



Universidad Politécnica Salesiana

UNIDAD DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TESIS PRESENTADA PARA OPTAR EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA DE TESIS:

**“ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCTIVA CON
FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA
SOLVESA ECUADOR”**

Autor:

Ing. Abner Zúñiga Macías

Director de tesis:

MBA. Richard Aguilar

GUAYAQUIL - ECUADOR

ABRIL 2015

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Guayaquil, Abril del 2015.

Ing. Abner Zúñiga Macías

CC: 0911999308

AGRADECIMIENTO

Debo agradecer primero a Dios, por permitir que desarrolle esta etapa de mi formación académica, a mi familia por la comprensión a todo el tiempo que deje de atenderlos por cumplir este propósito y a la Universidad Politécnica Salesiana su cuerpo docente y en especial al programa de Postgrado, por permitirme cursar en sus aulas esta maestría.

DEDICATORIA

Dedico esta investigación y proyecto a mi esposa Lorena y a mis hijas; Emily y Gabriela, quienes motivan día a día el esfuerzo para mejorar mis conocimientos y poder garantizar el bienestar familiar.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD	I
AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
ÍNDICE GENERAL.....	IV
ÍNDICE TABLAS	X
ÍNDICE GRÁFICOS	XII
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA	3
1.1.- ANTECEDENTES.....	3
1.2.- DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN.....	4
1.3.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.4.- OBJETIVOS GENERALES	5
1.5.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.6.- JUSTIFICACIÓN.....	6
1.7.-DELIMITACIÓN	6
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1.-FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
2.1.1.- <i>La Administración Financiera.</i>	9
Criterio aplicable a la evaluación de proyectos.....	9
Período de recuperación de la inversión.....	12

Valor presente neto (VPN)	13
Tasa interna de rendimiento (TIR)	14
2.1.2.- <i>Concepto y evolución de la producción.</i>	15
Descripción de las características de las etapas del concepto de producción.....	17
Sistemas de producción y operaciones.....	18
2.1.3.- <i>Benchmarking</i>	19
Benchmarking interno	20
Benchmarking Competitivo	20
Benchmarking Genérico.....	20
2.1.4.- <i>Etapas del Benchmarking</i>	21
2.1.5.- <i>Importancia de los fertilizantes en la nutrición de los cultivos...</i>	23
Funcionalidad y Características de un fertilizante	24
Características físicas del fertilizante:	25
La aplicación del fertilizante granulado.	27
2.2.- MARCO CONCEPTUAL	28
2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	31
2.3.1.- <i>Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria</i>	31
2.3.2.- <i>Constitución de la República del Ecuador</i>	34
2.4.- FUNDAMENTACIÓN DE HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.	36
2.4.1 <i>Hipótesis</i>	36
2.4.2.- <i>Operacionalización de la hipótesis</i>	37
 CAPÍTULO III	 38
MARCO METODOLÓGICO	38
3.1- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.2- NOVEDAD Y VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.3- TIPO DE INVESTIGACIÓN.	39
3.4.- UNIDADES DE OBSERVACIÓN, POBLACIÓN Y MUESTRA	39
3.5.- INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	40
3.6.- PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.	41

3.7.- IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES DE CADA VARIABLE.....	41
CAPÍTULO IV	42
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	42
4.1.- ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A AGRICULTORES CLIENTES DE LA EMPRESA.....	42
Análisis general de las encuestas	52
4.2.-ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS DIRIGIDA A EXPERTOS EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.	53
CAPÍTULO V	54
LA PROPUESTA	54
“ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN PARA MEZCLAS DE FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR”	54
5.1.- JUSTIFICACIÓN.....	54
5.2.- FUNDAMENTACIÓN	55
5.3.- OBJETIVOS.....	56
5.3.1.- <i>Objetivo general del proyecto</i>	56
5.3.2.- <i>Objetivos Específicos del proyecto</i>	56
5.4.- IMPORTANCIA DEL PROYECTO.	56
5.5.- FACTIBILIDAD FINANCIERA DE LA NUEVA LÍNEA DE PRODUCCIÓN.	57
5.5.1.- <i>Inversión Inicial</i>	57
5.5.2.- <i>Capital de trabajo mensual</i>	58
5.5.3.- <i>Análisis de costos de producción</i>	59
5.5.4.- <i>Análisis de gastos en la nueva línea de producción en la empresa</i>	60
5.5.5.- <i>Proyección de ingresos generados por la nueva línea de producción.</i>	61
5.5.6.- <i>Punto de Equilibrio</i>	63
Punto de equilibrio de la proyección en cinco años:	63

5.5.7.-Flujo de Caja proyectado nueva línea de producción.....	64
5.5.8.-Estado de Resultados integral.....	64
5.5.9.-Indicadores de Rendimiento en el Tiempo del Proyecto.....	64
5.6.-FACTIBILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO.....	66
5.7.- FACTIBILIDAD OPERATIVA DEL PROYECTO.....	67
5.7.1.- Infraestructura y Equipos para la nueva línea de producción para mezcla de fertilizantes.	68
5.7.2.-Requerimiento organizacional y administrativo de la nueva línea de producción.....	69
5.7.3.- Proceso de producción en la nueva línea.....	70
Descripción del proceso de producción.....	71
Ficha técnica del producto.....	72
5.7.4.- Plan de producción en la nueva línea.....	72
5.7.5.- Mercadeo para el producto de la nueva línea.....	73
Servicios que se prestarán con el nuevo producto.....	74
Promoción de productos de la nueva línea.....	75
5.7.6.- Cadena de Distribución de productos de la nueva línea.....	76
5.8.- IMPACTO DEL PROYECTO EN LA EMPRESA Y EN LA ECONOMÍA.....	77
5.9.- EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	77
CAPÍTULO VI.....	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
6.1.-CONCLUSIONES.....	78
6.2.-RECOMENDACIONES.....	81
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	84
ANEXOS.....	86
ANEXO N° 1.....	87
Encuesta a clientes agricultores de la empresa respecto de la fertilización y manejo de los nutrientes.....	87

ANEXO N° 2.....	90
Entrevistas a expertos en agricultura respecto de la fertilización y manejo de los nutrientes.....	90
ANEXO N° 3.....	97
Descripción de las Características de las Etapas del Concepto de Producción.....	97
ANEXO N° 4.....	98
Elementos de un sistema de producción o de operaciones.....	98
ANEXO N° 5.....	99
Balance y Estado de situación financiera Solvesa Ecuador.....	99
ANEXO N° 6.....	101
Análisis de sueldos y salarios por año.....	101
ANEXO N° 7.....	106
Proyección del Estado de Resultados de la nueva línea de producción....	106
ANEXO N° 8.....	107
Flujo de caja Proyectado de la nueva línea de producción.....	107
ANEXO N° 9.....	108
Diagrama de Mezcladora de Fertilizantes.....	108
ANEXO N° 10.....	109
Ensacadora para 50 Kg.....	109
ANEXO N° 11.....	110
Cosedora de Sacos.....	110
ANEXO N° 12.....	111
Banda Transportadora 1.....	111
ANEXO N° 13.....	112
Banda Transportadora 2.....	112
ANEXO N° 14.....	113
Banda Transportadora 3.....	113
ANEXO N° 15.....	114
Tablero Eléctrico.....	114
ANEXO N° 16.....	115
Modelo de ficha del nuevo producto.....	115
ANEXO N° 17.....	116
Costos de materia prima.....	116

ANEXO N° 18.....	117
Registros de validación de la Encuesta.....	117
ANEXO N° 19.....	120
Registros de validación de la Entrevista.....	120
ANEXO N° 20.....	123
Validación de la propuesta final de la tesis.....	123

ÍNDICE TABLAS

TABLA 1	37
OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS	37
TABLA 2	41
VARIABLES E INDICADORES.....	41
TABLA 3	42
CONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE FERTILIZANTES GRANULADOS	42
TABLA 4	43
CONOCIMIENTO DE OTRAS EMPRESAS QUE BRINDAN EL MISMO SERVICIO.....	43
TABLA 5	44
ASPECTOS IMPORTANTES EN LA FERTILIZACIÓN DEL CULTIVO	44
TABLA 6	45
RAZONES PRINCIPALES PARA LA COMPRA DE FERTILIZANTES.....	45
TABLA 7	46
EXPECTATIVA SOBRE LOS LOGROS DE LA MEZCLA DE FERTILIZANTES EN LA PRODUCCIÓN.....	46
TABLA 8	47
CONOCIMIENTO DE MEZCLA DE FERTILIZANTES AJUSTADA A LAS NECESIDADES DEL CULTIVO.....	47
TABLA 9	48
CONOCIMIENTO DE NUTRIENTES MÁS IMPORTANTES PARA LOS CULTIVOS.....	48
TABLA 10	49
PERIODOS DE ANÁLISIS DE SUELO.....	49
TABLA 11	50
CLIENTES QUE TIENEN UN PLAN DE MANEJO DE NUTRIENTES	50
TABLA 12	51

IMPORTANCIA DE FERTILIZACIÓN CON MEZCLAS DE FERTILIZANTES	51
TABLA 13	58
INVERSIÓN INICIAL.....	58
TABLA 14	59
CAPITAL DE TRABAJO MENSUAL	59
TABLA 15	59
COSTOS DE INSUMOS PARA LA PRODUCCIÓN.....	59
TABLA 16	60
PROYECCIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	60
TABLA 17	60
SUELDOS Y REMUNERACIONES DE PERSONAL EN LA NUEVA LÍNEA DE PRODUCCIÓN	60
TABLA 18	61
PROYECCIÓN DE GASTOS.....	61
TABLA 19	62
PROYECCIÓN DE INGRESOS.....	62
TABLA 20	65
VALOR PRESENTE NETO	65
TABLA 21	65
TASA INTERNA DE RETORNO.....	65
TABLA 22	66
RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	66
TABLA 23	73
PLAN DE PRODUCCIÓN DE LA NUEVA LÍNEA	73

ÍNDICE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.....	42
CONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE FERTILIZANTES GRANULADOS	42
GRÁFICO 2.....	43
CONOCIMIENTO DE OTRAS EMPRESAS QUE BRINDAN EL MISMO SERVICIO.....	43
GRÁFICO 3.....	44
ASPECTOS IMPORTANTES EN LA FERTILIZACIÓN DEL CULTIVO	44
GRÁFICO 4.....	45
RAZONES PRINCIPALES PARA LA COMPRA DE FERTILIZANTES.....	45
GRÁFICO 5.....	47
EXPECTATIVA SOBRE LOS LOGROS DE LA MEZCLA DE FERTILIZANTES EN LA PRODUCCIÓN.....	47
GRÁFICO 6.....	48
CONOCIMIENTO DE MEZCLA DE FERTILIZANTES AJUSTADA A NECESIDADES DEL CULTIVO.....	48
GRÁFICO 7.....	49
CONOCIMIENTO DE NUTRIENTES MÁS IMPORTANTES PARA LOS CULTIVOS.....	49
GRÁFICO 8.....	50
PERIODOS DE ANÁLISIS DE SUELO	50
GRÁFICO 9.....	51
CLIENTES QUE TIENEN UN PLAN DE MANEJO DE NUTRIENTES	51
GRÁFICO 10.....	52
IMPORTANCIA DE FERTILIZACIÓN CON MEZCLAS DE FERTILIZANTES	52
GRÁFICO 11:.....	69
ORGANIGRAMA DE LA NUEVA LÍNEA DE PRODUCCIÓN	69
GRÁFICO 12.....	71
PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA MEZCLA DE FERTILIZANTES	71



MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

“ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN PARA MEZCLAS DE FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR”

Abner Zúñiga: abner.zuniga@solvesacorp.com

Richard Aguilar; richard2805@hotmail.com

PALABRAS CLAVES: Prospectivo, Línea, Productiva, fertilizantes, Solvesa

RESUMEN

El cambio Climático, el desgaste del suelo agrícola y el aumento de la necesidad básica de las persona de alimentarse de acuerdo al número de habitantes, ha creado nuevos retos a la agricultura sostenible. En el Ecuador la diversidad de suelos y microclimas hace que la fertilización de los suelos sea dinámica, compleja y con necesidades particulares para cada cultivo, hay muchos avances respecto a los análisis de suelos, tejidos vegetales y nutrición de las plantas, que hacen factible satisfacer esa necesidad.

Solvesa Ecuador S.A. es una empresa con muchos años de servicio al sector agropecuario del Ecuador, la división agrícola de la compañía ha mantenido durante los últimos tres años su posicionamiento y competitividad en el mercado de fertilizantes e insumos para la producción agrícola.

La comercialización de los fertilizantes constituye un buen negocio por la demanda existente, pero cada vez es más exigente en la parte técnica y de asesoramiento, esto porque los agricultores requieren cada vez ser más eficientes en su planificación y luego en la producción. Para competir en estas condiciones del mercado, la empresa necesita implementar nuevas líneas de negocio que sean innovadoras en tecnología y servicio.

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis prospectivo para la creación de una línea de producción de mezclas físicas de fertilizantes, con características particulares de acuerdo a la necesidad de cada suelo y para cada agricultor, utilizando la tecnología y la materia prima que importa la División Agrícola de SOLVESA ECUADOR S.A. Esto como solución a esas necesidades y como alternativa de desarrollo de esta empresa.

Para la recolección de información y posterior análisis, se utilizará además de las conocidas herramientas de investigación, como son la encuesta y la entrevista, prospectiva tecnológica y el benchmarking lo que garantizaría la factibilidad de la nueva línea de producción.



MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION

“PROSPECTIVE ANALYSIS OF A LINE OF PRODUCTION FOR A BLEND OF FERTILIZERS FOR GRAVEL COMPANY SOLVESA ECUADOR ”

Abner Zúñiga: abner.zuniga@solvesacorp.com

Richard Aguilar; richard2805@hotmail.com

KEYWORDS: Prospective, Line, Production, fertilizers, Solvesa

ABSTRACT

Climate change, the wear of agricultural land and increasing the basic need of the person to be fed according to population, has created new challenges to sustainable agriculture.

In Ecuador the diversity of soils and microclimates makes the soil fertilization is dynamic, complex and unique needs for each crop, there are many developments regarding soil analysis, plant tissues and plant nutrition, which make it feasible to meet that need.

Solvesa Ecuador SA is a company with many years of service to the agricultural sector of Ecuador, the agricultural division of the company has held for the past three years positioning and market competitiveness of fertilizers and inputs for agricultural production.

The fertilizer marketing is a good business for the existing demand, but it is becoming more demanding in the technical and advisory this because farmers require increasingly become more efficient in their planning and then in production.

To compete in these market conditions, the company needs to implement new business lines that are innovative in technology and service.

The aim of this study is to conduct a prospective analysis for the creation of a production line of physical mixtures of fertilizers, with particular characteristics according to the need of each soil for each farmer, using technology and raw material matter Agricultural Division SOLVESA ECUADOR SA This as a solution to those needs and alternative development company.

For information collection and subsequent analysis will be used in addition known research tools, such as survey and interview, technological foresight and bench marking which would ensure the feasibility of the new production line.

INTRODUCCIÓN

Los cambios climáticos ocurridos en el planeta, el desgaste de los suelos utilizados para la producción de los diferentes cultivos, la necesidad de utilizar eficientemente los recursos para aumentar la producción agrícola como base de la alimentación de las personas en el Ecuador y el mundo, proponer una alternativa de crecimiento como empresa implementando una nueva línea de producción en la División Agrícola de la empresa SOLVESA ECUADOR, son los factores principales que impulsan el motivo de esta investigación.

Para la producción agrícola, se utilizan fertilizantes y sus mezclas, estas fórmulas de nutrientes para el suelo, como el Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Magnesio, Azufre etc. la realizan los agricultores de acuerdo a su experiencia empírica y de varias formas, la más usada es mediante la combinación en seco de varios fertilizantes granulados. Los clientes de la empresa han solicitado que se brinde un servicio de mezclas de fertilizantes con requerimientos particulares para cada suelo y cada cultivo, esto es posible realizando análisis de suelo y conociendo la clase de cultivo que está en producción. Aunque este servicio ya lo brindan otras empresas, la demanda se incrementa cada año en el sector agrícola del país.

SOLVESA ECUADOR S.A. Es una empresa Ecuatoriana que inició sus actividades en Guayaquil en el año 1986, comercializando solventes a las empresas locales, actualmente cuenta con tres divisiones comerciales; Agrícola, Industrial y Nutrición. En la misión, visión y valores de la compañía se destaca el servicio como vocación y la orientación a resultados de excelencia en las producciones de sus clientes, además de la responsabilidad social empresarial.

La división Agrícola de la empresa tiene como actividad principal la producción y comercialización de fertilizantes, en este proyecto se analizó la prospección de una nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes

para generar un nuevo producto, ajustado a las necesidades de cada suelo y cultivo para conseguir mejorar la producción cuidando el medio ambiente.

En el capítulo 1. Se describe el problema, que se observa en la demanda de mezclas técnicas de fertilizantes granulados, se hace un diagnóstico de la situación, el planteamiento del problema, la justificación, y cuáles son las intenciones de esta investigación.

En el capítulo 2. Se refiere al marco teórico; nuestra base de investigación es la mezcla de fertilizantes granulados en una nueva línea de producción para la empresa, con las nuevas herramientas de investigación y el proceso de implementación denominado benchmarking.

El capítulo 3. Se presenta la metodología, las técnicas e instrumentos que hemos utilizado la validación de la información, de estos instrumentos, y su confiabilidad referente a las fuentes de donde hemos tomado los datos e información.

En el capítulo 4. Se realiza el análisis e interpretación de resultados encontrados en las encuestas y entrevistas con sus respectivos cuadros y gráficos.

El capítulo 5. Corresponde al análisis prospectivo de una línea de producción para mezclas de fertilizantes granulados, se justifica el proyecto y se demuestra la factibilidad del mismo, con proyecciones financieras y cálculo de indicadores como el VPN y la TIR.

En el capítulo 6. Se exponen las conclusiones y se realizan las recomendaciones para la posible implementación del proyecto, considerando toda la investigación y las proyecciones que se han podido realizar.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.- Antecedentes.

El sector agrícola del Ecuador, tiene necesidades que se tornan dinámicas, problemáticas y complejas por la diversidad de suelos y microclimas existentes. Se debe satisfacer las necesidades nutricionales del cultivo, utilizando la tecnología disponible, los avances más recientes en análisis de suelo, de tejidos vegetales, de nutrición de las plantas, y con las respuestas de estos la aplicación de fertilizantes y sus mezclas.

En todos los cultivos, el objetivo es obtener los mejores rendimientos. El suelo es el factor más importante para el inicio del proceso de producción y luego para el mantenimiento, es necesario adicionar apropiadamente el suplemento de los nutrimentos que deberán recibir los cultivos (ni poco ni demasiado), para aumentar la fertilidad del suelo en todos los elementos en un rango óptimo.

Para esto, el agricultor opta por la aplicación anual o cíclica de fertilizantes a un cultivo determinado, bajo condiciones limitadas de recursos económicos (mano de obra, equipos, etc.). También hay casos en el cual desea fertilizar al cultivo más rentable y aprovechar el efecto residual de los fertilizantes con una aplicación mínima de los mismos para el segundo o tercer cultivo, o una fertilización de mantenimiento para restituir los nutrimentos tomados por el cultivo.

Se podría enumerar un sinnúmero de casos en donde el agricultor, establece una estrategia de cuidado del suelo, fuente de los nutrientes que garantizan

el éxito de su producción, asimismo puede establecer muchas fórmulas de fertilizantes, de autoría propia, con un buen asesoramiento, que le ayuden a cumplir con su objetivo, pero cualquier tipo de recomendación debe ser particular para cada agricultor, y no debe afectar la micro vida del suelo y las fuentes de agua.

1.2.- Diagnóstico de la situación

En el Ecuador la venta de fertilizantes es un buen negocio debido a la demanda existente y al apoyo gubernamental para promover la producción de alimentos que abastezcan la demanda interna y externa. Esto hace que la competencia entre las empresas productoras y comercializadoras de insumos agropecuarios sea muy reñida, en calidad precio y oferta de servicios técnicos.

Solvesa Ecuador S.A. y específicamente su división agrícola, han mantenido durante tres años un crecimiento continuo en sus ventas, gracias a la calidad de sus productos y su servicio técnico, siempre innovando y buscando satisfacer las necesidades de sus clientes con responsabilidad social y cuidando el medio ambiente. La División Agrícola está direccionada a ofrecer fertilizantes químicos para el sector, cuyos productos son aplicados como fuente de nutrientes para un buen desarrollo y producción de los cultivos.

Los fertilizantes que comercializa, son del concepto de especialidades, siendo hidrosolubles, mezclas químicas y fertilizantes simples, su uso está más direccionado a todos los cultivos con manejo técnico, como Flores, Hortalizas, Mango, Maíz, Arroz, Caña de Azúcar, Cacao y Banano. Además estos fertilizantes son utilizados como materia prima por los formuladores, que elaboran un producto (fertilizantes) con otras características, los cuales pueden ser sólidos granulados (mezcla físicas), sólidos cristalizados (abono foliares) y Líquidos (abono foliares).

Otras empresas comercializan mezclas de fertilizantes granulados preestablecidas pero no cubren totalmente la demanda. Los clientes propios

de la empresa han planteado la necesidad de un servicio de mezclas de fertilizantes para las necesidades particulares de cada cultivo.

El presente trabajo pretende proponer y aportar información que le permita a SOLVESA ECUADOR tener una alternativa de crecimiento como empresa implementando una nueva línea de producción para mezclas de fertilizantes granulados.

1.3.- Formulación del problema

En su estrategia de desarrollo general, la empresa ha decidido impulsar un mayor crecimiento de la división agrícola, en la comercialización de fertilizantes. Se hace necesario plantear este problema, estudiarlo por medio de un análisis descriptivo e investigativo y demostrar la viabilidad o no de la implementación de una línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados. También se hace necesario, entonces pronunciar los siguientes cuestionamientos;

¿Es posible implementar una nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados en la división agrícola de la empresa?

¿Existe factibilidad financiera en caso de ser viable el proyecto?

¿Cuáles son los requerimientos de: Talento Humano, Infraestructura y equipos para implementar la nueva línea de producción?

1.4.- Objetivos Generales

- Analizar los aspectos técnicos, de infraestructura y de administración para demostrar que es posible o no, la implementación de una línea de producción para brindar el servicio de mezclas físicas y fórmulas de fertilizantes granulados a los clientes de SOLVESA ECUADOR. S.A.

- Realizar una prospección para la implementación de esa línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados

1.5.- Objetivos específicos.

- Analizar la factibilidad y rentabilidad de implementar una línea de producción de fórmulas de fertilizantes granulados.
- Hacer una prospección Administrativa, de Talento Humano, Equipos y Procesos, para la implementación de la nueva línea de producción.

1.6.- Justificación.

La expectativa que generará esta tesis es analizar y realizar una prospección de una línea de producción para mezclas de fertilizantes, esto le permitirá seguir desarrollándose en el mercado agrícola a la empresa. Este proyecto podrá proponer un servicio de mezclas para fórmulas de fertilizantes a los agricultores, para que manejen sus cultivos con todos los requerimientos de nutrientes, que el suelo no puede proporcionar en su totalidad.

Constituyéndose ésta, en una alternativa de llevar un cultivo bien nutrido y cumplir con la finalidad de tener una mejor eficiencia en sus rendimientos de producción, la empresa podría tener una línea de producción donde se pueden elaborar fórmulas comerciales existentes en el mercado o también personalizadas, para clientes que hayan realizado análisis de suelo y foliares, con estos informes técnicos se puede elaborar una recomendación de fórmulas ajustada a los resultados de estos análisis, manteniendo de esta forma sus clientes actuales y atrayendo a nuevos, incrementando sus ventas y también sus utilidades.

1.7.-Delimitación

Campo: El análisis prospectivo de la línea de producción se encuentra en el campo administrativo, porque se planifica, se proyecta presupuestos, y otras características de la investigación referente a la administración de empresas.

Área: El análisis prospectivo, es de una línea de producción. Se analiza qué y cuanto de materia prima se debe utilizar, cuales son los equipos que se deben implementar, y cuáles son los mejores procesos para un producto final de calidad, todo esto pertenece al área de producción de una empresa.

Aspecto: Es fundamental en esta investigación el análisis y prospección de la nueva línea de producción, que incluye la factibilidad de la implementación en la división agrícola de la empresa.

Delimitación Espacial: El análisis de una línea de producción se realizara en Guayaquil Ecuador, en el sector norte vía a Daule en las instalaciones de Solvesa Ecuador.

