

---

# Universidad de Guadalajara

---

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



CUCBA



BIBLIOTECA GENERAL

"ANALISIS ZOOTECNICO DE LA PRODUCCION DE LECHE  
EN EL MUNICIPIO DE TONAYA, JAL."

---

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

J O S E G A R C I A R O J A S

GUADALAJARA, JALISCO.

1992

---

A mi esposa con todo el  
agradecimiento y amor que  
me merece por su apoyo,  
dedicación y tenacidad para  
ayudarme a no darme por  
vencido en los momentos de  
desasosiego.

A mi hijo Oswaldo Genaro García  
Adame que con sus alegrías  
y chispas de buen humor me ha  
hecho saborear en su compañía  
y proporcionarme alegría en los  
momentos difíciles en la  
realización de este trabajo.

A mi Facultad y Maestros por  
proporcionarme los instrumentos  
del saber y formarme como un  
profesionista responsable.

A mi Director de Tesis  
M.V.Z. Javier Sanchez Arias  
y a mi asesor y compañero de  
aula M.V.Z. Efraín Velasco Rosas  
ya que sin la ayuda y consejos  
de ambos el presente trabajo  
no hubiera sido posible.

A mi H. Jurado  
M.V.Z. Miguel Merlos Barajas,  
M.V.Z. Salvador Jiménez y  
M.V.Z. Lourdes Presas.

# INDICE

	pág.
RESUMEN.....	i
INTRODUCCION.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACION.....	8
HIPOTESIS.....	9
OBJETIVOS.....	10
MATERIAL Y METODOS.....	11
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	63
CONCLUSIONES.....	64
RECOMENDACIONES.....	65
ANEXOS.....	66
BIBLIOGRAFICA.....	68

## RESUMEN.

i

En el municipio de Tonaya, Jalisco, se encuestaron 100 establos a través de cuestionarios de población animal, alimentación, reproducción, producción y sanidad, tomando en cuenta el modelo matemático empleado por Lugo ( 6 ) modificado.

El índice de producción pecuaria en las explotaciones lecheras en el municipio de Tonaya, Jalisco, fué el siguiente:

- 5% se encuentran en condiciones buenas.
- 27% se encuentran en condiciones regulares.
- 46% se encuentran en condiciones deficientes.
- 21% se encuentran en condiciones malas.
- 1% se encuentran en condiciones pésimas.

Se elaboraron los resultados obteniendose de la suma de las secciones I, II, II, IV, V, mostrada en el siguiente ordenamiento:

- I. POBLACION ANIMAL.
- II. ALIMENTACION
- III. REPRODUCCION
- IV. PRODUCCION.
- V. SANIDAD.

## INTRODUCCION.

El México de la Década de los 80 en un País con fuertes déficits de producción de alimentos, uno de los cuales es la leche.

Esto se debe a un sin número de factores, entre los cuales podemos mencionar dos muy importantes:

- a) Baja productividad del Hato lechero Nacional.
- b) Excesivo crecimiento demográfico. ( 1 ).

El objetivo de la producción lechera es obtener una cantidad óptima de leche de buena calidad, aun costo económico.

La leche es un alimento importante en la alimentación humana, porque contiene nutrientes esenciales como proteínas, vitaminas y minerales; y es fácil de digerir.

Los bovinos son animales importantes por lo siguiente:

- a).- Son ruminantes y, por lo tanto pueden digerir productos no aptos para el consumo humano, como forrajes y subproductos agrícolas como:  
harinas, pastas, suplementos líquidos y esquilmos.
- b).- Son capaces de producir leche en grandes cantidades.
- c).- Producen buena cantidad de subproductos valiosos, como carne, pieles y estiércol. ( 2 )

En algunas explotaciones lecheras dependiendo de la adaptación del ganado, la producción de leche no sólo se ve afectada por la acción del medio ambiente, sino también por la edad de la vaca, alimentación, número de parto, raza y actividades del manejo. ( 3 )

La producción de leche tiene un enorme potencial en América Latina. Existen grandes extensiones de tierra donde sólo es factible la explotación lechera. muchos subproductos agrícolas y esquilmos pueden ser aprovechados con éxito por el ganado.

Parte de la producción agrícola puede ser dedicada al cultivo de forrajes y otros alimentos, para el ganado. Además en muchas zonas el clima no es extremo, por lo que es apto para los bovinos de leche.

El factor principal, que hasta el presente ha impedido un adecuado desarrollo de la producción de leche en América Latina, es el manejo especialmente en lo que se refiere a la alimentación de las vacas en producción. Otras deficiencias se encuentran en la genética de los animales, en la falta de higiene y en el inadecuado combate de las enfermedades.

Se hace necesario introducir nuevas técnicas en la explotación de leche, para obtener una mejor producción. El aumento de la producción de leche tendrá un efecto benéfico en la dieta humana. Esta aumentaría, si parte de la leche reducida se utiliza en la elaboración de productos lácteos, la mayoría de los cuales, hasta ahora se importan a precios considerables. ( 1 )

#### ANTECEDENTES.

El Municipio de Tonaya, localizado en la Región Sur de Jalisco, posee un potencial ganadero que de llegar a desarrollarse, habrá de transformarse en uno de los primeros renglones de ingresos para los explotadores de la actividad pecuaria, decimos lo anterior en base de los siguientes rendimientos obtenidos en el año de 1991; ganado bovino productor de carne 870 toneladas de carne en pie; ganado productor de leche 1,051 millones de litros aproximadamente; ganado porcino 289 toneladas de carne en pie; aves 84.30 toneladas de huevos y 30.74 toneladas de pollo sacrificados, contándose además con una superficie de 19.355 ha. de pastizales de buena calidad para el desarrollo ganadero. ( 1 )

#### ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE TONAYA, JALISCO.

Ubicado al Sur de la subregión del mismo nombre, la cual se encuentra en la porción Sur en la Región Costa del Estado, el Municipio de Tonaya tiene su Cabecera Municipal al Sur del mismo, a una Altitud de 910 metros sobre el nivel del mar, una Latitud Norte de 1950 y Longitud Oeste de 10357. Limita al Norte con Chiquilistlán; al Sur con Tuxcacuesco; al Este con Tapalpa y Venustiano Carranza; al Oeste con Ejetla y el Limón.

Con una superficie total de 491.28 km. y en una población de 6,865 habitantes ( censo 1970-1980 ) el Municipio tiene una densidad de 13.97 habitantes por kilómetro cuadrado.

#### DATOS FISICOS.

El territorio comprendido por éste Municipio, presenta una topografía bastante accidentada, encontrándose las mayores altitudes al Norte del Municipio, mismos que alcanzan en algunos lugares los 900 y 1000 metros sobre el nivel del mar.

El clima que encontramos en la región es semiseco, con primavera seca y semicálido y estación primaveral definida. La temperatura media anual de 18.6°C y una precipitación media de 617.7 milímetros de régimen de lluvias en los meses de julio y agosto.

#### RECURSOS NATURALES.

Cuenta el Municipio con una superficie de 29,449 Ha. clasificadas agrológicamente de la siguiente manera:

222 Ha. son de riego, 5,610 Ha. de temporal, 19,356 Ha de pastizales para ganadería, 1,560 Ha. de bosques, 2,701 Ha. son áridas o improductivas agrícolaemente.

Sus recursos hidrológicos son proporcionados por los rios Tuxcacuesco y el Jiquilpan; por el Norte el arroyo de Tonaya, que es permanente, igual que los Tepames, Santa Gertrudis, la Zorra Tempisque y otros temporales. Existen ojos de agua como el Coatlancillo, Amacuahutitlán y Agua Salada, principalmente.

Las principales zonas de cultivo se localizan al Suroeste y Noroeste cubriendo un total de 5,832 Ha.; para el desarrollo de la ganadería dispone de 19,356 Ha. de zonas de pastizales en buena calidad, localizandose en forma fraccionada, sus recursos forestales los integran 1,560 Ha. de zonas boscosas, localizadas en forma de bosques aislados por todo el Municipio.

Sus recursos mineros están representados por algunos yacimientos de oro, plata, cobre y no metálicos, y yacimientos de cal, yeso y mármol.

## POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

Económicamente la población del Municipio tiene un índice de dependencia de 2 por persona económicamente activa; de éstos más de la mitad se encuentran ocupados en el sector agropecuario y otra parte en la industria y comercio.

## AGRICULTURA.

La actividad agrícola del Municipio de Tonaya, está integrada por tres cultivos y dos frutales, cubriendo conjuntamente una superficie de 4,505 Ha. el 83.4% de la superficie laborada correspondió a los cultivos y el 16.6% a los frutales, de la extensión total cultivada, el 54% correspondió a tierra de temporal y un 44% a terrenos con riego, de los análisis realizados se puede concluir que la agricultura del Municipio presenta tendencia hacia el monocultivo, la mayor parte está condicionada al temporal de lluvias y el empleo de tecnología agrícola no es completa.

## GANADERIA.

En el Municipio de Tonaya, los principales recursos ganaderos se presentan por 3 especies; bovinos con 23,065 cabezas, dedicadas en un 2.4% a la producción de leche y 97.6% a la producción de carne. A la producción de carne porcina con 4,765 cabezas aproximadamente; la aviar con 27,300 aves la especie bovina logró un volumen de producción de 1,051 millones de litros de leche, ordenanose 692 vacas en explotación semi-estabulada, y 1,325 de ordeña temporal que se explotan en promedio de 305 días al año, del volumen total se estima que el 94.2% se destina al consumo interno de la población del Municipio y el 5.8% restante de la producción casera de queso, mantequilla y crema. El volumen de carne ascendió a 389 toneladas, sacrificandose 1,234 cabezas con un rendimiento estimado de 315 kg. en pie, de éste volumen se destinó el 42.5% al consumo interno de la población, con un valor aproximado de 2,645,200 millones de pesos. El ganado porcino logró un volumen de producción de 289 toneladas de carne en pie, se sacrificaron 3,211 cabezas, con un rendimiento promedio estimado en 90 kg. siendo el volumen total, objeto de consumo interno de la población del municipio, y con un valor aproximado de 2,640 millones de pesos. Las aves con un inventario de 27,300 aves, alcanzaron un volumen de 84.36 toneladas de huevos y se sacrificaron 15,037 pollos con un valor estimado en 135,333 millones de pesos.

La organización ganadera en éste Municipio, se identifica por una Asociación Ganadera Local, que agrupa a los productores que explotan la especie bovina. Se proporciona servicios de asistencia técnica en el Municipio, que cuenta con una farmacia veterinaria, un baño garrapaticida y un Médico Veterinario Zootecnista que presta sus servicios en forma oficial. El servicio de crédito a la ganadería de éste Municipio es proporcionado por la Banco Oficial. Prestan servicio al Municipio las siguientes líneas de transporte: Autotransportes Venustiano Carranza, Autotransportes del Nevado y Autotransportes del Pacífico. ( 4 ) ( 5 ) ( 6 )

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La producción de leche en nuestro Estado se encuentra aun nivel bajo, lo cual representa pocas utilidades al productor.

Dicho nivel en general no se debe a mala genética del ganado más bién a deficientes manejos zootécnicos que se aplican en la mayoría de los establos.

Por lo que es de interés hacer un estudio para determinar veracidad las fallas zootécnicas en que están incurriendo los ganaderos y presentar alternativas para su solución

### JUSTIFICACION.

a).- Obtener una información directa de los establos que permitirá detectar más claramente errores y deficiencias zootécnicas a nivel de población animal, alimentación, reproducción, producción y sanidad animal. Y hacer recomendaciones necesarias para incrementar los promedios de producción de leche y así los ganaderos mejorar sus utilidades.

b).- El presente estudio forma parte de otros trabajos que en conjunto aportan información concreta y suficiente para que la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia como Institución Oficial y comprometida con el Sector Pecuario haga una serie de recomendaciones a los productores lecheros, para que mejoren sus promedios y al mismo tiempo propiciar un mayor acercamiento entre los ganaderos y la FMVZ de la U. de G.

### HIPOTESIS.

Si las causas de bajo rendimiento en la producción de leche son fallas zootécnicas, entonces el detectar dichas fallas permitirá implementar medidas para superarlas y así incrementar los índices de producción en los establos.

## OBJETIVOS.

GENERALES.- Detectar las fallas zootecnicas a nivel de población animal, alimentació, reproducción, producción y sanidad animal. En los centros de producción lechera, localizados en Tonaya, Jal.

PARTICULARES.- Determinar el índice de producción pecuaria en los establos encuestados.

Contribuir con estudios similares, para que la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la Ciudad de Guadalajara, recopile información suficiente, la analice y haga las recomendaciones necesarias a los ganaderos para que mejoren sus promedios de producción.

## MATERIAL Y METODOS.

Para el presente estudio se visitaron 100 establos, localizados en el Municipio de Tonaya, Jalisco. Los establos se clasificaron en tres categorías que son:

- "A" - Menos de 20 animales.
- "B" - De 21 a 50 animales.
- "C" - Más de 50 animales.

Se hizo entrevistas con los ganaderos para conocer los manejos zootécnicos aplicados en su establo, basándose en un cuestionario que consta de 5 secciones que comprenden los siguientes temas:

- Sección I - Población animal.
- Sección II - Alimentación.
- Sección III - Reproducción.
- Sección IV - producción.
- Sección V - Sanidad Animal.

El cuestionario que se empleo es el siguiente:

( Se anexa cuestionario )

Para determinar el índice de producción pecuaria ( i.p.p. ) se utilizó el modelo matemático empleado por Lugo ( 6 ) en su trabajo, sólo que se adaptó para el preferente estudio. El modelo matemático consiste en dar 10 puntos por sección y se multiplica por 2 el puntaje obtenido, los que se suman entre sí y obtenemos la siguiente ecuación. Para obtener como resultado 100 que son los puntos que obtendrá el establo.

$$\text{I.P.P.} = \text{Sec. IX2} + \text{Sec. IIX2} + \text{Sec. IIIX2} + \text{Sec. IVX2} + \text{Sec. VIX2} = 100$$

Por cada error zootécnico encontrado se descontó 2 puntos

de los 10 asignados a cada sección.

De acuerdo al puntaje obtenido se valoró el centro de producción lechero con la siguiente tabla:

Excelente	- más de 75 puntos.
Bueno	- de 60 a 74 puntos.
Regular	- de 45 a 59 puntos.
Deficiente	- de 31 a 44 puntos.
Malo	- de 15 a 30 puntos.
Pésimo	- menos de 15 puntos.

## R E S U L T A D O S .

De las 100 explotaciones encuestadas, se encontró el 5% con un índice de productividad pecuaria bueno, el 27% con un índice de productividad regular, el 46% con un índice de productividad pecuario deficiente, el 21% con un índice de productividad pecuario malo y con un índice de productividad pecuario pésimo el 11% del total.

**FACTOR POBLACION ANIMAL. (PA)** Como se observa en la gráfica No.1 del factor población animal, se encontró que la puntuación más frecuente dentro de las 100 explotaciones visitadas fué de 2 representando ésto el 73%.

La población animal encontrada en la región se encuentra fuera de los parámetros zootécnicos, si tomamos en cuenta, los porcentajes de vacas en producción, vacas secas, vaquillaje, becerros, puesto que ninguno de los 100 establos alcanzó el porcentaje máximo de 100 puntos, no existiendo una concordancia, entre la población de becerros con las vaquillas y estos con las vacas en producción y secas, que justifique el porcentaje de remplazos que es el del 20% de la población.

**FACTOR ALIMENTACION. (A)** Dentro de éste factor, se observó que en las gráficas de la No.3 a la 6 se tiene 46 de los establos en un sistema semi-extensivo y 54 en un sistema intensivo representando ésto un 100% respectivamente. Además se encontró que los alimentos concentrados dados en ambos sistemas no se ajustan para cada vaca a su producción real. En el sistema semi-extensivo con vacas en producción hubo 46 establos que si proporcionaron concentrados, representando ésto un 100%. Y en el mismo sistema de explotación nada más que con vacas secas hubo 3 establos representando ésto un 6.5%. En cuanto al sistema de alimentación intensivo con vacas en producción hubo 54 establos que si proporcionaron concentrados representando ésto un 100% y en el mismo sistema nada más que con vacas hubo 21 establos representando ésto un 38.8%.

En cuanto a los establos que suplementaron con minerales se observó que en el sistema de alimentación semi-extensivo con vacas en producción y vacas secas, hubo 32 representando ésto un 34.7% y 34.7 respectivamente. Y en el sistema de alimentación intensivo con vacas en producción y secas hubo 50 establos representando ésto un 50% y 42.5 % respectivamente.

En la gráfica No. 7 se observó que la puntuación más frecuente es de 2 representando el 31% de las explotaciones visitadas.

**FACTOR REPRODUCCION. (R)** Dentro de éste factor se observó en la gráfica No. 8 que la puntuación más frecuente es de 8 representando el 29% de las explotaciones encuestadas. Aquí se puede notar que las fallas zootécnicas como; número de partos al año, período abierto, registros, fechas de monta, fecha de confirmación, fecha de secado, así como explotaciones sin vacas de primer son las más notorias y que están indicando que dichas fallas están afectando a la producción lechera.

**FACTOR PRODUCCION. (P)** Dentro de éste factor, se observó en la gráfica No. 31 que la puntuación más frecuente es de 8 representando el 91% de las explotaciones encuestadas. En ésta sección se tiene fallas zootécnicas en cuanto a los meses de producción lactea. Además se tiene un promedio de 12.1 litros por vaca, pudiendo optimizar la producción corrigiendo las fallas zootécnicas en éste y demás factores.

**FACTOR SANIDAD. (S)** En la gráfica No. 32 de éste factor se observó que la puntuación más frecuente es de 0 representando el 69% de las 100 explotaciones encuestadas.

La sanidad en la región es mala debido a que es llevada por los ganaderos en forma relativa, encontrándose una alta incidencia de enfermedades que afectan la producción, además solamente se desparasitan y vitaminan a los animales más delgados y en cuanto a la vacunación, se lleva a cabo solamente cuando hay muertes por los alrededores, o cuando les platican los vecinos o amigos que a ciertas personas se les murieron determinado número de animales.

No se llevan a cabo en todas las explotaciones pruebas para detectar problemas de Mastitis, habiendo sólo un 35% que las ajustan, aunque se utiliza en un 67% ordeñ mecánico. Se tienen problemas porque no se lleva ningún control sanitario en cuanto asepsia antes ni después de la ordeña, además hay en algunos establos retraso en el horario de la ordeña.

PUNTAJE OBTENIDO POR CADA SECCION PARA OBTENER EL INDICE DE PRODUCCION PECUARIA.

