

Universidad de Guadalajara

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



Estudio Epidemiológico de los Ixodidos S. P. P. en
la Zona Centro y Norte, del Estado de Jalisco

Tesis que Presentan los Pasantes

Alfredo Guerrero Virgen

Código 642100173

Agustín Mendoza Robles

Código 074023037

para obtener el Título de:

Médico Veterinario Zootecnista

Director de Tesis:

M. B. Z. Rubén Loera Elgueros

Guadalajara, Jal., Mayo 1992

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

" ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LOS IXODIDOS S.P.P. EN
LA ZONA CENTRO Y NORTE, DEL ESTADO DE JALISCO "

TESIS QUE PRESENTAN LOS PASANTES:

ALFREDO GUERRERO VIRGEN

CODIGO 642100173

AGUSTIN MENDOZA ROBLES

CODIGO 074023037

PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

DIRECTOR DE TESIS:

M.V.Z. RUBEN LOEZA ELGUEROS

GUADALAJARA, JAL. MARZO 1992.

A G R A D E C I M I E N T O S

A DIOS:

Porque con su infinita bondad y ternura, nos ha permitido gozar de lo más bello y maravilloso que es la "Vida".

A MI MAMI ANA T:

Por quererme, cuidarme, por todas sus noches de desvelos por mi, por ir siempre conmigo de la mano y por haberme formado y motivado día a día y por ser y significar todo en mi vida.

"MAS EN EL ALMA QUE LA VIDA"

EN TU MEMORIA.

Con todo mi amor, admiración y profundo agradecimiento, te dedico este trabajo de tesis.

A NUESTROS PADRES:

Con todo nuestro amor, respeto y admiración para quienes han hecho tantos sacrificios para proporcionarnos del mejor tesoro de la vida que es el Estudio, por su confianza y apoyo durante toda nuestra vida, y por ser nuestros padres, lo más hermoso en nuestras vidas.

"GRACIAS PAPAS"

A NUESTRAS ESPOSAS:

Por ser nuestras Esposas y nuestras mejores amigas, por querernos y respetarnos e impulsarnos a seguir adelante en los momentos más difíciles, y por la felicidad, alegría, sonrisas y orgullo que nos da ser sus esposos.

"CON TODO NUESTRO AMOR Y ADMIRACION".

A NUESTROS HIJOS:

Por su cariño puro.

A NUESTROS HERMANOS:

ALFREDO: LEONOR, OFELIA, DOLORES, REFUGIO, ANDRES,
ALONSO.

AGUSTIN: EDMUNDO, ALFREDO, VICTOR, ALEJANDRINA,
TERESA, LETICIA, ELISA, CARMELA.

Por compartir la alegría de vivir, por los momentos felices, por significar tanto para nosotros, por compartir cada uno de nuestros logros y por ser tan solo nuestros "HERMANOS.

A NUESTRO ASESOR:

Por su inmensa ayuda y sincera amistad, por todo su apoyo y por sus consejos para la realización de este trabajo.

A NUESTROS AMIGOS:

Por los consejos recibidos, y por la amistad incondicional que nos han brindado.

A NUESTROS TIOS:

Porque gracias a Ustedes hemos hecho posible la realización y culminación de esta etapa de nuestras vidas.

Por recorrer y compartir momentos importantes en nuestras vidas, y consolarnos en los momentos de desanimo, brindandonos su cariño y comprensión.

"CON TODO NUESTRO RESPETO"

C O N T E N I D O

	P A G .
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
JUSTIFICACION	17
OBJETIVOS	18
MATERIAL Y METODOS	19
RESULTADOS	25
DISCUSION	29
CONCLUSIONES	34
BIBLIOGRAFIA	38
ANEXOS	42

RESUMEN

Se recorrieron los 30 municipios que conforman las Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco; en busca de garrapata, realizando el muestreo por medio del método aleatorio simple, en el período que corresponde desde el mes de Abril hasta el mes de Noviembre de 1991.

Considerando esta la época más propicia para el desarrollo de la garrapata, por las condiciones climáticas de las Zonas Centro y Norte de acuerdo con los datos obtenidos previamente y para corroborar tal situación se siguió muestreando hasta el mes de Diciembre del mismo año.

Se visitaron 601 predios ganaderos de los 30 municipios de las zonas sujetas a estudio, recolectando muestras donde se localizó garrapata; las cuales se enviaron para su clasificación a los laboratorios de patología animal de Tlaquepaque, Jalisco, dependiente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, obteniéndose como resultado en los 30 municipios que comprenden las

Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco, se encuentran infestados en grado medio (4.0%) zona Centro y zona Norte (0.3%) de garrapata *Boophilus* y en grado leve (0.4%) de garrapata *Amblyoma*: En la zona Centro y *Amblyoma* y *Dermacentor* (1.4%), zona Norte, que posiblemente han sido introducidos de otras zonas o de otros Estados de esta región.

Los baños garrapaticidas de las Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco, que se están trabajando en un 90% y 93% respectivamente del total existente, pero un baño anual por animal. (Ver anexo N^o. II).

I N T R O D U C C I O N

A) ANTECEDENTES:

La industria pecuaria en el Estado de Jalisco, ha tenido que enfrentarse a grandes problemas actualmente, entre los que destacan por su gran importancia la garrapata que por su capacidad reproductiva se encuentra distribuida en casi la totalidad de los municipios del Estado; la cual

causa graves daños a la ganadería, por las pérdidas de kilos de carne, baja en la producción de leche, perforaciones en la piel de los animales, muertes por enfermedades debilitamiento de los animales adultos, principalmente de vacas que llegan a sufrir infertilidad parcial a causa de los trastornos que provocan estos ectoparásitos (10).

En casi la totalidad del Estado de Jalisco y refiriéndose a las zonas Centro y Norte del Estado, existe desde muchos años atrás el problema de ectoparasitosis en el ganado bovino, en la fauna silvestre y en el ser humano. (11).

El Ixódido *Boophilus s.p.p.*, sobresale como el principal agente causal de pérdidas, tanto por su acción patógena intrínseca, así como también por su gran capacidad de ser transmisor de agentes de enfermedades con gran impacto económico, tales como la piroplasmosis, anaplasmosis, además de que por su acción patógena imposibilita la introducción de razas de ganado especializado a las zonas de infestación. (10).

LOCALIZACION:

La zona Centro que comprende el Distrito de Desarrollo Rural No. 67 Ameca, se localiza entre los $20^{\circ}08'$ Latitud norte y a los $104^{\circ}03'$ de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich, limita al noroeste con el estado de Nayarit, - al norte con el Distrito de Zapopan No. 1 al sur con el Distrito No. V el Grullo, al Noroeste con el Distrito No. VII Cd. Guzmán y al Este con Nayarit; cuenta con latitudes que van desde los 900 a los 2888 M.S.N.M. (17).

La región Centro del Estado de Jalisco se encuentra ubicada en las inmediaciones de la Sierra Madre occidental, dentro de esta zona se encuentran parte de dos provincias Geológicas, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur. (17)

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS RECURSOS
NATURALES PARA EL DESARROLLO
AGROPECUARIO Y FORESTAL

Del total de la superficie de la Zona Centro, sujeta a estudio es de 1'334,652 Has. son susceptibles para la explotación agrícola 228,070 Has de las cuales actualmente se aprovechan 205,247 Has. de estas el 21 % se beneficia con el riego; y el 79 % restante corresponde a Temporal.

La actividad pecuaria se desarrolla en una superficie de 420,268 Has. Así mismo para fines forestales se reservan 511,726 Has.

La superficie que se denomina improductiva y en la que no se practica ninguna actividad anterior se cuantifica en 174,588 Has.

La zona centro está conformada por 20 municipios agrupados en: I Distrito de desarrollo Rural y 8 centros de Apoyo al Desarrollo Rural (17).

EL INVENTARIO GANADERO POR ESPECIE EN LA REGION
CENTRO DEL ESTADO DE JALISCO ES LA SIGUIENTE

	LECHE.....	39998
BOVINOS.....		
	CARNE.....	286760
EQUINOS.....		38586
PORCINOS.....		164467
OVINOS.....		15164
	CARNE.....	10193158
AVES.....		
	HUEVO.....	695900
COLMENAS.....		15654

LOCALIZACION:

La Zona Norte que comprende el Distrito de Desarrollo Rural N°. 8 Colotlán, se localiza entre los $21^{\circ}34'$ de latitud norte y $103^{\circ}54'$ de longitud oeste.

UBICACION:

El área de estudio se encuentra ubicada en el norte del Estado, ocupando una franja perfectamente delimitada por la Sierra Madre Occidental al oeste y parte sureste de la zona libre de ésta región.

COLINDANCIAS DE LA ZONA:

- Al Norte con Valparaiso Zacatecas.
- Al Oeste con la Zona Huichol.
- Al Sur con el Teul de González Ortega Zacatecas.
- Al Sureste con Tepechitlán y Atolinga Zacatecas.
- Al Este con Monte Escobedo Zacatecas.
- Al Noroeste con Tepectongo Zacatecas.

En esta región Norte el analfabetismo es alto y no se satisface la demanda educativa a nivel primaria y -- secundaria y muy particularmente en la zona Occidental (denominada zona Huicot) y en la cual reside el grupo étnico Huichol caracterizado por confrontar severos problemas de -- marginación, pobreza y desnutrición, etc. (12) (4).

Constituyendo la salud un aspecto fundamental en el desarrollo socioeconómico de cualquier región, es sin em bargo un problema aún no resuelto en esta región Norte, detectándose una insuficiencia en los servicios asistenciales y un claro predominio de las enfermedades carenciales, de las infecciones del aparato respiratorio y digestivo entre otros. (12) (4) (1).

En cuanto a las actividades económicas de la región Norte; se destaca fundamentalmente la ganadería y la agrícola; la primera es fundamentalmente favorecida debido a que la mayor parte de la región dispone de suelos aptos para la actividad ganadera, sin embargo existen condiciones adecuadas en algunas zonas para actividades agrícolas como el cultivo del maíz de temporal, el cultivo de frutales, -- frijol, cacahuete, nopal y orégano, pero estas actividades se ven limitadas por factores climáticos y topográficos de

los suelos, la escasa e irregular distribución de la precipitación pluvial. (10) (4) (1).

Por otra parte la actividad forestal está poco desarrollada, así mismo la actividad agroindustrial es aún incipiente (Anexo N^o. 1).

En relación a las actividades pecuarias de la Región Norte de Jalisco, cabe mencionar que es básicamente la explotación de los bovinos de carne la más importante, ya que la producción de leche es muy baja (De autoconsumo) seguida, por la agricultura y la apicultura; se dispone de pastizales que son inadecuadamente utilizados, por lo cual se requiere de programas adecuados de conservación y manejo lo que contribuirá a un mayor desarrollo pecuario de la región (5) (6).

La actividad ganadera se realiza en la Región Norte de Jalisco, en un área de 410,833. por 5,171 ganaderos, ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios (13).

El inventario ganadero por especie de la región Norte de Jalisco es la siguiente:

	CARNE.....	206,282
Bovinos		
	LECHE.....	7,552
Equinos.....		52,326
Porcinos.....		32,073
Ovinos.....		3,669
Caprinos.....		11,843
	CARNE.....	20,360
Aves		
	HUEVO.....	15,500
Colmenas.....		5,460

La región Norte de Jalisco y en relación a las ac tividades pecuarias desarrolladas no cuenta con suficientes créditos ni aseguramientos pecuarios, y la asistencia técnica disponible de tipo oficial es insuficiente, ya que sólo se cuenta con un laboratorio de patología animal atendida por un médico veterinario y un técnico de nivel medio - que tiene que atender a los efectivos pecuarios de los - diez municipios, algunos de los cuales no disponen de vías de comunicación (Anexo No. 1)

En el presente siglo y en su segunda década, algunos estados de la República iniciaron esfuerzos y establecieron Legislaciones contra la Garrapata, y fue hasta el año 1969, cuando se le otorgó carácter federal (8).

En el Estado de Jalisco, fue en el mismo año de 1969, cuando inició el combate contra estos ixódidos oficialmente. (7),(9),(10).

Por lo antes mencionado y debido al decremento de niveles de infestación, durante los siete últimos años se calculó que las pérdidas de carne producidas por la garrapata decrecieron de 18.7 kg/animal/año a un 10.3 kg/animal/año. Siendo importante señalar que la campaña contra la garrapata generó 5.4 millones de días/hombres de trabajo por manejo de los animales para su tratamiento y a la construcción de baños garrapaticidas de inmersión, lo que permitió que se constituya como factor de arraigo para la población rural, haciendo mención que también son datos generados a nivel nacional, más no por zona. (8) (13) (9)

En relación a la problemática zoonosaria que incide sobre los efectivos pecuarios de las regiones Centro y Norte de Jalisco, destacan por su importancia económica:

ZONA CENTRO:

Piroplásmosis, Anaplasmosis, derriengue, enfermedades respiratorias, Antrax, septicemia, parasitosis interna y externa, cólera porcina, newcastle, salmonelosis, entre otras.

ZONA NORTE:

Derriengue, Anaplasmosis, Piroplásmosis, Parasitosis interna y externa, enfermedades respiratorias, deficiencias Nutricionales entre otras.

Siendo estas enfermedades las que más destacan - constituyendo algunas de ellas problemas de salud pública - (3) (8) (11).

Posiblemente las enfermedades parasitarias y el derriengue constituyen los más relevantes problemas zoonosológicos, entre las primeras destacan la parasitosis por garrapata transmisora de la Piroplásmosis y Anaplasmosis bovina y esta última además por otros artrópodos hematófagos y por instrumental contaminado (5)(8)(13).

Sin embargo la parasitosis por garrapata es uno de los problemas zoonosológicos de mayor impacto económico en nuestro país, ya que según datos del Fideicomiso Campaña Nacional - Contra la Garrapata (FCNCG) en México se pierden diariamente 3,587'769,000.00 aproximadamente por dicho parásito, esto traducido en pérdidas de leche, carne, deterioro de pieles, infertilidad, etc. a lo cual se sumarían los gastos

causados por muerte debida a piroplasmósis, anaplasmosis, medicamentos, gastos de M.V.Z., etc. (10).

Por estas razones en jalisco se promulgó el decreto 8365 que establece la Campaña para la Erradicación de la Garrapata en la entidad con fecha 25 de julio de 1968; y el 8 de Agosto de 1970 se expide el reglamento de la propia ley de Erradicación de garrapata en el Estado de Jalisco. Pero es en el año de 1969 cuando en forma oficial se inician los trabajos de erradicación de la garrapata en Jalisco. Creandose un comité Estatal en el que participan la Delegación de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), la Unión Ganadera Regional de Jalisco (UGRJ), Departamento de Agricultura Ganaderia e Irrigación (DAGI). (10)(16)(17).

Posteriormente en el diario oficial de la Nación del lunes 24 de junio de 1982 se promulga la ley Federal que declara con carácter obligatorio y permanente la Campaña Nacional Contra la Garrapata en los Estados Unidos Mexicanos.

Como resultado de estas actividades de lucha con-

tra la garrapata se logró en Jalisco obtener dos zonas libres de Garrapata:

1.- En el diario oficial del lunes 26 de abril de 1971 se declaran libres de garrapata los municipios de Villa Hidalgo, Ojuelos, Lagos de Moreno, con un total de 209,832 hectáreas.

2.- En el diario oficial del lunes 24 de Marzo de 1976, se declaran libres de garrapata *Boophilus s.p.p.*, los municipios de Villa Guerrero, Totatiche, Colotlán Santa María de los Angeles, y Huejuclar con una superficie total de 293,450 hectáreas, dando así a Jalisco un total de 503,282 hectáreas libres de garrapata. (15).

B. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A raíz de que en 1982 dejó de operar en el campo la Campaña Contra la Garrapata, la ganadería del estado se ha visto afectada al dejarse de combatir éste parásito, trayendo consigo la reinfestación de grandes zonas, donde ya se tenía el control y fue a partir de esta fecha que se dejaron de realizar investigaciones con respecto a la frecuencia y distribución de estos parásitos en el Estado de Jalisco.

De tal manera que el combate de la garrapata no constituye simple capricho zoonosanitario, por el contrario, es una necesidad socioeconómica en un país, Estado, o Región, cuyas condiciones ecológicas favorecen el desarrollo de una ganadería que puede ser altamente productiva, si se eliminan sus factores limitantes entre los que destacan en forma muy importante la garrapata.

J U S T I F I C A C I O N

La justificación se basa en el hecho de contri---
buir con la presente investigación al conocimiento de la -
distribución actual de la garrapata de las regiones Centro
y Norte del Estado de Jalisco, debido a que desde el año de
1982, dejó de funcionar en el campo el Fideicomiso Cam----
paña Nacional COntra la Garrapata y que hasta la fecha 1991
se carece de información actualizada.

Los resultados de este estudio auxiliaran al sec-
tor oficial en la actualización de dicha información ya que
a partir de 1991 se tiene planeado reanudar las actividades
encaminadas al combate de la garrapata.

O B J E T I V O S

G E N E R A L :

Conocer la distribución y grados de infestación actual ocasionada por los ixódidos *Boophilus s.p.p.*, en --- las zonas incluidas en el presente estudio.

P A R T I C U L A R E S :

a) Conocer el estado actual de los baños garrapaticidas de las regiones Centro y Norte del estado de Jalisco.

b) Facilitar y auxiliar con el presente estudio - epidemiológico al sector oficial encargado de este programa al desarrollar un estudio, sobre el estado actual de los baños garrapaticidas, distribución y frecuencia del parásito en las Regiones centro y Norte del Estado de Jalisco.

c) Establecer la clasificación del género de los ixódidos en las Regiones sujetas a estudio.

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL:

- 1.- Cuestionario de investigación
- 2.- Narigueros
- 3.- Pinzas de disección
- 4.- Lupa
- 5.- Frasco de cristal de 10 ml. con tapón de corcho
- 6.- Tela adhesiva
- 7.- Solución de alcohol al 70 % y glicerina neutra.
- 8.- Empaque para envío de muestras a clasificar
- 9.- Mapas, planos y croquis de la zona
- 10.- Camioneta.

METODOLOGIA:

Se inspeccionaron predios al azar en los municipios de las zonas sujetas a estudio, zona centro ver anexo NO. 1 , Zona norte ver anexo No. III), levantandose cuestionarios para recabar la información específica.

Los porcentajes que se obtubieron fueron de la si guiente manera:

Se sumó el total de los animales muestreados y se dividio asi el porcentaje de garrapatas por animal.

Se recolectaron garrapatas para clasificar su género y asi poder determinar de ésta manera las zonas que se encontraron infestadas, tomando en consideración los datos contenidos en los cuestionarios.

En las Zonas Centro y Norte se visitaron 601 predios ganaderos elegidos al azar mediante el método aleatorio simple procediendose a inspeccionar el ganado bovino en los predios pertenecientes a los 30 municipios de las regiones Centro y Norte de Jalisco y que representan el 27% de los predios ganaderos de las regiones.

Y se recolectaron un total de 585 muestras de garrapata, para posteriormente llevar a cabo la determinación del género de los Ixódidos recolectados, asi mismo se procedió a realizar una entrevista y llenado de un cuestionario en cada predio visitado, con la finalidad de obtener información básica, se procesó y tabuló la información obteni da procediendose al analisis de la misma.

RECOLECCION DE GARRAPATAS

EN LAS ZONAS CENTRO Y NORTE:

Para realizar el siguiente estudio se recorrieron los 30 municipios, inspeccionando el mayor número de predios ganaderos posibles (601) que el tiempo y los caminos de acceso permitieron, haciéndose el muestreo por el método aleatorio simple, visitándose todos aquellos lugares que eran posibles que estuvieran infestados y que existían condiciones climatológicas favorables para el desarrollo de la garrapata pero que también -- existen baños de inmersión, con los datos físicos siguientes; temperatura, precipitación pluvial, altitud y humedad. Anexo No. I y II.

Las muestras que se recolectaron de garrapata fueron desprendidas a contrapelo de la piel de los animales mediante suaves movimientos de tracción para evitar con esto que el rostro de la garrapata se desprendiera del cuerpo de la misma y se quedara clavada en el espesor de la piel.

Las muestras de garrapata comprendieron machos y hembras, aunque es necesario hacer mención de que los machos son más fáciles de clasificar que las hembras; esto es debido a que las hembras con la replección alimenticia sufren deformaciones que dificultan su identificación.

REPORTE DE ANOMALIAS

CUCBA

A LA TESIS:

LCUCBA01349

Autor:

Guerrero Virgen Alfredo, Mendoza Robles Agustin

Tipo de Anomalia:

Errores de Origen: Faltante de Folios No. 22 y 35

Las garrapatas recolectadas fueron depositadas en tubos de cristal de 10ml. con tapón de hule que continian un agente preservativo con la mezcla de los elementos siguientes: Alcohol al 70% (Partes) Glicerina neutra (30 Partes). La cual sirve para evitar la deshidratación de las muestras, su deformación y posibles desprendimientos de piezas bucales y órganos locomotores, lo cual dificultaría la clasificación de las mismas.

Las muestras que se recolectaron fueron sólo de bovinos, tratando de observar donde fué posible todo el hato e inspeccionándose el 10% del mismo. La inspección se hizo en forma visual y palpaciones en las regiones del perineo, entropierna, ubre, axila, base de la cola, cuello y tomando en consideración que son estas las regiones anatómicas de mayor susceptibilidad de parasitarse por garrapatas, principalmente por la *Boophilus*.

Para su mejor control se enumeraron los frascos en forma progresiva anexándose una hoja con la información siguiente:

Especie muestreada _____ Raza _____

Edad () Cria () Joven () Adulto ()

Parte del cuerpo muestreada:

() Cabeza () Tronco () Extremidades

Lugar de recolección: (Predio o Municipio).

