



**UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROYECTO DE ANÁLISIS DE REINVERSIÓN, PARA LA
ADQUISICIÓN DE GANADO BOVINO, DE REGISTRO
GENEALÓGICO DE LA RAZA SIMBRAH, PARA LA UNIDAD DE
PRODUCCIÓN ECONÓMICA-PECUARIA, LAS CAÑAS EN LA
CONGREGACIÓN DE COACOTLA, MPIO. COSOLEACAQUE, VER.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA:

PORFIRIO SANTIAGO MARTÍNEZ

ASESOR DE TESIS:

ING. RAÚL ORTEGA DANTES

COATZACOALCOS, VER.

ENERO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

Agradecimiento

Este logro no sería posible sin el apoyo de estos personajes, con todo mi corazón a ustedes gracias.

(Si agradeciera un por un a las personas que me apoyaron, escribiría millones de hojas y aun me quedaría letras en el tintero porque eres importante para mí, simplificó con estas palabras, gracias.)

Santiago 1;5

No hay palabras como agradecerte o gran creador del universo, o Dios maravilloso, este logro no es solo mío sino todo lo debo a ti, gracias Dios bendito, por llegar donde pocos han llegado.

Agradezco y dedico este logro, a todas las personas que, con sus palabras me animaron a seguir, que no dejaron que me diera por vencido, que me acompañen en los momentos más difíciles, a ustedes mis amigos, mi familia, mis mentores, mis profesores, a los que no pudieron llegar, pero siempre estuvieron apoyándome, gracias por creer en mí. Este logro no es solo mío si no compartido.

Pero también agradezco y dedico este logro, a todas las personas, que creí que podía confiar, al que me dijo inútil, fracasado. Dedicado a ti, que quisiste destrozar mi espíritu, al que puso tropiezo, no escribo por vanagloriarme, ni para humillarte, porque del fracaso salí para ser ganador, porque lo que no me destrozó me hizo invencible, lo que fue tropiezo hoy es escalera al triunfo, gracias por lograr mi éxito, gracias amigos, compañeros, maestros, mentores, porque hoy llegue donde ustedes nunca llegaron.

A veces quisiera tener el esplendor de un bridón que cabalga con el sol, que rompe las tormentas, pero sin embargo, se me consagró con la templanza y nobleza de un Simmental, con la fuerza y el porte de un Brahma embravecido.

Soy un ganador, soy el hombre que se hace en el campo, el que cree en Veracruz, el que está listo para luchar. Gracias mi Veracruz, gracias por tu tierra, por tu gente, por tus pueblos, gracias Dios por esta tierra donde el sol nunca muere, donde corre ríos de esperanza, pero principalmente por permitirme nacer, en esta tierra donde fluyen ríos de arenas, tierra de coacuitales y de carrizos que acogen al cojolite, antes de que prendan sus vuelos en busca del mañana.

TÍTULO:

Proyecto de análisis de inversión, para la adquisición de ganado bovino, de registro genealógico de la raza Simbrah, para la unidad de producción económica-pecuaria, 'Las Cañas' ubicada en la congregación de Coacotla, municipio Cosoleacaque, Ver.

HIPÓTESIS

A través de un proyecto de inversión financiera, con el fin de adquirir ganado bovino de registro genealógico, de la raza siembra, se podrá mejorar las perspectivas económicas en la unidad de producción económica-pecuaria 'Las Cañas'.

JUSTIFICACIÓN

La intención de esta investigación es con el fin de analizar la rentabilidad de un proyecto de reinversión, con el fin de cambiar la raza de ganado criollo con que se cuenta para desempeñar la actividad pecuaria, por otro de mejoramiento genético, de las razas productoras cárnicas doble propósito, con el fin de comercializar con los productores de la zona sur, aun precio más bajo que de los productores especializado.

Determinar la factibilidad de llevar a cabo el proyecto de acuerdo a la ubicación, el sistema de manejo y los activos con que se cuenta, además de analizar el impacto ambiental y ecológico con el fin de mitigar los daños ecológicos.

Analizar desde el punto de vista de rentabilidad financiero, económico, comercial y atendiendo las exigencias del mercado de ganado especializado para la compra-venta de especies bovinas para, conjuntamente diseñar una planeación y control de la producción. Que se apegue a las normas zoo sanitarias para la producción ganadera. Con el fin que una vez establecido el proyecto se pueda pensar en industrializar el proceso de comercialización, todo visto desde el punto de la ingeniería.

OBJETIVO GENERAL

Producir ganado de la raza simbrah de buena calidad, con la finalidad de comercializar, becerros para semental, como una alternativa genética, para los productores de la zona sur del estado de Veracruz, que ayude e incremente sus ingresos de producción, a través del manejo de retro cruza, con sus hatos ganaderos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar estudios de inversión para la toma de decisión.
- Mejorar los ingresos económicos de la unidad producción pecuaria.
- Mejorar los sistemas de producción, con un plan de trabajo que apoye a obtener mayores ingresos.
- Apoyar a los productores de la zona para poder adquirir bovino en pie de cría para semental a precios accesibles.
- Analizar alternativas de producción amigable con el medio ambiente.
- Producir ganado de carne, con excelentes rendimientos, para consumo humano.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I GENERALIDADES	
1.1 Marco histórico y referencial	10
1.2 Características de los sistemas de producción bovina	13
1.3 Normas mexicanas y marco institucional	21
CAPÍTULO II FORMULACIÓN DEL PROYECTO	
2.1 Planteamiento del problema	27
2.2 Características de la unidad producción ‘Las Cañas’	28
2.3 Localización del proyecto	31
2.4 Estudio ambiental	35
2.5 Estudios preliminares y de pre-factibilidad	40
2.6 Estudio de mercado	50
2.7 Proceso, planeación y control de la producción	62
CAPÍTULO III ANÁLISIS DE INVERSIÓN	
3.1 Estudios económico y financiero	71
3.2 Evaluación financiera	87
3.3 Comparativo financiero	96
CONCLUSIÓN	104
BIBLIOGRAFÍA	105
GLOSARIO	107

Introducción:

La ganadería Veracruzana, una de las más grandes e importantes de la república mexicana, que provee ganado bovino a los distintos eslabones de la cadena productiva de la comercialización de carne, siendo la más importante la producción de ganado en pie de cría, principalmente la venta de becerros, como insumo de transformación para los distintos centros engordadores, con el fin de cebar toretes para la distribución de canales de res a nivel nacional e internacional, es ahí donde recae la importancia de tener buena calidad genética, con ganado productor de carne o doble propósito, que satisfagan la calidad del mercado nacional e internacional consumidor de carne de res. Mas sin embargo la región sur del estado de Veracruz, que cuenta con un gran inventario ganadero de razas criollas, pero de calidad inferior a la demanda nacional, con precios muy bajos con respecto a la media nacional, que ha hecho una ganadería no rentable, siendo una de las principales causas, los altos precios de un buen semental de genética, que mejore sus ganancias, principalmente al obtener becerros de mejor peso al destete, novillonas precoces con menor tiempo de apareamiento.

Aun cuando existan iniciativas por parte del gobierno federal con programas de apoyo económicos, para adquirir un semental de raza, vaquillas preñadas o hasta hatos ganaderos, pero han sido insuficiente, ya que no todo los productores son sujetos a la aprobación de este apoyo, ya que unas de las condiciones es tener crédito financiero, con el fin, de que una parte provenga de una institución crediticias, pero estos a su vez otorgan crédito a los dueños de propiedades con escritura, dejando fuera a los dueños de tierras ejidales. Por lo tanto, esta investigación tratara de analizar la sustentabilidad y factibilidad, ecológica, productiva, económica y financiera para adquirir un hato ganadero, de raza de mejora genética, con el fin de proveer becerros para cría, que se conviertan en sementales de trabajo, a un precio mucho menor que de los criadores especializados.

Por lo que este proyecto se tratara de determinar la manera de que el proyecto sea posible, tomando en consideración los activos con que se cuenta para realizar la actividad de ganadería especializada, la ubicación del predio principal, se centrará en investigar las cuestiones ecológica considerando lo positivo y negativo, de la productividad ganadera, y tratar de dar consideraciones para que haya un punto de estabilidad, en el cual no se afecte la fauna en peligro de extinción. Además, se centra en acoplar a las necesidades y forma de trabajar del productor, considerando la demanda regional, con el fin de proponer una raza que sea atractivo para el mercado regional y de trazar un análisis de producción.

En materia económica, este proyecto tratara de investigar los gastos directos e indirectos de la producción ganadera de pastoreo especializada, así como de determinar un precio adecuado y rentable, con precios inferior al de los productores de ganado especializados. Con el fin de determinar la rentabilidad del proyecto, aunado a un comparativo con una inversión menor con el fin de tener un comparativo, que de las pautas para la toma de decisión.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Marco histórico y referencial.

A través de esta investigación, se pretende comprender el origen de la producción bovina en la república mexicana y principalmente en la región sur del estado de Veracruz, su evolución e importancia en el sector productivo primario, los niveles económicos que ha alcanzado, las iniciativas gubernamentales que se han aplicado para mejorar e incentivar la producción bovina, con el fin de comprender los retos de la ganadería que afronta en comparación de la producción mundial, en lo que se refiere al marco referencial, se centra de analizar el grado de importancia que tiene el sector ganadero en el estado de Veracruz y las principales zonas de producción.

1.1.1 Marco histórico.

La ganadería vacuna en el estado de Veracruz se inicia con la introducción de los primeros bovinos, alrededor del año de 1524, por parte de los españoles, después de la conquista del Imperio Azteca, alcanzando con rapidez su desarrollo y multiplicación por las condiciones naturales favorables que ofrecía el nuevo territorio. Tal fue el grado de crecimiento, que aceleró la producción ganadera, que pronto se creó el primer mercado de bovinos como una medida de contrarrestar la sobrepoblación existente. La raza que se introdujo para desarrollar la actividad ganadera fue principalmente, la raza criolla ganado de la cruce de ganado suizas, con ganado cebú de las regiones árabes, que fue seleccionada en Andalucía y transportada por Cristóbal Colon, en su segundo viaje a las Américas en 1493, mas con el fin de alimentación que con el de crianza, las cuales llegaron a su vez al puerto de la Villa Rica de la Vera Cruz, por Hernán Cortez. Dado que el puerto de la Villa Rica de la Vera Cruz fue puerta de entrada de Europa a América.

De las distintas razas que se introdujo en la Nueva España, fueron las Angus, Simmental, Cebú, suizos, y ganado de Lidia. La que más se acoplo a la provincia de la Veracruz, fue las razas Cebuinas, para la parte sur. Suizos y ganados productores de leche para el centro y norte del estado. Durante la época de la década de 1970-1980, el estado fue favorecido por la importación de ganado, sobre todo por las pandemias bovinas en Europa, lo que significó un repunte a la ganadería. Debido a las exigencias de calidad en la carne de exportación, se empezó, a manejar sistemas de retro cruza, que en una primera etapa tuvo buen éxito, pero a la larga por la falta de continuidad y mal enfoque, provoco un ganado de pésima calidad, ganado con características Cebuinas, de baja estaturas, o ganado Europeo productor de carne y leche de buena altura pero mal productor de leche, y de pésima calidad de carne, lo que ha provocado que Veracruz tenga una buena cantidad de unidades bovinas pero de pésima calidad, con el fin de mitigar esto en la década de 1990 el gobierno empezó un programa paulatinamente de mejora del hato ganadero, que inicialmente es criollo, la cual se empezó a matizar con animales de razas europeas provenientes de Estados Unidos de América y Europa, destacando razas como: Charoláis, Angus, Hereford, Simmental, y diversas variedades Cebuinas como la Indubrasil, Brahmán, Guzerat y Gyr, principalmente originarias de América del Sur. En las zonas sur, el cruzamiento

con razas lecheras como la Holstein y la Suizo, generan en gran medida la ganadería de doble propósito del estado.

En lo que respecta a los precios el costo de venta en los años 1970 al 1980 se pagaba en pie bruto a \$ 12.00 - \$13.00 para animales para rastro y \$15.00 para pie de cría, lo que se reflejaba con una ganancia del 7%, manteniéndose así hasta el año 1995 cuando tuvo un repunte con un costo de \$20.00- \$24.00 para animales para rastro y \$27.00 para pie de cría, obteniendo el máximo histórico a partir de principios del año 2013 hasta el año 2015 con precios de \$ 38.00 -\$ 40.00 para bovinos para rastro, \$45.00 a \$55.00 bovinos machos en pie de cría, \$40.00 - \$45.00 Bovinos hembras en pie de cría, esto debido a la falta de producción de bovina en los países productores, Estados Unidos, Brasil y Nueva Zelanda, y la alta demanda del mercado mundial, los cuales vieron al estado de Veracruz como un proveedor, lo cual reactivó la economía pecuaria en el estado, aunado a la demanda de Egipto por la crianza de ganado de ganado bovino, cual reactivó la producción de ganadería en el ámbito de producción de venta para vientres y sementales. Para el año 2016 la demanda se estabilizó lo que provocó una caída en los precios de \pm el 10% con los siguientes precios \$ 30.00- \$ 34.00 animales para rastro, \$40.00-\$45.00 bovino macho en pie de cría y \$ 34.00- \$38.00 Bovino Hembra en pie de cría, debido a la mala calidad del ganado de la zona, a las exigencias del mercado internacional.

Para mediados del año 2016 el mercado internacional del medio oriente, empezó a demandar ganado de buena genética para el repoblamiento de sus hatos, principalmente de ganadería de los estados de Veracruz, Chiapas y Tamaulipas por la similitud de las condiciones climática, lo que a significa un alza en los precios del ganado bovino especializado.

En lo concierne a las iniciativas federales en el año de 1997 el gobierno ofrece apoyo al productor nacional con Programas de Fomento Ganadero de la Alianza para el Campo.

Los Programas de Fomento Ganadero principalmente dirigidos al impulso de la Ganadería Bovina se enumeran a continuación.

- Con el Programa de Praderas; el objetivo es incrementar la disponibilidad de forraje por unidad de superficie, con gramíneas y leguminosas, tanto en praderas como en agostaderos destinados a la alimentación del ganado bovino, ovino y caprino para elevar la producción de carne, leche y lana.
- El Programa de Mejoramiento Genético para la Repoblación del Hato Ganadero, tiene como objetivo fomentar la ganadería, a través de la incorporación de vientres y sementales que aseguren el incremento rápido en los inventarios ganadero y así restablecer el volumen de producción, al introducir animales de buena calidad genética.
- El Programa de Ganado Mejor; tiene como objetivo el aumentar la producción de carne, leche y lana por unidad animal, haciendo accesible a todo tipo de productores la adquisición de sementales de alta calidad genética, así como incrementar el hato ganadero mediante la compra de vientres nacionales.

- Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrados, tiene como objetivo formar cuencas de producción, y otros Programas de Alianza para el Campo que en conjunto refuerzan los Programas de Fomento Ganadero son: Sanidad Animal, Ferti-irrigación, Mecanización, Asistencia Técnica y Transferencia de Tecnología.

Para el año 2015 el programa se incrementa y fortalece con las siguientes iniciativas:

- Programa Alta productividad, apoyo económico como incentivo a la producción por alto números de nacencia en el hato ganadero de los productores inscritos en el PROGAN.
- Apoyo para el repoblamiento pecuario, apoyos económicos para la adquisición de vientres productivas, con el fin de crear nuevas unidades de producción o incrementar el hato en unidades con bajo inventarios.
- Apoyo a vientres productivos y rescates de vientres, apoyo económico con el fin de mitigar las ventas de ganado productivo, por falta de recursos para su sustentabilidad.

1.1.2 Marco referencial.

En el contexto nacional el Estado de Veracruz es el más importante en relación a la cadena productiva de carne bovina. Este estado aporta el 15% del total de la carne que se produce en México. La importancia de la producción de carne de bovino significa el 38.5% del valor de la producción pecuaria estatal y la generación de 350 mil empleos directos e indirectos distribuidos en todo el estado. El estado de Veracruz tiene una extensión territorial de 71,820 kilómetros cuadrados (3.7% del territorio nacional). En el 2014 el sector agropecuario contribuyo con el 7.6% del PIB primario nacional y con el 6% del PIB estatal. La ganadería en su conjunto contribuyo con un poco más del 50% del PIB agropecuario estatal. Dentro de los sistemas producto pecuarios, la producción de carne de bovino se ubica en primer lugar con el 38.51% del valor de la producción pecuaria, seguida de carne de ave 33.94%, leche de bovino, 14.77%, carne de porcino, 9.68%, huevo 1.04%, carne de ovino 0.96%, miel 0.65%, carne de caprino 0.13% y leche de caprino 0.05% (www.Méxicoproduce.gob.mx). Los 12 municipios con mayor número de cabezas de bovinos son Las Choapas (122,772), Minatitlán (96,533), Jesús Carranza (91,891) y San Juan Evangelista (80,757) en la Zona Sur. En la Zona Central destacan los municipios de Tierra Blanca (87,339), Playa Vicente (63,774), Tlalixcoyan (57,706) y Juan Rodríguez Clara (53,350). En la Zona Norte, los inventarios mayores están en los municipios de Ozuluama (96,246), Panuco (91,287), Tempoal (47,784) y Tantoyuca (44,828).

1.2 Características de los sistemas de producción bovina.

El sistema de producción bovina más importante del estado es el de doble propósito (leche y becerros). Se desarrolla predominantemente de manera extensiva con animales de diferentes cruces de razas Cebuinas con europeas. La raza dominante es la criolla mexicana con genética Cebuinas con Suizo Pardo. La alimentación está basada fundamentalmente en el pastoreo de diversas gramíneas y en menor escala de algunas leguminosas. El ordeño se realiza de manera manual con el apoyo del becerro para facilitar el descenso de la leche. La producción de carne se sustenta por la venta de becerros destetados y animales de desecho. La leche tiene básicamente tres destinos: consumo como leche bronca, elaboración de derivados lácteos y procesamiento en empresas agroindustriales. La comercialización consiste en el acopio y distribución de leche. La falta de planeación en la producción, la escasa integración de los diferentes eslabones de la cadena de valor, la falta de organización entre los productores y la carencia de visión empresarial son los principales problemas detectados. Este sistema provee la mayor cantidad de los becerros que contribuyen a la producción de carne. Actualmente estos sistemas de producción, atraviesan por una grave crisis de mínima o nula rentabilidad, debido a la baja productividad en las Unidades de Producción Pecuarias (UPP). Agudizan esta situación, la atomización de las unidades de producción antes mencionada, el limitado uso de tecnología y los altos costos de los insumos necesarios para una producción eficiente. Debido a la producción estacional de los forrajes y a la carencia de una cultura de conservación de estos, el comportamiento productivo de los hatos se ve drásticamente afectado durante la sequía. Lo anterior, se ha agudizado en los últimos años debido al cambio climático. La fertilización de los pastos es una actividad que muy pocos productores llevan a cabo, lo que ha traído como consecuencia el deterioro de los suelos. La carencia de macro y micro minerales en el suelo y por ende en los pastos tropicales, tiene un efecto negativo en el comportamiento animal, particularmente en la fertilidad anual de los hatos ganaderos. Tradicionalmente los becerros eran engordados bajo condiciones de pastoreo, sin embargo, debido a los cambios en el consumo de la población urbana, se ha incentivado la finalización de los bovinos en corral. La mayor infraestructura para la finalización de los bovinos se localiza en la zona centro del estado de Veracruz.

En lo que respecta a la zona sur del estado de Veracruz existen 4 tipos de producción los cuales se enuncia a continuación

- Especializado
- Semi-especializado
- Doble propósito
- Traspatio

Producción especializada: se caracteriza por contar con bovinos de razas puras, bovinos de exportación, de los Estados Unidos principalmente, además de manejar tecnología altamente especializado, a través manejo de reproducción embrionaria, o técnicas de inseminación, de razas altamente productiva de difícil manejo en la zona. bajo un manejo estabulado, con equipamiento de maquinaria y laboratorio altamente moderno, para desempeñar sus actividades, manejo de asesores en el ramo (médicos veterinario e ing. sistema de producción agropecuaria), con un manejo del mercado internacional, a través de la exportación de ganado para recría, o para consumo, los precio por especies fluctúan entre los \$45,00.00 a \$12,000.00. Otra de las características de la producción especializada es la industrialización de los procesos para la producción de leche, con procesos de ordeñas altamente industrializado, con trato deshumanizado a los bovinos donde después de que la vaca pierde el calostro se le desparta el becerro, mientras que las vacas pasan a estar 100% estabulado y no se le permite ver la crías, el proceso de reproducción es a través de la inseminación, los becerros son 100% estabulado hasta su comercialización, el área de mercado que manejan es el nacional con ventas de producción de leche a acopiadora internacional (la Nestlé principalmente) con un sistema de producción igual doble propósito solo con distinto mercado, y ventas ganado para recría y consumo humano, con precio de \$20,000.00 a \$25,000.00 para venta para consumo, y de \$38,000.00 a \$75,000.00 para recría. En la zona representa entre un 5% en municipios circunvecinas al municipio de Acayucan. El cual se resume a través del siguiente diagrama de flujo 1.

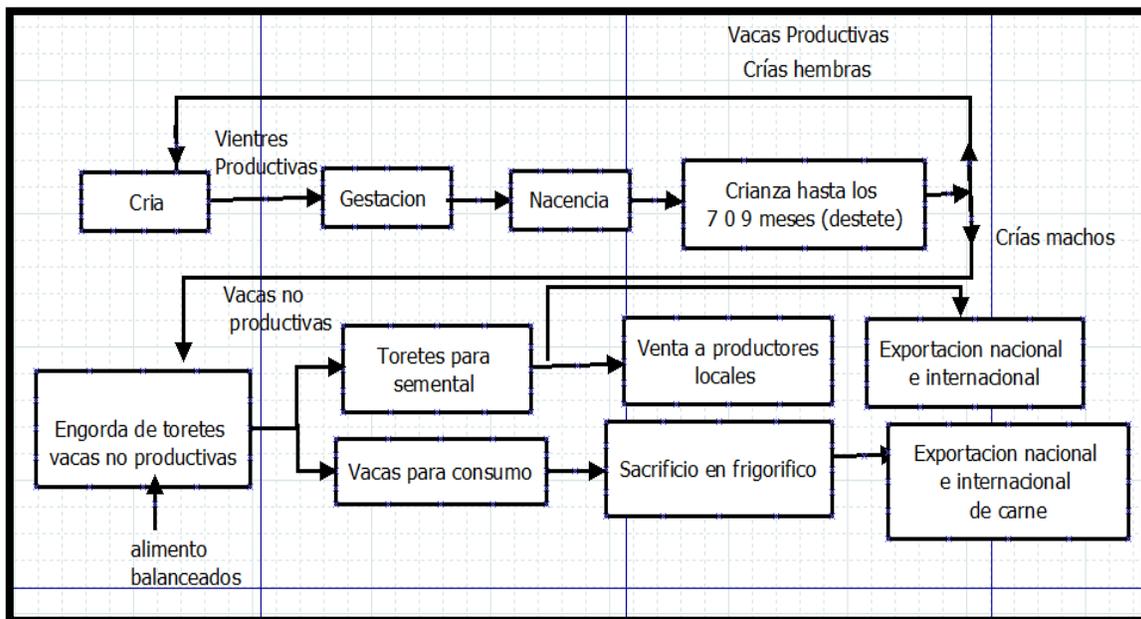


Diagrama de flujo 1. Proceso de producción bovina especializada.

Producción semi-especializada: Dentro de estos sistemas de producción, se caracteriza por la alimentación del hato a través del pastoreo, complementado con forrajes de corte y alimentos concentrado, así como la utilización de esquilmos agrícolas y subproductos agroindustriales. Se manejan dos tipos, el primero, ganadería de genética especializada, adquiridos de los productores especializados, con el fin de repoblar y mejorar sus hatos, su comercialización es la venta de ganado para cría, con cobertura nacional y en menor escala estatal, con precios de \$38,000.00 a \$ 55,000.00, representa el 10% de la producción de la zona sur del estado.

La segunda se caracteriza por el manejo de retro cruza, de ganado criollo con ganado de genética mejorada, con la finalidad de tener mayor ingreso, la comercialización es para venta de becerros para engorda o para venta para consumo local, con precio de \$ 10,000.00 a \$ 15,000.00 y venta de reses de desecho con precio de \$ 18,000.00 a \$ 24,000.00. Con cobertura de mercado regional. Representan entre el 30%, como se representa en el siguiente diagrama de flujo 2.

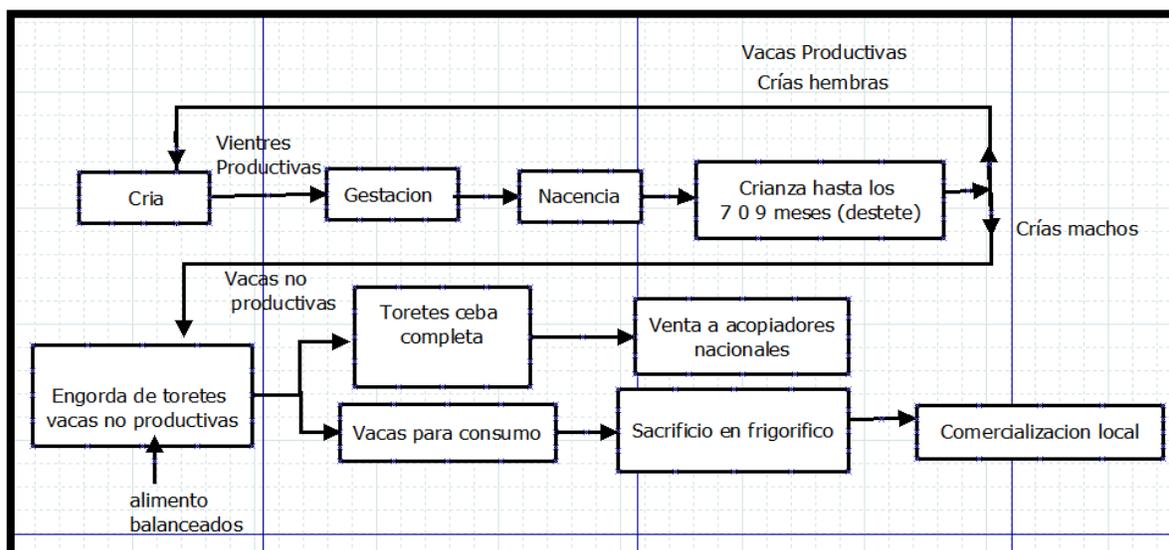


Diagrama de flujo 2. Proceso de producción bovina semi especializada.

Doble propósito: tiene dos objetivos fundamentales la producción de leche con ordeña manual y la producción de carne mediante la cría de becerros al destete y el recambio o desecho de bovinos para el basto; la alimentación se basa en grama nativas y pastos inducidos de diversas características como el privilegio, señal, insurgente, alemán entre otro. Las razas que se manejan son de razas criollas suizas con de cebú, con una producción unitaria de 5 a 8 litros por animal, que manejan colectivamente con los productores de circunvecinos, con precio de \$5.00 a \$6.00 por litro, a empresas tras nacionales, la Nestlé principalmente, la comercialización, de los becerros para pie de cría se comercializan con acopiadores de la zona, con precio de \$8,000.00 a \$11,000.00, y venta de ganado para consumo con acopiadores que lo engordan, la zona de influencia en casi toda la zona con excepción de los municipios de Cosoleacaque, Zaragoza, Jaltipan,

Oteapan, Mecayapan, Nanchital. Representa el 30% de la producción del estado. Bajo el siguiente esquema de producción el cómo se aprecia en el siguiente diagrama de flujo 3.

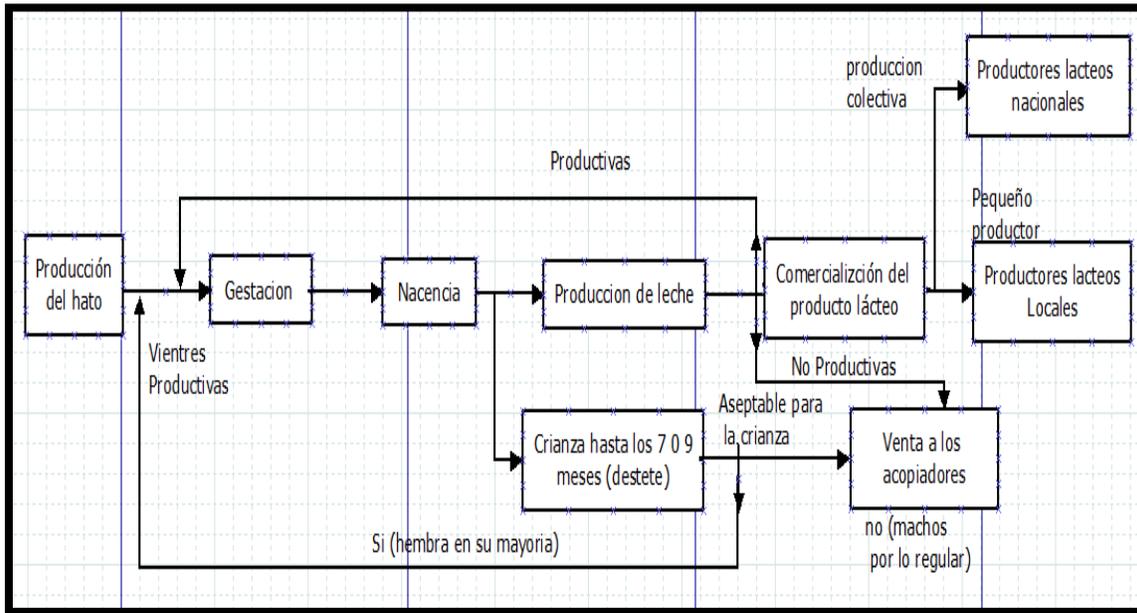


Diagrama de flujo 3. Proceso de producción bovina doble propósito.

Producción de traspatio la producción de traspatio corresponde a una de las actividades más recurrentes por productores que no cuenta con gran extensión de terreno, además de contar un mínimo 3 animales y un máximo de 8, los productores que cuenta con una extensión de 400 m² manejan ganado semi-estabulado, con manejo de pastoreo por corta temporada, a través del arrendamiento de tierras para la actividad ganadera, los productores que cuentan 3 Ha se les denomina pequeños productores, además de arrendar predios por incremento de sus hatos, los productores de traspatio se caracterizan por contar con instalaciones rudimentarias, utiliza las razas suizo y sus cruza con cebú de baja calidad genética de bajo peso, poca producción de leche y estatura corta, la alimentación se basa en el pastoreo, suministro de forrajes y esquilmos provenientes de los cultivos que mantiene el mismo productor, principalmente de cañas de azúcar y maíz. Esta actividad se desarrolla principalmente en las grandes poblaciones, debido al crecimiento poblacional, disminuyendo el espacio de terrenos para desempeñar la actividad. Se desarrollan principalmente en los municipios de Cosoleacaque, Zaragoza, Oteapan, Chinameca, Jaltipan. Con un precio de venta de becerros de \$6,000.00 a \$8,000.00 y animales de desechos de \$ 8,000.00 a \$ 14,000.00, representan un 25% del total de producción. Este sistema es más fácil de producir, el cual se aprecia en el siguiente diagrama de flujo 4.

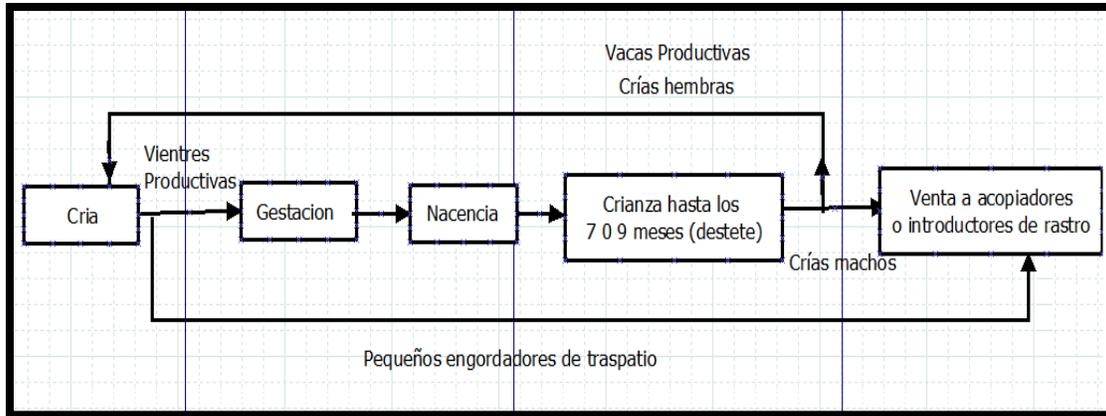


Diagrama de flujo 4. Proceso de producción traspatio.

Sistema de comercialización, en este sistema está integrado por:

Los eslabones de la Cadena de valor en el Sistema Producto Bovinos Carne están representados principalmente por los productores dedicados a la cría de becerros para engorda y/o ganado para consumo bajo el esquema de pastoreo, de los sistemas de producción, doble propósito, semi-especializado y traspatio, los productores de razas puras o de mejora genética su producción es para la comercialización nacional e internacional. Dentro de los diferentes integrantes de la cadena de comercialización son: acopiadores de becerros, engordadores de ganado en corral, introductores de ganado finalizado, introductores de canales tanto para carnicerías, detallista de menudeo o industria del embutido, exportadores para el mercado internacional, comercializadores (menudeo o corte de primera) y finalmente los consumidores. En la cadena de valor participan y coadyuvan en la producción de becerros y carne. Los cuales se detallan en el siguiente diagrama de flujo 5, donde se detalla, los eslabones del sistemas de producción tanto animales para sacrificio como becerros para engorda, donde los productores de baja producción o de calidad menor, principalmente, de los sistemas de producción de traspatio o doble propósito, son comercializados en los rastros municipales y los de buena calidad principalmente becerro, son acopiado en los centros de engordas, para comercialización en el mercado nacional e internacional, además se detalla la función que tiene los productores especializados.

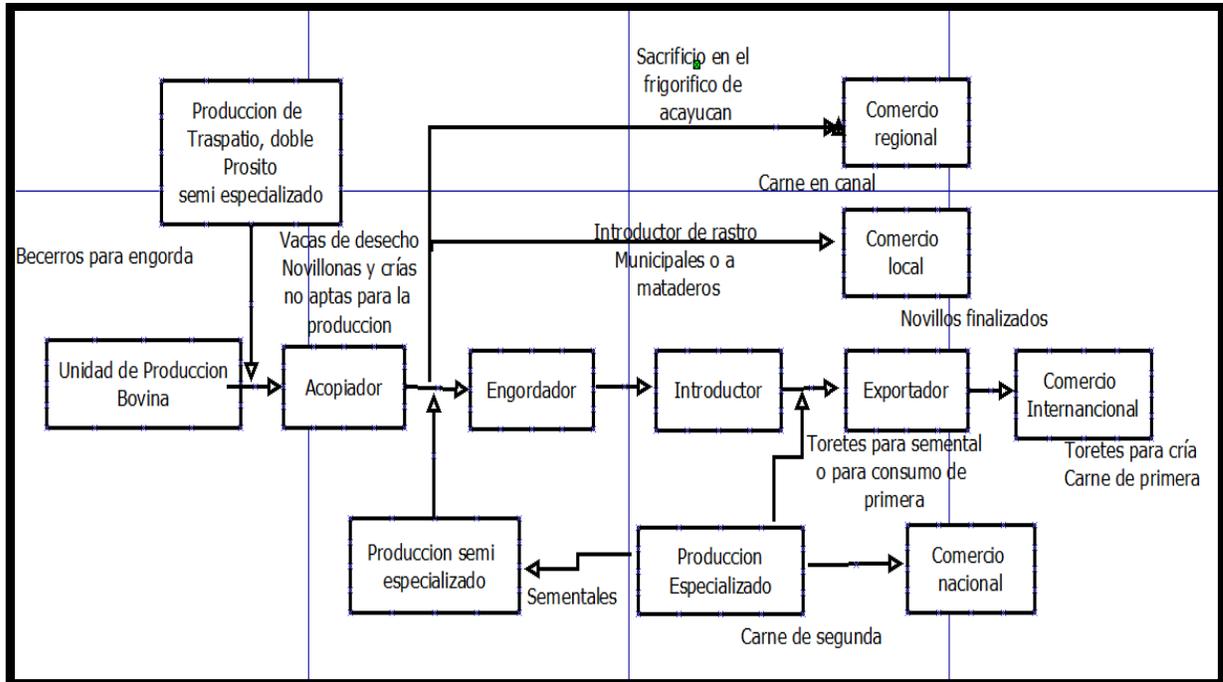


Diagrama de flujo 5. Cadena de comercialización.

Los integrantes de la cadena de valor y su función se detallan a continuación:

Productor: La función del productor ganadero, es la producción de bovinos para los dos esquemas de comercialización (tradicional e integrado); no obstante, el bovino que destina para ambos esquemas difiere. Para el esquema tradicional, destina bovinos (vacas principalmente) que han concluido su función productiva o que necesita sacar al mercado por razones económicas. Mientras que el esquema integrado, el productor destinada para el abasto becerros destetados y novillos media ceba; principalmente. El acopiador, establece los contactos de compra-venta entre el productor y engordador, en el caso de becerros y novillos media ceba, o con el rastro TIF.

Acopiador: El acopiador es la persona que establece los contactos de compra-venta, entre el productor y engordador, en el caso de becerros y novillos media ceba, o con los rastros municipales o rastro TIF de la ciudad de Acayucan o Ciudad Isla para el caso de novillos finalizados; por lo que tiene un buen conocimiento de la situación ganadera y del mercado. A demás clasifican la calidad del ganado con el fin de determinar la zona donde se engordará, la de más alta calidad son exportada a los estados fronterizos del norte, mientras que los de baja calidad son para el mercado local o nacional. Determinan el costo dependiendo de la oferta y la demanda, y son tutelados a través de los tabuladores de la confederación de organizaciones ganadera para el costo mínimo por animal.

Engordador: tiene la función de comprar becerros destetados a los acopiadores, que, mediante dietas alimenticias, lleva los bovinos al peso adecuado para su comercialización a nivel nacional e internacional, según sea el caso. Por ello, sus instalaciones se localizan en las zonas de producción donde adquiere los bovinos directamente del productor o través de un acopiador; por lo que el destino de los bovinos son los principales centros de consumo, en los cuales participan introductores-mayoristas siendo la función de éstos el abastecimiento de bovinos a éstas zonas; no obstante, algunos engordadores, al conocer el proceso de comercialización, realizan actividades de acopio e introducción de bovinos a los rastros TIF.

Introductor: persona que se dedica a la compra de ganado de desecho o para consumo, que sacrifican, en los rastros municipales o mataderos autorizados, con el fin de comercializar con los tablajeros de la zona, estos tienen una cobertura local, y manejan una comercialización a través de la venta de canales y de viseras, que fluctúan entre \$ 60.00 a \$64.00 por kilo y con un precio de viseras rojas y verdes de \$700.00 a \$800.00 Mientras que ellos pagan el ganado en pie de \$30.00 a \$32.00 por kilo. Mientras que los introductores que se dedican a la comercialización nacional acopian ganado de buena calidad con precios más altos que el de los introductores locales.

Exportador: Persona o asociación, localizado en las región fronteriza norte del país, es un mayorista que adquiere machos jóvenes de engordas regionales, nacionales o a través de un acopiador nacional, para comercializarlos principalmente en los Estados fronterizos de EEUU; estos bovinos son engordados mediante suministros de raciones con alta densidad de nutrientes para el rápido desarrollo, y la carne producida bajo este esquema es importada y clasificada por cortes específicos que son vendidos al consumidor por medio de tiendas especializadas o cadenas de autoservicio.

Cadena de valor: la producción bovina tiene como fin la comercialización de ganado para el consumo, el cual se detalla en el siguiente diagrama de flujo 6 donde se detalla el proceso de crianza y engorda de bovinos hasta el sacrificio, para la comercialización en canal destazado, donde los vientres de desechos y ganado de baja calidad son vendidos a introductores o en los rastros municipales para comercializar al menudeo, con los tablajeros y comerciantes de las zonas, además los se detalla el proceso que llevan los becerros para engorda y su selección para el mercado nacional e internacional.