No.	LOCALIDAD	P	A	A	R	P	S	I.P.F.
01	Tonaya	4	8	6	8	0		52
02	Las Higueras	2	2	-2	8	0		20
03	Tonaya	2	4	-2	8	8		40
04	Santa Gertrudis	2	0	2	8	8		40
05	San Francisco	2	8	0	8	0		36
06	San Francisco	4	6	8	8	0		52
07	Amacuahutitlán	2	6	8	8	0		48
08	Tonaya	2	2	8	8	2		44
09	Asmoles	2	4	8	8	2		48
10	Tonaya	2	6	8	8	2		52
11	La Liebre	2	2	8	8	0		40
12	Tenango	2	6	8	8	0		48
13	Asmoles	2	4	8	6	0		40
14	Tonaya	2	2	10	8	0		44
15	Los González	4	10	8	8	0		60
16	Los González	4	2	10	8	0		48
17	Amacuahutitlán	2	2	8	6	0		36
18	Los González	2	2	8	6	0		36
19	Amacuahutitlán	2	4	6	8	0		40
20	Los González	2	2	-2	8	2		24
21	Tonaya	2	8	8	8	0		52
22	El Cerrito	2	6	4	8	2		44
23	Los González	6	4	2	8	0		40
24	El Cerrito	2	2	10	8	0		44

No.	LOCALIDAD	P	A	R	P	S	I.P.P.
25	El Cerrito	2	2	0	8	2	28
26	La Piña	4	4	0	8	2	36
27	La Piña	2	0	8	8	2	40
28	La Cofradía	2	2	10	8	2	48
29	La Cofradía	2	6	2	8	0	36
30	Los González	2	8	-2	8	8	48
31	Tenango	2	2	10	8	0	44
32	Tenango	4	6	-6	8	0	24
33	Los González	2	2	8	8	8	56
34	La Piña	4	4	6	4	2	40
35	La Piña	6	6	-2	8	8	52
36	Los González	4	8	-2	8	4	44
37	El Cerrito	2	8	8	6	4	56
38	La Piña	2	8	6	8	0	48
39	Asmoles	2	6	8	8	0	48
40	Santa Gertrudis	2	4	0	8	0	28
41	San Isidro	2	2	-4	8	0	16
42	Los González	2	8	10	8	0	56
43	Los González	2	4	-4	8	8	36
44	Santa Gertrudis	4	4	2	8	2	40
45	San Rafael	2	6	8	8	0	48
46	San Rafael	2	8	0	8	2	40
47	Santa Gertrudis	4	0	4	8	2	36
48	Santa Gertrudis	4	4	-2	8	8	44

No.	LOCALIDAD	P	A	A	R	P	S	I.P.F.
49	Tonaya	4	2	4	8	0		36
50	Tonaya	2	2	4	8	0		32
51	San Rafael	2	2	4	8	0		32
52	Tonaya	2	4	6	8	0		40
53	Tonaya	2	4	-2	8	2		28
54	Asmoles	4	4	10	8	8		68
55	Tonaya	4	2	-2	8	0		24
56	Tonaya	4	4	-2	8	0		28
57	Los Gonzáles	2	4	-2	8	0		24
58	Coatlancillo	2	6	2	8	0		36
59	Tonaya	2	4	-4	8	2		24
60	La Liebre	2	6	-2	8	2		32
61	Santa Gertrudis	2	2	6	6	0		32
62	Tonaya	2	2	10	8	0		44
63	Tonaya	2	2	-2	8	0		20
64	San Rafael	2	10	8	8	8		72
65	Tenango	4	6	-2	6	0		28
66	Y Carrizito	2	4	0	8	0		28
67	Amacuahutitlán	2	6	8	8	0		48
68	El Bonetillo	2	8	-4	8	0		28
69	Govea	2	2	-2	8	0		20
70	Santa Gertrudis	2	2	10	8	0		44
71	San Isidro	2	2	-6	6	0		8
72	Tonaya	2	8	6	8	0		48
73	Tenango	2	0	0	8	2		24

No.	LOCALIDAD	P	A	A	R	P	S	I.P.P.
74	Bonetillo	2	6	-2	8	0		28
75	Arrollo	2	0	-2	8	2		20
76	Coatlancillo	2	2	8	8	0		40
77	Arrollo	6	2	0	8	0		32
78	Tenango	2	2	0	8	8		40
79	San Rafael	2	6	4	8	0		40
80	San Francisco	4	4	0	8	0		32
81	Ojo de Agua	2	6	0	8	0		32
82	Los González	4	6	8	8	0		52
83	La Liebre	4	6	8	8	0		52
84	La Tuna	4	6	10	8	0		56
85	Las Guasimas	2	6	8	8	0		48
86	Guanajuato	2	2	0	8	0		24
87	El Bonetillo	2	4	-2	8	0		24
88	Tonaya	6	0	2	8	0		32
89	Chacalito	4	10	6	8	0		56
90	Las Guasimas	2	4	2	8	0		32
91	Tonaya	2	2	-8	8	8		24
92	Asmoles	2	10	10	8	0		60
93	Asmoles	6	8	10	8	0		64
94	Amacuahutitlán	2	4	8	8	0		44
95	Amacuahutitlán	2	6	8	8	0		48
96	Coatlancillo	4	6	8	8	0		52
97	Tenango	2	8	8	8	0		52
98	Tonaya	2	6	2	8	0		36

99	Los González	2	2	8	6	0	36
100	Tonaya	2	2	8	8	0	40

P,A = Población animal.

A = Alimentación.

R = Reproducción.

P = Producción.

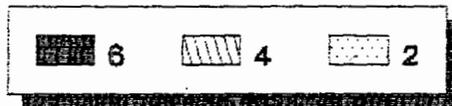
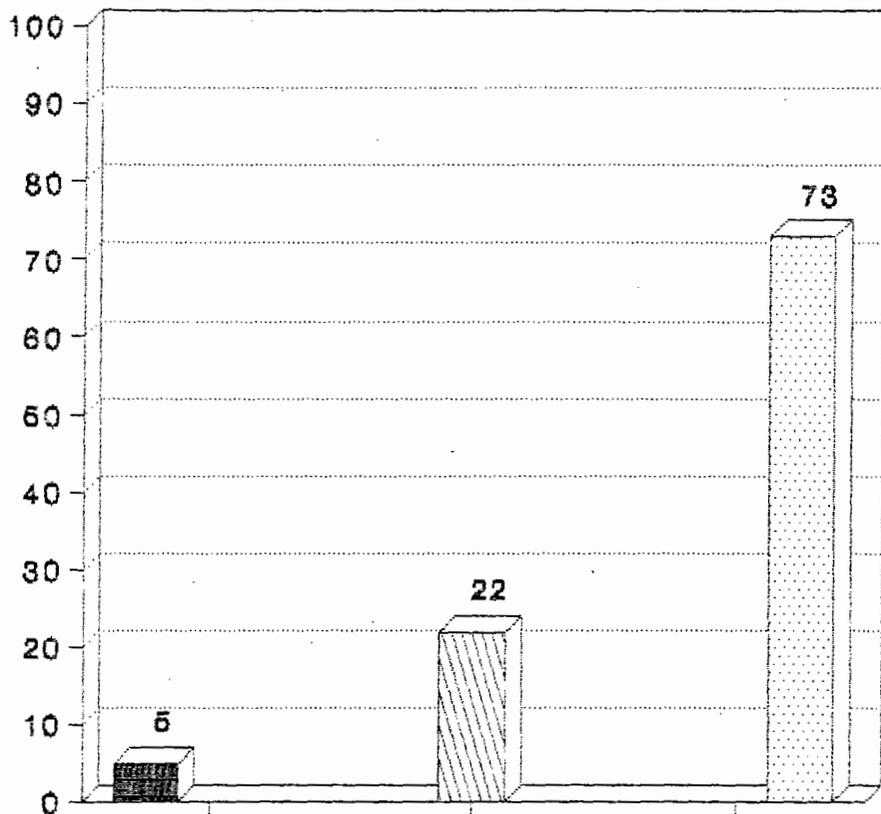
S = Sanidad.

I.P.P. = Índice de Producción Pecuaria.

ENFERMEDADES EN EL GANADO LECHERO EN LOS 100 ESTABLOS ENTREVISTADOS.

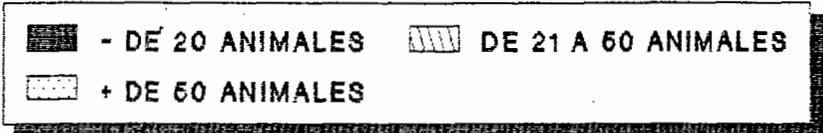
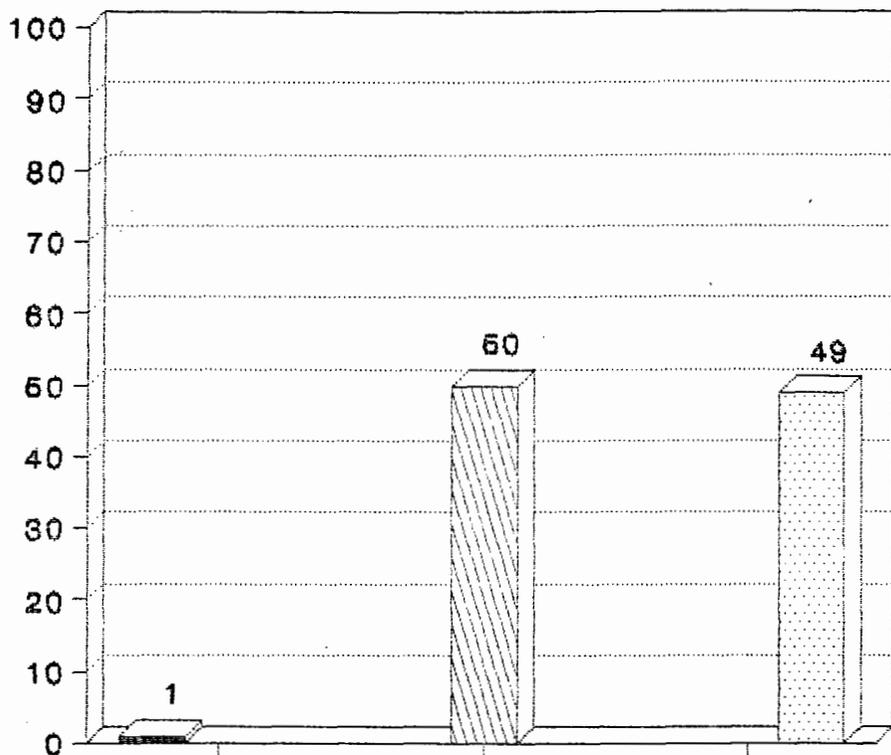
ENFERMEDAD	No. DE ESTABLOS
ANAPLASMOSIS	60
PIROPLASMOSIS	65
MASTITIS	86
COCCIDIOSIS	28
PODODERMATITIS	33
HIPOCALCEMIA	26
FASCIOLASIS	7
NEUMONIAS	29
METRITIS	48
PIOMETRA	45
RETENCION FLACENTARIA	66
COLIBACILOSIS	68
METEORISMO	38
IMPACTACION RUMINAL	22
DIARREAS INESPECIFICAS ( BECERROS )	70
EDEMA POTS-PARTO	16
DERRIENGUE	7
ABORTOS	60
CONJUNTIVITIS	17
TRAUMATISMOS EN LAS UBRES POR ALAMBRADAS	12

