



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE
UNA EXPLOTACIÓN PRODUCTORA DE CARNE DE BOVINO**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

OSWALDO HERNÁNDEZ DORANTES

PARA OBTENER ÉL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA

ASESOR:

MC: J. Santos Angel Urbina

Morelia Michoacán, Enero 2006



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE
UNA EXPLOTACIÓN PRODUCTORA DE CARNE DE BOVINO**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA

OSWALDO HERNÁNDEZ DORANTES

PARA OBTENER ÉL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA

Morelia Michoacán, Enero 2006.

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIAS:

A Dios, primeramente por ponerme en este camino de la Medicina Veterinaria, en el cual he encontrado satisfacción personal.

A MIS PADRES

Jorge Hernández Pérez

Araceli Dorantes Vega

Con toda mi admiración y respeto para las personas que sin importar el dar sin recibir nada a cambio, me han enseñado que la responsabilidad y el esfuerzo que se ponga a lo que realiza es la base para realizar cualquier objetivo que uno se proponga.

A MIS HERMANOS.

Erick Hernández Dorantes

Jorge Hernández Dorantes

Monserrat Hernández Dorantes

Por todos sus alientos, comprensión y apoyo para mi persona.

A MIS AMIGOS.

Por ser siempre personas en las cuales se puede confiar, además de todo por hacer placentera la estancia en la Universidad.

RESUMEN

El presente proyecto se ubicará en la comunidad de El Poleo, perteneciente al municipio de Colón, Querétaro, con el objetivo de evaluar la rentabilidad de establecer una granja productora de carne de bovino; Además de dar una fuente inmediata de empleo a un cierto número de personas.

Con este mismo proyecto, también se ofrece a la sociedad un producto de alta calidad, que ayudará a satisfacer la demanda insatisfecha y escasa oferta que existe en el mercado interno actualmente.

La meta que se pretende con la elaboración de dicho proyecto es de tener una producción constante de 30 toneladas de carne al año.

La Tasa Interna de Rentabilidad indica que es un proyecto ampliamente recomendado, mostrando una TIR de 79.18% lo que significa que por cada peso invertido en el proyecto, este nos regresará el peso invertido más 79 centavos; La elevada TIR, es debido principalmente a que en este mismo proyecto se utilizan materiales pertenecientes a la región que nos servirán para la construcción de los corrales, bajando así los costos iniciales.

INDICE

INTRODUCCION	1
LOCALIZACION DEL PROYECTO	3
TAMAÑO DEL PROYECTO	18
INGENIERIA DEL PROYECTO	19
INVERSIONES Y PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN	32
PRESUPUESTOS DE ALIMENTACIÓN	36
PRESUPUESTOS POR AÑO	37
PRESUPUESTOS DE INGRESOS	38
PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN POR CICLO DE PRODUCCIÓN	39
EVALUACION FINANCIERA	40
DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD	43
PAGO DE CAPITAL	45
CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFIA	49

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	22
Primera etapa de alimentación, desde los 300 - 350 Kg. De peso vivo.	
Cuadro2	22
Segunda etapa de alimentación desde 350 Kilogramos- 500 Kg. De peso vivo.	
Cuadro 3.	36
Muestra el presupuesto de Alimentación de la primera fase de la Dieta	
Cuadro 4.	36
Muestra el presupuesto de Alimentación por concepto de la Segunda fase de la Dieta	
Cuadro 5.	38
Muestra el Presupuesto por concepto de la venta de los animales por ciclo de Producción.	
Cuadro 6.	43
Muestra la Determinación de La Tasa Interna de Rentabilidad.	
Cuadro 7.	46
Muestra la forma de Pago del Préstamo Obtenido	

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización Geográfica del Municipio de Colón, Querétaro y sus Municipios Vecinos.	14
Figura 2. Muestra el croquis del lugar donde se ubicarán las instalaciones dentro del terreno.	23
Figura 3. Muestra una panorámica de los componentes de las Instalaciones, para este proyecto.	25
Figura 4. Muestra una toma lateral de la cerca perimetral con sus respectivas medidas.	26
Figura 5. Vista Lateral del Embarcadero.	27
Figura 6. Vista Frontal del comedero, con sus respectivas divisiones.	29
Figura 7. Vista aérea del corral con la proyección de Techedumbre de los comederos.	30
Figura 8. Vista frontal de la Techedumbre del comedero.	31

INTRODUCCION.

El presente trabajo pone de manifiesto que dentro de la proyección para cualquier empresa agropecuaria se tienen que abordar ciertos puntos que son clave y que sin ellos simplemente la empresa nunca podrá operar de la manera correcta.

La planeación debe existir en toda explotación animal, independientemente de su tamaño, aclarando que entre más grande sea el negocio más complejo se vuelve la tarea de planeación.

La economía mexicana en los últimos 20 años se ha vuelto cada vez más compleja. Por una parte debido a la dinámica de integración globalizadora de las economías regionales, en donde están involucrados los grandes capitales y por otra el aumento de la población que exige satisfacer mayores demandas de todo tipo de productos de mejor calidad y con mejores precios. Por lo que se deduce que el gobierno y la misma sociedad tienen que realizar un doble esfuerzo para resolver favorablemente y en beneficio de las mayorías estas impostergables condiciones del desarrollo (Angel y Romero, 2003).

Este esfuerzo conjunto implica la necesidad de abordar los problemas del desarrollo económico, desde sus aspectos teóricos y conceptuales básicos en lo macroeconómico, hasta sus fases prácticas y de ejecución en lo microeconómico.

Dentro de este campo de investigación y estudio se incluyen las técnicas de programación global y sectorial como la formulación y evaluación de proyectos de inversión.

Para formular y evaluar proyectos de inversión se debe considerar el comportamiento de la economía en su conjunto. Cuando se decide invertir capital en determinada actividad productiva se deben tomar en cuenta todos aquellos factores socio-económicos, políticos y ecológicos que influyen en el desarrollo económico de la región.

El presente proyecto esta enfocado exclusivamente a la producción de carne mediante un sistema de confinamiento total (intensivo). Basado en una alimentación racional y balanceada, a fin de obtener en un periodo corto, canales magras de excelente calidad, las cuales son preferidas por los consumidores.

Para lograr este propósito se plantea la construcción de una infraestructura diseñada especializada para la explotación de bovinos productores de carne, con una capacidad de 20 animales, ubicada en el municipio de Colón, Querétaro, con lo cual se busca ofrecer un servicio o producto de buena calidad a los consumidores y que a su vez, permita obtener ganancias racionales para el inversionista.

De acuerdo a la evaluación financiera realizada se encontró; una tasa interna de rentabilidad de 79.18%, lo que significa que por cada peso invertido en el proyecto se regresará el peso mas setenta y nueve punto dieciocho centavos. Si se compara con las tasas de intereses que ofrecen los bancos esta la supera por mucho, por lo tanto el proyecto se considera rentable.

ESTUDIO DEL MERCADO.

El estudio del mercado es un antecedente necesario para los análisis técnicos, financieros y económicos del proyecto, cuya finalidad es probar que existe un número suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifican la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios en cierto periodo (Ilpes, 1983).

Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las tracciones de bienes y servicios a precios determinados

El estudio del mercado consiste básicamente de la determinación de la demanda, de la oferta, del análisis de los precios y el estudio de la comercialización. (Baca, 2001).