Para sacar el porcentaje de Garrapatas *Ooophilus*, - como de *Amblyomma* se multiplicó el total de animales infestados por cien y el resultado se dividió entre el total de animales inspeccionados dando el porcentaje final.

Para el porcentaje de los municipios se multiplicó el total de predios inspeccionados por municipio por cien y el resultado se dividió por el total de predios que se inspeccionaron por los 10 municipios dando el porcentaje.

R E S U L T A D O S .

Pór mediõ de los muestreos en busca de garrapata que se realizaron en los 30 municipios de las Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco, visitando por lo menos - 20 predios por Municipio durante los meses de Mayo de 1991 a Noviembre de 1991, se encontró que existen garrapatas en dichas Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco de los siguientes géneros.

- 1.- Boophilus S.P.P.
- 2.- Amblyomma S.P.P.
- 3.- Dermacentor S.P.P.

En base a clasificación hecha por los laboratorios de Patología Animal ubicados en Tlaquepaque y Colotlán Jalisco dependientes de la Secretaría de Agricultura y Recursos-Hidráulicos (S.A.R.H.) por las condiciones climatológicas limitantes y el desuso los baños garrapaticidas, se encontró garrapata Boophilus en la casi totalidad de los 30 Municipios de éstas Zonas Centro y Norte del Estado de Jalisco los Municipios más infestados fueron los siguientes:

Tequila, Magdalena, Hostotipaquillo. Mascota. Ama

titán, Arenal, y Ameca. en los Municipios de Arenal, Tala y Ahualulco también se encontró Ambliomma, Mezquitic, Huejuquilla, San Martín de Bolaños, Chimaltitán y Bolaños, (ver mapas).

Por las informaciones obtenidas los ciclos estacionales de mayor incremento de la garrapata son:

En la forma larvaria se presenta en invierno

En las formas adultas en primavera.

Precisamente en los municipios que se localizan - en la Sierra, en las partes más altas y frias de la Sierra se observa en ellos las formas adultas en primavera y las formas larvarias en invierno.

Debido a la localización por la cantidad de baños garrapaticidas de inmersión existentes en las Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco, la forma de control con mayor frecuencia utilizada es el de inmersión, precediéndole el de aspersion y finalmente el de unción, asi mismo los garrapaticidas de mayor aceptación y facil adquisición para los ganaderos de estas regiones, es el Dursban y el Asuntol (Organofosforados).

En las Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco se cuenta con un total de 608 baños garrapaticidas de inversión, para el combate de la garrapata encontrándose sólo el 96.6% en condiciones ideales de manejo, debido al abandono en que se encuentran, pero son baños que se pueden poner a funcionar con una mínima inversión y entusiasmo por parte de los ganaderos que si muestran interés en el reinicio de la Campaña contra la garrapata en las Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco, (Ver mapas municipales).

Los movimientos de ganado obligados en el transcurso del año son:

En los meses de noviembre a marzo se aprovechan los pastos nativos, y de marzo a septiembre es bajando a los campos agrícolas a levantar los esquilmos agrícolas, algunos los combinan con concentrados, heno, rastrojo, paja, avena, cebada, alfalfa, granos como el maíz y el sorgo, y como medidas sanitarias esporádicas para movilizar el ganado de las Regiones Centro y Norte a cualquier otro lugar o Estado de la República, lo bañan para el control de la garrapata.

En relación al conocimiento del estado actual de-

los baños garrapaticidas de las Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco, se encuentra que el total de los baños visitados (608) (299) (49%) se encuentran en buen estado; (216) (36%) se encuentran en regulares condiciones y (93) (15%) en mal estado del total de baños garrapaticidas de inmersión.

D I S C U S I O N

Los muestreos que se realizaron en el presente estudio nos demuestran que se ha incrementado la reinfestación de garrapata *Boophilus s.p.p.* en un alto grado de infestación en los municipios donde ya se tenía el control (1978 FCNCG). También en los factores climatológicos existentes tienen una influencia en el desarrollo de estos géneros y especies de garrapatas y que su participación influye en su propio desarrollo.

Con los datos y muestreos en el cual se encontró *Boophilus s.p.p.*, en los municipios de Mezquitic, Huejuquilla, Bolaños, San Martín y Chimaltitán en la porción que le corresponde a Sierra Madre Occidental y en los municipios de Huejucar, Santa María de los Angeles y Colotlán encontramos en pequeñas áreas garrapatas *Amblyomma* y *Dermacentor*,--éstas llegaron en animales procedentes de otros Estados como lo son San Luis Potosí, Nuevo León y Veracruz.

Por ejemplo:

1.- Distribución de la temperatura media anual

Factor importante puesto que se ha comprobado que a temperaturas superiores a 18.7°C empieza a presentarse la infestación por *Boophilus s.p.p.* y en zonas donde es inferior no ha llegado a presentarse la infestación, siendo un -- factor limitante.

2.-Distribución de la precipitación media anual:

Donde la precipitación pluvial es inferior a los 400 mm. no hay infestación por *Boophilus s.p.p.* pero cuando se eleva, hace su aparición, siendo la *Boophilus Annulatus* la que tiene mayor adaptación a las bajas precipitaciones-- que la *microplus* que es más sensible a dichos factores, presentandose en los meses de Junio a Octubre donde es más favorable su reproducción.

3.- Distribución de la humedad relativa:

Factor altamente significativo en el nacimiento y longevidad del estado larvario de las garrapatas *Boophilus*, ya que para verificar la eclosión de los huevesillos y desarrollo larvario se requiere de un mínimo de 70% de humedad relativa y en caso contrario actúa como factor limitante -- del ciclo biológico.

La garrapata *Boophilus* se encontró en la región - Centro del Estado de Jalisco, tiene una temperatura anual - media de 17.0°C a 25°C hacia la franja de la Sierra Madre - Occidental, que le corresponde a cada uno de los municipios que integran dicha región: así mismo con una precipitación media anual que va de los 800mm. a los 980mm.

La garrapata *Boophilus* que se encontraron los municipios de Huejuquilla, Mezquitic, Bolaños, Chimaltitán y -- San Martín de Bolaños: que tienen una temperatura media an Al de 17.8°C a 24,0°C hacia la franja de la Sierra Madre--- Occidental que les corresponde a cada uno de los municipios así mismo una precipitación media anual que va de los 488.4 mm a 669.3mm.

Las garrapatas *Amblyomma* fueron encontradas en -- los municipios de Arrenal, Mascota, Ameca, Tala y Amatitán, son pequeñas zonas con una temperatura media anual que va de los 17.5°C hasta los 42.0°C con una precipitación pluvi- al total anual que va desde los 400mm a los 800mm.

Las garrapatas *Amblyomma* y *Dermacentor* fueron encontradas en los municipios de Huejucar, Santa María de los Angeles y Colotlán en unas pequeñas zonas con una temperatu_{ra} media anual que va de 17.8°C y con una precipitación plu_{vial} de total anual que varía de 520.1mm a 718.4mm.

Por lo tanto se considera infestada sólo en la -- parte de la franja de la Sierra Madre Occidental de los municipios de Huejuquilla, Mezquitic, Bolaños, Chimaltitán y San Martín de Bolaños, también en parte, aunque son municipios declarados libres de garrapata, Huejucar, Santa María de los Angeles y Colotlán ya que son los municipios por los cuales hay más tránsito de ganado de otros Estados incluso del mismo Estado que tienen garrapata.

Los muestreos se llevaron a cabo por medio del método aleatorio simple del mes de Abril al mes de Diciembre, siendo los meses de Abril a Julio que es la época más propicia por las condiciones climatológicas para el desarrollo de la garrapata, obteniéndose resultados parciales siendo éste definitivo en los lugares donde se muestreó y se encontró garrapata, mostrándonos las áreas infestadas (Ver mapa No.1) (Y mapas municipales). En todos los municipios donde se encontró garrapata *Boophilus* se tendrá que volver a muestrear ya que en los lugares visitados y que se encontró garrapata se nos ha informado que sigue vigente y aumentando el problema, siendo la mayor parte de los municipios donde se encontró garrapata *Boophilus*.

La mayor parte de los ganaderos aceptan la asesoría técnica de un programa oficial, conscientes del problema para el control de dicho parásito.

C O N C L U S I O N E S

1.- Con los datos recabados y hecha la clasificación correspondiente se llegó a la conclusión de que los géneros de garrapata encontrados en los bovinos de los municipios muestreados de las Regiones Centro y Norte del Estado de Jalisco, de acuerdo a los resultados proporcionados por los laboratorios de Patología Animal de Tlaquepaque y Colotlán Jalisco son los siguientes:

Boophilus s.p.p. (31.7%)

Amblyomma s.p.p. (2.3%)

Dermacentor s.p.p. (1.9%).

2.- Las actuales prácticas sanitarias contra la garrapata en los municipios afectados no son suficientes ni adecuadas, ya que sólo bañan cuando van a vender o ha exportar ganado, no teniendo un programa definido ni una adecuada coordinación entre los ganaderos, además de que se les proporciona el garrapaticida a un costo muy elevado, adquiriéndolo dichas personas a el más bajo costo y el menos eficaz.

3.- En cuanto a la temperatura ésta no resultó ser un factor limitante, ya que si existe garrapata a ---

17.6°C que se considera como el mínimo para la proliferación de estas además que su mayor incidencia es en los meses de Verano que es la estación de mayor precipitación pluvial y poco después la infestación alta es de los meses de Septiembre, Octubre y parte de Noviembre.

4.- Por la falta de caminos es difícil llevar la asesoría adecuada, además de la adquisición de garrapaticida solo los ganaderos con mayores posibilidades económicas y ganado son los que llevan a cabo las técnicas que ellos consideran apropiadas.

5.- Los municipios que se consideran infestados (20 municipios) y sólo una parte de ellos siendo la franja de la Sierra Madre Occidental que corresponde a cada uno de ellos siendo los municipios de : Arenal 20 %, Amatitán - 20 %, Tala 15 %, Ameca 15 % y Tequila 30 % considerados con leve infestación de garrapata Amblyomma por los cuales transita ganado de otros Estados y así como del mismo Estado de Jalisco.

6.- Los resultados obtenidos en este estudio y que fueron negativos son parciales, se tendrá que hacer de nuevo muestreo lo que hace necesario que se amplie y pro-

fundice dichos muestreos abarcando la totalidad de dichos municipios, y si fuera posible a sus respectivos predios ganaderos, aún cuando en el presente estudio se realizó en la época más propicia desde el punto de vista de humedad (Abril a Diciembre), los predios que resultaron tanto positivos como negativos deberán verificarse nuevamente para que de ese modo se obtenga una mayor seguridad y localización del problema.

7.- La situación actual de los baños garrapaticidas de inmersión de las zonas Centro y Norte del Estado de Jalisco es: (Ver Anexos; I y II.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- BARNETT S.F. " Lucha contra la garrapata del ganado FAO ", Archivos SARH.
- 2.- CHAVARRIA C.H.M. 1968 " México Ganadero Dirección General de Sanidad Animal" Archivos SARH.
- 3.- D.A.G.I. " Sección Informática y Estadística - (1988)" Archivos Gobierno del Edo.
- 4.- D.A.G.I. " Sección Infracestructura Pecuaria " Archivos del Gobierno del Estado.
- 5.- HOFFMAN C.C. 1962 " Cita a Bishop y Trembly " Monografía de los Ixódidos en México publicada por la revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural tomo XXII Pag.201,203,265.
- 6.- LOEZA E.R. 1964 " Distribución e incidencia de la garrapata en los Altos de Jalisco, -- Plan Lerma, Guadalajara, Jalisco. Archivos S.A.R.H.

- 7.- LOEZA E.R. 1973. " Manual para la Investigación básica en la Campaña Nacional contra la Garrapata SA/DGSA " Pag. 8 a la 27.
- 8.- LOEZA E.R. 1974 " Manual de capacitación para el M.V.Z En la campaña Nacional Contra la Garrapata Pag.34 a la 41.
- 9.- PLAN JALISCO " Programa Estatal de desarrollo Rural Integral 1985-1988.Comité de -- Planeación para el desarrollo del - Estado de Jalisco PRONADRI (1985) Archivo de la SARH.
- 10.-PROCATI 1988 " Proyecto de organización, capacitación, asistencia técnica e investigación agropecuarias y forestales. Distrito de Desarrollo Rural No.III (067) Ameca Jal. (SARH).
- 11.-RENDON R.W.E 1965 " Estudio de la distribución, de la garrapata en los estados de Nayarit-- Jalisco,Guanajuato y Aguascalientes Plan Lerma, Guadalajara, Jal.

- 12.- SARH/DELEGACION JALISCO Area de Epizootiología sub-programa de servicios técnicos especializados pecuarios. Archivos SARH.
- 13.- SARH/BNCR.1976/82 "Campaña Nacional Contra la Garrapata Archivos SARH.
- 14.- SARH /UNAM 1954/84 "30 años de salud animal en México(Serie Historia).
- 15.- SARH. 1987. " Manual de la Campaña Contra la Garrapata para el extencionista ".Pag. 14 21-42-43-75-89.
- 16.- SAG/BNCR.Oct.1976 " Manual objetivo de identificación de garrapata a nivel género " FIDEICOMISO CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA GARRAPATA. Pag. 4 a la 15.
- 17.- SARH. 1986 " Cuaderno de información básica " Investigación personal a Archivos -- SARH.

A N E X O S

CONCENTRADO DE ZONA SUJETO A ESTUDIO

A N E X O I

MES: NOVIEMBRE AÑO: 1989.

MUNICIPIO	CENSO DE BOVINOS	ANIMALES BAÑADOS	ANIMALES INSPEC- CIONADOS	ANIMALES CON GARRA PATAS	% DE IN- FESTACION	BAÑOS EXIS- TENTES	BAÑOS FUN- CIONANDO	BAÑOS INAC- TIVOS	MONITOREO DE PO- BLACIONES GARRA- PATAS POR ANIMAL
ANUALULCO	9 586	2 300	220	170	80	13	11	2	3.4
AMATITAN	6 077	1 251	20	20	100	13	9	4	7.4
AMECA	43 054	3 512	351	85	57.5	38	15	23	0.8
ANTONIO ESCOBEDO	6 616	2 300	235	152	75	7	4	3	8.3
ARENAL	4 911	2 170	90	48	60	17	7	10	1.7
ATENQUILLO	14 074	810	50	9	10	11	2	9	1.5
COCULA	16 051	6 850	680	578	85	13	5	8	2.3
ETZATLAN	12 556	2 600	340	62	20	12	9	3	3.4
GUACHINANGO	15 994	900	60	12	20	28	7	21	0.4
HOSTOTIPAQUILLO	9 327	6 180	125	125	100	32	13	19	10.5
MAGDALENA	8 423	4 340	65	65	100	14	8	6	8.5
MASCOTA	31 984	2 300	380	75	25	63	20	43	3.6
MISTLAN	8 862	160	20	4	20	11	2	9	1.2
SAN MARCOS	9 588	1 720	275	52	25	14	10	4	2.3
SAN MARTIN HGO.	14 887	9 720	977	485	49.8	16	10	6	4.8
SAN SEBASTIAN	22 887	1 450	142	78	50	34	6	28	3.8
TALA	17 162	1400	90	35	40	23	7	16	6.4
TEQUILA	19 683	3 175	20	20	100	25	6	19	7.5
TEUCHITLAN	10 598	130	80	65	81.2	7	4	3	5.9
TALPA DE ALLENDE	18 481	1 699	425	30	5	51	22	29	0.4
T O T A L	300 789	55 081	7979	2 208	30	438	182	247	4.2

CONCENTRADO DE ZONA SUJETO A ESTUDIO A N E X O I MES: OCTUBRE AÑO: 1989

MUNICIPIO	CENSO DE BOVINOS	ANIMALES BAÑADOS	ANIMALES INPEC- CIONADOS	ANIMALES CON GARRA- PATAS	% DE IN- FESTACION	BAÑOS EXIS- TENTES	BAÑOS FUN- CIONANDO	BAÑOS INAC- TIVOS	MONITOREO DE PO- BLACIONES GARRA- PATAS POR ANIMAL
AHUALULCO	9 586	2 300	70	16	25	13	11	2	4.0
AMATITAN	6 071	3 050	20	16	80	13	9	4	6.5
AMECA	43 054	3 532	353	140	85	38	15	23	2.4
ANTONIO ESCOBEDO	6 616	1 520	110	35	23	7	4	3	5.1
ARENAL	4 911	2 150	170	82	35	17	7	10	2.1
ATENQUILLO	14 074	12 100	80	16	20	11	2	9	4.3
COCULA	16 051	5 800	530	22	55	13	5	8	10.2
ETZATLAN	12 556	1 915	40	26	35	12	9	3	6.0
GUACHINANGO	15 994	830	28	5	18	28	1	27	1.0
HOSTOTIPALQUILLO	9 327	4 980	20	19	95	32	13	19	12.0
MAGDALENA	8 423	3 850	20	80	100	14	8	6	10.4
MASCOTA	31 984	1 350	120	95	95	63	20	43	31.1
MIXTLAN	8 862	680	40	8	20	11	2	9	0.5
SAN MARCOS	9 588	2 615	95	48	52	14	10	4	5.0
SAB MARTIN HGO.	14 887	8 200	820	620	75.6	16	10	6	7.3
SAN SEBASTIAN DEL	22 887	1 100	110	85	31	34	6	28	2.7
TALA	17 162	1 800	85	38	65	23	7	16	20.6
TEQUILA	19 683	4 315	20	18	90	25	6	19	4.1
TEUCHITLAN	10 598	1 200	90	55	47.5	7	4	3	5.3
TALPA DE ALLENDE	18 481	1 607	245	20	20	51	22	29	0.5
T O T A L	300 789	76 394	9232	1427	20	438	182	247	6.5

MUNICIPIO	CENSO DE BOVINOS	ANIMALES BARRIDOS	ANIMALES INTER- CIGALOS	ANIMALES CON GARRAPATA	% DE INTERACCION	BAJOS EXISTENTES	BAJOS FERTILIZANTES	BAJOS INACTIVOS	MONITOREO DE POBLACIONES DE GARRAPATAS POR ANIMAL
AQUILINO	9586	3640	380	76	20	12	7	5	6
AMATEPE	6071	1758	20	20	100	12	4	8	7.9
AMEA	43054	8990	899	250	25	38	13	25	2.5
ASISTENTE ESCUENADO	6616	2862	217	55	25	6	4	2	1.25
AYUAL	4911	1800	180	60	33	14	10	4	5.3
AYENQUELLO	14070	4340	37	16	60	11	10	1	1.2
COYOLA	16051	14280	1450	450	31	13	4	9	.9
ECANLAN	12556	2435	243	150	62	12	9	3	5.4
GUACHILANGO	15994	1380	20	20	100	28	0	28	2.
HOSTOTIPACUILLO	9327	4920	20	15	75	33	6	27	2.4
MAGDALENA	8423	3360	20	20	100	14	5	9	3.7
MASCOTA	31984	495	55	45	80	63	20	43	8.8
NEUTLAN	8862	747	20	7	70	11	7	4	.9
SAN MARCOS	9588	1530	153	65	42	14	10	4	5.3
SAN MARTIN HGO.	14887	8170	818	670	82	16	6	10	2.8
SAN SEBASTIAN DEL	22887	995	99	78	79	34	6	28	3.4
TALA	17162	200	60	50	80	23	11	12	2.0
TEQUILA	19683	1931	20	19	90	25	5	20	4.4
TEUCHITLAN	10598	2350	60	35	58	7	5	2	5.8
TALPA DE ALLENDE	18481	6045	366	411	45	51	39	12	1.3
TOTAL	300,789	72229	54102	2142	39%	438	181	255	3.3

CONCENTRADO DE ZONA SUJETO A ESTUDIO. QUEYO I

MES: Junio AÑO: 1989

MUNICIPIO	CENSO DE BOVINOS	ANIMALES ENANOS	ANIMALES INSEPTICINADOS	ANIMALES CON GARRAPATA	% DE INFERTILIDAD	BARCOS EXISTENTES	BARCOS FUNCIONANDO	BARCOS INACTIVOS	MONITOREO DE POBLACIONES DE GARAPATAS POR AÑAL
AQUALCO	9586	2525	310	60	12	13	7	6	5.8
AMATEPE	6071	1239	212	75	85	12	4	8	4.3
AMECA	43054	5712	110	15	38	13	13	25	2.3
ANTONIO ESCOBEDO	5616	3100	312	120	25	7	3	4	2.4
AYUAL	4911	1800	180	75	90	14	10	4	3.5
COAHUILLO	14070	3850	50	10	40	11	10	1	.7
COCULA	16051	9630	970	575	70	13	4	9	2.6
ESPELAN	12556	412	45	22	85	11	8	3	2.0
GUACHINANGO	15994	1940	135	70	60	28	0	28	1.2
HUASTLAPAZ	9327	1510	151	78	100	33	6	27	3.0
MAGDALENA	8423	845	45	28	39	14	5	9	3.3
MASCOTA	31984	1100	40	33	83	63	20	43	2.2
MILTLAN	8862	820	25	7	60	11	7	4	1.1
SAN MARCOS	9588	1450	45	12	50	14	10	4	1.2
SAN MARTIN HGO.	14887	8140	814	679	83	16	6	10	2.0
SAN SEBASTIAN DEL	22887	610	122	89	33	34	6	28	2.5
TALA	17162	3100	660	256	73	23	18	5	2.0
TEQUILA	19683	1781	153	98	100	25	6	19	6.1
TEUCHITLAN	10598	1800	180	70	38	7	5	2	5.8
TALPA DE ALLENDE	18481	6092	609	48	17	51	38	12	1.2
TOTAL	300,789	57,464	5710	2615	45.8	438	181	255	2.7