# PUNTAJE OBTENIDO EN LOS ESTABLOS DE ACUERDO A SU POBLACION ANIMAL



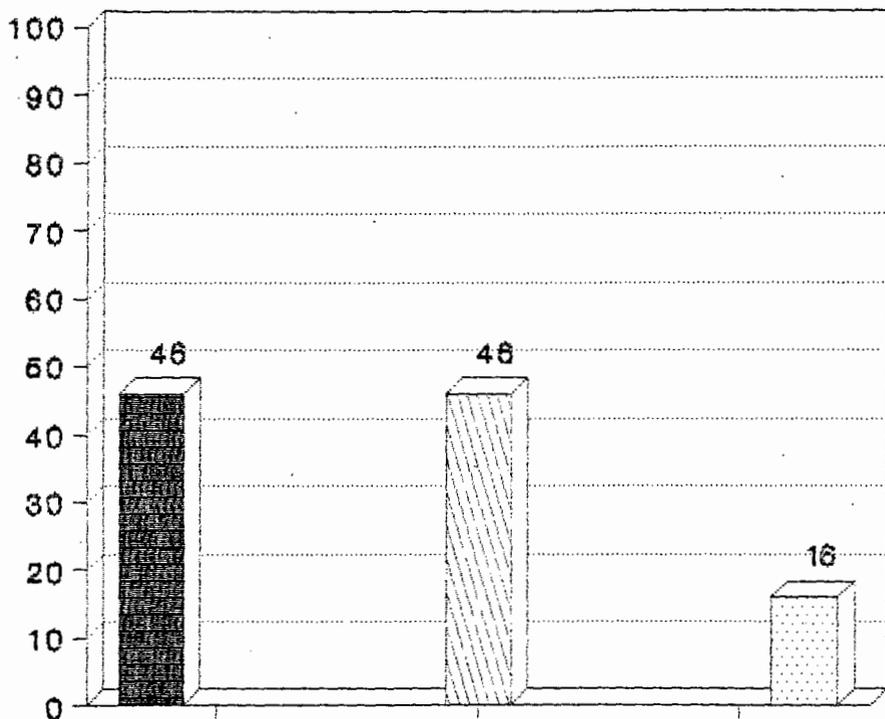
GRAFICA No. 1

# PUNTAJE OBTENIDO EN LOS ESTABLOS DE ACUERDO A SU POBLACION ANIMAL

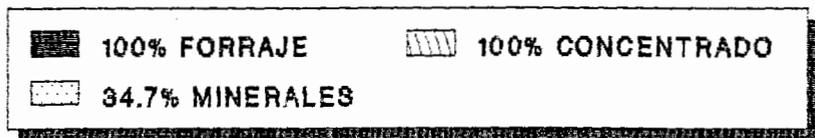


GRAFICA No. 2

# ALIMENTACION DEL GANADO LECHERO EN EXPLOTACION SEMI-EXTENSIVA

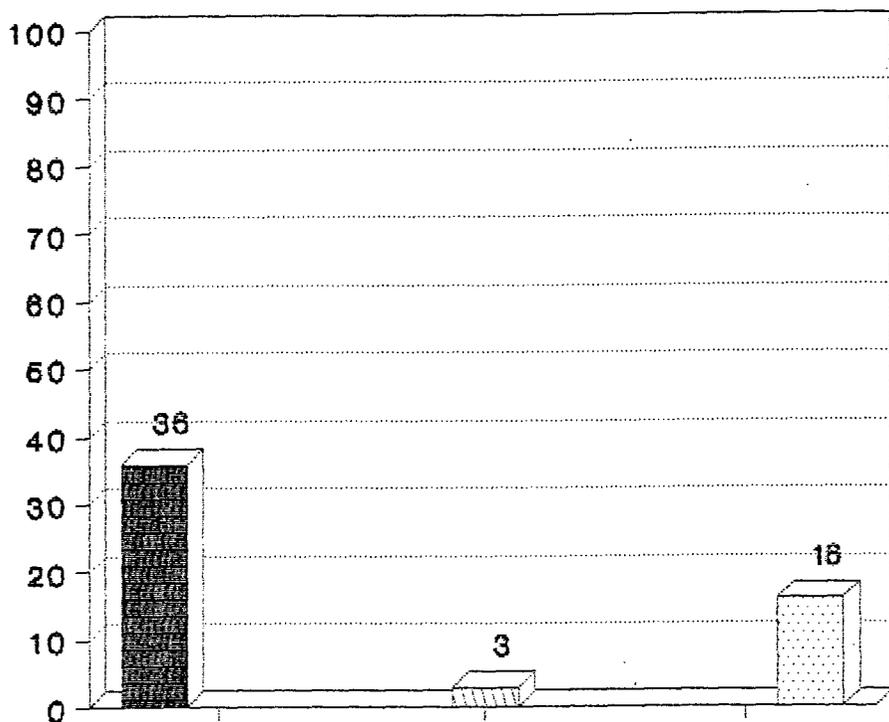


VACAS EN PRODUCCION

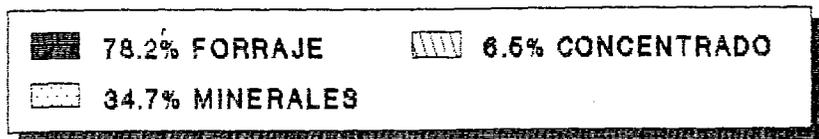


GRAFICA No. 3

# ALIMENTACION DEL GANADO LECHERO EN EXPLOTACION SEMI-EXTENSIVA

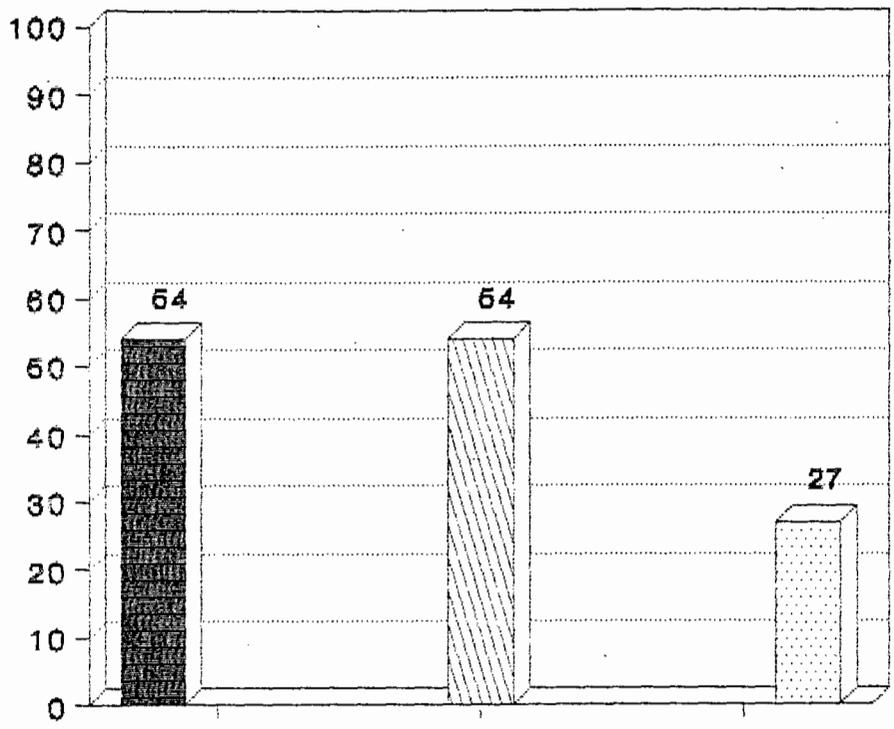


VACAS SECAS



GRAFICA No. 4

# ALIMENTACION DEL GANADO LECHERO EN EXPLOTACION INTENSIVA

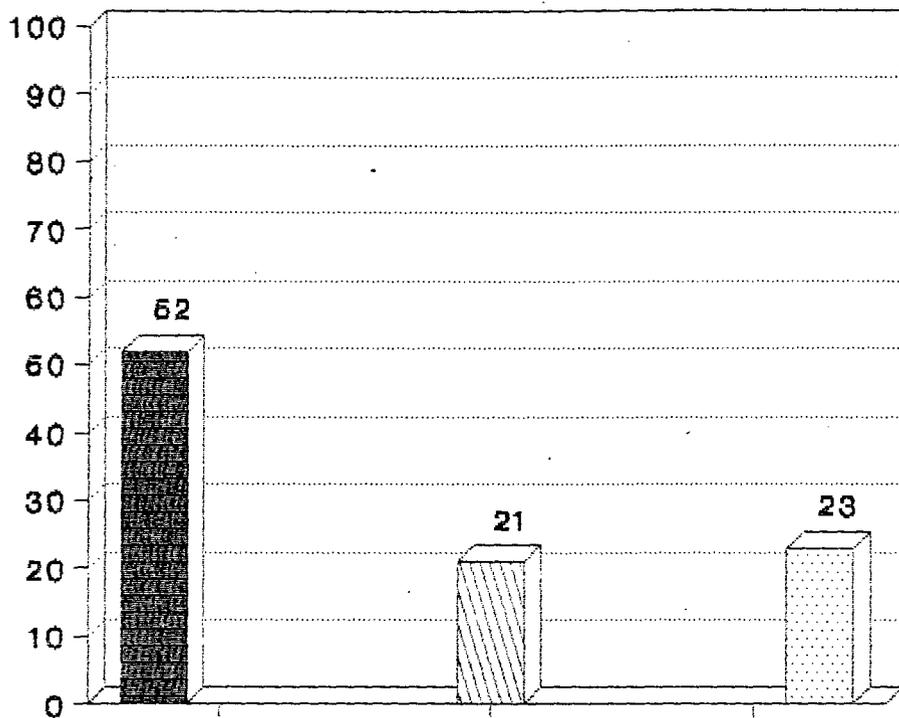


## VACAS EN PRODUCCION

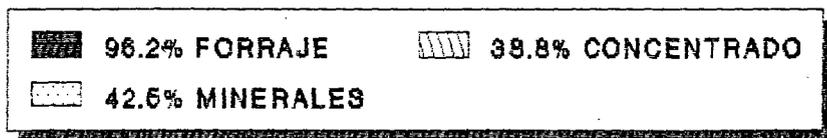
 100% FORRAJE	 100% CONCENTRADO
 50% MINERALES	

GRAFICA No. 5

# ALIMENTACION DEL GANADO LECHERO EN EXPLOTACION INTENSIVA

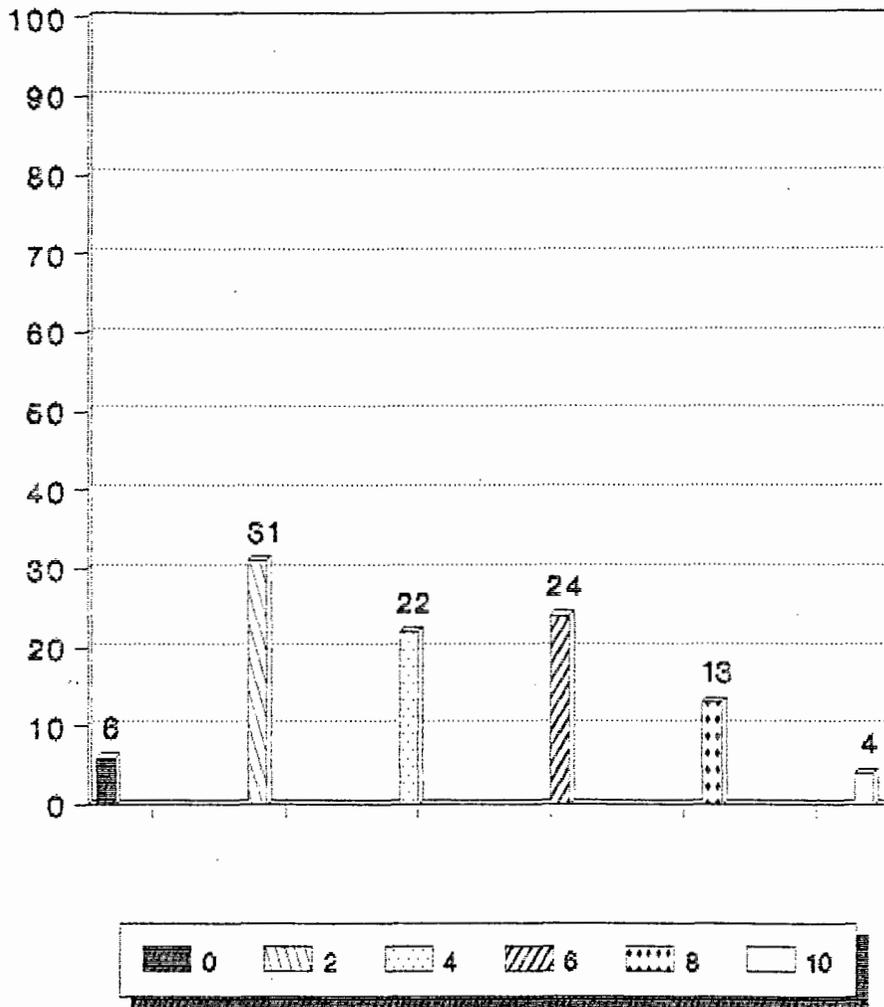


VACAS SECAS



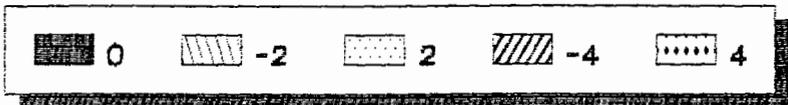
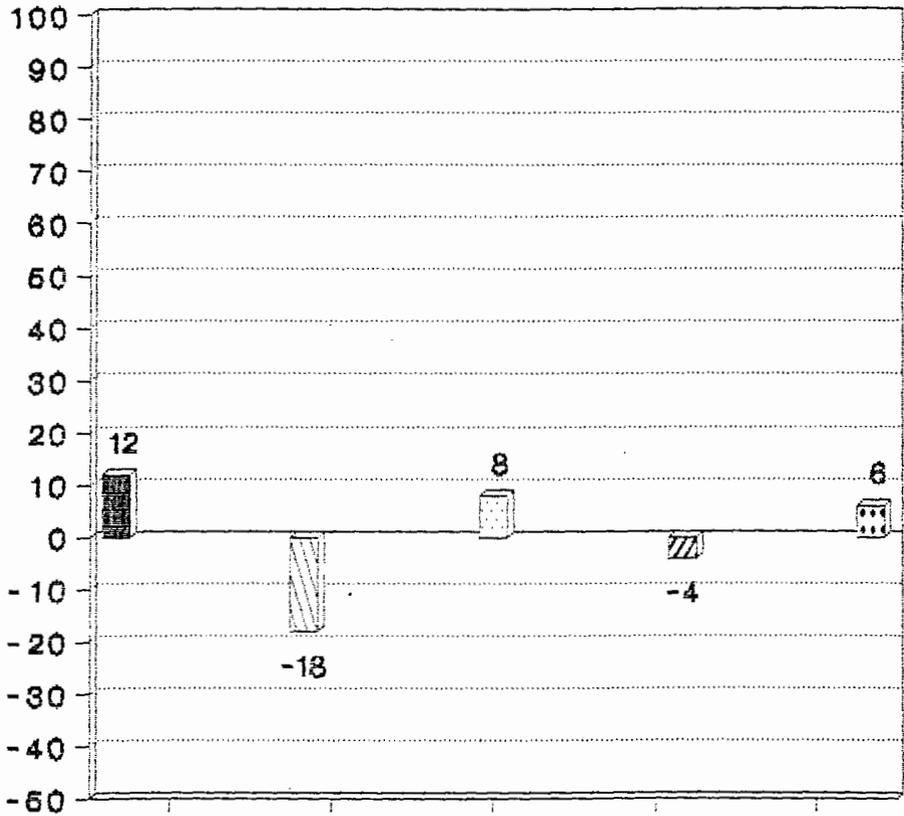
GRAFICA No. 6

# PUNTAJE OBTENIDO POR LOS ESTABLOS EN LA SECCION DE ALIMENTACION



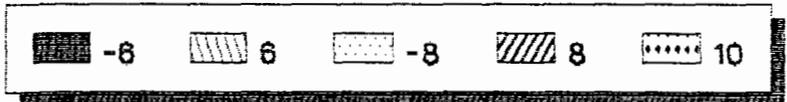
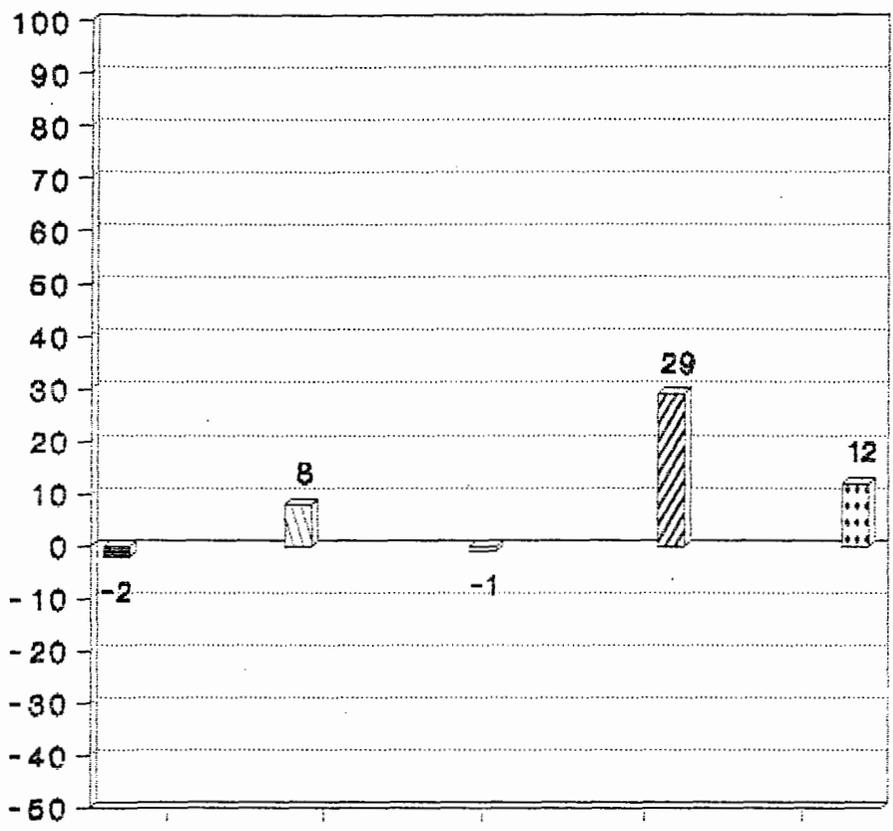
GRAFICA No. 7

# PUNTAJE OBTENIDO EN LA SECCION DE PRODUCCION



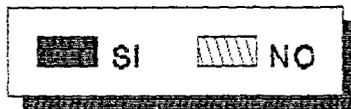
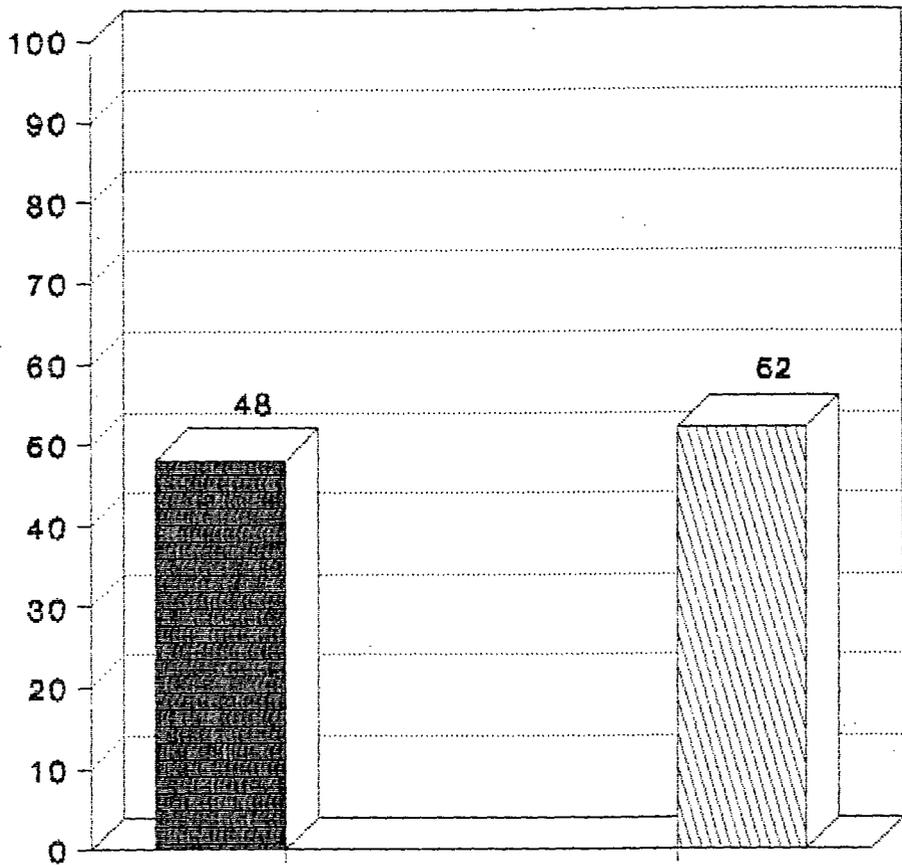
GRAFICA No. 8 "A"

# PUNTAJE OBTENIDO EN LA SECCION DE PRODUCCION



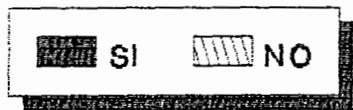
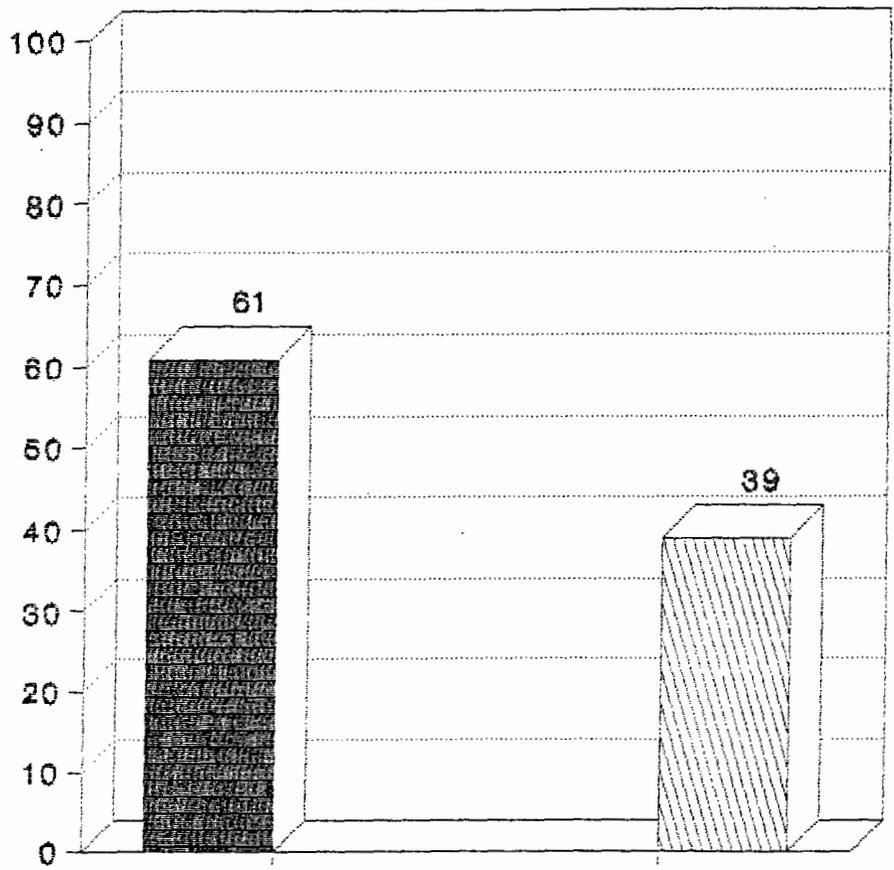
GRAFICA No. 8 "B"