El objetivo del mercado es suministrar información valiosa para la decisión final de invertir o no, en un proyecto dado.

Es importante analizar como primer lugar las características físicas y químicas de la carne de bovino.

Desde el comienzo de la civilización, los pueblos dominantes, y posiblemente los mas progresistas, se han alimentado por carne. La carne de res, cocinada de una forma u otra, constituye casi todos los guisados que se preparan hoy en día.

Por si fuera poco, esta carne contiene las proteínas que ayudan al crecimiento y conservación del cuerpo; es rica en vitaminas y minerales. La producción de carne de res, por tanto, es una industria esencial desde el punto de vista del hombre común y corriente.

Existe gran variedad de bovinos tanto de carne como de doble propósito. Las razas de carne pueden dividirse de acuerdo a su calidad, en primera, segunda y tercera. Esta clasificación se ha hecho tomando en cuenta suavidad, jugosidad y sabor de la carne.

La Carne Vacuna.

Se reconoce con el nombre genérico de la carne, el tejido muscular esquelético de los animales vacunos. Entre nosotros se usa la de ternero destetado, lógicamente más tierna; ello representa un lujo en cuanto implica la destrucción de un animal joven que queda así excluido de alcanzar su mayor cantidad de carne y de cuero, de ser hembra (ternera) se desperdicia un vientre y una productora de leche.

El hecho no se produce jamás en los países no productores de carne que consumen generalmente animales mayores. Ello determina grandes diferencias en los gustos de un país a otro.

Entre nosotros, la imagen predominante es la carne de un animal muy joven y muy tierno, cuyo tipo es el clásico lomo.

Se comprende, además que cuanto mas activo y constante es un músculo es su función, más recia será su fibra, así como, contrariamente los músculos sin función activa sino de sostén serán más blandos, pero también mas infiltrados en grasa. De allí proviene la elección del ama de casa en el mercado: lomo, carne de costilla, nalga, filete, bola de lomo, paleta, etc.

La carne posee de importantes proteínas completas muy valiosas en cuanto contienen todos, los aminoácidos indispensables; se les ha llamado biosionogena, mioglobulina y mioalbumina; así como también aminoácidos libres: tionina, cistina y tiroxina.

Si recordamos que la condición característica de las albúminas es la de coagular por el calor (téngase presente la clara de huevo y las proteínas solubles de la leche que dan la ricota) se comprende lo que sucede cuando se somete la carne a la acción del calor; la mioglobulina coagula a 63°C y la mioalbumina a 53°C.

La carne aporta también las grasas, de las que se habla mas adelante, y un azúcar, el glucógeno, muy parecido al almidón y al que el calor degrada pasando por dextrinas y que se comercializan constituyendo la capa que el calor determina en la superficie del bife.

Existe también en azucares solubles como la dextrosa, la nebulosa y la sacarosa.

También es la carne una fuente esencial de compuestos fosforados (Nucleótidos, fosfáticos), según Norman y Potter, 1973, citados por (Pizano, 2002).

Algunas razas que producen carne de primera son:

- ABERDEEN ANGUS
- CHAROLAIS
- HEREFORD
- SHORTORN
- SUIZO

Las razas que producen carne de segunda son aquellas que han sido el resultado de las cruces anteriores con la raza cebú y son:

- Santa Gertrudis
- Brangus
- Charbray

Las razas que producen carne de tercera son:

- Cebú
- Criolla

Por sus características, la criolla es difícil de definir, sin embargo, tiene gran importancia, dado que aproximadamente, el 80 %del consumo de carne en América Latina proviene de esta última y del cebú.

Raza Aberdeen Angus

Esta raza es originaria de Escocia. No tiene cuernos y su color es negro, aunque a veces tienen un color blanco debajo del ombligo.

El Angus es de tamaño pequeño, la altura de el animal adulto es de 1.30 m. Estos animales no son muy exigentes

El cuerpo del Angus es compacto y musculoso. Sus extremidades son cortas. Tienen una fuerte tendencia a formar grasa y producen carne marmoteada.

Raza Charoláis

Esta raza es originaria de Francia, es importante en la producción de carne. Es usada no solamente como raza pura sino también en sistemas de cruzamientos.

Tiene un color blanco crema. Es musculoso y tiene un esqueleto grande y fuerte. Los charoláis son animales tranquilos, adaptables a ambientes diversos y pueden digerir grandes cantidades de forrajes.

Raza Hereford

Esta raza es originaria de Inglaterra. Los Hereford son de color rojo. La cabeza, el vientre y las partes bajas de las patas son de color blanco.

Razas que producen carne de segunda.

Santa Gertrudis

Esta raza es el resultado de la mezcla de las razas brahmán y Shortorn. La cruce se realizó en Estados Unidos. Estos animales soportan los climas tropicales como el cebú y producen carne buena y abundante como el shortorn.

Este animal es de color cereza, su pelo es corto, lacio y brillante. Tiene pliegues en el cuello y el ombligo. Sus piernas son más largas que en las otras razas de carne. Estos animales son algo nerviosos. Su cruce con ganado criollo a dado buenos resultados.

Raza Brangus

Como su nombre lo indica es el resultado de la cruce del Brahmán y del Angus, es originario de Estados Unidos. Su pelaje es negro, liso y suave. Tiene una pequeña saliente en la papada.

Su conformación es ancha y profunda, su línea ventral es recta. Se adapta completamente a climas tropicales

Raza Charbray

Esta raza se originó en Estados Unidos. Esta raza que provino de la cruce del Brahmán con el Charoláis. El Charbray tiene un color tostado claro al nacer pero cambia en poco tiempo a un blanco cremoso, estos animales tienen cuernos.

Tiene la habilidad del cebú para adaptarse a climas adversos sin perder su calidad de buenos productores.

Razas que producen carne de tercera calidad

Cebú

El ganado cebú es originario de Asia. En comparación con el ganado Europeo, el cebú soporta mejor el calor. Esto se debe a un metabolismo más bajo, mayor número y tamaño de las glándulas sudoríparas, un crecimiento más lento y una baja producción de leche.

El cebú es más resistente a condiciones de baja nutrición. Requiere menos alimento.

Criolla

Por sus características, la criolla es difícil de definir. Sin embargo, tiene gran importancia, dado que aproximadamente, el 80% del consumo de carne en América Latina proviene de esta última y de la Cebú (Luna, 1978)

Para el estudio del mercado se reconocen cuatro variables.

Demanda.- Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado, (Baca, 2001).

Es la acción de adquirir o comprar un bien o un servicio. Este principio determina “A mayor demanda mayor precio”, (Bautista, et al., 1985).

Tiene por objetivo demostrar y cuantificar la existencia en ubicaciones geográficamente definidas de individuos o entidades organizadas que son consumidores o usuarios actuales o potenciales del bien o servicio que se piensa ofrecer, (Ilpes, 1983).

La demanda de producto para el caso específico de este proyecto es demasiada, ya que en el municipio de Colón, Qro, se cuenta con varias carnicerías en las cuales se puede vender fácilmente la carne, y en momento dado el municipio vecino de Ezequiel Montes Qro, es una fuente segura para la venta de las reses que se engordan.

Oferta.- Es la cantidad de bienes y servicios que en un cierto número de oferentes (Productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. (Baca, 2001)

Es la acción de producir o de ofrecer en venta un bien o un servicio determinado teniendo como principio “A mayor oferta, menor precio” (Bautista, et al., 1985)

En este caso la oferta del producto no es demasiada; cabe mencionar que son pocos los productores de ganado bovino de carne y son los que acaparan el mercado, que como ya se menciona esta dada por las carnicerías que hay en el municipio, o bien por el municipio vecino de Ezequiel Montes.

