón, la cual deberá contar con las siguientes características:

- Drenaje separado
- Una división física que la separe del área de desangrado.

Delimitada con tubos verticales de metal, resistentes a la corrosión de 1.20 mts. de altura y separados a 40 cm. uno de otro, para evitar la huída de los animales mal insensibilizados. El riel que transportará a los animales insensibilizados deberá localizarse entre dos de los tubos, cuidando que no interfieran con el paso de las canales.

14.3.- ÁREA DE DESANGRADO: Esta área tendrá las siguientes características

- Contar con una barda para evitar que la sangre salpique a los animales aturdidos que yacen en el área seca o a las canales que se están desollando.

- Tener un declive del 2% hacia el drenaje.

- Contar con dos bocas de salida: Una para la eliminación de sangre hacia la planta de rendimiento o depósitos especiales, y otra para las operaciones de limpieza del sector, conectándose esta última con el drenaje general, mediante cañería de salida de 15 cm. de diámetro e interposición sifónica.

14.4.- RIELES DE DESANGRADO Y PREPARACIÓN: Deberán contar con las siguientes características:

- Localizarse a 1 mts. de distancia de cualquier pared o columna.
- El riel de desangrado se ubicará, cuando menos a 4.90 mts del piso a la rejilla metálica que se encuentra en esta área.
- Los rieles para preparar la canal estarán a 3.40 mts. sobre el piso.
- Los rieles de aderezamiento se situarán a una altura de 3.70 mts. del piso, cuando se utilicen mesas de cubierta móvil para la inspección de vísceras.
- Los rieles para bovinos y equinos deberán estar distanciados de la plataforma de trabajo, con respecto a su vertical, a 30 cm. del borde de la mismas.

14.5.- INSTALACIONES Y ESPACIO PARA EL MANEJO DE LAS CABEZAS: Deberá proporcionarse espacio e instalaciones para el descorné, lavado a presión e inspección de las cabezas.

Cuando se empleen transportadores para la inspección de cabezas de bovino, éstas se separarán 50 cm. una de otra, dejando una distancia de 1.40 mts. entre la parte inferior de los ganchos y la plataforma de los inspectores.

14.6.- CONDUCTOS, SUMIDEROS U OTROS SISTEMAS PARA RETIRAR LAS PIELS DEL ÁREA DE SACRIFICIO: Contarán:

- Cubierta de metal resistente a la oxidación.
- Puertecilla que cierre por gravedad.
- Respiradero con un diámetro de 25 cm. como mínimo, el cual extenderá desde la cubierta hasta el techo.

Si se eliminan las pieles del área de sacrificio por algún otro medio o conducto cerrado, éstos se diseñarán de modo que no provoquen problemas sanitarios.

14.7.- ÁREA PARA EL LAVADO Y ENMANTADO DE LAS CANALES: Contará con una pendiente de 4 cm. por metro lineal hacia un dren y con plataformas para los operarios.

14.8.- RIEL TRANSPORTADOR CABECERO O INICIAL: Para la movilización de las canales existirán mínimo 90 cm. entre el riel transportador y los muros.

14.9.- RIEL DE RETENCIÓN: Se contará con el espacio e instalaciones necesarias para mantener colgadas las canales retenidas para su disposición final.

14.10.-DISPOSICIÓN DE LAS PATAS Y LAS UBRES: Las patas y ubres al ser desprendidas de la canal, se enviarán a través de conductos específicos hacia los recipientes colectores de las mismas.

14.11.-PLATAFORMAS METÁLICAS PARA TRABAJAR DE PIE: Estas serán de material inoxidable, pudiendo ser de tipo:

- Elevador, las cuales se localizarán de tal manera que no toquen las porciones sin piel de las canales.
- Estacionario, debiendo instalarse lejos del riel de preparado y evitando el contacto con los miembros anteriores del ganado de abasto.

14.12.-ESPACIAMIENTO DE LAS CANALES EN LOS RIELES DE PREPARADO CUANDO SE UTILIZAN TRANSPORTADORES DE ENERGÍA O RIELES ACCIONADOS POR GRAVEDAD: Para impedir que las canales en los rieles de transportes tengan contacto entre si, se colgarán de las patas y se mantendrán separadas con un espacio de 1.50 mts. de centro a centro de las mismas, excepto en el área de inspección de vísceras, donde las canales se separarán por lo menos 2.45 mts. de centro a centro.

XV.- INSTALACIONES REQUERIDAS PARA EL SACRIFICIO DE PORCINOS.

El área debe ser lo suficientemente amplia para asegurar que el desangrado completo se efectúe dentro de ella.

Las siguientes operaciones deberán realizarse en áreas separadas del cuarto de preparación de las canales:

- Insensibilización.
- Montaje sobre el riel.
- Desangrado.
- Escaldado, depilado y chamuscado.
- Depilado final.

15.1.- TANQUE DE ESCALDADO: Será de metal y de acuerdo al número de animales sacrificados por hora, debiendo contar con termómetro y con las siguientes medidas.

No. de animales	Tamaño
De 21 a 75	6.10 m ³ .
De 76 a 150	12.20 m ³ .
De 151 a 300	18.30 m ³ .
De 301 a 600	27.50 m ³ .

Cuando la tasa de sacrificio sea menos de 20 cerdos por hora, podrá utilizarse un tanque más pequeño. El agua del tanque de escaldado deberá tener circulación continua.

15.2.- DRENAJE DE PISO: Se contará con un canal de captación o cuneta para goteo de 60 cm. de ancho y de una sola pieza con el piso. Esta cuneta se extenderá desde el punto en que las canales dejan las mesas en las que se colocan los separadores, hasta completar la inspección de ellas.

5.3.- INSTALACIONES PARA RASURAR Y LAVAR LAS CANALES: Para rasurar las canales es esencial un riel de longitud adecuada y una área para bañado de la canal, con el propósito de eliminar las cerdas adheridas; la eliminación de las cerdas puede efectuarse con peladora mecánica o en forma manual. El lavadero de canales se localizará después de que se completen las operaciones de rasurado y previo al lugar donde se desprenden las cabezas.

- El rasurado se deberá realizar invariablemente antes de que las cabezas sean desprendidas.

15.4.- EQUIPO DE INSPECCIÓN PARA MÁS DE 20 PORCINOS: Se requerirá un transportador móvil de canales y una mesa de inspección de charolas móviles.

3.5.- PROCESO SANITARIO DE LA CARNE.

Norma Oficial, NOM-009-ZOO-1994, Corresponde a la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

CONSIDERANDO : Que establecimientos de sacrificio de animales de abasto, frigoríficos e industrializadoras de productos y subproductos cárnicos, tienen el propósito de obtener productos de óptima calidad higiénico-sanitaria.

Que los productos y subproductos cárnicos pueden ser una fuente de zoonosis y diseminadores de enfermedades a otros animales y consecuentemente, afectan a la salud pública, la economía y el abasto nacional.

Que es necesaria la estandarización de los sistemas de inspección ante y post-mortem en todos los rastros, frigorífico empacadoras y establecimientos industrializadores de productos y subproductos cárnicos.

I.- DEFINICIONES:

1.1.- ANIMAL DE ABASTO O ANIMAL: Todo el que se destina al sacrificio como bovinos, caprinos, porcinos, aves, equinos o cualquier otra especie destinada al consumo humano.

1.2.- ANIMAL CAÍDO: Es aquel o aquellos que por fracturas o alguna otra lesión, estén imposibilitados para entrar por sí solos a la sala de sacrificio.

1.3.- CARNE: Es la estructura compuesta por fibra muscular estriada, acompañada o no de tejido conjuntivo elástico, grasa, fibras nerviosas, vasos linfáticos y sanguíneos, de las especies animales autorizadas para el consumo humano.

1.4.- CONTAMINANTE: Materia indeseable entre las que se incluyen sustancias o microorganismos que hacen que la carne, sus productos y subproductos, no sean aprovechados para el consumo humano.

1.5.- DESPOJO: Las partes no comestibles de animal.

1.6.- EMBARQUE: Total de animales, sus productos o subproductos, que están amparados por el mismo certificado zoosanitario.

1.7.- EMPACADORA: Establecimiento que procesa carne fresca o congelada para su comercialización en corte o piezas debidamente empacadas.

1.8.- FRIGORIFÍCO: Empresa que se dedica a la conservación de productos o subproductos cárnicos mediante la utilización de frío.

1.9.- PLANTA INDUSTRIALIZADORA: Establecimiento que procesa e industrializa las partes comestibles de los animales hasta transformarlas en productos alimenticios.

1.10.-INSPECTOR OFICIAL AUXILIAR: Es la persona que posee conocimientos técnicos sobre la inspección de los animales y sus productos, que auxilia al médico veterinario oficial o aprobado por la SARH:

1.11.-INSPECCIÓN VETERINARIA: Revisión técnica que realiza el personal oficial adscrito a los establecimientos para verificar la sanidad del producto.

1.12.-LOTE: Cada una de las fracciones en que se divide un embarque o productos elaborados, bajo condiciones similares dentro de un período determinado .

1.13.-MÉDICO VETERINARIO: Profesional oficial o aprobado por la SARH, capacitado para realizar la inspección de animales y sus productos.

1.14.-PERSONAL OFICIAL: Profesionales o técnicos que forman parte del personal de la SARH. para realizar la inspección en los establecimientos.

1.15.-PLANTA DE RENDIMIENTO: Área provista de equipo apropiado para la industrialización de animales muertos en corrales, de canales, vísceras, huesos decomisados y sangre, no aptos para consumo humano.

1.16.-PLANTA REFRIGERADORA O ALMACÉN FRIGORIFICO: Almacenes y bodegas con temperaturas de refrigeración o congelación para conservar y almacenar las canales y demás derivados comestibles de los animales.

1.17.-PRODUCTOS ALIMENTICIOS CÁRNICOS: Preparado que se obtiene de la carne y/o subderivados, destinados a la alimentación humana.

1.18.-ZONOSIS: Enfermedades transmisibles de los animales al hombre.

1.19.-PERSONAL OFICIAL: Profesionales o técnicos que forman parte del personal de la SARH. para realizar la inspección en los establecimientos.

II.- INSPECCIÓN ANTE-MORTEM

2.1.- No podrá sacrificarse ningún animal dentro del establecimiento sin previa autorización del médico veterinario oficial o aprobado.

2.2.- El médico veterinario oficial o aprobado, vigilará la insensibilización para el sacrificio de los animales, se realice de forma humanitaria con pistola de émbolo oculto, electricidad o cualquier otro método autorizado por la Secretaría.

2.3.- La entrada de los animales a los establecimientos debe hacerse en presencia del médico veterinario oficial o aprobado, quién además de efectuar la primera inspección, verificara la exactitud de los datos consignados en la documentación que acompaña al embarque.

2.4.- Cuando por cualquier circunstancias un embarque, lote o animal no hubiese sido inspeccionado al llegar al establecimiento, será alojado en los corrales al disposición del médico veterinario oficial o aprobado practicaré la inspección ante-mortem.

2.5.- Con un máximo de 24 hrs. previas al sacrificio de los animales, el médico veterinario oficial o aprobado practicará la inspección ante-mortem.

2.6.- Los animales deberán permanecer en los corrales de descanso el período de tiempo que a continuación se indica:

ESPECIE	MÍNIMO	MÁXIMO
BOVINOS	24 hrs.	72 hrs.
OVINO	12 hrs.	24 hrs.
PORCINOS	12 hrs.	24 hrs.
EQUINOS	6 hrs.	12 hrs.

El tiempo de reposo podrá reducirse a la mitad del mínimo señalado, cuando el ganado provenga de lugares cuya distancia sea menos de 50 kilómetros.

2.7.- El médico veterinario oficial o aprobado podrá incrementar el tiempo de reposo, cuando las condiciones de los animales lo requieran.

2.8.- Durante su estancia en los corrales, los animales deben tener agua en abundancia para beber y ser alimentados cuando el período de descanso sea superior a las 24 hrs.

2.9.- En la inspección ante-mortem se examinarán los animales en estática y en movimiento, con el fin de apreciar posibles claudicaciones, lesiones de piel y cualquier otra anomalía. Los animales que se consideren sospechosos de padecer alguna enfermedad, deberán separarse en un corral expofeso, precediéndose a su examen clínico y la toma de muestra en su caso, para determinar el estado de salud y tomar la decisión de sacrificarlo por separado o proceder su decomiso.

2.10.- Los animales que dentro de las 24 hrs. posteriores a la inspección ante-mortem no hayan sido sacrificados, deberán ser nuevamente examinados por el médico veterinario.

III.- PRESENCIA DE ANIMALES ENFERMOS EN CORRALES

3.1.- Durante el reconocimiento del ganado en pie, si el médico veterinario sospecha de alguna enfermedad infecto-contagiosa, para cuyo diagnóstico sea imprescindible la colaboración del laboratorio aprobado, se procederá a la toma y envío de muestras debiendo retener y marcar al animal como "**SOSPECHOSO**".

3.2.- Recibida la respuesta del laboratorio, si el resultado confirma el diagnóstico presuntivo, los animales serán sacrificados al final y por separado de otros animales, debiendo llegar al área de sacrificio con la identificación de "**SOSPECHOSO**".

IV.- ANIMALES MUERTOS Y CAÍDOS

- 4.1.- Deberá informarse al médico veterinario la existencia de todo animal muerto o caído en los corrales.
- 4.2.- El médico veterinario responsable dispondrá el sacrificio inmediato de los animales caídos, quedando prohibido introducir a la sala de sacrificio animales muertos. La disposición de estos será de acuerdo al criterio del médico veterinario, pudiendo ser: a planta de rendimiento para su aprovechamiento como harina de carne y/o desnaturalización e incineración.
- 4.3.- Cuando la inspección veterinaria autorice el traslado de animales caídos a la sala de sacrificio, deberá realizarse en un vehículo exclusivo para este fin.

V.- EXAMEN POST-MORTEM

- 5.1.- Todo manipuleo que tienda a enmascarar o desaparecer lesiones en la canal será causa de decomiso parcial o total.
- 5.2.- Después de ser sacrificados los animales, las canales, órganos y tejidos, serán sometidos a un examen macroscópico. En caso necesario, se complementará con un examen microscópico y/o bacteriológico.
- 5.3.- Para su inspección, las cabezas de los animales deberán presentarse libres de cuernos, labios piel y cualquier contaminante. Su lavado será con agua a presión, mediante un tubo de doble canaladura que será introducido en las fosas nasales.
- 5.4.- Son considerados no comestibles los órganos reproductores de machos y hembras, vesícula biliar, pulmones, traquea, bazo, recto, tonsilas, órganos del aparato urinario, páncreas, glándulas mamarias en producción y nonatos.
- 5.5.- La inspección higiénico-sanitaria de las canales, vísceras y cabeza, debe ser realizada por el médico veterinario y/o el personal oficial auxiliar.
- 5.6.- La evisceración se efectuará en un lapso menor de 30 minutos, a partir del momento en que ha sido sacrificado el animal. Si por causas de fuerza mayor se extendiera dicho lapso, todas las canales deben ser sometidas a toma de muestras para su examen bacteriológico.
- 5.7.- La canal, cabeza y vísceras deberán identificarse con el mismo número y no serán retiradas del área de sacrificio, hasta obtener el dictamen final del médico veterinario.
- 5.8.- Toda canal en la que se observe alguna lesión, cualquiera que sea la región anatómica, será enviada al riel de retención para el examen de médico veterinario. Las vísceras y cabeza que correspondan a esta canal, también serán separadas para una inspección minuciosa y no podrán ser lavadas ni cortadas antes del dictamen final.
- 5.9.- Cuando se presenten enfermedades cuyo diagnóstico amerite pruebas de laboratorio, la canal y sus vísceras se depositarán en la jaula de retención ubicada en la cámara frigorífica, hasta que los exámenes de laboratorio permitan orientar el criterio a seguir.

VI.- TÉCNICA DE INSPECCIÓN

6.1.- Una vez terminado el sangrado del animal, se procederá al examen de las pezuñas para detectar posibles lesiones y se retirarán los cordones espermáticos y los penes.

6.2.- La inspección pots-mortem comprende: Observación macroscópica, palpación de órganos, corte de músculos, corte laminar de nódulos linfáticos, de cabeza, vísceras y de la canal en caso necesario.

6.3.- Debe revisarse el estado nutricional del animal, el aspecto de las serosas; presencia de contusiones, hemorragias, cambios de color, tumefacciones; deformaciones óseas, articulares, musculares o de cualquier tejido, órgano o cavidad y cualquier otra alteración.

6.4.- Cuando una parte de la canal se rechace a consecuencia de lesiones o traumatismos leves, la canal se marcará como retenida hasta retirar la porción dañada, la cual será decomisada.

VII.- DESTINOS DE LAS CANALES INSPECCIONADAS

7.1.- De acuerdo al resultado de la inspección efectuada, las canales pueden ser liberadas para consumo nacional, exportación o conserva.

7.2.- Las canales, vísceras y cabezas no aptas para el consumo humano, se enviarán para destruirse a la planta de rendimiento o al horno incinerador, conforme a lo que disponga el médico veterinario.

7.3.- Cuando las canales y otros órganos que se envíen a la planta de rendimiento o al horno incinerador y sean manejados manualmente, deben ser desnaturalizados con ácido fénico crudo u otras sustancias autorizadas por la Secretaria, con el fin de evitar que sean utilizados para el consumo humano.

VIII.- MARCADO DE LAS CANALES INSPECCIONADAS

8.1.- Para el marcado de las canales y productos aprobados para consumo humano se utilizará tinta de color rojo; para productos aprobados para cocción tinta azul; en el caso de carne y productos de equino, se empleará tinta de color verde. Los productos decomisados deberán marcarse con tinta negra.

Las tintas empleadas serán indelebles y atóxicas con características iguales para todos los establecimientos. En el caso de las vísceras, éstas serán marcadas con sello eléctrico.

8.2.- Los sellos para el marcado de las canales y vísceras serán metálicos, de forma rectangular y con ángulos redondeados, de fácil manejo, con mango y bajo las siguientes dimensiones :

a) Para canales será de 5.5 cm. de largo por 4.5 cm. de ancho y

b) Para vísceras será de 4.5 cm. de largo por 3.5 cm. de ancho, este sello deberá ser eléctrico.

Los sellos tendrán el número de establecimiento autorizado por la Secretaría de 1 cm. de altura, así como las leyendas "**Inspeccionado y Aprobado, SARH, México**", "**Inspeccionado y Aprobado para Cocción SARH, México**", "**Inspeccionado y Rechazado, SARH, México**", según sea el caso. No se permitirá el empleo ningún otro sello con leyendas diferentes a las establecidas.

8.3.- Después de efectuar la inspección se hará el sellado, marcado o rotulado de los animales, sus canales, partes, carne y productos comestibles, con los signos distintivos de inspección bajo la vigilancia del personal oficial adscrito a la planta. Cuando la tinta, sellos, marcadores y demás materiales necesarios para estas funciones no se encuentren en uso, se guardarán bajo llave u otro sistema de seguridad controlado por el médico veterinario.

8.4.- Los propietarios o encargados de los establecimientos proporcionarán los sellos, marcadores, tinta y demás materiales necesarios, elaborados de acuerdo a las instrucciones de esta Norma. Las letras y los números serán de un estilo y tipo que produzcan una impresión clara y legible.

8.5.- La carne o productos que hayan sido inspeccionados y aprobados y que por su pequeñez no puedan ser marcados, sellados o rotulados, deberán transportarse en envases cerrados con la leyenda "**Inspeccionado y Aprobado SARH, México**".

8.6.- Cuando las canales, vísceras u órganos se descubra cualquier lesión o condición que los haga impropios para el consumo humano, serán rotulados, sellados o marcados con la leyenda "**Inspeccionado y Rechazado, SARH, México**".

8.7.- Cuando a juicio del personal oficial una canal sea marcada como "**Retenida**", no podrá manejarse ni aprovecharse en la elaboración de productos comestibles, hasta que el médico veterinario lo autorice.

8.8.- Todas las porciones de carne u órganos decomisados, que por su naturaleza o tamaño no puedan marcarse, serán colocadas inmediatamente en recipientes que en forma visible lleven la leyenda "**Inspeccionado y Rechazado, SARH, México**".

8.9.- Las canales o partes de las mismas aceptadas para cocción, se marcarán con la leyenda "**Inspeccionado y Rechazado, SARH, México**".

8.10.- Todos los procedimientos de marcaje deberán efectuarse bajo la vigilancia del personal oficial.

IX.- DESTINO DE LA CANALES, PARTES Y ÓRGANOS CON LESIONES

9.1.- Con base de las lesiones que presenten las canales, vísceras u órganos, el médico veterinario oficial o aprobado podrá llevar a cabo los siguientes procedimientos:

a) Aislamiento y retención hasta efectuar una nueva inspección, de acuerdo a la enfermedad o padecimiento de que se trate.

- b) destrucción inmediata en la planta de rendimiento u horno incinerador
- c) Desnaturalización con ácido fénico crudo u otros sustancias autorizadas por la Secretaría.
- d) Aprovechamiento total o parcial en la elaboración de productos no comestibles para uso industrial.

9.2.- El personal oficial adscrito al establecimiento, cuidará de que se observen todas aquellas medidas sanitarias necesarias para la correcta limpieza y desinfección de la maquinaria, equipo y el personal en contacto con las canales, vísceras y órganos de los animales rechazados durante la inspección.

Las canales, vísceras y órganos rechazados se almacenarán en forma separada de los productos comestibles.

X.- REINSPECCIÓN EN LOS ESTABLECIMIENTOS

10.1.-Toda clase de carnes y productos, incluyendo los envasados, inspeccionados y provistos de su marca, sello oficial o etiqueta comercial, procedentes de un establecimiento, serán reinspeccionados cuantas veces sea necesario por el personal oficial, hasta el momento de salir del establecimiento, a fin de asegurar su buen estado para el consumo humano. Si algún producto no reúne las condiciones sanitarias exigidas o resulta impropio para el consumo humano, se retendrá destruyéndose las marcas, sellos o las etiquetas originales y su destino final será resuelto por el médico veterinario

10.2.-Si un producto se contamina por contacto en el piso, medio ambiente u otra forma, podrá ser aprobado previo retiro de la parte contaminada, debiendo presentarse a su reinspección.

10.3.-Si existe la sospecha de que algún producto congelado no reúne las condiciones de sanidad, el médico veterinario ordenará su descongelación y practicará una reinspección para determinar su verdadero estado.

10.4.-Se cuidará que los productos sospechosos de encontrarse en mal estado o por cualquier circunstancia sean impropios para el consumo humano, se identifiquen con la etiqueta de "**RETENIDO SAHR, México**", si en la reinspección se confirma el diagnóstico, se procederá a su decomiso. En caso de que los productos sean aprobados, será retirada la etiqueta de "**RETENIDO SAHR, México**" y se identificarán con el sello de "**INSPECCIONADO Y APROBADO SARH, México**".

XI.- TRANSPORTE Y CONDUCCIÓN

11.1.-Los médicos veterinarios sólo expedirán certificados zoosanitarios para la movilización de las canales, partes de ellas o productos comestibles, si éstas llevan los sellos de inspección.

11.2.-El transporte de carne y sus productos frescos o industrializados, sólo se permitirá en vehículos en buen estado, limpios y acondicionados para el objeto; requiriéndose para los productos refrigerados, que los vehículos estén provistos de refrigeración o congelación y forrados de materiales lisos, impermeable de fácil aseo, aprobados por la Secretaría. El exterior

de los camiones, el techo paredes y puertas, deben estar pintados de colores claros y con la denominación del establecimiento en caso de ser propiedad del mismo.

11.3.-Las dimensiones del interior de los vehículos de transporte deberán garantizar que las canales, medias canales y cuartos de canal no tengan contacto con el piso o las paredes.

11.4.-En un mismo transporte no podrán movilizarse simultáneamente productos comestibles y no comestibles, que lleven el riesgo de contaminación a cárnicos. Las vísceras deberán depositarse en compartimientos o recipientes adecuados debidamente protegidas para evitar su contaminación y el contacto directo con las canales.

11.5.-No se deberá depositar directamente producto comestible en el piso del medio de transporte, cuando no este empacado.

11.6.-Todos los productos que trásladen de un establecimiento a otro, deberán contar con cintillos de seguridad para asegurar su inmovilidad.

11.7.-Se permite el transporte de carne de diferentes especies siempre y cuando no tengan contacto directo entre si.

XII.- ETIQUETADO

12.1.-Las etiquetas, marcas, leyendas y cualquiera inspección comercial que los establecimientos pretendan fijar a la carne y sus productos, deben ser aprobadas por la Secretaría.

12.2.-Los datos que deben contener una etiqueta son los siguientes:

- NOMBRE DEL PRODUCTO.
- NÚMERO OFICIAL DEL ESTABLECIMIENTO
- LEYENDA DE " INSPECCIONADO Y APROBADO SARH, México.
- INGREDIENTES EN CANTIDADES DE INCLUSIÓN YA SEA EN PORCENTAJES O GRAMOS.
- RAZÓN SOCIAL Y DIRECCIÓN DEL PRODUCTOR O EMPACADOR, INCLUYENDO EL CÓDIGO POSTAL.
- NÚMERO DE LOTE.
- CONTENIDO NETO.
- CONDICIONES DE MANEJO, YA SEA EN REFRIGERACIÓN O CONGELACIÓN.
- EN EL CASO DE QUE EL PRODUCTO SEA ELABORADO POR OTRA EMPRESA, DEBERÁ DECIR :
"ELABORADO POR...", "PARA..."

XIII.- PERSONAL

13.1.-El personal que tiene contacto con la carne deberá justificar su estado de salud como aceptable, por medio de un certificado de salud expedido por una autoridad competente.

13.2.-Las personas que padezcan enfermedades infecto-contagiosas o afecciones de la piel, no podrán desempeñar funciones que impliquen contacto con productos comestibles en cualquier etapa de su proceso. En aquellos casos en que se sospeche de estas enfermedades o afecciones, se exigirá un certificado médico del estado de salud del obrero.

13.3.-Todo el personal que trabaje en relación directa con productos alimenticios o en áreas de trabajo de los establecimientos, cámaras frigoríficas, medios de transporte o lugares de carga, deberá estar vestido con ropa de colores claros que cubran todas las partes de su cuerpo que puedan entrar en contacto con los productos alimenticios. La ropa de trabajo deberá estar limpia al comienzo de las tareas de cada día y si ha estado en contacto con alguna parte de animales afectados por enfermedades infecto-contagiosas, deberá ser cambiada y esterilizada.

La limpieza de la ropa de los empleados de áreas de producción estará bajo la responsabilidad de la empresa, para lo cual utilizará lavandería localizada dentro de sus instalaciones y los productos que se utilicen para este fin deberán ser aprobados por la Secretaría.

13.4.-El personal que esté en contacto con productos para consumo humano, debe llevar la cabeza cubierta con cofias (gorro) de colores claros que cubran en su totalidad el cabello.

13.5.-En áreas de producción se utilizará calzado de hule u otro material aprobado.

13.6.-Al comienzo de las labores diarias, los obreros pasarán obligatoriamente por el área de sanitización, debiendo lavarse las manos, brazos y antebrazos con agua caliente y jabón.

13.7.-El personal destinado a las áreas de corte y procesamiento de productos, está obligado a lavarse las manos y las uñas con cepillo. El personal en general, deberá tener las uñas recortadas al ras de las yemas de los dedos; prohibiéndose al personal femenino llevar las uñas pintadas durante su labor.

CAPITULO IV.-

- 4.1.- ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO
- 4.2.- MEDIO NATURAL
- 4.3.- MEDIO FÍSICO
- 4.4.- MEDIO URBANO
- 4.5.- MEDIO SOCIAL

INVESTIGACIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO.

4.1.- ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO

La región donde se ubica el Municipio de **LA PAZ** fue dominada por tres tribus Nahuatlacas Acohuas procedentes de Acolhuacan cuya cabecera era Texcoco; aproximadamente en el año 1200 D.C. Los Chichimecas de Tenayuca cambiaron su residencia a este lugar. Diversos estudios parecen indicar la población más antigua del Municipio es Atlipac, cuyo señor era el cacique Mixcoatl.

El nombre de Atlipac, es de origen náhuatl y se compone de las raíces **ATL-AGUA** e **ICPAC-ENCIMA** lo que significa "**ENCIMA DEL AGUA**" o "**A ORILLAS DEL AGUA**" ya que la población se encontraba en la antigua península de Iztapalapa, a orillas del Lago de Texcoco.

A principios de la época colonial este poblado perteneció al marquesado del valle; posteriormente, en el aspecto administrativo a Texcoco el cual dependía de la intendencia de México.

Una vez consumada la Independencia y habiéndose erigido el 2 de marzo de 1824, el Estado Libre y Soberano de México, esta región quedó formando parte del Municipio de Texcoco; años más tarde por decreto de la Legislatura local del 1º de octubre de 1875, se erige el Municipio de **LA PAZ**, instalando su cabecera en el poblado de la Magdalena Atlipac.

LA PAZ, nombre del Municipio no tiene significado en especial, solamente se hacen especulaciones en cuanto que el nombre se le otorgó por los habitantes debido a la quietud y tranquilidad que imperaba en el lugar.

Posteriormente en el decreto No. 60, expedido por la Legislatura del Estado, de fecha 17 de febrero de 1899, la cabecera se traslado al poblado de **LOS REYES ACAQUILPAN**, el cual adquiere un gran auge porque fue una de las estaciones del Ferrocarril Interoceánico que comunicó a los poblados importantes de los Distritos de Texcoco y Chalco, además de los de una parte de Morelos; este lugar actualmente sigue siendo la cabecera Municipal, con la categoría de Ciudad.

Durante el período posrevolucionario el Municipio inició su desarrollo debido a su cercanía al Distrito Federal lo que también contribuyó a su modernización en todos los aspectos, principalmente en las comunidades que se iniciaron en los treinta, cuando se repara la carretera Texcoco - Los Reyes y posteriormente, con la construcción de modernas carreteras, que ahora tocan al Municipio.

Así la actividad agrícola comenzó a desaparecer paulatinamente dando paso a la Industrialización, que se aceleró después de los setenta; la industria primordial y representativa es la vinícola.

NORTE



ESTADO DE MEXICO

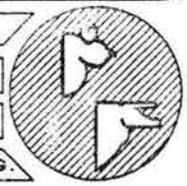


CONTENIDO:
 4.2.1.-
 UBICACION NACIONAL

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO-PUEBLA
 KM. 22.50 S/No.,LOS REYES LA PAZ
 MPIO. LA PAZ

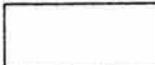
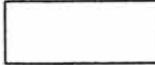
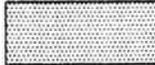
CLAVE
 01

SIN ESCALA
 ACOT: METROS
 JUNIO/04
 M.V.R.G.





SIMBOLOGIA

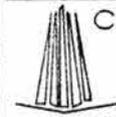
-  LIMITE ESTATAL
-  ESTADO DE MEXICO
-  VALLE DE CUAUTILLAN-TEXCOCO
-  MUNICIPIO LA PAZ

LOS LIMITES ESTATALES COLINDAN CON LOS ESTADOS DE MORELOS, HIDALGO, QUERETARO Y CON EL DISTRITO FEDERAL.

CONTENIDO:
4.2.2.-
UBICACION ESTATAL

UBICACION:
CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

CLAVE	SIN ESCALA	
02	ACOT: METROS	
	JUNIO / 04	
	M.V.R.G.	



CAMPUS
ARAGON

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

LOS REYES ACAQUILPAN MUNICIPIO DE LA PAZ SE ENCUENTRA LOCALIZADO AL ORIENTE DEL ESTADO DE MEXICO PERTENECE AL SISTEMA URBANO DEL VALLE CUAUTITLAN-TEXCOCO Y A LA REGION III, TEXCOCO CHALCO.

COLINDA CON LOS MUNICIPIOS :

NORTE: CHIMALHUACAN Y CHICULOAPAN
SUR: CHALCO, CON LA DELEGACION TLAHUAC
ORIENTE: IXTAPALUCA Y CHICULOAPAN
PÓNIENTE: NEZAHUALCOYOTL Y CON EL DISTRITO FEDERAL

CONTENIDO:

4.2.3.-

UBICACION MUNICIPAL

UBICACION:

CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

SIN ESCALA

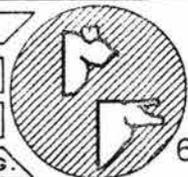
CLAVE

03

AOT: METROS

JUNIO / 04

M.V.R.G.



4.3.- MEDIO FÍSICO NATURAL

A) CLIMA : Su clima es templado, sub - húmedo con lluvias en verano. La temperatura anual media es de 16.40°C y una mínima de 4.40°C. Las heladas se registran de noviembre a febrero, la precipitación pluvial promedio anual es de 615 milímetros; los vientos dominantes corren del norte al suroeste.

B) TOPOGRAFÍA : Las zonas accidentadas con pendientes mayores de 30° ocupan aproximadamente 642 hectáreas. Las zonas semiplanos con pendientes mayores de 5% que corresponden a las faldas de los cerros, abarcan aproximadamente 419 hectáreas y el terreno restante 1662 hectáreas aproximadamente son de tipo plano.

C) OROGRAFÍA : Tiene dos zonas geográficas bien definidas, una amplia llanura que ocupa el vaso de Texcoco y algunas formaciones montañosas representadas por los cerros del Pino y Chimalhuache, así como el volcán apagado " La Caldera " que tiene dos cráteres llamados Caldera Chica y Caldera Grande.

D) HIDROLOGÍA : De la extensión total del municipio solo 10,300 M². Corresponden a cuerpos de agua, la cual representa el 0.04% del territorio. El único río que existe en este lugar es el Río de la Compañía, este desaloja las aguas negras del municipio de Chalco, además las que generan en este municipio y que en conjunto desembocan al gran canal de la Cd. de México.

E) SUELO : El subsuelo del municipio La Paz presenta las características de terreno formado de arcillas, producto del Lago de Texcoco.

F) FLORA Y FAUNA : La flora esta conformada por tepozán, cactus, organillo, quelites y verdolagas; flora medicinal: epazote, alfilerillo, árnica, te de campo, higuera, chicolotes, jarana, zitziquile, toluache, uña de gato, mirto, anís, nabo y zacatón; árboles: abeto, oyamel, cedro, pino, aile, encino, ciprés, eucalipto y pirul. La fauna se conforma de cacomiztle, zorrillo, conejo, tuza, ardilla, liebre, tlacuache, zopilote, gavilán, canario, gorrión, salta pared, colibrí, codorniz, tórtola, calandria, ruiseñor, alicante, camaleón y víbora de cascabel.

F) AMBITO : El habitat de La Paz se encuentra en un proceso de deterioro, en cual destaca el Cerro del Pino y el Volcán de la Caldera, por ser las zonas posibles de recuperación ecológica, que si se restablecieran podrían ofrecer la posibilidad de un ambiente sano. Otro elemento que destaca en el deterioro de la zona referida, es la explotación de minas de materiales de construcción que provocan el agotamiento de sus recursos y los problemas graves de erosión que incluso afecta a las zonas urbanas del municipio por los deslaves ocasionados en la temporada de lluvia.

En el Volcán de la Caldera se encuentra un relleno sanitario que ha permitido canalizar grandes volúmenes de basura producida en el área metropolitana, el cual ya esta a punto de saturación, también hay que realizar un estudio sobre las industrias existentes en el municipio, que analice el tipo de actividades realizadas y la magnitud de contaminación en el aire y mantos acuíferos, así como los posibles peligros de siniestros que puedan afectar a la población.

4.4.- MEDIO URBANO

4.4.1.- EQUIPAMIENTO URBANO :

Por lo que respecta en los equipamientos urbanos, en el municipio La Paz, se tienen carencias, las más representativas se presentan en el rubro de Educación, como la falta de jardín de niños, bachillerato y de educación superior; en el comercio y abasto se tiene un superávit en mercados, tianguis fijos y tianguis ambulantes, esto ha limitado el mayoreo, ya que el equipamiento carece de una central de abasto. En el rubro de salud únicamente se cuentan con centros de salud y un seguro social para los derecho-habitantes. faltando dar servicio a todas las colonias de la zona oriente que solo cuentan con consultorios privados; en el aspecto de la cultura, recreación, deportes y comunicaciones, no existen elementos que cubran las demandas de población.

El equipamiento urbano se encuentran escasamente distribuidos en la localidad, concentrándose la mayor parte en la zona centro del municipio, fundamentalmente, municipales y de comunicaciones.

4.4.2.- INFRAESTRUCTURA :

El municipio, presenta una infraestructura insuficiente, por lo que la actual administración municipal, se esta esforzando por brindar a toda la población más y mejores servicios de alumbrado público, agua potable, drenaje y alcantarillado, conformando una de las tareas de gran importancia del actual ayuntamiento.

El suministro de alumbrado público cubre el 75% de la demanda urbana, este servicio se concentra principalmente en los sectores I, II y parcialmente en los sectores III y IV. Las deficiencias del servicio, donde no puede lograrse una cobertura suficiente ya que la dispersión y acceso a las zonas marginadas resulta difícil y costosa para hacer llegar el servicio, al no haber una entidad que asume las irregularidades que se presenta en el cobro de este servicio. Con respecto a la energía eléctrica, el 98% de la población disfruta del servicio.

El agua potable cubre parcialmente al 90% de la población, el déficit es cubierto por medio de pipas a un costo elevado, las zonas que cuentan con un 100% del servicio son las del sector I y II, el resto tiene niveles de servicio con una

cobertura no mayor al 60% como promedio. Actualmente la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) proporciona al municipio 461.93 LPS en la siguiente forma :

--- Federal -----	97.93 LPS
--- Estatal -----	166.00 LPS
--- Municipal -----	198.00 LPS
TOTAL	<hr/> 461.93 LPS

Donde : el 55% es uso Doméstico y,
el 45% para uso Industrial.

Correspondiendo a un gasto promedio de 658.549 M³., al mes, atendiendo al 54% de habitantes, el déficit que se tiene es de 208.00 LPS para abastecer el equivalente del 46% de la población.

Existe para el sistema de abastecimiento de agua potable, un proyecto de CEAS en las colonias ubicadas al norte y oriente del municipio, dichas colonias son : La Magdalena Atlicpac, Hank González, Jiménez Cantú, El Salado, Ampliación San Sebastián, Las Alamedas, Tlazala, Tepetates, El Arenal y Las Rosas. El proyecto cubre la extensión de 503 has. con una dotación de 200 lts/hab/día con una fuente de abastecimiento de aguas subterráneas captadas de :

- 15 pozos profundos : 2 propios, 3 operados por comités y 10 estatales,
- 7 tanques de regulación : 1 federal, 1 estatal, 3 de comités y 2 propios
- Equipo de cloración
- Planta de bombeo
- Red de distribución con longitud aprox. de 53,781 ml.

