

Nº 216  
RES.

# **BENEFICIOS DE UN PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES BOVINOS EN EL ESTADO DE MICHOACAN**



## **TESIS**

**PRESENTADA ANTE LA DIVISION DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
MEXICO PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
POR  
ANGEL RAMIREZ AGUILAR.**

**ASESOR: M.V.Z. LUIS FELIPE PEREZ FERNANDEZ**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

*MEXICO, D.F. 1992*



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## CONTENIDO

	Página
I.- RESUMEN.....	1
II.- INTRODUCCION:.....	2
- Consideraciones Generales:.....	3
- Diagnóstico de la Situación Estatal:.....	4
III.- OBJETIVOS DE ESTA TESIS:.....	7
IV.- MATERIAL Y METODOS:.....	8
A).- Objetivos y Procedimientos de la Revisión.....	22
B).- Análisis de las Actividades Previas de la Revisión.....	22
C).- Análisis de las Actividades de Ejecución.....	23
- Distribución de los Sementales:.....	24
- Sistema de Evaluación de los Beneficios Producidos por el Programa Canje de Sementales:.....	25
V.- RESULTADOS:.....	25
- Cuadro No. 1 LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS SEMENTALES, DONDE SE MUESTRA SU PRODUCTIVIDAD Y LAS CAUSAS DE SU INUTILIDAD:.....	26-27
- Cuadro No. 2 DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LOS SEMENTALES UTILIZADOS EN EL PROGRAMA, ASI COMO CRIAS OBTENIDAS POR RAZAS:.....	28-29
- Cuadro No. 3 CONCENTRADO DEL CUADRO No. 2.....	30
- Cuadro No. 4 CONCENTRADO DE LOS CUADROS Nus. 1 y 2.....	31
VI.- DISCUSION Y CONCLUSIONES:.....	32
- Producción de la Raza Holstein Friesian:.....	33
- Producción de la Raza Pardo Suizo:.....	34
- Producción de la Raza Cebú Brahman:.....	34
- Producción de la Raza Cebú Indobrasil:.....	35
- Producción de la Raza Cebú Gyr:.....	35
- CONCLUSIONES:.....	36
VII.- BIBLIOGRAFIA:.....	38
VIII.- ANEXOS:.....	41

## I.- RESUMEN

**RAMIREZ AGUILAR ANGEL.- Beneficios económicos de un Programa de Canje de Sementales Bovinos en el Estado de Michoacán.**

El presente trabajo consistió en beneficiar a 246 pequeños ganaderos con sementales de diferentes razas bovinas con el 50 % del valor de factura en sus toros entregados solamente se pudieron evaluar 174 en 56 Municipios del Estado de Michoacán en el período de 1980 a 1982. El análisis se centró en comparar pesos al nacimiento de los becerros producto de los toros del programa, producción láctea de las hembras que nacieron de los sementales, que llegaron al segundo parto, todo ello reflejado en dinero.

Este programa fue creado por el Ex-Instituto Nacional de Inseminación Artificial y Reproducción Animal de la S.A.R.H., con el objetivo de mejorar genéticamente y en mínimos casos el refrescamiento de sangre de los hatos bovinos que fueron beneficiados.

Se observó que el programa no se cumplió al 100%, debido a varios factores que incidieron en el incumplimiento de metas y objetivos, siendo el principal la falta de conscientización de los ganaderos por parte del personal técnico del Ex-I.N.I.A.R.A., la falta de una adecuada administración de los recursos económicos y materiales; en esto es importante señalar que es primordial la presencia del Médico Veterinario Zootecnista para la realización de pruebas de fertilidad de los sementales y asegurar el éxito en estos programas.

Agosto de 1985.

## II.- INTRODUCCION.

El presente trabajo contribuirá de una de las formas para lograr el aumento de la carne y la leche bovina, ya que son alimentos básicos, ricos en contenido de nutrientes, o sea, producción de proteínas de origen animal, orientando la solución del problema alimenticio a la superación de los métodos empíricos y tradicionales que vienen utilizándose en la producción de satisfactores (5).

Uno de los factores que inciden en el aumento de la producción ganadera es el mejoramiento genético y dentro de las técnicas para llevarlo a cabo en el ganado bovino, existe la inseminación artificial (I.A.) y el trasplante de óvulos fecundados (trasplante de embriones), (17,18). Estas prácticas se efectúan preponderantemente en el ganado estabulado o semiestabulado productor de leche. La inseminación artificial se practica en menor grado en las explotaciones extensivas de ganado de doble propósito y productor de carne. Entre los problemas para realizar la inseminación artificial en explotaciones extensivas se encuentra la dificultad para la detección de calores o amplitud de signos poco visibles o celos silenciosos (20) que hacen difícil la generalización de los métodos antes mencionados.

Una alternativa para el incremento de la calidad genética del ganado en zonas donde no es posible por la situación económica el uso de la inseminación artificial, consiste en la introducción de Sementales seleccionados de razas puras en pequeños hatos de vacas de baja calidad genética. Esta alternativa se ha implementado con el programa de canje de Sementales bovinos (16).

## CONSIDERACIONES GENERALES

En el Estado de Michoacán es urgente mejorar la calidad y la productividad de su ganadería, dada la enorme importancia económica que ésta representa, principalmente en las zonas marginadas, donde la mala calidad genética de los animales y el ínfimo valor nutritivo de los forrajes disponibles, se manifiesta en bajos rendimientos cárnicos, así como pobres volúmenes unitarios en la producción de leche. Los habitantes de estas regiones poseedores de ganado, son en su mayoría ejidatarios que carecen de orientación técnica y recursos económicos para subsanar estos problemas (7,11).

Conscientes de los logros alcanzados por otros ganaderos en las demás entidades del País, se estima conveniente, que en el estado de Michoacán se realicen programas tendientes a implantar técnicas y prácticas que mejoren las existentes. Y lograr a mediano plazo una ganadería productiva y progresista, que esté de acuerdo con la demanda de más y mejores alimentos para beneficio de los habitantes del estado: Para esto es necesario contar con el apoyo del Gobierno Estatal y Federal, con objeto de resolver en parte las carencias antes expuestas, el problema canje de Sementales participa en la búsqueda de soluciones para alcanzar estas metas (16).

## DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ESTATAL

### A) Factores Geográficos.

El Estado de Michoacán está situado en la parte centro occidental de la República Mexicana, entre los paralelos 17°56' y 20°31' de latitud norte y los meridianos 100°03' y 103°46' de longitud oeste del meridiano de Greenwich (Anexo No. 1).

Limita al Norte con el estado de Jalisco y Guanajuato, al noroeste con Querétaro, al sur con Guerrero y el océano Pacífico, al este con el Estado de México y al oeste con Colima y Jalisco. (Anexo No. 2).

El Estado de Michoacán tiene una superficie de 60,093 Km<sup>2</sup>, la entidad representa el 3.1% de la superficie total del País; está dividido políticamente en 113 Municipios agrupados en 4 zonas: Ciénaga de Chapala y Bajío, Montañosa Central, Tierra Caliente y Sur o Montañosa Costera (Anexo No. 2).

El Estado de Michoacán está configurado principalmente por dos sistemas montañosos: La Sierra Madre del Sur, que determina el carácter escabroso de la Costa Michoacana y la cordillera Tarasco-Náhuatl en la parte central, que es esencialmente de carácter volcánico y que constituye el eje enlace entre las Sierras Madres Occidental y Oriental, ambos sistemas cuentan con múltiples ramificaciones y derivaciones, que determinan que ésta sea una de las regiones más montañosas del País, con elevaciones y depresiones que convierten a su suelo en una superficie muy accidentada.

## B).- Factores Ecológicos

**ISOTERMAS.-** Se observa que la distribución general de la temperatura es de forma regular en la mayor parte del estado, con oscilación aproximada a los 12°C, esto en relación a la temperatura media anual de 18°C, es decir, se encuentran valores que van de 6°C a 31°C; se presenta una zona cálida ubicada en la Ciudad de Morelia. Así como en la región sureste del Estado y una zona templada en la región noroeste (Anexo No. 3).

**ISOYETAS.-** Las precipitaciones anuales registradas en el Estado, tienen una distribución irregular observando sus valores que van desde los 400 mm hasta 1600 mm aproximadamente. La región occidental del Estado, es lluvioso, alcanzando valores mayores de 1000 mm, principalmente una parte del Noreste y Sur Occidental. Existen también zonas deficientes de precipitaciones que se observan en la parte Norte y una franja del sur del estado: entre los meses de junio y octubre se concentra el 87 % de la precipitación anual. La precipitación media promedio en el Estado es de 796.8 mm (Anexo No.3).

Por lo accidentado del terreno, Michoacán tiene gran diversidad de climas, desde el extremoso frío, de las cordilleras hasta el cálido de las costas; las altiplanicies y valles correspondientes a la Meseta de Anáhuac tiene climas subtropicales de altura.

