



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PLAN DE NEGOCIOS:

DETERMINAR LA VIABILIDAD DE LA CREACION DE UNA EMPRESA QUE BRINDE SERVICIOS TECNICOS DE MECANIZACIÓN AGRÍCOLA PARA CULTIVOS DE ARROZ EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS Y EN EL SUR DE LA PROVINCIA DE LOS RÍOS.

Autores:

Víctor Álvarez M.
Andrea Campoverde
Priscila Macas

Director:

Dr. Paul Herrera Samaniego

Guayaquil – Ecuador

Año 2015

AGRADECIMIENTOS

A mis padres,

A mi familia por su apoyo incondicional,

A mis compañeros por su compromiso,

A los profesores por compartir sus conocimientos y experiencias.

Víctor Álvarez Mera

A Dios por ser mi guía

A mis padres por su amor y sacrificio

A mis hermanas por su cariño

A mi amor Luis Alberto por ser mi refugio y mi soporte

A mis compañeros por su dedicación y apoyo

A mis maestros por su entrega

Andrea Campoverde Vera

A Dios por ser la luz de mi camino diario

A mis padres que son el pilar fundamental de mi vida

A mi gorda y a mi hermano que me estuvieron acompañado cada día

A mis amigas que supieron comprender esta etapa

A los excelentes profesores que impartieron sus conocimientos

Priscila Macas Pizarro

RESUMEN EJECUTIVO

AGROMAQ es una empresa que brindará servicios de mecanización agrícola para pequeños y medianos agricultores que se dedican a la producción de cultivo de arroz en la provincia del Guayas y Los Ríos. La empresa cuenta con técnicos especializados en la producción agrícola y maquinaria de última tecnología.

El sector agrícola es un pilar fundamental para el estado, debido a estos se han creado programas de apoyo a la agricultura, que tienen como objetivo mejorar la productividad de los cultivos y la competitividad a nivel internacional. Estos programas consisten en brindar paquetes tecnológicos de insumos agrícolas con un subsidio por parte del estado, incentivando a los agricultores al uso de semillas certificadas, fertilizantes de alta eficiencia, entre otros.

Además el uso de insumos de calidad, existen otros factores importantes para el incremento de la productividad de un cultivo, como es el caso de la mecanización agrícola, que consiste en la preparación de suelos, siembra, y aplicación de productos fitosanitarios. En la actualidad el acceso a maquinarias agrícola de alta tecnología y asesoría técnica en estos servicios es limitado para los pequeños y medianos agricultores.

El objetivo de incrementar las productividades no es únicamente una política de estado, sino de todos los participantes del sector agrícola, en mundo cada vez más globalizado es necesario alcanzar estándares de calidad que sean competitivos a nivel internacional.

A nivel local el servicio de mecanización agrícola que se brinda es informal, carente de diferenciación y asesoría técnica. Algo similar ocurría años atrás en países cercanos como Colombia, Perú y Argentina, sin embargo en estos países se han desarrollado grandes empresas de servicios de mecanización agrícola que han contribuido con la mejora productividad agrícola de cada uno de estos países.

En base a estos factores mencionados se determina un ambiente positivo para el desarrollo de empresas de servicios técnico de mecanización agrícola, identificando una ventana de oportunidad importante para incursión en este sector.

Con el fin de analizar la viabilidad del proyecto se realizó una investigación de mercado, en la cual se identificó la demanda de los servicios de la empresa por parte de los agricultores encuestados, siempre enfocados en el segmento de agricultores pequeños y medianos. Los resultados determinaron un mercado potencial de 31.724 hectáreas, de las cuales AGROMAQ tiene como objetivo captar 2.000 hectáreas en su año inicial, es decir el 6% de su mercado potencial.

En el análisis financiero del proyecto se realizó la proyección de estados financieros de la empresa en sus primeros diez años de funcionamiento. La inversión inicial del proyecto consiste principalmente en tres tractores agrícolas y sus respectivos implementos, esta inversión asciende a \$322.208 y se estima que su recuperación en 5,03 años.

De acuerdo a los flujos del proyecto proyectados a 10 años se genera un VAN de \$289.248,99 descontado a la tasa del WACC del 9,66% así como una tasa interna de retorno (TIR) del 18,70%. Mientras que lo que refiere al flujo de efectivo del accionista cuenta con un VAN de \$ 57.556,78, descontado a la tasa del CAPM del 28,75% y genera una tasa interna de retorno (TIR) del 44,64%.

Es importante mencionar que el proyecto además de brindar beneficios económicos a sus accionistas, tiene un impacto positivo en el sector agrícola, contribuyendo con la mejora en la productividad de pequeños y medianos agricultores que se dedican a la producción del cultivo de arroz.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	12
1.1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	12
1.2	PROBLEMA – OPORTUNIDAD	12
1.3	JUSTIFICACIÓN (IMPORTANCIA)	14
1.3.1	Aporte a la economía nacional.	14
1.3.2	Globalización.....	15
1.3.3	Productividad de los cultivos.....	15
1.3.4	Medio ambiente.	15
1.4	PROPUESTA DE VALOR (MODELO DEL NEGOCIO).....	15
2	ANÁLISIS DEL ENTORNO	19
2.1	ANÁLISIS DEL SECTOR.....	19
2.1.1	Estructura actual y perspectivas del sector agropecuario	19
2.2	TENDENCIA POLÍTICA	19
2.3	TENDENCIA CULTURAL.....	20
2.4	TAMAÑO DEL MERCADO GLOBAL.....	20
3	AGROMAQ	22
3.1	MISIÓN.....	22
3.2	VISIÓN	22
3.3	VALORES CORPORATIVOS	22
3.4	SERVICIOS AGROMAQ.....	23
3.4.1	Preparación de suelos	23
3.4.2	Siembra.....	25
3.4.3	Fertilización.....	27
	Aplicación de productos fitosanitarios	28
4	INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	30
4.1	PROBLEMA DE DECISIÓN GERENCIAL.....	31
4.2	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	31
4.3	COMPONENTES DE LA INVESTIGACIÓN	31
4.4	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS	31
4.5	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	33

4.5.1	Investigación concluyente	34
4.5.2	Investigación Exploratoria.....	34
4.6	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
4.6.1	Encuestas	35
4.6.2	Entrevista a profundidad.....	36
4.6.3	Fuente secundaria	36
4.7	DISEÑO DE LA MUESTRA.....	36
4.7.1	Metodología.....	37
4.7.2	Marco Muestral	37
4.7.3	Unidad Muestral	37
4.7.4	Error de Estimación.....	37
4.7.5	Plan Muestral.....	38
4.8	RESULTADOS	39
4.9	CONCLUSIONES: COMPONENTES	50
5	PLAN DE MARKETING	51
5.1	OBJETIVO DEL MARKETING	51
5.2	MERCADO OBJETIVO	51
5.3	DEFINICION DEL MERCADO OBJETIVO	51
5.4	PARTICIPACION DE MERCADO	51
5.5	ESTRATEGIA DE COBERTURA.....	52
5.6	ESTRATEGIA DE DIFERENCIACION Y POSICIONAMIENTO	52
5.7	SEGMENTACIÓN SELECCIONADA	53
5.8	ESTRATEGIA DE MARKETING	53
5.8.1	Estrategia del servicio	53
5.8.2	Características del servicio	53
5.9	IMAGEN DE LA EMPRESA	54
5.10	POLÍTICA DE SERVICIOS	54
5.10.1	Estrategia de servicio al cliente	55
5.10.2	Mecanismos de atención a clientes.....	56
5.11	ESTRATEGIA DE PRECIOS.....	56
5.12	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN.....	58
5.12.1	Programa de medios	62