Delimitación Temporal: El análisis prospectivo de la línea de productividad de mezclas de fertilizantes de la empresa Solvesa se hará el estudio en un periodo de 6 meses desde octubre del 2014 a marzo del 2015.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.-Fundamentación Teórica

En esta investigación se hizo el estudio de factibilidad para implementar una línea de producción de mezclas de fertilizantes, a través de la indagación bibliográfica, para poder desglosar y analizar el posible funcionamiento de una nueva línea de producción en la empresa, se necesitó revisar los conceptos y datos acumulados durante toda la investigación. Entre los más importante, la administración, pero como es una empresa que está en funcionamiento, los fundamentos de la administración financiera, es la que se eligió para evaluar y demostrar la rentabilidad del proyecto, los fundamentos de benchmarking como herramienta moderna para tener las mejores referencias en estrategias, equipos y operación para implementarlos en la nueva línea de producción. También el concepto y evolución de producción y sistemas de producción para darle relieve a la importancia de la producción agrícola con el medio del medio ambiente y finalmente se analizó la nutrición de las plantas y su relación con la fertilización que se requiere a través del suelo agrícola.

Entre los aspectos importantes en que se debe fundamentar este proyecto es la Administración Financiera, pues en la práctica es con la que se puede demostrar si es rentable o no la propuesta.

2.1.1.- La Administración Financiera.

Según Munch, “La administración es el proceso de coordinación de recursos para obtener la máxima productividad, calidad, eficacia, eficiencia y competitividad en el logro de los objetivos de una organización.” (MUNCH, 2010, pág. 23).

Según (BOLTEN, 2009), se ha descrito a la administración financiera como la combinación de arte y ciencia mediante la cual las empresas toman las importantes decisiones que determinan en qué se debe invertir, cómo se va a financiar la inversión y en qué manera se han de combinar ambas con el fin de lograr al máximo determinado objetivo. Es el proceso que permite elaborar el criterio aplicable a la evaluación de proyectos.

Conjugando los dos conceptos de Munch y Bolten, en esta investigación se pudo aplicar con criterio administrativo la evaluación del proyecto, para propuesta de la implementación de la línea de producción de fertilizantes granulados, considerando todos los resultados financieros para que la empresa tome la decisión correspondiente.

Criterio aplicable a la evaluación de proyectos.

El mismo Bolten dice que es una regla o norma que ayuda a juzgar la idoneidad y conveniencia de un proyecto. Si éste no está a la altura de la norma, se rechaza. Los criterios de decisión son pautas que se expresan en función de la empresa o de otra medida de valor con la cual se compara la rentabilidad o algún otro aspecto potencial de los proyectos en la empresa.

También explica en su libro “*Administración Financiera*” que los objetivos empresariales se establecen en función de la misión y visión de la organización, estos no son otra cosa que los propósitos de la empresa, que en conjunto definen su propia razón de ser o existir. Solvesa Ecuador enuncia en su misión y visión, es decir en el presente y el futuro, resultados

de excelencia para sus clientes, los cuales también lo serán para la empresa.

Además explica que pueden formularse inicialmente en términos amplios y abstractos, como aumentar la franja de participación del mercado consumidor, aumentar la producción con los mismos recursos disponibles, (como es el caso de esta investigación) disminuir costos operacionales, mantener costos financieros y elevar el índice de liquidez de la empresa.

En la tercera edición de su libro; *“Administración, Proceso Administrativo”* Chiavenato dice que Los objetivos empresariales pueden agruparse en cuatro categorías:

1. **La utilidad**, considerada dentro de dos puntos de vista: retorno de la inversión y de la economía de la empresa.
2. **La expansión**, sea con relación a ella misma o con relación al mercado en que participa, dando la alternativa de crecer como empresa o en el mercado de interés.
3. **La seguridad**, que corresponde al deseo de la empresa de asegurar su futuro y continuidad.
4. **La autonomía o independencia**, objetivo por el cual la empresa pretende decidir su destino con libertad. (CHIAVENATO, 2008)

Es decir que, utilidad, expansión, seguridad y autonomía son los objetivos principales que las empresas deben alcanzar. Hasta cierto punto la utilidad asegura los otros tres objetivos. La utilidad, la seguridad y la autonomía son, básicamente, objetivos de supervivencia de la empresa, mientras que la expansión es un objetivo de crecimiento empresarial. En este análisis prospectivo de una línea de producción para mezcla de fertilizantes granulados, se trata de demostrar la viabilidad de un proyecto que promueve el desarrollo de la División Agrícola y que incrementa el volumen de negocios de bienes y servicios para la empresa SOLVESA ECUADOR, con responsabilidad social empresarial.

Para evaluar la utilidad en una empresa con respecto a un nivel determinado de ventas, cierto nivel de activos o la inversión de los propietarios, existen muchas medidas de rentabilidad. Una herramienta común para evaluarla con respecto a las ventas, es el estado de pérdidas y ganancias de tamaño común. Cada rubro de este estado se expresa como un porcentaje de las ventas. Los estados de pérdidas y ganancias de tamaño común son de gran utilidad para comparar rendimiento a través de los años. Tres índices de rentabilidad citados con frecuencia y que se puede leer directamente en el estado de pérdidas y ganancias de tamaño común son: 1) el margen de utilidad bruta, 2) el margen de utilidad operativa y 3) margen de utilidad neta. (GITMAN, 2007, pág. 73)

Margen de utilidad bruta: Mide el porcentaje de cada dólar de ventas que queda después de que la empresa pago sus bienes. Cuanto más alto es el margen de utilidad bruta, mejor (Es decir, es menor el costo relativo de la mercancía vendida).

Margen de utilidad operativa: Mide el porcentaje de cada dólar de ventas que queda después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes.

Margen de utilidad neta: Mide el porcentaje de cada dólar de ventas que queda después de que se dedujeron todos los costos y gastos, incluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes. Cuanto más alto es el margen de utilidad neta de la empresa, mejor. (GITMAN, 2007, pág. 75)

Bajo estos conceptos señalados, el análisis de factibilidad de la nueva línea de producción, se proyecta la rentabilidad y su incidencia en los planes de desarrollo de la empresa, también con el objetivo apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas decisiones y políticas en la administración de los fondos de la empresa.

Para este proyecto se debe entender las técnicas del presupuesto de capital y analizar correctamente los flujos de efectivo, de esta manera los administradores pueden medir los riesgos y decidir si se acepta o rechaza la implementación de la nueva línea de producción.

Por lo tanto este estudio enfocará el análisis financiero en los indicadores que permitan establecer la factibilidad del proyecto y el período de recuperación de la inversión. Dos indicadores muy utilizados por su precisión son; el Valor Presente Neto (**VPN**) y la Tasa de Rendimiento Interno (**TIR**).

Período de recuperación de la inversión.

Los períodos de recuperación se usan comúnmente para evaluar las inversiones propuestas. El período de recuperación de la inversión es el tiempo requerido para que la empresa recupere su inversión inicial en un proyecto, calculado a partir de las entradas de efectivo. En el caso de una anualidad, el período de recuperación de la inversión se calcula dividiendo la inversión inicial entre la entrada de efectivo anual. Para una corriente mixta de entradas de efectivo, las entradas de efectivo anuales deben acumularse hasta recuperar la inversión inicial.

Aunque popular, el período de recuperación de la inversión es visto por lo general como una técnica sencilla del presupuesto de capital porque no considera explícitamente el valor temporal del dinero. En esta investigación la inversión inicial se la hará del flujo de la empresa, por lo tanto esta técnica se la considera como suficiente para las proyecciones

Gitman en la décimo primera edición de su libro: "*Principio de administración financiera*" explica que cuando el período de recuperación de la inversión se usa para tomar decisiones de aceptar o rechazar, se aplican los siguientes criterios de decisión.

- Si el período de recuperación de la inversión es menor que el periodo de recuperación máximo aceptable, aceptar el proyecto.

- Si el período de recuperación de la inversión es mayor que el periodo de recuperación máximo aceptable, rechazar el proyecto

La administración determina la duración del periodo de recuperación máximo aceptable. Este valor se establece subjetivamente según diversos factores, incluyendo el tipo de proyecto (expansión, reemplazo, renovación), el riesgo percibido del proyecto, y la relación percibida entre el periodo de recuperación y el valor de las acciones. Solo es un valor que la administración considera que, en promedio, conducirá a decisiones de inversiones creadoras de valor. (GITMAN, 2007).

En esta investigación se analizó la factibilidad para un período de cinco años de proyección, de una nueva línea de producción, lo que constituiría una expansión del portafolio de productos que comercializa la empresa, lo cual incrementaría valor de sus negocios y aumentaría el valor de la empresa como tal.

Valor presente neto (VPN)

“Técnica compleja del presupuesto de capital; se calcula restando la inversión inicial de un proyecto del valor presente de sus entradas de efectivo descontadas a una tasa equivalente al costo de capital de la empresa”. (GITMAN, 2007, pág. 367)

De acuerdo a este concepto para calcular el **VPN** de un proyecto cualquiera, se calcula el valor actual de las entradas futuras al costo apropiado del capital y del resultado se resta el desembolso original. El criterio para aceptar o rechazar un proyecto de acuerdo con el VPN es el siguiente:

- Acéptese si el VPN del proyecto que se propone es positivo y rechácese si es negativo.

Si el VPN del presente proyecto de inversión analizado es positivo (mayor que cero), indicará que el proyecto generará utilidades, o sea es rentable

para la empresa más allá del retorno del capital invertido en el proyecto. Es decir se recupera la inversión, se obtiene el retorno que se busca al establecer la tasa y también se obtiene un remanente sobre el retorno requerido, dándole la posibilidad a la empresa de poder avanzar en sus proyecciones estratégicas de crecimiento. (GITMAN, 2007, pág. 371)

Utilizando esta técnica se podrá proyectar claramente los flujos de efectivo anualmente, que deben esperar los accionistas de Solvesa Ecuador en los primeros cinco años de operación de la nueva línea de producción.

Tasa interna de rendimiento (TIR)

“Técnica compleja del presupuesto de capital; tasa de descuento que iguala el VPN de una oportunidad de inversión a 0 dólares (debido a que el valor presente de las entradas de efectivo es igual a la inversión inicial); es la tasa de rendimiento anual compuesta que la empresa ganará si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas”. (GITMAN, 2007, pág. 372)

Continúa explicando Gitman que, la tasa interna de rendimiento (TIR) es tal vez la técnica compleja del presupuesto de capital usada con mayor frecuencia. Sin embargo, es mucho más difícil calcularla manualmente que el VPN. La tasa interna de rendimiento (TIR) es la tasa de descuento que iguala el VPN de una oportunidad de inversión a 0 dólares (debido a que el valor presente de las entradas de efectivo es igual a la inversión inicial). Es la tasa de rendimiento anual compuesta que la empresa ganará si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas.

Se puede decir entonces que, la tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (**TIR**) de una inversión es el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de SOLVESA ECUADOR. La TIR puede utilizarse como indicador de la rentabilidad de un proyecto: a mayor TIR, mayor rentabilidad, así se utiliza como uno de los criterios para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión.

Cuando se usa la TIR para tomar las decisiones de aceptar o rechazar, los criterios son los siguientes:

- Si la TIR es mayor que el costo de capital, se acepta el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo de capital, se rechaza el proyecto.

Estos criterios garantizan que la empresa gane por lo menos su rendimiento requerido. Este resultado debería aumentar el valor de mercado de la empresa y, por lo tanto, la riqueza de sus dueños (GITMAN, 2007). Para el presente proyecto del análisis prospectivo de una línea de producción, es muy importante el resultado positivo de la TIR, porque indicará la rentabilidad que se va a obtener por el dinero invertido. Lo cual será de vital importancia para la toma de decisión en la implementación de la nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados.

2.1.2.-Concepto y evolución de la producción.

Según Bello Pérez, al convertirse los grupos humanos de nómadas en sedentarios se crearon las primeras necesidades básicas de vivienda, vestido y alimento. Las viviendas se construían con materias primas aportadas por la naturaleza, piedras, arcillas, ramas, madera; los vestidos se elaboraban a partir del tratamiento de plantas que producían fibras y tinturas; el alimento se proveía de la caza, pesca o cultivo.

Esta primera etapa se caracterizó por la explotación del recurso tierra, en los países altamente desarrollados la agricultura mecanizada genera unos índices elevados de productividad, lo que en futuro tendrá consecuencias graves como la fertilidad de los suelos por su alta rotación con relación a los países llamados subdesarrollados o del tercer mundo. (BELLO PÉREZ, 2013)

Por lo tanto, la agricultura ha estado presente en la evolución de la producción, desde sus inicios, porque el ser humano siempre ha tenido la necesidad de alimentarse, y se proveía de alimento en buena parte de los

cultivos, pero sin tener cuidado del desgaste de la tierra agrícola y con el tiempo el suelo ha perdido los nutrientes originales. Siendo parte de este estudio, proveer mezclas de fertilizantes ajustadas a la necesidad de los cultivos, además de proporcionarle nutrientes a la planta, debe hacerlo en la medida justa de tal forma que no cambie las condiciones naturales del suelo, con la responsabilidad del cuidado del suelo y medio ambiente, para reducir el impacto sobre él y a preservar los recursos naturales no renovables,

La segunda etapa, según Bello Pérez, estuvo marcada por la acumulación de conocimientos, desarrollo de habilidades y destrezas que le permitieron al ser humano que le facilitaron la fabricación y distribución de sus productos. Se inicia la transformación de productos naturales en bienes y servicios, la aparición de las máquinas originan desplazamientos de gente a los centros urbanos y se producen los primeros conflictos y la llamada; “Revolución Industrial” a partir de esta, toma mayor importancia la división del trabajo, la construcción de fábricas y el inicio de industrias dedicadas a la producción de uno o diferentes productos.

Se puede observar en esta etapa la evolución de la producción, el conocimiento y la energía propicia mejoras en el proceso de transformación de los productos agrícolas, lo cual guarda relación a la propuesta de la línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados para la empresa SOLVESA ECUADOR, a partir de diversas materias primas por medio de procesos se obtiene un producto final, que es la mezcla física elaborada para una necesidad de una etapa de un cultivo.

La acumulación de productos, la dificultad para comercializar o distribuir, da origen a la tercera etapa que se caracteriza por la explotación del conocimiento, es decir la prestación de un servicio o todo proceso que no implique transformación. Es en sí la distribución y consumo. (BELLO PÉREZ, 2013)

En esta última etapa de la evolución de la producción está basada en el conocimiento, relacionada directamente a servicios, procesos, distribución y

consumo, siendo parte fundamental de este análisis prospectivo de la línea de producción de mezclas de fertilizantes, generando un servicio por medio de procesos de mezcla física para obtener un producto final, el cual va a ser canalizado comercialmente para un consumo demandado en el sector agrícola.

Descripción de las características de las etapas del concepto de producción

Es importante observar como en las diferentes fases de la evolución de la humanidad. Bello Pérez, en su libro: *“Producción y operaciones aplicadas a la pyme”*, publica un cuadro donde describe las características en las diferentes etapas de la evolución del concepto de producción, y dice: la producción cumple condiciones basadas en las experiencias y el grado de conocimiento adquirido y aplicado, puede que sea para bien o para mal del medio ambiente. En la época primaria (1500 a.C. a siglo XVI) solo existían los agricultores que de manera rustica y manual comenzaron a producir alimentos cultivando la tierra y con ayuda de fuerza animal. Desde el siglo XVI hasta 1950 se convirtió en arte, el grupo social estaba constituido por obreros u operarios debido a que aparecieron las primeras máquinas, para su funcionamiento comenzaron a utilizar energía eléctrica y se pudo producir productos artificiales.

En la época terciaria, desde 1950 hasta 1990 ya se distribuía y comercializaba la producción, aparece la informática y los primeros expertos, entonces ya no solo se producía productos sino también servicios. Desde 1990 hasta la fecha, el grupo social es de profesionales tecnólogos y científicos, la tecnología permite sistemas avanzados de producción gracias a los conocimientos y a las diferentes alternativas existentes, ahora es importante la mezcla de productos y servicios, como el que tratamos en esta investigación: Servicio de Mezclas de fertilizantes granulados. **(Ver anexo 3)**

Tomando en cuenta lo dicho por Bello Pérez, desde la época primaria hasta la terciaria, en cuanto a las características de las etapas de la producción, la

agricultura juega un papel importante de la evolución de la producción, basada en el conocimiento adquirido y aplicado, con a la aparición de energía, máquinas, tecnología e informática, para producir servicios y productos, siendo estas características parte del presente proyecto para la implementación de la línea de producción de mezclas de fertilizantes para el empresa SOLVESA ECUADOR.

Sistemas de producción y operaciones

En la página 31 de su libro *“Producción y Operaciones aplicada a la PyME”* Bello dice que un sistema es un conjunto de componentes cuyo comportamiento depende tanto de las partes como de la forma en que interactúan y continua diciendo que: **Sistemas de producción:** Es un conjunto de procesos o de procedimientos, diseñados para transformar variables de entrada en variables de salida, propiciando una alta interrelación entre los elementos que la integran para la obtención de un producto o servicio. Los elementos de un sistema de producción o de operaciones son: Los insumos como; la materia prima, el recurso humano, la maquinaria entre otros. Los sistemas que no son otra cosa que los procesos de transformación y los resultados que son el producto o servicio. **(Ver anexo 4)**

Cuando utilizamos el concepto de producción pensamos inmediatamente en la elaboración de un producto y no involucramos éste al resultado de las actividades de los seres humanos, es decir la prestación de un servicio por el cual podemos enunciar que un sistema operativo o productivo da como resultado productos o servicios.

Producto: { General: Artículo que brinda utilidad o satisface necesidad.
Producción: Elaboración de un objeto físico.

Servicio { General: Resultado de la actividad del ser humano.
Producción: Ejecución de una función que tiene utilidad.

(BELLO PÉREZ, 2013)

Tomando en cuenta lo descrito por Bello, el producto final de esta propuesta de la nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados, son precisamente gránulos mezclados de fertilizantes simples y compuestos con presentación en sacos de 50kg. El servicio es la mezcla física, según el requerimiento de la fórmula solicitada para una demanda comercial o personalizada. Por lo anterior expuesto se puede afirmar que el servicio que prestará la nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes lleva implícito un bien tangible que es el fertilizante granulado.

2.1.3.-Benchmarking

“Se entiende por benchmarking un proceso continuo y sistemático para evaluar y comparar productos, servicios, procesos u operaciones de organizaciones reconocidas como líderes con objeto de mejorar la propia organización”. (VICENTE, 2009, pág. 183)

Explica Vicente en su libro *“Marketing y Competitividad. Nuevos enfoques para nuevas realidades”* que el Benchmarking, es una herramienta de la gestión tecnológica que busca establecer puntos de referencia para cada una de las áreas de una empresa o sector, mediante la identificación de las mejores prácticas y la definición de estrategias para equipararlas o superarlas.

Considerando lo expuesto anteriormente por Vicente, es necesario que la división agrícola de la empresa, incorpore nuevas ideas, nuevas formas de actuar como las que están empleando otras empresas del Ecuador y de Latinoamérica, para ser más competitiva, tener mejores costos, prestar mejor servicio. La aplicación de un programa de benchmarking implica rigor para realizar el trabajo en forma sistemática, elegir de quien se puede aprender, recoger la información necesaria y representativa y, por ultimo implantar estas mejoras en la implementación de la nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados.

Benchmarking interno: “Es una técnica de adentro hacia afuera. Primero debemos aprender de lo más próximo, pero debemos llegar a lo más lejano. En todas las empresas hay actividades y procesos que alguna división, departamento o sección que está haciéndolo mejor que otro. ¿Por qué no aprendemos de los maestros si tenemos uno dentro de la propia organización? ¿Cuántas veces se ha desaprovechado esta oportunidad en una empresa?” (VICENTE, 2009, pág. 183)

En Solvesa Ecuador, es posible identificar por medio de esta técnica los estándares de desarrollo interno de la organización. Con este proceso la empresa puede darse cuenta de los beneficios, al identificar sus mejores prácticas comerciales internas y transferir luego esa información a otras partes de la organización, con la finalidad de desarrollar la división agrícola con la implementación de la nueva línea de producción.

Benchmarking Competitivo: “Sin llamarlo así exactamente, muchas empresas han estado comparándose con la competencia durante años; este es el punto de referencia más próximo y que más nos afecta en el momento de la venta. Pero es un concepto diferente y sus consecuencias también los son. No se trata solo de saber quién lo hace mejor, sino de aprender de él, para poder hacerlo igual, y si es posible mejor.” (VICENTE, 2009, pág. 183)

Con este tipo de benchmarking, la empresa identifica y analiza la información acerca de los productos, procesos y los resultados comerciales de la competencia en el mercado de fertilizantes. Esta información será de gran utilidad cuando se implemente la nueva línea de producción y se deba posicionar el producto en el mercado, con precio competitivo, con valor agregado y servicio.

Benchmarking Genérico: Para mejorar no podemos limitarnos a ver como hacen las cosas nuestros competidores debemos ir más allá, buscar quien es el mejor en las actividades que queremos perfeccionar, ya sea una empresa de nuestro país o extranjera. No debemos olvidar que estamos inmersos en un mercado global, en el que las mercancías y los servicios

traspasan cada vez con mayor facilidad las fronteras y las multinacionales establecen filiales junto a nuestra empresa. (VICENTE, 2009)

Además dice Vicente, que tener características diferenciales a los productos o servicios es la mejor arma para protegerse de la competencia. Características que no podemos aprender y copiar de la competencia puesto que no sería diferencial. Entonces, ¿de dónde hay que aprender? De empresas que no son de nuestro sector, ni están en nuestro mercado. A esto llamamos benchmarking genérico, que nos compara con cualquier empresa líder en cualquier actividad para aprender de ella e introducirlo en el producto, servicio, proceso, actividad o donde sea rentable. Esta técnica nos ayuda a identificar las mejores prácticas de producción y comercialización de empresas que están posicionadas en el mercado de fertilizantes como es el caso de la empresa SOLVESA ECUADOR.

2.1.4.- Etapas del Benchmarking

Determinar que analizar: Dicen los inventores que hacer un invento no es difícil, lo realmente difícil es saber qué debe inventarse. En benchmarking sucede algo parecido. Si la elección de la actividad es acertada los resultados pueden ser extraordinarios, pero si no se ha elegido en forma correcta, los esfuerzos y los recursos se habrán gastado inútilmente. Algunas de las preguntas que ayudarán a analizar son las siguientes:

- ¿Cuál es el factor más crítico para para el éxito de nuestro producto o servicio?
- ¿Cuáles son los problemas habituales?
- ¿Qué características tiene el producto que entregamos a nuestros clientes?
- ¿Cómo diferenciarse más de los competidores?

(VICENTE, 2009, pág. 184)

De acuerdo a este enunciado, SOLVESA ECUADOR para su proyección de la nueva línea de producción analizo en el mercado de fertilizantes al mejor

competidor, compararlo en los aspectos más importantes, como el precio, calidad y que servicios brindan otras empresas con el producto que entrega.

Crear un equipo: Vicente explica que; el trabajo de benchmarking no lo puede realizar una sola persona, sino que debe hacerlo un equipo multidisciplinario; porque se requieren conocimientos muy dispares y llevar a cabo actividades muy distintas, desde recoger información interna, realizar visitas al exterior, entrevistarse con especialistas de diferentes materias, hasta analizar la información, redactar informes etc.

El responsable de benchmarking es la persona encargada de realizar los proyectos de benchmarking de la empresa y por lo general comparten esta función con otras tareas, debe conocer la metodología y coordinar los trabajos. Los componentes del equipo deberán ser elegidos de acuerdo a las características del trabajo, pueden ser especialistas internos, colaboradores del departamento implicado y consultores externos si se requiere asesoría sobre determinada materia de la cual carezca la empresa. (VICENTE, 2009, pág. 185)

En la misma página Vicente indica que una vez constituido el equipo, se debe repartir las funciones a cada uno de los integrantes. El líder planifica, organiza, dirige y controla el trabajo del equipo. Las funciones a desarrollar empiezan con; el levantamiento de la información previa (organizar la información existente en la empresa para compararla con la nueva). Preparación de contactos (incluye la elección de con quien compararse, y establece los contactos para las entrevistas etc.) Levantamiento de la información (realiza las encuestas, llamadas telefónicas o mediante entrevistas personales) Análisis e Informe (Con la información recogida elaborar un informe que sirva de base para tomar decisiones, sobre los cambios que se deben realizar, elaborando un plan de acción para su puesta en marcha y control).