Precios.- Es en términos monetarios, el valor que alcanza una mercancía o servicio determinado, mismo que se fija en la intersección de las curvas de oferta y demanda, (Bautista, et al., 1985).

Baca (2001), dice que es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

El precio a la venta del animal en pie varia con las razas de los animales; cruzas Europeas con Ganado Cebú \$21.00 y 22.00 pesos por kilogramo de carne, Para la raza Cebú el precio es de \$19.00-20.00 pesos por kilogramo, y para las razas criollas es de \$ 18.00 pesos / kilogramo.

Comercialización.- Es la actividad que permite al productor hacer llegar un buen servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar, (Baca, 2001).

En este proyecto en primer lugar se compraran los animales en el rancho “Don Enrique”, el cual posee lotes de toros con cruzas Europeas con Cebú; Además posee un precio accesible para el comprador; Y por si fuera poco él mismo comprara los animales una vez terminados en su fase de Engorda.

La comercialización representa el factor clave para obtener utilidades y se basa en la satisfacción de los consumidores.

La comercialización se inicia con la venta del ganado en pie y finaliza con la venta al consumidor directo como carne.

Para este proyecto se pretende vender los animales en una semana como plazo máximo.

TIPOS DE VENTA DEL GANADO.

- CANAL.- Kilogramos de carne, sin vísceras.
- EN PIE.- Kilogramos de peso vivo.
- A BULTO.- Producto a la vista.

La venta del ganado será en pie, ya que facilita el trabajo y se vende más rápido el ganado.

El precio va a depender de la demanda que haya para ese momento en el mercado, pero en los últimos meses el precio a la venta es de \$21.50 pesos por kilogramo de carne, para las cruzas de razas Europeas con Cebú que son las que se utilizaran en este proyecto.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Para Baca (2001), la localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio privado) y obtener el costo unitario mínimo (criterio social)

Factores que se deben de considerar para determinar la localización del proyecto.

- ❖ Distancia de la granja al mercado principal del producto. Entre mas cercanía tenga la granja del mercado disminuyen los costos de flete y el tiempo empleado.
- ❖ Problemas de contaminación a centros urbanos.
- ❖ Clima de acuerdo a las necesidades del producto.
- ❖ Costo del terreno.
- ❖ Topografía del terreno.
- ❖ Acceso de servicios de energía eléctrica y de agua.
- ❖ Facilidad para eliminar desechos (Baca, 2001).

El presente trabajo se llevará a cabo en el municipio de Colón Querétaro, el cual colinda al noreste y este con Tolimán, al Norte con Tierra Blanca Guanajuato, al noroeste con Iturbide Gto., al oeste con El Marqués, al suroeste con Pedro Escobedo, al Sur con Tequisquiapan y al sureste con Ezequiel Montes. Cuenta con una superficie de 754.9 km² lo que representa el 6.5% del territorio estatal.

Se encuentra en la zona semiárida al centro centro-occidental del estado, tiene un clima semi-cálido y seco con una temperatura anual promedio de 19° C

Figura 1. Localización Geográfica del Municipio de Colón, Querétaro y sus Municipios Vecinos.



Fuente: (<http://www.queretaro.com.>)

Ganadería

Existen 15 establos de bovinos destinados principalmente a la producción lechera, lo cual arroja altos ingresos por este concepto. El área dedicada a la ganadería es de 41 929 hectáreas que representan el 55% del total de la superficie del municipio. En el municipio se encuentra el Centro Nacional de Investigación Interdisciplinaria, la Comisión Nacional para el Mejoramiento Genético y Reproducción Animal, A. C. y el Centro Pecuario Nacional; los cuales son organismos destinados a la investigación y mejoramiento genético de bovinos y otras especies. También existe la Asociación Ganadera de Colón, la cual apoya en este ramo al municipio.

El terreno del proyecto a realizar esta ubicado a un costado de la carretera Colón-Tolimán en el kilómetro 13.0, por lo cual posee buenos accesos durante todo el año sin problemas, este predio es conocido como Granja “Los Pericos”

El terreno cuenta con una topografía plana y semi-plana, el servicio de agua potable esta localizado en el terreno, este tipo de servicio procede de un pozo que se encuentra dentro del mismo terreno, y de ahí se distribuye a varias comunidades, por lo tanto no existe ningún problema para la obtención de agua potable; Por si fuera poco el terreno esta rodeado por un río y un arroyo, que en un momento dado se puede obtener agua con suma facilidad.

En cuanto a la energía eléctrica, cabe mencionar que en el predio no existe, sin embargo se puede tomar en el momento que uno lo decida y realice un contrato con la CFE, no se ha hecho debido principalmente a falta de recursos monetarios y en segundo lugar debido a que la luz la pasan los vecinos de su mismo contrato.

Otra característica del terreno es que cuenta con un piso firme, ya que el terreno es duro por tener su capa de tepetate o cascajo rojo, lo cual favorece ampliamente el uso de esta tierra para este proyecto.

El proyecto como ya se mencionó se ubicara en el municipio de Colón, Querétaro, particularmente en la comunidad de El Poleo, la cual se encuentra en la parte Noroeste del estado, entre las coordenadas geográficas 20° 34' y 20° 56' de latitud Norte y 99° 56' y 100° 16' de longitud Oeste. Limita al Norte con el municipio de El Marqués, Tolimán y el estado de Guanajuato; al Sur con los municipios de Pedro Escobedo, Tequisquiapan y El Marqués;

Al Este con los municipios de Tolimán, Ezequiel Montes y Tequisquiapan, y al Oeste con el municipio de El Marqués. Su Cabecera Municipal se ubica a 59 kilómetros de la capital del estado con una altitud de 1 900 msnm.

Orografía

El territorio del municipio es montañoso en el Norte, Este y Oeste, teniendo como principales alturas: el Zamorano, el Mexicano, el Pico del Carmen, Amapola, Grande, Cacalote y el Moro, que varían de 1 200 a 3 718 msnm. Hacia el Sur se localizan dos porciones planas, una de ellas es prolongación de la planicie de San Juan del Río.

Hidrografía

El municipio forma parte de las cuencas de los ríos Lerma y Pánuco; Sólo cuenta con una parte de los ríos Zamorano y San Juan, tienen además 315 aprovechamientos de aguas, divididos de la siguiente forma: 130 bordos que almacenan aproximadamente 2 971 567 metros cúbicos de agua, 6 manantiales, 169 pozos, 3 norias y 7 corrientes superficiales. Todos estos sistemas se utilizan para cubrir las necesidades pecuarias, domésticas y agrícolas.

Se cuenta en el municipio con aproximadamente 40 presas de diversas dimensiones, de las cuales destacan principalmente tres: La Soledad que almacena 7 400 000 metros cúbicos, la Presa Colón que almacena 4 800 000 metros cúbicos de agua la cual se aprovecha doblemente al abastecer el riego agrícola y la siembra de peces; y la Presa de la Barranca de la Esperanza con una capacidad de 3 000 metros cúbicos; estas presas benefician tanto a habitantes del municipio de Colón como del municipio de Tolimán, con una altitud de 1 900 msnm.