El drenaje y alcantarillado cubre el 56% de la población en su mayoría de servicio de los sectores I y II. El sistema cuenta con una red de 53,751 ml., por las características que presenta el subsuelo del municipio (terreno formado por arcillas), muchas de las redes de drenaje trabajan con sifón debido a las deformaciones que existen

Actualmente el servicio de drenaje y alcantarillado es de :

- Colectores : 13
- Subcolectores
- Red de atarjeas

- Planta de bombeo : 3
- Descargas de aguas negras : 3
- Emisores (Río de la Compañía)

4.4.3.- ESTRUCTURA URBANA :

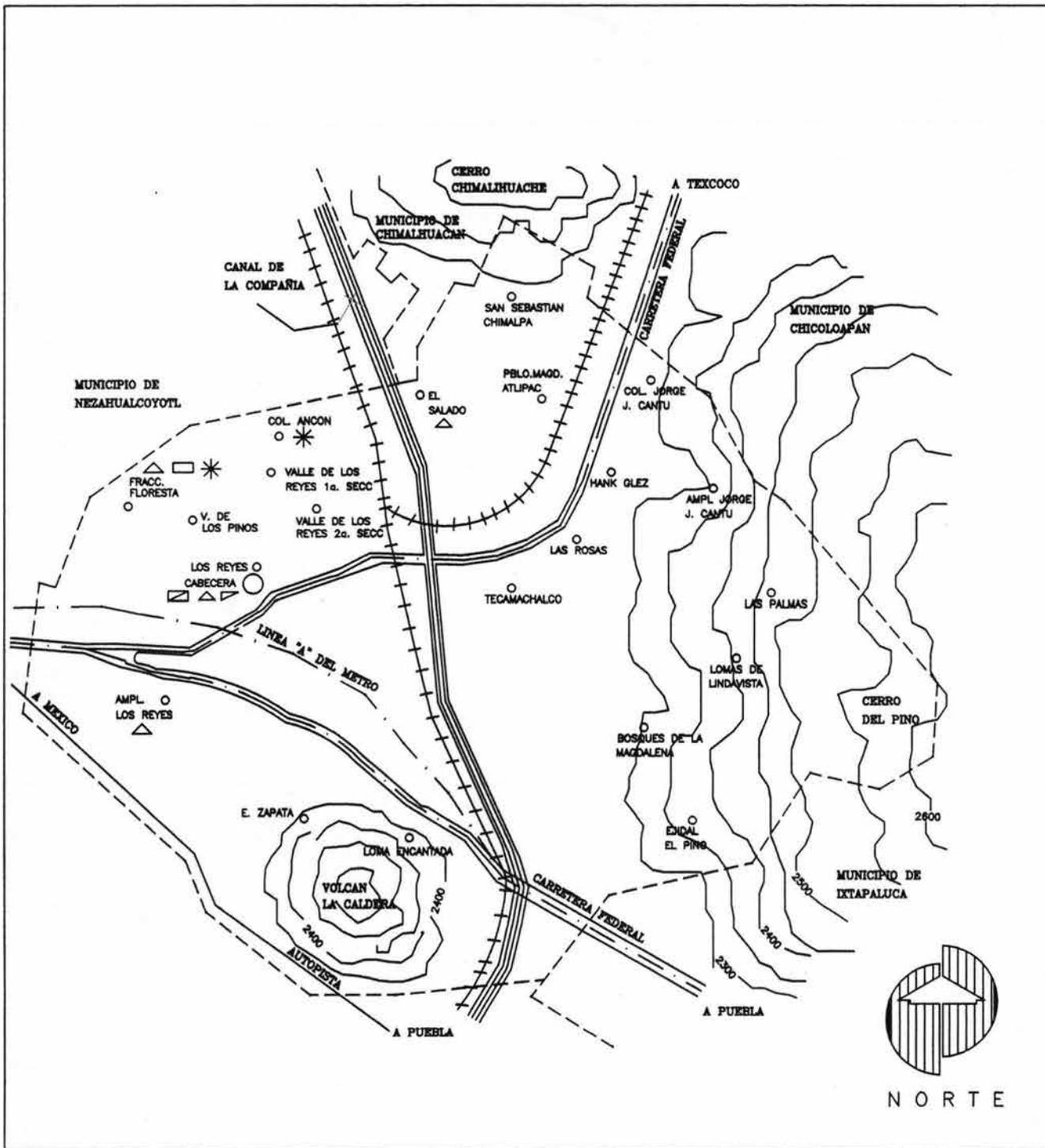
Los elementos fundamentales que conforman la estructura urbana del municipio son las habitacionales, las concentraciones de equipamiento y servicios, los corredores urbanos, las vialidades, el metro, la industria y la zona de preservación ecológica.

Básicamente la situación ocasiona que se produzcan, tres formas de estructura urbana :

- La primera, es reticular similar a la estructura predominante a la de Cd. Nezahualcoyotl;
- La segunda, es una traza densa pero irregular;
- La tercera, es generada por asentamientos humanos irregulares, que se provoca trazas urbanas indefinidas y sin continuidad.

El elemento estructurador que predomina es el corredor urbano, mezclado con industria, que se localiza a lo largo de la carretera México-Texcoco, los asentamientos humanos conforman áreas aisladas, detectándose pequeños núcleos de asentamientos irregulares, ubicados fuera del límite de desarrollo urbano en predios ejidales, que cuentan con algunos equipamientos urbanos, la mayoría de estos asentamientos están en terrenos con fuertes pendientes. En este sector se localizan los bancos de materiales más grandes del municipio.

No existe estructura vial a pesar de ser zona con mayor potencial para su ocupación, sobre todo el área agrícola al sur y colindante a las nuevas instalaciones del metro.



- SALUD**
- △ CENTRO DE SALUD
 - ▽ ESTANCIA INFANTIL DIF
 - ▣ CLINICA - HOSPITAL IMSS
 - CLINICA
 - CRUZ ROJA
 - * CLINICAS - HOSPITAL PRIVADOS

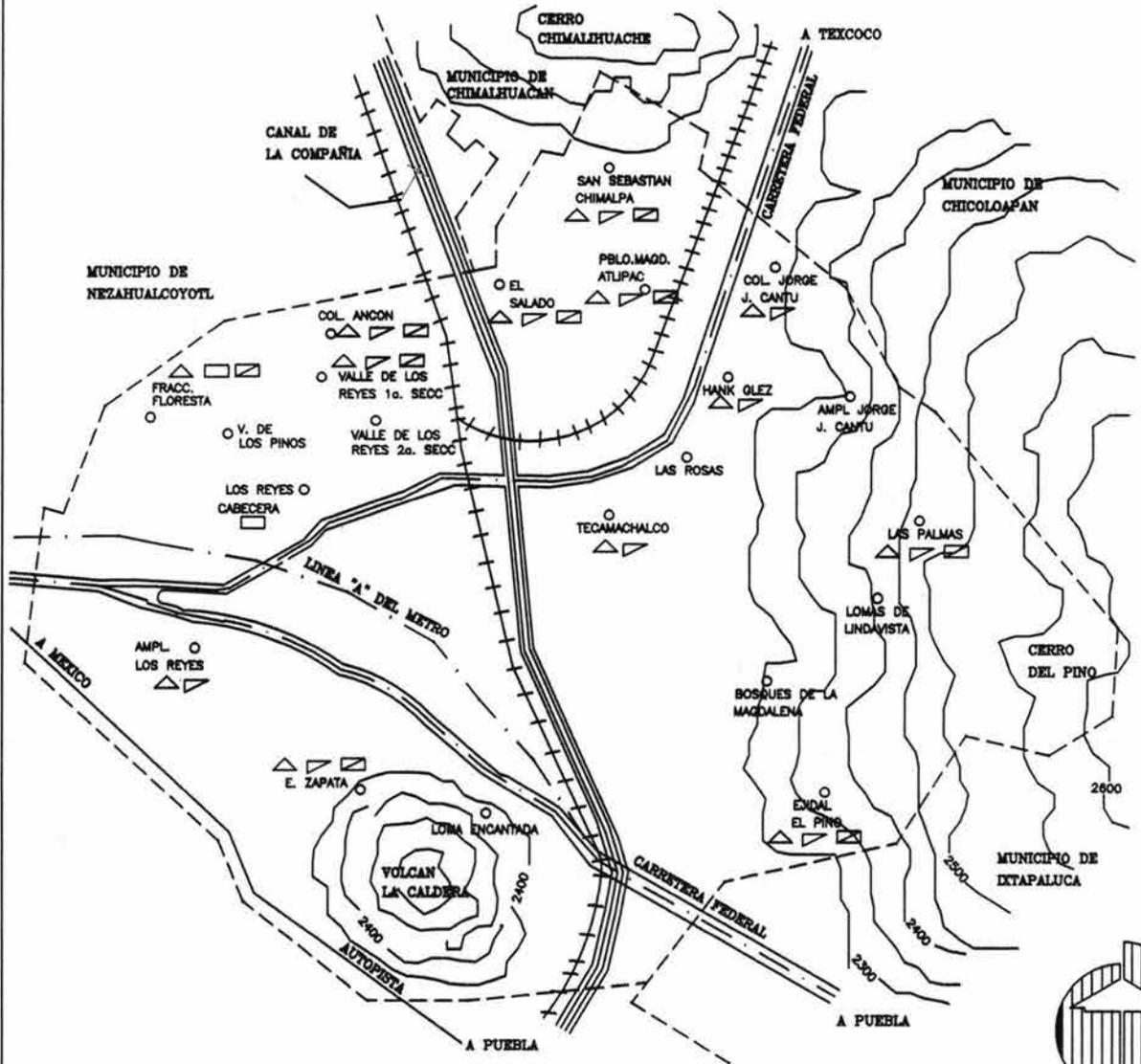
CONTENIDO:
EQUIPAMIENTO URBANO

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO-PUEBLA
 KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
 MPIO. LA PAZ

CLAVE
EU-01

SIN ESCALA
 ACOT: METROS
 JUNIO /SEPT/95
 M.V.R.G.





NORTE

E D U C A C I O N

- PRE-ESCOLAR
- EDUCACION BASICA
- MEDIA BASICA
- SUPERIOR

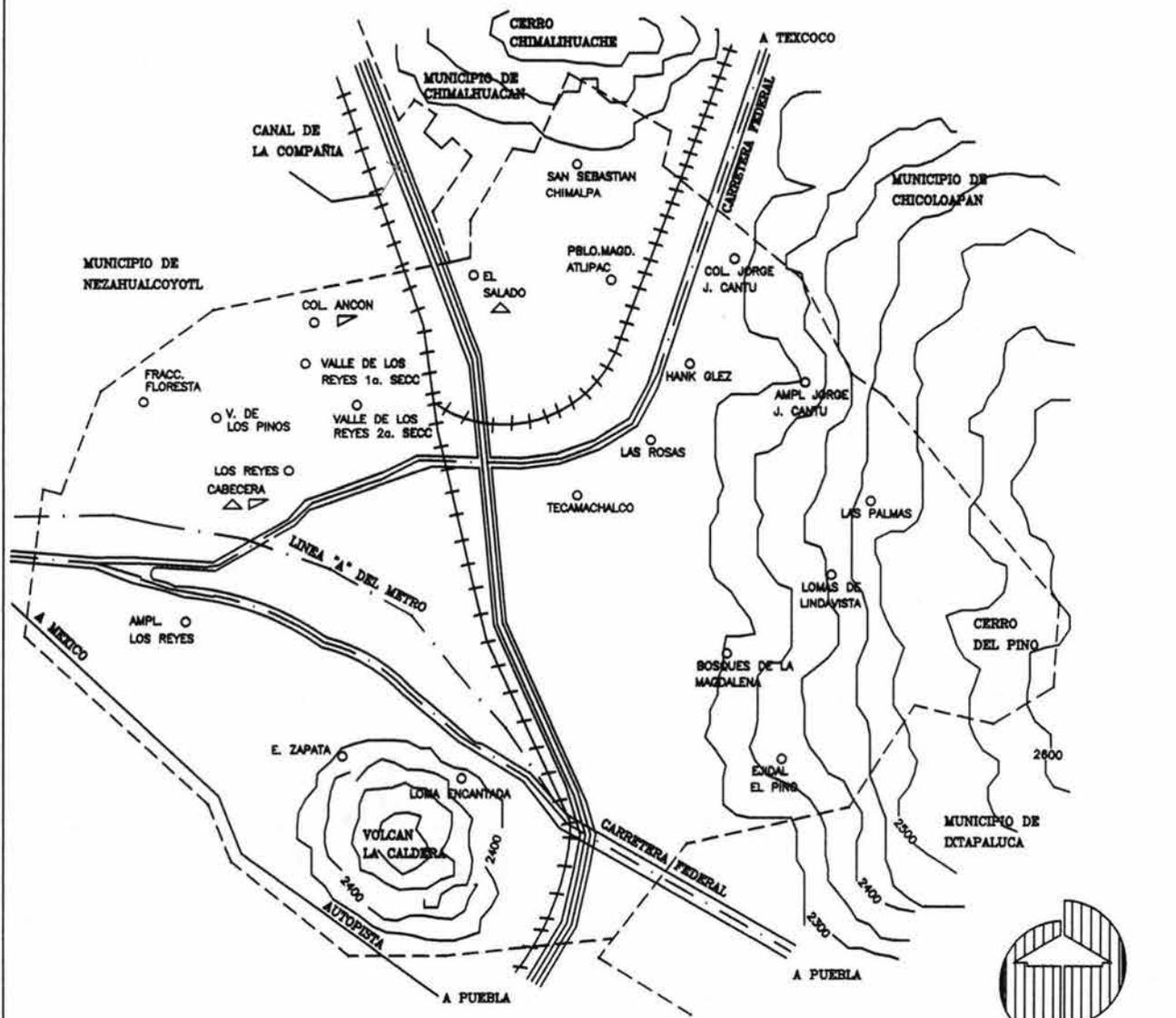
CONTENIDO:
 EQUIPAMIENTO URBANO

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO-PUEBLA
 KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
 MPIO. LA PAZ

CLAVE
 EU-02

SIN ESCALA

ACOT: METROS
 JUNIO 86/95
 M.V.R.G.



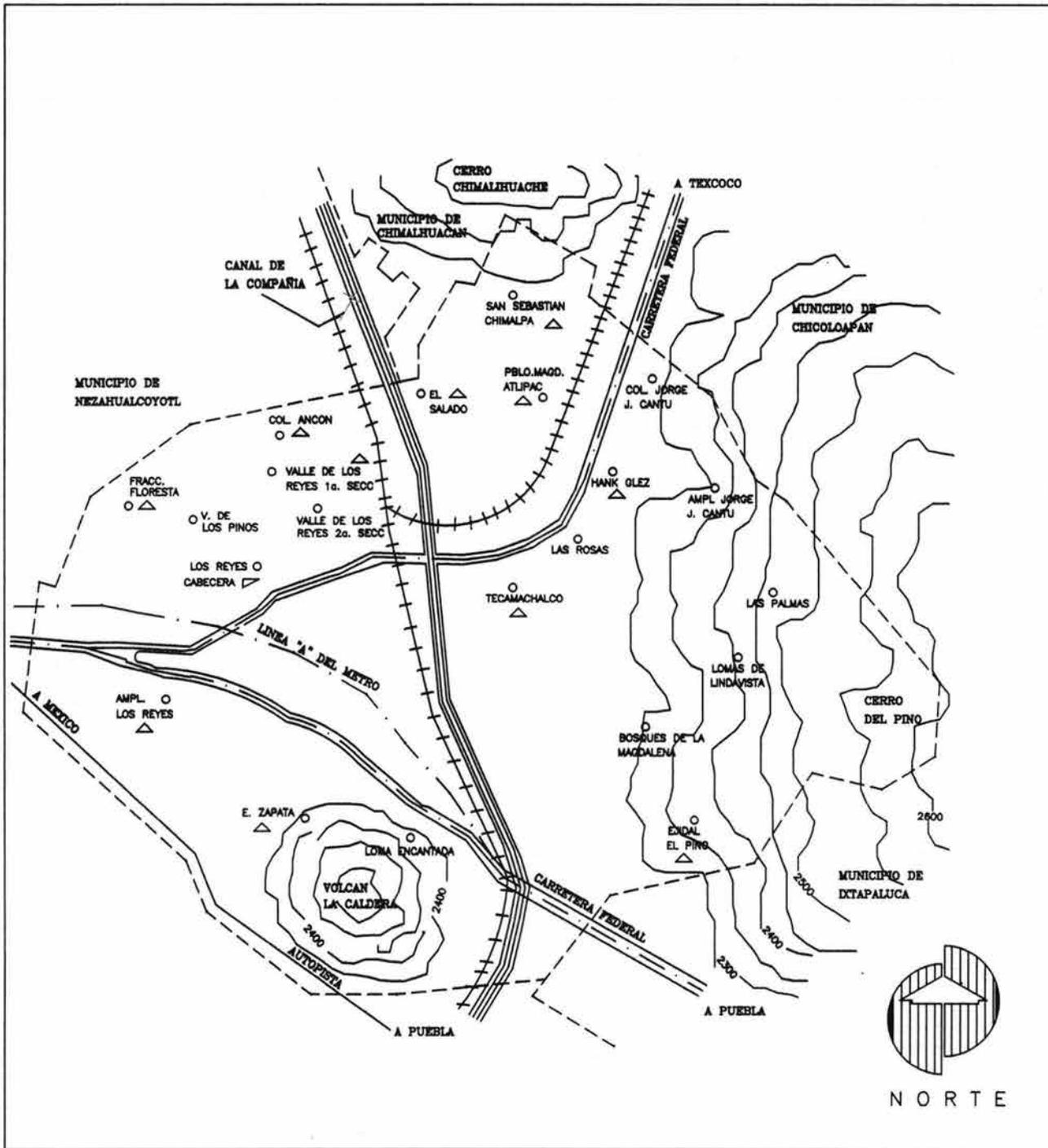
CULTURA

-  BIBLIOTECA
-  AUDITORIO

CONTENIDO:
 EQUIPAMIENTO URBANO

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO-PUEBLA
 KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
 MPIO. LA PAZ

CLAVE	SIN ESCALA	
EU-03	ACOT: METROS	
	JUNIO /SEPT/95	
	M.V.R.G.	



COMUNICACIONES

△ TELEGRAFOS
 ▽ TELEFONO

CONTENIDO:
EQUIPAMIENTO URBANO

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO-PUEBLA
 KM. 22.50 S/No., LOS REYES LA PAZ
 MPIO. LA PAZ

CLAVE
 EU-04

SIN ESCALA
 ACOT: METROS
 JUNIO /SEPT/95
 M.V.R.G.



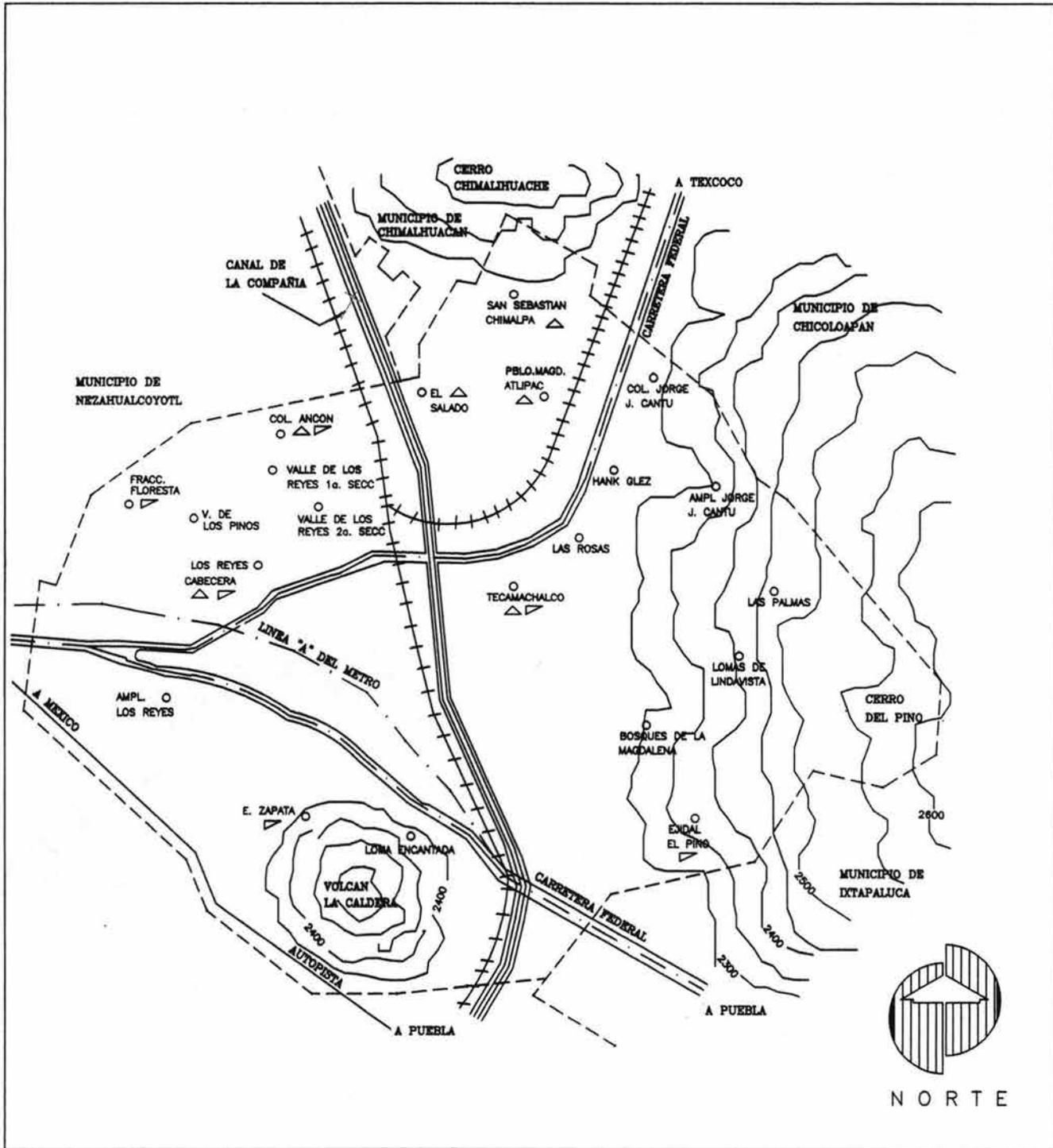
SIMBOLOGIA

DEPORTE Y RECREACION

- △ PLAZA CMCA
- 2 KIOSKOS
 - PUEBLO MAGDALENA ATILIPAC
 - PUEBLO SAN SEBASTIAN CHIMALPA
- 3 PARQUES
 - UBICADOS EN CABECERA MUNICIPAL

▷ CANCHAS DEPORTIVAS

- FUTBOL	15
- BASQUETBOL	14
- VOLIBOL	02
- FRONTONES	02
- BEISBOL	02
CANCHAS	35

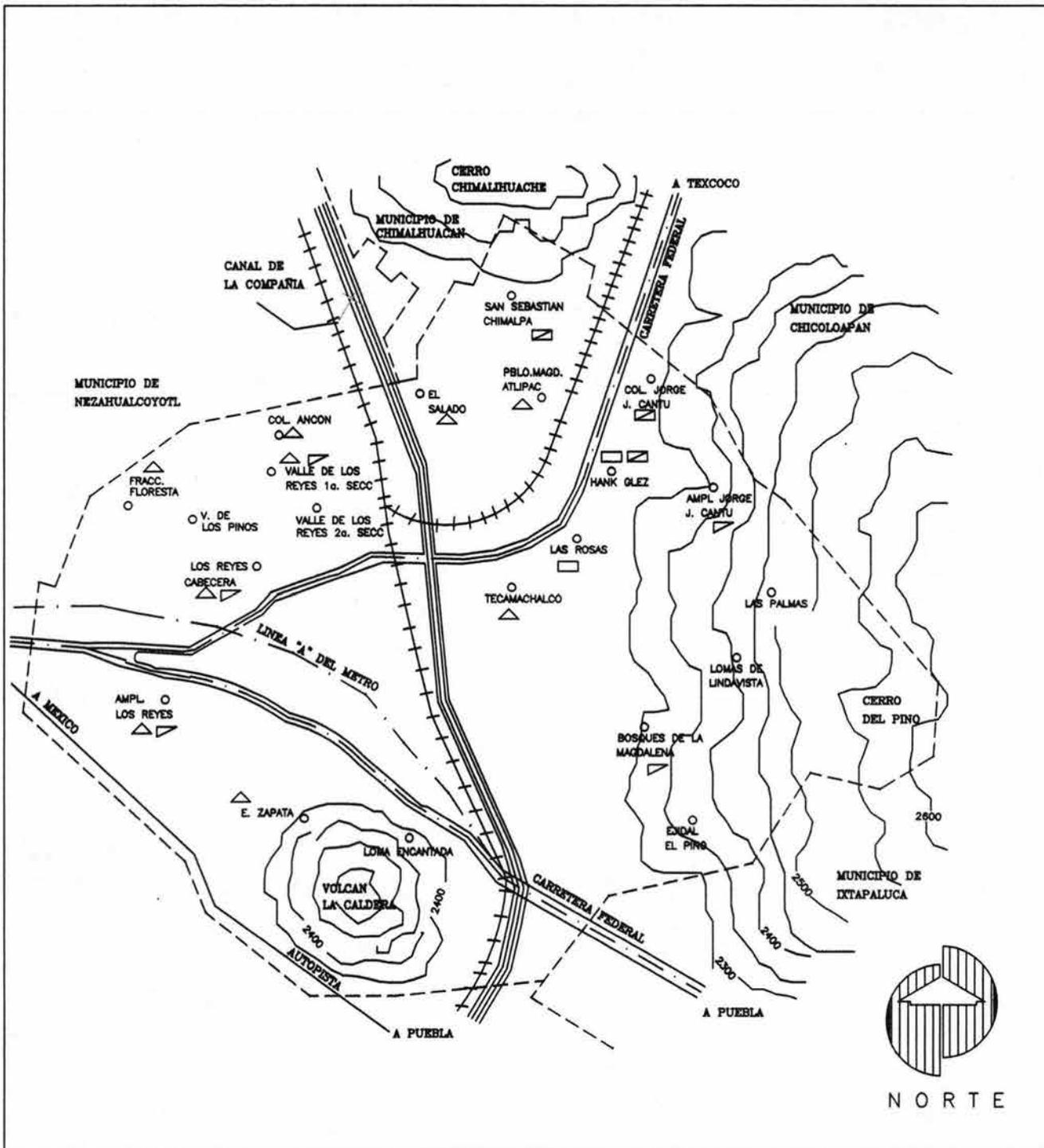


NORTE

CONTENIDO:
EQUIPAMIENTO URBANO

UBICACION:
CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

CLAVE	SIN ESCALA	
EU-05	ACOT: METROS	
	JUNIO / 04	
	M.V.R.G.	76



CAMPUS ARAGON
ARQUITECTURA
SIMBOLOGIA

- COMERCIO Y ABASTO**
- MERCADO
 - TIANGUIS FIJOS
 - RASTROS DE GANADO
 - RASTROS DE AVES

CONTENIDO:
EQUIPAMIENTO URBANO

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO-PUEBLA
 KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
 MPIO. LA PAZ

CLAVE	SIN ESCALA	
EU-06	ACOT: METROS	
	JUNIO / 04	
	M.V.R.G.	



SIMBOLOGIA

ALUMBRADO PUBLICO

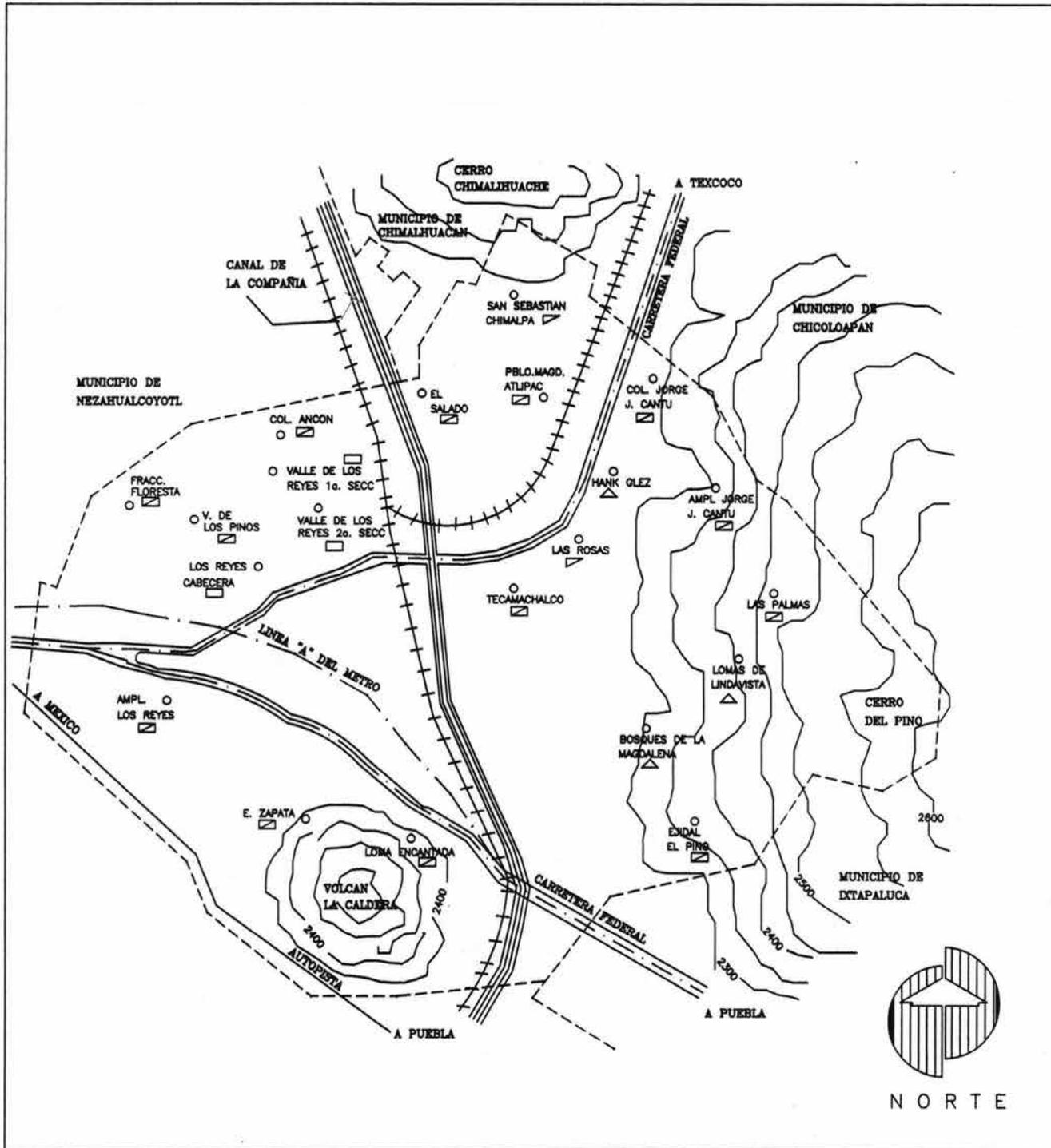
-  0 AL 25 %
-  25 AL 50 %
-  50 AL 75 %
-  75 AL 100 %

CONTENIDO:
INFRAESTRUCTURA

UBICACION:
CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

CLAVE
INF-01

SIN ESCALA
ACOT: METROS
JUNIO / 04
M.V.R.G.





CAMPUS
ARAGON

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

AGUA POTABLE

	0 AL 25 %
	25 AL 50 %
	50 AL 75 %
	75 AL 100 %

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

CONTENIDO:

INFRAESTRUCTURA

UBICACION:

CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

SIN ESCALA

CLAVE

INF-02

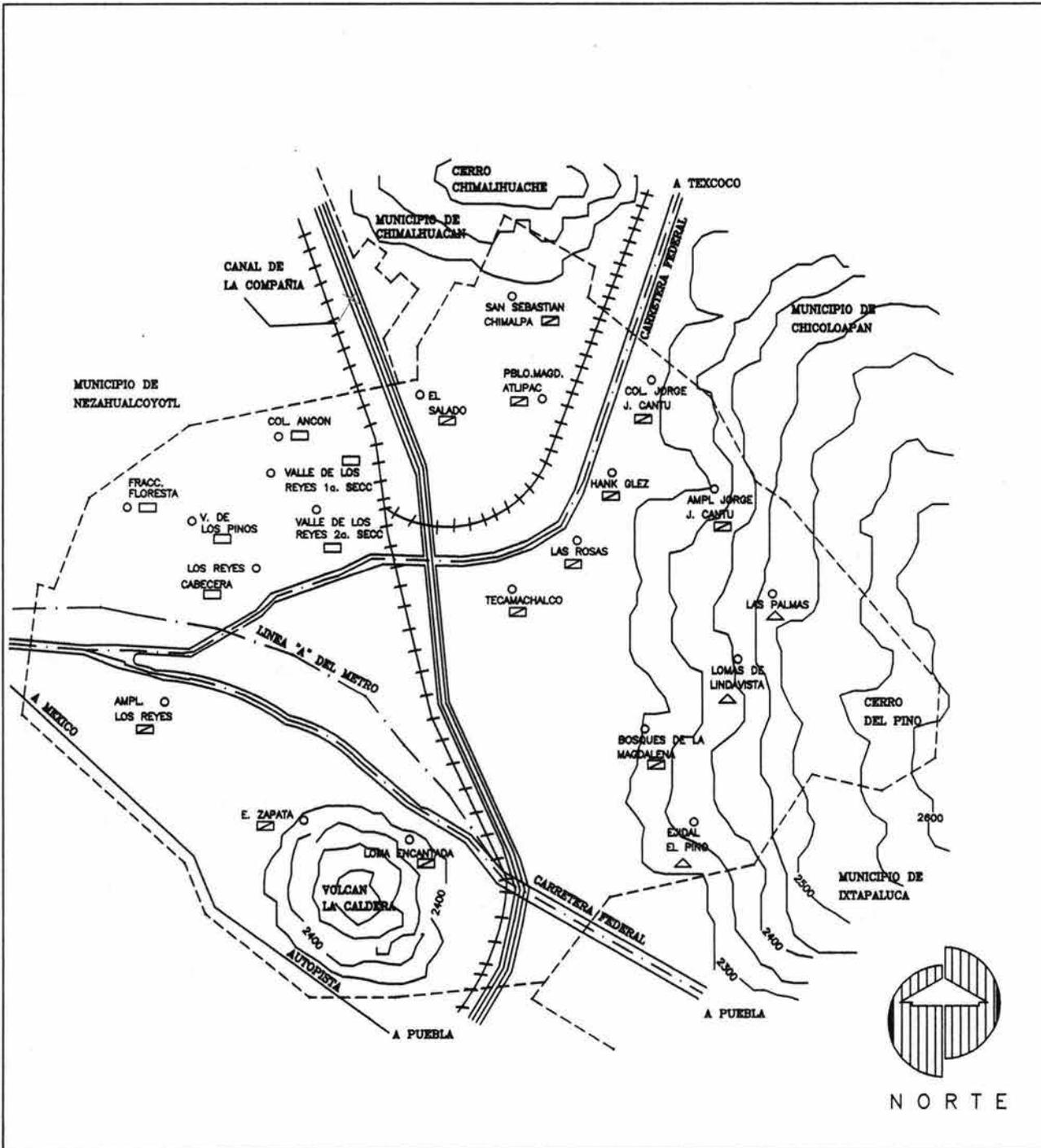
ACOT: METROS

JUNIO / 04

M.V.R.G.



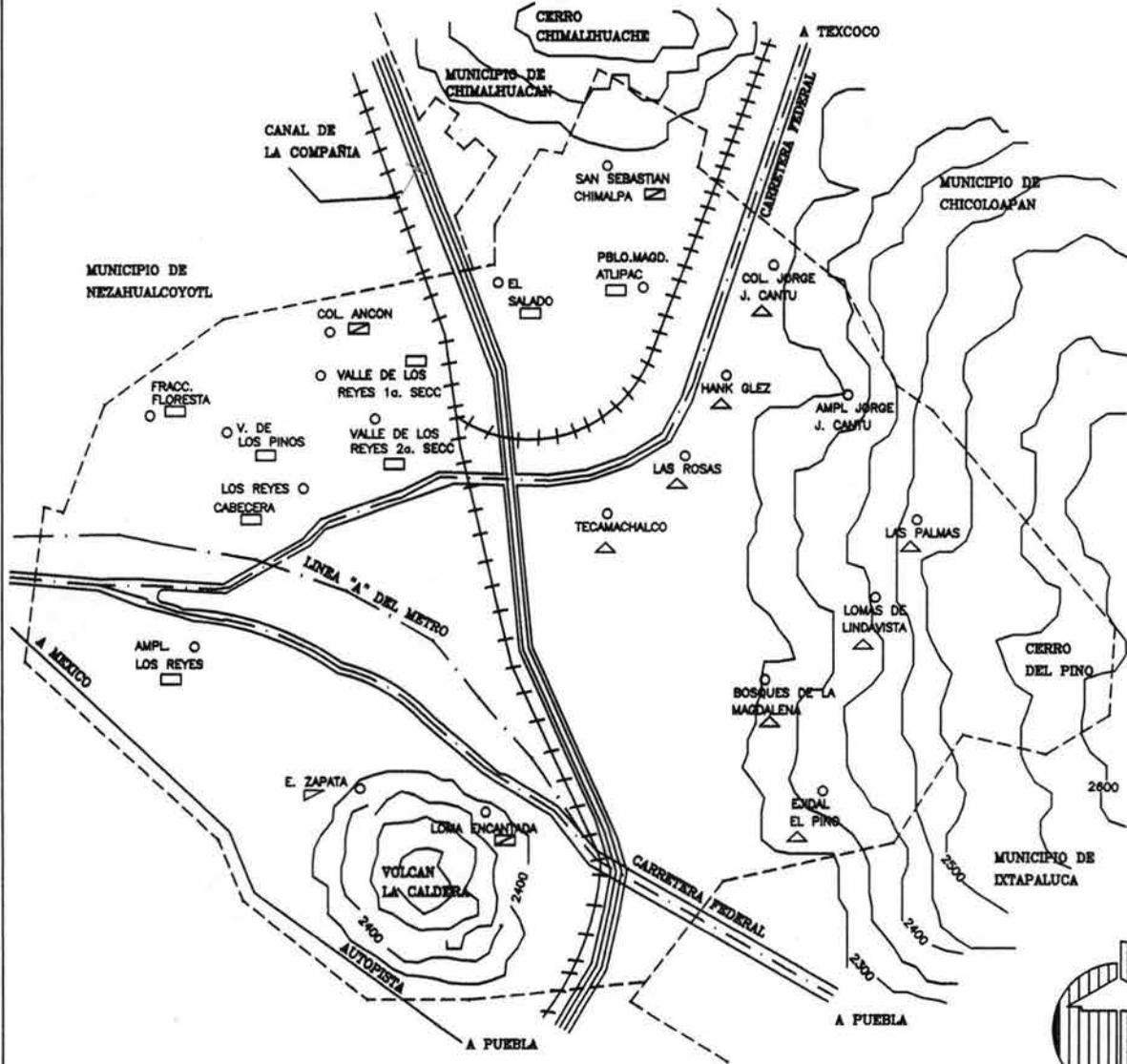
79



SIMBOLOGIA

DRENAJE Y ALCANTARILLADO

	0 AL 25 %
	25 AL 50 %
	50 AL 75 %
	75 AL 100 %



NORTE

CONTENIDO:
INFRAESTRUCTURA

UBICACION:
CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

CLAVE
INF-03

SIN ESCALA
ACOT: METROS
JUNIO / 04
M.V.R.G.



