

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



ESTUDIO SOBRE EL APROVECHAMIENTO  
DEL ESTIERCOL VACUNO EN LA REGION  
CENTRO DEL ESTADO DE NUEVO LEON

EXAMEN PRACTICO

PRESENTA

RUIY FLORES RAMIREZ

MARIN, N. L.

SEPTIEMBRE DE 1980



T  
S655  
F5  
c.1



1080062368

T  
S655  
FS

U  
FA<sup>80</sup>  
1980

  
Biblioteca Central  
Magna Solidaridad  
F. Tesis



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



ESTUDIO SOBRE EL APROVECHAMIENTO DEL ESTIERCOL  
VACUNO EN LA REGION CENTRO DEL  
ESTADO DE NUEVO LEON.

EXAMEN PRACTICO  
PRESENTA  
RUY FLORES RAMIREZ

MARIN, N.L.

SEPTIEMBRE DE 1980.

A MIS PADRES, con cariño y respeto

Sr. OSCAR FLORES HERRERA  
Sra. ORALIA RAMIREZ RAMIREZ

Por haberme guiado con sus sabios  
consejos y por haberme dado un ca  
mino formado en mi vida.

A mis Hermanos con cariño

José Luis

Elvira

Armengol

Oscar

Hayde

Miguel Angel

A MI PRIMO

Ing. Mario Flores Ramirez

Por su amistad demostrada  
a lo largo de mis estudios.

A MI ASESOR

Ing. Juan E. Aguirre Cossio

Por su colaboración en la -  
dirección del presente trabajo.

A: Ma. Cristina Garza Espinosa

Por su cooperación para la realiza  
ción de este trabajo.

Mi sincero agradecimiento a todos  
mis maestros y compañeros que du-  
rante mi carrera, me alentaron pa-  
ra seguir adelante.

## I N D I C E

	Página
I.- INTRODUCCION .....	1
II.- REVISION DE LITERATURA .....	2
III.- MATERIALES Y METODOS .....	10
IV.- RESULTADOS Y DISCUSION .....	12
V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	49
VI.- RESUMEN .....	50
VII.- BIBLIOGRAFIA .....	51

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

Depto. de Investigación

En la actualidad uno de los problemas principales en la agricultura de México y del mundo, es la carencia de suelos lo suficientemente fértiles como para obtener una buena producción que abastezca en forma completa de alimentos a la población.

Los estudios que se han llevado a cabo sobre la fertilidad de los suelos indican que una de las formas más práctica y económica para solucionar el problema de la carencia de suelos de buena fertilidad, es mediante la aplicación de la materia orgánica al suelo.

Es de gran importancia llevar a cabo dichas aplicaciones de materia orgánica, ya que éste tiene un gran efecto benéfico sobre las propiedades ó características físicas, químicas y biológicas del suelo.

Como fuente de la materia orgánica se consideran los abonos verdes (tales como hojas, tallos ó todo équel material proveniente de los vegetales), principalmente las leguminosas ó de animales vivos (estiércol) ó muertos.

El presente estudio tiene como objetivo principal señalar la composición, manejo, transporte, costos y aprovechamiento que se le dá al estiércol vacuno en distintos rumbos del estado de Nuevo León, dado que en dicho estado exista un alto índice de explotación de ganado vacuno. Otro de los objetivos de éste estudio es fomentar el uso del estiércol vacuno entre los agricultores, tratar de lograr un incremento en la producción agrícola.

En este trabajo se hizo una breve revisión bibliográfica sobre el estiércol vacuno, así como una encuesta entre los ganaderos, sobre el manejo y uso que se le dá a este abono. Dicho trabajo se llevo a cabo en la parte centro del estado de Nuevo León, durante el mes de Septiembre de 1980.

## REVISION DE LITERATURA

Fournier (1), afirma que la materia orgánica es de gran importancia en la agricultura, debido a que tiene un efecto benéfico sobre las propiedades físicas del suelo, factor de la erosión.

Aumenta la estabilidad de la estructura, la permeabilidad, la capacidad del suelo para el agua y disminuye su cohesión.

Hay que destacar que entre sus efectos favorables está, el aporte de elementos minerales al suelo y la acción sobre el mantenimiento, así como la acción reguladora sobre la alimentación mineral, en particular nitrogenada.

En un trabajo experimental Monjarrez Hernández (3) concluye - "Existe la posibilidad de que la materia orgánica agregada al suelo por medio de abonos verdes durante tres años consecutivos disminuya el peso específico aparente, aumentando la porosidad del suelo" y agregó "Se obtuvieron mejores rendimientos en lechuga cuando el suelo se trató que cuando no se trató con abonos verdes.

### EL HUMUS COMO BASE DE LA FERTILIDAD

Según Gros (2) el humus es la base de la fertilidad del suelo, que significa lo natural, orgánico, biológico, en tanto que los abonos son lo artificial, mineral ó químico.

En general el término humus designa las sustancias orgánicas variadas, de color pardo y negrusco, que resultan de la descomposición de materias orgánicas de origen exclusivamente vegetal (estiércoles, pajas, cultivos enterrados, restos de cosechas, etc.), bajo la acción de los microorganismos del suelo y las lombrices de tierra. Al mineralizarse libera poco a poco los elementos nutritivos necesarios para las plantas. Sirve de sosten a un gran número de productos orgánicos que se liberan durante la descomposición de la materia orgánica del suelo ó que son sintetizados por los microbios: antibióticos microbianos, sustancias hormonales y catalíticas, cuya importancia es la actividad biológica de las tierras.

Gros agrega "La materia orgánica total del suelo comprende --

dos categorías de productos":

1.- La materia orgánica mas ó menos fresca en vías de humificación ó de mineralización, tambien llamada humus porque todavia no esta fijada ó ligada a las partículas del suelo, sino simplemente mezcladas con ellas.

Son restos vegetales que tienen una relación carbón-nitrógeno alta, superior a 15, que provienen de los residuos de las cosechas (raíces, rastrojos, pajas, hojas) ó de enmiendas orgánicas (estiércol, cultivos enterrados). El humus joven es sede de una vida microbiana intensa y se puede considerar como un elemento fundamental en la fertilidad del suelo.