5.12.2	Frecuencia	63
5.13	ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN.....	64
5.13.1	Canal de distribución de servicios.....	64
5.13.2	Métodos de despacho y transporte.	65
5.13.3	Costos de transporte y seguro.....	65
5.13.4	Póliza de seguro.....	66
6	ANÁLISIS TÉCNICO	66
6.1	ANÁLISIS DEL SERVICIO.....	66
6.2	PROVEEDOR DE TRACTOR AGRÍCOLA	70
6.3	IMPLEMENTOS.....	71
6.3.1	Aguilón Cóndor M12	71
6.3.2	Arados y rastras	72
6.3.3	Rastras de tiro.....	73
6.3.4	Sembradora.....	74
6.4	INSUMOS REQUERIDOS.....	74
6.5	PLAN DE OPERACIONES.....	75
6.5.1	Diagrama de flujo de operaciones	75
6.6	CAPACIDAD OPERATIVA	76
6.7	PLANTA	78
6.7.1	Plano y dimensiones.....	78
6.7.2	Servicios	79
6.8	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO:.....	80
6.9	ANÁLISIS ADMINISTRATIVO	81
6.9.1	Personal ejecutivo.....	83
6.10	ORGANIZACIÓN	83
6.10.1	Estructura básica.....	83
6.10.2	Líneas de autoridad.	84
6.10.3	Mecanismos de dirección y control.....	84
6.10.4	Empleados	85
6.10.5	Políticas de administración de personal	86
6.11	TÁCTICA DE VENTAS.....	86
6.11.1	Fuerza propia de ventas	86

6.11.2	Organización de la fuerza de ventas	86
6.11.3	Reclutamiento de asesores comerciales.....	86
6.12	POLITICA DE DESCUENTOS.....	88
6.12.1	Metas para Asesores comerciales.....	88
6.12.2	Política de cobranza.....	88
6.13	ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL	89
6.13.1	Aspectos legales	89
6.13.2	Procedimientos para la conformación de la sociedad.....	89
6.13.3	Implicaciones tributarias, comerciales y labores asociadas al tipo de sociedad.....	90
6.14	ASPECTOS DE LEGISLACIÓN URBANA	90
6.14.1	Dificultades legales o de reglamentación urbana para el funcionamiento del negocio y Trámites y permisos ante los organismos de gobierno.....	90
6.14.2	Incentivos Legales por parte del estado.....	91
7	ANÁLISIS FINANCIERO.....	92
7.1	INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVOS FIJOS.....	92
7.2	INVERSIÓN EN CONSTITUCIÓN DE COMPAÑÍA	93
7.3	CAPITAL DE TRABAJO.....	94
7.4	COSTOS ANUALES.....	94
7.5	PRESUPUESTO DE VENTAS	96
7.6	PUNTO DE EQUILIBRIO	97
7.7	COMPOSICIÓN DE FINANCIAMIENTO.....	97
7.8	BALANCE GENERAL	98
7.9	FLUJO DE CAJA.....	99
7.10	ESTADO DE RESULTADOS	100
7.11	EVALUACIÓN Y VIABILIDAD DEL PROYECTO.....	101
7.11.1	Determinación de la tasa de descuento (CAPM).....	101
7.11.2	Determinación del WACC	102
7.11.3	Flujo del proyecto financiado.....	102
7.11.4	Flujo de efectivo del accionista	102
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
8.1	CONCLUSIONES.....	103

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Rastra 660 642x462	24
Figura 2 - Rastra Hidráulica Aradora Pulidora.....	24
Figura 3 - Arado de Cincel	25
Figura 4 - Voleo de semilla	26
Figura 5 - Sembradora 1590 204x138.....	27
Figura 6 - Pulverizadoras de productos fitosanitarios	29
Figura 7 - Sembríos de arroz en Los Ríos	41
Figura 8 - Logo de AGROMAQ	54
Figura 9 - Material POP	58
Figura 10 - Local de ECUAQUÍMICA	59
Figura 11 - Día de campo	60
Figura 12 - Parcelas Demostrativas.....	60
Figura 13 - Publicidad en prensa	61
Figura 14 - Camiseta AGROMAQ.....	61
Figura 15 - Gorra AGROMAQ	62
Figura 16 - Mapa del canal de distribución	65
Figura 17 - Modelo tractor MF291.....	67
Figura 18 - Especificaciones Técnicas Tractor Modelo MF 291	68
Figura 19 - Modelo Tractor MF 4297	69
Figura 20 - Especificaciones Técnicas Tractor Modelo MF 4297	70
Figura 21 - Distancia Planta AGROMAQ -Proveedor.....	71
Figura 22 - Aguilón Jacto S-12	72
Figura 23 - MF-H03	72
Figura 24 - MF-SO59	73
Figura 25 - MF-RT2424.....	73
Figura 26 - Sembradora MF-8700.....	74
Figura 27 - Diagrama de flujo de operaciones	75
Figura 28 - Proceso del Servicio de AGROMAQ	76
Figura 29 - Ubicación Planta AGROMAQ	78
Figura 30 - Plano de instalaciones de AGROMAQ	78
Figura 31 - Cronograma de ejecución de proyecto AGROMAQ.....	80
Figura 32 - Sueldo y comisión de los vendedores	87

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Objetivos Generales y Específicos de la Investigación de Mercado.....	31
Tabla 2 - Objetivos Generales y Específicos de la Investigación de Mercado.....	32
Tabla 3 - Matriz de Investigación de Mercado.....	34
Tabla 4 - Hectáreas y UPAS sembradas por cantón.....	36
Tabla 5 - Determinación del tamaño de la muestra.....	38
Tabla 6 - Precios.....	43
Tabla 7 - Zona de Influencia	51
Tabla 8 - Calculo de Participación	51
Tabla 9 - Comparación de precios.....	57
Tabla 10 - Precios y número de pases	57
Tabla 11 - Tabla No.8 Tabla de costos de promoción.....	62
Tabla 12 - Frecuencia plan de marketing	64
Tabla 13 - Consumo de Combustible	65
Tabla 14 - Variable de análisis para selección de tractores.....	67
Tabla 15 - Capacidad operativa efectiva	77
Tabla 16 - Programa de operación para el primer año	77
Tabla 17 - Inversión Inicial	92
Tabla 18 - Inversión de los Activos Fijos.....	93
Tabla 19 - Inversión en Constitución de Compañía	93
Tabla 20 - Capital de Trabajo.....	94
Tabla 21 - Costos operativos proyectados.....	94
Tabla 22 - Costo Overhaul	95
Tabla 23 - Presupuesto del Personal del primer año	95
Tabla 24 - Lista de precios de AGROMAQ S.A.....	96
Tabla 25 - Ingresos Proyectados 2016 - 2025	96
Tabla 26 - Ingresos Proyectados 2016 - 2025	97
Tabla 27- Amortización de la deuda	98
Tabla 28 - Balance General Proyectado	98
Tabla 29 - Flujo de Caja de los 5 primeros años	100
Tabla 30 - Estados de Resultados de los 5 primeros años	101
Tabla 31 - CAPM	101
Tabla 32 - WACC	102

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 - Fecha en que los clientes requieren servicios de mecanización agrícola.....	39
Gráfico 2 - Agricultores que se dedican a diferentes cultivos	40
Gráfico 3 - Figura 8 - Proveedores actuales	41
Gráfico 4 - Proveedores actuales	42
Gráfico 5 - Disposición a cambiar su proveedor	43
Gráfico 6 - Selección proveedor.....	45
Gráfico 7 - Días de anticipación requeridos para solicitar el servicio.....	46
Gráfico 8 - Precios de Mercado.....	46
Gráfico 9 - Forma de pago actual de servicios de mecanizacion	47
Gráfico 10 - Mejora de la productividad en los cultivos	47
Gráfico 11 - Grado de importancia de los servicios ofrecidos.	48
Gráfico 12 - Punto de Equilibrio	97

INDICE DE FORMULAS

Fórmula 1 - Fórmula para el tamaño de la muestra.....	38
---	----

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La agricultura es una actividad primaria en la humanidad, millones de personas alrededor del mundo se dedican a la labranza de los suelos para producir alimentos y como un medio de sustento propio.

Con la revolución industrial a inicios del siglo XIX se produjo el ingreso de maquinaria en actividades agrícolas, siendo las primeras las aradoras y segadoras mecánicas que aunque aún son de tiro animal, duplican el rendimiento de los suelos.