MUNICIPIO	CENSO DE VOTANTES	ANIMALES SANADOS	ANIMALES INSPEC- CIONADOS	ANIMALES CON GARRAPATA	% DE INFECTACION	DIAGN. MISERABLES	DIAGN. MISERABLES	DIAGN. INACTIVOS	MONITOREO DE POBLACIONES CORRELACION POR AREA
AHUALULCO	9586	2843	92	16	18	14	7	7	4.1
AMATLÁN	6071	2375	20	12	85	12	4	8	3.5
ANGÜA	43054	5510	510	90	16.7	38	15	23	3.5
ATENCIO ESCOBEDO	6616	2673	70	15	22	6	4	2	4.5
AYETLÁN	4911	2093	80	33	21.2	17	9	8	2.7
AYERZUELO	14070	1835	50	15	30	11	10	1	0.8
COGULA	16051	7159	800	185	35	16	5	11	1.8
EPZANTLÁN	12556	1783	80	35	70	12	8	4	2.0
GUACHITÁN	15994	2120	35	10	30	28	2	26	1.1
HUATOTLILCO	9327	2086	40	30	75	33	6	27	4.8
MAGDALENA	8423	2143	40	32	80	14	5	9	4.8
MASCOTA	31984	1743	180	63	75	63	20	43	2.6
MIATLÁN	8862	1650	20	5	30	12	1	11	1.1
SAN MARCOS	9588	1893	12	8	80	14	10	4	2.0
SAN MARTÍN HGO.	34887	6243	630	480	75	18	6	12	11.9
SAN SEBASTIÁN DEL TALA	22887	2993	105	65	80	34	6	28	3.0
TALA	17162	1943	60	28	53.3	23	11	12	11.4
TEQUILA	19683	2157	40	36	95	25	5	20	6.6
TEUCHITLÁN	10598	1443	35	16	53.3	7	4	3	8.7
TALPA DE ALLERDE	18481	3545	433	23	17	51	39	11	0.1
TOTAL	300789	56230	3332	1259	47.5	439	182	247	3.8

MUNICIPIO	CENSO DE BOVINOS	ANIMALES BAIADOS	ANIMALES INSPEC- CIONADOS	ANIMALES CON GARRAPATA	4 ES INTERACCION	BAES EXISTENTES	BAES FUNCIONANDO	BAES INACTIVOS	MONITOREO DE POBLACIONES GARRAPATAS POR ANIMAL
AGUALUCO	9586	1830	183	40	10	13	7	6	3.4
AMATITAN	6071	840	123	35	80	12	4	8	4.0
AMEGA	43054	4310	431	98	25	38	13	25	3.0
ANTONIO ESCOBEDO	6616	2251	225	78	30	7	3	4	3.0
ARREOLA	4911	1360	70	50	70	17	16	1	5.0
ATEPECUELO	14070	1600	160	40	35	11	10	1	2.5
COXULA	16051	6420	642	50	15	13	4	9	2.7
EMBATIAN	12556	865	86	22	40	11	8	3	3.0
GUACHENANGO	15994	300	30	15	35	28	0	28	4.0
RODRIGO AGUILLO	9327	780	78	78	100	33	6	27	3.7
MAGDALENA	8423	510	51	28	30	14	5	9	4.2
MASCOTA	31984	1200	120	68	82	63	20	43	16.3
MIQUEL	8862	610	61	16	30	11	7	4	2.1
SAN MARCOS	9588	1100	110	24	25	14	10	4	3.0
SAN MARTIN HGO.	14887	7300	730	421	60	16	6	28	2.0
SAN SEBASTIAN DEL C.	22887	411	41	38	90	34	15	28	3.5
TALA	17162	2500	250	81	25	23	18	5	1.8
TEQUILA	19683	1200	120	68	30	25	6	19	5.0
TEUCHITLAN	10598	2200	70	28	40	7	5	2	2.9
TALPA DE ALLENDE	18481	5700	570	41	15	51	39	12	1.0
TOTAL	300789	57464	5710	2615	45.8	438	182	247	3.8

MUNICIPIO	CENSO DE BOVINOS	ANIMALES BAÑADOS	ANIMALES INSPEC- CIONADOS	ANIMALES CON GARRAPATA	% DE INFESTACION	BAÑOS EXISTENTES	BAÑOS FUNCIONANDO	BAÑOS INACTIVOS	MONITORIO DE POBLACIONES GARRAPATAS POR ANIMAL
ARUALULCO	9 586	2 100	92	16	40	14	7	7	0.6
AMATITAN	6 071	563	140	38	40	12	4	8	5.3
AMSCA	43 054	3 277	328	65	19.8	38	15	23	0.7
ANTONIO ESCOBEDO	6 616	730	70	15	22	6	4	2	0.7
ARSAJAL	4 911	3 800	320	80	50	14	8	6	1.2
ATREXWILLO	14 070	1 350	60	5	8	11	2	9	0.5
COCUILA	16 051	6 450	645	150	23	13	5	8	0.9
EXZATLAN	12 556	2200	160	95	60	12	9	3	5.2
GUACHINANGO	15 994		20	11	5	28	0	28	1.3
HOSTOTIQUILLO	9 327	1 215	215	140	85	33	6	27	3.5
MAGDALENA	8 423	918	45	30	80	14	5	9	3.1
MASCOTA	31 984	8 500	500	80	19	63	20	43	8.6
MIXTLAN	8863		10	4	25	11	1	10	2.3
SAN MARCO	9 588	1 510	150	65	70	14	10	4	1.0
SAN MARTIN HGO.	14 887	6 112	611	430	70	16	6	10	5.0
SAN SEBASTIAN DEL	22 887	1 300	200	30	40	34	6	28	3.2
TALA	17 162	1 600	80	42	52	23	11	12	5.3
TEQUILA	19 683	641	110	25	25	25	6	19	2.5
TEUCHITLAN	10 598	1 100	90	32	35	7	4	3	3.7
TALPA DE ALLEN.	18 481	2 100	180	14	7.7	51	39	12	1.3
TOTAL	300 789	45 530	4026	1 383	39.5	438	182	247	2.8

MUNICIPIO	CRUDO DE BOVINOS	ANIMALES BARRADOS	ANIMALES INSPEC- CIONADOS	ANIMALES CON GARRAPATA	% DE INFESTACION	BAÑOS EXISTENTES	BAÑOS FUNCIONANDO	BAÑOS INACTIVOS	MONITORIO DE POBLACIONES GARRAPATAS POR ANIMAL
ARVALUICO	9 586	2 300	70	16	25	13	11	2	4.0
ANATITAN	6 071	3 050	20	16	80	13	9	4	6.5
AMECA	43 054	3 532	353	140	85	38	15	23	2.4
ANTONIO ESCOBEDO	6 616	1 520	110	35	23	7	5	3	5.1
ARENAL	4 911	2 150	170	82	35	17	7	10	2.1
ATEQUILLO	14 074	12 100	80	16	20	11	2	9	4.3
COCUILA	16 051	5 800	530	22	55	13	5	8	10.2
EPZATLAN	12 556	1 915	40	26	35	12	9	3	6.0
GUACHINANGO	15 994	830	28	5	18	28	1	27	1.0
HOGOTIQUILLO	9 327	4 980	20	19	95	32	13	19	12.0
MAGDALENA	8 423	3 850	20	80	100	14	8	6	10.4
MASCOTA	31 984	1 350	120	95	95	63	20	43	31.1
MIXTLAN	8 862	680	40	8	20	11	2	9	0.5
SAN MARCOS	9 588	2 615	95	48	52	14	10	4	5.0
SAN MARTIN HGO.	4 887	8 200	820	620	75.6	16	10	6	7.3
SAN SEBASTIAN DEL	22 887	1 100	110	85	31	34	6	28	2.7
TALA	17 162	1 800	85	38	65	23	7	16	20.6
TEQUILA	19 683	4 315	20	18	90	25	6	19	4.1
TEUCHITLAN	10 598	1 200	90	55	47.5	7	4	3	5.3
TALPA DE ALLENDE	18 481	1 607	245	20	20	51	22	29	0.5
TOTAL	300 789	76 394	9 232	1 427	20	438	182	247	6.5

MUNICIPIO	CENSO DE HOMBRES	ANIMALES PARADOS	ANIMALES INSPEC- CIONADOS	ANIMALES CON GAFRAPATA	% DE INSPECCION	BAJOS EXISTENTES	BAJOS FUNCIONALES	BAJOS INACTIVOS	HOMIENOS DE POBLACIONES CARRIAGUAS POR A T I M A L
AQUALCO	9 586	2 300	220	170	80	13	11	2	3.4
AMACIAN	6 077	1 251	20	20	100	13	9	4	7.4
AMECA	43 054	3 512	351	85	57.5	38	15	23	0.8
ANTONIO ESCOBEDO	6 616	2 300	235	152	95	7	4	3	8.3
ARREAL	4 911	2 170	90	48	60	17	7	10	1.7
ATENCUELLO	14 074	810	50	9	10	11	2	9	1.5
COGULA	16 051	6 850	680	578	85	13	5	8	2.3
EPZATLAN	12 556	2 600	340	62	20	12	9	3	3.4
GUACHINANGO	15 994	900	60	12	20	28	7	21	0.4
HICOTIMACUILLO	9 327	6 180	125	125	100	32	13	19	10.5
MAGDALENA	8 423	4 340	65	65	100	14	8	6	8.5
MASCOTA	31 984	2300	380	75	25	63	20	43	3.6
MIGUEL	8 862	160	20	4	20	11	2	9	1.2
SAN MARCOS	9 588	1 720	275	52	25	14	10	4	2.3
SAN MARTIN HED.	14 887	9 720	977	485	49.8	16	10	6	4.8
SAN SEBASTIAN DEL	22 887	1 450	142	78	50	34	6	28	3.8
TALA	17 162	1 400	90	35	40	23	7	16	6.4
TEQUILA	19 683	3 175	20	20	100	25	6	19	7.5
TEUMITLAN	10 598	130	80	65	81.2	7	4	3	5.9
TALPA DE ALLENDE	18.481	1.699	425	30	5	51	22	29	0.4
TOTAL	300 789	55 081	7 979	2 208	30	438	182	247	4.2

A N E X O N º . I I

EL INVENTARIO GANADERO POR ESPECIE EN LA REGION CENTRO DEL
ESTADO DE JALISCO ES LA SIGUIENTE.

BOVINOS	LECHE	39998
	CARNE	286760
EQUINOS		38586
PORCINOS		164467
OVINOS		322
CAPRINOS		15154
AVES	CARNE	10' 193158
	HUEVO	695900
COLMENAS		6046

A N E X O N ° . 2

PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD PECUARIA DISTRITAL.

ESPECIE Y FUNCION	UNIDAD DE MEDIDA	NUMERO DE CABEZAS		PRODUCCION TOTAL		RENDIMIENTO MEDIO UNITARIO	
		1976	1987	1976	1987	1976	1987
BOVINOS: CARNE	TON.	32,024	154,432	5,687	30,401	177.6	196.8
LECHE	MLS/LTS	35,627	49,941	22,307	48,941	626.2	979.9
PORCINOS:							
CARNE	TON.	55,664	106,805	3,340	7,476	60.0	70.0
OVINOS Y							
CAPRINOS: CARNE	TON.	1,030	3,399	17	61	16.5	17.9
AVES:							
CARNE	TON.	-	10'193,158	-	16,309	-	1.6
HUEVO	TON.	636,891	695,900	2,887	5,108	4.5	7.3

FUENTE:

Distrito de desarrollo rural N°. 111, Ameca, Jalisco.

Sub'Jefatura de distrito fomento y proteccion.

A N E X O N º . 2

DISTRIBUCION POR TAMAÑO DE LOS PREDIOS.

RANGOS POR TAMAÑO (HAS)	NUMERO DE PREDIOS			NUMERO DE PRODUCTORES		
	P.P	EJIDAL	COMUNAL	P.P	EJIDAL	COMUNAL
0 - 2	848	866	-	1,697	1.300	-
2 - 4	240	4,570	285	996	11,447	592
4 - 6	375	1,519	118	2,275	7,595	473
6 - 8	85	408	-	705	2,826	-
8 - 10	33	46	-	316	418	-
10 -)	15	17	-	429	157	-
T O T A L	1,596	7,426	403	6,418	23,743	1,065

FUENTE:

Distrito de desarrollo rural Nº. 111. Ameca, Jalisco.

Sub'Jefatura de distrito programación.

A N E X O N º 2

PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD AGRICOLA DISTRITAL.

C U L T I V O	SUPERFICIE (MA)		VOL. PRODUCCION		RENDIMIENTO	
			(TON)		MEDIO (TON/HA)	
	1976	1987	1976	1987	1976	1987
MAIZ	105,964	94,240	286,103	240,312	2,700	2,500
CAÑA DE AZUCAR						
SORGO	39,068	16,748	156,272	67,326	4,000	4,020
FRIJOL	809	10	566	8.5	.700	0.850

FUENTE:

Distrito de desarrollo rural Nº. 111, Ameca, Jalisco.

Sub'jefatura de distrito programación.

A N E X O N º . 2

DISTRIBUCION Y USO ACTUAL DE LA TIERRA POR TIPO DE TENENCIA.

TIPO DE TENENCIA (HA).

CONCEPTO	EJIDAL	COMUNAL	PEQ. PROP.
AGRICOLA	134,244	10,360	60,643
- TEMPORAL	105,943	10,360	45,404
- HUMEDAD	-	-	-
- RIEGO	28,301	-	15,239
PECUARIO	253,761	24,000	86,754
- AGOSTADERO	253,511	24,000	84,504
- PRADERAS CULTIVADAS	250	24,000	2,250
FORESTAL			
- MADERABLE EN EXP.	6,707	-	32,748
- MADERABLE SUSCEP.			
DE EXPLOTACION.	325,455	-	28,300
- MADERABLE EN EXP.	-	-	-
- NO MADERABLE SUSCEP.			
DE EXPLOTACION	-	-	-
OTROS	61,106	-	113,482

FUENTE:

Distrito de desarrollo rural N°. 111, Ameca, Jalisco.

Sub'jefatura de distrito programación.

A N E X O N ° . 2

CLASIFICACION DEL USO POTENCIAL DEL SUELO.

C O N C E P T O :	SUPERFICIE (HA)	%
AGRICOLA	228,070	17
- TEMPORAL	180,731	-
- HUMEDAD	-	-
- RIEGO	47,339	-
PECUARIO	410,031	31
- AGOSTADERO	327,778	-
- PRADERAS CULTIVADAS	82,253	-
FORESTAL	510,112	38
- MADERABLES EN EXPLOTACION	39,455	-
- MADERABLES SUSCEPTIBLES DE EXPLOTACION	470,657	-
- NO MADERABLES EN EXPLOTACION	-	-
- NO MADERABLES SUSCEPTIBLES DE EXPLOTACION	-	-
OTROS	174,588	14
T O T A L	1'334,652	100

FUENTE:

Distrito de desarrollo rural N°. 111. Ameca, Jalisco.
Sub'Jefatura de distrito programación.

A N E X O N º . 2

PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD FORESTAL DISTRITAL.

PRODUCTO	UNIDAD DE SUPERFICIE EN		VOLUMEN DE		RENDIMIEN		
	MEDIDA	PRODUC. (HA)		PRODUCCION		TO POR HA	
		1976	1987	1976	1987	1976	1987
MADERABLE	M3	32,000	30,352	64,400	78,460	2.01	2.58
NO MADERABLE	M3	-	-	-	-	-	-

FUENTE:

Distrito de desarrollo rural Nº. 111, Ameca; Jalisco.

Sub'Jefatura de distrito fomento y protección.

A N E X O N º . 3

LA INFRAESTRUCTURA PECUARIA BASICA EN LA REGION CENTRO
DEL ESTADO DE JALISCO.

ESTACIONES CUARENTENARIAS	= 2 La primavera - Tala, El Teques- quite-Hostotipal- quillo.
BAÑOS GARRAPATICIDAS DE INMERSION	= 442
BORDOS ABREVADEROS PARA LOS USUARIOS	= 25
PRESAS DE ALMACENAMIENTO	= 25
BORDOS RURALES	= 25
POZOS PROFUNDOS	= 240
RASTROS	= 20
RIOS	= 9
ARROYOS	= 47
NORIAS	= 16
MANANTIALES	= 16
PLANTAS BOMBEO	= 4

ANEXO N.º. 3

DISTRITO N.º. 111 AMECA, JAL.

MUNICIPIO	LOCALIDADES	HABITANTES	HOMBRES	MUJERES
AHUALULCO	32	16,884	8,395	8,489
AMATITAN	31	8,771	4,440	4,331
AMECA	52	48,259	24,175	24,084
ANTONIO E.	18	8,099	4,048	4,051
ATENQUILLO	64	4,730	2,250	2,480
COCULA	25	23,267	11,459	11,808
ETZATLAN	64	114,859	7,270	7,589
GUACHINANGO	94	5,539	2,790	2,749
HOSTOTIPAQUILLO	81	7,760	3,828	3,932
MAGDALENA	17	16,181	8,804	7,377
MASCOTA	145	14,945	7,350	7,595
MIXTLAN	38	3,816	1,854	1,962
SAN MARTIN HGO.	24	21,779	10,784	10,995
SAN SEBASTIAN O.	122	7,763	3,888	3,875
TALA	48	40,458	20,187	20,271
TALPA DE A.	122	13,058	6,471	6,587
TEQUILA	189	26,718	13,189	13,529
TEUCHITLAN	16	7,610	3,752	3,858

A N E X O N º . 3

DISTRITO N º. 111 AMECA, JAL.

CONT.

ARENAL	12	9,136	4,549	4,587
SAN MARCOS	27	2,803	1,384	1,419
T O T A L	1,221	302,435	150,867	151,568

A N E X O N º . 3

MUNICIPIOS DE LA ZONA CENTRO DE JALISCO:

PRECIPITACION PLUVIAL

TEMPERATURA

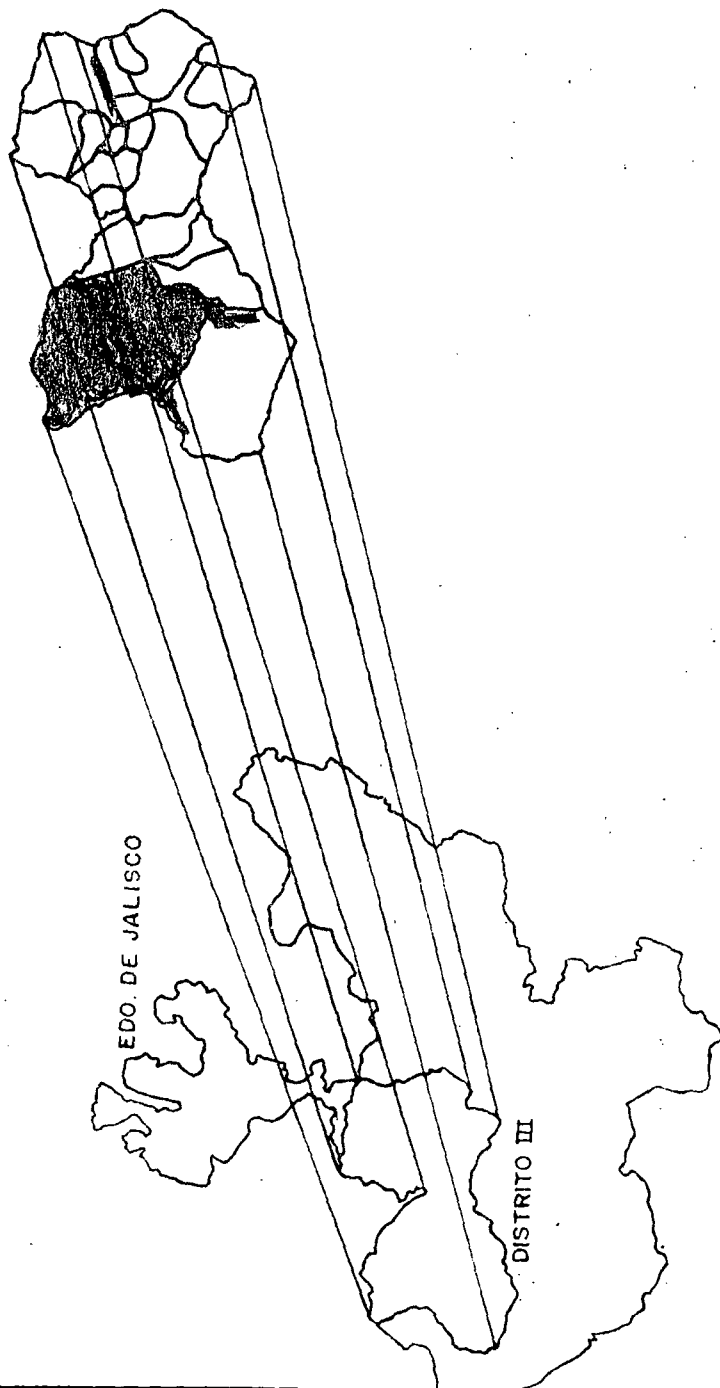
Nº. DE GANADEROS

MUNICIPIOS	PRECIPITACION PLUVIAL MM.	TEMP. °C	Nº. GANADEROS
AHUALULCO	973.0	19.9	478
AMATITAN	934.3	24.7	131
AMECA	931.9	22.9	3,200
A. ESCOBEDO	973.0	19.9	249
ARENAL	1,104.0	20.0	262
ATENQUILLO	1,039.2	22.4 -23.4	378
COCULA	808.9	19.9	710
ETZATLAN	1,140.5	21.7	465
GUACHINANGO	987	19.80	420
HOSOTIPAQUILLO	900	22.4	365
MAGDALENA	1,012.8	21.4	276
MASCOTA	1,041.0	21.0	1,200
MIXTLAN	950	22.4 -23.4	310
SAN MARCOS	1,018.1	27.7	438
SAN MARTIN HGO.	829	21.0	635

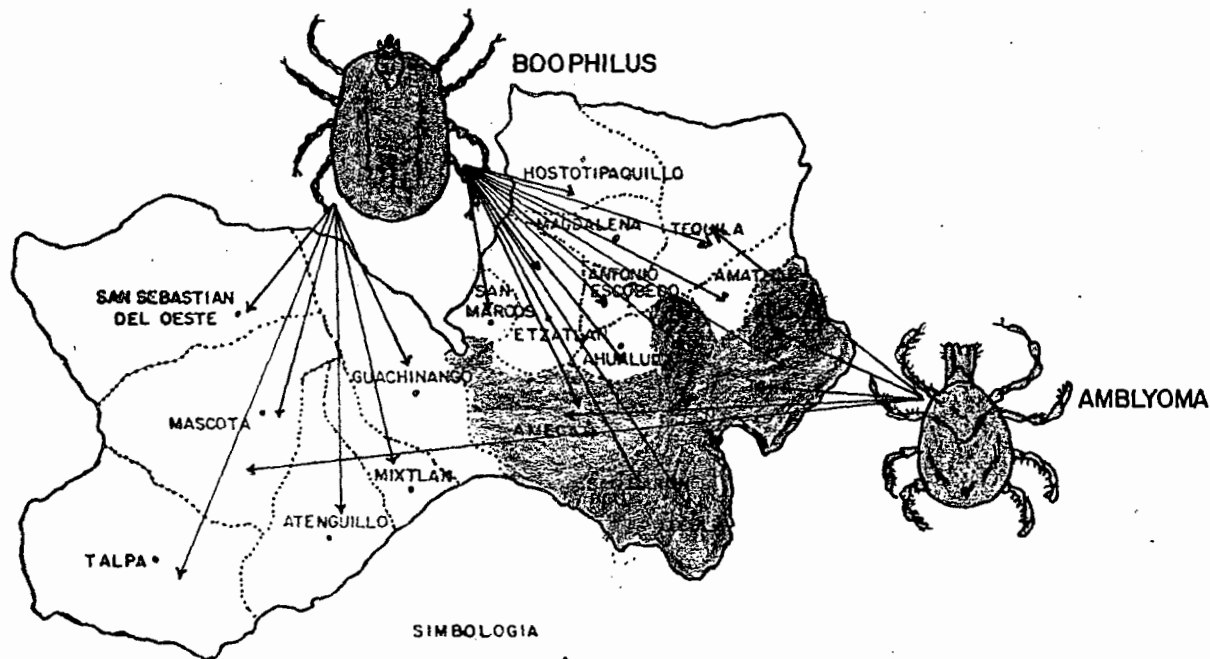
SAN SEBASTIAN DELO	1,005 -1	23.1	427
TALA	924.22	21.5	531
TEQUILA	1,073	23	224
TEUCHITLAN	1,129.1	22.0	412
TALPA DE ALLENDE	900	18	728
	808.9-1141	18 - 27	

DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. III AMECA, JAL.

