

Viabilidad para la implementación de una fábrica de Pre mezclas de Aditivos usados en nutrición animal

(Entregado el 8 de noviembre de 2012.)

(Aceptado el 4 de diciembre de 2012)

***Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
(UTEG - Ecuador)***



Docente de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, en la carrera de Administración de Empresas y Marketing, Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

rroldosr@uteg.edu.ec

***Roberto Roldós
Ribadeneira***

***Universidad
Tecnológica
Empresarial de
Guayaquil***

Resumen

En este trabajo investigativo se analizó, desde el punto de vista financiero, de marketing y organizacional, la viabilidad de la implementación de una fábrica mezcladora de aditivos usados en Nutrición Animal, en una empresa que se dedique solo a su comercialización. Luego de efectuar encuestas a 177 productores de alimento balanceado para aves, cerdos y camarones en todo el Ecuador, con un error del 5% se procedió, a tabularlas obteniendo muy marcadas y contundentes tendencias de las preferencias y necesidades de los clientes potenciales. Se continuó con un análisis financiero, en el que se incluyeron 3 escenarios (Pesimista, Real y Óptimo), en los que se obtuvieron indicadores financieros ampliamente positivos, siendo importante destacar que se consideraron participaciones de mercado y utilización de capacidad instalada muy conservadoras, haciendo que las cifras obtenidas brinden mucha confiabilidad a los inversionistas. Se finalizó el estudio con el análisis organizacional, y se concluyó diciendo que es necesario recomendar crear una nueva, pero vinculada empresa debido a la alta especialidad que demanda una industria de este tipo en todos sus niveles, desde el más alto al más bajo de sus empleados en el organigrama sugerido. Se concluye que definitivamente si es viable implementar dicha fábrica, aun en su escenario pesimista, obteniéndose valores del TIR sobre el 50% siendo la Tasa de Oportunidad del 10% y un VAN positivo sobre los USD 570.000.

Así mismo se concluye que es necesario considerar tres grupos de productos en la fábrica, estas son Pre mezclas de vitaminas y minerales, Núcleos de Aditivos y Diluciones de Antibióticos o Vitaminas Puras, siendo este último el tipo de producto más rentable.

Palabras clave- Keywords

Productos balanceados, evaluación financiera, estudio de factibilidad, estudio organizacional, marketing de balanceados.

Products balanced, financial assessment, feasibility study, organizational studies, marketing balanced.

Abstract

In this research work was analyzed, from a financial point of view, marketing and organizational feasibility of implementing a mixer mill additives in animal nutrition, in a company that is dedicated only to marketing. After conducting surveys to 177 producers of balanced food for poultry, pork and shrimp throughout Ecuador, with an error of 5% proceeded to tabulate obtaining very sharp and strong trends of the preferences and needs of potential customers. It continued with a financial analysis , in which three scenarios (Pessimistic, Real and Optimo) were included , which largely positive financial indicators were obtained , being Importantly, market share and capacity utilization were considered very conservative , making the figures obtained provide much driveability investors . The study of organizational analysis was completed, and concluded that it is necessary to recommend to create a new, but related company due to high specialty that demands such industry at all levels, from the highest to the lowest of its employees in the chart suggested. We conclude definitively whether it is feasible to implement the factory, even in its pessimistic scenario, yielding values of 50 % IRR on the rate being 10% Opportunity and a positive NPV over USD 570,000.

It also concluded that it is necessary to consider three groups of products at the factory , these Pre mixtures of vitamins and minerals, Cores Additives and Vitamins dilutions of antibiotics or Pure , the latter being the most profitable type of product.

1. Introducción

La demanda mundial de alimentos para la humanidad es cada día más importante y difícil de satisfacer por su constante y vertiginoso crecimiento. Es por esto imprescindible optimizar cada uno de los eslabones de la cadena productiva de alimentos. En uno de estos eslabones, se encuentran varias empresas que se dedican principalmente a la comercialización de aditivos o micro ingredientes que se usan en nutrición animal en la industria ecuatoriana.