# REGISTROS- ESTABLOS



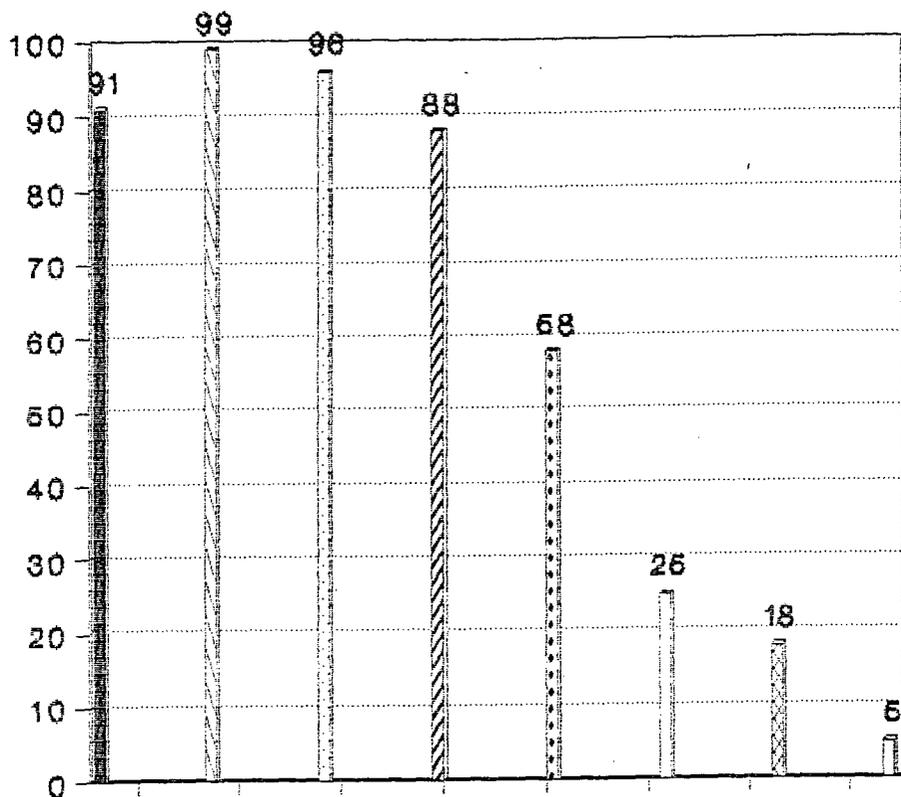
GRAFICA No. 9

# FECHA DE MONTA- ESTABLOS

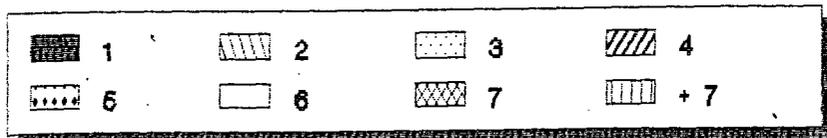


GRAFICA No. 10

# FECHA DE MONTA- ESTABLOS

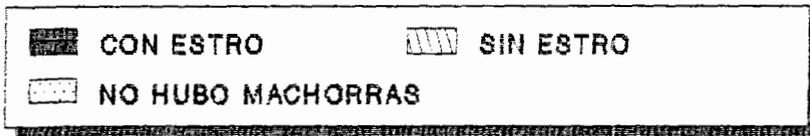
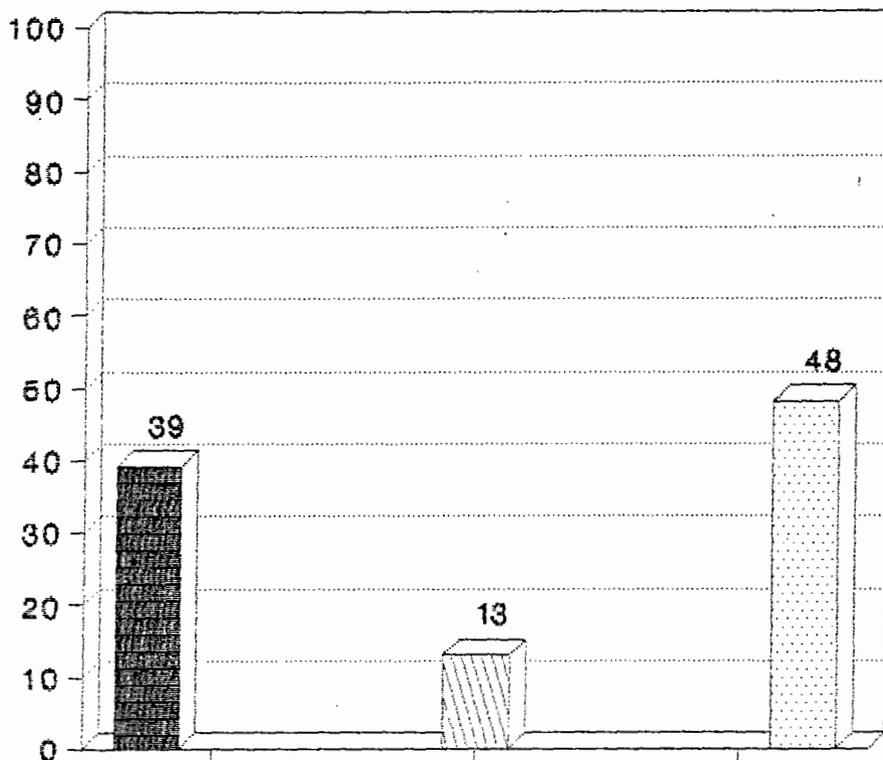


## PARTOS DE LAS VACAS



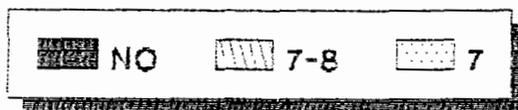
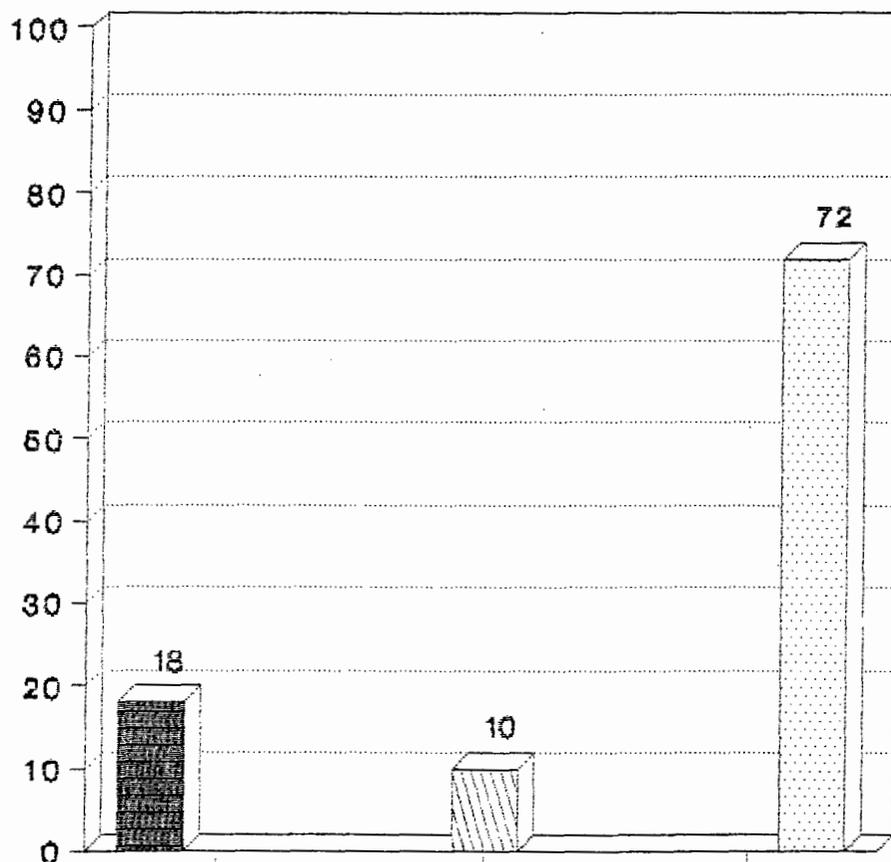
GRAFICA No. 11

# VACAS MACHORRAS- ESTABLOS CON ESTRO SIN ESTRO



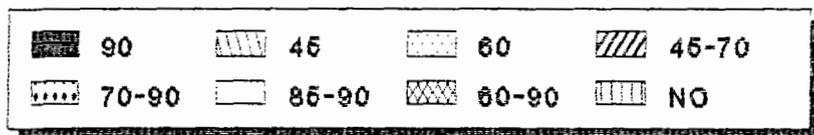
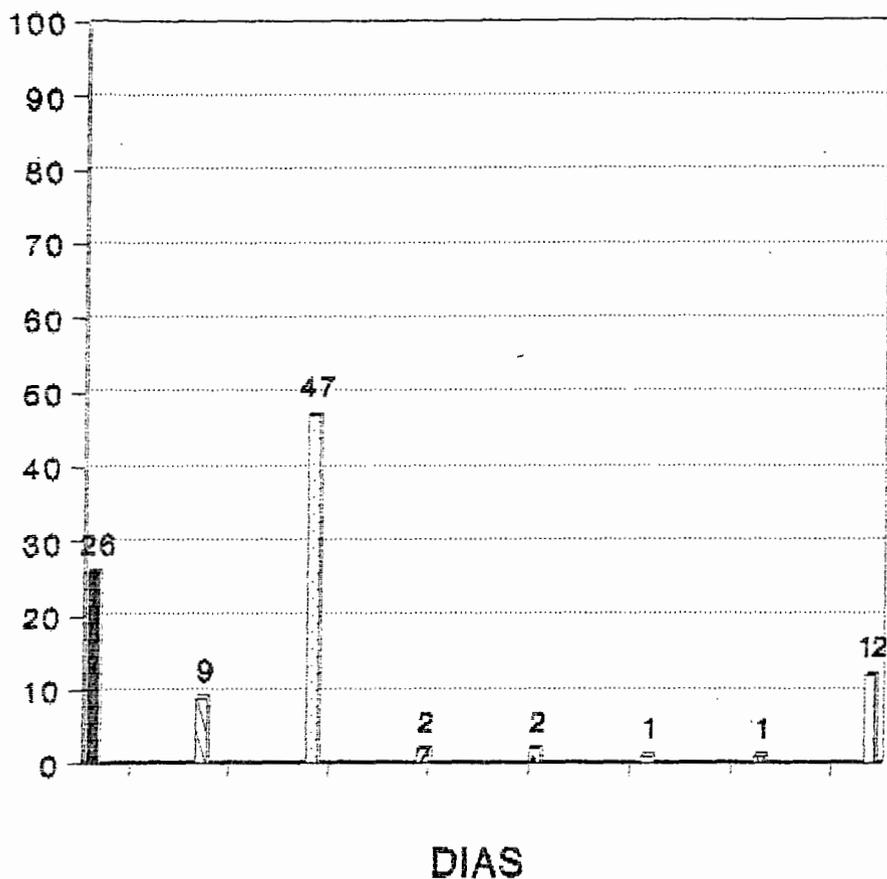
GRAFICA No. 12

# FECHA DE SECADO- ESTABLOS



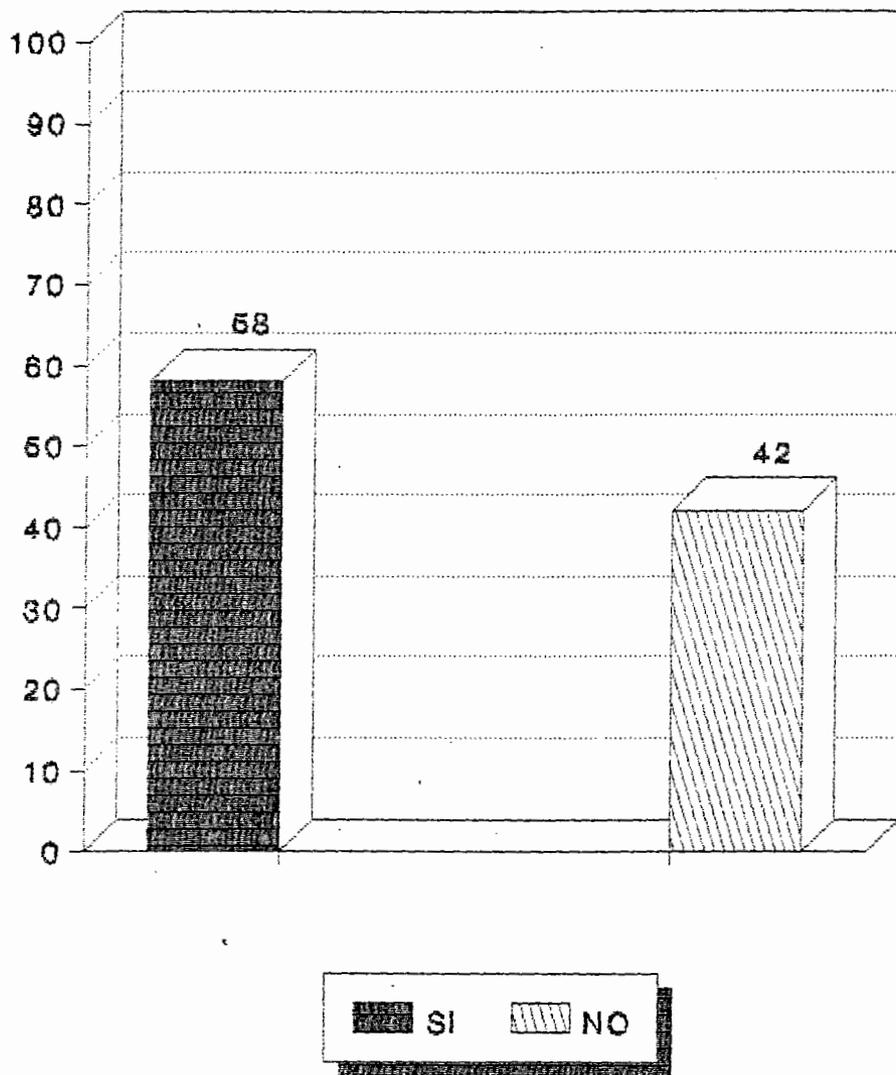
GRAFICA No. 13

# PERIODO ABIERTO- ESTABLOS



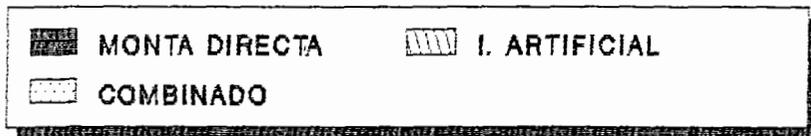
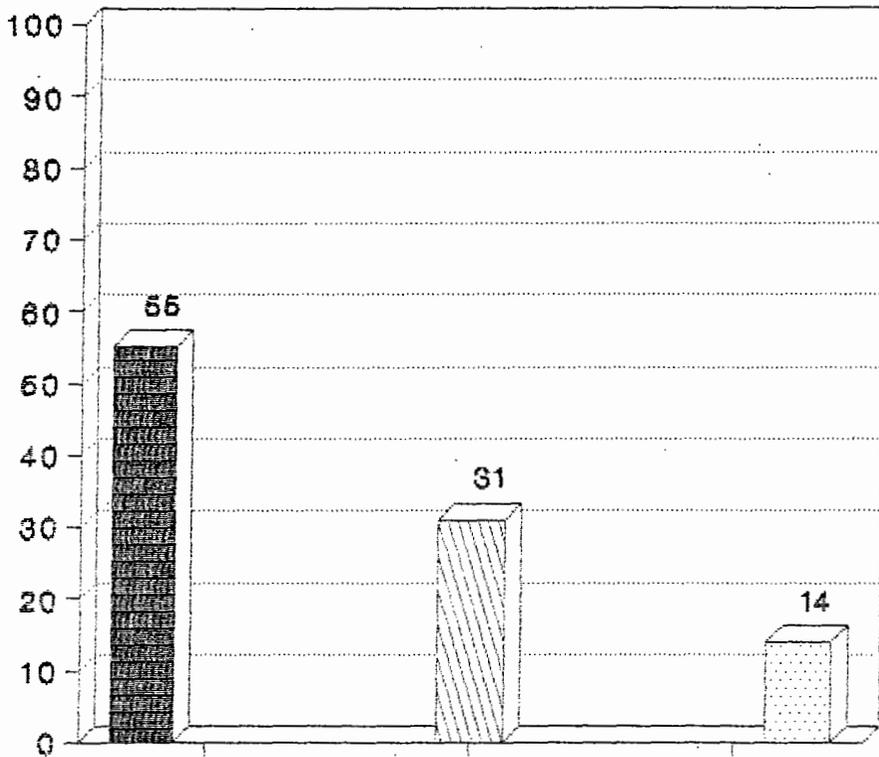
GRAFICA No. 14

# VACAS POR CARGARSE- ESTABLOS



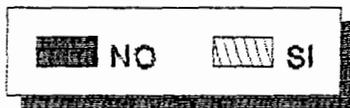
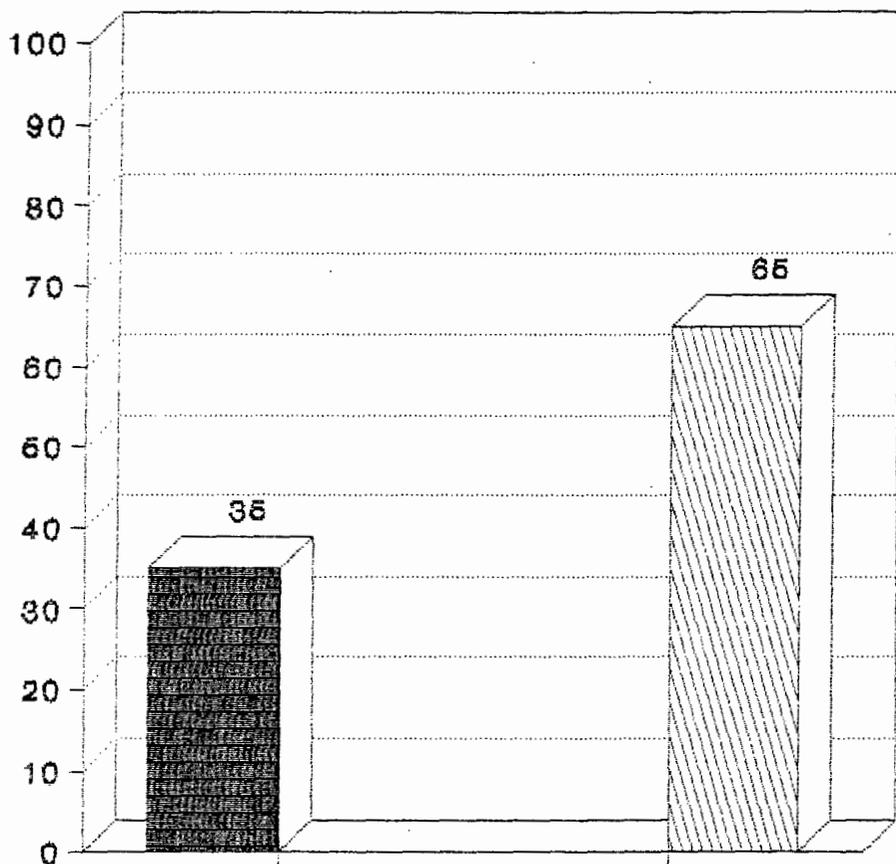
GRAFICA No. 15

