

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**PLANEACION. CONSTRUCCION Y
ADMINISTRACION DE LA ESTACION
CUARENTENARIA DE MALPASO MUNICIPIO
DE VILLANUEVA. ESTADO DE ZACATECAS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :**

ENRIQUE ANAYA RODRIGUEZ

Asesor: M.V.Z. Alfonso Baños Crespo



FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

	<u>página</u>
I RESUMEN.....	1
II INTRODUCCIÓN.....	3
1. Estudio Geográfico de la Región.....	3
1.1 Situación Geográfica.....	3
1.1.1 División Política.....	3
1.1.2 Climatología.....	3
1.1.3 Orografía.....	3
1.1.4 Hidrografía.....	4
1.1.5 Precipitación pluvial.....	4
1.2 Comunicaciones.....	4
1.2.1 Caminos pavimentados.....	5
1.2.2 Caminos pavimentados de control fondo cooperati- vo.....	5
1.2.3 Caminos revestidos y en proceso de pavimentación.....	5
1.2.4 Brechas.....	6
2. Estudio Zootécnico de la región.....	7
3. Proyección.....	9
4. Construcción.....	12
4.1 Manga de inspección.....	12
4.2 Tanque (baño de inmersión).....	12
4.3 Techo.....	13
4.4 Manga de salida o "Corral de escurrimiento".....	13
4.5 Corral de salida.....	14
4.6 Tanque de decantación.....	14
4.7 Muretes para evitar salpicaduras.....	14
4.8 Drenaje del agua de lluvias.....	15
4.9 Embarcadero y desembarcadero.....	15
5. Presupuesto.....	16
5.1 De la construcción de la Estación Cuarentenaria....	16
5.2 Presupuesto: mobiliario y equipo.....	17
5.3 Presupuesto administrativo.....	18
5.4 Presupuesto: para servicios.....	18

6. Administración.....	20
6.1 Reglamento interno.....	20
III CONCLUSIONES.....	23
IV DISCUSION.....	25
V LITERATURA CITADA.....	27
VI ANEXOS.....	29

RESUMEN

ANAYA RODRIGUEZ, ENRIQUE. Planeación, Construcción y Administración de la Estación Cuarentenaria de Malpaso Municipio de Villanueva, Estado de Zacatecas (bajo la dirección del: M.V.Z. -- Alfonso Baños Crespo).

Uno de los grandes problemas que enfrenta la ganadería nacional, es el de impedir la difusión de las enfermedades propias de los animales útiles al hombre. Para su control, prevención o erradicación, existen los programas de la Dirección General de Sanidad Animal, que tienen como función el evitar la dispersión de estas enfermedades; en función de esto último se construye una Estación Cuarentenaria zoosanitaria en Malpaso municipio de Villanueva, Zacatecas, un lugar clave por el tránsito de animales y sus productos. El costo de la Estación, funcionando, es de \$213'672,700.00 pesos y consta de patio de maniobras, desembarcadero, manga de inspección, baño sanitario, corral escurridero, fosa de decantación, corrales para cuarentena, descanso y observación así como embarcadero para animales, oficinas y bodega. Los apoyos que reciben por el control en las movilizaciones de ganado, programas zoosanitarios como las campañas contra la brucelosis y tuberculosis bovina, fiebre porcina clásica, gusano barrenador del ganado, garrapata, prevención de enfermedades exóticas, la inspección y baño sanitario en el

caso de ganado de exportación, todos estos son apoyos difíciles de cuantificar económicamente dado que caen directamente dentro del área de la medicina preventiva, y son el fin de evitar la diseminación de las enfermedades es necesario construir estratégicamente situada una Estación Cuarentenaria Zoonitaria como lo es la de Malpaso en el Municipio de Villanueva, Zacatecas.

II. INTRODUCCION

1. Estudio Geográfico de la Región:

Zacatecas tiene por etimologías el plural español - de la palabra Náhuatl Zacateca; de Zacatepec, --- Zacatl (zacate, Tepetl (cerro, montaña) por tanto: "Región de cerros de Zacate".

1.1 Situación: Está situado entre los paralelos 21°09' y 25°09' de latitud norte y entre los meridianos -- 100°47' y 104°10' de longitud oeste del meridiano de Greenwich y con superficie aproximada de 75,000 kilómetros cuadrados (mapa 1) (6).

1.1.1 División Política : Está dividido, en 56 municipios y una congregación con un total de 3,887 localidades (mapa 2).

1.1.2 Climatología: Los periodos de heladas más o menos definidas son de fines de septiembre a los primeros días de abril, presentandose sin embargo heladas -- tempraneras y tardías, los vientos predominantes -- son en los meses de enero y marzo, las corrientes - que los originan proceden principalmente del suroeste, el clima es el característico de las regiones - Semi-desérticas excepto en las regiones de los cañones de Tlaltenango y Juchipila.

1.1.3 Orografía: Entre Francisco R. Murguía y Fresnillo, en la parte norte y Noroeste de Mazapil existen -- grandes llanuras que contrastan notablemente con el resto del suelo que es casi en su totalidad áspero y quebrado (mapa 3) (10).

Las principales serranías son: La de Mazapil (1), Concepción del Oro (2), San Juan de Ahorcados (3), Sierra Hermosa (4), Sombrerete (5), Chalchicomula (6).

huites (6), San Andrés del Téul (7), Valparaiso (8), Monte de los Garcfa (9), Sierra Frfa (10), Morones - (11), Mezquital del Oro (12), Téul (13), Nochistlán -- (14), Noria de Angeles (15), y Pinos (16). Todas estas montañas forman la prolongación de la Sierra Madre Occidental y en su descenso gradual hacia las - llanuras ofrecen espaciosos valles como el de Valpa raiso, Jalpa, Tlaltenango y Juchipila.

La mayor altura en el Estado sobre nivel del - mar corresponde al cerro de la Gallina (Mpio. Pinos) tiene 3,091 mts., y la menor corresponde a la que - fué Hacienda de San Agustín (Mpio. de Juchipila), - que es el de 0,073 mts. en la Sierra de Mazapil -- hay elevaciones considerables como el Temeroso y el Pico de Teyra, ambas cercanas a 1,300 mts.(mapa 3).

1.1.4 Hidrografia: Los principales rfos con los que cuen ta el Estado de Zacatecas son: el Juchipila (1), el de Jeréz (2), el de Tlaltenango (3), el de Valparai so (4), el Rfo Grande o Aguanaval (5), y otros de menos importancia (mapa 4).

1.1.5 Precipitación Pluvial: La precipitación pluvial se presenta con un Régimen irregular, además de escaso en su generalidad; el periodo normal de lluvias es de mediados de junio a fines de septiembre, durante este periodo hay un promedio de 350 mm. de precipi tación pluvial para el Estado (Monografía de Zacate cas, Gobierno del Estado 1985) (1).

1.2 Comunicaciones: La red actual de caminos del Esta do de Zacatecas es de 2,349.8 kilómetros, de los -- cuales 1,137.7 kilómetros estan pavimentados y --- 1,212.7 revestidos con servicio seguro en todas las épocas del año, esta red tiene las siguientes carac

terísticas.

1.2.1 Caminos Pavimentados de Control Federal.

- a) (1) Carretera Panamericana.- lmites con Aguasca---
lientes y Durango 265.0 kil6metros.
- b) (2) Camino San Luis Potosí.- Zacatecas-Torre6n, lfm-
ites con San Luis Potosí y Durango 238.0 kil6-
metros.
- c) (3) Camino Saltillo-Zacatecas-Guadalajara.- lmites
con Jalisco 500.0 Kil6metros.
- d) (4) Camino Jalpa-Aguascalientes.- lmites con Aguas
calientes 25.0 kil6metros. (mapa 5).

1.2.2 Caminos Pavimentados de Control Fondo Cooperativo.

- a) (5) Camino Malpaso-Jeréz 26.0 kms.
- b) (6) Camino Jeréz-Tepetongo 27.0 kms.
Camino Fresnillo-Estaci6n San Jos6 8.0 kms.
Camino Fresnillo Plateros 6.0 kms.
Entronque Nieves 17.0 kms.
Camino Zacatecas-La Sufa 5 kms.
Camino Cuauhtémoc-Casas Coloradas 9.0 kms.
Ramal a Termoel6ctrica-Calera 2.5 kms.