El estado de Michoacán tiene una superficie total de 6,060.900 Has., a las cuales se les da el siguiente uso:



<b>2'821,953 Has.</b>	<b>Dedicadas al pastoreo</b>
<b>1'674,000 Has.</b>	<b>de Bosque</b>
<b>970,000 Has.</b>	<b>de Temporal</b>
<b>251,747 Has.</b>	<b>de Riego</b>
<b>343,200 Has.</b>	<b>No Especificadas</b>

**De estas superficies se dedican para pastoreo extensivo 2'821,923 Has. localizadas por las diferentes regiones y vegetaciones nativas en el Estado sin considerar aproximadamente 640,000 Has. de uso agrícola y forestal que se aprovechan periódicamente para el pastoreo (7, 8 y 11).**

### III.- OBJETIVOS DE ESTA TESIS

**OBJETIVOS GENERALES.-** Analizar el beneficio económico productivo que se refleja a nivel estatal donde se realizó el Programa Canje de Sementales.

A).- Por la cantidad de crías, producto del Programa Canje de Sementales, así como el peso del nacimiento al destete de las mismas y la producción láctea de las hembras producto de los sementales (Holstein y Pardo Suizo).

B).- Evaluar las características fenotípicas de los descendientes.

#### IV.- MATERIAL Y METODOS

**MATERIAL.-** Se utilizaron 6,079 bovinos hembras adultas criollas y encastadas de las razas cebuinas y europeas, así como 246 sementales bovinos de diferentes razas; de estos fueron 184 de raza cebú (*Bos indicus*) y sus variedades; así como 62 de razas europeas (*Bos taurus*). Las edades de los sementales fluctuaron entre los 14 y 30 meses, preferentemente se exigió que fueran semovientes libres de enfermedades infecciosas y parasitarias, ya que estos animales son utilizados como sementales distribuidos en 56 municipios de los 113 que forma el Estado de Michoacán.

Para obtener datos se tomó como base el Informe Técnico de los auxiliares pecuarios de los distritos de temporal de la S.A.R.H. en este Estado y del personal del Instituto Nacional de Inseminación Artificial y Reproducción Animal, quien supervisa y reporta en las formas del (Anexo No. 4).

Las razas que se adquirieron tienen posibilidad de adaptarse a la región. Con la finalidad de propiciar explotaciones de producción de leche, doble propósito y carne.

La raza y variedades de los hatos beneficiados en las regiones antes mencionadas tienen las siguientes características:

**CRIOLLO.-** Es básico en la ganadería nacional por su rusticidad y adaptación a las regiones agrestes, este ganado vacuno descendiente de los animales españoles, traídos a México poco después de la conquista y que se han mantenido sin mezcla con otras razas (19).

CONCEPTO	SEXO	PESO PROMEDIO
Al nacimiento	Hembra	25.940 Kgs.
Al nacimiento	Macho	27.420 Kgs.
277 días	Hembra	176.000 Kgs.
277 días	Macho	176.000 Kgs.

Estos animales como cualquier otro, especializado, con buena alimentación y manejo, pueden lograr aceptables parámetros de producción, en terrenos de pasto y agua. Y la importancia de su desarrollo es completar la dieta del campesino, dando como consecuencia el bienestar de las familias rurales (19).

**ENCASTADO DE CEBU.-** Es el ganado bovino que se caracteriza por su fácil adaptación a los cambios climatológicos; son rústicos y poseen alta resistencia a las enfermedades (16).

**ENCASTADO DE EUROPEO.-** Son animales muy rústicos y que encuentran en la mayor parte de los hatos del campesino, además de que

estos semovientes manifiestan algunas características del ganado bovino productor de leche europea.

**LAS CARACTERISTICAS DE LAS RAZAS DE LOS SEMENTALES SON LAS SIGUIENTES:**

**HOLSTEIN-FRIESIAN.-** De esta raza el que existe en México, tuvo sus orígenes en Canadá y Estados Unidos de Norteamérica, donde se efectuaron las primeras importaciones y todavía se sigue obteniendo una considerable cantidad de vaquillas de reemplazo, la mayoría de los sementales o semen congelado que se aplica en los mejores hatos del País; consecuentemente no es extraño que exista poca diferencia con el ganado de esos países.

En México el ganado Holstein predomina en la producción láctea, aunque en la actualidad se comiencen a utilizar los machos de esta raza para la producción de carne. (20).

El color característico en nuestro País es blanco manchado de negro, aunque en ocasiones se observan ejemplares blancos con manchas rojas. La cantidad de estos dos colores principales es variable, aunque siempre mantengan un mínimo de blanco que cubre todo el abdomen, la cola y las extremidades. En su parte inferior; la pureza de la raza requiere de la perfecta definición del límite entre los dos colores, no aceptándose como animales puros, aquéllos que presenten manchas entrepeladas (15).

**EL PESO PROMEDIO DE ESTA RAZA ES:**

Peso al nacer	35 a 45 Kgs.
Peso a los 4 meses	110 a 120 Kgs.
Peso al primer parto	500 a 520 Kgs.
Peso en edad adulta	600 a 650 Kgs.
Peso de semental adulto	1200 a más Kgs. (15)

Aunque este ganado es uno de los más grandes que existen, cuentan con características bastante refinadas, las hembras en particular manifiestan un marcado carácter lechero, presentando el típico triángulo que caracteriza a las razas productoras de leche, en general estos bovinos son dóciles y de fácil manejo, inclusive, los machos son sumamente nobles, adaptándose a las prácticas de manejo delicado tales como: La obtención de semen para la inseminación artificial (6).

El ganado Holstein Friesian alcanza altos rendimientos en producción de leche, aunque el contenido de grasa butírica de la misma (3.6 %), es la menor de la de razas lecheras tales como Jersey, Guersey, etc., gracias al volumen de su producción estos animales se han colocado como la raza lechera de mayor difusión en el mundo y especialmente en México ha tenido una gran aceptación. Sin embargo, dado su alto grado de especialización sus características de rusticidad se han reducido, por lo que requiere de condiciones óptimas para desarrollar su potencial genético de producción. Aunque se ha intentado la introducción de esta raza en climas tropicales húmedos con resultados satisfactorios, especialmente en lo referente a producción y crianza de reemplazo; su hasta ahora alto costo de inversión en instalaciones y deficiente producción láctea promedio en esas condiciones,

justifica la necesidad de realizar investigación y experimentación acerca del sistema adecuado, para la explotación de este ganado en esas regiones. Por otro lado la adaptación de la raza Holstein Friesian al clima semi-árido de México, está perfectamente comprobado como lo demuestra el éxito de las explotaciones lecheras, de la región de la laguna norte del País, donde una vez satisfechas las necesidades de alimentación y alojamiento del ganado se obtienen altos rendimientos económicos (7, 8 y 20).

Este ganado es utilizado en Europa para la producción de leche y carne, esto último a través de engorda de becerros, vacas de desecho y sementales que ya no cumplen con el fin zootécnico. En algunos países cerca del 40 % de la carne procede de las razas de ganado productor de leche; por esta razón en América del Norte se procedió a determinar las características de crecimiento, conversión, rendimiento en canal, palatabilidad y marmoleo de la carne de estos animales, encontrándose que en condiciones adecuadas se puede comparar satisfactoriamente con el ganado europeo especializado en producción de carne (6 y 15).

SUIZO PARDO.- Esta raza se originó en los cantones de Schwys, Spine Gall, Zug, Glaris, Lucerna y Zurich; parece ser que el principal antepasado de la raza Suizo Pardo es el *Bos longifrons*. En su País de origen, esta raza proporciona leche, carne y trabajo, es decir, tiene un triple propósito. (20)

A México se importaron en el año de 1939, 50 tipos de registro, mismos que se repartieron a ganaderos de todo tipo. En la actualidad la Asociación misma de Criadores de ganado Pardo Suizo A.C., cuenta con 2,200 machos y 8,500 hembras registrados aproximadamente, ya que el libro

de registro de este ganado está cerrado, por lo que no se sabe el número exacto de estos semovientes. Se supone que el 70% de estos animales se localizan en la región Huasteca del estado de Veracruz, México (20).

En los Estados Unidos de Norteamérica (E.U.A.) fue introducida la raza en el año de 1869 y desde entonces existió la tendencia a tratar de cambiar el tipo, a una conformación lechera completamente diferente. En la actualidad, en México existen dos tipos, el ya existente (Europeo) y el creado en E.U.A. El primero más rústico por vivir en zonas montañosas de su País de origen y el segundo especializado poco a poco para la producción lechera (15).

El color del pelaje va desde el pardo oscuro al claro, el muy claro que se desvanece hacia el negro se considera defecto, la raza Pardo Suizo tiende a cambiar de color café o gris claro casi blanco y se oscurecen a medida que crecen; en los animales mayores durante el verano y otoño, el tono de café se desvanece y en invierno se hace más oscuro, por lo general los machos son de color más oscuro que las hembras; es típico en la raza encontrar alrededor del hocico, párpados, axilas hijares y línea media del dorso, una decoloración del pelaje que se presenta en estas regiones con color gris claro. Esta característica se hace más acentuada del hocico, las mucosas, así como las pezuñas deben de ser negras (20).