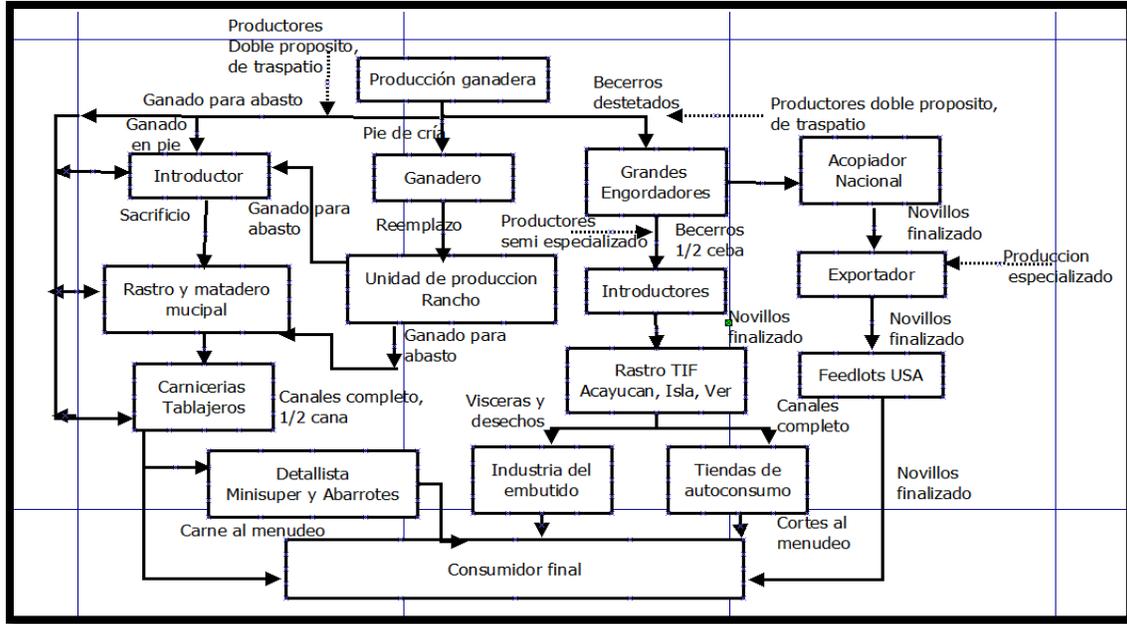


Diagrama de flujo 6. Cadena de valor de la carne.

1.3 Normas mexicanas y marco institucional.

Para la producción ganadera se rige de acuerdo a la ley ganadera del estado de Veracruz, además de las normas oficiales, zoonosanitarias en materia epidemiológica, de enfermedades que afectan a todos los rumiantes, caninos, y humanos, que de no acatarse puede convertirse en una epidemia afectado a los productores colindante. Además de las normas para realizar las actividades de engorda para consumo humano y de movilización. Dentro de las instituciones de apoyo económico a la producción ganadera, se encuentra dependencias federales y estatales, además de instituciones que rigen las reglas de producción, apegados a los lineamientos de la ley ganadera del estado de Veracruz.

1.3.1 Normas mexicanas.

Norma para la acreditación bovina.

Objetivo: acreditar la posesión del ganado, como lo establece la ley ganadera del estado de Veracruz en su artículo 27 párrafo 2, además de apoyar a la rastreabilidad y trazabilidad, desde su origen a su destino final, para rastreabilidad epidemiológica. Como lo especifica el anexo III.

- NOM-000-ZOO-2011, Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

Normas zoonosanitarias.

Objetivo: Da las pautas para las pruebas clínicas de enfermedades causadas por el virus de la tuberculosis (enfermedad viral, que se trasmite a través de las vías respiratorias) y de la Brucelosis (enfermedad viral, que se trasmite a través del consumo de productos de origen animal infectadas, leche y carne principalmente), causante de zoonosis, además de afectar la producción ganadera que de ser positiva un solo animal es motivo de cuarentena, además da las medidas sanitarias para determinar el grado de contagio. En lo que respecta a la garrapata *Boophilus spp*, causante y transmisor de enfermedades en el ganado y en el ser humano. En lo que respecta a la rabia parálitica bovina, tratar de determinar los pasos a seguir si un animal sale contagiado, o se determina que hay posibilidad de que haya radio de contagio. Conjuntamente crear parámetros de radio de anidamiento de animales transmisores (ratas y múrcielo vampiros, siendo este el más perjudicial).

- NOM-019-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Garrapata *Boophilus spp*.
- NOM-031-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina (*Mycobacterium bovis*).
- NOM-041-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los Animales.
- NOM-067-ZOO-2007, Campaña nacional para la prevención y control de la rabia en bovinos y especies ganaderas.

- NOM-054-ZOO-1996, Establecimiento de cuarentenas para animales y sus productos.

Normas para el transporte y alimentación bovina.

Objetivo: Estas normas está enfocada a la movilización de ganado, por arreo o movilización de tramo largos en vehículos, además de especificar que alimentos procesados son aceptados para el consumo animal y cual están prohibidas o cual es el monto máximo. Con el fin de prevenir enfermedades al consumidor final.

- NOM-051-ZOO-1995 Trato humanitaria en la movilización de animales
- NOM-050-ZOO-1995, Características y especificaciones zoosanitarias para las instalaciones, equipos y operación de unidades de producción controlada para ganado bovino.
- NOM-024-ZOO-1995, Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.
- NOM-060-ZOO-1990 Especificaciones zoosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal.
- NOM-061-ZOO-1999 Especificaciones zoosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal.

1.3.2 Marco institucional.

El marco institucional de apoyo a la producción de ganado bovino, en el estado de Veracruz, lo conforman las dependencias del Gobierno Federal y Estatal dirigidas por la Delegación estatal de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y la Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca (SEDARPA). La función de la Delegación, es de apoyo normativo y de vigilancia para el buen uso de los recursos asignado a los diferentes programas de carácter nacional o federalizado. En el caso de la SEDARPA, funciona como contra parte del Gobierno Federal, tiene una mayor responsabilidad en la operación de los programas en estrecha vinculación con la organización de los productores.

SEDARPA: Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Rural, Pesca y Alimentación. En lo que refiere a los recursos que provee la SEDARPA, a los productores ganaderos, son principalmente recursos en especies, con un valor menor de 40%, en referencia con el valor comercial, que son proporcionados a las organizaciones ganaderas, que a su vez proporcionas a sus socios, dentro de los productos que subsidian son, Alambre de púas, semillas mejoradas de pasto forrajera, suplementos alimenticios (sal mineral), implementos al campo (machete, limas, caretillas, tinacos) además de subsidio de medicamento, principalmente contra la rabia bovina y brucelosis. A demás de asesorías y apoyo técnico, a través de las Uniones Ganaderas Regional.

SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, es una institución basada en los lineamientos federales con apoyo permanente durante el sexenio de gobierno, con apoyos económicos, a los productores que lo soliciten, siendo el más importante el programa ganadero (PROGAN), que consiste en apoyo a la producción a través del siguiente esquema, PROGAN productivo, apoya a las Unidades de Producción Pecuarias (UPP), a todos los vientres en relación no mayor de 1 por hectárea por UPP en condiciones de agostaderos, o con pasto natural, o 1.5 vientres en condiciones de praderas con pastos mejorados con un apoyo de \$300,00 anuales, además de apoyos incluidos a la alta productividad 'PROGAN por alta productividad', que es un apoyo extra por alta nacencias, a partir de la mitad + 1, es decir si una unidad es de 4 hectáreas de praderas mejoradas, y recibe un subsidio de 6 vientres, se apoya a partir del 4 becerros, es señalar que si en esa UPP nacieron 5 becerros recibirá el subsidio por 2 becerros, con un apoyo den \$250 por crías nacidas, además de que todas las UPP están aseguradas, atreves de la aseguradora de Confederación Nacional de Ganadería, con un fondo de aseguramiento al hato ganadero, por alta mortandad, lesiones por fauna silvestre en peligro de extinción, apoyo para remplazos por cuarentenas zootécnicas, mortandad por condiciones climatológicas, en monto económicos de \$12,000.00 por vientres, y \$5,000.00 por cría, para animales criollos, y de \$15,000.00 por vientres, y \$6,000.00 por cría, para animales de raza genéticas, y acceso directo a los apoyos para repoblamiento. En lo que respecta al seguro de las instalaciones y casa habitación dentro de la UPP, la aseguradora respalda, el 35% por ciento del total de daños, por condiciones climatológicas. Los términos que adquiere el producto son los siguiente, participar activamente, en las campañas zoonosanitarias, de acuerdo a las normas oficiales, reforestar, no abandonar la actividad ganadera, conservar y resguardar los aguajes, ríos, arroyos, pozos de agua, cuidar la fauna silvestre en peligro de extinción, y suplementar con sales minerales al hato.

A de más de contar apoyo para complementos ganaderos como lo especifica el anexo I y II, a través de apoyos económicos a fondo perdido, para mejorar las condiciones de producción, a los productores que lo soliciten, y que cuente con una línea de crédito a un plazo de 5 años.

Para el apoyo crediticio se cuenta con oficinas ubicas en la ciudad de Minatitlán con el cader rural n°11, que atiende los municipios de Minatitlán, Hidalgotitlan, Zaragoza y Cosoleacaque, del distrito 1 de Las Choapas.

FIRA: Los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura, funge como fideicomitente la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y como fiduciario el Banco de México, es una institución financiera para el apoyo crediticio a través de la Financiera Rural. En el caso de FIRA, es una institución, que apoyo a través de los lineamientos de SAGARPA, de la Confederación de Desarrollo Indigenista, CDI y otras instituciones, que opera a través de la banca comercial en todo el estado. Por su parte la banca comercial también opera directamente con los productores que soliciten sus servicios.

UGRSV, la Unión Ganadera Regional del Sur de Veracruz, es una organización filial a la Confederación de Organizaciones Ganaderas CNOG, que afilia a 31 Asociaciones Ganaderas Locales, se rige de acuerdo a la autoridad de la ley ganadera del estado de Veracruz en el capítulo décimo primero, art.115-127, la cuales rigen a sus asociaciones filiales, al ser la encargada de proporcionar documentos oficiales para la elaboración de guías de movilización y folios de facturación, para sus socios que lo soliciten. Además, cuenta con una institución de financiamiento (parafinanciera) que da crédito a sus socios activos, inscritos en el padrón de productores de las Asociaciones ganaderas locales filiales de los distintos municipios de la zona sur. Con crédito para el financiamiento, de los apoyos productivos, con crédito del 1% mensual, con un plazo forzoso de 5 años.

SINIIGA: Sistema Nacional de Identificación Individual Ganadero, Esta institución fue propuesta por la Confederación Nacional de Organización Ganadera, la cual está regida bajo los lineamientos de la SAGARPA, a través de la supervisión de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganadera, que a la vez confiere las responsabilidades a las Uniones Ganaderas Regionales, de los distintos estados. SINIIGA inscribe las UPP, en el Padrón Ganadero Nacional (PGN), el cual asigna una clave a las UPP, conformado de 12 dígitos, los primeros 2 números para asignar el estado, los siguientes 3 para asignar el municipio, los siguientes 4 para asignar el número del predio, y los últimos 3 para el tipo de posesión de la tierra, 001 dueño, 002 arrendador, 003 sub arrendador, PG, para no poseedores de predio, además de registrar el total del hato del inventario ganadero, y la identificación permanente de los bovinos y colmenas, a efecto de fortalecer el control sanitario, asegurar la rastreabilidad y apoyar el combate contra el abigeato de bovinos y colmenas. Los cuales cuentan con oficinas centrales en la Ciudad de Acayucan, Coatzacoalcos y San Juan Evangelistas, y sub oficinas, en las Asociaciones Ganaderas Locales, con un número alto de socios inscritos en su padrón ganadero local. Para el caso del municipio de Cosoleacaque, los productores les corresponden inscribirse o actualizar sus UPP, en las oficinas de las Ciudades de Coatzacoalcos o Minatitlán. La importancia de inscribirse en el PGN, es de mucha importancia ya que es obligatorio según la ley ganadera del estado de Veracruz, además de ser uno de los documentos para solicitar apoyos o créditos. Todo de acuerdo a las normas NOM-000-ZOO-2011 Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

AGL: Otras de las organizaciones de apoyo son las Asociaciones Ganaderas Locales, AGL. filiales a las UGRSV, que son instituciones que autorizan la inscripción de las patentes de los fierros quemador y marcas para el ganado mayor, con el fin de acreditar la posesión del hato con esta marca de acuerdo a la ley ganadera del estado de Veracruz art. 27, 30-48, entre otras de sus obligaciones es de proporcionar documento para la movilización del ganado de una UPP a otra UPP (guías de movilización), y dar fe de los documentos de facturación de los productores del sistema del régimen intermedio fiscal (Factura SAT), para acreditar la compra-venta de ganado, o la realización de facturas para los socios exclusivos del sector primario (Factura CNOG), como le faculta la ley de ganadería del estado de Veracruz, en el capítulo décimo primero art. 115 al

127.En este caso para el municipio de Cosoleacaque existe oficinas en la cabecera municipal y oficinas auxiliares en la congregación de Coacotla o Barrancas.

Instituciones privadas: Es también de gran importancia la participación del colegio estatal médico veterinario zootecnista de Veracruz AC. Que cuenta con la afiliación de más 700 profesionistas distribuidos en el estado, cuya mayor aportación es la participación en forma dinámica en diferentes actividades de los programas oficiales como el PROGAN y las campañas zoosanitarias de acuerdo a la norma. A demás existir los prestadores de servicios profesionales (PSP) a través de despachos o en forma privada, en programas de asistencia técnicas para la identificación individual SINIIGA del ganado bovino y colmenas.

CAPÍTULO II FORMULACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Planteamiento del problema.

Las distintas iniciativas que ha hecho el gobierno federal, con el fin de mejorar, la producción bovina, a través de apoyo económicos, no se ha podido implementar, debido a que los gestores no han podido explicar de una manera detallada, los pasos para que el proyecto sea factible, aunado al temor de muchos productores de perder su patrimonio por una mala planeación, ya que los profesionistas dedicado a la gestión, son en su mayoría, Agrónomos, Médicos veterinario zootecnista e Ingeniero civil, los cuales no toman en cuenta en su investigación, el plan de manejo y de inversión, los procesos adecuado de producción, las demandas del mercado y solo planean en las exigencia del productores, como instalaciones de ordeña con ganado que solo produce menos de 8 litros diarios, corrales de engorda, sin implementar una planta procesadora de alimento, o ganado que no se puede criar en la zona, el cual en diversos puntos resulta en fracasos, otra de las problemáticas es la demanda de carne para consumo de buena calidad a nivel nacional e internacional, pero la producción bovina del sur del estado de Veracruz una de las grandes regiones productoras de ganado, pero de muy mala calidad, que solo se dedica al comercio de crías machos a los acopiadores que luego comercializan con los engordadores de toda la nación, además de la comercialización, de ganado de desecho a introductores locales, lo que ha ocasionado que la producción ganadera del sur del estado de Veracruz sea poco rentable, aunado al alto costo de los sementales de rasas especializadas que pueda aumentar su productividad.

En la figura 1, se aprecia las características del ganado que se produce en el sur de Veracruz, y en la figura 2 se aprecia un bovino de mejora genética, de una raza híbrida, de cruce de ganado de razas puras europeas y Cebuinas. Comparando las dos imágenes en la primera, se aprecia ganado de poco peso, estatura baja, y de mala calidad para la comercialización, por lo que es importante un manejo de retro cruce, para tener mayores ingresos al tener mejor calidad con ganado de buen peso y buena estatura.



Figura 1. Ganado producido en el Sur de Veracruz.



Figura 2. Ganado de mejora genética.

2.2 Características de la unidad producción ‘Las Cañas’.

Las cañas es una empresa familiar del ramo pecuario, el cual está integrada por diversas unidades de producción pecuarias ‘UPP’, ubicada en el municipio de Cosoleacaque en el sur del estado de Veracruz, siendo lo mas importantes las quintas ‘2 Hermanos’ inscrito en el Padrón Ganadero Nacional ‘PGN’ con número de UPP 30-048-3050-002, con una superficie de 5Ha, con tenencia de la tierra, de propiedad urbana privada, ‘Las Cañas’ inscrito en el ‘PGN’ con número de ‘UPP’ 30-048-0023-001, con una superficie de 7Ha, con tenencia de la tierra, de propiedad urbana privada, además esta unidad cuenta con una infraestructura de corral de engorda para media cebas. Ambas propiedades ubicadas en la congregación de Coacotla. A demás de los predios, ‘El Encanto’ inscrito en el ‘PGN’ con número de ‘UPP’ 30-048-0024-001, con una superficie de 7Ha, ‘Los Amates’ inscrito en el ‘PGN’ con número de ‘UPP’ 30-048-3218-001, con una superficie de 8Ha, ambas con tenencia de la tierra, de propiedad rustica privada ubicadas en la localidad del Limón. Asimismo, cuenta con pequeñas tenencias de la tierra con una superficie menores de 2Ha. cuyo fin es acopiar a las crías para destetes o fuentes forrajeras.

La principal producción es la cría de ganado bovino criolla con rasgos Cebuinas con manejo de cruzamiento con ganado suizo europeo, suizo americano, con sementales de alto registro y evaluación genealógica, su principal actividad productiva es la de ganado en pie de cría y vientres productivas con sistema semi-especializado, con manejo por pastoreo. Donde los becerros se destetan a los 7 meses, donde se semi-estabula y se alimentan a base de cañas de maíz y cañas de forraje. Mientras que las becerras son destetadas a los 9 meses y son confinadas en uno de los pequeños predios, donde permanecen por un periodo de 3 meses y de ahí son reincorporados al hato, hasta llegar a su edad de madures sexual, donde son seleccionadas para ser vientres de remplazos o trasladadas a una de las UPP de los distintos socios productivos del sistemas de manejo de aparcería, donde el hato es fundamental mente el capital económico y los socios ponen el terreno y capital de trabajo de mano de obra, donde las ganancias resultan de la medias del total de nacencias. Los principales socios productores son de la zona de ranchoapan, en la isla de tacamichapan, del municipio de Jaltipan, Ver. Otros de sus ingresos son la venta de ganado para consumo, los cuales sacrifican en el rastro municipal de la ciudad Cosoleacaque y comercializan en sus locales de carniceras en la congregación de Coacotla y poblados aledaños o reparten a las distintas carnicerías de los municipios aledaños, ya que cuentan con permiso de introductor y comercialización. Lo que los hace una empresa sustentable.

Los principios bajo los cuales se basa esta empresa son los siguientes:

- **Misión:** Producir ganado de excelente calidad, buscando alternativas para ser una ganadería ecológica.
- **Visión:** Ser una empresa líder en el ramo ganadero bovino, regional, nacional y mundial, que se dedique a la comercialización ganado en canal, que la industria de la carne demanda.

Objetivos:

- **Objetivo general:** producir ganado bovino de la más alta calidad y bajo estándares de producción sustentable y amigable con el medio ambiente, con trato digno animal, que de prestigio a la ganadería del rancho 'Las Cañas'.
- **Objetivo específico:** producir ganado, novillos de media ceba para los centros de engordas, y ganado para consumo de los distintos municipios de la región, de la mejor calidad.

Valores:

Respeto: esta empresa reconoce los derechos y dignidad de todos los seres vivos, por lo tanto, el hato ganadero debe tener un trato digno y respetuoso, así como de los animales endémicos, ya que esta empresa tiene en consideración que ha invadido su habita para poder desempeñar la actividad productiva. Por lo tanto, prohíbe la caza de animales en peligro de extinción y solo lo aplica en plagas dañinas que puedan afectar la producción. Así mismo en materia ecología ya que prohíbe la tala, y solo de ser necesario, así como implementar programas de reforestación de áreas verdes a través del manejo de linderos con postes vivos.

Lealtad: la empresa se compromete a defender sus principios en materia de producción y cuidado del medio ambiente, como ejemplo a los demás.

Integridad: comprometidos con un mejor bienestar.

Innovación: buscar alternativas de producción sustentable y ecológica de acuerdo a las normas de producción bovina, así como en materia de alimentación 100% libre de productos hormonales o alimentos a base de restos o partes animal, que cambien la naturaleza vegetariana a la carnívora del hato. Que lo buscan es tener mayores ingresos, con tratos no dignos a los animales ni a la alimentación del consumidor final.

Excelencia: en tener un producto de la mayor calidad, que el mercado de la carne exige, libre de enfermedades que puedan dañar al ser humano o animales. Que sea altamente apreciado.

Dado que la empresa ha tenido buenos dividendos, ha decidido incursionar en la producción de ganado especializado, con el fin de ampliar sus horizontes de mercado, por la cual solicita este proyecto, a través de apoyo federal de la SAGARPA, la cual desea realizar, en las unidades 'Las Cañas' y 'El encanto'. En las figuras 3 y 4 se aprecia la producción bovina del rancho las cañas y el área de corral, mientras que en la figura 5, se aprecia las praderas de pastoreos, con pasto señal, y en la 6 la fauna silvestre, donde cohabite con el ganado bovino especies en peligro de extinción.



Figura 3. Predio Las Cañas, producción bovina.



Figura 4. Predio Las Cañas, corral de manejo.



Figura 5. Predio El Encanto, pastizales.



Figura 6. Predio El Encanto, fauna nativa.

2.3 Localización del proyecto.

En este estudio se analizará los factores de factibilidad de llevar a cabo el proyecto, considerando, las características, climáticas, poblacional económica ganadera, para determinar el sistema de producción que más se adecue.

Macro localización.

La ubicación donde se encuentra el predio se muestra en la figura 7, con los siguientes factores.

- Entidad federativa: Veracruz de Ignacio de la Llave
- Municipio: Cosoleacaque
- Lugar donde se llevará el proyecto: Congregación de Coacotla
- Clima: Cálido-húmedo, con temperaturas mayores de 36°C.
- Productores ganaderos: 40 productores en la congregación y 75 de las localidades aledañas (AGL. Cosoleacaque)
- Actividad económica preponderante: Sector agropecuario
- Servicio ganadero con que cuenta: Una oficina de servicios ganaderos de la AGL. Cosoleacaque, distintas tiendas agro veterinaria.
- Distancias: a 8.3 km del centro de la localidad al centro de la cabecera municipal por la carretera Cosoleacaque-Zaragoza-Coacotla.
A 6.5 km a 8.3 km del centro de la localidad al centro de la ciudad de Jaltipan por la carretera Jaltipan-Coacotla
A 4.8 km del centro de la localidad al centro del municipio de Zaragoza, por la carretera Cosoleacaque-Zaragoza-Coacotla.

Consideraciones para la toma de decisión: Los factores que influyeron para la toma de decisión, con respecto a la macro localización, es que la congregación se encuentra cercana a las ciudades de Cosoleacaque, Oteapan y Chinameca, además de la zona rural de los municipios de Minatitlán, Jaltipan, Hidalgotitlan. Y de su cercanía con la ciudad de Jaltipan. A demás las vías de comunicación son carretera Cosoleacaque-Coacotla están constituido de pavimento de concreto hidráulico, solo 3 km pavimento asfáltico, además la carretera Jaltipan-Coacotla, Coacotla-Paso la lajilla (vía de comunicación zona rural de Jaltipan) y el tramo carretero Coacotla-Las animas (vía de comunicación zona rural de Minatitlán, y carretera a Hidalgotitlan) que cuentan con pavimento asfáltico.

Otro de los factores que se analizo es que la UPP Las Cañas, se encuentra ubicado en un punto estratégico por ser, ya que la congregación de Coacotla es paso obligatorio para los productores de la ciudad de Acayucan, Jaltipan u Oluta, que se trasladan a la cabecera municipal de Hidalgotitlan, y la zona rural de los municipios de Jaltipan, Minatitlán, también tiene por tener colindancia con las cabeceras municipales de Jaltipan, Oteapan, Zaragoza, otro de los aspecto a tomar en cuenta es que en la congregación de Coacotla, se encuentra una oficina de servicios ganadero de la AGL. Cosoleacaque por ser la única dependencia que realiza tramites de facturación y permisos de movilización de ganado, cercana a la

zona rural de Minatitlán, Cosoleacaque, Hidalgotitlan, Jaltipan, Oteapan y Zaragoza.

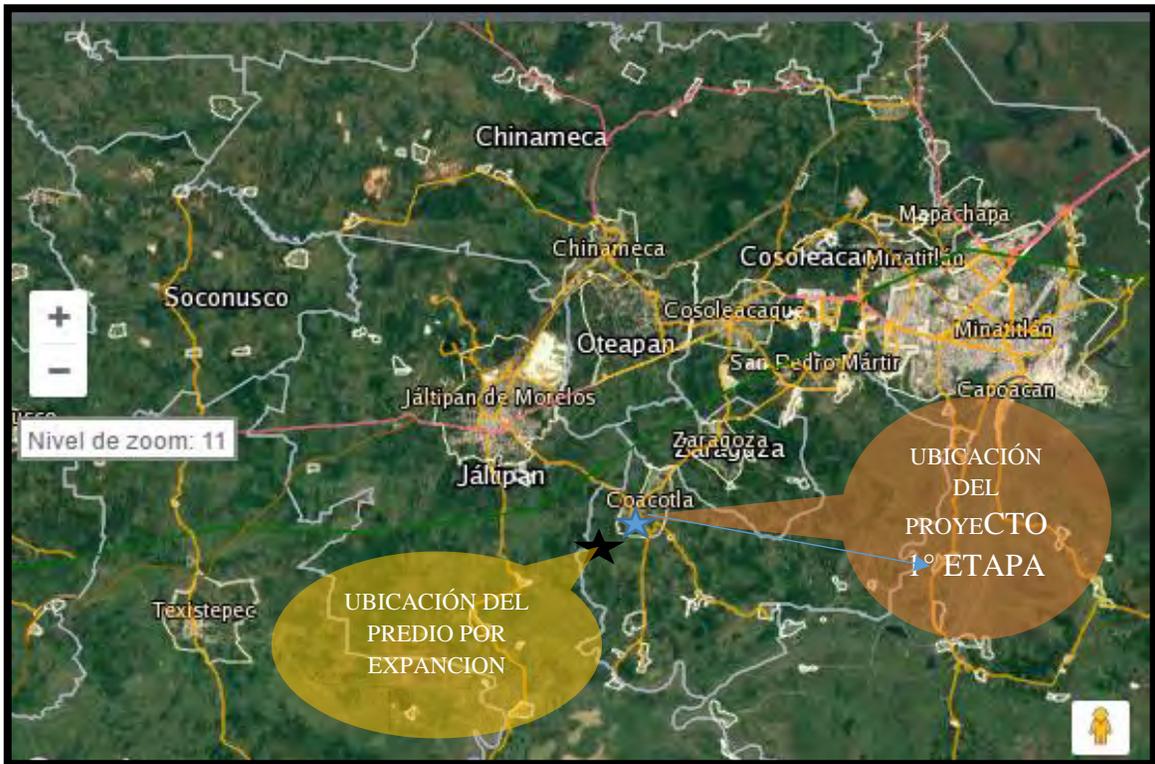


Figura 7. Macro localización del predio las cañas.

Micro localización:

Los factores que influyen para la toma de decisión sobre este predio es que cuentan con los siguientes servicios, luz, agua potable, servicio de limpia publica, bajo pago de predial, además de contar con niveles alto de apoyo federal por estar ubicado en una localidad contra la cruzada contra el hambre, además de contar todas las características para desempeñar las actividades de producción y de contar con una buena infra estructura, lo que le ase una adecuada ubicación para implementar el proyecto.

Predio principal

Nombre del predio: **Rancho Las Cañas**

Número de Unidad de Producción Pecuaria: 30-048-0023-001

Ubicación: Calle Mata de cañas N° 16, Colonia Barrio 1° a 1 km del parque central por las calles José María Morelos y Emiliano Zapata

Localidad: Coacotla

Superficie: 7.00 Ha. 6.5 Ha. Para pastoreo y .5 Para vivienda y recreación.

Infraestructura: cuenta con corral de manejo de **13 M. * 18 M.**, comedero techado con lamina de zinc, de un área de **4 M. * 10º M.** Cerco perimetral, de concreto,

pesebre para crías de un área de **4 M. * 5 M** techado. Bodega de almacenamiento de alimento y herramientas con área de **5 M. * 4 M**. Área de molienda de forraje con un área de **5 M. * 4 M**. A demás de corral de engorda de **4 M. * 10 M. 10 M**. Característica de la Tierras: Por lo que respecta a esta área, tipo de tenencia de tierra es pequeña propiedad. Es de temporal, tiene zonas altas y bajas. Pastizales: Los tipos de pastos que tiene se distribuyen de la siguiente manera: paral (brachiaria mutica) 1 ha, señal (brachiaria decumbens) 5 ha y gramas 0.5 ha. Fuentes de agua: 3 pozos artesanales, 3 presas de agua con el siguiente volumen, 2 de $3,500 m^3$. de radio y $4,000 m^3$, como se muestra en la figura 8.

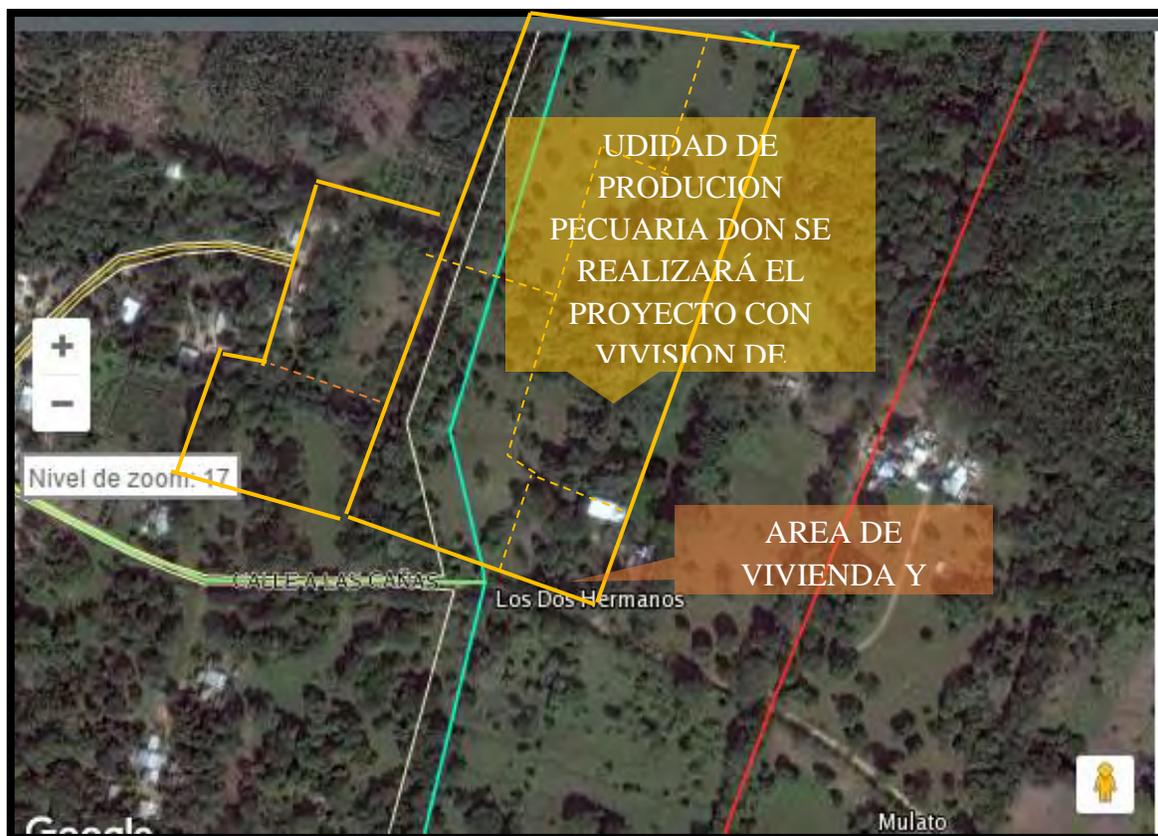


Figura 8. Micro localización del predio las cañas

Ya que el predio no tiene gran superficie se implementará un segundo predio.

Nombre del predio de expansión del proyecto: **Rancho El encanto**

Número de Unidad de Producción Pecuaria: 30-048-0024-001

Ubicación: Lote 16 Camino a la encantada, hasta llegar a división con predios del municipio de Zaragoza, a 2 km del predio las cañas, por carretera Coacotla- Las animas, entronque Calles Morelos-Matas de cañas y 1.5 km de distancia del parque central por la carretera Coacotla-Las Animas entronque con calle Miguel Hidalgo. Como se muestra en la figura 9.

Localidad: El Limón.

Superficie: 7.00 Ha. 5 Ha. Para pastoreo y 2 Para cultivo de pasto forrajero.

Infraestructura: cuenta con corral de manejo de alambre de púas y cerco de árboles vivo, de **8M. * 8M.**

Características de la tierra: Por lo que respecta a esta área, tipo de tenencia de tierra es pequeña propiedad, es de temporal, tiene zonas altas y bajas.

Pastizales: Los tipos de pastos que tiene se distribuyen de la siguiente manera: paral (*brachiaria mutica*) .5 ha, señal (*brachiaria decumbens*) 4 ha y gramas .5 ha. A demás de 2 Ha. De sembradío de pasto forrajero maralfalfa.

Fuentes de agua: un pozo artesanal en desuso y una presa de 20 m de radio con 3 m en el punto más profundo.

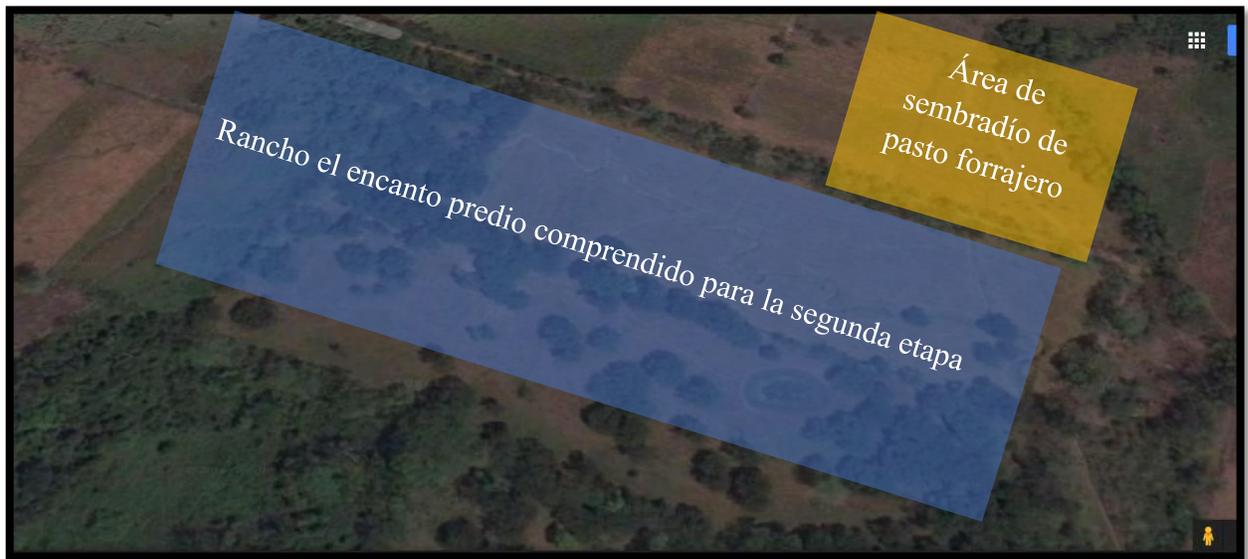


Figura 9. Micro localización del predio el encanto.

2.4 Estudio ambiental.

El manejo de ganado y terrenos del pastoreo es una actividad muy extendida en el ámbito de las actividades agropecuarias, las cuales implican una serie de operaciones que, como casi todas las actividades humanas, pueden producir impactos ambientales, algunos de los cuales pueden ser negativos.

Cuando se inicia el análisis de los proyectos o aspectos de desarrollo de la ganadería cuyo objetivo es el mejoramiento de las condiciones y productividad de los terrenos de pastoreo, la salud y productividad del ganado (incluyendo el ganado vacuno, ovejas, cabras, búfalos, bueyes y porcinos) para carne, leche, pieles, y fibra y el bienestar de los pastores no deben olvidarse la consideración de estos aspectos que pueden ser negativos.

Impactos positivos: El pastoreo del ganado hace uso productivo de la tierra en las áreas no idóneas para los cultivos agrícolas. Generalmente, se practica en las tierras áridas o semiáridas, donde sea escasa la lluvia, e impredecible, en cuanto al tiempo y espacio; la producción del ganado en grande, específicamente, el pastoreo, es una forma apropiada y duradera de utilizar la tierra, y es mucho menos riesgosa que la agricultura. El pastoreo ayuda, también mediante la introducción de estiércol, a mantener la fertilidad del suelo, y sus características físicas. Y, la germinación de ciertas plantas se mejora o se posibilita, luego de que la semilla haya pasado por el proceso digestivo del animal. Por lo tanto, la producción ganadera constituye un sistema de manejo de la tierra en las áreas marginales, que puede optimizar la producción de alimentos con un mínimo de insumos, a la vez que mantiene la productividad del ecosistema.

Los impactos ambientales negativos: El principal impacto ambiental negativo potencial de la producción de ganado es el pastoreo o consumo excesivo (explotación excesiva) del forraje, y esto conduce a la degradación de la vegetación, la mayor erosión de los suelos, y el deterioro de su fertilidad y estructura. El pastoreo desmesurado es el resultado del uso excesivo del terreno: el número y tipo de animales supera a la capacidad del área. Esto causa una reducción en las especies de forrajes favoritos y un aumento en las malezas desabridas. Se aumenta la erosión de los suelos, indirectamente, debido a la pérdida de la cobertura vegetal, y, directamente, porque se afloja el suelo, exponiéndolo a la erosión hidráulica y eólica. Los caminos que hace el ganado cortan las laderas y causan un proceso de erosión que puede producir la formación de arroyos. Además, el pastoreo degrada la estructura del suelo, pulverizándolo y compactando la superficie. Las formas de reducir la presión del pastoreo, incluyen: la variación del tiempo, duración o sucesión de uso por el ganado de las áreas específicas, y regulación de los números, especies y

movimiento de los animales. Otras técnicas de manejo útiles son: la comercialización organizada de los productos del terreno, y el desarrollo de las áreas de pastoreo y reservas para las temporadas secas.

Al aumentar la producción de ganado en los terrenos de pastoreo, o emplear malas técnicas en esas áreas, se pueden crear impactos negativos para la fauna. La competencia por la vegetación o el agua puede aumentar, y los ganaderos pueden matar la fauna para carne, o para eliminarla como plaga (es decir, los depredadores del ganado). En muchos lugares el ganado y la fauna coexisten, utilizando diferentes recursos y, de esta manera, evitando la excesiva competencia.

Influencia de la ganadería en el cambio climático: Los ganaderos también están involucrados en esta discusión porque la ganadería es la responsable de una parte importante de la emisión de los gases de invernadero. Desde un punto de vista global, las actividades relacionadas con la ganadería contribuyen con un 18 % (en equivalentes de CO₂) de las emisiones antropogénicas de los Gases de efecto Invernadero (GEI). Esto equivale incluso a un porcentaje más alto que las emisiones del sector del transporte. La participación de la ganadería en los diferentes GEI se divide como se muestra en la Tabla 1.

Gases de Efecto Invernadero (GEI)	Participación de la Ganadería en el de las Emisiones Antropogénicas
Dióxido de Carbono (CO ₂)	9%
Metano (CH ₄)	35 - 40%
Óxido Nitroso (N ₂ O)	65%
Amoniaco (NH ₃)	64%

Tabla 1. Participación de la Ganadería en los diferentes Gases de Efecto Invernadero.

Dióxido de Carbono (CO₂)

El 9% del total de las emisiones antropogénicas de CO₂ provienen de la ganadería. Son producto principalmente de la deforestación de bosques naturales para conseguir tierras para ganadería y agricultura.

Metano (CH₄)

De las emisiones antropogénicas de Metano la ganadería causa aprox. 35 – 40%; la mayoría de estas, el 80%, se forman por la fermentación en el pre - estómago (rumen) de los rumiantes y por el almacenamiento de abonos orgánicos (estiércoles líquido y sólido).El metano resulta durante el proceso de digestión en los pre-estómagos de los rumiantes por la acción de microbios (protozoos), que

apoyan la digestión de carbohidratos y celulosa. En este proceso se producen ácidos grasos volátiles y gases. Estos gases son expulsados cada uno o dos minutos por la nariz y la boca durante el eructo. De esta manera un bovino produce aproximadamente 280 l de Metano por día, donde del forraje con más cantidad de celulosa se produce más metano que durante la fermentación de almidón .

