

**Evaluación del impacto cuantitativo y cualitativo
del establecimiento de un engorde estabulado
en la cadena de carne de Zamorano**

Belkiss Nicoll Gaitán López

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

Honduras

Noviembre, 2018

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Evaluación del impacto cuantitativo y cualitativo del establecimiento de un engorde estabulado en la cadena de carne de Zamorano

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniera en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Belkiss Nicoll Gaitán López

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2018

Evaluación del impacto cuantitativo y cualitativo del establecimiento de un engorde estabulado en la cadena de carne de Zamorano

Belkiss Nicoll Gaitán López

Resumen. Por medio de este estudio se buscó identificar el impacto de la implementación de un engorde estabulado para la cadena de la carne en Zamorano. La carne proveniente de la ceba intensiva será procesada para suplir la demanda presentada por el supermercado Paiz Próceres en Tegucigalpa. Como requisito comercial para la venta de carne bovina, el supermercado también solicita carne porcina. Para este fin se analizó el flujo de caja tomando en cuenta supuestos financieros y técnicos del proyecto. En este se incluyeron inversiones de instalaciones en la unidad de ganado de carne e inversiones biológicas y en infraestructura para la unidad de ganado porcino. Para la planta de cárnicos se tomaron en cuenta las inversiones en infraestructura y en maquinaria necesaria para el empackado termoretractilado. Los indicadores financieros obtenidos mostraron que el proyecto es rentable. Además se realizó un sondeo a los estudiantes para obtener información cualitativa sobre su opinión y conocimiento de las competencias relacionadas a la ceba intensiva de ganado impartidas en la unidad de ganado de carne. Los estudiantes manifestaron que la implementación del engorde estabulado sería beneficioso para su formación académica.

Palabras clave: Inversión, ceba intensiva, requisito comercial.

Abstract. Through this study, we sought to identify the impact of the implementation of a feedlot for the meat chain in Zamorano. The meat from the feedlot will be processed to supply the demand presented by the Paiz Próceres supermarket in Tegucigalpa. As a requirement for the sale of bovine meat, the supermarket also requested pork. For this purpose, a cash flow was analyzed taking into consideration financial and technical assumptions of the project. This included an investment of facilities in the beef cattle unit and biological investments and in infrastructure for the porcine unit. For the meat plant, investments in infrastructure and machinery necessary for packaging with a modified atmosphere and heat shrinkage were considered. The financial indicators obtained showed that the project is profitable. In addition, a survey was conducted to the students to obtain qualitative information about their opinion and knowledge of the competences related to the intensive feeding of cattle given in the meat cattle unit. The students stated that the implementation of the feedlot would be beneficial for their academic training

Key words: Investment, feedlot, commercial requirement.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	5
4. CONCLUSIONES.....	12
5. RECOMENDACIONES.....	13
6. LITERATURA CITADA.....	14
7. ANEXOS.....	15

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Inversiones en infraestructura de la UAP ganado de carne.....	6
2. Inversiones en infraestructura de la unidad de ganado porcino.....	6
3. Inversión biológica en la unidad de ganado porcino.....	7
4. Inversiones en la planta de cárnicos.....	7
5. Costo de producción de la planta de cárnicos.....	8
6. Flujo de caja del proyecto de carnes frescas.....	10
7. Indicadores financieros del proyecto.....	10
8. Estado de resultados de la cadena de carne en Zamorano.....	10
9. Estado de resultados proyectado de la cadena de carne en Zamorano.....	11

Figuras	Página
1. Cortes de res compensada por caja.....	5
2. Opinión estudiantil sobre si estan las competencias de ganado de carne a la vanguardia.....	8
3. Relevancia sobre la implementación de un feedlot.....	9

Anexos	
1. Plano de las inversiones en infraestructura en la UAP ganado de carne.....	15
2. Máquinas de empaque.....	16
3. Investigaciones en ganado de carne realizadas fuera de Zamorano.....	16

1. INTRODUCCIÓN

El sector pecuario es de suma importancia en Latinoamérica ya que contribuye en un 46% del producto interno bruto (PIB) agrícola. Gran parte de esta producción se centra únicamente en cinco países, los cuales aportan el 75% de dicha producción (FAO, 2016). En los últimos años, se ha observado un constante ascenso en el sector pecuario, aumentando una tasa anual de 3.7% en Latinoamérica; siendo mayor al crecimiento global del 2.1% (FAO, 2012).