**LA TOLERANCIA A CLIMAS EXTREMOSOS.**- Se ha observado que en nuestro País encontramos este ganado, incluso puro, en climas tropicales, donde se decía que sólo el Cebú y el Criollo podían producir; sin embargo, en estas regiones la raza Pardo Suizo proporciona buenos rendimientos y supera a las razas antes mencionadas en las mismas condiciones de clima.



También en climas fríos y montañosos donde las temperaturas en invierno son bajas de 0°C, estos animales producen en pastoreo sin más protección que los arbustos y cactus (19, 20).

La longevidad de estos semovientes es bastante aceptable, pues se han encontrado ejemplares hasta de 20 años, produciendo en condiciones aceptables. Siendo los mejores récords de producción del quinto al noveno parto, por lo que se ha establecido que las hembras de esta raza son de temperamento tardío. Se dice que en este ganado se han obtenido hasta un 90% de pariciones anuales, por lo que se considera buena su fertilidad (16, 20).

#### PESOS Y TAMAÑOS DE LA RAZA PARDO SUIZO

CONCEPTO	PESO	ALTURA	PROFUNDIDAD
		DE PECHO	
Al nacimiento	40 a 45 Kgs.		
Vacas adultas	585 a 810 Kgs.	1.35 Mts.	52 % de la altura
Toros adultos	800 a 1,170 Kgs.	1.45 Mts.	55 % de la altura

(6,15, 20).

CEBU GYR.- Es la raza que representa, el agrupamiento más numeroso dentro del rebaño brasileño; corresponde fielmente a la raza homónima de la India, es la raza que alcanzó la mayor pureza racial y a ella pertenecen el mayor volumen de inscripciones en los libros genealógicos (3, 20).

Siendo el Cebú Gyr el agrupamiento étnico más importante dentro del ganado cebuino brasileño, esta raza ha sido objeto de varios estudios, con el fin de conocer mejor su comportamiento en nuestro medio; por lo anterior se condensaron los resultados en algunas observaciones referentes al período de gestación, peso al nacer, desarrollo gradual y el peso a la edad adulta; elementos que pueden ser útiles para los seleccionadores (3, 20).

Las hembras de esta raza presentan un promedio de gestación de 288.9 días con un coeficiente de variación de 2.42 % (3).

CONCEPTO	SEXO	PESO PROMEDIO
Peso al nacimiento	Macho	25.000 Kgs. *
Peso al nacimiento	Hembra	24.500 Kgs. *
Peso a los 36 meses	Macho	500.000 Kgs.
Peso a los 36 meses	Hembra	380.000 Kgs.

\*.- Es el peso promedio en general del ganado Cebú Gyr (pesado o ligero) que se reporta (3,23).

**DESARROLLO GRADUAL.-** Este es menor que en las otras razas cebuinas del mismo grupo étnico, en las distintas edades hasta los 36 meses. El peso en la edad adulta es variable, ya que hay ganado Gyr considerado pesado y también ligero; está al alcance del criador con el tiempo, elevar el peso del ganado al nivel idéntico al de las otras razas de su grupo (3,20).

Es interesante señalar y hacer comparación de los resultados de los porcentajes promedios de carne limpia, grasa y queso, del novillo tradicional (clase excelente), del novillo moderno, así como la del novillo Cebú en relación con el peso vivo; la diferencia entre éstos son el tipo de alimentación principalmente, así como la raza:

VARIABLE	NOVILLO TRADICIONAL	NOVILLO MODERNO	NOVILLO CEBU
	%	%	%
Carne	32	45	45
Grasa	26	6	3
Hueso	6	4	12
TOTALES:	<hr/> 64	<hr/> 55	<hr/> 60

En México se observa que los novillos de esta raza están más próximos al tipo considerados modernos, que los tradicionales novillos de corte de las razas especializadas. El hecho de producir carne con bajo rendimiento de grasa de acuerdo con las exigencias actuales del consumidor determinará mejores cotizaciones (3).

La situación actual viene a favorecer en conjunto a las razas cebuinas, puesto que este tipo de bovinos no es propenso a engrasar excesivamente, como sucede con las razas de corte especializado, como es caso de las razas Angus, Charolais, Hereford, etc. (3, 6, 14).

**CEBU INDOBRASIL.-** El origen de los bovinos de la raza Cebú Indobrasil fue resultado del cruzamiento del cebú Nelore, Guzerat y Gyr. Además en su formación como raza también se mencionan a las razas Ongole, Mysore, Kisart, Sindy, etc., siendo imposible determinar en qué proporción las tres sangres Cebú (Nelore, Guzerat y Gyr), contribuyeron a formar al Cebú Indobrasil (14, 23).

Como animal perfectamente adaptado a los climas cálidos, naturalizado a los trópicos, posee los caracteres que de modo especial señalan esa adaptación, con su gran capacidad de termoregulación, el gran poder de asimilación a la mayor actividad circulatoria (3, 14).

Como animal perfectamente adaptado a los climas cálidos, naturalizado a los trópicos, posee los caracteres que de modo especial señalan esa adaptación, con su gran capacidad de termoregulación, el gran poder de asimilación a la mayor actividad regulatoria (3, 14).

Esta raza se maneja en forma extensiva, el Indobrasil presenta caracteres de aclimatación a ese régimen, como su rusticidad expresada en la resistencia a los rayos solares, a las lluvias, bruscas oscilaciones térmicas ectoparásitos, enfermedades, largas caminatas y a la mayor utilización de pastos pobres (3, 14, 23).

Se ha investigado que existen diferentes períodos de gestación, ligadas al sexo, siendo éstas altamente significativas para los bovinos de esta raza, tal y como se observa:

HEMBRAS	MACHOS	PROMEDIO
285.90 días	289.41 días	287.65 días

Como se observa, la gestación es la más larga que el de las hembras de razas europeas y otras razas cebuinas, siendo el promedio de 281.1 días (3,14).

Su desarrollo gradual está comparado en estudios realizados como a continuación se mencionan:

**Con Ración Suplementaria**

**Régimen Exclusivo de Pasto**

EDAD	MACHO	HEMBRA	EDAD	MACHO	HEMBRA
Al nacer	31.000 Kg.	29.800 Kg.	Al nacer	30.000 Kg.	28.900 K.
3 Meses	77.500 Kg.	74.300 Kg.	3 Meses	88.200 Kg.	85.200 K.
6 Meses	139.800 Kg.	131.300 Kg.	6 Meses	166.500 Kg.	156.800 K.
9 Meses	191.300 Kg.	188.500 Kg.	9 Meses	206.000 Kg.	188.200 K.
12 Meses	230.800 Kg.	220.100 Kg.	12 Meses	201.000 Kg.	188.600 K.

El Cebú Indobrasil es el de mayor peso de los de su grupo étnico (Brahman, Nelores, Guzerat y Gyr). En rendimiento y capacidad para ganar peso y producir carne, se disputa el primer puesto con el ganado Nelore, en los concursos de novillos gordos y en las pruebas de ganancia de peso. Esto último es lo que ofrece de alternativa este Cebú, tal y como se observa en el cuadro anterior, pues se ha señalado que en explotaciones semi-intensivas es dócil y manso (14, 15, 23).

Se le atribuyen como defectos la debilidad de sus becerros al nacimiento, en las hembras la conformación de las tetas (son demasiado largas y gruesas) que dificultan el amamantamiento de las crías; en los primeros tres meses el desarrollo es lento, acelerándose de los 3 a los 6

meses, edad en que vuelve a ser lento su desarrollo (3, 14, 15, 23).

El Cebú Indobrasil se recomienda para cruzamientos con razas especializadas productoras de carne, principalmente con la raza Charolais, y de esa manera obtener animales de mayor tamaño y osamenta (14, 23).

A esta raza se le encuentra localizada en contados núcleos ganaderos localizados en México: Palenque, Chiapas; Chinton, San Luis Potosí; Nueva Esperanza, Chiapas; Metlaltoyulca, Puebla; El Estribo, San Luis Potosí; San Rafael, Veracruz; Ciudad Valles, San Luis Potosí y Monterrey, Nuevo León (23).

CEBU BRAHMAN.- Esta raza tuvo su origen en U.S.A. y es producto del cruzamiento de varias razas en donde se incluyen (*Bos taurus*) Hereford, (*Bos indicus*), Guzerat, Nelore, Gyr, Indobrasil y Red Sindy, razas introducidas a la Unión Americana en diferentes épocas (14).

En 1924 ó 1925, Brasil exportó cerca de 400 sementales Cebú a México, y de donde muchos de ellos fueron a los Estados de la Unión Americana y se cree que por esta vía y época se establece la raza Cebú Brahman Americana (14).