Total 100.5 kil6metros.(6)

1.2.3 Caminos Revestidos y en Proceso de Pavimentaci6n.

- a) (7) Tepetongo-Sánchez Román 89.0 kms.
- b) (8) Sánchez Román- Tepechitlán 12.5 kms.
- c) (9) Tepechitlán-Téul Moyahua 53.0 kms.
- d) (10) Jalpa Sánchez Román 51.0 kms.
Vfboras-El Cuidado 10.9 kms.

Rama o Totatiche 15.5 kms.

- e) (11) Huejucar -Monte de Escobedo 44.0 kms.
 Ramal a la Mesa 1.0 Kms.
 Ramal a Sta Teresa 1.3 Kms.
 Ramal a Marfa de la Torre 10.0 Kms.
 Ramal a Sustitición 10.0 Kms.
 Sánchez Román-Atolinga 20.6 Kms.
 Téul de Glez. Ortega A Benito Juañez 15.0 Kms.
- f) (12) Fresnillo-Bernalejo 136.6 Kms.(mapa 5).

1.2.4 Brechas: En la actualidad todas las cabeceras muni
cipales del Estado de Zacatecas se encuentran comu
nidadas por caminos pavimentados o de terracerfa, -
 asf como los principales poblados, partiendo de es-
 tos caminos inumerable cantidad de brechas que comu
nican a las diferentes rancherfas.

Líneas Aereas: Las líneas aereas con que cuenta el
 Edo. en la actualidad son de servicio local y una -
 línea aerea con salidas a la Cd. de México, Chihua-
 hua, Jalisco, Monterrey y Mazatlán.(10).

2. Estudio Zootécnico de la Región:

La ganadería representa el 26% del P.I.B. primario de Zacatecas y el 2.7% del total de sector a nivel nacional. Durante la década 1970-1980, esta actividad tuvo una participación decreciente dentro -- del producto total estatal, ya que de un 16.0% en -- 1970, paso al 8.8% en 1980.

Más de la mitad de la superficie estatal es apta para la ganadería alrededor de 2.5 millones de -- hectáreas son de pastos naturales en cerros y 1.3 millones de llanuras, no obstante lo cual, la actividad se ha caracterizado por aportar bajos rendimientos e ingresos. Los factores ligados a esta problemática son: la ganadería extensiva con libre pastoreo en agostaderos, la falta de apoyos técnicos y financieros, la pulverización de los predios, la baja calidad genética del ganado y la insuficiente infraestructura hidráulica y forrajera.

La especie más importante en el Estado es el ganado bovino, del cual existen en la entidad cerca de 1'200,000 cabezas que representan el 50% del valor de la población ganadera de la entidad y el 3.3% de total nacional. Entre las demás especies, destacan: el equino con 26.8% en el estado (del total nacional representa el 9%), caprino con 8% (en el nacional 9%) y el ovino con 7% (en el nacional 13%). Los productos pecuarios relevantes son: la carne de cerdo 33% del valor de la producción estatal, carne de bovino 30% y la leche 20%, que juntos representan el 83% -- del total (cuadros 1 y 2).

La ganadería se desarrolla en todo el Edo. pero destacan en cuanto a población de bovinos productivo--

res de carne en 1985, los municipios de: Valparaiso (15% del total de la entidad), Villa de Cos (10%) y Monte Escobedo, Mazapil, Villanueva y Sombrerete -- (con alrededor de 4% cada uno). Por su parte, en bovinos productores de leche sobresalen Loreto (21%), Fresnillo (14.6%) y Atolinga (8.4%) (mapa 6).

En relación a la producción de carne en canal, en 1985 se generaron en la entidad más de 58 millones de kilogramos de carne de bovino y más de 16 millones de porcino. Entre los principales municipios productores de carne de bovino destacan: Valparaiso (14.5%), Villa de Cos (9.7%), Monte de Escobedo (4.1%), Mazapil (3.8%), Villanueva (3.6%) y Sombrerete (3.5%), que en conjunto aportaron el 39% del volumen total de la entidad.

Entre la infraestructura ganadera con que cuenta Zacatecas, destacan en 1984 más de 6 mil corrales y mangas, casi 5 mil abrevaderos, 519 corrales de engorda y 378 establos lecheros. A nivel municipal cabe señalar a manera de ejemplo, que Nochistlán concentra cerca de la quinta parte de los corrales y mangas, abrevaderos y corrales de engorda de la entidad. Por su parte, Rfo Grande, Miguel Auza, Francisco -- Auza y Francisco Murgu absorben el 50% de los establos lecheros del Estado (cuadro 2) (12) (8).

3. Proyección.

La Estación Cuarentenaria de Malpaso nace en su momento, obligada por la necesidad de controlar la movilización de ganado dentro de los problemas de la Campaña Nacional Contra la Garrapata en el Estado de Zacatecas, pero esto es lo de menos, lo importante es que se proyectó pensando en controlar la movilización de animales y es aquí en donde se debe actuar con un criterio amplio y visionario, es decir pensando o tratando de interpretar en que es en lo que en un futuro se podría apoyar a la Sanidad Animal, para proyectar programas permanentes (como la Campaña Contra la Garrapata o Gusano Barrenador) o emergencias nacionales (como el caso de Encefalitis Equina Venezolana en 1971 o la Fiebre Aftosa en 1946) o bien en apoyo a ganaderos para el control del Abigeato así como proporcionar datos estadísticos que son útiles cuando se planean programas pecuarios por las dependencias oficiales encargadas de estos menesteres. Es decir que en una Estación Cuarentenaria para ganado debe proyectarse para el tiempo, los materiales que intervienen deben ser propios de la región en las diferentes áreas a construir, por lo que se recomienda que estén de acuerdo en el sitio elegido tanto los ganaderos a través de su Asociación Ganadera y Unión Ganadera Regional. El Gobierno Local, por medio de su Dirección de Ganadería y la Dirección General de Sanidad Animal. Estas son las 4 dependencias generalmente involucradas en el Proyecto de una Estación Cuarentenaria de Ganado, de lo anteriormente expuesto, se deduce que lo que fué válido para la proyección de la Estación Cuarentenaria de Malpaso es igualmente válido para la de cualquier otra Estación Cuarentenaria a construir, este es el criterio con el que se expone el presente trabajo (4, 5).

En el proyecto de una Estación Cuarentenaria para Ganado, el punto tal vez más difícil es el sitio donde construir la Estación Cuarentenaria, la respuesta esta determinada por el conocimiento -- previo de los núcleos ganaderos, (Estudio Zootécnico de la Región) que determinan el flujo del ganado tanto interestatal como fuera de él, conformandose así las rutas pecuarias que a su vez provocan la formación de los centros de embarque que también tienen -- intrínsecos los centros de compra, también debemos -- de tener en cuenta los centros de cría, repasto, -- rastros y frigoríficos.

Otros aspectos determinantes en la elección del sitio de construcción, son los que se conocen como -- barreras naturales y estas son las cordilleras montañosas, las cañadas, los ríos y toda aquella formación que impide o dificulta el tránsito de ganado, -- obligando a este a pasar por el sitio que nosotros -- elegimos (Estudio Geográfico de la Región), la importancia de estudiar muy a conciencia estos aspectos -- estriba en que como su nombre lo indica, son barreras que nos proporciona la naturaleza y por tanto -- son gratuitas, esto deriva un ahorro económico y un mejor funcionamiento de la Estación Cuarentenaria.

En el caso de la Estación Cuarentenaria de Malpaso se proyecta considerando todos estos conceptos expuestos y así tenemos que las vías de comunicación como las carreteras de Zacatecas a Guadalajara, -- Aguascalientes-Jalpa -Zacatecas y la de Malpaso-Jerez-Zacatecas, forman una Y, en la primera y segunda se traslada ganado de exportación de los grandes núcleos ganaderos externos, como lo es Guadalajara y Aguascalientes y los internos como son todos los mu-

nicipios ganaderos que forman el cañón de Juchipila, de todos estos lugares tiene control de las movilizaciones, la Estación Cuarentenaria de Malpaso, por lo que corresponde a las barreras naturales se consideraron el cañón de Juchipila con el río del mismo nombre y el cañón de Tlaltenango también con el río respectivo y las sierras del Mezquital, Téul, Nochistlán y Pinos, todas estas montañas forman la prolongación de la Sierra Madre Occidental que en su descenso gradual hacia las llanuras conforman las barreras naturales que se usaron para determinar el sitio de Malpaso como buena elección en la construcción de una Estación Cuarentenaria (mapas 2, 3, 4, 5 y 6) (1,12).

