

Proyecto de inversión de una granja de ganado porcino en el municipio de Delicias, Chihuahua

Investment project of a farm of pigs in the municipality of Delicias, Chihuahua

Magaña Magaña José Eduardo¹✉, Mayra Anahi Domínguez Alvarado², Víctor Hugo Villarreal Ramírez³ Hugo Armando Morales Morales⁴ Laura Escalera Ochoa⁵

¹Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales–Universidad Autónoma de Chihuahua.

✉ Autor para correspondencia: emagana@uach.mx

Recibido: 22/02/2018

Aceptado: 10/06/2018

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el Municipio de Delicias, Chihuahua para evaluar la factibilidad financiera y económica de una granja de ganado porcino. Se utilizó el formato de formulación y evaluación de proyectos de inversión de Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora de la SAGARPA. La granja es de ciclo completo con una producción el primer año de 453 cerdos cuya raza es híbrida, son cruce de Landrace, Yorkshire y Duroc; y así aumentando proporcionalmente año con año. El canal de distribución más conveniente para el proyecto es el representado por Productor – Introdutor – Consumidor final. La evaluación económica dio como resultados una TIR del 45.51% con una VAN(10%) de \$865,751.57 además de una relación Beneficio Costo de (10%) 1.14 por lo que el proyecto es financieramente viable.

Palabras Clave: Delicias, Chihuahua, ganado porcino, Micro y Pequeñas Empresas Apoyos Federales, Evaluación Financiera.

ABSTRACT

The present study was conducted in the municipality of Delicias, Chihuahua to evaluate the financial feasibility and economic of a pig farm. We used the format of formulation and evaluation of investment projects support program for the productivity of the entrepreneurial woman of the SAGARPA. The farm is complete-cycle production the first year will produce 453 pigs whose race is hybrid, are crosses of Landrace, Yorkshire and Duroc; and so increase proporcionalmente year after year. The channel of distribution most suitable for the project is provided by producer - introducer - end consumer. The economic assessment gave as a result an IRR of the 45.51% with a VAN(10%) of \$865,751.57 in addition to a benefit cost (10%) 1.14 so the project is financially viable.

Keywords: Delicias, Chihuahua, pig, Micro and small companies support federal, financial evaluation.

INTRODUCCION

“La producción de cerdos, en la actualidad, es de las más avanzadas genéticamente, ya que se obtienen más camadas en el periodo de vida y las crías llegan a la finalización de la engorda a los cinco meses, aproximadamente, siendo una de las especies donde las ganancias se reflejan en más corto plazo.” (López, 2014, p. 10). Aun así, en el estado de Chihuahua los productores dedicados a la explotación porcina son pocos, por consiguiente la población de ganado porcino y su producción dentro de nuestro estado no es suficiente para satisfacer su demanda. Con un consumo per cápita anual de 15 kilogramos; según datos de USDA, la mayor parte de la carne de cerdo que se consume en Chihuahua es importada para satisfacer dicha demanda. El consumo aparente en el estado es de 53,348 toneladas, cantidad que aumenta proporcionalmente al crecimiento de la población, la cual para el año 2015 era de 3 556 574 habitantes, según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, por sus siglas INEGI. Esas importaciones vienen principalmente de los estados de Jalisco y Sonora y de igual manera también se importa carne de cerdo de nuestro país vecino, Estados Unidos de América. Esto nos permite identificar una oportunidad de mercado que posteriormente se transformará en un estudio de factibilidad económica y financiera, el cual nos va a permitir la elaboración de un proyecto de inversión para la creación de una granja de ganado porcino. “La alimentación eficiente de los cerdos es una de las prácticas más importantes de una porqueriza, ya que de ella dependen no solo los rendimientos productivos de los cerdos, sino también la rentabilidad de la granja. La alimentación representa entre un 80 a un 85% de los costos totales de producción”. (Campa badal, 2009, p. 7) Esta limitante se