CARACTERISTICAS.- El patrón racial establecido para la raza Cebú Brahman, este semoviente se caracteriza en comparación con las otras razas cebuinas por ser un animal con gran volumen corporal, con mayor desarrollo óseo y muscular; sobre todo, de sus cuartos posteriores, dando la impresión simultánea de precocidad y fortaleza física, cabeza ancha y corta, de perfil recto, orejas más grandes y pendulosas que las del Nelore, pues son aún más

grandes las del Indobrasil y Gyr cuernos similares a los de la raza Nelore, aunque hay variabilidad mínima; cuello corto y musculoso que sostienen por lo general la cabeza alta, cuerpo con tendencia a ser compacto y macizo, o sea ancho, profundo y corto, de gran barril (capacidad), giba voluminosa, dorso y lomo anchos (espesos), miembros de largo, medianos a cortos con huesos más gruesos, piel suelta y colgante y con gran prepucio como todos los cebuinos, grande ombligo en hembras; pelo lacio y brillante de tacto suave o suntuoso por la abundante secreción de las glándulas sebáceas; color: la piel en casi toda la extensión es de color determinado por una fuerte infiltración de la melanina, que se hace más evidente alrededor de los ojos, el morro, los cuernos y las pezuñas; el pelaje tiene tonalidad variable, según el sexo, en los machos predomina el blanco-grisáceo sobre el gris o negro, siendo más oscuro en la cabeza, el cuello, la giba y los nudos; el pelaje de las hembras en general es blanco (3, 6, 14, 23).

TEMPERAMENTO.- Su apariencia es de mansedumbre, son tranquilos, pero no linfáticos y conservan los instintos maternales y gregarios propios del Cebú (14, 23).

CRECIMIENTO.- El Cebú Brahman también tiene sus variables en su desarrollo como se muestra (10).

VARIABLES	HEMBRAS	MACHOS
Al nacer	30.000 Kgs.	35.000 Kgs.
Adultos	600 a 750 Kgs.	800 a 1000 Kgs.

**ACTITUDES.-** Dada la constitución física y vitalidad, el Cebú Brahman ofrece excelentes cualidades de resistencia y adaptabilidad en zonas tropicales, prosperan sin dificultad cuando las condiciones no son extremas los tipos de conformación compacta y muy refinadas están demostrando ser más exigentes en cuanto a nutrición, para sostener su grueso esqueleto y la capacidad reproductora, los elementos nutrientes y sales minerales (Ca, Ph, Mg, etc.) de notoria carencia en las zonas tropicales y sub-tropicales que de no ser suministradas pueden ocasionar, reducción corporal, así como la fertilidad; por su alta evolución, esta raza representa una etapa ulterior de avanzada, en la progresión tecnológica de las mencionadas zonas menos dotadas por la naturaleza de condiciones más propicias para la ganadería (14, 23).

Entre las razas cebuinas se considera una desventaja para el cebú Brahman por sus miembros más cortos, el característico prepucio largo que en condiciones adversas (potreros de matorral y pedregoso), es más común los problemas de postitis, que los imposibilita para efectuar la monta (13, 15, 23).

**METODOS.-** La metodología para la implantación de este programa y su evaluación es como a continuación se detalla.

**LA ADQUISICION DE LOS SEMENTALES.-** Se formó un Comité de Adquisiciones integrado por: La representación General de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Dirección de Ganadería de Gobierno del estado, Unión Ganadera regional del estado, Liga de Comunidades Agrarias, así como la Dirección General de Auditoría Interna (Subdirección de Auditoría Técnico Agropecuaria y Forestal), que interviene en sus diferentes etapas en forma directa en la revisión de este programa.



**A).- OBJETIVOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA REVISION (21).**

Velar que los mecanismos y acciones técnico administrativas en adquisición, distribución entrega y control de los sementales, se realicen con la agilidad, unidad y legalidad que el caso requiere.

**B).- ANALISIS DE LAS ACTIVIDADES PREVIAS DE LA REVISION (21).**

Constatar la integración de los comités (actas constitutivas).

Valorar cualquier tipo de promoción y difusión que se haya hecho al Programa; radio, periódico, cartulinas, impresos, trípticos, volantes, etc.

Analizar las solicitudes, verificando que éstas reúnan las características exigidas por las normas y principios básicos del programa marcados por el Instituto Nacional de Inseminación Artificial y Reproducción Animal (16, 21).

Verificar que los proveedores de sementales se ajusten a las condiciones técnico-administrativas propuestas para el programa que se marcan en el siguiente punto.

**C. ANALISIS DE LAS ACTIVIDADES DE EJECUCION (21).**

Selección y adquisición de sementales.- Participar en la selección y adquisición del ganado, constatando que reúnan las características fenotípicas de la raza a adquirir como fueron las descritas en el punto de material y métodos; así como verificar los certificados que indiquen que el ganado se encuentra libre de enfermedades tales como brucelosis, tuberculosis y parasitarias,

y en buen grado de fertilidad tomando en cuenta solamente el estado físico del animal, checando genitales masculinos y su implantación.

**Analizar la tramitación de pago por adquisiciones de ganado.-**  
Se verifica que las facturas estén debidamente requisitadas; debiendo contener; Registro Federal de Causantes, razón Social del Rancho, Nombre del Propietario, Fierro del Criador, No. de Folio, Registro ante la Confederación Nacional Ganadera, cantidad de animales adquiridos, identificación individual, precio individual e importe total.

**Embarque y traslado del ganado.-** Se conocerán sobre las condiciones de contrato con la compañía fletera de transporte, aseguramiento del ganado, que la cantidad de embarque sea similar a la del destino final.

**DISTRIBUCION DE LOS SEMENTALES.-** Se realizó previa solicitud por escrito al Comité Canje de Sementales (Anexo No. 5) certificada con el sello y firma por parte de las asociaciones de la Unión Ganadera regional del estado, Liga de Comunidades Agrarias, Presidencias Municipales y/o dependencias de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, siendo el Comité el encargado de aprobar las solicitudes las que reunieron los siguientes requisitos:

- 1.- El pequeño productor (ganadero) deberá estar en zonas fuera de los servicios de la Inseminación Artificial, del Instituto Nacional de

**Inseminación Artificial y Reproducción Animal.**

- 2.- El ganadero deberá tener entre 10 y 30 vientres (animales susceptibles de ser gestantes).
- 3.- Si posee sementales estará dispuesto a sacarlo de su hato o castrarlo para dar oportunidad al semental solicitado.
- 4.- Asegurar contra riesgos de incapacidad física enfermedad y muerte al semental adquirido del programa con la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, S.A.
- 5.- Estar dispuesto a dar toda clase de facilidades a las autoridades de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos para supervisar los sementales del programa.
- 6.- Después de ser adquirido el semental, el beneficiario podrá cambiar su toro a los 3 años de servicio por otro semoviente de la misma o superior calidad, con objeto de evitar cruzar con las hijas del mismo animal.
- 7.- El beneficiario no deberá vender el semental adquirido del Programa, dentro de los 3 primeros años, pudiendo usufructuar la monta.
- 8.- El beneficiario deberá pagar el 50 % del valor de adquisición del semental solicitado mediante la firma del convenio-factura entre la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y el beneficiario (Anexo No. 6).

- 9.- La adquisición del animal se hará por sorteo de acuerdo a la raza solicitada y al número de sementales existentes (16).

**SISTEMA DE EVALUACION DE LOS BENEFICIOS PRODUCIDOS POR EL PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES.-** Para evaluar este trabajo las variables marcadas en la tarjeta de control (Anexo No. 4) que lleva el Comité Canje de Sementales en la representación general de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en el Estado de Michoacán, así como los datos proporcionados por el personal técnico que supervisa dicho programa.

A).- Con base a la bibliografía consultada y comparativamente con los animales producto de las hembras y machos bovinos considerados en el Programa, se esperan ganancias de peso al nacimiento y destete, así como aumento en la producción láctea y que fenotípicamente las crías producto de los toros del programa serán superiores, comparativamente con las crías de estos pequeños ganaderos hasta antes de ser beneficiados por el Programa.

B).- Del punto anterior, por consiguiente se compararon los ingresos de los ganaderos beneficiados.

## V.- RESULTADOS

Los resultados del presente programa se muestran en los siguientes cuadros 1, 2, 3, y 4.

CUADRO NO 1

PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES BOVINOS DEL ESTADO DE MICHOACAN.  
LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS SEMENTALES. DONDE ADENAS SE MUESTRA SU PRODUCTIVIDAD Y LAS  
CAUSAS DE SU INUTILIDAD EN EL PERIODO 1980.