4. Construcción.

Una vez elegido el sitio se procede a levantar la obra civil. Una Estación Cuarentenaria, consta de oficinas, bodega, baño sanitario, corrales de cuarentena, corrales de animales en descanso, corrales de animales en observación, colchón sanitario, patio de maniobras, desembarcadero y embarcadero, manga de inspección, fosa de decantación, corral escurridor, oficina con laboratorio pequeño y baño completo. Es tas últimas instalaciones se encuentran peraltadas - en 90 cms. con el objeto de mantener una mejor visi- bilidad y control en sus diversas funciones, a conti- nuación comentamos sólo los puntos más importantes - (planos 1 y 2).

En la oficina: Se pretende el máximo de presen- tación con el fin de darle una personalidad adecuada a su función, (2).

La bodega está peraltada a 1.10 cms. para facilitar las maniobras de carga y descarga con superficie construida de 43m² (plano 2).

El baño es el punto básico y medular de cual--- quier Estación Cuarentenaria, por lo tanto lo descri- biremos al detalle (plano 4).

4.1 Manga de inspección.

- a) Se construye de madera y en "V", que es más -- práctica por impedir el retorno de animales -- (plano 4).
- b) Con pendiente general hacia los lados, del 5%.

4.2 Tanque (Baño de inmersión).

- a) Con capacidad en proporción al número de ganado que se bañará periódicamente, es de 12,000 lts. para una Estación Cuarentenaria.
- b) Suficiente longitud (10.00 mts) y profundidad (2.05 mts.) para asegurar el baño perfecto del ganado, formado por tres secciones sucesivas - (plano 4).
 - b.1 El despeñadero o rampa truncada a la entrada -- del baño para que los animales se precipiten en la solución. El borde inferior del despeñadero debe estar abajo del nivel de la solución, en - 20 cms. estando el baño de inmersión a su máxima capacidad.
 - b.2 Tanque propiamente dicho con el corte que seña la el plano, con profundidad cuando se esté bañando no menor de 1.65 al nivel inferior del -- despeñadero y para animales pesados no menos de 1.85.

4.3 Techo.

El tanque está cubierto por un techo de dos -- aguas que sobrepasan en un metro hacia las mangas de entrada y salida con altura no menor de dos metros, sobre pies derechos y formas adecuadas para el soste nimiento de la cubierta, el propósito es evitar que caiga el agua de lluvia diluyendo el producto o que por el contrario, se produzcan evaporaciones que con centren la solución y la hagan peligrosa.

4.4 Manga de salida o "Corral de escurrimiento".

Si se desea bañar con rapidez y lograr a la vez un tiempo prudente para que se escurra bien el gana-

do, se pone en lugar de una manga larga (35 mts.), - una corta de 8.10 mts. que desembocan en el corral doble con puerta corta. Mientras un corral para 20 animales está llenandose con animales recién bañados, en el otro los animales se escurren (plano 4).

La pendiente del piso de los corrales hacia la manga de salida debe de ser lo suficientemente fuerte (5%) para que el excedente de solución de baño - pueda regresar fácil y rápidamente hacia el baño a través de la manga de salida y tanque de decantación.

4.5 Corral de salida.

Preferible con sombras, para que el ganado repose y se seque comodamente; en este corral se puede poner sal a la disposición del ganado. (plano 1).

4.6 Tanque de decantación.

Los excedentes del baño provenientes de la manga de salida o del escurrido, debido a la pendiente de los mismos, vuelven al tanque del baño pasando por un tanque "tanque de decantación" dividido - en dos partes verticalmente, según se ve en el plano.

En el lado de recibo retiene las materias sólidas dejando pasar la solución decantada al segundo, donde acaba de clasificarse y pasa entonces por un tubo hacia el tanque del baño, entrando al nivel de la parte alta de la rampa de salida.

4.7 Muretes para evitar las salpicaduras.

Construidos apartir de la rampa del despeñade-

ro, según el plano, sirven para evitar que al caer el animal, el agua que salpica caiga fuera del baño, 1.75 mts. de altura.

4.8 Drenaje del agua de lluvias.

En la manga de entrada no se necesita, porque - la pequeña elevación anterior al despeñadero impide que el agua de lluvias pase al tanque en la manga - de salida o en el corral de escurridero, las aguas de lluvias deben correr hacia un lado donde estará un canal abierto por fuera del cercado. Cuando se esté bañando la salida de la manga hacia este canal será cerrada con un pequeño tapón, así los líquidos irán al tanque de decantación, al terminar de bañar se se cerrará la salida hacia el tanque de decantación para que el agua de lluvias no pase sino que - corra hacia su propio drenaje, a fin de que no diluya la solución (plano 4).

4.9 Embarcadero y Desembarcadero.

Se construyó peraltado a 1.20 m que es la altura de la plataforma de los vehículos que transportan animales, se emplearon materiales de primera y rieles de ferrocarril para prevenir los golpes que por inexperiencia o mala voluntad, los transportistas de ganado hacen al muro del desembarcadero (o - embarcadero) que recibe la parte posterior del --- transporte (plano 5) (9).

5. Presupuestos

5.1 De la construcción de la Estación Cuarentenaria ubicada en el cruce de las carreteras Jeréz-Zacatecas y Guadalalara, Jal.-Zacatecas.

1. Superficie construida en oficinas (plano 1 y 2).	36.55	M2	\$180,000	\$6'579,000
2. Superficie construida en bodegas.	43.00	M2	\$125,000	\$5'375,000
3. Madera en cerca de corrales, longitud 305,00 Ml. incluyendo travesaños y postes de 4"X 6"X8'.	16,260	pies	\$36,030	\$58'536,000
4. Cerca con alambre de puas perimetral con 4 hilos	326	M1	\$12,400	\$4'042,400

5. Baño sanitario

a) Excavación para fosa de baño (plano 3).	10,000	M3	\$45,000	\$ 450,000
b) Muro de mampostería de 0.40 de espesor promedio, unido con mortero de arena cal y liga de cemento gris, en laterales de baño.	19.44	M3	\$250,000	\$4'860,000
c) Concreto en base de baño.	3.10	M2	\$210,000	\$ 65,100
d) Revestimiento en interior de baño con mortero de arena y cemento, terminado a plana y requemado.	43.70	M2	\$45,000	\$1'966,000
e) Muro laterales de tabique rojo recocido de 0.21 de espesor unido con mortero de arena cal y liga de ce				

mento gris.	48.50	M2	\$128,000	\$6'062,500
f) Castillos de concreto armado, sección de 0.20 X 0.20 con 4 varillas de 3/8" y - anillos de alambón de 1/4 a cada 20 cms.	21.00	M1	\$105,000	\$2'205,000
g) Cadena de concreto armado, sección de 0.20 X 0.20 con varillas de 3/8" y anillos de alambón de 1/4" a cada 20 cms.	29.00	M1	\$105,000	\$3'045,000
h) Estructura de madera incluyendo techado de lamina - galvanizada (plano 4).	37.80	M2	\$144,000	\$5'443,200

TOTAL.

\$ 98'629,700

5.2 Presupuesto: mobiliario y equipo.

1. Escritorio.	\$1'440,000
2. Sillón.	\$ 630,000
3. Escritorio secretarial.	\$1'095,000
4. Silla secretarial.	\$ 375,000
5. Credensa	\$1'314,000
6. Máquina de escribir	\$ 945,000
7. Archivero.	\$ 825,000
8. 6 sillas (\$65,000 por unidad)	\$ 750,000
9. Equipo para la toma de muestras	\$ 655,000
10. Refrigerador	\$1'900,000
11. Equipo para emergencias (botiquín)	\$ 270,000

TOTAL

\$ 10'199,000

5.3 Presupuesto: Administrativo (mensual)

1. Sueldo M.V.Z. Jefe de la Estación (turno de 8 hrs.)	\$1'400,000
2. Sueldo 6 inspectores de vigilancia (dos por turno de 8 hrs. 3 turnos) 1=\$684,000 x 6=	\$4'104,000
3. Sueldo 6 manejadores de ganado -- (dos por turno de 8 hrs 3 turnos) 1=\$360,000 x 6=	\$2'160,000
4. Sueldo de una Secretaria (turno de 8 hrs.)	\$ 630,000
5. Fondo revolvente (para mantenimien to).	\$2'000,000
6. Papelería.	\$ 500,000
7. Aseo y limpieza.	\$ 300,000
	<hr/>
TOTAL	\$11'094,000
	<hr/>

5.4 Presupuesto: para servicios.

1. Báscula para ganado.	\$ 33'575,000
2. Prensa para ganado.	\$ 14'600,000
3. Bomba aspersora.	\$ 4'500,000
4. Planta de luz	\$ 4'225,000
5. Cargas de producto parasiticida (baño de inmersión o aspersión).	\$ 2'000,000
6. Vehículo para vigilancia	\$ 34'000,000
7. Implementos para manejo del baño Sanitario (esquema 1).	\$ 350,000

B. Forrajes	\$ 500 ,000
	<hr/>
TOTAL	\$93'750,000
	<hr/>
Presupuesto Construcción.	\$98'629,700
Presupuesto Mobiliario y Equipo.	\$10'199,000
Presupuesto Administrativo (mensual).	\$11'094,000
Presupuesto Servicios.	\$93'750,000
	<hr/>
TOTAL	\$213'672,700
	<hr/> <hr/>

NOTA: Tómense en consideración los conceptos y las -
 unidades, no los precios, estos cambian de una
 entidad a otra.