En el sector pecuario, la producción a gran escala de bovinos en un espacio reducido, de forma constante y uniforme (feedlot), cada vez toma más auge, esto se debe a la necesidad de una mejor utilización de los recursos limitados. La demanda de carne es cada vez mayor, debido a que los países en vías de desarrollo aumentan el consumo de proteína animal (Estrada, 2010). A través de tecnologías avanzadas tales como: la estabulación, mejoramiento genético, mejores suplementos alimenticios con alta concentración energética, alta digestibilidad y sanidad animal, se ha conseguido un aumento de la productividad y la eficiencia del índice de conversión alimenticia. Los constantes cambios climáticos han favorecido a la implementación del confinamiento animal, ya que es necesario que el hombre coseche alimento en época de lluvia para luego suministrarlo al animal diariamente en época seca (Estrada, 2010).

Hoy en día los mercados son cada vez más competitivos, los consumidores están dispuestos a pagar un precio más elevado por productos de mayor calidad y con mejor presentación. Los consumidores en países en desarrollo aumentan su consumo en términos de valores ya que su poder adquisitivo les permite ser cada vez más exigentes con la calidad de la carne (Bonsignore, 2007). Los diferentes tipos de empaques y las atmósferas modificadas que estas contienen son cada vez más exigidas por los clientes, debido a que estas ayudan a que el producto conserve su frescura y sus propiedades organolépticas. La adquisición de las máquinas para la planta de cárnicos otorgarían un valor agregado a los productos ofrecidos al público, y además ampliaría el aprendizaje de los estudiantes que participan en el empaque de estos productos. Utilizando este tipo de empaque se reduciría la merma por el peso de la miosina que se encuentra en la carne fresca.

La Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano es una institución sin fines de lucro que tiene como objetivo principal la enseñanza a través del aprender haciendo. Este aprender haciendo deja muchos productos que deben ser comercializados externamente cuando la demanda interna de la escuela ya es suplida. Dentro de las unidades de aprendizaje y producción (UAP) se encuentran modulos tales como ganado de carne, ganado porcino y la planta de cárnicos.

Zamorano actualmente no cuenta con un sistema de engorde de ganado estabulado. Los estudiantes en el aprender haciendo de la unidad de ganado de carne reciben charlas del proceso, pero no tienen la práctica. Es de suma importancia que los estudiantes conozcan el manejo de un engorde estabulado, ya que ellos al graduarse se enfrentarán a un mundo de demandas crecientes y evolución de tendencias. Los estudiantes también estarán involucrados en la elaboración de dietas especializadas para ganado de engorde y conocerán las diferencias en necesidades alimenticias de estos novillos.

Actualmente, la UAP ganado de carne cuenta con aproximadamente 475 cabezas, 144 de estas son vientres en reproducción con aproximadamente 120 partos al año. Las crías hembras son levantadas para luego ser las reproductoras y en pocas ocasiones vendidas. Los machos son destinados para la venta de sementales y los que no califican como sementales son vendidos a la planta de procesamiento. Ninguno de estos es específicamente destinado a la ceiba para posteriormente ser vendidos a la planta. Estos machos son enviados a la planta con 1,100 lb y obtienen un 50% de rendimiento en canal. La planta de cárnicos le compra a USD 1.70 la libra de carne en pie a la unidad de ganado de carne.

La UAP ganado porcino cuenta con 100 vientres de los cuales se obtienen aproximadamente 1,600 lechones al año, de los cuales alrededor de 250 son vendidos como reproductores. Cada camada consta de un promedio de 10 lechones. Semanalmente la unidad envía 30 cerdos de 23 semanas de edad a la planta de cárnicos. La planta clasifica la carne del cerdo y dependiendo de la calidad del mismo le asigna precio. A la unidad de ganado porcino, la planta de cárnicos le paga un valor de USD 1.43 por cerdo plus, USD 1.41 por cerdo magro y USD 1.40 por cerdo de menor calidad.