2.- El humus estable ó estabilizado es la materia orgánica ligada al suelo, es decir, solidamente fijada a los agregados de color oscuro, sometida a una acción microbiana lenta que provocará la mineralización de este humus al ritmo de 1 a 2 % anual.

Su composición es muy compleja (humina, ácidos húmicos y fúlvicos) y la relación carbón-nitrógeno relativamente constante, alrededor de 9 a 10. es a 1.

La proporción de humus joven y de humus estable en el suelo es muy variable según la naturaleza de los suelos.

Por término medio se calcula que un 20 a 25 % de humus joven es de evolución rápida y un 75 a 80 % de humus estable evoluciona a un ritmo lento.

#### IMPORTANCIA DEL ESTIÉRCOL EN LA AGRICULTURA

Gros (2) "El estiércol representa suma importancia en la Agricultura debido a que es la principal fuente de humus producto de la explotación del ganado. El valor del humus depende del estado de fermentación al que ha llegado. En el caso del estiércol bien descompuesto, 1000 Kgs. de estiércol corresponden a 100 Kgs. de humus y, según su contenido de paja, puede tener de 40 a 80 Kgs."

## COMPOSICION MEDIA DEL ESTIERCOL

Gros (2) afirma que el estiércol está formado por una mezcla de la cama de los animales y de deyecciones, que ha sufrido fermentaciones mas ó menos avanzadas en el establo y posteriormente en el estercolero.

La composición varia entre límites muy amplios, según los animales. (el estiércol de caballo es notablemente mas rico que el vacuno y el de oveja mas rico que el de caballo. El estiércol de aves es cinco veces mas rico que el de vacuno especialmente en ácido fósfórico y cal), la naturaleza de la cama, la proporción de pajas y de deyecciones, la alimentación de los animales, la fertilización que haya realizado el agricultor, la forma de explotación del ganado, el procedimiento de fabricación del estiércol, los cuidados proporcionados para conservarlo, su estado de descomposición, etc.

Por lo tanto la composición media del estiércol (producto fresco con un contenido entre un 20 y 25 % de materia) es de la manera siguiente:

NITRUGENO:	3-5 Kg. por 1000 Kg. con promedio de 4 Kg./Ton.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :	2-4 Kg. por 1000 Kg. con promedio de 2.5 Kg./Ton.
K <sub>2</sub> O :	5-6 Kg. por 1000 Kg. con promedio de 5.5 Kg./Ton.
AZUFRE:	0.5 Kg. por 1000 Kg.
MAGNESIO:	2 Kg. por 1000 Kg.
CAL:	5 Kg. por 1000 Kg.
MANGANESO:	30-50 grs. por 1000 Kg.
BORO:	4 grs. por 1000 Kg.
CUBRE:	2 grs. por 1000 Kg.

Según Traves (8) una cabeza de ganado bovino de tamaño medio produce diariamente de 15 a 25 litros de excrementos líquidos y unos 20 Kg. de excrementos sólidos, cuya composición media es la siguiente:

	Sólidos %	Líquidos %
AGUA	82	94
SUST.URG.	13.50	3.40
CENIZAS	1.80	2.90
NITRUGENO	0.38	0.70

ANHIDRIDO FOSFORICO	0.21	0.09
OXIDO DE POTASIO	0.35	1.70
RIQUEZA BACTERICA	FORTISIMA	ESCASA

### PESO MEDIO DE ESTIERCOL PRODUCIDO POR GANADO VACUNO

Gros (2) Dice "El peso medio esta en función del tiempo de estabulación y de la abundancia de la cama." Y agrega "Un animal en estabulación permanente produce anualmente alrededor de veinte veces - su peso en estiércol. Así, el estiércol producido por cabeza de ganado vacuno adulto en estabulación es del orden de 10 a 12 toneladas - por año, siendo de 5 a 6 toneladas solamente, si pasa seis meses en el pasto. Dado que el estiércol pesa de 650 a 700 Kilogramos por metro cúbico, deberá preverse un espacio de 10 metros cúbicos para el almacenamiento del estiércol producido por cabeza de ganado durante el periodo invernal en estabulación."

### CONDICIONES PARA LIMITAR LAS PERDIDAS QUE SUFRE EL ESTIERCOL

Para Gros (2) Las pérdidas de elementos fertilizantes que sufre el estiércol dependen del tratamiento que recibe y pueden estimarse entre el 30 y el 60 %.

Las pérdidas mas importantes son las de nitrógeno en el establo. Proviene esencialmente de la transformación de la úrea de la orina en carbonato amónico, que se descompone en gas carbónico y amoníaco; este amoníaco se escapa a la atmósfera y a ellos se debe el fuerte olor amoniacal de los establos mal cuidados. Para reducir éstas pérdidas es importante que el suelo de los establos sea impermeable, -- que las camas del ganado sean abundantes y se renueven frecuentemente. En el montón, el estiércol sufre fermentaciones muy activas que elevan su temperatura hasta 60-80 grados centígrados y conducen por último a la formación de la llamada "Manteca negra".

Para reducir el desprendimiento de amoníaco y activar la descomposición de la materia orgánica es necesario impedir la presencia de aire en el interior del montón de estiércol.

Este ha de estar constantemente húmedo y bien apelmazado. Por ello es importante el riego periódico y el pisoteo de los animales.

Thompson (6) afirma que "El método más práctico y posible para conservar el estiércol consiste en tratarlo de la misma manera que se conserva el ensilado. El estiércol debe conservarse en condiciones anaeróbicas, evitando que se seque, para reducir en lo -- más posible las pérdidas de nitrógeno."

Para Teuscher y Adler (5) el aire no solamente seca el estiércol, sino también origina una rápida oxidación en el montón, con la consecuente producción de grandes cantidades de calor. Esto es un contratiempo muy serio porque origina pérdidas cuantiosas de nitrógeno.

#### UTILIZACION DEL ESTIERCOL

Gros (2) menciona que el estiércol se requiere esparcirlo en el suelo lo más pronto posible, en otoño ó en invierno, antes de las heladas, de tal manera que su descomposición se encuentre muy avanzada en el momento de la siembra ó de la plantación.