6. Administración.

El fin que se persigue en la Estación Cuarentenaria dentro de los planos de vigilancia pecuaria - nacional, es el de hacer del Médico Veterinario Zootecnista, Jefe de la Estación, el responsable de -- los problemas tanto de movilización de ganado como Técnicos y Administrativos. Para realizar su trabajo el Jefe de la Estación Cuarentenaria cuenta con los certificados de baño sanitario, certificados libre de Brucelosis, Tuberculosis Bovina, Cólera Porcino, etc., así como el libro de entradas y salidas (en donde se anota todo servicio prestado a los -- usuarios, la hora, el día y el monto de lo cobrado), además de recibos sellados y foliados. Estos elementos son manejados y firmados por los Inspectores de turno y el Médico Veterinario, Jefe de la Estación, por lo que sirve para tener un control diario, semanal, mensual, semestral y anual del trabajo desarrollado en la Estación Cuarentenaria (11).

Cada una de estas partes deben de ser tratadas según el caso lo amerite y con un criterio médico-sanitario por el Jefe de la Estación Cuarentenaria, primer responsable del correcto funcionamiento Técnico-Administrativo de este tipo de instalaciones.

6.1 Reglamento Interno.

Todo personal que labore en una Estación Cuarentenaria deberá cumplir con los siguientes preceptos:

Condiciones para las horas de trabajo.

a) Puntualidad a la hora señalada para iniciar la-

bores, máxima tolerancia 15 minutos.

- b) Los retardos son acumulativos, se suspende un turno de trabajo al sumar tres retardos.
- c) Se propone como personal mínimo en una Estación Cuarentenaria de Ganado, formando 3 turnos de 8 horas cada uno; 2 Inspectores y 2 Manejadores de Ganado por turno. El Médico Veterinario Zootecnista deberá estar presente en la Estación Cuarentenaria un mínimo de 8 horas diarias. (13 trabajadores en total)

Comportamiento que deberá observar todo el personal durante las horas de trabajo.

- a) Plena conciencia y absoluta responsabilidad de la labor que se lleva a cabo.
- b) Mostrar buena educación en todo momento, siempre atento, cortés y con la mejor disposición de hacer un servicio efectivo.
- c) Llevar siempre por los cauces legales de administración y control, toda situación relacionada con la Estación Cuarentenaria. Quien aconseje o haga lo contrario será objeto la primera vez de una llamada de atención por escrito, en la segunda ocasión suspensión de un turno de trabajo y en la tercera cambio de Estación Cuarentenaria.
- d) No aceptar jamás por ningún motivo de súplica o favor obsequios o gratificaciones, a quien se le demuestre estos actos queda automáticamente suspendido de sus labores durante un turno, a quien reincida se le cambia de sitio de trabajo.

- e) A quien se le demuestre el cohecho queda sujeto a lo mismo del inciso d.

Control de Implementos de Trabajo.

- a) Ningún instrumento de trabajo o de uso en la Estación puede salir de la misma sin la autorización del Médico Veterinario, Jefe de las Instalaciones.
- b) Única y exclusivamente los trabajadores en turno pueden pasar a las instalaciones y a el área administrativa de la misma, quien no se someta a esta disposición será objeto de llamada de -- atención por escrito, quien acumule 3 de estas, suspensión de un turno de trabajo.
- c) Se debe actualizar el personal que labora en -- las Estaciones Cuarentenarias cada 6 meses, sobre la mecánica a seguir en los casos de las en fermedades de reporte obligatorio, según la Dirección General de Sanidad Animal (2, 3 y 7).

Control de Movilización Animal.

Cualquier número de animales en cuarentena no -- podrá ser movilizado por ningún motivo que no -- sea a través de los establecidos bajo el con-- trol de la Estación Cuarentenaria y la autoriza ción del Médico Veterinario en Jefe (11).

III CONCLUSIONES

Del análisis de este trabajo se deducen las siguientes conclusiones; Hasta el momento la construcción de -- una Estación Cuarentenaria Zoosanitaria es la mejor solución para resolver los problemas que genera la movilización de animales y de esta manera se participa directamente dentro de los programas de Sanidad Animal. Por lo que respecta a la localización del lugar idóneo para la construcción de una Estación Cuarentenaria deben intervenir factores como la localización del estado en la República Mexicana, así como el trazo de las vías de comunicación, topografía del terreno, inventario ganadero y el flujo -- del ganado tanto dentro como fuera del estado (mapa 1).

El conocimiento de los aspectos anteriores son los que determinan a nivel municipal el lugar indicado para construir este tipo de instalaciones zoosanitarias que de ben estar proyectadas mediante áreas bien definidas como son:

- a) Area Sanitario-Administrativa con independencia formal de las demás áreas (ésta es la rectora de las de más).
- b) Area sanitaria para animales en cuarentena (separada de las otras por un colchón sanitario.
- c) Area Sanitaria para animales en observación (con ubi cación estratégica para realizar su función).
- d) Area de animales en descanso .
- e) Area de Servicios, con manga de inspección, báscula, baño sanitario (aspersión o inmersión), desembarque y embarque de ganado.

Todo lo anterior es lo que conforma la Estación Cuarentenaria de Malpaso, municipio de Villanueva, Zacatecas (9).

IV. DISCUSION.

El punto en donde el Médico Veterinario debe aceptar toda la responsabilidad que su cargo le obliga, es la Administración de una Estación Cuarentenaria Zoonosanitaria ya que de su criterio y ética profesional depende el buen funcionamiento y prestigio de estas Instalaciones, sin olvidar que México es un país que cuenta con 79'092,228 hectareas de tierras, propias para el pastoreo, que por muchos y diversos motivos no se aplican en la explotación pecuaria y sin embargo es tradicional y notorio la falta de proteína de origen animal en la dieta del mexicano, la cual apenas alcanza los diez kilos per capita al año, según datos del estudio realizado por los Fideicomisos Instituidos en relación con la Agricultura del Banco de México; cifra que es elocuente en si misma y que es factor en contra, para el desarrollo de nuestro pueblo, por lo que se deben tomar medidas pertinentes para evitarlo (8).

De lo escrito anteriormente se desprende la dramática necesidad de planificar y tecnificar más nuestra ganadería, necesidad que tiene como obligación final la de alimentar mejor a nuestro pueblo, ya que solamente un pueblo bien nutrido puede emprender y conquistar el destino que le impone su existencia. Este es el Universo en donde una Estación Cuarentenaria Zoonosanitaria, tal vez sea una mínima parte de lo que es la Ganadería en México, pero sin duda es una parte muy importante del todo, no se pretende con esto establecer un patrón único, sino orientar primordialmente al personal profesional, técnico o de mantenimiento, que en determinado momento tiene a su cargo la Administración o bien el tener que intervenir en la construcción de una Estación Cuarentenaria Zoonosanitaria y no perder de vista que como universita---

rios tenemos la obligación de nunca admitir como solución un sólo camino sino el compromiso para con los demás de la búsqueda permanente de nuevas y mejores soluciones.