En los intentos de utilizar neta tracción mecánica se utilizaron locomóviles especialmente en las tareas más demandantes como lo es el arado mediante un sistema funicular (Sistema Fowler). Medio siglo después los caballos y bueyes, son reemplazados por los tractores a vapor¹, utilizados exitosamente hasta finales del siglo XIX, sin embargo a inicios del siglo XX con la aparición de nuevas fuentes de energía como el petróleo en específico su derivado la nafta, se comenzaron a fabricar tractores a gasolina y en la actualidad a diésel cuya funciones principales son preparación de terreno, siembra, nivelado, aplicación de fertilizantes entre otras.

Con éstos avances en materia de mecanización para actividades agrícolas se vieron beneficiados los métodos de cultivo, reduciendo el tiempo y desgaste físico del agricultor, por ello ante la creciente demanda alimentos, derivada de la explosión demográfica mundial, el desarrollo de la técnica en el mundo agrícola resulta fundamental para la productividad y diversificación de los productos agrícolas.

1.2 PROBLEMA – OPORTUNIDAD

En el sector agrícola del país se evidencia un déficit en los servicios de mecanización agrícola, los agricultores indican que es complicado conseguir el servicio y que deben buscar el mismo con

¹ Los efectos sociales y económicos de la modernización de la agricultura. (2000. Octubre). Obtenido Febrero 15, 2015, from <http://www.fao.org/docrep/x4400s/x4400s10.htm>

varios días de anticipación a la fecha que lo van a requerir. Esto se ratifica en el estudio realizado por Reina y Hetz “Análisis del parque de tractores agrícolas en el Ecuador: Déficit e índice de mecanización” publicado en el año 2012, en el cual se indica que el parque de tractores agrícolas es de 14.652 unidades y los mismos generan una potencia de 716.880 kw., misma que no cubre la demanda de los cultivos permanentes y transitorios a nivel nacional y genera un déficit de 2.600 tractores, que se incrementa a 6.500 unidades si se incorpora las áreas de pastos cultivados.

Es decir el índice de mecanización agrícola en el país es de 0,30 kw/ha considerado únicamente las áreas de cultivos permanentes y transitorios, el índice aumentaría a 0.36 kw/ha si se incorporan los 2.600 tractores de déficit que indica el estudio de Reina y Hertz, éste índice se encontraría por debajo de lo recomendado para países en desarrollo, que según (Giles, 1975; Stout, 1990; Fluck, 1992; Campbell, 1992) es de 0,75 kw/ha. Además de ser menor de lo que tienen otros países latinoamericanos como: Argentina (0,60 kw/ha), Chile (0,56kw/ha), Venezuela (kw/ha), México (0,77 kw/ha).²

El déficit de tractores no es el único problema que presenta la mecanización agrícola a nivel nacional, el parque de tractores que brinda el servicio actualmente a los agricultores carece de técnica y tecnologías, siendo un servicio rudimentario, que realiza las mismas actividades sin diferenciar aspectos técnicos como: tipo de cultivo, variedad, tipo de suelo, sistema de riego, entre otros, únicamente los grandes agricultores o empresarios que realizan siembras superiores a las 150 hectáreas cuentan con el poder económico para acceder a maquinaria de última tecnología y asesoría técnica en sus labores de mecanización agrícola.

Las labores de mecanización agrícola como preparación de terreno, siembras, fertilización y aplicación de productos fitosanitarios influyen directamente en la productividad de los agricultores, por este motivo es suma importancia que los agricultores pequeños y medianos también tengan el acceso a un servicio con maquinaria de última tecnología y al continuo asesoramiento técnico.

² Reina, J. L. C. (2004). *Análisis del parque de Tractores Agrícolas en el Ecuador* (Doctoral dissertation, Tesis de Maestría. Universidad de Concepción Chillán, Chile. http://152.74.96.144:8080/sdx/udec/tesis/2004/reina_j/html/indexframes.htm).

Ésta es la realidad que se observa a nivel nacional, sin embargo existen cultivos en donde los problemas se acentúan, como es el caso del cultivo de arroz, mismo que representa gran importancia a nivel nacional por ser parte fundamental de la dieta diaria de sus habitantes, especialmente en la región costa.

El Tercer Censo Nacional Agrícola³ indica que el 45% de los productores de arroz son pequeños, es decir siembran entre 1 y 5 hectáreas y poseen 17% de la tierra cultivable, los agricultores medianos de entre 5 y 20 hectáreas representan el 35% del total de productores y poseen el 32% de la tierra cultivable, y por último los grandes productores de más de 20 hectáreas son el 19% del total de los agricultores y poseen el 50% de la tierra sembrada con cultivos de arroz.

Ésta estratificación del cultivo de arroz en el cual la mayoría es representada por pequeños y medianos agricultores acentúa los problemas de acceso a maquinaria que cuente con tecnología para poder realizar labores agrícolas óptimas y de esta manera incrementar su productividad por hectárea.

1.3 JUSTIFICACIÓN (IMPORTANCIA)

Se han definido varios factores que justifican la realización de este proyecto de servicio técnico de mecanización agrícola, es importante mencionar que esta clase de servicios ya existen en otros países como Argentina, Colombia, Uruguay, entre otros y han dado excelentes resultados en términos de mejora de productividad.

Los principales factores son detallados a continuación:

1.3.1 Aporte a la economía nacional.

La agricultura aporta cerca del 45% de las exportaciones no petroleras⁴, es decir es un sector dinamizador de la economía que genera gran cantidad de divisas. . El cultivo de arroz representa

³ Reporte de resultados censo nacional agrícola. (2012). Obtenido de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/resultados-nacionales>

⁴ Boletín comercio exterior. (2011). 40-40 Obtenido de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2011/10/PROEcuador_IC_01-08.pdf

el 17% del área cultivable del país, y representan el 40% de la superficie de cultivos transitorios, siendo el más importante en esta categoría. Además el cultivo del arroz tiene una participación de 12% en el PIB agrícola y 0,8% en el PIB total.

1.3.2 Globalización.

Frente a un proceso de globalización inminente es necesario que el país mejore la productividad de sus agricultores y de esta manera ser competitivos a nivel internacional, el país acaba de firmar un tratado de libre comercio con la Unión Europea el cual abre puertas a un gran mercado de más de 500 millones de habitantes, por lo que los agricultores ecuatorianos deben ser cada vez más eficientes y competitivos en sus procesos de producción.

1.3.3 Productividad de los cultivos

Incrementar los rendimientos de los cultivos, es decir mejorar la productividad de los agricultores de arroz. El rendimiento promedio por hectárea a nivel nacional es de 4 toneladas, mientras en países como Perú y Colombia los rendimientos promedio son de 7-7,5 toneladas por hectárea, lo cual ubica al país en una desventaja competitiva.

1.3.4 Medio ambiente.

Según estudios en el 2010 por el Centro Latino Americano de Ecología social, el país registra el mayor impacto ambiental relativo, es decir en relación con los recursos naturales que posee, es el que más contamina, por lo que es de vital importancia disminuir los manejos inadecuados de químicos en la producción agrícola⁵

1.4 PROPUESTA DE VALOR (MODELO DEL NEGOCIO)

En un mundo cada vez más globalizado, en donde los acuerdos de libre comercio van aumentando en la mayoría de los países, es necesario que las principales áreas productivas de nuestro país se

⁵ En America del Sur, Ecuador causa mayor impacto ambiental. (2010, Agosto 29). El Universo. Obtenido el 18 de Octubre, 2014 de <http://www.eluniverso.com/2010/08/29/1/1430/america-sur-ecuador-causa-impacto-ambiental.html>

vayan tecnificando y de esta manera poder ser competitivas en el mediano plazo. La producción agrícola es una de las principales fuentes productivas, según informes emitidos por la FAO, el país se encuentra en desventaja competitiva con otros países americanos que obtienen mayor producción de kilos por hectárea en sus cultivos de cereales a nivel nacional⁶, como es el caso de Colombia (3.646 kg/hectárea), Perú (3.084 kg/hectárea), Argentina (3.454 kg/hectárea), Chile (4.362 kg/ha) y Estados Unidos con 5.864 kg/hectáreas, mientras que en Ecuador se produce apenas 2.235 kg /hectárea.

El gobierno central consciente de esta situación ha desarrollado programas que impulsen el mejoramiento de la productividad del sector agrícola, un ejemplo de esto es el Plan de semillas de alta calidad, el cual consiste en proveer a los agricultores de arroz y maíz, un kit que contiene semillas certificadas, fertilizantes e insumos de alta calidad con un subsidio de \$250 a \$300 por hectárea, con el fin de que sea accesible a los pequeños y medianos productores agrícolas.