TAMAÑO DEL PROYECTO.

El tamaño del proyecto está definido por su capacidad de producción durante el periodo de trabajo normal (Aguirre, 1981).

Según Baca, básicamente son dos factores que se deben considerar para determinar el tamaño del proyecto: El mercado y el Capital disponible para la inversión (Baca, 2001).

_ El tamaño del proyecto será de 20 cabezas de ganado bovino productor de carne, en un periodo de 120 días aproximadamente.

_ Se tendrán 3 engordas por año.

_ El peso de entrada será de 280- 300 Kg. en promedio.

_ El peso de Salida será de 500 Kg.

_ La ganancia diaria de peso esperada es de 1.66Kg.

_ Los animales utilizados serán cruza de cebú con suizo y razas Europeas. (Charoláis, Beefmaster)

INGENIERÍA DEL PROYECTO.

En este punto recordaremos lo que Infante (1993) señala respecto a la ingeniería del proyecto, el cual consiste en el diseño del proceso de producción, instalaciones, construcciones y elección del equipo.

La ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta.

Desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de organización y jurídica que tendrá la planta (Baca, 2001).

Los animales para este proyecto serán comprados en un rancho dedicado a la venta de ganado para engorda. El rancho llamado “Don Enrique”, será el más conveniente por la cercanía a la comunidad y por ofrecer las cruza que este proyecto pretende engordar; Además este mismo rancho comprará los animales al terminar de ser engordados, él mismo los trasladará desde el predio donde se cebaran hasta el rastro. La lejanía de este rancho es de 18 Kilómetros de la comunidad.

Programa de Recepción.

Asegurar que el ganado comprado sea el más conveniente y que el traslado se haga en las mejores condiciones. Al aumentar distancia y tiempo de recorrido se incrementa el estrés en el ganado y su dificultad para reiniciar el consumo voluntario del alimento. Se reduce actividad ruminal, disminuye la resistencia del animal y es afectado más fácilmente por bacterias y virus, (Pizano, 2002).

La clave de un programa efectivo de recepción:

_Una rápida recuperación de los animales para que alcancen su nivel normal de consumo voluntario.

1. Revisar animales.
2. Separa los animales enfermos y los lastimados.
3. Implantar el ganado unos días antes del embarque ya que reduce pérdida de peso vivo, durante el transporte y mejora la ganancia de peso los primeros 60 días, el producto que se pretende utilizar es Ralgro, y su ingrediente activo es el Zeranol.
4. Proporcionar electrolitos como el potasio (K) a la llegada de los animales en el agua de bebida o en el alimento, lo cual mejora la respuesta.
5. A la llegada de los animales hay que ofrecerles poco de comer, especialmente algo de forraje (Rastrojo).
6. Paulatinamente hay que ir cambiando la alimentación, ofreciéndoles poco a poco cada uno de los ingredientes de los cuales va a estar compuesta la dieta.
7. A los 8 días de llegados los animales hay que desparasitar y vitaminar.

8. Al tanto de los 8 días, el animal ya se sentirá confortado y hay que suministrar la dieta al 100%
9. Durante los mismos 8 días hay que vacunar contra Carbón Sintomático, Edema Maligno, y Pasteurellosis neumónica.

Alimentación.

En este proyecto se utilizan dos tipos de dietas, para dos diferentes etapas, pero con los mismos ingredientes solamente con diferente proporción.

Hay muchos alimentos que pueden utilizarse para alimentar y engordar el ganado vacuno para carne. Los que se seleccionan para la ración deberán basarse en el costo por unidad de nutrientes disponibles para alimentar el ganado, cabe hacer mención en este punto que los ingredientes que se usaran en la dieta provendrán en casi toda su totalidad de los mismos sembradíos de la granja donde se pretende instalar el proyecto.

Proporcionar abundante agua limpia. El ganado adulto necesita aproximadamente 38 Litros por cabeza, cada día (García, *et al.*, 1996).

PRIMERA DIETA

Cuadro 1. Primera etapa de alimentación, desde los 300 - 350 Kg. De peso vivo.

INGREDIENTE	CANTIDAD (Kg.)	PRECIO POR KILOGRAMO.
MAÍZ	645	\$1.70
POLLINAZA	276	\$.75
N-E1	79	\$ 5.33
P. SORGO	AD LIBITUM	\$.55

Fuente: Programa "Taurus"

SEGUNDA DIETA.

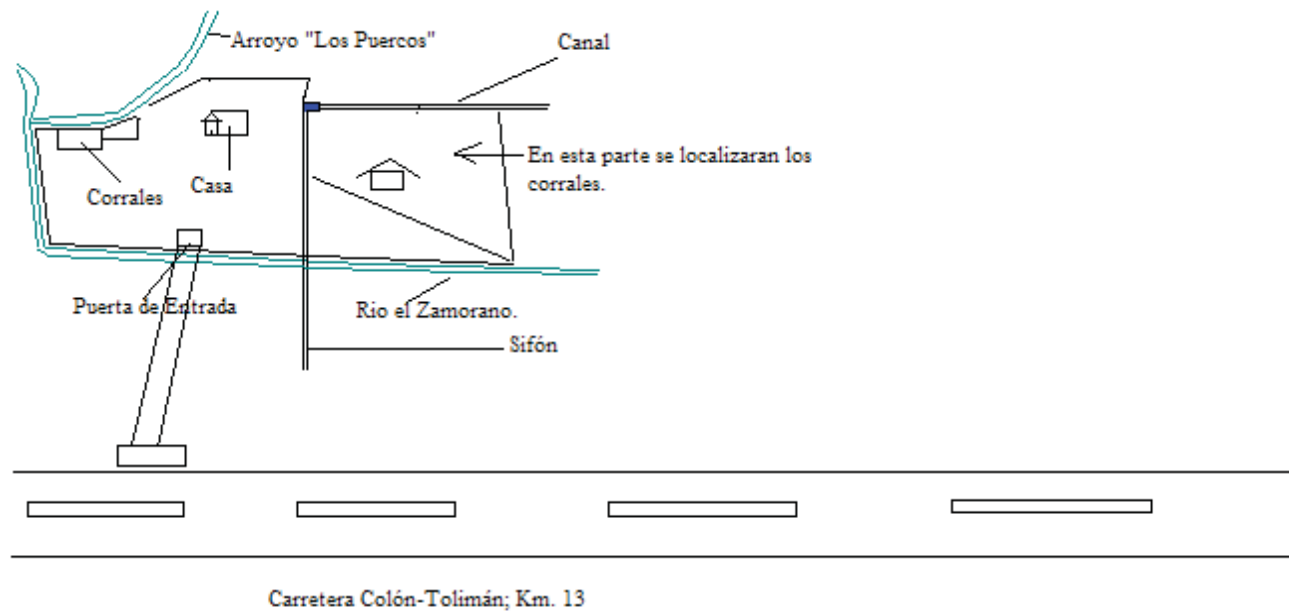
Cuadro 2. Segunda etapa de alimentación desde 350 Kilogramos- 500 Kg. De peso vivo.

INGREDIENTE	CANTIDAD (KG.)	PRECIO POR KILOGRAMO
MAÍZ	745	\$1.70
POLLINAZA	195	\$.75
N-E2	60	\$5
P. SORGO	AD LIBITUM	\$.55

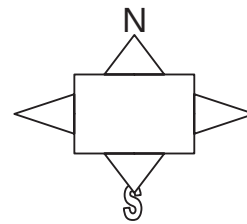
Fuente: Programa "Taurus"

CROQUIS DEL PROYECTO

Figura 2. Muestra el croquis del lugar donde se ubicarán las instalaciones dentro del terreno.