V. LITERATURA CITADA.

1. Anuario Estadístico de Zacatecas. Gobierno del Estado 1985.
2. Barraza M. L.: Construcción, Administración y Funcionamiento de una Estación Cuarentenaria en el -- Aeropuerto Internacional de la Cd. de México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México, D.F. 1970.
3. Boletín Epizootológico de Enfermedades de Reporte - Obligatorio para México S.A.R.H. 1987.
4. Folleto sobre la Erradicación del Gusano Barrenador del Ganado (*Cochliomyia hominivorax*) febrero 1988.
5. Gay G. J.: Folleto, Conferencia sobre fiebre Aftosa. México, D.F. Enero 1973.
6. Geografía Geoestadística de Zacatecas. Volumen I, - Tomo 32. México 1982.
7. Guía de trabajo para Inspectores de Cuarentenarias Agropecuarias en el Campo de la Sanidad Animal, Folleto del Organismo Internacional Regional de Sanidad Animal. (O.I.R.S.A.)
8. La Ganadería en México. Estudio Económico. Banco Nacional de México. F.I.R.A. 1969.
9. Manual del Inspector. Fideicomiso Campaña Nacional Contra la Garrapata. México, 1976.
10. Monografía de Zacatecas. Gobierno del Estado 1985.
11. Reglamento de Policía Sanitaria Veterinaria. Sección de Agricultura y Ganadería. Dirección General

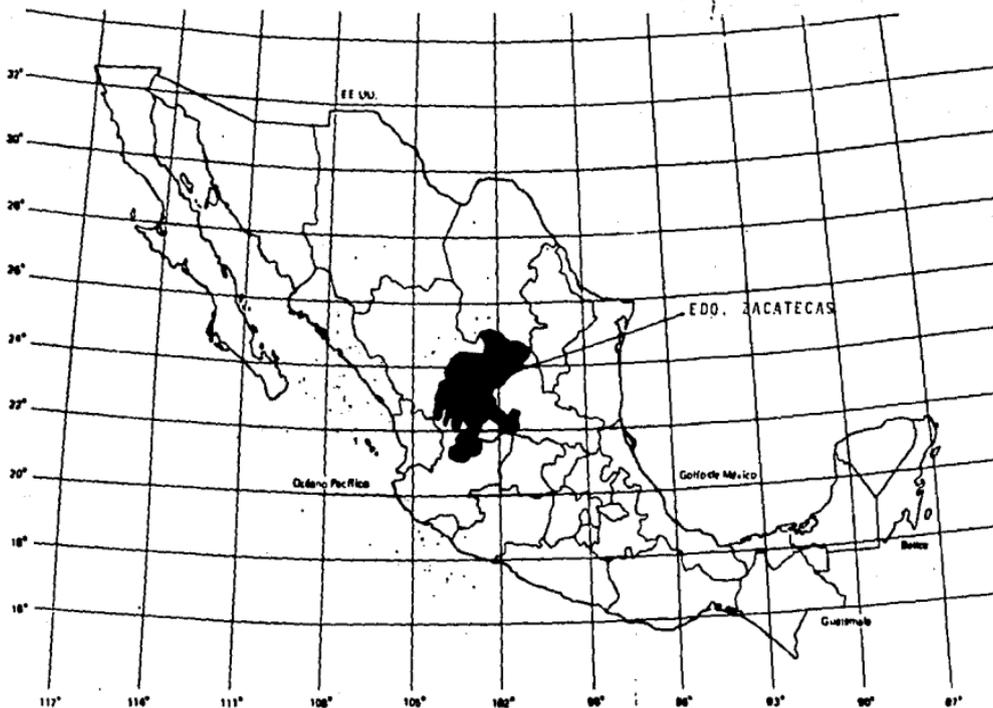
de Sanidad Animal. México 1966.

12. Zacatecas, Cuaderno de Información para la Planeación I.N.E.G.I. 1986.

VI ANEXOS.

	<u>página</u>
(Mapa 1) Zacatecas en la Rep. Mex.....	30
(Mapa 2) Zacatecas División Política.....	31
(Mapa 3) Zacatecas Orografía.....	33
(Mapa 4) Zacatecas Hidrografía.....	35
(Mapa 5) Zacatecas Vías de comunicación.....	37
(Mapa 6) Zacatecas, Municipio de Villanueva.....	38
(Cuadro 1) Existencia Ganadera por especie.....	39
(Cuadro 2) Infraestructura ganadera.....	41
(Plano 1) Estación Cuarentenaria Zoonosanitaria....	42
(Plano 2) Plano Oficinas.....	43
(Plano 3) Excavación de fosa para baño sanitario..	44
(Plano 4) Proyecto baño sanitario.....	45
(Plano 5) Proyecto rampa para desembarcadero o em- barcadero de ganado.....	46
(Esquema 1) Utensilios para un baño sanitario de inmersión.....	47
(Esquema 2) Diagramas por áreas de funcionamiento.	48

Mapa de la República Mexicana



MAPA 1

División municipal del Estado de Zacatecas



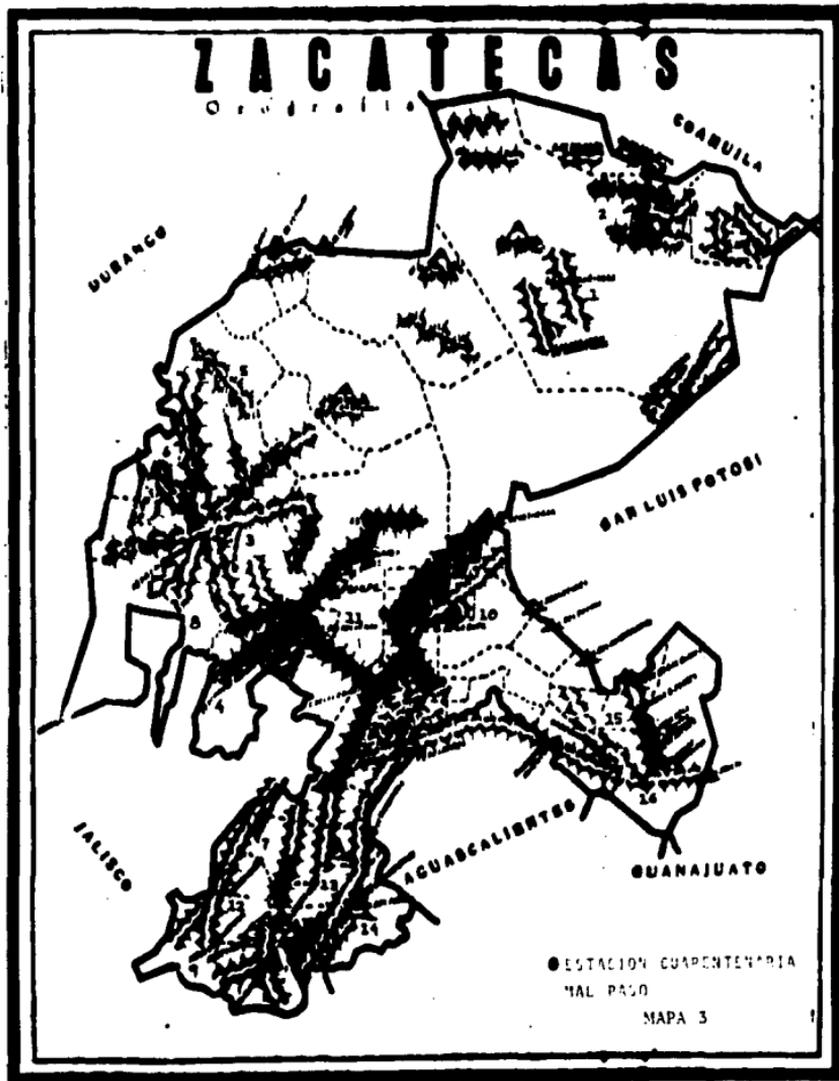
055 ZACATECAS

- 001 APODOL
- 002 APULCO
- 003 ATENEGUA
- 004 DE NAYO JUAREZ
- 005 CALERA
- 006 CASITAS DE TERRE PECADOR
- 007 CONEJOS DEL DRO
- 008 CUBATIMONTE
- 009 CHALCHICUILTLES
- 010 FRESNILLO
- 011 CARMONA DE SALCEDANA
- 012 GENERAL COLOMA
- 013 GENERAL MARQUESTRADA
- 014 GENERAL FRANCISCO MURGUIA
- 015 GENERAL JOAQUIN ANAYA
- 016 GENERAL PARRAL MATERA
- 017 GUADALUPE
- 018 HUANUCO
- 019 JAPEA
- 020 JEREZ
- 021 JIMENEZ DE LA TEJUA
- 022 JUAN ALDAMA
- 023 JUCHITLÁN
- 024 LORETO
- 025 LUIS MOYA
- 026 MALAZOTE
- 027 MELCHOR DE CAMPO
- 028 MEXQUITAS DEL DRO
- 029 MIGUEL AUSA
- 030 MORAN
- 031 MONTE ESCOBEDO
- 032 MORELOS
- 033 MOYAMA DE ESTRADA
- 034 MEXQUITAS DE MEJIA
- 035 NARANJA DE ANGELES
- 036 OJOCALLENTE
- 037 PANICO
- 038 PANZO
- 039 RIO GRANDE
- 040 SAN ALDO
- 041 SALVADOR EL
- 042 SOMBRINETE
- 043 SUSTIACAN
- 044 TABASCO
- 045 YEPICHILMÁN
- 046 TEMPONGO
- 047 TEXA DE GONZALEZ ORTEGA
- 048 TRIANGULO DE BANCHEZ ROJAS
- 049 VALPARAISO
- 050 VETAGRANDE
- 051 VILLA DE LOS
- 052 VILLA GARCIA
- 053 VILLA GONZALEZ ORTEGA
- 054 VILLA HIDALGO
- 055 VILLANUEVA
- 056 ZACATECAS



1.1.3. Orografia (Mapa 3)

- 1.Sierra Mazapil
- 2.Sierra de Concepción del Oro
- 3.Sierra San Juan de Ahorcados
- 4.Sierra Hermosa
- 5.Sierra Sombrerete
- 6.Sierra de Chalchihuites
- 7.Sierra San Andrés del Teul
- 8.Sierra Valparaiso
- 9.Monte de los García
- 10.Sierra Frfa
- 11.Cerro de los morones
- 12.Sierra Mezquital del Oro
- 13.Cerro del Teul
- 14.Sierra Nochistlan
- 15.Cerro de la Novia de los Angeles
- 16.Sierra de Pinos.