pretende minimizar al precisar las necesidades nutricionales de los cerdos en cada etapa fisiológica haciendo una dieta alimenticia adecuada en cada una de las mismas. En el año 2015, el municipio de Delicias, Chihuahua tuvo un consumo de 2,221 toneladas de carne de cerdo, de las cuales 560 toneladas, es decir, el 25% del total fue producido internamente y el 75% restante, es decir, 1662 toneladas fueron importadas. Esto es un problema de abasto y nos representa un área de oportunidad desde el punto de vista de negocios para llevar a cabo un estudio de factibilidad. El objetivo es realizar un estudio de factibilidad económica y financiera de una granja de ganado porcino en la ciudad de Delicias, Chihuahua, considerando las normas sanitarias y ambientales. Chihuahua ocupa el lugar # 22 en el ranking nacional con la cantidad de 8,707 toneladas de producción de carne de cerdo. Esta cantidad representa el 0.5 por ciento del total de producción nacional. (SIAP, 2015). A nivel estatal, el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) clasifica los municipios por medio de distritos. En Chihuahua el distrito Papigochi (conformado por los municipios de Guerrero, Matachi y Temosachi) lidera la producción que representa el 29% con una cantidad de 2,534 toneladas. Seguido por el distrito Cuauhtémoc (pertenecen los municipios de Bachiniva, Carichi, Cuauhtémoc, Cusihiuriachi y Riva Palacio) que representa el 24% con 2,157 toneladas y el distrito Delicias (integrado por los municipios de Camargo, La Cruz, Delicias, Julimes, Meoqui, Rosales, San Francisco de Conchos y Saucillo) que representa el 19% con 1,701 toneladas de la producción estatal. (SIAP, 2015).

Dentro de la producción regional se destaca el municipio de Delicias con un 32.8 por ciento que es igual a la cantidad de 559. 8 toneladas de

producción. En orden de aportación prosigue el municipio de: Meoqui (20.9 por ciento; 356.7 toneladas), Rosales (13.8 por ciento; 235 toneladas), Camargo (13.5 por ciento; 231.2 toneladas), Saucillo (7.8 por ciento; 131.2 toneladas), Julimes (4.7 por ciento; 80.4 toneladas), La Cruz (3.8 por ciento; 63.4 toneladas), y por último el municipio de San Francisco de conchos con un 2.6 por ciento que representan 42 toneladas. (SIAP, 2015). A continuación se muestra la figura 4.

MATERIALES Y METODOS

El presente estudio de caso se llevo a cabo en la ciudad de Delicias, Chihuahua. La metodología que se utilizó para llevar a cabo el presente estudio de caso es el formato de formulación y

evaluación de proyectos de inversión perteneciente al programa PROMETE (Programa de Apoyo para la Productividad de la Mujer Emprendedora) otorgado por SAGARPA.

RESULTADOS Y DISCUSION

Como resultado de este proyecto se van a ofrecer **cerdos engordados** de 100 kilogramos en animal vivo y como subproducto se considera a los **vientres y sementales de desecho** con un peso aproximado entre 120 y 140 kilogramos. La raza que se manejará es híbrida, quiere decir que los pies de cría reproductoras son cruce de hembra Landrace y macho Yorkshire y el pie de cría reproductor es raza Duroc. Los cerdos engordados así como los vientres y sementales de desecho serán vendidos en el lugar del proyecto y la forma de pago será de contado.

Datos generales del proyecto productivo

Nombre del Programa	PROMETE
Nombre del Proyecto Productivo	Cria, engorda y venta de cerdos
Estado	Chihuahua
Núcleo Agrario	Ejido El Diez
Municipio	Delicias
Giro del Proyecto Productivo	Pecuario
Producto Final	Cerdos de 100 kilogramos

Los cerdos engordados se comercializarán en la ciudad de Delicias, la cual tiene una población de 148, 045 habitantes.(INEGI, 2015). Según datos obtenidos de la CANACO en conjunto con el departamento de Gobernación municipal y el directorio telefónico local existen alrededor de 206 carnicerías y 25 restaurantes los cuales abastecen a la población. La carencia de información primaria que le diese fortaleza al estudio fue cubierta con la adquisición del

registro mensual de matanza del rastro antes mencionado, el origen de los cerdos, el número de animales sacrificados en el mes de agosto y los precios que cobran y pagan los introductores por la venta de los cerdos.

Tomando en cuenta la población del municipio que son 148, 075 habitantes según datos del INEGI, con un consumo per cápita anual de carne de cerdo de 15.0 kilogramos, considerado

por la USDA, se tiene un consumo anual de 2,221,125 kilogramos de carne de cerdo equivalente a 22,211 cerdos sacrificados con un promedio de 100 kilogramos para satisfacer dicha demanda. La competencia cubre un 25% de la demanda, lo cual equivale a 5,598 cerdos. Quedando una demanda insatisfecha del 75% equivalente a 16,613 cerdos. Con el proyecto pretendemos cubrir en el primer año de operación la cantidad de 505 cerdos atendiendo un 3% de la demanda insatisfecha.