SIMBOLOGIA

VIALIDAD

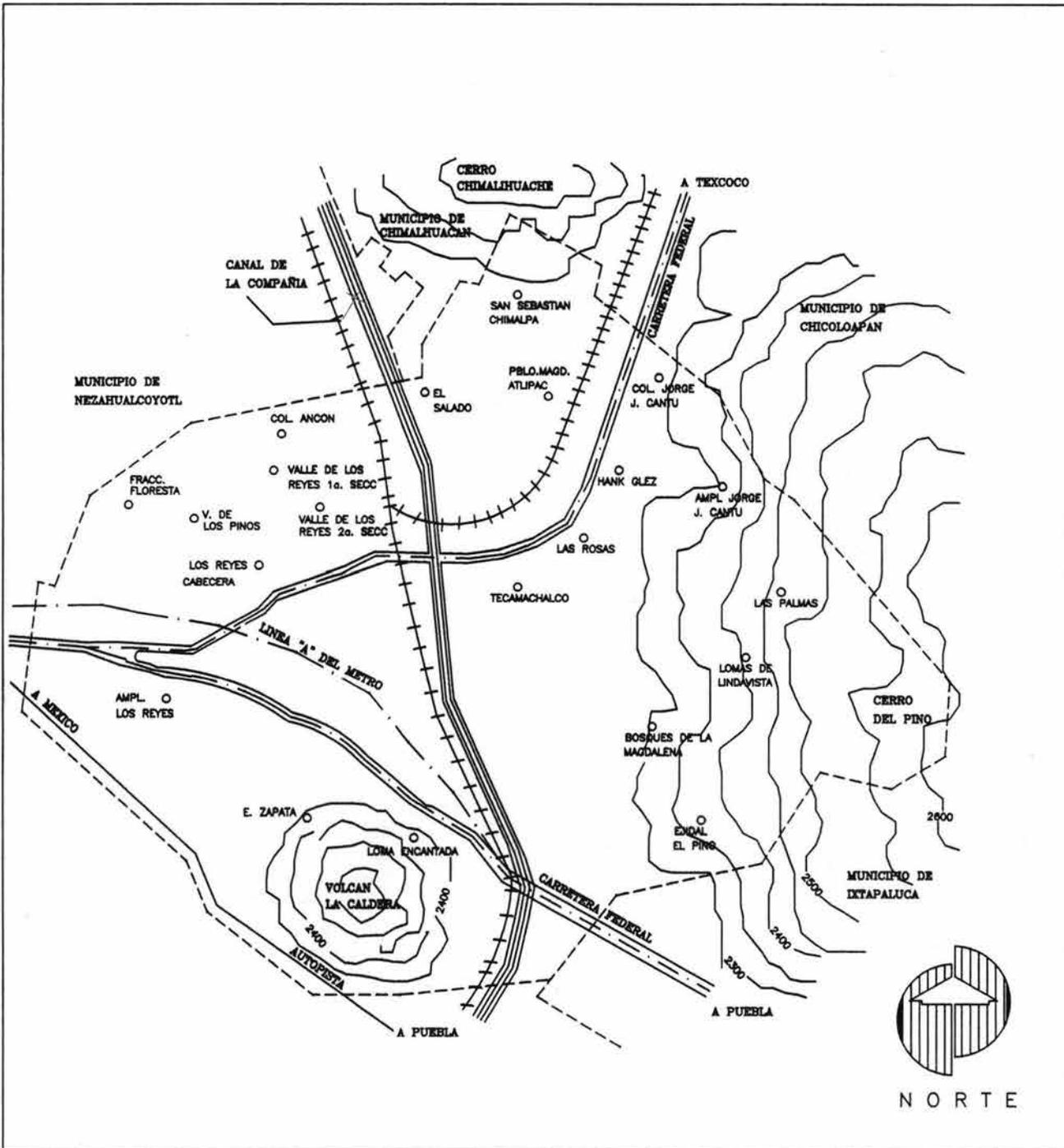
DEL MUNICIPIO INICIA LA CARRETERA MEXICO - -TEXCOCO, LA CUAL CRUZA EL CENTRO DE POBLACION COMUNICANDOLO CON LOS MUNICIPIOS DE CHICOLAPAN, CHIMALHUACAN Y TEXCOCO, SIENDO A LA VEZ EL ACCESO VIAL HACIA EL NORTE DE LA ENTIDAD COMUNICANDOSE A TRAVES DE LA VIA LOPEZ PORTILLO CON EL MUNICIPIO DE ECATEPEC.

INICIA TAMBIEN CON LA CARRETERA FEDERAL Y LA AUTOPISTA MEXICO - PUEBLA POR LAS CUALES SE ENLAZAN LOS MUNICIPIOS DE CHALCO E IXTAPALUCA Y LOS DIEZ MUNICIPIOS RESTANTES DEL SUR - ORIENTE DEL ESTADO.

CONTENIDO:
INFRAESTRUCTURA

UBICACION:
CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No.,LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

CLAVE	SIN ESCALA
INF-04	ACOT: METROS
	JUNIO / 04
	M.V.R.G.



4.5.- MEDIO SOCIAL

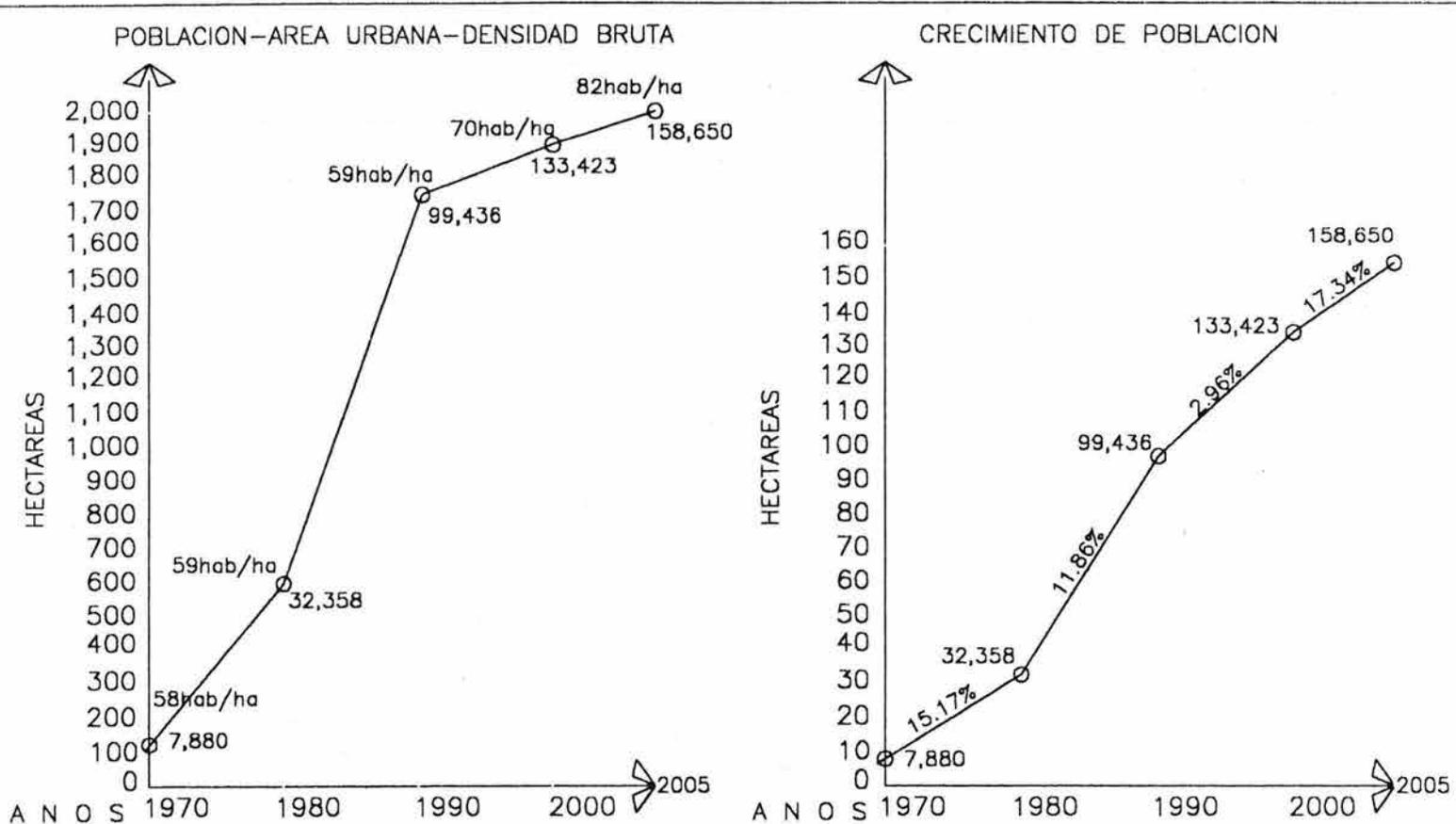
4.5.1.- CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO :

El comportamiento demográfico del municipio se debe a las diferentes funciones que ha asumido en un proceso de urbanización. En la década de 1960 a 1970 el crecimiento demográfico se debió a la atracción que generó la instalación de industrias. En la década siguiente 1970 a 1980 atrae a la población por la oferta del suelo barato para vivienda en las pequeñas propiedades de los poblados de La Paz.

En la década 1980 a 1990 el municipio deja de atraer grandes volúmenes de población siendo el crecimiento de tipo natural, el cual no es continuo y sostenido, en virtud en que ha tenido tasas de crecimiento superiores al 11% seguidas por fuertes bajas del 3% (ver cuadros de población).

Éste último fenómeno demográfico se explica por dos elementos : por un lado, la población que demandaba vivienda se dirigió a municipios aledaños como Chicoloapan, Ixtapaluca y principalmente Chimalhuacan y Chalco, que ofrecieron suelo irregular para vivienda a precio más barato para población de escasos recursos, el otro aspecto es la experiencia negativa que tuvieron los pequeños propietarios de La Paz al fraccionar de manera irregular la parte conocida como San Miguel Teotongo (zona que estuvo en litigio con el Distrito Federal y que después se le cedió) al no obtener las ganancias que se esperaban y constatar la experiencia, con lo que paso en el Valle de Chalco que en cambio se perdía todo, control y propiedad de parcelas, siendo esto el efecto imitación para los demás ejidatarios del municipio evitando así más fraccionamiento del ejido.

Es de reconocer que los ejidatarios de La Paz presentan una fuerte cohesión, al grado de tomar determinaciones y ser capaces de asumirlas como grupo, para fraccionar sin problemas y con más y mejores ventajas.



POBLACION, SUPERFICIE Y DENSIDAD DE POBLACION

AÑO	POBLACION	TASA DE CRECIMIENTO	INCREMENTO (HAB)	VIVIENDAS	AREA URBANA HAS	INCREMENTO (HAS)	DENSIDAD HAB/HAS
1970	7,881	15.17	24,477	4,371	135	408	58
1980	32,358	11.88	67,078	11,978	543	1,142	59
1990	99,436	2.98	33,987	6,069	1,685	224	59
1990	133,423	17.34	25,227	4,505	1,909	0	70
2000	158,650				1,909		83
2005					1,909		
2010					1,909		

4.5.2.- DATOS DE POBLACIÓN

Ver gráfica de población

4.5.3.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA :

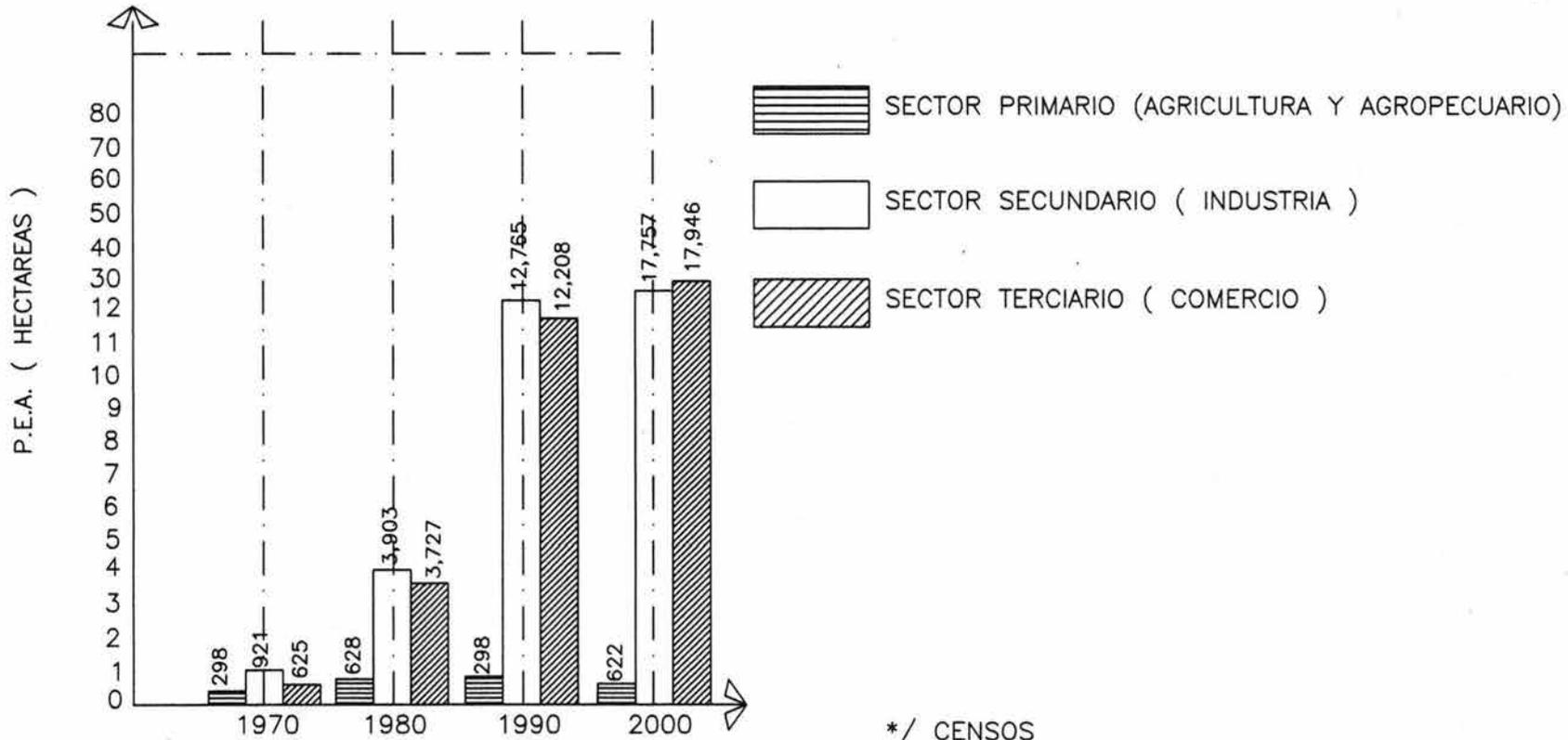
De acuerdo con la información censal de 2000 el total ocupado en actividades económicas representa, en el caso del municipio una proporción similar a la del estado, estructura ocupacional que refleja una creciente incorporación al trabajo remunerado. En la distribución de la población económicamente activa (PEA) por sectores, de 1970 a 1990 se observa el sector primario a la baja en su proporción relativa del 7.6% al 1.44%, debido a la baja rentabilidad en la actividad agropecuaria; lo que ha incrementado el fraccionamiento urbano, los sectores secundario y terciario casi se han mantenido estables como consecuencia de la presencia de la industria en la zona y el las actividades comerciales.

En el aspecto urbano se destaca por la existencia de un abundante comercio ambulante en las calles del centro de la localidad, principalmente las que confluyen a la presidencia municipal y que ha aumentado considerablemente con la construcción de las dos terminales del metro.

De la actividad económica productiva del municipio, la agricultura, como actividad primaria, se desarrolla en forma dispersa dentro de la mancha urbana, tendiendo a desaparecer debido a la urbanización que presenta el sector secundario, la industria se ha establecido fundamentalmente a lo largo de las vialidades regionales, el sector terciario el de mayor porcentaje se concentra en el comercio y el resto en los servicios administrativos, de comunicaciones y bancarios. (ver gráficas de PEA).

GRAFICAS DE P.E.A.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA



*/ CENSOS

**/ ESTIMACION DEL P.C.PE. EN BASE A TENDENCIA REALIZADA POR EL SISTEMA ESTATAL DE INFORMACION

POBLACION TOTAL Y POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

AÑO	POBLACION	PEA/HAB	%	SECTOR PRIMARIO	%	SECTOR SECUNDARIO	%	SECTOR TERCIARIO	%
1970	7,880	1,842	23.4	296	16.07	921	50	625	33.95
1980	32,358	8,258	25.5	628	7.6	3,903	47.26	3,727	45.14
1990	99,436	25,785	25.9	731	2.83	12,766	49.51	12,288	47.66
2000	133,423	** 36,224	27.15	** 522	1.44	17,757	49.02	17,945	49.54
2002	**158,650								

CAPITULO V.-

5.1.- ZONA DE ESTUDIO

5.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS RASTROS

5.3.- CONCLUSIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

5.1.- ZONA DE ESTUDIO

Se inspeccionó y analizó tres tipos de rastros:

- 1.- Rastro Cerro Gordo, Ecatepec de Morelos,
- 2.- Rastro La Aurora, Cd. Nezahualcoyotl,
- 3.- Rastro La Paz, Los Reyes La Paz.

Esto para la finalidad de ver el tipo y el manejo de las instalaciones en que operan, distribución de la zonificación, la forma administrativa en que se trabaja, así como sus carencias y deficiencias en que se encuentran.

5.2.- DESCRIPCIÓN DE RASTROS

5.2.1.- RASTRO CERRO GORDO :

Este rastro es de una organización privada, donde el abastecimiento se efectúa por medio de tablajeros privados que usan las instalaciones, pagando una renta mensual por este servicio, cada tablajero compra, distribuye y vende de acuerdo a sus propios intereses.

También maneja la situación de autoabastecimiento, donde compra reses y cerdos para vender canales, o bien por kilos de carne y de sub-productos, de venta diaria.

Desde el punto de vista de zonificación o distribución de las instalaciones no son tan eficientes ya que el predio es muy pequeño, pero el funcionamiento es aceptable. (ver Plano ZE-01)

Dentro de la cuestión administrativa se tiene pocos datos respecto a la seguridad e higiene con que estos trabajadores se manejan, no existe seguridad en el medio ambiente de trabajo, toda vez que no cuentan con las precauciones adecuadas para la realización de sus trabajos, ni equipo de seguridad y los únicos que se tienen están en condiciones de extrema insalubridad.

Los trabajadores laboran por su propio riesgo y cuenta, es preocupante porque trabajan en condiciones deprimentes.

ZONIFICACION

- A — ACCESO Y CONTROL DE VEHICULOS
- B — ZONA ADMINISTRATIVA
- C — ZONA DE SERVICIOS GENERALES
- D — ZONA DE MATANZA PORCINO P. ALTA
- D-1 ZONA DE SUBPRODUCTOS P. BAJA
- E — ZONA DE MATANZA BOVINO P. ALTA
- E-1 ZONA DE SUBPRODUCTOS P. BAJA
- F — ESTERCOLERO
- G — RAMPAS DE ACCESO DEL GANADO
- H — BODEGA DE FORRAJE Y PASTURA
- I — BASCULA PESADO DE GANADO
- J — CORRALES DE GANADO
- K — ANDEN VENTA DE CANALES DIARIA
- L — ESTACIONAMIENTO
- M — ACCESORIAS DE VENTA DIARIA DE SUBPRODUCTOS
- N — EMBARCADEROS
- O — CUARTO DE MAQUINAS

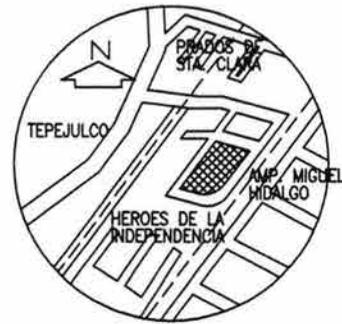
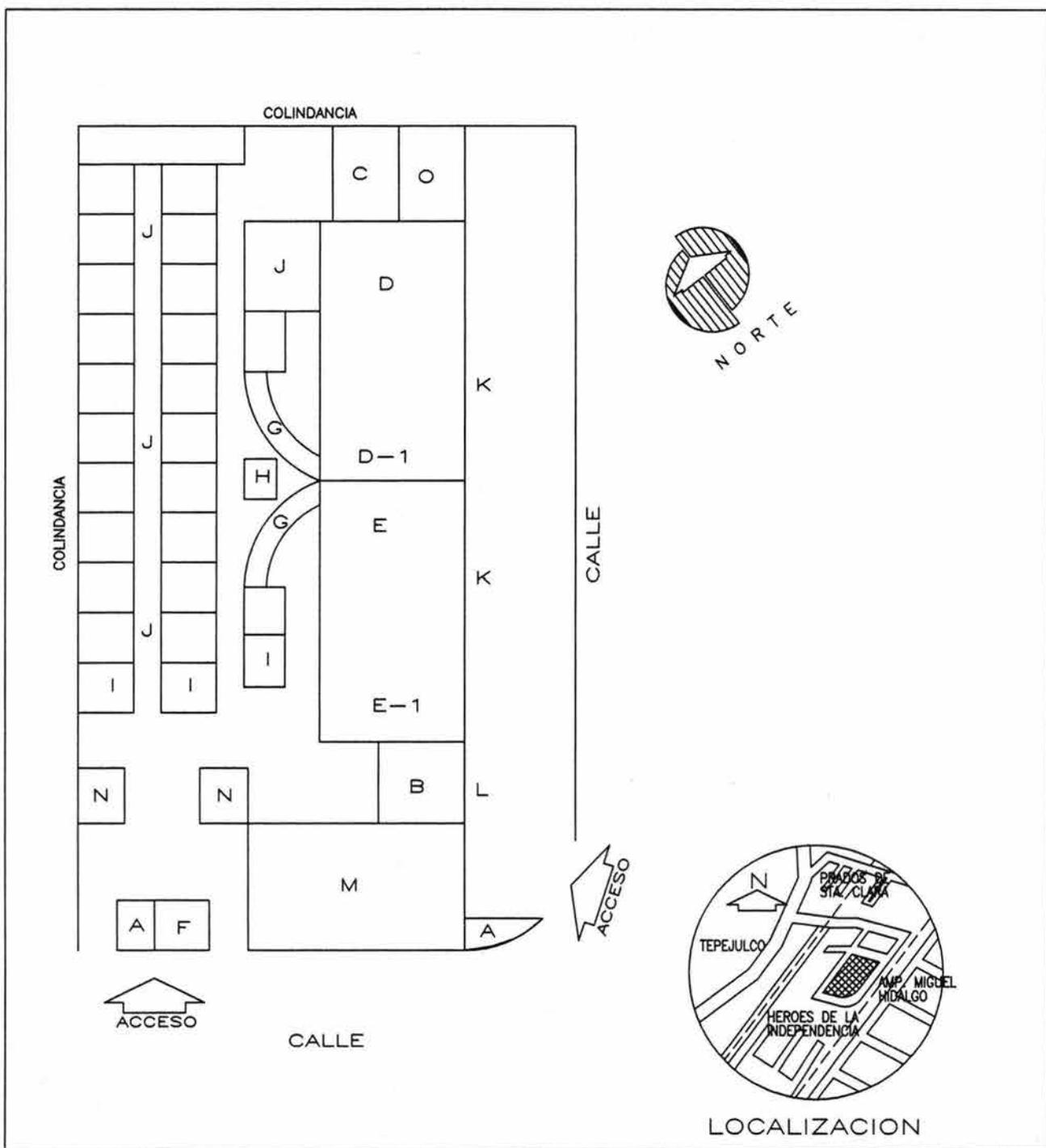
CONTENIDO: ZONA DE ESTUDIO-01
 RASTRO CERRO GORDO
 ECATEPEC DE MORELOS MEX.

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO-PUEBLA
 KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
 MPIO. LA PAZ

CLAVE
 ZE-01

ACOT: METROS
 JUNIO / 04

ESC:
 M.V.R.G.



LOCALIZACION

5.2.2.- RASTRO MUNICIPAL, LA AURORA :

Este rastro esta a cargo de una área administrativa del municipio, su estado de conservación es deteriorado, por el poco mantenimiento que se le ha otorgado, por falta de recursos económicos del municipio. Hace falta que se sustituya la mayor parte de sus zonas como son las piletas de lavado de vísceras, plataformas de acero, el cajon de apuntillamiento, entre otros, que se ven desde que esta funcionando el rastro. Se nota falta de higiene y una demanda de sacrificio bastante alta, donde las jornadas de trabajo se efectúa en promedio de 12 hrs continuas.

La zonificación de áreas esta de acuerdo a las necesidades de las jornadas de trabajo (ver plano ZE-02) . Se tienen tres accesos, cada uno diferente función , la principal se encuentra en la Av. Rancho Grande, localizándose las carnicerías, exhibición y venta de borregos y el anden de entrega de las canales bovinos y porcinos.

El acceso que esta en la Calle Enramada es de segundo orden , en este se encuentra el embarcadero de los puercos, para distribuirlos en los corrales. El tercer acceso esta por Av. Bordo Xochiaca en donde se encuentra el patio de maniobras para las reses y borregos y así mismo donde pasan a los corrales.

En cuanto al servicio es rápido, todos los trabajadores tienen su propia función asignada aparte. Por parte de Salubridad el municipio se tiene bien controlado el acceso a personas visitante que deben de utilizar batas blancas y cubre bocas para el recorrido de las instalaciones.

Pero no se preocupan por tener pulcritud, limpieza y en buen estado los utensilios de trabajo.

S I M B O L O G I A

ZONIFICACION

- A — ACCESO Y CONTROL DE VEHICULOS
- B — CARNICERIA
- C — EXIBICION Y VENTA DE BORREGOS Y TALLER DE MANTENIMIENTO
- D — PERCHAS
- E — SACRIFICIO Y LAVADO DE PORCINOS
- F — SACRIFICIO Y LAVADO DE BOVINOS
- F-1 PLANTA ALTA ADMINISTRACION
- G — BAÑOS EMPLEADOS
- H — CALDERA
- I — PIELES DE BOVINO
- J — EMBARCADERO PORCINO
- K — CORRALES PORCINO
- L — BASCULA TONELADA
- M — CORRALES BOVINO
- N — DEPOSITO DE SOLIDOS
- O — CASETA DE VIGILANCIA
- P — CORRALES BORREGOS
- Q — OFICINA DE INTRODUCTORES
- R — GRANOS Y PASTURA
- S — SACRIFICIO, LAVADO DE VISCERAS DE BORREGO
- T — CISTERNA Y TANQUE ELEVADO
- V — CAPILLA Y SANITARIOS
- W — ESTACIONAMIENTO
- X — PATIO DE MANIOBRAS

CONTENIDO: ZONA DE ESTUDIO-02

RASTRO " LA AURORA " CD. NEZANUALCOYOTL, MEX.

UBICACION:

CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

ESC:

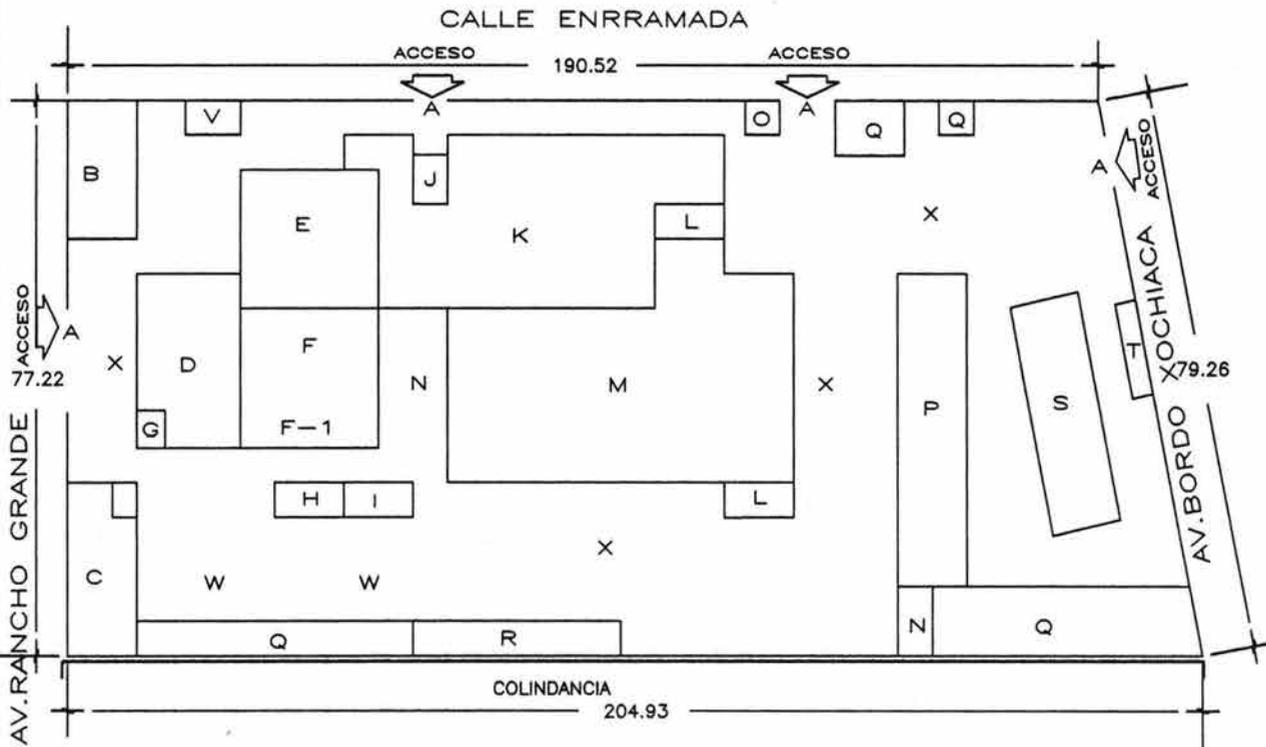
CLAVE

ZE-02

ACOT: METROS

JUNIO / 04

M.V.R.G.



5.2.3.- RASTRO LA PAZ :

El Rastro La Paz, en el aspecto operativo, sacrifica y procesa carne de reses y cerdos, estos por ser de mayor demanda en el municipio así como ternera en algunas ocasiones .

El sacrificio de los animales se lleva a cabo en forma mecánica, usando aparatos electromecánicos; como sierras elevados mecánicos, peladoras, etc. Para el procesamiento de ganado se hace por vía aérea por medio de un monorraíl y el avance de la canal se hace de forma manual.

Las vísceras son transportadas por ductos de gravedad y son trasladadas por carretillas para su lavado en piletas de agua y en tambos. Su aspecto generales de limpieza, se puede comprobar que el agua que utilizan proviene de la toma domiciliaria sin ningún control para certificar su potabilidad y cuyo servicio es deficiente , por lo tanto se compran pipas de agua en caso de falta de suministro

Respecto al equipo móvil, como cuchillos, ganchos y otros instrumentos de trabajo su limpieza es incompleta, pues son sumergidos solamente en botes de agua o bajo el chorro de la llave, no son debidamente lavados, por lo que no es suficiente para quitar materias orgánicas que quedan adheridas en ellos.

En cuanto al equipo fijo, perchas, cajón de apuntillamiento, plataformas de acero, etc. La limpieza deja mucho que desear, como el piso, techos y paredes presentan notorias manchas de sangre y grasa. Dejan que se vaya acumulando en las juntas de los pisos y paredes, esto provoca un olor desagradable. Las perchas donde se colocan las canales se encuentran en mal estado y su limpieza se realiza en forma esporádica, existiendo gran acumulación de gruesas capas de mugre y sangre.

5.3.- CONCLUSIÓN

De acuerdo al aspecto operativo de cada uno de los rastros, donde se sacrifica y se procesa la carne, su abastecimiento no es directo, ya que se efectúa por medio de organizaciones privadas ó bien por organización municipal, cada cual son muy distintos en cuanto a su distribución operativa, el suministro de agua es insuficiente, los corrales se encuentran en pésimas condiciones, les falta sombra y una área de comederos y bebederos.

Están los animales expuestos a una muerte lenta y dolorosa porque no a todos los insensibilizan, según la creencia que tienen los tablajeros es que los choques eléctricos que reciben los puercos provocan una depreciación la carne por las tonalidades que presenta. En los tres rastros se presentó el mismo problema de paredes y pisos descuidados en higiene.

Los desechos son colocados en tambos o bien en el suelo, no son tapados, es por eso que la cantidad de moscas son atraídas, principalmente cuando el camión recolector tarda varios días en pasar a recogerlos y se encuentran en estados de descomposición.

Se les propuso a los administradores de hacer un programa de acondicionamiento, transformación o remodelación para cumplir con las normas de sanidad e higiene, la cual requiere de 3 meses, ó la creación de un nuevo rastro que se llevaría cuando menos un año en su construcción.

CAPITULO VI.-

6.1 .- PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA Y
OBJETIVOS

6.2.- ZONA DE TRABAJO

PROPUESTA TEÓRICA

6.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS :

El problema relativo que existe en cuanto a las deficiencias de los rastros del municipio es el de requerimientos, funcionamiento e instalaciones, por los espacios los adquieren ya edificados y estos son adaptados casi en su totalidad para su productividad y abasto.

Lo que se ha planteado por parte del municipio es, la creación de un rastro municipal que cumpla con las siguientes funciones :

1.- Sustituir los rastros existentes por insuficientes, carencia de buen estado de sus instalaciones y limpieza para su funcionamiento, con el fin de mejorar el servicio de abastecimiento a la población municipal.

2.- Lograr una mejor calidad en la producción de carne.

3.- Tener un estricto control sanitario, así como la disminución de la matanza clandestina.

4.- Abastecer de carne a la zona de influencia, en este el municipio Los Reyes, La Paz, y para un futuro crecimiento demográfico.

La creación de este nuevo rastro, además de servir como fuente de trabajo para los habitantes, servirá como aliciente a los ganaderos estatales, al saber que cuentan con esta instalación importante dedicada a transformar su ganado, en productos indispensables para un consumo constante en aumento.

OBJETIVOS:

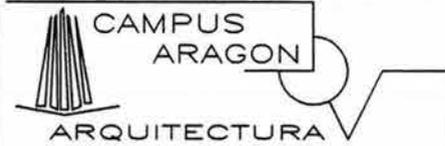
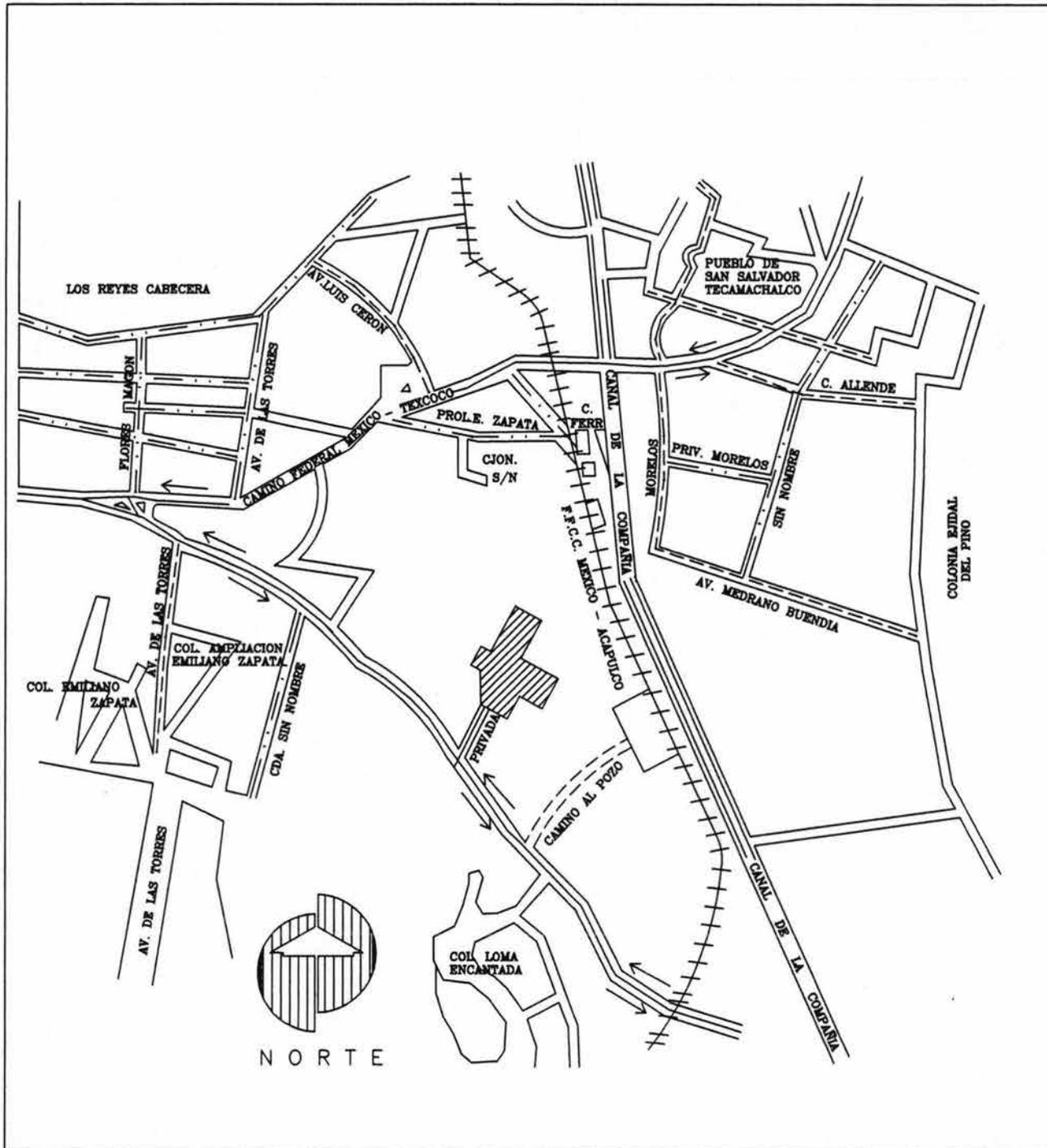
En nuestro medio se consumen grandes cantidades de carne y vegetales, uno de los alimentos más ricos en proteínas, grasas, gelatinas, etc., es la carne. Por esta razón este producto ha pasado a formar parte de la alimentación diaria ya que los productos de los cuales se hace mención, son consumidos diariamente por miles de personas, pero es de vital importancia que lleguen debidamente vigilados por personas que sepan con respecto a la sanidad alimenticia.