LOCALIZACION



AMBITO DISTRITAL



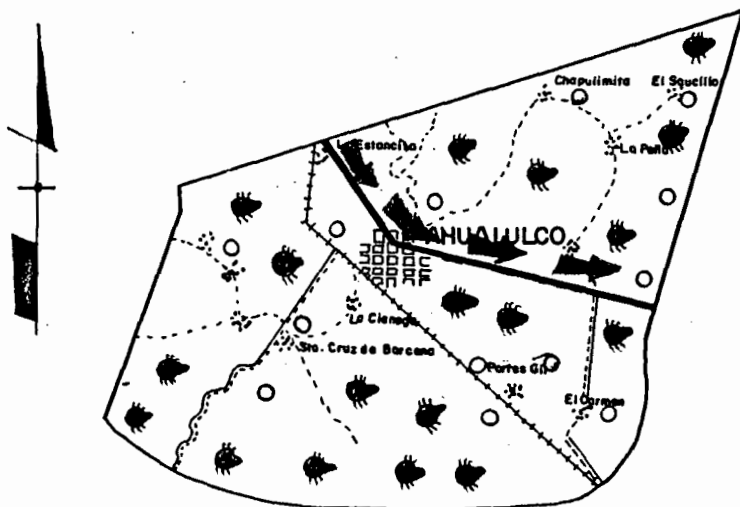
SIMBOLOGIA

- SEDE DEL DISTRITO ▲
- LIMITE DE CENTRO▲
- LIMITE MUNICIPAL.....
- PROMOTORIAS ●
- SUPERFICIE TOTAL 1'334,652 HAS.

PLANO MUNICIPAL DE AHUALULCO

65

○ LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION



SIMBOLOGIA

Límite de Centro de Desarrollo	-----
Límite Municipal	—————
Número de Zonas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Carretero Pavimentado	=====
Terracería	=====
Brecha	-----
Vías de F.F.C.C.	+++++
Cabecera Municipal	UUU
Poblados y Ejidos	•••••
Ríos	~~~~~
Presas	~~~~~

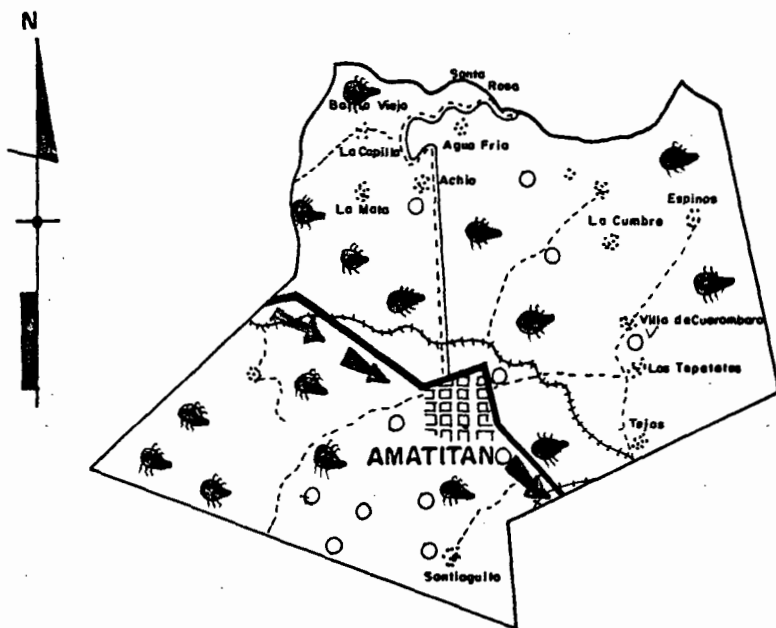
 BOOPHILUS

 RUTA PECUARIA

PLANO MUNICIPAL DE AMATITAN

66

○ LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION



SIMBOLOGIA

Presas	—
Límite de Centro de Desarrollo	—
Límite Municipal	—
Número de Zonas	—
Carretera Pavimentada	—
Terracería	—
Brecha	—
Vías de FF.CC.	—
Ríos	—
Cabecera Municipal	—
Pobladitos y Ejidos	—

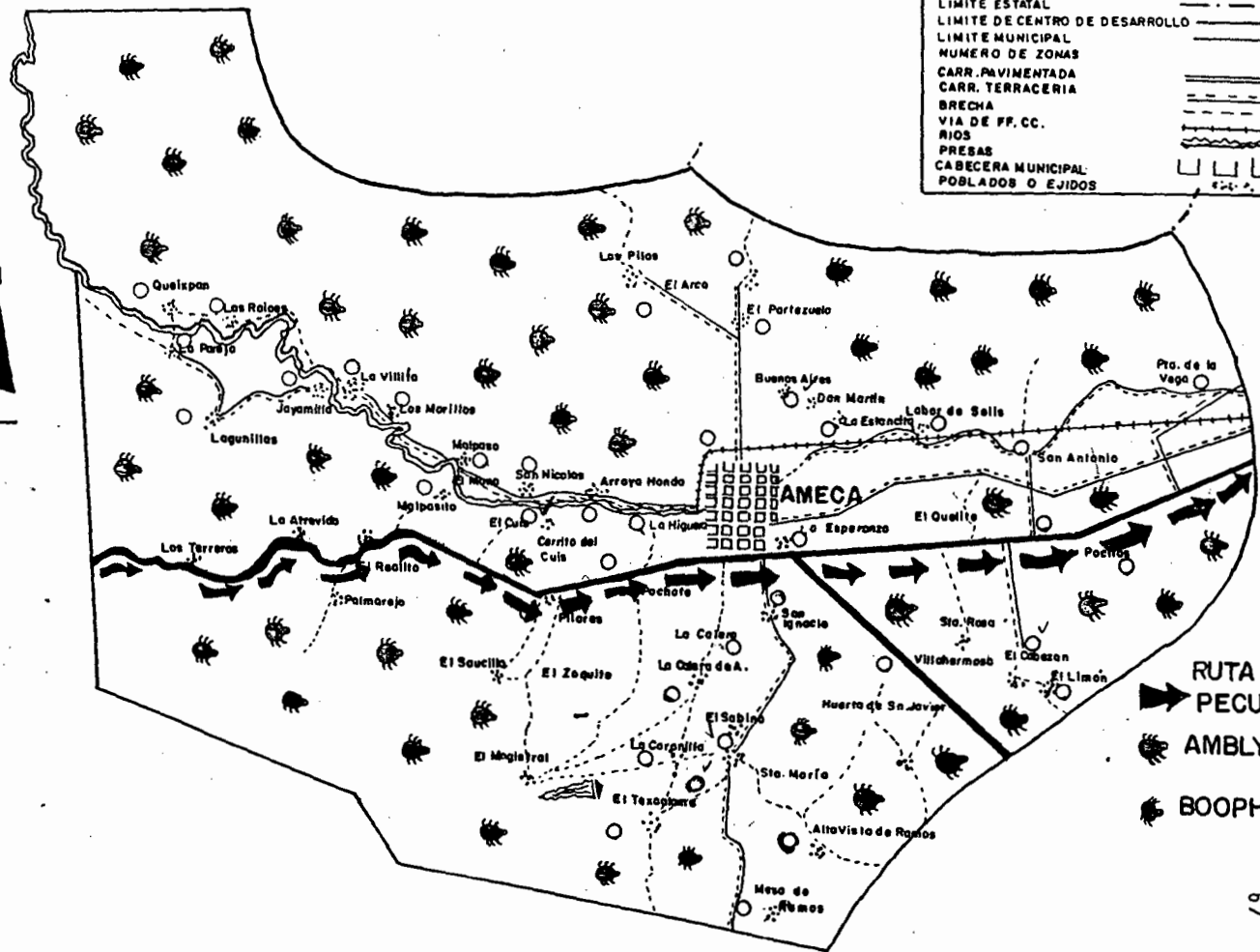
☿ BOOPHILUS

➔ RUTA PECUARIA

PLANO MUNICIPAL DE AMECA
 ○ LOCALIZACION DE BAÑOS GARRAPATICIDAS

SIMBOLOGIA

LIMITE ESTATAL	---
LIMITE DE CENTRO DE DESARROLLO	----
LIMITE MUNICIPAL	=====
NUMERO DE ZONAS	=====
CARR. PAVIMENTADA	=====
CARR. TERRACERIA	-----
BRECHA	-----
VIA DE FF. CC.	-----
RIOS	~~~~~
PRESAS	=====
CABECERA MUNICIPAL	U U U
POBLADOS O EJIDOS	U U U



- ➔ RUTA PECUARIA
- 🐜 AMBLYOMA
- 🐜 BOOPHILUS

PLANO MUNICIPAL DE ANTONIO ESCOBEDO (San Juanito)

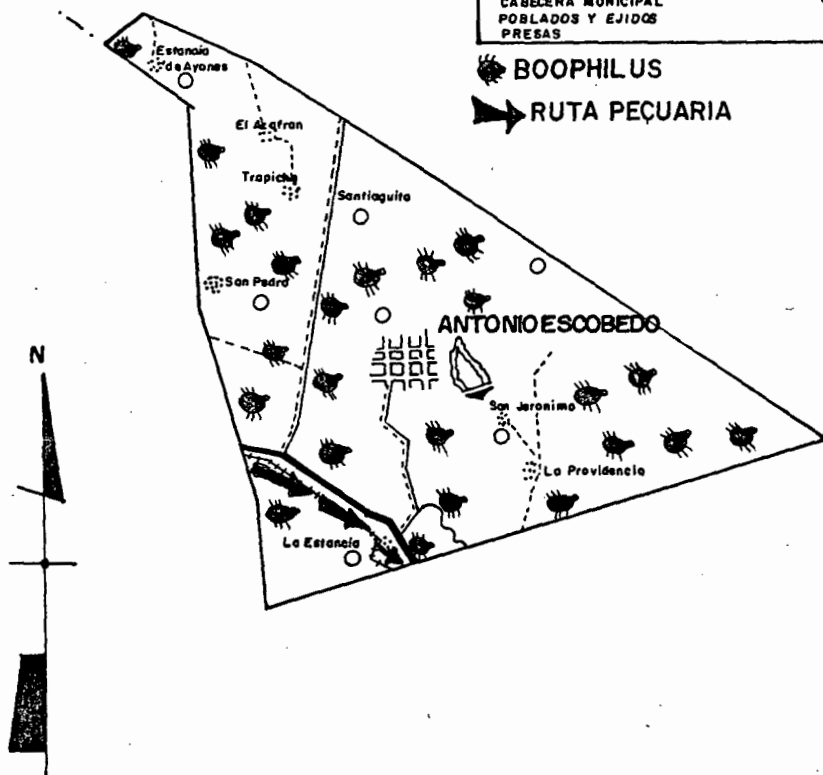
○ LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION

SIMBOLOGIA

LIMITE CENTRO DE DESARROLLO	— · — · —
LIMITE MUNICIPAL	— — — — —
NUMERO DE ZONAS	— — — — —
CARR. PAVIMENTADA	— — — — —
TERRACERIA	- - - - -
BRECHA	- - - - -
VIA DE F.E.C.C.	— — — — —
RIO	~~~~~
CABECERA MUNICIPAL	— — — — —
POBLADOS Y EJIDOS	— — — — —
PRESAS	— — — — —

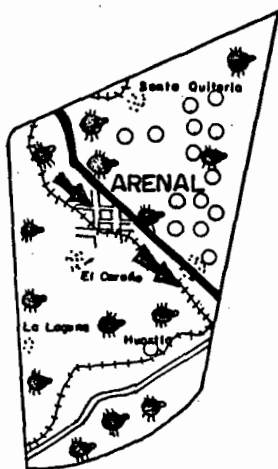
♣ BOOPHILUS

➔ RUTA PECUARIA



PLANO MUNICIPAL DE ARENAL

○ LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION



SIMBOLOGIA

Límite de Centro de Desarrollo	—
Límite Municipal	—
Número de Zonas	—
Carretera Pavimentada	—
Carretera de Terraceria	—
Brecha	- - - -
Vías de FF. CC.	—
Ríos	~~~~~
Cobera Municipal	U U U U
Poblados y Ejidos	••••

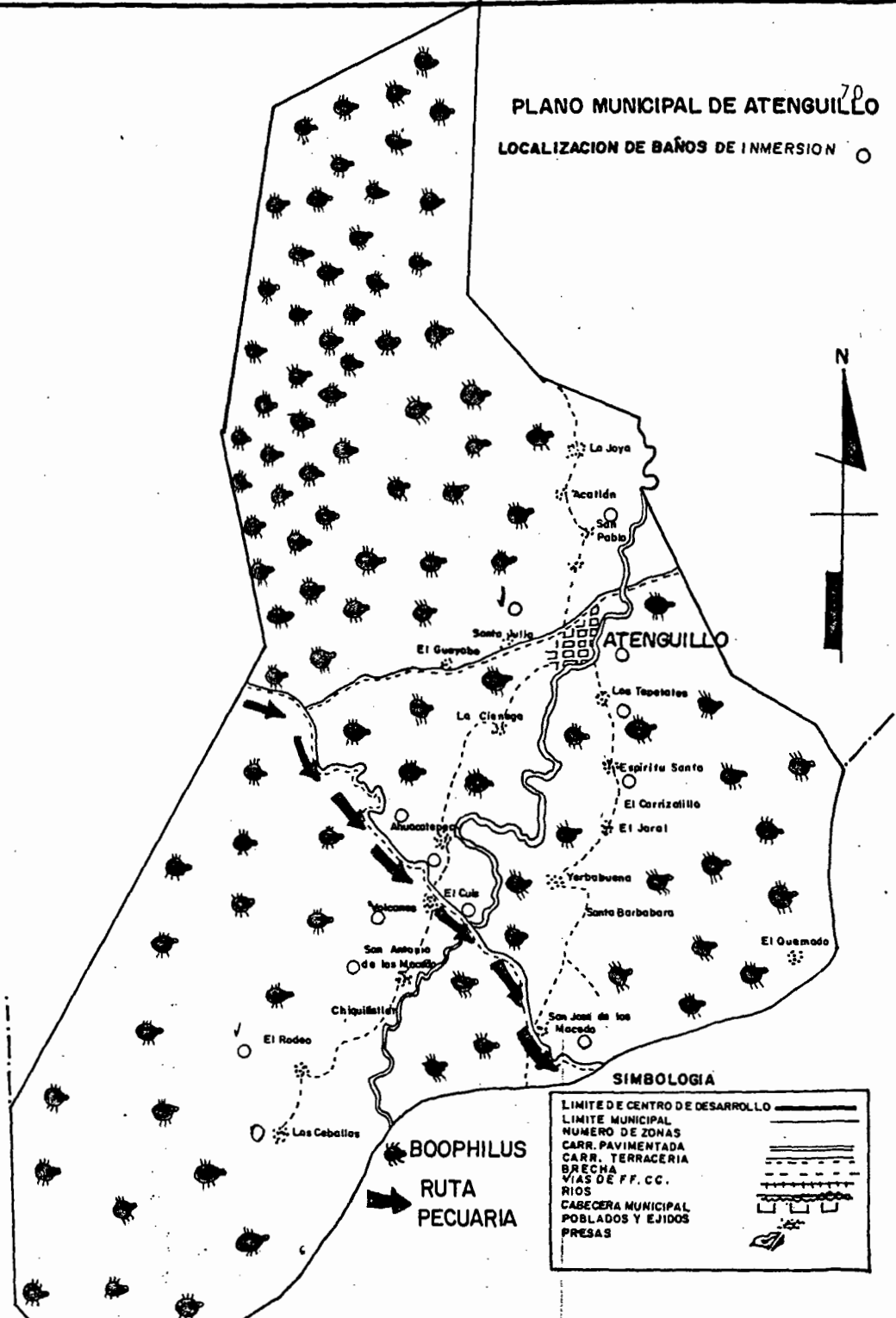


AMBLYOMA



RUTA PECUARIA

PLANO MUNICIPAL DE ATENGUILLO⁷⁰
 LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION



SIMBOLOGIA

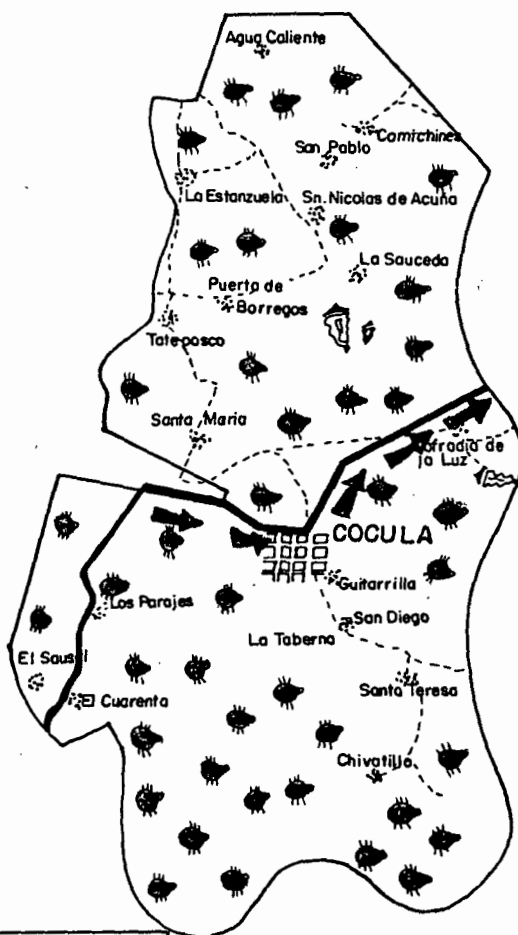
LIMITE DE CENTRO DE DESARROLLO	
LIMITE MUNICIPAL	
NUMERO DE ZONAS	
CARR. PAVIMENTADA	
CARR. TERRACERIA	
BRECHA	
VIAS DE FF. CC.	
RIOS	
CABECERA MUNICIPAL	
POBLADOS Y EJIDOS	
PRESAS	

BOOPHILUS
RUTA
PECUARIA



PLANO MUNICIPAL DE COCULA
 LOCALIZACION DE BAÑO DE INMERSION

71



SIMBOLOGIA

LIMITE DE CENTRO DES. RUR.	—
LIMITE MUNICIPAL	—
NUMEROS DE ZONAS	—
CARR. PAVIMENTADA	—
TERRACERIA	—
BRECHA	—
VIA DE FECC.	—
RIOS	—
CABECERA MUNICIPAL	—
POBLADOS Y EJIDOS	—
PRESAS	—