Se definió en \$24 pesos el kilogramo para la venta de los cerdos finalizados en 100 kilogramos, también se definió en \$19 pesos el kilogramo en pie para los vientres y sementales de desecho, todo ello basado en los precios actuales y corrientes de la región, así como de la Confederación de Porcicultores Mexicanos. Se pretende que la mayor parte de la producción se quede en el municipio, factor que nos va a permitir una mayor competitividad en el mercado; ya que se presenta una marcada producción estatal con déficit respecto al número demandado de carne de cerdo.

Los cerdos van a ser vendidos en pie, en la granja porcina, acuerdo previo con el comprador(es), pesados y al contado. La venta se realizara con una previa selección de los cerdos, considerando las necesidades y el acuerdo con el cliente. El pago será de tipo contado o con transferencia bancaria (dependiendo del gusto del cliente) de manera inmediata después del pesado de los animales y su respectiva facturación.

En cuanto a la promoción y difusión de los productos se realizara de manera local para lo cual se van a conquistar los clientes colocando anuncios o mamparas a pie de granja y en las zonas más concurridas del municipio. Además se realizaran visitas de manera personal a los

clientes potenciales (carniceros y restauranteros) locales con la intención de dar a conocer los productos así como los precios y la capacidad de producción de la granja, y en dado caso las promociones que se cuenten en el momento. También se van a mantener precios fijos en los meses donde se tiene fluctuaciones de precios altos como lo son de diciembre a febrero. Esto beneficiara a nuestros clientes y podremos ir desarrollando la lealtad de los mismos.

Estado: Chihuahua. Municipio: Delicias, se ubica en la región centro sur del estado, localizado entre los paralelos 28° 11' 0" N y 105° 28' 0" W de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limita al norte con Meoqui, al sur y al este con Saucillo y al oeste con Rosales. Núcleo agrario: Ejido El Diez, será a orillas de la comunidad, siguiendo la calle principal de la misma, en un terreno de 1,000 metros cuadrados.

El proceso de obtención de cerdos al destete se inicia con el apareamiento de las marranas con el semental una vez que la hembra a alcanzado 100 kilogramos de peso ideal para tener una camada numerosa y de buen peso, posteriormente se proporciona cuidados desde la alimentación hasta proporcionar vitaminas, vacunas y minerales a la marrana para que cumpla con sus requerimientos. Durante el parto se mantiene a los lechones en una caja con fuente de calor, hasta que haya nacido el último animal, luego se les pone junto a mamar el calostro. Los lechones toman calostro durante la primera semana de vida. El calostro es importante porque proporciona anticuerpos que aumentan la resistencia contra otras enfermedades.

Terminado el parto hay que limpiar el cordón umbilical, cortar y poner azul o yodo, a los tres

días después de nacidos aplicar vitaminas. Durante el segundo o tercer día después del nacimiento, se repite la desinfección del cordón umbilical. Durante el segundo día de edad, se corta a los lechones las puntas de los ocho colmillos. Estos dientes se llaman también dientes negros. Luego de recortarlos con una pinza. Para lograr un peso máximo de los lechones al destete, es indispensable ofrecer durante la lactancia un alimento nutritivo y de sabor agradable durante la primera semana de vida.

Los lechones son animales curiosos y gustan de alimentos dulces, un método para acostumbrarlos a comer, es la distribución alrededor del comedero de las cantidades y los requerimientos (se basa en alimento comercial, iniciador de crecimiento y de desarrollo) sorgo u otro cereal que haga ruido al ser pisado. La alimentación es uno de los principales factores que contribuyen al cumplimiento de los objetivos, por lo que se realizaran dietas a base de maíz y concentrado, minerales, etcétera de acuerdo a la edad y peso de la piara, se describe en:

La gestación de la marrana es de 115 días, por lo que se programan 2.3 partos por cerda, con un promedio de 8 lechones por vientre, de acuerdo a los parámetros de la raza, debido al manejo de alimentación sistema de producción intensivo, se prevé un índice de mortalidad para los lechones muertos al nacimiento 10 % y al destete, 5 %. Se prevé una mortalidad de 10 % en adultos y 25 % cerdas desecho por mal manejo, o poca productividad.