## SISTEMA DE APAREAMIENTO EN LOS ESTABLOS CUESTIONADOS



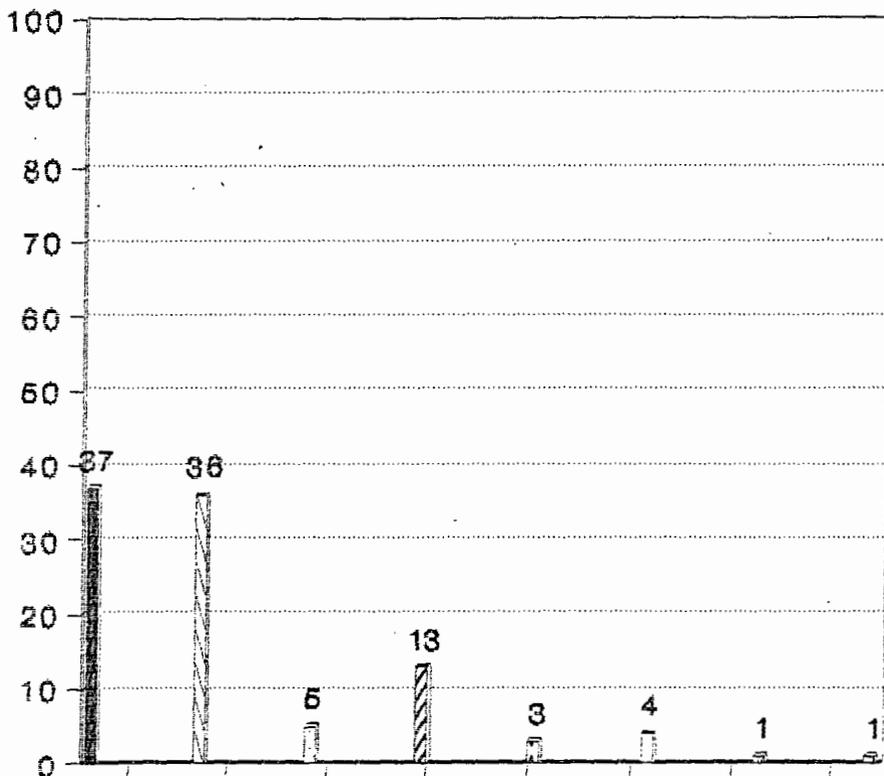
GRAFICA No. 16

# FECHA DE PARTO



GRAFICA No. 17

# FECHA DE CONFIRMACION

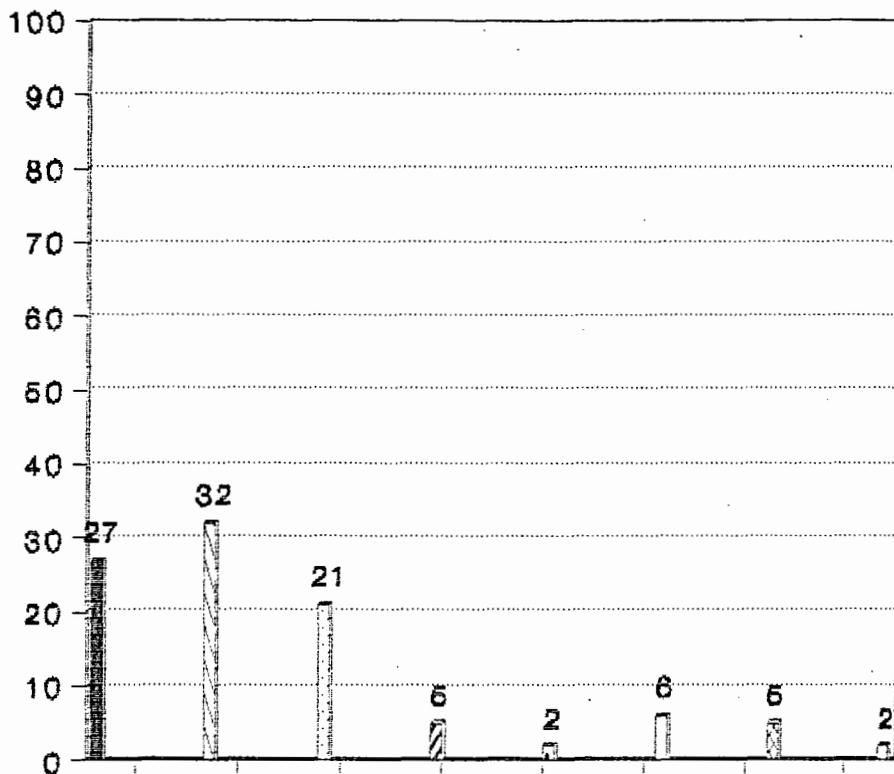


MESES



GRAFICA No. 18

# No. DE PARTOS AL AÑO - PORCENTAJES

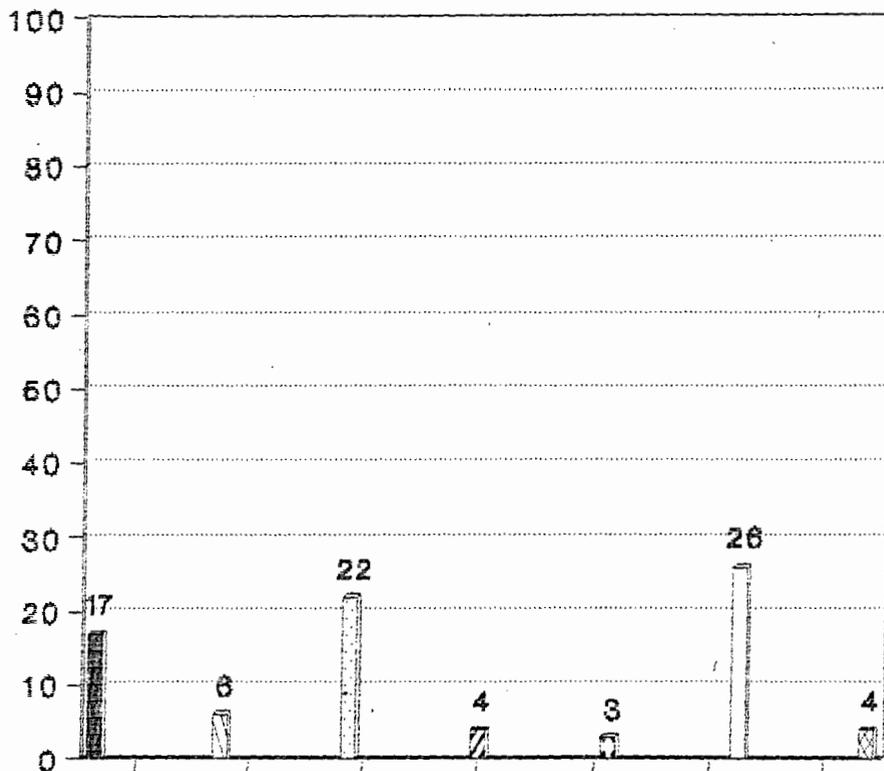


PORCENTAJES ( % )

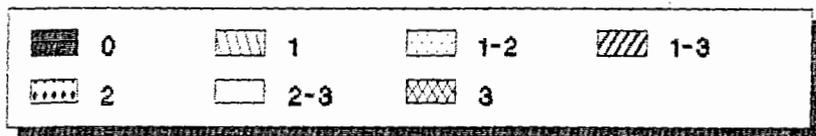
100	90-98.9	80-89.7	70-76.3
60-66.6	50-53.3	40-48	30-38.5

GRAFICA No. 19

## RELACION DE PARTOS DISTOCICOS

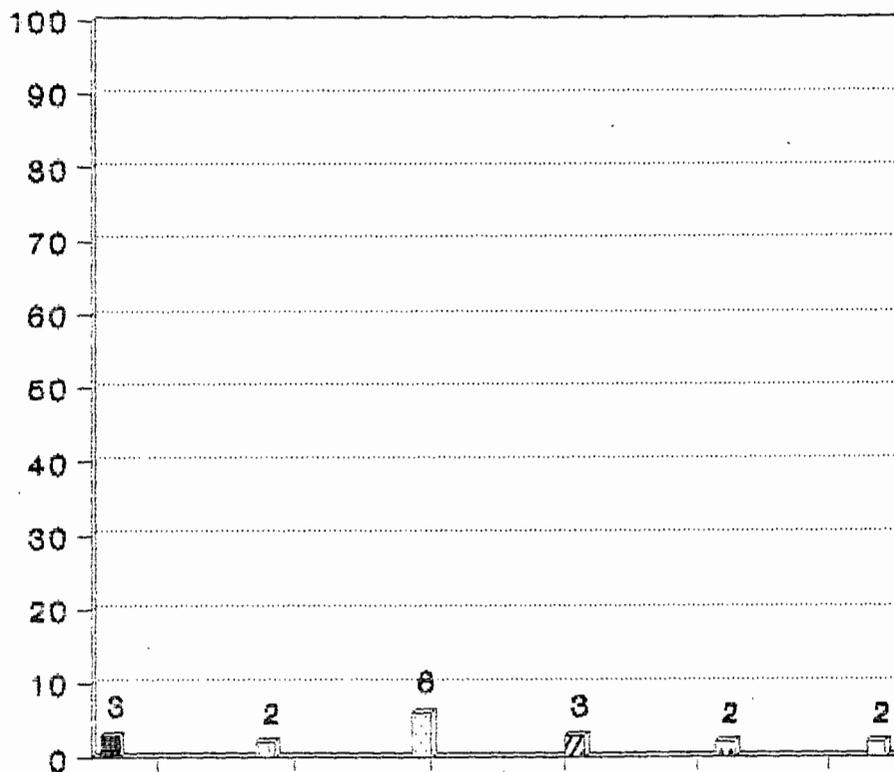


## CANTIDAD DE PARTOS DISTOCICOS ANUAL

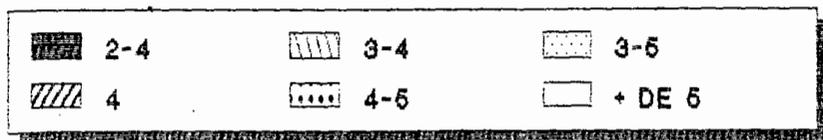


GRAFICA No. 20 "A"

## RELACION DE PARTOS DISTOCICOS

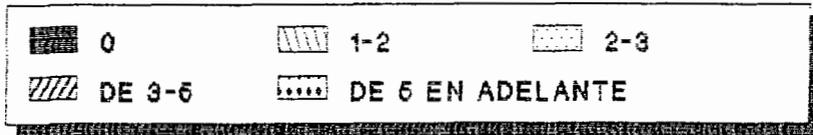
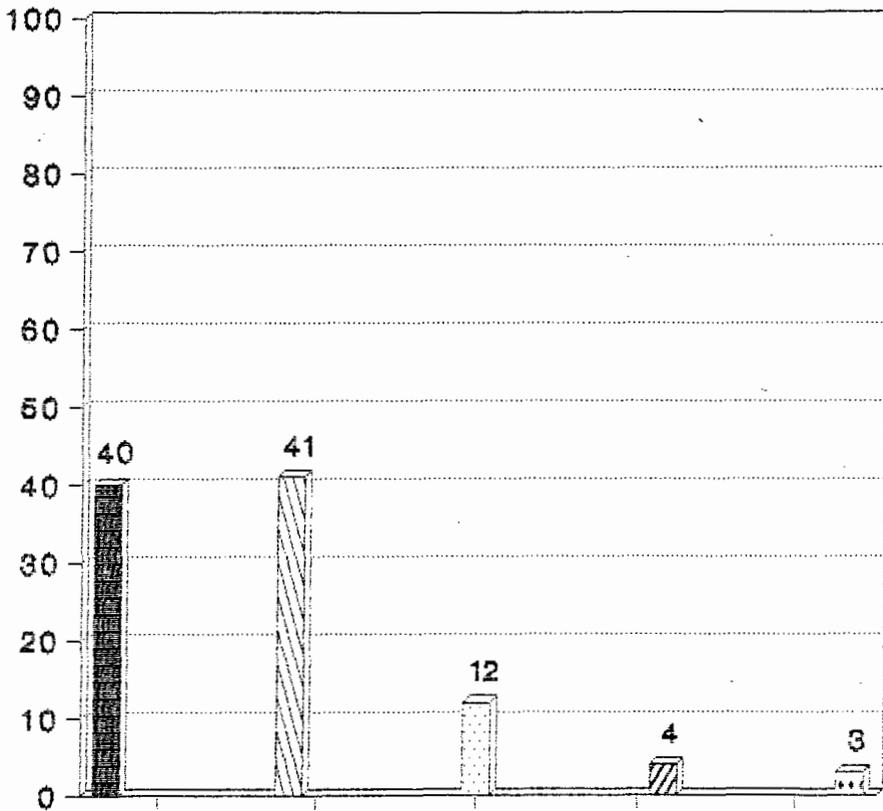


## CANTIDAD DE PARTOS DISTOCICOS ANUAL



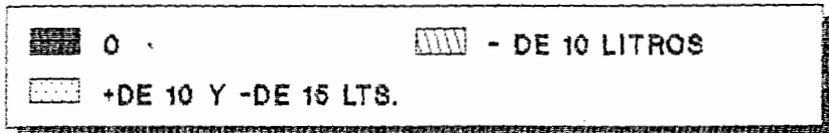
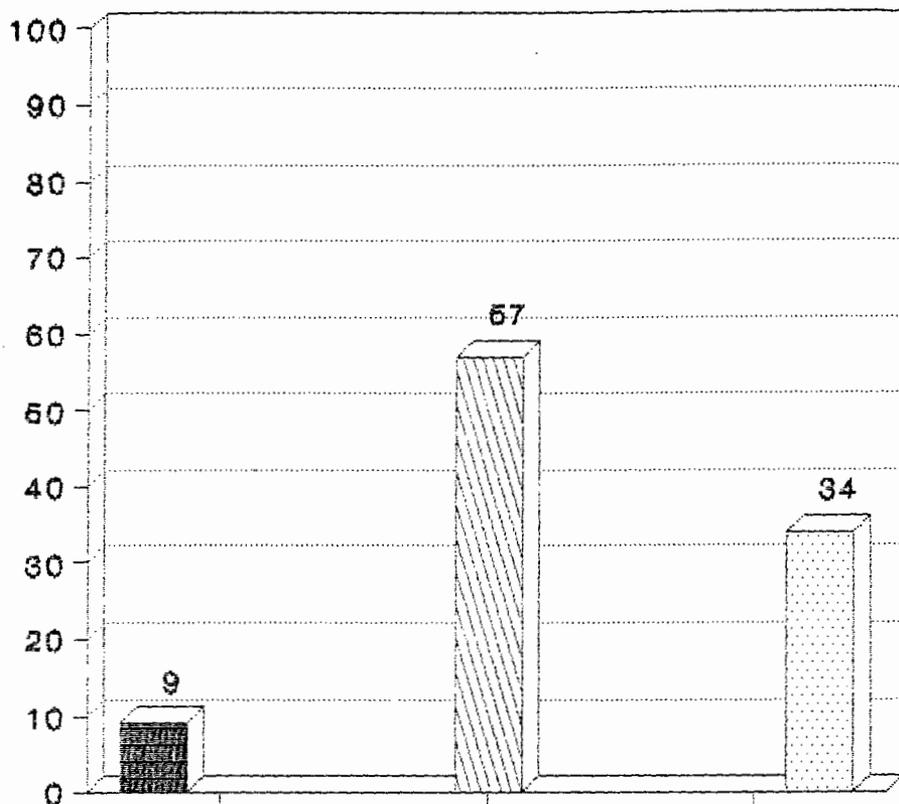
GRAFICA No. 20 "B"