BOOPHILUS

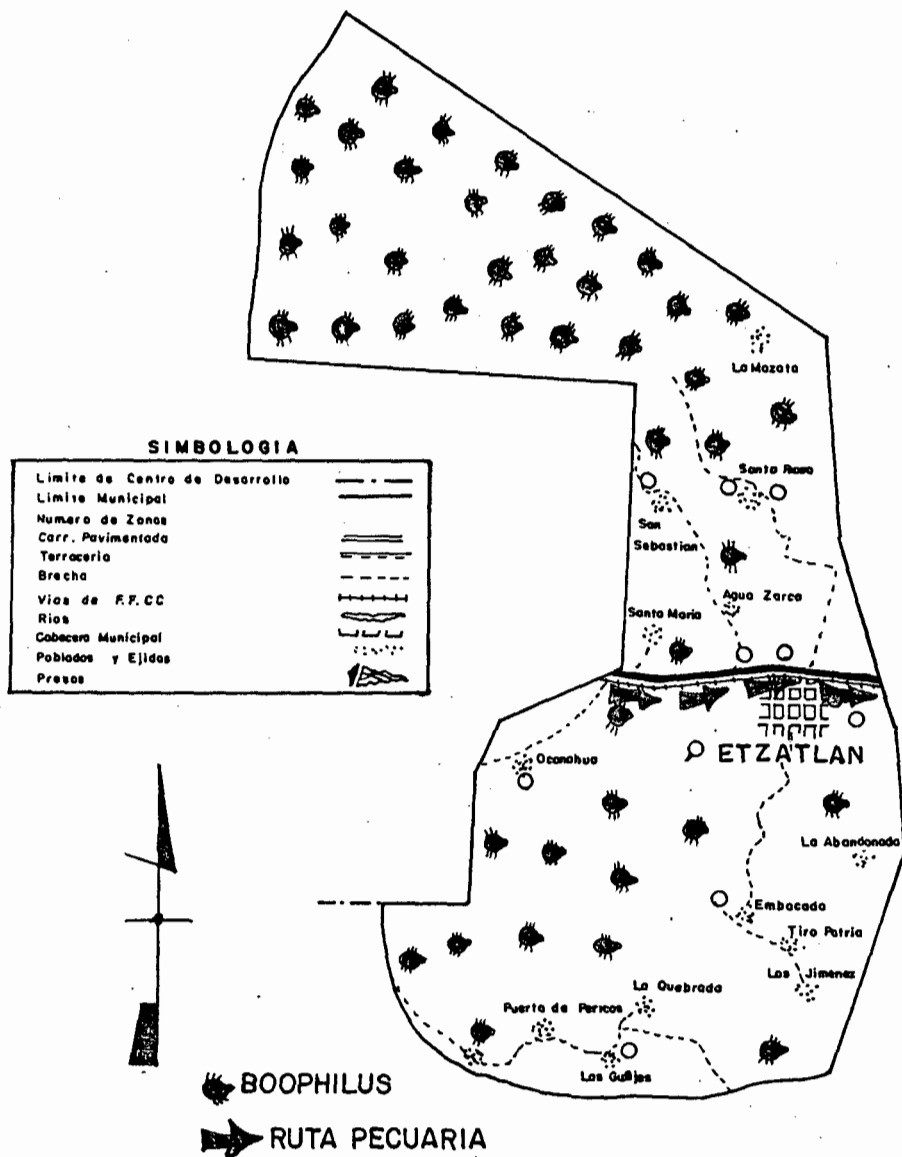


RUTA PECUARIA

PLANO MUNICIPAL DE ETZATLAN

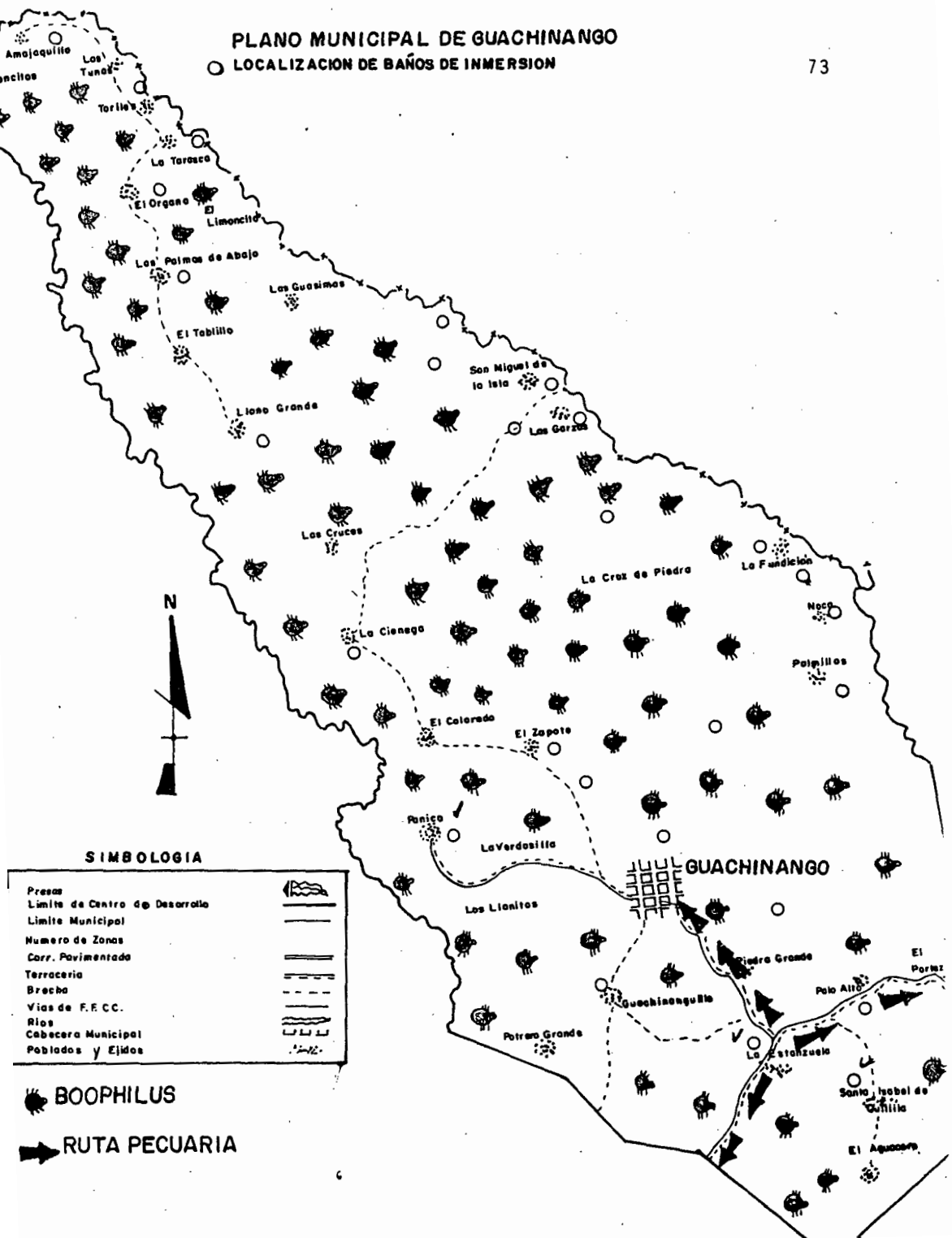
72

○ LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION



PLANO MUNICIPAL DE GUACHINANGO

○ LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION



SIMBOLOGIA

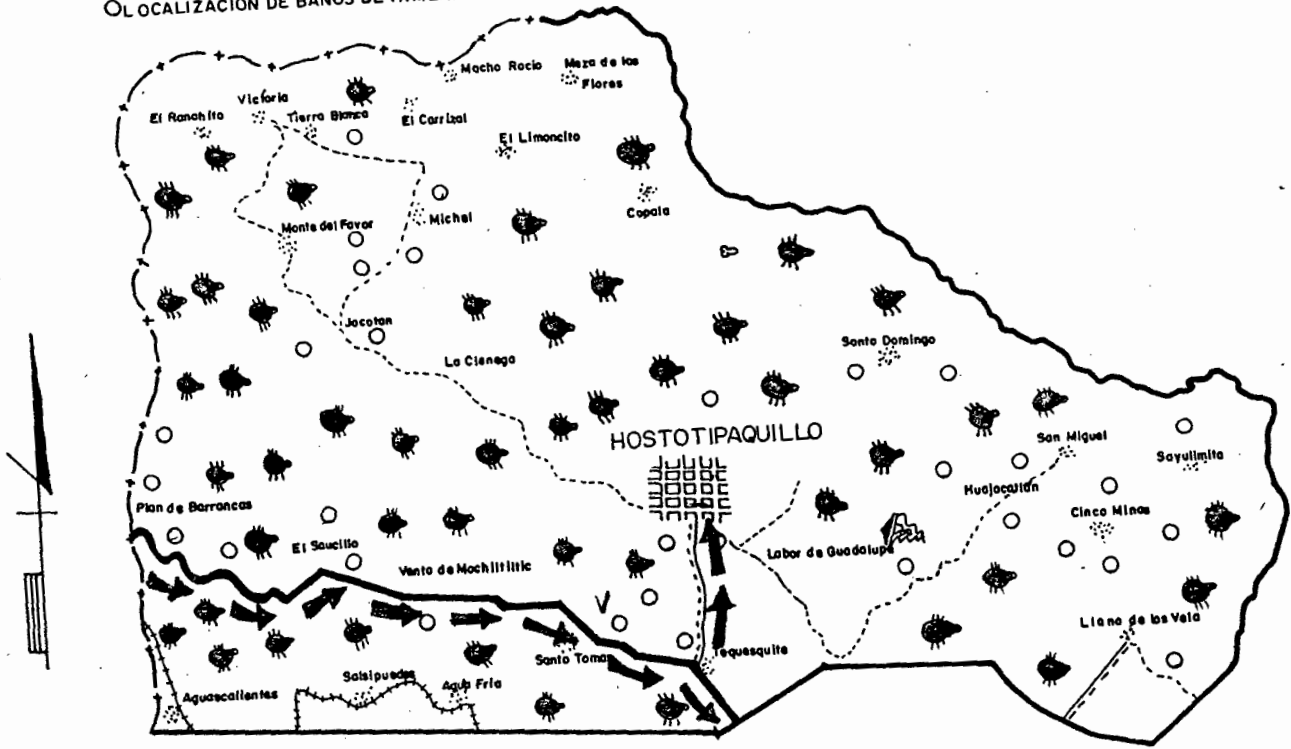
Presas	
Límite de Centro de Desarrollo	
Límite Municipal	
Número de Zonas	
Carr. Pavimentada	
Terracería	
Brecha	
Vías de F.F.C.C.	
Ríos	
Cabecera Municipal	
Poblados y Ejidos	

BOOPHILUS

RUTA PECUARIA

PLANO MUNICIPAL DE HOSTOTIPAQUILLO

LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION



LIMITE DE ESTADO
LIMITE DE CENTRO DE CENTRO

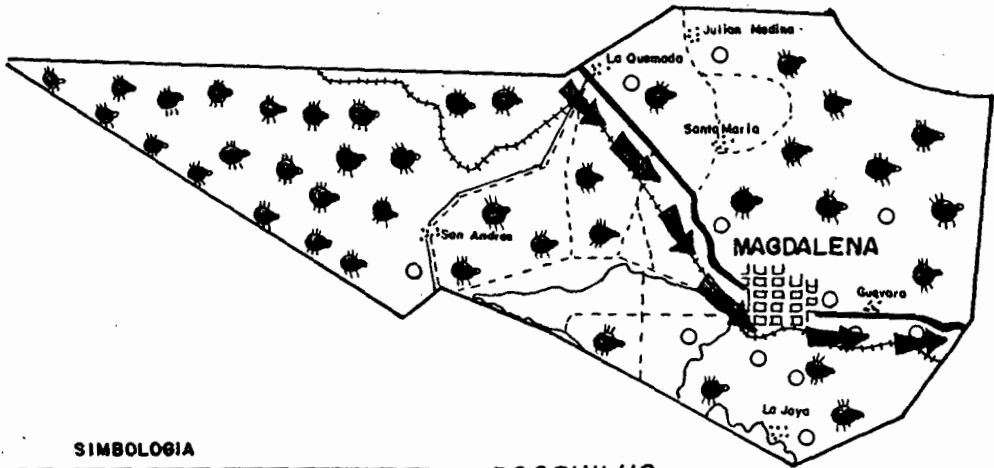
 BOOPHILUS

 RUTA PECUARIA

PLANO MUNICIPAL DE MAGDALENA

○ LOCALIZACION DE BANOS GARRAPATICIDAS

75



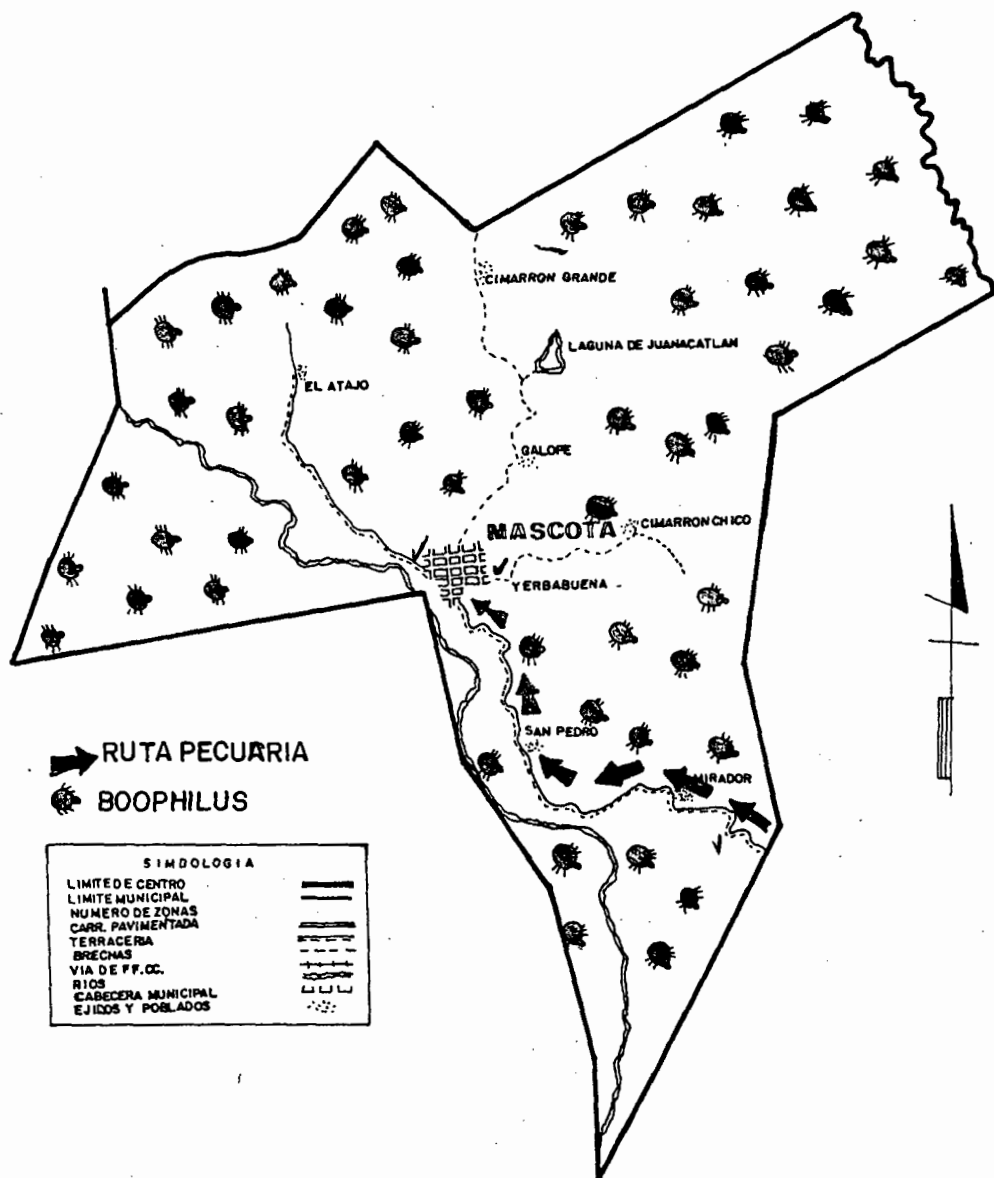
SIMBOLOGIA

LIMITE DE CENTRO DE DESARROLLO	———
LIMITE MUNICIPAL	———
NUMERO DE ZONAS	———
CARRETERA PAVIMENTADA	———
TERRACERIA	———
BRECHA	- - - - -
VIAS DE F.F.C.C.	———
RIOS	~~~~~
CABECERA MUNICIPAL	
POBLADOS Y EJIDOS	•••••
PRESAS	⊥

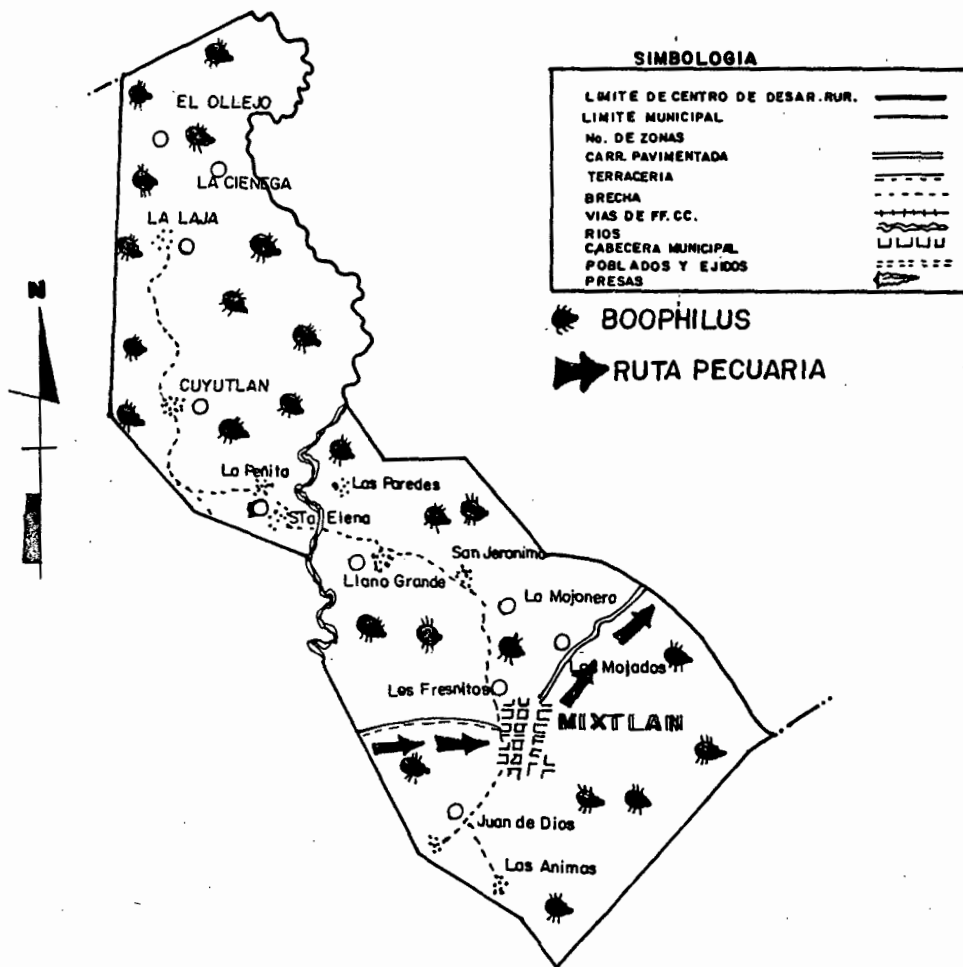
☛ BOOPHILUS

➔ RUTA PECUARIA

PLANO MUNICIPAL DE MASCOTA

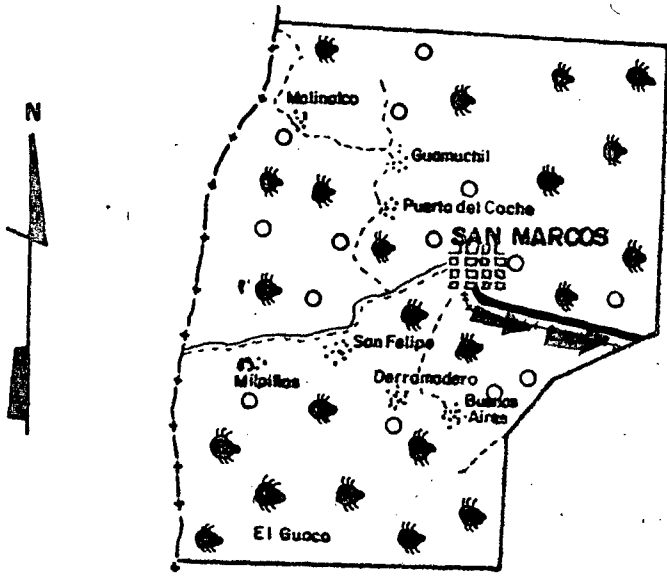


PLANO MUNICIPAL DE MIXTLAN
 ○ LOCALIZACION DE BAÑOS GARRAPATICIDAS



PLANO MUNICIPAL DE SAN MARCOS

LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION O



BOOPHILUS
RUTA PECUARIA

SIMBOLOGIA

LIMITE DE CENTRO DE DESARROLLO	———
LIMITE MUNICIPAL	———
NUMERO DE ZONAS	———
CARR. PAVIMENTADA	———
CARRUTERA DE TERRACERIA	———
BRECHAS	———
VIAS DE PP. CC.	———
RIOS	———
CABECERA MUNICIPAL	———
POBLADOS Y EJIDOS	———
PREAS	———

PLANO MUNICIPAL DE SAN MARTIN HIDALGO, JAL.