La planta de cárnicos semanalmente sacrifica de 10 a 13 reses. Estas provienen del ganado de descarte de la unidad de ganado lechero, ganado de carne o son compradas a ganaderos externos. De igual manera sacrifican 30 cerdos adultos a la semana. La planta procesa estas canales para luego ser empacadas en bolsas plásticas sin vacío y enviadas al comedor estudiantil y puesto de ventas. Los embutidos son empacados al vacío en bolsa de polietileno de baja densidad, los cuales son vendidos en el puesto de ventas Zamorano, y a supermercados en Tegucigalpa y San Pedro Sula.

La unidad de comercialización externa actualmente cuenta con tres vehículos de distribución que entregan producto dos días a la semana a supermercados tales como La Colonia, Pricemart y Walmart. Uno de estos vehículos realiza entregas a supermercados de San Pedro Sula.

El objetivo del estudio fue evaluar el impacto financiero del establecimiento de un engorde estabulado en la unidad de ganado de carne y ganado porcino para la comercialización de carne fresca de res y cerdo para la cadena de carne de Zamorano.

- Determinar las necesidades de inversión para la implementación del proyecto de comercialización de carnes frescas.
- Analizar la percepción de nuevas competencias de aprendizaje en la UAP ganado de carne.

2. METODOLOGÍA

Diagnóstico situacional.

El análisis de la situación o también llamado evaluación de las necesidades se basa en recaudar información técnica y datos que son vitales para la planificación de nuevas actividades o nuevos programas. Dentro de este análisis se pueden describir las siguientes necesidades, alcances, fortalezas, debilidades, recursos y riesgos de la unidad observada. Esta evaluación es necesaria para determinar la brecha entre la situación actual y donde se quiere llegar. La información necesaria para el análisis de la situación puede provenir de fuentes secundarias, pero también puede ser recaudada a través de la investigación primaria.

El supermercado Paiz Proceres presentó a Zamorano la oportunidad de negocio que consiste en suministrarle a su carnicería un total de 15 reses compensadas y 17 cerdos a la semana. Dicha carne debe enviada al supermercado en caja y debidamente empacada en bolsas termoencogibles ya que este así lo requiere.

Se analizaron los efectos de la posible implementación de un feedlot en Zamorano, teniendo en cuenta los factores productivos, costos de mano de obra e instalaciones, procesamiento de la carne y el aporte que todas estas actividades tendrán al aprendizaje de los estudiantes que se involucren en estas actividades. Se analizó la introducción de carne bovina y porcina al mismo cliente con los mismos empaques requeridos. Proveer una descripción económica a partir del aumento de ingresos para las siguientes unidades de aprendizaje y producción: ganado de carne, ganado porcino y planta de cárnicos.

Se realizaron entrevistas exploratorias con los jefes técnicos de las UAP involucrados. En estas entrevistas dio a conocer la situación actual, así como también identificaron las necesidades de cada unidad para la posible expansión y diversificación de su producción. Posteriormente, cada uno realizó un presupuesto para las diferentes unidades. En los presupuestos se incluyeron instalaciones, maquinaria, reemplazos y mano de obra.

La implementación de este sistema de engorde dentro de Zamorano trae consigo una serie de nuevas competencias para los estudiantes. Para poder determinar el impacto y la percepción de la implementación del feedlot, se realizó un sondeo a través de una plataforma llamada *SurveyMonkey*. También se realizó una revisión bibliográfica de los últimos siete años sobre trabajos de investigación relacionados al engorde de novillos y cortes de carne de res de alto valor.

Descripción de mercado.

Se realizó una visita al supermercado Paiz Próceres, establecimiento donde posteriormente se realizará la venta de la carne. Para conocer los principales competidores y precios se hizo la visita al Supermercado La Colonia ubicado en el centro comercial Galerías, este atiende el mismo segmento de mercado que Paiz Próceres. En estas visitas se recaudó información sobre los diferentes empaques y presentaciones de los posibles competidores. Todo esto se realizó para así poder tener una mejor apreciación de la cadena comercial de la carne fresca en el mercado meta.

Inversiones.