1.1.4. Hidrografia (Mapa 4)

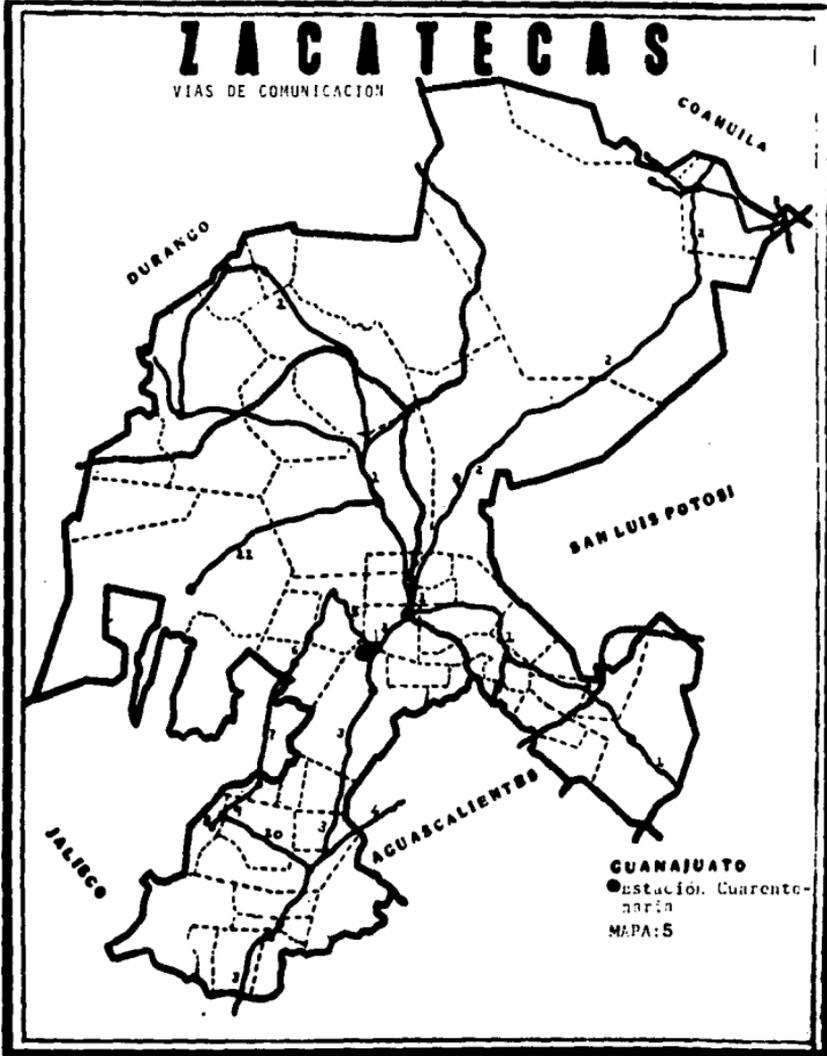
- 1.Rfo Juchipila**
- 2.Rfo de Jeréz**
- 3.Rfo de Tlaltenango**
- 4.Rfo Valparaiso**
- 5.Rfo Grande ó Aguanual**

1.2. Comunicaciones

1. Carretera Panamericana
2. Carretera Zacatecas Iorqueón
3. Carretera Zacatecas Guadaluja
4. Carretera Jalpa Aguascalientes
5. Camino Mal Paso Jerez
6. Camino Jerez Tepetongo
7. Camino Tepetongo Sanchez Roman
8. Camino Sanchez Roman Tepechitlán
9. Camino Tepechitlán Teúl Moyahua
10. Camino Jalpa Sanchez Roman
11. Camino Huejucar Monte Escobedo
12. Camino Fresnillo Berralejo

ZACATECAS

VIAS DE COMUNICACION



ZACATECAS: EXISTENCIAS GANADERAS POR ESPECIE
 SEGUN MUNICIPIO, 1985
 (NUMERO DE CABEZAS)

Municipio	Bovinos		Porcinos	Caprinos		Ovinos		Equinos
	Carne	Leche		Carne	Leche	Carne	Lana	
TOTAL	1 187 257	50 326	368 038	526 981	98 470	278 601	196 679	413 588
Apozol	8 713	82	2 096	260	48	102	243	3 557
Apulco	5 408	180	1 709	280	52	n.d.	n.d.	1 108
Atolinga	8 442	4 225	7 332	n.d.	n.d.	149	355	867
Benito Juárez	15 322	343	2 510	n.d.	n.d.	152	382	751
Calera	9 648	874	12 531	5 142	961	4 214	1 616	1 496
Cañitas de Felipe Pescador	3 433	432	1 616	1 330	748	2 994	1 260	2 400
Concepción del Oro	18 833	425	2 676	45 448	3 494	5 555	13 195	5 227
Cuauhtémoc	9 825	197	1 260	173	32	590	1 403	5 362
Chalchihuites	20 567	291	1 623	780	145	397	944	6 169
Fresnillo	12 043	7 350	58 733	18 494	3 456	10 220	7 670	29 745
García de la Cadena	9 807	979	7 438	n.d.	n.d.	5	14	1 380
Genaro Codina	13 436	417	8 721	687	128	983	2 335	4 614
Gral. Enrique Estrada	6 088	927	3 097	2 678	500	2 921	1 229	2 449
Gral. Francisco Irujo	22 602	137	10 993	13 590	2 539	8 391	19 932	9 637
Gral. Joaquín Amaro	9 238	530	8 054	-	-	542	245	4 915
Gral. Pánfilo Natera	10 485	414	304	520	97	559	1 330	5 310
Guadalupe	38 696	806	7 218	5 895	1 101	13 101	5 477	8 734
Huanusco	9 809	131	5 844	150	28	n.d.	n.d.	3 792
Jaiba	13 540	346	7 715	600	112	398	167	7 188
Jerez	25 980	1 702	14 102	1 422	255	3 721	1 556	3 378
Jiménez del Téul	19 771	34	9 270	3 063	522	2 719	464	3 186
Juan Aldama	3 991	124	8 623	9 497	1 774	6 143	14 593	2 736
Juchipila	16 777	500	3 654	481	89	n.d.	n.d.	3 555
Loreto	1 371	10 603	3 322	3 640	680	1 105	465	4 910
Luis Moya	5 492	410	1 273	2 000	373	2 108	867	4 121
Mazapil	48 187	425	12 590	153 074	28 609	53 218	22 413	26 108
Michoacán	3 618	175	1 585	7 579	1 416	13 086	5 509	1 026
Merquital de Oro	11 205	n.d.	1 746	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1 380
Mituel Auza	2 080	962	11 265	7 553	1 411	10 327	4 347	4 279
Monza	11 756	72	1 200	n.d.	n.d.	244	102	1 272
Monte Escobedo	50 975	151	1 278	-	-	115	275	2 980
Morelos	5 636	408	7 227	2 179	407	119	285	3 330

ZACATECAS- EXISTENCIAS GANADERAS POR ESPECIE
 SEGUN MUNICIPIO, 1985
 (NUMERO DE CABEZAS)