Se realizara la vacunación contra la peste porcina aplicando 5ml por dosis cada 6 meses de la vacuna comercial parvo-lepto-7 que protege contra siete tipos de bacterias y cepas. La vacunación contra la fiebre porcina clásica

se llevara a cabo en las hembras reproductoras al quinto día después del parto, y en los lechones o cerdos para engorda a la edad de 8 semanas. La desparasitación se realizara con el producto Virbamec ADE, aplicando 1ml por cada 33 kilogramos de peso, cada tres meses, manteniendo libre a la piara de parásitos internos y externos. La aplicación de vitaminas como Duphasol ADE se llevara a cabo cada tres meses de manera general, en los lechones se iniciara el programa a los ocho días después de su nacimiento.

El tipo de empadre es de monta directa, un semental joven puede cubrir dos montas diarias, el semental adulto puede cubrir hasta tres montas por día. Con la finalidad de detectar el periodo fértil de la marrana se realizara una revisión ocular matutina y vespertina, el calor de las marranas jóvenes dura 48 horas y en adultas hasta 72 horas. Dos o tres días antes de celo, se observa hinchazón y enrojecimiento de la vulva. La cerda se vuelve inquieta y se deja montar. En marranas jóvenes de 100 kilogramos la primera monta se realizara a las 12 y 24 horas después de la aparición del calor. Las marranas adultas deben recibir el servicio a las 24 y 48 horas. A los 21 días después de la monta se debe verificar que la hembra no entre nuevamente en celo, si esto sucede es indicio de que la hembra no está preñada y será necesaria la monta nuevamente. El periodo de gestación es de 115 días y el parto dura seis horas aproximadamente.

Se han considerado dietas por etapa fisiológica basada en alimento concentrado, maíz, roca fosfórica, vitaminas y minerales, sal y azúcar. Se tiene que los lechones de 5 a 10 kilogramos de peso vivo consumen 0.3 kilogramos de alimento por día ganando un peso de 0.2 kilogramos de peso, se aplica una dieta la cual se hacen los ajustes para 1000 kilogramos de

dieta preparada en las cantidades siguientes: 630 kilogramos de concentrado, 271 kilogramos de maíz, 40 kilogramos de roca fosfórica, 4 kilogramos de sal, 5 kilogramos de vitamina y minerales y 50 kilogramos de azúcar, lo cual hace un total de 1000 kilogramos. Se preparan así las demás dietas para cerdos de 10 a 20 kilogramos, cerdos de 20 a 35 kilogramos, cerdos de 35 a 60 kilogramos, cerdos de 60 a 100 kilogramos y por ultimo para cerdos reproductores con peso mayor a 110 kilogramos.

Los cerdos en engorda se clasifican de acuerdo a su edad y peso, esto para evitar que haya animales menos fuertes que sean perjudicados en su alimentación. El número de animales por corral también tiene importancia en la eficiencia del sistema de engorda, por eso los lotes deben ser no mayores a 10 animales, en este caso se consideran lotes de 8 animales. El primer después del ingreso, los cerdos reciben poco alimento, después de aumenta gradualmente la cantidad de alimento hasta llegar a la cantidad normal. El agua es muy importante suministrarla a libre acceso y limpia en todo momento.

Se realizan diariamente con la limpieza de las instalaciones seguidas de la alimentación de la piara. Se revisara que tengan el agua disponible así como la revisión ocular de toda la piara. El estiércol se debe retirar de manera periódica, las herramientas a usar son carretillas, palas y escobas. Para conocer el crecimiento de los lechones es necesario conocer el peso de los mismos, para esta labor se utilizara una báscula de reloj y para pesar a los cerdos adultos se utilizara una báscula con ruedas de capacidad de 250 kilogramos.

Se checara diariamente la disponibilidad del alimento para cada una de las necesidades de la

piara, de manera semanal se harán las mezclas para no tirar alimento o mantenerlo almacenado por periodos largos. Se tendrá un registro de las actividades de la granja y de igual manera un expediente por cada uno de las hembras y sementales.