HOJA No 1-1/2

CLAVE	MUNICIPIO	CANTIDAD DE SEMENTALES		TOTAL DE CRIAS		CAUSAS INACTIVAS DE LOS SEVOVENTES				
		ADQUIRIDOS	ACTIVOS	HEMBRAS	MACHOS	MUERTOS	ENFERMOS	INADAPTADOS	NO LOCALIZADOS	VENDIDOS
001	ACUITZO DEL CANJE.	3	3	14	16	0	0	0	0	0
002	ALVARO OBREGON.	5	5	23	29	0	0	0	0	0
003	APATZINGAN.	9	4	52	46	0	0	0	5	0
004	ARIO DE ROSALES.	1	0	0	0	0	0	0	1	0
005	ARTEAGA.	10	8	50	52	1	0	0	1	0
006	BENITO JUAREZ.	4	1	9	10	0	0	0	3	0
007	SUENAVISTA.	6	4	67	52	0	0	0	2	0
008	CARACUARO.	7	4	48	39	0	0	0	3	0
009	COALCOAMAN.	7	8	28	27	0	0	0	1	0
010	CHAVINDA.	5	0	0	0	0	0	0	3	2
011	CHERAN.	1	1	3	4	0	0	0	0	0
012	CHINICUILA.	1	0	0	0	0	0	1	0	0
013	CHUCANDIRO.	1	1	4	2	0	0	0	0	0
014	CHURINTZO.	4	2	36	24	1	0	0	0	1
015	ECUANAUERO.	2	0	0	0	0	0	0	2	0
016	FRANCISCO J. MUJICA.	1	1	15	10	0	0	0	0	0
017	GABRIEL ZAMORA.	1	1	10	11	0	0	0	0	0
018	HUACANA LA.	6	4	39	26	0	0	0	2	0
019	HUANDACAREO.	2	2	5	6	0	0	0	0	0
020	HUETAMO.	15	10	111	75	0	0	0	5	0
021	HIDALGO CIUDAD.	2	2	15	4	0	0	0	0	0
022	JIOUILPAN.	1	1	25	15	0	0	0	0	0
023	LAZARO CARDENAS.	1	1	8	11	0	0	0	0	0
024	MARAVATIO.	3	0	0	1	0	1	1	1	0
025	MORELIA.	5	4	14	17	0	0	0	1	0
026	NAHUATZEN.	2	1	4	6	1	0	0	0	0
027	NUOVA ITALIA.	2	2	13	15	0	0	0	0	0
028	PAJACUARAN.	5	5	112	106	0	0	0	0	0
029	PARACUARO.	5	2	10	8	1	0	0	2	0
030	PENJAMILLO.	1	0	0	0	1	0	0	0	0
031	PERIBAN.	2	0	0	0	2	0	0	0	0
032	PURUANDIRO.	12	12	86	89	0	0	0	0	0
033	QUERENDARO.	3	2	10	8	0	0	0	0	1
034	REYES LOS.	5	4	34	25	0	0	0	1	0
035	SAHUAYO.	2	2	32	40	0	0	0	0	0
	SUB-TOTAL	142	95	875	756	8	0	2	33	4

CUADRO NO. 1

PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES BOVINOS DEL ESTADO DE MICHOACÁN.  
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS SEMENTALES, DONDE ADEMÁS SE MUESTRA SU PRODUCTIVIDAD Y LAS  
CAUSAS DE SU INUTILIDAD EN EL PERIODO 1990.

HOJA No. 2-22

CLAVE	MUNICIPIO	CANTIDAD DE SEMENTALES		TOTAL DE CRIAS		CAUSAS INACTIVAS DE LOS SEMOVIENTES				
		ADQUIRIDOS	ACTIVOS	HEMBRAS	MACHOS	MUERTOS	ENFERMOS	INADAPTADOS	NO LOCALIZADOS	VENDIDOS
036	SAN JOSE DE GRACIA.	1	0	0	0	0	1	0	0	0
037	SAN LUCAS.	6	2	8	11	0	0	0	4	0
038	TACAMBARO	5	2	25	14	0	0	0	3	0
039	TANGANCICUARO	2	1	35	15	1	0	0	0	0
040	TANHUATO	1	1	7	2	0	0	0	0	0
041	TANGAMANDAPIO.	2	2	28	25	0	0	0	0	0
042	TARETAN	3	2	9	8	1	0	0	0	0
043	TIQUICHEO.	5	3	24	27	0	1	1	0	0
044	TLAZAZALCA.	2	2	17	22	0	0	0	0	0
045	TOCUMBO.	1	1	10	5	0	0	0	0	0
046	TURICATO.	4	4	41	41	0	0	0	1	0
047	TUZANTLA.	9	7	64	53	0	1	0	1	0
048	TZITZO.	22	19	120	114	3	0	0	0	0
049	VENUSTIANO CARRANZA.	2	2	39	32	0	0	0	0	0
050	VILLA JIMENEZ	3	2	10	10	0	0	0	1	0
051	VILLA MADERO.	17	17	130	130	0	0	0	0	0
051	VILLA VICTORIA.	2	1	7	4	0	0	1	0	0
053	VISTA HERMOSA.	5	4	43	45	0	0	0	1	0
054	ZACAPU.	5	5	23	40	0	0	0	0	0
055	ZAMORA.	2	2	28	34	0	0	0	0	0
056	ZITACUARO	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	ANTES DE ENTREGAR.	3	0	0	0	3	0	0	0	0
	DEVUELTOS POR ENFERMEDAD.	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	SUB-TOTAL	142	95	675	756	6	0	2	33	4
	TOTAL.....	288	174	1,543	1,388	17	4	4	43	4

F U E N T E : TARJETA CONTROL ANEXO No. 4 DEL INSTITUTO NACIONAL DE INSEMINACION ARTIFICIAL  
Y REPRODUCCION ANIMAL, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

CUADRO No. 2 PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES.  
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LOS SEMENTALES UTILIZADOS EN EL PROGRAMA, ASI COMO  
LAS CRIAS OBTENIDAS POR RAZA EN EL PERIODO DE 1980 - M I C H O A C A N 1 9 8 0.

HOJA No. 1-1/2

CLAVE	MUNICIPIO	CANTIDAD DE SEMENTALES	CANTIDAD DE VIENTRES EN LOS HATOS	TOTAL DE CRIAS		RAZAS DE LOS SEMOVIENTES				
				HEMBRAS	MACHOS	C. BRAHMAN	C. INDOBRASIL	C. GYR	PARDO SUIZO	HOLSTEIN F.
001	ACUITZO DEL CANJE	3	73	14	18	2	0	0	1	0
002	ALVARO OBREGON.	5	109	23	29	0	0	0	0	5
003	APATZINGAN.	9	260	51	46	0	0	3	5	1
004	ARIO DE ROSALES.	1	32	0	0	1	0	0	0	0
005	ARTEAGA.	10	362	59	52	6	4	0	0	0
006	BENITO JUAREZ.	4	64	9	11	0	3	1	0	0
007	BUENAVISTA.	8	142	67	52	3	1	0	2	0
008	CARACUARO.	7	157	46	39	5	1	0	1	0
009	COALCOMAN.	7	119	28	27	2	1	3	1	0
010	CHAVINDA.	5	132	0	0	0	0	0	0	5
011	CHEPAN.	1	20	3	4	0	0	0	0	1
012	CHINCUILA.	1	40	0	0	0	1	0	0	0
013	CHUCANDRO.	1	10	4	2	1	0	0	0	0
014	CHURINTZO.	4	72	36	24	0	2	2	0	0
015	ECUANDUREO.	2	28	0	0	1	1	0	0	0
016	FRANCISCO J. MUJICA	1	25	15	10	1	0	0	0	0
017	GABRIEL ZAMORA.	1	15	10	11	1	0	0	0	0
018	HUACANA LA.	6	199	39	26	4	0	0	2	0
019	HUANDACAREO.	2	55	5	6	0	2	0	0	0
020	HUETAMO.	15	321	111	75	5	2	8	0	0
021	HIDALGO CIUDAD.	2	28	5	4	1	0	0	1	0
022	JICUILPAN.	1	30	25	15	0	0	0	0	1
023	LAZARO CARDENAS.	1	28	8	11	0	0	1	0	0
024	MARAVATIO.	3	33	0	0	0	0	1	2	0
025	MORELIA.	5	67	14	17	2	2	0	1	0
026	NAHUATZEN.	2	23	4	6	0	0	0	0	2
027	NUEVITA LIA.	2	80	13	15	2	0	0	0	0
028	PAJACUARAN.	5	180	112	108	0	0	0	0	5
029	PAPACUARO.	5	90	10	8	0	0	4	1	0
030	PENJAMILLO.	1	50	0	0	0	1	0	0	0
031	PERIBAN.	2	32	0	0	0	0	1	0	1
032	PURUANDRO.	12	286	68	69	12	0	0	0	0
033	QUERENDARO.	3	35	10	8	2	0	1	0	0
034	REYES LOS.	5	121	34	25	1	1	3	0	0
035	SAHUYAO.	2	33	32	40	1	1	0	0	0
	SUB-TOTAL	141	3,351	875	758	53	23	28	17	21

CUADRO No. 2 PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES  
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LOS SEMENTALES UTILIZADOS EN EL PROGRAMA, ASI  
COMO LAS CRIAS OBTENIDAS POR RAZA EN EL PERIODO DE 1980 - MICHOACAN 1980.