Municipio	Cerdos		Porcinos	Ecaprino		Quinos		Equinos
	Carne	Leche		Carne	Leche	Carne	Lana	
Moyahua de Estrada	19 244	303	3 526	257	48	n.d.	n.d.	3 791
Moctistlán de Mejía	25 587	1 089	1 327	n.d.	n.d.	795	334	7 250
Noria de Angeles	4 389	n.d.	760	1 220	226	2 484	1 114	80 444
Ojocaliente	27 982	1 405	9 811	11 312	2 114	4 436	1 895	9 576
Pánuco	18 294	n.d.	1 416	5 763	1 077	3 086	9 083	4 222
Pinos	37 241	n.d.	16 440	35 251	4 588	21 397	9 008	25 940
Río Grande	16 856	1 393	14 580	11 063	2 063	20 724	8 724	6 992
Saín Alto	11 959	112	4 840	12 132	2 267	16 763	7 057	3 546
El Salvador	6 167	426	2 062	47 374	8 854	4 203	1 769	1 158
Samborombé	43 740	289	18 370	15 960	2 982	32 413	13 738	12 738
Sustitución	3 951	1 386	882	877	113	72	122	316
Tabasco	10 073	129	4 183	190	35	310	130	4 420
Tecuchitlán	25 241	530	1 154	n.d.	n.d.	415	174	1 870
Tepetongo	20 210	1 590	7 825	272	50	69	164	2 573
Téul de González Ortega	32 234	1 326	3 559	n.d.	n.d.	323	135	1 844
Tlaltenango de Sánchez Román	27 004	1 230	6 100	2 003	374	309	130	1 896
Valparaíso	176 297	385	16 627	2 994	559	2 734	5 302	4 304
Yegrande	8 519	n.d.	672	3 136	506	784	1 864	3 747
Villa de Cos	110 576	n.d.	8 575	74 842	13 987	9 206	21 067	28 010
Villa García	30 323	850	1 484	4 846	905	2 297	967	1 448
Villa González Ortega	8 325	229	2 007	2 240	422	1 697	714	3 210
Villa Hidalgo	6 677	354	1 633	4 253	888	1 606	675	4 940
Villanueva	44 749	1 603	14 511	1 802	336	52	124	13 460
Zacatecas	10 839	767	1 799	2 179	407	1 210	2 875	5 242

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Jefatura de Planeación, Delegación Zacatecas.

ZACATECAS: INFRAESTRUCTURA CANADERA
SEGUN MUNICIPIO, 1984

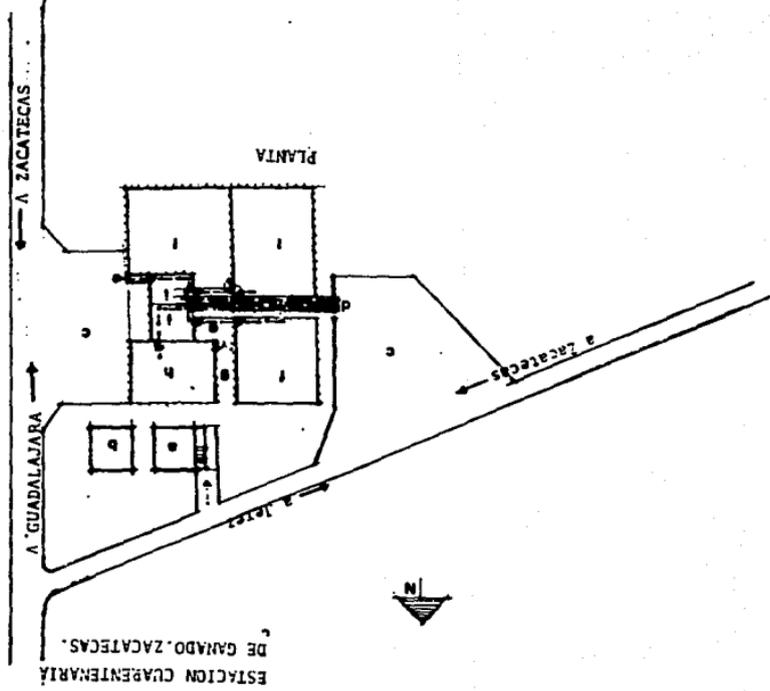
-41-

Municipio	Corrales y Mangas	Abrevaderos	Corrales de Engorda	Establos Lecheros	Baños Garrapa- cidos	Hornos Forraje- ros
TOTAL	6 465	4 920	519	378	210	729
Apozol	425	384	10	2	10	2
Apulco	325	277	9	-	4	2
Acolinga	9	25	11	-	2	48
Benito Juárez	5	12	7	-	2	-
Sauhtémoc	35	25	2	3	2	56
Chalchihuites	190	25	20	2	12	69
García de la Cadena	4	7	5	-	3	-
Genaro Codina	7	12	-	1	-	5
General Francisco Murguía	160	170	25	63	12	35
General Joaquín Amaro	6	16	4	-	3	4
General Pánfilo Matara	10	51	2	12	3	2
Huanusco	411	372	10	1	-	3
Jalpa	567	500	50	8	24	12
Jerez	4	5	12	22	7	50
Jiménez del Téul	150	15	8	-	3	7
Juan Aldama	50	22	5	1	7	7
Juchipila	587	510	40	3	10	8
Loreto	12	48	4	6	5	14
Luis Moya	8	18	9	10	8	58
Mezquital del Oro	421	360	6	1	6	3
Niguel Aza	78	15	5	52	3	33
Nomán	6	9	7	-	5	1
Monte Escobedo	6	7	7	-	2	9
Mayahue de Estrada	721	360	6	1	6	-
Nochistlán de Mejía	1 440	1 001	140	7	13	20
Noria de Angeles	4	9	3	1	-	17
Ojocaliente	30	15	5	19	9	-
Pinos	20	108	3	4	4	2
Río Grande	85	21	12	75	7	54
Salín Alto	50	17	8	3	5	34
Sombretete	170	104	15	1	17	69
Susticacán	1	7	5	-	3	9
Tabasco	396	316	7	3	4	6
Tepechtlán	7	7	9	-	3	15
Tepepongo	5	8	4	23	-	16
Téul de González Ortega	8	6	10	19	2	4
Tlaltenango de Sánchez						
Ronán	9	8	10	22	2	9
Villa García	5	13	2	-	-	4
Villa González Ortega	8	12	1	4	2	40
Villa Hidalgo	3	10	2	2	2	1
Villanueva	7	11	19	7	2	11

FUENTES: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y Gobierno del Estado de Zacatecas. Anuario Estadístico de Zacatecas.

CUADRO 2

- a)- bodega
 b)- oficinas
 c)- patios de maniobras
 d)- desembarcadero
 e)- embarcadero
 f)- corrales para animales en observación
 g)- colchón sanitario en observación
 h)- corral animales en cuarentena
 i)- corral escurridero
 j)- manga de inspección
 k)- baño sanitario
 l)- corrales para animales en descanso



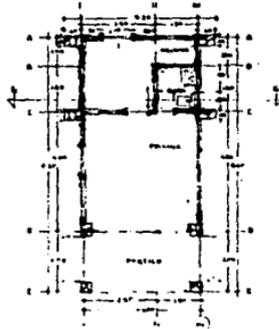
ESC:1:1000



PLANO EJES



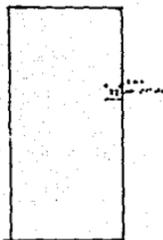
PLANO LINEACION



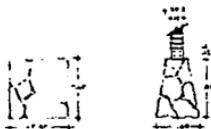
PLANO DISTRIBUCION



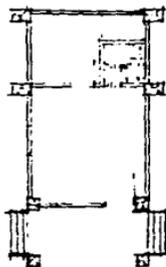
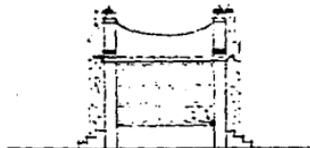
PLANO INSTALACION ELECTRICA



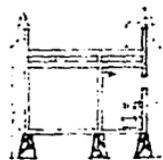
PLANO PUERTA



FACHADA



PLANO INSTALACION SARTANA



COTE G-C

GOBIERNO DEL ESTADO DE YALISCO
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS

PROYECTO: CONSTRUCCION DE EDIFICIO

FECHA: 15/05/1967

ESC. 1/50

EXCAVACION DE FOSA PARA BAÑO GARRAPATICIDA

RECOMENDACIONES PARA LA UBICACION DEL BAÑO:

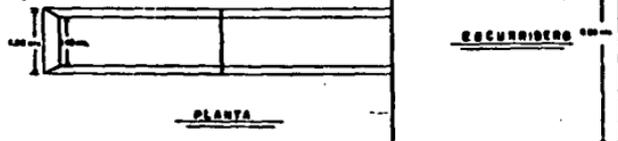
- 1: CAMBIO EN SUO ESTADO PARA CAMBIO DE SU FORMA.
- 2: TERRENO "SECO" (NO LOGGEO).
- 3: AREA CERCAÑA.