Los programas que está realizando el Estado tienen un impacto positivo para el sector agrícola, sin embargo solo abarca insumos agrícolas como semillas, fertilizantes, herbicidas, entre otros y no otros factores que también son importantes para que el agricultor pueda incrementar su productividad. Unos de estos factores corresponden a la mecanización agrícola que consiste en la preparación y adecuación de suelos, aplicación de fertilizantes e insumos agrícolas.

Los agricultores de ciclo corto se encuentran divididos en pequeños (1-5 hectáreas), medianos /6-50 hectáreas) y grandes (más de 50 hectáreas). En la mayoría de los casos los agricultores grandes que son la minoría cuentan con maquinaria agrícola propia y continuamente se encuentran actualizando sus maquinarias con los últimos avances tecnológicos disponibles. En cambio los agricultores pequeños y medianos no cuentan con maquinaria y contratan los servicios de preparación de suelos y aplicación de insumos agrícolas a contratistas informales que brindan un servicio rudimentario y general para todos los agricultores, no es un servicio especializado que analicen las reales necesidades de cada productor.

⁶ Rendimiento de cereales (kg por hectárea). (2014). Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/indicador/AG.YLD.CREL.KG?page=2>

En vista de que es una necesidad a nivel nacional mejorar la productividad en el sector agrícola y que el estado está cubriendo mediante sus programas únicamente la provisión de insumos de calidad, existe una oportunidad importante en el área de servicios de mecanización agrícola, de crear una empresa que cubra este vacío que existe en servicios técnico de mecanización agrícola para pequeños y medianos productores de arroz.

El arroz es un cultivo que se desarrolla principalmente en la costa del país, esto debido a que es un cultivo semi-acuatico y la región brinda las condiciones climáticas y geográficas óptimas para el desarrollo del mismo. Los cultivos de arroz se encuentran concentrados en la provincia de Guayas y Los Ríos, según datos del ESPAC en estas provincias se siembra el 61% y 34% del total de siembras a nivel nacional.⁷

En base a esta realidad la empresa AGROMAQ ofrecerá un servicio técnico de mecanización agrícola que abarca los principales requerimientos de los agricultores pequeños y medianos de la provincia de Guayas y Los Ríos que se dedican a la producción de arroz. Estos servicios incluyen preparación de suelos, micro nivelación de terrenos, aplicación de insumos agrícolas foliares y edáficos.

El servicio que brindara AGROMAQ tiene características que lo convierten en un servicio diferenciado al servicio brindado actualmente, a continuación detallamos las características más importantes:

- Atención personalizada.- Se realizará un análisis de los requerimiento de cada cliente antes de realizar el servicio, con esto apuntamos a que el cliente reciba el un servicio especializado para las necesidades de su cultivo.
- Asesoría técnica.- El cliente recibirá asesoría técnica en los servicios brindados, así como asesoría adicional en el manejo de su cultivo con el fin de obtener una mejora en los rendimientos por hectárea.

⁷ Datos estadísticos agropecuarios. (2011). Obtenido de

http://www.inec.gob.ec/espac_publicaciones/espac-2011/INFORME_EJECUTIVO%202011.pdf

- Tecnología.- La empresa iniciará sus actividades con maquinaria nueva de última tecnología que estarán disponibles para pequeños y medianos productores y no únicamente para los grandes agricultores que no tienen interés en dar servicios a otros agricultores ya que se concentran en sus cultivos y además no es la naturaleza de su negocio.
- Formalidad.- La empresa brindará sus servicios de una manera formal y ética, en el país las actividades de campo por lo general se han desarrollado de manera muy informal, actualmente las autoridades están presionando para que los agricultores pequeños y medianos formalicen sus operaciones, por lo que existe la necesidad de proveer de estos servicios de manera formal, cumpliendo normas legales, de contratación , tributarias y de medio ambiente, lo cual no se dan actualmente en los servicios que contratan los pequeños y medianos agricultores de ciclo corto.

Estas características del servicio conllevan a que el cliente obtenga lo siguientes beneficios:

- Productividad y costos.- Los agricultores obtendrán mejoras en su productividad por hectárea ya que se implementaran labores agrícolas dirigidas para cada cliente y cultivo a diferencia de los servicios que se brindan en la actualidad que son iguales para todos los agricultores y cultivos. Estos servicios se realizarán previo diagnóstico de lo que requiere el cultivo, esto impactará en la productividad por hectárea de los agricultores volviéndolos más eficientes y por ende obtener una mayor rentabilidad.

2 ANÁLISIS DEL ENTORNO

2.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

2.1.1 Estructura actual y perspectivas del sector agropecuario

En la actualidad, en Ecuador, se puede destacar los planes de modelo de desarrollo implementados para fomentar el crecimiento del sector agropecuario. El PIB agrícola tuvo un incremento del 6% y el sector agrícola contribuyó al crecimiento del PIB total con 0,43%.

Estos son cambios positivos y a la vez muy alentadores para todo el sector de la agricultura, así como se puede evidenciar al cierre del 2014, el sector de la agricultura ha tenido una contribución al crecimiento del 0.13 dentro del PIB. La balanza comercial agropecuaria ha estado en ascenso y eso se debe al incremento de las exportaciones. Debido a esto, los altos mandatarios están considerando políticas públicas de largo plazo y el aumento del control en el cumplimiento de los acuerdos ministeriales que se están planteando en el presente, con el fin de seguir aumentando y mejorando la productividad de los agricultores.

En nuestro país podemos tomar en cuenta ciertos aspectos que son favorables para ingresar al sector agroindustrial y entre ellos tenemos la actual facilidad que existe para acceder a los préstamos que está brindando el Banco Nacional de Fomento, la calidad de las tierras que tenemos en la actualidad, los proyectos de cultivos y la futura tecnificación de manera amigable con el medio ambiente en los procesos de cultivos que ayudará al crecimiento sostenido de la agricultura.

2.2 TENDENCIA POLÍTICA

- Compromiso del Gobierno en cooperación científica para el agro.
- La inminente contribución del gobierno ecuatoriano en diferentes frentes del sector agrícola nacional a través de convenios e iniciativas de cooperación por ejemplo:
- Plan Semillas de Alto Rendimiento: compuesto por semilla certificada, fertilizantes edáficos, foliares y enraizadores, fungicidas y plaguicidas, hasta el Marzo del 2014 se han entregado 125000 “Kit Tecnológicos” a más de 30000 productores a nivel nacional a fin de incrementar la productividad de sus cultivos.

- Ecuador ha recibido delegaciones procedentes de China que han expresado su interés en colaborar con diferentes sectores estratégicos del Ecuador, como lo han sido inicialmente el sector energético a través de las inversiones en Refinerías e Hidroeléctricas, la iniciativa del gobierno con su proyecto del cambio de matriz productiva ha sido un punto de atracción para inversores asiáticos; en este caso la agricultura se vería beneficiada con la transferencia de tecnología.

2.3 TENDENCIA CULTURAL

- Apoyo a negocios inclusivos.- A nivel de Latinoamérica millones de personas se encuentran sumidas en la pobreza y extrema pobreza a causa del desempleo o sus bajos ingresos generando todo tipo de problemas sociales que aquejan a la región en la actualidad. Frente a esta problemática existen iniciativas ya no exclusivamente estatales que tradicionalmente participaban al ámbito social; el mundo empresarial está buscando rol que va más allá del cumplimiento de la responsabilidad social intrínseca como organización, se busca la integración como un factor relevante para las operaciones. Una de estas iniciativas es el comúnmente llamado “negocio inclusivo” el cual constituye una nueva práctica para hacer negocios, al integrar la sostenibilidad y la creación de valor compartido como parte fundamental de su estrategia de negocio es decir se busca alinear los objetivos sociales, económicos y ambientales a los objetivos empresariales establecidos en la organización, derivando en una estrategia de ganar – ganar. El modelo de un negocio inclusivo busca que una empresa no solo obtenga la rentabilidad deseada sino que a su vez en el largo plazo, se trabaje de manera conjunta en el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad a través de un desarrollo sostenible.⁸

2.4 TAMAÑO DEL MERCADO GLOBAL

- A nivel nacional se siembra aproximadamente 340.000 hectáreas de arroz al año, el rubro de labores agrícolas en el costo total de producción ocupa en promedio el 16,5%. Es decir

⁸ Tendencia en el Ecuador a incursionar en negocios inclusivos. (2013) 3-3. Obtenido de http://www.elfinanciero.com/negocios/tema_01_2013/negocios_06_2013.pdf

\$270 de los \$1.630 que representa producir una hectárea de arroz. Esto da como mercado total de labores agrícolas en el cultivo de arroz de \$90.000.000. Sin embargo en algunas zonas se realizan ciertas prácticas como la fumigación y fertilización de manera manual, principalmente los pequeños agricultores, según fuentes del ESPAC⁹ estos agricultores representan el 33%, es importante mencionar que existe una tendencia a la tecnificación de los cultivos de arroz.