Para la obtención, clasificación y distribución de los productos animales, es necesario contar con un local especial, en el que el sacrificio del ganado sea debidamente procesado, iniciándose este a partir de la llegada del animal hasta la clasificación de sus partes, comestibles y no comestibles para el expendio al público.

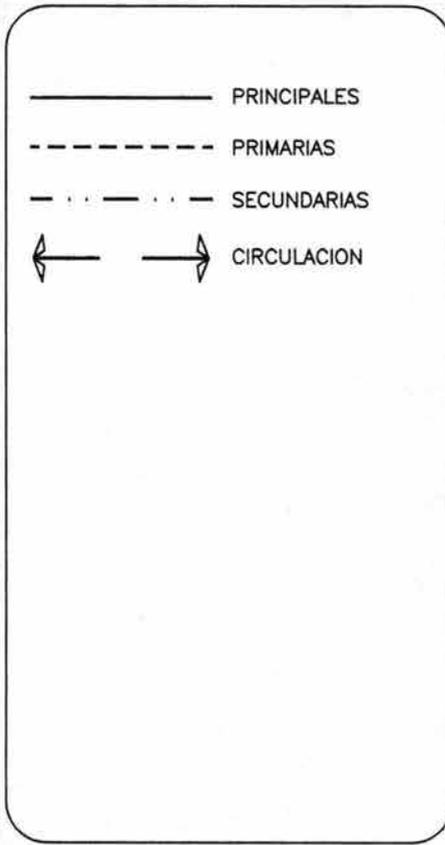
Uno de los mayores intereses es el servicio veterinario, ya que su función es hacer respetar los reglamentos de higiene estipulados.

6.2.- ZONA DE TRABAJO:

- 6.2.1.- Localización de terreno
- 6.2.2.- Plano de vialidad
- 6.2.3.- Plano de infraestructura
- 6.2.4.- Plano de equipamiento



S I M B O L O G I A



CONTENIDO:
6.2.2.- VIALIDAD

UBICACION:
CARRETERA MEXICO-PUEBLA
KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
MPIO. LA PAZ

CLAVE
01

SIN ESCALA
ACOT: METROS
JUNIO / 04
M.V.R.G.



SIMBOLOGIA

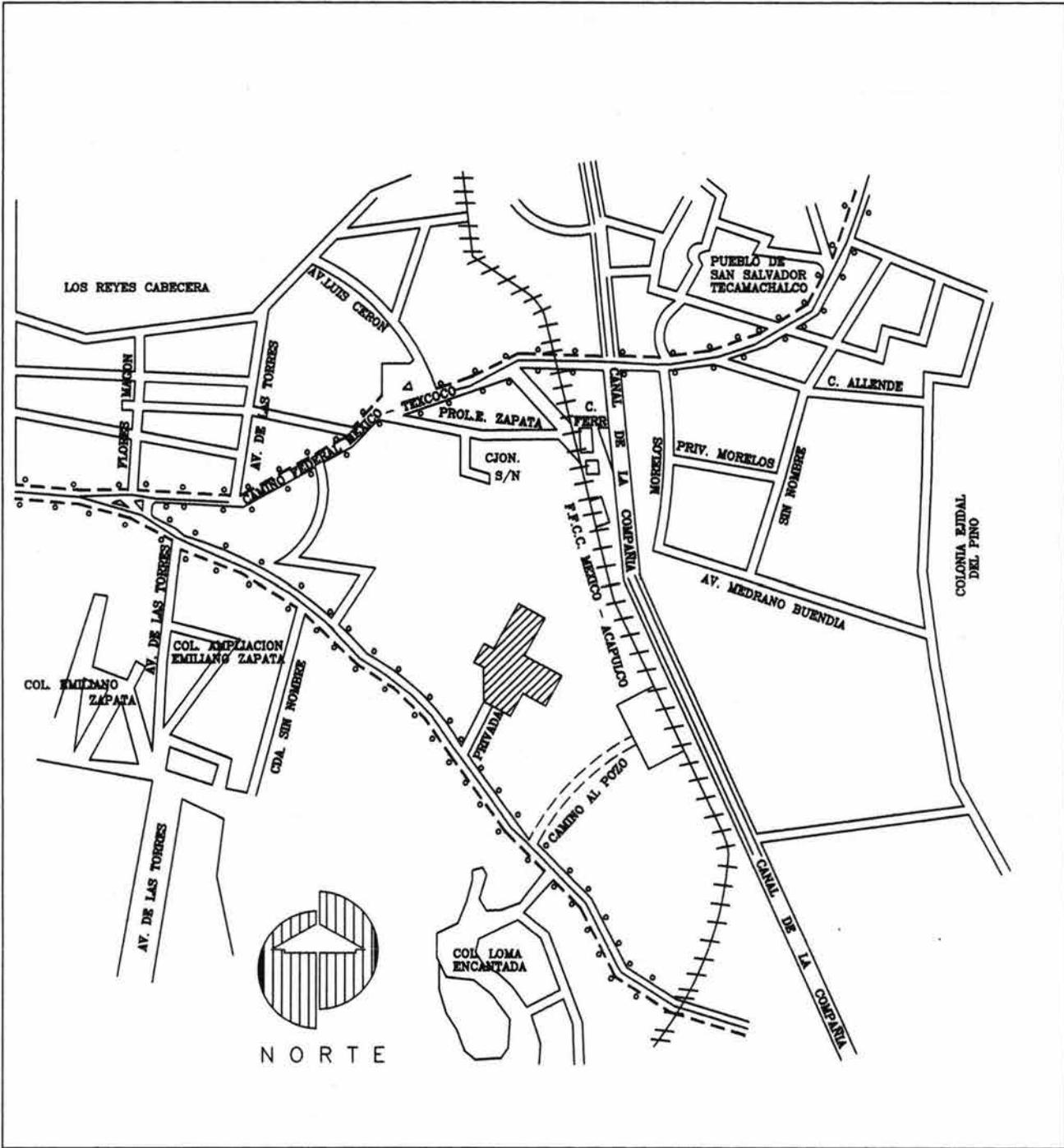
— AGUA POTABLE
 - - - - - ALCANTARILLADO
 O ALUMBRADO PUBLICO

CONTENIDO:
 6.2.3.- INFRAESTRUCTURA

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO-PUEBLA
 KM. 22.50 S/No., LOS REYES LAPAZ
 MPIO. LA PAZ

CLAVE
 02

ESC: 1 : 100
 ACOT: METROS
 JUNIO / 04
 M.V.R.G.



CAPITULO VII.-

- 7.1.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- 7.2.- ZONA GENERALES
- 7.3.- CONCEPTO DEL PROYECTO
- 7.4.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
- 7.5.- ANÁLISIS DE ÁREAS
- 7.6.- PARTIDO

7.1-PROGRAMA ARQUITECTONICO:

ADMINISTRACIÓN	M².	SERVICIOS GENERALES	M².
VESTÍBULO	78.40	JEFE DE PERSONAL	12.00
SALA DE ESPERA	4.55	CONTADOR	12.00
RECEPCIÓN	10.80	CAJA	12.00
SECRETARIAS	10.20	RECEPCIÓN	6.00
GERENCIA CON 1/2 BAÑO	39.75	SALA DE ESPERA	20.00
ARCHIVO	10.00	COMEDOR	76.00
OFICINAS DE S.I.C.	17.30	COCINA	36.00
OFICINAS DE LA S.S.A	20.00	PATIO DE SERVICIO	32.00
ADMINISTRADOR	21.00	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	66.00
SALA DE JUNTA	23.60	BODEGAS	30.00
CUBÍCULOS DE INTRODUCORES	108.00	BAÑOS VESTIDORES HOMBRES	36.00
SANITARIOS	44.80	BAÑOS VESTIDORES MUJERES	36.00
CUARTO DE ASEO	3.00	LAVANDERÍA	46.00
SAL DE DESCANSO	14.00		
SUB-TOTAL	405.40	SUB-TOTAL	420.00
MATANZA BOVINO	M².	MATANZA PORCINO	M².
RAMPA DE ACCESO		RAMPA DE ACCESO	
CAJÓN D APUNTILLAMIENTO		LOCAL DE SUJECIÓN	
ÁREA DE UNCIDO		ELEVADOR DE SACRIFICIO	
DESCORNADORA		TRAMPA DE ATURDIMIENTO	
PLATAFORMA PARA CORTAR PATAS Y COLAS		DEGÜELLO Y FOSA DE SANGRADO	
DEGÜELLO FOSA DE SANGRADO		BAÑO ESCALDADOR	
PREPARACIÓN DE DESPIELADO		MÁQUINA DEPILADORA	
SIERRA MECÁNICA		PLATAFORMA PARA DEPILACIÓN FINAL	
PLATAFORMA DE EVISCERACION		SIERRA MECÁNICA	
ABRIR CANAL		PLATAFORMA DE EVISCERACIÓN	
BAÑO PARA LAVAR CANAL		ABRIR CANAL	
REGISTRO DE SELLADO		BAÑO PARA CANAL	
ENMANTADO		REGISTRO Y SELLADO	
		ENMANTADO	
SUB-TOTAL	250.00	SUB-TOTAL	250.00

ÁREAS - MATANZA BOVINO	M².	ÁREAS - MATANZA PORCINO	M².
RECEPCIÓN DE GANADO Y ESCURRIDERO	250.00	RECEPCIÓN DE GANADO Y ESCURRIDERO	200.00
CORRAL DE SACRIFICIO	100.00	CORRAL DE SACRIFICIO	100.00
ESTERCOLERO	50.00	ESTERCOLERO	50.00
ALMACÉN DE HERRAMIENTA	25.00	ALMACÉN DE HERRAMIENTA	25.00
TALLER DE MANTENIMIENTO	50.00	TALLER DE MANTENIMIENTO	50.00
TRATAMIENTO Y LAVADO DE VÍSCERAS	60.00	TRATAMIENTO Y LAVADO DE VÍSCERAS	65.00
		CUARTO DE MAQUINAS	152.00
		SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES	75.00
SUB-TOTAL	785.00	SUB-TOTAL	967.00
FRIGORÍFICO	M².	SUBPRODUCTOS	M².
GLÁNDULAS Y CANALES, BOVINO	180.00	LABORATORIO PATOLÓGICO	27.00
GLÁNDULAS Y CANALES, BOVINO	180.00	SERVICIO MEDICO	27.00
		VETERINARIO PORCINO	32.00
		VETERINARIO BOVINO	32.00
		ANDEN Y ÁREAS DE VENTAS DE SUBPRODUCTOS	350.00
ANDEN DE VENTAS DIARIA DE CANALES PORCINO	323.00	ÁREA DE SUB-PRODUCTOS BOV. Y PORC.	510.00
ANDEN DE VENTAS DIARIA DE CANALES BOVINO	300.00	CUBICULO DE VETERINARIO	34.00
SUB-TOTAL	983.00	SUB-TOTAL	1012.00
CORRALES	M².	VETERINARIO, FORRAJE, INC.	M².
BOVINO Y PORCINO:		CONSERVACIÓN DE GANADO ENFERMO	144.00
EMBARCADERO		ALMACÉN DE GRANOS Y FORRAJE	54.00
RECEPCIÓN		INCINERADOR	35.00
INSPECCIÓN		CUBÍCULO DE INSPECCIÓN SANITARIA CON	27.00
PESADO		ESTERCOLERO GENERAL	160.00
MARCADO Y PESADO			
BAÑO GARRAPATIZADA			
ESCURRIDERO			
DIETA Y REPOSO			
ENGORDA CON COMEDEROS Y BEBEDEROS			
SUB-TOTAL	3200.00	SUB-TOTAL	420.00

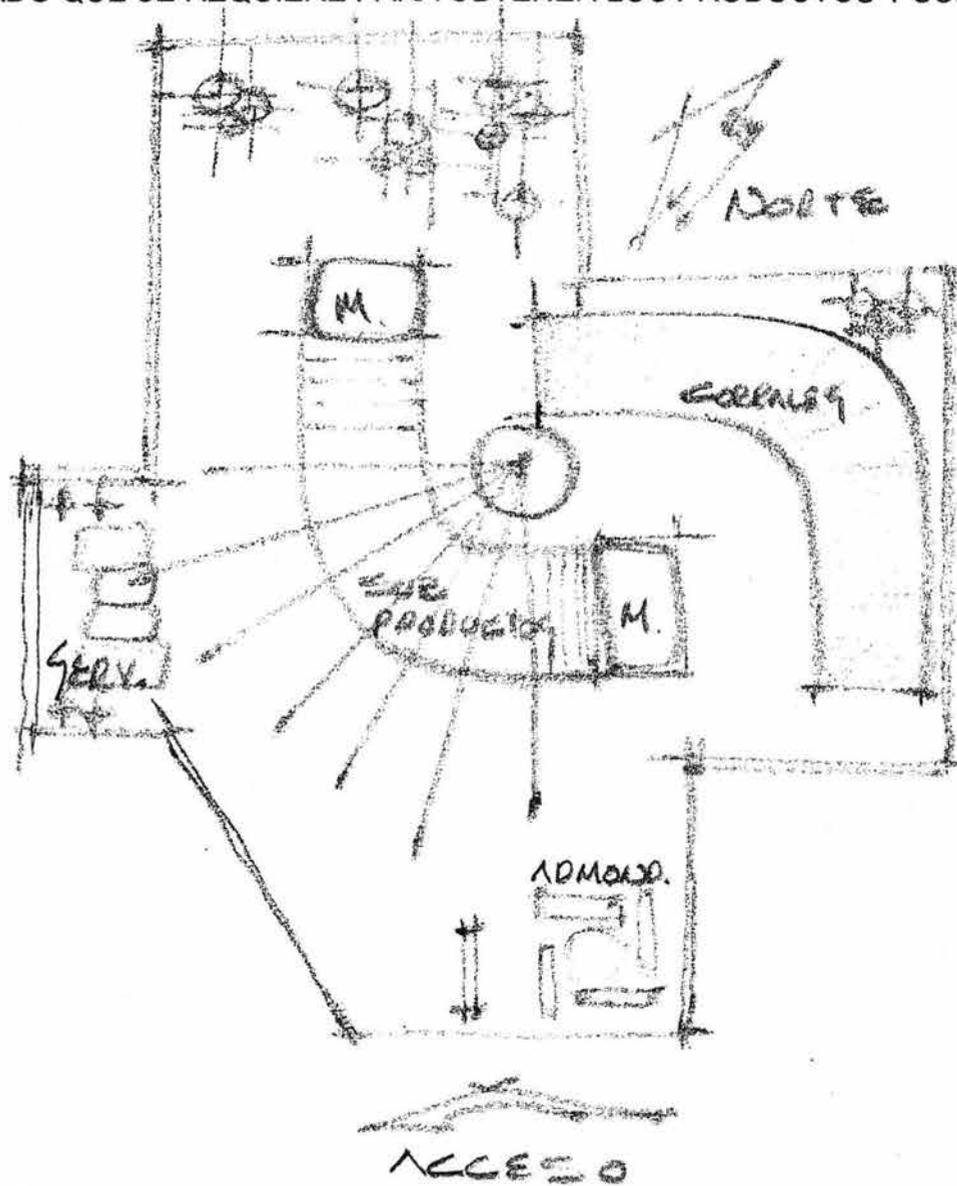
ÁREAS EXTERIORES	M².		
PATIO DE MANIOBRAS	13500.00		
ESTACIONAMIENTO	425.00		
JARDINES	4560.00		
SUB-TOTAL	18485.00		
RESUMEN DE ÁREAS			
	M².		M².
ADMINISTRACIÓN	405.40	SERVICIOS GENERALES	420.00
MATANZA BOVINO	250.00	MATANZA PORCINO	250.00
ÁREAS - MATANZA BOVINO	785.00	ÁREAS - MATANZA PORCINO	967.00
FRIGORIFICO	983.00	SUBPRODUCTOS	1012.00
CORRALES	3200.00	VETERINARIO, FORRAJE, INC.	420.00
ÁREAS EXTERIORES	18485.00		
		TOTALES DE M².	27177.40

7.2.-ZONAS GENERALES

I.- ADMINISTRACIÓN	II.- SERVICIOS GENERALES	III.- MATANZA BOVINO	IV.- MATANZA PORCINO
VESTÍBULO	GERENTE	RAMPA DE ACCESO	RAMPA DE ACCESO
SALA DE ESPERA	CONTADOR	CAJÓN DE APUNTILLAMIENTO	LOCAL DE SUJECIÓN
RECEPCIÓN	CAJA	ÁREA DE UNCIDO	ELEVADOR DE SACRIFICIO
SECRETARIAS	RECEPCIÓN	DESCORNADORA	TRAMPA DE ATURDIMIENTO
GERENCIA CON 1/2 BAÑO	COMEDOR	PLATAFORMA PARA CORTAR PATAS Y COLAS	DEGÜELLO Y FOSA DE SANGRADO
ARCHIVO	COCINA	DEGÜELLO FOSA DE SANGRADO	BAÑO ESCALDADOR
OFICINAS DE S.I.C.	PATIO DE SERVICIO	PREPARACIÓN DE DESPIELADO	MÁQUINA DEPILADORA
OFICINAS DE LA S.S.A	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	SIERRA MECÁNICA	PLATAFORMA PARA DEPILACIÓN FINAL
ADMINISTRADOR	BODEGAS	PLATAFORMA DE EVISCERACION	SIERRA MECÁNICA
SALA DE JUNTA	BAÑOS VESTIDORES HOMBRES	ABRIR CANAL	PLATAFORMA DE EVISCERACIÓN
CUBÍCULOS DE INTRODUCTORES	BAÑOS VESTIDORES MUJERES	BAÑO PARA LAVAR CANAL	ABRIR CANAL
SANITARIOS	LAVANDERÍA	REGISTRO DE SELLADO	BAÑO PARA CANAL
CUARTO DE ASEO		ENMANTADO	REGISTRO Y SELLADO
SAL DE DESCANSO			ENMANTADO
V.- FRIGORÍFICO	VI.- SUBPRODUCTOS	VII.- CORRALES, FORRAJE Y VETERINARIO	
DEPOSITO DE GLÁNDULAS BOVINO	DEPOSITO Y PREPARACIÓN DE GLÁNDULAS	BOVINO Y PORCINO:	CONSERVACIÓN DE GANADO ENFERMO
DEPOSITO DE GLÁNDULAS PORCINO	ALMACENAMIENTO DE CABEZAS, PATAS Y COLAS	EMBARCADERO	ALMACÉN DE GRANOS Y FORRAJE
FRIGORÍFICO PARA CANALES BOVINO	DEPOSITO DE PIELES	RECEPCIÓN	INCINERADOR
FRIGORÍFICO PARA CANALES PORCINO	CUBÍCULO DE S.S.A.	INSPECCIÓN	CUBÍCULO DE INSPECCIÓN SANITARIA CON 1/2 BAÑO
	ANDEN Y ÁREAS DE VENTAS DE SUBPRODUCTOS	PESADO	ESTERCOLERO GENERAL
	DESHUESE DE CANALES	MARCADO Y PESADO	
	CUBÍCULO CONTROL DE CARNES	BAÑO GARRPATIZIDA	
	CUBÍCULO DE VETERINARIO	ESCURRIDERO	
	ANDEN DE VENTAS DIARIA DE CANALES	DIETA Y REPOSO	
		ENGORDA CON COMEDEROS Y BEBEDEROS	

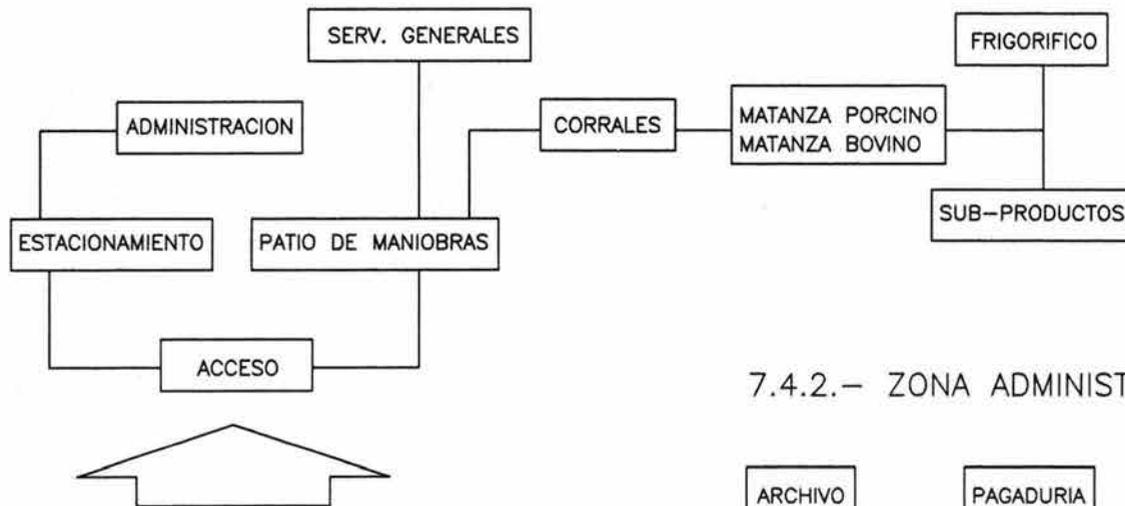
7.3.- CONCEPTO DEL PROYECTO

EL FUNDAMENTO CONCEPTUAL DEL PROYECTO ES EL FUNCIONAMIENTO Y DEBE CORRESPONDER AL PROCESO RAMIFICADO QUE SE REQUIERE PARA OBTENER LOS PRODUCTOS Y SUB-PRODUCTOS.

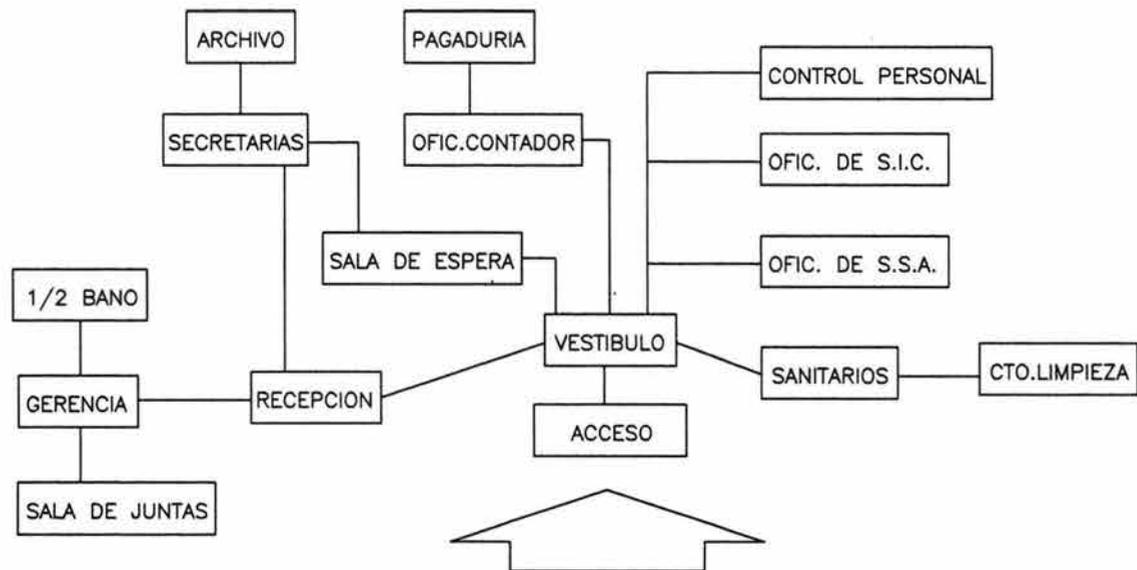


7.4.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

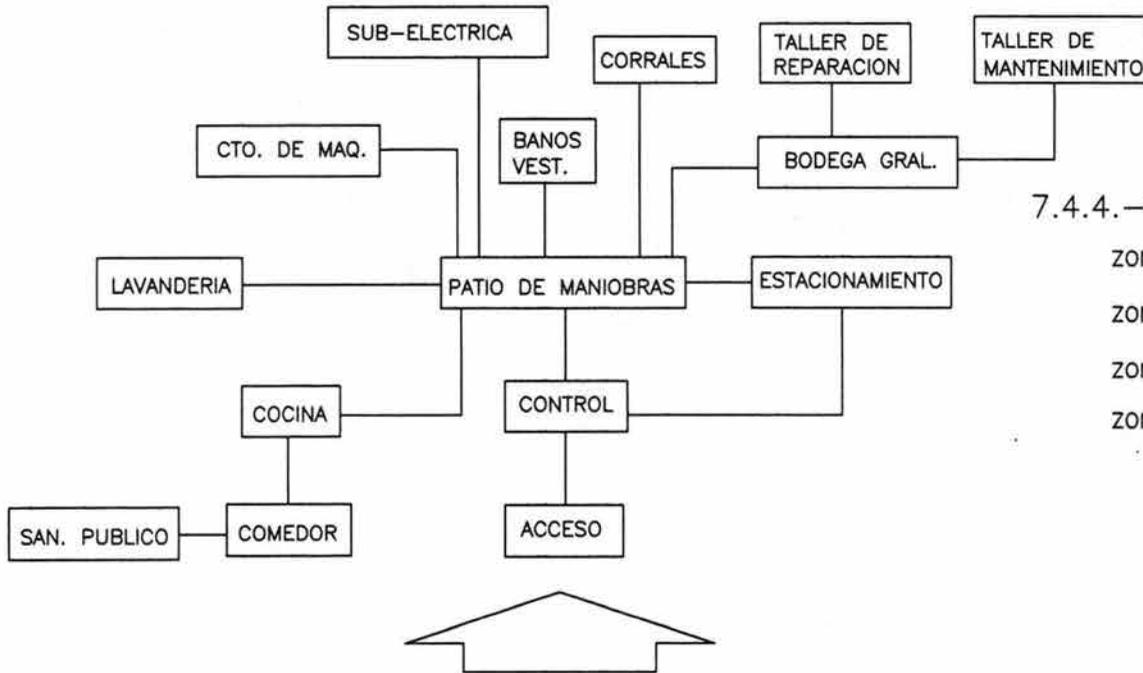
7.4.1.- ZONAS PRINCIPALES



7.4.2.- ZONA ADMINISTRATIVA



7.4.3.- SERVICIOS GENERALES



7.4.4.- ZONA DE RECEPCION Y MATANZA

- ZONA DE CORRALES ———— (A)
- ZONA DE MATANZA BOVINO Y PORCINO ———— (B)
- ZONA DE PRODUCTOS Y SUB-PRODUCTOS ———— (C)
- ZONA FRIGORIFICA ———— (D)

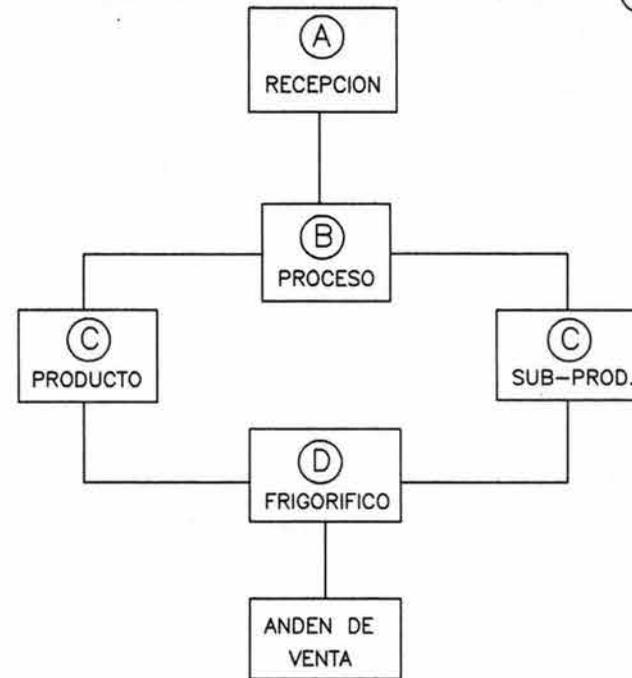


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

7.4.4.1.- ZONA DE RECEPCION Y PROCESO

ZONA DE CORRALES
 ZONA DE PRODUCTOS Y SUB-PRODUCTOS
 ZONA FRIGORIFICA

FRIGORIFICO	
BOVINO	PORCINO
ENMANTADO DE CANALES	
DEPOSITO DE GLANDULAS	



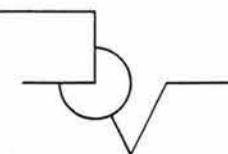
R E C E P C I O N	
BOVINO	PORCINO
EMBARCADEROS	
CORRALES DE RECEPCION	
MARCADO	
BASCULA	
SALA DE LECTURA	
SACRIFICIO DE URGENCIA	
BAÑOS	
DOCTOR	
PASTURA Y GRANO	
ESTERCOLERO	
CORRAL DE OBSERVACION	CORRAL DE OBSERVACION
CORRAL DE ENGORDA	CORRAL DE ENGORDA
CORRAL DE SACRIFICIO	CORRAL DE SACRIFICIO
BAÑO PREVIO	BAÑO PREVIO
RAMPA SALIDA	RAMPA SALIDA

P R O C E S O			
PRODUCTO		SUBPRODUCTO	
BOVINO	PORCINO	BOVINO	PORCINO
SACRIFICIO	SACRIFICIO		
COLGADO	DEGOLLADO		SANGRE
DEGOLLADO	ESCALDADO	SANGRE	
CORTE; CASCOS Y CABEZA	DESPIELADO	CASCOS Y CUERNOS	PIEL
DESPIELADO	COLGADO	PIEL	
CORTE DE CABEZA	CORTE; CABEZA Y PATAS	CABEZA	CABEZA Y PATAS
DESVICERADO	DESVICERADO	VISCERAS	VISCERAS
BASCULA	BASCULA	CANAL	CANAL
DOCTOR	DOCTOR		
ENMANTADO	INSPECCION		
INSPECCION	FRIGORIFICO		
FRIGORIFICO			
A N D E N D E V E N T A			

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

7.4.5.- ZONA DE MATANZA BOVINO Y PORCINO

7.4.6.- ZONA DE CORRALES



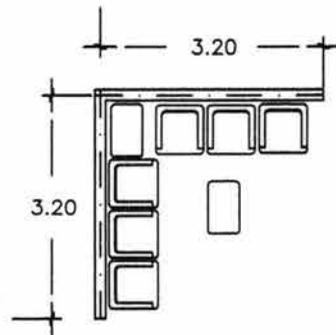
M A T A N Z A	
B O V I N O	P O R C I N O
RAMPA DE ACCESO	RAMPA DE ACCESO
CAJON DE APUNTILLAMIENTO	LOCAL DE SUJECION
AREA DE UNCIDO	ELEVADOR DE SACRIFICIO
DESCORNADORA	TRAMPA DE ATURDIMIENTO
PLATAFORMA PARA CORTAR PATAS Y COLAS	DEGUELLO Y FOSA DE DESANGRADO
DEGUELLO Y FOSA DE SANGRADO	BANO ESCALDADOR
PREPARACION DE DESPIELADO	MAQUINA DEPILADORA
SIERRA MECANICA	PLATAFORMA PARA DEPILACION FINAL
PLATAFORMA DE EVISCERACION	SIERRA MECANICA
ABRIR CANAL	PLATAFORMA DE EVISCERACION
BANO PARA LAVAR CANAL	ABRIR CANAL
REGISTRO Y SELLADO	BANO PARA CANAL
ENMANTADO	REGISTRO Y SELLADO
	ENMANTADO

C O R R A L E S	
B O V I N O	P O R C I N O
EMBARCADERO	
CORRAL DE RECEPCION	
CORRAL DE INSPECCION	
CORRAL DE PESADO	
CORRAL DE MARCADO	
BANO GARRAPATIZIDA	
CORRAL DE ESCURRIDERO	
CORRAL DE DIETA Y REPOSO	
CORRAL DE ENGORDA	
CORRAL DE CONSERVACION DE GANADO ENFERMO	
INCINERADOR	
CUBICULO DE INSPECCION SANITARIA C/BANO	
ALMACEN DE GRANOS Y FORRAJES	
ESTERCOLERO	

7.5.- ANALISIS DE AREAS

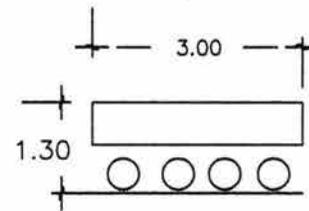
1.1.- Vestibulo ----- Area= 9.10 M2.

1.2.- Sala de espera



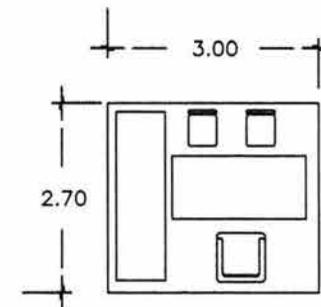
Area = 10.25 M2.

1.3.- Recepcion



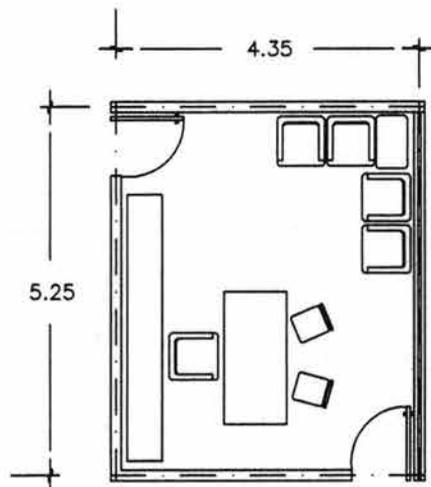
Area = 3.90 M2.

1.4.- Secretarias (4)



Area=8.10X4= 24.30 M2.

1.5.- Gerencia

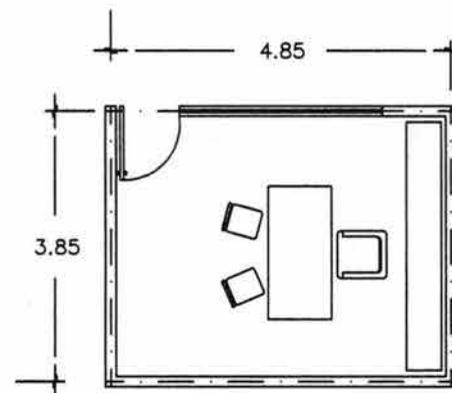


Area = 22.80 M2.

1.6.- Oficina de contabilidad

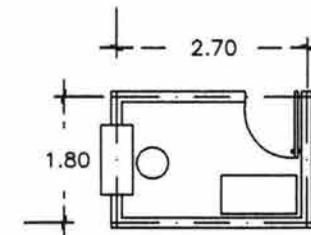
1.7.- Oficina de S.I.C.

1.8.- Oficina de S.S.A.



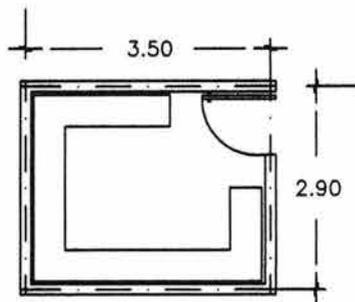
Area = 18.70 X 3 = 56.10 M2.

1.9.- Pagaduria de Empleados



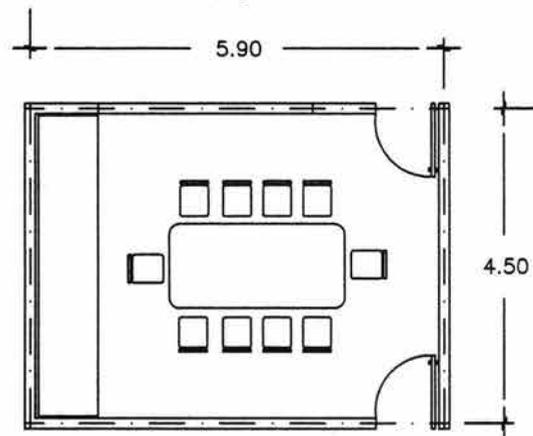
Area = 9.00 M2.

1.10.- Archivo



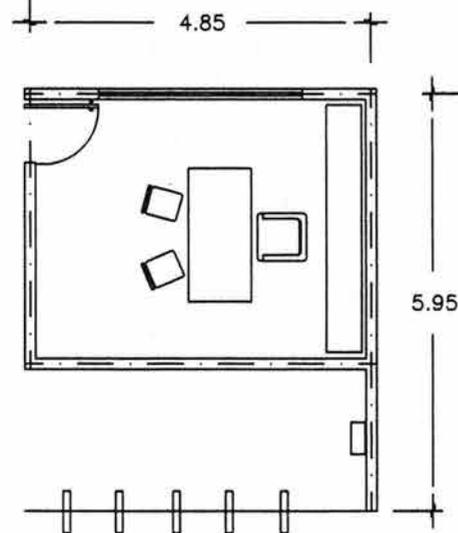
Area = 10.15 M2.

1.11.- Sala de juntas



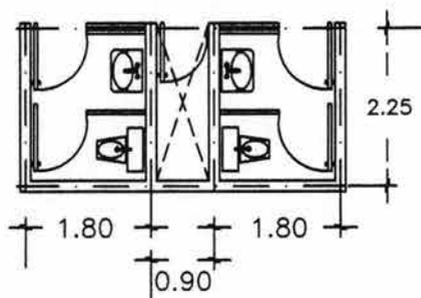
Area = 26.55 M2.

1.12.- Control de personal



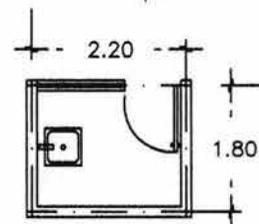
Area = 28.40 M2.