Fuente: (Propia)



Corrales de Engorda

Como los animales de engorda generan mucho calor como consecuencia de la digestión y asimilación de los alimentos, no necesitan de un resguardo cálido, ni siquiera en los meses de frío, ya que existen temperaturas optimas ya mencionadas anteriormente para esta crusa de animales.

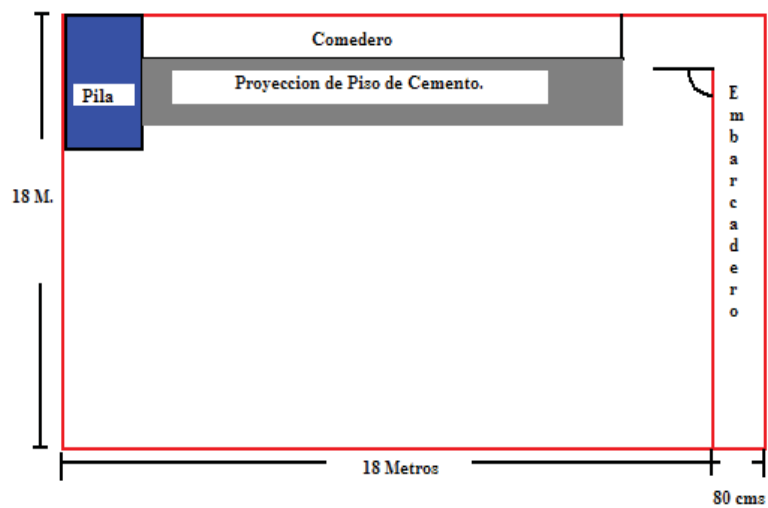
La forma de suministro de los alimentos, influye sobre el diseño de los corrales o instalaciones (Luna, 1978).

El proyecto está diseñado en donde los animales tienen acceso a un solo lado del comedero.

La construcción consta de:

- 1.- Corrales
- 2.- Comederos
- 3.- Techedumbre

Figura 3. Muestra una panorámica de los componentes de las Instalaciones, para este proyecto.



Fuente: (Propia)

Sección Transversal.

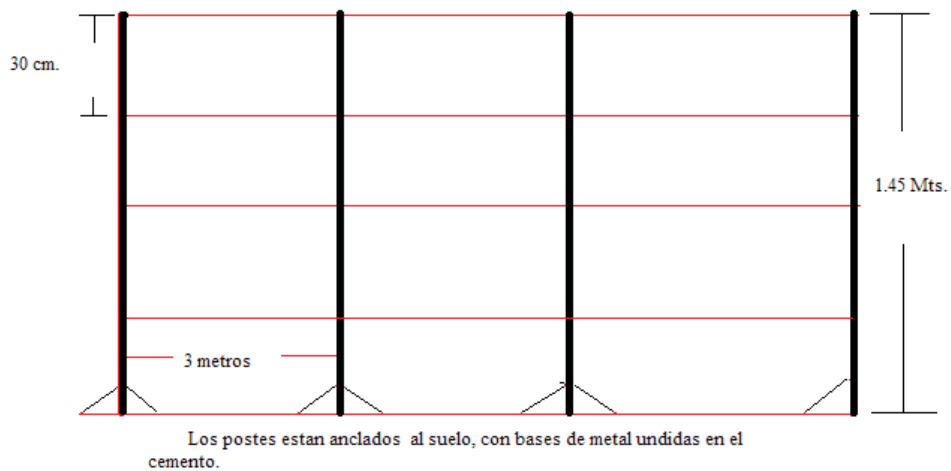
-La altura de la barda es de 1.45 Metros.

-Los tubulares que conforman la barda, están a una distancia uno de otro de 30cms.

-Los postes verticales que sostienen los demás tubulares están a una distancia de tres metros uno de otro.

-El primer tubular horizontal, lleva una distancia de 30cms. Del suelo al tubular.

Figura 4. Muestra una toma lateral de la cerca perimetral con sus respectivas medidas.



Fuente: (Propia)

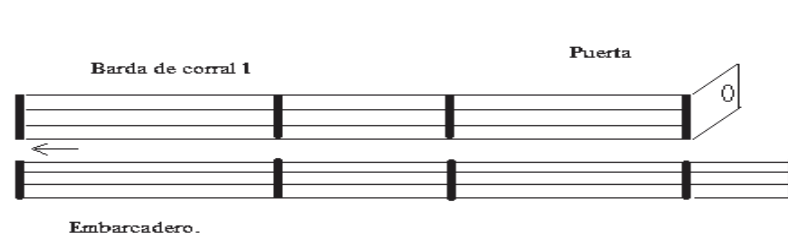
Descripción del Corral.

1.- El corral presenta su barda alrededor de tubular de 2 pulgadas, a una altura de 1.45 metros.

2.- El corral está comunicado por una puerta que se localiza en la esquina del lado superior; El corral 1 tendrá una puerta que comunicara al corredor del embarcadero de 1.30 mts. Por 1.40 de altura.

3.- El corredor del embarcadero, está conformado por una contra barda de tubular de 2"pulgadas, y de 1 metro de ancha.

Figura 5. Vista Lateral del Embarcadero.



Fuente: (Propia)

Comederos.

1.- Se tendrá un comedero distribuido por todo el frente del corral, dicho comedero posee divisiones, esto con la finalidad que los animales no se molesten al estar comiendo.

2.- Los comederos tendrán una anchura de 1 metro, por una altura de 70cms con dos muros de 17.5 cms; De tal manera que el pesebre tendrá un espacio libre de 65cms, y de hondo 35cms.

3.- El comedero es de 18 metros, para el corral; Posee 20 divisiones, distribuidas a 90 con 40 espacios cada uno, con inclinación de 15° y de distancia entre espacios de 40cm.

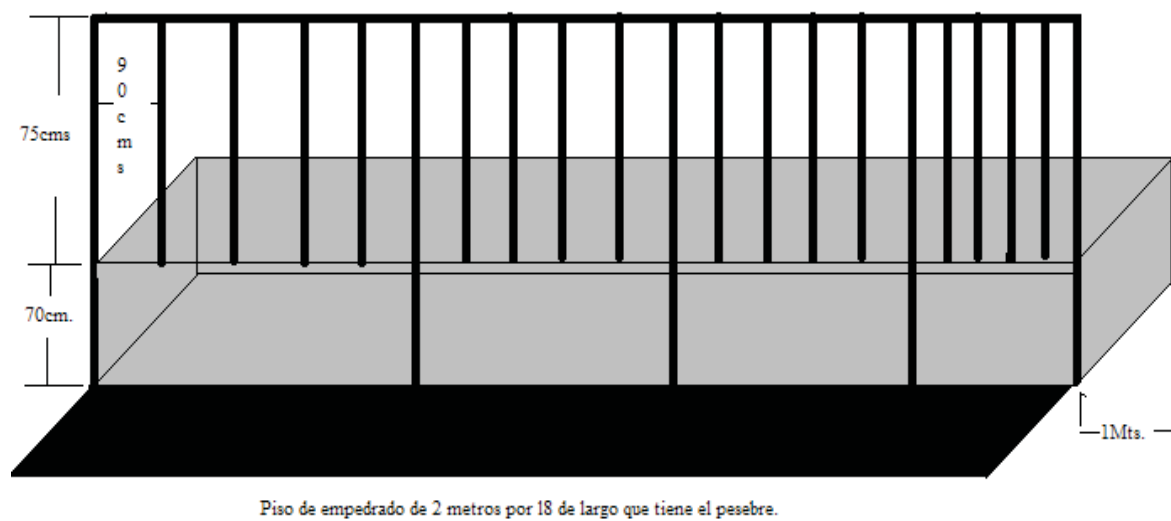
4.- El bebedero o pila del agua se encuentra en la acera que divide los corrales, con la finalidad de que en un futuro se anexe el corral dos, con similares características, y de esta manera los animales de ambos corrales tengan acceso en todo momento a esta, la cual tiene un diámetro de 2.50m. De largo por 55cm de ancho y 55cm. de profundidad al nivel de los comederos.