Es preferible enterrarlo tan pronto se haya transportado al campo, esto es con el propósito de evitar pérdidas de nitrógeno, -- que pueden ser importantes si se deja mucho tiempo en pequeños montones.

Se ha comprobado que los estiércoles de invierno, enterrados tardíamente, en marzo, por ejemplo, en plantas de escarda pueden -- provocar una depresión en la vegetación, que se pueden prevenir -- aplicando cincuenta unidades de nitrógeno para activar su descomposición y compensar el bloqueo del nitrógeno del suelo, tal como se haría en el caso de las pajas enterradas detrás de la cosechadora.

El estiércol se debe aplicar a cultivos de escarda (remolacha, papa, maíz), ya que es fácil destruir las malas hierbas.

No es recomendable aplicar estiércol a los cereales, ya que lleva consigo semillas de malas hierbas y muelle el suelo, y los cereales necesitan un suelo compacto, además el estiércol contiene -- gérmenes de enfermedades que pueden infectar las siembras jóvenes --

de cereales.

El estiércol se aplica en dosis de 40 a 50 Toneladas por ha. - cuándo se busca la mejora de las propiedades físicas del suelo.

Según Teuscher y Adler (5), "La aplicación de grandes cantidades de estiércol, superiores a las 10 Ton. Métr./Ha. es antieconómica como indica la experiencia, siendo más práctico aplicar de 8 a 10 Ton. Métr. por Ha. y emplear fertilizantes inorgánicos como suplemento".

Gros (2) Afirma que 30 Ton. de estiércol suministran, por término medio, 120 Kgs. de nitrógeno, 75 Kgs. de ácido fosfórico y 165 Kgs. de potasa.

Es muy importante tomar en cuenta que la mayor parte de éstos elementos fertilizantes no están disponibles hasta después de la mineralización de la materia orgánica del estiércol.

Se debe evitar distribuir el estiércol al mismo tiempo que -- productos ricos en cal susceptibles de provocar una pérdida suplementaria de amoníaco: enmiendas, calizas, cianamida, escorias, fosfatos naturales. Por el contrario el suministro simultáneo de sulfato amónico, superfosfato, abonos potásicos no presenta inconvenientes.

### ESTIERCOL CON PAJA

Tisdale (7) menciona que los residuos vegetales aplicados a la superficie del suelo ó dejados en ella a partir del cultivo precedente, se utilizan para reducir la pérdida del suelo y el desarrollo de hierba, así como para conservar la humedad del suelo.

Cuando el estiércol se almacena a la intemperie, se debe limitar al mínimo las pérdidas, amontonando dicho estiércol en suelo -- firme compactadamente y cada capa se presiona con objeto de asegurar su consolidación. Los extremos se recortan y se añaden al montón, para que la parte superior de éste quede en forma de tejado, el cuál después se cubre con suelo. Esto se hace con el objeto de evitar la pérdida de elementos nutritivos, que llegan a ser considerables -- cuándo el estiércol se deja a la intemperie.

Se ha comprobado que los residuos de estiércol con paja filtran lentamente el agua y permiten una mayor penetrabilidad.

En experimentos llevados a cabo en maíces tempranos se ha llegado a la conclusión que al incrementar la cantidad de estiércol con paja se retarda progresivamente el desarrollo de la planta.

Cuándo se utiliza estiércol con paja es aconsejable adicionar unos 250 Kgs. de sulfato de amonio por hectárea con el objeto de suministrar la cantidad de nitrógeno necesaria para que tenga lugar la descomposición. Cuándo se utilicen materiales como virutas de madera, aserrín ó estiércol que contenga éstos materiales, se debe proceder antes de su adición al suelo, a su amontonamiento y añadir fertilizantes nitrogenados, para favorecer su descomposición, ya que estos materiales se descomponen muy lentamente en el suelo.

#### P U R I N

El purín, según Gros (2) es un producto muy fermentescible, que debe de sustraerse a la acción del aire, ya que hay peligro de perder una parte de su amoníaco. Su composición es muy variable, según se trate de purín de establos (principalmente orines), aguas de lavado de estiércol ó una mezcla de ambos.

La concentración depende en gran escala de la cantidad de agua utilizada para la limpieza de los establos.

La riqueza media por metro cúbico es la siguiente:

NITRÓGENO	1.5 a 2.5 Kg.
$P_2O_5$	0.25 a 0.5 Kg.
$K_2O$	4 a 6 Kg.

Además contiene algo de materia orgánica en suspensión y hormonas que ejercen una acción estimulante sobre las raíces. El purín es sobre todo rico en potasa y en nitrógeno, si ha sido bien conservado.

La distribución de purín en las praderas es mezclado con diez ó quince veces su volumen de agua y utilizado para el riego fertilizante por aspersión. En este caso el líquido se conduce hasta el campo mediante tuberías fijas ó móviles y es proyectado

en forma de lluvia sobre la pradera. Algunos agricultores tienden a no distribuir el purín mas que en las praderas mas próximas al establo, con lo que se llega a un exceso de aplicación que conduce a la degradación de la flora.

Para esparcir el purín sobre las tierras de cultivo, hay que utilizar una máquina para enterrarlo de modo que lo coloque a 10-15 cms. de profundidad, limitando en esta forma, las pérdidas de elementos fertilizantes.

La distribución de purín en la superficie provoca una gran pérdida de nitrógeno.

### ESTIERCOL SEMILÍQUIDO

El estiércol semilíquido es denominado por Gros (2) como una mezcla de deyecciones sólidas y líquidas, y de agua, con una pequeña cantidad de paja ó residuos de alimentos bastos.

La producción de estiércol semilíquido por cabeza de ganado vacuno adulto, es del orden de 1.3 a 1.8 Metros cúbicos por mes.

Así que para almacenar el producto de dos meses correspondiente a 30 animales, se necesita un depósito de unos 90 metros cúbicos.

La composición de este producto es también muy variable, teniendo un 90% de materia seca aproximadamente en el ganado vacuno. Se ha comprobado que con la aplicación de 100 Kilogramos de superfosfato simple de producto se logra doblar la riqueza de  $P_2O_5$ .