La UAP ganado de carne designó un lote llamado Colindrez para la construcción del feedlot. Este lote cuenta con una medida de 3 ha. Tiene una topografía plana y esta ubicada a 800 msnm. Se decidió utilizar encastes comunes en la región tales como Brahman y Pardo Suizo y Brahmán y Holstein. Dentro de las instalaciones se encuentra presupuestada la construcción de corrales, mangas, bodegas, baños, una oficina y un aula magistral para que los estudiantes reciban charlas del aprender haciendo.

La UAP ganado porcino realizará en expansión de instalaciones y compra de reemplazos de la raza Yorkshire y Landrace. Dentro de esta expansión están incluidas instalaciones, reproductores, reemplazos y capital de trabajo.

Para la planta de cárnicos se requiere la construcción de una bodega, contratar mano de obra, un contenedor de refrigerado adicional, equipo de termoretractilado y la maquina envasadora MULTIVAC. Las ultimas son requeridas para el empaque requerido para la comercialización de carne fresca. El termoencogible provee calidad óptica del corte y es de alta resistencia a daños. Asi mismo se calculó el costo en el que incurrirá la planta por contratar a un ente oficial para la revisión de los animales sometidos a sacrificio. Esto es necesario para verificar que cada animal que sea sacrificado este sano para proceder a desposte.

Análisis financiero.

Para poder determinar el impacto económico en Zamorano se recolectó información sobre las inversiones a realizar por cada unidad para que el proyecto pueda llevarse a cabo. Se realizó un flujo de caja con los datos de inversiones de infraestructura y biológicas para las UAP ganado de carne y ganado porcino, y para la planta de cárnicos se incluyeron los costos operativos. Para poder realizar el análisis financiero se utilizaron los indicadores de valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y el período de recuperación de la inversión (PRI).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de mercado.

El supermercado Paiz Próceres está ubicado en Paseo Los Próceres, Tegucigalpa, Honduras. En un radio cercano al supermercado se encuentran colonias tales como Lomas del Guijarro, El Molino, El Hatillo y Palmira. El segmento de mercado que atiende Paiz Próceres está dentro de las clases media y alta. El 40.25% de la población con una edad entre 25-55 años con un ingreso mayor a USD 1,000.00 está dispuesta a comprar cortes de alto valor marca Zamorano (Torres, 2016). De los supermercados que pertenecen a la cadena de Walmart, Paiz Próceres es la tienda que tiene una mayor venta de carne fresca por m² de exhibición. El supermercado solicita aproximadamente 8,985 lb carne de res y 2,767 lb de carne de cerdo. Como requisito, Paiz ha solicitado que la carne de res sea enviada de forma compensada en cinco cajas. Esto consiste en que la res sea despostada en cortes específicos descritos en la Figura 1.

Caja 1	
	
Corte	lb
IN	28.50
OUT + PYZ	24.00
Total lb/caja	52.50

Caja 2	
	
Corte	lb
CL	27.86
PG - PR	9.56
Total lb/caja	37.42

Caja 3	
	
Corte	lb
SB + SBS	16.00
BSK	19.00
Ribeye roll	16.60
CT	4.50
ER	8.00
Total lb/caja	64.10

Caja 4	
	
Corte	lb
Carne roja	30.00
Espaldilla	6.50
Shanks	28.00
Total lb/caja	64.50

Caja 5	
	
Corte	lb
KNX	17.05
Falda	18.06
PY	20.10
Total lb/caja	55.66

Figura 1. Cortes de res compensada por caja.

Ganado de carne. La UAP ganado de carne ha hecho el análisis de la inversión necesaria para la construcción de infraestructura para poder cumplir con la demanda solicitada por el proyecto. Como se muestra en el Anexo 1 la infraestructura esta dividida en dos partes; una parte productiva que consta de cuatro naves que están compuestas de nueve corrales cada una y la parte administrativa que consta de una bodega, un aula, baños y una oficina. Se calculó el valor de las infraestructuras con base al costo de construcción por metro cuadrado brindado por la unidad de construcciones de la dirección de planta física de Zamorano. Además se consideró un 10% de imprevistos sobre el monto total de construcción. El corral fue diseñado con el principio de bajo estrés, basado en minimizar el miedo del animal y contribuye a un mejor comportamiento productivo (Pordomingo, 2013). Al reducir el estrés, se aumenta el rendimiento productivo y la calidad de la carne pos-faena (Grandin, 2017).