5.- El comedero contará con un piso de 2 metros de ancho por 18 de largo, el cual esta hecho con la finalidad de contar con un piso firme y así evitar tanto lesiones en pezuñas, como humedades extremas del terreno.

6.- La pila contiene flotador para impedir el escurrimiento del agua

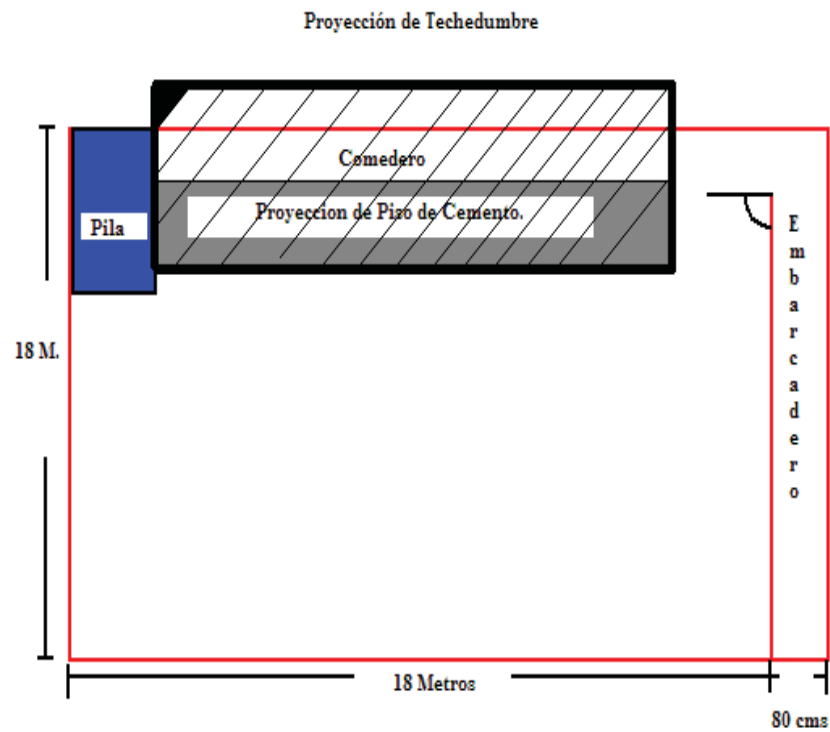
7.- El agua es potable

Figura 6. Vista Frontal del comedero, con sus respectivas divisiones.



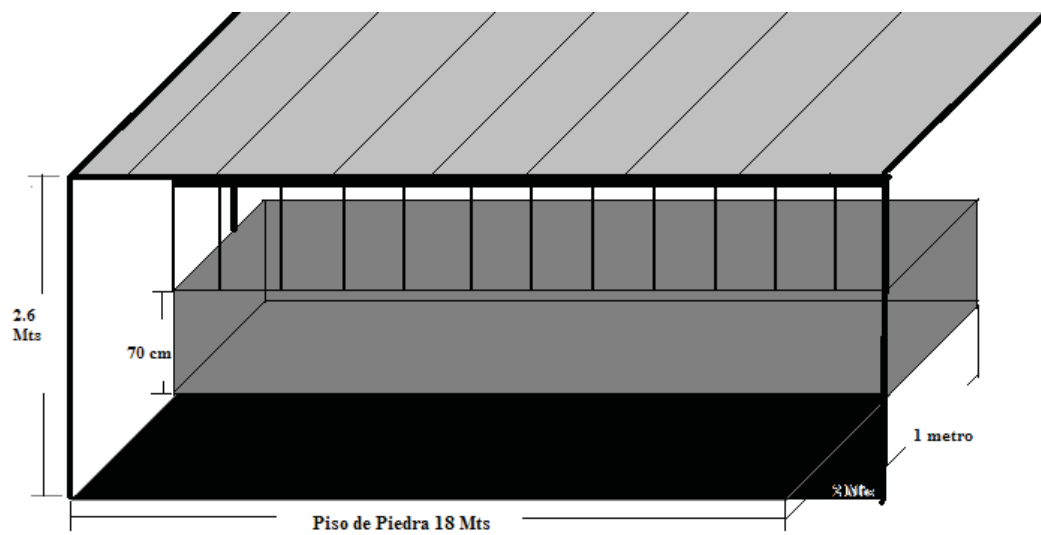
Fuente: (Propia)

Figura 7. Vista aérea del corral con la proyección de Techedumbre de los comederos.



Fuente: (Propia)

Figura 8. Vista frontal de la Techedumbre del comedero.



Fuente: (Propia)

INVERSIONES Y PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN.

La inversión se puede definir como la movilización de ciertos recursos con objeto de conseguir beneficios en un futuro, siempre y cuando estos se obtengan en un periodo razonable de tiempo (Baca, 2001)

La decisión de llevar adelante un proyecto significa asignar a su realización una cantidad variada de recursos, que se pueden agrupar en dos grandes tipos:

1.- Los que requieren la instalación del proyecto, esto es, el activo fijo que comprende el terreno, construcciones, equipo y pío de cría.

2.- Los requeridos para la etapa de funcionamiento. Esto es los presupuestos de operación, por ejemplo, presupuestos de alimentación, salarios, medicamentos, etc.

Baca, (2001). Define como costo, un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o bien en forma virtual.

Capital de Trabajo.

Llamado también capital de explotación, es aquel capital necesario para comprar bienes y servicios que se utilizarán en las actividades de producción, distribución y ventas en una empresa y que se entregara durante el ciclo de producción.

En proyectos pecuarios, sería el capital necesario para comprar suministros (Granos y Forrajes) y pagar la mano e obra necesaria durante la producción y comercialización agrícola y ganadera.

Se caracteriza el capital de trabajo por que se recupera cuando se vende los productos, origen del proyecto y por lo tanto, se tendrá disponible para ser utilizado en el ciclo de producción siguiente (Muñante, 2000).

Inversión Inicial.

Comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles, diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo. (Baca, 2001).

La inversión inicial contempla lo siguiente.