79

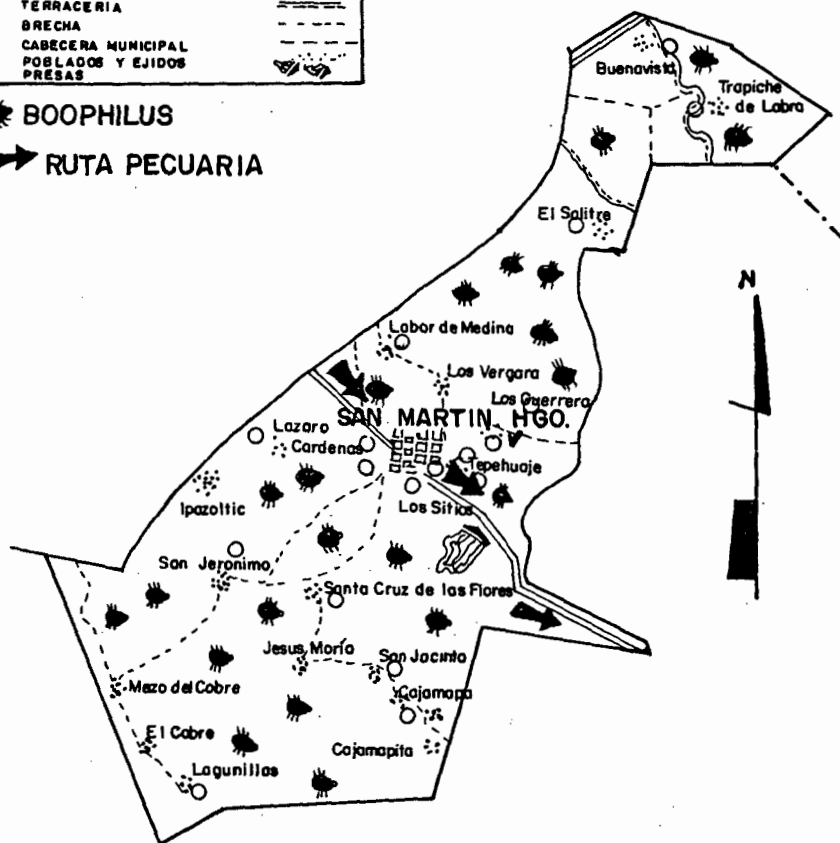
○ LOCALIZACION DE BAÑOS GARRAPATICIDAS

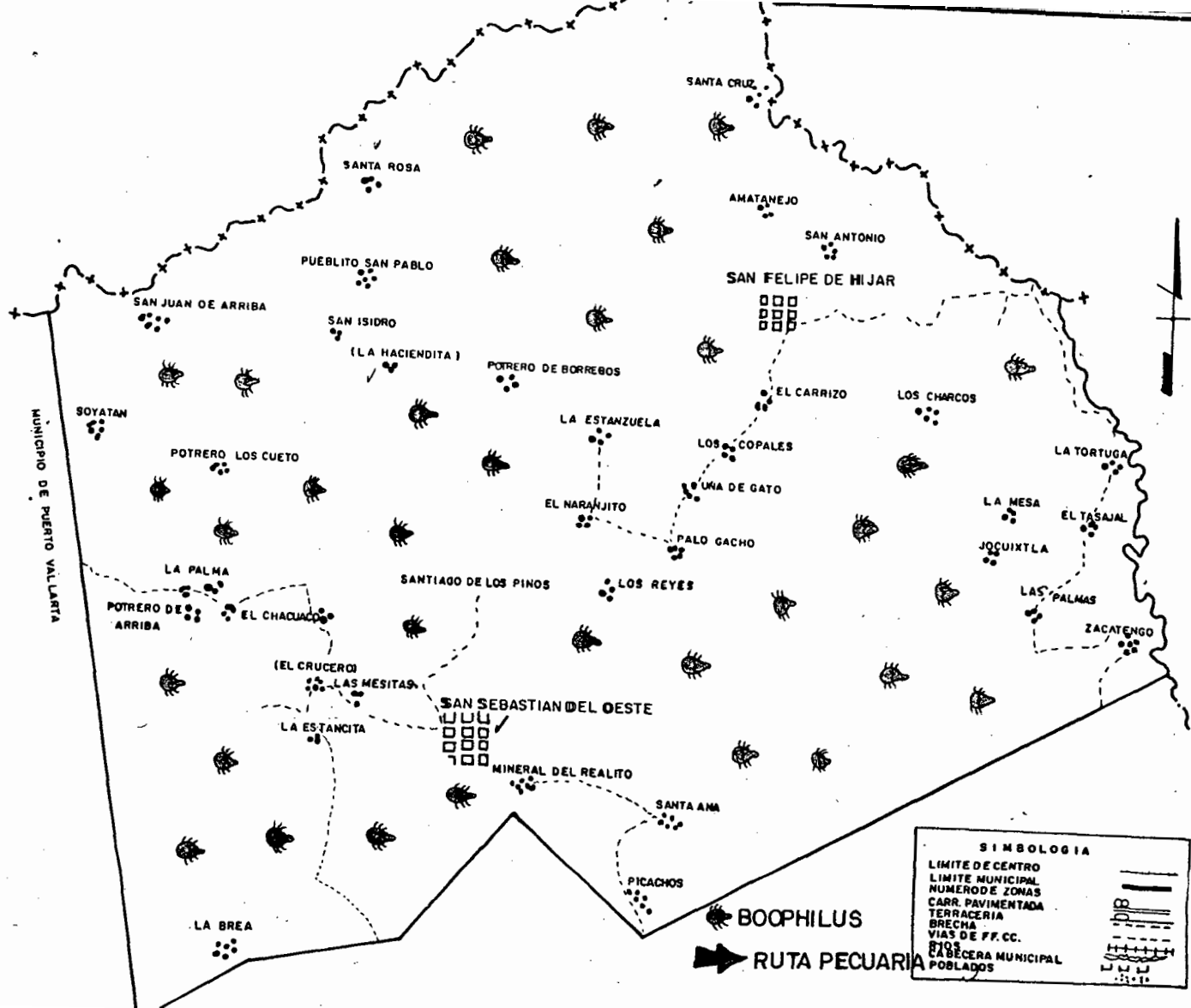
SIMBOLOGIA

RIOS	
VIAS DE FF.CC.	
LIMITE DE CENTRO DE DESARR.	
LIMITE MUNICIPAL	
NUMERO DE ZONAS	
CARR. PAVIMENTADA	
TERRACERIA	
BRECHA	
CABECERA MUNICIPAL	
POBLADOS Y EJIDOS	

BOOPHILUS

RUTA PECUARIA





PLANO MUNICIPAL DE TALA

○ LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION

SIMBOLOGIA

LIMITE DE CENTRO DE DESARROLLO

LIMITE MUNICIPAL

NUMERO DE ZONAS

CARRETERA PAVIMENTADA

CARRETERA EN TERRACERIA

BRECHA

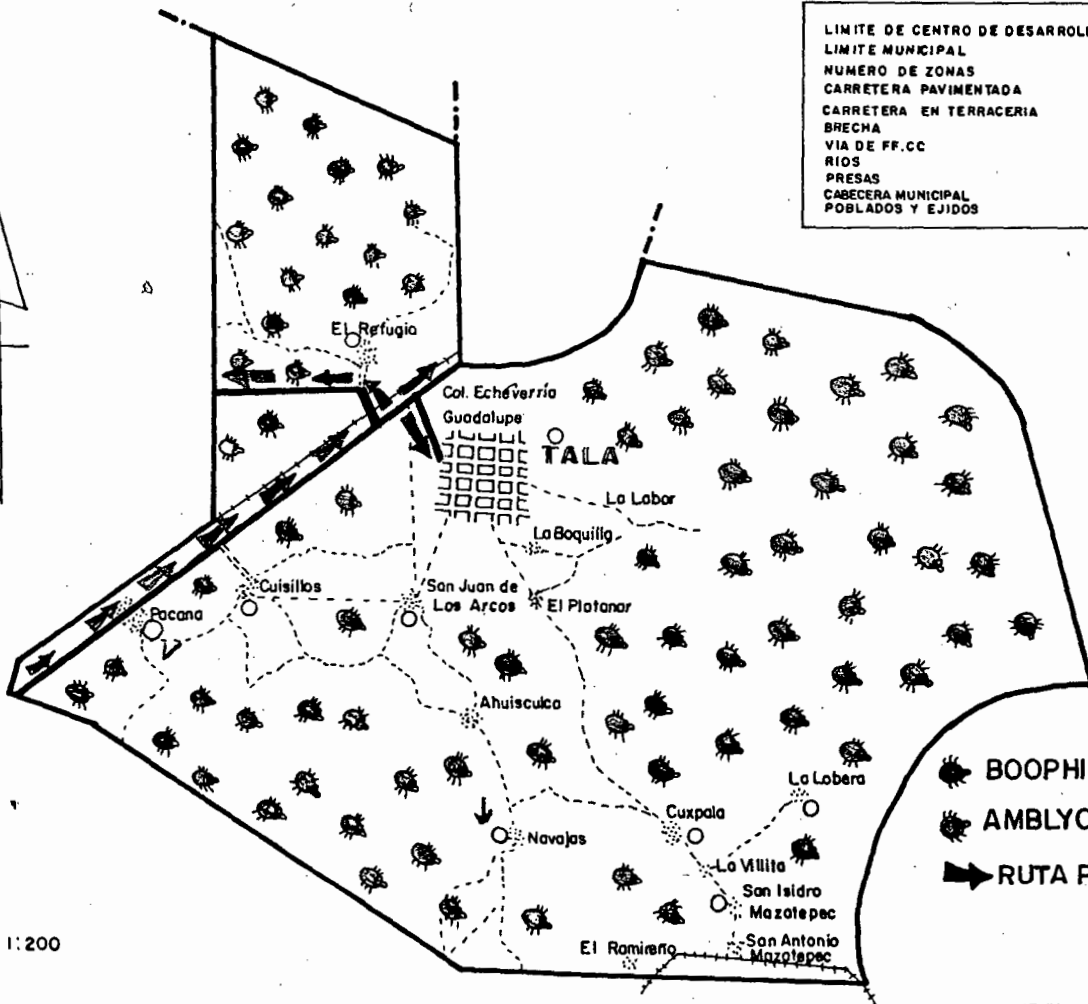
VIA DE FF.CC.

RIOS

PRESAS

CABECERA MUNICIPAL

POBLADOS Y EJIDOS

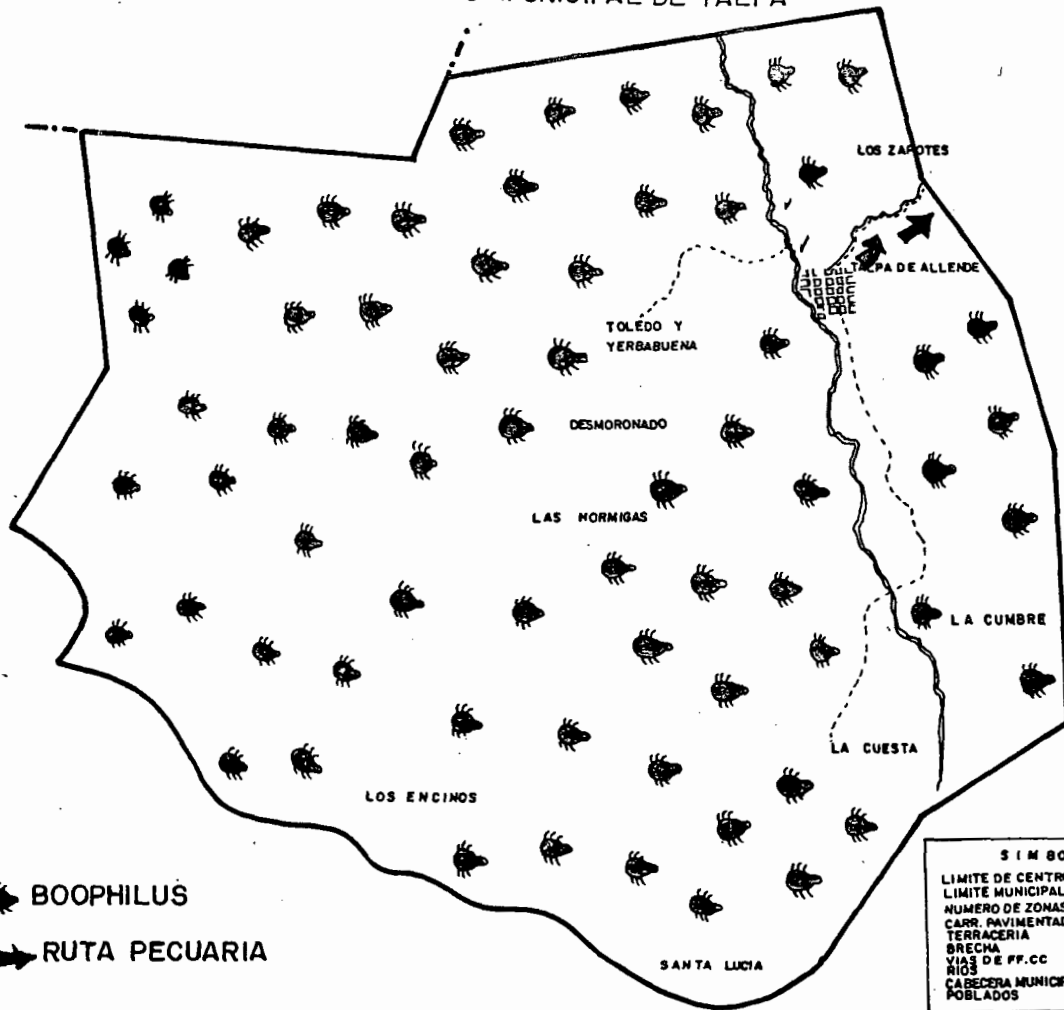


- BOOPHILUS
- AMBLYOMA


RUTA PECUARIA

Escala 1:200

PLANO MUNICIPAL DE TALPA



 **BOOPHILUS**

 **RUTA PECUARIA**

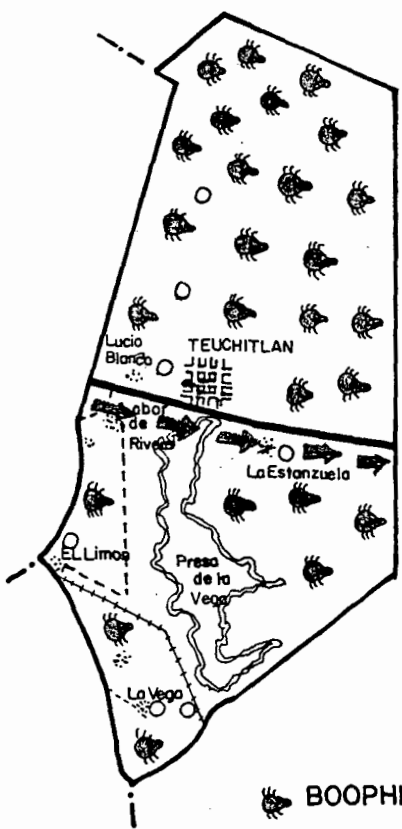
SIMBOLOGIA

LIMITE DE CENTRO
 LIMITE MUNICIPAL
 NUMERO DE ZONAS
 CARR. PAVIMENTADA
 TERRACERIA
 BRECHA
 VIAS DE FF.CC.
 RIOS
 CABECERA MUNICIPAL
 POBLADOS



PLANO MUNICIPAL DE TEUCHITLAN

○ LOCALIZACION DE BAÑOS DE INMERSION



BOOPHILUS
 RUTA PEGUARIO

SIMBOLOGIA

Límite de Centro	
Límite Municipal	
Numero de Zona	
Carratera	
Terraceria	
Brecha	
Vias de F.F.C.C.	
Rios	
Cabecera Municipal	
Poblados y Ejidos	
Baños Carrapaticidas	

A N E X O 1

INFRAESTRUCTURA PECUARIA BASICA EN LA REGION NORTE DE
JALISCO.

Laboratorio de Patología animal	1 (Ubicado en Colotlán Jal.).
Estaciones Cuarentenarias.	3 (Villa Guerrero Huejuquilla y Huejucar).
Baños garrapaticidas de inmersión	166
Hornos forrajeros	975
Bordos, abrevaderos para 128 usuarios	527
Presas de almacenamiento	10
Presas derivadoras	1
Bordos rurales	3
Fabricas de alimentos balanceados	2 (Colotlán y Totatiche)
Rastros	6 (Colotlán, Huejucar, - Bolaños, Mezquitic, Totatiche, Villa Guerrero).

Tenerias	5 (Colotlán)
Unidades Pecuarias	2 (Santa María y Chimaltán).

Superficie total de la Región Norte de Jalisco:

Superficie Agrícola	49,366
---------------------	--------

Superficie Pecuaria	410,883
---------------------	---------

Superficie Forestal	410,277
---------------------	---------

Superficie Improductiva y otros usos 114,438

T O T A L	984,964 has.
-----------	--------------

FUENTE: DADI-SECCION INFORMATICA Y ESTADISTICA (13)

A N E X O 2

MUNICIPIOS DE LA REGION NORTE DE JALISCO, PRECIPITACION

PLUVIAL, TEMPERATURA Y No. DE GANADEROS.

MUNICIPIO	PRECIPITACION PLUVIAL	TEMPERATURA	No. DE GANADEROS (1 DE DIC. 1987)
Bolaños	617.0 M.M.	23.6°C	266
Colotlán	718.4 M.M.	19.6°C	732
Chimaltitán	623.0 M.M.	24.0°C	319
Huejucar	520.1 M.M.	17.8°C	535
Huejuquilla	699.3 M.M.	20.6°C	907
Mezquitic	488.4 M.M.	19.0°C	597
Santa Marfa	611.0 M.M.	18.6°C	355
San Martín	545.0 M.M.	20.5°C	363
Totatiche	764.9 M.M.	17.9°C	484
Villa Guerrero	803.2 M.M.	18.0°C	613
T O T A L			5,171

FUENTE : DAGI SECCION INFORMATICA Y ESTADISTICA

(13)

BAÑOS GARRAPATICIDAS DE INMERSION EN LA ZONA NORTE DE
JALISCO Y SU ESTADO USO.

MUNICIPIO	BUEN ESTADO	REGULAR EDO.	NO FUN- CIONANDO	TOTAL
Bolaños	11	11	2	24
Colotlán	13	4		17
Chimaltitán	6	7		13
Huejucar	8	2	1	11
Huejuquilla	6	6	2	14
Mezquitic	18	9	3	30
Santa María	11	2		13
San Martín	13	4	1	18
Totatiche	6	9		15
Villa Guerrero	7	2	2	11
TOTALES	99	56	11	166

FUENTE: Sección infraestructura pecuaria.

(16).

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DE PREDIO	ANIMALES POR PRE- DIO.	BAÑOS EXISTENTES		INFESTACION B M A	ANIMALES INSPECCIO- NADOS	ANIMALES CON GA- RRAPATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO- NANDO	NO FUNCIO- NANDO				
HUEJUQUILLA	El potrerito	7		1	X	7	7	2
	Bajío de ocholes	14			X	14	14	2
	Salitre (varios)	150			X	90	90	2
	La Boquilla	110			X	80	80	2
	C. de pacheco	93			X	50	50	1
	C.I. Tenzompa	160			X	80	80	4
* TOTAL :		BAÑOS	12					
		BAÑOS FUNCIONANDO	6					
		BAÑOS NO FUNCIONANDO	6					

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA ANEXO III.

MUNICIPIO	NOMBRE DE PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS FUNCIO- NANDO	EXISTENTES NO FUNCIO- NANDO	INFESTACION B M A	ANIMALES INSPECCIO- NADOS	ANIMALES CON GA-- RRAPATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
HUEJUCAR	Agua Zarca	120				30		
	El Bajío	170				60		
	San Rafael	95	1			60		
	E.C. Grande (varias)	600		1		200		
	E. Nestores (varios)	200	1			80		
	San José de los Márquez (varios)	350	1			120		
	Las Huertas	200	1			60		
	Guanajuatillo	20		1		8	2	2
	Meza alta	140				30		
	E. Tlalcosahua (varios)	500		1		300		
	La Purísima	40			X	20	6	20

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES		INFESTACION B M A	ANIMALES INSPECCIO NADOS	ANIMALES CON GA-- RRAPATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO NANDO	NO FUNCIO NANDO				
HUEJUCAR	Rincón Verde	8			X	8	8	6
	El Canelo	35				5	1	1
	El Caracol	14				5	1	1

TOTAL BAÑOS 11

- 7 Funcionando
- 2 Fuera de servicio
- 2 Sin funcionar

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS FUNCIO NANDO	EXISTENTES NO FUNCIO NANDO	INFESTACION B N A	ANIMALES INSPECCIO NADOS	ANIMALES CON GA- RRAPATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
SANTA MARIA	La Cantera (vários)	400	1			150		
DE LOS	Los Cardos (vários)	450	1			130		
ANGELES	Higuerillas	150				60		
	E. Huacasco (vários)	2000	1			200		
	Las Palmas	350				80		
	Pisciete	130		1		80		
	Landeros	30				15	2	1
	Los Sauces	190	1			40		
	E. Sauz de los							
	Márquez (vários)	2300	1			300		
	Ojo de agua	420		1		80		

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES		INFESTACION B M A	ANIMALES INSPECCIO NADOS	ANIMALES CON GARRA PATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO NANDO	NO FUNCIO NANDO				
SANTA MARIA	Meza del Huizache	80				20		
	Huizachera	80				14	1	1
	Yerbabuena	350				80		
	Yesca	300				80		

TOTAL BAÑOS : 11
 10 Funcionando
 1 Fuera de servicio

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA

ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES		INFESTACION			ANIMALES INSPECCIO- NADOS	ANIMALES CON GA- RRAPATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO- NANDO	NO FUNCIO- NANDO	B	M	A			
COLOTLAN	E. Carrizal (varias)	1320	1					300		
	Casallanta	70						20		
	Agua Zarca	320	1					70		
	Cienega	100						30		
	El Gepazote (varios)	930						200	5	1
	Sauz Tostado (varios)	600						150		
	Mesa de pinedo	150		1				60		
	Potreros (varios)	450		1				200		
	Santiago (varios)	300	1					100		
	San Pedro (varios)	270						70		
	Saucillo (varios)	390						90		
	Vallecitos	295						90		
	Yerbañiz	350						80		

TOTAL BAÑOS 16

13 TODOS FUNCIONAN SOLO ALGUNOS TIENEN DEFICIENCIAS

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA

ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES		INFESTACION B M A	ANIMALES INSPECCIO NADOS	ANIMALES CON GA- RRAPATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO NANDO	NO FUNCIO NANDO				
TOTATICHE	Acaspulco	290	1			90		
	Agua Zarca (varios)	500	1			100		
	Canjilon (varios)	200		1		70		
	Cementería (varios)	230		1		100		
	Cofradía (varios)	420		1		120		
	Catagenas	140		1		40		
	Charco hondo (varios)	410	2			200		
	San Francisco (varios)	200	1			60		
	Santa Rita (varios)	185				50		
	Temastian (varios)	500	1			200		
	La Piedad	130		1		40		

TOTAL BAÑOS 14 Todos funcionando sólo 9 con deficiencias.