Para este proyecto se escogió el equipo entre los colaboradores de la División Agrícola, del área de producción, ventas y administración, fue

liderado por el gerente de ventas de la división, planificando, dirigiendo y controlando el trabajo del equipo con la finalidad de obtener la información de los procesos, sistemas, servicios y productos, que nos permitan comparar para implementar mejoras en el proyecto.

Elegir con quien compararse: En esta parte Vicente expone que la información que se necesita para realizar el benchmarking puede estar en la propia empresa, en la competencia o en otras empresas de otros sectores o actividades. En esta investigación se levantará información internamente y se recolectara información de empresas que operen líneas de producción parecidas pero no iguales, como ejemplo, una línea de producción de alimento balanceado.

El benchmarking es investigación seria y ordenada orientada a saber cómo desarrollan otras empresas productoras de mezclas de fertilizantes granulados u otros sectores una determinada actividad para obtener mejores resultados. No son simples averiguaciones sobre cómo actúan otras empresas hechas sobre la base de comentarios e información de canales informales. Es un proceso continuo que debe ser adoptado como una forma habitual de mejorar la calidad y la productividad de la empresa. No es un trabajo puntual que se realiza una única vez, cuando alguien decide aplicarlo para mejorar una determinada actividad. Es tiempo para aprender el sistema, recoger la información, analizarla y sacar conclusiones válidas para esta empresa. En este proyecto se implementó la nueva línea de producción con más ventajas y valor que las de la competencia, asegurando el desarrollo de la división agrícola y en general de SOLVESA ECUADOR

2.1.5.- Importancia de los fertilizantes en la nutrición de los cultivos

Se encontró en forma resumida y suficiente la información en la tesis de grado previa a la obtención del título de ingenieros mecánicos en la Escuela Superior Politécnica del Litoral de BORBOR HIDALGO, A. I., & CRESPO ORDOÑEZ, A. G., quienes indican que; de los factores que regulan el

desarrollo y crecimiento de las plantas, la nutrición de las mismas, el más importante. Que existen 16 nutrientes que resultan imprescindibles para la vida de las plantas estos se denominan nutrientes esenciales y se clasifican en dos tipos:

- **Nutrientes no Minerales.-** Dentro de este grupo están: el oxígeno (O), el hidrógeno (H), y el carbono (C). Estos elementos se encuentran en el aire y en el agua. Las plantas consiguen estos nutrientes a través del proceso de la fotosíntesis.
- **Nutrientes Minerales.-** Son elementos químicos que provienen del suelo y se clasifican en dos grupos: Los Macro nutrientes y Micronutrientes, denominados así porque son aquellos que deben ser absorbidos por las plantas en grandes y pequeñas cantidades respectivamente. (BORBOR HIDALGO, 2012)

De acuerdo a esto, los fertilizantes por su composición química proveen macro y micro nutrientes a los cultivos a través del suelo, en esta investigación se analiza la producción de mezclas de fertilizantes granulados cuya composición o fórmula contengan estos macro y micro nutrientes. Cuando un suelo no proporciona alguno de estos nutrientes en la cantidad suficiente y justa requerida por las plantas, es necesario aplicarlo a través de un fertilizante que contenga dicho nutriente y que no permita la disminución de la producción. Este proyecto analiza la factibilidad de una nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes por lo tanto se revisa también la información sobre la nutrición de los cultivos, como la reciben y en qué forma inciden los fertilizantes en esa nutrición.

Funcionalidad y Características de un fertilizante

En la misma tesis Borbor y Crespo indican que las plantas crecen, absorben y agotan los nutrientes del suelo, que los fertilizantes nutren el suelo mediante la devolución de los nutrientes minerales esenciales y que se puede conseguir lo siguiente:

- Asegurar la productividad y calidad nutricional de los cultivos, ofreciendo una seguridad alimenticia e incrementando el contenido de nutrientes de las cosechas.
- Conservar el suelo y evitar su degradación y, en definitiva, mejorar la calidad de vida del agricultor y de su entorno.

Estos dos parámetros de la productividad y cuidado del suelo, son parte de los fundamentos que dieron inicio a esta investigación, también genera una demanda de fertilizantes para cubrir la necesidad nutricional de los cultivos creando la expectativa dentro de la empresa para la implementación de la nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados, como materia de este estudio.

Características físicas del fertilizante:

De la misma forma sencilla y clara describen las características físicas del fertilizante:

Tamaño de la partícula: Se refiere al diámetro de los ingredientes después de la molienda. Las partículas grandes y pequeñas no se mezclan adecuadamente, por lo que es preferible tener partículas de tamaños intermedios.

Para este proyecto de la línea de producción de mezclas físicas con fertilizantes granulados, las materias prima a utilizarse debería tener una homogeneidad en su tamaño de gránulos que deberían ir de 2 a 4 mm, para garantizar una mezcla homogénea y evitar el fenómeno físico de segregación. Con la finalidad de entregar al productor, un producto de calidad y con eficiencia nutricional, el cual va a repercutir positivamente en la producción de los cultivos.

Forma de la partícula: Está estrechamente relacionada al tamaño, se debe procurar obtener partículas lo más homogéneas posibles.

Densidad: La densidad es la relación entre el peso de cierto volumen de un cuerpo y el peso de un volumen correspondiente de agua destilada a 4°C, es decir, el peso específico de los ingredientes, las partículas de alta densidad (como minerales) tienden a separarse e irse al fondo, por lo que el mezclado será deficiente, es importante conocer la densidad de los ingredientes a utilizar para así obtener un buen mezclado. (BORBOR HIDALGO, 2012)

La densidad juega un papel importante, en la preparación de las mezclas físicas, dentro del proceso de elaboración en la línea de producción, donde se toma en cuenta este parámetro para que la caída del producto a la tolva mezcladora sea uniforme de todas las materias primas utilizadas, las cuales mantienen diferentes densidades por sus características propias.

Higroscopicidad: Se refiere a la propiedad que tienen los materiales de absorber la humedad del ambiente o desprender la que contienen según las características prevalecientes en el lugar en el que se encuentren. Un ingrediente altamente higroscópico puede absorber suficiente humedad del ambiente y producir aglutinaciones indeseables. (BORBOR HIDALGO, 2012)

Los fertilizantes que mayormente tienen el problema de ser higroscópico, son los nitrogenados, como la Urea que tiene el 46% de Nitrógeno, el Nitrato de Amonio que tiene el 34% de Nitrógeno y el Sulfato de Amonio que tiene el 24% de Nitrógeno, entre los más importante. Esta situación de la higroscopicidad, genera un deterioro de los fertilizantes en cuanto a su presentación física, llegando a compactarse o humedecerse excesivamente, lo cual representa un problema para su comercialización sea como materia prima pura o como un componente dentro de una mezcla física.

Estas características técnicas de los gránulos de fertilizantes se deben considerar para la creación de los procesos en la implementación de la línea de producción. También se debe observar que la eficiencia de un fertilizante depende de las características del suelo, del manejo del cultivo y de las condiciones climáticas. Con las mezclas de estos fertilizantes, SOLVESA

ECUADOR espera lograr una eficaz recuperación de la inversión que hagan los agricultores clientes de la empresa

Sistema de Mezclado de fertilizantes: La mezcla tiene por objeto combinar todos los componentes que entran en distinta proporción y con características muy variadas, como densidad, tamaño, etc. para conseguir la distribución uniforme de cada materia prima, es decir homogenizar el producto, esto crea un valor agregado que no existe en los ingredientes de manera individual. Las cantidades de cada componente que se van a mezclar dependen del tipo de fórmula que se esté realizando, la cual previamente se balancea de acuerdo a la composición de las materias primas. (BORBOR HIDALGO, 2012)

La mezcla de fertilizantes granulados, la realizan manualmente los agricultores comprando la materia prima según su necesidad, utilizando palas para realizar las mezclas físicas, y mecánicamente la realizan las empresas dedicadas a la comercialización de fertilizantes como mezclas físicas, utilizando una línea de producción formada de tolvas, ensacadoras, mezcladoras, cosedoras y bandas transportadoras. Siendo esta mezcla de mayor calidad y eficiencia, ya que dentro de su proceso de elaboración manejan parámetros como: granulometría, densidad, higroscopicidad y compatibilidad, con el propósito de obtener una mezcla homogénea y de calidad, es la que busca SOLVESA ECUADOR.

La aplicación del fertilizante granulado.

Se ha considerado tradicionalmente que la forma de nutrición para las plantas es a través del suelo, de donde las raíces absorberán el agua y los nutrientes necesarios. Los fertilizantes en su mayoría se presentan en forma granular por una razón específica, se trata de que el granulo se vaya disolviendo paulatinamente para que la planta lo vaya absorbiendo de acuerdo a sus necesidades y no bruscamente pues esto traería como consecuencia un alto desperdicio del producto y el riesgo de “quemar” las

raíces provocando con esto la muerte de la planta. (BORBOR HIDALGO, 2012).

El propósito final de la utilización de mezclas físicas de fertilizantes granulados, es proporcionar una nutrición completa según la necesidad del cultivo, con la finalidad de mantener y mejorar la producción. Los fertilizantes granulados utilizados en una mezcla física, es de mucha ventaja en su aplicación ya que permite según la humedad del suelo, irse disolviendo y proporcionándoles los nutrientes y estos a su vez a las plantas.

Este estudio trata precisamente de los fertilizantes granulados y sus mezclas, hay otras técnicas de fertilización importantes, como la fertirrigación que consiste en la aplicación del fertilizante junto con el agua de riego en varios sistemas y la aplicación foliar que es complementaria a la que se aplica al suelo, pero no son materia de este estudio.

2.2.- Marco Conceptual

Abono y/o fertilizantes.- Es todo producto sintético de naturaleza biotecnológica química, que aporta a las plantas varios de los elementos nutritivos indispensables para su desarrollo y crecimiento normal.

Agricultura convencional.- Sistema de producción agropecuaria en la que se utilizan sustancias químicas sintéticas de manera parcial o total.

Benchmarking.- El término Benchmarking es originario de la palabra inglesa benchmark, la cual se refiere a las cuotas de nivel utilizadas en las mediciones topográficas. “El proceso continuo de medir y comparar nuestros productos, servicios y prácticas con los competidores más fuertes o con las empresas que se reconocen como líderes de la industria”. Así, el benchmarking no es más que un proceso o técnica de gestión a través de la cual las empresas u organizaciones avalúan el desempeño de sus procesos, sistemas y procedimientos de gestión, comparándoles con los mejores desempeños encontrados en otras organizaciones.

Compatibilidad de fertilizantes.- La compatibilidad química en mezclas físicas de fertilizantes, es la habilidad de dos o más fertilizantes de mantener su libre fluidez cuando se mezclan entre ellos.

Densidad.- Es una medida de cuánto material se encuentra comprimido en un espacio determinado; es la cantidad de masa por unidad de volumen.

Fabricación.- Proceso básico de transformación de materia prima naturales o artificiales mediante el uso de recurso humano, maquinaria y materiales en su elaboración.

Fertilizantes compuestos.- son aquellos fertilizantes que están formados por dos o tres nutrientes primarios como el Nitrógeno, Fósforo y Potasio, además pueden llevar nutrientes secundarios y micronutrientes.

Fertilizantes simples.- son aquellos fertilizantes que están formados por un nutriente primario (Nitrógeno, Fósforo o Potasio) dentro de su composición, pueden llevar otro nutriente pero en mínimas cantidades.

Higroscopicidad.- Es la propiedad de los materiales de absorber la humedad del ambiente o desprender la que contienen según las características prevalecientes en el lugar en el que se encuentren.

Investigación Científica.- Es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

Línea de producción.- Conjunto armonizado de diversos subsistemas neumáticos, hidráulicos, mecánicos, electrónicos, etc., con la finalidad de transformar materia prima.

Mezcla de fertilizantes.- Consiste en combinaciones de diversos materiales fertilizantes simples que proporcionan dos o más elementos nutritivos y se mezclan para obtener una fórmula predeterminada.

Nutrición de las Plantas.- La nutrición vegetal es el conjunto de procesos que permiten a los vegetales absorber en el medio ambiente y asimilar los elementos nutritivos necesarios para sus distintas funciones fisiológicas: crecimiento, desarrollo y reproducción.

PIB Agrícola.- Es la cantidad total en millones de dólares, obtenida por la actividad agrícola de un país durante un determinado período de tiempo.

Prácticas Agrícolas Amigables.- Actividades ligadas a las buenas costumbres de agricultores responsables, en el cuidado y conservación de la biodiversidad orientadas a la sustentabilidad de la vida a través de una seguridad alimentaria.

Prácticas Agrícolas Amigables.- Actividades ligadas a las buenas costumbres de agricultores responsables, en el cuidado y conservación de la biodiversidad orientadas a la sustentabilidad de la vida a través de una seguridad alimentaria.

Producción.- Proceso de transformación dirigido en el cual se busca la optimización de los recursos necesarios para la obtención de productos o servicios.

Reforma Agraria.- Es el conjunto de medidas políticas, económicas, sociales y legislativas cuyo fin es modificar la estructura de la propiedad y producción de la tierra.

Revolución neolítica.- Primera transformación radical de la forma de vida de la humanidad, que pasa de ser nómada o sedentaria y de economía recolectora (caza, pesca y recolección) productora (agricultura y ganadería), data de hace más de 9 mil años.

Revolución Verde.- Se denomina como el período de inicio de desarrollo Agrícola sostenible, que ha incrementado su producción en el mundo.

Seguridad alimentaria.- Hace referencia a la disponibilidad de alimentos, el acceso de las personas a ellos y el aprovechamiento biológico de los mismos.

Sistemas de producción.- Conjunto de elementos (materiales, recursos humanos, maquinaria, procedimiento, información, insumos) organizados y relacionados entre sí, con el fin de obtener un producto o servicio.

2.3.- Fundamentación Legal

La base legal del proyecto con respecto al ámbito o sector de la economía hacia el cual se encuentra orientado, estuvo sustentado en las leyes que se mostrarán a continuación, aprobadas por el pleno de la Asamblea Nacional, vigentes en la constitución de la República del Ecuador, las cuales se tomarán como referencias, debido a la importancia de las mismas en el desarrollo y cumplimiento de los parámetros establecidos, que determinarán los derechos y obligaciones de los actores sociales vinculados a la misma.

2.3.1.- Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria

En el Ecuador mediante la aprobación de la Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria, se establece que el Estado debe fomentar la producción suficiente y la adecuada conservación, intercambio, transformación, comercialización y consumo de alimentos sanos, nutritivos de origen agroecológico y orgánico provenientes de la pequeña, la micro, pequeña y mediana producción campesina, de las organizaciones económicas populares; asimismo, se establece que el estado debe adoptar políticas fiscales, tributarias, arancelarias y otras que protejan al sector agroalimentario nacional para evitar la dependencia en la provisión alimentaria.

Además en la Ley se establece que se promoverá la reconversión de las formas de producción tradicional y ancestral así como también los procesos productivos convencionales a modelos agroecológicos, bajo los principios de

equidad, solidaridad, inclusión, sustentabilidad social y ambiental. Entre los principios generales que establece esta ley, se mencionan a continuación los siguientes artículos relacionados con la temática de este proyecto.

Artículo 1. Finalidad: Este artículo refleja el objetivo del estado en establecer los mecanismos mediante los cuales cumpla con su obligación y el objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente.

Artículo 3. Deberes del Estado: Para el ejercicio de la soberanía alimentaria, además de las responsabilidades establecidas en el Art. 281 de la Constitución el Estado, deberá: Fomentar la producción sostenible y sustentable de los alimentos, reorientando el modelo de desarrollo agroalimentario, el cual hace referencia a todos los recursos alimentarios provenientes directamente de la agricultura nacional.

Artículo 6. Acceso a la tierra: En este inciso el Estado deberá garantizar el uso y acceso a la tierra, la misma que deberá cumplir con la función social y ambiental. La función social de la tierra implica la generación de empleo, la redistribución equitativa de ingresos, la utilización productiva y sustentable de la tierra. La función ambiental de la tierra implica que ésta procure la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas; que permita la conservación y manejo integral de cuencas hidrográficas, áreas forestales, bosques, ecosistemas frágiles como humedales, páramos y manglares, que respete los derechos de la naturaleza y del buen vivir; y que contribuya al mantenimiento del entorno y del paisaje.

Artículo 7. Protección de la agro biodiversidad: El Estado así como las personas y las colectividades protegerán, conservarán los ecosistemas y promoverán la recuperación, uso, conservación y desarrollo de la agro biodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella. La leyes que regulan el desarrollo agropecuario y la agro biodiversidad crearán las medidas legales e institucionales necesarias para asegurar la agro

biodiversidad mediante la asociatividad de cultivos, la investigación y sostenimiento de especies, la creación de bancos de semilla y plantas y otras medidas similares así como el apoyo mediante incentivos financieros a quienes promuevan y protejan la agro biodiversidad.

Artículo 9. Investigación y extensión para la soberanía alimentaria: Mediante este artículo el Estado está en la obligación de asegurar y desarrollar la investigación científica y tecnológica en materia agroalimentaria, que tendrá por objeto mejorar la calidad nutricional de los alimentos, la productividad, la sanidad alimentaria, así como proteger y enriquecer la agro biodiversidad.

Artículo 13. Fomento a la micro, pequeña y mediana producción: Para fomentar a los microempresarios, microempresa o micro, pequeña y mediana producción agroalimentaria, de acuerdo con los derechos de la naturaleza, el Estado:

- a) Otorgará crédito público preferencial para mejorar e incrementar la producción y fortalecerá las cajas de ahorro y sistemas crediticios solidarios, para lo cual creará un fondo de reactivación que será canalizado a través de estas cajas de ahorro;
- f) Establecerá mecanismos específicos de apoyo para el desarrollo de pequeñas y medianas agroindustrias rurales;
- i) Facilitará la producción y distribución de insumos orgánicos y agroquímicos de menor impacto ambiental.
- ii) También el estado dispone que en sus programas de compras públicas dará preferencia a las asociaciones de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores.

Artículo 14. Fomento de la producción agroecológica y orgánica: El Estado estimulará la producción agroecológica, orgánica y sustentable, a través de mecanismos de fomento, programas de capacitación, líneas especiales de crédito y mecanismos de comercialización en el mercado interno y externo, entre otros. Mediante esta medida el Estado quiere llegar a terminar con las prácticas convencionales de producción las cuales consisten en la utilización

desmesurada de agroquímicos en los diferentes tipos de cultivos que se dan actualmente en las zonas rurales del cantón Milagro, con el objetivo de mejorar la calidad de la alimentación dando como resultado una mejor calidad de vida de la población en general.

Artículo 17. Leyes de fomento a la producción: Con la finalidad de fomentar la producción agroalimentaria, las leyes que regulan el desarrollo agropecuario, la agroindustria, el empleo agrícola, las formas asociativas de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores, el régimen tributario interno y el sistema financiero destinado al fomento agroalimentario, establecerán los mecanismos institucionales, operativos y otros necesarios para alcanzar el fin.

2.3.2.- Constitución de la República del Ecuador

Art. 280.- El Plan Nacional de Desarrollo (Plan Nacional del Buen Vivir) es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados.

Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores. Haciendo referencia a este proyecto gestionado por el Estado Ecuatoriano, tomamos los objetivos que mejor se han adaptado al perfil del proyecto, tomando en consideración la importancia del mismo en el pleno desarrollo de políticas y programas públicos dirigidos a transformar los poderes del estado y sectores sociales, económicos, culturales en general.

Objetivo número 3. Mejoramiento de la calidad de vida de la población, la cual se encuentra directamente ligada al “Buen Vivir” la cual se vincula con la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades materiales, psicológicas, sociales y ecológicas ligadas directamente con la conservación del medio ambiente y la alimentación saludable a través de la producción de

alimentos considerados como saludables para la salud humana, con el fin de potencializar las capacidades físicas e intelectuales de la población para crear un ambiente más propicio para el desarrollo de las actividades específicas de cada ser humano. Las Políticas y Lineamientos que contempla este objetivo para lograr la calidad de vida de la población, encontramos que el gobierno deberá promover prácticas de vida saludable en la población, lo cual garantizará la salud en todos los aspectos donde ésta se vea afectada, principalmente en la alimentación del ser humano debido a que la creciente contaminación, ésta podría alterarse fácilmente y causar graves daños al ser humano por los alimentos no aptos de consumo.

Objetivo número 4. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable. Hasta la expedición de la actual Constitución, los elementos de la naturaleza eran vistos únicamente como recursos supeditados a la explotación humana. Por consiguiente, eran valorados desde el punto de vista estrictamente económico. La Carta Magna da un giro radical en este ámbito, por lo que se entenderá el concepto de garantía de derechos de la naturaleza señalada en este objetivo en el marco del Capítulo II, Título VII, del Régimen del Buen Vivir de la Constitución de la República. Con este objetivo el cual está estrechamente ligado con el “Buen Vivir” el Estado se responsabiliza en garantizar el cuidado y derechos de la naturaleza, de la misma forma el estado deberá promover la corresponsabilidad social de personas, comunidades, pueblos y nacionalidades, los diversos sectores privados, sociales comunitarios y la población en general con el fin de cuidar y proteger la naturaleza en toda su extensión territorial.

Para el cumplimiento de este objetivo el Estado ha estipulado políticas y lineamientos para su fiel cumplimiento los cuales se muestran a continuación:

- El Estado deberá promover la conservación y manejo sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre y marina, considerada como sector estratégico (política 4.1).

- El Estado deberá tomar medidas para prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental como aporte para el mejoramiento de la calidad de vida (política 4.4).
- El Estado deberá desarrollare incorporar el enfoque ambiental en los procesos sociales, económicos y culturales dentro de la gestión pública (política 4.7).

Objetivo número 11. El Estado deberá garantizar un sistema económico soberano regido por el “Buen Vivir”, que supere las injusticias y desigualdades e impulse una economía endógena para el buen vivir, es decir, un desarrollo con o para todas y todos los ecuatorianos, de todas las regiones, sectores, pueblos y colectividades. Con este objetivo lo que se quiere lograr es crear un cambio estructural a través de un sentido integral, y el logro de equilibrios entre producción, trabajo y ambiente. Esto supone cambios en todo el ciclo económico: la producción, la distribución y el consumo, y determinar el tránsito hacia una matriz productiva privilegiada por la producción diversificada y eco eficiente basada en principios ambientales que sirvan a la vida de los seres humanos y a la misma naturaleza.

2.4.- Fundamentación de hipótesis de trabajo y operacionalización de las variables.

Este proyecto podrá proponer un servicio de mezclas para fórmulas de fertilizantes a los agricultores, para que manejen sus cultivos con todos los requerimientos de nutrientes, que el suelo no puede proporcionar en su totalidad. También impulsará el crecimiento y desarrollo de la empresa haciéndola más competitiva en el mercado de los agro insumos.

2.4.1 Hipótesis

La implementación de la nueva línea de producción para mezclas de fertilizantes granulados será la alternativa que tendrá SOLVESA ECUADOR para continuar con su proceso de crecimiento.

2.4.2.- Operacionalización de la hipótesis

Tabla 1
Operacionalización de la hipótesis

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	INDICADOR	TÉCNICAS
LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE MEZCLAS DE FERTILIZANTES	DIVERSOS SISTEMAS: HIDRÁULICOS, MECÁNICOS, ELECTRÓNICOS, SOFTWARE, ETC., CON UNA FINALIDAD EN TRANSFORMAR O INTEGRAR MATERIA PRIMA EN OTROS PRODUCTOS.	PROSPECCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN	ANÁLISIS ADMINISTRATIVO FINANCIERO BENCHMARKING
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN	INDICADOR	TÉCNICAS
ANÁLISIS PROSPECTIVO DE INFRAESTRUCTURA, ADMINISTRACIÓN	DESCRIPCIÓN VENTAJAS CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS CON QUE CUENTA LA EMPRESA	PERSONAL Y EQUIPOS A UTILIZAR INDICADORES FINANCIEROS Y ECONÓMICOS	DESCRIPTIVAS

Elaborado por: El Autor

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1- Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es no experimental, porque la empresa está en funcionamiento y se hace referencia al balance del año 2014 para establecer objetivos con la posible implementación de la nueva línea de producción.