## MATERIALES Y METODOS

El presente estudio se realizó en los municipios de Apodaca, Gral. Zuazua, Gral. Escobedo y Pesqueria, N.L. En el cuál se recabó la información necesaria, sobre el manejo, transporte, costos y aprovechamiento del estiércol vacuno.

Dévido a que dicho estudio se efectuó basado totalmente en la encuesta realizada en los mencionados municipios, se puede considerar como materiales principalmente a el propietario del Rancho ó establo.

La Metodología que se empleo para llevar a efecto este estudio fue la siguiente:

Se visitó a un total de treinta y cinco ganaderos de los municipios ya mencionados y se procedió a hacer un cuestionario que presentara algunos datos generales como: el nombre del rancho ó establo, nombre del propietario, localización, municipio a que pertenece, número de las vacas y edad de las mismas, la frecuencia con que se limpian los establos ó corrales, el número de jornales utilizados en la limpia, así como el costo por jornales.

También se recabaron datos acerca de la alimentación del ganado vacuno tales como los productos comerciales que usan, la fórmula, así como los granos utilizados.

Además se obtuvo información sobre la producción del estiércol, es decir, cantidad total diaria y por cabeza de ganado, si es aprovechado, en que cultivo ó si lo comercializan con los agricultores.

Se recopilaron datos sobre la forma de almacenar el estiércol, así como el lugar de almacenamiento, también el lugar a dónde es destinado.

Como puede observarse, son datos concretos que se analizan detenidamente para poder llegar a sacar conclusiones que nos permitan en un momento dado conocer realmente el panorama general de la utilización del estiércol vacuno en distintos rumbos del estado de Nuevo León, y una vez conocido este, tratar de incrementar la uti-

lización de dicho estiércol, para así contribuir a lograr una mayor producción agrícola.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Los datos obtenidos sobre las encuestas llevadas a cabo, se encuentran anotados en seguida; y de éstos podemos mencionar los siguientes resultados:

El número de vacas por rancho ó establo visitado, varía de 23 hasta 230, resultando un promedio de 85.2 vacas.

Se encontró que un 82.8 % del total de los entrevistados poseen ganado vacuno perteneciente a la raza Holstein y el resto ó sea un 17.2 % pertenecen a las razas Hereford, Charolais, Brahman y Cebú.

Se observó que las edades fluctúan de 8 meses hasta 8 años.

Con respecto a la frecuencia con que son limpiados los establos y corrales, se observa que los establos son limpiados diariamente en tanto que en los corrales hay variación que va desde 15 días hasta un año, encontrándose un promedio de 3.6 meses, aclarando que existen corrales que nunca han sido limpiados debido a que éstos son de reciente uso.

En lo que se refiere al número de jornales que se utilizan para efectuar la limpia, hubo una variación que va de 1 hasta 5 obteniéndose un promedio de 2.4 jornales. Cabe mencionar que tal variación se debe principalmente a las cantidades diferentes de ganado que poseen los entrevistados. En cuanto al costo del jornal, se observó una variación que va desde \$140.00 hasta \$175.00, encontrándose un promedio de \$155.00 por jornal, aclarando que algunos jornales utilizados en la limpia son pagados por agricultores que van por el estiércol a los establos ó corrales.

En el renglón de la alimentación, se encontró que el 74.3% del total de los entrevistados utilizan alimentos concentrados, tales como ganaleche, malta, ganador, texo y conasupo. Además de fórmulas propias en las que usan alimentos como nopal, macilla, alfalfa, cascarilla, salvadillo y pacas de sorgo, maíz y trigo. En tanto que el resto un 25.7% solo utilizan fórmulas.

También se observó que solo un 17.1% usa como alimento el maíz, ya sea molido ó en elote.

En lo que respecta a la cantidad de estiércol producido diariamente por establo ó rancho, hubo variación desde aprox. 115 kgs. -- hasta aprox. 2,300 kgs., recalcando que éstos datos son aproximados debido a que es sumamente difícil determinar la cantidad exacta de estiércol por vaca.

Según datos obtenidos el estiércol producido por vaca por año fué aprox. de 1,440 kgs. hasta 4,320 kgs., esta variación se debe -- principalmente a la diferencia de edades, ya que se considerarán -- vacas de menos de 1 año a 8 años.

En el aspecto de la comercialización, se encontró que un 57.1 % de los entrevistados no comercializan con el estiércol, es decir que se regala a los agricultores que lo solicitan, 11.4% lo tiran ya sea en el río ó en el monte, 25.7% lo aprovechan como abono en cultivos hortícolas, además en maíz, sorgo y cebada ó simplemente lo dejan tirado en el pasto, y finalmente un 5.7% no lo aprovecha, tampoco lo regala, ni vende, ni tira, debido a que poseen corrales de uso reciente.

Se observó que el total de los entrevistados almacenan el estiércol a la intemperie en forma esparcida.

Con respecto al destino del estiércol, se observa que el total de los que lo aprovechan lo transportan a sus parcelas que están a poca distancia de los establos ó corrales, para posteriormente aprovecharlo como abono. Es por ello que casi no se pueden considerar costos de transporte.

Como comentario a lo dicho en renglones anteriores, la cantidad de estiércol producido por vaca por año, que es de 1,440 kgs. a 4,320 kgs., se considera baja, ya que según Gros (2), una cabeza de ganado vacuno adulto produce de 5 a 6 ton. de estiércol si pasa seis meses en el pasto y seis meses estabulada.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó estable La Escondida
- 2.- Propietario José Isidro Villarreal
- 3.- Localización Carretera a Santa Rosa Km. 2 Mpio. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 200 Raza Holstein Edad 1 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su estable a diario Corral cada 6 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 5  
\$ Jornal 175.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganaleche
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? macilla, alfalfa y nopal
- 3.- Que grano utiliza: Maíz molido Sorgo - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? de 800 a 2000 kgs. Por vaca 4 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién a agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X \_\_\_\_\_
- 3.- Lo tira? no En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo Alonso de los Santos
- 2.- Propietario Alonso de los Santos
- 3.- Localización Carretera a Santa Rosa Km. 3 Mpio. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 200 Raza Holstein Edad 3 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 5  
\$ Jornal 170.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganaleche
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopel, rastrojo, alfalfa y macilla
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 1200 a 2000 kgs. Por vaca 6 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X \_\_\_\_\_
- 3.- Lo tira? no En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo La Encantada
- 2.- Propietario Hugo Martínez
- 3.- Localización Carretera a Santa Rosa Km. 4 Mpfo. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 130 Raza Holstein Edad 8 meses a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral nunca  
(es nuevo)
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 4  
\$ Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganador
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, pajas de alfalfa y sorgo
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - Sorgo X Otros

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 650 a 1300 kgs. Por vaca 5 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo   
 Otros usos?