Proyección de los posibles riesgos que pueden presentarse en el proyecto y acciones para solventarlos. Riesgos naturales: En casos extremos son las sequias o las inundaciones, en este caso la ubicación de la granja es en un lugar estratégico a modo de que no sea afectada. Riesgos técnicos: Se va a contar con la asesoría de un médico veterinario zootecnista que apoye todos los meses del año para checar y atender a los cerdos. Riesgos sanitarios: Se contemplan las enfermedades propias de los cerdos. Para resolver esta problemática se estará muy atento el grupo en el cumplimiento en tiempo y forma del manejo y aplicación de las vacunas y medicamentos. Riesgos económicos: Se deberán hacer ajustes en los planes de operación y de mercado sin afectar la rentabilidad de la granja, esto en dado caso de que haya periodos de recesión en la

El manejo de desechos orgánicos e inorgánicos inicia con el manejo de animales muertos es directamente a reincorporación al subsuelo al enterrarlos directamente aplicándoles cal en el cuerpo o en dado caso incinerarlos para evitar algún brote de enfermedad. El caso de excrementos y orinas, sobretodo el excremento, se canalizara a una fosa que se construirá, para evitar que queden a la intemperie y genera mal aspecto y malos olores. El manejo de desecho de medicamentos u otro producto inorgánicos serán quemados en un tambo que se tendrá para este fin.

El agua se abastecerá con el servicio de agua entubada que proporciona el municipio, por ello

se pagará una cuota anual y las aguas residuales se canalizaran al subsuelo para que se infiltre, más adelante se pretende elaborar una fosa séptica. Para garantizar el uso eficiente del agua,

se instalara el equipo adecuado como lo es un sistema de presión para el lavado de los corrales, bebederos de chupón y aspersores para el baño de animales.

Tabla 1. Presupuesto de Inversión

CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	MONTOS	FAPPA	GRUPO	TOTAL
ACTIVO FIJO							
NAVE PARA PRODUCCIÓN DE CERDOS 18,5x22m	CONSTRUCCIÓN	1	\$ 116,130	\$ 116,130	\$ 80,930	\$ 35,200	\$ 116,130
Hembras F1-Yorkshire-Landrace	Vientre	35	\$ 7,500	\$ 262,500	\$ 262,500		\$ 262,500
Sementales Duroc O Landrace	Semental	2	\$ 12,500	\$ 25,000	\$ 25,000		\$ 25,000
Bascula 24" Acero Con Kit Eléctrico	Pieza	1	\$ 30,172	\$ 30,172	\$ 30,172		\$ 30,172
Descolador Eléctrico	Pieza	1	\$ 570	\$ 570	\$ 570		\$ 570
Bebedero De Chupón Para Lechón De Acero Inoxidable De ½"	Pieza	5	\$ 25	\$ 125		\$ 125	\$ 125
Bebedero De Chupón Para Adulto De Acero Inoxidable De ½"	Pieza	5	\$ 25	\$ 125		\$ 125	\$ 125
Termómetro De Max. Min	Pieza	1	\$ 119	\$ 119		\$ 119	\$ 119
Termómetro Rectal Digital	Pieza	1	\$ 62	\$ 62		\$ 62	\$ 62
Muescador Con Resorte Pequeño	Pieza	1	\$ 419	\$ 419		\$ 419	\$ 419
Muescador En V Baby Pig	Pieza	1	\$ 523	\$ 523	\$ 523		\$ 523
Descolmillador	Pieza	1	\$ 177	\$ 177		\$ 177	\$ 177
Comedero Para Lechón De Acero Inoxidable	Pieza	5	\$ 201	\$ 1,005		\$ 1,005	\$ 1,005
Bomba De Agua 3/4" 1.5 Hp (Equipado)	Pieza	1	\$ 2,800	\$ 2,800		\$ 2,800	\$ 2,800
Manguera Poliducto 1 1/4"	Rollo	1	\$ 550	\$ 550		\$ 550	\$ 550
Tinaco/Cisterna 2500 Lt Equipado	Pieza	1	\$ 4,800	\$ 4,800	\$ 4,800		\$ 4,800
Carretilla	Pieza	1	\$ 600	\$ 600		\$ 600	\$ 600
Palas	Pieza	3	\$ 120	\$ 360		\$ 360	\$ 360
Material Electrico Para Instalacion De Luz En La Granja	Presupuesto	1	\$ 1,753	\$ 1,753		\$ 1,753	\$ 1,753
Subtotal				\$ 447,790	\$ 404,495	\$ 43,295	\$ 447,790
Activo Diferido							
Flete De Pie De Cria	Presupuesto	1	\$ 30,000	\$ 30,000		\$ 30,000	\$ 30,000
Subtotal				\$ 30,000	\$ -	\$ 30,000	\$ 30,000
Capital De Trabajo							
Alimento	Lote	1	\$ 51,491	\$ 51,491		\$ 51,491	\$ 51,491
Medicinas Y Vacunas	Lote	1	\$ 7,534	\$ 7,534		\$ 7,534	\$ 7,534
Pago De Servicios	Varios	1	\$ 3,000	\$ 3,000		\$ 3,000	\$ 3,000
Veterinario	Visita	8	\$ 600	\$ 4,800		\$ 4,800	\$ 4,800
Mano De Obra	Jornal	100	\$ 300	\$ 30,075		\$ 30,075	\$ 30,075
Subtotal				\$ 96,900	\$ -	\$ 96,900	\$ 96,900
Total				\$574,690	\$ 404,495	\$ 170,195	\$ 574,690