⁹ Sistema de información nacional de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca. Obtenido marzo 2015 en <http://sinagap.agricultura.gob.ec/arroz-spr-2>

3 AGROMAQ

La compañía AGROMAQ S.A se constituirá legalmente como una sociedad anónima dedicada a la prestación de servicio de mecanización agrícola para cultivos de arroz en la zona que comprende Yaguachi hasta la ciudad de Babahoyo.

3.1 MISIÓN

Proporcionar soluciones de mecanización agrícola, de manera eficiente y eficaz contando con un equipo profesional capacitado, prácticas ambientales sostenibles y recursos tecnológicos buscando generar valor para los accionistas.

3.2 VISIÓN

Ser una empresa reconocida en el sector agrícola como líder en la prestación de servicios de mecanización agrícola. Acompañando a nuestros agricultores con un servicio técnico, con la experiencia de nuestros profesionales del campo, generando desarrollo en la cadena productiva.

3.3 VALORES CORPORATIVOS

- **Transparencia:** Apego a la ley de manera precisa y permanente; brindando acceso a información.
- **Enfoque al Cliente:** Nos encargamos de añadir valor en cada actividad dirigida a nuestros clientes, aprovechando las oportunidades de aprender juntos y cosechar éxitos.
- **Responsabilidad:** Entendemos lo invaluable que es el respeto a las leyes y a la comunidad, contribuyendo así en el crecimiento de la sociedad.
- **Compromiso:** Nos comprometemos a ejecutar con profesionalismo todas las funciones, asumiendo la responsabilidad de nuestros actos; fijando metas y objetivos realizables.
- **Respeto:** El trato educado y digno que acepta tanto las semejanzas como las diferencias entre los individuos, siendo coherentes a lo manifestado, tolerando las opiniones contrarias.

3.4 SERVICIOS AGROMAQ

La empresa AGROMAQ ofrecerá los siguientes servicios: Preparación de suelos, Siembra de precisión, aplicación de productos fitosanitarios, aplicación de fertilizantes edáficos y foliares, los cuales se detallan a continuación:

3.4.1 Preparación de suelos

La preparación de suelos consiste en la manipulación mecánica del mismo, con el fin de mejorar su estructura y disminuir la resistencia a la penetración del sistema radicular de las plantas, y convertirlo en un medio que brinde las condiciones óptimas para la germinación de las semillas y el desarrollo productivo de los cultivos.

La preparación de suelos es una práctica fundamental para garantizar el mejoramiento de los suelos y el desarrollo de una agricultura sostenible, sin embargo no se le ha brindado la importancia necesaria en el manejo integrado de cultivos.

A nivel nacional se ha utilizado la preparación de suelos tradicional, lo que ha conllevado la compactación de los mismos, originando que las raíces de las plantas no puedan penetrar más allá de 15 a 20 cm, y de esta manera estar imposibilitada de obtener todos los nutrientes requeridos por la misma, desarrollando una desnutrición vegetal. La mayor parte de los agricultores utilizan la misma “receta” en sus cultivos, de 2 a 3 pasos de arado para remover el suelo y eliminar malezas y un último paso de arado liviano para tapar las semillas sembradas.

Las principales propiedades físicas del suelo son textura, estructura y porosidad, y estas varían según el terreno en donde se vaya a trabajar, por lo que cada lote de terreno debe tener su plan de trabajo específico ya que el mismo va a variar según el nivel de arcilla, limo o arena que contenga el suelo, o la estructura del mismo.

Por este motivo AGROMAQ ofrecerá un servicio técnico de preparación de suelos, en el cual el técnico de la compañía realizará una visita al cliente y evaluará las condiciones físicas del suelo, para posterior a esto realizar una recomendación al agricultor del servicio que su terreno requiere.

Para brindar este servicio AGROMAQ contará con los implementos necesarios como arado subsolador, Rastra de discos, Arado de cincel¹⁰

Figura 1 - Rastra 660 642x462



Figura 2 - Rastra Hidráulica Aradora Pulidora



¹⁰ Bello, M.,& Pino, M. (2000). Boletín INIA 18, 12-20. Obtenido Noviembre, 2014, de <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR25629.pdf>

Figura 3 - Arado de Cincel



3.4.2 Siembra

La siembra es la operación agrícola en la que coloca o introduce la semilla en el suelo con las condiciones ideales para una óptima germinación y desarrollo de la plántula. La distribución uniforme de las semillas, la profundidad adecuada en el suelo son factores fundamentales para lograr este objetivo.

En los cultivos de ciclo corto y en especial en el cultivo de arroz que es donde iniciara AGROMAQ su participación existen dos tipos de métodos de siembra mecanizada:

- Siembra al voleo: Consiste en un implemento acoplado al tractor que esparce la semilla al azar por el terreno pero con cierta uniformidad, es muy utilizada a nivel de campo ya que es posible sembrar hasta 35 hectáreas en un día, sin embargo es menos precisa que una sembradora de línea y además requiere de constante calibración del equipo según el tipo de terreno, tipo de semilla, época de siembra, entre otros, lo cual nos realizado por la mayoría de personas que brindan este servicio en la actualidad. Este sistema también es empleado por los agricultores para la aplicación de fertilizantes edáficos.

AGROMAQ contará con este tipo de sembradora para los agricultores que así lo requieran, la diferenciación del servicio que brinda la empresa es que las siembras que se realicen con este implemento serán previamente analizadas según los requerimientos del agricultor, es decir se analizará las condiciones del terreno, el tipo de cultivo, la variedad de la semilla,

época de siembra, densidad de siembra requerida y según los datos obtenidos se calibraran los implementos para obtener un población de plantas de acuerdo a lo exigido por el cliente.

Figura 4 - Voleo de semilla



- **Sembradoras de precisión:** El concepto de siembra de precisión se viene desarrollando cada vez más alrededor del mundo agrícola, básicamente consiste en controlar los factores relacionados a la siembra que inciden directamente en la productividad del cultivo. Estos factores principales son la densidad de siembra, uniformidad de siembra, y un ambiente óptimo para el crecimiento de la plántula. Por lo general los agricultores antes de la siembra enfocan sus esfuerzos en la elección de semillas, agroquímicos al precio y forma de pago más conveniente, sin embargo no toma en cuenta otros factores como la uniformidad de siembra, y distancia entre las mismas.

Por este motivo AGROMAQ contará con sembradoras de precisión, éste tipo de sembradoras depositan de manera continua sobre una línea de siembra una cantidad determinada de semilla. El proceso consiste en abrir un surco inicialmente donde se va a depositar la semilla, lo cual es realizado por medio de un disco cóncavo o dos discos planos según el tipo de sembradora. Posterior existe un sistema dosificador de semilla, el cual va depositando la misma en el surco previamente realizado, y finalmente el grano es enterrado y el suelo compactado por medio rastras y rodillos. Este tipo de sembradoras tienen la opción de aplicación de fertilizantes edáficos en el mismo proceso de siembra. Este sistema de siembra es más preciso que el sistema al voleo que se mencionó anteriormente, además brinda ventajas de manejo a los agricultores como un uso más eficiente de semilla, facilitar el monitoreo y control de malezas en sus cultivos una vez ya establecidos, crecimiento y maduración uniforme de sus cultivos, entre otros.