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén   
Bajo techo
- 2.- Como lo almacena? Apilado  Prensado   
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río  Canal   
Otro
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.



ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo Botello
- 2.- Propietario Alonso Botello
- 3.- Localización Carretera a Santa Rosa Km. 2 Mpio. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 150 Raza Holstein Edad 2 a 5 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada 6  
meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 5  
↓ Jornal 160.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Malta
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, alfalfa y cascarilla
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - Sorgo - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 1200 a 1500 kgs. Por vaca 8 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? le regala A quién horticultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? \_\_\_\_\_ En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno



ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo Los Jacales
- 2.- Propietario José Garza y Garza
- 3.- Localización Las Nuevas Puentes Km. 8 Mpio. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 150 Raza Holstein Edad 4 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada 2 ó 3 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 4  
\$ Jornal 175.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganador
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? macilla, cascarilla, alfalfa y nopal
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - Sorgo - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 1200 a 1500 kgs. Por vaca 8 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? horticultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el rio \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó estable No Nombre
- 2.- Propietario Eduardo Treviño
- 3.- Localización Las Nuevas Puentes Km. 10 Mpfo. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 50 Raza Holstein Edad 4 a 6 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su estable a diario Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 3  
\$ Jornal 140.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganador y Malta
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, cascarilla y macilla
- 3.- Que grano utiliza: Mafz en elote Sorgo - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 350 a 500 kgs. Por vaca 7 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regale A quién? horticultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X \_\_\_\_\_
- 3.- Lo tira? no En el rio \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho & establo No Nombre
- 2.- Propietario Manuel Gómez
- 3.- Localización Las Nuevas Puentes Km. 10 Mpio. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 200 Raza Holstein Edad 4 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada año
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 5  
\$ Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganador
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, alfalfa, macilla y pastura
- 3.- Que grano utiliza: Mafz molido Sorgo - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 1100 a 1600 kgs. Por vaca? a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién a agricultores En cuánto? - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X \_\_\_\_\_
- 3.- Lo tira? no En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo apróximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó estable No Nombre
- 2.- Propietario Rosendo Villarreal
- 3.- Localización Las Nuevas Puentes Km. 10 Mpio. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 160 Raza Holstein Edad 5 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su estable a diario Corral cada 5 ó 6 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 3  
    \$ Jornal 175.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Malta
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, cascarilla y mecilla
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 1300 a 1600 kgs. Por vaca 8 a 10 kgs
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo                       
                         Otros usos?

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén                       
    Bajo techo
- 2.- Como lo almacena? Apilado                      Prensado                       
    Esparcido X
- 3.- Lo tira? si En el río X Canal                       
    Otro
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a ninguna parte  
    Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó estable No Nombre
- 2.- Propietario Pedro Villarreal
- 3.- Localización Las Nuevas Puentes Km. 10 Mpio. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 60 Raza Holstein Edad 3 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su estable a diario Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 2  
\$ Jornal 140.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Harinolina
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? soya, salvadillo, alfalfa y zacate
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 500 a 600 kgs. Por vaca 8 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regale A quién a agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo Las Norias
- 2.- Propietario Abel Botello
- 3.- Localización Carretera a Santa Rosa Km. 3 Mpio. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 80 Raza Holstein Edad 2 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 3  
\$ Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganador
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? macilla, nopal y alfalfa
- 3.- Que grano utiliza: Maíz X Sorgo ----- Otros -----

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 600 a 800 kgs. Por vaca 7 a 10 kg.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién agricultores En cuánto? -----
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo -----  
----- Otros usos? -----

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén -----  
Bajo techo -----
- 2.- Como lo almacena? Apilado ----- Prensado -----  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río ----- Canal -----  
Otro -----
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? -----
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó estable Humberto Botello
- 2.- Propietario Humberto Botello
- 3.- Localización Carretera a Santa Rosa Km. 3 Mpio. Apodaca, N.L.
- 4.- Número de vacas 50 Raza Holstein Edad 1 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su estable a diario Corral cada 3 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 2  
\$ Jornal 160.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganador
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? alfalfa, nopal, macilla y salvado
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 300 a 500 kgs. Por vaca 6 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? si En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro en el monte \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a ninguna parte  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho o establo San Blas
- 2.- Propietario Heriberto Montemayor
- 3.- Localización Carretera Zuazua-Marin Km. 1 Mpio. Gral. Zuazua, N.L.
- 4.- Número de vacas 35 Raza Holstein Edad 4 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral cada 1 ó 2 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 1  
\$ Jornal 180.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Alimento balanceado y Conasupo
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? salvedillo, soya y mecilla
- 3.- Que grano utiliza: Maíz molido Sorgo X Otros

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 280 a 350 kgs. Por vaca 8 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si En que cultivo maíz, sorgo y cebada  
Otros usos? - - - - -

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén                       
Bajo techo
- 2.- Como lo almacena? Apilado                      Prensado                       
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río                      Canal                       
Otro
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a su propia parcela  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó estable No Nombre
- 2.- Propietario Jesús Castillo
- 3.- Localización Kilómetro 3, Zuzua al Poniente Mpio. Gral. Zuzua, N.L.
- 4.- Número de vacas 40 Raza Holstein Edad 5 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral cada 15 días
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 2  
\$ Jornal 140.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa no usa
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? soya, cascarilla, nopal y mecilla
- 3.- Que grano utiliza: Maíz X Sorgo X Otros

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 300 a 400 kgs. Por vaca 8 a 10 kgs
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si En que cultivo maíz y sorgo  
 Otros usos?