Tabla 2. Costos Totales

COSTOS FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Mano de obra	\$ 154,640	\$ 162,372	\$ 170,491	\$ 179,015	\$ 187,966

Medico Veterinario	\$ 57,600	\$ 60,480	\$ 63,504	\$ 66,679	\$ 70,013
Pago de Luz electrica	\$ 6,000	\$ 6,300	\$ 6,615	\$ 6,946	\$ 7,293
Pago de agua	\$ 12,000	\$ 12,600	\$ 13,230	\$ 13,892	\$ 14,586
Promocion y publicidad	\$ 12,000	\$ 12,600	\$ 13,230	\$ 13,892	\$ 14,586
Telefono	\$ 6,000	\$ 6,300	\$ 6,615	\$ 6,946	\$ 7,293
Recuperacion de sementales	\$ -	\$ 12,000	\$ 12,000	\$ 12,000	\$ 12,000
	\$ 248,240	\$ 272,652	\$ 285,685	\$ 299,369	\$ 313,737

COSTOS VARIABLES

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Alimento para hembras rep. Y sementales	\$ 14,101	\$ 328,504	\$ 381,335	\$ 444,823	\$ 529,107
Alimento de inicio 5 - 10 kg	\$ 19,475	\$ 27,413	\$ 32,139	\$ 37,681	\$ 44,597
Alimento crec. 10- 20 kg	\$ 147,898	\$ 39,607	\$ 55,654	\$ 65,282	\$ 76,599
Alimento 20- 35 kg	\$ 64,663	\$ 91,116	\$ 128,032	\$ 150,181	\$ 176,216
Alimento ceba 35-60 kg	\$ 129,145	\$ 146,364	\$ 205,664	\$ 241,243	\$ 283,065
Alimento ceba 60-100 kg	\$ 242,603	\$ 253,887	\$ 356,749	\$ 418,467	\$ 491,012
peste porcina	\$ 19,024	\$ 24,735	\$ 28,996	\$ 34,002	\$ 40,242
fiebre porcina clasica	\$ 21,060	\$ 9,359	\$ 12,733	\$ 14,937	\$ 17,547
desparasitacion interna/externa (ivermectina)	\$ 27,025	\$ 17,515	\$ 37,889	\$ 24,061	\$ 28,490
Vitaminas	\$ 23,300	\$ 1,824	\$ 2,138	\$ 2,522	\$ 2,971
	\$ 708,294	\$ 940,326	\$ 1,241,329	\$ 1,433,198	\$ 1,689,845

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos Fijos	\$ 248,240	\$ 272,652	\$ 285,685	\$ 299,369	\$ 313,737
Costos Variables	\$ 708,294	\$ 940,326	\$ 1,241,329	\$ 1,433,198	\$ 1,689,845
Costos Totales	\$ 956,534	\$ 1,212,978	\$ 1,527,013	\$ 1,732,567	\$ 2,003,582

Tabla 3. Proyección de Ingresos

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Cerdas de Desecho	\$ -	\$ 35,568	\$ 41,040	\$ 46,512	\$ 57,456
Sementales de Desecho	\$ -	\$ -	\$ 3,724	\$ 3,724	\$ 3,724
Cerdas (hembras) para engorda y venta	\$ 524,520	\$ 736,560	\$ 863,784	\$ 1,013,328	\$ 1,198,584
Cerdos (machos) para engorda y venta	\$ 561,600	\$ 789,600	\$ 926,400	\$ 1,087,200	\$ 1,286,400
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 1,086,120	\$ 1,561,728	\$ 1,834,948	\$ 2,150,764	\$ 2,546,164

Tabla 4. Estado de Resultados

Conceptos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) Ventas	\$ 1,086,120	\$ 1,561,728	\$ 1,834,948	\$ 2,150,764	\$ 2,546,164
Costos Fijos	\$ 248,240	\$ 272,652	\$ 285,685	\$ 299,369	\$ 313,737