Óxido Nitroso (N₂O)

De igual manera a través de la ganadería se produce el 65% de la producción de Óxido Nitroso antropogénica. La mayor parte se escapa durante el almacenamiento y la aplicación de estiércoles orgánicos.

Amoniaco (NH₃)

La ganadería es responsable del 64% de las emisiones antropogénicas totales de amoníaco, que de una manera significativa contribuyen a la lluvia ácida y a la acidez del ecosistema. Amoniaco se libera principalmente durante el almacenamiento y la aplicación de estiércoles líquidos y sólidos.

Estudio de impacto ambiental de la unidad de producción las cañas

Condiciones ambientales y especies que habitan: Dentro de la fauna y flora, que existen se encuentran con las siguientes especies, considerando un radio de un 1 km alrededor del área donde se desarrollara el proyecto. Se considera este radio ya que una parte de las colindantes es área de asentamiento humano, así como área para monte.

Fauna: existen población de mamíferos como, conejos, ardillas, armadillos, ceretes, coyotes, murciélago de fruta, murciélago vampiro, tigrillo (onzas) entre otros. Reptiles como, serpientes, iguanas, tortugas, reptiles pequeños, aves migratorias como, pericos, loros, chachalacas, tucán, colibrí, y otras aves locales, además de insectos polimerizados como, abejas, mariposa

Dentro de la flora existen especies de plantas maderables (cedro, roble), forrajero (coaquite), árboles frutales (guayabos, aguacate, nanches, limoneros, naranjal)

Estudio de impacto ambiental de la unidad de producción el encanto (para la segunda etapa)

Condiciones ambientales y especies que habitan: Dentro de la fauna y flora, que existen se encuentran con las siguientes especies, considerando un radio de un 8 km alrededor del área donde se desarrollara el proyecto. Se considera este radio ya que las tierras son consideradas para cultivo agrícola y actividades ganadero.

Fauna: existen población mamíferos como, armadillos, coyotes, murciélago de fruta, murciélago vampiro, tigrillo (onzas), venados, tepescuincle, tejón, monos. Reptiles como, serpientes, iguanas, tortugas, lagartos, reptiles pequeños, aves migratorias como, pericos, loros, chachalacas, garzas, cantes y otras aves locales. Dentro de la flora existen especies de plantas maderables (cedro, roble), forrajero (coaquite). Madera para leña (palo de espina blanca, amates)

Evaluación de impacto ambiental negativo en las 2 unidades de producción.

Debido a que dentro de las dos unidades de producción existen faunas nocivas

(coyote, onzas, lagartos, serpientes) que pueden afectar, a la producción ganadera los cuales son cazados o desplazados a los montes, además de existir especies que compiten por el alimento forrajero (venado) lo que disminuyendo el número de especies por hectáreas. Dentro de los perjuicios a la flora, es la tala de los árboles para madera o leña, debido al alto número de árboles y retoños, que limitan el crecimiento del pasto, principalmente por la obstrucción de la luz solar al suelo, provocando que el pasto no absorba los rayos del sol, además de encharcamiento, por la nula evaporación, lo que implica que la planta se pudra. Otro perjudicar significativo es la producción de residuos fecales de los bovinos, ocasionando daños, por el exceso de ácido a los suelos principalmente en temporada de lluvia, además de enturbiamiento a las fuentes de agua, por secreciones (orina y estiércol) así como el agotamiento de estos. Ocasionando que las especies (tortugas) que habitan migren.

Alternativas para mitigar impacto ambiental en las 2 unidades de producción pecuaria.

- **Manejo para la conservación de áreas arboleadas:** debido a que los árboles, mitigan la erosión de suelos y la evaporación de las fuentes de agua, y además de anidar a aves e insecto que polimerizan los cultivos frutales. Por lo cual se hacen las siguientes recomendaciones.
 - Manejar áreas de sembrado exclusivos para reforestación, con la finalidad de tener áreas que proporcionen leña y madera.
 - Implementar la producción de cercos con árboles vivos, de preferencia forrajeros.
 - Implementar técnicas de silvopastoreo, a través de siembras ordenadas de plantas frutales como (limón, mango, naranja,) o maderable (roble, cedro, caoba)
 - Implementar a reas de siembra de árboles no perenes, a orillas de las fuentes de agua (ollas de agua) con el fin de mitigar el calentamiento y evaporación.

- **Alternativas para conservación de agua y suelo.**
Se hacen las siguientes alternativas para mitigar la erosión de la tierra, así como para la conservación de ollas de captación de agua
 - Ahondar los arroyos con la finalidad de mitigar el escurrimiento y potencial del caudal en temporada de lluvias
 - Cubrir los aguayes con pantano, con el fin de impedir el calentamiento del agua y mitigar la evaporación
 - Manejar un control en el manejo del ganado a través del pastoreo por división y controlar tiempo por área, con el fin de evitar el agotamiento de la fuente de alimento.
 - No superpoblar la unidad de producción a más de 1.5 animal bovino adultos por hectárea o 2 bovinos crías menor de 14 meses por hectáreas en condiciones de pradera mejorada, 1 animal bovino adultos por hectárea o 1.5 bovinos crías menor de 14 meses por hectáreas en condiciones de pradera natural o agostaderos

- Ahondar de ser necesario las ollas de captación fluvial, ya que con el tiempo se van rellorando por el escurrimiento fluvial.

- **Alternativas para conservación de fauna silvestre.**

Debido a que mucha de la fauna es considerada como en peligro de extinción como se aprecia en la figura 10 y 11, mientras que otras son benéficas para la producción agrícola se realizan las siguientes recomendaciones.

- Crear áreas exclusivas para el poblamiento de fauna nociva, así como la casa controlada de estos de ser necesario
- Mitigar la tala en áreas donde coexisten ecosistema no nocivas,
- Permitir la coexistencia de la fauna silvestre (venado y tepescuincle) con el bovino

- **Aporte del ganado doble propósito a la aminoración de las afectaciones ambientales:**

Con una raza Doble Propósito se puede reducir claramente la cantidad de estiércol líquido y sólido y por lo tanto también la cantidad de sustancias dañinas para el medio ambiente como Fósforo y Nitrógeno, porque en total se necesita menos cantidad de animales para producir la misma cantidad de leche y carne. Además, naturalmente una menor cantidad de animales consume menos forraje, lo que lleva a una reducción de áreas necesarias para pastoreo. De esta manera el aumento de áreas nuevas de pastoreo por cambio en la explotación (Peligro de quema de bosques naturales) se pudiese reducir, lo que llevaría también a una participación en la reducción de las emisiones de CO₂.

- **Aporte de la raza Simbrah al mitigamiento del impacto ambiental**

Es muy conocida por su muy buena fertilidad. Si una vaca regularmente produce un ternero cada año, la productividad aumenta significativamente en la ganadería y la emisión de sustancias dañinas al medio ambiente se reduce drásticamente (las vacas casi no tienen tiempo en el cual están improductivas). En este contexto la edad temprana de la primera cría de la raza juega un papel importantísimo, puesto que entre más temprano una vaca da su primera cría, más corto será el período de crianza y por consiguiente menor el daño al medio ambiente.



Figura 10. Tucanes fauna endémica



Figura 11. Cangrejo de tierra fauna endémica

2.5 Estudios preliminares y de pre-factibilidad.

Para determinar el alcance y tamaño del proyecto, se realiza un estudio preliminar y de pre-factibilidad, la cual se basa en determinar los activos con que se cuentan, las cuestiones financieras y las consideraciones para determinar el producto a producir, así como determinar los ingresos y egresos sobre la producción.

2.5.1 Estudios preliminares.

En este estudio se analizarán los activos con que se cuenta para realizar, el proyecto, los diferentes apoyos a la producción, las instituciones de apoyo crediticio, las diferentes razas de ganado que se pueda producir en el hato, así como determinar la que más nos convengan, y los ofertantes de la zona para determinar los gastos posproducción.

Activos con que se cuenta.

- **Terreno ganadero:** se cuenta con dos predios de 7 Ha. 'las cañas y el encanto' cada uno con un 80% de pasto mejorado de la clase señal, y varias fuentes de aguas y aguajes.
- **Infraestructura:** se cuentan con un corral de manejo de concreto de **15M*9 M.**, con sombreado de lámina de zinc, comederos de **4M*12M.**, embarcadero, bodega de insumos de **3M*4M.**, pesebre para los becerros, de **4M*5M.**, Mientras que el predio el encanto cuenta con un corral de manejo de **8M*10M.**
- **Equipo:** se cuenta con 2 caballos para el arreo del ganado, cuando sea necesario y equipo de charrería.
- **Mano de obra:** se cuenta con la experiencia de manejo del dueño del proyecto para la realización de este, ya que se considera un proyecto de auto empleo.

Financiamiento: Para la implementación de este proyecto se cuenta con un capital máximo de \$150,000.00 para invertir y \$60,000.00 para capital de trabajo. Y con un sobre endeudamiento no mayor a \$220,000.00 que represente entre 60% a 70% del valor de financiamiento.

Para este proyecto se analizará, el apoyo a la producción ganadera que ofrece el Gobierno Federal A través de la Secretaria Agricultura Ganadería desarrollo Rural y Pesca 'SAGARPA' de los componentes del programa de Fomento Ganadero.

Se solicitar apoyo del componente *Repoblamiento y recría pecuaria* y sub componente *Repoblamiento de bovinas*, además de solicitar apoyos del componente de *Producción pecuaria*. Bajo los siguientes esquemas y reglas de operación, para ser acreedor al apoyo, los cuales se sujetan de acuerdo a los anexos I y II. Donde además se menciona los documentos, con qué sede ve contar para ser sujeto a aprobación, los cuales el productor manifiestas poseer, además de tener un 80% de posibilidad de ser acreedor al apoyo.

De los puntos a tomar en consideración sobre los lineamientos de la SAGARPA, es sobre la zona donde se llevará a cabo el proyecto productivo, el cual está ligado a las condiciones económicas de la zona, es decir se apoyará hasta con un 50% en municipios de municipios de la cruzada nacional contra el hambre, o localidades de muy alta marginación, y 35% de las demás localidades de los distintos municipios. En la figura 12, se muestra el área de los municipios de la zona sur, donde los nombres en el recuadro amarillo son los municipios que serán apoyados al 50% y los demás solo algunas localidades serán apoyadas al 50% y el resto a 35%.

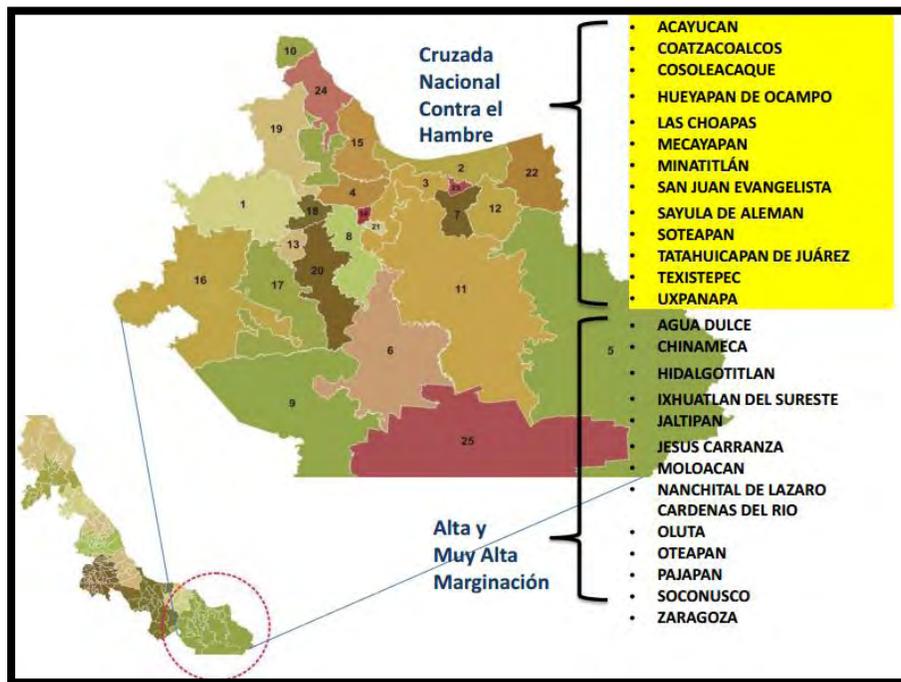


Figura 12. División de municipios de acuerdo a la condición económica
De la mayoría de sus productores

Dado que todo el territorio del municipio de Cosoleacaque se encuentra en la cruzada nacional contra el hambre el monto del apoyo será del 50% para adquirir un semental con registro genealógico y evaluación genética, sobre el precio de \$34,000.00 y para adquirir una vaquilla gestante con registro genealógico y evaluación genética, productora de carne, con el mismo porcentaje sobre el precio de \$19,000.00, es decir se apoya de acuerdo a la tabla 2, donde se muestra el monto aproximado, el monto de apoyo y de financiamiento.

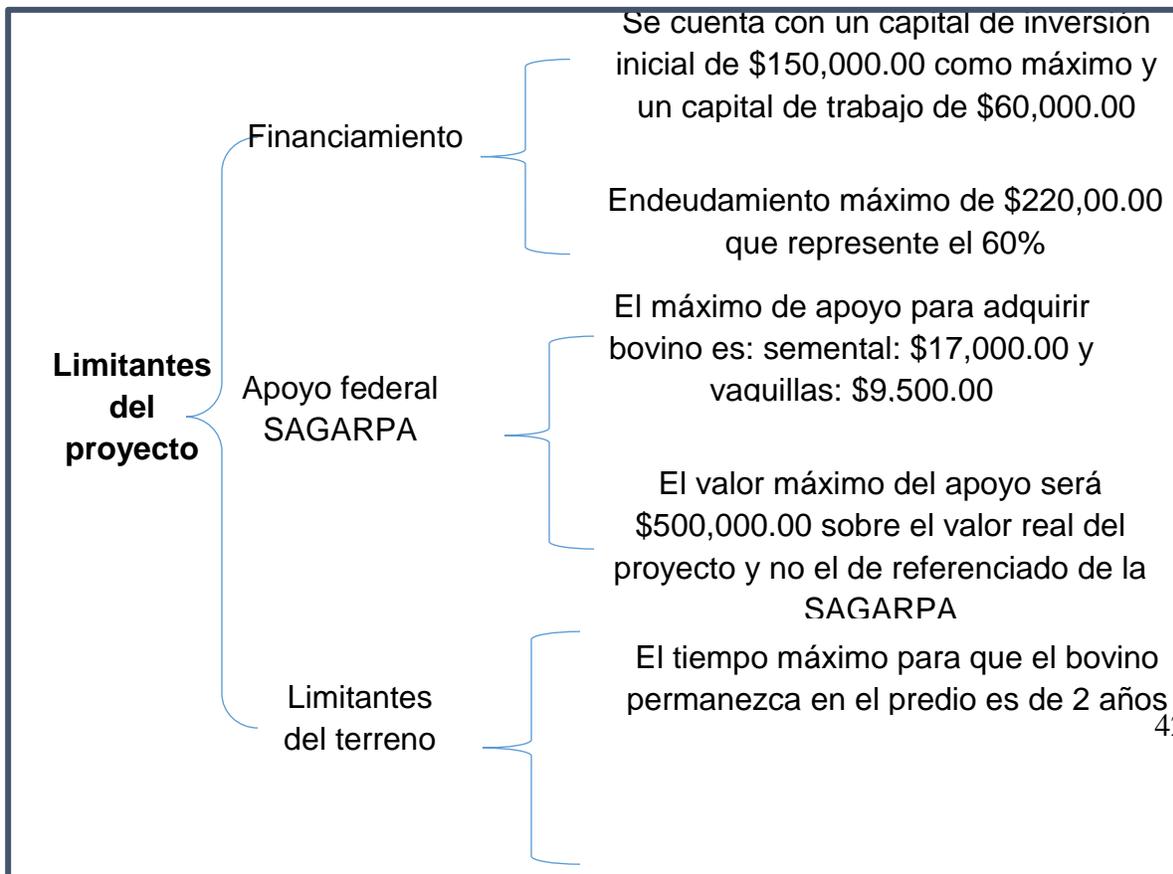
Bovino	Costo	Apoyo	Financiamiento
Semental	\$45,000.00	\$17,000.00	\$28,000.00
Vaquillas	\$40,000.00	\$9,500.00	\$30,500.00

Tabla 2. Ejercicio de análisis sobre un valor **X** con respecto al apoyo otorgado

Además, se establece que el monto máximo del proyecto no podrá rebasar los \$500,000.00, en este caso se exenta el valor de referencia de la SAGARPA.

Otros de los aspectos que se debe de tomar en cuenta es la imposibilidad de mover el ganado del área durante 2 años, y el área de terreno donde se llevara el proyecto es de un área de un área de 7Ha, con una carga máxima de animales de 13 animales grandes y 8 crías menores de 9 meses.

En resumen, las consideraciones financieras que hay que tomar en cuenta para realizar el proyecto son como se muestra en la figura 13, el total de las limitantes.



El predio tiene una capacidad máxima de 13 animales grandes y 8 menores de 9 meses

Cuadro sinóptico 1. Resumen de limitantes.

Financiamiento de capital externo: Esta se realizará a través de instituciones financieras que fomenten el 60 a 70% del excedente del proyecto que corresponde a la cantidad de \$225,000.00 por lo cual se realiza un análisis de las diferentes instituciones de apoyo crediticios existente en la zona las cuales se representan en la siguiente tabla 3.

Institución crediticios	Tipos de crédito	Montos, tasas de interés y plazos
Santander	Diseñado para el régimen de Pequeño Contribuyente (REPECOS) que requiere capital de trabajo	Monto hasta de \$200,000 sin necesidad de presentar obligado solidario, CAT promedio de 16.51% a 17.44% con plazos hasta de 48 meses.
HSBC	Dirigido a personas físicas con actividad empresarial	Montos de \$10,000 a \$2.5 millones de pesos con tasas del 20% a 24% promedio anual y plazos fijos.
Compartamos Banco	Para capital de trabajo de corto, mediano o largo plazo, surtir, invertir, ampliar o mejorar su negocio, y para compra de equipo o materia prima.	Préstamos de \$8,000 a \$100,000 por persona con garantía libre, personal y/o prendaria, CAT promedio de 12.91% con pagos mensuales y plazos de 4 a 24 meses.
Banorte	Crédito para MiPyMEs destinado a capital de trabajo, adquisición de maquinaria, bodegas, equipo de transporte, construcción, desarrollo tecnológico y mejoramiento ambiental.	Montos de \$100,000 a \$14,000,000.00 de pesos, CAT promedio de 12.7% a 14.3% sin IVA, plazo de 5 años y opciones de amortización del crédito acordes a las necesidades de la empresa
BBVA Bancomer	Crédito Capital de Trabajo: Crédito para adquisición de inventarios de lenta recuperación o gastos mayores.	Crédito Capital de Trabajo. Montos de acuerdo a la capacidad de pago. CAT Promedio 19.3% y tasa promedio de 16.34%. Plazos de

		12, 24 y 36 meses
Parafinanciera UGRSV	Créditos agropecuarios a los socios ganaderos de las distintas AGLs miembros, para la adquisición de bovinos	Créditos a un plazo de 5 años con tasa fijas y plazos anuales con monto de \$150,000.00 a \$800,000.00 CAT 12%

Tabla 3. Instituciones financieras crediticias a capital para realizar el proyecto

La alternativa más viable, de todas las financieras es el de la UGRSV, por ser la que más capital aporta, y menos intereses, además del que más tiempo proporciona para financiar el proyecto, además de otras ventajas es que la persona solicitante del proyecto es miembro de la Asociación Ganadera Local de Cosoleacaque, Ver filial a la UGRSV. Y manifiesta estar al corriente con sus obligaciones como socio, por lo tanto, candidato a recibir el crédito.

Características de las diferentes razas de bovinos que pudieran ser factibles adquirir: dentro de las razas, que se producen o se puedan producir en el sur del estado de Veracruz se encuentra las siguientes de acuerdo a la tabla 4.

Razas	Tipo de producción: leche, carne o doble propósito	Ventajas	Desventajas
Suizo americano (europeos) 	Productor de leche	Buen productor de leche, alta fertilidad.	Mal productor de carne, poca adaptabilidad a la zona.
Jersey (europeos) 	Productor de leche	Buen productor de leche, alta fertilidad.	Mal productor de carne, poca adaptabilidad a la zona, no se adapta a los cambios de alimentación.
Sardo negro (productor de leche) (Cebuinas) 	Productor de leche	Buen productor de leche, y carne.	Bajo peso por merma en el canal, son briosos y de difícil manejo.
Simmental (europeo)	Doble propósito	Productor de leche y carne	No se logra obtener los

		con alta fertilidad	logros esperados, por las características de la zona
Suizbu (sintéticas) 	Productor de leche	Buen productor de leche y carne y adaptable a las condiciones de la zona	Sus descendientes se degeneran al manejarlo en sistemas de retro cruza
Tropicarne (sintéticas) 	Productor de carne	Excelente productor de carne y adaptable a las condiciones de la zona	Mal productor de leche y degenera al manejarlo en sistemas de retro cruza

Tabla 4. Las principales razas de ganado que se pudieran elegir (continua en la siguiente página).

Razas	Tipo de producción: leche, carne o doble propósito	Ventajas	Desventajas
Beef Master (sintéticas) 	Productor de carne	Excelente productor de carne	Mal productor de leche y degenera al manejarlo en sistemas de retro cruza
Simbrah (sintéticas) 	Doble propósito	Aceptable productor de leche y buen productor de carne, aporta una buena heterosis a sus descendientes	Tienden a volverse nerviosa en su última etapa de vida
Charbray (sintéticas)	Productor de carne	Excelente productor de carne, aporta una buena heterosis a	Mal productor de leche y de alto costo

		sus descendientes	
Brangus (sintéticas) 	Productor de carne	Excelente productor de carne, aporta una buena heterosis a sus descendientes	Mal productor de leche y poca adaptación a la zona
Sardo negro (Cebuinas) 	Productor de carne	Ganado de alto peso	Produce carne no magra, y de temperamento brioso
Suizo europeo (europeos) 	Productor de carne	Excelente productor de carne	Bajo peso, y no se adapta a las condiciones de la zona.

Tabla 4. Las principales razas de ganado que se pudieran elegir (continua en la siguiente página).

Razas	Tipo de producción: leche, carne o doble propósito	Ventajas	Desventajas
Indubrasil (Cebuinas) 	Productor de carne	Ganado de alto peso	Produce carne no magra, y de temperamento brioso
Brahmán (Cebuinas) 	Productor de carne	Ganado de alto peso	Produce carne no magra, y de temperamento brioso

Tabla 4. Las principales razas de ganado que se pudieran elegir.

Los factores que se deben considerar para la adquisición de la raza que se desea producir, son las siguientes de acuerdo al colegio de veterinarios del sur de Veracruz:

- Clima
- Tipo de forraje y fuentes de agua.
- Propósito de la actividad a desarrollar, Producción de leche, Producción de carne, Doble propósito (leche y pie de cría), Producción de becerros para engorda.
- Los activos con que se cuenta para desarrollar la actividad.
- El tiempo que se desea invertir para el desarrollo de la actividad.
- El aporte de dinero extra a la producción (gasto por medicamentos, suplemento, y alimentos especializados)
- Demandas del mercado

Todos estos factores anteriores se analizan en la siguiente tabla 5.

Factores	Características	Razas que se pueden acoplar
Clima	Se cuenta con clima cálido húmedo,	Cebuinas y sintéticas
Fuente de alimento y agua	Se cuenta con un 75% de pastizal mejorado y 25% de pradera natural	Sintéticas y Cebuinas
Propósito de crianza	Producción de ganado para pie de cría, además de producción de leche.	Simbrah, Suizbu, Simmental, Sardo negro.
Activos con que se cuenta	Corral de manejo, para ganado semi estabulado	Europeos y Sintéticos
Tiempo que se desea invertir	Se proporcionará solo 20 horas a la semana	Cebuinas, Simbrah, Suizbu, Brangus
Dinero extra a la producción	Poca	Cebuinas, Simbrah, Suizbu, Brangus
Demandas	Ganado doble propósito o que	Simbrah, Suizo

del mercado	aporte estatura al ganado	Americano y Cebuinas (datos obtenido del último tianguis agropecuario UGRSV)
--------------------	---------------------------	--

Tabla 5. Evaluación de los factores para elegir el ganado a comprar

Debido a que el productor no desea dedicarse de lleno a la producción de leche, además de no invertir mucho tiempo a la producción ganadera y desea producir ganado sintético con rasgos Cebuinas predominante, pero con genética de ganado europea. Considerando todos estos factores se determina que la mejor alternativa es la adquisición de bovinos de la raza Simbrah. Ya que es el mejor se adapta al sistema de producción del productor solicitante, donde es un ganado de fácil manejo, resistente a las condiciones climáticas, y tiene buena demanda en el mercado de sementales.

Características de la raza Simbrah: Este ganado ha demostrado ser productivo, en condiciones extremas desde zonas desérticas hasta tropicales donde las razas Cebuinas contribuyen con la adaptabilidad, rusticidad, pelaje corto de color rojizo como se aprecia en la figura 13, excelente habilidad de pastoreo como también facilidad de parto, rusticidad y persistencia productiva. El Simmental aporta sus excelentes características tales como su madurez sexual temprana (Pubertad), fertilidad, habilidad lechera y materna, fácil manejo por su docilidad, rápido desarrollo y sus excepcionales características cárnicas. Aunado a todas estas habilidades heredadas, el ganado Simbrah tiene como valor agregado los beneficios del vigor híbrido (heterosis).



Figura 13. Ganado Simbrah

Costo de la adquisición: La lista de productores que ofrecen estas razas son principalmente del estado de Chiapas, Tabasco y la región centro de Veracruz, además se establece que todos los productores deben estar registrados en el padrón de ofertantes, el cual se publica en el portal de la SAGARPA. www.sagarpa.gob.mx los cuales deben cumplir a los lineamientos que marca el anexo II, además que estén inscrito en la Asociación de criadores de ganado Simmental-Simbrah, con el fin de avalar que el ganado cumpla con la certificación. Los precios oscilan entre \$45,000.00 a \$50,000.00 para vientres entre 3 a 6 meses de gestación, y \$50,000.00 a \$75,000.00 para sementales de 14 a 20 meses de edad y con pesos de \$450 kg a \$700 kg.

Tomando todas estas limitantes se determina que la cantidad máxima de ganado a adquirir es de 8 vientres y un semental, ya que durante el primer año el inventario del hato estará conformado por 8 vientres, un semental y 8 crías, para el segundo año un semental, 8 vientres, 4 vaquillas y 8 crías. Siendo la carga máxima que puede soportar la unidad de producción. En lo que respecta al precio se considerara el precio de \$ 50,000.00 para adquirir el semental y los vientres con un aproximado de 6 meses de gestación. En lo que respecta al capital inicial y financiamiento quedara de la siguiente manera como se muestra en la tabla 6 donde se detalla el costo por la adquisición del hato y el valor total de la inversión.

	Bovinos requeridos	Costo unitario	Costo total de inversión
Vientres	8.00	\$50,000.00	\$400,000.00
Semental	1.00	\$50,000.00	\$50,000.00
Total, de inversión del proyecto.			\$450,000.00

Tabla 6. Valor de la adquisición.

En la tabla 7 se detalla las aportaciones, el apoyo federal es de \$9,500.00 por vaquillas compradas, y \$17,000.00 para el semental, donde el excedente del total de la inversión será dividido en 60% por crédito financiero y el 40% por el productor.

FOMENTO GANADERO			
SAGARPA	PRODUCTOR 40	UGRSV (Crédito) 60	TOTAL
1.- AQUISICIÓN DE 8 VAQUILLAS			
\$76,000.00	\$129,600.00	\$194,400.00	\$400,000.00
2.- AQUISICIÓN DE SEMENTALES			
\$17,000.00	\$13,200.00	\$19,800.00	\$50,000.00
\$93,000.00	\$142,800.00	\$214,200.00	\$450,000.00
Apoyo	Aportación	Crédito	Total

Tabla 7. Valor del proyecto.

2.5.2 Estudio de pre-factibilidad.

Las características del proyecto que se desea analizar, es determinar si es factible desde el punto de vista financiero, la adquisición de un nuevo hato ganadero de mejora genética, como una fuente de producción económica, el cual estará dirigido al sector agropecuario de la zona sur del estado de Veracruz, a través de la comercializar becerros en pie de cría para semental. Por lo tanto, el estudio de mercado es determinar si tiene una buena demanda el producto y las consideraciones del análisis financiero tomando las siguientes limitantes:

Ingresos: Para considerar los ingresos que se percibirán, se tomaran en cuenta el total de las nacencias, pero solo se tomaran el valor por ventas de las crías

machos, el aporte federal del programa ganadero (PROGAN) por apoyo a los vientres productivos, con un apoyo de \$300.00 anual y \$250.00 por alta nacencia, además del apoyo estatal que haciende a \$1500.00 anual como ingresos a capital. No se consideran como ingresos la venta de productos forestales (madera o leña) ya que es difícil calcular, y el capital que se obtenga será para la reforestación de la unidad de producción.

Egresos: los egresos que se consideran para este proyecto serán, gastos de inversión al ganado por suplementos, medicamentos preventivos, desparasitación o análisis zoonosarios, los pagos de salario se consideran en las horas trabajadas semanalmente, además de los gastos por ventas tanto de publicidad, como de elaboración de factura por compra-venta, las cuales se toman como referencia los costos que manejan la AGL. De Cosoleacaque, Ver. Dentro de los gastos de mantenimiento se considerarán los gastos por compra de alambre de púas, gastos por acerrar madera para poste del lindero, mientras que otros gastos se refiere a gastos de viáticos por compra de insumos o para la realizar documentación referente a la ganadería, se considera como nulo el gasto de adquirir un seguro, ya que el predio cuenta con el programa del fondo de aseguramiento por el gobierno federal. En lo que se refiere a los egresos por arrendamiento del terreno se consideraran hasta el final del proyecto y se deducirá del total de gastos de salario y mantenimiento, el cual se deducirá sobre el valor total del inventario.

2.6 Estudio de mercado.

Descripción del producto: las características que se desea ofrecer son becerros en pie de cría de 9 meses, de la raza Simbrah (sin registro), de padres con evaluación genética y registro genealógico, con el objetivo que se vuelvan toretes-mentales. La comercialización se realizará directamente en la unidad de producción económica pecuaria 'Las Cañas' con los productores que desean adquirir un producto.

Aportaciones benéficas, al sistema de producción.

- Gana mayor peso durante los primeros 2 años 6 meses alcanzando un peso promedio de 580 kg con un precio de venta de \$19,720.00
- Adaptabilidad a la zona del trópico
- Alcanza un peso en su última etapa, con un promedio de 950 kg con precio de desecho de \$30,000.00
- Madures sexual precoz con una edad para apareamiento de 16 meses
- Aporta sus características genéticas, del cebú Brahmán sus aportes son, la tolerancia al calor, resistencia a enfermedades y parásitos, habilidad para pastar y facilidad de parto, unido a las bondades que ofrece la raza Simmental que aporta su fertilidad, longevidad, temperamento y calidad lechera, madurez sexual temprana, habilidad materna, rápido crecimiento y

una canal de alta calidad se complementan aumentando y potencializando la producción de estas dos razas.

- Al cruzarlos con ganado criollo, las crías machos tienen mayor peso al destete con un peso promedio de 240 kg a los 9 meses, lo que se traduce en una ganancia de más de \$1,500.00, con respecto al ganado de cruce criolla, las crías hembras alcanza una madures sexual a partir de los 18 meses.
- Al cruzarlos con ganado criollo lechero, las crías tienen mayor producción de leche y carne por el aporte de la raza Simmental.

Mercado meta:

Se pretende comercializar con los productores de los municipios de Jaltipan, Zaragoza, Chinameca, Cosoleacaque-Oteapan, Hidalgotitlan, Texistepec, Pajapan, y Minatitlán, con un total de 8,069 productores, el cual solo se considerara durante el tiempo que dure el proyecto, siendo el mercado real toda la zona sur del estado de Veracruz, que comprende desde el municipio de Hueyapan de Ocampo hasta Las Choapas, con un total de 26,285 productores, y un numero de UPP DE 41,929 que representan el 86% del total de unidades en la zona sur del estado, según datos recabados de la UGRSV del control estadístico. Las personas que serán objeto para la comercialización, serán los productores que manejan la retro cruce, con el fin de incrementar su productividad, y deseen una cría macho para semental a costo accesible.

Análisis de la demanda:

La demanda no es continua y está marcado por la necesidad de cambios de sementales, para impedir la degeneración de su hato, por cruce padre e hijas, conjuntamente los productores compran en tianguis ganaderos que realiza la UGRSV, en la ciudad de Acayucan en el año 2014, en el cual se vendieron 25 sementales de distintas razas a diversos productores de la zona sur, dentro de las razas que mayor demanda tuvo se demuestra en la siguiente tabla 8.

Raza	Cantidad vendida	Costo de venta
Brahmán	8	Costo de venta: \$50,000.00 Apoyo federal: \$14,000.00 Aporte propio: \$36,000.00
Beef Master	3	Costo de venta: \$48,000.00 Apoyo federal: \$14,000.00 Aporte propio: \$34,000.00
Suizo-europeo	4	Costo de venta: \$48,000.00 Apoyo federal: \$14,000.00 Aporte propio: \$34,000.00

Suizo-americano	3	Costo de venta: \$42,000.00 Apoyo federal: \$12,000.00 Aporte propio: \$30,000.00
Simbrah	2	Costo de venta: \$50,000.00 Apoyo federal: \$14,000.00 Aporte propio: \$36,000.00
Sardo negro	5	Costo de venta: \$48,000.00 Apoyo federal: \$14,000.00 Aporte propio: \$34,000.00

Tabla 8. Total, de ventas de sementales en el año 2014.

Para el año 2015 el total de sementales aumento de 25 a 61, con un monto de apoyo de \$16,000.00 por aportación federal y de financiamiento de la parafinanciera de la UGRSV, con un costo máximo de semental de \$56,000.00 y un costo mínimo de \$48,000.00, según los datos proporcionado por el control estadístico de UGRSV.

Con el fin de realizar un estudio de mercado se aplica un cuestionario para determinar las características de la producción y la demanda de sementales. El área donde se aplicará son en las oficinas de la AGL. Cosoleacaque y sus delegaciones Coacotla, y Barranca-Buenos Aires donde se realizan alrededor de 300 permiso de movilización y 200 folios de facturación, la encuesta se aplicará a productores de los municipios circunvecinos Jaltipan, Zaragoza, Chinameca, Oteapan, Minatitlán, Cosoleacaque, Coatzacoalcos e Hidalgotitlan **con una muestra de 100 productores** ya que la producción es limitada de apenas 4 anuales por los primeros 3 años.

Cuestionario:

Municipio donde realizas la actividad ganadera _____.

Por favor responda al siguiente cuestionario según los datos de su hato ganadero, conteste solo con una respuesta.

1.- ¿Qué tipo de producción maneja en tu unidad de producción pecuaria?

- a) Pastoreo b) Semi estabulado c) Estabulado

2.- ¿Cuáles son los principales rasgos de la raza predominantes que existe en tu hato?

- a) Criollo con rasgos Cebuinas b) Criollo con rasgo europeos c) Criollo Suizo-Cebú d) Ganado de mejora genética

3.- ¿Cuál es tu principal actividad comercial?

- a) Pie de cría para b) Doble propósito c) Engorda

engorda (becerros para engorda

(comercialización de Leche y becerros para engorda)

4.- ¿Manejas la retro cruza de ganado bovino con lo diferentes razas existentes?

a) Si

b) No

¿Por qué lo realizas o no lo realizas la retro cruza?

R: _____

5.- ¿Cuál es la característica de tu semental?

a) De registro de razas Europeas, Cebuinas o Sintéticas,

b) Criollas con cruza de ganado especializado

c) Criollas

¿Por qué manejas esa raza?

R: _____

6.- ¿Dónde adquieres tu semental?

a) Con productores especializados

b) Con productores locales que desechan su semental

c) De productores de que majan la retro cruza

d) De la selección del hato

7.- ¿Cuánto pagaste por tu semental?

a) \$0 si la selección fue de tu hato

b) Menor de \$14,000.00

c) De \$14,001.00 a \$30,000.00

d) Mayor de \$30,001.00

8.- ¿Cuánto estarías a pagar por un semental, sin apoyo federal?

a) menor de \$12,000.00

b) De \$12,001.00 a \$20,000.00

c) De \$20,001.00 a \$30,000.00

d) Mayor de \$30,000.00

9.- ¿Estarías interesado en adquirir un becerro de 9 meses, de la raza Simbrah de padres con registro genealógico y evaluación genética, con precios de \$16,000.00 a \$18,000.00, conociendo el aporte a tu sistema de producción y a la mejora de tus ingresos?

a) Si

b) No

c) No sabes

10.- ¿Cuál es la vida útil de su semental es su hato o cada que tiempo reemplaza a su semental?

a) Menos de 4 años b) De 4 a 5 años c) De 5 a 6 años d) Más de 6 años

Comentarios adicionales en relación al sistema de producción que maneja:

Los resultados obtenidos de la encuesta se mencionan a continuación en la siguientes graficas:

Se puede observar que en la figura 14, la mayoría de los productores manejan el sistema de pastoreo y en menor proporción semi-estabulado y estabulado.



Figura 14. Formas en que se desarrolla la producción ganadera.

Se puede observar que en la figura 15, la mayoría de los criadores manejan ganado criollo siendo predominante en un 90% siendo la cruce suizo-cebú la de mayor producción, siendo solo 1% los productores especializados.

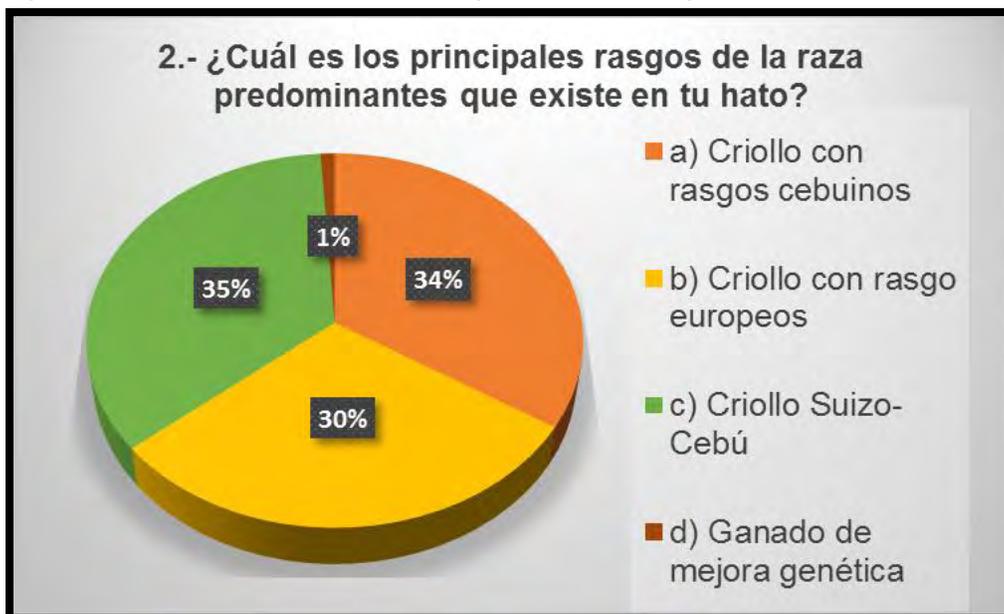


Figura 15. Las principales razas de crianzas bovinas.

Se aprecia en la figura 16, que la mayoría de los productores de la zona se dedican a la cría de ganado para la producción de becerros destetados para la engorda, y que solo un 35% se dedica a la producción de leche, pero todos se dedican a la comercialización de becerros en pie de cría.



Figura 16. La actividad comercial predominante.

De la figura 17, las personas que respondieron con si, afirmaron la mayoría, que lo realizan, con el fin de tener mayores ganancias, y las personas que respondieron que no, fue porque desconocen, o no les interesa.