Pertenece a los diseños transeccionales correlacionales porque mide el grado de relación de las variables y es exploratoria porque busca información de manera general. De acuerdo a los objetivos planteados a la investigación se trata de un diseño de campo porque permite la recolección de datos de las unidades de observación, (la empresa y los clientes).

3.2- Novedad y Viabilidad de la Investigación

La novedad de esta investigación, es el nuevo servicio de mezclas de fertilizantes granulados con aporte para el desarrollo técnico en el mercado agrícola. La viabilidad demostrada es la factibilidad del análisis financiero para la implementación de una nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados, para el crecimiento y desarrollo de la empresa SOLVESA ECUADOR.

3.3- Tipo de Investigación.

Este trabajo se apoyó en una investigación mixta (Cuantitativa y Cualitativa):

Cuantitativa: porque se utilizó la técnica de la encuesta para recolección de datos, que nos permite realizar un informe estadístico y el análisis financiero, que nos permite proyectar los resultados y determinar la factibilidad del proyecto.

Cualitativa: porque se utilizó el instrumento de las entrevista, como recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

Es de tipo descriptivo y documental, porque para conocer la factibilidad de la nueva línea de producción, se realizó un análisis financiero y la prospección de los recursos humanos y materiales.

3.4.- Unidades de observación, Población y Muestra

La unidad de observación son los clientes activos de la división agrícola de SOLVESA ECUADOR S.A.

La población está compuesta por: 645 clientes activos de esta empresa.

La muestra se la calculó, por medio de un muestreo no probabilístico e intencional utilizando la fórmula para población finita:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Fuente: Boletín electrónico, Facultad de Ingeniería Rafael Landívar

Dónde:

- N: tamaño de la población (645)
- Z: nivel de confianza

- p: probabilidad de éxito
- q: probabilidad de fracaso
- d: Precisión

Se reemplaza los valores de la fórmula con los siguientes datos

- N = 645
- $Z_{\alpha} = z_{\alpha = 0.05} = 1.96$
- p = 0.7
- q = (1-p) = (1-0.7)=0.3
- d =10% = 0.1

$$n = \frac{645 \times 1.96^2 \times 0.7 \times 0.3}{0.1^2 \times (645-1) + 1.96^2 \times 0.7 \times 0.3}$$

$$n = \frac{645 \times 3.84 \times 0.7 \times 0.3}{0.01 \times 644 + 3.84 \times 0.7 \times 0.3} = \frac{520.12}{2.15} = 241.91$$

La muestra es de 242 clientes.

3.5.- Instrumentos de Recolección de Información.

Se aplicó los instrumentos de recolección de datos como encuestas y entrevistas: Las encuestas dirigidas a clientes de la empresa, con 10 preguntas de las cuales 5 son simples de respuestas afirmativas o negativas y 5 con escala de calificación: Muy importante, Importante y Menos Importante. El objetivo es conocer la expectativa de los clientes de la empresa sobre una nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados. (Ver anexo 1)

Las entrevistas dirigidas a expertos en el tema y contienen 6 preguntas abiertas con el objetivo de conocer su criterio respecto del servicio de

mezclas de fertilizantes granulados. (Ver anexo 2). Se utilizó benchmarking en las mejores técnicas y procesos de otras líneas de producción para mezclas de fertilizantes.

3.6.- Procesamiento y Análisis de los Datos.

Para el procesamiento de la información obtenida a través de la encuesta, se utilizó la herramienta informática Microsoft Excel, que están representados por cuadros, gráficos con sus respectivos análisis e interpretación de cada una de las preguntas (Ver anexo 3)

En el análisis e interpretación de las encuestas se determinó ¿cuál es la expectativa de los clientes respecto de la nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes?, ¿cuáles serían las razones principales que lo motivarían a comprar el producto?. Las entrevistas dan un enfoque más técnico a esa expectativa y el nivel de concientización sobre los efectos de los cambios climáticos en la nutrición de los cultivos y la producción agrícola.

3.7.- Identificación de Variables e Indicadores de cada Variable

Tabla 2
Variables e Indicadores

Variable Independiente	Indicadores
Línea de Producción de mezclas de fertilizantes	Equipos Distribución
Variable Dependiente	Indicadores
Análisis prospectivo, factibilidad	Cálculo de la VAN Cálculo de la TIR

Elaborado por: El Autor

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.- Análisis de resultados de la Encuesta dirigida a agricultores clientes de la empresa.

Pregunta N° 1: ¿Conoce usted que existen Fertilizantes Granulados?

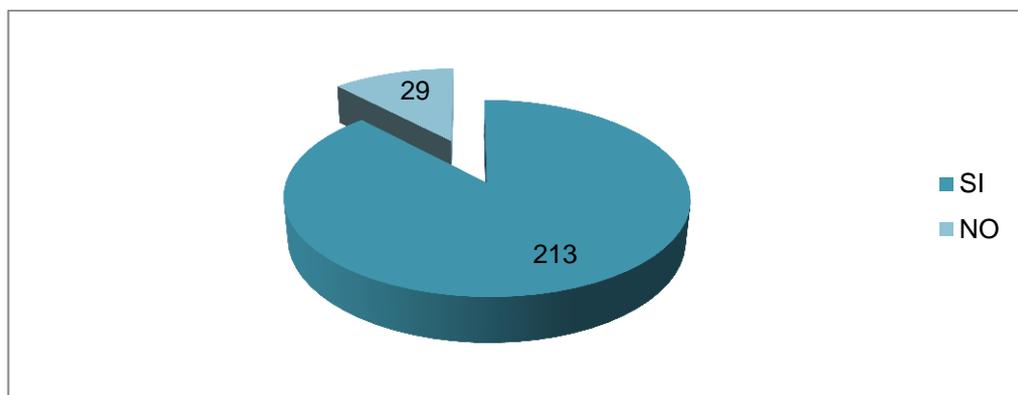
Tabla 3
Conocimiento de la existencia de fertilizantes granulados

Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
SI	213	88
NO	29	12

Elaborado por: El Autor

Análisis: Los resultados obtenidos de los encuestados en esta pregunta demostró que el 88% respondió que si conocía fertilizantes granulados y el 12% que no conocía de la existencia de los mismos.

Gráfico 1
Conocimiento de la existencia de fertilizantes granulados



Elaborado por: El Autor

Interpretación: El 88% de los encuestados conoce de la existencia de fertilizantes granulados. Esto se explica porque estuvo dirigida a personas que laboran en la agricultura y son clientes por muchos años de la empresa. Es importante observar cuanto se conoce del producto en el mercado al que se dirigirá, para generar la expectativa de desarrollo de la nueva línea de producción de mezclas, tomando en cuenta su mejor funcionalidad y mayor eficiencia en mezclas que su aplicación individual.

Pregunta Nº 2: ¿Conoce usted de alguna empresa que brinde el servicio de mezclas de fertilizantes de acuerdo a sus necesidades particulares?

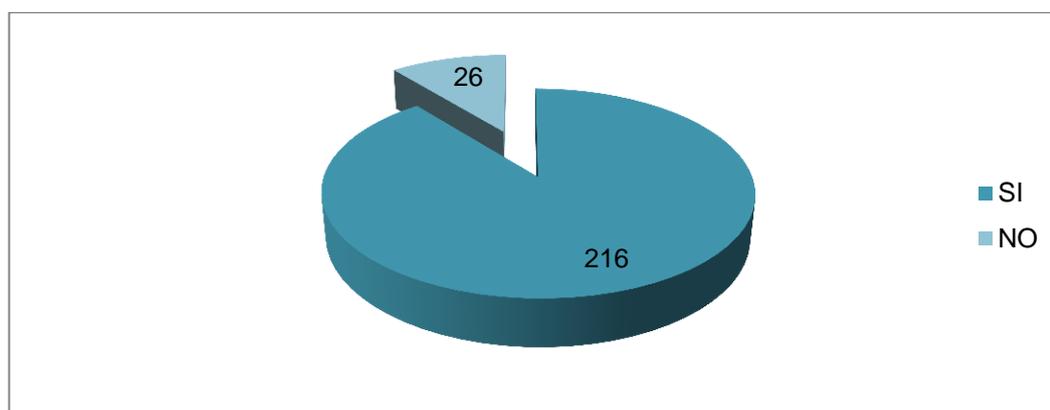
Tabla 4
Conocimiento de otras empresas que brindan el mismo servicio

respuestas	cantidad	Porcentaje %
SI	216	89
NO	26	11

Elaborado por: El Autor

Análisis: El 89% respondió que sí conocían otras empresas que brindan este servicio y el 11% que no conocía de la existencia de las mismas.

Gráfico 2
Conocimiento de otras empresas que brindan el mismo servicio



Elaborado por: El Autor

Interpretación: La nueva línea de producción proveerá de un servicio conocido en el mercado, los clientes lo están demandando, el posicionamiento del nuevo producto será muy rápido por las mejoras en la producción que han experimentado los agricultores según sus respuestas.

Pregunta N° 3: ¿Cuáles son los aspectos que considera importante en la fertilización de su cultivo?

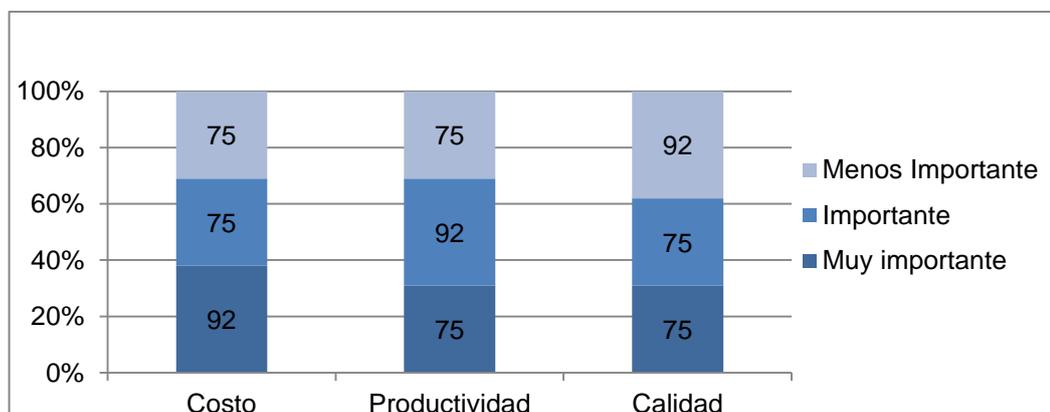
Tabla 5
Aspectos importantes en la fertilización del cultivo

	Muy Importante		Importante		Menos Importante	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Costo	92	38	75	31	75	31
Productividad	75	31	92	38	75	31
Calidad	75	31	75	31	92	38

Elaborado por: El Autor

Análisis: Para los clientes de Solvesa Ecuador, el Costo de los fertilizantes es muy importante (38%) otros consideran muy importante la productividad (31%) y otro igual (31%) la calidad. El 31% considera importante El costo, 38% la productividad y el otro 31% la calidad. 31% considera menos importante el costo otro 31% la productividad y el 38% la calidad.

Gráfico 3
Aspectos importantes en la fertilización del cultivo



Elaborado por: El Autor

Interpretación: Se puede observar que los encuestados consideran estos tres aspectos casi iguales; el costo con una ligera ventaja, seguido por la productividad y luego la calidad. Estos resultados nos dan a conocer que el producto de la nueva línea debe brindar confianza en la fertilización del cultivo, tanto en costo y calidad para obtener una mejor productividad.

Pregunta N° 4: ¿Cuáles son las razones principales por la que usted decide la compra de fertilizante y/o su mezcla?

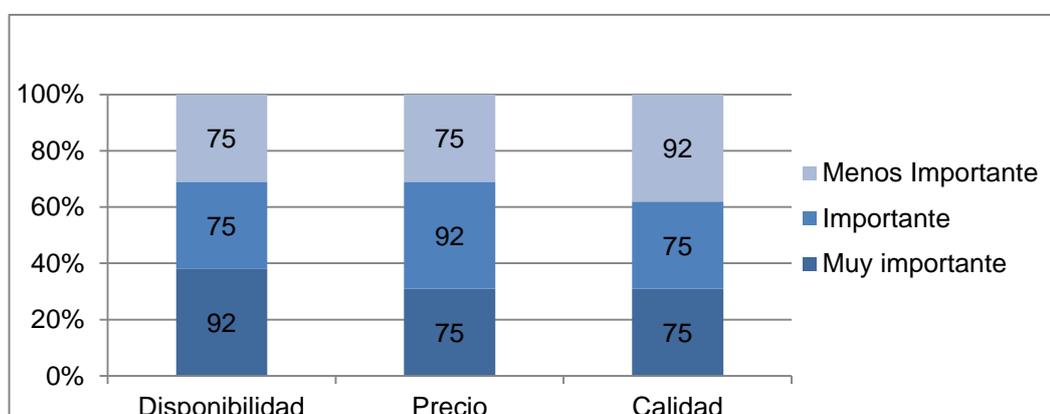
Tabla 6
Razones principales para la compra de fertilizantes

	Muy Importante		Importante		Menos Importante	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Disponibilidad	92	38	75	31	75	31
Precio	75	31	92	38	75	31
Calidad	75	31	75	31	92	38

Elaborado por: El Autor

Análisis: Para el 38% de los encuestados es muy importante la disponibilidad del producto, para un 31% el precio y para otro 31% la calidad. Es importante la disponibilidad para un 31%, el precio para un 38% y para un 31% la calidad. Consideran menos importante la disponibilidad el 31%, el precio otro 31% y la calidad 38%.

Gráfico 4
Razones principales para la compra de fertilizantes



Elaborado por: El Autor

Interpretación: La disponibilidad del producto se observa como la razón más importante en la decisión de compra para los clientes, el precio y la calidad también se las considera en igualdad de condiciones para la decisión de compras, la nueva línea de producción proyectada debe mantener una producción constante para satisfacer este aspecto de la demanda.

Pregunta N° 5: ¿Que más espera usted lograr con estas mezclas de fertilizantes?

Tabla 7

Expectativa sobre los logros de la mezcla de fertilizantes en la producción

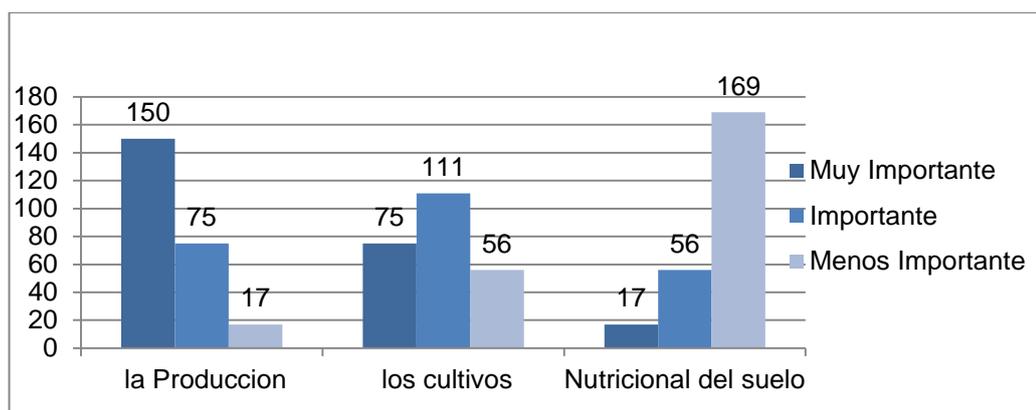
	Muy Importante		Importante		Menos Importante	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Mejorar la producción	150	62	75	31	17	7
Crecimiento de los cultivos	75	31	111	46	56	23
Cuidar el desgaste natural del suelo	17	7	56	23	169	70

Elaborado por: El Autor

Análisis: Para el 62% de los encuestados es muy importante mejorar la producción, para un 31% el crecimiento de los cultivos y para otro 7% el desgaste del suelo. Es importante mejorar la producción para un 31%, el crecimiento de los cultivos para un 46% y para un 23% el desgaste del suelo. Consideran menos importante mejorar la producción el 7%, el crecimiento de los cultivos otro 23% y el desgaste del suelo el 38%.

Gráfico 5

Expectativa sobre los logros de la mezcla de fertilizantes en la producción



Elaborado por: El Autor

Interpretación: La mayoría de los clientes buscan mejorar la producción, lo consideran muy importante, y que sus cultivos crezcan, lo consideran importante, muy pocos se preocupan conscientemente del cuidado del suelo, lo consideran menos importante, esto revela la poca cultura de producir cuidando el medio ambiente. Uno de los objetivos de este proyecto es brindar un servicio que ayude al crecimiento de la cultura de cuidado al medio ambiente.

Pregunta N° 6: ¿Conoce usted de una Mezcla de fertilizantes que se ajuste a las necesidades particulares de cada cultivo?

Tabla 8

Conocimiento de Mezcla de Fertilizantes ajustada a las necesidades del cultivo

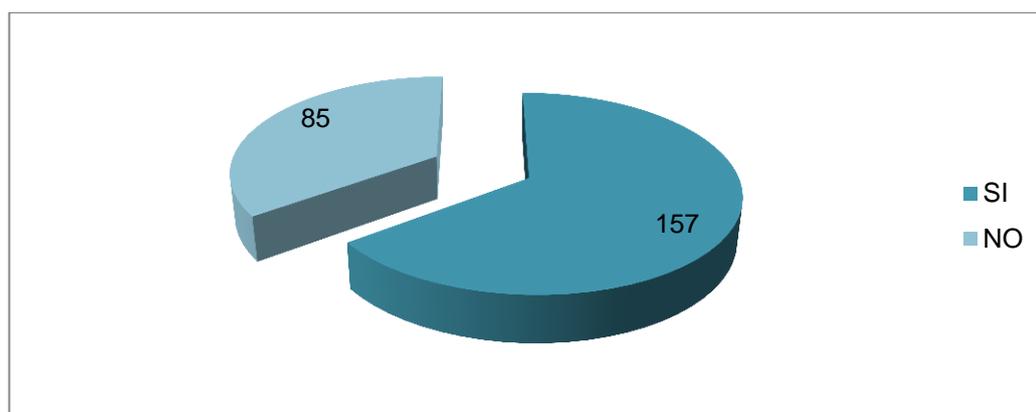
Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
SI	157	65
NO	85	35

Elaborado por: El Autor

Análisis: El 65% respondió que si conocían otras empresas que brindan este servicio y el 35% que no conocía de la existencia de las mismas.

Gráfico 6

Conocimiento de Mezcla de Fertilizantes ajustada a necesidades del cultivo



Elaborado por: El Autor

Interpretación: La mayoría de agricultores conocen de las mezclas de fertilizantes que existen en el mercado y sus beneficios para los cultivos, lo cual genera confianza en la creación de esta línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados, la cual tendrá una acogida en el mercado de interés, sin duda podría satisfacer esta necesidad, pues conocen los beneficios y que existe la posibilidad de contar con este servicio.

Pregunta N° 7: ¿Cuáles son los nutrientes que usted conoce, que son de mayor importancia para los cultivos?

Tabla 9

Conocimiento de nutrientes más importantes para los cultivos

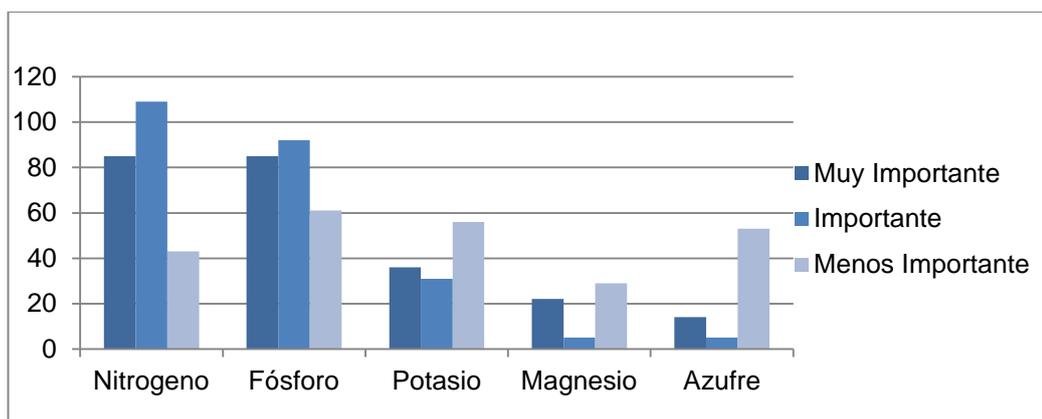
	Muy Importante		Importante		Menos Importante	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Nitrógeno	85	35	109	45	43	18
Fósforo	85	35	92	38	61	25
Potasio	36	15	31	13	56	23
Magnesio	22	9	5	2	29	12
Azufre	14	6	5	2	53	22

Elaborado por: El Autor

Análisis: Consideran muy importante al Nitrógeno el 35%, Fósforo el 35%, al Potasio 15%, Magnesio 9% y al Azufre 6%. El Nitrógeno es importante para

el 45%, el Fósforo para el 38%, el Potasio para el 13%, el Magnesio para el 2% y el azufre para el 2%. Menos importante es el Nitrógeno para el 18%, El Fósforo para el 25%, el Potasio para el 23%, el magnesio el 12% y el Azufre el 22%.

Gráfico 7
Conocimiento de nutrientes más importantes para los cultivos



Elaborado por: El Autor

Interpretación: Se trata de conocedores del tema y es correcta la apreciación de importancia de los nutrientes del suelo, desde una perspectiva que no es técnica, sin embargo se puede apuntar de forma más técnica a la fertilización, con base en análisis del suelo y asesoramiento para establecer con precisión las cantidades de estos nutrientes que necesita cada cultivo.

Pregunta N° 8: ¿Cuánto tiempo ha pasado desde la última vez que realizó un análisis de suelo?

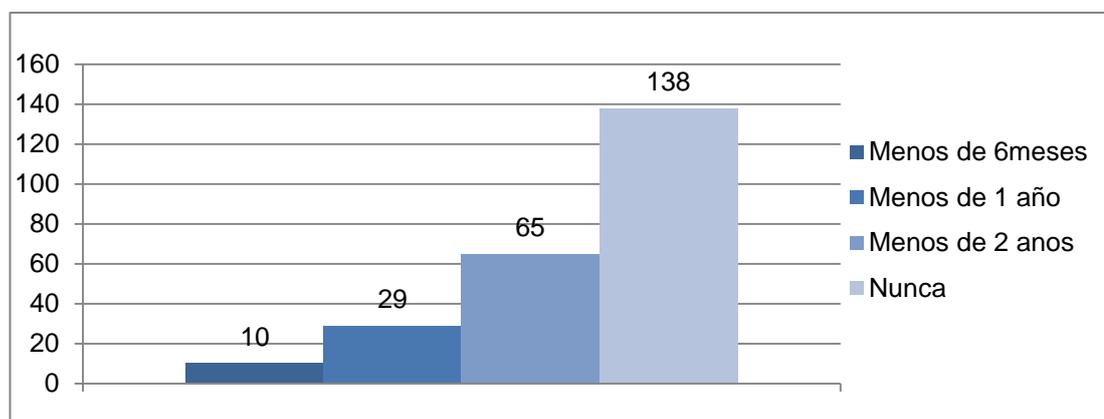
Tabla 10
Periodos de análisis de suelo

	Menos de 6 meses		Menos de 1 año		Menos de 2 años		Nunca	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Análisis de suelo	10	4	29	12	65	27	138	57

Elaborado por: El Autor

Análisis: Solo el 4% de los encuestados ha realizado el un análisis de suelo en 6 meses, el 12% en menos de un año, el 27% en menos de 2 años y el 57% nunca.

Gráfico 8
Periodos de análisis de suelo



Elaborado por: El Autor

Interpretación: La mayoría de agricultores no realizan análisis de suelo, en cada ciclo o en un tiempo determinado, con seguridad no han podido determinar las necesidades específicas de nutrientes en los suelos de cultivo. Dando como resultados bajas producciones, ya que con los resultados de los análisis de suelo, se puede generar una recomendación ajustada a la necesidad del suelo y del cultivo, garantizando una alta producción y rentabilidad.

Pregunta N° 9: ¿Tiene usted un plan de manejo de nutrientes para su cultivo?