1.13.- Sanitarios H y M



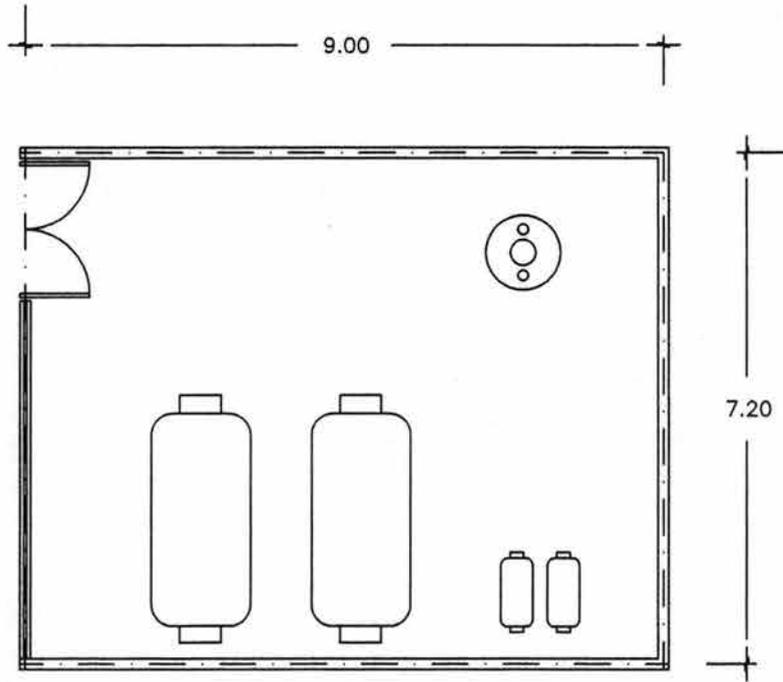
Area = 10.10 M2.

1.14.- Cto. de limpieza



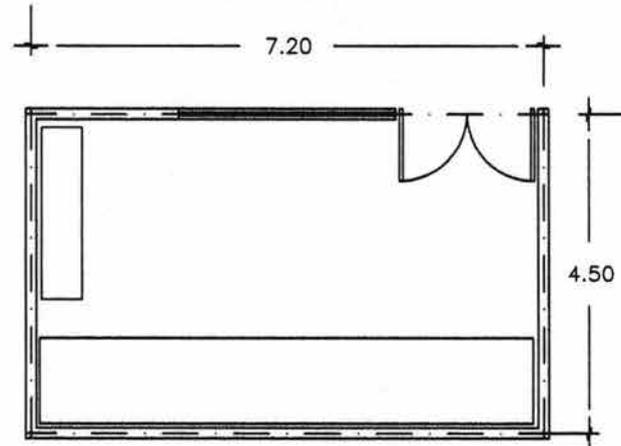
Area = 3.95 M2.

2.1.- Cto. de maquinas



Area = 64.90 M2.

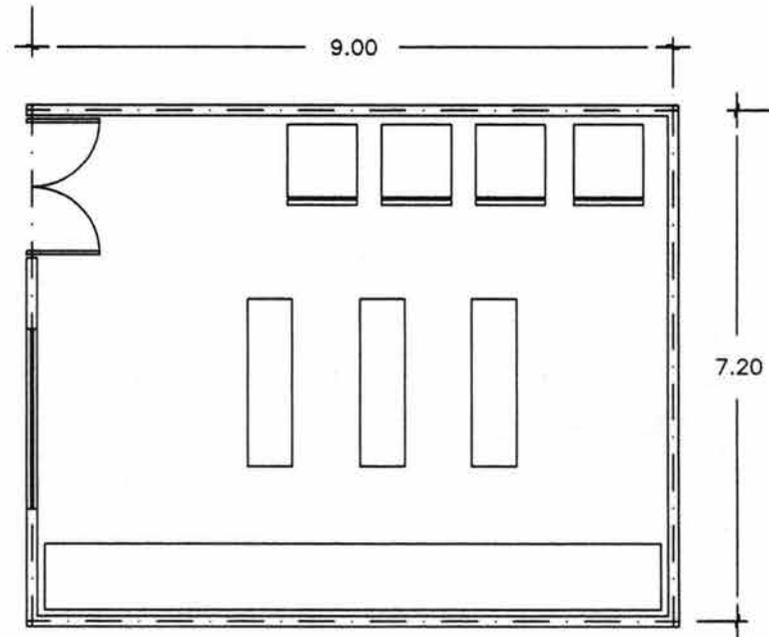
2.2.- Sub-estacion electrica



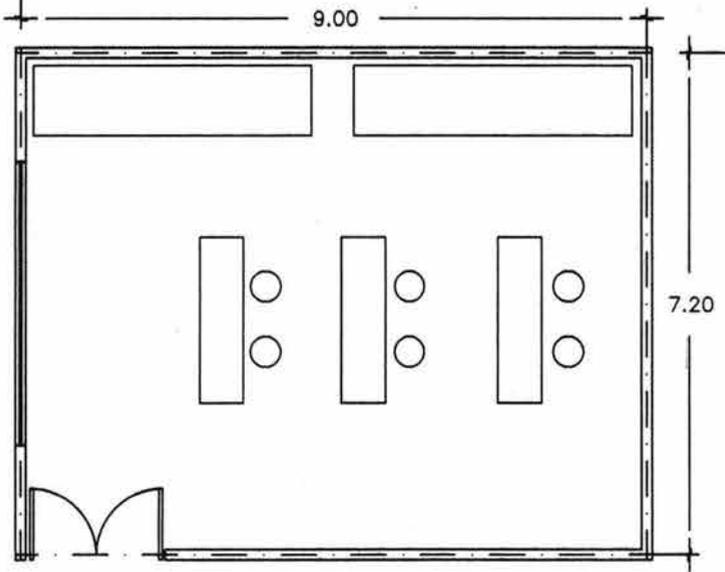
Area = 32.40 M2.

2.3.- Lavanderia

Area = 64.80 M2.

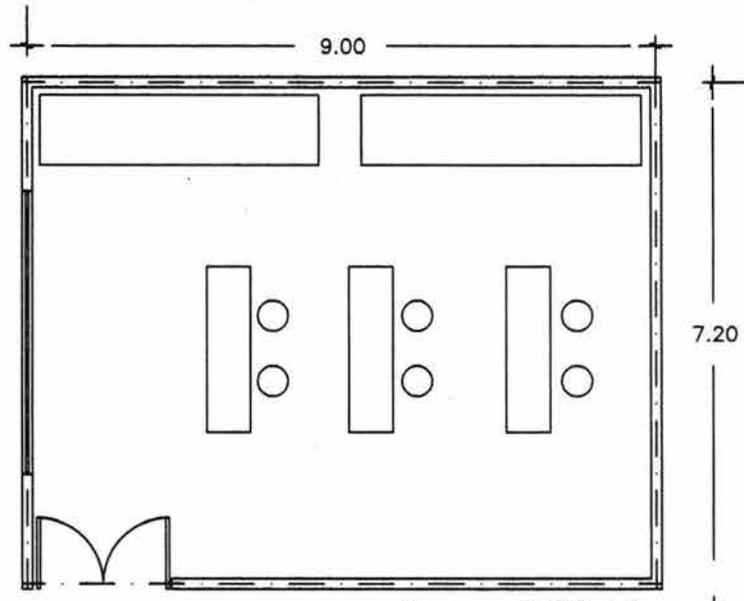


2.4.- Taller de reparaciones



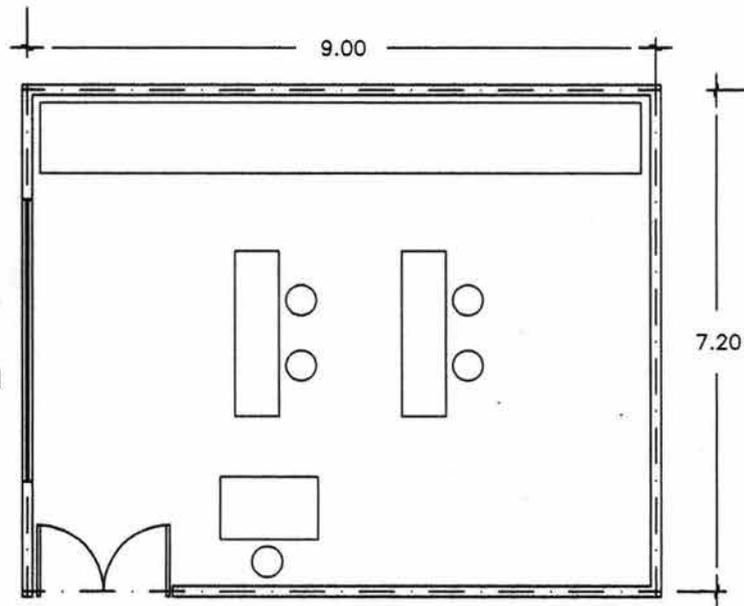
Area = 64.80 M2.

2.5.- Taller de mantenimiento

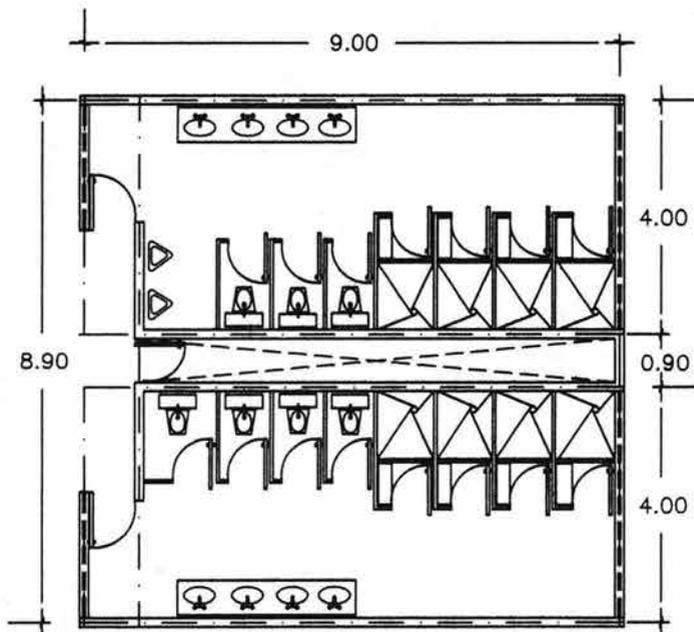


Area = 64.80 M2.

2.6.- Bodega general
Area = 64.80 M2.



2.7.- Baños vestidores hombres y mujeres

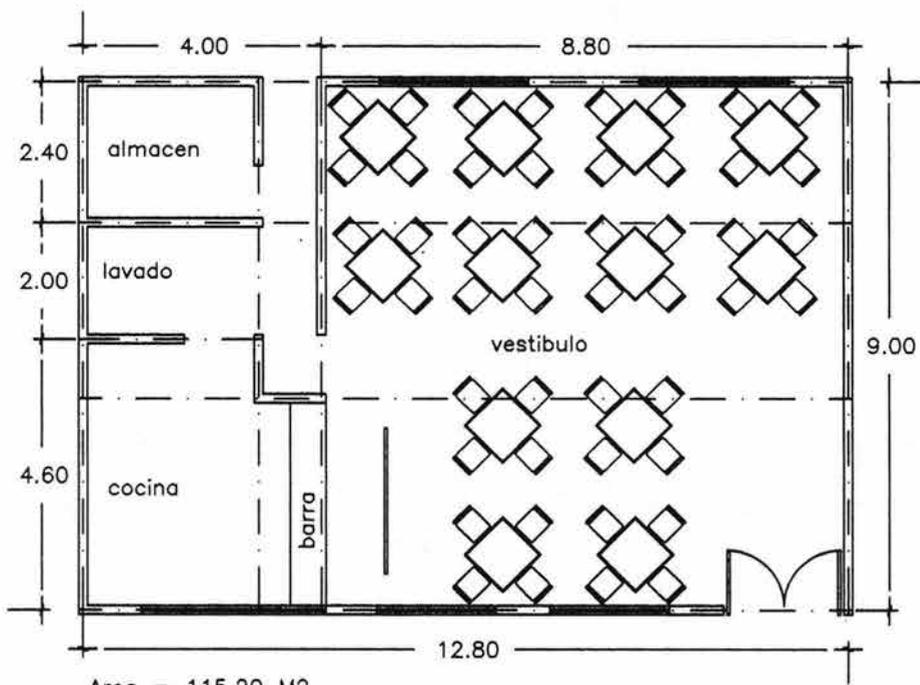


Area = 80.10 M2.

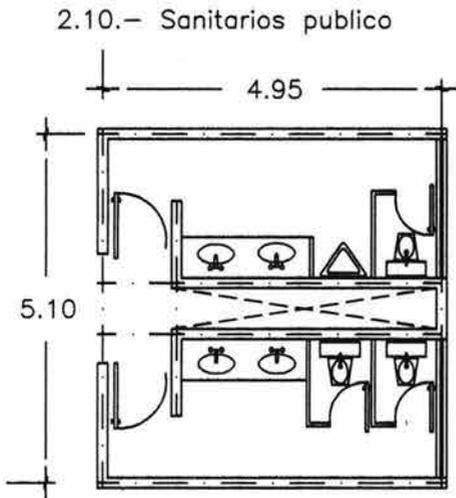
2.8.- Comedor 50 comensales

2.9.- Cocina

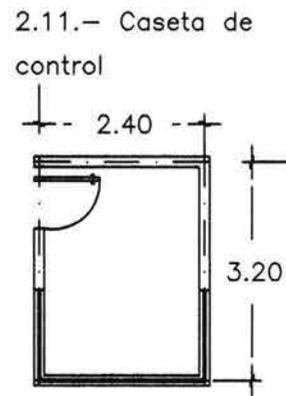
2.9.1.- Caja



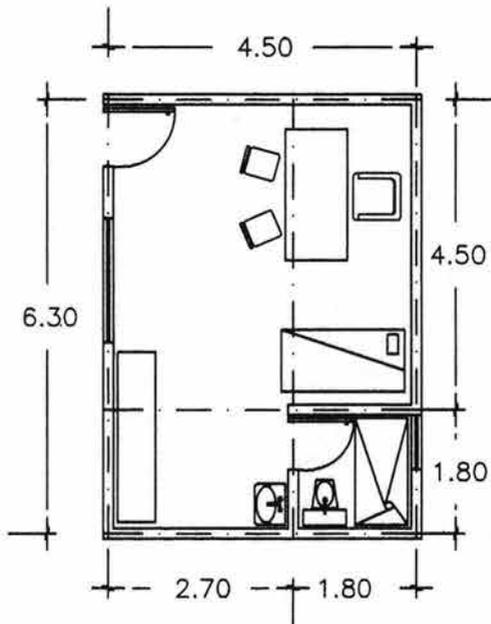
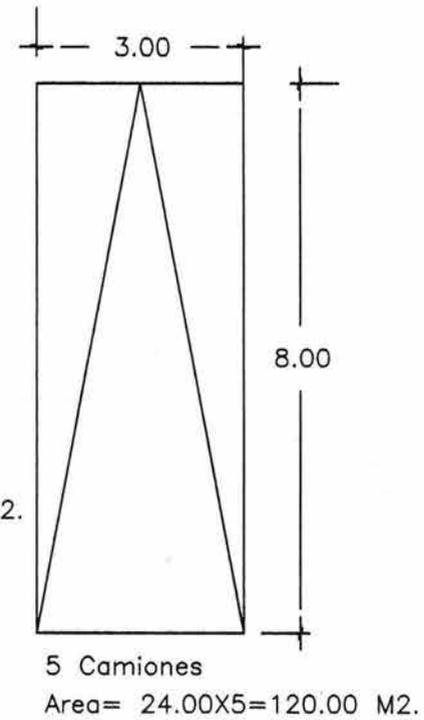
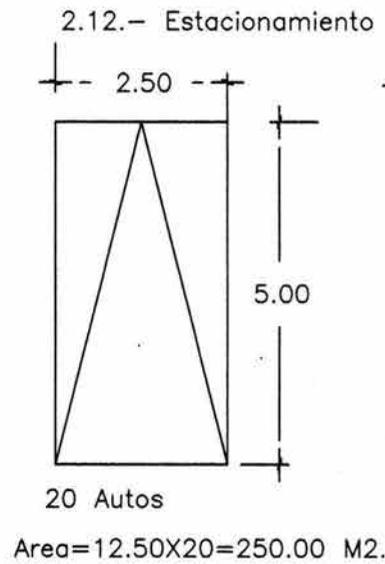
Area = 115.20 M2.



Area = 115.20 M2.



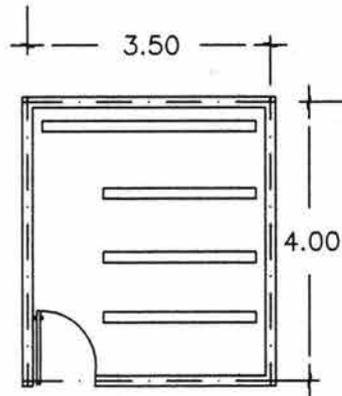
Area = 7.70 M2.



Area = 28.35 M2.

4.1.- Deposito de glandulas bovino

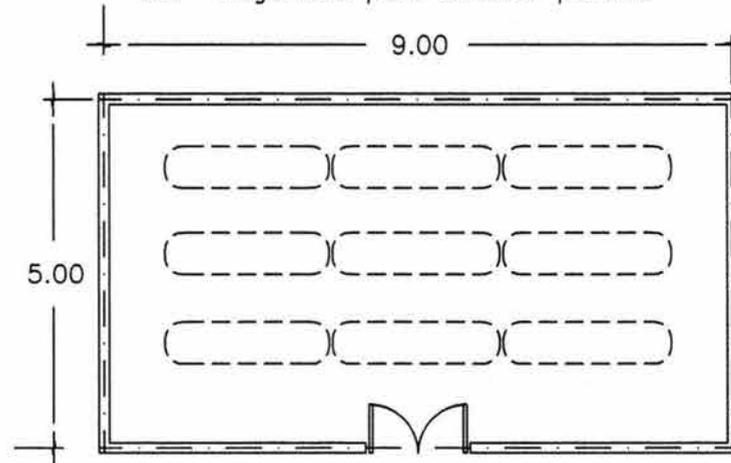
4.2.- Deposito de glandulas porcino



Area= 14.00X2= 28.00 M2.

4.3.- Frigorifico para canales bovino

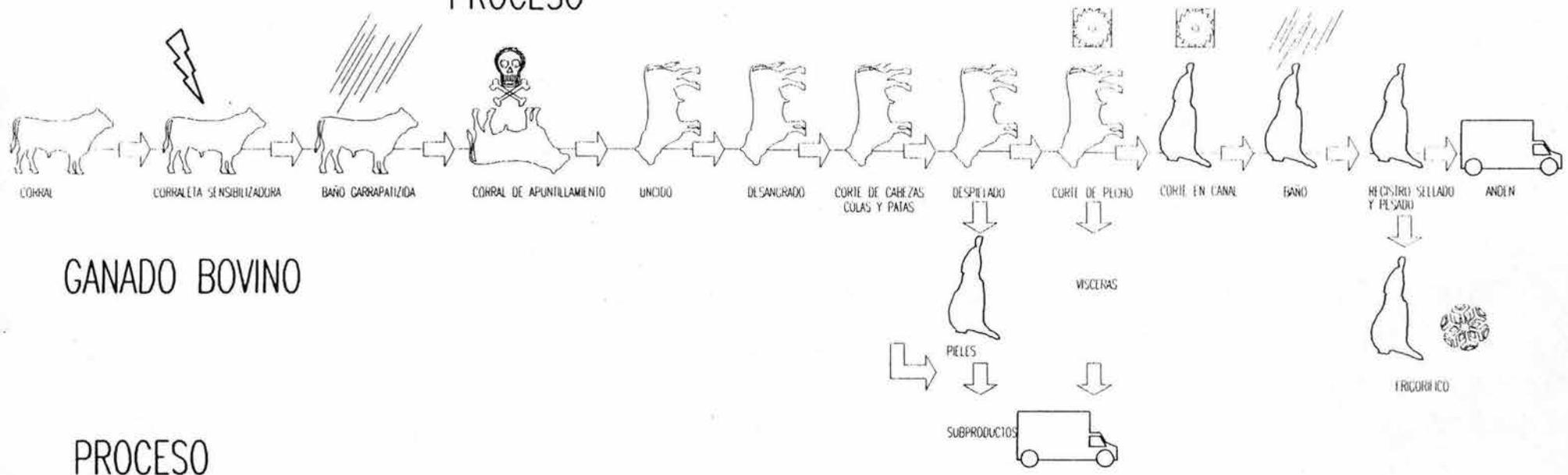
4.4.- Frigorifico para canales porcino



Area= 45.00X2= 90.00 M2.

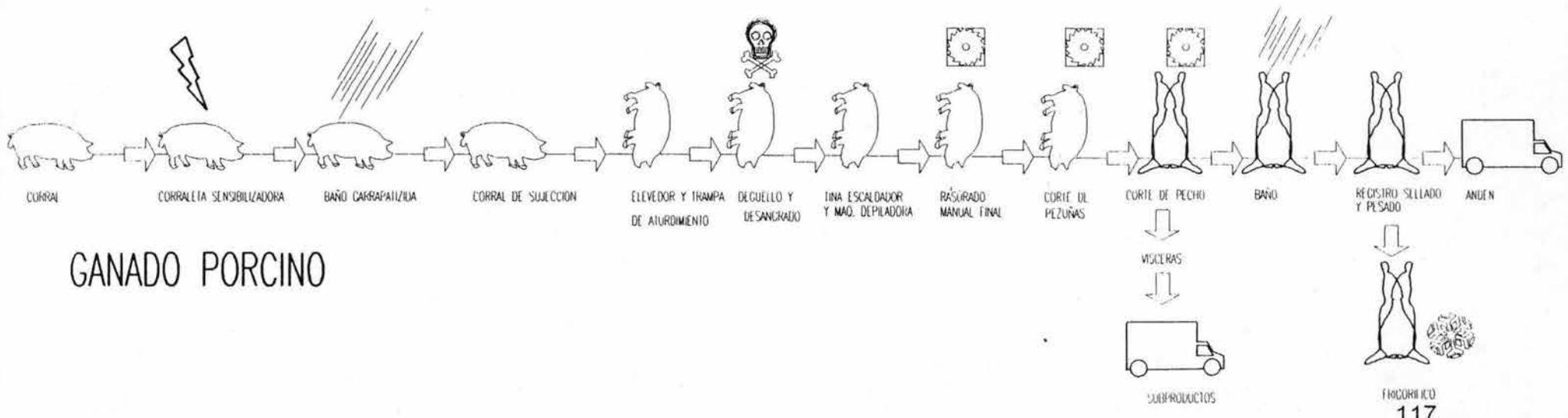
PROCESO DE MATANZA

PROCESO



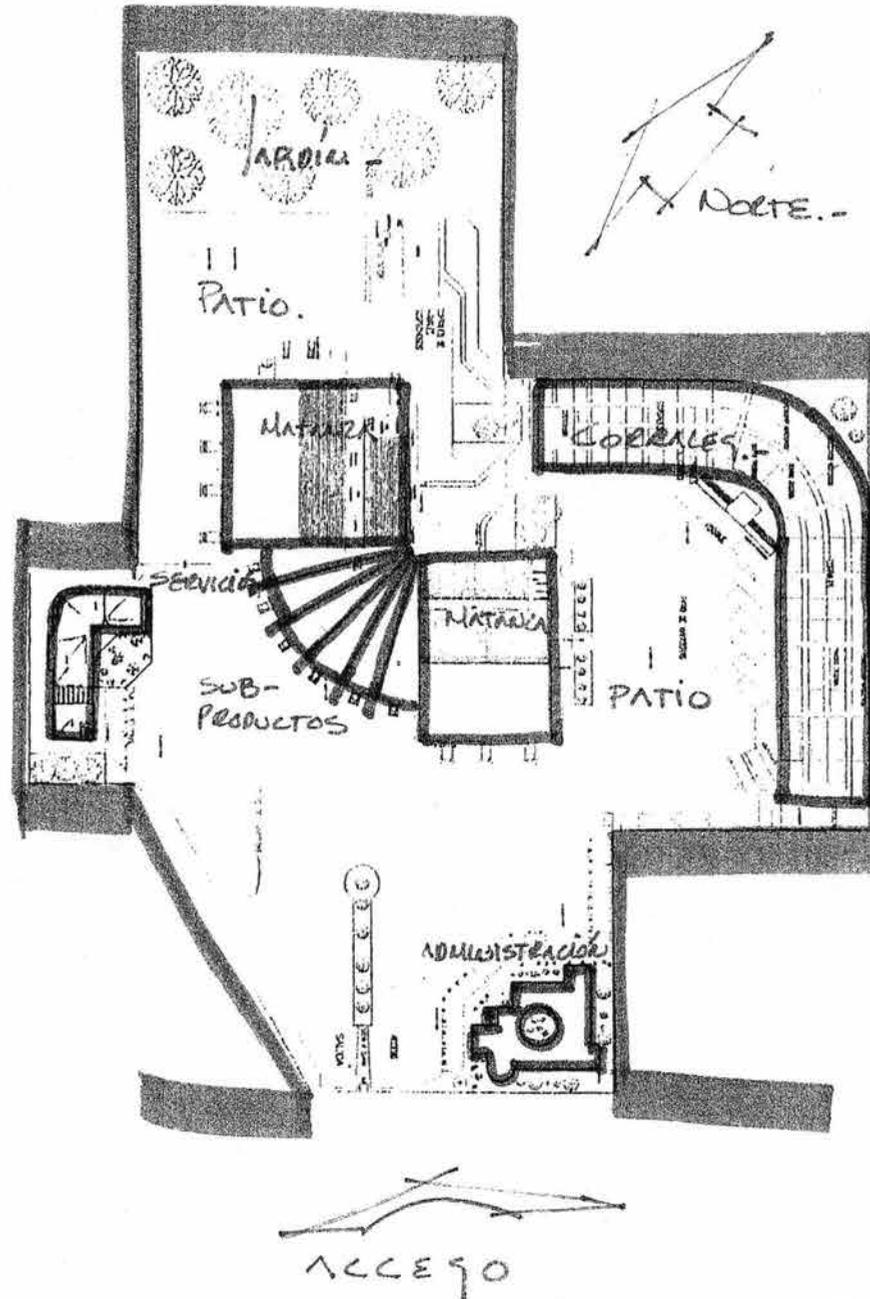
GANADO BOVINO

PROCESO



GANADO PORCINO

7.7.- PARTIDO



CAPITULO VIII.-

8.1- CRITERIO ESTRUCTURAL

8.2.- PROYECTO EJECUTIVO

8.1.- CRITERIO: ZONA DE MATANZA

8.1.1.- ESTRUCTURAL

Se comienza con la elaboración de:

- Limpieza y deshierbe del terreno, Trazo y nivelación.
- Excavación de cepas
- Firmes de concretos con un $f'c =$ de 100 kg/cm². Para desplante de acero.
- Zapatas corridas, aisladas y contratraves, las cuales se realizará en obra, (sistema tradicional)
- Columnas de 0.50 x 0.50 cm de concreto armado, con un $f'c =$ de 250 kg/cm².
- Losa tapa de concreto armado.
- Muros de block hueco con castillos ahogados a cada 1.20 mt. Con dala intermedia de 20 x 20 cm como reforzamiento y con un acabado de aplanados finos, con pintura elastomerico
- Las losas serán con vigueta de alma abierta y bovedilla de cemento-arena con un espesor de 18 cm con una capa de compresión de 0.05 cm con malla electrosoldada de 6-6-10-10. Firme de concreto $f'c =$ de 200 kg/cm²., Enladrillado de tabique rojo de 0.02x0.14x0.07 cm.
- Impermeabilizante con membrana a.p.g 4.5 mm. Granulado color terracota
- Aplanados en plafones de mortero-cemento-arena, pulido fino.
- Los pisos de cemento escobillados y en rampas estriado.

8.1.2.- MEMORIA DE CALCULO

ANALISIS DE CARGAS

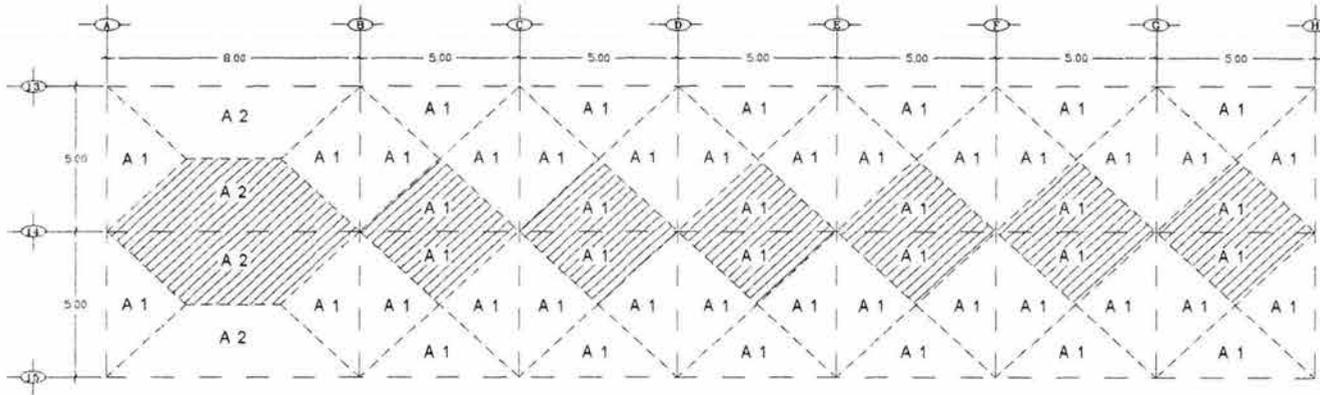
DESCRIPCIÓN	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	CARGA	UNIDAD
1.- LOSA DE AZOTEA.				
Vigueta 2.5 pzas./m2 de .12x20 cm.	0.045	2,400.00	108.00	kg/m2
Bobedilla			20.00	kg/m2
Losa de compresión armada con malla electrosoldada	0.050	2,400.00	120.00	kg/m2
Firme de concreto pobre de 100 kg/cm2	0.050	1,600.00	80.00	kg/m2
Mortero en enladrillado	0.020	1,600.00	32.00	kg/m2
Enladrillado	0.030	1,600.00	48.00	kg/m2
Impermeabilizante			30.00	kg/m2
Aplanado de yeso	0.030	1,500.00	45.00	kg/m2
Instalaciones y plafones			40.00	kg/m2
Art. 197			40.00	kg/m2
Art. 196	Total cargas muertas	Wm	563.00	kg/m2
Art. 199 (g)	Cargas vivas	Wv	100.00	kg/m2
		W t	663.00	kg/m2

DESCRIPCIÓN	ESPESOR	PESO VOLUMETRICO	CARGA	UNIDAD
2.- MUROS.				
Bloks	LARGO 0.400	ANCHO 0.20	ALTO 0.20	PZAS. 11
Bloks	0.176	1,500.00	264.00	kg/m2
Mortero para junteo	0.026	1,600.00	42.24	kg/m2
Aplanado dos caras	0.040	1,600.00	64.00	kg/m2
			370.24	kg/m2
Muro a	4.800	m de altura	1,777.15	kg/ml

DESCRIPCIÓN	ANCHO	ALTO	PESO VOLUMETRICO	CARGA	UNIDAD
3.- TRABE					
	W t=	0.20	0.40	2,400.00	192.00 kg/ml

DESCRIPCIÓN	ANCHO	ALTO	PESO VOLUMETRICO	CARGA	UNIDAD
4.- COLUMNAS					
	W t=	0.50	0.50	2,400.00	600.00 kg/ml

CALCULO DE AREAS



CLAVE	LARGO	ANCHO	AREA
A 1	5.00	2.50	6.25
A 2	11.00	2.50	13.75

ANALISIS DE CARGAS TRIBUTARIAS

EJE	TRAMO	LONG. M	AREA LOSA M2	PESO LOSA KG/M2	PESO TRABE KG/ML	CARGA KG/ML	W TON
14	A - B	8.00	27.50	663.00	192.00	2,471.06	19.77
	B - C	5.00	12.50	663.00	192.00	1,849.50	9.25
	C - D	5.00	12.50	663.00	192.00	1,849.50	9.25
	D - E	5.00	12.50	663.00	192.00	1,849.50	9.25
	E - F	5.00	12.50	663.00	192.00	1,849.50	9.25
	F - G	5.00	12.50	663.00	192.00	1,849.50	9.25
	G - H	5.00	12.50	663.00	192.00	1,849.50	9.25
							75.25

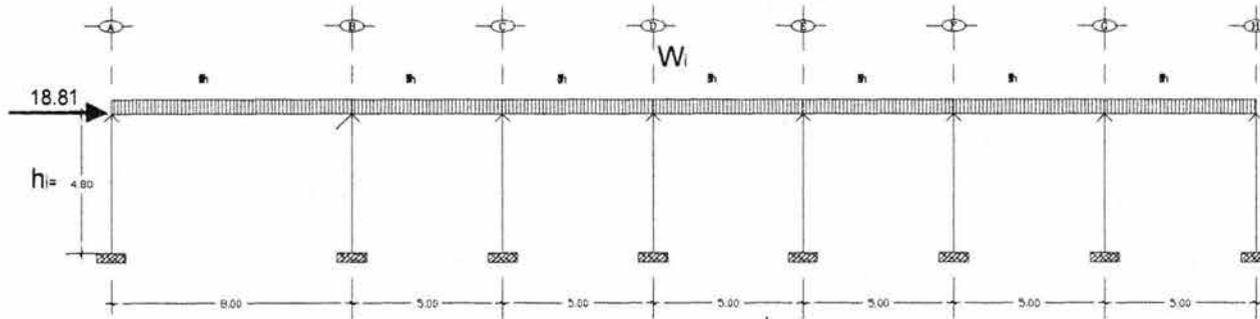
FUERZA Y CORTANTE SISMICA

MARCO EJE 14

NIVEL	w _i	h _i	w _i *h _i	F _i	V _i
1	75.25	4.8	361.22	18.81	18.81
Σ	75.25		361.22		

$$F_i = \frac{C}{Q} \frac{w_i \cdot h_i}{\sum w_i \cdot h_i} \sum w_i$$

$$V_i = \sum w_i \frac{C}{Q}$$



CENTRO DE CORTANTE

$W_x = W_y = 75.25 \text{ Ton.}$

$$X_c = \frac{9.88(0) + 14.505(8) + 9.25(13) + 9.25(18) + 9.25(23) + 9.25(28) + 9.25(33) + 9.25(38)}{75.25} = 18.01$$

NIVEL	FUERZAS DIRECCIONALES					
	F_i	X_c	$F_i \cdot X_c$	$\Sigma (F_i \cdot X_c)$	V_i	X_{vi}
1	18.81	18.01	338.81	338.81	18.81	18.01
Σ			338.81			

$$X_{vi} = \frac{\Sigma (F_i \cdot X_c)}{V_i}$$

MOMENTOS DE INERCIA Y RIGIDEZ

3.- **TRABE**

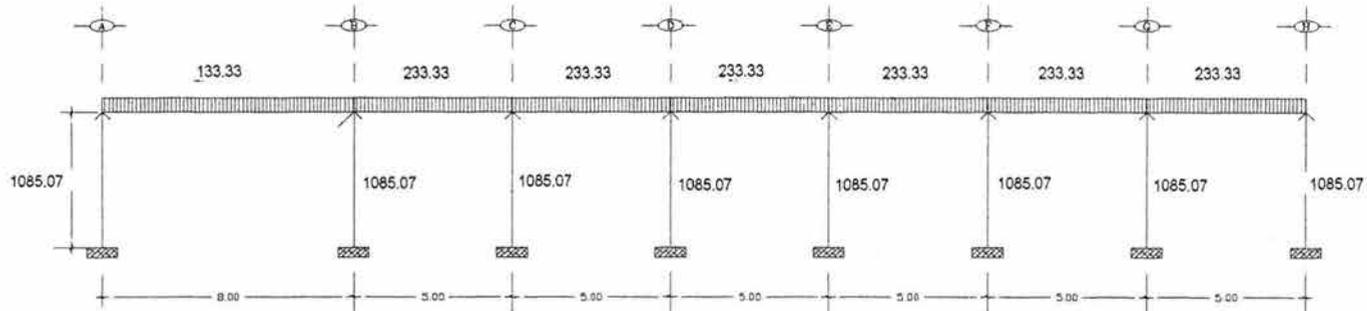
A=	ANCHO	ALTO	/	12	AREA	UNIDAD
	0.20	0.40			0.08	M ²
I t=	ANCHO	ALTO	/	12	I t	UNIDAD
	(20	x 40) ³			106,666.67	cm ⁴
K t=	I_x / L_t		para 8.00 m	133.33	cm³	
			para 5.00 m	213.33	cm³	

4.- COLUMNAS

A=	ANCHO	ALTO	AREA	UNIDAD
	0.50	0.50	0.25	M2
I x-y=	ANCHO	ALTO	I t	UNIDAD
	(50	x 50) ⁴	520,833.33	cm ⁴
K x-y=	I / Lt	para 4.80 m	1,085.07	cm ³

Concreto f _c =	250.00	kg/cm ²
E _c = 14000 √250 =	221,359.44	kg/cm ²
48 E _c =	10,625,252.94	kg/cm ²
48 E _c =	10,625.25	ton/cm ²

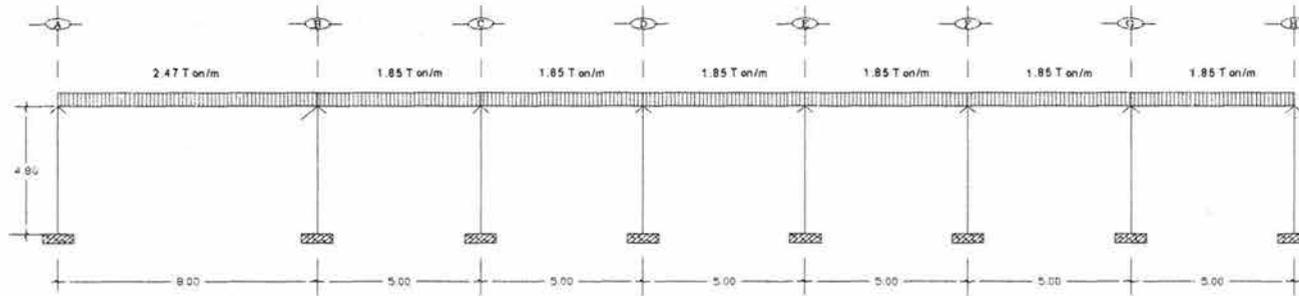
CALCULO DE RIGIDECES



NIVEL	h cm	Σ kt cm ³	Σ kc cm ³	Ri
1	480	1,413.33	8,680.56	49.65

$$R_1 = \frac{48 E_c}{h_1 \left[\frac{4 h_1}{\Sigma kc} + \frac{h_1 + h_2}{\Sigma kt + \frac{\Sigma kc}{12}} \right]}$$