RECOMENDACIONES PARA LA EXCAVACION:

- 1: AJUSTARSE A LAS MEDIDAS.
- 2: TENER CUIDADO EN LOS TALUDES.
- 3: TENER CUIDADO QUE EL LADO DE LA RAMPA ESTE SIEMPRE HACIA LO MAS ALTO DEL TERRENO.

RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACION DEL BAÑO:

- 1: RESAR LOS CARAJES TRES DIAS DESPUES DE TERMINAR LA FOSA.
- 2: LLENAR DE AGUA AL MANIO AL CUARTO DIA.
- 3: NO ARRAJAN PIEDRAS.
- 4: SI SE NOTA ALGUNA GRIETA, RESARLA DE INMEDIATO CON LECHADA DE CEMENTO.



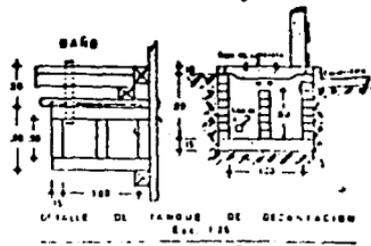
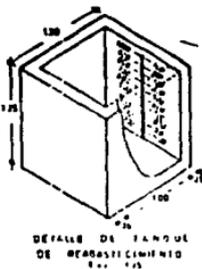
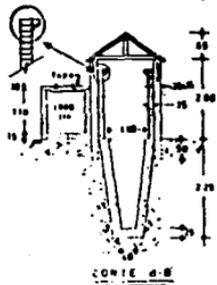
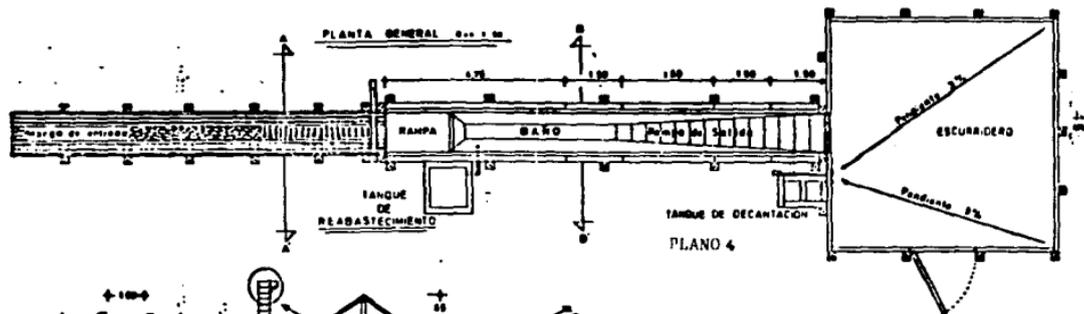
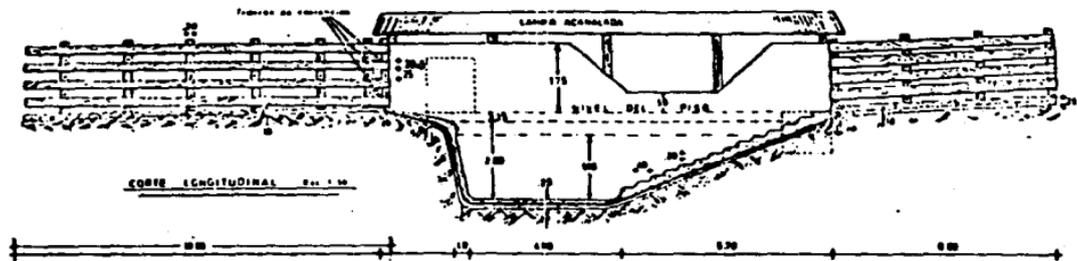
PLANTA



VISTA DE FRENTE

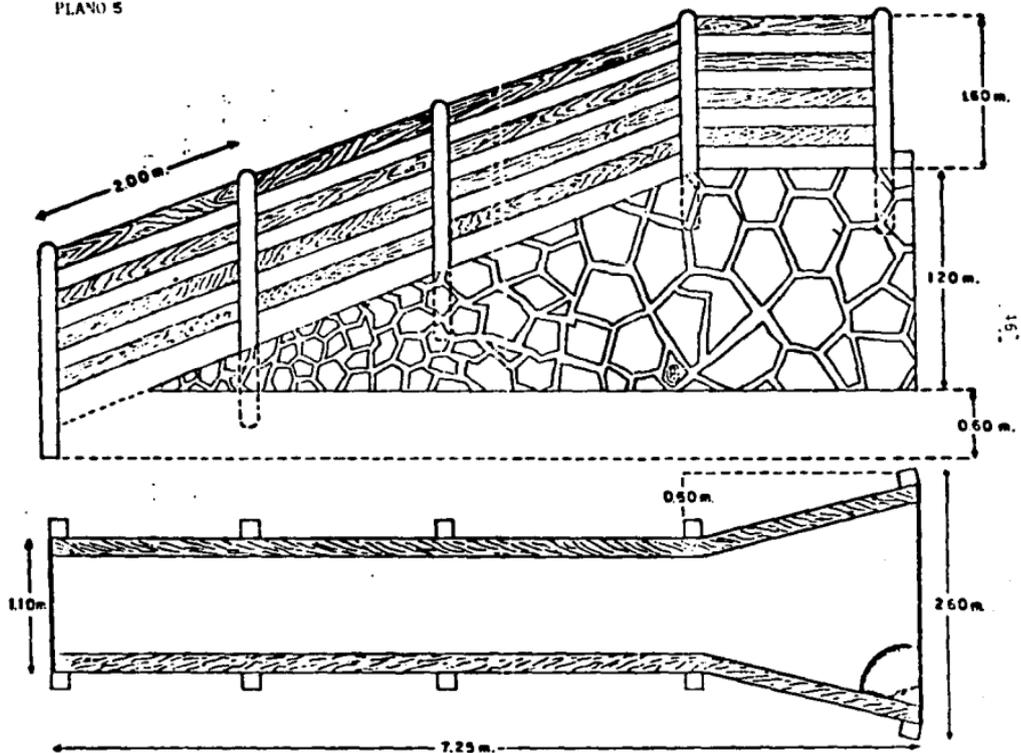
ESCALA: 1:70

PLANO 3

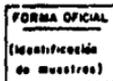
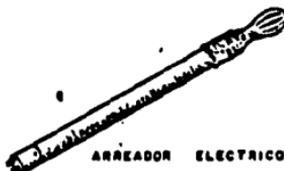


PLANO DE UNA RAMPA PARA EMBARQUE O DESEMBARCO DE GANADO

PLANO 5



UTENSILIOS NECESARIOS EN UN BAÑO DE INMERSION



ESQUEMA I



- a A. Sanit. Admon.
- b A. Sanit. de Cuarentena.
- c Colchon Sanitario.
- d A. de Observación.
- e A. de Servicios.
- f A. de Descanso.
- g A. de Maniobras.
- t

DIAGRAMA DE AREAS DE TRABAJO

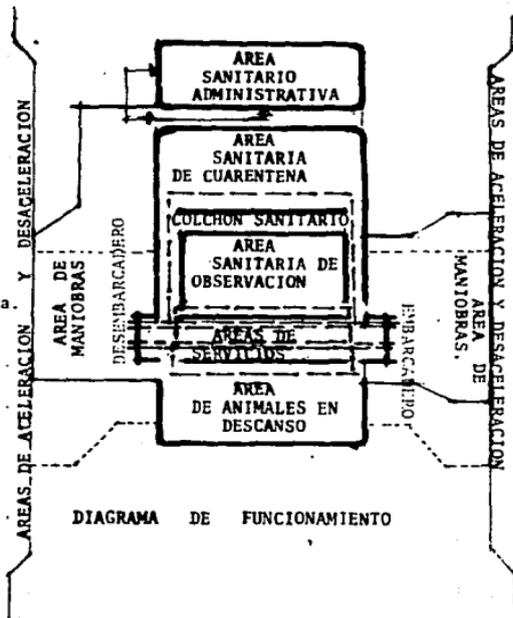


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

- Animales de paso
- Animales cuarentenados
- Animales en observación
- Animales en descanso
- Estación Cuarentenaria en "Y" o en "I".
- Estación Cuarentenaria en línea.