HOJA No. 2-22

CLAVE	MUNICIPIO	CANTIDAD DE SEMENTALES	CANTIDAD DE VIENTRES EN LOS HATOS	TOTAL DE CRIAS		RAZAS DE LOS SEMOVENTES				
				HEMBRAS	MACHOS	C. BRAHMAN	C. INDOBRASIL	C. GYR	PARDO SUIZO	HOLSTEIN F.
036	SAN JOSE DE GRACIA	1	20	0	0	0	0	0	0	1
037	SAN LUCAS	6	128	8	11	1	3	2	0	0
038	TACAMBARO	5	96	25	14	1	0	2	1	0
039	TANGANCICUARO	2	83	35	15	0	0	0	0	2
040	TANHUATO	1	8	7	2	0	0	0	0	1
041	TANGAMANDAPIO	2	68	28	25	1	0	0	0	0
042	TARETAN	3	69	9	8	0	3	0	0	1
043	TICHUCHEO	5	129	24	27	1	1	3	0	0
044	TUJAZALCA	2	28	17	22	2	0	0	0	0
045	TOCUMBO	1	63	10	5	0	0	0	0	1
046	TURICATO	4	120	41	41	0	1	3	0	0
047	TUZANTLA	9	220	64	53	0	5	4	0	0
048	TZITZIO	22	522	120	114	12	6	4	0	0
049	VENUSTIANO CARRANZA	2	20	39	32	0	0	2	0	0
050	VILLA JIMENEZ	3	110	10	10	0	0	1	0	2
051	VILLA MADERO	17	240	130	130	8	2	5	2	0
051	VILLA VICTORIA	2	40	7	4	2	0	0	0	0
053	VISTA HERMOSA	5	118	43	45	0	0	0	0	5
054	ZACAPU	5	192	23	40	1	0	1	0	3
055	ZAMORA	2	58	28	34	0	0	0	0	2
056	ZITACUARO	1	8	0	0	1	0	0	0	0
	ANTES DE ENTREGAR	3	0	0	0	0	0	2	0	1
	DEVUELTOS POR ENFERMEDAD	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	SUB-TOTAL	141	3,351	875	756	53	23	28	17	21
	TOTAL.....	248	5,688	1,543	1,388	63	44	57	21	41

F U E N T E : TARJETAS DE CONTROL ANEXO No. 4; SOLICITUDES DE SEMENTALES ANEXO No. 5, ASI COMO LOS INFORMES DEL PERSONAL TECNICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE INSEMINACION Y REPRODUCCION ANIMAL DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

N O T A : ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE EL NUMERO DE VIENTRES REAL AL HACER EL ANALISIS DE LOS INFORMES TECNICOS FUE DE 6079 Y NO EL MARCADO EN ESTE CUADRO QUE ES DE 5888, ESTO SE DEBE A QUE ALGUNOS SEMENTALES FUERON UTILIZADOS FUERA DE LOS HATOS ORIGINALES.



CUADRO No. 3 PROGRAMA DE SEMENTALES ESTADO DE MICHOACAN 1980.  
DONDE SE MUESTRA EL CONCENTRADO DE LOS SEMENTALES Y VIENTRES UTILIZADOS, ASI COMO  
LAS CRIAS NACIDAS EN EL PERIODO 1980.

CLAVE	R A Z A	CANTIDAD DE VIENTRES	TOTAL DE CRIAS	
			HEMBRAS	MACHOS
HO	HOLSTEIN FRIESIAN	1,036	357	331
PS	PARDO SUIZO	498	123	108
CI	CEBU INDOBRASIL	1,328	228	208
CG	CEBU GYR	1,943	310	298
CB	CEBU BRAHMAN	1,276	525	458
	TOTAL	6,079	1,543	1,388

FUENTE: RESUMEN CUADRO No. 2

AGOSTO DE 1985.

CUADRO No. 4

PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES ESTADO DE MICHOACAN  
 DONDE SE MUESTRA EL CONCENTRADO DE LAS DIFERENTES CAUSAS DE IMPRODUCTIVIDAD DE LOS SEMENTALES  
 UTILIZADOS, INDICANDO LAS DIFERENTES RAZAS BOVINAS. PERIODO 1960.

CLAVE	RAZA	CANTIDAD DE SEMENTALES ACTIVOS	CAUSAS DE INACTIVIDAD DE LOS SEMOVIENTES ADQUIRIDOS					CANTIDAD DE SEMENTALES ADQUIRIDOS
			MUERTOS	ENFERMOS	INADAPTADOS	NO LOCALIZADOS	VENDIDOS	
HO	HOLSTEIN FRIESIAN	29	3	1	0	5	3	41
PS	PARDO SUIZO	11	0	1	1	8	0	21
CG	CEBU GYR	36	6	1	1	10	1	57
CI	CEBU INDOBRASIL	28	5	1	1	9	0	44
CB	CEBU BRAHMAN	66	3	0	1	11	0	83
	TOTAL	174	17	4	4	43	4	246

FUENTE: CUADROS Nos. 1 y 2

AGOSTO DE 1960.

**VI.- DISCUSION Y CONCLUSIONES:**

La discusión y conclusión de este trabajo se realizó por los resultados de los sementales por razas y crías nacidas, así como los precios de venta de leche y carne (becerro macho recién nacido), en la región a la fecha del mes de diciembre de 1982.

De esa manera se analizaron cada una de las razas en cuestión:

## RAZA: HOLSTEIN FRIESIAN

## PRODUCCION LACTEA:

& Años	No. de Sementales Activos	No. de Vacas en Hatos	Crías Vivas		Incremento 1L/Día/Anim. Lact. 305 Días	Importe del Incremento \$ 20,00/lt.
			&& Hembras	Ç Machos		
1er.	29	1,036	357	331	-0-	-0-
2do.	29	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
3ro.	29	-0-	-0-	-0-	108,885 Lts.	\$ 2'177,700.00

& = Se tomó como base el periodo que el semental permanece con los primeros beneficiarios según, se estableció en el Programa (INIARA).

&& = Para la producción de leche se consideraron solamente las 357 Hembras nacidas en el primer año de actividad, que llegaron a segundo parto con una lactación de 305 días y con un aumento en la producción promedio de 1 litro diario en comparación con sus madres o vacas en las mismas condiciones del Programa.

Ç = El precio estimativo existente en la región fue de \$ 2,600.00 por becerro recién nacido, considerando que el primer año nacieron 331 becerros, es de esperar una mayor cantidad los próximos 2 años, sin embargo, solamente se tomó el dato marcado, por lo tanto nos da un promedio de animales recién nacidos de 903 con un importe total de \$2'482,600.00.

## RAZA PARDO SUIZO:

## PRODUCCION LACTEA

Años	No. de Sementales Activos	No. de Vacas en Hatos	Crías Vivas		Incremento 1 L/Día/Animal Lact. 305 Días	Importe del Incremento \$ 20,00/Lt.
			Hembras	Machos		
1er.	11	498	125	106	-0-	-0-
2do.	11	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
3ro.	11	-0-	-0-	-0-	\$ 37,515 Lts.	\$ 750,500.00

NOTA: Este cuadro se explica igual que con el de la Raza Holstein (Producción Láctea) cambiando datos.

## RAZA PARDO SUIZO:

## PRODUCCION DE CARNE

& Años	No. de Sementales Activos	No. de Vacas en Hatos	Crías Vivas		Incremento 15 Kgs./Animal Recién Nacido	Importe del Incremento \$ 60.00/Kgs.
			Hembras	Machos		
1er.	11	498	229		3,435 Kgs.	\$ 206,100.00
2do.	11	-o-	-o-		3,435 Kgs.	\$ 206,100.00
3ro.	11	-o-	-o-		3,435 Kgs.	\$ 206,100.00
						\$ 618,300.00

El incremento de peso de los animales recién nacidos nos da un aumento de 15 Kgs. esto debido a la comparación entre el peso de los animales criollos que es de 26 Kgs. en promedio y el peso de los becerros del Programa que fue de 46 Kgs. en promedio para esta raza, según los reportes de los Técnicos del I.N.I.A.R.A.

Según lo establecido por el Programa para todas las razas el semental debe permanecer como mínimo 3 años con cada beneficiario, para después ser canjeado por otro del mismo Programa y evitar la cruce del semental con sus hijas.

## RAZA: CEBU BRAHMAN

## PRODUCCION CARNE

Años	No. de Sementales Activos	No. de Vacas en Hatos	Crías Vivas H y M	Incremento 10 Kgs./Animal Recién Nacidos	Importe del Incremento \$ 60.00/Kgs.
1er.	68	1,276	983	9,830 Kgs.	\$ 589,800.00
2do.	68	-o-	-o-	9,830 Kgs.	\$ 589,800.00
3ro.	68	-o-	-o-	9,830 Kgs.	\$ 589,800.00
					\$ 1'769,400.00

El incremento de 10 Kgs. por animal es producto entre el peso promedio de los becerros criollos que es de 26 Kgs. y el peso promedio de los becerros producto del Programa Canje de Sementales que fue de 36 Kgs. en promedio según reporte del personal técnico del I.N.I.A.R.A.

Es importante señalar que el incremento fue tomado del reporte del primer año sin considerar la aclimatación de los sementales dentro de los mismos hatos de vacas.