Costos Variables	\$	708,294	\$	940,326	\$	1,241,329	\$	1,433,198	\$	1,689,845
(-) Costos Totales	\$	956,534	\$	1,212,978	\$	1,527,013	\$	1,732,567	\$	2,003,582
(=) Utilidad Bruta	\$	129,586	\$	348,750	\$	307,935	\$	418,197	\$	542,582
(-) Depreciacion	\$	8,038	\$	8,038	\$	8,038	\$	8,038	\$	8,038
(=) Utilidad Antes De Impuestos	\$	121,548	\$	340,712	\$	299,897	\$	410,159	\$	534,544
(-) Impuestos	\$	12,155	\$	34,071	\$	29,990	\$	41,016	\$	53,454
(=) Utilidad Del Ejercicio	\$	109,393	\$	306,641	\$	269,907	\$	369,143	\$	481,089

Tabla 5. Flujo de Efectivo

Conceptos / Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ventas	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	1,086,120	1,561,728	1,834,948	2,150,764	2,546,164
(+) Valor De Rescate	\$		\$	\$	\$	\$
	-		-	-	-	290,732
(=) Ingresos Totales	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	1,086,120	1,561,728	1,834,948	2,150,764	2,836,896
Costos Fijos	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	248,240	272,652	285,685	299,369	313,737
Costos Variables	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	708,294	940,326	1,241,329	1,433,198	1,689,845
(=) Costos Totales	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	956,534	1,212,978	1,527,013	1,732,567	2,003,582
Compra Activo Fijo	\$					
	447,790.0					
Compra Activo Diferido	\$					
	30,000.0					
Compra Capital De Trabajo	\$					
	96,900.0					
(=) Saldo Final	-\$	\$	\$	\$	\$	\$
	574,690.0	129,586	348,750	307,935	418,197	833,314

Tabla 6. Punto de Equilibrio

Conceptos / Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$ 1,086,120	\$ 1,561,728	\$ 1,834,948	\$ 2,150,764	\$ 2,546,164
Costos Fijos	\$ 248,240	\$ 272,652	\$ 285,685	\$ 299,369	\$ 313,737
Costos Variables	\$ 708,294	\$ 940,326	\$ 1,241,329	\$ 1,433,198	\$ 1,689,845
Costos Totales	\$ 956,534	\$ 1,212,978	\$ 1,527,013	\$ 1,732,567	\$ 2,003,582
Punto De Equilibrio \$	\$ 713,605	\$ 685,237	\$ 883,085	\$ 897,300	\$ 932,861
Punto De Equilibrio %	66%	44%	48%	42%	37%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 7. VAN, TIR y Relacion B/C

VAN (10%)	\$ 865,751.57	Se acepta
TIR	45.51%	Se acepta
B/C	1.14	Se acepta

CONCLUSIONES

Con el estudio de mercado se definió el producto y subproductos, las características del mercado local, se llevaron a cabo los análisis de la demanda y oferta así como la fijación de precios y las estrategias de comercialización. El estudio técnico o también llamado ingeniería del proyecto menciona la localización de la granja de ganado porcino y la descripción técnica del proyecto. Nombra aspectos generales del desarrollo de la piara y aunque no profundiza en temas zootécnicos toma como referencia fuentes bibliográficas para la elaboración de los programas de alimentación, manejo reproductivo y controles de medicamentos así como también la descripción de los equipos y herramientas necesarias para la operación de la granja. De igual manera se llevo a cabo la identificación de los proveedores y el conocimiento de las normas vigentes que son acordes al proyecto.

El estudio de sustentabilidad ambiental nos detalla las posibles prácticas a implementar para contribuir a la conservación o mejora del medio ambiente en el manejo de desechos orgánicos e inorgánicos, la fuente de abastecimiento del agua, la conservación y uso adecuado del suelo y la flora y/o fauna nociva. El estudio financiero esta integrado por el presupuesto de inversión, proyección de costos totales, proyección de ingresos, estado de resultados y flujo de efectivo. Por medio de éstos fue posible determinar los montos necesarios para la inversión, los costos y gastos de operación, los ingresos y los estados financieros.