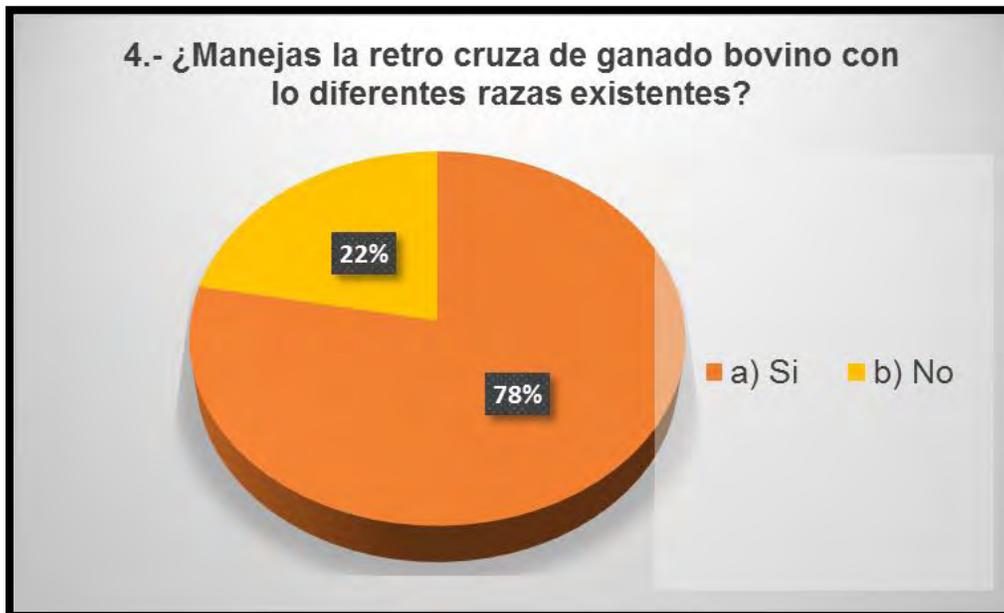


Figura 17. Manejos de técnicas de cruzamiento genético.

Se puede apreciar en la figura 18, que la mayoría de los productores manejan sementales criollos con cruce de ganado especializado, a la pregunta abierta los que manejan ganado de mejora genética afirma que les da mayor ganancia, los que manejan ganado criollo con cruce, lo realizan por cuestiones económicas, y

los que manejan ganado criollo es por economía y por desconocer de alternativas de producción.

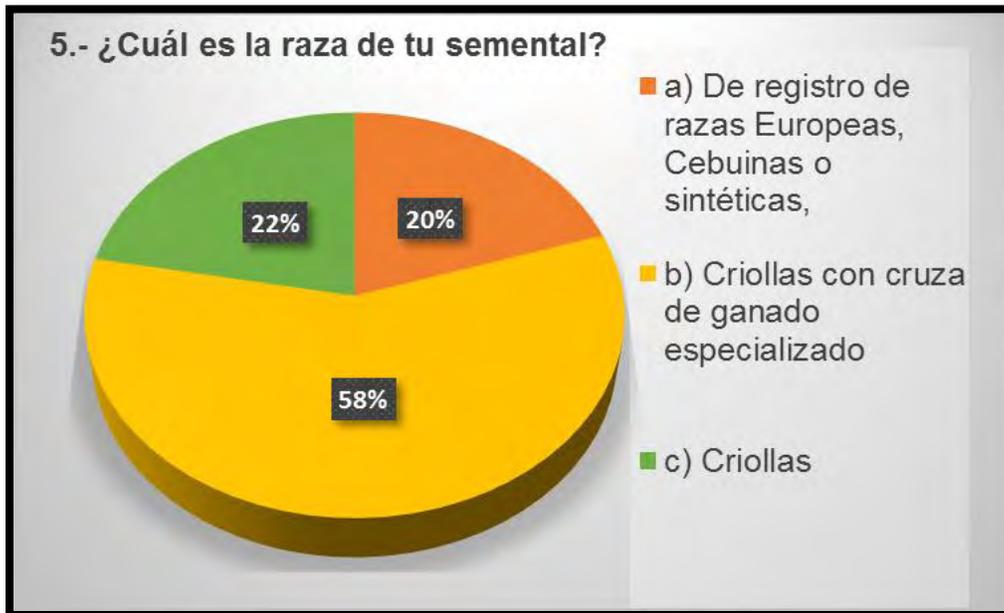


Figura 18. Raza de los sementales.

Se aprecia en la figura 19, que la mayoría de los productores compran semental con productores de retro cruce, y el 15% con criadores especializados, lo que hace suponer que el 5% de los productores que tienen ganado de registro lo compran con productores que desechan su semental por cambio.



Figura 19. Donde un productor adquiere su semental.

Como se demuestra en la figura 20, la mayoría de los productores estaría dispuesto a pagar un máximo de \$30,000.00 para adquirir un semental, pero solo el 6% a pago más de \$30,000.00.

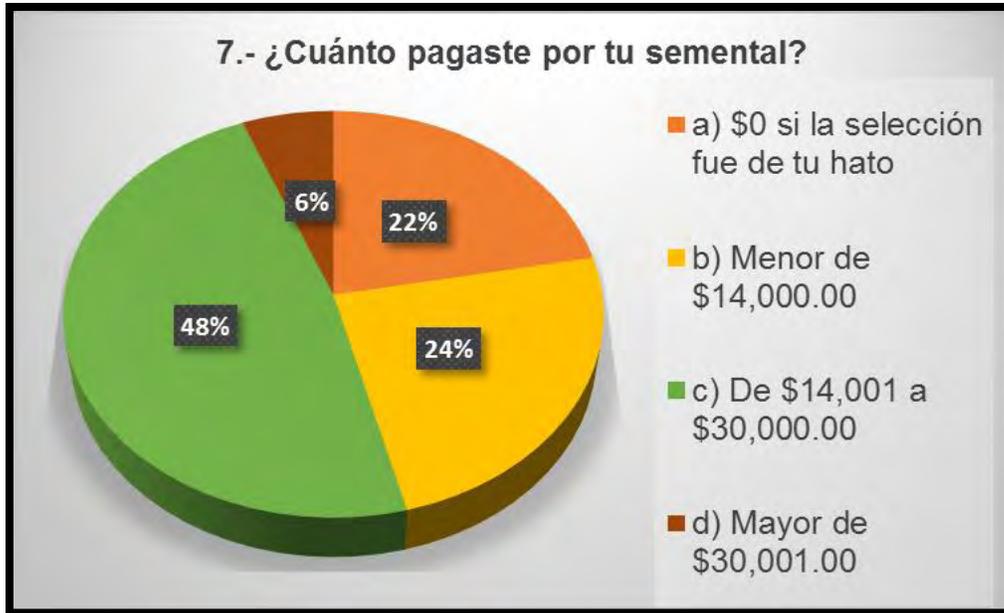


Figura 20. Cuanto gastaron los productores en sus sementales.

Como se aprecia en la figura 21, un 48% de ganaderos estaría dispuesto a pagar más de \$20,000.00 para un semental, por lo cual el precio de venta debe rondar por debajo de los \$20,000.00 para que sea atractivo.

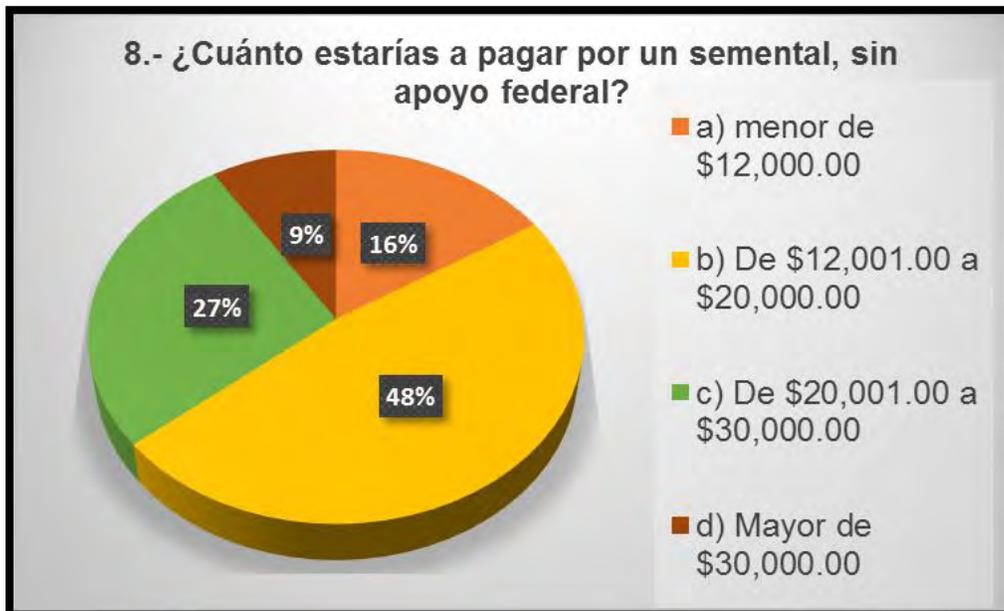


Figura 21. Cuanto estarían dispuesto a pagar un productor por un semental.

Se muestran en la figura 22, que el 46% de los productores ganaderos estaría dispuesto a adquirir el producto ofertado, contra un 24% que no desearían y teniendo un 30% que no sabrían si adquirir o no.

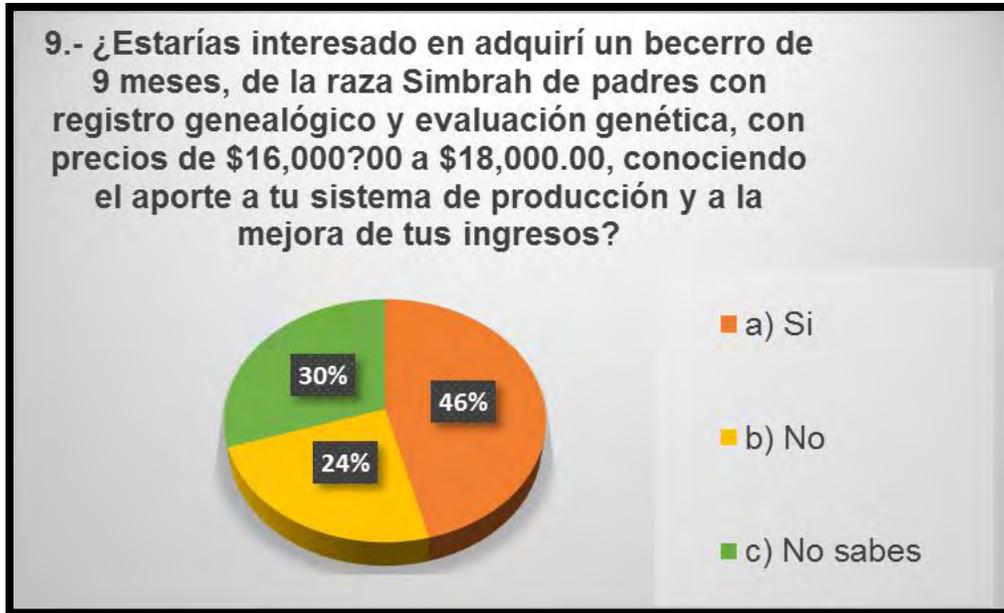


Figura 22. Cuantos productores estarían dispuesto a adquirir un becerro en pie de cría para semental

De acuerdo a los datos de la figura 23, el tiempo promedio de utilidad de un semental es de 4 a 5 años, y solo el 22% lo mantiene por más tiempo.

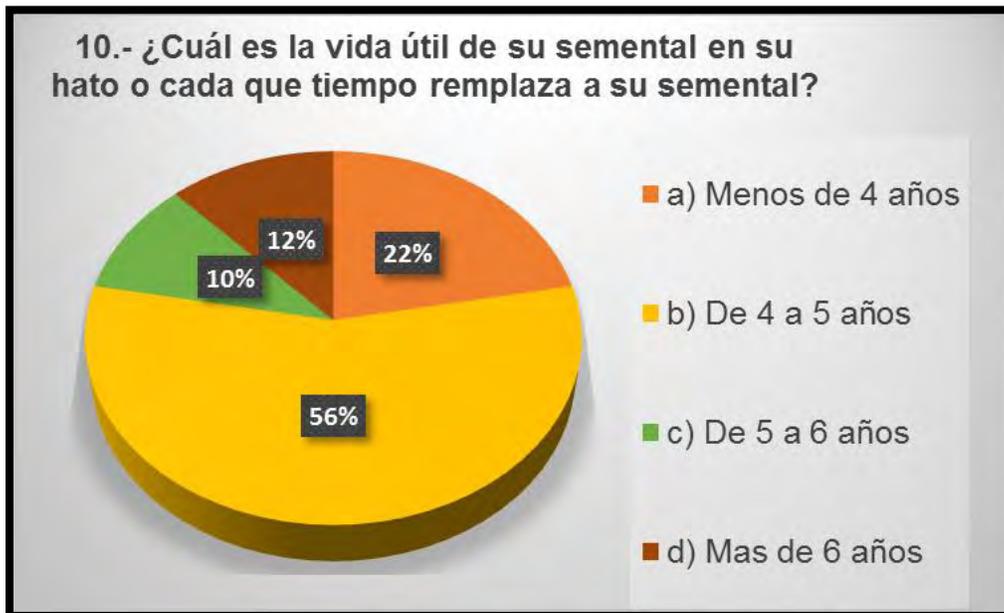


Figura 23. El tiempo de vida útil de un semental

De acuerdo a la encuesta realizada el mercado real de productores que han adquirido un semental de alto registro es del 20% y el 48% han pagado en el rango de \$14,000.00 a \$30,000.00, y el 48% estarían dispuesto a pagar entre \$12,001.00 hasta \$20,000.00. y el periodo de compra es de 4 a 5 años con un

promedio de 56% por lo tanto, el promedio es de 48 productores /5años por lo tanto la demanda es de 9 productores que desearían comprar un semental anual. Si el mercado total 8069 de esta muestra hay que tomar en cuenta que solo el 50% que son productores que se dedican a la producción de ganado para la venta de becerro para cría, por lo tanto, la población real es de 4,034 y si a esto se divide que el 20% del total de la muestra, siendo un total de 1,614 productores que cuentan con un semental de registro, siendo el mercado real, a esto hay que deducir que un productor adquiere su semental en un periodo menor de 5 años por lo tanto la cantidad anual de productores que deseen un semental de registro anual es de 323. Además, se corroboró que la mayoría de los productores no cuenta con el capital necesario para adquirir un semental de registro genealógico, ya que los precios de un semental de 18 meses andan en \$48,000.00. valor depreciado a \$30,000.00 durante los primeros 6 meses. Lo que lo hace poco accesible.

Dentro de la principal raza adquirida en el área de comercialización, se analizó que las demandas de sementales son enfocadas a las razas Cebuinas y Sintéticas de producción de carne, ya que la mayoría se dedica a la producción de ganado, para la cría de becerro para engorda que venden a los acopiadores de la zona.

Análisis de la oferta:

Las ofertas de productores de la zona sur, se dividen en 4 tipos de productores ofertantes Criadores de mejora genética Cebuinas, Criadores de ganado de mejora genética europeas, Criadores de ganado de mejora genética sintéticas y acopiadores de sementales. Los cuales se detallan en la tabla 9, donde se recopila las razas, comercializadas, el número de productores existentes y el precio de venta.

Raza de ganado	N° de productores	Lugar	Precios en crías de 14 meses
Suizo americano	7	En los municipios de las Choapas, Acayucan, Sayula y Minatitlán	\$24,000.00 a \$40,000.00
Suizo europeos	8	En los municipios de San Juan Evangelista y Jesús Carranza	\$30,000.00 a \$40,000.00
Cebú sardo negro	15	En los municipios circunvecinos de Acayucan	\$32,000.00 a \$38,000.00
Cebú Brahma	4	En los municipios circunvecinos de Acayucan	\$30,000.00 a \$39,000.00
Big Master	8	En los municipios de Cosoleacaque, Minatitlán	\$30,000.00 a \$40,000.00
Acopiadores	24	Distintas razas en los municipios con mayor número de hatos	\$22,000.00 a \$40,000.00
Total	67	Para un área de comercialización de 1,051.4 productores de la zona sur	

Tabla 9. Productores y proveedores de ganado de mejora genética, de la zona sur.

Dado que el mercado está dominado por productores de la zona sur por productores especializados de la zona, siendo la raza predominante la raza Cebuinas, los cuales comercializan a nivel nacional y mundial, donde por vender 2 sementales le generan el total de la liquidación de egresos, y compiten con los

precios nacional e internacional, por mayor ganancia en venta menores, otras de las consideraciones es que nadie produce ganado de la raza Simbrah, en lo que respecta a los productores de que deciden adquirir un ganado criollo con raza de mejora genética, es por el bajo precio, que ronda entre los \$16,000.00.

Se pretende vender becerros al destete de 9 meses, que sean dóciles y de fácil manejo, con el fin de que los productores puedan criarlos hasta llegar a la edad reproductiva. Además de que cumplan con las pruebas zoonosanitarias con apego a las normas NOM-031-zoo-1995 y NOM-041-1995, para que tengan la confianza de tener un animal sano.

Estimación de la oferta.

La estimación de venta se realizará de acuerdo a la producción anual de nacencia de machos la cual se estima de acuerdo a la tabla 10, por lo tanto, el número de venta para los 3 años será de 4 unidades, aumentando a 2 a partir del 4 año.

Periodo	Cría macho	Precio unitario
1 año	4	\$18,000.00
2 año	4	\$18,000.00
3 año	4	\$18,000.00
4 año	6	\$18,000.00
5 año	8	\$20,000.00
6 año	10	\$20,000.00

Tabla 10. Producción anual y precios.

Análisis del precio

Los factores que se tomaron en cuenta para determinar el precio del producto son los siguientes.

- Precios existentes en el mercado.
- Costos fijos y variables
- Mano de obra
- Costo por venta y publicidad

Se estima el precio de acuerdo al valor de pie de cría con un precio por kilo de \$60, lo que es el precio para ganado para engorda de primera, más un 20% en referencia para el ganado de pie de cría, por lo cual se estima tomando como referencia un peso por cría de 250 Kg. Por lo cual el precio en promedio se estima en \$18,000.00 un precio mayor de un semental criollo de 16 meses que rondan en \$16,000.00, lo que hace que el costo se eleve en \$2,000.00 más los gastos de producción durante los 9 meses de diferencia.

Diseño estratégico de mercado.

La forma más adecuada de dar a conocer nuestro producto es a través de la publicación de carteles, que detallen el producto, el cual se colocaran, en las oficinas de las AGL. Por lo cual solicitaremos a la directiva de la asociación del

cual es socio la UPP los permisos para publicitarnos, ya que es una obligación de las AGL. El publicitar a sus socios, con respecto de apoyar a sus integrantes para que puedan comercializar dentro de la zona sur. Otro de los medios de propaganda, será a través de los medios digitales, a través de los portales web de las diferentes AGLs y la UGRSV, siendo este un medio gratuito para publicación de productos bovinos. El producto se anunciará como ganado de la raza Simbrah de padres de registro genealógico y evaluación genética, así mismo se aclara que es ganado legítimo Simbrah, pero no cuenta con los trámites de certificación de una Asociación de criadores Simmental-Simbrah, ya que elevaría los costos de venta. Ya que la inscripción a esta organización oscila entre los \$45,000.00 a los \$50,000.00 con una anualidad de \$ 25,000.00 y un costo por inspección por animal que se dese vender de \$8,000.00 según datos proporcionados por la asociación de criadores de ganado Simmental-Simbrah de México.

Área de comercialización:

Debido a que es poca la producción de ganado durante los 3 años que dura el proyecto, por lo tanto, la zona de comercialización se establecerá, entre los municipios de Cosoleacaque, Jaltipan, Zaragoza, Oteapan, Minatitlán, Chinameca, y de ahí durante los 2 próximos años, expandir a la comercialización, con los productores de los municipios de Texistepec, Hidalgotitlan y Pajapan, como se aprecia en la siguiente figura 24. Al final del proyecto estar comercializando con todos los municipios de la zona sur, siendo el objetivo final la comercialización con el sureste de la república mexicana.



Figura 24. Área de comercialización durante el tiempo que dure el proyecto.

2.7 Proceso, planeación y control de la producción

Con el fin de operar con eficiencia, en este proyecto se implementó un sistema de producción, que sea de apoyo y eficiente para lograr sus objetivos. Además, se

realizó un planeación y control de la producción, con la planeación se determinará cuanto se va a producir y las fechas de ventas, y con el control de la producción se determinará si se cuenta con los recursos para ejecutar el plan.

2.7.1 Proceso de producción

El sistema de producción para este proceso se define como producción semi especializado, el cual se detalló en el tema 1.2., los ingresos de la producción estarán, en función de la cantidad de nacencias, que se tenga al año, y la cantidad de ventas realizadas, siendo el principal producto la venta de becerros en pie de cría, para semental de trabajo y animales para consumo, para venta en canal, como se aprecia en el diagrama de flujo 7.

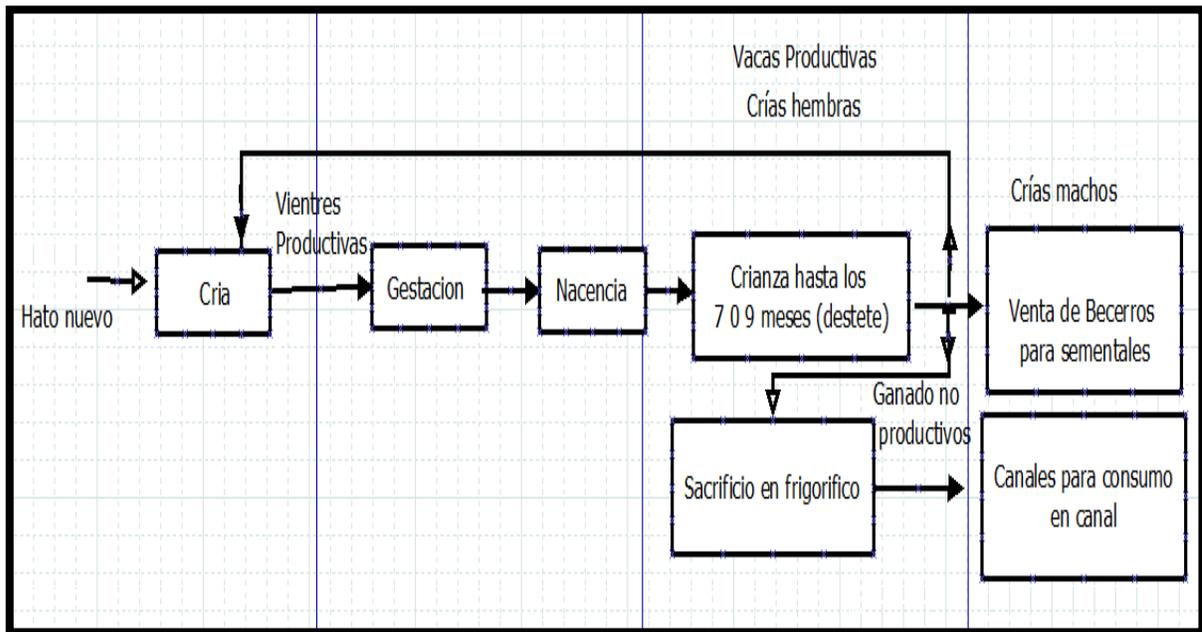


Diagrama de flujo 7. Proceso de producción.

2.7.2 Planeación y control de la producción

La planeación de producción en el ramo ganadero está marcada con el número de nacencia que se tenga al año y el número de venta que se logra realizar por lo

tanto esta planeación es para determinar el total de producción anual, para eso se tomara en cuenta las características reproductivas del ganado bovino la cual se describe en la tabla 11.

Genero	Características	Tiempo
Vientres productivos	Tiempo de gestación	9 meses
	Preñes después del parto	A partir del 2 mes
	Años de vida	12 años
	Máximo de partos	8
Crías hembras	Destete	A partir del 7 a 9 meses
	Madures sexual	A partir de los 18 meses
Crías machos	Destete	A partir del 7 a 8 meses
	Madures sexual	16 meses
	Pesos al destete	280 kg a los 9 meses 450 kg a los 20 meses
Semental	Máximo de vida sexual	Máximo 9 años

Tabla 11. Etapas productivas del ganado bovino

Tomando estas consideraciones para determinar la cantidad de producción anual, a través de una simulación, donde se considera que las nacencias serán anuales y en fechas similares, además de nacencias 50% hembras y 50% macho, con un periodo de ventas cuando el becerro cumpla los 9 meses de edad con ventas simultaneas, además se tomó en cuenta la fertilidad de las crías será a partir de los 2 años 3 meses. Por lo tanto, se analiza en la siguiente tabla 12 la producción estimada en relación al número de especies que hay en el ható durante el periodo que dure el proyecto.

Tiempo	Etapa	Total, de inventario
Día 1	Recepción	1 semental y 8 vacas
3 mes	Nacencia	1 semental, 8 vacas y 8 Crías (4 hembras y 4 Machos), total:17
6 mes	Preñes	1 semental, 8 vacas y 8 Crías (4 hembras y 4 Machos)
1 año	Venta	1 semental, 8 vacas y 8 crías, total: 13
1 Año 3 mes	Nacencia	1 semental, 8 vacas, 4 novillonas y 8 Crías (4 hembras y 4 Machos) total: 21
1 Año 6 mes	Preñes	1 semental, 8 vacas, 4 novillonas y 8 Crías (4 hembras y 4 Machos)
2 año	Venta	1 semental, 8 vacas, 4 novillonas y 4 crías total:17
2 Año 3 mes	Nacencia	1 semental, 8 vacas, 8 novillonas y 8 Crías (4 hembras y 4 Machos) total: 25
2 Año 6 mes	Preñes se preñan las 1° crías nacidas	1 semental, 8 vacas, 8 novillonas y 8 Crías (4 hembras y 4 Machos)
3 año	Venta	1 semental, 12 vacas y 4 novillonas y 4 crías, total: 21
3 Año 3 mes	Nacencia	1 semental, 12 vacas, 8 novillonas y 12 Crías (6 hembras y 6 Machos), total: 33
3 Año 6 mes	Preñes, se preñan las 2° crías nacidas	1 semental, 12 vacas, 8 novillonas y 12 Crías (6 hembras y 6 Machos)
4 año	Venta	1 semental, 12 vacas, 8 novillonas y 6 crías: total 27
4 Año 3 mes	Nacencia	1 semental, 16 vacas, 10 novillonas y 16 Crías (8 hembras y 8 Machos), total: 43
4 Año 6 mes	Preñes, se preñan las 3° crías nacidas	1 semental, 16 vacas, 10 novillonas y 16 Crías (8 hembras y 8 Machos)
5 año	Venta	1 semental, 16 vacas, 10 novillonas y 8 crías, total:35
5 Año 3 mes	Nacencia	1 semental, 20 vacas, 14 novillonas y 20 Crías (10 hembras y 10 Machos), total: 55
5 Año 6 mes	Preñes, se preñan las 4° crías nacidas	1 semental, 20 vacas, 14 novillonas y 20 Crías (10 hembras y 10 Machos), las 8 vacas iniciales ya no se cargarán
6 año	Venta	1 semental, 12 vacas, 14 novillonas y 10 crías, total:35

Figura 12. Simulación de la producción ganadera.

Control del inventario:

En simplificación el total de producción será determinada por el número de especies el cual se simplifica en la siguiente tabla 13, el cual se tomará como base para los cálculos de producción donde se aprecia que a partir del 3° al 4° año se incrementará la producción. Además, esta tabla es de referencia para los cálculos del análisis financiero.

Inventario ganadero							
Año	Toro	Vientres	Novillona	Cría Hembra	Cría Macho	Total, antes de venta	Total, después de venta
dia1 al 1	1	8	0	4	4	17	13
1 - 2	1	8	4	4	4	21	17
2 - 3	1	8	8	4	4	25	21
3 - 4	1	12	8	6	6	33	27
4 - 5	1	16	10	8	8	43	35
5 - 6	1	20	14	10	10	55	37
Final del proyecto	1	12	14	10	0	37	

Tabla 13. Producción total durante el año que dure el proyecto.

Total, de producción: para determinar el valor de la producción anual hay que considerar la siguiente tabla 14, donde se detalla los ingresos por nacencia, por lo tanto, la cantidad de crías que podrá producir las 8 vacas durante los 6 años que dura el proyecto será de 48 crías, 6 por cada vientre.

	Ganancia			Reinversión			
	Cría macho	Precio unitario	Total	Cría hembra	Precio unitario	Total	Total, anual
1 año	4	\$18,000.00	\$64,000.00	4	\$14,000.00	\$56,000.00	\$120,000.00
2 año	4	\$18,000.00	\$72,000.00	4	\$16,000.00	\$64,000.00	\$136,000.00
3 año	4	\$18,000.00	\$72,000.00	4	\$16,000.00	\$64,000.00	\$136,000.00
4 año	6	\$18,000.00	\$108,000.00	6	\$16,000.00	\$96,000.00	\$204,000.00
5 año	8	\$20,000.00	\$160,000.00	8	\$18,000.00	\$144,000.00	\$304,000.00
6 año	10	\$20,000.00	\$200,000.00	10	\$18,000.00	\$180,000.00	\$380,000.00

Tabla 14. Ingresos de la producción.

Análisis FODA: con el fin de tener un parámetro, que pudieran apoyar o perjudicar la producción, se realiza la matriz foda, el cual se inscribe en la siguiente tabla 15.

<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del manejo del ramo ganadero. • Buena infraestructura con terrenos aptos para la producción ganadera. • Manejo estructurado de comercialización, con productores interesados en adquirir el producto. • Conocimiento técnico en materia zoonosanitaria y de salud animal. • Buen historial crediticio. 	<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ganado con bajo peso por una mala producción. • Saturación en la producción de ganado Simbrah por pocas ventas. • Pocas ventas.
<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mercado con gran demanda. • Poca producción bovina internacional. • Aumento del pago de ganado en pie. • Alta de manda de ganado especializado. • Raza altamente demandada. 	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poca demanda en mercado no demandante de ganado en pie de cría, para engorda. • Aumento de los insumos. • Recesión económica Norte Americana (principal adquiriente de la producción bovina). • Cuarentena local, regional, por pandemias zoonosanitarias bovinas. • Muerte por mal manejo de los vientres productivos. • Alta mortandad del hato, por enfermedades no endémicas o condiciones climatológicas. • Sequías o inundaciones prolongadas, que afectaría el sistema de producción.

Tabla 15. Matriz FODA.

De acuerdo al análisis FODA, el proyecto debe de atender las condiciones fitosanitarias, con el fin de no tener merma, debe atender las condiciones financiera con respecto a la economía Norte Americana, ya que es el mayor adquiriente de ganado, para los centros engordadores y canales para consumo, además de realizar una buena publicidad, ya que de no comercializar los becerros se estancarías los ingresos, con lo cual no se podría alcanzar las metas económicas esperadas.

Planeación posproducción: la planeación posproducción se enfoca en la gestión de los recursos, financiero y de apoyo por parte de la SAGARPA, el cual se enfoca en determinar los pasos antes del inicio de la producción, los cuales se presenta en la siguiente tabla 16.

Tiempo	Operación	Objetivo
Mes 1 antes de la entrega del proyecto.	Conocer los productores de ganado especializado.	Conocer su sistema de producción, las condiciones climáticas y de crianza con el fin de ver el que más convenga.
Entrega de proyecto.	Entregar en tiempo y forma la documentación.	Ser candidato al apoyo.
De 2 a meses 3 después de la entrega del proyecto, Aprobación del proyecto.	Realizar los trámites financieros, y solicitar el crédito a la institución financiera.	Tener el financiamiento del capital total para el pago de las adquisiciones.
Un día después de la aprobación del proyecto.	Mantenimiento del predio.	Mantenimiento de los linderos y de las praderas, desinfección de las praderas y fuentes de aguas de posibles patógenos dañinos que puedan causar daño al nuevo hato.
10 días después de la aprobación del proyecto.	Deposito del crédito.	Tener el dinero en efectivo para realización de la transacción financiera.
15 días después de la aprobación del proyecto.	Pago de la adquisición.	Asegurar el pago del hato adquirido.
17 días después de la aprobación del proyecto.	Transportación del hato nuevo de su UPP original al nuevo.	Empezar la operación.
20 días después de la aprobación del proyecto.	Dar de alta el hato adquirido ante las instituciones correspondientes (AGL SINIIGA).	Tener documentos que acrediten la posesión del hato.

Tabla 16. Planeación de la pos producción.

Planeación a corto plazo: una vez empezado la producción, se determinará los plazos para la implementación de la crianza y producción del hato ganadero, los cuales se realiza a un plazo de 30 días desde que el hato este en la UPP con el fin de empezar a conocer el ganado adquirido, los cuales se detallan en la tabla 17.

Tiempo	Operación	Objetivo
Día 1	Recepción de hato	Se mantendrá en confinación con el fin de observar su comportamiento, se le proporcionará alimento, y agua
Día 2	Reconocimiento del área	Se pondrá en libertad el hato para que reconozca el área, y se observara su comportamiento.
Día 10	Manejo del ganado	Se dará un baño garrapaticida, para conocer el temple del ganado
Día 15	Suplementación con sal mineral	Para que la gente reconozca al dueño del terreno
Día 30	Examen visual, e inspección	Determinar si el hato cumple con lo acordado con el vendedor, los que no pasaran a cambio

Tabla 17. Planeación de la producción a corto plazo.

Planeación a medio plazo, la planeación, en cuestiones zootécnicas, se acoplará de acuerdo al calendario de programación del proveedor del hato, dentro de los más significativos serán los siguientes los que se expresan en la tabla 18, además de implementar una estrategia de venta una vez nacidas las crías con el fin de tener a los posibles compradores.

Tiempo	Operación	Objetivo
2 veces al año	Vacunación preventiva (triple bovina y/o 8 vías, Derrengue) las más comunes en la zona	De no aplicar puede mermar el hato por muerte, por patógenos de la zona
2 veces al año	Desparasitación (parásitos y fasciola hepática)	De no realizar merma la ganancia de peso
Mensual	Sales minerales	
Bimensual	Baño garrapaticida	Mitigar el daño por patógenos, hematógenos
Anual	Examen zoonosanitario	Obligatorio de acuerdo a las normas zoonosanitarias, de no realizar será objeto de sanción, y de salir positivo se pondrá en cuarentena el hato

Tabla 18. Planeación de la producción en materia de sanidad y mejoras.

Planeación a largo plazo: el plazo para este análisis es desde el 1 día de comienzo de la producción hasta el final del proyecto, y se determinara a través de la cantidad de semovientes que tengan el ható, para determinar la carga máxima de animales que pueda soportar la UPP. Los cuales se describen en la siguiente tabla 19.

Periodo anual	Unidad de producción las cañas	Unidad de producción el encanto
Día 1 al 1°	Todo el inventario	
1° - 2°	Todo el inventario	
2° - 3°	8 vientres, 8 crías y el semental	8 novillonas
3° - 4°	8 vientres, 8 crías y el semental Total: 17	8 novillonas, 4 vientres y 4 crías Total: 16
4° - 5°	12 vientres, 12 crías y el semental Total: 25	10 novillonas, 4 vientres y 4 crías Total: 18
5° - 6°	10 Vientres, 10 crías, 7 novillonas y el semental	10 Vientres, 10 crías y 7 novillonas

Tabla 19. Planeación de la producción a corto largo.

CAPÍTULO III FORMULACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Estudios económicos y financieros.

En este estudio se determinará los recursos económicos necesarios para implementar la crianza y comercialización de ganado de mejora genética de la raza Simbrah en la unidad de producción pecuaria 'Las cañas' con el fin de determinar si es factible llevar a cabo la inversión.

Conceptos básicos:

La contabilidad agropecuaria es el punto de partida para obtener la información confiable sobre el entorno que involucra al proceso de la producción, estableciendo adecuados controles y reuniendo una adecuada información que sirva a éste para la toma de decisiones. Todo sector agropecuario debe hacer uso de la contabilidad, cualquiera que sea la importancia de su explotación, ya que así obtendría una mayor comprensión del resultado económico y a la vez tiene un mejor conocimiento para determinar si debe seguir en su cultivo actual, diversificarlo, combinarlo o arrendar la tierra.

Factores de la producción agropecuaria:

La actividad agropecuaria cuenta con cuatro factores fundamentales para la producción

A- Tierra:

Trozo de globo terráqueo que tiene un valor determinado; es el factor fundamental de la actividad agropecuaria, ya que sobre ella descansan todos los demás factores de la producción, animales, materiales y minerales.

B- Trabajo:

Mano de obra (contratada o familiar)

Trabajo del animal

Labor mecanizada

Labor de investigación y técnicas

C- Capital:

Lo constituyen los recursos económicos y financieros con que cuenta el productor para llevar a cabo el proceso de producción. Ej. Dinero, propiedades, maquinaria, etc.

D- Empresario agropecuario:

Es la persona que pone sus recursos financieros, de infraestructura y técnicos para producir la tierra, con una nueva visión de la actividad agropecuaria, en busca de lograr mejores resultados.

Costos agropecuarios: Toda empresa agropecuaria necesita el recurso financiero para adquirir los insumos y medios de producción, tales como semillas, herbicidas, fertilizantes, insecticidas, animales y el alimento de éstos, maquinaria y equipo, instalaciones y construcciones, mano de obra contratada, etc.

Los costos de las empresas agropecuarias se pueden agrupar de acuerdo a su naturaleza en:

- A. Relaciones con la tierra:** Costo por agotamiento o arrendamiento (cuando no se es dueño); la carga financiera; el costo de oportunidad, cuando se ha invertido capital propio
- B. Por remuneraciones al trabajo:** Jornales de obreros permanentes o temporales, valor de la mano de obra brindada por éstos y su familia.
- C. Medios de producción duraderos:** Maquinaria y equipo de trabajo, Instalaciones y construcciones
- D. Medios de producción consumidos:** Semillas, herbicidas, fertilizantes, insecticidas y fungicidas.
- E. Servicios contratados externamente:** Molida y mezcla de granos, Transporte de granos y animales, Servicios mecanizados
- F. Gastos de operación:** Electricidad y comunicaciones (teléfono, radio, localizador). Combustible y lubricantes, Materiales (reacondicionamiento de caminos)

Es de suma importancia distinguir o hacer una separación de lo que son gastos y costos. Los costos son los recursos utilizados directamente en el proceso de producción, mientras que los gastos son desembolsos que pueden aplicarse a uno o más períodos de producción y aún pueden darse, no habiendo producción.

Manejo de ingresos y egresos sobre la producción de la crianza de ganado bovino: La ganadería es el sector que se dedica a la producción de ganado bovino en pie de cría, en escala comercial, en la que es indispensable la rotación de potreros. Por lo que se requiere una superficie adecuada, para desarrollar esa actividad, que va de acuerdo con el tipo de ganado y las condiciones climáticas de las zonas donde se desarrolla la explotación de la actividad.

Una vez establecida la superficie óptima, el cálculo de los costos de producción se efectúa basándose en la explotación por unidad de hectáreas. Los gastos se pueden agrupar en fijos y variables. Entre los gastos fijos tenemos:

- Depreciación.
- Mano de obra permanente.
- Administración.
- Electricidad, combustibles y lubricantes.
- Insumos y productos veterinarios.
- Inseminación artificial.
- Riego.
- Forrajes, concentrados y melaza.
- Seguros.

En esta los primeros años los costos superan a los ingresos, ese período se considera la fase de establecimiento y los, gastos se distribuyen entre los años. Atraves de las siguientes faces

1. Establecimiento.
2. Incremento.
3. Madurez.
4. Decremento.

Como llevar un registro contable de la producción ganadera.

- 1) Movimiento de animales: existencia al comienzo del período clasificado por edades; altas por nacimientos compras o cambios de edades; bajas por muerte, ventas o cambio de edades.
- 2) Registro de animales: historia de los servicios, informe de reproducción, producción de leche, historia clínica.
- 3) Control de alimentos: cantidad y costo de concentrados, melazas, etc.
- 4) Registro de ingresos y gastos: ingresos y egresos por venta, monto obtenido, fechas realizadas
- 5) Movimiento de animales: existencia anterior clasificada por edades y sexos; altas por nacimientos, compra o cambio de edades; bajas por muerte, venta o cambio de edades; existencia final clasificada por edades y sexos.
- 6) Registro de animales: identificación, con arete SINIIGA
- 7) Control de alimentación: cantidad y costo de los alimentos y concentrados que se proporcionan.
- 8) Manejo del inventario ganadero, con el fin de determinar el valor de la inversión

Inversión inicial: para llevar a cabo este proyecto se necesita contar con el siguiente capital como se detalla a continuación en la siguiente tabla 20.