Existe una gran gama de aditivos que se utilizan en la Fabricación de Alimentos Balanceados de los animales, entre los principales tenemos: Pre mezclas de Vitaminas y Minerales, Anticoccidiales, Atrapadores de Micotoxinas, Anti hongos, Anti oxidantes, Promotores de Crecimiento, enzimas, saborizantes, Pigmentos, Aglutinantes, Aceites esenciales, etc. El aditivo que económicamente causa más impacto en una fórmula es la PRE mezclas de Vitaminas y Minerales (PVM). Existe una tendencia en el mercado hacia el uso de los NUCLEOS de aditivos, que no es otra cosa que la mezcla de varios aditivos en una misma funda. La finalidad es que el productor no compre varias fundas de distintos aditivos, sino un solo tipo de funda con todos los aditivos que necesita el fabricante de alimento balanceado mezclados en ella. Adicionalmente a lo indicado, existe un gran desconocimiento sobre como evaluar eficientemente la calidad de la mezcla de los micro ingredientes con los macro ingredientes (maíz, soya, polvillo de arroz, aceite de palma, etc.), es decir el producir un alimento balanceado que le haga honor a su nombre, por lo que muchos productores de alimento animal prefieren mezclar 15 ó 30 kilos por tonelada a 0,2 ó 0,5 Kilos por tonelada, lo que les da más confiabilidad para obtener mejores parámetros de mezclado.

Es preciso para el éxito de estas pre mezclas tener un adecuado flujo del proceso, equipos e instalaciones que permitan por ejemplo una tolva receptora o pulmón con el triple de capacidad de la mezcladora, así como un coeficiente de variación en la mezcla mucho más exigente que en el de alimento comercial (DAPOZA. 2011).

Detflet, et al (2011) indica que la dosificación exacta de los aditivos y su correcto mezclado en la fábrica son dos eslabones fundamentales a la hora de conseguir un alimento con las especificaciones deseadas. Los aditivos en forma líquida requieren una mayor atención para evitar que surjan problemas en ambos procesos, es común observar las boquillas de los aspersores de líquidos obstruidas o los dosificadores de las bombas descalibrados, o tuberías obstruidas, muchas veces por falta de mantenimiento y por ausencia total de la básica limpieza periódica.

Es necesario crear tablas de aditivos con sus funciones y posibles reemplazantes, ya que en un momento dado podría faltar algún aditivo en el inventario y se debe tener una guía escrita y revisada cada vez que sea necesario para poder elegir opciones de reemplazo (IICA. 1995).

Carmen Hernández (2001) indica que el mercado de pre mezclas cambia muy dinámicamente, por lo que el contar con una fábrica de aditivos, permite acoplarse y tener reacción para satisfacer las necesidades del mercado y brindar el valor agregado que esperan los productores de balanceado animal, puesto que las mismas empresas transnacionales farmacéuticas son las encargadas de brindar el conocimiento y la capacitación para que se pueda producir las pre mezclas las compañías maquiladoras.

La implementación de un proyecto de pre mezclas requiere como todo proyecto el identificar la demanda actual, además del potencial del mercado que podrían atender y la posible capacidad de producción de la fábrica de aditivos, para así conocer el crecimiento futuro que tendría y el porcentaje de aprovechamiento de la capacidad instalada (IICA. s/f).

En cuanto al personal de la planta: Este es un factor importante a la hora de diferenciarse entre el éxito y el fracaso, como por ejemplo al escoger cuantas personas hacen falta para desarrollar la producción y su nivel de preparación o habilidades que deba manejar, así como las condiciones que debemos prestarle como iluminación, ventilación y temperatura, para su óptimo desempeño (DE LA FUENTE, et al. 2005).

Es indispensable brindar al personal que labora y a las personas que visiten la fábrica un ambiente lo más seguro posible y libre de riesgos de cualquier tipo, incluyendo alguna posible intoxicación por las distintas sustancias químicas que podrían utilizarse en la elaboración de las pre mezclas o núcleos de aditivos, ya que estos riesgos definitivamente mermarán el rendimiento de las personas (DE LA FUENTE, et al. 2005).

Además de los imperativos legales, una buena mezcla es crucial para optimizar el rendimiento de los animales. Dicho de otra manera, una mala mezcla puede perjudicar el rendimiento medio de la manada y la variabilidad de la misma (DETLEF).

Al pulverizar líquidos viscosos sobre sólidos se crean uniones entre partículas vecinas que limitan su libre movimiento y consecuentemente su adecuado mezclado.