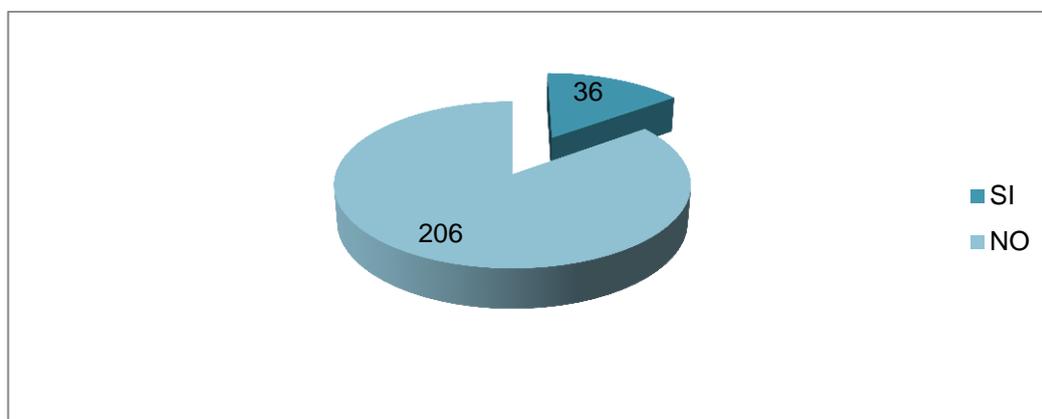
Tabla 11
Cientes que tienen un plan de manejo de nutrientes

Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
SI	36	15
NO	206	85

Elaborado por: El Autor

Análisis: El 85% de los clientes no tienen un plan de manejo de nutrientes en la fertilización de sus cultivos, el 15% ha respondido que sí.

Gráfico 9
Cientes que tienen un plan de manejo de nutrientes



Elaborado por: El Autor

Interpretación: La gran mayoría de los encuestados no manejan un plan de nutrientes, esto quiere decir, que están aplicando fertilizantes bajo un concepto tradicional y empírico, lo cual no es técnico ni apropiado. Esta puede ser la causa de los promedios bajos de producción. La propuesta de esta tesis, es dar el servicio de mezclas de fertilizantes ajustadas a las necesidades nutricionales de los cultivos con base en una planificación que inicia con el análisis del suelo.

Pregunta N° 10: ¿Considera, con la situación de la baja producción por clima, ambiente y desgaste del suelo, actual, hace importante que exista un plan específico de manejo de fertilización con mezclas de fertilizantes para cada cultivo?

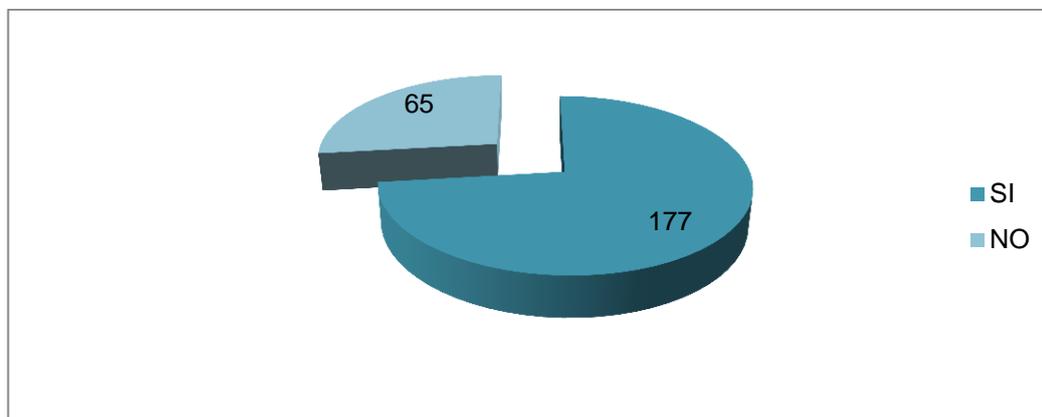
Tabla 12
Importancia de fertilización con mezclas de fertilizantes

Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
SI	177	73
NO	65	27

Elaborado por: El Autor

Análisis: El 73% considera importante que exista un plan de manejo de fertilización con mezclas, el 27% dice que no es importante.

Gráfico 10
Importancia de fertilización con mezclas de fertilizantes



Elaborado por: El Autor

Interpretación: Casi la totalidad de encuestados considera que debe existir un plan de manejo de mezclas de fertilizantes para cada suelo de cultivo en particular, tomando en cuenta que las necesidades de nutrientes de cada cultivo, sean proporcionadas con estas mezclas las cuales disponen de los nutrientes requeridos en los fertilizantes que forman parte en la elaboración de la mezcla.

Análisis general de las encuestas

Con el análisis individual de las respuestas a cada pregunta, se podría concluir que es importante el desarrollo de la propuesta de la línea de producción de mezclas físicas de fertilizantes, que existe una buena demanda, que su implementación podría incrementar el grado de cultura para el manejo de planes de fertilización en aras de mejorar la productividad de los cultivos y cuidado del medio ambiente.

La ejecución de este proyecto podría conseguir el desarrollo y crecimiento de la división agrícola en la empresa, obteniendo resultados económicos satisfactorios para los accionistas y empleados de la misma.

4.2.-Análisis de las entrevistas dirigida a expertos en administración de empresas de producción agrícola.

La entrevista permite tener una clara percepción de que existe en las personas conciencia sobre el desgaste del suelo agrícola por los cambios climáticos y que se hace necesario un cambio en el manejo de la fertilización, apuntando a las necesidades particulares de cada suelo de cultivo. (Ver anexo 2)

Todos los entrevistados manifestaron una gran preocupación por los efectos del cambio climático que con el desgaste del suelo, no solo que provocan disminución importante en la producción sino que la calidad de los productos de la tierra también ha disminuido.

Las personas entrevistadas ya tenían un plan de fertilización y hacían sus propias mezclas, pero manifestaron su preocupación por los pequeños agricultores que continúan con la práctica de fertilización en forma empírica.

También consideran que es la única solución y que debe ser tomada de inmediato y que esta se mantenga constante en todos los niveles de producción, que debería ser adoptada como una política de estado para el sector agrícola de nuestro país.

Se presentaron diversos criterios pero el más recurrente es que en cada ciclo de cultivo se debe realizar un análisis por prevención y para establecer otras estrategias inherentes a la producción agrícola. Consideran que el servicio de la nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes, es una buena opción, siempre y cuando sea manejada en forma técnica y responsable

Se puede concluir que la nueva línea de producción se presenta como una buena alternativa para solucionar en parte este problema, siempre y cuando sea manejado con tecnología de vanguardia y equipos de mucha precisión.

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

“Análisis Prospectivo de una línea productiva con fertilizantes granulados para la empresa Solvesa Ecuador”

5.1.- Justificación

La empresa y específicamente su División Agrícola, han mantenido durante tres años un crecimiento continuo en sus ventas, gracias a la calidad de sus productos y su servicio técnico, siempre innovando y buscando satisfacer las necesidades de sus clientes con responsabilidad social y cuidando el medio ambiente. La División Agrícola está direccionada a ofrecer fertilizantes granulados para el sector, cuyos productos son aplicados como fuente de nutrientes para un buen desarrollo y producción de los cultivos.

La viabilidad de la implementación de la línea de producción para mezclas de fertilizantes se demostrará en el análisis de las proyecciones financieras, las mismas que se estiman a cinco años, tomando como base el año 2014. El flujo neto de caja muestra que la empresa mantiene una liquidez constante durante los cinco años de proyección, el valor actual neto (VAN), se considera rentable y viable por dar un resultado de (USD \$11, 107,411.77)>0; y la TIR se iguala al Valor Actual Neto de la propuesta a “0”. El retorno de la inversión de la propuesta compensa la tasa de descuento, determinando que es factible para los accionistas invertir en la línea de producción y ponerla en marcha, considerando que la TIR es de 413.29 % y

la Tasa de Descuento es de 13.31 %. De acuerdo a los resultados obtenidos los inversionistas recuperan el capital invertido en el primer año de operaciones.

5.2.- Fundamentación

Este proyecto propone un servicio de mezclas para fórmulas de fertilizantes a los agricultores, para que manejen sus cultivos con todos los requerimientos de nutrientes, que el suelo no puede proporcionar en su totalidad. Constituyéndose en una alternativa de llevar un cultivo bien nutrido y cumplir con la finalidad de tener una mejor eficiencia en sus rendimientos de producción, las siguientes son las ventajas que ofrece el proyecto

- Eliminación de mezclas en forma empírica en la finca.
- Agricultura de precisión: mezcla de fertilizantes de acuerdo a las necesidades y requerimientos del suelo y el cultivo.
- Mezcla a la medida, según la necesidad del agricultor.
- Puede ser más económico en el análisis de resultados de producción
- Disminución de riesgo de pérdida de dinero y baja rentabilidad del cultivo por mezclas mal realizadas.
- Eficiencia en la mano de obra (ahorro de dinero en almacenamiento de fertilizante en la hacienda o finca, mezclas manuales y transporte al cultivo).
- Garantía en la homogenización de los grados de fertilizante a utilizar por el agricultor (mezcla exacta).

La empresa Solvesa Ecuador incrementa en su desarrollo una línea de producción donde se pueden elaborar fórmulas comerciales existentes en el mercado o también personalizadas, para clientes que hayan realizado análisis de suelo y foliares, con estos informes técnicos se puede elaborar una recomendación de fórmulas ajustada a los resultados de estos análisis. Estas son las ventajas para la empresa:

- Desarrollo de la división agrícola en la empresa
- Brindar un nuevo servicio con un nuevo producto, fidelizando al cliente y atrayendo a nuevos.
- Incremento de ventas en la División agrícola con los consiguientes beneficios económicos para la empresa

El proyecto ofrece ventajas directas no solo a la empresa y a los clientes agricultores, también, en forma indirecta a la economía y la sociedad.

5.3.- Objetivos

5.3.1.- Objetivo general del proyecto

- Plantear la posibilidad de implementar una nueva línea de producción de mezclas de fertilizantes para tecnificar la fertilización de los cultivos, cuidando el medio ambiente y garantizando la rentabilidad del proyecto a la empresa.

5.3.2.- Objetivos Específicos del proyecto

- Demostrar que es posible la implementación de la línea de producción de mezclas de fertilizantes granulados con base en los análisis descritos en este trabajo.
- Establecer la factibilidad financiera y operativa de la nueva línea de producción en la empresa.

5.4.- Importancia del proyecto.

Para los agricultores que son clientes de la empresa y en forma general, para todos los productores agrícolas, es importante disponer de un servicio de mezclas de fertilizantes granulados para nutrir de manera técnica sus cultivos, ajustando las dosis, cuidando el medio ambiente y procurando aumentar la producción.

Para la empresa es importante competir en el mercado de agro insumos desarrollando nuevos productos y nuevos servicios, implementar estrategias que le permitan desarrollar en sus divisiones el crecimiento que le permitirá mantenerse como proveedor de la fuerza agrícola en el país.

5.5.- Factibilidad Financiera de la nueva línea de producción.

Las proyecciones financieras son a cinco años, tomando como base el año 2014, este análisis permitirá conocer la factibilidad económica de la línea de producción. La empresa ha reportado su estado de situación financiera y estado de resultados integral del 2013 a los entes de control, esta información es pública y se la tomará solo como referencia (ver anexo 4)

La empresa tiene el capital necesario en la inversión de la maquinaria para la nueva línea de producción, los accionistas han aprobado que se realice la inversión del flujo existente, por tanto no existe un balance inicial, y las proyecciones se realizarán en base a los datos recabados por el autor en la empresa (Benchmarking Interno).

5.5.1.- Inversión Inicial

En esta tabla se proyecta la inversión inicial, por tratarse de una empresa en funcionamiento, solo se considera como inversión inicial el valor de los activos que se incrementan, que son los equipos, esta inversión se realiza con recursos propios y no existen en el proyecto activo diferidos.

Detalle del costo de los equipos

CANT.	DESCRIPCIÓN	VAL.TOTAL
1	TRANSPORTADOR DE 12 METROS CON SOPORTERIA FIJA EN HIERRO	138.000,00
	LAMINADO TAMBORES DE COLA Y MOTRIZ EN HIERRO ESTRUCTURA	
	LAMINADA EN ACERO INOX Y ESTACIÓN DE RODILLOS CON RODILLOS	
	SELLADOS PARA EL CASO, BANDA DE GOMA TIPO ESCAMAS	
	ESPESOR	
	DE 3/16 CON UN MOTOR-REDUCTOR DE ARRASTRE 15 HP	
1	DUCTO TIPO PANTALÓN Y COMPUERTA NEUMÁTICA	20.000,00

1	TOLVA DE ENSACADO CAPACIDAD 6,5 TONELADAS, ESTRUCTURA Y TOLVA EN ACERO INOX CON BRIDA PARA RECEPCIÓN DE ENSACADORA	127.000,00
1	ENSACADORA EN ACERO INOX NEUMÁTICA ELECTRÓNICA CAPACIDAD MAX. 10 SACOS POR MINUTO CONFIABLES	75.000,00
1	TRANSPORTADOR HORIZONTAL RECEPCIÓN DE SACOS Y COSEDORA, CON BANDA DE CADENA EN ACERO INOX	14.400,00
1	TORRE MÓVIL Y AJUSTABLE EN ALTURA PARA COSEDORA	45.000,00
1	TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO ELECTRÓNICO INTEGRADO EN ÁREA DE ENSACADO	44.100,00
1	TRANSPORTADOR ARRUMADOR AJUSTABLE PARA DIRECCIÓN DE SACOS A CAMIÓN	8.000,00
1	LÍNEA NEUMÁTICA A TODOS LOS EQUIPOS	8.000,00
1	MONTAJE DE EQUIPOS Y TABLEROS PUESTA EN MARCHA	20.500,00
	Total Equipos	500.000,00

Tabla 13
Inversión Inicial

DETALLE	Monto de Inversión
<u>Activos Fijos</u>	
Propiedad, Planta y equipos	\$ 500.000,00
Subtotal Activos Fijos	\$ 500.000,00
<u>Activos Diferidos</u>	
INVERSIÓN TOTAL	\$ 500.000,00

Elaborado por: El Autor

5.5.2.-Capital de trabajo mensual

Para el funcionamiento de la línea de producción se necesita el capital de trabajo mensual el mismo que es independiente de la inversión inicial, este capital se ha propuesto con base en la experiencia de la empresa con otras líneas de producción, se considera los gastos proporcionales para la nueva línea de producción.

Tabla 14
Capital de Trabajo Mensual

DETALLE	Monto de Inversión
Gastos Administrativos	
Mantenimiento de Maquinarias	\$ 1.000,00
Total Gastos Administrativos	\$ 1.000,00
Gastos de Ventas	
Atención a clientes	\$ 820,00
Publicidad	\$ 1.000,00
Total Gastos de Ventas	\$ 1.820,00
Total Capital de Trabajo	\$ 2.820,00

Elaborado por: El Autor

5.5.3.- Análisis de costos de producción

La demanda de los clientes activos de la empresa se expone en kilogramos. El costo referencial de las mezclas es igual a la relación de los kilogramos utilizados de cada fertilizante simple, con el precio de cada uno de estos componentes sumados al costo del envase que es un saco de polipropileno con capacidad para 50Kg utilizados para su producción, por lo tanto es muy variable. (Ver tabla 18)

Tabla 15
Costos de insumos para la producción

Insumo	Costo / saco 50Kg U. S. Dólares	Costo / Kg U.S. Dólares
Sacos de rafia polietileno para 50Kg	0.35	0.007
Servicios de Mezcla, ensacado, cosido y estiba	1.25	0.025

Elaborado por: El Autor

De la experiencia con fórmulas de fertilizantes preestablecidas para los cultivos se establece un costo promedio de \$. 20.00 Dólares, gastos

administrativos y de ventas, de \$.5.00 por cada saco de 50Kg, este costo se establece como referencia y se establece también el costo de \$.0.40 y de \$0.10 de gasto para cada Kilogramo de la mezcla de fertilizantes en la nueva línea de producción, esto acogiendo la recomendación de los administradores de la empresa y como parte del benchmarking interno. Con la proyección de ventas en kilogramos de la nueva línea de producción y los costos de producción establecidos también en kg, podemos realizar la proyección por año de los costos de producción.

Tabla 16
Proyección de costos de producción

Año	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Producción en kg	2.744.650	3.568.050	4.638.500	6.030.050	7.839.050
Costos Producción por kg	\$ 0,50				
total Costos de Producción \$.	1.372.325	1.784.025	2.319.250	3.015.025	3.919.525

Elaborado por: El Autor

5.5.4.-Análisis de gastos en la nueva línea de producción en la empresa

El requerimiento de personal para la nueva línea de producción es el gasto más importante que se debe analizar para la nueva línea de producción. Se requiere el siguiente talento humano:

Tabla 17
Sueldos y remuneraciones de personal en la nueva línea de producción

Cargo	Sueldo Mensual	Total remuneración anual (incluido beneficios sociales)
Jefe de producción (1)	1300	19.149.40
Asistente de planta (1)	800	11.920.40
Operadores de equipos (2)	500	7.583.00
Obreros (8)	400	6.137.20

Elaborado por: El Autor

Se ha realizado análisis por año de los sueldos y salarios, incluido los beneficios sociales con incremento anual, tomando como referencia la inflación promedio de los últimos tres años en el Ecuador que es el 5%. Con el capital de trabajo mensual donde se indican los gastos administrativos, los gastos de ventas, y ahora con los gastos en remuneraciones se puede proyectar los gastos por año para la nueva línea de producción. (Ver anexo 5)

Tabla 18
Proyección de gastos

DETALLE	AÑO 1 dólares	AÑO 2 dólares	AÑO 3 dólares	AÑO 4 dólares	AÑO 5 dólares
<u>Gastos Administrativos</u>					
Sueldos y Beneficios de Ley	95.333,40	105.698,74	109.926,69	114.323,75	118.896,70
Mantenimiento de Equipos	12.000,00	12.499,20	13.019,17	13.560,76	14.124,89
Total Gastos Administrativos	107.333,40	118.197,94	122.945,85	127.884,52	133.021,59
<u>Gastos de Ventas</u>					
Atención a clientes	3.840,00	3.999,74	4.166,13	4.339,44	4.519,97
Publicidad	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
Total Gastos de Ventas	21.840,00	21.999,74	22.166,13	22.339,44	22.519,97
Total	129.173,40	140.197,68	145.111,99	150.223,96	155.541,56

Elaborado por: El Autor

5.5.5.- Proyección de ingresos generados por la nueva línea de producción.

En el análisis de los costos de producción se establecieron los siguientes datos:

Costo de producción por Kg = \$. 0.40

Gastos administrativos por Kg = \$. 0.10

Con estos datos se puede calcular el precio de venta referencial por Kg de mezcla de fertilizantes para la nueva línea de producción.

Cálculo del precio de venta:

Gastos totales / Kg
Cantidad* (1 – Margen de utilidad)

Gastos totales / Kg = Costos de producción + Gastos de administración

El margen de utilidad mínimo propuesto es = **15%**

La unidad de cálculo es **1 Kg**

$0.40 + 0.10$	= ~0.588
$1(1 - 0.15)$	

El precio de venta referencial para las proyecciones es de \$. 0.60 por cada kilogramo de mezcla de fertilizantes granulados.

Tabla 19
Proyección de Ingresos

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Precio referencial x kg	\$ 0,60	\$ 0,60	\$ 0,60	\$ 0,60	\$ 0,60
Producción en kg	2.744.650	3.568.050	4.638.500	6.030.050	7.839.050
Total Ventas	\$ 1.646.790	\$ 2.140.830.	\$ 2.783.100	\$ 3.618.030	\$ 4.703.430

Elaborado por: El Autor

5.5.6.-Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es la determinación del ingreso mínimo que la empresa debe obtener para cubrir los gastos, la fórmula de punto de equilibrio es la siguiente: (BLOCK, 2008)

$$\text{Punto de equilibrio} = 1 - \frac{\frac{\text{Gastos Fijos Totales}}{\text{Costos Variables Totales}}}{\text{Ventas Totales}}$$

Punto de equilibrio de la proyección en cinco años:

Año 1:

$$1 - \frac{\frac{129,173.40}{1,372,325.00}}{1,646,790.00}$$

Punto de equilibrio = \$. **387,520.20**

Año 2 :

$$1 - \frac{\frac{140,197.68}{1,784,025.00}}{2,140,830.00}$$

Punto de equilibrio = \$. **841,186.08**

Año 3:

$$1 - \frac{\frac{145,111.99}{2,319,250.00}}{2,783,100.00}$$

Punto de equilibrio = \$. **870,671.91**

Año 4:

$$1 - \frac{\frac{150,223.96}{3,015,025.00}}{2,140,830.00}$$

Punto de equilibrio = \$. **901,343.00**

Año 5:

	<u>155,541.56</u>
1-	<u>3,919,525.00</u>
	4,703,430.00

Punto de equilibrio = \$. **933,249.36**

5.5.7.-Flujo de Caja proyectado nueva línea de producción

Esta evaluación es importante para el proyecto y permite conocer si la nueva línea de producción es rentable para la empresa a través del tiempo, en esta proyección se demuestra que se mantiene un flujo constante en los cinco años proyectados. (Ver anexo N° 6)

5.5.8.-Estado de Resultados integral

Con las proyecciones de ingresos, costos y gastos es necesario presentar el Estado de Resultados Integral proyectado a cinco años y mostrar la utilidad neta que podría generar la nueva línea de producción.

El Estado Financiero proyectado se puede mostrar que la empresa tiene utilidad desde el primer año de implementación de la nueva línea. (Ver anexo N° 7.)

5.5.9.-Indicadores de Rendimiento en el Tiempo del Proyecto.

- a) **Valor Presente Neto.** Para obtener el Valor Presente Neto (VPN) se ha considerado la tasa exigida por la empresa que es de 13.31%.

Tabla 20
Valor Presente Neto

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FLUJO DE EFECTIVO DESCONTADO
0	-\$ 500.000,00	-\$ 500.000,00
1	\$ 1.908.741,78	\$ 1.684.464,62
2	\$ 2.526.077,80	\$ 1.967.325,18
3	\$ 3.303.498,80	\$ 2.270.483,22
4	\$ 4.314.966,98	\$ 2.617.196,51
5	\$ 5.731.570,11	\$ 3.067.942,24
	TOTAL	\$ 11.607.411,77
	INVERSIÓN	(500.000,00)
	VAN	\$ 11.107.411,77

Elaborado por: El Autor

El Valor Presente Neto es; **\$11,107,411.77** cifra que es positiva y > que 0 esto demuestra que la línea de producción en prospecto es viable.

- b) Tasa Interna de Retorno (TIR).** La tasa interna de retorno indica el porcentaje de rentabilidad que obtendrá la empresa por la nueva línea de producción. La TIR es la tasa que iguala el Valor Actual Neto de esta proyección a 0.

Tabla 21
Tasa Interna de Retorno

Flujo Neto de Efectivo	(500.000,00)	1.908.741,78	2.526.077,80	3.303.498,80	4.314.966,98	5.731.570,11
Tasa exigida por inversionistas	13,31%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VAN	11.107.411,77					
TIR	413,29%					
VAN = 0	0,00					

Elaborado por: El Autor

- c) Período de Recuperación de la Inversión.** Este tipo de análisis permite a las empresas determinar cuándo recuperan el total de su

inversión, para la nueva línea de producción y de acuerdo al siguiente análisis, la empresa recupera la inversión en el primer año de funcionamiento. La forma de realizar este cálculo es en base a los flujos a valor presente, una vez obtenido el resultado en cada año proyectado se resta el valor inicial de la inversión y así se determina el año en el que se recupera la inversión.

Tabla 22
Recuperación de la Inversión

	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Efectivo USD.	(500.000,00)	1.908.741,78	2.526.077,80	3.303.498,80	4.314.966,98	5.731.570,11
Tasa exigida por inversionistas	13,31%					
Flujo de efectivo descontado	(500.000,00)	1.684.464,62	1.967.325,18	2.270.483,22	2.617.196,51	3.067.942,24
Pago descontado Acumulado	(500.000,00)	1.184.464,62	3.151.789,80	5.422.273,02	8.039.469,53	11.107.411,77

Elaborado por: El Autor

5.6.-Factibilidad Social del proyecto

La línea de producción generará por lo menos 8 empleos directos para la localidad donde está ubicada la planta, de esta forma sigue vinculándose con la comunidad y capacitando a sus integrantes para que ellos puedan crecer profesionalmente y la empresa tenga mejores equipos de trabajo. También con la utilización de las mezclas de fertilizantes se espera impulsar el cuidado del medio ambiente, la concientización del cuidado de las tierras de cultivo en la producción agresiva y necesaria para la alimentación de las persona Esta empresa contribuye desde su inauguración, al mejoramiento del medio ambiente y su entorno, mediante los siete manuales, publicados en su página web. Cada uno conformado por un conjunto de buenas prácticas y actividades que promueven la prevención y la adopción de procesos y tecnologías más seguras y menos contaminantes, el diálogo con la comunidad y una respuesta responsable a sus preocupaciones en los ámbitos de:

- Seguridad de Procesos,
- Protección Ambiental,
- Preparación de la comunidad para respuesta a emergencias,
- Distribución y Transporte,
- Seguridad y Salud de los trabajadores,
- Acompañamiento de Producto
- Protección de las Personas y de las Instalaciones.