La desventaja que presenta este sistema de siembra en comparación con el sistema de voleo es que toma mayor tiempo en la siembra por hectárea, es decir si con una sembradora de voleo se logran sembrar 35 hectáreas de arroz en un día, con una sembradora de línea se alcanzarían 20 hectáreas máximo. El factor del tiempo de siembra sumado a la baja disponibilidad de sembradoras en línea ocasiona que los agricultores opten por el sistema de voleo, sin embargo con la correcta asesoría, resaltando al agricultor los beneficios que obtendría con el sistema de sembradora de línea en sus cultivos, este sistema de siembra será una herramienta valiosa para que la empresa AGROMAQ, por lo que la empresa contará con una sembradora de línea de cereales y brindará capacitación y días de campo a los clientes de la empresa con el fin de resaltar los beneficios obtenidos con el sistema.

Figura 5 - Sembradora 1590 204x138



3.4.3 Fertilización

La aplicación más frecuente de fertilizantes edáficos, es decir minerales sólidos para el suelo consiste en la aplicación de los mismos de manera uniforme por todo el terreno, generalmente con el implemento denominado voleadora, que se mencionó anteriormente en el sistema de siembra de voleo, este sistema consiste en la proyección del abono por la fuerza centrífuga.

En estos tipos de aplicación es muy fácil tener problemas de uniformidad, es decir existirán lotes de terreno como mayor aplicación que otros y esto afecta al manejo del agricultor, por este motivo AGROMAQ utilizará una voleadora que cuentan con dos discos que giran en sentidos opuestos, y no de un solo disco como son la mayoría de implementos que se encuentran en el mercado. Esto brindará una mayor uniformidad en las aplicaciones realizadas por la empresa.

Además el Técnico de AGROMAQ establecerá la velocidad del tractor y del implemento según los siguientes factores: condiciones del terreno, cultivo, edad del cultivo, tipo de fertilizante, entre otros. Este será un elemento diferenciador por parte de la empresa ya que los servicios de aplicación de fertilizantes que se brindan en la actualidad carecen de asesoría y diferenciación según los requerimientos de cada cliente.

Aplicación de productos fitosanitarios.

El control de plagas en la producción agrícola es viable únicamente de manera rentable mediante el uso de productos fitosanitarios, pero es importante que sea compatible con el cuidado del medio ambiente. Es muy común en el sector agrícola que se brinde alta importancia al producto o ingrediente activo que se va utilizar y poca atención a la técnica que se va a usar en la aplicación.

Esto conlleva muchas veces a una pérdida de eficiencia de los productos, pérdidas en la producción, sobredosificaciones o subdosificaciones de productos, lo cual puede ocasionar afectaciones serias al medio ambiente y a las personas involucradas en la aplicación.

Debido a esto la empresa AGROMAQ ofrecerá los servicios de aplicación de productos fitosanitarios por medio de pulverizadoras acoplados a los tractores, comúnmente conocidos en el campo como “Aguilones”. Esta pulverización se realiza por presión del líquido que se encuentra en un tanque de 600 a 800 litros por medio de una bomba. Este líquido es distribuido por los brazos del implemento que tienen por lo general una cobertura de 12 metros, y el líquido es expulsado por boquillas de pulverización que produce gotas de diámetro diferente dependiendo de la presión de trabajo y tipo de boquilla que se utilice, produciendo un aplicación uniforme sobre los cultivos.

En este tipo de servicios es fundamental la calibración correcta de los implementos, por lo general la mayoría de los operadores de maquinaria agrícola cuando calibran sus implementos de fumigación sólo realizan lo que se va a gastar por hectárea, y según eso determinan cuánto producto poner en el depósito del equipo, dejando sin tomar en cuenta otros factores importantes que influyen directamente en el correcto funcionamiento del producto que se está aplicando.

Por este motivo la empresa AGROMAQ realizará un análisis previo de los requerimientos de los clientes y según los resultados que se obtengan de este análisis se brindará el servicio de fumigación más adecuado para el cliente.

Los factores que se analizarán serán los siguientes:

- Mezcla de aspersión: se refiere a la calidad de agua que se utilizará para la mezcla de los productos fitosanitarios, se revisan variables como Ph del agua, tamaño de gotas entre otros.
- Selección de Boquillas: boquillas se refiere al orificio por donde sale la mezcla de aspersión a alta presión ocasionado que la mezcla se fracciona en pequeñas gotas, también regulan la salida de flujo. Los tipos de boquillas son abanico, boquillas cono hueco, de flujo continuo.
- Ajuste del equipo: consiste en revisar que el equipo esté trabajando correctamente, que la presión y flujo sean los correctos, que no existan fugas ni boquillas tapadas, que la velocidad de avance en el cultivo sea la óptima para el tipo de producto que se va aplicar, y que el producto quede aplicado correctamente sobre la superficie de las plantas.¹¹

Figura 6 - Pulverizadoras de productos fitosanitarios



¹¹ Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería. Océano/Centrum, 1999.

El personal de la empresa AGROMAQ también realizará recomendaciones técnicas de los requerimientos de los cultivos de los clientes para la aplicación de productos fitosanitarios, y además cumplirá con todas las normas del medio ambiente al momento de aplicar estos productos.

4 INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Con el objetivo de comprobar el nivel de aceptación de lanzar al mercado un servicio de mecanización agrícola se dan los siguientes pasos:

4.1 PROBLEMA DE DECISIÓN GERENCIAL

En base a la investigación planteada el problema de decisión gerencial se establece como:

“Determinar la viabilidad de lanzar al mercado un servicio de mecanización agrícola para cultivos de arroz en el norte de la provincia del Guayas y el sur de la provincia de Los Ríos.”

4.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

El análisis planteado, se basa en determinar el grado de aceptación que posee un servicio de mecanización agrícola, de acuerdo a lo siguiente:

“Determinar las necesidades del usuario potencial de servicios de mecanización agrícola, a fin de establecer estrategias que lleven a posicionarse en el mercado.”

4.3 COMPONENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presentan los componentes u objetivos generales de la investigación de mercados a obtenerse a partir de fuentes primarias o secundarias:

- Identificar mercado potencial para la prestación de servicio de mecanización agrícola.
- Definir los factores que influyen en la toma de decisión del usuario en la selección del servicio idóneo para trabajar en sus cultivos.
- Determinar la expectativa del agricultor en cuanto al incremento en la productividad de sus tierras.
- Identificar nivel de influencia del sector público a través de sus organismos en el agro.

4.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS

Para obtener información que pueda dar una respuesta válida a los componentes de la investigación de mercados a realizar, planteamos las siguientes preguntas de relevancia:

Tabla 1 - Objetivos Generales y Específicos de la Investigación de Mercado

Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)
Identificar mercado potencial para la prestación de servicio de mecanización agrícola.	¿Cuántas hectáreas de arroz siembra usted y en que época?
	¿Siembra un cultivo adicional al arroz?
	¿Cuál es su producción actual por hectárea?
	¿Quién? o ¿Qué empresa le brinda los servicios de mecanización?
	¿Considera usted que el servicio que recibe actualmente es el más indicado o podría mejorarse?
	Estaría usted dispuesto a cambiar su proveedor de servicio de mecanización agrícola actual por un servicio con mejor tecnología en sus equipos y acompañado de asesoría técnica?
	¿Cuántas hectáreas de las que usted siembra estaría dispuesto a contratar con una si se le brinde servicios de mecanización con mayor tecnología y asesoría técnica.
	¿Precios dispuestos a pagar por los servicios de mecanización agrícola, de mejor tecnología y acompañado de asesoría técnica.

Elaborado por: Los autores.

Tabla 2 - Objetivos Generales y Específicos de la Investigación de Mercado

Identificar los factores que influyen en la toma de decisión del usuario en la selección de este tipo de servicios.	¿Cuál es el factor más importante que considera al momento de seleccionar su proveedor de servicios de mecanización agrícola?
	Días de anticipación que requiere para solicitar el servicio.
	¿Qué rango de costos tiene en la actualidad?
	¿Cuál es la forma de pago que le brinda su proveedor actual?
Identificar la percepción del agricultor en cuanto al incremento de la productividad de sus cultivos.	¿Cree usted que con un mejor servicio y asesoría podría incrementar su productividad?
	Servicio actual que reciben los agricultores incluye asesoría técnica.
	Importancia de los diferentes servicios para obtener una mejor productividad.
Identificar nivel de influencia del sector público a través de sus organismos en el agro.	Cree usted que el gobierno ofrecerá este tipo de servicios?
	Nivel de injerencia sobre sector agrícola

Elaborado por: Los autores.