1.- **Terreno** **\$ 20,000**

2.- **Construcciones**

Corrales (1) de 18X18mts.	\$27,157
Pila de Agua	\$ 1,000
Rampa del Embarcadero	\$ 2,000
<u>Comedero</u>	
5 Armes	\$ 500
320 Blocks	\$ 1,920
20 Bts. Cal	\$ 800
2 Ton. De Cemento	\$ 3,000
1 Viaje de Arena (6 M ³)	\$ 1,000
1 Viaje de Grava (6 M ³)	\$ 1,000
<u>Techedumbre</u>	
23 Lamina de 1 de ancho por 3 de largo, Para cubrir 80 cms., cada lámina.	\$ 7,820
4 Tramos de tubular de 4"	\$ 3,500
6 Tramos tubular de de 1.5"	\$ 1,800
1 Caja de Pijas	\$ 50
Mano de Obra del Techado	\$ 2,000

3.- Equipo

___ 1 flotador para la pila de agua	\$ 100
1 Carretilla	\$ 45
1 Pala	\$ 140
1 Camioneta	\$ 50,000
Total	\$ 124,237

PRESUPUESTOS DE ALIMENTACIÓN.

Cuadro 3. Muestra el presupuesto de Alimentación de la primera fase de la Dieta

Ingredientes	Kg./ día	Costo		
		\$	Costo/día/20	Costo/Ciclo/20
Maíz Molido	5.75	1.7	195.5	11730
Gallinaza	2.52	0.7	35.28	2116.8
N-E1	0.73	5.33	77.818	4669.08
P. Sorgo	3	0.55	33	1980
<u>Total</u>	<u>12</u>	<u>8.28</u>	<u>341.598</u>	<u>20495.88</u>

Cuadro 4. Muestra el presupuesto de Alimentación por concepto de la Segunda fase de la Dieta

Ingredientes	Kg./día	Costo	Costo/día/20	Costo/Ciclo/20
Maíz Molido	6.29	1.7	213.86	12831.6
Gallinaza	1.7	0.7	23.8	1428
NE-2	0.51	5	51	3060
P. Sorgo	3	0.55	33	1980
<u>Total</u>	<u>11.5</u>	<u>7.95</u>	<u>321.66</u>	<u>19299.6</u>

Total dos

<u>dietas</u>	<u>11.75</u>	<u>8.11</u>	<u>331.629</u>	<u>39795.48</u>
----------------------	---------------------	--------------------	-----------------------	------------------------

El grupo de 20 animales consumen en promedio 11.75 Kg. de las dos dietas, por día por animal. Esta dieta tiene un costo promedio \$ 8.11, por lo tanto los 20 animales consumen \$ 331.629 por día y por ciclo de 120 días consumen \$ 39795.48 pesos.

PRESUPUESTO POR AÑO.

Grupo de Animales.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

El consumo de alimentos por ciclo es de \$ 39,795.48 en 120 días, por lo tanto en tres ciclos de engorda en el año se consumirá, \$ 119,386.44, en 60 animales que se engordarán al año.

PRESUPUESTOS DE INGRESOS.

_ Los animales serán vendidos cumplidos los 120 días, dichos animales serán llevados por el comprador el mismo día.

_ Los 20 toros serán vendidos al Rancho "Don Enrique" a \$ 21. 50

_ Dentro de la forma de comercialización, el comprador requiere de realizar un descuento del 5%, debido a la posibilidad de excesos de alimentación por el día de venta.

Presupuesto.

Cuadro 5. Muestra el Presupuesto por concepto de la venta de los animales por ciclo de Producción.

Animales	Precio/Kg.	Peso Unitario	Peso Total	Peso Total menos el 5%	Total
20	\$21.50	X= 500	10,000	9,500	\$ 204,250

El ingreso inicial de la primera engorda es de \$ 204,250, pero como al año saldrán 3 engordas, al año será un ingreso de, \$ 612,750

PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN POR CICLO DE PRODUCCIÓN.

1.- 20 Toros	\$ 120,000
2.- Alimentación 120 días	\$ 39,795.48
Primera Fase	
Segunda Fase	
3.- Salarios.	\$ 5, 000
4.- Servicios Preventivos.	
Desparasitante	\$ 350
Vitamina ADE	\$ 350
Implante Hormonal	\$ 330
Vacuna (8 Vías)	\$ 150
Otros	\$ 1,500
5.- Servicios.	
Agua	\$ 500
Luz	\$ 200
6.- Combustible	\$ 2,000
TOTAL POR CICLO	\$ 170,175.48
TOTAL POR AÑO	\$ 510,526.44

EVALUACIÓN FINANCIERA.

La evaluación financiera de proyectos de inversión, es el procedimiento por el cual se compara el resultado que se obtendrá mediante un proyecto de inversión contra un nivel básico o criterio objetivo que ha sido fijado, en relación con el resultado que se desea lograr como producto de dicho proceso (Bautista, *et, al*; 1985).

Los valores de la tasa de rentabilidad, relación beneficio-costos y valor presente que se fijan como criterios objetivos para que la inversión sea considerada aceptable, dependen principalmente de las condiciones tecnológicas, de mercado, políticas y sociales, que imperen en el lugar donde la inversión se piense llevar a cabo (Carballido, *et, al*; 1980).

Medidas o indicadores en la evaluación de proyectos.

Valor presente, relación beneficio-costos y tasa interna de rentabilidad.

- ✓ El valor presente es igual al valor actualizado de los beneficios menos el valor actualizado de los costos. Si el valor presente obtenido es positivo, la rentabilidad de la inversión es mayor que la tasa de interés a la que se descontó. Mientras más alto sea el valor presente al nivel de interés dado, mejor es la inversión en términos financieros.
- ✓ La relación beneficio-costos es igual al valor actualizado de los beneficios entre el valor actualizado de los costos.

- ✓ La tasa interna de rentabilidad, (TIR) es aquella tasa según la cual el valor actualizado de los costos es igual al valor actualizado de los beneficios. Esto quiere decir que al actualizar beneficios y costos y comprarlos, el valor presente es cero.

Calculo de la tasa interna de rentabilidad (T.I.R.).

1. Se suman los costos de inversión y de operación anuales, y se calcula el costo anual total.
2. Se calculan los ingresos anuales totales.
3. Se restan los costos totales de los ingresos totales y se obtiene para cada año el beneficio o desembolso neto (positivo o negativo).
4. Se establece una tasa de interés (descuento) básico, que puede ser, si se calculo el valor presente, la misma o cualquiera otra.
5. Se calcula los factores de actualización con la siguiente formula:
 - ✓ Se multiplica por los beneficios netos de cada año (flujos de efectivo).
6. Se suman los valores de beneficios netos positivos y negativos descontados o actualizados y se restan uno del otro.

7. Se seleccionan las tasas de descuento para determinar los factores de actualización y se realizan las operaciones, las veces que sean necesarias hasta que el valor presente de los beneficios netos descontados se convierta en negativos. Se recomienda cambios de 5 en 5 las tasas de descuento.
8. Convertido a negativo el valor presente de los beneficios netos descontados o actualizados, se utiliza la fórmula de la interpolación para encontrar la T.I.R.
9. El proceso descrito es un proceso iterativo que en la práctica comenzaría en una tasa de descuento de 5% y seguiría lentamente al 10% al 15% y así sucesivamente, hasta obtener el último valor presente positivo y el otro negativo respectivamente.
10. Cuando se tienen dos valores presentes uno positivo y el otro negativo se aplica la siguiente fórmula de interpolación:

$$\begin{array}{rcc}
 \text{Ultima tasa de} & \text{Diferencia entre} & \text{Ultimo valor presente positivo} \\
 \text{descuento que dio} & \text{las últimas dos} & \text{suma sin considerar el signo} \\
 \text{T.I.R.} = \left(\begin{array}{c} \text{valor presente} \\ \text{Positivo} \end{array} \right) + \left[\begin{array}{c} \text{tasas de descuento} \\ \text{utilizadas} \end{array} \left(\begin{array}{c} \text{del ultimo valor presente} \\ \text{positivo y el 1er valor} \\ \text{Presente negativo} \end{array} \right) \right]
 \end{array}$$

DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD.