Costo de la adquisición			
Vientres	8	\$50,000.00	\$400,000.00
Semental	1	\$50,000.00	\$50,000.00
Total, de inversión del proyecto			\$450,000.00

Tabla 20. Costo por la adquisición del hato.

Se necesita una inversión inicial para la adquisición \$400,000.00 para adquirir 8 vientres productivas y \$50,000.00 para adquirir el semental, los cuales se solicitarán a través del programa federal de la Secretaria de ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), por medio de fomento ganadero a fondo perdido, como se establece en el anexo II.

Además de solicitar crédito financiero a través, de la para financiera de la Unión ganadera del sur de Veracruz, (UGRSV) con un interés del 1% mensual, el cual se solicitará el 60% del valor del proyecto restante a un plazo de 5 años.

A demás se aportará el 40% del valor del proyecto. El cual quedara con las siguientes aportaciones como se demuestra en la siguiente tabla 21.

Adquisición	SAGARPA	UGRSV 60%	Productor (40%)	Total
8 Vientres	\$76,000.00	\$194,400.00	\$129,600.00	\$400,000.00
Semental	\$17,000.00	\$19,800.00	\$13,200.00	\$50,000.00
Total:	\$93,000.00	\$214,200.00	\$142,800.00	\$450,000.00

Tabla 21. División de las aportaciones.

Se establece que los pagos de crédito, serán de la siguiente manera, como se demuestra en la siguiente tabla 22, con un interés anual del 12% sobre capital, además se determina que, no se puede abonar a capital, y se obliga a permanecer el plazo acordado. A demás de un aporte a capital de 12% al primer año, 22% el segundo año, 21% el tercer año, 22% el cuarto año, y 23% el quinto y último año.

	Capital	Interés	Total
año1	\$10,710.00	\$27,166.00	\$37,876.00
año2	\$42,840.00	\$25,808.00	\$68,648.00
año3	\$42,840.00	\$20,374.00	\$63,210.00
año4	\$53,550.00	\$14,941.00	\$68,491.00
año5	\$64,260.00	\$8,150.00	\$72,410.00
	\$214,200.00	\$96,439.00	\$310,639.00

Tabla 22. Plan de financiamiento.

Plan de inversión: con el fin de prever los gastos se realiza los gastos que tendrá este proyecto, como son costo de arrendamiento, gastos previos a la producción, de, por remuneración de trabajo, al mantenimiento de producción duraderas, a la producción consumidos, gasto por publicidad y venta, y de operación los cuales se detallan a continuación.

Deducción del terreno: Para determinar el costo por arrendamiento, se calculará a través del costo de renta por animal unitario que es de \$150 por animal mayor de 6 meses, mientras que las crías machos pagan a partir de los 5 meses y las hembras a partir de los 6 meses, así mismo se espere que este precio se mantenga durante los 4 años e incremente a \$200 por lo tanto si se rentara un predio para desempeñar esta actividad, los egresos quedaría de la siguiente manera, para esto nos apoyaremos del inventario del hato de la tabla 13.

Por lo tanto, la cantidad que hay que pagar quedaría de la siguiente manera, considerando que las vacas paran a partir del 3 mes de iniciar el proyecto, y se preñen a partir del 3 mes, con nacencia controlada y estimación de parición en el mismo mes de la parición anterior, entonces la carga de animal que pagarían renta sería el siguiente como se aprecia en la tabla 23.

Años	Animales de edad	Crías machos	Meses a pagar	Crías hembras	Meses a pagar
1	9	4	4	4	3
2	13	4	4	4	3
3	17	4	4	4	3
4	21	6	4	6	3
5	27	8	4	8	3
6	35	10	4	10	3

Tabla 23. Meses que hay que pagar por animal renta de tierras por pastoreo.

Por lo tanto, el gasto de renta de terreno para la actividad ganadera se estimaría como se muestra en la siguiente tabla 24.

Gasto por alquilar un terreno				
año	Amínales grandes	Crías macho	Crías Hembras	Total, de pago
1	\$16,200.00	\$2,400.00	\$1,800.00	\$20,400.00
2	\$23,400.00	\$2,400.00	\$1,800.00	\$27,600.00
3	\$30,600.00	\$2,400.00	\$1,800.00	\$34,800.00
4	\$37,800.00	\$3,600.00	\$2,700.00	\$44,100.00
5	\$64,800.00	\$6,400.00	\$4,800.00	\$76,000.00
6	\$84,000.00	\$8,000.00	\$6,000.00	\$98,000.00
Total, de pago	\$256,800.00	\$25,200.00	\$18,900.00	\$300,900.00

Tabla 24. Total, de gastos por arrendamiento.

Por lo tanto, la cantidad total de arrendar un predio para desempeñar la actividad ganadera, será de \$300,900.00 a esto hay que deducir el pago de sueldos y salario, ya que no corren a cargo del arrendar. Con esto se operación se podrá estimar el valor de aporte a las tierras para la actividad ganadera.

Gastos previos a la producción: 30 días antes de empezar la producción ganadera, hay que tomar en cuenta, los gastos de gestión del proyecto, el mantenimiento a las instalaciones, por reparaciones, adecuación, limpieza y desinfección, del terreno ganadero, además hay que considerar el transporte y la alimentación del hato nuevo por norma zoonosanitaria, además de tomar en cuenta los gastos por vacunación y desparasitación del hato nuevo los cuales se especifican en la siguiente tabla 25.

Gastos previos a la producción durante los primeros 30 días antes del proyecto.	Costo
Gestión del proyecto	\$1,500.00
Mantenimiento	\$2,500.00
Transporte del hato a la unidad de producción	\$3,200.00
Gastos por salud animal, previo	\$800.00
Total:	\$8,000.00

Tabla 25. Gastos previos a la producción.

Gasto por remuneración de Trabajo: Dado que es un negocio propio y de auto empleo se estima la siguiente carga de trabajo desglosado a los años que dure el proyecto. Con un pago de \$110, dentro las actividades a desempeñar, por actividades de manejo del ganado, para la vaquería, limpieza de las praderas y mantenimientos de las instalaciones. Por lo tanto, el total de gastos por remuneración de trabajo se detalla en la siguiente tabla 26.

Números de trabajadores	Días a trabajar durante la semana	Días trabajados al año	Salario diario	Total
1	4	208	\$110.00	\$22,880.00
1	4	208	\$110.00	\$22,880.00
1	4	208	\$110.00	\$22,880.00
1	5	260	\$120.00	\$31,200.00
1	6	312	\$120.00	\$37,440.00
2	5 y 4	468	\$120.00	\$56,160.00

Tabla 26. Total, de gasto por remuneración de trabajo.

Gastos medios, al mantenimiento de producción duradera: Se necesitará el siguiente capital para el mantenimiento de las instalaciones para la producción ganadera. En lo que incluyen gastos para adquirir alambre de púas, y reparaciones en la infraestructura, lo cual se estima de acuerdo a la siguiente tabla 27.

Gastos medios, al mantenimiento.						
Periodo	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año	6 año
Mantenimiento	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00

Tabla 27. Total, de gastos por mantenimiento.

Gastos medios, a la producción consumidos: Dentro de los gastos a la producción ganadera se estima los siguientes conceptos por adquisición de insumos en materia de salud animal y suplementación para su buen desarrollo, los cuales se desglosa según la edad y sexo del animal, ya que no son los mismos gastos por un

becerro que por un semental los cuales se estiman de acuerdo a las siguientes tablas 28, 29, 30, 31.

Gasto anual unitario por vientre.	
Medicamento preventivo	\$80.00
Suplemento alimenticio	\$125.00
Vitamina y antibióticos	\$60.00
Desparasitación	\$60.00
Baño garrapaticida	\$10.00
Examen zoo sanitario	\$35.00
Total	\$370.00

Tabla 28. Gastos por salud animal en vientres.

Gasto anual unitario por semental.	
Medicamento preventivo	\$130.00
Suplemento alimenticio	\$210.00
Vitamina y antibióticos	\$70.00
Desparasitación	\$100.00
Baño garrapaticida	\$20.00
Examen zoo sanitario	\$35.00
Total	\$565.00

Tabla 29. Gastos por salud animal en semental.

Gasto anual unitario por novillona.	
Medicamento preventivo	\$80.00
Suplemento alimenticio	\$100.00
Vitamina y antibióticos	\$70.00
Desparasitación	\$460.00
Baño garrapaticida	\$10.00
Examen zoo sanitario	\$35.00
Total	\$355.00

Tabla 30. Gastos por salud animal en novillonas.

Gasto anual unitario por cría macho y hembra.	
Medicamento preventivo	\$50.00
Suplemento alimenticio	\$60.00
Vitamina y antibióticos	\$50.00
Desparasitación	\$50.00
Baño garrapaticida	\$10.00
Examen zoo sanitario	\$35.00
Total	\$255.00

Tabla 31. Gastos por salud animal en Crías.

Los cuales se estiman de acuerdo a la cantidad de animales en el inventario ganadero de acuerdo a la tabla 13, considerando esto, los egresos quedarían de acuerdo a la siguiente tabla 32. Donde se multiplicaron el costo de producción correspondientes a cada especie por el numero existe de especie en los distintos periodos de duración del proyecto, es decir que en el periodo del 3º a 4º año habrá 12 vientres éstos se multiplicaron por \$370.00 dando un total de gasto por \$4440.00.

Gastos medios a la producción	Semental	Vientres	Novillona	Cría Hembra	Cría Macho	Total, de gasto
Día 1 a 1° año	\$565.00	\$2,960.00	\$0.00	\$1,020.00	\$1,020.00	\$5,565.00
1° año a 2° año	\$565.00	\$2,960.00	\$1,420.00	\$1,020.00	\$1,020.00	\$6,985.00
2° año a 3° año	\$565.00	\$2,960.00	\$2,840.00	\$1,020.00	\$1,020.00	\$8,405.00
3° año a 4° año	\$565.00	\$4,440.00	\$2,840.00	\$1,530.00	\$1,530.00	\$10,905.00
4° año a 5° año	\$565.00	\$5,920.00	\$3,550.00	\$2,040.00	\$2,040.00	\$14,115.00
5° año a 6° año	\$565.00	\$7,400.00	\$4,970.00	\$2,550.00	\$2,550.00	\$18,035.00

Tabla 32. Gastos por salud animal total.

Gastos por publicidad y venta:

Los gastos por la realización de una factura, es de \$50,00 a \$70,00 pesos por cabeza facturada, y el cual se espere que permanezca durante los próximos 6 años, que incluyen los gastos de documento para la movilización, el pago de anualidad de la patente. Los gastos de publicidad se estimarán de acuerdo al número de cabezas de ganado a vender, donde se asigna \$400.00 para el primer año e incrementando a \$800.00 durante los consecutivos. Los cuales se reflejan en la siguiente tabla 33.

Periodo	1° año	2° año	3° año	4° año	5° año	6° año
Gastos por facturación	\$280.00	\$280.00	\$280.00	\$420.00	\$560.00	\$700.00
Gastos por publicidad	\$400.00	\$800.00	\$800.00	\$800.00	\$800.00	\$800.00
Total	\$680.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,220.00	\$1,360.00	\$1,500.00

Tabla 33. Gastos por ventas y publicidad.

Gastos por operación: es muy difícil estimar este concepto, ya que los valores de referencia, no siempre coinciden, por lo tanto, se dará una aportación de \$2,900.00 durante el 1° año y de \$2,000.00 en lo que dure el proyecto, como se demuestra en la tabla 34, además de gasto por pago de predial para los 2 predios con un total \$500.00.

Periodo	1° año	2° año	3° año	4° año	5° año	6° año
Gastos varios	\$2,900.00	\$2,000.00	\$2,000.00	\$2,000.00	\$2,000.00	\$2,000.00
Pago a predial	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00

Tabla 34. Gastos por operación

Presupuesto de ingresos-egresos:

Para detallar los ingresos que se podrá tener por ventas de los becerros y por el apoyo federal, así como los gastos del plan de inversión, se realiza las siguientes tablas 35 y 36, de presupuesto de ingresos-egresos. Con el fin de tener una idea clara de los ingresos de la producción.

Tabla de ingresos:

Prepuesto de ventas del proyecto							
Prepuesto de ingresos y egresos		Anualidades					
Concepto		1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5 año	6 Año
Producto	Presentación piezas	Volumen de producción anual					
Cría macho para recría		4	4	4	6	8	10
Semental para rastro		0	0	0	0	0	1
Vacas para desechos para rastro		0	0	0	0	0	8
Total		4	4	4	6	8	19
		Precio de venta					
Producto							
Cría macho para recría		\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$20,000.00	\$20,000.00
Semental para rastro							\$20,000.00
Vacas para desechos para rastro							\$14,000.00
		Ventas al año					
Producto							
Cría macho para recría		\$72,000.00	\$72,000.00	\$72,000.00	\$108,000.00	\$160,000.00	\$200,000.00
Semental para rastro							\$20,000.00
Vacas para desechos para rastro							\$112,000.00
Total, de ventas		\$72,000.00	\$72,000.00	\$72,000.00	\$108,000.00	\$160,000.00	\$332,000.00
		Aporte federal y estatal a la producción ganadera					
Inventario	Animales apoyada						
Vientres		8	8	8	12	16	20

Crías macho		4	4	4	6	8	10
-------------	--	---	---	---	---	---	----

Tabla 35. Ingresos de la producción (Continúa en la siguiente página).

Prepuestado de ingresos y egresos		Anualidades					
Concepto		1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° año	6° Año
Producto	Presentación piezas	Volumen de producción anual					
		Aportaciones					
	Aportación unitaria	Total, de apoyo recibido					
Progan-Productivo apoyo vientres	\$300.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$3,600.00	\$4,800.00	\$6,000.00
Progan-Alta productividad	\$250.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,500.00	\$2,000.00	\$2,500.00
Apoyo estatal al campo	Incentivo a la ganadería	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00
Total, de aportación federal-estatal		\$4,900.00	\$4,900.00	\$4,900.00	\$6,600.00	\$8,300.00	\$10,000.00

Tabla 35. Ingresos de la producción.

Para los egresos que se tabla 36, donde se simplifican los valores de los gastos del plan de inversión, con el fin de determinar el total de costos generados durante el tiempo que dure el proyecto.

Costo por unidad		Presupuesto de costos y gastos del proyecto					
		Gastos a la producción					
Concepto		1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° año	6° Año
		Curva de experiencia del año					
Producto	Presentación piezas	Volumen de egresos anual					
		Gastos pos producción					
Gestión del proyecto		\$1,500.00					
Mantenimiento		\$2,500.00					
Transporte del hato a la unidad de producción		\$3,200.00					
Gastos por		\$800.00					

salud animal, previo							
Total:		\$8,000.00					

Tabla 36. Egresos de la producción (continua en la siguiente página).

Costo por unidad		Presupuesto de costos y gastos del proyecto					
		Gastos a la producción					
Concepto		1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° año	6° Año
Producto	Presentación piezas	Volumen de egresos anual					
		Gasto de financiamiento					
Pago a acreedores		\$37,876.00	\$68,648.00	\$63,214.00	\$68,491.00	\$72,410.00	
Capital inicial							\$142,800.00
Capital de trabajo							\$57,000.00
Total		\$37,876.00	\$68,648.00	\$63,214.00	\$68,491.00	\$72,410.00	\$199,800.00
		Costo de mano de obra directa					
Sueldos y salarios		\$22,880.00	\$22,880.00	\$22,880.00	\$31,200.00	\$37,440.00	\$56,160.00
		Medios a la producción duraderos					
Mantenimiento		\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00
		Medios a la producción consumidos					
Semental	\$565.00	\$565.00	\$565.00	\$565.00	\$565.00	\$565.00	\$565.00
Vientres	\$370.00	\$2,960.00	\$2,960.00	\$2,960.00	\$4,440.00	\$5,920.00	\$7,400.00
Novillonas	\$355.00	\$0.00	\$1,420.00	\$2,840.00	\$2,840.00	\$3,550.00	\$4,970.00
Beceros	\$255.00	\$2,040.00	\$2,040.00	\$2,040.00	\$3,060.00	\$4,080.00	\$5,100.00
Total		\$5,565.00	\$6,985.00	\$8,405.00	\$10,905.00	\$14,115.00	\$18,035.00
		Gasto por venta					
Gastos por facturación	\$70.00	\$280.00	\$280.00	\$280.00	\$420.00	\$560.00	\$700.00
Gastos por publicidad		\$400.00	\$800.00	\$800.00	\$800.00	\$800.00	\$800.00
Total:		\$680.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,220.00	\$1,360.00	\$1,500.00
		Gasto por operación					
Gastos varios		\$2,900.00	\$2,000.00	\$2,000.00	\$2,000.00	\$2,000.00	\$2,000.00
Pago a predial		\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00
Adquisición de un nuevo semental							\$50,000.00
Total		\$3,400.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$52,500.00

Tabla 36. Egresos de la producción

Capital: para desarrollar esta actividad se necesitará un capital de trabajo, para el pago salarios, compras de insumos, medicamento, mantenimientos y otros gastos. Esto se estima de un estudio de ingresos-egresos de las tablas 35 y 36 donde da resultados negativos desde el 1° año hasta el 4°, donde se detalla en la tabla 37. En la cual se deduce que el capital de trabajo necesario será de \$57000.00, con el fin de sustentar gastos por operación.

Periodo	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Ingresos	\$76,900.00	\$76,900.00	\$76,900.00	\$114,600.00	\$168,300.00	\$342,000.00
Egresos	\$80,325.00	\$104,362.00	\$100,288.00	\$116,584.00	\$131,136.00	\$130,695.00
Capital obtenido	-\$3,425.00	-\$27,462.00	-\$23,388.00	-\$1,984.00	\$37,164.00	\$211,305.00

Tabla 37. Total, de remuneración de venta

Estados de resultados: para este estado de resultado no se tomará en cuenta los impuestos, ya que la miscelánea, fiscal del 2014, el sector primario queda exento, de pagar impuesto y de declaración fiscal, siempre y cuando no rebase los, \$950,000.00 por el total de ingresos de la actividad agropecuaria, y si se llegara a rebasar, solo se pagará el 16% del excedente, solo se compromete a expedir factura electrónica digital, y acatarse a la ley de ganadería estatal, por lo tanto, el estado de resultado quedara de acuerdo a la siguiente, como se especifica en la siguiente tabla 38.

Rancho 'Las cañas'						
Estados de resultados						
Años	1	2	3	4	5	6
Estados de resultados (pesos)						
Ingresos						
Ingresos por venta	\$72,000.00	\$72,000.00	\$72,000.00	\$108,000.00	\$160,000.00	\$332,000.00
Aportación federa	\$4,900.00	\$4,900.00	\$4,900.00	\$6,600.00	\$8,300.00	\$10,000.00
Ingresos totales	\$76,900.00	\$76,900.00	\$76,900.00	\$114,600.00	\$168,300.00	\$342,000.00
Egresos						
Gastos por producción	\$8,000.00					
Gasto de financiamiento	\$37,876.00	\$68,648.00	\$63,214.00	\$68,491.00	\$72,410.00	\$199,800.00
Costo de mano de obra directa	\$22,880.00	\$22,880.00	\$22,880.00	\$31,200.00	\$37,440.00	\$56,160.00
Gastos medios a la producción consumidos	\$5,565.00	\$6,985.00	\$8,405.00	\$10,905.00	\$14,115.00	\$18,035.00
Gastos medios a la producción consumidos	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00
Gasto por venta	\$680.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,220.00	\$1,360.00	\$1,500.00
Gasto por operación	\$3,400.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$52,500.00
Total, de Egresos	\$79,901.00	\$103,593.00	\$99,579.00	\$115,816.00	\$130,325.00	\$330,495.00
Utilidad bruta antes de capital de trabajo	-\$3,001.00	-\$26,693.00	-	-\$1,216.00	\$37,975.00	\$11,505.00
Capital de trabajo	\$57,000.00	\$53,999.00	\$27,306.00	\$4,627.00	\$3,411.00	\$41,386.00
Total, de capital de trabajo	\$53,999.00	\$27,306.00	\$4,627.00	\$3,411.00	\$41,386.00	\$52,891.00

Tabla 38. Estados de resultado

Al finalizar el periodo de inversión se tendrá un efectivo de \$52,891.00 más el valor del inventario, que se analizará más adelante.

Ingresos por venta: para determinar la cantidad promedio de venta se realizará bajo la siguiente ecuación, la cual da como resultado un total de ventas netas de \$676,000.00

$$v_{ts} = \sum_{i=1} (Q_i * P_{vU})$$

Donde:

Vts: Vetas

Q: Cantidad vendidas

Puv: Precio unitario de venta:

Vts=36*\$18,777.00

Vts= \$676,000.00

Depreciación: para determinar cuánto se deprecia la inversión, se realizará la siguiente operación, las cuales da como resultado el semental se deprecia al primer año \$20,000.00 y \$2,000.00 por año a partir del 2° año hasta el final del proyecto, así mismo los vientres se deprecia al primer año \$224,000.00, y \$12,800.00 durante el 2° año hasta el final del periodo.

$$D = \frac{(Ci - Vs)}{n}$$

Depreciación del semental al 1 año.

$$D = \frac{(\$50,000.00 - \$30,000.00)}{1}$$

D= \$20,000.00

Depreciación de los vientres al 1 año.

$$D = \frac{(\$400,000.00 - \$176,000.00)}{1}$$

D= \$224,000.00

Depreciación del semental del año 2 al 6.

$$D = \frac{(\$30,000.00 - \$20,000.00)}{5}$$

D= \$2,000.00

Depreciación de los vientres al año 2 al 6.

$$D = \frac{(\$176,000.00 - \$112,000.00)}{5}$$

D= \$12,800.00

Y con una depreciación unitaria de
D=\$1,600.00

Valor del hato: Con el fin de determinar la ganancia por el hato, por cual se dará, valor a cada uno de los bovinos, con valor depreciado, para la cual nos apoyaremos de las siguientes tablas 39, para determinar cuánto vale un bovino según su género y etapa productiva, en los periodos que dure el proyecto.

Año	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Semental	\$28,000.00	\$28,000.00	\$28,000.00	\$28,000.00	\$28,000.00	\$30,000.00
Vientres	\$22,000.00	\$22,000.00	\$22,000.00	\$22,000.00	\$22,000.00	\$24,000.00
Novillona	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$20,000.00
Cría Hembra	\$14,000.00	\$16,000.00	\$16,000.00	\$16,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00
Cría Macho	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$20,000.00	\$20,000.00

Tabla 39. Valor unitario del hato, por los diferentes periodos que dure el proyecto.

Con el fin de saber cuánto cuesta el proyecto de acuerdo los distintos periodos multiplicaremos el valor unitario de la tabla 40 por el número de especies existente en la tabla 13 según el año que le corresponde, se analiza antes y después de las ventas de los becerros.

Valor total del hato							
Año	Semental	Vientres	Novillona	Cría Hembra	Cría Macho	Valor total de los activos después de venta	Valor total de los activos antes de venta
1°	\$28,000.00	\$176,000.00	\$0.00	\$56,000.00	\$72,000.00	\$332,000.00	\$260,000.00
2°	\$28,000.00	\$176,000.00	\$72,000.00	\$64,000.00	\$72,000.00	\$412,000.00	\$340,000.00
3°	\$28,000.00	\$176,000.00	\$144,000.00	\$64,000.00	\$72,000.00	\$484,000.00	\$412,000.00
4°	\$28,000.00	\$264,000.00	\$144,000.00	\$96,000.00	\$108,000.00	\$640,000.00	\$532,000.00
5°	\$28,000.00	\$352,000.00	\$308,000.00	\$144,000.00	\$160,000.00	\$992,000.00	\$832,000.00
6°	\$30,000.00	\$480,000.00	\$280,000.00	\$180,000.00	\$200,000.00	\$1,170,000.00	\$970,000.00
Final del proyecto	\$30,000.00	\$288,000.00	\$280,000.00	\$180,000.00	\$0.00	\$778,000.00	\$778,000.00

Tabla 40. Valor total del hato, por los diferentes periodos que dure el proyecto antes y después de ventas

Por lo tanto, se deduce que el hato tiene un valor de \$778,000.00.
Sumando el valor de ingreso neto se obtiene el siguiente valor:

\$778,000.00
+\$52,891.00
=\$830,891.00

Que es la ganancia real del proyecto al final del proyecto.

Deducción del valor del arrendamiento.

Costo de arrendamiento por la actividad ganadera, se estima un valor de \$300,900.00 de acuerdo a la tabla 24, y un costo de mano de obra directa de \$193,440.00 de acuerdo a datos de la tabla 26, tomando como referencia solo el 50% de ese valor.

Se procede hacer una resta del valor del arrendamiento menos el 50% de gasto por remuneración de trabajo, queda de la siguiente manera:

\$300,900.00
-\$96,720.00
=\$204,180.00
Costo real del arrendamiento

Deduciendo el valor del inventario quedaría de la siguiente manera:

\$778,000.00
-\$204,180.00
=\$573,820.00

Por lo tanto, la ganancia real del proyecto quedaría de la siguiente manera:

\$573,820.00
+\$52,861.00
=\$626,711.00

Por lo tanto, el valor total del proyecto es de \$626,711.00 al finalizar el proyecto al inicio del 6° año lo que si el dueño del proyecto desearía retirarse tendría una ganancia de \$623,000.00 deduciendo el valor de gasto por ventas, lo que refleja que al final el capital inicial de \$199,800.00 con una tasa de rendimiento anual si se considera que se tiene una ganancia anual de \$103,833.33, lo que corresponde a una ganancia del 51.97% anual, además hay que considerar el valor del hato se consideró como venta para desecho de -40% sobre su valor real. Y si se considera seguir el productor tendría ingresos de \$180,000.00 por ventas de crías macho y \$162,000.00 por crías hembras con un valor de ingresos por mas \$10,000.00 de apoyo productivo \$352,000.00 considerando las tablas 13 y 39, a través de

estimaciones previamente hechas, con egresos de \pm \$130,865.00, lo que genera \pm \$49,135.00 de capital tangible, y una ganancia por las crías hembras de \$162,000.00 con un total de ganancia de \pm \$211,135.00. Lo cual lo hace factible en todos los sentidos.

3.2 Evaluación financiera.

Consiste en determinar la rentabilidad comercial del proyecto a precios del mercado. Es decir, se quiere medir lo que el proyecto gana o pierde desde el punto de vista comercial-financiero. Para analizar un proyecto desde el punto de vista financiero, la cuantificación de los ingresos y egresos se hacen con base en las sumas de dinero que el inversionista recibe, entrega o deja de recibir. Para la realización de los cálculos de esta evaluación, será a través de una hoja de Excel.

El valor inicial de este proyecto, así como las aportaciones se representan las tablas, 20 y 21 las cuales se resumen en la tabla 41.

SAGARPA fondo perdido	Productor 40%	Crédito financiero UGRSV 60%	Total
\$93,000.00	\$142,800.00	\$214,200.00	\$450,000.00

Tabla 41. Aportaciones para el proyecto.

Considerando solo la aportación que coloca el productor \$142,800.00, más el capital de trabajo \$57,000.00, siendo un total de aportación total de \$199,800.

Ingresos y egresos anuales: Tomando en cuenta el valor de las becerras como ingresos de producción se realiza la siguiente tabla 42, para determinar el valor total de la producción, la cual sirve de comparativo con la tabla 43 donde se realiza el cálculo de ingresos egresos, sin considerar los \$57,000.00 de capital de trabajo, de \$195,691.00, la cual se deduce el capital de inversión de \$142,800.00, la cual da un total de ingresos netos de \$52,891.00.

Capital generado Con respecto a las nacencias							
Periodo	1° año	2° año	3° año	4° año	5° año	6° año	Total
Ingresos	\$132,900.00	\$140,900.00	\$140,900.00	\$210,600.00	\$312,300.00	\$522,000.00	\$1,459,600.00
Egresos	\$79,901.00	\$103,593.00	\$99,579.00	\$115,816.00	\$130,325.00	\$130,695.00	\$659,909.00
Capital obtenido	\$52,999.00	\$37,307.00	\$41,321.00	\$94,784.00	\$181,975.00	\$391,305.00	\$799,691.00
Capital real al final de cada	\$52,999.00	\$90,306.00	\$131,627.00	\$226,411.00	\$408,386.00	\$799,691.00	

año							
-----	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 42. Capital generado durante todo el proyecto

Año	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Total
Ingresos	\$76,900.00	\$76,900.00	\$76,900.00	\$114,600.00	\$168,300.00	\$342,000.00	\$855,600.00
Egresos	\$79,901.00	\$103,593.00	\$99,579.00	\$115,816.00	\$130,325.00	\$130,695.00	\$659,909.00
Capital obtenido	-\$3,001.00	-\$26,693.00	-\$22,679.00	-\$1,216.00	\$37,975.00	\$211,305.00	\$195,691.00
Capital real al final de cada año	-\$3,001.00	-\$29,694.00	-\$52,373.00	-\$53,589.00	-\$15,614.00	\$195,691.00	

Tabla 43. Capital neto obtenido.

Indicadores de evaluación financiera: Los indicadores son una serie de fórmulas que apoyan a la toma de decisión, para determinar la factibilidad del proyecto, para la cual nos apoyaremos de la siguiente tabla 44, la cual toma valores de la tabla 40, y para el día 0 se tomara el valor del crédito de la unión y del productor, no se toma en cuenta el valor del capital de trabajo de \$57,000.00.

Total, de producción							
	Día 0	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Ingresos		\$132,900.00	\$140,900.00	\$140,900.00	\$210,600.00	\$312,300.00	\$522,000.00
Egresos		\$79,901.00	\$103,593.00	\$99,579.00	\$115,816.00	\$130,325.00	\$130,695.00
Capital obtenido	-\$357,000.00	\$52,999.00	\$36,538.00	\$40,612.00	\$94,016.00	\$181,164.00	\$391,305.00

Tabla 44. Valores de referencia para los cálculos

Valor Presente Neto. El Valor Presente Neto (VPN) es la diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo. Esencialmente, el VPN mide cuánto valor es creado o adicionado por llevar a cabo cierta inversión. Sólo los proyectos de inversión con un VPN positivo deben de ser considerados para invertir.

$$VPN = \sum_{j=0}^n (f_j / (1 + TCO)^j)$$

VNP: valor presente neto

∑ : Sumatoria desde j=0 hasta j=n

Fj: valor neto del periodo correspondiente
Tco: Tasa costo de oportunidad
Tasa representativa de mercado
Costo del capital propio

Lo que hace esta ecuación es tomar los flujos de efectivo futuros que se espera que produzca el negocio y descontarlos al presente. Esto significa que te dirá el valor que esos flujos que se obtendrán en el futuro tienen hoy en día. Una vez hecho esto, el VPN se saca de la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo futuros y el costo de la inversión.

Un proyecto de inversión debe ser tomado en cuenta si el valor presente neto es positivo y rechazado si es negativo.

Se analiza con una tasa de descuento del 15%

Para este cálculo se realizó en una hoja de cálculo de Excel como se observa en la siguiente figura 25.

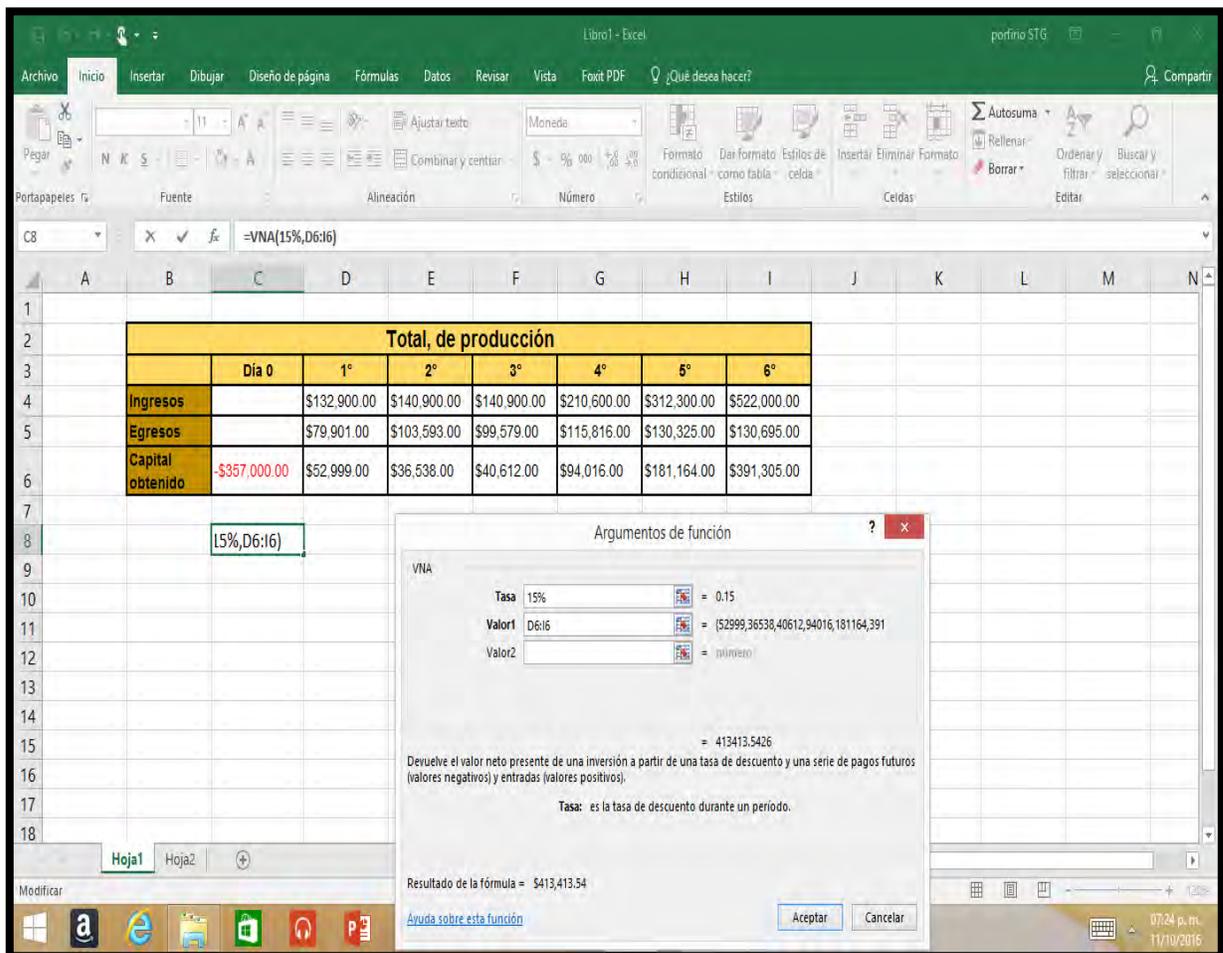


Figura 25. Hoja de cálculo para flujo de caja.

- FNC (flujo de caja) = traído a presente es de \$413,413.54
- VPN (valor presente neto) = \$56,413.54
- **Si es factible ya que el saldo es positivo**

Aun cuando el VPN es considerado como el modelo de valuación más utilizado, no es el único.

Valor periódico uniforme equivalente: cuando se trata de comparar proyectos de diferentes horizontes y para no tener que acudir al mínimo común múltiplo para igualarlos y compararlos se recurre al VPUE el cual permite calcularse exclusivamente para un ciclo de vida.

$$VPUE = VPN * (A/P; i\%; n)$$

VPUE: Valor periódico uniforme equivalente

A/P = Hallar A conociendo P

I%: Tasa costo oportunidad

n: horizonte del proyecto

VPUE > 0 Financieramente es factible

VPUE = 0 financieramente es indiferente

VPUE < 0 Financieramente no es factible

- VPUE (Valor periódico uniforme equivalente) = \$12,962.21

Tasa Interna de Retorno. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la alternativa al VPN más común. Con la TIR tratamos de encontrar una sola tasa o rendimiento del proyecto (la R(r)) en la ecuación del VPN. Esta tasa se basa únicamente en los flujos de efectivo del proyecto y no en tasas externas (o requeridas por la empresa).

Una inversión debe de ser tomada en cuenta si la TIR excede el rendimiento requerido. De lo contrario, debe de ser rechazada

Si VPN = 0; Entonces i=TIR

$$0 = FC_0 + (FC_1 / (1 + TIR)) + (FC_2 / (1 + TIR))^2 + (FC_n / (1 + TIR))^n$$

TIR > TCO Financieramente es factible

TIR = TCO Financieramente es indiferente

TIR < TCO Financieramente no es factible

- TIR (Tasa interna de retorno) = 19%

Tasa verdadera de retorno TVR: Supone que la tasa de rentabilidad del proyecto es diferente a la rentabilidad a la que se invierte los flujos de caja de cada periodo, puesto recursos cuentan con otras opciones para ser reinvertidos.

- TVR = 18%

Relación beneficio/costo B/C: este indicador consiste en la separación de los ingresos del proyecto y la relación existente entre ellos.

$$B/C = VP \text{ Ingresos} / VP \text{ Egresos}$$

B/C se puede establecer

B/C > 1,0 financieramente es factible

B/C=1,0 financieramente es indiferente

B/C<1,0 financieramente no es factible

➤ B/C= 2.231467

➤ Como el valor es mayor a 1 es entonces factible realizar el proyecto.

Método de periodo de recuperación. El método de periodo de recuperación determina el tiempo que toma recibir de regreso la inversión inicial. La forma más sencilla de ver el periodo de recuperación, es como la cantidad de tiempo necesaria para llegar al punto de equilibrio; es decir cuando no ganas ni pierdes. Se determina este proyecto considerando el valor del hato para el pago de la deuda total, para la cual nos apoyaremos de la tabla 40.

Para realizar los cálculos tomaremos el valor de endeudamiento de la tabla 22, donde el valor de la deuda a capital total, más el interés del periodo en curso, más la inversión final, da como resultado el valor del endeudamiento del periodo en curso es decir para el primer año se debe a capital \$214,200.00 + \$27,166.00 del interés del primer año + \$199,800.00 del capital de inversión da como resultado \$441,166.00, mientras que para el segundo año debe a capital \$203,490.00 ya que se pagó \$10,710.00 al monto inicial, a esto hay que sumar el interés del segundo año y el capital de trabajo, dando como resultado la cantidad de \$429,098.00, mientras en el egreso de la tabla 43, se le resta el valor del interés y aporte de capital, de la tabla 22, en cada periodo, mientras que el valor de ingreso solo se tomara el valor del hato de la tabla 40 del valor de cada periodo antes de venta, y no el apoyo ya que el apoyo es a la producción y al no haber producción se retira el subsidio económico, lo cuales se resumen en la siguiente tabla 45.

	Capital obtenido					
Año	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Endeudamiento	-	-	-	-	-	-
	\$441,166.00	\$429,098.00	\$380,824.00	\$268,291.00	\$272,210.00	-\$199,800.00
Egresos	\$42,025.00	\$34,945.00	\$36,365.00	\$47,325.00	\$57,915.00	\$130,695.00
Valor del inventario	\$332,000.00	\$412,000.00	\$484,000.00	\$640,000.00	\$992,000.00	\$1,170,000.00
Endeudamiento	-	-	-	-	-	-
	\$151,191.00	-\$52,043.00	\$66,811.00	\$324,384.00	\$661,875.00	\$839,505.00

Tabla 45. Valores de referencia para el cálculo.

Para este cálculo buscaremos cuánto tiempo tarda este proyecto en dar un flujo de efectivo, a partir del segundo año necesitamos \$52,043.00, Así es que necesitamos recuperar \$52,812 más. Así que dividimos entre \$66,811.00 del flujo de efectivo del tercer año, obtenemos 0.8 años (o 10 meses). Nuestro periodo de recuperación es de 2 años y 10 meses.

Tomando como base la regla de periodo de recuperación, una inversión es aceptable si el periodo calculado es menor al número de años en que se requiera o se establezca recuperar la inversión.

Análisis del apoyo otorgado por la SAGARPA: el cual se comparará con el interés devengado, ya que el apoyo federal a través de la SAGARPA es afondo perdido, el cual asciende a \$93,000.00 mientras que el interés total es de \$96,439.00 por lo tanto, el total de interés pagado resulta de la siguiente operación matemática.