Cuadro 1. Inversiones en infraestructura de la UAP ganado de carne.

	Cantidad (m²)	Costo (USD)
Corrales	1,008.00	131,040.00
Oficina	12.90	3,354.00
Aula/ usos múltiples	31.15	8,099.00
Baños	11.20	2,912.00
Bodega	29.50	7,670.00
Imprevistos (10%)		15,307.50
Total		168,382.50

Ganado porcino. La UAP ganado porcino fue parte del acuerdo del proyecto de carnes frescas entre Zamorano y Walmart. Para poder suplir la demanda propuesta por Paiz Próceres, la unidad de ganado porcino debe realizar ciertas inversiones. Estas inversiones en la ampliación de infraestructura se realizarán en las áreas de gestación, maternidad, destete, y bodegas, y un nuevo galpón de engorde detalladas en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Inversiones en infraestructura de la unidad de ganado porcino.

Componente	Cantidad (m²)	Monto (USD)
Ampliación de gestación	176	37,096
Ampliación de maternidad	88	25,916
Ampliación de destete	74	21,762
Nuevo galpón de engorde	414	97,321
Ampliación de bodega de alimentación	23	6,302
Imprevistos (10%)		18,840
Total	775	207,237

Para suplir la demanda de 17 cerdos a la semana, la UAP ganado porcino debe contar con cierta cantidad de animales detallada en el Cuadro 3. Para efecto de este estudio se proyectó que una hembra reproductora producirá un número de 20 lechones por año. Se tiene

contemplado contar con 17 reemplazos para sustituir las hembra reproductoras que sean descartadas en el proceso. Dado a que se utilizará inseminación artificial, la carga reproductiva destinada para cada macho es de 25 hembras.

Cuadro 3. Inversión biológica en la unidad de ganado porcino.

	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)
Hembras	341.56	17,078.19
Machos	1,983.54	3,967.08
Reemplazos	341.56	5,977.37
Total		27,022.63

Planta de cárnicos. La planta de cárnicos de Zamorano procesa carne fresca para la elaboración de embutidos y cortes populares que posteriormente se comercializan en el comedor estudiantil, puesto de ventas de Zamorano y clientes en Tegucigalpa y San Pedro Sula. La planta de cárnicos no cuenta con procesos aptos para empacar carne fresca. Para suplir la demanda de Paiz Próceres la planta requiere inversiones en equipo, infraestructura y recurso humano. Las máquinas Multivac P600 y Multivac SE60 (Anexo 2) son requeridas para el empaque y mejor preservación de carne fresca. La modificación de atmosfera realizada por la primera máquina ayuda a mantener el corte fresco por mas tiempo conservando sus cualidades sensoriales evitando la oxidación de lípidos y mioglobina (Superintendencia de Industria y Comercio, 2013). El sistema termoretráctil permite a los productos cárnicos con secciones de hueso empacarse al vacío sin dañar el empaque y mejor conservación en refrigeración o congelación. Las inversiones a realizar están detalladas en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Inversiones en la planta de cárnicos.

	Descripción	Costo (USD)
Bodega de empaques (m ²)	151	45,000.00
Contenedor refrigerado (und)	1	12,000.00
Equipo de termoretractilado (und)	1	10,100.04
Máquina envasadora (und)	1	18,291.36
Imprevistos (10%)		4,500.00
Total		89,891.40

Las operaciones requeridas para la implementación de este proyecto se deben realizar en horas de la noche. Las actividades que este sistema de comercialización requiere no podrán ser llevadas a cabo por los estudiantes del módulo ya que los cortes deben ser realizados por personal capacitado. El alto valor de estos productos y su presentación son de suma importancia para la comercialización. Sin embargo, los estudiantes realizarán cortes especializados y harán uso de las maquinas de empaque para la carne fresca que será

comercializada en el puesto de ventas Zamorano y el comedor estudiantil. Para esta doble jornada se requiere la contratación de 11 personas adicionales. Estas plazas están detalladas en el Cuadro 5. Se tiene proyectado un costo anual de mano de obra de USD 55,205.79, distribuido en los 11 nuevos empleados.