4.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Puesto que han sido planteadas las preguntas de investigación, a continuación se procederá a definir el marco y procedimientos para contar la información que nos ayudará a resolver el problema de investigación de mercado. El diseño seleccionado para la investigación de mercados consta de:

4.5.1 Investigación concluyente

Fase del método científico que busca demostrar las hipótesis planteadas durante la etapa anterior, para con ello predecir el comportamiento de la población y facilitar el proceso de toma de decisiones.

4.5.2 Investigación Exploratoria

Nos permitirá detallar las características del grupo base del cual se tomará la información. De esta manera podremos definir en su totalidad las hipótesis, y tomar decisiones respecto a la pregunta de investigación. La investigación exploratoria se la realizará como una fase previa a la investigación concluyente y servirá para proporcionar información aclaratoria sobre el problema.

Tabla 3 - Matriz de Investigación de Mercado

Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Hipótesis	Diseño(s) de Investigación	Diseño Exploratorio: Procedimiento/Técnica	Diseño Concluyente: Procedimiento / Técnica
Identificar mercado potencial para la prestación de servicio de mecanización agrícola.	¿Cuántas hectáreas de arroz siembra usted y en qué época?	ND	Concluyente		Fuente Primaria Encuestas
	¿Siembra un cultivo adicional al arroz?	ND	Concluyente		Fuente Primaria Encuestas
	¿Cuál es su producción actual por hectárea?	ND	Concluyente		Fuente Primaria Encuestas
	¿Quién? o ¿Qué empresa le brinda los servicios de mecanización?	ND	Exploratorio / Concluyente	Entrevista a profundidad	Fuente Primaria Encuestas
	¿Considera usted que el servicio que recibe actualmente es el más indicado o podría mejorarse?	ND	Concluyente		Fuente Primaria Encuestas
	¿Estaría usted dispuesto a cambiar su proveedor de servicio de mecanización agrícola actual por un servicio con mejor tecnología en sus equipos y acompañado de asesoría técnica?	ND	Concluyente	Entrevista a profundidad	Fuente Primaria Encuestas
	¿Cuántas hectáreas de las que usted siembra estaría dispuesto a contratar con una si se le brinda servicios de mecanización con mayor tecnología y asesoría técnica.	ND	Concluyente	Entrevista a profundidad	Fuente Primaria Encuestas
	¿Precios dispuestos a pagar por los servicios de mecanización agrícola, de mejor tecnología y acompañado de asesoría técnica.	ND	Concluyente	Entrevista a profundidad	Fuente Primaria Encuestas

Identificar los factores que influyen el toma de decision del usuario en la selección de este tipo de servicios .	¿Cual es el factor más importante que considera al momento de seleccionar su proveedor de servicios de mecanización agrícola?	ND	Exploratorio / Concluyente	Fuentes secundarias (estadísticas de otras investigaciones)	Fuente Primaria Encuestas
	Días de anticipación que requiere para solicitar el servicio.	ND	Exploratorio	Fuentes secundarias (estadísticas de otras investigaciones)	Fuente Primaria Encuestas
	¿Qué rango de costos tiene en la actualidad?	ND	Exploratorio / Concluyente	Entrevista a profundidad	Fuente Primaria Encuestas
	¿Cual es la forma de pago que le brinda su proveedor actual?	ND	Exploratorio / Concluyente	Entrevista a profundidad	Fuente Primaria Encuestas
Identificar la percepción del agricultor en cuanto al incremento de la productividad de sus cultivos.	¿Cree usted que con un mejor servicio y asesoría podría incrementar su productividad ?	ND	Concluyente		Fuente Primaria Encuestas
	Servicio actual que reciben los agricultores incluye asesoría técnica.	ND	Concluyente		Fuente Primaria Encuestas
	Importancia de los diferentes servicios para obtener una mejor productividad.	ND	Concluyente		Fuente Primaria Encuestas
Identificar nivel de influencia del sector público a través de sus organismos en el agro.	Cree usted que el gobierno ofreciera este tipo de servicios ?	ND	Exploratorio	Entrevista a profundidad	
	Nivel de injerencia sobre sector agrícola	ND	Exploratorio	Fuentes secundarias (estadísticas de otras investigaciones)	

Elaborado por: Los autores.

4.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.6.1 Encuestas

La fuente de datos primaria utilizada de acuerdo al componente y a la información requerida, ha sido seleccionada de acuerdo al siguiente análisis:

- Encuesta aplicada para determinar el nivel de aceptación y factores críticos para elegir un servicio de mecanización.
- La encuesta se realizará a: con lo que vamos a obtener resultado sobre los gustos y preferencias del consumidor potencial de esta forma tener una apreciación del mercado meta y medir el riesgo.

Se han asignado 5 encuestadores que ejecutaran las entrevistas respectivas en específico en los cantones de provincia del Guayas: Simón Bolívar, Jujan, Yaguachi, Tres Postes. Y al respecto de la provincia de Los Ríos: Babahoyo.

4.6.2 Entrevista a profundidad

Se ha elegido como un método para la obtención de información a las entrevistas a profundidad, ya que al ser encuentros personales, directamente con el experto que se encuentra inmerso en el área, es posible comprender las perspectivas sobre la realidad del sector, sus necesidades y expectativas.

4.6.3 Fuente secundaria

Como herramienta adicional se lleva a cabo investigación de fuente secundaria proveniente generalmente de instituciones públicas que se encargan de recopilar y procesar datos e información sobre el sector agrícola: entre ellas: Banco Central, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de Agricultura, ganadería y Pesca; con dicha información es posible reforzar los criterios para formular una hipótesis más clara.

4.7 DISEÑO DE LA MUESTRA

AGROMAQ ha escogido la zona de los cantones Alfredo Baquerizo Moreno (Jujan), Yaguachi, Milagro y Babahoyo, puesto que existe una gran concentración de pequeños y medianos agricultores de arroz que representan una oportunidad importante para tecnificar sus labores. Según los datos del último censo agrícola realizado por el INEC en el año 2012, en estos cinco cantones existen 9.383 unidades productivas que se dedican a la producción de arroz.

Tabla 4 - Hectáreas y UPAS sembradas por cantón

Cantón	Hectáreas	UPAS
Total Nacional	343.936	75.814
Jujan	9.470	1.231
Milagro	1.198	525
Yaguachi	20.011	2.235
Simón Bolívar	3.866	662
Babahoyo	48.393	4.730
Total área de influencia	82.938	9.383

Fuente: III Censo agrícola INEC 2012

4.7.1 Metodología

Una vez definida la población se aplica el Método Aleatorio Simple, mediante el cual, cada miembro de la población cuenta con la misma probabilidad de ser seleccionado. Se ha seleccionado esta metodología puesto que el universo es pequeño y con poca dispersión geográfica.

4.7.2 Marco Muestral

El marco muestral es la información que sitúa y dimensiona a la población sujeta a estudio es decir consiste en referencias específicas de localización de los encuestados. En este proyecto está representado por los agricultores pequeños y medianos del norte de la provincia del Guayas y sur de la provincia de los Ríos.

4.7.3 Unidad Muestral

Una muestra es la unidad mínima y representativa de la población de la cual se obtienen valoraciones válidas que se puedan concluir. La unidad muestral en este proyecto consta de los agricultores que han respondido la encuesta.

4.7.4 Error de Estimación

Se refiere básicamente a la diferencia permitida entre la media de la muestra y la media del universo. Se ha establecido de acuerdo al conocimiento previo que se tiene del área en un 10%.