MOMENTOS POR EL METODO DE CROSS



K= I / L	40/8 = 5		40/5 = 8		40/5 = 8		40/5 = 8		40/5 = 8		40/5 = 8		40/5 = 8	
FD	1.00	0.38	0.62	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00
M _{EP}	13.17	-13.17	3.85	-3.85	3.85	-3.85	3.85	-3.85	3.85	-3.85	3.85	-3.85	3.85	-3.85
1a Dist.	-13.17	3.58	5.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85
Trans	1.79	-6.59	0.00	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.93
2a Dist.	-1.79	2.53	4.05	-1.43	-1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.96	-0.96
Trans	1.27	-0.90	-0.72	2.03	0.00	-0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.00	0.00	-0.48
3a Dist.	-1.27	0.62	0.99	-1.01	-1.01	0.36	0.36	0.00	0.00	0.24	0.24	0.00	0.00	0.48
Trans	0.31	-0.63	-0.51	0.50	0.18	-0.51	0.00	0.18	0.12	0.00	0.00	0.12	0.24	0.00
4a Dist.	-0.31	0.44	0.70	-0.34	-0.34	0.25	0.25	-0.15	-0.15	0.00	0.00	0.00	-0.18	-0.18
Σ	0.00	-14.11	14.11	-1.24	1.24	-4.46	4.46	-3.82	3.82	-3.61	3.61	-4.87	4.87	0.00

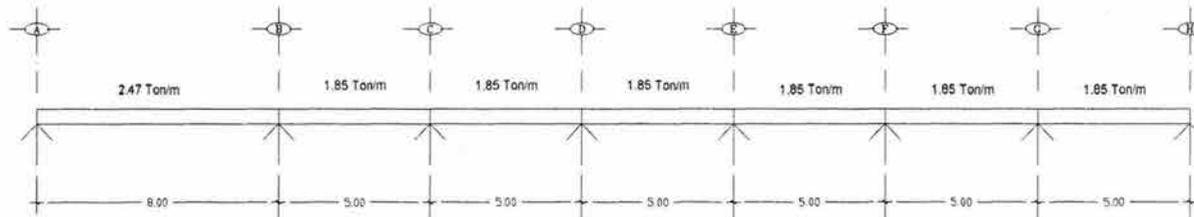
NOTA: SUPONIENDO QUE TODOS LOS NUDOS SON FIJOS

$$M_A = M_B = \frac{wL^2}{12} = \frac{2.47 (8.00)^2}{12} = 13.17$$

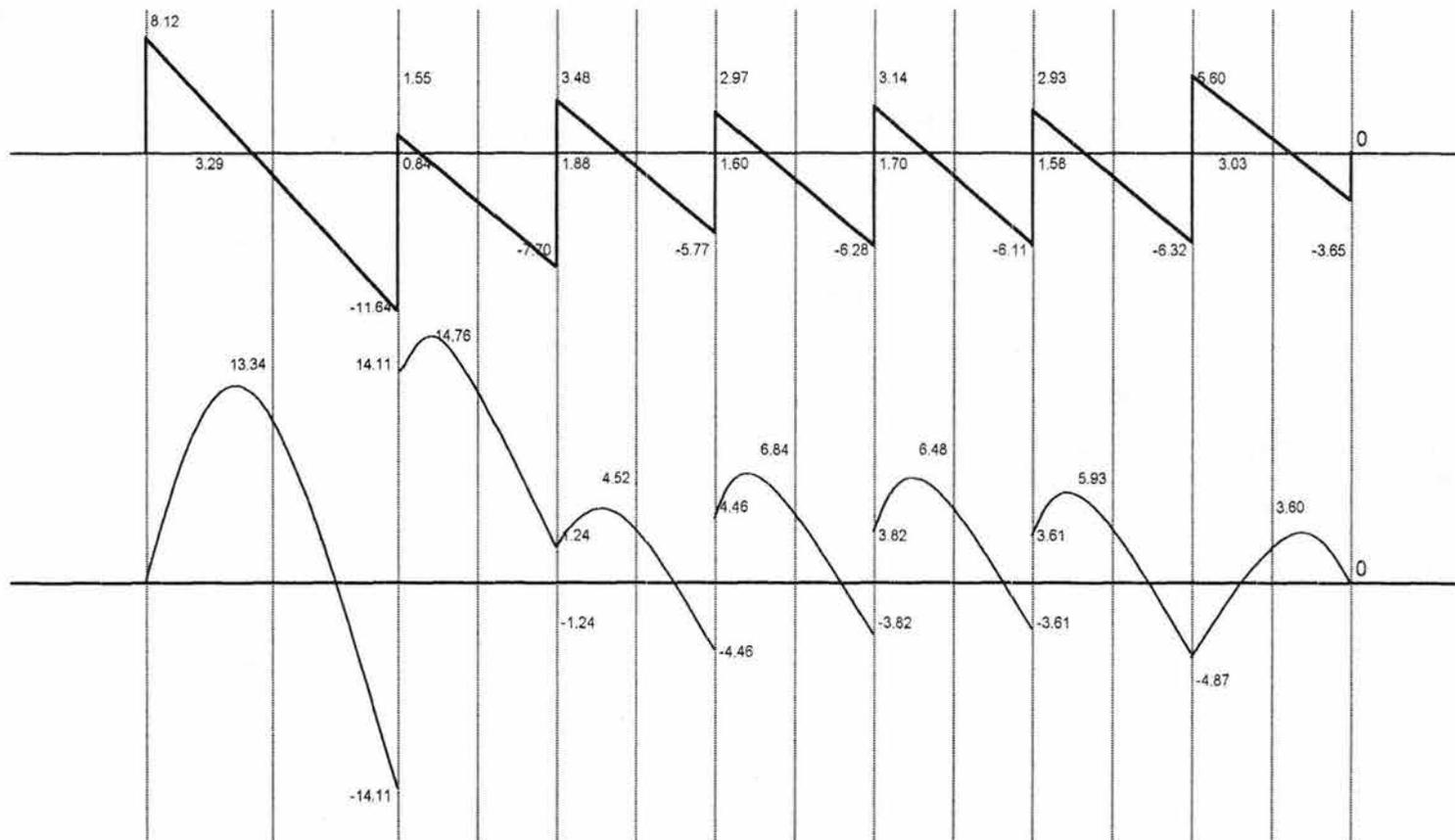
$$M_{B,C,D,E,F,G,H} = \frac{wL^2}{12} = \frac{1.85 (5.00)^2}{12} = 3.85$$

$$V_i = \frac{wL}{2} \quad V_h = R' = \frac{M_i - M_h}{L}$$

REACCIÓN EN LA VIGA CONTINUA Y DIAGRAMA DE FZA. CORTANTE



Reac. Isos. Vi	9.88	9.88 4.63	4.63 4.63	4.63 4.63	4.63 4.63	4.63 4.63	4.63 4.63	4.63
Reac. Hiper. Vh	-1.76	1.76 -3.07	3.07 -1.14	1.14 -1.66	1.66 -1.49	1.49 -1.70	1.70 0.97	-0.97
Reac. Total Vt	8.12	11.64 1.55	7.70 3.48	5.77 2.97	6.28 3.14	6.11 2.93	6.32 5.60	3.65
	8.12	13.20	11.18	8.73	9.42	9.04	11.92	3.65



CORTANTE DE DISEÑO Y DESPLAZAMIENTO

ENTREPISO 1 (AZOTEA)

MARCO	Rix	Yit	Rix*Yit	Rix*Yit ²	Efecto Vx			Efecto Vy	Vx+0.3Vy	0.3Vx+Vy	Vx Diseño	Di (cm)
					Directo	Torción	Total	Torción				
EJE 14	49.65	0.00	0.00	0.00	18.81	0.00	18.81	0.00	18.81	5.64	18.81	0.57
Σ	49.65		-	-								

NOTA: EL VALOR DE Yit = 0, CORRESPONDE AL HECHO DE QUE SE ANALIZA SOLO UN MARCO EN EL SENTIDO "X" DE MANERA REPRESENTATIVA
 EL VALOR DE Yiv = 0, CORRESPONDE AL HECHO DE QUE SE ANALIZA SOLO UN MARCO EN EL SENTIDO "X" DE MANERA REPRESENTATIVA
 EL VALOR DE e1y = 0, CORRESPONDE AL HECHO DE QUE SE ANALIZA SOLO UN MARCO EN EL SENTIDO "X" DE MANERA REPRESENTATIVA

Efecto Vx Directo

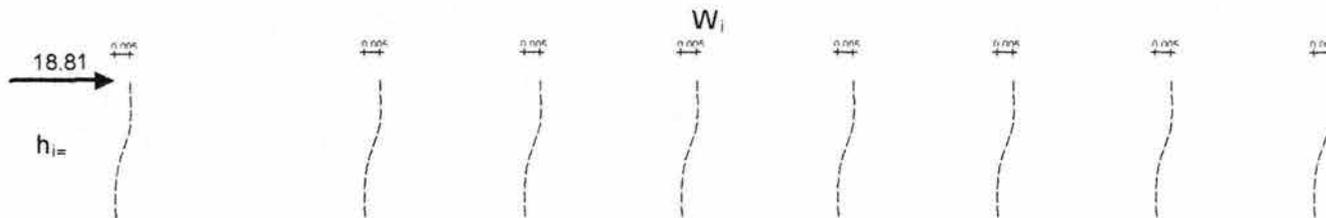
$$V_{Di} = \frac{R_i}{\Sigma R_i} V_i = \frac{49.65}{49.65} 18.81 = 18.81$$

Efecto Vx Torción

$$e_{sy} = y_v - y_t = 0 \text{ entonces } e_{1y} = 1.5e_{sy} + 0.1b_y = 0 \quad e_{2y} = e_{sy} + 0.1b_y = 0$$

$$M_{tx} = V_x * e_{1y} = 0 \quad V_{xt} = \frac{R_{ix} * Y_{it}}{0} M_{tx}$$

$$D_i = \frac{V_x \text{ Diseño}}{R_{ix}} F_c \quad \text{donde} \quad F_c = \text{Factor de carga } 1.5$$



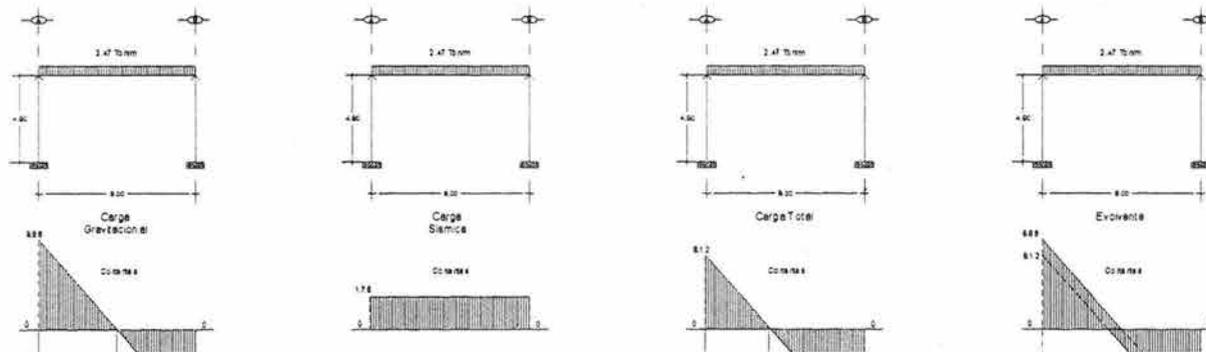
DISEÑO DE VIGAS POR FLEXION

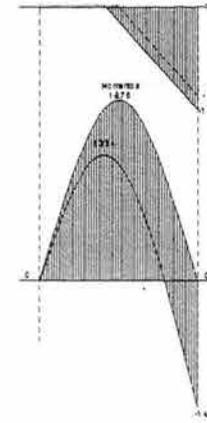
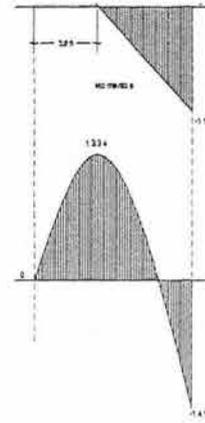
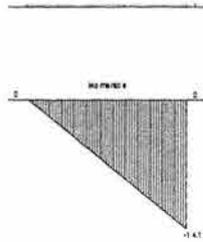
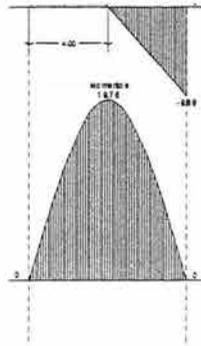
X	Carga Gravitacional		Sismo en X		VXG+VXS	MXG+MXS
	VXG	MXG	VXS	MXS		
0.00	9.26	0	-1.76	0	8.12	0.00
0.25	9.26	2.39	-1.76	-0.44	7.50	1.95
0.50	8.65	4.63	-1.76	-0.88	6.88	3.75
1.00	7.41	8.65	-1.76	-1.76	5.65	6.88
1.50	6.18	12.04	-1.76	-2.65	4.41	9.40
2.00	4.94	14.82	-1.76	-3.53	3.18	11.29
2.50	3.71	16.98	-1.76	-4.41	1.94	12.57
3.00	2.47	18.53	-1.76	-5.29	0.71	13.23
3.50	1.24	19.45	-1.76	-6.17	-0.53	13.28
4.00	0.00	19.45	-1.76	-7.05	-1.76	12.71
4.50	-1.24	19.45	-1.76	-7.94	-3.00	11.52
5.00	-2.47	18.53	-1.76	-8.82	-4.23	9.71
5.50	-3.71	16.98	-1.76	-9.70	-5.47	7.28
6.00	-4.94	14.82	-1.76	-10.58	-6.70	4.24
6.50	-6.18	12.04	-1.76	-11.46	-7.94	0.58
7.00	-7.41	8.65	-1.76	-12.34	-9.17	-3.70
7.50	-8.65	4.63	-1.76	-13.23	-10.41	-8.60
7.75	-9.26	2.39	-1.76	-13.67	-11.03	-11.27
8.00	-9.88	0.00	-1.76	-14.11		

$$V_{XG} = R_A + wx$$

$$M_{XG} = R_A \cdot x - \frac{wx^2}{2} - M_A$$

$$M_{XS} = R_{AXS} - M_A$$





$M_{max.} = 14.11 \text{ Ton}\cdot\text{m}$
 $M_u = 1410825.444 \text{ kg}\cdot\text{cm}$
 $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 $K_u = 40 \text{ kg/cm}^2$
 $R_u = 3200 \text{ kg/cm}^2$

Momento negativo lecho superior de la viga

valor ya determinado por apendice N.T.C.
 valor ya determinado por apendice N.T.C.

Peralte efectivo.
 $d = \sqrt{M_u / (K_u \cdot b)}$

= 41.99 cm

Se propuso $d = 40 \text{ cm}$.

Area de acero.
 $A_s = M_u / (R_u \cdot d)$

= 8.82 cm²

Se propone varilla del No. 8 $A_s =$

5.07 cm²

se usaran 2
varilla del No. 8

$M_{max.} = 19.76 \text{ Ton}\cdot\text{m}$
 $M_u = 1976000 \text{ kg}\cdot\text{cm}$

Momento positivo

lecho inferior de la viga

$d = \sqrt{M_u / (K_u \cdot b)}$

= 49.70 cm

Se propuso $d = 40 \text{ cm}$.
 se sustituiria por $d = 50 \text{ cm}$

$A_s = M_u / (R_u \cdot d)$

= 12.35 cm²

Se propone varilla del No. 8 $A_s =$

5.07 cm²

se usaran 3
varilla del No. 8

DISEÑO DE ESTRIBOS

Por N.T.C.C. 2.1.5

$$h < 70 \quad = \quad 50 < 70 \quad \text{y} \quad \frac{h}{b} < 6 \quad = \quad \frac{50}{20} = 2.5$$

$$P = \frac{A_s}{A_c} = \frac{21.17}{1000} = 0.02$$

como $P > 0.01$

de Acuerdo a las N.T.C.C. punto 1.6
FR a cortante = 0.8

$$V_{CR} = 0.5 F_R \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f_c} = 6324.56 \text{ kg}$$

De 0.1m a 0.5m se propone acero de 3/8" diam. = 0.95 cm $A = 0.71 \text{ cm}^2$ $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$$V_{max} = 9.88 \text{ ton}$$

$$V_{max} = 9880 \text{ kg}$$

$$V_{max} = 11640 \text{ kg} \quad \text{Positivo}$$

$$V_{max} = 11640 \text{ kg} \quad \text{Negativo}$$

$$A_u = 2 \text{ diam.} \quad 1.42 \quad \text{cm}^2$$

$$S = \frac{F_R \cdot A_u \cdot f_y \cdot d}{V_u - V_{adm.}} = 44.88 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{se propone } S = d/2 = 25 \text{ cm}$$

DISEÑO DE COLUMNA POR CARGA AXIAL Y FLEXION EN DOS DIRECCIONES

$$f_c = 250 \text{ kg./cm}^2 \quad \text{y} \quad f_y = 4200 \text{ kg./cm}^2$$

$$P_u = 11640 \text{ kg}$$

$$e_x = M_{ux} / P_u = 1.21$$

$$e_y = M_{uy} / P_u = 1.21$$

$$R_y = e_x / b = 0.024$$

$$R_x = e_y / h = 0.024$$

$$R_y / R_x = 1.00$$

$$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f'_c = 0.8 f_c$$

$$f'_c = 0.85 f'_c = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$R_x = M_{uy} / (F_R \cdot b \cdot d^2 \cdot f'_c) = 0.001$$

de Acuerdo a las N.T.C.C. punto 1.6
 F_R a cortante = 0.7

$$R_y = M_{ux} / (F_R \cdot b^2 \cdot d \cdot f'_c) = 0.001$$

$$K_u = P_u / (F_R \cdot b \cdot d \cdot f'_c) = 0.039$$

$$A_s = 0.01 \cdot A_c = 25 \text{ cm}^2 \text{ por dos caras}$$

$$\text{Se propone varilla del No. 8 } A_s = 5.07 \text{ cm}^2$$

**se usaran 5 pzas
 por cara, es decir 10 var. No. 8**

Estribos de 3/8" @ 10 y 20 cm.

DISEÑO DE CIMENTACIÓN

$$R_t = 1500 \text{ kg/cm}^2$$

$$W_{t y l} = 75253.50 \text{ kg/cm}^2$$

$$W_{mu} = 60423.17 \text{ kg/cm}^2$$

$$W_{col} = 23040.00 \text{ kg/cm}^2$$

$$\hline 158716.67 \text{ kg/cm}^2$$

$$A = (d \cdot P) / R_t = 10581.11 \text{ cm}^2 \quad 1.06 \text{ M}^2$$

$$b = A / L = 0.03 \text{ M}$$

$$f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$$

$$M = (R_t \cdot b^2) / 2 = 183.75 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$j = 0.872 \text{ de las N.T.C.C.}$$

$$d = \sqrt{M_u / (K_u \cdot b)} = 3.39 \text{ cm}$$

se adopta h = 20 cm

$$A_s = M_u / (f_s \cdot j \cdot d) = 1.51 \text{ cm}^2/\text{m}$$

**se adoptara varilla de 3/8" @ 20 cm. Ambos sentidos
 7.1 cm²/m en total de acero**

DISEÑO DE CONTRATRABE

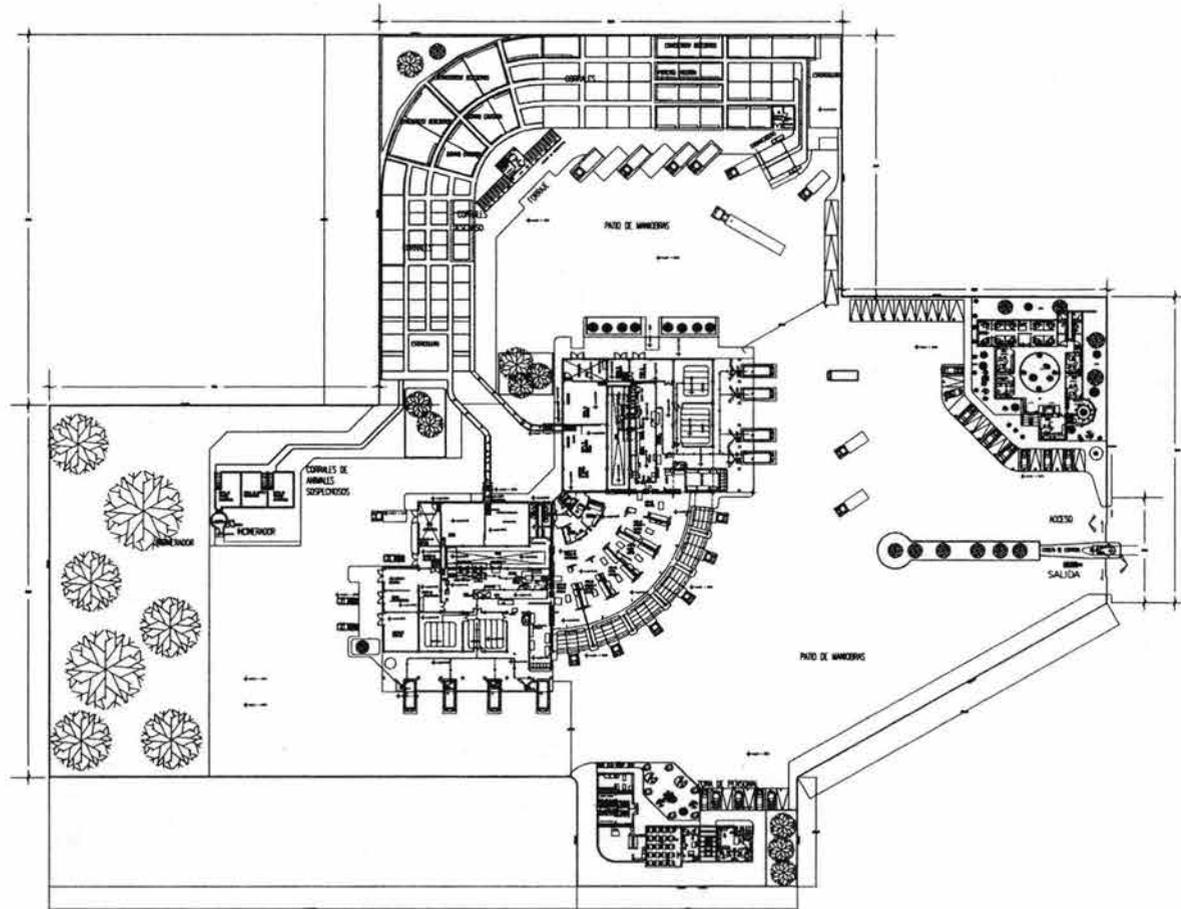
$$w = b * d * Rt = 1500 \text{ kg/cm}^2$$

$$M_{max} = 14110 \text{ kg.*m} \quad d = \sqrt{1411000 / (15.95 * 30)} = 54.30 \text{ cm} \quad \text{se usara } h = 80 \text{ cm}$$

$$A_s = Mu / (Rt * d) = 5.88 \text{ cm}^2$$

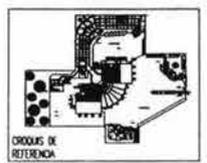
Se propone varilla del No. 6 $A_s = 2.87 \text{ cm}^2$ **se usaran 3 pzas**
lo que significa que se utilizaran 6 var. Del No. 6
reforzado con 4 varillas de 1/2" por temperatura
se proponen estribos de 3/8" @20 cm parejo

8.2.- **PROYECTO ARQUITECTÓNICO**



RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"

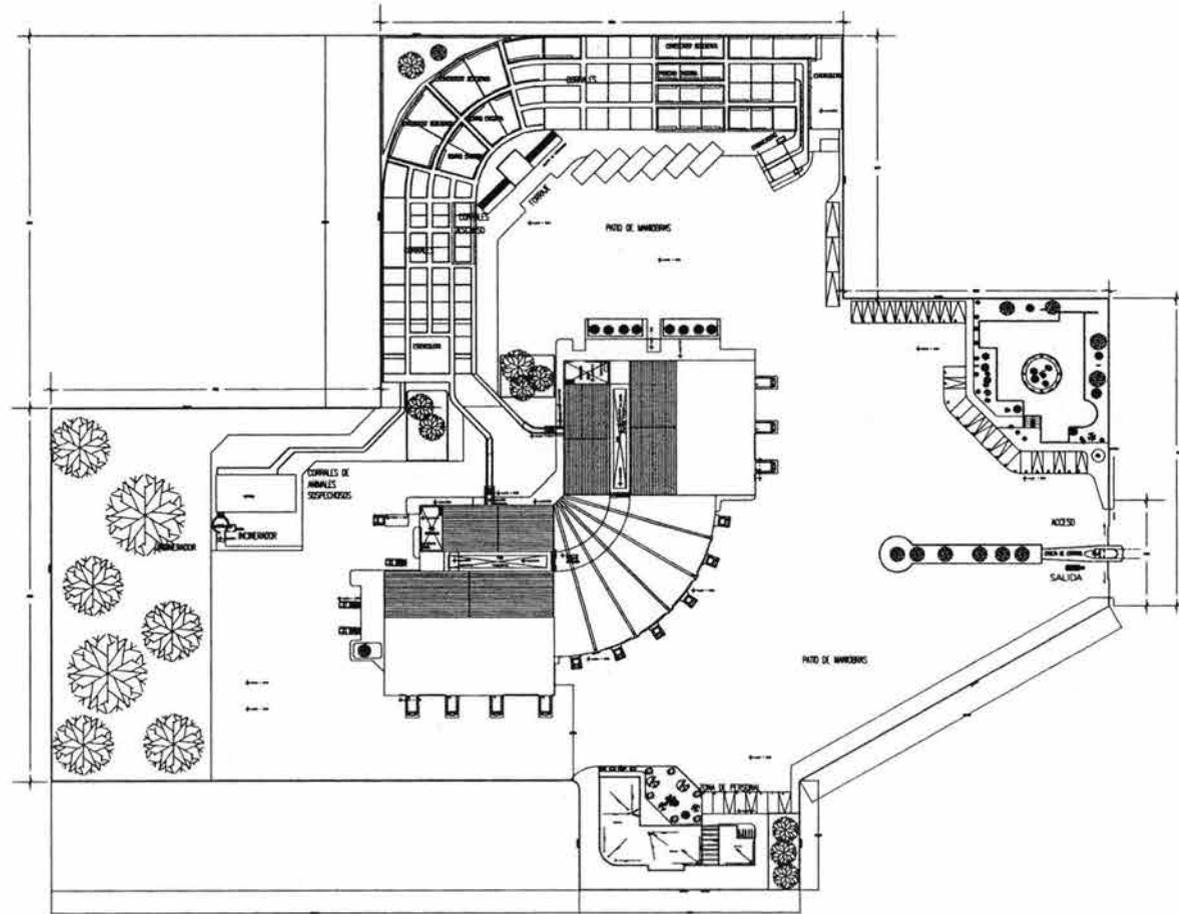
CAMPUS ARAGON
 ARQUITECTURA
 SIMBOLOGIA



CONTENIDO
 PLANTA DE CONJUNTO

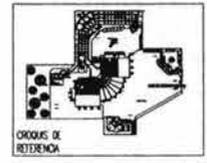
UBICACION
 CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No.
 LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

CLAVE	ESCALA	
01	1 : 500	
PROYECTADO	ACOF. METROS	
	FECHA: ABRIL 2004	
	M.V.R.G.	



RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"

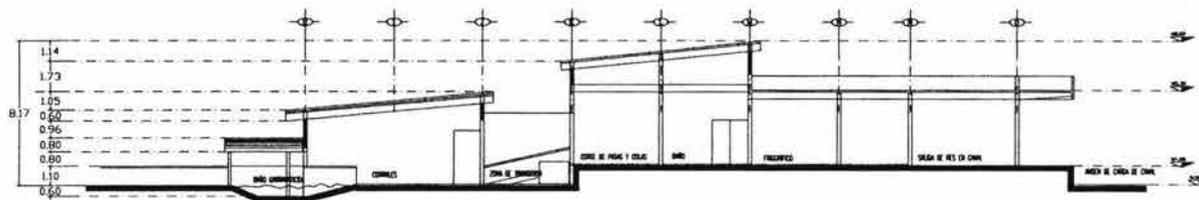
CAMPUS ARAGON
 ARQUITECTURA SIMBOLICA



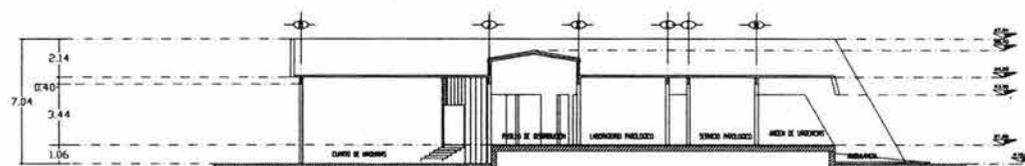
CONTENIDO:
 PLANTA DE CONJUNTO AZOTEA

UBICACION:
 CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No. LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

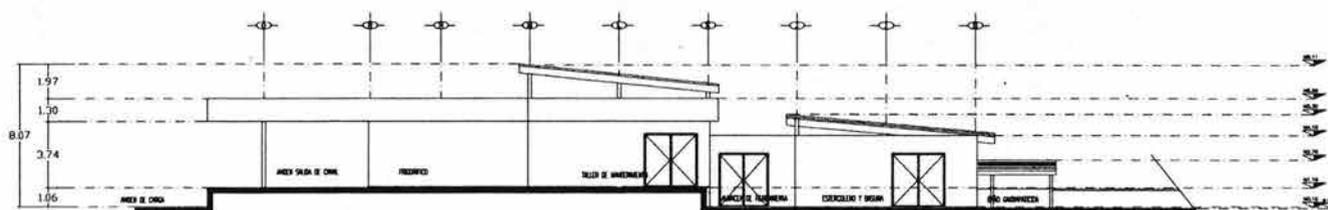
CLAVE	ESCALA	
02	1:300	
PROYECTADO	ACTO: METROS	
	FECHA: ABRIL 2004	
	M.V.R.G.	



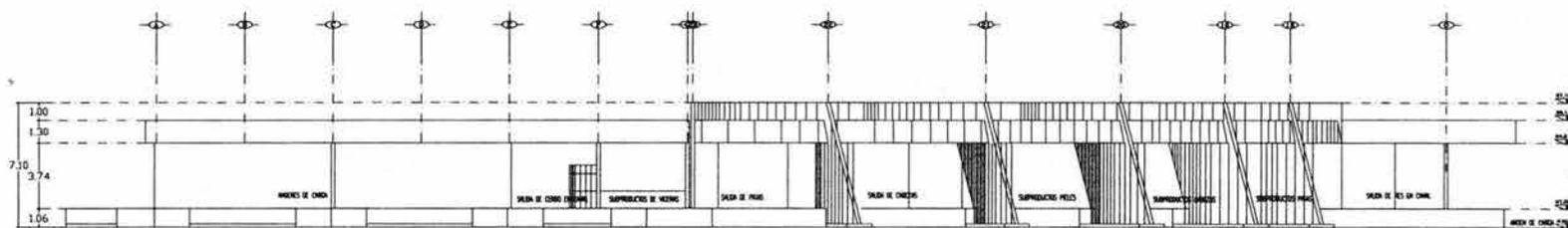
CORTE A-A*



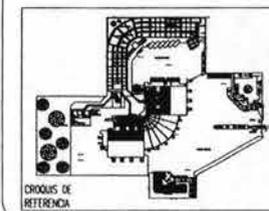
CORTE B-B*



FACHADA FRONTAL



FACHADA FRONTAL



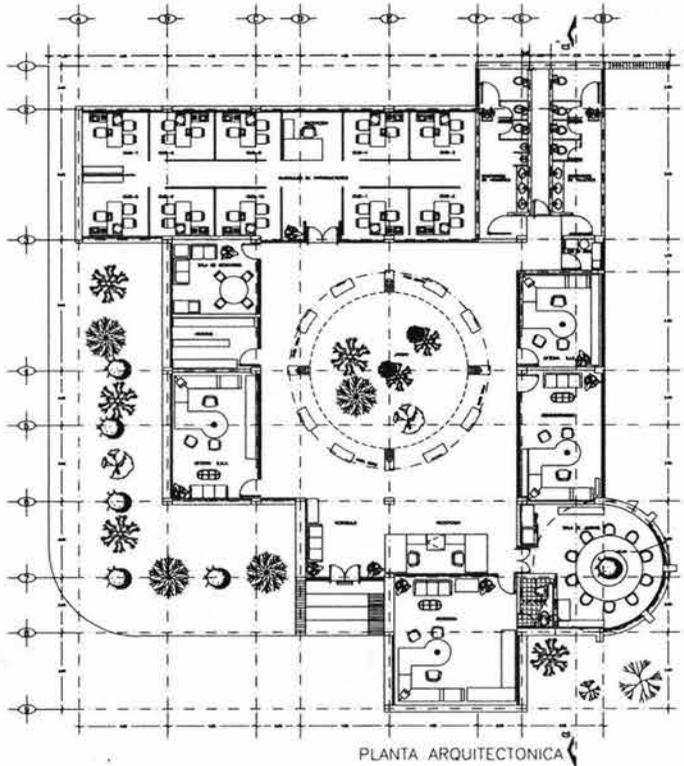
CONTENIDO:
CORTES Y FACHADAS

UBICACION:
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No.
LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

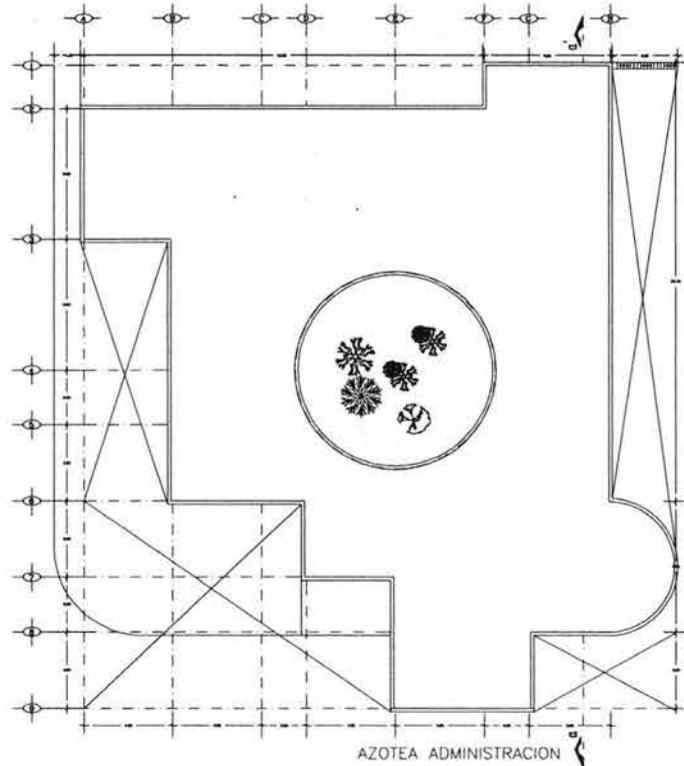
CLAVE
04
ARQUITECTONICO

ESCALA: 1:125
ACOT: METROS
FECHA: ABRIL-2004
M.V.R.G.

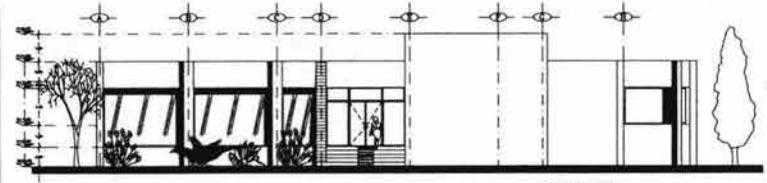
'RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"'



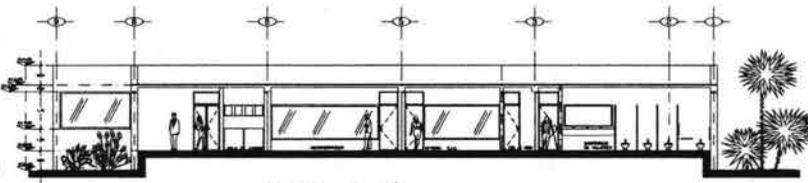
PLANTA ARQUITECTONICA



AZOTEA ADMINISTRACION



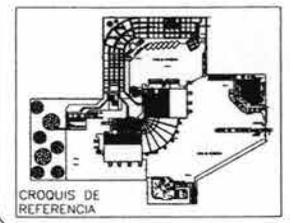
FACHADA



CORTE : a-a'



NORTE



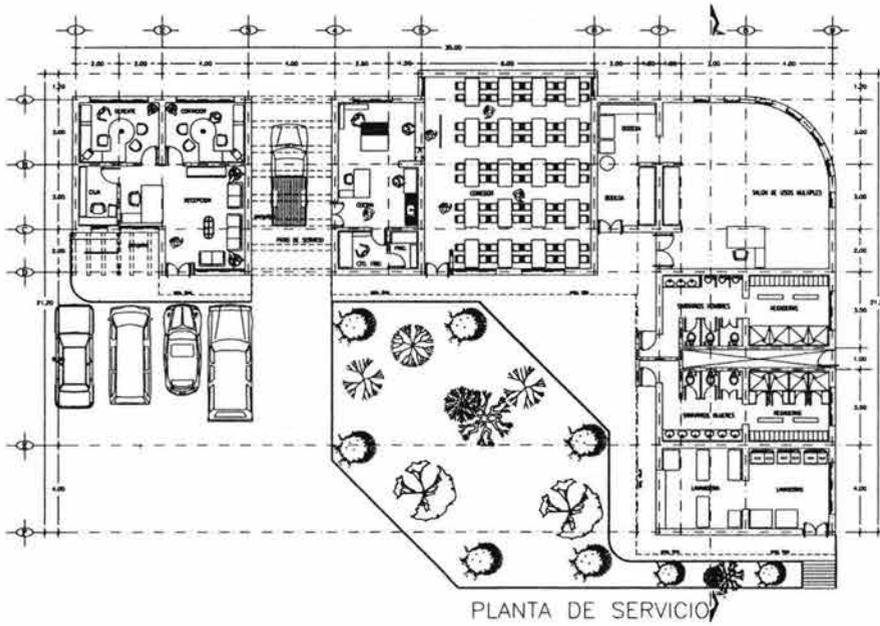
CROQUIS DE REFERENCIA

CONTENIDO:
ARQUITECTONICO ZONA ADMINISTRATIVA

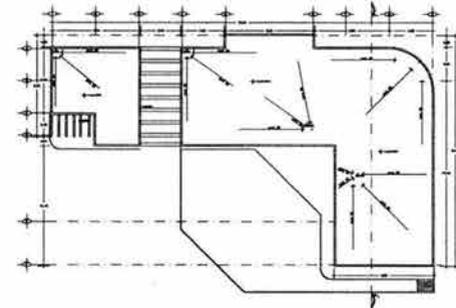
UBICACION:
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/NO.
LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

CLAVE 05 ARQUITECTONICO	ESCALA: 1:100	
	ACOT: METROS	
	FECHA: ABRIL-2004	
M.V.R.G.		