Esto es más problemático al inicio del mezclado cuando todos los ingredientes están todavía segregados, y afecta fundamentalmente al micro-ingrediente que normalmente se localizan en la parte superior de la mezcla al inicio del proceso (BUXADE. 1995).

Sin embargo, mucha empresas comercializadoras de aditivos no pueden competir eficientemente en el negocio de núcleos de aditivos y de pre mezclas de vitaminas y minerales debido a que ambos rubros los envían a maquilar a unas pocas

empresas que cuentan con estas fábricas mezcladoras de aditivos y por lo tanto no pueden competir con estas mismas en las grandes fábricas de alimento, quedándoles apenas el mercado de los pequeños y algunos medianos productores de balanceado.

El investigador no encontró un trabajo previo que analice este tema específicamente, por lo tanto se considera un importante y uno de los pioneros (o el pionero) en abordar este tema muy importante para desarrollar la industria de Nutrición Animal Ecuatoriana y finalmente de la población humana mundial.

Por lo tanto el objetivo es determinar si es viable implementar una fábrica de mezcla de aditivos nutricionales de uso animal, considerando aspectos financieros, organizacionales y de marketing.

2. Materiales y métodos

Para desarrollar esta exploración se realizó inicialmente una investigación cualitativa, ya que el autor pretende conocer, que productos usan los clientes, que determina que los productores de alimento balanceado tomen la decisión de comprarle a un determinado proveedor de pre mezclas o de núcleos de aditivos estos productos, que desearían o esperarían de un buen proveedor de estos aditivos.

Luego el autor procedió con una investigación cuantitativa, ya que es necesario conocer el tamaño del mercado de pre mezclas y núcleos de aditivos, estimar a cuanto de ese mercado se puede llegar en el corto y mediano plazo, determinar el impacto financiero de la implementación de una fábrica de pre mezclas y núcleos de aditivos, la repercusión en las ventas de las compañías comercializadoras de aditivos al tener una aceptación favorable del mercado en estos rubros.

El investigador utilizó el método analítico ya que estudio que varios aspectos del mercado y de las compañías que comercializan aditivos, para finalmente obtener la mejor información posible por separado y posteriormente vincularlas o relacionarlas para poder hacer las mejores recomendaciones a los accionistas de la compañía y así beneficiar al sector productivo y alimentario del Ecuador.

En esta investigación se utilizaron tres técnicas de investigación y son:

- Observación.
- Encuestas
- Entrevistas a Profundidad.

Dado que el mundo de los profesionales de la Nutrición Animal, se caracteriza por el sigilo y formulaciones de alimentos balanceados celosamente escondidas, que permiten obtener el máximo rendimiento de los animales, al mínimo costo posible, fue imposible aplicar la técnica de Focus Group en esta investigación. Es decir por la idiosincrasia de los Nutricionistas será prácticamente imposible que comenten de sus deseos, falencias y necesidades en Nutrición Animal en presencia de 10 o más colegas que generalmente laboran en las más acérrimas competencias. Es importante recalcar el alto impacto que tiene la formulación de los alimentos en el costo de producción de los animales y por ende en la rentabilidad obtenida en las explotaciones de las distintas especies y es debido a este punto que se maneja absoluta confidencialidad en la información.

Por lo tanto, la Observación Directa de lo que sucede en el mercado Nacional e Internacional, las Encuestas y las Entrevistas a Profundidad fueron las opciones que utilizó el investigador.

Es necesario recalcar y considerar en este punto, que en un solo productor de alimento balanceado para animales, pueden existir 2 o más personas que toman la decisión directa de compra o son influyentes en la misma. Generalmente estas personas son: Los Accionistas, los Altos Directivos, Nutricionistas, Asistentes de Nutrición, Jefe de Compras, Asistentes de Compras, Bodegueros, Pesadores de Micro ingredientes y Asesores Externos.

La experiencia del autor indica que muchas veces una decisión de compra la pueden echar a perder los mandos medios o bajos, por lo que es indispensable conocer también sus necesidades y expectativas.