Cuadro 5. Costo de producción de la planta de cárnicos.

Plaza	Cantidad	Costo anual (USD)
Operario de cosecha/ desposte	6	21,858.58
Operario de empaque	1	3,285.80
Operario para despacho	1	3,018.07
Supervisor	1	9,163.21
Inspector*	1	2,499.06
Aseador	1	4,381.07
Total	11	55,205.79

*Inspección por parte de SENASA.

Análisis cualitativo.

Para llevar a cabo el sondeo se realizaron 70 encuestas a través de la plataforma *SurveyMonkey* donde se les consultó a los estudiantes su opinión sobre las competencias actualmente brindadas por la UAP ganado de carne. Los estudiantes sondeados forman parte del club de juzgamiento animal, rodeo y estudiantes de tercer y cuarto año.

La UAP ganado de carne actualmente orienta su producción de ganado hacia la venta de genética, cría, mantenimiento de cercas y potreros, suplementación alimenticia y manejo. En el sondeo se manifestó que el 47% de la población consultada considera que las la UAP ganado carne no esta a la vanguardia con las nuevas tendencias regionales de producción de ganado de carne orientadas a la producción de carne como producto final, tal como se muestra en la Figura 2. Siendo los estudiantes el producto mas importante de Zamorano, estos deberían de estar actualizados con dichas tendencias para poder ser competitivos en el mercado laboral.



Figura 2. Opinión estudiantil sobre si estan las competencias de ganado de carne a la vanguardia.

Se consultó a los estudiantes sobre su conocimiento respecto al funcionamiento de un feedlot. El 46% de los estudiantes manifestaron que no tienen conocimiento sobre su funcionamiento. Siendo el aprender haciendo un pilar fundamental en el perfil del graduado Zamorano, esta competencia debería ser incluida en la formación de los estudiantes.

Se mostró una percepción positiva por parte de los estudiantes ya que el 90% considera que sería relevante la implementación de un feedlot para su aprendizaje y desarrollo de nuevas competencias.

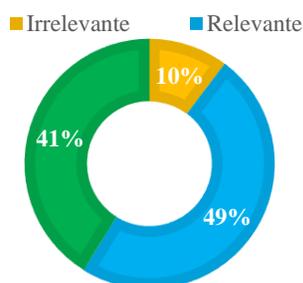


Figura 3. Relevancia sobre la implementación de un feedlot.

Se realizó una revisión bibliográfica en la biblioteca Wilson Popenoe de los trabajos de investigación de ganado de carne y cortes de alto valor del 2010 al 2017. Se encontró que de las 17 investigaciones el 60% de los trabajos de investigación se realizaron en empresas y fincas ajenas a Zamorano ya que la escuela no cuenta con un sistema de ceba intensiva de ganado de carne donde los estudiantes puedan realizar sus trabajos de investigación. Ver Anexo 3.

Debido a su ubicación geográfica, Paiz Próceres compite con otros supermercados tales como Supermercado La Colonia en los centros comerciales de La Galería y Los Castaños.

Este producto será distribuido en los mismos vehículos que ya realizan entrega de productos Zamorano a la misma tienda y otras empresas de la ciudad. Las carnes frescas tendrán los mismos costos de distribución que los demás productos Zamorano. Se agregó un día más a la distribución ya que el supermercado requiere la entrega de carne tres días a la semana. Por el alto valor de la carne, el agregar un día más a la distribución diluye los costos de distribución de los demás productos.

Análisis financiero.

En el Cuadro 6 se muestra el flujo de caja para calcular los indicadores financieros y poder tomar una decisión en cuanto a la rentabilidad del proyecto. Para calcular el VAN se utilizó una tasa de corte del 6%. Se obtuvo un VAN positivo de USD 1,515,441 indicando que el proyecto se acepta. Para este proyecto se obtuvo una TIR del 62%, mostrando que la inversión realizada para la implementación del feedlot generará una rentabilidad de 62%. El PRI calculado para este proyecto fue de dos años (Cuadro 7).