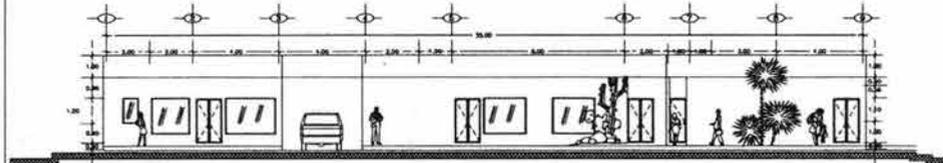
RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"



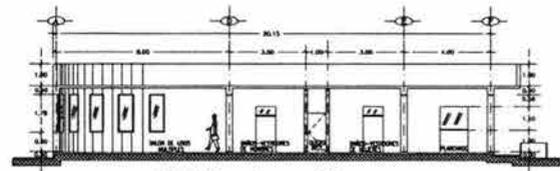
PLANTA DE SERVICIO



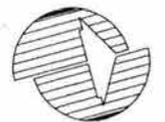
PLANTA DE AZOTEA
ESC: 1:200



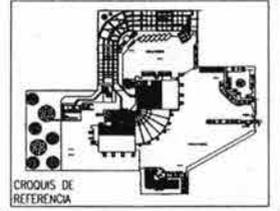
FACHADA PRINCIPAL



CORTE A - A'



NORTE



CROQUIS DE REFERENCIA

CONTENIDO
ARQUITECTONICO ZONA DE SERVICIOS

UBICACION
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No.
LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

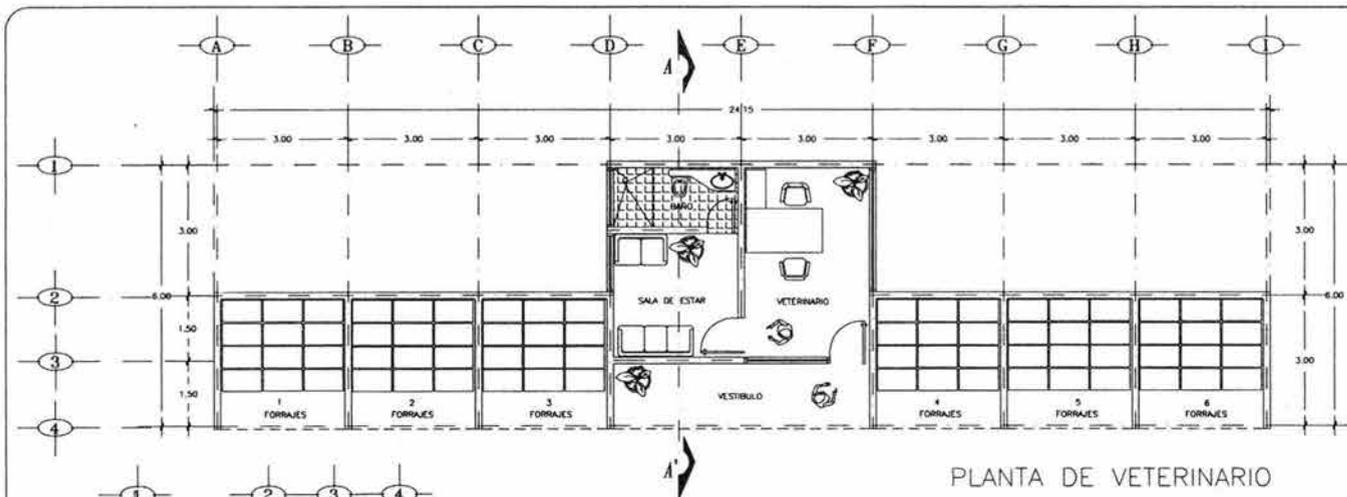
CLAVE
06
ARQUITECTONICO

ESCALA
1:100

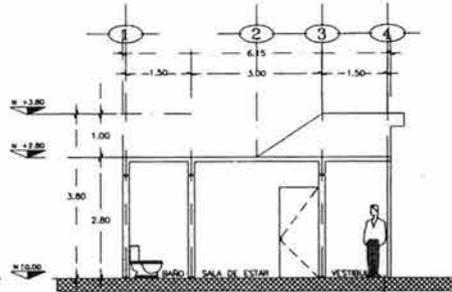
FECHA
ABRIL - 2004

M.V.R.C.

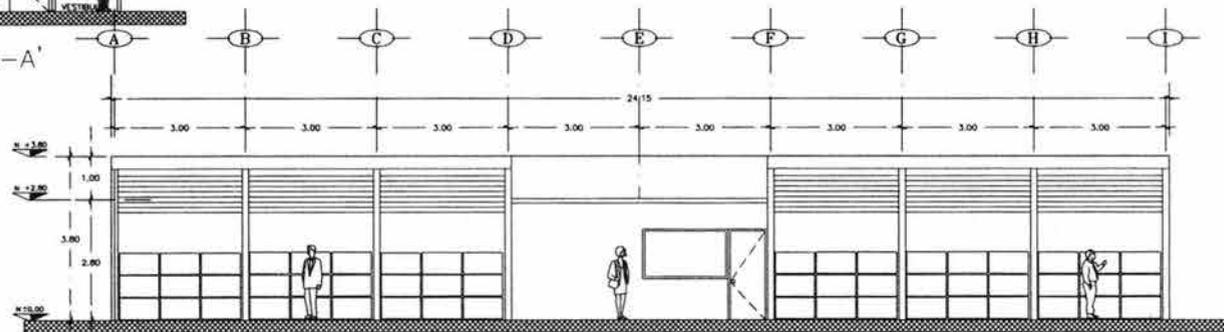
RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"



PLANTA DE VETERINARIO



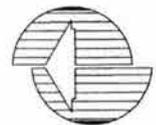
CORTE A-A'



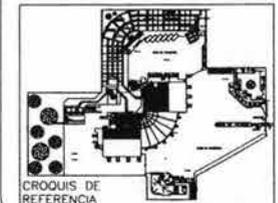
FACHADA

RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"

CAMPUS
ARACON
ARQUITECTURA
SIMBOLOGIA



NORTE

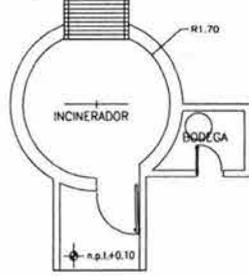
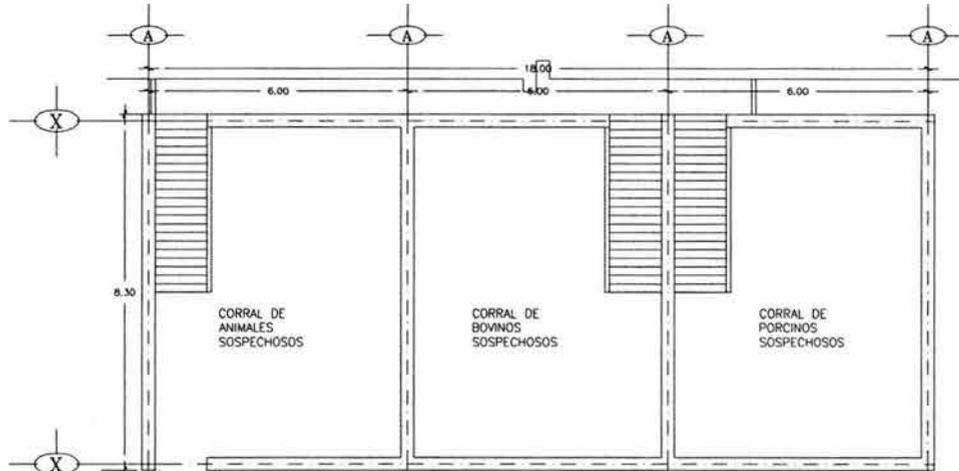


CROQUIS DE REFERENCIA

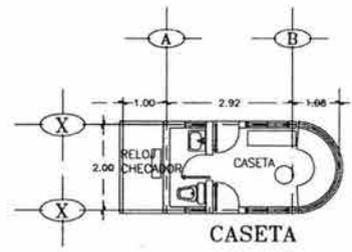
CONTENIDO:
ARQUITECTONICO VETERINARIO Y FORRAJE

UBICACION:
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No.
LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

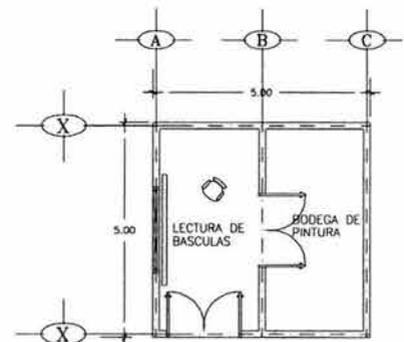
CLAVE 07 ARQUITECTONICO	ESCALA 1:100	ACR. METROS	FECHA ABRIL-2004	M.V.R.G.
-------------------------------	-----------------	----------------	---------------------	----------



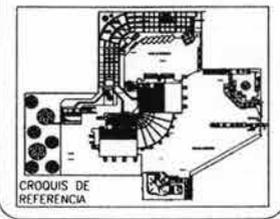
INCINERADOR



CASETA



LECTURA Y BODEGA

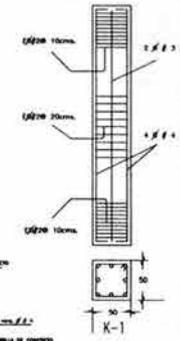
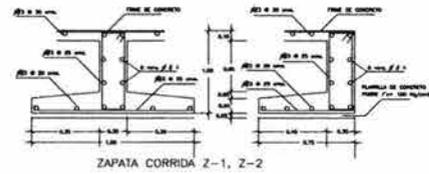
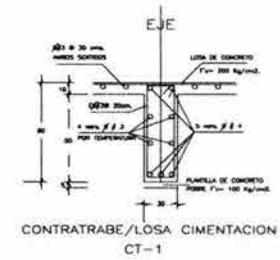
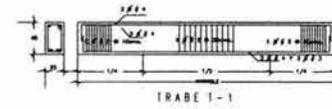
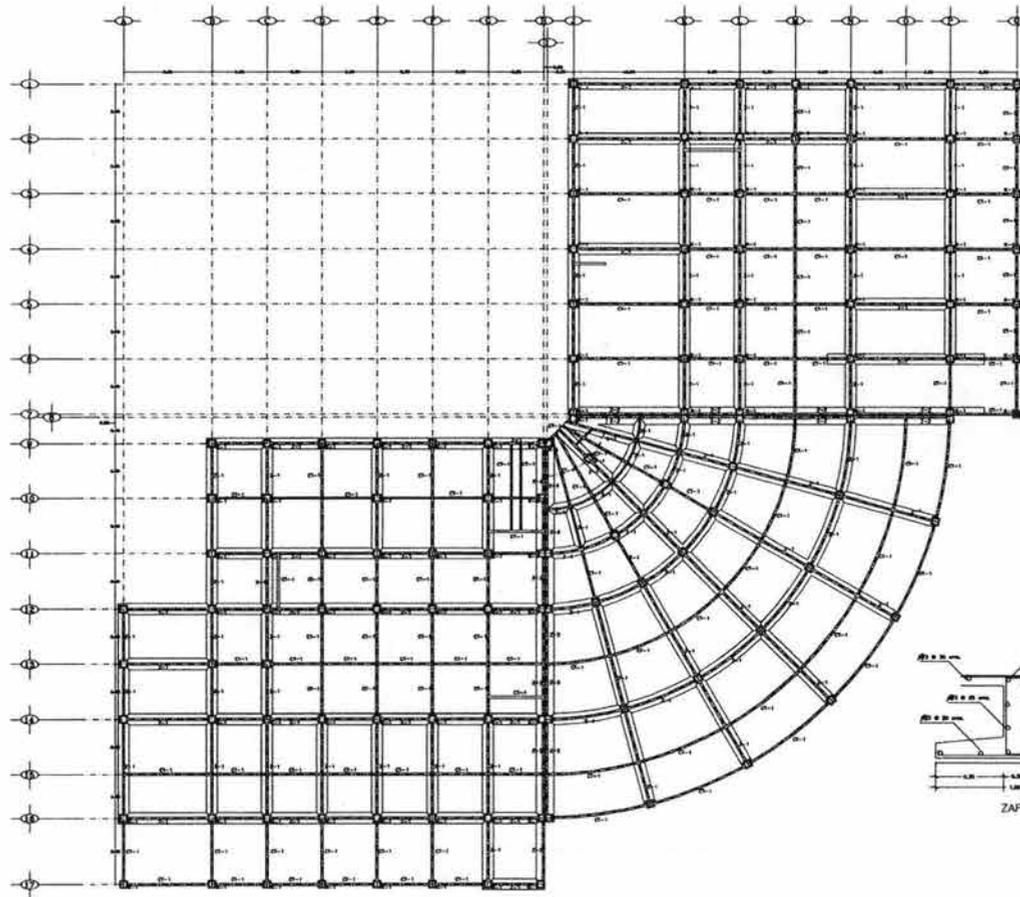


CONTENIDO:
DETALLES ARQUITECTONICOS

UBICACION:
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No.
LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

CLAVE 08 ARQUITECTONICO	ESCALA 1:100	FECHA ABRIL-2004	PROYECTISTA M.V.F.R.G.
-------------------------------	-----------------	---------------------	---------------------------

RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"



NOTAS GENERALES

1. Dimensiones en milímetros.
2. Todos los datos numéricos expresados con el signo + o con el signo -.
3. Los valores de refuerzo en milímetros cuadrados.

NOTAS DE MATERIALES

1. Acero: $F_{cd} = 200 \text{ kg/cm}^2$.
2. Concreto: $F_{cd} = 200 \text{ kg/cm}^2$.
3. Almilla de concreto: $F_{cd} = 100 \text{ kg/cm}^2$.

NOTAS DE MATERIALES

NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR
1	ACERO	kg	100	100
2	CONCRETO	m ³	100	100
3	ALMILLA DE CONCRETO	kg	100	100

1. Se indica el tipo de acero, el tipo de concreto y el tipo de almilla de concreto.

2. Se indica el tipo de acero, el tipo de concreto y el tipo de almilla de concreto.

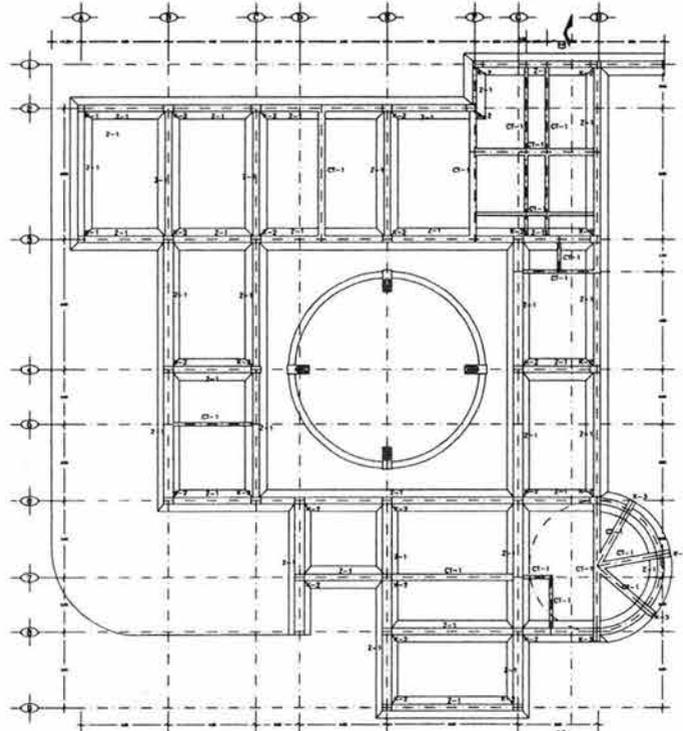
3. Se indica el tipo de acero, el tipo de concreto y el tipo de almilla de concreto.

RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"

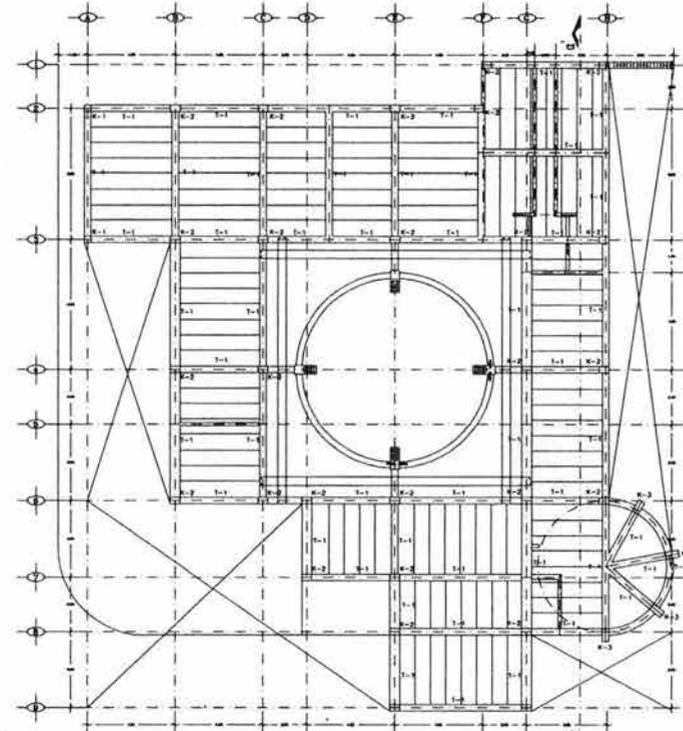
CONTENIDO:
ESTRUCTURAL MATADERO

UBICACION:
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No. LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

ESD: 1:100
MOR: METROS
FECHA: ENERO-2004
ESTRUCTURAL: M.V.R.G.



ESTRUCTURAL CIMENTACION



ESTRUCTURAL AZOTEA

NOTAS GENERALES

- 1.- VERIFICAR EN METROS.
- 2.- TODOS LOS DATOS SE DEBE VERIFICAR CON LAS DIMENSIONES DE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- 3.- LOS DETALLES DE REVESER NO ESTAN A ESCALA.

NOTAS DE MATERIALES

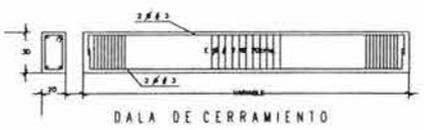
- 1.- CEMENTO P. 2 EN BOLSA, CLASE I DE 3000 RESISTENCIA UNIFORME DE 2000 MPAS, HORMIGON 2, 40 MP, ARMADURA SERRADA 2-10-10.
- 2.- MADERA DE MADERA DURE SERRADA EN T. 2.500 MPAS, CLASE 2, 2.500 MPAS.

NOTAS DE MATERIALES

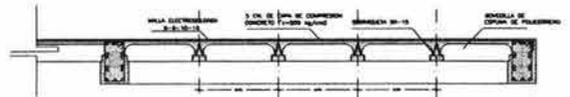
- 1.- TIPO DE TRABAJO, METAL, MADERA DE MADERA Y REFORZAMIENTO.

TIPO	TRABAJO	METAL	MADERA	REFORZAMIENTO
1	TRABAJO	TRABAJO	TRABAJO	TRABAJO
2	TRABAJO	TRABAJO	TRABAJO	TRABAJO
3	TRABAJO	TRABAJO	TRABAJO	TRABAJO
4	TRABAJO	TRABAJO	TRABAJO	TRABAJO

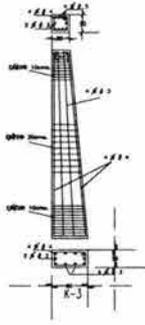
2.- LAS CANTIDADES DE MATERIALES Y SERVICIOS SE DEBE VERIFICAR EN EL LUGAR DE OBRAS.
3.- EN TODOS LOS TRABAJOS, SE DEBE VERIFICAR CON EL DISEÑO DE OBRAS.
4.- TODOS LOS MATERIALES DEBEN VERIFICARSE EN EL LUGAR DE OBRAS.
5.- TODOS LOS MATERIALES DEBEN VERIFICARSE EN EL LUGAR DE OBRAS.
6.- TODOS LOS MATERIALES DEBEN VERIFICARSE EN EL LUGAR DE OBRAS.
7.- TODOS LOS MATERIALES DEBEN VERIFICARSE EN EL LUGAR DE OBRAS.
8.- TODOS LOS MATERIALES DEBEN VERIFICARSE EN EL LUGAR DE OBRAS.
9.- TODOS LOS MATERIALES DEBEN VERIFICARSE EN EL LUGAR DE OBRAS.
10.- TODOS LOS MATERIALES DEBEN VERIFICARSE EN EL LUGAR DE OBRAS.



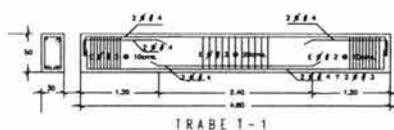
DALA DE CERRAMIENTO



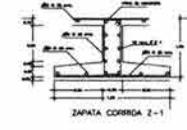
LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA



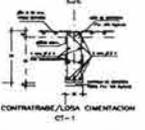
K-1



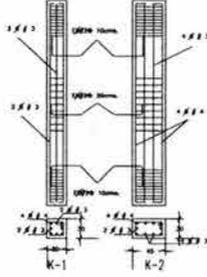
TRABE T-1



ZAPATA CORRIDA 2-1



CONTRABASE/LOSA CIMENTACION CT-1



K-2

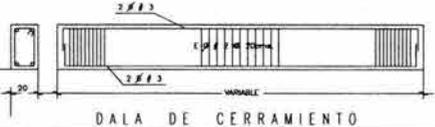
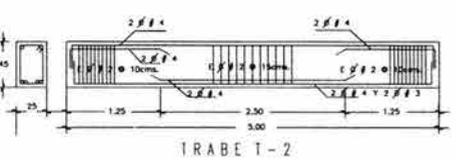
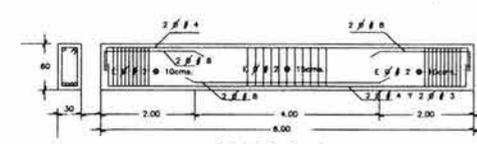
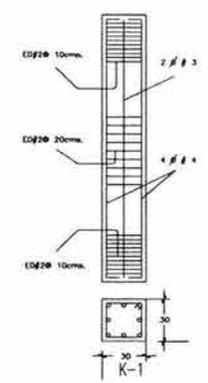
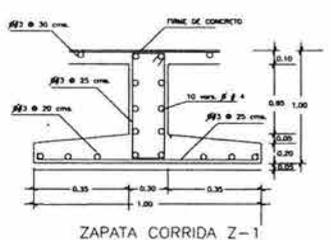
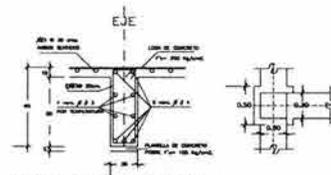
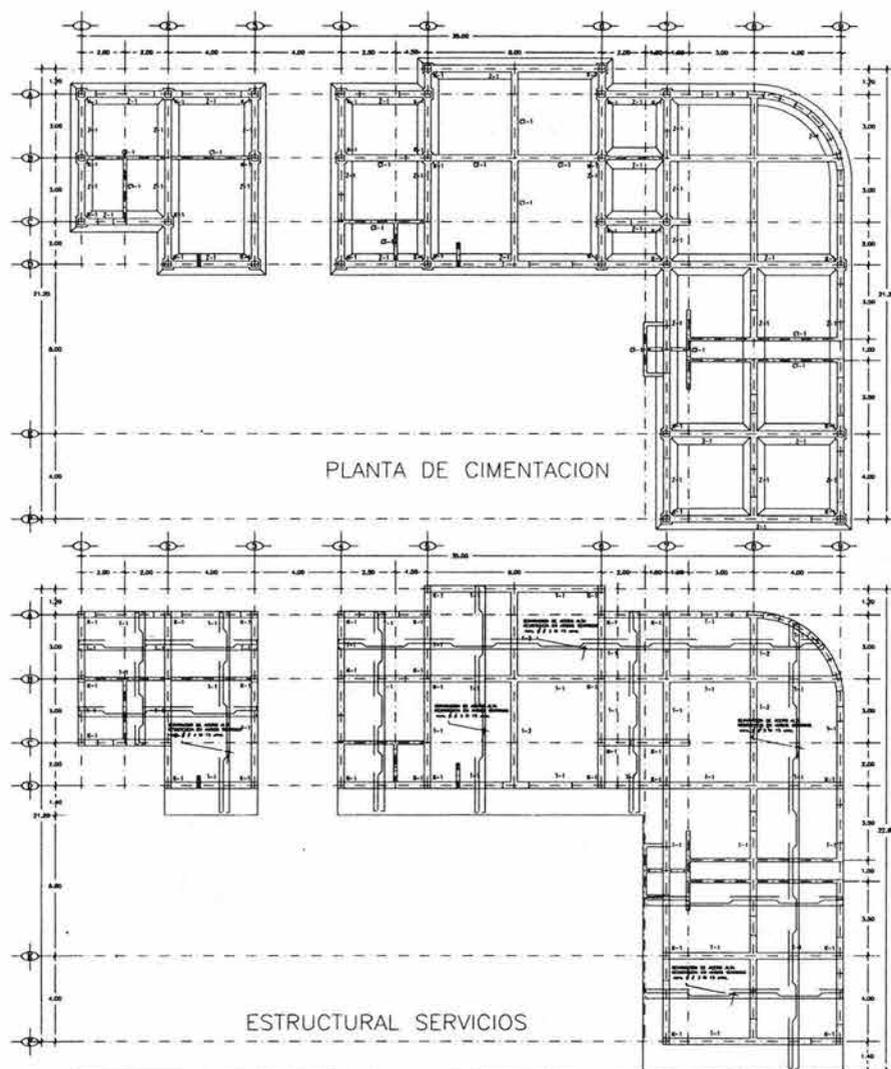
RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"

CONTENIDO
ESTRUCTURAL ADMINISTRACION

UBICACION
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No. LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

ESCALA 1:100
CLAVE 03
ACR. METROS
FECH: ABRIL - 2004
ESTRUCTURA M.V.R.G.





NOTAS GENERALES

- 1.- ADICIONALES EN METROS.
- 2.- TODAS LAS OTRAS DEBERAN VERIFICARSE CON LAS DISEÑAS EN LOS PLANOS ANTERIORES.
- 3.- LOS DETALLES DE REFUERZO NO ESTAN A ESCALA.

NOTAS DE MATERIALES

- 1.- CONCRETO F'c 2 350 kg/cm², CLASE 1 DE PESO VOLUMETRICO MAYOR DE 2300 kg/m³, REVENIDADO 1 10 mm, APRIADO MAYOR DE 2 cm.
- 2.- ACERO DE REFUERZO UNICO CUANDO DE F'c > 4350 kg/cm², EXCEPTO EL # 2 QUE SERA F'c > 3350 kg/cm².

NOTAS DE MATERIALES

- 1.- TABLA DE TRABAJOS, MUELA, BANDO DE DOBLAR Y RECORRIDOS.

COL.	TRABAJOS	MUELA	EXTENS.	BANDO	RECORRIDOS
2	1/4"				
3	3/4"	30	40	30	5
4	1/2"	20	30	35	7
5	1/4"	30	40	30	5
8	3/4"	30	40	30	5
10	1/2"	30	40	30	5

3.- LAS LONGITUDES MINIMAS DE TRABAJOS O ANCLAJES SERAN LAS DADAS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE.

4.- NO DEBERAN TRABAJARSE, NI SELLARSE MAS DEL 50% DE REFUERZO CORRIDO EN UNA MISMA RECOR, SALVO APROXIMACION DE LA SUPERFICIE.

5.- SIENDO INDICACIONES CONTINUA TODA VARILLA DEBERA ESTAR ANCLADA EN SUS EXTREMOS EN ESCALERA, LONGITUD DE ANCLAJE 1/2".

6.- TODOS LOS EXTREMOS DE ANCLAJE A LA SUPERFICIE ALTERNAN.

7.- LA DETERMINACION DE LOS EXTREMOS VERTICALES DE EMPESADA A CONTINUAR DEL PISO DE ANCLAJE, COLGANDO EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SUPERFICIE CORRESPONDIENTE.

8.- O.T.A.: TODOS LOS MUROS DE LAMINA CON UNA DALA INTERIOR DE REFUERZO CON # 3, # 4, # 5, # 8, # 10, # 20.

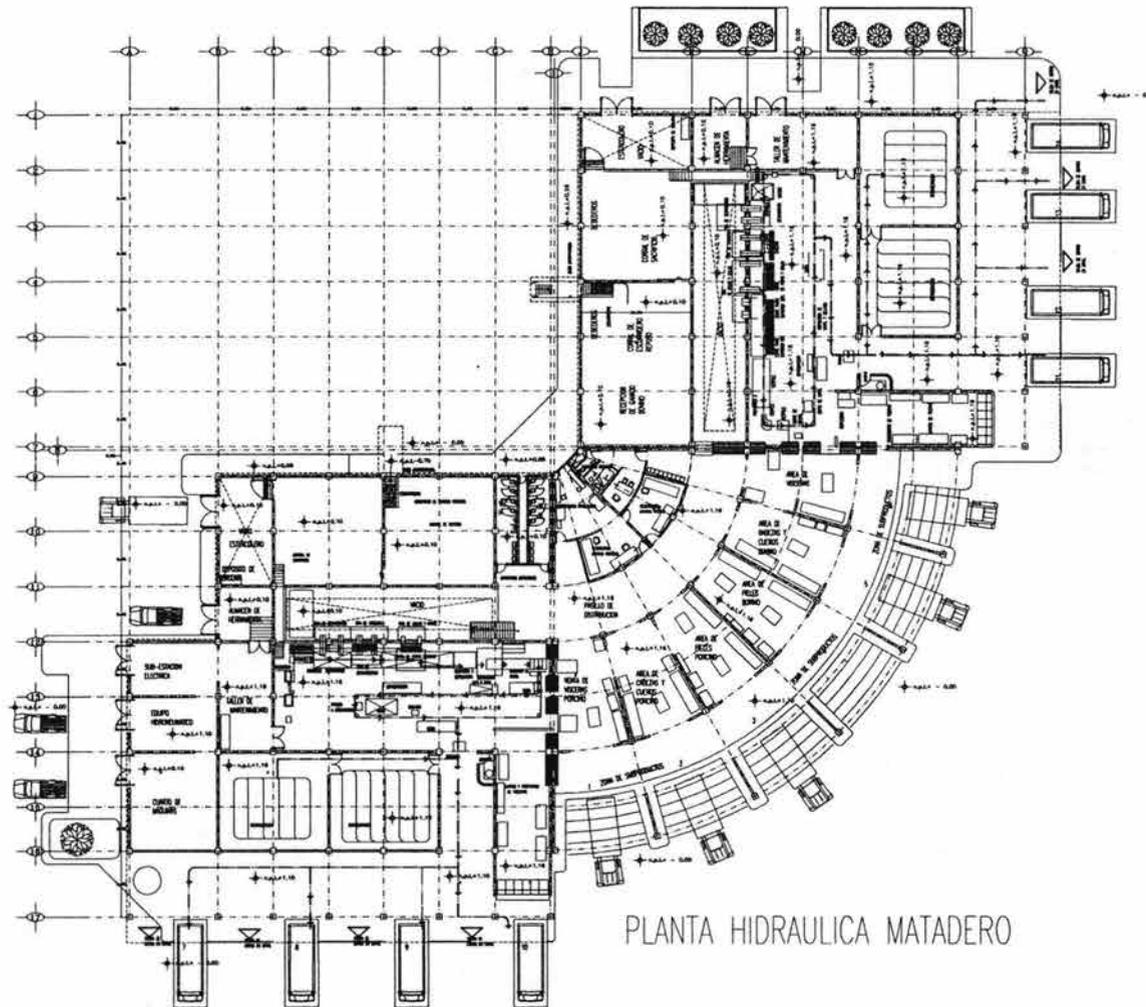
LOS DETALLES ESTRUCTURALES ESTAN EN ESCALA.

CONTENIDO:
ESTRUCTURAL SERVICIOS

UBICACION:
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No. LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

ESC: 1:100
CLAVE: 04
ACDI: METROS
FECHA: ABRIL-2004
ESTRUCTURA: M.V.R.G.

RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"



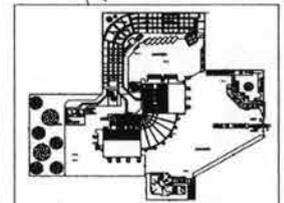
PLANTA HIDRAULICA MATADERO



- NOTAS:**
1. LINEA DE AGUA FRIO DE SERVIDOR DE AGUA Y JUBIA DE AGUA FRIO.
 2. LINEA DE AGUA CALIENTE CON VALVULA DE COMPRESION EN EL SERVIDOR DE AGUA FRIO.
 3. LINEA DE AGUA FRIO DE SERVIDOR DE AGUA Y JUBIA DE AGUA FRIO.
- PRELIMINAR:**
1. LINEA DE AGUA FRIO DE SERVIDOR DE AGUA Y JUBIA DE AGUA FRIO.
- SISTEMA DE ALMACENAMIENTO:**
1. LINEA DE AGUA FRIO DE SERVIDOR DE AGUA Y JUBIA DE AGUA FRIO.



NORTE



CONTENIDO:
INSTALACION HIDRAULICA MATADERO

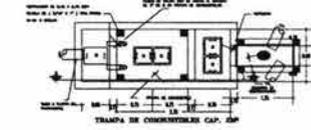
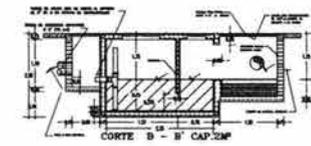
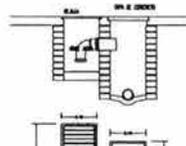
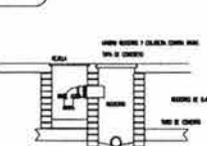
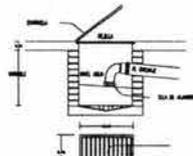
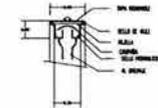
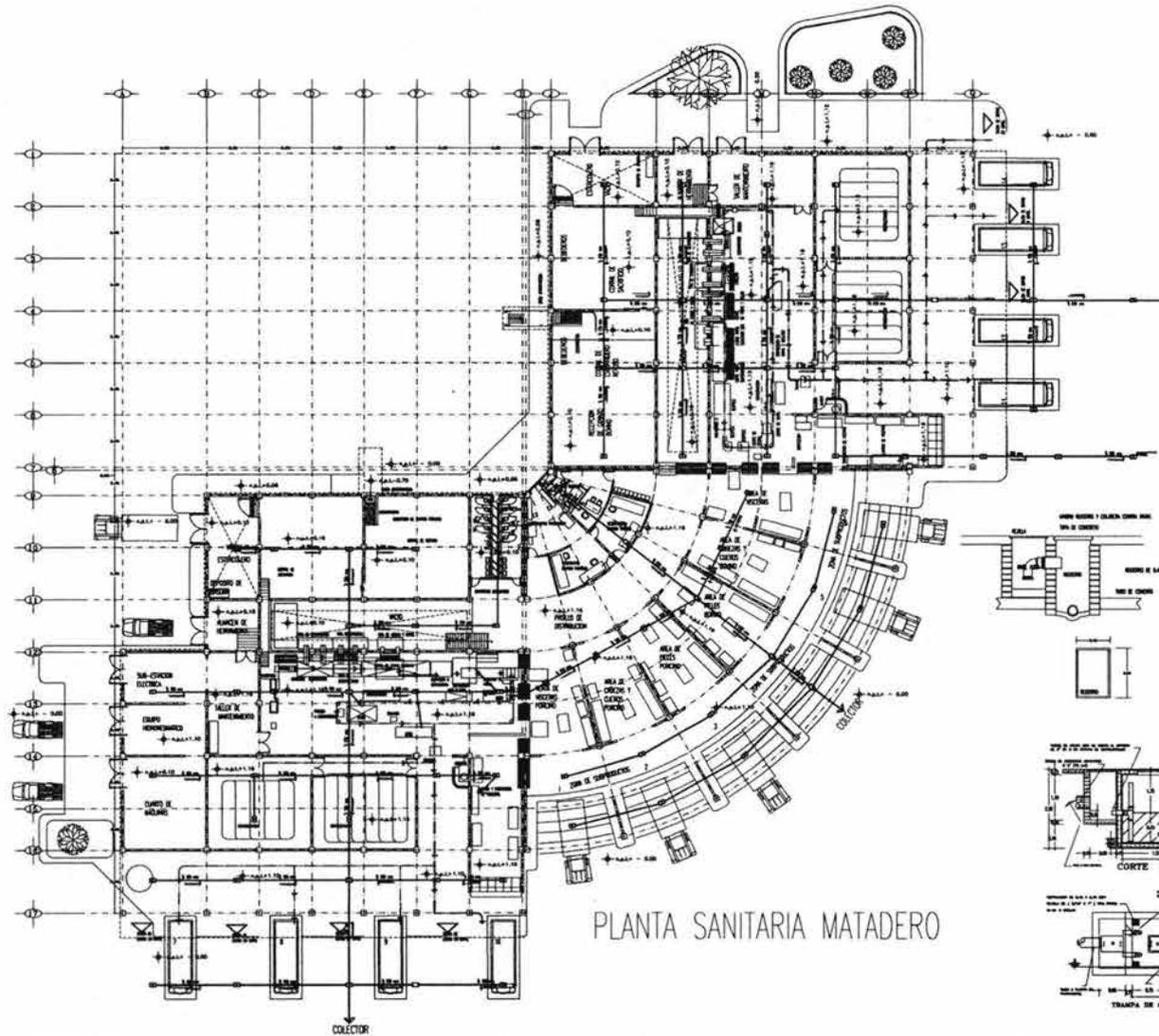
UBICACION:
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No. LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

ESCALA: 1:100
ACER: METROS
FECHA: ABRIL-2004
M.V.R.G.