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén   
Bajo techo
- 2.- Como lo almacena? Apilado  Prensado   
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río  Canal   
Otro
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a su propia parcela  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No nombre
- 2.- Propietario Rosendo Martínez
- 3.- Localización Kilómetro 1, Carr. Zuazua-Marinipfo, Gral. Zuazua, N.L.
- 4.- Número de vacas 30 Raza Holstein Edad 3 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 1  
\$ Jornal 170.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Malta
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? salvedillo, nopal, macilla, alfalfa
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - Sorgo X Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 180 a 300 kgs. Por vaca 6 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién a agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si (una parte) En que cultivo maíz y sorgo  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X \_\_\_\_\_
- 3.- Lo tira? no En el rio \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a su parcela y demas parcelas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó estable No Nombre
- 2.- Propietario José Guadalupe Martínez
- 3.- Localización Poblado de Zuehua Mpio. Gral. Zuazua, N.L.
- 4.- Número de vacas 55 Raza Holstein Edad 4 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su estable a diario Corral cada mes
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 4  
    \$ Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Texo
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, soya, macilla y cascarilla
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - Sorgo X Otros

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 450 a 550 kgs. Por vaca 8 a 10 kgs
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si En que cultivo maíz y sorgo  
    Otros usos?

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén             
    Bajo techo
- 2.- Como lo almacena? Apilado            Prensado             
    Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río            Canal             
    Otro
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a su propia parcela  
    Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No nombre
- 2.- Propietario Eugenio Villarreal
- 3.- Localización Poblado de Zuazua Mpio. Gral. Zuazua, N.L.
- 4.- Número de vacas 40 Raza Holstein Edad 2 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 1  
\$ Jornal 170.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Texo
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, macilla, rastrojo y salvado
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - Sorgo X Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 240 a 400 kgs. Por vaca 6 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No nombre
- 2.- Propietario Rosendo Galván
- 3.- Localización Poblado de Zuazua Mpio. Gral. Zuazua, N.L.
- 4.- Número de vacas 30 Raza Holstein Edad 2 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral cada 6  
meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 1  
\$ Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Texo
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, salvadillo y mecilla
- 3.- Que grano utiliza: Maíz molido Sorgo - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 150 a 300 kgs. Por vaca 5 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No nombre
- 2.- Propietario Rogelio Villarreal
- 3.- Localización Hda. San José, Carr. Laredo Km. 8 Mpio. Gral. Escobedo, N.L.
- 4.- Número de vacas 75 Raza Holstein Edad 1 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada 4 ó 5  
meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 2  
    \$ Jornal 160.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Malta y Ganaleche
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, macilla, alfalfa y rastrojo
- 3.- Que grano utiliza: Maíz ----- Sorgo - - - - - Otros -----

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 300 a 750 kgs. Por vaca 4 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo -----  
----- Otros usos? -----

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén -----  
    Bajo techo -----
- 2.- Como lo almacena? Apilado ----- Prensado -----  
    Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río ----- Canal -----  
    Otro -----
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
    Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No Nombre
- 2.- Propietario Mario Lozano Rodriguez
- 3.- Localización Hda. San José, Carr. Laredo Km. 8 Mpio. Gral. Escobedo, N.L.
- 4.- Número de vacas 50 Raza Holstein Edad 1 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 1  
\$ Jornal 160.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganaleche
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, alfalfa, rastrojo y salvado
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 200 a 500 kgs. Por vaca 4 a 10 kgs
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X \_\_\_\_\_
- 3.- Lo tira? no En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No nombre
- 2.- Propietario Yamil Yamallel
- 3.- Localización Carretera a Laredo Km. 4 Mpio. Gen. Escobedo; N.L.
- 4.- Número de vacas 70 Raza Holstein Edad 4 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada mes  
ó 2 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 2  
\$ Jornal 170.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Malta
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? macilla, alfalfa y cascarilla
- 3.- Que grano utiliza: Maíz molido Sorgo - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 500 a 700 kgs. Por vaca? 7 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el rio \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó estable No Nombre
- 2.- Propietario Eusebio Garza
- 3.- Localización Hda. San José, Carr. Laredo Km. 8 Mpio. Gral., Escobedo, N.L.
- 4.- Número de vacas 23 Raza Holstein Edad 1 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su estable - - - - - Corral cada 3 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 1  
& Jornal 140.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Conasupo
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, macilla y rastrojo
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - Sorgo - - - Otros - - -

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 115 a 230 kgs. Por vaca 5 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo - - - - -  
- - - - - Otros usos? - - - - -

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén - - - - -  
Bajo techo - - - - -
- 2.- Como lo almacena? Apilado - - - - - Prensado - - - - -  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río - - - - - Canal - - - - -  
Otro - - - - -
- 4.- Lugar a dónde se lleve el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No nombre
- 2.- Propietario Sebas Santos
- 3.- Localización Hda. San José, Carr. Laredo Km. 8 Mpio. Gral. Escobedo, N.L.
- 4.- Número de vacas 35 Raza Holstein Edad 1 a 6 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral nunca  
(es nuevo).
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 1  
\$ Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa no usa
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? maguey, salvadillo y rastrojo
- 3.- Que grano utiliza: Maíz Sorgo Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 140 a 300 kgs. Por vaca 4 a 8 kgs.
- 2.- Lo vende? no A quién \_\_\_\_\_ En cuánto? \_\_\_\_\_
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo \_\_\_\_\_  
Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? si En el rio \_\_\_\_\_ Canal X  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a ninguna parte  
Costo por camión? ninguno Camioneta? \_\_\_\_\_
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No nombre
- 2.- Propietario Florentino Cantó
- 3.- Localización Hda. San José, Carr. Laredo Km. 8 Mpio. Gral. Escobedo, N.L.
- 4.- Número de vacas 50 Raza Holstein Edad 2 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada 5 ó 6 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 1  
    \$ Jornal 160.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganaleche
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? macilla, alfalfa, nopal y rastrojo
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 250 a 500 kgs. Por vaca 5 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo                       
                     Otros usos?