$\$93,000.00 - \$96,439.00 = -\$3,439.00$ lo que representa el aporte de la productividad.

Evaluación económica y social: Dado que el proyecto no generara empleos directo ya que es un negocio autoempleo, y para estimar la generación de empleos indirectos, los cálculos son difíciles de estimar, para este proyecto la evaluación económica y social, se centra en estimar los valores que se genera por adquirir un becerro para semental de este proyecto.

Dado que un becerro tarda 16 a 18 meses en empezar a tener una actividad sexual activa, y en el proyecto se estipula que se va a vender a los 9 meses, por lo tanto, se necesitan, 8 meses en promedio para que sea productivo, por lo tanto, la cantidad de dinero que se necesita para que el becerro sea productivo es de \$1,890.00, como se refleja en la tabla 46.

Concepto	Monto	Total
Alimentación	\$180.00 mensuales	\$1,440.00
Salud animal	\$450.00 durante 8 meses	\$450.00
Total:		\$1,890.00

Tabla 46. Gasto extra a la producción de un becerro productivo.

Por lo tanto, el productor abra gastado \$19,890.00 por un semental productivo. Con un peso promedio de 550 kg, con un valor para sacrificio de \$19,800.00 tomando un precio en pie de \$36.00 por kilo, por lo cual el productor tendrá una deuda de \pm \$90.00. un precio muy bueno en comparación del valor de los productores de ganado especializado que ronda en los \$30,000.00 a los \$35,000.00 con una edad de 18 meses, lo que significa un ahorro de \pm \$10,000.00.

Otro de los puntos a tomar en cuenta es que un torete de mejora genética incrementa la ganancia en \$2,000.00 por nacencia y según los ingenieros en sistemas de producción agropecuaria, es un semental para un hato de 25 a 30 vientres, y con una vida útil de 7 años.

Por lo tanto, la cantidad extra que un productor genera al año es de \$60,000.00 anual.

Considerando el total de la producción según la tabla, la producción anual se resume en la siguiente tabla 47.

Producción	Periodo de venta	Periodo de producción	Periodo de producción	Total, de ingresos producido durante el tiempo que dure el proyecto
4	1°	2°	5	\$1,200,000.00
4	2°	3°	4	\$960,000.00
4	3°	4°	3	\$720,00.00
8	4°	5°	2	\$960,000.00
10	5°	6°	1	\$600,000.00

Total:	\$4,440,000.00
--------	----------------

Tabla 47. Valor de ganancia extra por la introducción de nuestro producto.

De acuerdo a los datos de la tabla 47, se generan \$4,440,000.00, y se apoyara a 30 UPP a incrementar su productividad durante el tiempo que dure el proyecto, visto desde el punto de una evaluación social resulta positivo y muy favorable.

Evaluación económica de no otorgarse el apoyo federal de la SAGARPA: (se realiza estos cálculos ya que según el anexo I es esencial analizar según el artículo 5 puntos f y g) de no otorgarse el apoyo federal, la iniciativa que se tomaría para llevar a cabo el proyecto será dividir el proyecto en la misma consideración que del proyecto anterior con una relación de 40% el productor y 60% crédito financiero por parte de la UGRSV con los siguientes montos de participación los cuales se muestran en la tabla 48.

Productor 40%	UGRSV 60%	Total
Costo por adquirir 8 vacas		
\$160,000.00	\$240,000.00	\$400,000.00
Costo por adquirir el semental		
\$20,000.00	\$30,000.00	\$50,000.00
Total, de aportación		
\$180,000.00	\$270,000.00	\$450,000.00

Tabla 48. Aportación al proyecto

Con un interés igual al del proyecto anterior sobre los conceptos de la tabla 22, bajo los mismos conceptos, sobre el pago de interés y aportación a capital, de los cuales se registran en la siguiente tabla 49.

	Capital	Interés	Total
Año 1	\$13,500.00	\$34,243.00	\$47,743.00
Año 2	\$54,000.00	\$32,531.00	\$86,531.00
Año 3	\$54,000.00	\$25,682.00	\$79,682.00
Año 4	\$67,500.00	\$18,834.00	\$86,334.00
Año 5	\$81,000.00	\$10,273.00	\$91,273.00
Total	\$270,000.00	\$121,562.00	\$391,562.00

Tabla 49. Plan de pagos sobre el financiamiento

Y de acuerdo a cálculos similares, que el proyecto original, la aportación a capital de trabajo será de \$63,000.00, con un valor de venta de por becerro de \$21,200.00 durante los primeros 4 años y \$23,200.00 durante los 2 últimos años, con una ganancia de \$49,967.00 al final del proyecto como se demuestra en la tabla 50 de estado de resultados, donde solo cambia los ingresos de ventas y del capital de trabajo. Y bajo los mismos egresos del anterior con diferente gasto de financiamiento.

Rancho 'Las cañas'	Estados de resultados					
	Años					
	1	2	3	4	5	6
Estados de resultados (pesos)						
Ingresos						
Ingresos por venta	\$84,800.00	\$84,800.00	\$84,800.00	\$127,200.00	\$185,600.00	\$364,000.00
Aportación federa	\$4,900.00	\$4,900.00	\$4,900.00	\$6,600.00	\$8,300.00	\$10,000.00
Ingresos totales	\$89,700.00	\$89,700.00	\$89,700.00	\$133,800.00	\$193,900.00	\$374,000.00
Egresos						
Gastos pos producción	\$8,000.00					
Gasto de financiamiento	\$47,743.00	\$86,531.00	\$79,682.00	\$86,334.00	\$91,273.00	\$243,000.00
Costo de mano de obra directa	\$22,880.00	\$22,880.00	\$22,880.00	\$31,200.00	\$37,440.00	\$56,160.00
Gastos medios a la producción consumidos	\$5,565.00	\$6,985.00	\$8,405.00	\$10,905.00	\$14,115.00	\$18,035.00
Gastos medios a la producción consumidos	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00
Gasto por venta	\$680.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,220.00	\$1,360.00	\$1,500.00
Gasto por operación	\$3,400.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$52,500.00
Total, de egresos	\$89,768.00	\$121,476.00	\$116,047.00	\$133,659.00	\$149,188.00	\$373,695.00
Utilidad bruta antes de capital de trabajo	-\$68.00	-\$31,776.00	-\$26,347.00	\$141.00	\$44,712.00	\$305.00
Capital de trabajo	\$63,000.00	\$62,932.00	\$31,156.00	\$4,809.00	\$4,950.00	\$49,662.00
Total, de capital de trabajo	\$62,932.00	\$31,156.00	\$4,809.00	\$4,950.00	\$49,662.00	\$49,967.00

Tabla 50. Estado de resultado

Análisis económico de los proyectos, con y sin apoyo federal lo cual se deduce los siguientes puntos:

- Costo del proyecto con apoyo federal, se necesita un capital propio de \$199,800.00, con un financiamiento de \$214,200.00, con un interés de \$96,439.00, lo que da un total de \$510,439.00.
- Costo del proyecto sin apoyo federal, se necesita un capital propio de \$243,000.00, con un financiamiento de \$270,000.00, con un interés de \$121,562.00, lo que da un total de \$634,562.00.

- La diferencia de los dos proyectos es de \$124,123.00, considerando el apoyo federal de \$ 93,000.00, el proyecto sin apoyo resulta \$31,123.00.
- De no conseguir el apoyo federal la unidad de producción, tendría que vender la mercancía en \$21,200 a \$23,200 con un incremento de \$3,200.00 más caro, lo que da un total de \$96,000.00 extra de ingresos, considerando que el proyecto tenga un precio atractivo, ya que el valor promedio, en que un productor adquiriera un becerro para semental es de \$20,000.00.
- En lo que respecta a las ganancias el proyecto apoyo federal reporta una ganancia neta de \$52,891.00 y el sin apoyo federal de \$49,967.00, donde la diferencia es de \$2,924.00 valor casi insignificante, pero si se considera el aporte del productor de \$43,200.00, y si se analizara desde el punto de vista de tasa costo de oportunidad, el proyecto tiene un beneficio insignificamente positivo, con respecto al otro donde es mayor.
- Observación: de no lograr obtener la aportación del apoyo federal, el proyecto, tendrá que buscar nuevas estrategias de mercado, dejar de enfocarse en los objetivos específicos y generales de la SAGARPA, busca beneficio propio y no social.

3.3 Comparativo financiero, con otros proyectos de reinversión de baja inversión.

Con el fin de determinar si es factible este proyecto, se analizará con una inversión menor, bajo los mismos lineamientos, solo que la adquisición será para vientre 'bovinos cárnicos' sin registro, con una edad de gestación de 6 meses y aporte federal de \$14,000.00 al 50% es decir \$7,000.00 por cada vientre adquirida, bajo el mismo concepto de adquirir el semental, por lo tanto, el valor será como se muestra en la siguiente tabla 51 Y 52, con valor de vientres, de crusa de ganado mejorado.

Cotización del proyecto			
	Bovinos requeridos	Costo unitario	Costo total de inversión
Vientres	8	\$26,000.00	\$208,000.00
Semental	1	\$45,000.00	\$45,000.00
Total, de inversión del proyecto			\$253,000.00

Tabla 51. Costo por la adquisición del hato.

Adquisición	SAGARPA	Productor (40%)	UGRSV 60%	Total
8 Vientres	\$56,000.00	\$60,800.00	\$91,200.00	\$208,000.00
Semental	\$17,000.00	\$11,200.00	\$16,800.00	\$45,000.00
Total	\$73,000.00	\$72,000.00	\$98,400.00	\$253,000.00

Tabla 52. División de las aportaciones

Bajo el siguiente plan de interés que se representa en la siguiente tabla 53, con el mismo monto del 1% mensual, 12% anual, con pagos a capital e interés del proyecto anterior de los lineamientos de la tabla 22.

Plan de financiamiento			
	Capital	Interés	Total
año1	5,400	13,697	19,097
año2	21,600	13,012	34,612
año3	21,600	10,273	31,873
año4	27,000	7,533	34,533
año5	32,400	4,109	<u>36,509</u>

108,000	48,625	156,625
---------	--------	---------

Tabla 53. Plan de financiamiento

Para la estimación de egresos, se aplican los mismos conceptos que el proyecto anterior, y con los siguientes ingresos, donde se asignan la misma carga de nacencia, con precio de venta estimando un peso de 210 kg. con un valor del mercado de \$56 considerando precio y peso máximo, los cuales estimaremos en \$12,000.00 y con un incremento al 4º año además se considera el mismo monto de apoyo federal, como se aprecia en la tabla 54

Prepuestado de ventas del proyecto							
Prepuestado de ingresos y egresos		Anualidades					
Concepto		1º Año	2º Año	3º Año	4º Año	5º año	6º Año
Producto	Presentación piezas	Volumen de producción anual					
Cría macho para recría		4	4	4	6	8	10
Semental para rastro		0	0	0	0	0	1
Vacas para desechos para rastro		0	0	0	0	0	8
Total		4	4	4	6	8	19
		Precio de venta					
Producto							
Cría macho para recría		\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,500.00	\$12,500.00
Semental para rastro							\$18,000.00
Vacas para desechos para rastro							\$12,000.00
		Ventas al año					
Producto							
Cría macho para recría		\$48,000.00	\$48,000.00	\$48,000.00	\$72,000.00	\$100,000.00	\$125,000.00
Semental para rastro							\$18,000.00
Vacas para desechos para rastro							\$96,00.000
Total, de ventas		\$48,000	\$48,000	\$48,000	\$72,000	\$100,000	\$239,000
		Aporte federal y estatal a la producción ganadera					
Inventario	Animales apoyada						
Vientres		8	8	8	12	16	20
Crías macho		4	4	4	6	8	10

Tabla 54. Ingresos de la producción (Continúa en la siguiente página).

Prepuestado de ventas del proyecto							
Prepuestado de ingresos y egresos		Anualidades					
Concepto		1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° año	6° Año
Producto	Presentación piezas	Volumen de producción anual					
		Aportaciones					
Inventario	Aportación unitaria	Total, de apoyo recibido					
Progan-Productivo apoyo vientres	\$300.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$3,600.00	\$4,800.00	\$6,000.00
Progan-Alta productividad	\$250.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,000.00	\$1,500.00	\$2,000.00	\$2,500.00
Apoyo estatal al campo	Incentivo a la ganadería	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00
Total, de aportación federal-estatal		\$4,900.00	\$4,900.00	\$4,900.00	\$6,600.00	\$8,300.00	\$10,000.00

Tabla 54. Ingresos de la producción (Continuación).

Los egresos de la tabla 55, para la estimación de los egresos, donde los valores del monto de financiamiento, en los conceptos de aportaciones a de capital e interés de la tabla 53, con monto de aportación de \$72,000.00 como se aprecia en la tabla 52, además se calcula que el monto de capital de trabajo es de \$39,500.00 con un total de inversión de \$111,500.00.

Costo por unidad		Presupuesto de costos y gastos del proyecto					
		Gastos a la producción					
Concepto		1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° año	6° Año
		Curva de experiencia del año					
Producto	Presentación piezas	Volumen de egresos anual					
		Gastos pos producción					
Gestión del proyecto		\$1,000.00					
Mantenimiento		\$1,000.00					
Transporte del hato a la unidad de producción		\$1,200.00					
Gastos por salud animal, previo		\$500.00					
Total:		\$3,700.00					
		Gasto de financiamiento					
Pago acreedores a		\$19,097.00	\$34,612.00	\$31,873.00	\$34,533.00	\$36,509.00	
Capital inicial							\$72,000.00
Capital de trabajo							\$39,500.00
Total		\$19,097.00	\$34,612.00	\$31,873.00	\$34,533.00	\$36,509.00	\$111,500.00
		Costo de mano de obra directa					
Sueldos y salarios		\$22,880.00	\$22,880.00	\$22,880.00	\$31,200.00	\$37,440.00	\$56,160.00
		Medios a la producción duraderos					
Mantenimiento		\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00
		Medios a la producción consumidos					
Semental	\$565.00	\$565.00	\$565.00	\$565.00	\$565.00	\$565.00	\$565.00
Vientres	\$370.00	\$2,960.00	\$2,960.00	\$2,960.00	\$4,440.00	\$5,920.00	\$7,400.00
Novillonas	\$355.00	\$0.00	\$1,420.00	\$2,840.00	\$2,840.00	\$3,550.00	\$4,970.00
Becerros	\$255.00	\$2,040.00	\$2,040.00	\$2,040.00	\$3,060.00	\$4,080.00	\$5,100.00
Total		\$5,565.00	\$6,985.00	\$8,405.00	\$10,905.00	\$14,115.00	\$18,035.00
		Gasto por venta					
Gastos por facturación	\$70.00	\$280.00	\$280.00	\$280.00	\$420.00	\$560.00	\$700.00
Gastos por		\$400.00	\$800.00	\$800.00	\$800.00	\$800.00	\$800.00

publicidad							
Total:		\$680.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,220.00	\$1,360.00	\$1,500.00

Tabla 57. Egresos de la producción (Continúa en la siguiente página)

Costo por unidad		Presupuesto de costos y gastos del proyecto					
		Gastos a la producción					
Concepto		1° Año	2° Año	3° Año	4° Año	5° año	6° Año
		Curva de experiencia del año					
Producto	Presentación piezas	Volumen de egresos anual					
		Gasto por operación					
Gastos varios		\$2,900.00	\$2,000.00	\$2,000.00	\$2,000.00	\$2,000.00	\$2,000.00
Pago a predial		\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00	\$500.00
Adquisidor de un nuevo semental							\$50,000.00
Total		\$3,400.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$52,500.00

Tabla 57. Egresos de la producción (Continuación)

Estados de resultados: para este estado de resultado no se tomará en cuenta los impuestos como se planteó anteriormente, los cuales quedan de la siguiente manera como se demuestra en la siguiente tabla 58, donde se simplifican los resultados del ejercicio anterior de ingresos y egresos los cuales dan como resultado, un valor de \$21,006.00, un valor mucho menor del proyecto de mayor inversión y con un capital de trabajo, de \$35,578.00, para sustentar el proyecto.

Rancho 'Las cañas'	Estados de resultados					
Años						
	1	2	3	4	5	6
Estados de resultados (pesos)						
Ingresos						
Ingresos por venta	\$48,000.00	\$48,000.00	\$48,000.00	\$72,000.00	\$100,000.00	\$239,000.00
Aportación federa	\$4,900.00	\$4,900.00	\$4,900.00	\$6,600.00	\$8,300.00	\$10,000.00
Ingresos totales	\$52,900.00	\$52,900.00	\$52,900.00	\$78,600.00	\$108,300.00	\$249,000.00
Egresos						
Gastos por producción	\$3,700.00					
Gasto de financiamiento	\$19,097.00	\$34,612.00	\$31,873.00	\$34,533.00	\$36,509.00	\$111,500.00
Costo de mano de obra directa	\$22,880.00	\$22,880.00	\$22,880.00	\$31,200.00	\$37,440.00	\$56,160.00
Gastos medios a la producción consumidos	\$5,565.00	\$6,985.00	\$8,405.00	\$10,905.00	\$14,115.00	\$18,035.00
Gastos medios a la producción consumidos	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00
Gasto por venta	\$680.00	\$1,080.00	\$1,080.00	\$1,220.00	\$1,360.00	\$1,500.00
Gasto por operación	\$3,400.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$2,500.00	\$52,500.00
Total, de gastos	\$56,822.00	\$69,557.00	\$68,238.00	\$81,858.00	\$94,424.00	\$242,195.00
Utilidad bruta antes de capital de trabajo	-\$3,922.00	-	\$15,338.00	-\$3,258.00	\$13,876.00	\$6,805.00
Capital de trabajo	\$39,500.00	\$35,578.00	\$18,921.00	\$3,583.00	\$325.00	\$14,201.00
Total, de capital de trabajo	\$35,578.00	\$18,921.00	\$3,583.00	\$325.00	\$14,201.00	\$21,006.00

Tabla 58. Estados de resultado

Para determinar el valor obtenido de la inversión, se asignará valor al inventario, de acuerdo al valor en pie por kilo, los cuales rondan entre \$40.00 para becerras y \$28.00 a \$35.00 para los demás animales del hato ganadero como se aprecia en la tabla 59.

Año	1	2	3	4	5	6
Semental	\$25,000.00	\$25,000.00	\$25,000.00	\$25,000.00	\$25,000.00	\$28,000.00
Vientres	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00	\$18,000.00
Novillona	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00	\$13,000.00
Cría Hembra	\$8,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00
Cría Macho	\$1,200.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$1,200.00	\$12,500.00	\$12,500.00

Tabla 59. Valor unitario del hato, por los diferentes periodos que dure el proyecto.

Para los cálculos siguientes nos apoyaremos de la tabla 13, ya que se estima la misma producción que el proyecto anterior, los cuales se multiplica por el valor de la tabla 59, número de especies en existencia en los distintos periodos los cuales se reflejan en la siguiente tabla 60.

Valor del hato							
Año	Semental	Vientres	Novillona	Cría Hembra	Cría Macho	Valor total de los activos después de venta	Valor total de los activos antes de venta
1	\$25,000.00	\$144,000.00	\$0.00	\$32,000.00	\$4,800.00	\$205,800.00	\$201,000.00
2	\$25,000.00	\$144,000.00	\$52,000.00	\$32,000.00	\$4,800.00	\$257,800.00	\$253,000.00
3	\$25,000.00	\$144,000.00	\$104,000.00	\$32,000.00	\$4,800.00	\$309,800.00	\$305,000.00
4	\$25,000.00	\$216,000.00	\$104,000.00	\$48,000.00	\$7,200.00	\$400,200.00	\$393,000.00
5	\$25,000.00	\$288,000.00	\$252,000.00	\$64,000.00	\$100,000.00	\$729,000.00	\$629,000.00
6	\$28,000.00	\$360,000.00	\$182,000.00	\$80,000.00	\$125,000.00	\$775,000.00	\$650,000.00
Final del proyecto	\$28,000.00	\$216,000.00	\$182,000.00	\$80,000.00	\$0.00	\$506,000.00	\$506,000.00

Tabla 60. Valor total del hato, por los diferentes periodos que dure el proyecto antes y después de ventas.

Por lo tanto, el valor al final del proyecto será de la suma del ingreso neto más el valor final del proyecto, la cual queda de la siguiente manera:

$\$21,006.00 + \$506,000.00 = \$527,006.00 - \$204,180.00$ deduciendo el valor por aporte al arrendamiento, el cual da un valor de, $\$322,826.00$, con un promedio de $\$53,804.33$

Conclusión del análisis, se determina que es más rentable el proyecto A que el proyecto B, además el proyecto A tiene un tiempo mayor de recuperación, las ganancias se reflejaran a partir del 7 año, otros punto a favor es que el ganado producido proviene de padres con evaluación y registro genealógico, lo cual le hace candidato para ser socio de la Asociación Ganadera Especializada Simbrah-

Simmental, con el fin de obtener mayores ingresos, además de poder exportar a nivel internacional, lo que lo hace ideal, para los productores que conocen del ramo ganadero, mientras que el proyecto B es de menor ingreso y de menos rentabilidad, se sujeta a los precio de la demanda estatal, es de menor riesgo, por lo cual se recomienda a productores nuevos, o que tienen terreno desocupados.

Conclusión:

Dado que la finalidad de este trabajo es determinar la factibilidad económica, ecológica y financiera, sobre un proyecto de inversión para la adquisición de un hato ganadero conformado con vientres productivos y un semental de trabajo de la raza Simbrah, y por lo tanto se determina que el proyecto es altamente atractivo para realizar, ya que se determinó que es positivo invertir según el análisis financiero, en materia económico se tiene un rendimiento de 52% anual, al concluir el proyecto. Además, se puede generar impacto positivo ecológica, si se apega a las observaciones hechas y un gran impacto social, ya que se podrá apoyar a 30 productores para que adquieran un becerro de excelente genética a precios bajos, que logre incrementar sus ganancias hasta \$60,000.00 extra, con un total de incremento económico total de \$4,440,000.00 generado por el total de becerros vendidos, otro de los puntos factibles es que de no otorgarse el apoyo federal se puede realizar bajo otros objetivos, que existe un gran mercado con pocos ofertantes y muchos demandantes.

Bibliografía:

- Acta de asamblea, informe de actividades y estadístico 2015.
Asociación Ganadera Local de Cosoleacaque, Ver.
- Diccionario enciclopédico 2005.
Editorial: Larousse.
Edición: 2004.
- Descripción del Simbrah
- Elaboración de programas de mejoramiento en raza puras
- Evaluación alianza para el campo 2005.
FAO-SAGARPA.
- Fundamento de manufactura moderna.
Autor: Mikell P. Groover.
Editorial: Mc Graw Hill.
Edición: 3.
- Informe anual contable y estadístico 2015.
UGRSV.
- Ley ganadera para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
- Manual de buenas prácticas pecuarias en el sistema de producción de ganado productor de carne en confinado.
SENASICA.
- Producción y comercialización de ganado y carne de bovino en el Estado de Veracruz.
Autor: Dr. Heriberto Román Ponce, MVZ Rubén Aguilera Sosa, MVZ Alfredo Patraca Fernández.
- Proyecto Formulación y criterio de evaluación.
Autor: Jairo Darío Murcia M.
Editorial: Alfaomega.
Edición: 2010.

Páginas de internet de consulta y referencias.

www.sagarpa.gob.mx

www.sagarpa.senasica.gob.mx

www.fao.org.

www.simmental.org

Glosario

A

Acopiador: Persona física o moral que reúne animales o lotes procedentes de diferentes Unidades de Producción Pecuaria.

Agostadero: Temporada de calor.

AGLs: Asociación Ganadera Locales, institución municipal que agrupan a los ganaderos de acuerdo a su jurisdicción.

Aguaje: Pequeña olla de recaudación de agua.

Animal Identificado: Bovino o Colmena poblada que tiene aplicado el dispositivo de identificación oficial correspondiente.

Antropogénico: (a veces llamado antrópico) se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas, a diferencia de los que tienen causas naturales sin influencia humana.

Agropecuario: Que tiene relación entre la agricultura y ganadería.

B

Bovinos: Relativo al buey, el toro, o la vaca, o uno de subfamilias de bovinos de cuernos grandes y robusto, hocicos grandes y desnudos y cuernos encorvado hacia atrás (El buey, el bisonte, el búfalo).

Brucelosis: Enfermedad infecciosa que el ganado trasmite al ser humano a través de sus productos, especialmente lácteos y que se caracteriza por fiebre alta de temperatura y cambios de temperatura. Sin. Fiebre de Malta o fiebre mediterránea.

C

Campañas: Conjunto de medidas zoonosanitarias que se aplican en una fase y un área geográfica determinada, para la prevención, control o erradicación de enfermedades o plagas de los animales.

Canal: Res de matadero, de arriba abajo, sin viseras.

Un canal toda una res destazada

½ Canal Media res destazada

¼ Canal Una parte de la res chaleco o pierna.

Cebas: medida de peso para el animal de engorda que equivale a su peso máximo que es ente 750 kg.

Centro de Acopio: Espacio físico o instalación en donde se alojan animales o sus productos, procedentes de diferentes Unidades de Producción Pecuaria, cuya finalidad es incorporarlos a las diferentes fases de la producción, o bien, para su comercialización.

CNOG: Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas, institución que agrupa a toda las Uniones Ganaderas Regionales y Asociaciones Ganaderas Especializados.

Comerciante de Ganado: Poseedor o propietario que comercializa ganado.

Corral o Centro de Engorda: Espacio físico o instalación en donde se alojan animales con el objetivo de someterlos a un régimen de alimentación intensivo, para propiciar una mayor producción de tejidos musculares, en un período de tiempo.

E

Endémicos: Se dice de las especies vegetales o animales de áreas restringidas, que son originario de la región donde se encuentra.

Engordador: Persona física o moral dedicada a la engorda o finalización de bovinos, destinados a la producción de carne.

Esquilmos: Conjunto de conjuntos o provechos de menor cuantía (suma) obtenido del cultivo o el ganadero.

Establecimiento de Sacrificio: Instalaciones donde son sacrificados los bovinos y se realiza su faenado, incluyendo mataderos, rastros municipales y establecimientos TIF.

Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF): Las instalaciones donde se sacrifican animales o procesan, envasan, empaican, refrigeran o industrializan bienes de origen animal, y están sujetas a la regulación de la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud.

Estabulado: Criar y mantener el ganado en establo.

F

Fasciola hepática: Es un parasitaria que causada parénquima y conductos biliares de los bovinos.

Forraje: Cualquier sustancia vegetal, excepto los granos, que sirve para alimentar los animales

G

Ganadero: Persona física o moral que se dedica a la cría, producción, engorda y explotación racional de los bovinos.

Ganado: Conjunto de animales criados racionalmente por el hombre para la producción y obtención de algún bien o satisfactor.

Ganado cebuino: 'Bos Indicus', raza de ganado de zonas cálidas originaria de la India y se distingue del ganado europeo por tener giba (joroba) y una gran papada.

Ganado europeo: 'Bos Taurus', raza de ganado de zonas frías, caracterizado por ser buenos productores de leche y carne, de los más conocidos se encuentran, Holstein, Suizo, Simmental, Jersey.

Ganado sintético mejorado: Son ganado con cruce controlado de razas puras Cebuinas y europeas, para tener mejor genético de ambas razas, los más conocidos se encuentran, Tropicarne, Beef Master, Simbrah, Charbray.

Garrapata: Acaro parasito de un animal que le chupa la sangre.

Gramma: Planta gramínea forrajera de las regiones templada.

H

Hato: Conjunto de animales de ganado mayor o menor. "hato de cabras; hato de cerdos".

Hepática: Relativo al hígado.

Heterosis: Es un término utilizado en genética para la crianza y mejoramiento selectivo.

I

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Introductor: Persona que cuenta con permiso para la comercialización de ganado en canal destazado.

N

Norma Oficial Mexicana: Es la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes (SAGARPA, SSA, entre otras), conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de la LFSMN (Ley Federal Sobre Metrología y Normalización).

Número Nacional de Identificación: Secuencia numérica o alfa-numérica asignado por el Centro Operativo Nacional, que identifica al bovino o colmena en forma individual a través de un número único, exclusivo e irreplicable.

P

Padrón Ganadero Nacional (PGN): Base de Datos de las Unidades de Producción Pecuaria (UPP) y otros espacios físicos que alojen animales o Presten Servicios Ganaderos (PSG) existentes en el territorio nacional.

Pastoreo: Acción de llevar el ganado de cercas a los pastizales.

Patógeno: Que produce enfermedad.

Pie de cría: Término ganadero para designar a la producción de becerros.

Pradera: Formación herbácea integrada principalmente por diversas gramíneas, que se agostan más o menos en verano.

Prestador de Servicios Ganaderos (PSG): Persona física o moral de carácter público o privado, orientado al apoyo de la actividad pecuaria y registrado en el Padrón Ganadero Nacional (PGN), como son: acopiadores, engordadores con actividad única.

Proceso: Método, sistema adoptado para llegar a un determinado fin.

Producción: Conjunto de productos agrícolas e industriales.

Propietario: Persona física o moral que ostenta la propiedad de los animales, lotes o colmenas, y es responsable de la identificación oficial permanente del animal.

R

Rastreabilidad: Conjunto de actividades técnicas y administrativas de naturaleza epidemiológica que se utilizan para determinar a través de investigaciones de campo y del análisis de registros, el origen de un problema zoonosológico y su posible diseminación hasta sus últimas consecuencias, con miras a su control o erradicación.

Rastro: Establecimiento donde se mata y prepara el ganado para el abasto público.

Razas: Calidad del origen o linaje.

Rabia: Enfermedad viral infecciosa transmitida por la mordedura de ciertos animales, que se caracteriza por fenómenos de excitación y parálisis.

S

Sacrificio: Acto que provoca la muerte de los animales por medio de métodos físicos.

SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

SEDARPA: Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural, Pesca y Alimentación.

Semental: Se dice del animal macho que se destina a la reproducción.

Semi-estabulado: Sistema de crianza donde se alimenta el ganado en el establo, y se deja que pade en la pradera.

SENASICA: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.

Silvopastoreo: es el resultado de la introducción o mejoramiento deliberado de forraje en un sistema de producción de maderas o productos forestales, o de otro modo, la introducción deliberada o mejoramiento de árboles en un sistema de producción de forraje.

SINIGA: Sistema Nacional de Identificación Individual ganadero.

Sintético: Obtenido por síntesis.

Suplemento: Cosa que se añade a otra para perfeccionarla o complementarla.

T

Trazabilidad: Serie de actividades técnicas y administrativas sistematizadas que permiten registrar los procesos relacionados con el nacimiento, crianza, engorda, reproducción, sacrificio y procesamiento de un animal, hasta su consumo final, identificando en cada etapa su ubicación espacial y en su caso, los factores de riesgo zoonosarios y de contaminación.

Tuberculosis: Enfermedad infectocontagiosa, producido por el bacilo de Koch y caracterizada por la formación de tubérculos en diversos órganos: pulmones, vértebra, riñones, piel, meningitis e intestino.

U

UGRSV: Unión Ganadera Regional del Sur de Veracruz, agrupación que reúne a 31 AGLs, de los distintos municipios del sur del estado de Veracruz.

Unidad de Producción Pecuaria (UPP): Espacio físico e instalaciones de un predio o rancho en la que nace o permanece un animal en una etapa determinada de su vida y que está registrada en el PGN.

V

Vientres: En ganadería término para asignar a las vacas en la edad sexual activa el cual empieza a partir de los 18 meses.

Ventanilla Autorizada (VAS): Instalaciones y personal autorizado por el SINIIGA para la implementación y operación del sistema a nivel de una región o una entidad federativa.

Virus: Microorganismo invisible al microscopio óptico, que solo contiene ácido nucleico y que solo puede desarrollarse en el interior de una célula viva.

Z

Zacate: hierba, pasto, forraje.

Zoonosis: Enfermedad infecciosa propia de los animales que puede ser transmitida a las personas.

ANEXO I: GUION UNICO PARA LA ELABORACION DE PROYECTO DE INVERSION



1. Resumen Ejecutivo, Técnico y Financiero

2. **Nombre del proyecto** (en su caso indicar el alcance sea local, regional, estatal o nacional, nuevo o ampliación).

3. **Programa, componente(s), concepto(s) de apoyo, inversión total, desglose de apoyo solicitado y de aportación del solicitante, de créditos, de otros programas e instituciones, entre otros.**

4. **Objetivo(s) general(es) y específico(s)**, los cuales deben estar alineados a los objetivos de (los) programa(s) y componente(s) correspondiente(s), establecidos en las presentes Reglas de Operación.

5. Justificación

a. Antecedentes.

b. Descripción de la situación actual de la empresa, en su caso características y experiencias del grupo o participantes.

c. Descripción de la problemática u oportunidad identificada.

d. Forma en la que el proyecto, de concretarse, abordará la problemática u oportunidad identificada.

e. Metas, de concretarse el proyecto, que corresponden con la problemática identificada e indicadores que permitirán verificar el cumplimiento del(los) objetivo(s) general(es) y específico(s).

f. Efectos esperados de no concretarse el proyecto.

g. Análisis y diagnóstico de la situación actual y previsiones sin el proyecto.

h. Institución de Investigación, Educación Superior u Organización que respalda el Proyecto, debiendo adjuntar carta de intención y datos el representante legal de la institución. 2/

i. Investigador, técnico o responsable del Proyecto. (Señalar los datos básicos como son:) 2/

j. Información detallada sobre los resultados obtenidos en la ejecución de apoyos recibidos en años anteriores (exclusivamente recursos del Programa de Desarrollo de Mercados Agropecuarios y Pesqueros e Información, Programa Soporte o Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos). En los casos que solicite la continuidad de apoyos otorgados en años anteriores deberán justificar la continuidad y el nuevo alcance de impacto de los resultados esperados.

k. En su caso, misión y visión del comité, empresa o grupo.

l. En su caso, instrumento de planeación en que se fundamenta el proyecto.

6. Datos generales y aspectos técnicos del proyecto

a. Localización geográfica del proyecto (Entidad Federativa, Municipio y localidad, ejido o predio y referencias para localización en su caso, núcleo agrario, coordenadas georreferenciadas, así como la localización específica del proyecto o micro localización de acuerdo a la norma técnica del INEGI). Para PRODEZA y COUSSA, además: clima, suelo, condiciones climáticas, vegetación, fuentes de aprovisionamiento de agua, condiciones socio ambiental, asociaciones vegetales, agro diversidad productiva, según aplique.

Para Tecnificación del Riego, coordenadas de la poligonal perimetral del sistema de riego proyectado o del drenaje (sistema de coordenadas UTM, WGS84), fotografías del punto donde se propone se incorporará el sistema de riego a la fuente de abastecimiento propuesta o del drenaje, (anexar 3 fotografías en distintos ángulos procurando abarcar aspectos reconocibles en el predio como son: pozo, bombas, líneas eléctricas, tuberías, estanques, edificaciones, etc.). **Nota: las fotografías deben tener fecha en que fueron tomadas.**

b. Actividad productiva, eslabón de la cadena de valor, y en su caso, ciclo agrícola, producto(s) o especie(s) involucrada(s), para PRODEZA, sistema de producción a intervenir. Para el Componente de Desarrollo Estratégico de la Acuicultura incluir especie(s) involucrada(s) y ciclos productivos.

c. Descripción técnica del proyecto, la cual deberá partir del concepto de apoyo y describir de forma detallada el mismo (plano, croquis de ubicación y distribución de la unidad de producción y así mismo del arreglo interno de los equipos y esquemas del proceso, tipo de maquinaria, infraestructura, en su caso terrenos de uso agrícola y/o pecuario, ganado, material vegetativo (de ser el caso), equipo, procesos, tecnologías a emplear, monto de cada concepto a solicitar, capacidad de procesos, programas de producción y mantenimiento, asistencia técnica, consultoría y/o capacitación, escenarios con diferentes volúmenes de proceso, entre otros).

Para Tecnificación del Riego, el diseño agronómico debe incluir, arreglo del cultivo en campo, uso consuntivo de los cultivos; diseño hidráulico (carga dinámica del sistema de riego y gasto, medidor del gasto), características de operación (intensidad de riego o lámina precipitada horaria (mm/h), tiempo de operación, periodicidad de riego, horas, días disponibles por mes, número de secciones, gasto por sección, disposición de las secciones, tiempo de riego por posición, número de emisiones por planta); catálogo de concepto.

El proyecto debe incluir de manera detallada todas las cantidades de obra de materiales y equipo; clasificándolos con números progresivos; claves; conceptos; unidades y cantidades, agrupándolos de la manera siguiente:

- Sistema de riego localizado y aspersion;
- Cabezal de riego;
- Filtración;
- Equipo de fertirriego;
- Sistema de automatización;
- Líneas de conducción, conexiones, válvulas y accesorios (Principal);
- Líneas laterales, conexiones, válvulas y accesorios (Secundaria);
- Líneas portlaterales;
- Emisores;
- Líneas colectoras y válvulas de lavado (riego enterrado);
- Accesorios de automatización de válvulas;

- Sistema de riegos mecanizados.

Tomar lo que aplican del punto anterior y agregar los siguientes:

- Estructura;
- Tablero;
- Torres;
- Accesorios eléctricos;
- Aspersores;
- Bajantes y accesorios;

Otros equipos:

- Cableado;
- Obra civil y Equipo mecánico y eléctrico (no incluye acometida eléctrica);
- Drenaje Agrícola;
- Plano general del sistema de riego.

c.1 Tipo de proyecto (azotea, traspatio, periurbano, integral, aprovechamiento de espacio público, otros), describir en qué consiste el proyecto, recursos para la producción (agua, energía eléctrica, corrales, cobertizo, acceso, otros) tipo de asistencia que requiere (producción de hortalizas, composta, control de plagas y enfermedades, manejo de ganado menor, otros); así como post cosecha (acopio, almacenamiento, custodia y conservación de granos.

d. Estudios específicos (geológicos, mecánica de suelos, etc.) y de ingeniería de detalle, según aplique.

e. Proceso de reconversión (en su caso).

f. Cotizaciones de proveedores o prestadores de servicios que sustenten los costos reales y actuales al momento de la presentación del proyecto, presupuestos de las inversiones a realizar (por lo menos **dos** cotizaciones de distintos proveedores). El (los) proveedor(s) elegido(s) deberán acreditar que cuentan con infraestructura y la capacidad suficiente para el desarrollo de sus actividades profesionales, cumplir con todos los requisitos fiscales y estar vigentes.

g. En su caso, avalúo por perito autorizado por la CNB y V para el caso de adquisición de infraestructura.

h. Datos generales del solicitante (persona física, moral, grupo, comité, Asociación Civil, Institución, en su caso), aspectos organizativos, antecedentes, tipo de organización y relación de socios, miembros, integrantes y/o de representantes del comité; estructura, Consejo directivo, de ser procedente. Para los Comités Sistema Producto, además deberá incluir un listado de representantes gubernamentales, no gubernamentales y eslabones. Para Comités Sistema Producto, convenios vigentes con otras instituciones y fecha de constitución legal.

i. Consejo directivo, perfil requerido y capacidades de los directivos y de los operadores (en su caso).

j. Infraestructura y equipo actual (disponibles para el proyecto), de ser el caso, así como condiciones de uso y valoración de activos que aporta la sociedad.

k. Permisos y cumplimiento de normas sanitarias, ambientales y otras.

l. Para infraestructura (obra civil): catálogo de conceptos, especificaciones, presupuesto, planos según aplique, de cimentación, estructural, arquitectónico, instalaciones sanitarias, eléctricas e hidráulicas, y de detalle, cálculos de diseño, volumen de construcción, suscritos por un técnico responsable del proyecto con Cédula Profesional, componentes del proyecto, volúmenes de construcción y permisos aplicables (de los propietarios de los terrenos donde se ejecutarán las obras, de CONAGUA, etc.).

Para PRODEZA y COUSSA: en proyectos que consideren obras de captación y almacenamiento de agua cuya unidad de manejo contemple una microcuenca debe presentar los siguientes puntos:

- Localización de la boquilla en un mapa que muestre la forma de la microcuenca, acompañado de coordenadas geográficas y UTM;
- Área de la cuenca;
- Longitud del cauce principal;
- Índice de forma;
- Relación de circularidad;
- Cota inicial;
- Cota final;
- Pendiente del cauce principal;
- La pendiente media de la cuenca;
- Número de orden y la sección transversal de la boquilla
- Un mapa que muestre la distancia entre la obra principal y el poblado más cercano.