De esta manera cumpliría con las nuevas regulaciones ambientales, seguridad industrial y responsabilidad social

5.7.- Factibilidad Operativa del proyecto

En esta parte del estudio se demuestra que el proyecto es factible, se ha realizado benchmarking para la infraestructura y equipos internamente en la empresa y con empresas que han implementado líneas de producción de mezclas de fertilizantes en el extranjero, para el sistema de distribución y comercialización con empresas nacionales.

SOLVESA ECUADOR S.A. es una Sociedad anónima constituida desde 1986, en sus estatutos indican que pueden realizar múltiples actividades que se establecen mediante el CIU (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) en el RUC (Registro Único de contribuyentes). La Producción, Comercialización de fertilizantes y sus mezclas están entre esas actividades registradas y autorizadas por la SCG (Superintendencia de compañías). La empresa también es contribuyente del S.R.I. (Servicio de Rentas Internas).

Como la nueva línea producirá mezclas de fertilizantes, estas se incluirán en las autorizaciones correspondientes como proveedor e importador en el MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca) y la empresa cumple con lo establecido por el MAE (Ministerio del Ambiente de Ecuador), en relación a las autorizaciones para la comercialización, transporte y manejo

de sus productos, así como la recolección de desechos y reciclaje establecidos por las leyes en nuestro país.

5.7.1.- Infraestructura y Equipos para la nueva línea de producción para mezcla de fertilizantes.

La infraestructura para la nueva línea de producción será uno de los galpones ya existentes en la empresa, y no se requiere de obra civil porque toda la maquinaria puede ser montada sobre el piso que está construido para soportar 230 Kg/cm², que es el requerimiento técnico para todos los equipos que se instalarán. Los equipos que se deberán implementar son los siguientes:

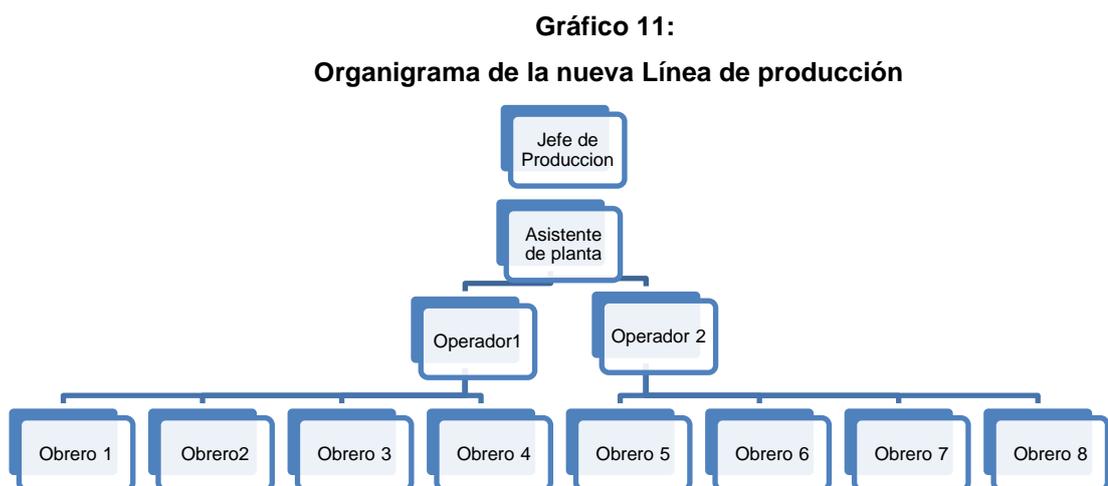
- **Mezcladora** (Tolva de ensacado) con capacidad de 6.50 Toneladas. Estructura y tolva en acero inoxidable con sensores de nivel electrónicos.(con brida para recepción de ensacadora, soporte tipo parrilla para malla inoxidable de 6 mm.) . **(Anexo # 8)**
- **Banda transportadora de 12 m.** con soportería fija en hierro laminado tambores de cola y motriz en hierro, estructura laminada en acero inoxidable, con rodillos sellados, banda de goma tipo escamas (espesor 3/16 con un motor de arrastre 10 HP- 6 polos transmisión por banda.)(**Anexo # 9**)
- **Ensacadora** en acero inoxidable neumática electrónica, tableros plásticos para elementos electrónicos y neumáticos, capacidad máx. 10 sacos por minuto, pinzas para sujeción de sacos 50 Kg. **(Anexo # 10)**
- **Cosedora de sacos**, para cerrar bocas de sacos de rafia de polipropileno de productos agrícolas, fertilizantes, corte automático de hilo, y mínimo mantenimiento,.(**Anexo #11**)

- **Transportador horizontal** recepción de sacos con banda PVC, soporte ajustable para montar cosedora, tablero en acero inoxidable. (Anexo # 12)
- **Transportador - arrimador** en hierro negro ajustable para dirección de sacos a camión y control eléctrico autónomo.(Anexo # 13)
- **Tablero eléctrico** 650x 1200 hermético en acero inoxidable. (Anexo # 14)

Todos estos equipos están disponibles de inmediato en el país, reúnen las condiciones para brindar un eficiente servicio de mezclas de fertilizantes.

5.7.2.-Requerimiento organizacional y administrativo de la nueva línea de producción

La nueva línea de producción será administrada en la división agrícola de la empresa regida por las mismas políticas administrativas, corporativas y de responsabilidad social. En la división agrícola se insertará el siguiente organigrama:



Elaborado por: El Autor

Jefe de Producción: Será preferentemente un Técnico Agrícola, con conocimientos de química, nutrientes del suelo y fertilización, que sepa interpretar análisis de suelo y planificación de manejo de fertilizantes. El tiempo que le dedique a la línea de producción será del 100%.

Asistente de Planta: Estará encargado de la recepción de la formulación para las mezclas, del control de la dosificación de los componentes y además del control de la información para los análisis e informes, el tiempo que dedique a la línea de producción será el 100%.

Operadores (2): Se encargan de manejar las tolvas, las mezcladoras, los dispensadores, hasta el proceso de ensacado, el tiempo que deben dedicar a la línea de producción es del 100%.

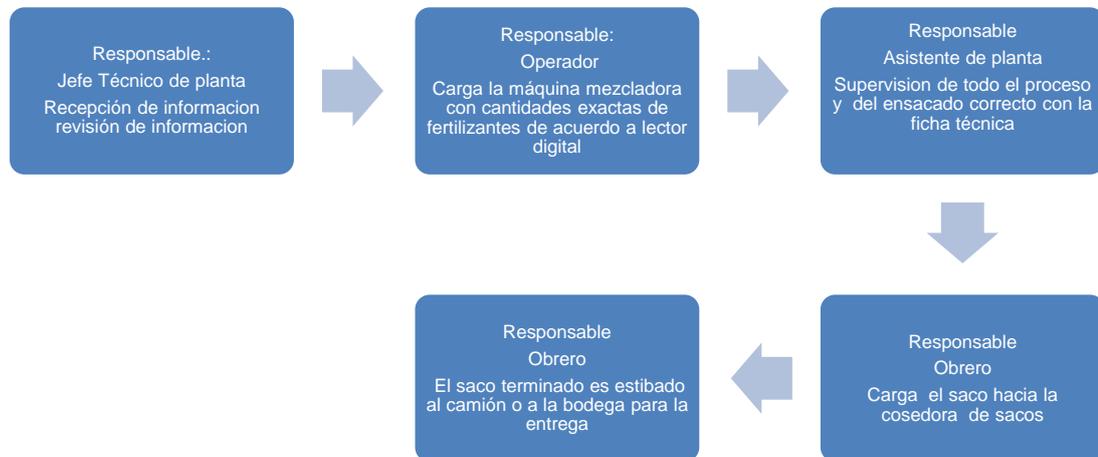
Obreros (8): Se encargan de la alimentación de la tolva y estiba de los sacos de 50Kg al camión o a las bodegas, el tiempo dedicado a esta línea es el 100%.

5.7.3.- Proceso de producción en la nueva línea.

Luego de los análisis del suelo y considerando los requerimientos de nutrientes del cultivo se realizan combinaciones de diversos materiales fertilizantes simples que proporcionan dos o más elementos nutritivos y se mezclan para obtener una fórmula predeterminada.

Gráfico 12

Proceso de producción de la mezcla de fertilizantes



Elaborado por: El Autor

Descripción del proceso de producción

1. El Técnico de la planta recibe la información que indica los componentes y las proporciones de los fertilizantes que comprenden la fórmula a preparar. Revisa la información antes de entregar al operador del cargador frontal, quien empieza a tomar las cantidades exactas de los fertilizantes y alimentar la máquina especializada para las mezclas.
2. El operador del cargador frontal alimenta el Trompo Mezclador observando la información en el tablero que va indicando el peso exacto de cada componente agregado, gracias a un sistema de detección de pesos. Los sinfines de esta máquina hacen el trabajo de una mezcla homogénea y de colocarlo en una banda transportadora que la dirige a una tolva de ensacado.
3. La mezcla al granel llega a la tolva de ensacado donde se llenan sacos de 50Kg con un margen de error de +/- 200grms, lo coloca en

otra banda transportadora que lo lleva a un cabezal cocedor de sacos, los cuales llevan una adhesiva que identifica la mezcla y fórmula, otra banda transportadora la lleva a los camiones para su respectiva distribución.

Ficha técnica del producto

Como el servicio que se presta es de diversas formulaciones y composiciones, se presentarán varias fichas técnicas. Los registros que se deben mostrar son:

- Título o nombre de la formulación
- Fecha de Elaboración
- Registro del MAGAP (Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca)
- Composición de la fórmula
- Tipo de abono
- Presentación
- Empaque
- Aplicaciones
- Información del fabricante

(Ver anexo N° 15)

5.7.4.- Plan de producción en la nueva línea.

Considerando que la empresa mantiene la importación de fertilizantes para otras líneas de negocios, la producción proyectada se establece de acuerdo a la proyección de ventas de las mezclas de fertilizantes, la proyección de ventas requerida por los administradores de venta en el capítulo anterior se la ha realizado en kilos, se debe transformar en sacos de 50kg para el plan de producción.

Tabla 23
Plan de producción de la nueva línea

Plan de producción	Año 1	Año 2	Año3	Año 4	Año 5
Volumen de Ventas en sacos de 50 Kg	54.893	71.361	92.770	120.601	156.761
Producción en sacos de 50 Kg	54.893	71.361	92.770	120.601	156.761

Elaborado por: El Autor

5.7.5.- Mercadeo para el producto de la nueva línea

La mezcla de fertilizantes constituye una muy buena alternativa para incluir en el desarrollo de la agricultura del país técnicas básicas como el análisis de suelo previo y la dosificación de nutrientes de acuerdo al desgaste y necesidades de cada plantación.

Existe la necesidad de mejorar la producción por área de cultivo establecido, también es necesario tener un insumo que es de mucha importancia como el fertilizante para obtener lo deseado técnicamente, esta nueva línea de producción es una alternativa más de obtener un producto diferente que les ajustes a su necesidad de productividad y ser más rentable en su predio.

Aplicando las técnicas del benchmarking en las marcas de la empresa FERTISA, se puede crear la nueva marca para la línea de mezclas de fertilizantes granulados. Esta empresa comercializa sus mezclas con las tres primeras letras de la empresa (FER). La nueva línea tendría la misma característica las tres primeras letras de la empresa: (SOL), con la finalidad que identifique en el producto a la empresa y que compita con esos productos (SOLArroz, SOLMaiz, SOLPapa, SOLBanano, SOLPalma).

También se tiene previsto crear una marca “Premium” de mezclas físicas, la cual ofrecerá una asimilación del suelo más rápida, en un mejor empaque. Este producto se lo fabricaría “a la carta” es decir como lo solicite el cliente,

con base en sus conocimientos técnicos, análisis de suelo y experiencias en su cultivo. El empaque se lo hará en sacos de 50 kg que han resultado de mucha utilidad en el cálculo de la cantidad de kilos en una determinada área de suelo, además de las facilidades para estiba, manipulación y logística, este empaque ya está siendo utilizado con buenos resultados en la empresa y en la competencia.

En lo que se refiere a precios para la cadena de distribución se promocionará de la siguiente manera: Macro distribuidores en todo el país se ha establecido hasta 12% de descuento del precio de venta al público. Almacenes y tiendas especializadas de agricultura obtienen hasta 9% del P.V.P. También se acogerán las acciones de marketing para las otras líneas como:

- Verificación permanente de incursión de la competencia y sus precios.
- Promociones con descuentos del PVP de acuerdo a la demanda.
- Garantizar oferta y disponibilidad constante en el mercado.

Servicios que se prestarán con el nuevo producto

- Asesoría técnica en el análisis del suelo, y luego en el uso de las mezclas de fertilizantes con los representantes técnicos de SOLVESA ECUADOR S.A.
- Cotizaciones y logística de entrega en las diferentes provincias de manera rápida y eficiente.
- Indicaciones, sugerencias y guías técnicas para el uso eficaz de las fórmulas.

El equipo comercial y técnico realizará cobertura en todas las zonas, ya establecidas por la empresa para la comercialización de los productos de otras líneas de producción:

Zona 1:

Norte de la provincia del Guayas, Península de Santa Elena y Provincia de Manabí.

Zona 2:

Sur de la provincia del Guayas, Sur de la provincia de Los Ríos

Zona 3:

Provincias del Oro, Azuay, Cañar y Loja

Zona 4:

Provincias de Carchi e Imbabura

Zona 5:

Provincia de Pichincha

Zona 6:

Provincias del Tungurahua, Cotopaxi, Chimborazo y Bolívar.

También se desarrollarán acciones de promoción y venta con los canales de Distribución existentes: Macro distribuidores, Distribuidores o almacenes de agro insumos y clientes finales o productores.

Promoción de productos de la nueva línea

Se ha planificado la presentación del nuevo producto a nivel local, regional y nacional, con los canales ya existentes en la empresa, Macro distribuidores, Distribuidores o almacenes de agro insumos y clientes finales o productores, realizando las siguientes acciones:

- Asistiendo a ferias empresariales.
- Participación en seminarios técnicos sobre agricultura con una presentación que informe sobre las bondades de la mezcla, su aporte al cuidado del medio ambiente y a la mejora de la producción.
- Inclusión en el catálogo virtual de la empresa de la página WEB.
- Publicidad e información en revistas especializadas de producción agrícola.

Los vendedores realizarán visitas a los clientes de la empresa donde entregarán muestras y se propondrán ensayos de pruebas en sus cultivos. Además se establecerían acuerdo de exclusividad en ciertas zonas con canales estratégicos, donde se definirá un volumen de venta por un tiempo determinado, obteniendo un descuento adicional por el cumplimiento del acuerdo.

Estas acciones corresponden al plan de mercadeo agresivo que provocarán un buen impacto en el mercado, donde el concepto de “soluciones en rendimiento y calidad” generará la absoluta credibilidad de los clientes como fórmulas garantizadas y de calidad.

5.7.6- Cadena de Distribución de productos de la nueva línea

El producto se distribuirá de la misma forma que otros productos de la compañía: Comercialización y ventas directas al por mayor en todas las provincias del Ecuador. Actualmente la empresa cuenta con la infraestructura física y administrativa para atender ventas directas en todo el país.

Sin embargo, se espera crear una red de distribución propia, que permita llegar a zonas de mayor interés a los cuales se le dificulta retirar los productos de nuestras bodegas principales Guayaquil y Quito, creando “Bodegas punto de venta” que sean más accesible para los clientes en las principales ciudades de las zonas de mayor consumo de fertilizantes como: Santo Domingo, Riobamba, Machala, Ibarra, Cuenca, Portoviejo y Quevedo, esta acción se debe realizar simultáneamente en los próximos 2 años a medida que se vaya desarrollando el negocio de acuerdo a este cronograma por región:

Primer año: Santo Domingo, Riobamba y Machala.

Segundo año: Ibarra, Portoviejo, Cuenca y Quevedo.

Estos puntos de ventas, tendrán la finalidad de tener una mayor cobertura en el país e ir posicionando esta nueva línea de mezclas físicas SOL. En los puntos de ventas, el ingreso de esta línea puede diversificar las líneas de productos que consumen los agricultores, además de ofrecer complementarios como agroquímicos, semillas y equipos.

5.8.- Impacto del proyecto en la empresa y en la economía

En la Evaluación del proyecto, en los indicadores financieros y en toda esta investigación se ha podido demostrar que el impacto en la empresa es positivo. También se debe considerar que SOLVESA ECUADOR S.A. y su DIVISIÓN AGRÍCOLA, tienen como actividad principal la producción y comercialización de insumos para el área agrícola, que poseen experiencia y prestigio, valores conocidos en todo el país.

De ejecutarse el proyecto, provocaría un impacto positivo en la economía nacional, al incrementar las actividades de producción y comercialización, al abrir nuevas plazas de trabajo y generar nuevos tributos para el desarrollo del país.

5.9.- Evaluación del proyecto

De acuerdo a las proyecciones de esta investigación, del flujo presentado se proyecta una TIR tasa de retorno de un 377.28%, lo que indica que en el primer año se recupera la inversión inicial y genera rentabilidad superior al 20% que es la exigencia de la empresa por lo tanto es totalmente viable.

Con base en el estado de resultados (P Y G), del flujo de caja y considerando que no existirán pasivos, se puede predecir que todos los indicadores son positivos y que la nueva línea de producción debe generar liquidez muy importante que impactará positivamente en el flujo de caja de la empresa. La inversión hecha en activos y capital de trabajo revierte utilidades en el primer año y se mantiene en los años siguientes.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.-Conclusiones

- La línea de producción será con financiamiento y recursos propios, lo que permite realizar el flujo y demás operaciones financieras con relativa tranquilidad.
- Las proyecciones de la demanda y las proyecciones de ventas se muestran bastantes promisorias debido a que se trata de un producto innovador y por el prestigio de SOLVESA ECUADOR S.A.
- La viabilidad de creación de una nueva línea de producción para esta empresa se demuestra de acuerdo al análisis de las proyecciones financieras, las mismas que se estiman a cinco años, tomando como base el año 2015.
- El flujo neto de caja muestra que la empresa mantiene una liquidez constante durante los cinco años de proyección, el valor actual neto (VAN), se considera rentable y viable por dar un resultado de >0 ; y la TIR se iguala al Valor Actual Neto de la propuesta a "0".
- El retorno de la inversión de la empresa propuesta compensa la tasa de descuento, determinando que es factible crear una nueva línea de producción, considerando que la TIR es de 377.28% y la tasa de

descuento es de 13.31%. De acuerdo a los resultados obtenidos los inversionistas recuperan el capital invertido en el primer año de operaciones.

- En el análisis financiero que es coyuntural para los fines empresariales se demuestra que esta prospección de una nueva línea de producción de mezcla de fertilizantes es factible y totalmente viable por lo que se recomienda su implementación.
- Siempre los consumidores están a la búsqueda de alimentos y éstos provienen mayormente de la agricultura, de acuerdo a las estadísticas del INEC el Ecuador es un país agrícola por excelencia, todos los negocios relacionados a la producción agrícola tiene una muy buena demanda, la empresa tiene un buen posicionamiento en este mercado lo que garantiza que existe un buen mercado potencial para el producto de la nueva línea de producción.
- En la encuesta y entrevista se pudo determinar que la implementación de un plan de nutrientes con base en el análisis de suelo puede indicar una mezcla de fertilizantes con mucho beneficio para los agricultores y también para la empresa, además de la implementación de nuevas técnicas de cultivo cuidando el medio ambiente.
- Con base en las proyecciones de ingresos y costos se calcularon los índices de rentabilidad de la nueva línea de producción, y la recuperación de la inversión se produce en el primer año, lo que permite afirmar que su implementación resulta rentable para SOLVESA ECUADOR S.A.
- Toda la maquinaria e insumos, así como el talento humano, tiene buena disponibilidad gracias a que la empresa está operando y tiene solvencia en el flujo de caja para realizar la implementación inmediata de la nueva línea.

- Este proyecto representa un impulso al desarrollo de las industrias dedicadas a la mezcla de fertilizantes, fomentando una competitividad que equilibre la alta demanda de calidad y cantidad de nutrientes para el suelo, en un país donde la agricultura es una de sus principales fuentes de ingreso económico.

6.2.-Recomendaciones

- Este proyecto es factible el mismo que va a generar grandes beneficios económicos a corto, mediano y largo plazo, además se conseguirá reducir el impacto ambiental que produce la aplicación sin análisis y planificación de fertilización en los cultivos, impulsando la conservación del medio ambiente.
- La capacitación en el uso de las mezclas de fertilizantes granulados, técnicamente establecidas mediante análisis de suelo y otras herramientas de diagnóstico, debe seguir siendo uno de los objetivos primordiales de la empresa, la cual deberá actuar como promotor y principal agente responsable del cuidado del medio ambiente. Esto, mediante el desarrollo de programas de concienciación a fin de crear en la mente de ellos compromisos de cambio en cuanto a los métodos de producción utilizados actualmente y brindarles las facilidades para conversión de los modelos convencionales de producción agrícola. Este es un reto importante que deberá emprender la empresa justificándose en la nueva línea de producción, aparte de ofrecer un producto de calidad, será el de instruir y capacitar a los productores sobre esta nueva modalidad de fertilización, facilitándoles información y todo el material necesario a fin de que ellos tengan un cabal conocimiento sobre los múltiples beneficios que se pueden lograr tanto en lo social, ambiental y económico.

El direccionamiento de la empresa deberá continuar en función de la observación y cumplimiento de las leyes, específicamente de aquella que hablan en defensa de la ecología y la soberanía alimentaria las cuales han concebido gran importancia en nuestros días y sobre las que se sustenta la nueva sociedad en general.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Análisis de suelo.-** Operación que tiene como objetivo conocer las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Su resultado ayuda a establecer los planes de fertilización y seguir la evolución de la fertilidad del suelo en cuestión.
- **Benchmarking.-** Herramienta de gestión tecnológica que busca establecer puntos de referencia, mejores prácticas o estrategias para ser aplicadas en cada empresa o área.
- **Línea de producción.-** Conjunto armonizado de diversos subsistemas neumáticos, hidráulicos, mecánicos, electrónicos, etc., con la finalidad de transformar materia prima.
- **Mezcla de fertilizantes.-** Consiste en combinaciones de diversos materiales fertilizantes simples que proporcionan dos o más elementos nutritivos y se mezclan para obtener una fórmula predeterminada, y siguiendo como receta los índices de fertilidad que demuestran los resultados de los análisis de suelos, vegetales y por supuesto los requerimientos del cultivo.
- **Reforma Agraria.-** Es el conjunto de medidas políticas, económicas, sociales y legislativas cuyo fin es modificar la estructura de la propiedad y producción de la tierra.
- **Revolución neolítica.-** Primera transformación radical de la forma de vida de la humanidad, que pasa de ser nómada o sedentaria y de economía recolectora (caza, pesca y recolección) productora (agricultura y ganadería), data de hace más de 9 mil años

- **Revolución Verde.**- Se denomina como el período de inicio de desarrollo Agrícola sostenible, que ha incrementado su producción en el mundo.
- **Seguridad alimentaria.**-Hace referencia a la disponibilidad de alimentos, el acceso de las personas a ellos y el aprovechamiento biológico de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- BELLO PÉREZ, C. J. (2013). *PRODUCCIÓN Y OPERACIONES APLICADA A LA PYME*. BOGOTÁ: ECOE EDICIONES.
- BERNAL TORRES, C. (2010). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN*. BOGOTÁ: PEARSON EDUCACIÓN.
- BLOCK, S. H. (2008). *FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA*. McGRAW-HILL.
- BLOCK, STANLEY B.Y HIRT, GEOFFREY A. (TRAD. JAIME GOMEZ Y SUSANA PONTON). (2005). *ADMINISTRACION FINANCIERA*. MEXICO: McGRAW-HILL.
- BOLTEN, S. (2009). *ADMINISTRACION FINANCIERA*. MEXICO: LIMUSA.
- BOXWEL, R. B. (1995). *BENCHMARKING PARA COMPETIR CON VENTAJA*. McGRAW-HILL.
- CHASE, A. J. (2000). *ADMINISTRACION DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES*. SANTA FÉ DE BOGOTÁ: McGRAW-HILL.
- CHIAVENATO, I. P. (2008). *ADMINISTRACION, PROCESO ADMINISTRATIVO, TERCERA EDICIÓN*. MEXICO: Mc GRAW HILL.
- DURÁN, J. M. (2006). LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE I+D+I: RECURSOS Y HERRAMIENTAS DEL PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN. *ARTICULOS*.
- GARCIA, P. (2008). *LINEAS DE PRODUCCION*. CHILANGO.
- GITMAN, L. J. (2007). *PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DECIMOPRIMERA EDICIÓN*. MÉXICO: PEARSON EDUCACIÓN.
- GRANT, R. (1996). DIRECCIÓN ESTRATÉGICA. *CIVITAS*.
- NUÑEZ, D. (2010). *ESTUDIO DEL PROCESO DE BENCHMARKING UTILIZADO POR LAS EMPRESAS*. GUAYAQUIL: TESIS DOCTORAL UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.