## CEBU INDOBRASIL:

## PRODUCCION DE CARNE

Años	No. de Sementales Activos	No. de Vacas en Hatos	Crías Vivas		Incremento 5 Kgs./Animal Recién Nacido	Importe del Incremento \$ 60.00/Kgs.
			Hembras	Machos		
1er.	28	1,326	434		2,170 Kgs.	\$ 130,200.00
2do.	28	-0-	-0-		2,170 Kgs.	\$ 130,200.00
3ro.	28	-0-	-0-		2,170 Kgs.	\$ 130,200.00
						\$ 390,600.00

El incremento de 5 Kgs. por animal es producto entre el peso promedio de los becerros criollos que es de 26 Kgs. y el peso promedio de los becerros del Programa de sementales que fue de 30 Kgs. según reporte del personal técnico del I.N.I.A.R.A.

## RAZA: CEBU GYR

## PRODUCCION DE CARNE

Años	No. de Sementales Activos	No. de Vacas en Hatos	Crías Vivas H y M	Incremento 5 Kgs./Animal Recién Nacido	Importe del Incremento \$ 60.00/Kgs.
1er.	38	1,943	596	2,980 Kgs.	\$ 178,800.00
2do.	38	-0-	-0-	2,980 Kgs.	\$ 178,800.00
3ro.	38	-0-	-0-	2,980 Kgs.	\$ 178,800.00
					\$ 536,400.00

El incremento de 5 Kgs. por animal, es el producto entre el peso del becerro criollo que es de 26 Kgs. y el peso promedio de los becerros producto del Programa que fue de 30 Kgs., dato único tomado de los reportes del personal técnico del I.N.I.A.R.A.

Es importante señalar que al introducir esta raza en los hatos de los pequeños ganaderos se mejora en la producción láctea de las hembras producto de los sementales, en virtud, de que se tiene conocimiento de que la raza Cebú Gyr tiene el récord de Producción dentro de su grupo (Cebú).

**CONCLUSIONES .-**

Se observó que el índice de pariciones por semental fue de 48.57 %, esto es que de 35 vacas en promedio que tenía que cubrir el macho del programa, sólo nacieron 17 crías.

Es importante que las pruebas de semen de los animales adquiridos se realicen bajo la estricta vigilancia del técnico profesional, pues la falta de control influye en la producción de becerros.

Por otra parte, es importante que los sementales del programa sean adquiridos en el mismo estado, se ha observado que es una desventaja para los semovientes de otras entidades su aclimatación. Ya que la infertilidad se ha calculado que bajo esta condición infiere en un 20 % por factores genéticos y 80 % en ambientales (13).

Con una mejor vigilancia y asistencia técnica a este Programa se puede elevar la cantidad y actividad de los sementales, pues de los 246 adquiridos y entregados, sólo se pudieron evaluar 174 animales que representan el 70.73 % (Cuadro No. 1).

Se pudo observar que el principal problema en el Estado de Michoacán y en general en México es la alimentación deficitaria del ganado, siguiéndole en rango la baja calidad genética, por lo tanto, se debe hacer hincapié en que ligado al Programa Canje de Sementales (Bovinos, Ovinos, Caprinos, Suinos, etc.) se incrementen programas de aprovechamientos forrajeros, que permitan optimizar las condiciones para una mayor productividad, lo anterior sin menospreciar las medidas de sanidad y prácticas de manejo, lo

anterior sin menospreciar las medidas de sanidad y prácticas de manejo, lo anterior puede ser posible bajo una adecuada planeación en la asistencia técnica y crediticia para los pequeños ganaderos del País.

Es importante señalar la concientización de los pequeños productores en relación a los Programas de beneficio social, pues la falta de cooperación de los mismos, provocó que el Programa Canje de Sementales Bovinos bajara la producción del semoviente, encontrándose que en algunos casos el toro que se les asignó fue relegado a un segundo lugar, aduciendo que era un animal joven.



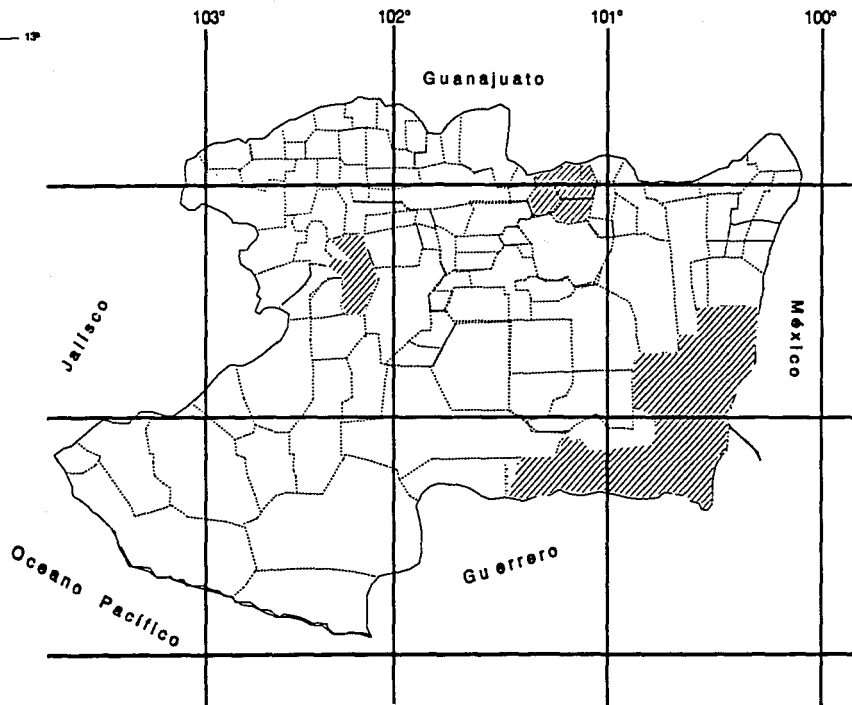
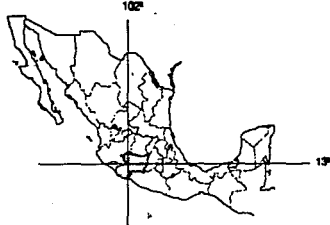
## VII.- BIBLIOGRAFIA:

- 1.- ADAM A. BECERRIL, G: La Auditoría Interna en la Administración Pública Federal; Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. Primera Edición, México, D.F., 1980.
- 2.- ALVAREZ, CH. D., Estudio Socio-Económico de la Producción y Consumo de leche en el Municipio de Madera, Chih., Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia U.N.A.M., Tesis Profesional, México, D.F., 1971.
- 3.- ALVES, J.A., El Cebú Ganado Bovino para los países Tropicales, Editorial Uthea, Primera Reimpresión, México D.F., 1973.
- 4.- ANDERSON, DURSTON Y POOLE, Redacción de Tesis y Trabajos, Editorial Diana, Tercera Edición, México, D.F., 1974.
- 5.- ANGUIANO T.A., Apuntes de la Cátedra de Genética, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia U.N.A.M., México, D.F., 1974.
- 6.- BOVILEV, L.F., FIGOREV, N.V., POTOKIN, V., LEDEDEV, V., TSIRENDOKOV, N. KRASOTA, V. Y MARTINOV, I., Ganadería, Editorial Mir, Moscú, URSS, 1979.
- 7.- Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.- Monografía de los estados de Michoacán, Colima y Coahuila, México, D.F., 1979.

- 8.- Consejo Nacional de Población.- Secretaría de Programación y Presupuesto; Datos Básicos sobre la población de México, México, D.F. 1980.
- 9.- Coordinación General de Desarrollo Agroindustrial.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.- El Desarrollo Agroindustrial y la Ganadería en México, Primera Edición, 1982.
- 10.- DE ALBA, J. Reproducción y Genética Animal, Editorial S.I.C., Instituto Interamericano de Licencias Agrícolas de la O.E.A., México D.F., 1970.
- 11.- Dirección General de Economía Agrícola.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Información Agropecuaria y Forestal, México, D.F., 1978.
- 12.- DUKES, H., Fisiología de los Animales Domésticos, Editorial Aguilar. Zaragoza, España.
- 13.- E. AEHNELT, V.A. BUIATRIK.- Verlag M y H Schaper, Hannover Alemania 1972.
- 14.- HELMAN, B.M., Ganadería Tropical, Editorial El Ateneo, Primera Edición, Buenos Aires, Argentina, 1977.
- 15.- INCHAUSTI, D. Y TAGLE, C. Bovinotecnia, Editorial El Ateneo, Sexta Edición, Buenos Aires, Argentina, 1980.