Esto permitirá caracterizar la microcuenca y determinar el peligro que pudiera existir en localidades aguas abajo si la obra por fallas constructivas colapsara determinando la viabilidad del proyecto para el dictamen técnico. Para COUSSA, levantamiento topográfico.

I.1 Para pequeñas presas de mampostería y bordos de tierra compactada son obligatorios: el cálculo de escurrimiento medio, la estimación de la longitud de peligro, la estimación del caudal pico asociado a un período de retorno de 500 a 10,000 años en función de la cercanía de localidades aguas abajo de la obra, considerando las especificaciones técnicas mínimas emitidas para este tipo de obras por parte de la UR, la capacidad de almacenamiento, los cálculos del vertedor, del colchón hidráulico, del ancho de la corona, del ancho de base, así como también, el análisis estructural (deslizamiento, volteo, supresión, aplastamiento). Considere los cálculos para determinar líneas de conducción, equipos de bombeo, entre otros necesarios para el diseño de las obras.

I.2 En caso de presa de mampostería se debe integrar la siguiente información a manera de ficha técnica: talud generado aguas abajo, ancho de corona, carga de vertedor, bordo libre, longitud de vertedor, longitud de colchón, altura de la presa, nivel de aguas normales, base de la presa, sección máxima, área de cortina vista aguas arriba, tabla con el cálculo de la volumetría, resultados de la volumetría que corresponden a: longitud total de la cortina, volumen de cortina (mampostería, ciclópeo), volumen de colchón hidráulico, volumen de dentellón, volumen de muros guía, volumen de excavación y volumen de la bóveda de la compuerta.

I.3 En caso de bordo de abrevadero (presa de tierra compactada); a manera de ficha técnica se deben integrar los siguientes puntos: talud aguas arriba, talud aguas abajo, profundidad de dentellón, altura a nivel de la corona, ancho de corona, carga de vertedor, longitud de vertedor, longitud de sección máxima, longitud total de cortina. Los resultados de la volumetría corresponden a: volumetría de la cortina (suelo), volumen de vertedor (mampostería), superficie de limpieza y trazo. Considerar las especificaciones técnicas mínimas emitidas para este tipo de obras por parte de las Unidades Responsables (UR'S).

m. Documentos con los que se acredite la propiedad o legal posesión.

n. En su caso, copia de permisos, autorizaciones y concesiones expedidos por las autoridades correspondientes. Para PRODEZA: permisos aplicables (entre otros, incluir los permisos de los propietarios de los terrenos donde se van a ejecutar las obras y/o acciones, o que en su caso, se pudiesen ver afectadas por las mismas. Tratándose de obras de captación y almacenamiento de agua de lluvia, se deberá contar con el permiso de construcción y concesión de uso de Zona Federal, emitida por la CONAGUA, según corresponda, o en su caso,

documento emitido por la CONAGUA donde se indique que la obra se ubica fuera de cauce federal; para el caso de sistemas de riego y equipos para extracción de agua subterránea (sistemas de bombeo y celdas fotovoltaicas), se deberá anexar concesión de agua vigente, en trámite o cualquier otro documento emitido por la CONAGUA en donde acredite el volumen de agua a utilizar en el proyecto, o constancia del Registro Nacional Permanente para pozos agrícolas ubicados en zonas de libre alumbramiento. Para Tecnificación de Riego, Distrito o Unidad de Riego, capacidad del equipo de bombeo, Sistema de Filtración existente y características de operación.

o. En su caso, descripción y memorias de cálculo y documentación o información adicional relevante de cada uno de los componentes o temas que lo requieran.

p. Programas de ejecución, de administración de recursos humanos, en su caso, calendario, administrativos, de capacitación y asistencia técnica o consultoría.

q. En su caso, validación del paquete tecnológico por la autoridad competente.

r. En el caso de Infraestructura Rastros y Establecimientos TIF, dictamen positivo por parte de SENASICA, sobre las mejoras, adecuaciones y nuevas construcciones del rastro o establecimiento TIF.

s. Desarrollo de estrategia; descripción detallada de las actividades que se implementarán para el cumplimiento de objetivos y metas, así como localización y descripción específica de donde se llevará a cabo el proyecto.

t. En su caso, entregables que permitan comprobar la realización de las actividades.

u. Reglamento de uso presente y futuro de los apoyos otorgados.

v. Plan de manejo proyectado del territorio atendido con PRODEZA o COUSSA.

w. Proyección de riesgos.

x. Para proyectos de energías renovables: demanda de energía actual, cantidad y tipo de combustible fósil desplazado, cantidad y tipo de energía renovable generada (MWh), ahorro económico por el desplazamiento de energía o sustitución por energía renovable, línea base y escenario potencial de reducción de emisiones (TCO_2).

y. Para proyectos de bioenergéticos, tipo de cultivo y variedad a establecer, cantidad de hectáreas a establecer, régimen de humedad (riego, temporal), y en su caso rendimiento de bioenergético estimado (L/Ha).

7. Análisis y aspectos de Mercados

a. Descripción, propiedades, características y análisis de materias primas, productos y subproductos (presentación, empaque, embalaje; naturaleza, calidad, valor, evolución, cantidad, atributos, consumo, precios, balanza comercial, entre otros que apliquen), volumen de la producción primaria de la especie en el Estado y a nivel Nacional, según sea el caso.

a.1 Para Comités Sistema Producto, el volumen de la producción primaria de las unidades de producción que lo conforman.

a.2 Número y fecha de reuniones efectuadas en el año inmediato anterior. Fecha de elaboración o actualización del reglamento interno.

b. Disponibilidad, accesibilidad y condiciones y mecanismos de abasto de insumos, materias primas y servicios.

b.1 Número y fecha de reuniones efectuadas en el año inmediato anterior. Fecha de elaboración o actualización del reglamento interno.

c. Canales de distribución y venta.

d. Plan y estrategia de comercialización.

e. En su caso, cartas de intención de compra o contrato(s) de compra-venta recientes y referidas al producto ofrecido, o de abasto de materias primas y cotizaciones para el aseguramiento de las inversiones, que contengan nombre y domicilio de los clientes, volumen **estimado** de producto, precio estimado, lugares y periodos de entrega recepción, forma y plazo de pago para los productos a generar con el proyecto.

- f. Estudios de mercado realizados (en su caso).
- g. Estimación de beneficios económico del proyecto.
- h. Resultados del análisis para decidir clientes y/o proveedores, en su caso.
- i. Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), en su caso.
- j. Mercado objetivo, en su caso.

8. Análisis Financiero

- a. Evaluación financiera del proyecto, la cual debe contener flujo de efectivo, el cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR), Punto de equilibrio (PE) y el Valor Actual Neto (VAN) desglosando todos sus componentes y anexando documentación que soporte dicho cálculo (incluir el archivo Excel considerado para los cálculos efectuados). Así mismo deberá incluir el análisis de sensibilidad, relación utilidad o beneficio costo. **Nota: La hoja de cálculo no debe de estar protegida. Debe permitir verificar los cálculos y fórmulas que se presentan dentro del horizonte del análisis financiero.**
- b. Presupuestos, composición y programa de inversiones y financiamiento complementario de algún intermediario financiero o de otro tipo (en su caso).
- c. Proyección financiera actual y proyectada a 5 años (ingresos/egresos).
- d. Descripción de costos (fijos y variables).
- e. Necesidades de inversión.
- f. Para infraestructura: el Estado de Resultados y Balance del ejercicio inmediato anterior y Estados Financieros Proforma para los primeros tres años del proyecto.
- g. Copia(s) del (de los) balance(s) general(es) y del (de los) estado(s) de resultados, en su caso.
- h. Cartas de autorización o compromiso de las instituciones financieras participantes en el financiamiento del proyecto (en su caso).

9. Activos

- a. Inventario de Activos Fijos (construcciones, terrenos agrícolas y ganaderos, inventarios de equipos, semovientes y otros, de ser el caso).

10. Descripción y análisis de Impactos esperados

- a. Incremento en los niveles de capitalización (descriptivo).
- b. Incremento porcentual esperado en el volumen de producción, especificando kilogramos o toneladas producidas actualmente y por producir.
- c. Número esperado de empleos a generar con el proyecto (directos e indirectos permanentes y temporales por género) o en el caso de Promoción Comercial los que ya se generan, así como el número y tipo de empleos generados.
- d. Incremento en los rendimientos (en su caso).
- e. Reducción estimada de los costos.
- f. Comparativo con y sin el proyecto.
- g. Para PRODEZA y COUSSA además tenencia de la tierra, población total de la localidad apoyada o la que se apoyará, población económicamente activa, número de mujeres y hombres.
- h. Para Comités Sistema Producto, logros en la competitividad de la cadena en el año inmediato anterior.
- i. Nivel de Prioridad.

11. Análisis de la situación ambiental, en su caso.

- a. Descripción y análisis de la situación actual del uso de los recursos, disposición de los desechos e impacto ambiental de la empresa.
- b. Condiciones y mecanismos de utilización de equipos de energías alternativas.
- c. Plan y estrategias de sustentabilidad ambiental de la empresa, en su caso.
- d. Estudio del impacto ambiental, en su caso.
- e. En su caso, permisos y autorizaciones de las Entidades Normativas sobre la preservación del medio ambiente (en el caso de proyectos de bioenergía y fuentes alternativas sólo aplica este punto de los aspectos ambientales).
- f. Descripción de los componentes de conservación del medio ambiente, utilización de las energías alternativas y mejoras de eficiencia energética.
- g. En su caso, flora y fauna (nociva).

12. Para PRODEZA:

Manejo y aprovechamiento actual de recursos naturales.

Inventario de obras de conservación de suelo y agua.

- Manejo actual de los cultivos (según aplique).
- Parámetros productivos pecuarios (según aplique).
- Caracterización de agostaderos (según aplique).
- Manejo pecuario actual (según aplique).

- a. Manejo del agostadero.
- b. Alimentación del ganado
- c. Reproducción del ganado.
- d. Manejo genético y Manejo sanitario.
 - Dinámica territorial.

a. Identificación de interrelaciones, de debilidades y potencialidades, de procesos de agregación de valor, de mercados meta y sus actores, así como de indicadores de competitividad.

13. Conclusiones y recomendaciones (respecto de cada uno de los puntos señalados).

14. Anexos del Proyecto, en su caso.

Para PRODEZA, además, dictamen sobre la viabilidad de la ejecución del proyecto por los beneficiarios, considerando además de los puntos del guión, aspectos previsibles de conflicto social, falta de permisos y normas aplicables, entre otros.).

Al Programa de Fomento a la Agricultura le aplican los puntos: **1; 2; 3; 4; 5 c, d, e; 6 a, b, c, f, h, i, j, k; 7 a, c, e, f, g; 8 a, b, c, d, e, h; 9; 10 a, b, c, d, e, f; 11 a, b, c, e; 13; 14.**

Al Programa de Innovación, Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC), le aplican los puntos: **1; 2; 3; 4; 5 a, b, c, d, e, f, g, h, i; 6 a, b, h, p, s; 7 a, e; 8 d; 10 c, g.**

Al Programa de Fomento Ganadero, le aplican los puntos: **1; 2; 3; 4; 5 a, b, c, d, f, g, e; 6 a, b, h, s, p; 7 a, b, c, d, e, f, g, h; 8 a; 9; 10 c.**

Al Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria, le aplican los puntos: **1; 2; 3; 4; 5 b, c, d, e, f, g; 6 a, b, c, d, f, g, h, i, j, k, l, m, n, p, q, r; 7 a, b, c, d, e, f, h; 8 a, b, c, d, e, g, h; 9; 10 a, b, c, d, e, f; 11 a, b, c, d, e, f; 13; 14.**

Al Programa de Comercialización y Desarrollo de Mercados, le aplican los puntos: **1; 2; 3; 4; 5 a, b, c, d, e, f, g, i; 6 a, b, c, d, f, g, h, i, j, k, l, n, o, p; 7 a, b, c, d, e, f, h, i y j; 8 a, b, c, d, e, f, g; 9; 10 a, b, c, d, e, f.; 11 a, b, c, d, e; 13; 14.**

Al componente Promoción Comercial le aplican los puntos: **2; 3; 4; 5 c, e, j; 6 b, f, h, p, t; 7 a, i, j; 8 a, d; 10 c; 13.**

Al Programa Integral de Desarrollo Rural, le aplican los puntos: 1; 2; 3; 4; 5 i, e; 6 a, b, c, d, f, h, k, l, l.1, l.2, l.3, n, p, u, v; 7 a, b, c; 8 a, c, d; 10 h, g; 11 d; 12; 13; 14. A los proyectos COUSSA, no les aplican los puntos 7 y 8 y sus incisos. A Agricultura familiar, periurbana y de traspatio solo le aplican los puntos **2; 3; 4; 5, e; 6, a1, b, c1; 7 b; 8 c; 11 a, c.**

Al Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola, le aplican los puntos: **1; 2; 3; 4; 5 b, c, d, e, f, g; 6 a, b, c, e, f, g, h, i, j, k, l, n; 7 a, b, c, d, e, f, g; 8 a, b, c, d, e, f; 9; 10 a, b, c, d, e, f; 11 a, b, c; 13; 14.** A sistemas Producto Pesqueros y Acuícolas le aplican los puntos: 3; 4; 5 c, d, e, k, l; 6 a, a.1, c, f, h, i, t; 7 b; 10 i, j.

A los programas, Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA) y Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora (PROMETE), les aplican los siguientes puntos: 1; 2; 3; 4; 5 b, c, i; 6 a, b, c, f, h, k, n, p, s, t, w; 7 a, d, f, i, j; 11 a, c, d, g.

Para los componentes que no les aplique algún punto, se deberá señalar con las siglas N/A.

“Este Programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.”



Anexo II Elementos Técnicos Y valores de Referencia de los Conceptos de Apoyo para los Programas Fomentos Ganadero.

1. Los presentes elementos técnicos (especificaciones técnicas), tienen como propósito precisar a las comisiones de trabajo, las características técnicas y los valores de referencia de apoyos, en materia de ganadería, estandarizando y facilitando la asignación de apoyo a nivel nacional, los cuales aplicaran al programa de concurrencia con las entidades federativas, fomento ganadero y proyecto estratégico pecuarios.
2. Se establece como prioridades en el otorgamiento de incentivos para proyectos de inversión del desarrollo ganadero, las orientadas a incrementar la productividad, cuidando los recursos naturales y del medio ambiente: las actividades para las conversaciones y manejo de los productos del sector pecuario, o proyectos de inversión que incentiven y favorezcan la integración de los sistemas producto pecuario y el fortalecimiento de las cadenas productivas.
3. Los conceptos de apoyo, deberán cumplir con los objetivos de los programas referidos, como se señala a continuación:
 - A. Los solicitantes de apoyo en los programas referidos, deberán presentar el documento que acredite su registro actualizado en el padrón ganadero nacional.
 - B. Proyecto que consideren infraestructura, maquinaria y equipamiento para el mejoramiento, modernización y bioseguridad de las unidades de producción pecuaria, así como, la transformación de productos de origen animal.
Proyecto para el establecimiento, reconversión, manejo racional y conservación de las tierras de pastoreo, producción de semillas forrajeras, establecimiento de semilleros, la instrumentación de sistemas de silvopastoriles y producción, conservación y manejo de forraje; asimismo, la conservación y mantenimiento de praderas de agostaderos.
Las obras hidráulicas deberán ajustarse a la normatividad vigente en la materia. Las semillas comerciales utilizadas, deberán contar con una

constancia de pureza y porcentaje de semilla viable, expedida por instituciones reconocidas por la comisión de trabajo, de igual forma, deberá cumplir con la normatividad fitosanitaria vigente.

- C. Paquete tecnológico reproductivo para sincronización de inseminación, obtención y transferencia embrionaria; establecimiento, rehabilitación, manejo racional y conservación de las tierras de pastoreo, incluyendo la producción, conservación y manejo de forraje; y para la conservación y mantenimiento de praderas y agostaderos.
- D. Material genético que considera la adquisición de semovientes de las distintas especies pecuarias, material genético procesado, el rescate y retención de hembras de las diferentes especies pecuarias, abeja reina y núcleo de abejas, como se indica en el siguiente cuadro:

sementales	
Bobino con registro Genealógico, Evaluación Genética y Paternidad con ADN	35,000
Bobino con registro Genealógico, Evaluación Genética	34,000
Ovino con registro Genealógico, Evaluación Genética y Paternidad con ADN	13,000
Ovino con registro Genealógico, Evaluación Genética	12,000
Caprino con registro Genealógico, Evaluación Genética y Paternidad con ADN	13,000
Caprino con registro Genealógico, Evaluación Genética	12,000
Porcino con registro Genealógico, Evaluación Genética y Paternidad con ADN	18,000
Porcino con registro Genealógico, Evaluación Genética	17,000
Equino con registro Genealógico y Paternidad con ADN	64,000
Equino con registro Genealógico	59,000
Asno Tipo Raza Pura con Certificado Fenotípica	29,000
Conejo de Raza con Certificado Fenotípica	350
Vientres (excepto mulas)	
Bovino Lechero Gestante con Registro Genealógico, Evaluación Genética y Paternidad con ADN	23,000
Bovino Lechero Gestante con Registro Genealógico, Evaluación Genética	23,000
Bovino Lechero Gestante Sin Registro (grande)	16,000
Bovino Cárnico o Doble Propósito Gestante con Registro Genealógico y Evaluación Genética y Paternidad con ADN	21,000
Bovino Cárnico o Doble Propósito Gestante con Registro Genealógico	19,000
Bovino Cárnico o Doble Propósito Gestante Sin Registro	14,000
Bovino Sin Registro (Grande-Rescate)	10,000
Ovino Gestante con Registro Genealógico, Evaluación Genética y Paternidad con ADN	6,500
Ovino Gestante con Registro Genealógico, Evaluación Genética	5,500
Ovino Gestante con Registro Genealógico	3,000
Ovino Sin Registro (Grande-Rescate)	1,500
Caprino Gestante con Registro Genealógico, Evaluación Genética y Paternidad con ADN	6,500
Caprino Gestante con Registro Genealógico, Evaluación Genética	5,500
Caprino Gestante Sin Registro Genealógico	3,000
Caprino Sin Registro (Grande-Rescate)	1,000
Porcino Gestante con Registro Genealógico, Evaluación Genética y Paternidad con ADN	11,000
Porcino Gestante con Registro Genealógico, Evaluación Genética	9,500
Porcino Sin Registro Genealógico	3,500
Yegua Gestante con Registro Genealógico y Paternidad con ADN	35,000
Yegua Gestante con Registro Genealógico	29,000
Burra Gestante Tipo Raza Pura con Certificado Fenotípica	23,000
Mula con Certificado Fenotípica	14,000
Coneja Gestante de Raza con Certificado Fenotípica	250
Recría Pecuaria	
Vaquilla Lechera	1,250

Vaquilla Cárnica Doble Propósito	1,000
Hembra Púber Ovina o Caprina	300
Hembra Púber Porcina	200
Material Genéticos Procesados	
Dosis de Semen (Nacional o Importado)	250
Dosis de Semen Sexado (nacional o importado)	550
Embrión (nacional o importado)	4,000
Embrión Sexado (nacional o importado)	5,000
Apicultura	
Abeja Reina Comercial	180
Abeja Reina Progenitora con Registro Genealógico y Paternidad con ADN	3,500
Abeja Reina Progenitora con Registro Genealógico	2,300
Núcleo de Abejas	1,000

Se contará con un comité de selección integrado por tres técnicos, representando a la delegación estatal de la SAGARPA, gobierno del estado y comité técnico de la asociación nacional de criadores de ganado de registro comercializadora; dicho comité, verificara la calidad de fenotípica y el certificado de registro genealógico del ganado a comercializar, con la finalidad de que satisfagan la función zootécnica a la que se vayan encaminando. Los semovientes que no reúnan dichas características a juicio del comité, serán excluidos para su comercialización en los programas, el dictamen del comité será inapelable.

4.El otorgamiento de apoyo para los conceptos indicados en el cuadro anterior. Deberá considerar los alcances y especificaciones técnicas siguientes;

Generales

- A. Todos los solicitantes de apoyo, deberán demostrar tener capacidad para dar alojamiento y abastecimiento de agua y alimento para todos sus semovientes, incluyendo el solicitante.
- B. Todos los solicitantes de apoyo para semovientes de las diferentes especies pecuaria, deberán contar con el documento que acredite su registro actualizado en el padrón ganadero nacional, y demostrar que están participando en las campañas zoonosanitarias que establece el SENASICA en su estado.
- C. Los proveedores de semovientes, material genético procesado y apicultura en los programas, no podrán ser beneficiarios en estos conceptos de apoyo.
- D. Los criadores de ganado de registro proveedores en los programas que falten a la veracidad en los datos sanitarios, genealógicos o productivos de sus animales, serán excluidos como proveedores y boletinados a nivel nacional.
- E. Los hatos cuarentenados, no podrán comercializar ni recibir apoyo se semovientes de los programas.
- F. Los semovientes comercializados de todas las especies, deberán contar con certificado de evaluación física general, emitido por un médico veterinario zootecnista calificado, con cedula profesional.
- G. Los profesionales que sean funcionarios federales o estatales en activo, solo podrán emitir los documentos correspondientes a la normatividad sanitaria, según su atribución.

- H. Los certificados de registro genealógico de los semovientes comercializados en los programas, deberán contener una leyenda donde se indique que su parentesco fue certificado por medio de ADN, correspondiente a sus progenitores (padre, madre), señalando el laboratorio y el número de referencia asignada a los resultados de la muestra, asimismo, deberá anexar al certificado el documento original membretado y sellado por el laboratorio que realizó la prueba. El laboratorio deberá estar acreditado conforme a la normatividad nacional vigente y la del internacional society for animal genetics (ISAG) en donde deberá además estar participando en sus estudios intercomparativos.
- I. Los valores de referencia de todos los semovientes con paternidad por medio de ADN, consideran los incrementos correspondientes a la inflación y para realización de la cita prueba de paternidad.
- J. Los semovientes y abejas reinas progenitoras con certificado de registro genealógico, deberán ser de pureza racial, emitidos por las asociaciones nacionales de criadores de ganado de registro que cuenten con reglamentos técnicos, de acuerdo con lo dispuesto en los lineamientos técnico-genealógicos publicados en el diario oficial de la federación el 18 de noviembre de 1994; para el caso de los vientres importados, los registros genealógicos de pureza racial, deberán estar revalidados por la asociación nacional de criadores de ganado de registro respectivo.
- K. La evaluación genética de los semovientes comercializados, corresponderá a sus progenitores (padre y madre) y deberá estar plasmada en el certificado de registro genealógico; queda exentos de las evaluaciones los semovientes porcinos procedentes de la asociación mexicana especializada en cerdos criollos, A. C.
- L. Los semovientes con certificado de registro genealógico y evaluación genética, deberán tener al menos un valor positivo a partir de las características de peso al destete (semovientes cárnicos) o kilogramos de leche (semoviente lechero), ambas características corresponderán por lo menos a uno de los progenitores (padre o madre) de los semovientes comercializados.
- M. Todos los semovientes, semen y embriones, se sujetarán a los requisitos zoonosanitarios vigentes que establece el SENASICA; salvo a autorización que exima de estos requisitos debido a la condición sanitaria del estado o región de procedencia, que extienda la dirección general de sanidad animal, a través de la delegación estatal de la SAGARPA.
- N. Los integrantes de las personas morales, se ajustarán a los apoyos máximos de las personas físicas.

sementales

- O. La procedencia de los sementales indicados en el cuadro será nacional.
- P. Los sementales, deberán contar con un certificado de calidad de semen (no aplica a conejos), emitido por un especialista en reproducción animal calificado y con cédula profesional, contratados por proveedores (90 días de validez).
- Q. Los sementales bovinos deberán tener una edad entre 14 y 30 meses para todas las razas, a excepción de la raza Holstein que será de 12 a 30 meses, el peso mínimo

será de 380 kg para todas las razas a excepción de la raza jersey que será de 350kg y criollo de 250kg. Para el caso de sementales Holstein, contar con un índice de pedigrí positivo para producciones de leche y grasa.

- R. En sementales bovinos, se apoyarán con un semental a productores que posean entre 10 y 30 vientres. El apoyo máximo será de 3 sementales, uno por cada 30 vientres.
- S. Para sementales ovinos, caprinos y porcinos, se apoyará con un semental a productores que posean un mínimo de 10 vientres. El apoyo máximo será de seis sementales, uno por cada 20 vientres.
- T. Los sementales bovinos, deberán estar marcados con un solo fierro; estar identificados por el SINIIGA y su UPP estar registrada en el PGN; tener los certificados zoonosanitarios y constancias de vacunación correspondiente, presentar constancia de hato libre de brucelosis y hato libre de tuberculosis.
- U. Los sementales ovinos deberán estar identificados por el SINIIGA y su UPP registrado en el PGN, además de contar con certificado de rebaño libre de brucelosis y brucelosis, y tener una edad entre 7 y 24 meses y un peso mínimo de 50kg.
- V. Los sementales caprinos deberán estar identificados por el SINIIGA y su UPP estar registrada en el PGN; tener una edad entre 6 y 20 meses; pesar al menos 30kg y presentar constancia de hato libre o hato negativo de brucelosis.
- W. Para el caso de sementales porcinos, la evaluación genética corresponderá a la presentada por la asociación de registro autorizada por la SAGARPA o por las empresas especializadas y reconocidas en la producción de material genético de razas puras o líneas sintéticas; deberá tener una edad entre 6 y 8 meses y un peso mínimo de 100kg, para el caso específico de los sementales procedentes de la asociación mexicana especializada en cerdos criollos, A. C., el peso mínimo será de 35kg; cumplir con la normatividad vigente de la campaña nacional contra la enfermedad de Aujeszky, de acuerdo al siguiente cuadro:

Requisitos que debe cubrir los porcinos, destinados para pie de cría, de acuerdo a su origen y destino, (Norma Oficial Mexicana NOM-007-ZOO-1994, Campaña Nacional Contra la enfermedad de Aujeszky)			
ORIGEN	DESTINO		
	Escasa Prevalencia	Erradicación	Libre
ESCASA PREVALENCIA	Consta de placa libre resultados serológico del lote de animales a movilizar, excepto las granjas positivas, expedidas por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja inscrita en la campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de placa libre con resultados negativos, de acuerdo con los establecidos en el punto 7 (piaras Libre) o constancia de granja negativa punto 8 NOM-007-	Constancia de piara libre o resultado seronegativo del lote de animales a movilizar, excepto las granjas positivas, expedidas por laboratorios aprobados dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización siempre y cuando la granja inscrita en la campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de placa libre con resultados negativos, de acuerdo con los establecidos en el punto 7 NOM-007-ZOO-1994	Constancia de piara libre o resultado seronegativo del lote a movilizar expedidas por laboratorios aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización;

	ZOO-1994		
Erradicación	Sin restricción	Sin restricción	Resultado seronegativo del lote a movilizar expedidas por laboratorios aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización
Libre	Sin restricción	Sin restricción	Sin restricción

- X. En sementales equinos y asnos, se apoyará asta con tres sementales, uno por cada 30 vientres, solamente a organizaciones de productores.
- Y. Los sementales equinos y asnos deberán estar marcados con un solo fierro y procedes de criaderos, estar identificados por el SINIIGA y su UPP deberá estar registrado en el PGN, asimismo, deberá tener una edad entre 2 y 5 años; su peso será al menos 250kg y 200kg, respectivamente.
- Z. En sementales conejos, se apoyará con 1 semental a productores que posean un mínimo de 10 vientres. El apoyo máximo será de 6 sementales, uno por cada 30vientres. Los sementales deberán tener entre 10 y 14 semanas de edad, y pesar al menos 2kg.
- AA.Los sementales con evaluaciones genéticas, deberán proceder de criaderos afiliados a las asociaciones nacionales de criaderos d ganado de registro respectiva y estar en los libros de registro genealógico y de datos productivos, de acuerdo con los establecimientos en el reglamento técnico de cada asociación.
- BB.La certificación fenotípica para los sementales asnos, deberán ser expendido por un profesionista titulado en el ramo pecuario, acreditado por la asociación mexicana de médicos veterinarios especialistas en equinos (AMMVEE).
- CC. La certificación fenotípica para sementales cunicolas, deberá ser expendida por un especialista titulado en el ramo pecuario, acreditado por la asociación nacional de cunicultura de México, A. C. (ANCUM) o por la asociación de especialistas en producción cunicola de México, A. C. (ACUMEX).
- DD. Los sementales cunicolas, deberán proceder de centros especializados en las producciones de animales para pie de cría, que cuente con libros de registro genealógico y que este reconocidos por el comité nacional sistema productivo cuicola como unidades especializadas en la reproducción de conejos para pies de cría y cumplir con las especificaciones técnicas emitidas por dicho comité.

vientres

- EE. La procedencia de los vientres indicados en el cuadro podrá ser nacional o importado.
- FF. Todos los vientres gestantes, deberán contar con un certificado de preñez, expedido por un profesionista especializado en donde se indique se indique en número de su cedula profesional.
- GG. Los vientres bovinos deberán estar marcados con un solo fierro. Los vientres bovinos y ovinos, deberán estar identificados en el sistema nacional de identificación individual de ganado (SINIIGA); los vientres caprinos, yeguas, burras y mulas, deberán estar identificados en el SINIIGA o contar con una marca permanente de identificación; los vientres porcinos y conejas, deberán contar con marca permanente de identificación.
- HH. Para vientres bovinos gestantes, se apoyarán con 10 hembras a personas físicas que posean al menos 5 vientres; y hasta 20 hembras a personas que posean al menos 10 vientres.
- II. Para las hembras sin registro (Grade-Rescate), se apoyará a la organización de productores legalmente constituidas, en donde cada persona física integrante de la organización, deberá acreditar en su UPP un vientre por cada hembra sin registro (Grade-Rescate) solicitada de la especie correspondiente. Las becerras deberán tener una edad de 6 a 10 meses y un peso de 150 a 300kg; la hembras caprinas y ovinas deberán tener una edad de 3 y 8 meses y un peso de 8 a 25kg.
- JJ. Para vientres gestantes ovinos, caprino y conejas, y vientres porcinos, se apoyará con 50 hembras a personas físicas que posean al menos 25 vientres; y hasta con 100 hembras a personas físicas que posean al menos 50 vientres.
- KK. Para yeguas, burras y mulas, se apoyará a personas físicas con 5 ejemplares que posean al menos 3 ejemplares y hasta con 10 ejemplares a personas que posean al menos 5 ejemplares.
- LL. Los vientres bovinos deberán contar con los certificados zoosanitarios y constancias de vacunación correspondientes, proceder de hatos negativos o libre de brucelosis y tuberculosis. Los vientres ovinos y caprinos deberán proceder de hatos negativos o libres de brucelosis o contar con prueba negativa de hato vigente. Los vientres porcinos deberán cumplir con la normatividad vigente de la campaña contra la enfermedad de aujezsky.
- MM. Las yeguas, burras, mula y conejas, deberán cumplir con normatividad de las campañas zoosanitarias establecidas por el SENASICA.
- NN. La certificación fenotípica para la burra y mula, deberá ser expedida por un profesional titulado en el ramo pecuario, acreditado por la asociación mexicana de médicos veterinarios especialistas en equinos (AMMVEE).

Recría pecuaria

- OO. El apoyo a la recría pecuaria, será de hasta 50 unidades animal por unidad de producción pecuaria, correspondiente al remplazo normal.
- PP. Las hembras apoyadas deberán permanecer al menos dos partos en la UPP de origen.
- QQ. Los apoyos destinados a la recría pecuaria serán sin rebasar el 40% de vientres bovinos, 60% de vientres ovinos o caprinos, y el 100% de vientres porcinos, existentes en las unidades de producción pecuaria indicados en el documento emitido por el PGN.

- RR. Las vaquillas, deberán estar registradas e identificadas en el SINIIGA. En caso de que no exista en el SINIIGA la capacidad para aretar todo el ganado, deberá comprobarse con documentos que el productor a finalizado he finalizado el trámite para el aretado. La unidad e producción pecuaria (UPP) deberá estar registrada y actualizada en el PNG (con vigencia de un año a la fecha de solicitud). Las vaquillas deberán tener por lo menos 10 meses de edad y un peso mínimo de 300kg.
- SS. Todas las vaquillas, deberán estar vacunas contra la brucelosis y contar con una prueba negativa a la tuberculina, realizada no más de 90 días antes de la solicitud.
- TT. Las hembras púberes ovinas, caprinas y porcinas, deberán contar con una identificación permanente y la UPP deberá estar registrada y actualizada en el PGN (con vigencia de un año a la fecha de la solicitud); y deberá contar con un certificado expedido por un médico veterinario zootécnico (donde se asiente su cedula profesional), que indique que estos semovientes se expusieron a un empadre o a un programa de inseminación artificial; las hembras púberes ovinas y caprinas, deberán tener por lo menos seis meses de edad y más de 30 kg de peso y las hembras púberes porcinas deberán tener por lo menos 5 meses y más de 90kg de peso.
- UU. Los solicitantes de los apoyos de las UPP ovinas y caprinas, deberán documentar que están participando en los programas oficiales contra la brucelosis en su estado.
- VV. Los participantes de los apoyos de las UPP porcina, deberán documentar que están participando en las campañas zoonosanitarias establecidas por el SENASICA.
- WW. Para la recria pecuaria, los casos de solicitantes que presenten el documento oficial de constancia de hato libre de brucelosis o tuberculosis vigente, no requerirán las pruebas o vacunas señaladas en este documento, según sea el caso.

Material genético procesado

- XX. El apoyo para la adquisición de semen se circunscribirá a dos dosis por vientre registrado en el PNG, con un apoyo máximo de 500 dosis por producto.
- YY. Para embriones se apoyará uno por vientre registrado en el PNG con un máximo de 50 embriones.
- ZZ. El semen y los embriones deberán proceder de progenitores con registro genealógico, evaluados como sobresalientes, indicando el lote de su procedencia y la compañía que lo distribuyo. Estas compañías deberán demostrar el cumplimiento de todos los requisitos normativos zoonosanitarios.

Apicultura

- AAA. Las abejas reina comercia y reina progenitora con registro genealógico, deberán provenir de criaderos que cuenten con un certificado de calidad genética y sanitaria emitido por la SAGARPA; así mismo, tanto los proveedores como los solicitantes de este material deberán estar registrados en el programa de rastreabilidad de la miel. Se apoyará con abejas reinas comerciales en una cantidad de hasta el 50% de las colmenas en producción que posea el apicultor solicitante conforme a su registro en el PNG. En el caso de abejas reinas progenitoras con registro genealógico, el apoyo se suscribe a criadero de abejas reinas comerciales, otorgando hasta 5 reinas por criadero.
- BBB. Los núcleos de abejas deberán contar con un certificado de calidad sanitaria, emitido por la SAGARPA, a tanto los proveedores como los solicitantes de este material, deberán estar registrado en el programa de rastreabilidad de la miel. Los núcleos de

abejas deberán estar conformados con cuatro bastidores y panales nuevos, contar con una abeja reina comercial, procedente de un criadero de abejas reina certificada y cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas NOM-001-ZOO-1994 y NOM-002-ZOO-1994. Se apoyará con 4 núcleos de abejas por cada 10 colmenas que posea el apicultor solicitante, hasta un máximo de 100 núcleos de abejas, conforme a su registro en el PGN.

5. la interpretación, resolución en aspectos técnicos no previstos y actualizaciones en caso de ser necesario, estarán a cargo de la unidad responsable, y deberán ser publicadas en la página electrónica de la SAGARPA.

Mediante oficio No. 116.03.01.-/2015-00039 de la fecha 12 de enero del 2015, se solicitó al director de campañas zoonosanitarias de la dirección general de salud animal del SENASICA, la revisión y validación en materia zoonosanitaria a los presentes elementos técnicos y valores de referencia de los conceptos de apoyo para los programas de fomento ganadero y concurrencia con las entidades federativas, a esta fecha no se ha tenido respuesta, por lo que en su momento, esto podrá ser actualizado en la página oficial de la SAGARPA.

Anexo III NOM-000-ZOO-2011



ATENTAMENTE
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN
COORDINADOR GENERAL DE GANADERÍA

[Handwritten signature]

MVZ FRANCISCO J. GURRIA TREVIÑO

*"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"*

COORDINACIÓN GENERAL DE GANADERÍA

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana NOM-000-ZOO-2011, Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos. - Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

JUAN JOSÉ LINARES MARTÍNEZ, Director General de Normalización Agroalimentaria, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, a petición del Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria y con fundamento en los artículos 35 fracción IV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 6o. fracción XLVII, 18 fracción IV, 25, 27 fracción V, 58 fracción I, 84, 85, 86, 87, 88, 89 y 90 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 38 fracción II, 40, 41, 43 y 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 15 y 29 del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y

CONSIDERANDO

Que los planteamientos y objetivos señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, así como en el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018, establecen la necesidad de promover el desarrollo de la productividad pecuaria para llevar a México a su máximo potencial.

Que corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación vigilar el cumplimiento y aplicar la normatividad en materia de sanidad animal; elaborar Normas Oficiales Mexicanas de sanidad animal; atender, coordinar, supervisar y evaluar las campañas zoonosanitarias, así como otorgar las certificaciones relativas al ámbito de su competencia.

Que para ejercer los ordenamientos sanitarios en apoyo a la movilización nacional y al intercambio comercial de mercancías pecuarias en la República Mexicana y con otros países, la Ley Federal de Sanidad Animal establece la obligatoriedad de instaurar y coordinar el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, así como los Sistemas de Trazabilidad, en las especies de interés pecuario.

Que para establecer la rastreabilidad y trazabilidad de los animales desde su origen hasta su destino final, se requiere contar con un Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

Que para salvaguardar la salud animal, se requiere que todos los bovinos y colmenas que se ingresen al país, deberán estar identificados para garantizar su rastreabilidad.

Que a efecto de establecer un rastreo epidemiológico, en el caso de brotes de enfermedades exóticas o endémicas, se requiere tener identificados a los bovinos y colmenas, así como también a las Unidades de Producción Pecuaria a las que pertenecen.

Que para mantener y mejorar la posición competitiva en el mercado globalizado, se requiere la identificación para bovinos y colmenas.

Que a partir de la identificación para bovinos y colmenas, se contará con información verídica y confiable, para efficientar el uso de los recursos, la evaluación de los procesos productivos y la aplicación de nuevas tecnologías.

Que para recabar, procesar e integrar la información del Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas, se cuenta con un Banco Central de Información.

Que con fecha 26 de febrero de 2014, el Subcomité Especializado en Ganadería aprobó recomendar al Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación publicar el presente proyecto para fines de consulta pública en el Diario Oficial de la Federación.

Que el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana se publica a efecto de que los interesados, dentro de los 60 días naturales siguientes a la fecha de publicación del mismo, presenten sus comentarios ante el Comité Especializado en Ganadería, sito en Av. Cuauhtémoc No. 1230, piso 2-A, colonia Santa Cruz Atoyac, Delegación Benito Juárez, código postal 03310, México, D.F.; correo electrónico gabriel.huitron@sagarpa.gob.mx y eolivera.dgg@sagarpa.gob.mx

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-000-ZOO-2011, SISTEMA NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN ANIMAL PARA BOVINOS Y COLMENAS

PREFACIO

Unidad Administrativa responsable de la elaboración de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana:

Coordinación General de Ganadería y Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.

En la elaboración de este proyecto participaron los siguientes organismos e instituciones:

- a) Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado Bovino, A.C.
- b) Asociación Nacional de Establecimientos TIF, A.C.
- c) Confederación de Porcicultores Mexicanos.
- d) Consejo Técnico Consultivo Nacional de Sanidad Animal.
- e) Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas
- f) Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- g) Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas en México, A.C.
- h) Organización de Porcicultores del País.
- i) Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.
- j) Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado.
- k) Unión Nacional de Avicultores.
- l) Unión Nacional de Productores Pecuarios.

ÍNDICE:

1. Objetivo y Campo de Aplicación.
2. Referencias.
3. Definiciones.
4. Disposiciones Generales.
5. Características y Especificaciones del Sistema Nacional de Identificación Animal.
6. Especificaciones para la Identificación de Bovinos y Colmenas.
7. Importaciones.
8. Procedimiento para la evaluación de la conformidad.
9. Sanciones.
10. Concordancia con normas internacionales.
11. Bibliografía.