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie x En almacén                       
Bajo techo
- 2.- Como lo almacena? Apilado                      Prensado                       
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río                      Canal                       
Otro
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo Los Peña
- 2.- Propietario Elias G. Peña
- 3.- Localización Camino a Agua fresca Mpio. Pesqueria, N.L.
- 4.- Número de vacas 80 Raza Holstein Edad 1 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral - - - -
  
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 2  
\$ Jornal 140.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa no usa
- 2.- Usa fórmula propia? noCuál? - - - - -
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - Sorgo - - - Otros - - -

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 320 a 800 kgs. Por vaca 4 a 10 kgs
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si En que cultivo en el pasto  
- - - - - Otros usos? - - - - -

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén - - - - -  
Bajo techo - - - - -
- 2.- Como lo almacena? Apilado - - - - - Prensado - - - - -  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el rio - - - - - Canal - - - - -  
Otro - - - - -
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a ninguna parte  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo HG
- 2.- Propietario Hugo Guajardo
- 3.- Localización Carr. a Sta. Maria Km. 18 Mpio. Pesqueria, N.L.
- 4.- Número de vacas 230 Raza Hereford y Cebú Edad 1 a 9 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral - - - - -
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia - - - - -  
    \$ Jornal - - - - -

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa no usa
- 2.- Usa fórmula propia? no Cuál? - - - - -
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - Sorgo - - - - Otros - - - - -

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 1200 a 2300 kgs. Por vaca 5 a 10 kgs
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si En que cultivo en el pasto  
    Otros usos? - - - - -

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén - - - - -  
    Bajo techo - - - - -
- 2.- Como lo almacena? Apilado - - - - - Prensado - - - - -  
    Esparcido x
- 3.- Lo tira? - - - - - En el río - - - - - Canal - - - - -  
    Otro - - - - -
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a ninguna parte  
    Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No Nombre
- 2.- Propietario Daniel Cantó
- 3.- Localización Santa Maria, La Floreña Km. 25 Mpio. Pesqueria, N.L.
- 4.- Número de vacas 25 Raza Holstein Edad 1 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 1  
    \$ Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Malta
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, macilla y rastrojo
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros - - - -

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? - - - - - Por vaca - - - - -
- 2.- Lo vende? lo regalamos A quién? agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo - - - - -  
    Otros usos? - - - - -

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén - - - - -  
    Bajo techo - - - - -
- 2.- Como lo almacena? Apilado - - - - - Prensado - - - - -  
    Esparcido X
- 3.- Lo tira? - - - - - En el rio - - - - - Canal - - - - -  
    Otro - - - - -
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a parcelas circunvecinas  
    Costo por camión? Ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.



ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho o establo La Ponderosa
- 2.- Propietario José Villarreal
- 3.- Localización Carr. a Sta. Maria Km. 20 Mpio. Pesqueria, N.L.
- 4.- Número de vacas 200 Raza Brahman y cebú Edad 1 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral - - - -
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 2  
    \$ Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa no usa
- 2.- Usa fórmula propia? no Cuál? - - - - -
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros - - - -

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 1000 a 2000 Kgs. Por vaca 5 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si (en parte) En que cultivo en el pasto  
    Otros usos? - - - - -

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie  En almacén - - - - -  
    Bajo techo - - - - -
- 2.- Como lo almacena? Apilado - - - - - Prensado - - - - -  
    Esparcido X
- 3.- Lo tira? una parte En el rio - - - - - Canal - - - - -  
    Otro en el monte
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a ninguna parte  
    Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho o establo No nombre
- 2.- Propietario Ernesto Garza
- 3.- Localización Santa Maria, La Floreña Km. 20 Hqfo. Pesqueria, N.L.
- 4.- Número de vacas 125 Raza Holstein Edad de 1 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada 2 ó 6 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpieza 2  
    & Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Malta
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, macilla y salvadillo
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 650 a 1250 kgs. Por vaca 5 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? lo regala A quién a agricultores En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo no En que cultivo                       
                         Otros usos?

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén                       
    Bajo techo
- 2.- Como lo almacena? Apilado                      Prensado                       
    Esparcido X
- 3.- Lo tira?                      En el rio                      Canal                       
    Otro
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a las parcelas circunvecinas  
    Costo por camión? ninguno Camionetas? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No Nombre
- 2.- Propietario Luis Garza
- 3.- Localización Santa Maria, La Floreña Km. 20 Hipo. Pesqueria, N.L.
- 4.- Número de vacas 45 Raza Holstein Edad 2 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo a diario Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 1  
\$ Jornal 140.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Malta
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? macilla, nopal, rastrojo.
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 270 a 450 kgs. Por vaca 6 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si En que cultivo maíz y trigo  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el río \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a su propia parcela  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No Nombre
- 2.- Propietario Daldomero Garza
- 3.- Localización Santa Maria, La Floreña Km. 20 Mpio. Pesqueria, N.L.
- 4.- Número de vacas 40 Raza Holstein Edad 1 a 7 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral cada 3 ó 4 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 1  
\$ Jornal 150.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa Ganador
- 2.- Usa fórmula propia? si Cuál? nopal, salvado y rastrojo
- 3.- Que grano utiliza: Maiz - - - - Sorgo - - - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 240 a 400 kgs. Por vaca 6 a 10 kgs.
- 2.- Lo vende? no A quién \_\_\_\_\_ En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si En que cultivo maiz y alpiste  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el rio \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a su propia parcela  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No Nombre
- 2.- Propietario Enrique Garza
- 3.- Localización Santa Maria La Floreña Km. 20 Mpio. Pesqueria, N.L.
- 4.- Número de vacas 25 Raza Holstein Edad 3 a 8 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral cada 2 ó 3 meses
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 1  
\$ Jornal 140.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa no usa
- 2.- Use fórmula propia? si Cuál? nopal, pacas de sorgo y trigo
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - Sorgo - - - Otros \_\_\_\_\_

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 175 a 250 kgs. Por vaca 7 a 10 kgs
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si En que cultivo maíz y trigo  
\_\_\_\_\_ Otros usos? \_\_\_\_\_

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén \_\_\_\_\_  
Bajo techo \_\_\_\_\_
- 2.- Como lo almacena? Apilado \_\_\_\_\_ Prensado \_\_\_\_\_  
Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el rio \_\_\_\_\_ Canal \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a su propia parcela  
Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno

ENCUESTA AL GANADERO

I.- DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre del rancho ó establo No nombre
- 2.- Propietario Reyes Salinas
- 3.- Localización Carr. a Sta. Ma. Floreña Km. 16 Hipo. Pesqueria, N.L.
- 4.- Número de vacas 35 Raza Charoleis Edad 2 a 6 años
- 5.- Frecuencia con que limpia su establo - - - - - Corral - - - - -
- 6.- Número de jornales utilizados en la limpia 1  
    \$ Jornal 140.00

II.- ALIMENTACION:

- 1.- Que productos comerciales usa no usa
- 2.- Usa fórmula propia? no Cuál? - - - - -
- 3.- Que grano utiliza: Maíz - - - - - Sorgo - - - - - Otros - - - - -

III.- PRODUCCION DE ESTIERCOL:

- 1.- Cuánto estiércol diario en total? 280 a 350 kgs. Por vaca 8 a 10 kgs
- 2.- Lo vende? no A quién - - - - - En cuánto? - - - - -
- 3.- Lo aprovecha usted mismo si En que cultivo pasto  
    - - - - - Otros usos? - - - - -

IV.- MANEJO DEL ESTIERCOL:

- 1.- Dónde lo almacena? a la intemperie X En almacén - - - - -  
    Bajo techo - - - - -
- 2.- Como lo almacena? Apilado - - - - - Prensado - - - - -  
    Esparcido X
- 3.- Lo tira? no En el rio - - - - - Canal - - - - -  
    Otro - - - - -
- 4.- Lugar a dónde se lleva el estiércol? a ninguna parte  
    Costo por camión? ninguno Camioneta? - - - - -
- 5.- Costo aproximado de transporte por 100 kms. por tonelada? ninguno.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1.- Se considera que el estiércol vacuno es aprovechado en su mayoría por los agricultores de la región centro del estado de -- Nuevo León.
- 2.- El estiércol vacuno no se comercializa, ya que el ganadero lo regala a los agricultores que lo soliciten.
- 3.- Se encontró que el 74.3% de los entrevistados utilizan alimentos concentrados, por lo que el estiércol que producen los bovinos debiera ser rico en nutrientes.
- 4.- Los ganaderos regalan el estiércol con el propósito de que les sean limpiados sus establos ó corrales.
- 5.- La cantidad de estiércol producido por bovino, al año se considera baja con respecto a la cantidad que indica Gros (2).
- 6.- El total de los ganaderos entrevistados tienen el estiércol vacuno a la intemperie.
- 7.- Los ganaderos no amontonan ó apilan el estiércol para tratar de evitar pérdidas de nitrógeno.
- 8.- El estiércol es llevado a las parcelas circunvecinas, por lo que no se toman en cuenta los costos de transporte.
- 9.- Principalmente se utiliza el estiércol en cultivos hortícolas, además en maíz, sorgo y cebada.
- 10.- En su mayoría los agricultores desconocen las dosis de aplicación del estiércol vacuno.
- 11.- Se observó que la mayor parte de los entrevistados que regalan el estiércol, se debe principalmente a que carecen de tierras, es decir se dedican solo a la ganadería.
- 12.- Se recomienda que en el futuro se efectúen nuevos trabajos sobre el manejo de el estiércol vacuno, para ser transmitidos a los agricultores, con el fin de tratar de elevar la producción agrícola.
- 13.- Se recomienda que en un futuro se divulge entre los agricultores el aprovechamiento del estiércol vacuno, para que éstos incrementen su uso y así elevar los rendimientos en el agro.

## R E S U M E N

Durante el mes de Septiembre de 1980, se realizó una encuesta a 35 ganaderos pertenecientes a los municipios de Apodaca, Gral. Zuzua, Gral. Escobedo y Pesqueria, N.L. con el propósito de recabar información acerca del uso, manejo y aprovechamiento que se le dé al estiércol vacuno en los municipios ya mencionados.

Se encontró que: el estiércol vacuno es aprovechado en su mayoría como abono por parte de los agricultores.

El estiércol no se comercializa, es decir, los ganaderos lo regalan con el propósito de que les sean limpiados sus establos ó corrales, por lo que se benefician tanto el agricultor como el ganadero.

Se considera que la mayor parte de los ganaderos que regalan el estiércol, se debe principalmente a que carecen de tierras, ya que solo se dedican a la ganadería.

Se observó que la cantidad de estiércol vacuno producido anualmente es baja en comparación a la que menciona Gros (2).

El objetivo principal del presente estudio, es tratar de fomentar el uso, manejo y aprovechamiento adecuado del estiércol vacuno en el estado de Nuevo León, para así intentar junto con otras técnicas lograr incrementar la producción agrícola.

El estiércol es de suma importancia en la agricultura debido a que es la principal fuente de humus producto de la explotación del ganado.

El valor del humus depende del estado de fermentación al que ha llegado el estiércol.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Fournier, F. Conservación de suelos. Ed. Mundi-Premsa. Madrid, España. 1975. P.P. 131, 133 y 135.
- 2.- Gros, A. Abonos. 6a. edición. Ed. Mundi-Premsa. Madrid, España. 1976. P.P. 141,142,143,146,147,148 y 149.
- 3.- Manjarrez, H. A. Efecto de la materia orgánica en algunas propiedades físicas del suelo. Tesis ENA, Chapingo, México. 1954. P.P. 37 y 38.
- 4.- Paterson, J.B.E. y Ede R. Suelos y abonado en horticultura. 4a. edición. Ed. Acribia, Zaragoza, España. 1970. P.P. 25 y 26.
- 5.- Teuscher y Adler. El suelo y su fertilidad. 1a. edición. Ed.- Continental, S.A. 1965. P.P. 317 y 319.
- 6.- Thompson, L. M. El suelo y su fertilidad. 3a. edición. Ed. -- Reverte, S.A. 1966. P.P. 286 y 288.
- 7.- Tisdale, S.L. y W.L. Nelson. Fertilidad de los suelos y fertilizantes. 2a. edición. 1966. P.P. 639, 640 y 641.
- 8.- Traves, G.S. Abonos. 2a. edición. Ed. Sintee. Barcelona, España. 1962. P.P. 130 y 135.