Cuadro 6. Flujo de caja del proyecto de carnes frescas.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		1,226,885	1,288,229	1,352,640	1,420,272	1,491,286
Egresos		911,810	957,400	1,005,270	1,055,534	1,108,311
Salarios y beneficios		65,330	68,597	72,027	75,628	79,409
Materias primas principales		727,660	764,043	802,245	842,357	884,475
Suministros		69,417	72,888	76,532	80,359	84,377
Servicios		12,325	12,941	13,588	14,267	14,981
Gastos varios		3,254	3,417	3,588	3,767	3,955
Mantenimiento y reparación		33,824	35,515	37,291	39,156	41,113
Utilidades netas		315,075	330,828	347,370	364,738	382,975
Flujo de caja (USD)	-492,533	315,075	330,828	347,370	364,738	382,975
Flujo de caja acumulado	-492,533	-177,458	153,370	500,740	865,478	1,248,454

Cuadro 7. Indicadores financieros del proyecto.

Indicadores	Valor
VAN (6%)	1,515,441
TIR	62%
PRI	2

La cadena de carne de Zamorano al año percibe ingresos por la venta de genética en las UAP ganado de carne y ganado porcino y por embutidos y una pequeña cantidad de carne fresca en la planta de cárnicos. Dichos ingresos se encuentran un 2% sobre sus egresos, tal como se muestra en el Cuadro 8. Con la implementación del feedlot, la cadena percibirá un aumento en ingresos del 85%, aumentando sus utilidades netas en un 1,500%, mostrado en el Cuadro 9.

Cuadro 8. Estado de resultados de la cadena de carne en Zamorano.

	2016	2017
Ingresos (USD)	1,429,000	1,449,000
Egresos (USD)	1,416,000	1,428,000
Utilidades netas (USD)	13,000	21,000

Cuadro 9. Estado de resultados proyectado de cadena de carne en Zamorano.

	Año 1	%
Ingresos	2,675,884.62	85
Egresos	2,339,809.88	63
Utilidades netas	336,074.74	1,500

4. CONCLUSIONES

- Basado en los indicadores financieros, se concluyó que el establecimiento del proyecto de ceba intensiva traerá un impacto económico positivo a la cadena de carne de Zamorano.
- Se requiere una inversión de USD 168,382.00 para la UAP ganado de carne, USD 234,259.63 en la UAP ganado porcino y USD 89,891.40 para la planta de cárnicos.
- Los estudiantes manifestaron que la implementación del feedlot sería beneficioso para su aprendizaje y formación en el desarrollo de nuevas competencias.

5. RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio para analizar los ahorros de la merma del comedor y puesto de ventas partiendo del uso de las nuevas máquinas de empaque que se utilizarían en la planta de cárnicos.
- Identificar productores externos de res y cerdo con características parecidas a las producidas internamente como método de prevención para suplir en tiempo al cliente.
- Ampliar el estudio cualitativo al área de procesamiento de carne y producción de ganado porcino.

6. LITERATURA CITADA

Bonsignore, S. (2007). *Plan Agropecuario*. Obtenido de Tendencias del mercado de carne bovina: http://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R123/R123_56.PDF

Estrada, S. (2010). Obtenido de Manejo productivo de un sistema intensivo de engorde bovino "feedlot" en la hacienda Meyer Ranch (Dakota del Norte, Estados Unidos): http://repository.lasallista.edu.com/dspace/bitstream/10567/364/1/Manejo_productivo_feedlot_Estados_Unidos.pdf

FAO (Food and Agriculture Organization). (2012). *FAO*. Obtenido de Producción pecuaria en América Latina y el Caribe: <http://www.fao.org/americas/prioridades/produccion-pecuaria/es/>

FAO (Food and Agriculture Organization). (24 de Junio de 2016). *FAO*. Obtenido de Ganadería de América Latina y el Caribe puede jugar rol clave en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/421098/>

Grandin, T. (2017). *North American Meat Institute*. Obtenido de Recommended Animal Handling Guidelines & Audit Guide.: <http://animalhandling.org/sites/default/files/forms/animal-handling-guidelines-Nov32017.pdf>