Transitorios

Apéndice "A" (Normativo)

Apéndice "B" (Normativo)

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma Oficial Mexicana tiene por objetivo establecer las características, especificaciones, procedimientos, actividades y criterios para la identificación permanente de los bovinos y colmenas, a efecto de fortalecer el control sanitario, asegurar la rastreabilidad y apoyar el combate contra el abigeato de bovinos y colmenas.

1.2. La vigilancia y aplicación de esta Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, a los Gobiernos de las Entidades Federativas y municipios, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales, de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos.

1.3. Todos los propietarios, exportadores e importadores de bovinos y colmenas; incluyendo a criadores, desarrolladores, introductores, engordadores, comercializadores, acopiadores, establecimientos de sacrificio, estaciones cuarentenarias y puntos de verificación zoonosanitaria, estarán sujetos a las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana.

2. Referencias

Para la correcta aplicación de la presente Norma Oficial Mexicana se deben consultar las siguientes normas oficiales mexicanas:

NOM-001-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Varroasis de las Abejas.

NOM-002-ZOO-1994, Actividades técnicas y operativas aplicables al programa nacional para el control de la abeja africana.

NOM-024-ZOO-1995, Especificaciones y características zoonosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.

NOM-031-ZOO-1995, Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina (*Mycobacterium bovis*).

NOM-033-ZOO-1995, Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.

NOM-046-ZOO-1995, Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

NOM-054-ZOO-1996, Establecimiento de cuarentenas para animales y sus productos.

NOM-058-ZOO-1999, Especificaciones para las instalaciones y operación de los puntos de verificación e inspección zoonosanitaria.

NOM-067-ZOO-2007, Campaña nacional para la prevención y control de la rabia en bovinos y especies ganaderas.

3. Definiciones

Para efectos de la presente Norma Oficial Mexicana, se entiende por:

3.1. Abejas: Insecto himenóptero *Apis mellifera* spp.

3.2. Abigeato: Robo de ganado.

3.3. Acopiador: Persona física o moral que reúne animales o lotes procedentes de diferentes Unidades de Producción Pecuaria.

3.4. Análisis de riesgo sanitario: Evaluación de la probabilidad de entrada, establecimiento y difusión de enfermedades o plagas de los animales en el territorio nacional o en una zona del país, de conformidad con las medidas zoonosanitarias que pudieran aplicarse, así como las posibles consecuencias biológicas, económicas y ambientales.

3.5. Animal Identificado: Bovino o Colmena poblada que tiene aplicado el dispositivo de identificación oficial correspondiente.

3.6. Apiario: Es el conjunto de colmenas instaladas en un lugar determinado.

3.7. Apicultura: Rama de la zootecnia que trata de la cría y producción de las abejas.

3.8. Banco Central de Información (BCI): Base de datos electrónica que integra y almacena la información generada por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

3.9. Campañas: Conjunto de medidas zoonosanitarias que se aplican en una fase y un área geográfica determinada, para la prevención, control o erradicación de enfermedades o plagas de los animales.

3.10. Centro de Acopio: Espacio físico o instalación en donde se alojan animales o sus productos, procedentes de diferentes Unidades de Producción Pecuaria, cuya finalidad es incorporarlos a las diferentes fases de la producción, o bien, para su comercialización.

3.11. Centro de Desarrollo: Espacio físico o instalación en donde se alojan animales que se encuentran en la etapa de destete hasta su ingreso a un corral o centro de engorda.

3.12. Centro Operativo Nacional: Es la unidad responsable de la implementación, administración y operación del Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas, autorizado por este sistema dependiente del Comité Directivo.

3.13. Corral o Centro de Engorda: Espacio físico o instalación en donde se alojan animales con el objetivo de someterlos a un régimen de alimentación intensivo, para propiciar una mayor producción de tejidos musculares, en un período de tiempo.

3.14. CGG: Coordinación General de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

3.15. Colmena: Alojamiento habitado por una colonia o familia de abejas.

3.16. Comerciante de Ganado: Poseedor o propietario que comercializa ganado.

3.17. Comité Directivo: Órgano colegiado en la toma de decisiones técnico-administrativas sobre la estructura y operación del Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

3.18. Comité Técnico: Órgano colegiado auxiliar del Comité Directivo.

3.19. Dispositivo de Identificación Oficial: Artefacto o aparato empleado para identificar de manera única, exclusiva e irrepetible a los bovinos y colmenas, los cuales siempre son aplicados en par, los que podrán ser según la especie: aretes, discos, transponder o una combinación de éstos, acorde a las especificaciones técnicas autorizadas por la Secretaría.

3.20. Dispositivo de Radiofrecuencia: Artefacto o aparato electrónico empleado para identificar de manera única, exclusiva e irrepetible a los bovinos, acorde a las especificaciones técnicas autorizadas por la Secretaría.

3.21. Engordador: Persona física o moral dedicada a la engorda o finalización de bovinos, destinados a la producción de carne.

3.22. Establecimiento de Sacrificio: Instalaciones donde son sacrificados los bovinos y se realiza su faenado, incluyendo mataderos, rastros municipales y establecimientos TIF.

3.23. Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF): Las instalaciones donde se sacrifican animales o procesan, envasan, empaican, refrigeran o industrializan bienes de origen animal, y están sujetas a la regulación de la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud de acuerdo al ámbito de competencia de cada Secretaría y cuya certificación es a petición de parte.

3.24. Faenado: Proceso posterior al sacrificio donde se separan la cabeza, patas, piel y vísceras, así como la limpieza de la canal, vísceras y cabeza.

3.25. Ganadero: Persona física o moral que se dedica a la cría, producción, engorda y explotación racional de los bovinos.

3.26. Ganado: Conjunto de animales criados racionalmente por el hombre para la producción y obtención de algún bien o satisfactor.

3.27. INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

3.28. LFSA: Ley Federal de Sanidad Animal.

3.29. Número Nacional de Identificación: Secuencia numérica o alfa-numérica asignado por el Centro Operativo Nacional, que identifica al bovino o colmena en forma individual a través de un número único, exclusivo e irrepetible.

3.30. Organismo Auxiliar: Organización gremial ganadera constituida legalmente con representación y presencia en todas las entidades del país, con la que la Secretaría convendrá para la ejecución y operación en campo del Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

3.31. Padrón Ganadero Nacional (PGN): Base de Datos de las Unidades de Producción Pecuaria (UPP) y otros espacios físicos que alojen animales o Presten Servicios Ganaderos (PSG) existentes en el territorio nacional.

3.32. Propietario: Persona física o moral que ostenta la propiedad de los animales, lotes o colmenas, y es responsable de la identificación oficial permanente del animal.

3.33. Prestador de Servicios Ganaderos (PSG): Persona física o moral de carácter público o privado, orientado al apoyo de la actividad pecuaria y registrado en el Padrón Ganadero Nacional (PGN), como son: acopiadores, engordadores con actividad única, establecimientos de sacrificio, comercializadoras o personas que se dedican a comercializar ganado y estaciones cuarentenarias.

3.34. Puntos de Verificación e Inspección Zoonosanitaria: Sitio ubicado en territorio nacional autorizado por la Secretaría para constatar el cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana y demás disposiciones de sanidad animal.

3.35. Rastreabilidad: Conjunto de actividades técnicas y administrativas de naturaleza epidemiológica que se utilizan para determinar a través de investigaciones de campo y del análisis de registros, el origen de un problema zoonosanitario y su posible diseminación hasta sus últimas consecuencias, con miras a su control o erradicación.

3.36. Reidentificación o Rearetado: La acción para efectuar la colocación de los Dispositivos de Identificación Oficial de los bovinos y colmenas que por causa de pérdida de alguno o ambos sea necesario colocar nuevamente.

3.37. RFID: Sistema de Identificación Electrónico o de Radiofrecuencia.

3.38. Secretaría: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

3.39. Sacrificio: Acto que provoca la muerte de los animales por medio de métodos físicos.

3.40. SENASICA: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.

3.41. SINIDA: Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

3.42. Sistema de Identificación Electrónica o de Radiofrecuencia: Conjunto de medios electrónicos acordes con las especificaciones técnicas autorizadas por la Secretaría que son empleados por el SINIDA.

3.43. Transpondedor: Dispositivo para almacenar información que es leída por un transceptor.

3.44. Transceptor: Dispositivo que sirve para leer la información contenida en un transpondedor.

3.45. Trazabilidad: Serie de actividades técnicas y administrativas sistematizadas que permiten registrar los procesos relacionados con el nacimiento, crianza, engorda, reproducción, sacrificio y procesamiento de un animal, los bienes de origen animal, así como de los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos, hasta su consumo final, identificando en cada etapa su ubicación espacial y en su caso, los factores de riesgo zoonosológicos y de contaminación que pueden estar presentes en cada una de las actividades.

3.46. Técnico Identificador Autorizado (TIA): Persona física vinculada al sector agropecuario, capacitado y autorizado por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas, con la responsabilidad de apoyar el proceso de identificación.

3.47. Unidad de Producción Pecuaria (UPP): Espacio físico e instalaciones de un predio o rancho en la que nace o permanece un animal en una etapa determinada de su vida y que está registrada en el PGN.

3.48. Ventanilla Autorizada (VAS): Instalaciones y personal autorizado por el SINIDA para la implementación y operación del sistema a nivel de una región o una entidad federativa.

3.49. Ventanilla Autorizada Local (VAL): Instalaciones temporales con personal autorizado por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas para la implementación y operación del sistema a nivel de uno o varios municipios y que depende directamente de una VAS.

4. Disposiciones Generales

4.1. El SINIDA, identificará a los bovinos y colmenas que se integran al PGN, con el propósito de dar seguimiento a la movilización, rastreabilidad y trazabilidad de los animales.

4.2. Los ganaderos deben identificar a sus animales bovinos y colmenas pobladas conforme a lo dispuesto en esta Norma Oficial Mexicana y a sus apéndices normativos respectivos.

4.2.1. El propietario de bovinos o colmenas es responsable de reportar al SINIDA la pérdida, robo, mal funcionamiento o deterioro de los dispositivos de identificación oficial, conforme al criterio técnico que establezca la Secretaría.

4.2.2. En caso de pérdida de alguno o ambos componentes del dispositivo de identificación oficial, el propietario de bovinos o colmenas podrá solicitar la reposición correspondiente al SINIDA. El formato, tamaño y tipos de dispositivos empleados para la identificación o rearetado, son los mismos que los entregados en primera instancia. Para el caso de los dispositivos de rearetado, deberá agregarse en el grabado, la letra "R", seguido del número que indique la cantidad de veces que ha sido reimpresso a través de la VAS o VAL correspondiente, conforme al criterio técnico que establezca la Secretaría.

4.2.3. Las UPP y los PSG, deberán contar con registro del PGN y deberán informar al Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas de sus actividades relacionadas con los movimientos de ganado bovino y colmenas que tengan la identificación oficial.

4.2.4. Las UPP y los PSG, deberán presentar su constancia de registro en el PGN, para estar inscritos en el SINIDA.

4.3. Todo bovino y colmena que sea transportado y comercializado dentro del territorio nacional, deberá contar en forma obligatoria con el dispositivo de identificación oficial.

4.4. El Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas es propiedad de la Secretaría, por lo que, queda prohibida la elaboración, producción y/o reproducción de dispositivos de identificación oficial por empresas no autorizadas por la Secretaría. De detectarse alguna empresa que los esté elaborando sin dicha autorización, se procederá de acuerdo a la normatividad aplicable.

4.5. Los fabricantes autorizados por la Secretaría, no podrán vender los dispositivos de identificación oficial con las especificaciones técnicas de numeración y diseño establecidas en este documento a otras instituciones públicas, privadas o directamente al productor en México o en ningún otro país, sin la expresa autorización de la Secretaría.

4.6. Los dispositivos de identificación oficial serán únicos para cada especie, con características propias de inviolabilidad y contendrán un código único e irrepetible; y no podrán ser reutilizados en otro animal o colmena.

4.7. Los dispositivos de identificación oficial asignados por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas al productor son de uso exclusivo en su UPP, son intransferibles, no puede canjearlos, ni prestarlos, ni venderlos a otra UPP. Incluso no puede utilizarlos en otra UPP, aunque sea de su propiedad.

5. Características y Especificaciones del Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas

5.1. El SINIDA establecerá la identificación animal individual de carácter permanente e irrepitable para proveer la información necesaria y fortalecer con ello los programas de control sanitario, rastreabilidad, movilización de los animales, manejo técnico de los hatos, mejoramiento genético, desalentar el abigeato y contrabando, eficientar los procesos comerciales, contribuir a planear y evaluar los programas de apoyo en el sector pecuario.

5.2. La Secretaría a través de la Coordinación General de Ganadería, será la autoridad competente para la ejecución, control e instrumentación del SINIDA; la responsabilidad de operar el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas, será compartida con el Órgano Auxiliar, o agente técnico que autorice la Secretaría, constituyéndose como responsable de los servicios de inscripción en el PGN y de la identificación animal, así como de la operación y resguardo del BCI.

5.3. La Secretaría convendrá con organismos auxiliares, para conjuntar acciones para la ejecución y operación en campo del Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas a través del Centro Operativo Nacional.

5.4. Los datos proporcionados por los productores en el proceso de identificación de sus animales, estarán protegidos de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, su Reglamento y las disposiciones jurídicas aplicables.

5.5. Los interesados en participar como proveedores oficiales de identificadores en el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas, deberán considerar lo previsto en los Apéndices Normativos para la especie correspondiente, que se anexan a la presente Norma Oficial Mexicana.

5.6. Los dispositivos de identificación autorizados por la Secretaría, permitirán contar con una identificación única, irrepitable y permanente del animal a lo largo de su vida, que no podrán ser modificados o reutilizados. Los dispositivos contarán con el Número Nacional de Identificación asignado por el Centro Operativo Nacional, para ser colocados en el mismo bovino y colmena. Los dispositivos de identificación oficial presentan características específicas para bovinos y colmenas, las cuales se prevén en los Apéndices Normativos de la presente Norma Oficial Mexicana.

5.7. La identificación de los bovinos y colmenas se realizará con la asignación de un código único e irrepitable, basado en una secuencia numérica o alfa numérica, que asegure no ser reutilizada en al menos 25 años, lo que permitirá identificar la UPP en la que nació o se haya identificado al bovino o colmena.

5.8. El dispositivo de identificación oficial será portado de forma permanente hasta que el bovino sea dado de baja del sistema mediante el acopio de los dispositivos de identificación provenientes de los animales sacrificados en los rastros, mataderos y establecimientos TIF.

5.9. Para el caso de los bovinos destinados a la exportación definitiva el número Nacional de Identificación que porta el animal, será dado de baja del sistema mediante la toma de los Registros por el personal de las Oficinas de Inspección de Sanidad Agropecuaria (OISA).

5.10. Para instrumentar y dar seguimiento a las acciones del Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas, se crea un Comité Directivo, un Comité Técnico, como órgano auxiliar del Comité Directivo, y un Centro Operativo Nacional dependiente del Comité Directivo para la planeación, diseño, ejecución, operación y evaluación del Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

6. Especificaciones para la Identificación de Bovinos y Colmenas

6.1. Para Bovinos

6.1.1. Todo bovino en posesión de acopiadores, debe contar con el dispositivo de identificación oficial de origen durante el periodo que permanezca bajo su propiedad, tenencia o responsabilidad, registrando los movimientos de ingreso y salida de los mismos.

6.1.2. Todo bovino, en posesión de engordadores cuya única finalidad zootécnica sea la engorda, deberá contar con el dispositivo de identificación oficial de origen, durante el periodo que permanezca bajo su propiedad, tenencia o responsabilidad.

6.1.3. Todo establecimiento de sacrificio de animales bovinos deberá requerir la identificación oficial de todo animal que ingrese para su proceso, conforme al criterio técnico que establezca la Secretaría.

6.1.4 El administrador de los establecimientos de sacrificio de Ganado Bovino, resguardará los dispositivos de identificación oficial de los animales sacrificados para que personal designado por el SINIDA los recolecte de forma mensual y proceda a su baja en el BCI.

6.1.5. Todos los bovinos destinados para exportación, deberán contar con el dispositivo de identificación oficial y será responsabilidad de las Oficinas de Inspección y Sanidad Agropecuaria (OISA) reportar el movimiento ante el SINIDA.

6.1.6. Los bovinos de importación deberán contar con el dispositivo de identificación oficial, o en su defecto, contar con un sistema de identificación de su país de origen, armonizado al Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas y reconocido por la Secretaría.

6.2. Aretes tipo bandera

Los bovinos serán identificados con aretes tipo bandera, los que están compuestos de dos partes: la parte anterior denominada hembra y la parte posterior denominada macho.

En la parte anterior del arete tipo bandera se incluye el código de barras, para efectuar la lectura en forma automática. El arete tipo bandera se colocará en la oreja izquierda del animal.

En la parte anterior y en la posterior deberá contener impresos caracteres alfanuméricos como a continuación se indica:

Los aretes contarán con catorce caracteres alfanuméricos impresos, de los cuales:

- a)** Los dos primeros caracteres corresponden al país de origen del animal. Para el caso de los Estados Unidos Mexicanos será "MX".
- b)** Los siguientes dos caracteres corresponden a la especie, que en el caso de los bovinos es "00".
- c)** Los siguientes dos dígitos identifican a la entidad federativa correspondiente al lugar de origen del animal, de acuerdo al "Catálogo de Claves de Entidades Federativas, Municipios y Localidades" del INEGI (Catálogo del INEGI). En animales de importación, estos dígitos serán substituidos por "00".
- d)** Los restantes ocho dígitos identifican al animal de forma individual, a través de un número denominado Número Nacional de Identificación, el cual es asignado por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.
- e)** Las siglas de la Secretaría (SAGARPA) serán incluidas en la segunda línea grabada de caracteres.

Los aretes tipo bandera (macho y hembra) y los aretes tipo botón (macho y hembra) y la combinación de ambos identificarán al ganado bovino. Los aretes permitirán la identificación visual del animal y un componente del par podrá o no contener un dispositivo de radiofrecuencia para la lectura a distancia.

Cuando el productor requiera identificar por medio de dispositivos de radiofrecuencia, se utilizará el arete de botón que contenga RFID.

6.2.1. Código de Barras

En la parte anterior del arete tipo bandera, se incluye además el código de barras, basándose en catorce caracteres numéricos de los cuales:

- a)** Los primeros tres corresponden al país de origen del animal. Para el caso de los Estados Unidos Mexicanos será "484".
- b)** El siguiente dígito corresponde a un cero, que se incluye para cumplir con un estándar internacional.
- c)** Los siguientes dos dígitos identifican a la entidad federativa correspondiente al lugar de origen del animal, de acuerdo al catálogo del INEGI, o en su caso "00" indicando que se trata de un bovino de importación.
- d)** Los restantes ocho dígitos identifican al animal en forma individual, a través de un número denominado Número Nacional de Identificación, el cual es asignado por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

6.2.2. Aretes Tipo Botón

Se colocará el arete tipo botón en la oreja derecha del animal. El arete tipo botón está conformado por dos partes la anterior denominada hembra y la posterior denominada macho. En la parte anterior externa (hembra) y en la posterior externa (macho) deberá contener impresos caracteres alfanuméricos como a continuación se indica:

- a) Siglas MX.
- b) Dos primeros dígitos asociados a la especie, los siguientes dos dígitos asociados al estado, los ocho dígitos siguientes al número denominado Número Nacional de Identificación, el cual es asignado por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.
- c) Siglas de la Secretaría (SAGARPA).

6.2.3. Radiofrecuencia

En el arete tipo botón, se podrá incluir el dispositivo de radiofrecuencia RFID.

Los transpondedores para el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas deberán contener la información del código del país y el Número Nacional de Identificación, considerando quince caracteres alfanuméricos con la siguiente estructura:

- a) Los primeros tres corresponden al país de origen del animal. Para el caso de los Estados Unidos Mexicanos será "484"o "MEX", de acuerdo a ISO 3166-1 numérico e ISO 3166-1 alfa 3.
- b) Los siguientes dos el código que identifica a la especie que para el caso de bovinos es 00.
- c) Los siguientes dos dígitos identifican a la entidad federativa correspondiente al lugar de origen del animal, de acuerdo al catálogo del INEGI, o en su caso "00" indicando que se trata de un bovino de importación.
- d) Los restantes ocho dígitos identifican al animal en forma individual, a través de un número denominado Número Nacional de Identificación, el cual es asignado por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.

En los Apéndices Normativos anexos a la presente Norma Oficial Mexicana, se consideran las Especificaciones Técnicas Generales de los Dispositivos de Identificación Oficial para la Especie Bovina.

6.3. Para Colmenas

6.3.1. La identificación oficial Sistema Nacional de Identificación para Colmenas, consta de dos dispositivos, un disco identificador grande y otro disco identificador pequeño.

6.3.2. Los discos identificadores deberán ser colocados invariablemente en la parte frontal y central de la cámara de cría (disco grande), y en la parte posterior y central de la misma (disco pequeño). Los discos deben permitir una identificación única, irrepetible y permanente a lo largo de la vida útil de la colmena, que no podrá ser modificada o reutilizada.

La identificación en colmenas se basa en catorce caracteres alfanuméricos, de los cuales:

- a) Los primeros dos dígitos identifican al país de origen de la colmena. Para el caso de los Estados Unidos Mexicanos será "MX".
- b) Los siguientes dos dígitos identifican a la especie de la que se trata, para el caso de las colmenas es "03".
- c) Los siguientes dos dígitos identifican la entidad federativa correspondiente al lugar de origen, de acuerdo al "Catálogo de Claves de Entidades Federativas, Municipios y Localidades" del INEGI. En animales de importación, estos dígitos serán substituidos por "00".
- d) Los restantes ocho dígitos identifican a la colmena en forma individual, a través de un número denominado Número Nacional de Identificación, el cual es asignado por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.
- e) Siglas de la Secretaría (SAGARPA).

En los Apéndices Normativos anexos a la presente Norma Oficial Mexicana, se consideran las Especificaciones Técnicas Generales de los Dispositivos de Identificación Oficial para las Colmenas.

7. Importaciones

7.1. Las especies animales motivo de esta Norma Oficial Mexicana que pretendan importarse de países que no cuenten con un sistema de identificación armonizado con el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas y que su importación sea definitiva, deberán ser identificados conforme al Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas, y registrados en el BCI, antes de ingresar a territorio mexicano, conforme a las disposiciones establecidas por la autoridad competente.

7.2. Los animales que se encuentren en tránsito internacional, deberán estar identificados de origen y cumplir con las disposiciones en materia de salud animal vigente. En caso de carecer de identificación permanente, éstos serán identificados por el Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y

Colmenas en el punto de entrada al país.

8. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

8.1. La evaluación de la conformidad será realizada por la Secretaría, o mediante personas físicas o morales aprobadas para tal efecto.

8.2. El personal oficial de la Secretaría o los terceros coadyuvantes, llevarán a cabo la inspección a las UPP para verificar los datos proporcionados por el solicitante.

8.3. La verificación se efectuará conforme a lo establecido en los numerales 5, 6 y 7 de esta Norma Oficial Mexicana.

9. Sanciones

9.1. El incumplimiento a las disposiciones contenidas en la presente Norma Oficial Mexicana, será sancionado conforme a lo establecido en la Ley Federal de Sanidad Animal y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

10. Concordancia con normas internacionales

10.1. Esta Norma Oficial Mexicana no es equivalente con ninguna norma internacional al momento de su elaboración.

11. Bibliografía

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018.

Reglas de Operación del Programa de Fomento Ganadero de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, DOF 18-12-2013

Ley Federal de Sanidad Animal, DOF 07-06-2012.

Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal, DOF 21-05-2012

Ley de Organizaciones Ganaderas, DOF 09-04-2012.

Lineamientos de Protección de Datos Personales, DOF 30-09-2005.

Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, DOF 08-06-2012.

Catálogo Estatal y Municipal del INEGI.

Ley Federal sobre Metrología y Normalización, DOF 09-04-2012.

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana estará a disposición de los interesados, para que presenten sus comentarios, por un periodo de 60 días naturales siguientes al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Los Sistemas de Identificación motivo de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana serán exigibles en un periodo de 18 meses después de la publicación de la Norma Oficial Mexicana en el Diario Oficial de la Federación.

TERCERO. La Secretaría dispondrá de 20 días hábiles a partir de la publicación de la Norma Oficial Mexicana, para dar a conocer los Criterios Técnicos que se mencionan en los numerales 4.2.1, 4.2.2 y 6.1.3.

México D.F., a los 25 días del mes de abril de 2014.- El Director General de Normalización Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, **Juan José Linares Martínez.**- Rúbrica.

APÉNDICE "A" (NORMATIVO)

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS DISPOSITIVOS DE IDENTIFICACIÓN OFICIAL PARA LA ESPECIE BOVINA

El código SINIDA debe ser impreso con el mismo número en cada par de aretes y aplicado en el mismo animal. Los aretes deben permitir una identificación única, irrepetible y permanente del animal a lo largo de toda su vida, que no podrá ser modificada o reutilizada. Los aretes plásticos serán de color amarillo

I. GRABADO.

El marcado del código SINIDA en el dispositivo de identificación oficial debe ser desde su fabricación a través de grabado con láser. El tipo de letra utilizado en todos los casos será ARIAL. Los aretes, su impresión, sus dispositivos

electrónicos y su mecanismo de aplicación deben tener una vida útil mínima de 8 años.

II. DISPOSITIVOS TIPO BANDERA.

A) DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA CARA INTERNA.

	Parte Anterior (Hembra)	Parte Posterior (Macho)
Diseño del arete tipo Bandera	BOVINO. Visual. Hembra. Interior 	BOVINO. Visual. Macho. Interior 

Datos que aparecen en el cuerpo del arete (carainterna).	a) Lote de fabricación b) Fecha de fabricación (1) c) Identificación de la empresa fabricante.	a) Lote de fabricación b) Fecha de fabricación (1) c) Identificación de la empresa fabricante.
--	--	--

(1) La fecha de fabricación indica al menos, el trimestre de fabricación en un dígito (1er. dígito), la unidad y la decena del año sobre dos cifras (2o. y 3er. dígito).

B) DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA CARA EXTERNA.

	Parte Anterior (Hembra)	Parte Posterior (Macho)
Diseño del Arete tipo Bandera	BOVINO. Visual. Hembra. Exterior 	BOVINO. Visual. Macho. Exterior 

1a. línea	Código de México en dos letras	Código de México en dos letras
-----------	--------------------------------	--------------------------------

2a. línea	Siglas "SAGARPA"	Siglas "SAGARPA"
3a. línea	Dos primeros dígitos correspondientes a la especie, dos siguientes dígitos correspondientes al número del estado según catálogo del INEGI los cuatro restantes el inicio del número nacional de identificación	Dos primeros dígitos correspondientes a la especie, dos siguientes dígitos correspondientes al número del estado según catálogo del INEGI los cuatro restantes el inicio del número nacional de identificación.
4a. línea	Código de Barras	Cuatro últimos dígitos del número nacional de identificación.
5a. línea	Cuatro últimos dígitos del número nacional de identificación	

(*) Los márgenes (zona en blanco) del código de barras deben de ser de al menos 5 mm

III. DISPOSITIVOS TIPO BOTÓN.

A) DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA CARA INTERNA.

	Parte Anterior (Hembra)	Parte Posterior (Macho)
Diseño del arete tipo Botón	<p>BOVINO. Botón. Hembra. Interior</p> 	<p>BOVINO. Botón. Macho. Interior</p> 
Datos que aparecen en el cuerpo del arete	<p>Lote de fabricación.</p> <p>a) Fecha de fabricación (1).</p> <p>b) Identificación de la empresa fabricante.</p>	<p>Lote de fabricación.</p> <p>a) Fecha de fabricación (1).</p> <p>b) Identificación de la empresa fabricante.</p>

(1) La fecha de fabricación indica al menos, el trimestre de fabricación en un dígito (1er. dígito), la unidad y la decena del año en dos cifras (2o. y 3er. dígito).

B) DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA CARA EXTERNA.

	Parte Anterior (Hembra)	Parte Posterior (Macho)
Diseño del arete tipo Botón	<p>BOVINO. Botón. Hembra. Exterior</p> 	<p>BOVINO. Botón. Macho. Exterior</p> 

Datos que aparecen en el cuerpo del arete	a) MX, dos primeros dígitos asociados a la especie, los siguientes dos dígitos asociados al estado, los ocho dígitos siguientes el número de identificación nacional del animal. b) Siglas de la SAGARPA	a) MX, dos primeros dígitos asociados a la especie, los siguientes dos dígitos asociados al estado y los ocho dígitos siguientes el número de identificación nacional del animal. b) Siglas de la SAGARPA
---	---	--

IV. ESPECIFICACIONES PARA LOS DISPOSITIVOS DE IDENTIFICACIÓN CON RADIOFRECUENCIA (RFID) INCLUIDOS EN LOS ARETES DE IDENTIFICACIÓN TIPO BOTÓN.

A) CARACTERÍSTICAS.

- i. Consta de dos partes, la pieza a colocar en la parte anterior de la oreja (hembra) y la pieza a colocar en la parte posterior de la oreja (macho).
- ii. La superficie del arete será lisa.
- iii. El "macho" presentará un giro libre luego de insertado en la parte "hembra".
- iv. Una vez ensambladas las partes (hembra y macho) deberán permanecer a distancia constante con un mínimo de 8 mm y un máximo de 11 mm, para que permitan la aireación de la oreja.
- v. Composición del material: Elastómero termoplástico de poliuretano.

B) DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA CARA INTERNA.

	Parte Anterior (Hembra)	Parte Posterior (Macho)
Diseño del arete tipo Botón		

Datos que aparecen en el cuerpo del arete	a) Lote de fabricación. b) Fecha de fabricación (1). c) Identificación de la empresa fabricante.	a) Lote de fabricación. b) Fecha de fabricación (1). c) Identificación de la empresa fabricante.
---	--	--

La fecha de fabricación indica al menos, el trimestre de fabricación en un dígito (1er. dígito), la unidad y la decena del año en dos cifras (2o. y 3er. dígito).

C) DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA CARA EXTERNA.

	Parte Anterior (Hembra)	Parte Posterior (Macho)
Diseño del arete tipo Botón	<p>BOVINO, RFID, Hembra, Exterior</p> 	<p>BOVINO, RFID, Botón, Macho, Exterior</p> 
Datos que aparecen en el cuerpo del arete	<p>a) MX, dos primeros dígitos asociados a la especie, los siguientes dos dígitos asociados al estado, los ocho dígitos siguientes el número de identificación nacional del animal.</p> <p>b) Siglas de la SAGARPA</p>	<p>a) MX, dos primeros dígitos asociados a la especie, los siguientes dos dígitos asociados al estado y los ocho dígitos siguientes el número de identificación nacional del animal.</p> <p>b) Siglas de la SAGARPA</p>

D) ESPECIFICACIONES PARA LOS DISPOSITIVOS RFID.

- i. El Código de Identificación Oficial SINIDA grabado en el dispositivo RFID será idéntico al que aparece marcado visualmente en los aretes. Con la salvedad que la clave de país (México), la cual podrá expresarse de acuerdo a las variantes marcadas por la norma ISO 3166-1 e ISO 3166-2.
- ii. Requisito de potencia: pasiva de tipo HDX (Half dúplex).
- iii. Cumplir con la Normas ISO 11784 e ISO 11785.
- iv. La referencia mínima de distancia de lectura del identificador (en su mejor orientación y bajo condiciones controladas avalado por un laboratorio certificado) debe ser de:
 - iv.i Lector estático: 80 cm con tolerancia de 5 cm.
 - iv.ii Lector portátil: 25 cm con tolerancia de 3 cm.
- v. Permitir la lectura a una velocidad mínima de 6 Km/h.
- vi. Cumplir con los requerimientos de control de calidad establecidos por la Norma IEC 68 o similares, para las siguientes características:
 - vi.i Temperatura: Norma IEC 68.2.1, 68.2.2 y 68.2.14 o similares (Operar en un rango de temperatura de por lo menos 0 a 70°C).
 - vi.ii Humedad: Norma IEC 68.2.3, o similares.
 - vi.iii Golpes mecánicos: Norma IEC 68.2.27, o similares.
 - vi.iv Vibración: Norma IEC 68.2.6, o similares.
 - vi.v Caída libre: Norma IEC 68.2.32, o similares.
 - vi.vi Inmersión: Norma IEC 68.2.18, o similares.
 - vi.vii Duración: resistir un millón de lecturas.

E) ESPECIFICACIONES PARA LOS LECTORES DE INFORMACIÓN.

1. LECTORES MANUALES PARA DISPOSITIVOS RFID.

Los lectores manuales deberán cumplir con las siguientes características:

- i** Cumplir con la Norma ISO 11784 e ISO 11785.
- ii** Cumplir con los requerimientos de control de calidad establecidos por la norma IEC 68 o similar, para las siguientes características:
 - ii.i.** Temperatura.
 - ii.ii** Humedad.
 - ii.iii** Golpes mecánicos.
 - ii.iv** Vibración.
 - ii.v** Caída libre (IEC 60068-2-32).
 - ii.vi** Inmersión.
 - ii.vii** Ensayos ambientales (IEC 60068-2-1, 60068-2-2, 60068-2-78).
 - ii.viii** Protección (IP67).
- iii** Distancia de lectura mínima de 25 cm, con una tolerancia de 3 cm (en su mejor orientación y bajo condiciones controladas avalado por un laboratorio certificado).
- iv.** Adaptado para uso en condiciones de campo, a la intemperie.
- v.** Fuente de energía autónoma, en base a baterías recambiables o recargables, con una autonomía mínima con el equipo operando de 8 horas. Para el caso de baterías recargables, la recarga deberá estar permitida para hacerse desde una línea de corriente alterna disponible en México.
- vi.** Contar con una memoria de almacenamiento de datos, debiéndose indicar la misma.
- vii** Contar con posibilidad de transmisión de datos, debiendo indicar si la misma se puede realizar vía cable y/o inalámbrica.
- viii.** Indicar compatibilidad con otros accesorios o periféricos (Ej. Computadoras, impresoras, etc.).
- ix.** Condiciones para la operación del aparato:
 - ix.i** Contar con capacidad para el ingreso de eventos asociados al registro, debiendo indicarse la forma de registro de estos eventos, y la capacidad (memoria) del mismo.
- x.** Indicar vida útil estimada bajo condiciones normales de uso de este tipo de lectores.

2. LECTORES DE AGLOMERACIÓN PARA DISPOSITIVOS RFID.

Los dispositivos de lectura en condiciones de aglomeración, son aquellos que permiten la lectura con el ganado o canal en movimiento y deberán cumplir con las siguientes características:

- i** Cumplir con la Norma ISO 11784 e ISO 11785.
- ii** Cumplir con los requerimientos de control de calidad establecidos por la norma IEC 68 o similar, de acuerdo al uso que se les vaya a dar para las siguientes características:
 - ii.i.** Temperatura.
 - ii.ii** Humedad.
 - ii.iii** Golpes mecánicos.
 - ii.iv** Vibración.
 - ii.v** Caída libre (IEC 60068-2-32).
 - ii.vi** Inmersión.
 - ii.vii** Ensayos ambientales (IEC 60068-2-1, 60068-2-2, 60068-2-78).
 - ii.viii** Protección (IP67).
- iii** Adaptado para uso en condiciones de campo, a la intemperie, en plantas de sacrificio, ferias, puntos de inspección zoonosanitaria, etc. De acuerdo a las especificaciones del equipo.

- iv. Asegurar la disponibilidad de los servicios de mantenimiento y reparación.
- v. De fácil traslado e instalación de acuerdo a las especificaciones del equipo.
- vi. Fuente de energía: deberá operar en forma indistinta conectado a la red de energía eléctrica de corriente alterna disponible en México o en forma autónoma, en base a baterías recambiables o recargables. Para el caso de operación en forma autónoma, la autonomía mínima con el equipo operando deberá ser como mínimo de 8 horas.
- vii Para el caso de que la autonomía sea en base a baterías recargables, la recarga deberá estar Permitido hacerse desde una línea de corriente alterna disponible en México.
- viii. Contar con la posibilidad de usar una batería externa para casos donde no existan instalaciones eléctricas o cuando la batería integrada se ha agotado.
- ix. Contar con memoria de almacenamiento de datos, debiéndose indicar la misma.
- x. Contar con posibilidad de transmisión de datos, debiéndose indicar si la misma es vía cable o inalámbrica.
 - x.i Velocidad de lectura: deberá permitir como mínimo la lectura de ganado circulando en fila a una velocidad de 6 km/h.
 - x.ii Distancia de lectura: mínima de 80 cm, con tolerancia de 5 cm, (en su mejor orientación y bajo condiciones controladas avalado por un laboratorio certificado).
 - x.iii Indicar compatibilidad con otros accesorios o periféricos (Ej., computadoras, impresoras, etc.).
 - x.iv Indicar las condiciones para la operación del aparato.

3. APLICADORES DE LOS ARETES.

- a) Los aplicadores de los aretes deben contar con las siguientes características técnicas:
- b) El mismo aplicador podrá ser utilizado para la colocación de ambos aretes.
- c) No ocasionará daños a la oreja del animal y no deberá apretar la misma al colocar el arete.
- d) En el caso de aretes de botón con dispositivo que utilice radiofrecuencia no deberá apretar el mismo al colocar el arete.
- e) Deberá ser de fácil operación y permitir ser operado con una sola mano.
- f) Deberá re-armarse automáticamente luego de la aplicación para permitir la incorporación y aplicación de un nuevo arete de identificación.
- g) Contará con un tratamiento anticorrosión y tendrá una vida útil mínima que en las condiciones de uso en campo será de por lo menos de 8 años.
- h) Si la aplicación es correcta deberá emitir una señal inequívoca al operador, la que podrá ser a través de un sonido específico ("clic"), vibración a ser percibida en la mano del usuario, u otro tipo de alerta.

APÉNDICE "B" (NORMATIVO)

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS DISPOSITIVOS DE IDENTIFICACIÓN OFICIAL PARA COLMENAS

El código SINIDA debe ser impreso con el mismo número en cada dispositivo de identificación oficial y aplicada en la misma colmena. Los dispositivos deben permitir una identificación única, irrepetible y permanente de la colmena a lo largo de toda su vida útil, que no podrá ser modificada o reutilizada. Los dispositivos serán de color amarillo

I. GRABADO.

El marcado del código SINIDA en el dispositivo de identificación oficial debe ser desde su fabricación a través de grabado con láser. El tipo de letra utilizado en todos los casos será ARIAL. Los aretes, su impresión, sus dispositivos electrónicos y su mecanismo de aplicación deben tener una vida útil mínima de 8 años.

Los dispositivos de identificación oficial, deben contar con la siguiente información:

- a) Número Nacional de Identificación.
- b) Siglas de la Secretaría "SAGARPA".
- c) Lote de fabricación.
- d) Fecha de fabricación.

e) Identificación de la empresa fabricante.

Además de presentar en relieve las siglas de la Secretaría "SAGARPA".

II. ESPECIFICACIONES DE LOS DISPOSITIVOS DE IDENTIFICACIÓN OFICIAL TIPO DISCO.

El disco identificador grande debe ser colocado invariablemente en la parte frontal y al centro de la cámara de cría, y el disco identificador pequeño, debe ser colocado al centro en la parte posterior de la misma cámara de cría, cuidando en ambos casos que las siglas de la SAGARPA queden hacia abajo.

A) DESCRIPCIÓN DE LA CARA EXTERNA.

	Disco Identificador Pequeño	Disco Identificador Grande
Diseño de los Identificadores Pequeño y Grande	<p>COLMENA. Disco chico</p> 	<p>COLMENA. Disco grande</p> 
Datos que aparecen en la cara externa	<p>Código SINIDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Siglas "MX". b) Dos primeros dígitos asociados a la especie. c) Dos dígitos asociados al estado. d) Ocho dígitos siguientes Número Nacional de Identificación. e) Siglas de la SAGARPA f) Fecha de fabricación (1) g) Lote de fabricación 	<p>Código SINIDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Siglas "MX". b) Dos primeros dígitos asociados a la especie. c) Dos dígitos asociados al estado. d) Ocho dígitos siguientes el Número Nacional de Identificación. e) Siglas de la SAGARPA f) Fecha de fabricación (1) g) Lote de fabricación

1) La fecha de fabricación indica al menos, el trimestre de fabricación en un dígito (1er. dígito), la unidad y la decena del año sobre dos cifras (2o. y 3er. dígito).