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA

ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES		INFESTACION B M A	ANIMALES INSPECCIO NADOS	ANIMALES CON GARRA PATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO NANDO	NO FUNCIO NANDO				
VILLA	Adjuntas	220	1			90		
GUERRERO	Azucenas	450	1			150		
	Bajío de Sánchez	190		1		60		
	Patahuac	340				100		
	Santa Rosa (varios)	385		1		150		
	Los Uribes	280		1		80		
	San Isidro	200		1		80		
	Sataray (varios)	340				140		

TOTAL BAÑOS 11

7 Baños funcionando

4 Baños no funcionan fuera de servicio

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES			ANIMALES INSPECCIO NADOS	ANIMALES CON GA- RRAPATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO NANDO	NO FUNCIO NANDO	INFESTACION B M A			
BOLAÑOS	Huilacatlán	112	1	1		60		
	Cocuasco	50		1		20		
	Agua milpa	40	1			40		
	H. de barrotes	60		1		20		
	C. I. San Sebastián (varias)	2000				200	200	4
	E. Los amoles (varias)	1000				250	200	4
	C.I. Tuxpán de Bolaños	2000	1			200	200	5

TOTAL DE BAÑOS 24

11 En servicio

12 En condiciones pero con deficiencias

1 Descontinuado

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES FUNCIO NANDO	NO FUNCIO NANDO	INFESTACION B M A	ANIMALES INSPECCIO NANDOS	ANIMALES CON GARRA PATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
CHIMALTITAN	Mezquitic Gordo	80		1		25		
	El Gordo	70				15		
	Las Escobas	100				20		
	La Pinta	120				45		
	Cañoncito	180				80		
	Pizotita	60				20		
	Rinconada	150	1			60		
	Mezquitic	70				20		
	Mesa	50				20		
	Texcalame	30				30		
	Mesa del zapote	50				20		
	Tapia colorada	40				15		
	Sotano	100	1			40		
	Paso del Sauz	30				15		
	La Laguna	90				20		
	San Francisco	90				30		
	La Ventanilla	85				20		
	Colorados	70				30		

MUESTROS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INESTACION DE GARRAPATA ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES		INFESTACION			ANIMALES INSPECCIO NADOS	ANIMALES CON GA- RRAPATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO NANDO	NO FUNCIO NANDO	B	M	A			
CHIMALTI TAN	Vidales	120						40		
	La Huachera	70						35		
	Carboneras	90				X		30	1	1
	Las animas	80						30		
	Cerro blanco	30						30		
	Corral prieto	150		1			X	50	10	2
	El Veladero	100								
	Cocuasco	300	1					60		
	Popotita	150		1				60		
	Venta	150		1				60		
	La Petaca	200		1				80		
	Los Cerritos	300	1					80		
	Chonacate	200		1				60		
	San Juan de P.	400	1	1				100		
Tepizoac	350	1					100			

TOTAL BAÑOS 14

7 En servicio

7 En condiciones, pero con deficiencias.

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA

ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES		INFESTACION			ANIMALES INSPECCIO NADOS	ANIMALES CON GARRA PATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO NANDO	NO FUNCIO NANDO	B	M	A			
SAN MARTIN	Betania	97	1		X			20	3	1
	La cofradia	60	1					20		
	San Rafael	150		1				60		
	El Zapote	30						30		
	El Platanar	250	1					60		
	Las Guasimas	100						30		
	El Zopilote	100						30		
	Cantarranas	50						15		
	San Rafael	90						30		
	La Mulera	100	1					30		
	El Manzano	60						20		
	Cab.Mpal. (A.G.L.)	120	1					60		
	La Joya	150						60		
	Corral Blanco	90						30		
	La Presa	250	1					80		
	Mamatla	150						80		
El platanito	200		1				80			

MUESTREOS REALIZADOS EN LA ZONA NORTE PARA DETECTAR INFESTACION DE GARRAPATA

ANEXO III

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	ANIMALES POR PREDIO	BAÑOS EXISTENTES		INFESTACIONES			ANIMALES INSPECCIO NADOS	ANIMALES CON GARRA PATA	GARRAPATAS POR ANIMAL
			FUNCIO NANDO	NO FUNCIO NANDO	B	M	A			
	Mesa el rodeo	120		1				60		
	El Sauz	300	1					100		
	El Escalon	80		1				20	6	2
	Ojo de Agua	50	1					20		
	San Miguel	250						80		
	Las Pintadas	200						80		
	La Laborcita	40						40		
	La Calera	80						30		
	El Llano	30						30		
	Los Sauces	200	1					60		
	B. San Nicolás	200		1				80	10	2
	Trujillo	150	1					60		
	Paso Hondo	150	1					60		
	El Saucito	200	1					80		
	Copales	200	1					90		

TOTAL BAÑOS: 18 13 En servicio

4 En condiciones pero con deficiencias

1 Descontinuando

CUADRO DEL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LOS IXODIDOS BOOPHILUS S.P.P., AMBLYOMMA S.P.P. Y DERMACENTOR S.P.P.

EN LA ZONA NORTE DEL ESTADO DE JALISCO

ANEXO III

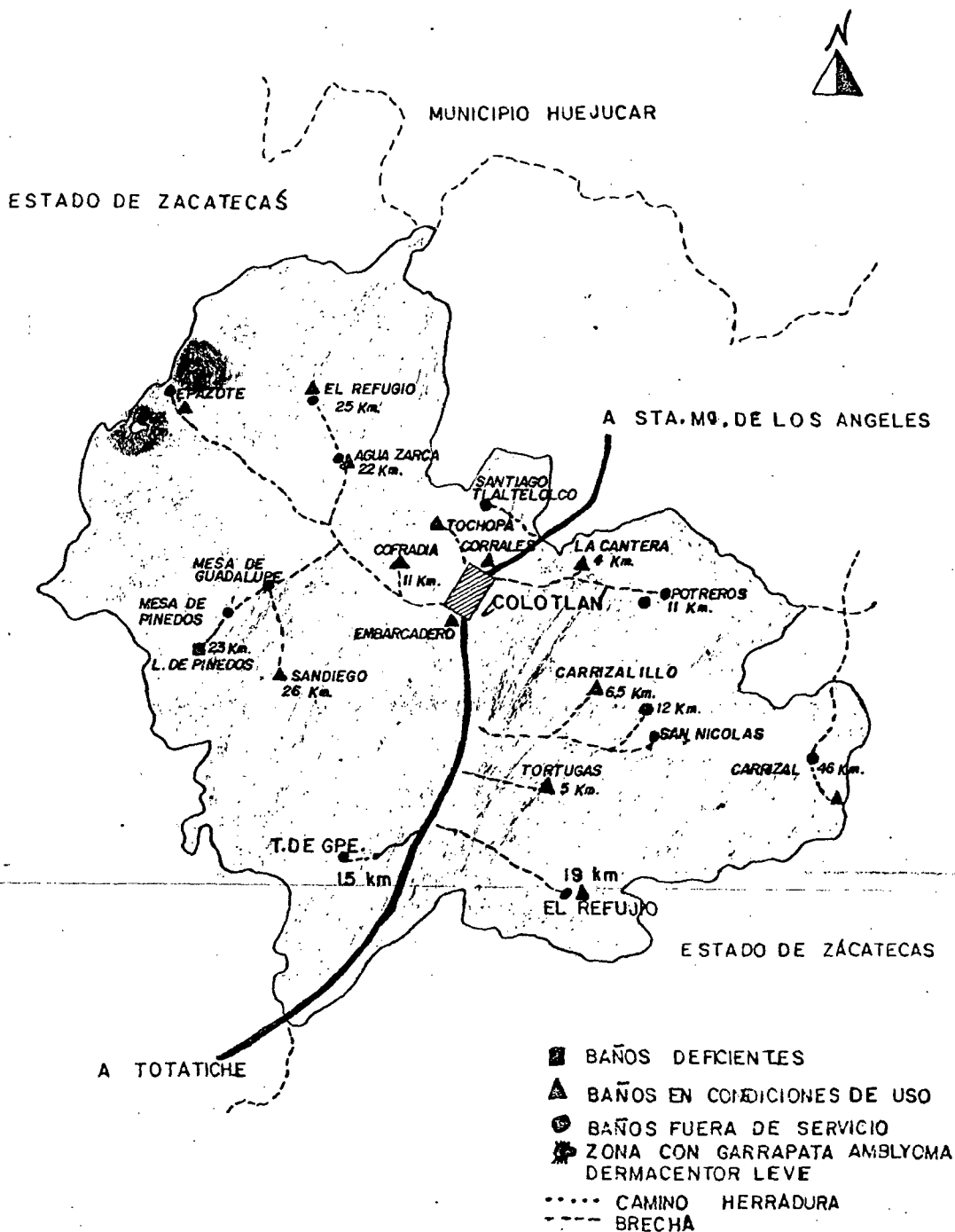
MUNICIPIO	LOCALIDAD	No. PREDIOS VISITADOS	No. ANIMALES INSPECCIONA DOS	No. ANIMALES INFESTADOS	R E S U L T A D O S			I N C I D E N C I A
					BOOPHILUS	AMBLYOMMA	DERMACENTOR	
MEZQUITIC	P. Nuevo	10	200	200	Positivo			Leve
	Popitita	5	100	100	Positivo			Leve
	San Andrés	15	300	300	Positivo			Leve
	Cohamiata							
	San Miguel							
	Huastita	8	150	150	Positivo			Leve
HUEJUQUILLA	Huejuquilla	2	21	21	Positivo			Leve
	Salitre	10	150	90	Positivo			Leve
	La Moquilla	6	100	80	Positivo			Leve
	O.I. Pacheco	9	93	50	Positivo			Leve
	O.I. Tenzompa	16	160	80	Positivo			Leve
HUEJUCAR	Tlalcosahua	4	92	10	Positivo	Positivo	Positivo	Leve
	Guanajuatillo	1	20	2		Positivo	Positivo	Leve
STA. MARIA	Manitas	1	16	1		Positivo	Positivo	Leve
	Huizachal	1	14	1		Positivo	Positivo	Leve
	Los Sauces	1	30	2		Positivo	Positivo	Leve

CUADRO DEL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LOS IXODIDOS BOOPHILUS S.P.P., AMBLYOMMA S.P.P. Y DERMACENTOR S.P.P.
EN LA ZONA NORTE DEL ESTADO DE JALISCO ANEXO III

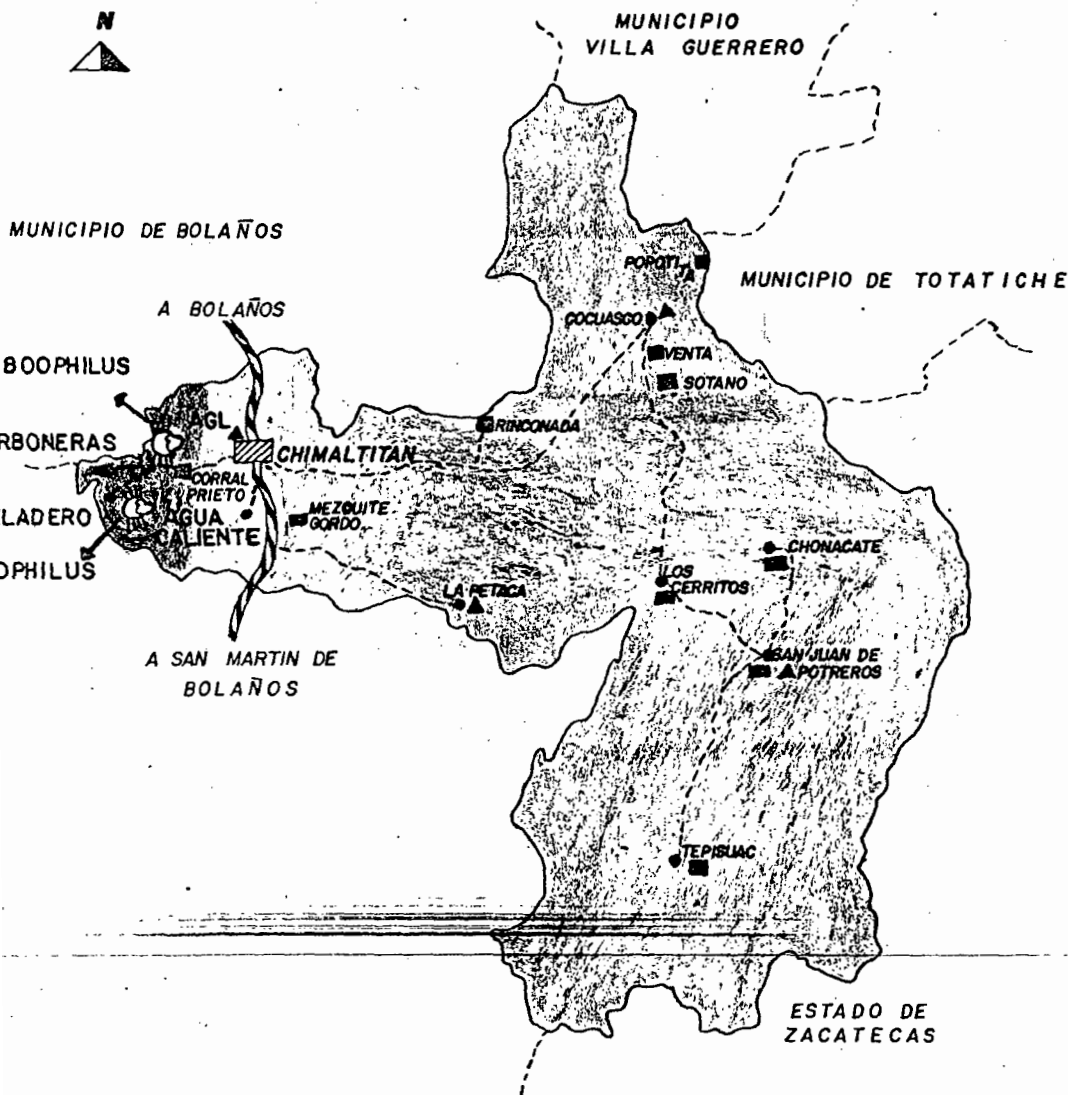
		R E S U L T A D O S						
		No. DE PREDIOS	VISITADOS	BOOPHILUS	AMBLYOMMA	DERMACENTOR	INCIDENCIA	
COIOTLAN	Hepazote	2	900	5		Positivo	Leve	
BOLAÑOS	C.O. San Sebastián	30	2000	200	Positivo		Leve	
	C.I. Tuxpán	20	1500	200	Positivo		Leve	
	E. Los Amoles	10	1000	250	Positivo		Leve	
CHIMALTITAN	Carboneras	1	100	10	Positivo		Leve	
	El Veladero	1	100	10	Positivo		Leve	
SAN MARTIN	Betania	1	97	3	Positivo		Leve	
	El Escalón	1	80	5	Positivo		Leve	
	B. San Nicolás	1	80	10	Positivo		Leve	
T O T A L E S		156	7,233	1,772				

NOTA: Sólo estan anotados los municipios y predios en que se encontró garrapata.

COLOTLAN

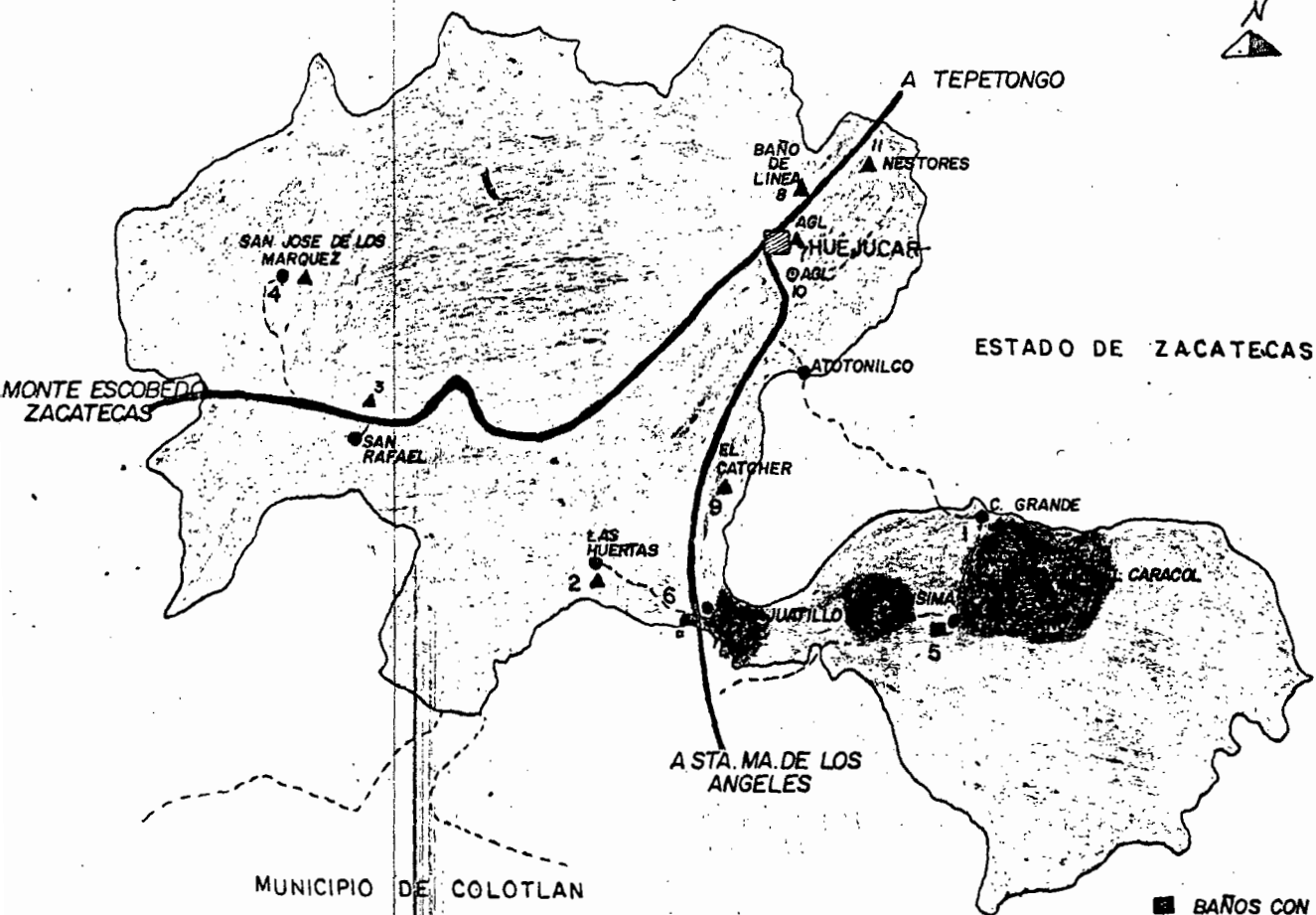


CHIMALTITAN



- BAÑOS DEFICIENTES
- ▲ BAÑOS EN CONDICIONES DE USO
- ZONA LIBRE DE GARRAPATA
- ▨ ZONA INFESTADA DE GARRAPATA BOOPHILUS LEVE
- BRECHA