- PALOP, F. V. (1999). *VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA: SU POTENCIAL PARA LA EMPRESA ESPAÑOLA*. MADRID: COTEC.
- ROBBINS, S. P. (2005). *ADMINISTRACIÓN*. MEXICO: PEARSONS EDUCACIÓN.
- SOCIAL, S. N. (18 de DICIEMBRE de 20014). Obtenido de <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/download>.
- STEPHENS, M. R. (2009). *ESTADÍSTICA*. MEXICO D.F.: MCGRAW-HILL.
- VICENTE, M. A. (2009). *MARKETING Y COMPETITIVIDAD. NUEVOS ENFOQUES PARA NUEVAS REALIDADES*. BUENOS AIRES: PEARSON EDUCACIÓN.
- VILCHES, J. (12 de DICIEMBRE de 2012). *AVALON, LA RED DE EXPERTOS*. Obtenido de <http://www.avalonred.com/vigilancia-tecnologica-inteligencia-competitiva-y-prospectiva-tecnologica/>

ANEXOS

ANEXO N° 1

Encuesta a clientes agricultores de la empresa respecto de la fertilización y manejo de los nutrientes.



“ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCTIVA CON FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR”

Autor: Ing. Abner Zúñiga

Director de tesis: MBA. Richard Aguilar

Objetivo:

Conocer las nuevas necesidades nutricionales del suelo y su incidencia en la producción, considerando el cambio climático y el desgaste de las tierras de cultivo.

1) Conoce usted que existen fertilizantes granulados?

- SI
- NO

2) Conoce usted de alguna empresa que brinde el servicio de mezclas de fertilizantes, de acuerdo a sus necesidades particulares?

- SI
- NO

3) Cuáles son los aspectos que considera importante en la fertilización de su cultivo?

(1 muy importante, 2 importante, 3 menos importante)

- Calidad del Producto
- Productividad
- Costo de fertilización

4) Cuáles son las razones principales por la que usted decide la compra de fertilizante y/o su mezcla?

(1 muy importante, 2 importante, 3 menos importante)

- Precio
- Calidad del Producto
- Disponibilidad en el mercado

5) Qué más espera lograr Usted con la fertilización?

(1 muy importante, 2 importante, 3 menos importante)

- Mejorar la producción
- Crecimiento de los cultivos
- Cuidar el desgaste nutricional del suelo

6) Conoce usted de una Mezcla de fertilizantes que se ajuste a las necesidades particulares de cada cultivo?

- SI
- NO

7) Cuáles son los nutrientes que usted conoce, que son de mayor importancia para los cultivos?

(1 muy importante 2 importante, 3 no muy importante, 4 menos importante, 5 algo importante.)

- Nitrógeno
- Fósforo
- Potasio
- Magnesio
- Azufre

8) Cuánto tiempo ha pasado desde la última vez que realizó un análisis de suelo?

- Menos de 6 meses
- Menos de un año
- Menos de 2 años
- Nunca

9) ¿Tiene Usted un plan de manejo de nutrientes para su cultivo?

- SI
- NO

10) ¿Considera, con la situación de la baja producción por clima, ambiente y desgaste del suelo, actual, hace importante que exista un plan específico de manejo de fertilización con mezclas de fertilizantes para cada cultivo?

- SI
- NO

ANEXO N° 2

Entrevistas a expertos en agricultura respecto de la fertilización y manejo de los nutrientes.



“ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCTIVA CON FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR”

Autor: Ing. Abner Zúñiga

Director de tesis: MBA. Richard Aguilar

Objetivo:

Conocer las nuevas necesidades nutricionales del suelo y su incidencia en la producción, considerando el cambio climático y el desgaste de las tierras de cultivo

- 1.- Considera usted que el cambio climático, el desgaste del suelo agrícola obliga a cambiar y hacer específico los planes de fertilización de los cultivos?
- 2.- Las mezclas de fertilizantes, realizadas de acuerdo a los análisis particulares de cada suelo, ¿le parece una buena solución?
- 3.- En la práctica, ¿cada cuánto tiempo, según su criterio se debe realizar análisis de suelo agrícola? ¿Por qué?
- 4.- ¿Cuál es su opinión respecto de la mezcla de fertilizantes?
- 5.- ¿Qué opina de establecer una línea de producción para realizar mezclas de fertilizantes de acuerdo a las necesidades particulares del Agricultor?
- 6.- Sabe usted cuánto es la baja en la producción por un mal manejo de la fertilización?

**Entrevistas a expertos en Agricultura respecto de la fertilización y
manejo de los nutrientes.**

DATOS DE LA ENTREVISTA
INSTITUCIÓN: COMPAÑÍA DEL MONTE
NOMBRE DEL ENTREVISTADO: HENRY ARCOS
ÁREA O DEPARTAMENTO: GERENTE DE VENTAS
NOMBRE DEL ENTREVISTADOR: ABNER ZÚÑIGA
FECHA: 19 DE ENERO DEL 2105

1.- Considera usted que el cambio climático, el desgaste del suelo agrícola obliga a cambiar y hacer específico los planes de fertilización de los cultivos?

R: Si es necesario realizar planes específicos de fertilización, por las condiciones de suelo y clima actuales, donde radicaría en los resultados negativos de los cultivos.

2.- Las mezclas de fertilizantes, realizadas de acuerdo a los análisis particulares de cada suelo, le parece una buena solución?

R: Es una buena alternativa, ya que en las mezclas se le está proporcionando una fertilización completa y balanceada, ajustada a necesidades del suelo y cultivo.

3.- En la práctica, cada cuánto tiempo, según su criterio se debe realizar análisis de suelo agrícola? Y porqué.

R: Cada año, para conocer cuánto ha sido el consumo de nutrientes y poner generar una buena recomendación de fertilización.

4.-Cuál es su opinión respecto de la mezcla de fertilizantes?

R: Dan un buen resultado de producción de los cultivos, se ahorra los costos en una sola aplicación todos los fertilizantes.

5.- Qué opina de establecer una línea de producción para realizar mezclas de fertilizantes de acuerdo a las necesidades particulares del Agricultor?

R: Si es necesario, pero con un equipo de primer nivel que proporcione una mezcla homogénea y de buena calidad, para tener cultivos rentables.

6.- Sabe usted cuánto es la baja en la producción por un mal manejo de la fertilización?

R: La baja es muy notoria con un mínimo del 50% de la producción, y según el cultivo ya sean de ciclo corto y es más notorio en los cultivos de ciclo perenne.

DATOS DE LA ENTREVISTA
INSTITUCIÓN: EMPRESA FERTISA
NOMBRE DEL ENTREVISTADO: IVÁN RUGEL
ÀREA O DEPARTAMENTO: GERENTE DE VENTAS
NOMBRE DEL ENTREVISTADOR: ABNER ZÚÑIGA
FECHA: 3 DE FEBRERO DEL 2014

1.- Considera usted que el cambio climático, el desgaste del suelo agrícola obliga a cambiar y hacer específico los planes de fertilización de los cultivos?

R: Si considero, ya que sé que cambian las características de suelo y se pierden nutrientes, para lo cual es necesario que se manejen planes específico de fertilización.

2.- Las mezclas de fertilizantes, realizadas de acuerdo a los análisis particulares de cada suelo, le parece una buena solución?

R: Si, porque se baja los costos y se ahorra dinero, además se da a la planta lo que se necesita con la finalidad de que la producción aumente.

3.- En la práctica, cada cuánto tiempo, según su criterio se debe realizar análisis de suelo agrícola? Y porqué.

R: Se debe realizar por lo menos cada año, o cada 3 ciclos en cultivos de ciclo corto. Para conocer que nutrientes esta en necesidad en el suelo para reponerlo y tener una nutrición idónea.

4.-Cuál es su opinión respecto de la mezcla de fertilizantes?

R: Son buenas y útiles para la necesidad de cada cultivo, siempre que la materia prima sea de calidad, ya que se garantizan un producto completo en nutrientes y de calidad.

5.- Que opina de establecer una línea de producción para realizar mezclas de fertilizantes de acuerdo a las necesidades particulares del Agricultor?

R: Es primordial y satisfaces las necesidades de los cultivos para cada agricultor ya que tiene ventajas superiores con respecto en aplicar los fertilizantes simples como Urea y Muriato de Potasio. Donde con la mezcla se está aplicando un fertilizante completo que es requerido para cada cultivo.

6.- Sabe usted cuánto es la baja en la producción por un mal manejo de la fertilización?

R: Es muy alto, puede ser un 50%, ya que afecta principalmente la producción por un mal manejo de fertilización.

DATOS DE LA ENTREVISTA
INSTITUCIÓN: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP)
NOMBRE DEL ENTREVISTADO: RODOLFO BENÍTEZ
ÁREA O DEPARTAMENTO: SUBSECRETARIO DE AGRICULTURA
NOMBRE DEL ENTREVISTADOR: ABNER ZÚÑIGA
FECHA: 22 DE ENERO DEL 2015

1.- Considera usted que el cambio climático, el desgaste del suelo agrícola obliga a cambiar y hacer específico los planes de fertilización de los cultivos?

R: Por supuesto, son dos factores clima y suelo que afectan a los cultivos, que es necesario manejar una nutrición balanceada y específica para cada cultivo, caso contrario no se podrá tener la producción esperada.

2.- Las mezclas de fertilizantes, realizadas de acuerdo a los análisis particulares de cada suelo, le parece una buena solución?

R: Es la mejor forma de proporcionarle al cultivo su necesidad real, para poder obtener producciones más eficientes.

3.- En la práctica, cada cuanto tiempo, según su criterio se debe realizar análisis de suelo agrícola? Y porqué.

R: Dependiendo del cultivo, 1 a 2 veces al año, y en cultivos de ciclo corto al inicio de cada siembra.

4.-Cuál es su opinión respecto de la mezcla de fertilizantes?

R: Son actualmente una buena alternativa, que ayudan a suplir las necesidades nutricionales de los cultivos

5.- Que opina de establecer una línea de producción para realizar mezclas de fertilizantes de acuerdo a las necesidades particulares del Agricultor?

R: Debería existir en el mercado solo venta de fertilizantes en mezclas físicas ajustado a cada necesidad de los cultivos.

6.- Sabe usted cuánto es la baja en la producción por un mal manejo de la fertilización?

R: Bajaría mínimo un 40%, ya que afectaría directamente a la necesidad nutricional del cultivo, bajando notoriamente la producción.

ANEXO N° 3

Descripción de las Características de las Etapas del Concepto de Producción

Época	Primaria 1500 a. C. Siglo XVI	Secundaria Siglo XVI - 1950	Terciaria 1950 - 1990	Gestión del Conocimiento 1990 - 2011
Evolución	Estado salvaje a sedentario	Artesanal Mecanizada	Comercialización y distribución	Transaccional de servicios.
Grupo Social	Agricultores	Obreros Operarios	Tecnócratas	Profesionales, tecnólogos y científicos.
Tecnología	Manual - rustica	Manual Mecánica	Informática Sistemas	Sistemas avanzados
Recurso Energía	Tierra Animal- Humana	Maquinaria Eléctrica Nuclear Hidráulica Industrial	Expertos Conocimiento convencionales	Conocimiento. Alternativas
Economía Resultado	Agrícola Productos naturales	Productos naturales y artificiales	Servicios Servicios	Servicios Mezcla de productos y servicios

Fuente: (BELLO PÉREZ, 2013)

ANEXO N° 4

Elementos de un sistema de producción o de operaciones

Insumos	Sistemas	Resultados
Materia prima Recurso humano Maquinaria Información Procedimiento Servicios Capital Otros insumos	Procesos de Transformación	Producto o Servicio

Fuente: (BELLO PÉREZ, 2013)

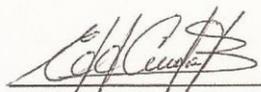
ANEXO N° 5

Balance y Estado de situación financiera Solvesa Ecuador



Estado de resultados integrales
Por el ejercicio económico 2013
(Expresado en dólares de los E.U.A.)

Ingresos ordinarios	27,035,842	—
Costo de venta	(21,925,920)	—
Margen bruto	5,109,922	
Gastos de administración	(2,661,385)	
Gastos de ventas	(889,157)	
Otros gastos	(597,228)	
Total gastos	(4,147,770)	—
Ganancias antes de impuesto a la renta	962,152	
Impuesto a la renta	(241,188)	
Resultado integral del periodo	720,964	

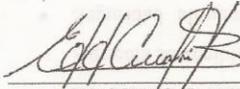

Edward Cucaón Bravo
Representante Legal

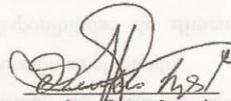

Juan Reyes Asencio
Contador



Estado de situación financiera
 Por el año terminado al 31 de diciembre de 2013
 (Expresado en dólares de los E.U.A)

<u>Activos</u>		<u>Pasivos</u>	
<u>Corriente</u>		<u>Corriente</u>	
Efectivo en caja y bancos	766,818	Obligaciones bancarias	710,438
Activos financieros	20,560	Obligaciones con inversionistas	1,034,952
Cuentas por cobrar comerciales	6,815,629	Cuentas por pagar	5,051,088
Inventarios	5,925,410	Pasivos por impuestos corrientes	634,777
Total activo corriente	<u>13,528,417</u>	Obligaciones laborales	295,371
		Total pasivo corriente	<u>7,726,626</u>
<u>No Corriente</u>		<u>No Corriente</u>	
Propiedades, Plantas y Equipos	9,698,475	Obligaciones bancarias	4,373,530
Propiedades de inversión	767,595	Obligaciones con inversionistas	2,000,000
Otros activos	104,000	Cuentas por pagar accionistas	1,472,959
Total activo no corriente	<u>10,570,070</u>	Pasivos por beneficios definidos	225,892
		Total pasivo no corriente	<u>8,072,381</u>
Total activos	<u>24,098,487</u>	Total pasivos	<u>15,799,007</u>
		Patrimonio	
		Capital social	940,000
		Reservas	4,518,317
		Resultados acumulados	2,841,163
		Total patrimonio	<u>8,299,480</u>
		Total pasivo y patrimonio	<u>24,098,487</u>


Edward Cucalón Bravo
 Representante Legal


Juan Reyes Asencio
 Contador

FORMA DE TERMINO

ANEXO Nº 6
Análisis de sueldos y salarios por año

AÑO 1	REMUNERACIÓN MENSUAL				REMUNERACIÓN ANUAL						
	CARGO	Sueldo Mensual	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Mensual	Sueldo Anual	13er.	14to.	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Año 1
Jefe de Producción	1.300,00	157,95	0,00	1.457,95	15.600,00	1.300,00	354,00	1.895,40	0,00	19.149,40	
Asistente de Planta	800,00	97,20	0,00	897,20	9.600,00	800,00	354,00	1.166,40	0,00	11.920,40	
Operador 1	500,00	60,75	0,00	560,75	6.000,00	500,00	354,00	729,00	0,00	7.583,00	
Operador 2	500,00	60,75	0,00	560,75	6.000,00	500,00	354,00	729,00	0,00	7.583,00	
Obrero 1	400,00	48,60	0,00	448,60	4.800,00	400,00	354,00	583,20	0,00	6.137,20	
Obrero 2	400,00	48,60	0,00	448,60	4.800,00	400,00	354,00	583,20	0,00	6.137,20	
Obrero 3	400,00	48,60	0,00	448,60	4.800,00	400,00	354,00	583,20	0,00	6.137,20	
Obrero 4	400,00	48,60	0,00	448,60	4.800,00	400,00	354,00	583,20	0,00	6.137,20	
Obrero 5	400,00	48,60	0,00	448,60	4.800,00	400,00	354,00	583,20	0,00	6.137,20	
Obrero 6	400,00	48,60	0,00	448,60	4.800,00	400,00	354,00	583,20	0,00	6.137,20	
Obrero 7	400,00	48,60	0,00	448,60	4.800,00	400,00	354,00	583,20	0,00	6.137,20	
Obrero 8	400,00	48,60	0,00	448,60	4.800,00	400,00	354,00	583,20	0,00	6.137,20	
	6.300,00	765,45	0,00	7.065,45	75.600,00	6.300,00	4.248,00	9.185,40	0,00	95.333,40	

AÑO 2

CARGO	REMUNERACIÓN MENSUAL				REMUNERACIÓN ANUAL					
	Sueldo Mensual	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Mensual	Sueldo Anual	13er.	14to.	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Año 2
Jefe de Producción	1.352,00	164,27	112,67	1.628,93	16.224,00	1.352,00	368,16	1.971,22	1.352,00	21.267,38
Asistente de Planta	832,00	101,09	69,33	1.002,42	9.984,00	832,00	368,16	1.213,06	832,00	13.229,22
Operador 1	520,00	63,18	43,33	626,51	6.240,00	520,00	368,16	758,16	520,00	8.406,32
Operador 2	520,00	63,18	43,33	626,51	6.240,00	520,00	368,16	758,16	520,00	8.406,32
Obrero 1	416,00	50,54	34,67	501,21	4.992,00	416,00	368,16	606,53	416,00	6.798,69
Obrero 2	416,00	50,54	34,67	501,21	4.992,00	416,00	368,16	606,53	416,00	6.798,69
Obrero 3	416,00	50,54	34,67	501,21	4.992,00	416,00	368,16	606,53	416,00	6.798,69
Obrero 4	416,00	50,54	34,67	501,21	4.992,00	416,00	368,16	606,53	416,00	6.798,69
Obrero 5	416,00	50,54	34,67	501,21	4.992,00	416,00	368,16	606,53	416,00	6.798,69
Obrero 6	416,00	50,54	34,67	501,21	4.992,00	416,00	368,16	606,53	416,00	6.798,69
Obrero 7	416,00	50,54	34,67	501,21	4.992,00	416,00	368,16	606,53	416,00	6.798,69
Obrero 8	416,00	50,54	34,67	501,21	4.992,00	416,00	368,16	606,53	416,00	6.798,69
	6.552,00	796,07	546,00	7.894,07	78.624,00	6.552,00	4.417,92	9.552,82	6.552,00	105.698,74

AÑO 3

CARGO	REMUNERACION MENSUAL				REMUNERACION ANUAL					
	Sueldo Mensual	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Mensual	Sueldo Anual	13er.	14to.	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Año 3
Jefe de Producción	1.406,08	170,84	117,17	1.694,09	16.872,96	1.406,08	382,89	2.050,06	1.406,08	22.118,07
Asistente de Planta	865,28	105,13	72,11	1.042,52	10.383,36	865,28	382,89	1.261,58	865,28	13.758,38
Operador 1	540,80	65,71	45,07	651,57	6.489,60	540,80	382,89	788,49	540,80	8.742,57
Operador 2	540,80	65,71	45,07	651,57	6.489,60	540,80	382,89	788,49	540,80	8.742,57
Obrero 1	432,64	52,57	36,05	521,26	5.191,68	432,64	382,89	630,79	432,64	7.070,64
Obrero 2	432,64	52,57	36,05	521,26	5.191,68	432,64	382,89	630,79	432,64	7.070,64
Obrero 3	432,64	52,57	36,05	521,26	5.191,68	432,64	382,89	630,79	432,64	7.070,64
Obrero 4	432,64	52,57	36,05	521,26	5.191,68	432,64	382,89	630,79	432,64	7.070,64
Obrero 5	432,64	52,57	36,05	521,26	5.191,68	432,64	382,89	630,79	432,64	7.070,64
Obrero 6	432,64	52,57	36,05	521,26	5.191,68	432,64	382,89	630,79	432,64	7.070,64
Obrero 7	432,64	52,57	36,05	521,26	5.191,68	432,64	382,89	630,79	432,64	7.070,64
Obrero 8	432,64	52,57	36,05	521,26	5.191,68	432,64	382,89	630,79	432,64	7.070,64
	6.814,08	827,91	567,84	8.209,83	81.768,96	6.814,08	4.594,64	9.934,93	6.814,08	109.926,69

CARGO	REMUNERACION MENSUAL				REMUNERACION ANUAL					
	Sueldo Mensual	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Mensual	Sueldo Anual	13er.	14to.	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Año 4
Jefe de Producción	1.462,32	177,67	121,86	1.761,86	17.547,88	1.462,32	398,20	2.132,07	1.462,32	23.002,79
Asistente de Planta	899,89	109,34	74,99	1.084,22	10.798,69	899,89	398,20	1.312,04	899,89	14.308,72
Operador 1	562,43	68,34	46,87	677,64	6.749,18	562,43	398,20	820,03	562,43	9.092,28
Operador 2	562,43	68,34	46,87	677,64	6.749,18	562,43	398,20	820,03	562,43	9.092,28
Obrero 1	449,95	54,67	37,50	542,11	5.399,35	449,95	398,20	656,02	449,95	7.353,46
Obrero 2	449,95	54,67	37,50	542,11	5.399,35	449,95	398,20	656,02	449,95	7.353,46
Obrero 3	449,95	54,67	37,50	542,11	5.399,35	449,95	398,20	656,02	449,95	7.353,46
Obrero 4	449,95	54,67	37,50	542,11	5.399,35	449,95	398,20	656,02	449,95	7.353,46
Obrero 5	449,95	54,67	37,50	542,11	5.399,35	449,95	398,20	656,02	449,95	7.353,46
Obrero 6	449,95	54,67	37,50	542,11	5.399,35	449,95	398,20	656,02	449,95	7.353,46
Obrero 7	449,95	54,67	37,50	542,11	5.399,35	449,95	398,20	656,02	449,95	7.353,46
Obrero 8	449,95	54,67	37,50	542,11	5.399,35	449,95	398,20	656,02	449,95	7.353,46
	7.086,64	861,03	590,55	8.538,22	85.039,72	7.086,64	4.778,42	10.332,33	7.086,64	114.323,75

AÑO 5

CARGO	REMUNERACION MENSUAL				REMUNERACION ANUAL					
	Sueldo Mensual	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Mensual	Sueldo Anual	13er.	14to.	Aporte Patronal 12,15%	Fondo de Reserva	Total Remuneración Año 5
Jefe de Producción	1.520,82	184,78	126,73	1.832,33	18.249,79	1.520,82	414,13	2.217,35	1.520,82	23.922,91
Asistente de Planta	935,89	113,71	77,99	1.127,59	11.230,64	935,89	414,13	1.364,52	935,89	14.881,07
Operador 1	584,93	71,07	48,74	704,74	7.019,15	584,93	414,13	852,83	584,93	9.455,97
Operador 2	584,93	71,07	48,74	704,74	7.019,15	584,93	414,13	852,83	584,93	9.455,97
Obrero 1	467,94	56,86	39,00	563,79	5.615,32	467,94	414,13	682,26	467,94	7.647,60
Obrero 2	467,94	56,86	39,00	563,79	5.615,32	467,94	414,13	682,26	467,94	7.647,60
Obrero 3	467,94	56,86	39,00	563,79	5.615,32	467,94	414,13	682,26	467,94	7.647,60
Obrero 4	467,94	56,86	39,00	563,79	5.615,32	467,94	414,13	682,26	467,94	7.647,60
Obrero 5	467,94	56,86	39,00	563,79	5.615,32	467,94	414,13	682,26	467,94	7.647,60
Obrero 6	467,94	56,86	39,00	563,79	5.615,32	467,94	414,13	682,26	467,94	7.647,60
Obrero 7	467,94	56,86	39,00	563,79	5.615,32	467,94	414,13	682,26	467,94	7.647,60
Obrero 8	467,94	56,86	39,00	563,79	5.615,32	467,94	414,13	682,26	467,94	7.647,60
TOTALES	7.370,11	895,47	614,18	8.879,75	88.441,31	7.370,11	4.969,56	10.745,62	7.370,11	118.896,70