Cuadro 6. Muestra la Determinación de La Tasa Interna de Rentabilidad.

Año	Ingresos	Costos	Flujo de Efectivo	Factor de Actualización 75%	Valor Presente
0		124,237	-124,237		
1	612,750	510,526.44	102,223.56	0.5714	58413
2	612,750	510,526.44	102,223.56	0.3265	33379
3	612,750	510,526.44	102,223.56	0.1866	19074
4	612,750	510,526.44	102,223.56	0.1066	10899
5	612,750	510,526.44	102,223.56	0.0609	6228
					127994
					3757

Año	Ingresos	Costos	Flujo de Efectivo	Factor de Actualización 80%	Valor Presente
0		124,237	-124,237		
1	612,750	510,526.44	102,223.56	0.5405	55256
2	612,750	510,526.44	102,223.56	0.2922	29868
3	612,750	510,526.44	102,223.56	0.1579	16145
4	612,750	510,526.44	102,223.56	0.0854	8727
5	612,750	510,526.44	102,223.56	0.0461	4717
					114713
					-9524

TIR **79.1828101**

El resultado obtenido de la TIR indica que por cada peso invertido en el proyecto nos regresará el peso más la proporción del peso que indica la TIR.

PAGO DE CAPITAL.

Amortización del crédito:

Financiamiento

El financiamiento al sector agropecuario es un instrumento de gran importancia para el desarrollo de este sector y del país, ya que con base en el, es posible estimular e incrementar los rendimientos agrícolas y ganaderos y mejorar el nivel socioeconómico.

Crédito.

El vocablo crédito proviene del latín creditum que significa creer y en la actualidad con esta palabra se puede calificar la confianza que se tiene en una persona.

En México, el Crédito destinado al campo se rige por la Ley General de Crédito Rural, la cual entiende como crédito rural el que otorgan las instituciones autorizadas, destinado al financiamiento de la producción agropecuaria, y su beneficio, conservación y comercialización, así como al establecimiento de industrias rurales y en general, a atender las diversas necesidades e incrementar las fuentes de empleo e ingreso a los campesinos.

Tipos de Crédito.

Los dos principales tipos de crédito que establece la Ley General de Crédito Rural son:

Crédito de Avío.- Son prestamos a corto plazo (de 6 a 24 meses) que se destinan a cubrir los gastos directos (gastos de operación durante un ciclo productivo) de todo tipo de explotación ganadera o de cultivos y de gastos directos de agroindustrias. Estos créditos se pagan a la venta del producto.

Crédito Refaccionario.- Son préstamos a largo plazo que requieren de tres a quince años para amortizarse y que se destinan a inversiones que capitalicen a los productores. Se aplican a inversiones que van a incrementar los activos de producción y servicios de las empresas agropecuarias.

En los créditos refaccionarios se pueden pactar periodos de pago hasta por 4 años, para iniciar el pago de capital (Ángel y Romero, 2003).

Quando se pide un préstamo, existen 4 formas generales de pagarlo, para el caso específico de este proyecto se utiliza la siguiente forma:

Pago de Intereses y una parte proporcional del capital (20%) al final de cada uno de los cinco años.

Cuadro 7. Muestra la forma de Pago del Préstamo Obtenido

Año	Interés	Pago a Capital	Pago Anual	Deuda
0				294,412
1	29441	58882	88324	235,530
2	23553	58882	82435	176,647
3	17665	58882	76547	117,765
4	11776	58882	70659	58,882
5	5888	58882	64771	0

Proyecto de Inversión para el Establecimiento de una Explotación Productora de Carne de Bovino

CONCLUSIONES

Según el estudio de mercado realizado, los consumidores en la actualidad prefieren la carne de bovino en relación con otras carnes rojas, sin embargo hace falta identificar los factores que determinan este comportamiento del consumidor; en el mismo sentido, el estudio de mercado revela una demanda insatisfecha por parte de los productores, por lo que este proyecto es ampliamente recomendable.

La comercialización del producto no acarrea ningún problema, ya que las carnicerías existentes acapararían muy bien todo el producto, y si por algún motivo esto no fuese así, el municipio vecino de Ezequiel Montes es una buena opción para vender el producto.

La tasa interna de rentabilidad del proyecto es de 79.18%, comparada con la tasa de inflación y con las tasas de interés para un crédito refaccionario y las tasas de interés bancario, permite concluir que el proyecto es rentable y se recomienda su realización. Aunque finalmente está sujeta a los riesgos del proyecto en que se va a invertir y al criterio del propio inversionista.

El elevado valor de la TIR se debe a los bajos costos fijos en los que se incurrió por concepto de instalaciones, lo cual respalda el razonamiento de que un sistema de engorda en confinamiento, no necesariamente debe ser efectuado en instalaciones modernas y costosas, por el contrario, se deben seguir usando los materiales de la región.

BIBLIOGRAFIA

Baca U. G; 2001. Evaluación de Proyectos. (4ª ed.). Editorial, McGraw - Hill. México, D. F. P. 7 - 340.

Bautista, R. M; Bermúdez, L. O; Burgara, R. A; De Lasse, M. R; De la Cruz, C. E; Domínguez, B. S; Espinosa, V. A; Flores, C; Navarrete, R. A; Ortega, C. S; Parra, S.V; Rivera, C. J; Rodríguez, S. J; Velásquez, S. A; 1985. Guía de Planeación y Control para la Formación de Productores del Campo. (2ª ed.). Editorial, SEP. México, D. F. p 165.

Carballido, D. C; Martínez, R. J; Palacios, R. R; Hernández, R. M; García, G; 1980. Guía de Planeación y Control de Industrias Agropecuarias. Editorial, Fondo de Cultura Económico. México, D. F. p. 165.

Escardo, F. 1969. Enciclopedia Gastronomía Infantil. Editorial Codex. S.A. México D.F. p.35

García, P.A; González, Z.F; Herrera, A.T; 1996. "Zootecnia de Bovinos Productores de Carne" Congreso Nacional de Médicos Especialistas en Bovinos Oaxaca.

Ilpes, 1983. Guía para la presentación de Proyectos. (9ª ed.). Editorial, Siglo Veintiuno. México, D. F. p. 71 – 82.

Márquez, P. J; López, G. E; 1990. Manuales para Educación Agropecuaria, Administración de Empresas Agropecuarias. (2ª ed.). Editorial, Trillas. México, D. F. p. 31 – 43.

Muñante, P. D; 2000. Formulación y Evaluación de Proyectos. (2ª ed.). México, D. F. p. 55.

Luna O. 1978. Bovinos de carne. Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria. FAO. México. Pág.25, 30,32

Pizano, R.E; 2002. Proyecto de Inversión para Bovinos de Carne en un Sistema Intensivo (Tesis de Licenciatura) Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán.

Romero, V.R; Ángel, U.J. 2003 Manual para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pecuaria. Academia, Destete, Desarrollo y Finalización para la Producción de Carne. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán. p.5, 6, 58, 59, 60,62, 64

<http://www.queretaro.com>.