La evaluación económica demostró la viabilidad de llevar a cabo la inversión del proyecto, en relación a los resultados del valor actual neto \$865,751.57 con una tasa de

recuperación mínima del 10% y una tasa interna de retorno del 45.51%. En base a los puntos anteriores, se ha demostrado la existencia de demanda insatisfecha de cerdos en pie en la Ciudad de Delicias, Chihuahua; que existe viabilidad técnica para realizar la actividad porcina y que el proyecto es factible financieramente y posee rentabilidad económica.

LITERATURA CITADA

- Anchondo Carrera, G. (Diciembre 2014). Estudio de factibilidad técnico, económico y financiera para la producción de carne de cerdo natural en Cd. Delicias, Chihuahua. Delicias.
- Baca Urbina, G. (2010). Evaluación de Proyectos. McGraw Hill.
- Borbón Ruiz, L. J. (Diciembre 2008). Investigación de mercado del consumo de carne de cerdo en Cd Delicias, Chihuahua. Delicias.
- Campabadal, C. (07 de Septiembre de 2009). Ministerio de Agricultura y Ganadería Costa Rica. Obtenido de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00144.pdf>
- Confederación de Porcicultores Mexicanos. (28 de Octubre de 2017). Obtenido de <http://www.porcimex.org/supremo.htm>
- Economía, S. d. (Enero de 2018). Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. Obtenido de <http://www.economia-sniim.gob.mx/2010prueba/IngredientesMes.asp>

- FIRA. (Agosto de 2016). Obtenido de Panorama Agroalimentario Carne de Cerdo 2016: <http://www.gob.mx/fira>
- GeoHack. (2017). Obtenido de http://tools.wmflabs.org/geohack/geohack.php?language=es&pagename=Municipio_de_Delicias¶ms=28.1833333333333_N_-105.466666666667_E_type:city
- German Alarcón, C., Cesár, C. R., & Gallegos Sanchez, J. (Enero de 2005). Produccion de Cerdos. Obtenido de Colegio de Postgraduados: <https://drive.google.com/file/d/0B37hUU0ZxXAbTkpNZmw3Y2JvWkE/view>
- INEGI. (2015). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de <http://www.inegi.gob.mx>
- Lopez Espinoza, J. A. (2014). Proyecto de factibilidad de una granja para la producción de cerdos en línea, ubicada en el lote no. 5, colonia río mayo, valle de santo domingo, B.C.S. La Paz.
- Martinez, J. (25 de marzo de 2013). Agrotterra. Obtenido de <http://www.agrotterra.com/blog/descubrir/produccion-porcina-clasificacion-de-las-explotaciones/77325/>
- Panorama Agroalimentario Carne de Cerdo 2016. (14 de Octubre de 2017). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200634/Panorama_Agroalimentario_Carne_de_Cerdo_2016.pdf
- Pérez López, O. (2010). Proyecto de inversión para el establecimiento de una granja engordadora de cerdos en el municipio de Teocelo. Xalapa, Veracruz.
- Porcicultura. (2016). Obtenido de <https://www.engormix.com/porcicultura/foros/cruce-yorkshire-landrace-t12117/>
- Producción Porcicola. (2017). Obtenido de <https://sites.google.com/site/toolsfup13/home/01-estrategias/razas>
- S.C, A. (Enero de 2018). Agroproyectos. Obtenido de <http://www.agroproyectos.org/anexo-lxii-fappa-promete-cerdos/>
- SAGARPA. (04 de Febrero de 2016). Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación. Obtenido de <http://www.sagarpa.gob.mx>
- SAGARPA. (2017). Ganadería para Niños. Obtenido de <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Ganaderito/razacui.htm>
- Secretaría de Salud. (s.f.). Obtenido de Secretaría de Salud: <http://www.salud.gob.mx>
- SEP. (1983). PORCINOS. MEXICO: TRILLAS.
- SIAP. (Septiembre de 2015). Sistema de Información agroalimentaria y pesquera. Obtenido de <http://siap.gob.mx>
- Universidad Autónoma de México. (20 de Agosto de 2009). Obtenido de Bioseguridad: <http://www.fmvz.unam.mx>

Wikipedia. (2017). Wikipedia. Obtenido de
[https://es.wikipedia.org/wiki/Delicias_\(](https://es.wikipedia.org/wiki/Delicias_(Chihuahua))

Chihuahua)

Copyright (c) 2018 José Eduardo Magaña Magaña, Mayra Anahi Dominguez Alvarado, Victor Hugo Villarreal Ramirez

Hugo Armando Morales Morales y Laura Escalera Ochoa



Este texto está protegido por una licencia licencia [Creative Commons 4.0](#)

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)