# NUMERO DE ABORTOS- ESTABLOS



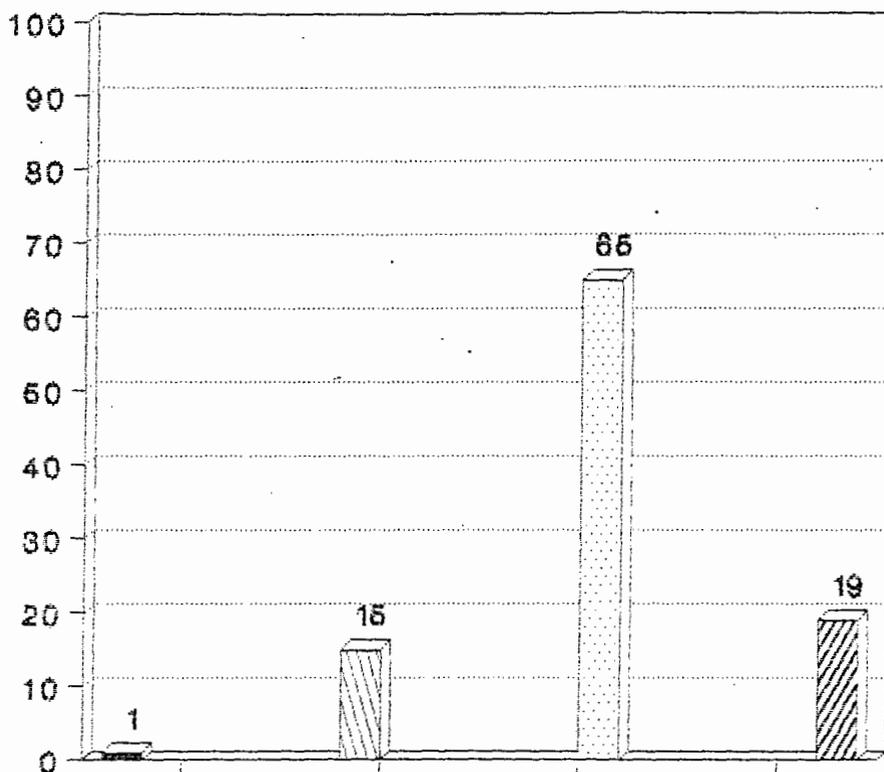
GRAFICA No. 21

# VACAS EN PRODUCCION PRIMER PARTO

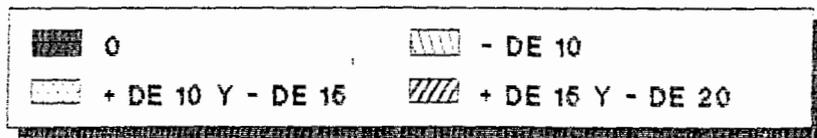


GRAFICA No. 22

# VACAS EN PRODUCCION SEGUNDO PARTO

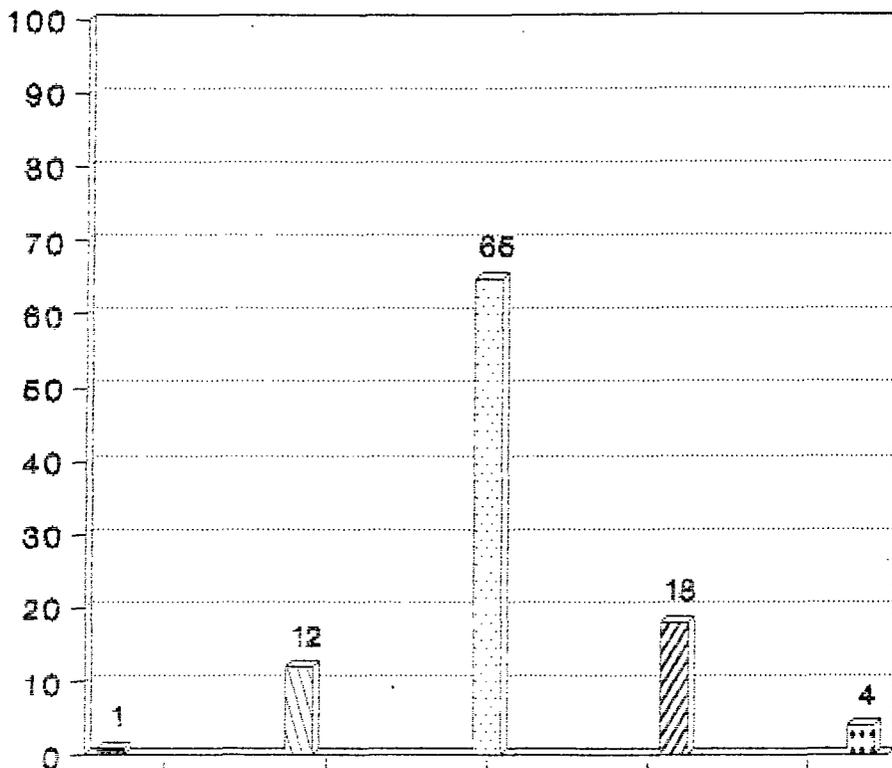


LITROS

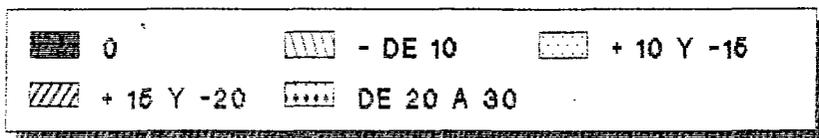


GRAFICA No. 23

# VACAS EN PRODUCCION TERCER PARTO

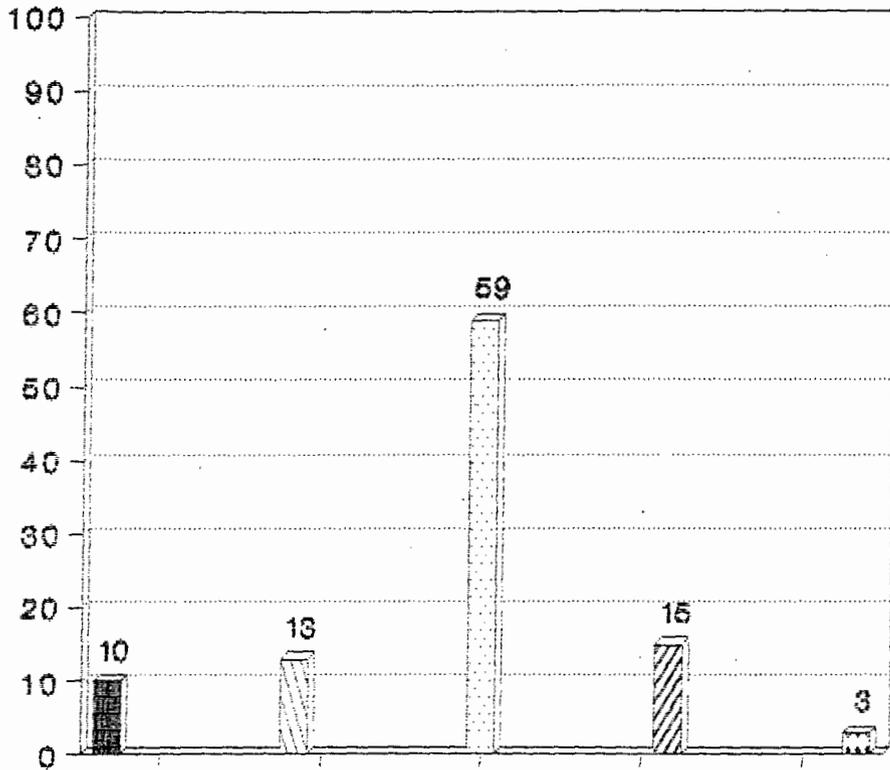


LITROS

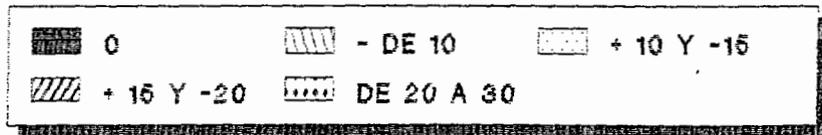


GRAFICA No. 24

# VACAS EN PRODUCCION CUARTO PARTO

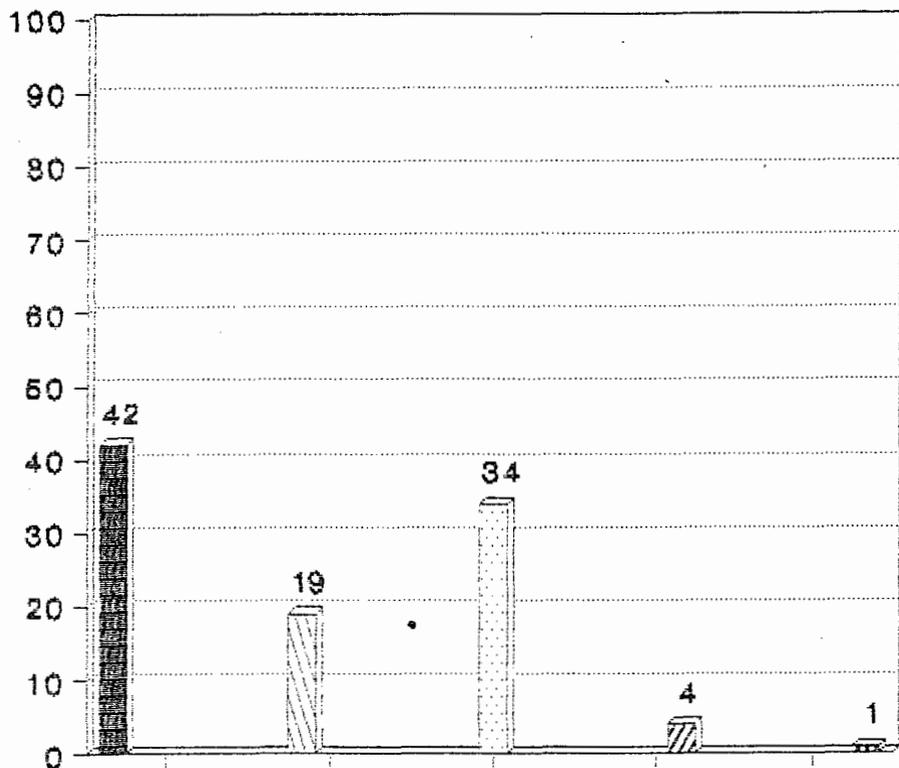


LITROS

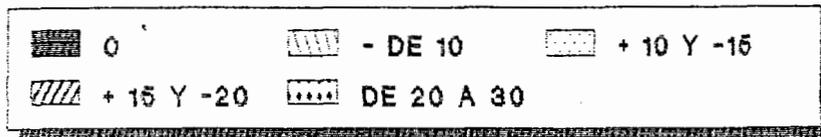


GRAFICA No. 25

# VACAS EN PRODUCCION QUINTO PARTO

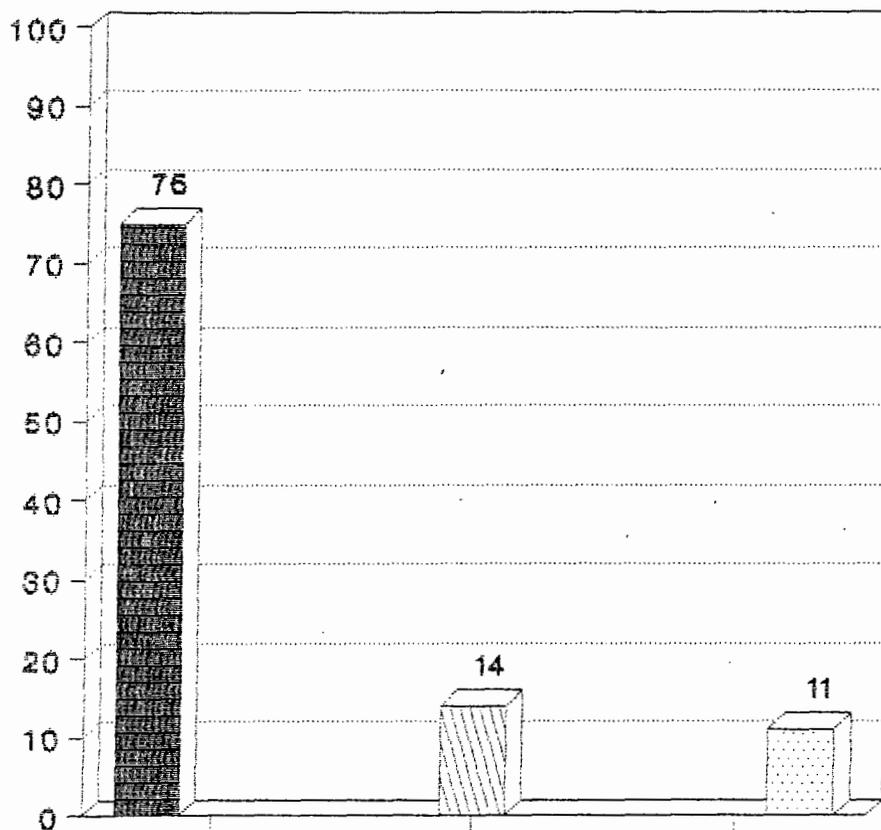


LITROS

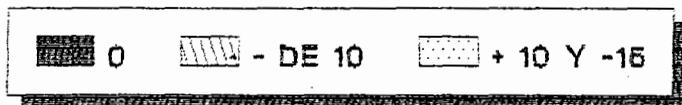


GRAFICA No. 26

# VACAS EN PRODUCCION SEXTO PARTO

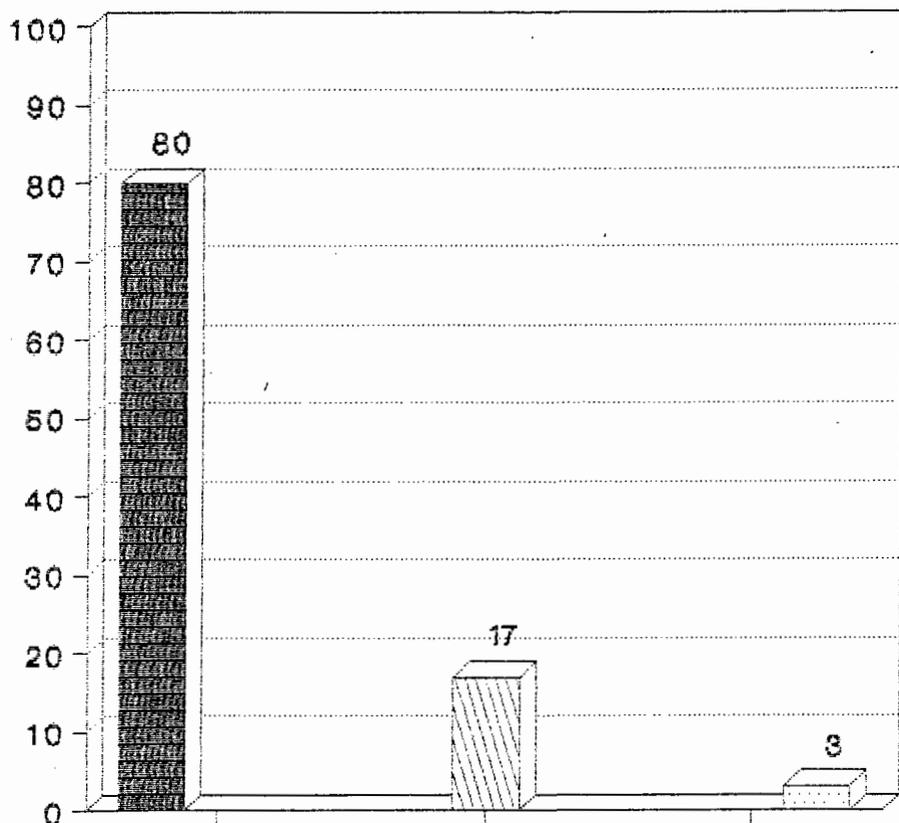


LITROS

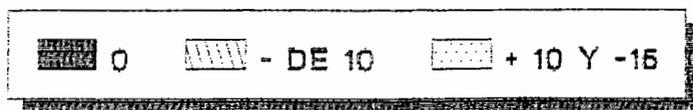


GRAFICA No. 27

# VACAS EN PRODUCCION SEPTIMO PARTO

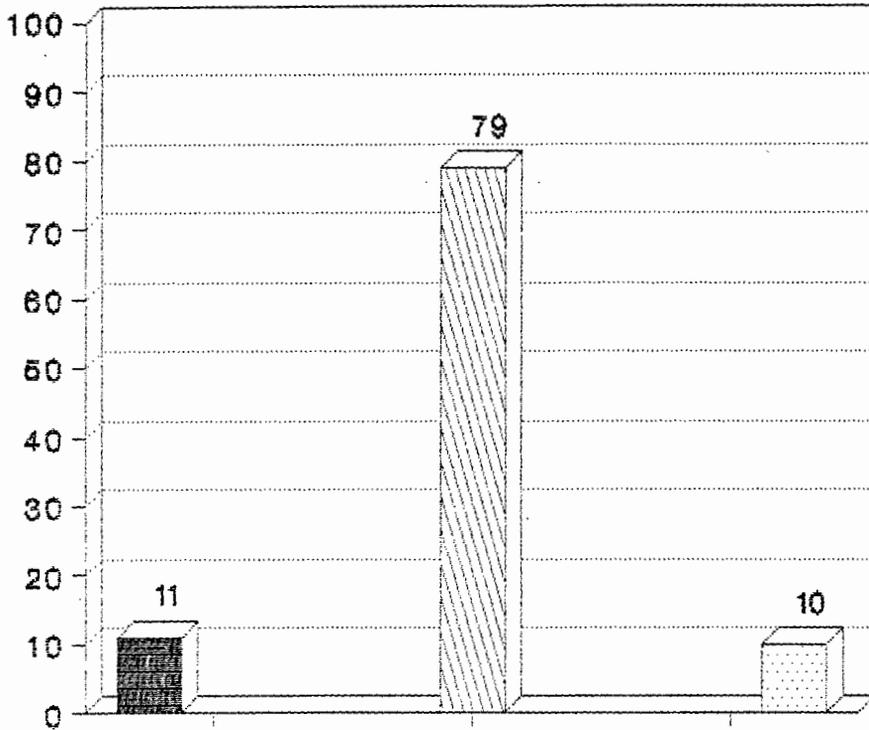