CLAVE
01
INST. HIDRAULICA



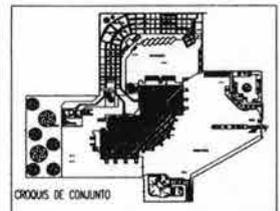
RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"



⊕	RAMPA DE AGUAS PLUVIALES R.A.P.	⊖	TRAMPA DE GRASAS
⊙	RAMPA DE AGUAS NEGROS R.A.N.	—	RED DE AGUAS NEGROS
⊙	SURE TIPO VENTILADOR S.T.V.	—	SUBERA DE ALMAGRE
⊙	COLADERA HELIX MOD. HO.	—	RED DE AGUAS PLUVIALES
⊙	TAPON REJISTRO Y.T.R.	—	RED DE AGUAS ACIDOSAS
▨	REJILLA PLURAL TIPO HINGA	—	RED COMBINADA
⊗	REJISTRO CON REJILLA	—	DIAMETRO EN MM. O P.L.
⊗	REJISTRO CON TAPA CIEGA	—	LONGITUD EN METROS
⊗	REJISTRO CON COLADERA	—	DESCARGA A RED GENERAL
		⊙	POZO DE VISITA

- 1.- SE USARA TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO EN LOS 50 METROS INDICADOS B Y B.
- 2.- LOS REJISTROS SERAN DE MAMPONERA DE PRIMERA CLASE COMPROMISADOS POR TABIQUE HINO REDUCIDO Y AFLANADO CON CEMENTO-ARENA PROP. 3:4.
- 3.- LAS TAPAS SERAN DE ACERO Y SE COLOCARAN SOBRE UNA BASE DE ANGULO DE ACERO DE 2"X3"X1/4".
- 4.- LA RED SANITARIA SERA INDEPENDIENTE A LA DE AGUAS ACIDOSAS
- 5.- TODA LA RED SANITARIA TENDRA UNA PEND. DEL 2%.

- NOTAS:
- 1.- LOS DIAMETROS DE LA RED DEL DRENAL PLURAL SERAN DE BASE 15 CM (6") Y AL AREA TERMINAL PERO NO PODRA SER MENOR DE 15 CM (6").
 - 2.- LOS DIAMETROS DE LA RED DE AGUAS NEGROS SERAN DE ACUERDO A EL GASTO TOTAL, PERO NO PODRAN SER MENOR A 15 CM (6").
 - 3.- LA PENDIENTE MINIMA DE LAS TUBERIAS SERAN DE ACUERDO AL DISEÑO DEL DRENAL SERAN DEL 2%.
 - 4.- LAS PENDIENTES MINIMA DEL FRENTO HACIA LOS RECOLECTORES DEL DRENAL SERAN DEL 1%.
 - 5.- LA TUBERIA A UTILIZARSE EN TODA LA RED EXTERIOR DE DRENAL SERA DE CONCRETO ASFALTADO O ASBESTO CEMENTO.



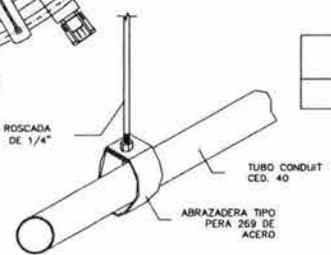
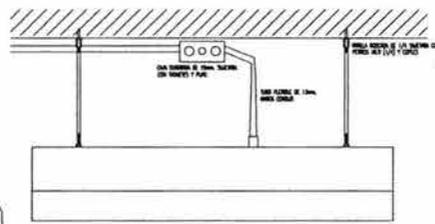
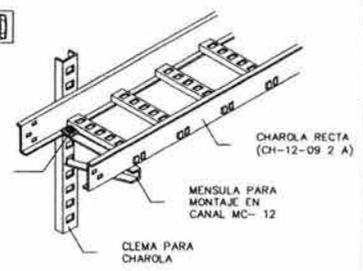
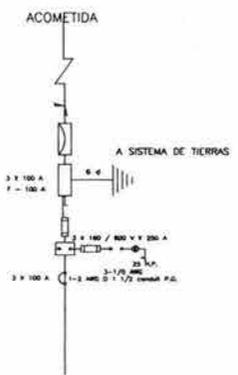
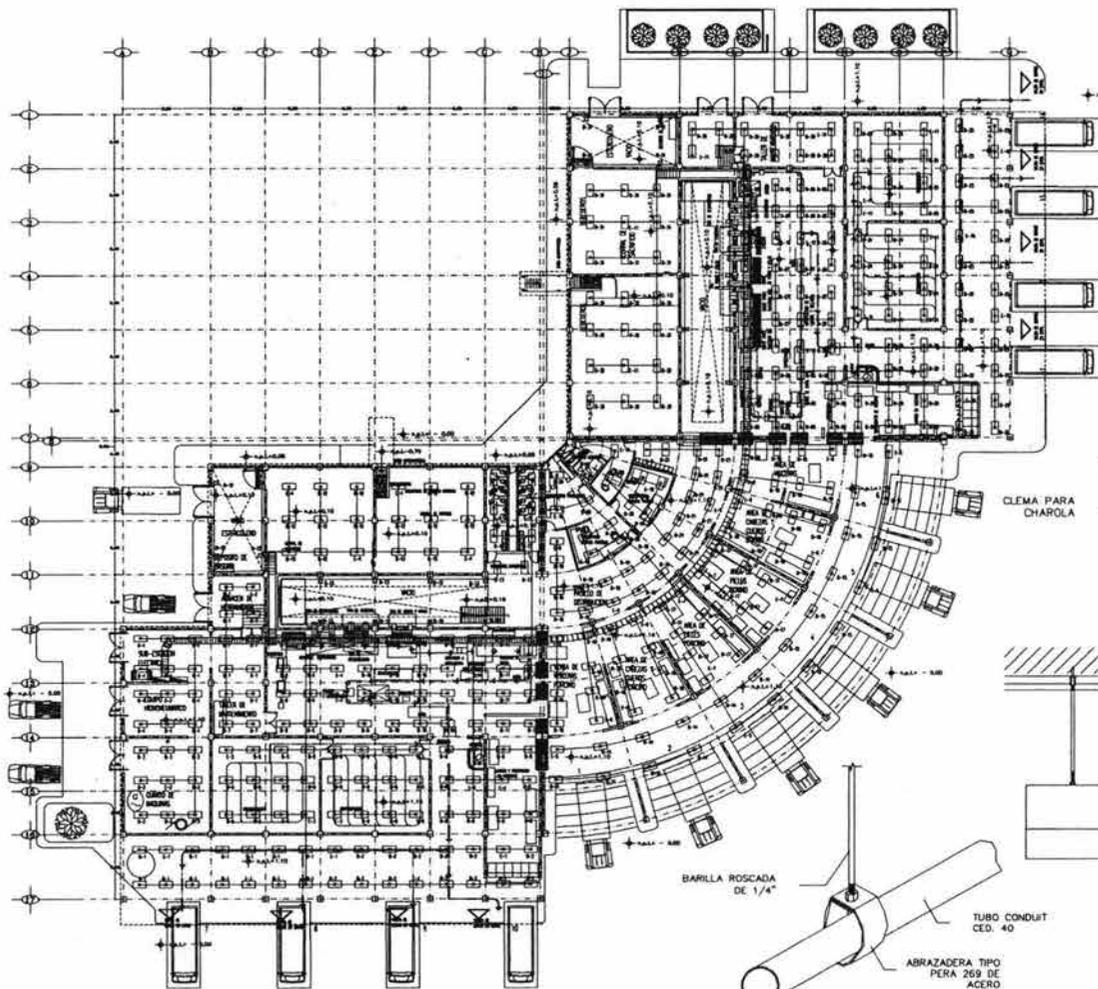
CONTENIDO:
INSTALACION SANITARIA MATADERO

UBICACION:
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/NO. LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

CLAVE:
01
RED. SANITARIA

ESCALA: 1:100
ACR.: METROS
FECHA: ABRIL-2004
M.V.R.G.

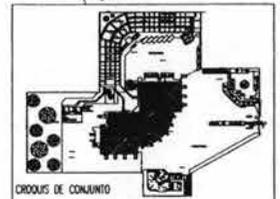
RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"



ACOMETIDA DE LA CIA. DE LUZ Y FUERZA.	✓ MOTOR ELECTRICO
TABLEROS DE DISTRIBUCION TERMINOMETRICA.	⊕ BOMBA SUBMERSIBLE DE 1/2 HP
MEZCLOR.	⊕ BOMBA DE AGUA
REGULADOR DE VOLTAJE.	⊕ INTERRUPTOR DE FUSIBLES.
SPOT DE PARED EXTERIOR.	⊕ LAMPARA DE CLAVOS DE 200 WATTS.
CONTACTO SENCILLO.	⊕ BOTON PARA DE EMERGENCIA.
VALVULA INCONDUCTENTE.	⊕ TUBERIA CONDUITE PARED QUELERA CED. 40 POR FISO.
CONTACTO DOBLAR CON TUBIA FISICA.	⊕ TUBERIA CONDUITE PARED QUELERA CED. 40 POR TUBIA DE PARED.
AFANADOR SENCILLO.	⊕ CALAMBE DEL CONDUCTOR.
AFANADOR DE TRES VAS O DE ESCALERA.	⊕ CONTADOR DE CONDUCTORES.
CAPA DE CONCRETO.	⊕ DE CIRCUITO EN TABLERO.
REINTRO ELECTRICO EN PARED.	⊕ INDICA EL TABLERO.
LAMPARA 2 x 24 W.	⊕ RED DE TIERRA FISICA.
LAMPARA 2 x 36 W.	⊕ PLANTA DE EMERGENCIA.
LAMPARA INCONDUCTENTE.	⊕ INTERRUPTOR TERMINOMETRICO.



NORTE

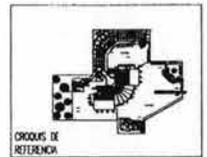
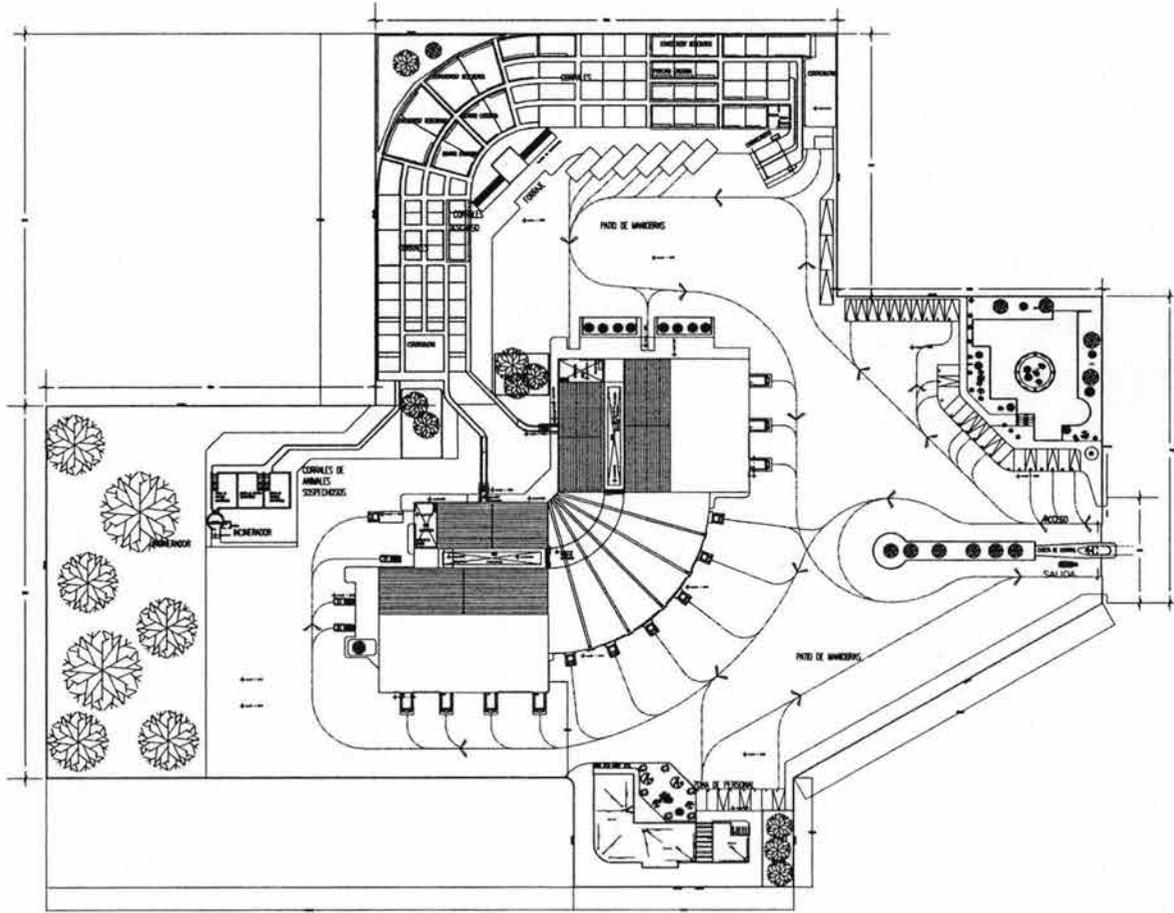


CONTENIDO: ELECTRICO MATADERO

UBICACION: CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No. LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

ESC. 1:100
ACQ: METROS
FECH. ABRIL-2004
M.V.F.G.

RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"



RASTRO FRIGORIFICO PORCINO Y BOVINO "LA PAZ"

CONTENIDO
PLANTA DE CONJUNTO
CIRCULACION

UBICACION
CARRETERA MEXICO - PUEBLA KM. 22.5 S/No.
LOS REYES LA PAZ, MUNICIPIO LA PAZ

CLAVE 01 CIRCULACION	ESC: 1 : 500	
	ACR: MENOS	
	FECH: ABRIL 2004	
	M.V.R.G.	

CAPITULO IX.-

9.1.- PRESUPUESTO DEL PROYECTO

PARA DETERMINAR EL PRESUPUESTO INICIAL SE TOMAN EN CUENTA DOS PARTIDAS:

PARTIDA 1	M ² .	COSTO POR M ² .	COSTO TOTAL DEL TERRENO
SUPERFICIE DE TERRENO	27,177.40	447.00	12,148,297.80

COSTO COMERCIAL APROXIMADO SEGUN LA OFICINA DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO

ASÍ TENEMOS QUE:

	M ² .		\$
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	8,692.40		

COSTO APROXIMADO

5,363.492

COSTO TOTAL APROXIMADO DE LA OBRA, ENERO 2001 (MANUAL COSTOS BIMSA)	8,692.40	5,363.492	46,621,617.86
---	----------	-----------	---------------

PARTIDA 2

%

TOTAL

COSNTRUCCIÓN

85.00

39,599,027.91

EQUIPO

15.00

7,022,589.29

100.00

46,621,617.20

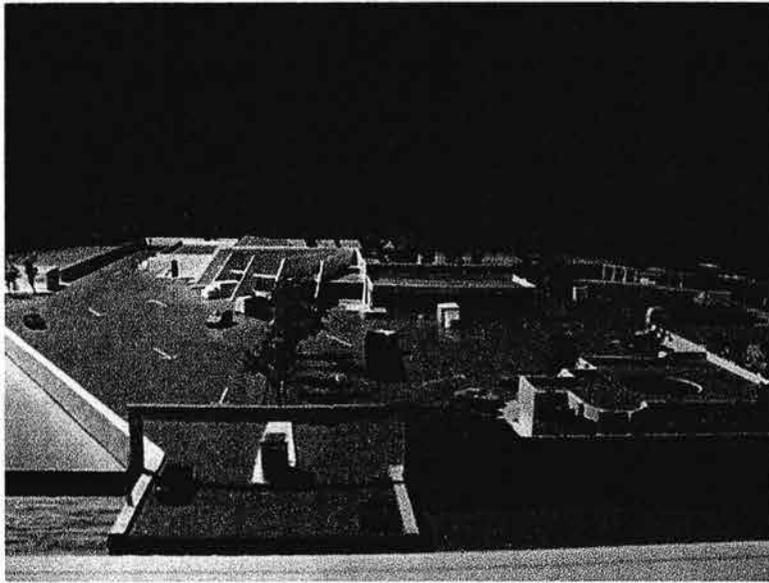
DESGLOSANDO LA SEGUNDA PARTIDA, OBTENEMOS QUE:

PARTIDAS	%	TOTAL (\$)
PRELIMINARES	1	395,990.28
CIMENTACIÓN	10	3,959,902.79
ESTRUCTURA	14	7,167,424.05
DRENAJES	1	395,990.28
MUROS	11	5,939,854.19
PISOS	8	3,167,922.23
AZOTEAS	4	1,583,961.12
APLANADOS	3	1,979,951.40
RECUBRIMIENTOS	3	1,979,951.40
MUEBLES PARA BAÑOS	1	395,990.28
CARPINTERÍA	5	1,940,352.37
CERRAJERÍA	1	395,990.28
HERRERÍA	5	1,940,352.37
VIDRIERÍA	4	1,187,970.84
YESERÍA	1	395,990.28
PINTURA	3	1,979,951.40
OBRA EXTERIOR	7	2,771,931.95
LIMPIEZA Y VARIOS	3	1,979,951.40
	85	39,599,027.91

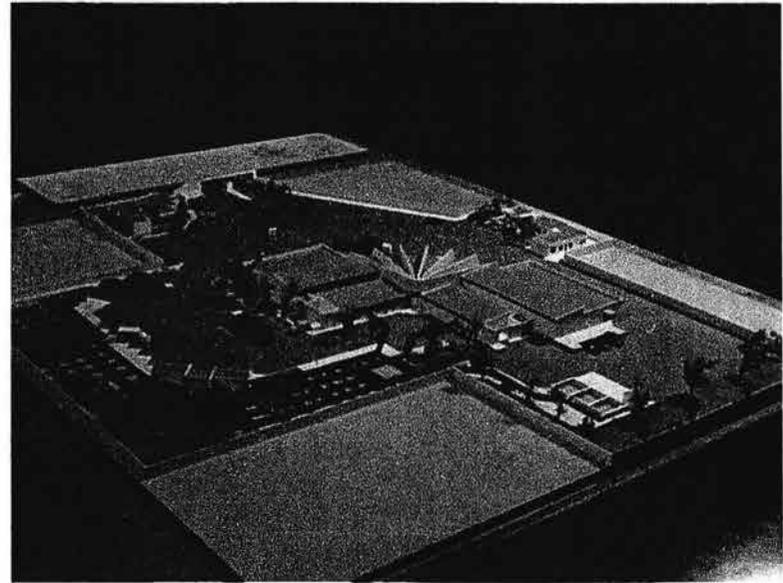
PRESUPUESTO DEL PROYECTO			
	M².	COSTO POR M².	COSTO POR ÁREA
ADMINISTRACIÓN	405.40	4,618.00	1,872,137.20
SERVICIOS GENERALES	420.00	4,605.00	1,934,100.00
MATANZA BOVINO	250.00	8,450.00	2,112,500.00
MATANZA PORCINO	250.00	8,450.00	2,112,500.00
ÁREAS - MATANZA BOVINO	785.00	7,690.00	6,036,650.00
ÁREAS - MATANZA PORCINO	967.00	7,690.00	7,436,230.00
FRIGORÍFICO	983.00	4,500.00	4,423,500.00
SUBPRODUCTOS	1,012.00	6,750.00	6,831,000.00
CORRALES	3,200.00	2,505.00	8,016,000.00
VETERINARIO, FORRAJE, INC.	420.00	4,600.00	1,932,000.00
PATIO DE MANIOBRAS	13,500.00	290.00	3,915,000.00
ESTACIONAMIENTO	425.00	250.00	106,250.00
JARDINES	4,560.00	237.00	1,080,720.00
		TOTAL DE LA CONSTRUCCIÓN	46,621,617.20

BIBLIOGRAFÍA

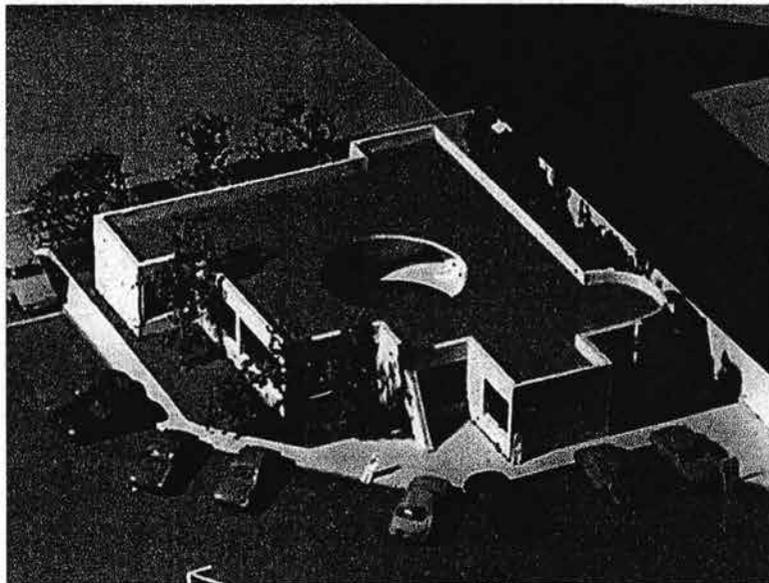
- GACETA DE GOBIERNO -1998
- ANUARIO ESTADISTICO DE ESTADO DE MÉXICO – 2000
- INEGI ; INSTITUTO DE ESTADISTICA GOEGRÁFICA E INFORMATICA
- ESPECIFICACIONES MARCADAS POR SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA
- ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN
- DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA
- ARQUITECTURA BIOCLIMATICA
- TESIS; RASTRO MUNICIPAL EN CHOLULA PUEBLA
- TESIS; RASTRO MUNICIPAL MECANIZADO
- NECESIDADES NUTRICIONALES
- COMERCIALIZACIÓN Y ESTUDIO DE LOS CANALES



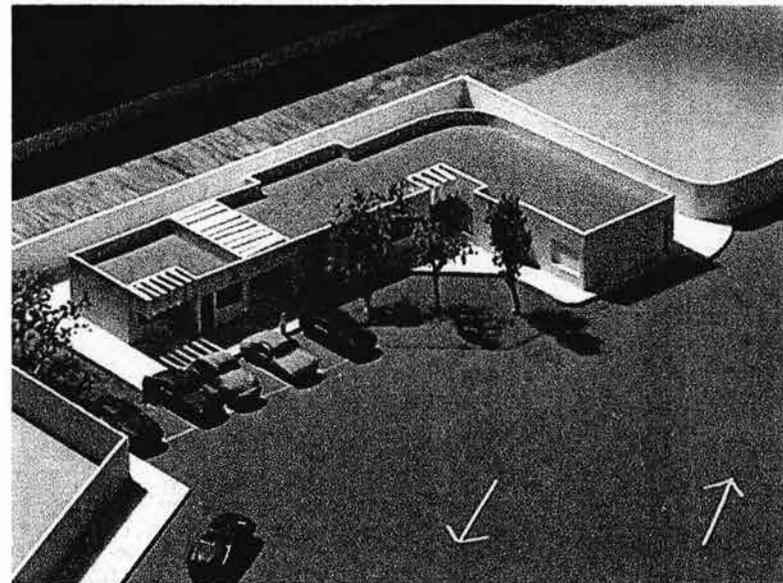
ACCESO



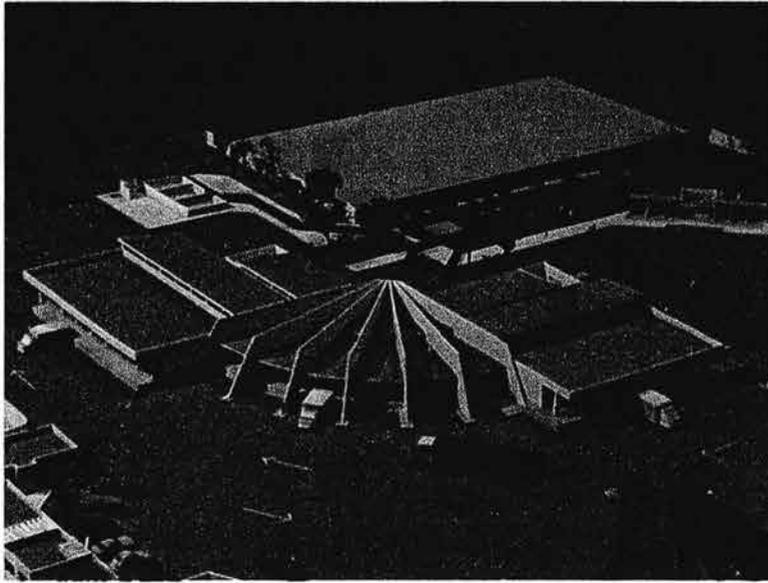
CONJUNTO



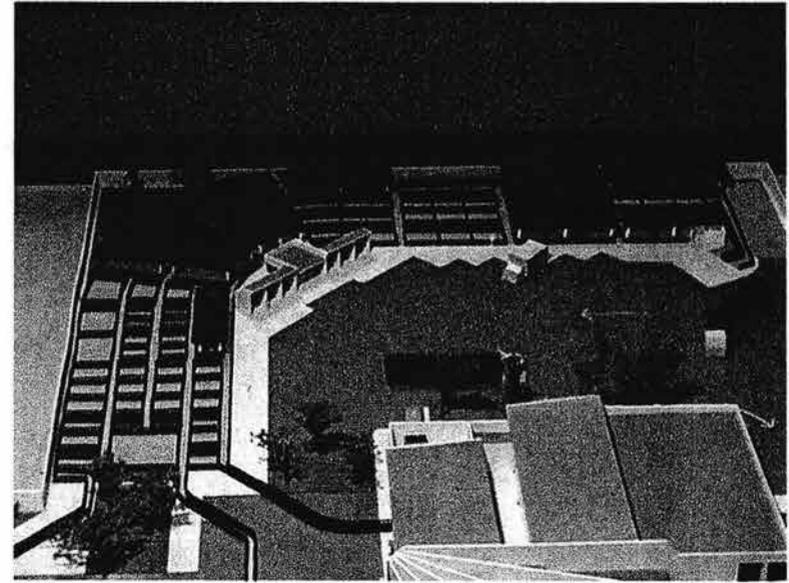
ZONA ADMINISTRATIVA



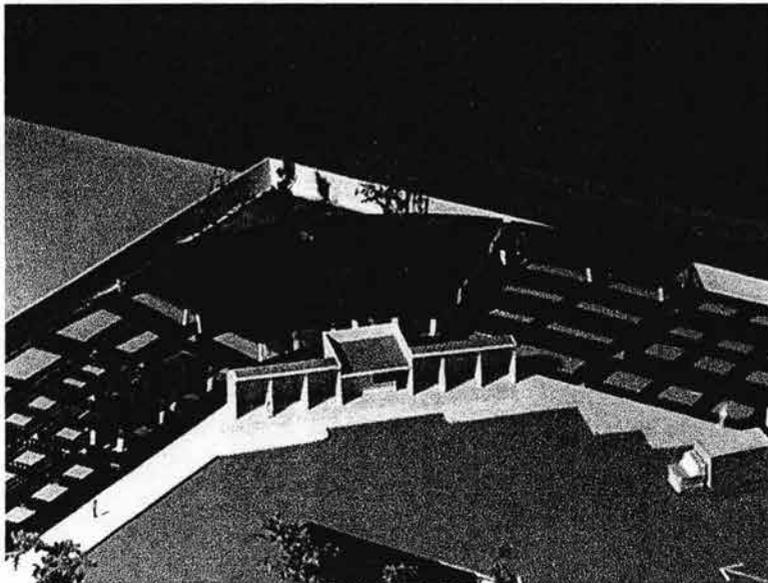
ZONA DE SERVICIOS



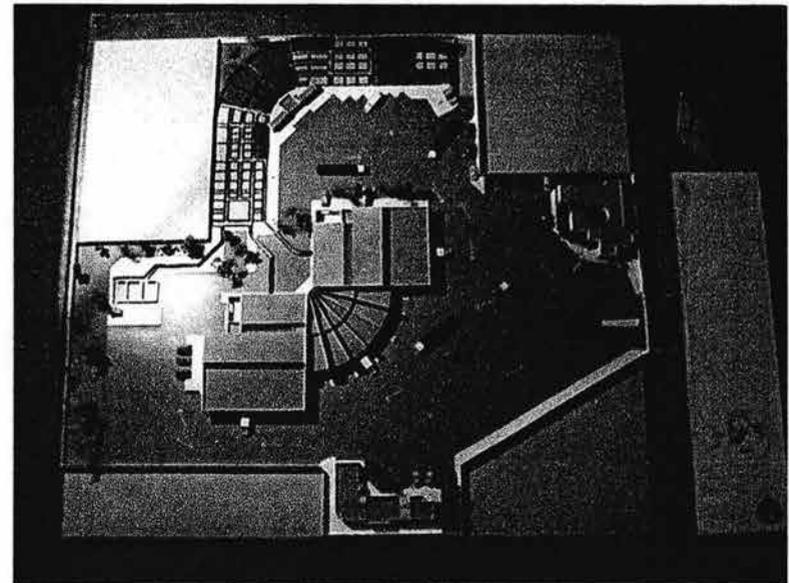
ZONA DED MATANZA



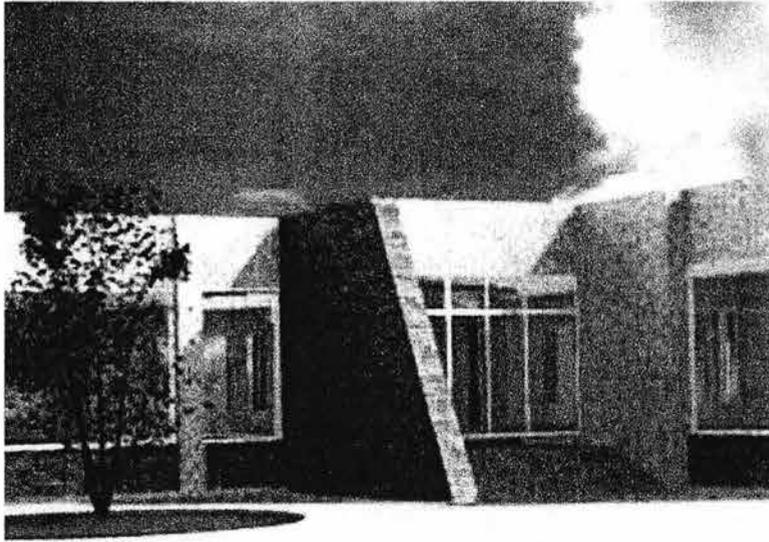
ZONA DE CORRALES



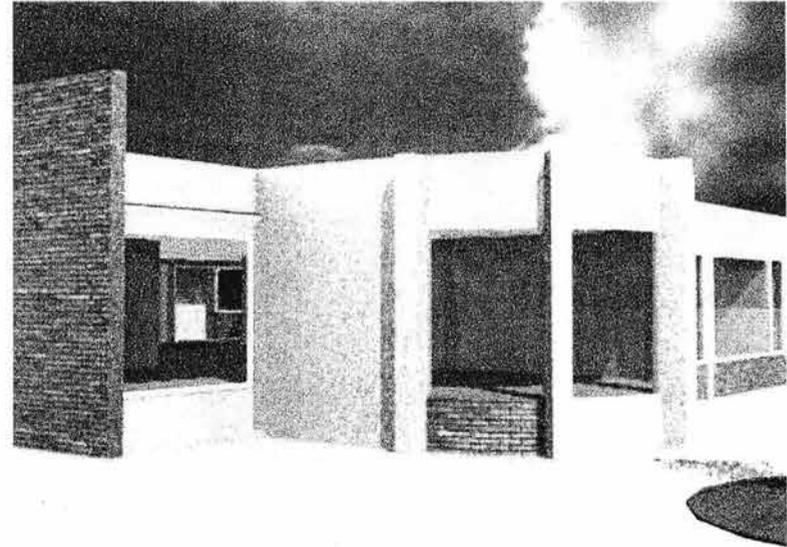
VETERINARIO Y FORRAJE



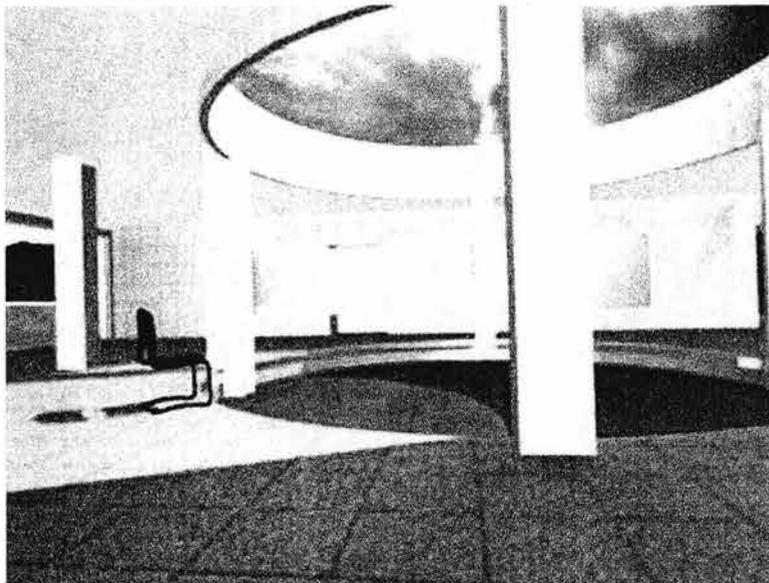
CONJUNTO



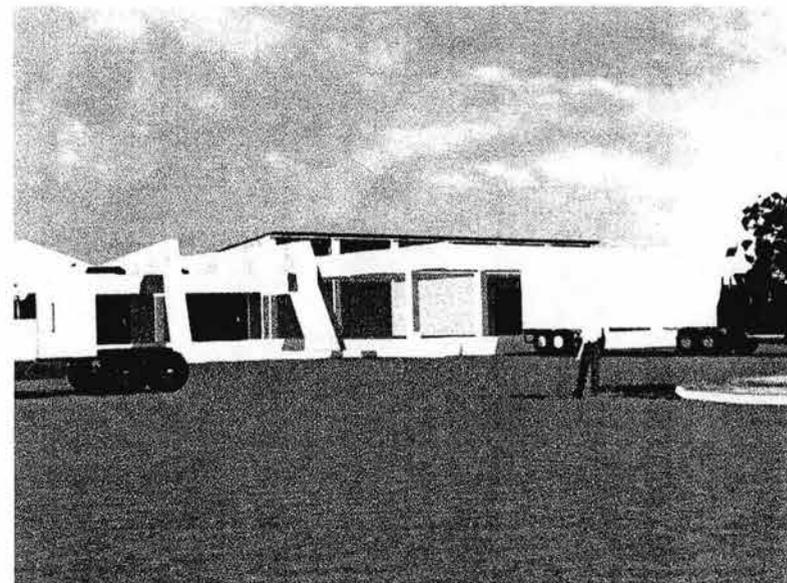
ADMINISTRATIVA FRONTAL



ADMINISTRATIVA POSTERIOR



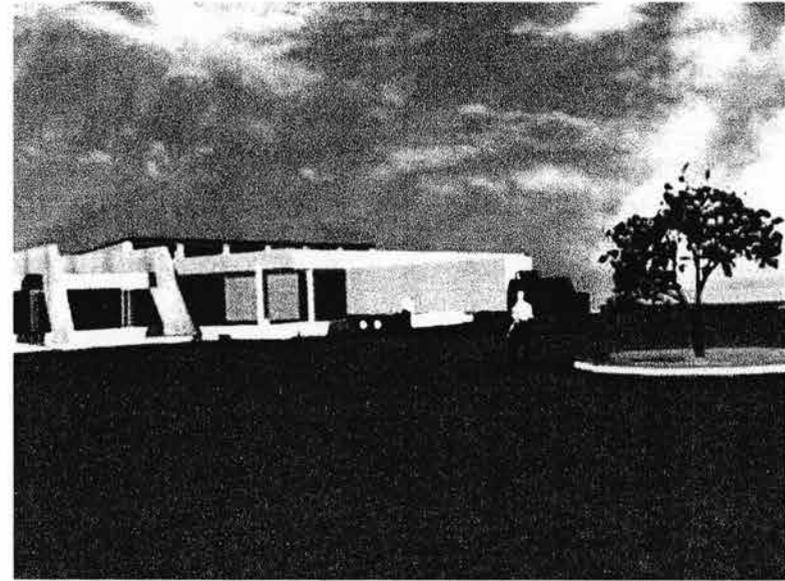
ADMINISTRATIVA INTERIOR



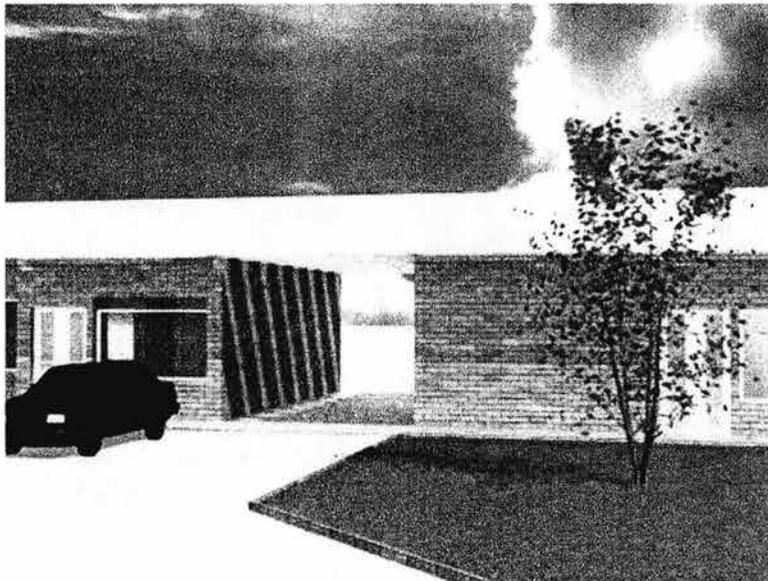
PATIO DE MANIOBRAS



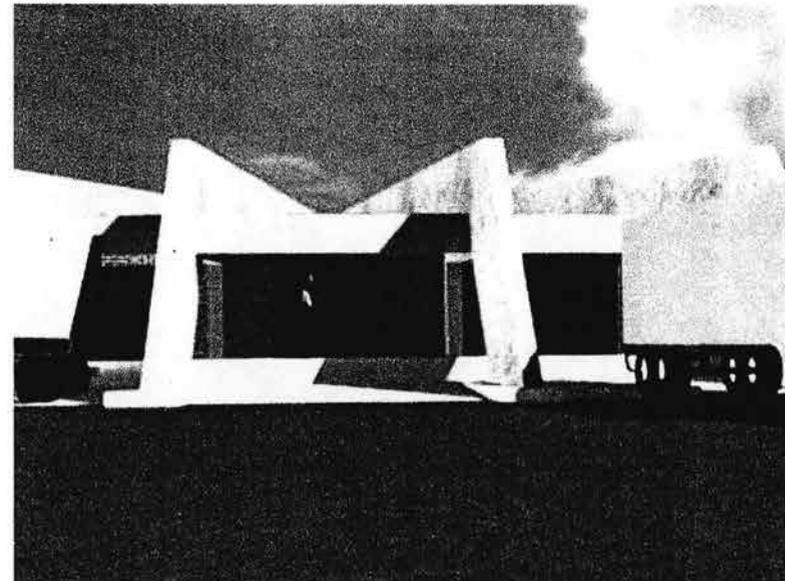
ACCESO PRINCIPAL



PATIO DE MANIOBRAS



SERVICIOS FRONTAL



ZONA DE MATANZA