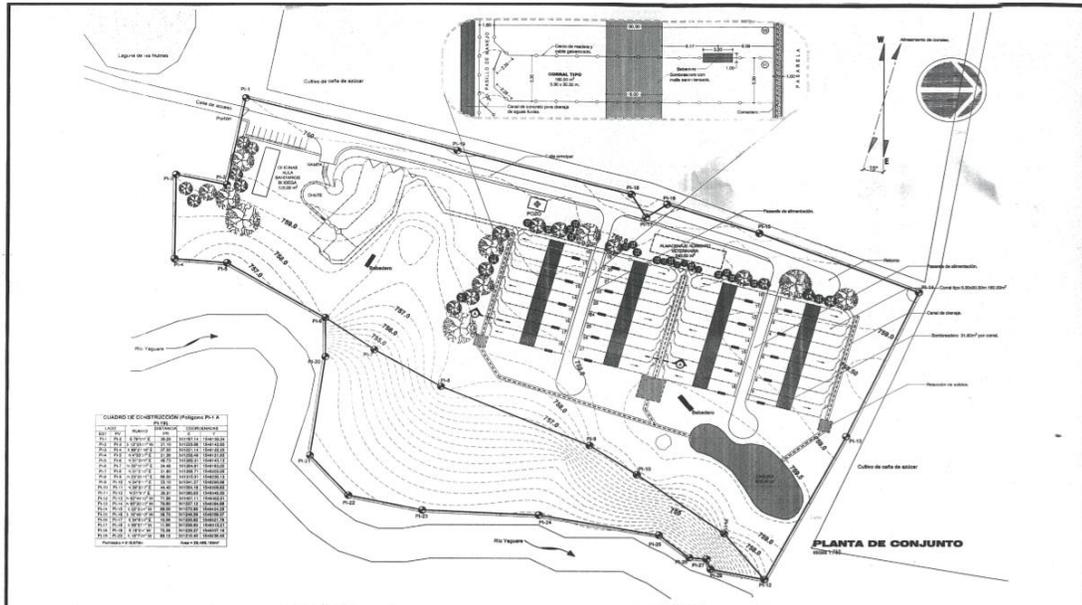
Pordomingo, A. J. (2013). Obtenido de Feedlot, alimentación diseño y manejo. : https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_feedlot_2013.pdf

Superintendencia de Industria y Comercio. (2013). Obtenido de Tecnologías en envases para productos cárnicos: http://www.ibepi.org/wp-content/uploads/2014/12/Boletin_Carnicos.pdf

Torres, N. (2016). Obtenido de Estudio de mercado para la introducción de cortes de carne de res con alto valor marca Zamorano.: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/5940/1/AGN-2016-T048.pdf>

7. ANEXOS

Anexo 1. Plano de las inversiones en infraestructura en la UAP ganado de carne.



Anexo 2. Máquinas de empaque.



Anexo 3. Investigaciones en ganado de carne realizadas fuera de Zamorano.

Título	Ubicación	Autor	Año de publicación
Evaluación de un bioestimulante y un anabólico inyectable en el engorde de novillos implantados con SYNOVEX® en El Paraíso, Honduras.	El Paraíso, Honduras.	Leonardo Mejía Juan Milla	2016
Análisis técnico - económico para 2 dietas de engorde de novillos en confinamiento	Siguatopeque, Honduras	José Gómez	2015
Efecto de dos bioestimulantes de crecimiento en la Ganancia Diaria de Peso de novillos implantados con Revalor® e inyectados con Ganabol®	El Paraíso, Honduras.	Diego Abularach José Alcívar	2014
Evaluación de un implante anabólico combinado con dos bioestimulantes y un anabólico inyectable en el engorde de Novillos en la finca Monte Carlo, El Paraíso, Honduras.	El Paraíso, Honduras.	Ricardo Blanco Victor D´vicente	2014
Efecto de dos implantes anabólicos utilizando dos diferentes estimulantes de crecimiento en el engorde de novillos	El Paraíso, Honduras.	Andrés Lobo Juan Salvatierra	2013
Evaluación de dos implantes anabólicos.	El Paraíso, Honduras.	Raúl Roca	2012