LITROS

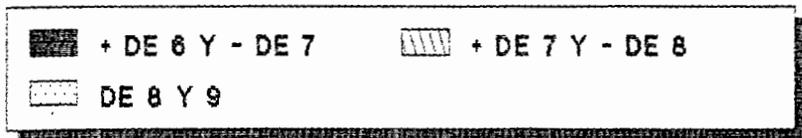


GRAFICA No. 28

## PROMEDIOS DE LACTACION EN LOS ESTABLOS

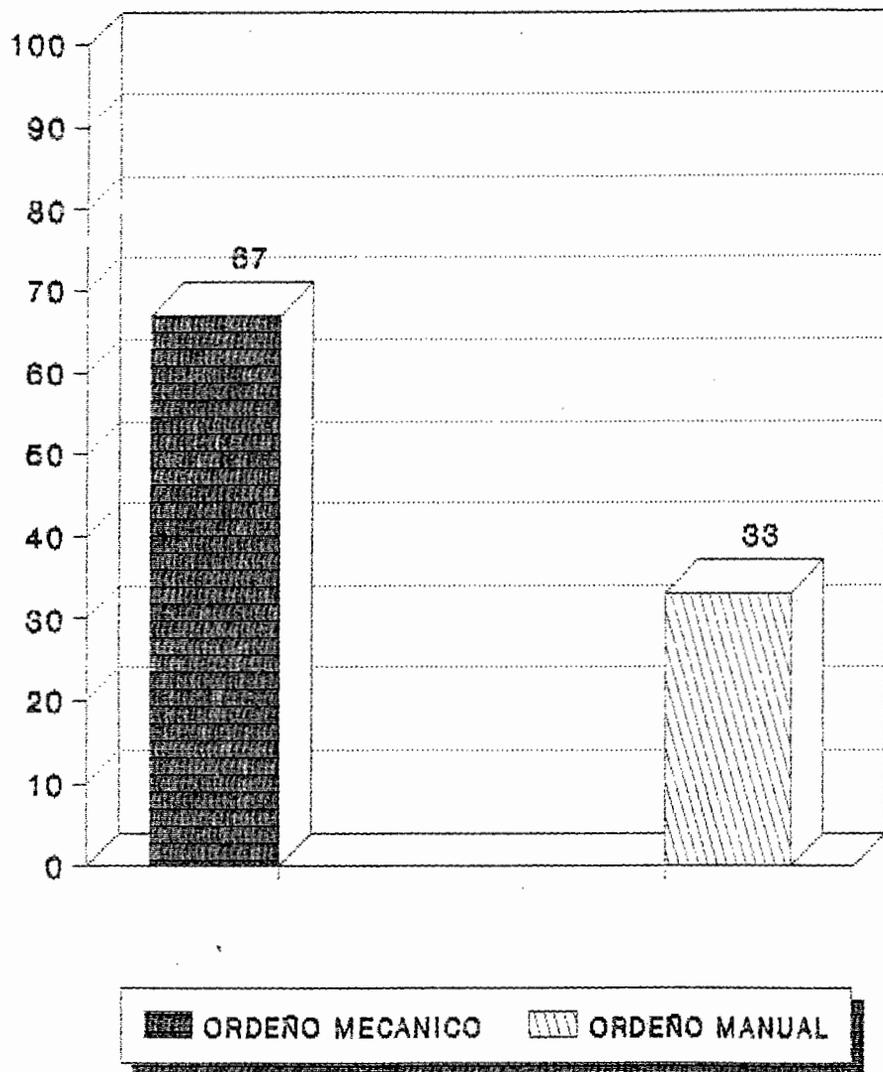


MESES



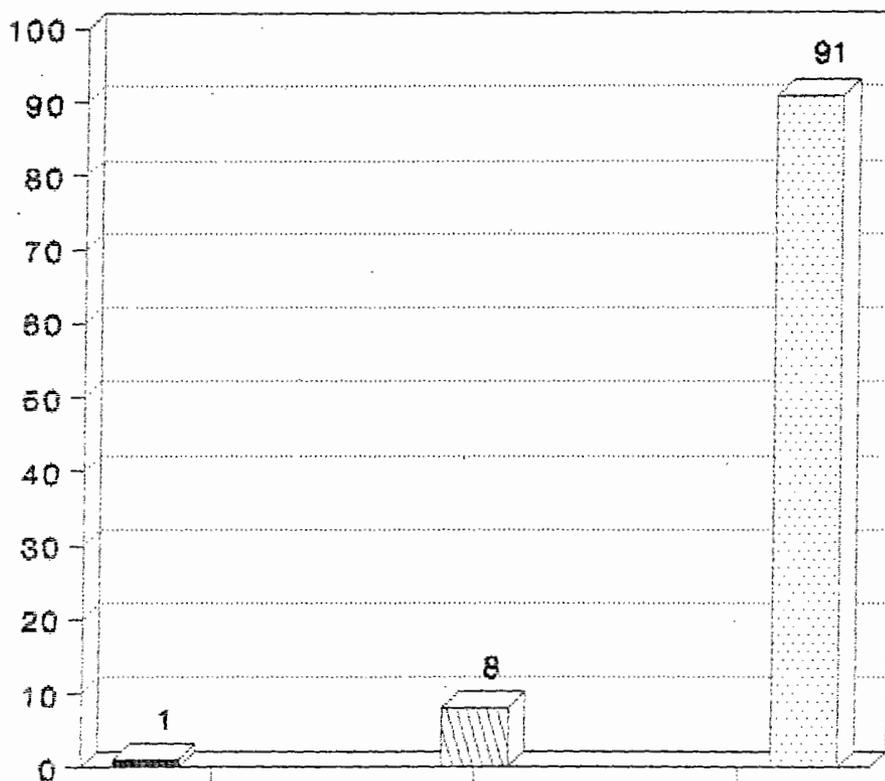
GRAFICA No. 29

## SISTEMA DE ORDEÑA EN LOS ESTABLOS

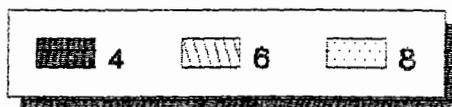


GRAFICA No. 30

# PUNTAJE OBTENIDO EN LA SECCION DE PRODUCCION

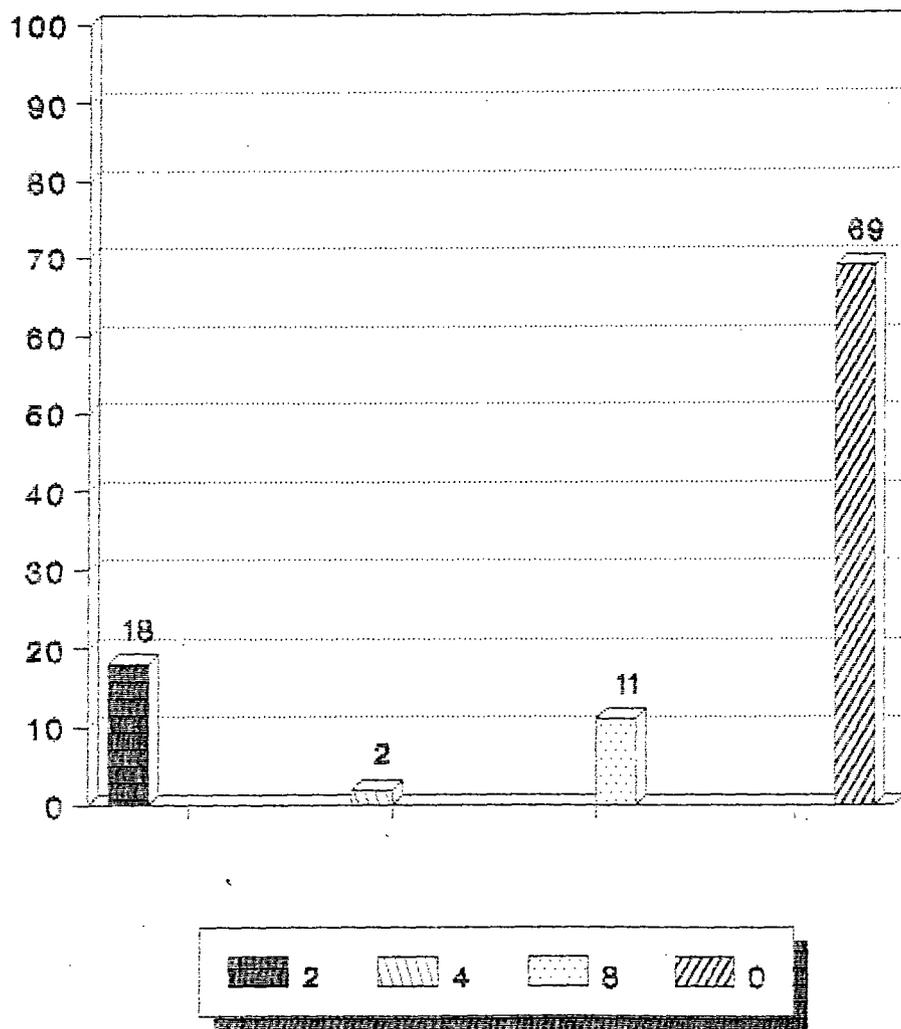


## PUNTAJE PARA ESTABLOS



GRAFICA No. 31

# PUNTAJE OBTENIDO POR LOS ESTABLOS EN RELACION A SECCION DE SANIDAD



GRAFICA No. 32

## USO DE AGENTES DESPARASITANTES

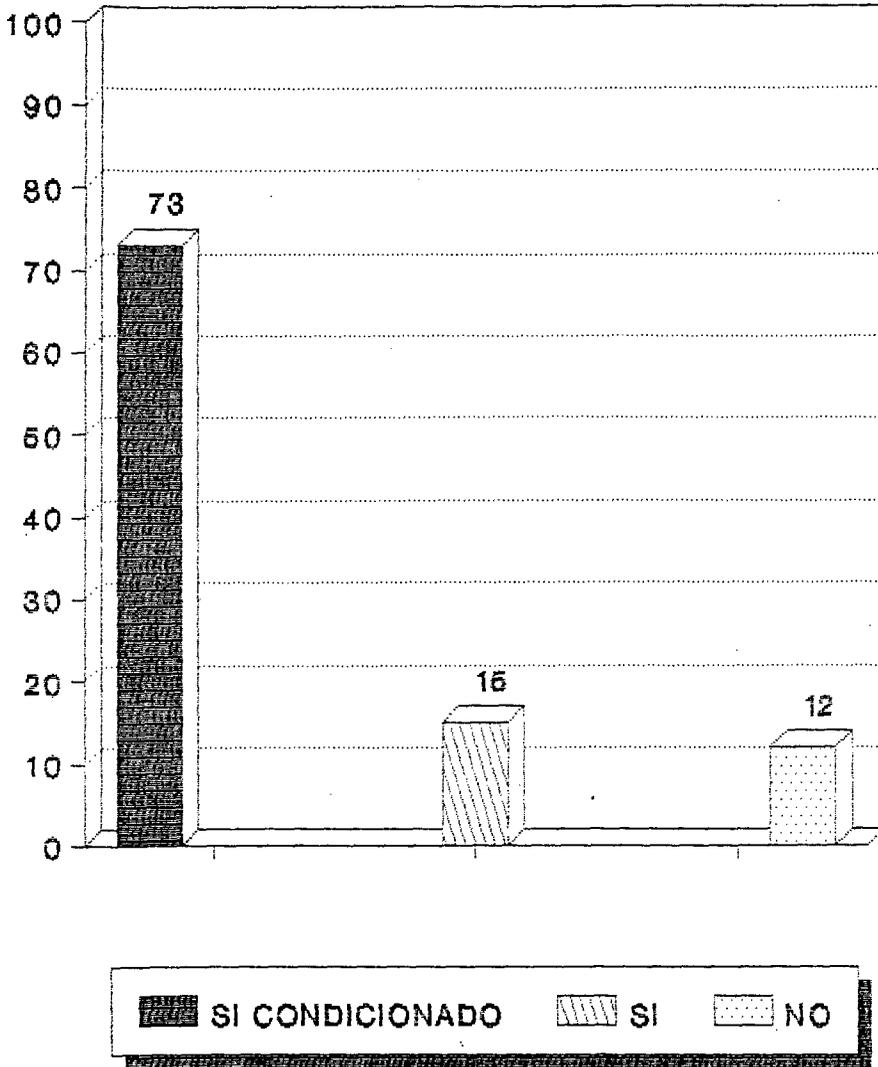
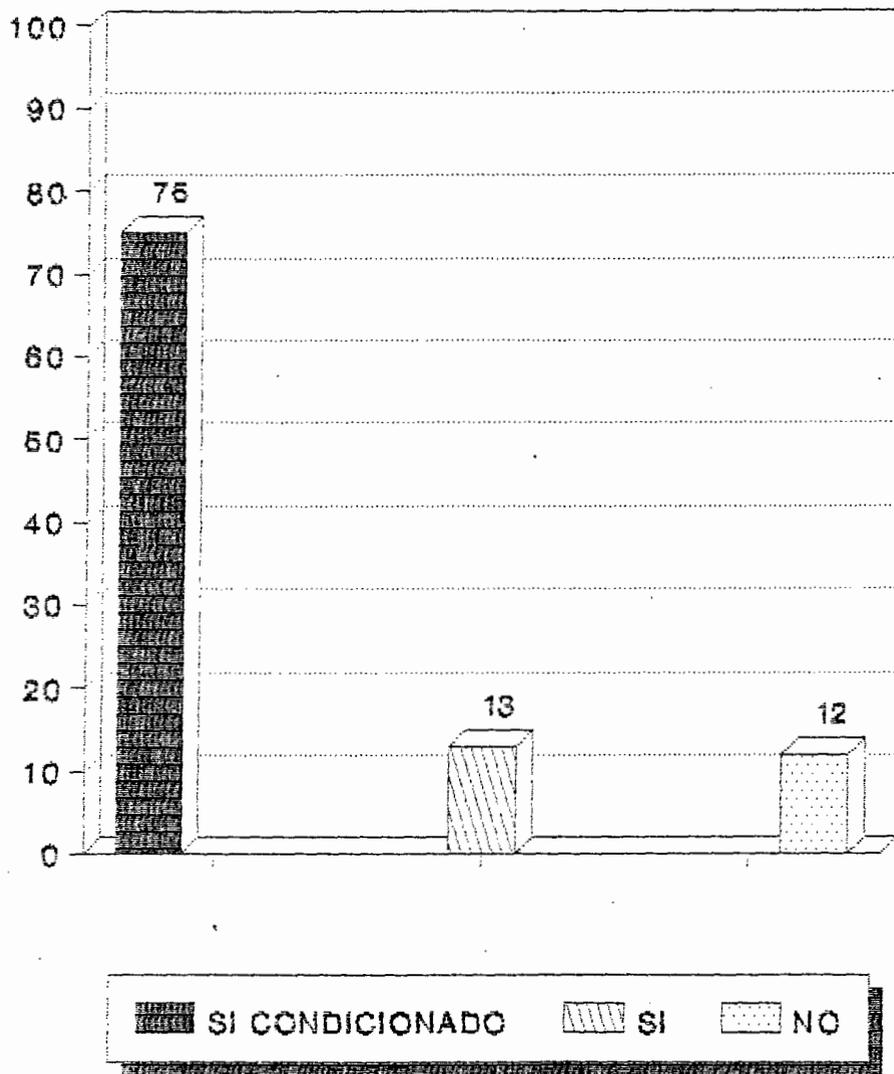


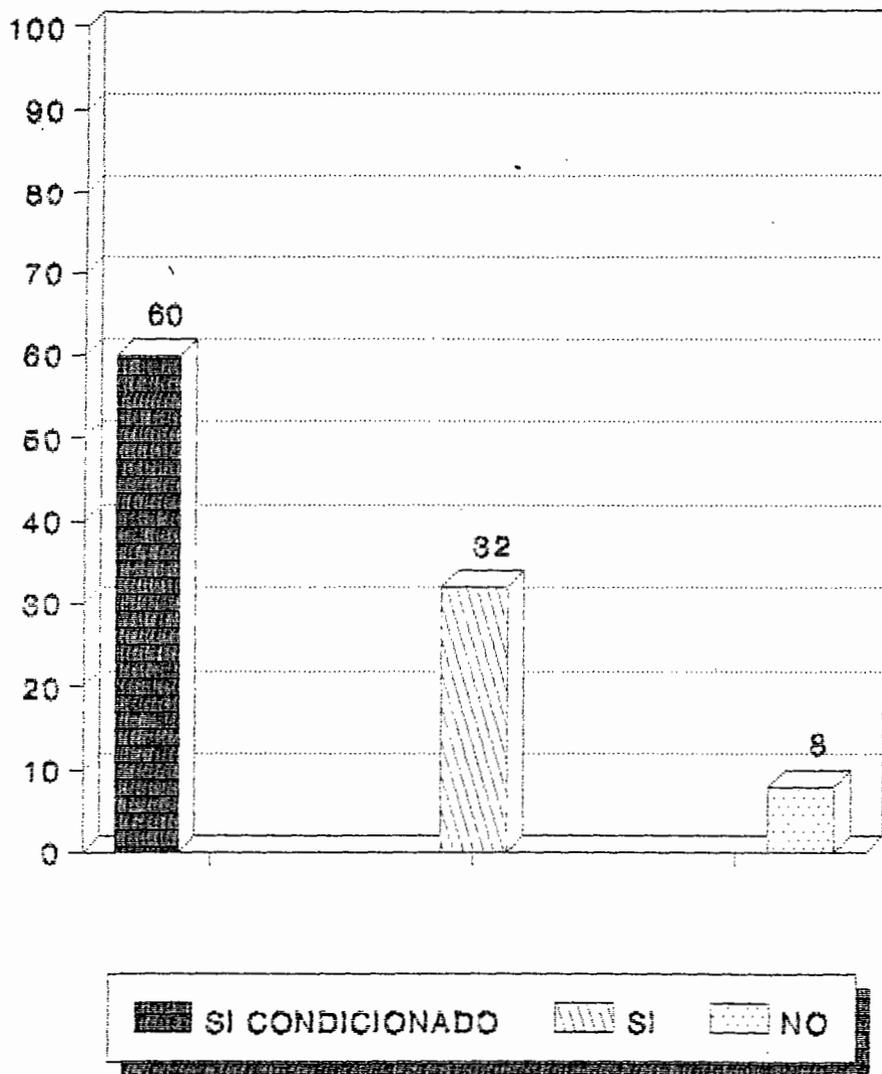
TABLA No. 33

# APLICACION DE VITAMINAS



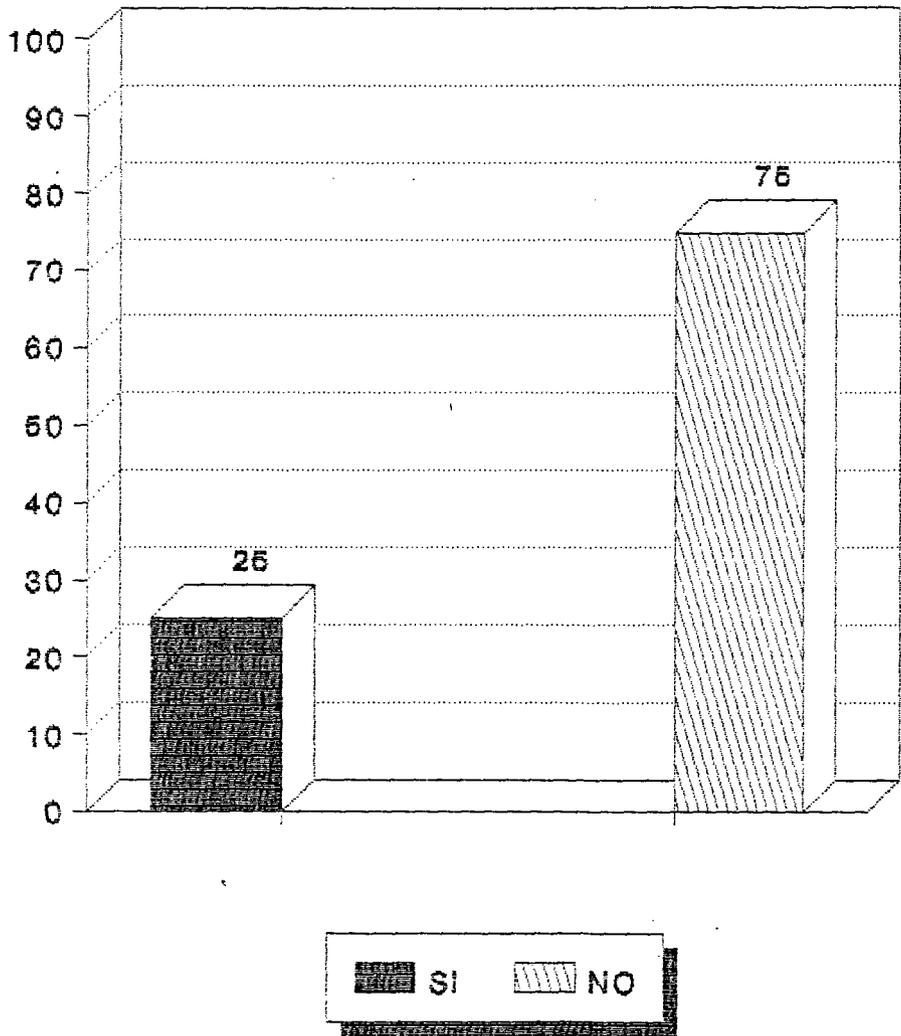
GRAFICA No. 34

# APLICACION DE VACUNAS



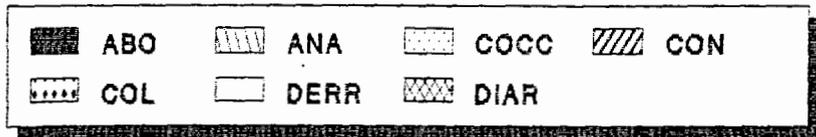
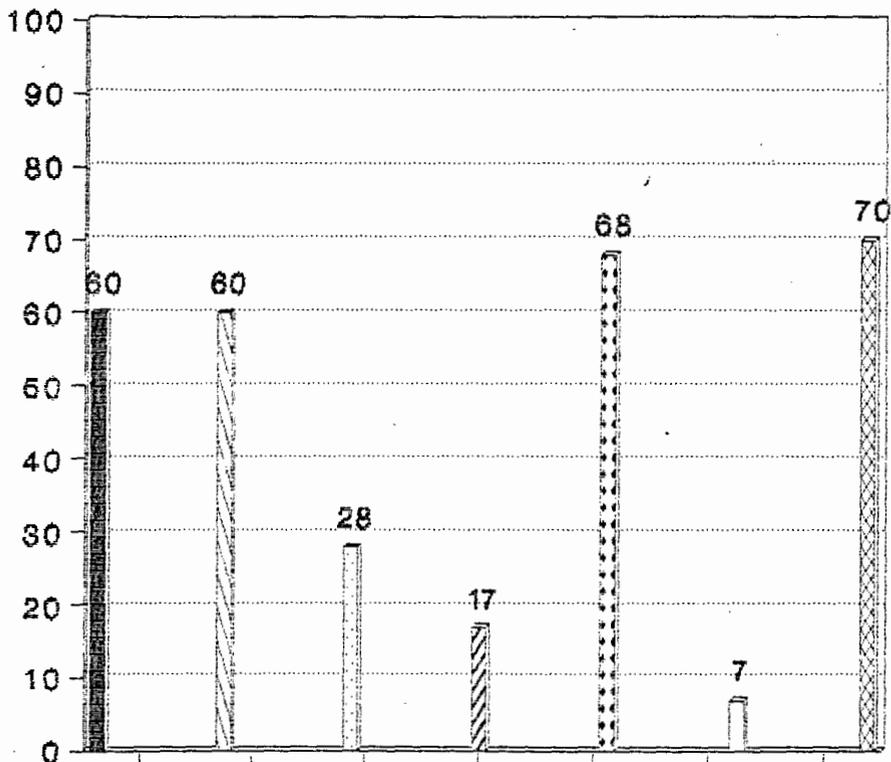
GRAFICA No. 35