ANEXO Nº 7

Proyección del Estado de Resultados de la nueva línea de producción

ESTADO DE RESULTADOS

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Ventas	\$ 1.646.790,00	\$ 2.140.830,00	\$ 2.783.100,00	\$ 3.618.030,00	\$ 4.703.430,00	\$ 14.892.180,00
Costo de Producción	\$ 1.097.860,00	\$ 1.427.220,00	\$ 1.855.400,00	\$ 2.412.020,00	\$ 3.135.620,00	\$ 9.928.120,00
UTILIDAD BRUTA	\$ 548.930,00	\$ 713.610,00	\$ 927.700,00	\$ 1.206.010,00	\$ 1.567.810,00	\$ 4.964.060,00
Gastos Administrativos	\$ 107.333,40	\$ 118.197,94	\$ 122.945,85	\$ 127.884,52	\$ 133.021,59	\$ 609.383,30
Gastos de Ventas	\$ 21.840,00	\$ 21.999,74	\$ 22.166,13	\$ 22.339,44	\$ 22.519,97	\$ 110.865,29
Depreciación	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 250.000,00
UTIL. ANTES IMP.	\$ 179.173,40	\$ 190.197,68	\$ 195.111,99	\$ 200.223,96	\$ 205.541,56	\$ 970.248,59
(Imp. 33,70%)	\$ 60.381,44	\$ 64.096,62	\$ 65.752,74	\$ 67.475,47	\$ 69.267,51	\$ 326.973,77
UTILIDAD NETA	\$ 118.791,96	\$ 126.101,06	\$ 129.359,25	\$ 132.748,49	\$ 136.274,05	\$ 643.274,81

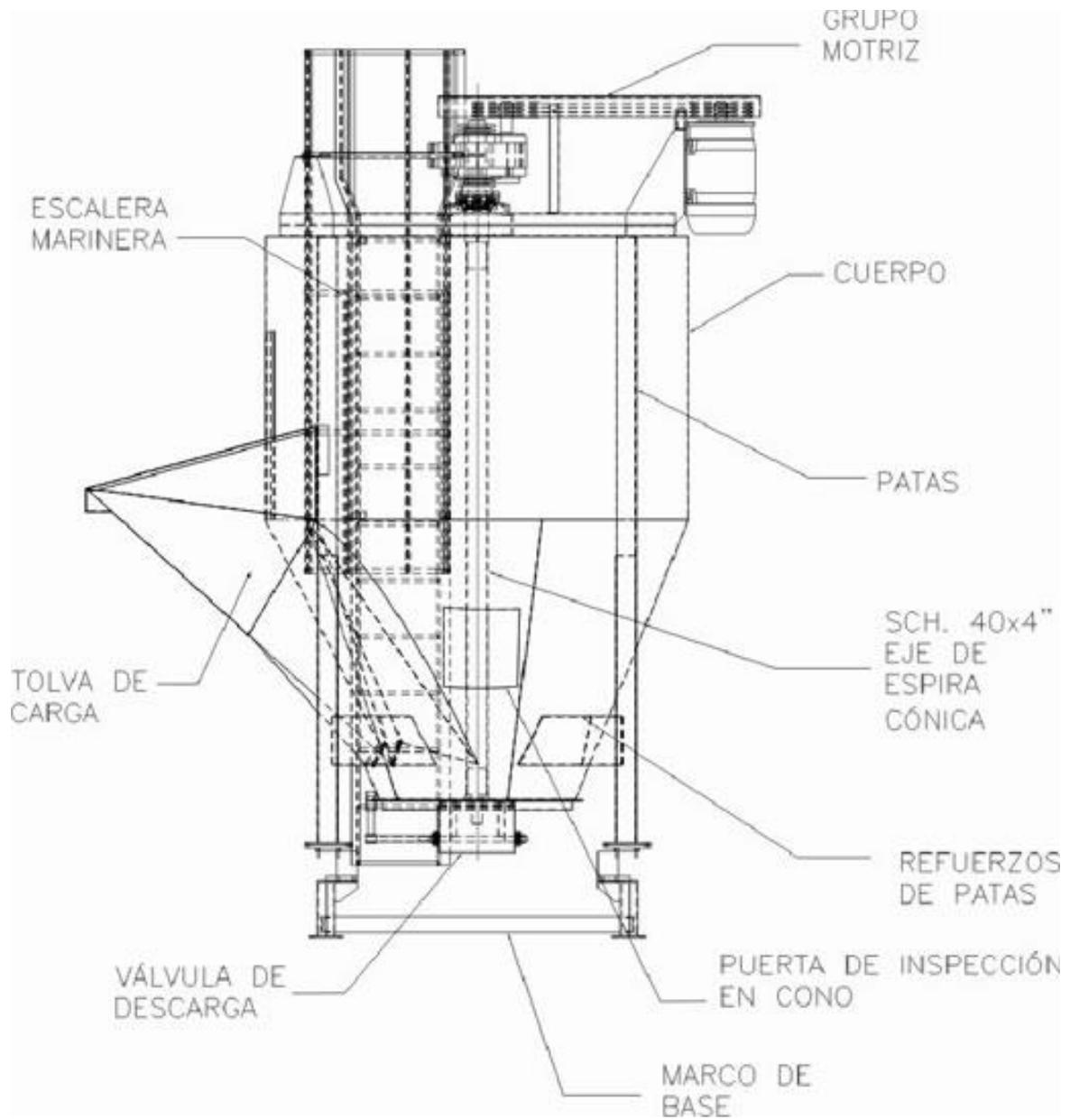
ANEXO Nº 8

Flujo de caja Projectado de la nueva línea de producción

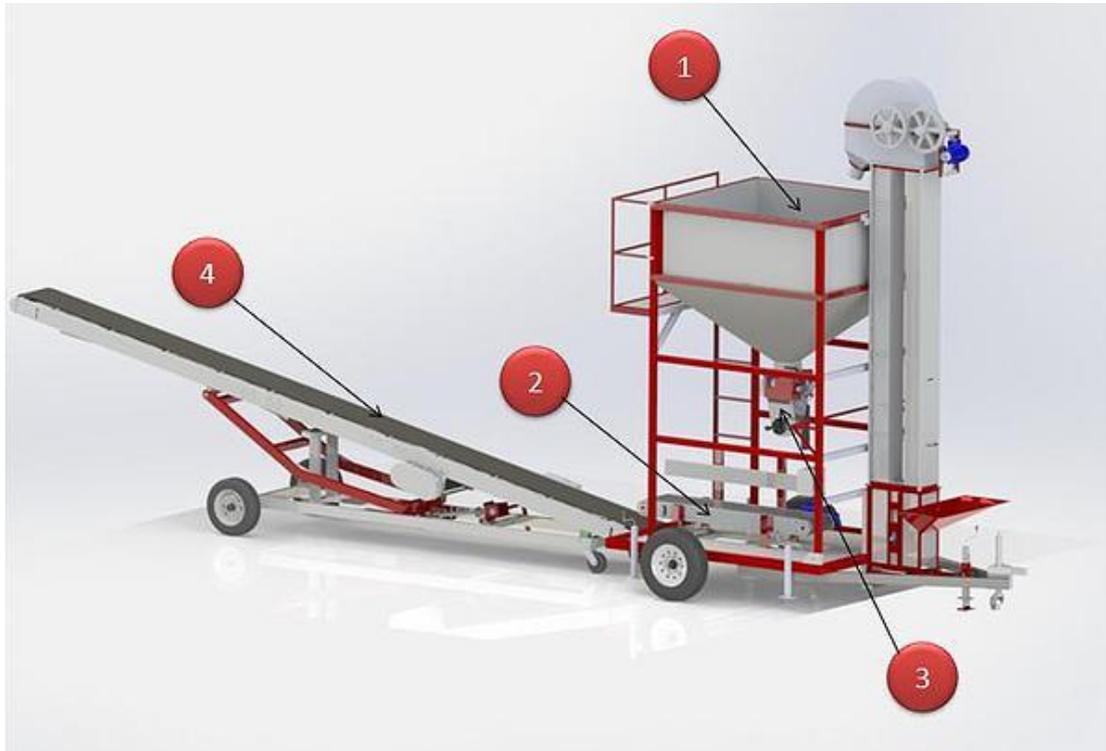
Conceptos	0	1	2	3	4	5
Ingresos		\$ 1.646.790,00	\$ 2.140.830,00	\$ 2.783.100,00	\$ 3.618.030,00	\$ 4.703.430,00
Costo producción		\$ 1.372.325,00	\$ 1.784.025,00	\$ 2.319.250,00	\$ 3.015.025,00	\$ 3.919.525,00
Costos Fijos:						
Gastos Administrativos		(107.333,40)	(118.197,94)	(122.945,85)	(127.884,52)	(133.021,59)
Gastos de Ventas		(21.840,00)	(\$ 21.999,74)	(\$ 22.166,13)	(\$ 22.339,44)	(\$ 22.519,97)
Gastos Financieros		-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Deprec. Maquinaria		(50.000,00)	(\$ 50.000,00)	(\$ 50.000,00)	(\$ 50.000,00)	(\$ 50.000,00)
Valor Mercado Maquinaria						\$ 25.000,00
Valor Libros Maquinaria						(\$ 250.000,00)
Utilidad antes de Impuestos		\$ 2.839.941,60	\$ 3.734.657,32	\$ 4.907.238,01	\$ 6.432.831,04	\$ 8.192.413,44
Impuestos		(\$ 981.199,82)	(\$ 1.258.579,52)	(\$ 1.653.739,21)	(\$ 2.167.864,06)	(\$ 2.760.843,33)
Utilidad después de Impuestos		\$ 1.858.741,78	\$ 2.476.077,80	\$ 3.253.498,80	\$ 4.264.966,98	\$ 5.431.570,11
(+) Deprec. Maquinaria		\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
Inversiones						
Inversión Inicial	(\$ 500.000,00)					
Préstamo Bancario	\$ 0,00					
Valor Libros Maquinaria						\$ 250.000,00
Recuperación Capital de Trabajo						\$ 0,00
Crédito Bancario		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Flujo Neto de Efectivo	(500.000,00)	1.908.741,78	2.526.077,80	3.303.498,80	4.314.966,98	5.731.570,11

ANEXO Nº 9

Diagrama de Mezcladora de Fertilizantes



ANEXO Nº 10
Ensacadora para 50 Kg



- 1 Tolva
- 2 Banda Ensacadora
- 3 Ensacadora
- 4: Banda Transportadora

ANEXO Nº 11
Cosedora de Sacos



ANEXO Nº 12
Banda Transportadora 1



ANEXO Nº 13
Banda Transportadora 2



ANEXO Nº 14
Banda Transportadora 3



ANEXO Nº 15
Tablero Eléctrico



ANEXO Nº 16

Modelo de ficha del nuevo producto



ABONO COMPLETO

8 - 20 - 20

FICHA TECNICA

Fecha de elaboración: Agosto/2013
Registro Magap: en trámite

Composición garantizada	Nitrógeno Total (N)	8.0 %
	Fósforo asimilable (P_2O_5)	20.0 %
	Potasio soluble en agua (K_2O)	20.0 %

Tipo de abono Fertilizante complejo granulado N-P-K para aplicación al suelo.

Presentación Granulado

Empaque Sacos de 50 kilos.

Aplicaciones Fertilizante de propósito general, indicado para una amplia gama de cultivos, como algodón, Sorgo, arroz, caña, maíz, hortalizas, café, piña, frutales y para el reabonamiento de la papa.

SOLVESA ECUADOR

Guayaquil:
Av. Casuarinas #100 y Km 9.5 Vía Daule
Teléfono: 04 3704040
Fax: 04 3704042

Quito:
Manuel Naja OE 1-268 y Juan Selis - Carcelén
Teléfono 02 3814900
Fax: 02 3814901

www.solvesacorp.com

ANEXO Nº 17
Costos de materia prima

Fertilizante Granulado	Costo / Kilogramo U.S dólares
DAP	0.562
MAP GRANULADO	0.587
MOP GRANULADO ROJO	0.390
MOP GRANULADO BLANCO	0.415
UREA GRANULADA GRANEL	0.400
UREA PRILADA GRANEL	0.420
SULFATO DE AMONIO GRANULADO	0.250
NITRATO DE AMONIO GRANEL	0.426
SULFATO DE MAGNESIO GRANULADO	0.235
SULFATO DE POTASIO GRANULADO	0.835
ENRIKECIDAS GRANULO AZUL	0.735
ENRIKECIDAS GRANULO ROJO	0.760
ENRIKECIDAS TOP 16	0.480
ENRIKECIDAS NITRO 27	0.535
SFERA 1	0.352
SFERA 2	0.295
SFERA 3	0.305
SFERA 4	0.356
SFERA 5	0.377
SFERA Z20	0.562
SFERA B10	0.846
OSMOCOTE CLASSIC 19-6-	2.262
OSMOCOTE CLASSIC 19-6-12	2.310
OSMOCOTE PLUS 15-9-12	2.651
OSMOCOTE PLUS 15-9-12	2.825
OSMOCOTE PLUS 15-9-12	2.579
AGROCOTE 0-0-56	1.547
AGROCOTE 0-0-51	1.193
AGROCOTE 9-47-0	1.542
AGROCOTE 42-0-0	1.332
AGROCOTE 38-0-0	0.940
AGROLIG	1.400
ZEOLITA	0.1235

Elaborado por: El Autor

ANEXO Nº 18

Registros de validación de la Encuesta



UNIDAD DE POSGRADO SEDE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

**REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.
ENCUESTA**

Tema de Tesis: "ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCTIVA CON FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR"

Autor: ABNER ISAIAS ZUÑIGA MACIAS

ITEM (En función de cuidado y anexo por según el tema relacionado)	A) Correspondencia de las preguntas con los objetivos, variables e indicadores P= Pertinente NP = No pertinente		B) Calidad técnica y representativa O= Óptima B= Buena R= Regular D= Deficiente				C) Lenguaje A= Adecuado I= Inadecuado		OBSERVACIONES
	P	NP	O	B	R	D	A	I	
1	✓		✓					✓	
2	✓		✓					✓	
3	✓			✓				✓	
4	✓			✓				✓	
5	✓			✓				✓	
6	✓			✓				✓	
7	✓			✓				✓	
8	✓			✓				✓	
9	✓			✓				✓	
10	✓			✓				✓	

DATOS DEL EVALUADOR

Nombre: Magister **Alejo Nieto**
Profesión: **MARKETING**
Fecha: **12-02-2015**

C.I. **091178055-9**
Cargo: **DOCENTE LAICA**
Firma:

Observaciones _____

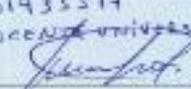
UNIDAD DE ESTUDIOS DE POSGRADOS

UNIDAD DE POSGRADO SEDE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.
ENCUESTA

Tema de Tesis: "ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCTIVA CON FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR"

Autor: ABNER ISAIAS ZUÑIGA MACIAS

ITEM (de Anexo n de cada pregunta de según el instrumento a)	A) Correspondencia de las preguntas con los objetivos, variables e indicadores P= Pertinente NP= No pertinente		B) Calidad técnica y representativa O= Óptima B= Buena R= Regular D= Deficiente				C) Lenguaje A= Adecuado I= Inadecuado		OBSERVACIONES
	P	NP	O	B	R	D	A	I	
1	✓		✓				✓		
2	✓		✓				✓		
3	✓		✓				✓		
4	✓		✓				✓		
5	✓		✓				✓		
6	✓		✓				✓		
7	✓		✓				✓		
8	✓		✓				✓		
9	✓		✓				✓		
10	✓		✓				✓		
DATOS DEL EVALUADOR			Nombre: Magister CESAR METIA Profesión: MBA ZAMBANO Fecha: 12/02/2015				C.I. 0701433517 Cargo: Docente Universitario Firma: 		

Observaciones _____

UNIDAD DE POSGRADO SEDE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.
ENCUESTA

Tema de Tesis: "ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCTIVA CON FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR"

Autor: ABNER ISAIAS ZUÑIGA MACIAS

ITEM (En función de cómo se pregun- tas rela- cionan al tema de la tesis)	A) Correspondencia de las preguntas con los objetivos, variables e indicadores P= Pertinente NP = No pertinente		B) Calidad técnica y representativa O= Óptima B= Buena R= Regular D= Deficiente				C) Lenguaje A= Adecuado I = Inadecuado		OBSERVACIONES
	P	NP	O	B	R	D	A	I	
1	✓			✓				✓	
2				✓				✓	
3	✓			✓				✓	
4	✓			✓				✓	
5	✓			✓				✓	
6	✓			✓				✓	
7									
8									
9									
10									
DATOS DEL EVALUADOR			Nombre: Magister Priscilla Paredes Profesión: Docente Universitaria Fecha: feb /2015				C.I. Cargo: Coordinadora Posgrado Firma: Priscilla Paredes		

Observaciones _____

ANEXO Nº 19

Registros de validación de la Entrevista



UNIDAD DE ESTUDIOS DE POSGRADOS

UNIDAD DE POSGRADO SEDE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

**REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.
ENTREVISTA**

Tema de Tesis: "ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCTIVA CON FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR"

Autor: ABNER ISAIAS ZUÑIGA MACIAS

ITEM (número de pregunta sobre el instrumento)	A) Correspondencia de las preguntas con los objetivos, variables e indicadores P= Pertinente NP = No pertinente		B) Calidad técnica y representativa O= Óptima B= Buena R= Regular D= Deficiente				C) Lenguaje A= Adecuado I = Inadecuado		OBSERVACIONES
1	/		/					/	
2	/		/					/	
3	/		/					/	
4	/		/					/	
5	/		/					/	
6	/		/					/	
DATOS DEL EVALUADOR			Nombres: Magister <i>Jorge Cueva</i> Profesión: <i>Docente</i> Fecha: <i>19/12/2015</i>				C.I. <i>091056324</i> Cargo: <i>Docente JPS</i> Firma: <i>[Firma]</i>		

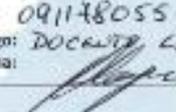
Observaciones _____

UNIDAD DE POSGRADO SEDE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.
ENTREVISTA

Tema de Tesis: "ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCTIVA CON FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVEÑA ECUADOR"

Autor: ABNER ISAIAS ZUÑIGA MACIAS

ITEM del función de cuestión de preguntas del tema del instrumento	A) Correspondencia de las preguntas con los objetivos, variables e indicadores P= Pertinente NP= No pertinente		B) Calidad técnica y representativa O= Óptima B= Buena R= Regular D= Deficiente				C) Lenguaje A= Adecuado I= Inadecuado		OBSERVACIONES
	P	NP	O	B	R	D	A	I	
1	✓		✓				✓		
2	✓		✓				✓		
3	✓		✓				✓		
4	✓		✓				✓		
5	✓		✓				✓		
6	✓		✓				✓		
7									
8									
9									
10									
DATOS DEL EVALUADOR			Nombre: Magister Alejo Nieto Profesión: MARKETING Fecha: 12-02-2015				C.I. 091148055-9 Cargo: DOCTOR CACHA Firma: 		

Observaciones _____

UNIDAD DE POSGRADO SEDE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.
ENTREVISTA

Tema de Tesis: "ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCTIVA CON FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR"

Autor: ABNER ISAIAS ZUÑIGA MACIAS

ITEM (en función de cubeta y propor- ción de tiempo de instru- mento al)	A) Correspondencia de las preguntas con los objetivos, variables o indicadores P= Pertinente NP= No pertinente		B) Calidad técnica y representativa O= Óptima B= Buena R= Regular D= Deficiente				C) Lenguaje A= Adecuado I= Inadecuado		OBSERVACIONES
	P	NP	O	B	R	D	A	I	
1	✓		✓				✓		
2	✓		✓				✓		
3	✓		✓				✓		
4	✓		✓				✓		
5	✓		✓				✓		
6	✓		✓				✓		
7	✓		✓				✓		
8	✓		✓				✓		
9	✓		✓				✓		
10	✓		✓				✓		
DATOS DEL EVALUADOR			Nombres: Magister <i>Priscilla Pazos</i> Profesión: <i>Docente Universitaria</i> Fecha: <i>Feb 2015</i>				C.I. Cargo: <i>ESCUELA MAESTRÍA POSGRADO</i> Firma: <i>Priscilla Pazos</i>		

Observaciones _____

ANEXO Nº 20

Validación de la propuesta final de la tesis.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA
ECUADOR



IUS
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS DE POSGRADOS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
UNIDAD DE POSGRADO SEDE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA FINAL DE LA TESIS

TEMA DE TESIS: "ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCCIÓN PARA MEZCLAS DE FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR"
AUTOR: ABNER ISAJAS ZUÑIGA MACIAS

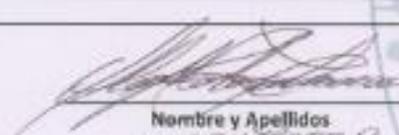
FICHA TÉCNICA DEL VALIDADOR

Nombre: *Alejo Nieto Zambrano*
Profesión: *CEO en Mercadotecnia, MAE*
Ocupación: *JEFE REGIONAL de Ventas Chaco Fijo*
Experiencia en el tema propuesto: *12 años*
Dirección domiciliaria: *Caj. Celina Maestro Negro J.19.*
Teléfonos: *0994568124 - 7167160*

Valoración	Muy adecuada 5	Adecuada 4	Medianamente adecuada 3	Poco adecuada 2	Nada adecuada 1
Aspectos					
Introducción	/				
Objetivos	/				
Pertinencia	/				
Secuencia	/				
Modelo de intervención	/				
Profundidad	/				
Lenguaje	/				
Comprensión	/				
Creatividad	/				
Impacto	/				

Comentarios: _____

Fecha: _____


Nombre y Apellidos
C.I. 09118055-9

UNIDAD DE ESTUDIOS DE POSGRADOS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
UNIDAD DE POSGRADO SEDE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

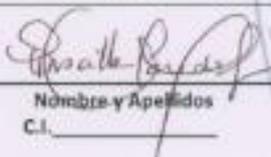
VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA FINAL DE LA TESIS

TEMA DE TESIS: "ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA PRODUCCIÓN PARA MEZCLAS DE FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR"
AUTOR: ABNER ISAIAS ZUÑIGA MACIAS

FICHA TÉCNICA DEL VALIDADOR	
Nombre:	<i>Misella Paredes</i>
Profesión:	<i>Imp. Comercial</i>
Ocupación:	<i>Docente Universitaria</i>
Experiencia en el tema propuesto:	<i>10 años</i>
Dirección domiciliar:	<i>Guayaquil</i>
Teléfonos:	<i>099324991</i>

Valoración	Muy adecuada 5	Adecuada 4	Medianamente adecuada 3	Poco adecuada 2	Nada adecuada 1
Aspectos					
Introducción	✓				
Objetivos	✓				
Pertinencia	✓				
Secuencia	✓				
Modelo de Intervención	✓				
Profundidad	✓				
Lenguaje	✓				
Comprensión	✓				
Creatividad	✓				
Impacto	✓				

Comentarios: _____

Fecha: _____

 Nombre y Apellidos
 C.I. _____

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
UNIDAD DE POSGRADO SEDE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA FINAL DE LA TESIS

TEMA DE TESIS: "ANÁLISIS PROSPECTIVO DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN PARA MEZCLAS DE FERTILIZANTES GRANULADOS PARA LA EMPRESA SOLVESA ECUADOR"
AUTOR: ABNER ISAIAS ZUÑIGA MACIAS

FICHA TÉCNICA DEL VALIDADOR

Nombre: *Lopez Rivera*
Profesión: *ITSA*
Ocupación: *Cooperativo*
Experiencia en el tema propuesto: *5 años*
Dirección domiciliaria: *Los Valeros - Guayaquil*
Teléfonos: *0986984573*

Valoración	Muy adecuada	Adecuada	Medianamente adecuada	Poco adecuada	Nada adecuada
Aspectos	5	4	3	2	1
Introducción	/				
Objetivos	/				
Pertinencia	/				
Secuencia	/				
Modelo de Intervención	/				
Profundidad	/				
Lenguaje	/				
Comprensión	/				
Creatividad	/				
Impacto	/				

Comentarios: _____

Fecha:

Lopez Rivera

Nombre y Apellidos
C.I. *0918635224*