- 16.- Instituto Nacional de Inseminación Artificial y Reproducción Animal, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.- Manual de Procedimientos del Programa Canje de Sementales, México, D.F., 1980.
- 17.- JOAHNSON, J. Genética y Mejora Animal, Editorial Acribia, Zaragoza, España, 1972.
- 18.- LASLEY, S. Genética del Mejoramiento del Ganado.- Editorial U.T.E.H.A., Primera Edición, México, D.F., 1970.
- 19.- MOGUEL, D. Y PEREZ, C. Los Criollos Podrían Aumentar la Producción, Agrosíntesis Vol 13, No. 3, México, D.F., 1982.
- 20.- PEREZ, L.F.- Producción de Ganado Bovino Lechero en México.- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. (Apuntes en Mimeógrafo) México, D.F., 1981.
- 21.- PEREZ, L.F., ET. AL; Auditoría Técnica Agropecuaria en el sector Público, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Subdirección de Auditoría Técnica Agropecuaria, México, 1981.
- 22.- VIERA DA. SA.- Lechería Tropical-Editorial U.T.E.H.A., Primera Edición, México, D.F., 1975.
- 23.- VISCARRA, J.O., El Cebú en México, Editorial B. COSTA-AMIC, Segunda Edición. México, D.F., 1975.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL ESTADO DE MICHOACAN  
Anexo N° 1







**SUB-PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES S.A.R.H.  
 TARJETA INDIVIDUAL DEL SEMENTAL**

**Anexo No. 4**

<b>ESPECIE</b>	<b>RAZA</b>	<b>VARIEDAD</b>	<b>FIERRO</b>
TAT. O ARETE No.		<b>CRIADOR</b>	<b>ORIGEN</b>
<b>FECHA DE NAC.</b>		<b>REG. No.</b>	

**NOMBRE DEL ADQUIRIENTE**

<b>MUNICIPIO</b>	<b>RANCHO O EJIDO</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>	<b>FECHA DE ADQUISICION</b>
<b>FECHA DE SORTEO</b>	<b>FECHA DE MUERTE</b>

**No. DE VACAS**

**No. DE CRIAS**

.....

	<b>HATO</b>	<b>CUBIERTAS</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>MACHOS</b>
<b>AÑO 19</b>	_____	_____	_____	_____
<b>AÑO 19</b>	_____	_____	_____	_____
<b>AÑO 19</b>	_____	_____	_____	_____
<b>AÑO 19</b>	_____	_____	_____	_____
<b>AÑO 19</b>	_____	_____	_____	_____
<b>AÑO 19</b>	_____	_____	_____	_____
<b>AÑO 19</b>	_____	_____	_____	_____

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## SOLICITUD DE SEMENTALES

## Anexo No. 5

- 1.- LUGAR Y FECHA DE SOLICITUD \_\_\_\_\_
- 2.- NOMBRE COMPLETO DEL SOLICITANTE \_\_\_\_\_
- 3.- REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES \_\_\_\_\_
- 4.- DOMICILIO PARTICULAR: \_\_\_\_\_

- | CALLE   | NUMERO | POBLACION | MPIO. | ESTADO |
|---|--------|-----------|-------|--------|
| 5.- NOMBRE DEL RANCHO O EJIDO Y MUNICIPIO DONDE SE LOCALIZA LA EXPLOTACION GANADERA _____ |        |           |       |        |
| 6.- REGISTRO ANTE LA ASOCIACION LOCAL GANADERA No. _____                                  |        |           |       |        |
| 7.- NUMERO DE HEMBRAS ADULTAS EN EL HATO _____  |        |           |       |        |
| 8.- NUMERO DE HEMBRAS ADULTAS EN EL HATO _____  |        |           |       |        |
| 9.- RAZA PREDOMINANTE EN EL HATO _____  |        |           |       |        |
| 10.- RAZA DEL SEMENTAL SOLICITADO _____   |        |           |       |        |

\_\_\_\_\_  
FIRMA O HUELLA DIGITAL

ESTA SOLICITUD DEBERA ENVIARSE AL COMITE ESTATAL CERTIFICANDOSE CON CUALQUIERA DE LOS SIGUIENTES SELLOS Y FIRMAS:

- 1.- ASOCIACION GANADERA LOCAL.
- 2.- LIGA DE COMUNIDADES AGRARIAS.
- 3.- PRESIDENCIA MUNICIPAL.
- 4.- JEFATURA DEL DISTRITO DE TEMPORAL CORRESPONDIENTE.

EN CUALQUIER CASO LA SOLICITUD SE LLENARA POR TRIPPLICADO, TURNANDO EL ORIGINAL AL COMITE ESTATAL Y COPIAS PARA LA ASOCIACION GANADERA LOCAL Y/O LIGA DE COMUNIDADES AGRARIAS Y EL INTERESADO.

COMITE ESTATAL DE PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES  
INSTITUTO NACIONAL DE INSEMINACION ARTIFICIAL

Anexo No. 6

DOCUMENTO RELATIVO A LA ENTREGA DEL SEMOVIENTE DEL PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES QUE SE LLEVA A CABO EN LA CIUDAD DE.....ESTADO.....EL DIA.....DEL MES DE.....DE 19.....; Y CELEBRADO ENTRE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS Y EL C. .... BENEFICIARIOS DEL MISMO.

ANTECEDENTES: EL PRESENTE DOCUMENTO OBEDECE AL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENETICO, POR EL PROGRAMA CANJE DE SEMENTALES EL INSTITUTO NACIONAL DE INSEMINACION ARTIFICIAL Y REPRODUCCION ANIMAL S.A.R.H. QUE SE LLEVA A CABO COORDINADAMENTE ENTRE EL GOBIERNO FEDERAL Y ESTATAL EN EL ESTADO DE.....; PARA MEJORAR LA CALIDAD GENETICA PECUARIA EN LAS ZONAS DE ESCASOS RECURSOS, SUSTITUYENDO SEMENTALES DE BAJO VALOR GENETICO POR OTRO DE SUPERIOR CALIDAD A UN COSTO CORRESPONDIENTE AL 50 % DEL PRECIO DE ADQUISICION.  
OBLIGACIONES.

A.- DEL COMITE ESTATAL

1.- TRANSFIERE A PROPIEDAD AL BENEFICIARIO C. ....Y.....CON DOMICILIO.....Y REGISTRO ANTE (LA UNION GANADERA REGIONAL, LIGA DE COMUNIDADES AGRARIAS, FEDERACION DE LA PEQUEÑA PROPIEDAD, ETC).....EL SEMOVIENTE CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:

ESPECIE:

RAZA:

No. REGISTRO:

COLOR:

Anexo No. 6

EDAD:

FIERRO O MARCA:

OTRO:

2. SOLICITAR AL BENEFICIARIO SU APORTACION QUE SERA DEL 50 % DEL PRECIO REAL DE FACTURA DE ADQUISICION DEL SEMOVIENTE.
3. GARANTIZAR MEDIANTE CERTIFICADO DE LA RED NACIONAL DE LABORATORIO DE DIAGNOSTICO DE PATOLOGIA ANIMAL, QUE EL SEMOVIENTE SE ENCUENTRE CLINICAMENTE SANO Y LIBRE DE ENFERMEDADES COMO BRUCELOSIS Y TUBERCULOSIS.
4. PROPORCIONAR ASISTENCIA TECNICA Y SUPERVISAR EL TRABAJO DE LOS SEMENTALES DE ACUERDO AL PRESUPUESTO FEDERAL Y ESTATAL PARA ESTE OBJETO.

B.- DE LOS BENEFICIADOS

1. PROPORCIONAR ALIMENTACION, MANEJO Y CUIDADOS PARA GARANTIZAR SUS BUENAS CONDICIONES DE SALUD Y FUNCIONAMIENTO.
2. PERMITIR Y DAR FACILIDADES AL PERSONAL DE S.A.R.H. PARA ASISTIRLE TECNICAMENTE Y SUPERVISAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL SEMOVIENTE.
3. COMPROMETERSE A DESECIAR EL SEMENTAL QUE VENIA UTILIZANDO Y EVITAR QUE SUS HEMBRAS SE APAREEN CON OTRO SEMENTAL QUE NO SEA EL DE CUESTION.
4. MANTENERLO EN SERVICIO POR UN TIEMPO PERENTORIO DE TRES AÑOS, ES DECIR, COMPROMETERSE A NO VENDERLO, NI SACAR DEL HATO AL SEMOVIENTE ADQUIRIDO.

- 5. A TERMINO DEL PERIODO DE TRES AÑOS, INTERCAMBIAR EL SEMOVIENTE POR OTRO DE IGUAL CONDICION.
  
- 6. EN CASO DE ENFERMEDAD, SINIESTRO O PERDIDA DEL SEMOVIENTE DEBERA INFORMAR A LA BREVEDAD POSIBLE A LA JEFATURA DEL PROGRAMA GANADERO DE LA S.A.R.H. QUE LE CORRESPONDA.
  
- 7. EL BENEFICIARIO SE OBLIGA A ASEGURAR POR SU CUENTA EN LA ASEGURADORA NACIONAL AGRICOLA Y GANADERA, S.A. EL SEMOVIENTE ADQUIRIDO POR UN PERIODO DE TRES AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE ADQUISICION Y SEÑALANDO COMO BENEFICIARIO A LA S.A.R.H.

**EL BENEFICIARIO**

.....

Nombre y Firma

**POR EL COMITE ESTATAL**

**PRESIDENTE**

.....

**VICEPRESIDENTE**

.....

C. REPTE. GRAL. DE LA S.A.R.H.

**SECRETARIO**

.....

EL JEFE DEL PROGRAMA GANADERO

**VOCAL TECNICO**

.....

C. REPTE. DEL I.N.I.A.R.A.

FECHA:.....