### RELACION DE ESTABLOS QUE REALIZAN PRUEBAS PARA DETECTAR MASTITIS SUBCLINICA



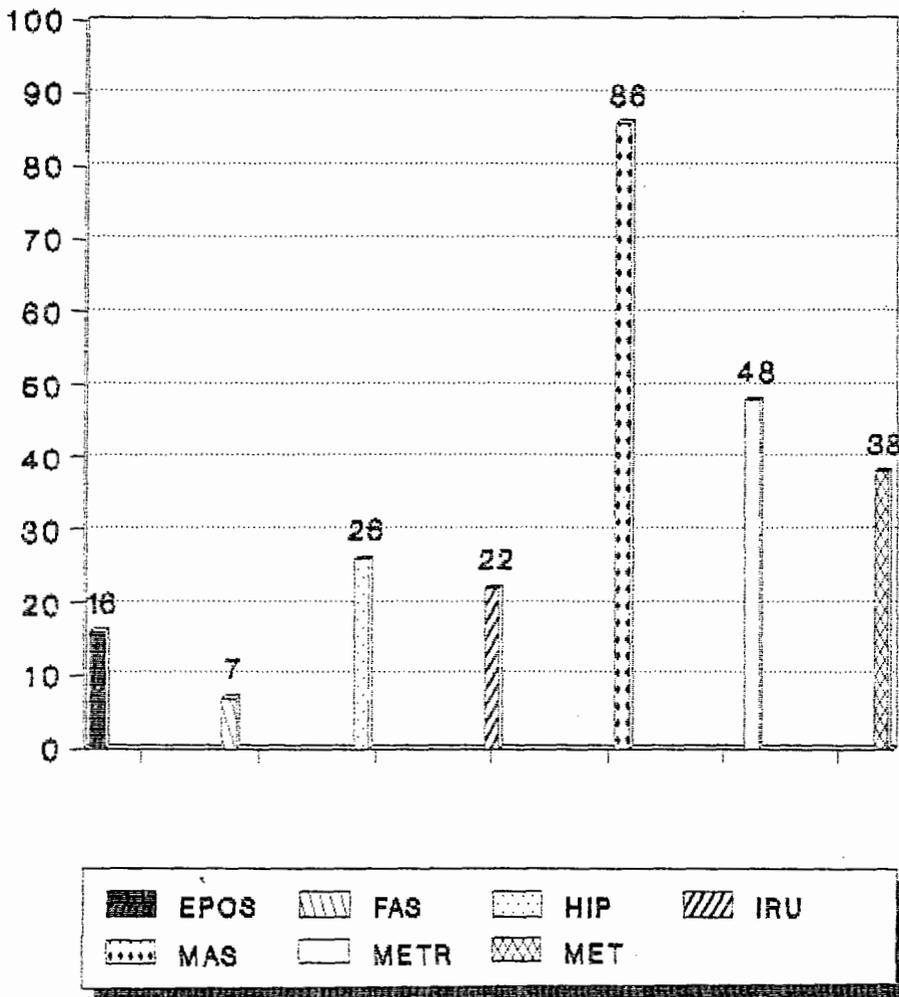
GRAFICA No. 36

# ENFERMEDADES DEL GANADO LECHERO EN LOS 100 ESTABLOS ENCUESTADOS ( % )



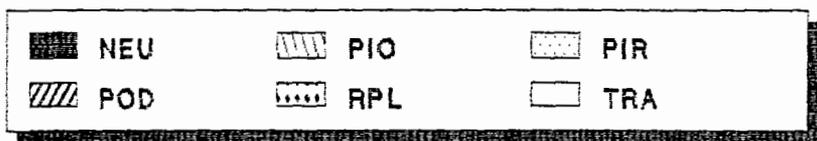
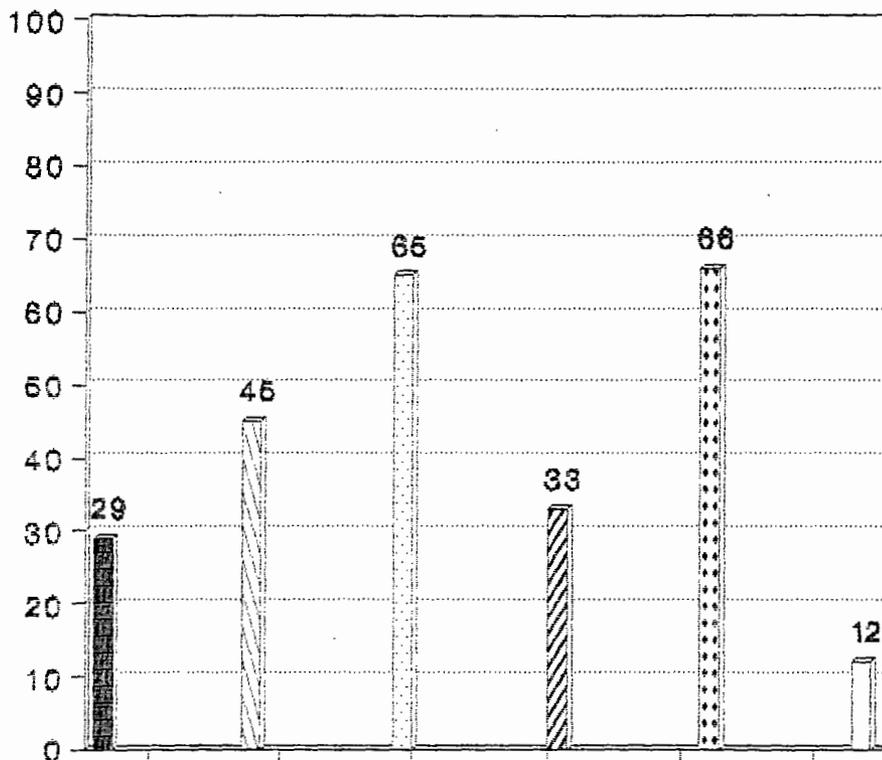
GRAFICA No. 37 "A"

# ENFERMEDADES DEL GANADO LECHERO EN LOS 100 ESTABLOS ENCUESTADOS (%)



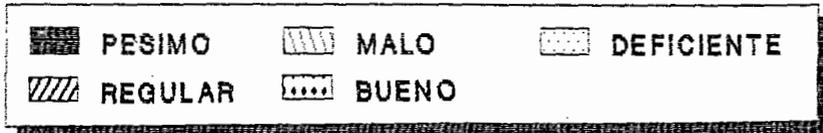
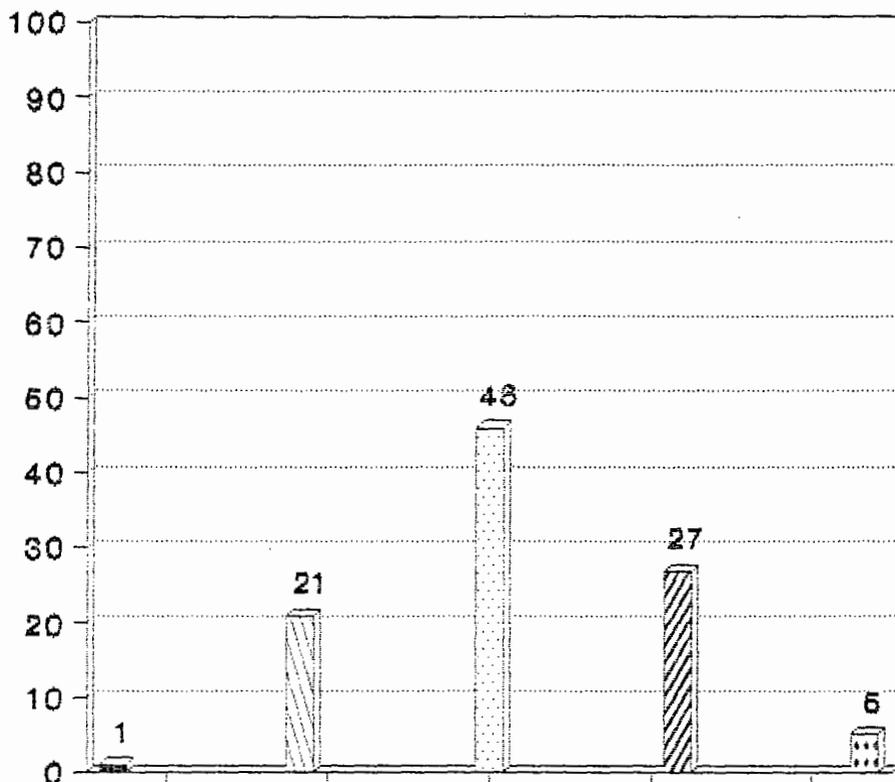
GRAFICA No. 37 "B"

# ENFERMEDADES DEL GANADO LECHERO EN LOS 100 ESTABLOS ENCUESTADOS ( % )



GRAFICA No. 37 "C"

# INDICE DE PRODUCCION PECUARIA RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS ESTABLOS CUESTIONADOS



GRAFICA No. 38

### DISCUSION.

De acuerdo al puntaje obtenido se valoró el centro de producción lechero con la siguiente tabla:

Excelente	- Mas de 75 puntos.
Bueno	- de 60 a 74 puntos.
Regular	- de 45 a 59 puntos.
Deficiente	- de 31 a 44 puntos.
Malo	- de 15 a 30 puntos.
Pésimo	- de menos de 15 puntos.

De las explotaciones encuestadas, encontramos el 5% con índice de productividad regular, el 46% con un índice de productividad pecuaria deficiente, el 21% con un índice de productividad malo y con un índice de productividad pésimo el 1%.

Por lo cual podemos, comprobar que las explotaciones tiene un índice de productividad pecuaria deficiente (46%) y un índice de productividad malo el 21%. Por lo tanto urge tomar medidas tendientes a elevar el índice antes mencionado.

## CONCLUSIONES.

- 1.- Las condiciones zootécnicas en las explotaciones lecheras en el Municipio de Tonaya, Jalisco son deficientes observandose que la mayoría de los índices de productividad pecuario se encuentran en los renglones de regular 27% deficiente 46% y malo 21%.
- 2.- Los factores que registraron menor valor fueron los de población animal, reproducción y sanidad.
- 3.- En el factor población animal se observó deficiencia debido principalmente a las fallas en los parámetros zootécnicos; en cuanto a porcentaje en vacas en producción, vacas secas, vaquillas y becerros.
- 4.- En el factor alimentación se observó deficiencia debido principalmente en cuanto al porcentaje de consumo de forraje, en el ajuste de alimentos concentrados para cada vaca a su producción real y en el uso inadecuado de sales minerales.
- 5.- En el factor reproducción se observó que hay bastantes fallas zootécnicas de los parámetros reproductivos siendo las más notorias, las siguientes: número de partos al año, período abierto, registros, fecha de monta, fecha de confirmación, fecha de secado, así como explotaciones sin vacas de primer parto.
- 6.- Se observó que el factor producción se encuentra en condiciones aceptables dado que hay un promedio de 12.1 litros.
- 7.- En el factor sanidad se observó un alto índice de enfermedades, pues no se llevan a cabo ningún tipos de reglas sanitarias.

### RECOMENDACIONES.

Dentro de las consideraciones necesarias para solucionar los problemas de los ganaderos y así mejorar su producción y utilidades enumeramos las siguientes:

1. Organizarse de manera que puedan adquirir algún centro de acopio lechero, llámese pausterizadoras u otro, donde tengan seguridad en la recepción de la leche a lo largo de todo el año sin importar los volúmenes de producción, además que tengan precios competitivos con los que paguen las demás Industrias en cada mercado regional, que tengan participación en la propiedad de la Industria y en las utilidades de la Industrialización de la leche y sus derivados, pago semanal y puntual del producto, disponibilidad de recursos para fomentar y modernizar las explotaciones incluyendo expansión y renovación de los hatos, introducción de mejoras para ordeña y manejo de transporte especializado. Asistencia técnica para elevar la productividad y mejorar la calidad del producto básico.

2. Hacer uso en el mayor porcentaje de la inseminación artificial para mejorar la genética de los animales y así poseer en los hatos, animales valiosos que inevitablemente beneficiarán con sus altas producciones al ganadero.

3. Proporcionar a los ganaderos asesoramiento por medio de los diferentes organismos oficiales o particulares en materia de alimentación, reproducción y sanidad para el mejoramiento de los parámetros zootécnicos, con el propósito del mejoramiento del ganado.

4. Hacer campañas contra las principales enfermedades que afectan nuestra industria lechera ya sea a nivel nacional, estatal o regional.

5. proporcionar por medio de las Instituciones Oficiales (Banrural, Agrosemex, Fira, etc.) calendarios de vacunación y desparasitación de acuerdo a la zona donde se encuentran.

6. Descentralización de los Médicos Veterinarios a las zonas marginadas que es donde el productor necesita de orientación y asesoramiento, puesto que muchas veces les es imposible viajar constantemente a los centros de población donde se encuentran los técnicos especializados.

7. La creación de programas de fomento ganadero y desarrollo lechero que en términos generales, estos programas incluyen:

- 1.- Renovación del hato productor.
- 2.- Adquisición de equipo lechero.
- 3.- Asesoría técnica.
- 4.- Compra de insumos en común.
- 5.- Facilidades financieras.

ANEXO 1  
CUESTIONARIO.

Nombre del propietario

Nombre del estable

Ubicación.

SECCION # I

1.- Número de animales

Población

2.- Vacas en producción

Animal

3.- Vacas secas

4.- Vaquillas

5.- Becerros

SECCION # II

Alimentación

Tipo de alimentación

Consumo de alimento

A).- Explotación semiextensiva  
Para vacas en producción  
y secas.

a).- Forraje % o Kg.  
b).- Concentrado % Kg.  
c).- Minerales % Kg.

B).- Explotación intensiva para  
vacas en producción y secas

a).- Forraje % Kg.  
b).- Concentrado % Kg.  
c).- Minerales % Kg.

SECCION # III Número de:

Reproducción

Vacas en primer parto

No. de partos al año

Vacas de segundo parto

No. de abortos

Vacas de tercer parto

No. de partos distocico

Vacas de cuarto parto

Período abierto

Vacas de quinto parto

Vacas por cargarse

Vacas de sexto parto

Registros

Vacas de séptimo parto

Fecha de monta

Vacas de mas de 7 partos

Fechas de confirmación

Fecha de secado

Fecha de parto

Vacas machorras

Con estro

Sin estro

SECCION IV

Producción

- Promedios de primer parto
- Promedios de segundo parto
- Promedios de tercer parto
- Promedios de cuarto parto
- Promedios de Quinto parto
- Promedios de sexto parto
- Promedios de séptimo parto
- En general meses de producción

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Gasque G. R. 1987. Zootécnica Lechera Concreta. 2da. Ed. Editorial Cesa. Pág. 11 Méx, 22 DF.
- 2.- Hernández G. M. 1989. Análisis Zootécnico, económico en las explotaciones del Ganado Caprino en la Comunidad, del Valle de Zamora, Mich. Tesis Profesional F. M. V. Z. de la U. de G.
- 3.- Secretaría de Gobernación. 1988. Jalisco y sus Municipios. Editado por la Sra de Gobernación. Pág. 693, 697. Gobierno del Edo. Int. Méx.
- 4.- Kosonoy M. J. C. 1976. Estudios Zootécnicos Económicos en las explotaciones de Ganado Bovino. Tesis Profesional. F. M. V. Z de la U. de G.
- 5.- Lugo S. F. 1972. Estudio Analítico de las condiciones Zootécnicas que prevalecen en las explotaciones de ganado bovino lechero, en los Municipios de Arandas y San Miguel el Alto. Jal. y proposiciones para su mejoramiento. Tesis Profesional, F. M. V. Z. de la U. de G.
- 6.- Manuales para la Educación Agropecuaria. 1985. Bovino de Leche. 5ta. Ed. Editorial Trillas. Pág. 9 y 10 Méx. DF.
- 7.- Muñoz A. J. J. 1979. Estudio Analítico de las condiciones Zootécnicas que prevalecen en las explotaciones de ganado bovino lechero, en el municipio de Lagos de Moreno, Jalisco, y proposiciones para su mejoramiento. Tesis Profesional. F. M. V. Z. de la U. de G.
- 8.- Ortiz M. J. C. 1979. Estudios del comportamiento en producción de leche de un hato de ganado Holstein Friesian importado de Wisconsin E.U. localizado en Iguala Guerrero. Tesis Profesional F. M. V. Z. de la U. de G.
- 9.- Rodríguez B. L. E. 1979. Informe del Servicio Social. Resumen de las actividades realizadas en diferentes explotaciones lecheras, y pueblos del Municipio de Texcoco. Edo. de México. Tesis profesional F. M. V. Z. de la U. N. A. M.
- 10.-S.A.R.H. 1991. Distrito de Riego No. 5 Información de Archivo El Grullo, Jal. Int. Méx.