En la selección de la muestra se consideraron algunos aspectos particulares típicos del mercado de fabricación de alimentos balanceados en el Ecuador y es que existen clientes que debido al gran tamaño de su producción o a su alta influencia y liderazgo en el mercado provincial, tienen que ser necesariamente considerados para realizar las Encuestas y las Entrevistas a Profundidad, es decir, a ellos no se les aplicara la condición de aleatoriedad que se le aplicara a los otros clientes fabricantes de alimento balanceado. Estos son los clientes considerados como tipo A o muy importantes en el negocio.

Los clientes considerados como tipo A son PRONACA, GISIS, Molinos Champion y Grupo Oro.

Por lo expuesto anteriormente, el autor utilizo el Método de Muestreo No Probabilístico.

Para determinar la muestra se utilizara la fórmula de Población Finita:

**Fórmula No. 1
Muestras para poblaciones finitas**

POBLACIÓN FINITA

$$n = \frac{z^2 Npq}{e^2(N-1) + z^2 pq}$$

Adicionalmente se separó a los clientes cuyo nivel de facturación no es realmente significativo, es decir, los que tienen una facturación muy baja e insignificante.

Según información obtenida por el autor, los productores avícolas son aproximadamente 3.800, de los cuales retirando los que están en el extremo inferior según la facturación anual y los que no fabrican balanceado, nos quedan 324 clientes potenciales.

Estos 324 productores de alimento balanceado se convierten en la Población Total de los fabricantes de alimento balanceado en los que se aplicara la fórmula de Población Finita. Con esto se trabajó con clientes mucho más parejos en la tabla de Gauss.

Entonces los datos que utilizo el autor para el cálculo de la muestra:

$$z = 1,96$$

$$N = 324$$

$p = 50\%$

$q = 50\%$

$e = 5\%$

Al reemplazar estos datos en la formula antes mencionada, obtenemos que n será igual a 177 productores a muestrear.

Las fuentes de información que utilizo el autor son las siguientes:

Base de datos de los productores de alimento balanceado de AFABA (Asociación de Fabricantes de Alimento Balanceado).

Estadísticas de Producción de AFABA.

Manifiestos de Importaciones de Aditivos emitidos por la Cámara de Comercio de Guayaquil.

Información del mercado de Aditivos, obtenida en AENSA (Asociación de Empresas Nutrición y Salud Animal del Ecuador).

Encuestas a productores de alimento balanceado seleccionados como tipo A y aleatorios.

Entrevistas a Profundidad a productores de alimento balanceado.

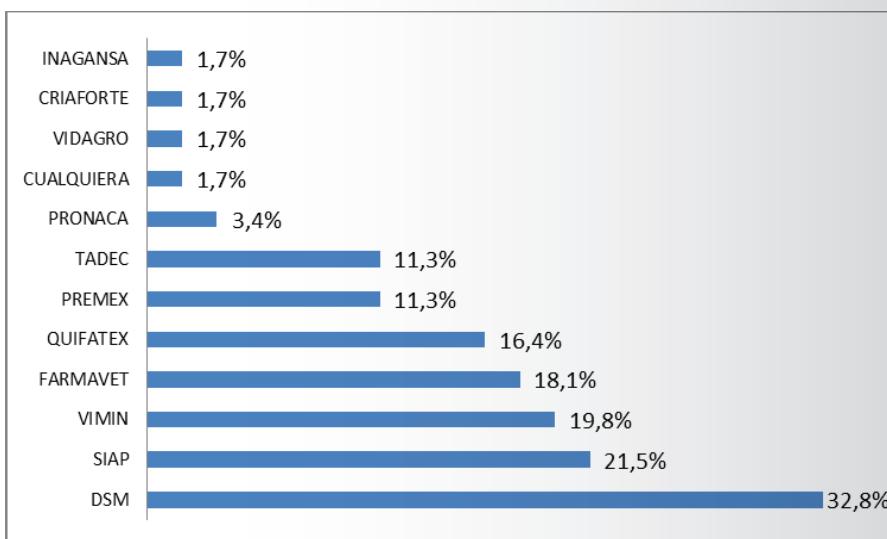
Observaciones al mercado de alimentos balanceados.

Los datos obtenidos de la investigación de mercado, se los tabula y se los presenta en forma de gráficos estadísticos para su mejor comprensión y análisis.