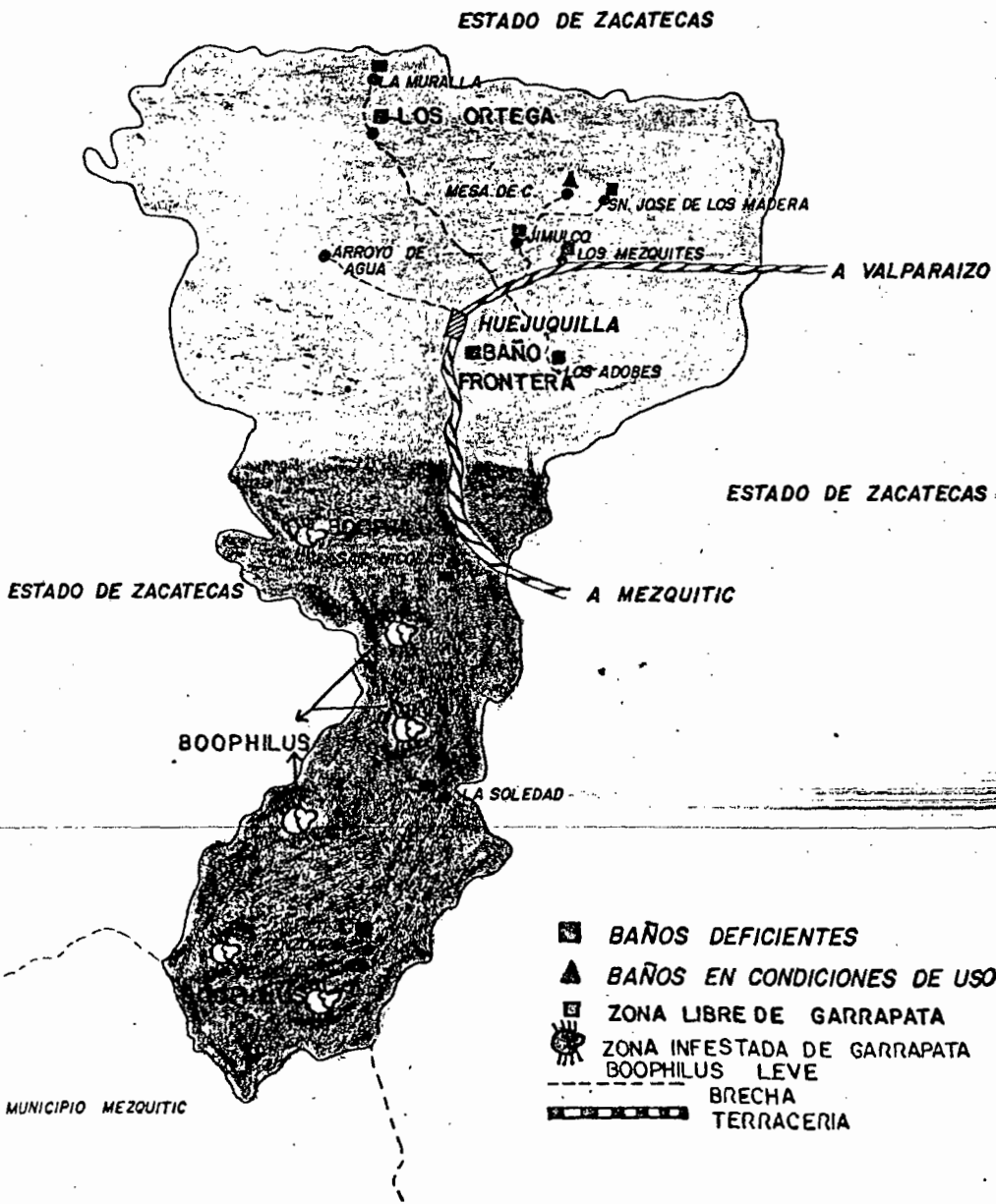
HUEJUCAR



ESTADO DE ZACATECAS

MUNICIPIO DE COLOTLAN

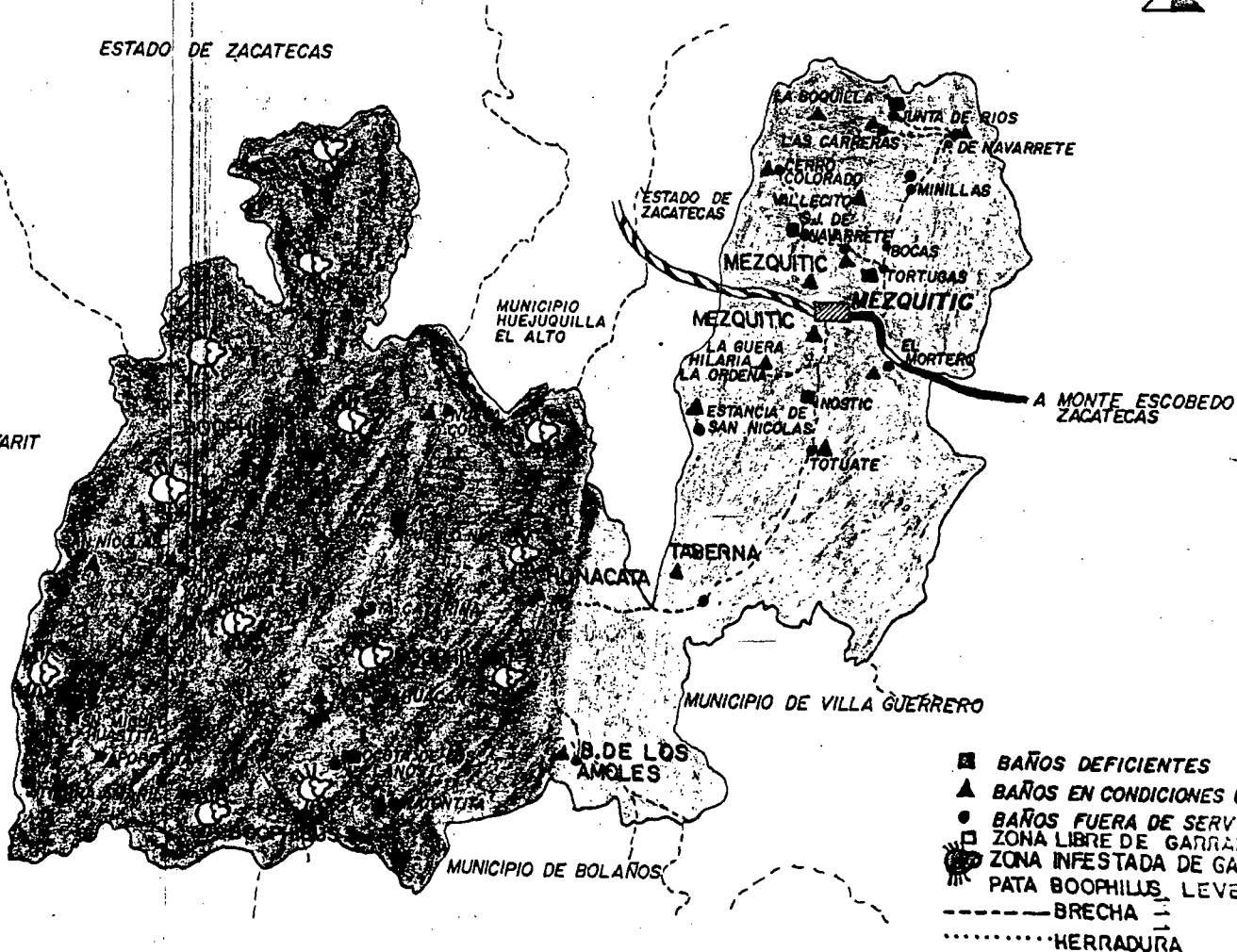
- BAÑOS CON DEFICIENCIAS
- △ BAÑOS EN CONDICIONES DE USO
- BAÑOS FUERA DE SERVICIO
- ZONA CON GARRAPATA AMBLYOMA DERMACENTOR LEVE
- BRECHA
- === PAVIMENTO





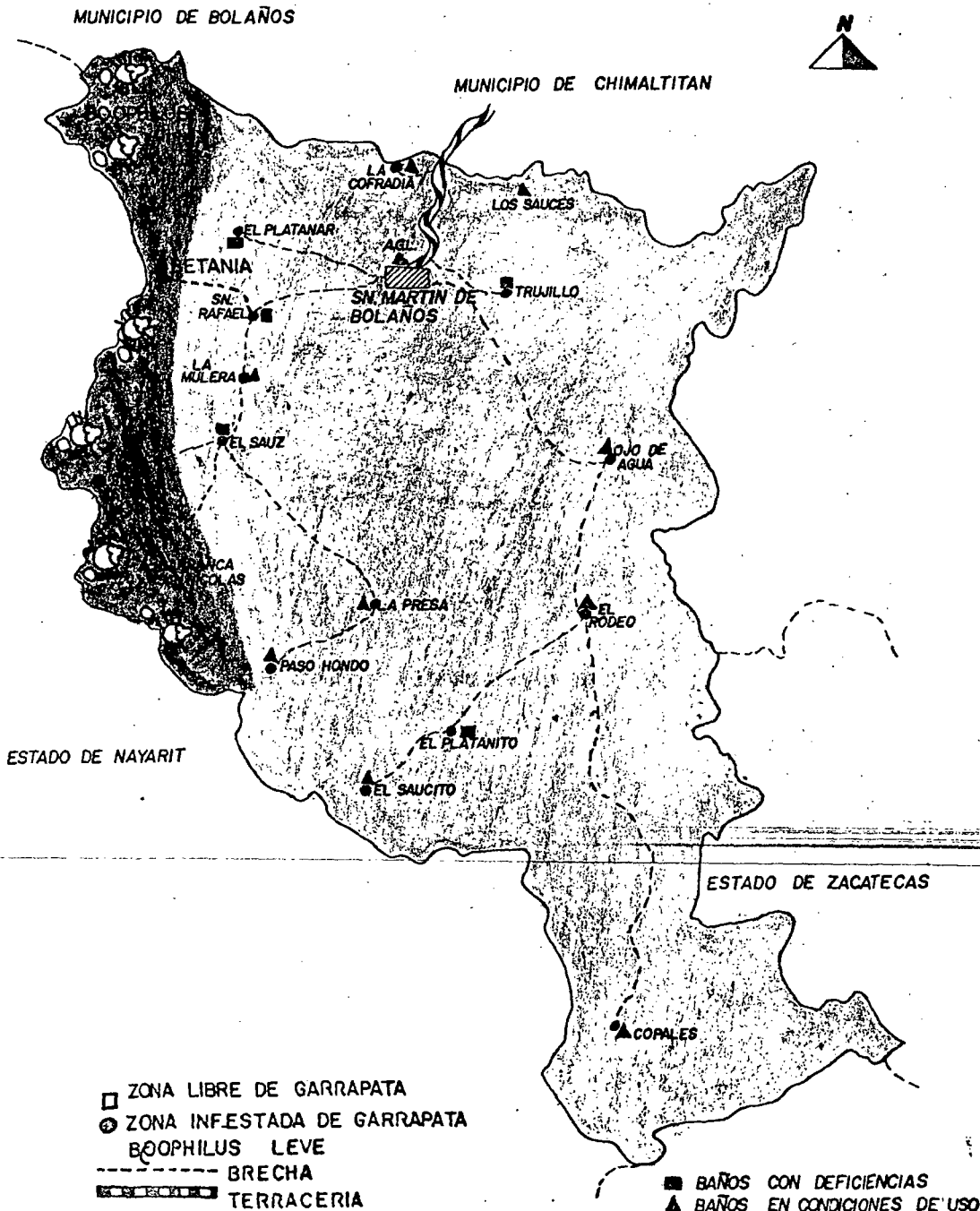
ESTADO DE ZACATECAS

ESTADO DE NAYARIT



- BAÑOS DEFICIENTES
- ▲ BAÑOS EN CONDICIONES USO
- BAÑOS FUERA DE SERVICIO
- ZONA LIBRE DE GARRAPATA
- ☉ ZONA INFESTADA DE GARRAPATA LEVE
- BRECHA
- HERRADURA

SN. MARTIN DE BOLAÑOS



UBICACION DE BAÑOS GARRAPATICIDAS

ESTADO DE ZACATECAS

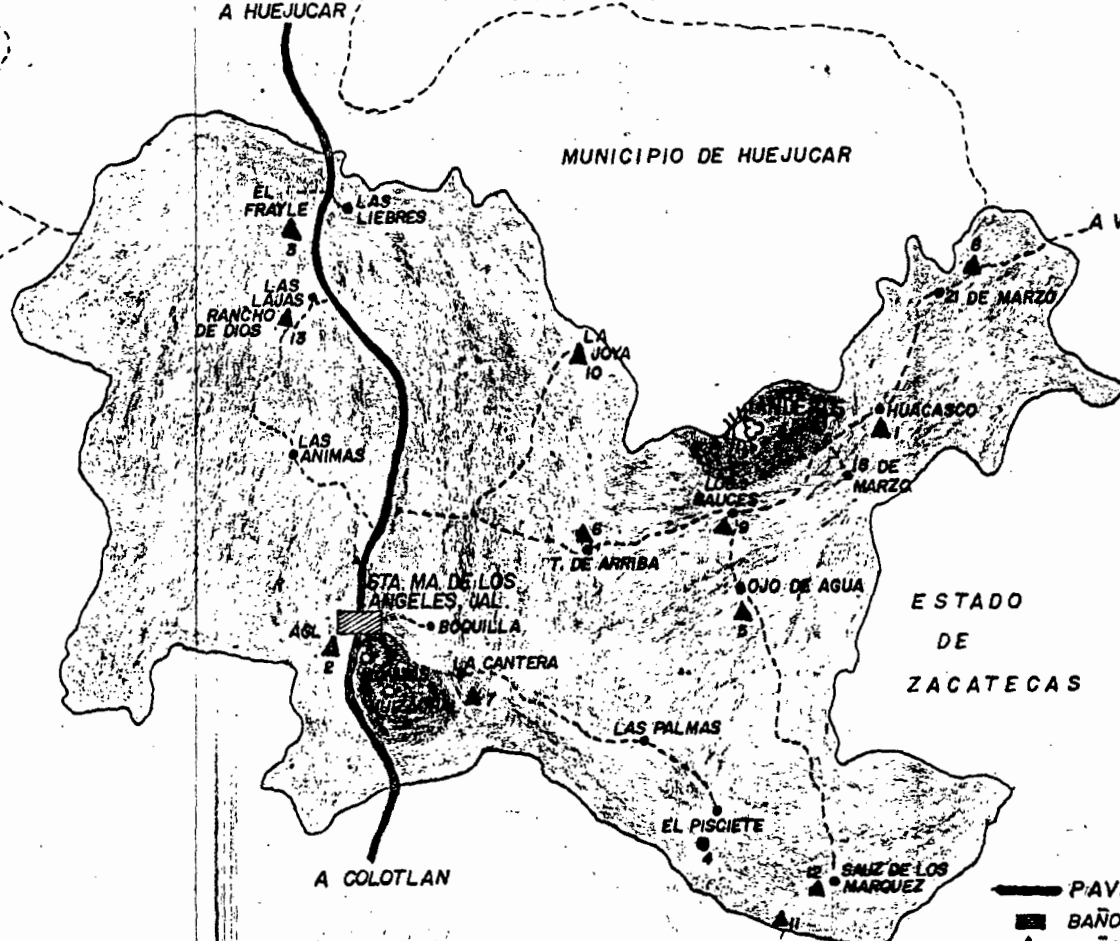
MUNICIPIO DE HUEJUCAR

ESTADO DE ZACATECAS

A HUEJUCAR

A VILLANUEVA

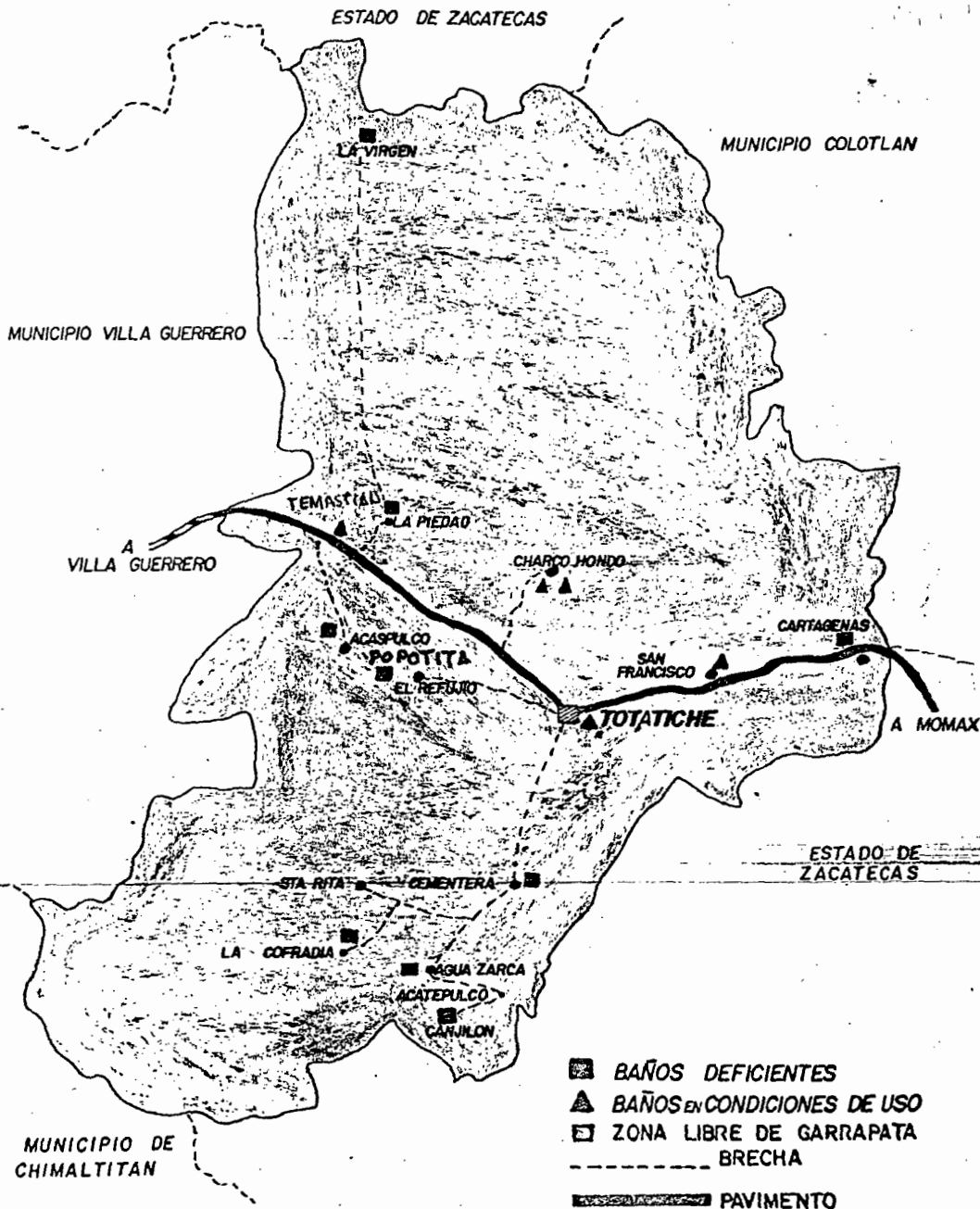
A COLOTLAN



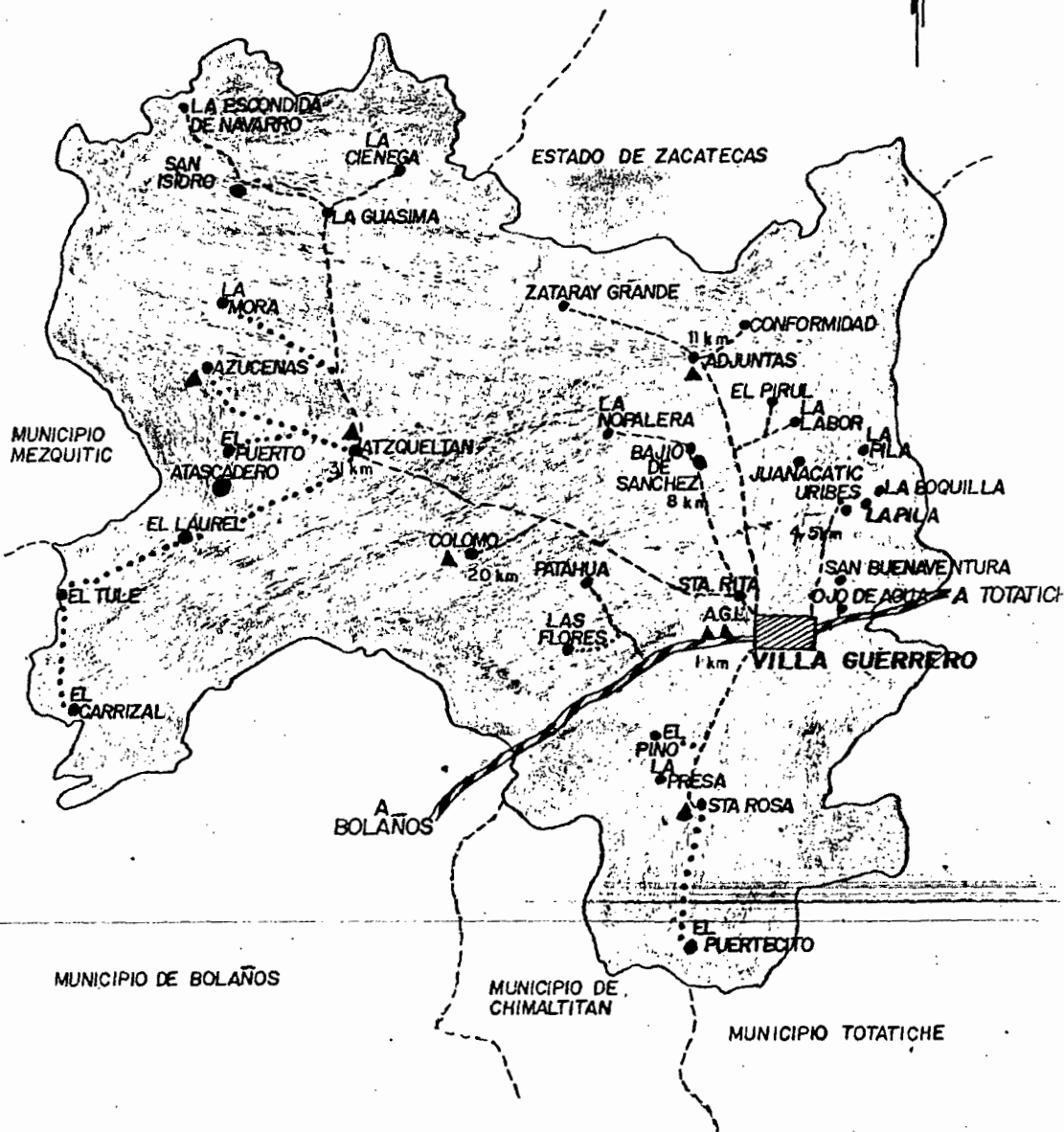
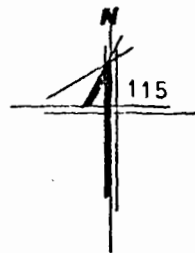
PAVIMENTO

- BAÑOS DEFICIENTES
- ▲ BAÑOS EN CONDICIONES DE USO
- BAÑOS FUERA DE SERVICIO
- ☉ ZONA CON GARRAPATA DERMACENTOR Y ABLYOMA LI

TOTATICHE



V. GUERRERO



- CAMINO DE HERRADURA
- - - - - TERRACERIA
- ▲ BAÑOS EN CONDICIONES DE USO
- BAÑOS FUERA DE SERVICIO