3. Resultados y la discusión

Una vez realizada la investigación se encuentra que es viable implementar una fábrica mezcladora de aditivos usados en Nutrición Animal en una empresa ecuatoriana que solo los comercializa.

Gráfico No. 1
Preferencias de marcas de premezclas



Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira
Fuente: Investigación de campo.

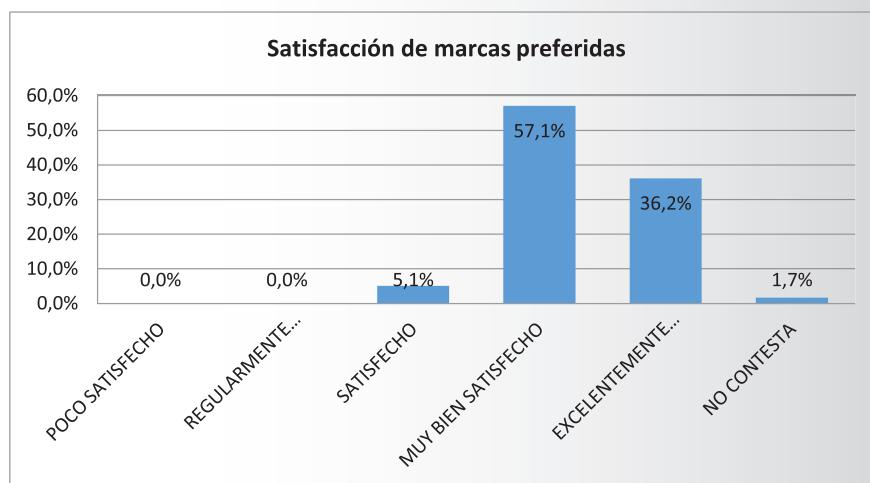
Las razones encontradas para que prefieran estas marcas son las siguientes:

Tabla No. 1 Tabla de preferencia de marcas		
Descripción	Preferencias	Porcentaje
PRECIO	131	74,0%
CALIDAD	128	72,3%
SOPORTE, ASESORIA Y SERVICIO	58	32,8%
GARANTÍA, CONFIANZA, SEGURIDAD	49	27,7%
DISPONIBILIDAD	46	26,0%
RESULTADOS	35	19,8%
AMISTAD, COMPADRAZGO	12	6,8%
CRÉDITO	9	5,1%
PRESENTACIÓN	3	1,7%
AUSPICIO DEPORTIVO	3	1,7%
OLOR	3	1,7%
NO CONTESTA	3	1,7%
Total encuestados¹	177	100,0%

Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira

Fuente: Investigación de campo

El nivel de satisfacción de las premezclas es muy bueno:

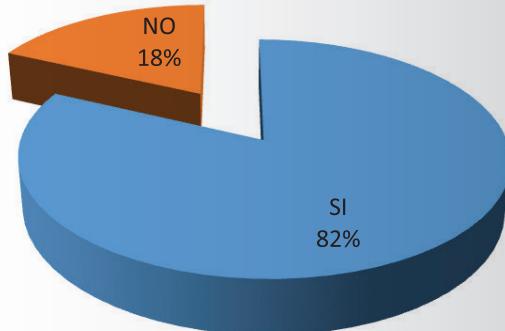


Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira

Fuente: Investigación de campo

¹ La sumatoria de la columna no necesariamente coincidirá con el total de encuestados, pues permite respuestas múltiples.

Sin embargo la predisposición al cambio de marcas es muy alta, ya que al preguntarles si usarían otra marca respondieron de forma positiva el 82%:



Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira
Fuente: Investigación de campo

En cuanto al análisis financiero, podemos encontrar los siguientes resultados:

Tabla No. 2
Oferta y demanda potencial

PROYECTO: FÁBRICA DE PREMEZCLAS PARA ALIMENTO BALANCEADO
RELACIÓN OFERTA DEL PROYECTO-DEMANDA POTENCIAL

Descripción	Mensual	Año 1	Año 5
Demanda potencial (kilos)	433.575	5.202.900	5.824.928
Oferta de proyecto	8.214	200.705	273.063
% de atención	1,9%	3,9%	4,7%

Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira
Fuente: Investigación de campo

La proyección de la demanda potencial se detalla a continuación:

Tabla No. 3
Oferta y demanda potencial

PROYECCIÓN DE DEMANDA POTENCIAL DE PRODUCTOS

DESCRIPCIÓN	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
T/M alimento balanceado	2.250.000	2.292.750	2.336.312	2.380.702	2.425.936	2.472.028	2.518.997
Tasa de crecimiento poblacional	1,90%	1,90%	1,90%	1,90%	1,90%	1,90%	1,90%
Porcentaje correspondiente a aves y cerdos (según AFABA)	82%	82%	82%	82%	82%	82%	82%
Alimento balanceado para aves y cerdos /T/M)	1.845.000	1.880.055	1.915.776	1.952.176	1.989.267	2.027.063	2.065.577

DEMANDA ANUAL DE PRODUCTOS (premezclas y núcleos tomados de porcentaje de encuesta)

% de demanda que usaría premezclas	82,0%	82,0%	82,0%	82,0%	82,0%	82,0%	82,0%
% de demanda que usaría núcleos	9,8%	9,8%	9,8%	9,8%	9,8%	9,8%	9,8%
% de demanda que usaría diluciones (se asume porcentaje de premezclas)	82,0%	82,0%	82,0%	82,0%	82,0%	82,0%	82,0%

CANTIDAD DE PRODUCTO POR T/M

PREMEZCLAS (KLS X T/M)	2	2	2	2	2	2	2
NÚCLEO (KLS X T/M)	15	15	15	15	15	15	15
DILUCIONES (KLS X T/M)	1	1	1	1	1	1	1

VOLUMEN ANUAL ESTIMADO DE DEMANDA DE PRODUCTOS

PREMEZCLAS (KLS)	3.690.000	3.760.110	3.831.552	3.904.352	3.978.534	4.054.126	4.131.155
NÚCLEO (KLS)	2.712.150	2.763.681	2.816.191	2.869.698	2.924.223	2.979.783	3.036.399
DILUCIONES (KLS)	1.512.900	1.541.645	1.570.936	1.600.784	1.631.199	1.662.192	1.693.773

Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira

Fuente: Investigación de campo

La relación entre la Demanda atendida y la potencial es del 3,9%:



Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira

Fuente: Investigación de campo

Se efectuó una proyección del Estado de Resultados:

Tabla No. 4
Estado de resultados proyectado

PROYECTO: FÁBRICA DE PREMEZCLAS PARA ALIMENTO BALANCEADO
ESTADO PROYECTADO DE RESULTADOS PARA CINCO AÑOS

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ventas	935.171	1.047.031	1.172.288	1.312.544	1.469.589	5.936.623
Costo de producción	537.090	596.382	659.305	729.569	808.049	3.330.395
Margen bruto en ventas	398.081	450.649	512.983	582.975	661.540	2.606.228
Relación costo/ventas	57,4%	57,0%	56,2%	55,6%	55,0%	56,1%
Gastos						
Sueldos de administración	59.843	65.926	68.346	70.854	73.454	338.423
Sueldos de ventas	12.766	14.064	14.580	15.116	15.670	72.197
Comisiones sobre ventas (3%)	28.055	31.411	35.169	39.376	44.088	178.099
Energía eléctrica	900	933	967	1.003	1.040	4.843
Agua	156	162	168	174	180	839
Teléfono convencional y celular	2.400	2.488	2.579	2.674	2.772	12.914
Internet	1.800	1.866	1.935	2.006	2.079	9.685
Alquiler de local (% de administración)	2.400	2.488	2.579	2.674	2.772	12.914
Depreciación	3.936	3.936	3.936	3.936	3.936	19.680
Amortización de gastos anticipados	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	7.080
Gastos de marketing (2% de ventas)	18.703	20.941	23.446	26.251	29.392	118.733
Suministros de limpieza	1.800	1.866	1.935	2.006	2.079	9.685
Total gastos	134.175	147.498	157.056	167.484	178.879	785.092
Resultados operativos brutos	263.906	303.151	355.927	415.491	482.661	1.821.136
15% trabajadores	39.586	45.473	53.389	62.324	72.399	273.170
22% impuesto a la renta	49.350	56.689	66.558	77.697	90.258	340.552
Utilidad neta antes de reserva legal	174.970	200.989	235.979	275.471	320.004	1.207.413
Reserva legal	17.497	20.099	23.598	27.547	32.000	120.741
Utilidad repartible	157.473	180.890	212.381	247.923	288.004	1.086.672
Inflación anual estimada:		3,67%	3,67%	3,67%	3,67%	3,67%

Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira
Fuente: Investigación de campo

Adicionalmente se efectuó el VAN y el TIR:

Tabla No. 5
Proyecto: fábrica de premezclas para alimento balanceado

Flujos nominales y descontados

Periodos	Flujos nominales	Flujos descontados
Inversión inicial	-\$384.110	-384.110,11
Año 1	\$180.322	163.928,79
Año 2	\$206.341	170.529,89
Año 3	\$241.331	181.315,88
Año 4	\$280.823	191.805,57
Año 5	\$523.580	325.101,95

Tasa de oportunidad 10,00%

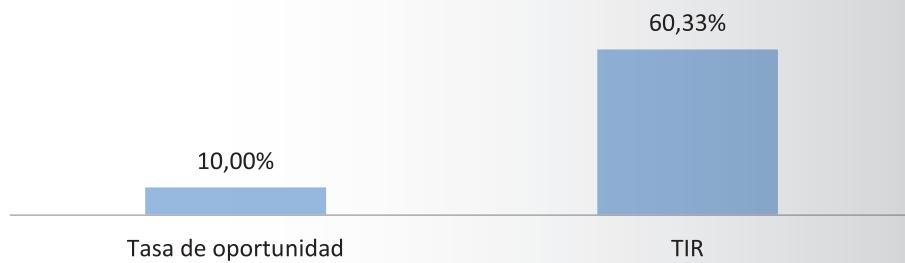
VAN \$ 648.572

Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira

Fuente: Investigación de campo

Gráfico No. 5

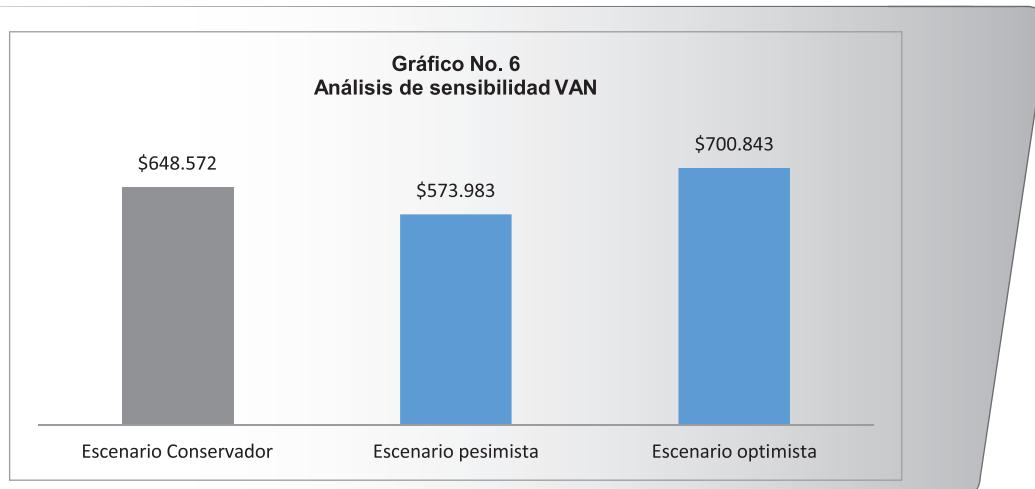
Proyecto: Fábrica de Premezclas de Alimento Balanceado
Relación Tasa de Oportunidad y TIR



Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira

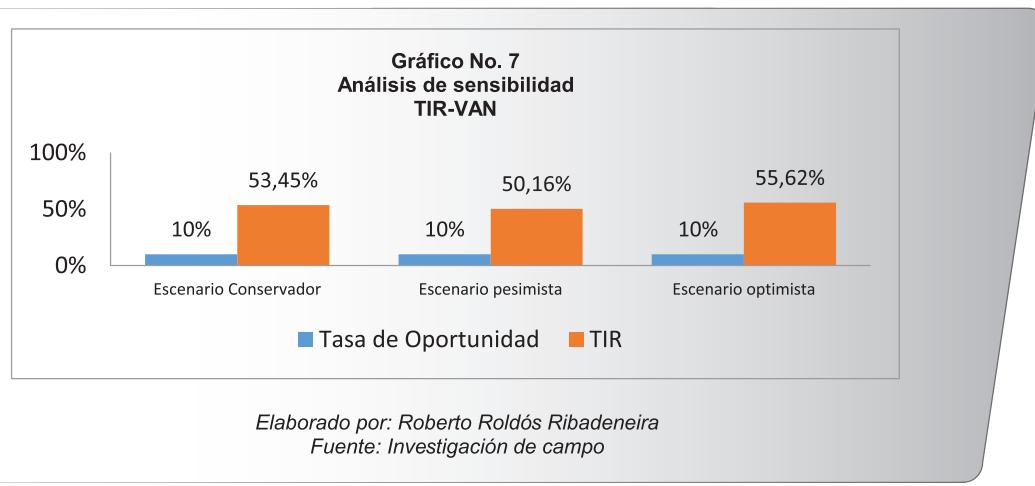
Fuente: Investigación de campo

Finalmente se consideran 3 escenarios, Optimista, Realista y Pesimista. En los tres escenarios obtenemos parámetros financieros ampliamente favorables:



Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira

Fuente: Investigación de campo



Elaborado por: Roberto Roldós Ribadeneira

Fuente: Investigación de campo

4. Conclusiones

- La Viabilidad de la implementación de una fábrica de mezcla de aditivos usados en nutrición animal en una empresa que los comercializa está sustentada ampliamente en los análisis de mercado, financieros y organizacionales que se han realizado en esta investigación.
- Las encuestas indican que la alta satisfacción que indican los clientes productores de alimento balanceado no es para nada proporcional con la fidelidad alcanzada en los productores de balanceado (clientes finales), puesto que el 82 % de los encuestados cambiarían o probarían otra opción de proveedor, siempre y cuando cumpla con un mejor precio y mantenga calidad siendo manifestada principalmente con resultados en las granjas.
- Por lo tanto la encuesta nos indica que hay una gran cantidad de productores de alimento que se los podría captar como clientes para la fábrica de mezcla de aditivos.
- Así mismo los clientes finales prefieren ampliamente los rubros de Calidad, Precio y Resultados en Campo.

- Es importante destacar que los porcentajes de atención de la demanda potencial de mercado, es muy modesta oscilando entre el 4 y 5% durante el primer hasta el quinto año respectivamente.
- En el Estado de Resultados Proyectado a 5 años se puede observar como desde el primer año ya se genera utilidad, confirmando que el negocio de industrializar aditivos veterinarios es muy rentable.
- Por lo tanto al analizar el VAN y el TIR obtenemos resultados ampliamente positivos, aun al considerar el escenario pesimista.
- Es importante que en esta investigación se consideraron 3 tipos de productos o líneas que produciría la fábrica mezcladora de aditivos, estos son: Pre mezclas de Vitaminas Minerales, Núcleos de aditivos y diluciones de antibióticos o vitaminas puras. En un futuro se podría a incursionar a la producción de anti hongos o antibacterianos ya que se los obtiene al mezclar distintos ácidos y sales de ácidos orgánicos.

5. Bibliografía y linkografía

DETLEF, Bunzel, DAPOZA, Carlos (2011). Dosificación y mezclado de aditivos sólidos y líquidos, Evonik Industries, Health & Nutrition Additives. Alemania. Artículo en veterinaria.com.

IICA, BID, Fondo Salvadoreño para Estudios de Pre inversión. Fábrica de Concentrados para aves de Postura. El Salvador. 1995.

IICA. Estudio de Pre factibilidad Técnica y Económica del Proyecto de Rehabilitación Fábrica de Concentrados para Ganado Bovino. El Salvador.

HERNANDEZ Carmen. Crisis Avícola en Sonora: El fin de un paradigma, 1970-1999. México. 2001.

De la FUENTE, David, FERNANDEZ Isabel. Distribución en Planta. Ediciones de la Universidad de Oviedo. España. 2005
Buxade, C. Zootecnia Alimentos y racionamiento. Editorial Mundi Prensa. España. 1995.

www.supercias.gob.ec

www.agrocalidad.gob.ec

www.bce.fin.ec

www.afaba.org