4.7.5 Plan Muestral

- **Tamaño de la Muestra**

En vista de lo complejo que resulta acceder a la muestra se realizó una encuesta exploratoria a 20 agricultores, con el fin de verificar cuán precisos y fiables son los datos tomando como referencia a la desviación estándar puesto que es una medida de dispersión que refleja, promedio de la diferencia existente entre los datos y su media. Como resultado de esta prueba exploratoria se constató una desviación estándar en los datos de 0.48 por lo que considerando que cuanto más pequeña es la desviación estándar mayor es la concentración de datos alrededor de la media se procede a situar el nivel de error muestral en un 10%.

Para la estimación de la muestra se utiliza la siguiente formula:

Fórmula 1 - Fórmula para el tamaño de la muestra

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Dónde:

Tabla 5 - Determinación del tamaño de la muestra

n:	???	Tamaño de la muestra sin corrección de la población finita
N:	9383	Tamaño de la población o Universo.
Z:	1,96	Valor asociado al nivel de confianza.
	10,00%	Error muestral aceptado.
	50,00%	Variabilidad positiva.
q:	50,00%	Variabilidad negativa
	n:	95,08

Elaborado por: Los Autores

4.8 RESULTADOS

Los resultados de acuerdo a cada componente citado en la matriz de investigación de mercado, junto con las preguntas planteadas en los objetivos específicos que se desprende de cada componente:

Componente 1: Identificar mercado potencial para la prestación de servicio de mecanización agrícola.

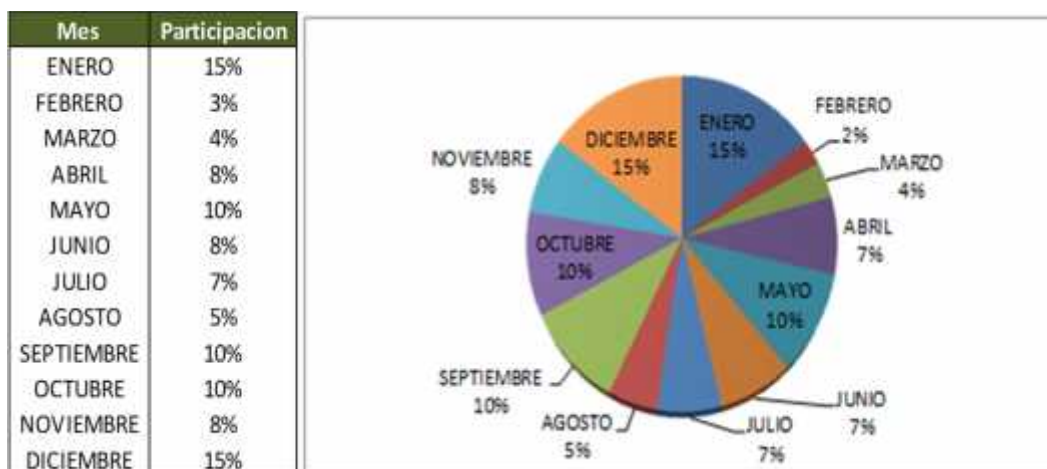
- **Fechas en que los clientes (agricultores) utilizan o requieren los servicios de mecanización agrícola**

Con el objetivo de identificar cuando serían los requerimientos de los clientes potenciales y en base a eso proyectar un programa de trabajo para la empresa, se consultó en que fechas los agricultores realizan sus siembras.

Los resultados que se obtuvieron son que en los meses de diciembre y enero se dan la mayor cantidad de siembras, previo a la estación invernal. Los meses de febrero y marzo se presentan pocas siembras ya que en estos meses se presentan fuertes lluvias y los terrenos se encuentran con altos niveles de humedad o en ciertos casos inundados, lo que imposibilita las labores agrícolas.

A partir del mes de abril se inician nuevamente las siembras, prolongándose por el resto del año, presentando un incremento en la siembra en los meses de septiembre y octubre lo que los agricultores denominan la segunda siembra de verano, ya que la primera se da entre los meses de abril a junio.

Gráfico 1 - Fecha en que los clientes requieren servicios de mecanización agrícola

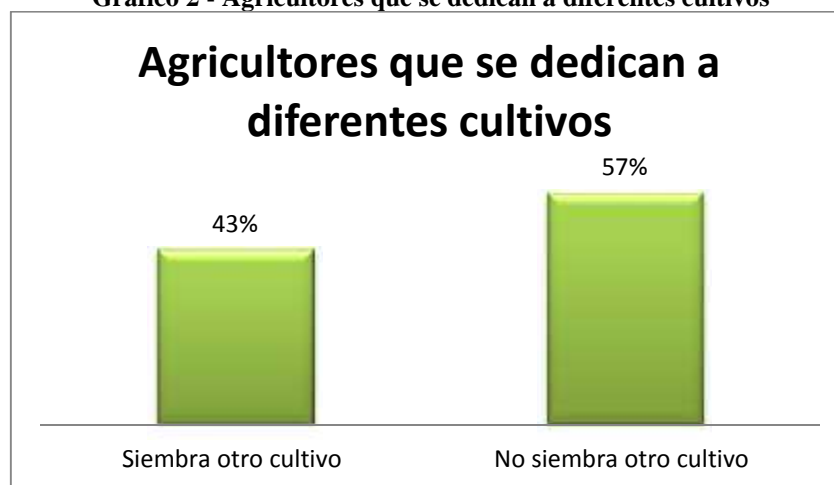


Elaboración: Los autores.

- **Siembra otro tipo de cultivos**

El objetivo de consultar si los encuestados siembran otro cultivo además de arroz, es el de obtener información de alternativas de crecimiento para la empresa en un futuro. Los resultados indicaron que el 43% de los agricultores siembran otro cultivo como maíz y soya los cuales pueden en convertirse en un futuro mercado para la empresa.

Gráfico 2 - Agricultores que se dedican a diferentes cultivos



Elaboración: Los autores.

- **Producción actual por hectárea (Cultivo Arroz)**

Se consultó a los encuestados cuál es su producción actual por hectárea, con el fin de obtener información de la situación real de productividad de los agricultores de la zona de la influencia de la empresa y analizar las posibilidades de un incremento en la productividad con el servicio que brindara la empresa AGROMAQ.

Los resultados evidencian una producción promedio de 52 sacas por hectárea promedio, lo que indica que la producción de la zona se encuentra dentro de los niveles aceptables de producción a nivel nacional (50 sacas/hectáreas). En base a esto se concluye que existe la posibilidad de una mejora en la productividad ya que en zonas donde se realiza un manejo más tecnificado de cultivos es posible llegar a producciones de hasta 70 sacas/hectárea.

Figura 7 - Sembríos de arroz en Los Ríos



Elaborado por: Los autores

- **Proveedores actuales de servicio de mecanización agrícola.**

Al ser un mercado informal se investigó por medio de las encuestas información sobre la competencia actual existente en el mercado, en lo cual se evidencio lo obtenido en recolección de información secundaria previamente, que indicaba que los servicios actuales son brindados por personas naturales de manera informal.

Gráfico 3 - Figura 8 - Proveedores actuales



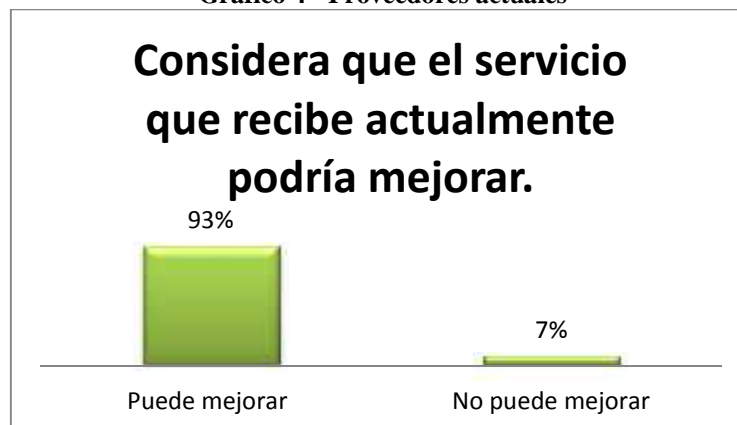
Elaboración: Los autores.

En los resultados se encuentra que el 33% de los agricultores no tienen un proveedor definido para los servicios de mecanización agrícola y cambia constantemente de proveedor, a diferencia del 67% de agricultores que tienen un proveedor que le ha brindado los servicios en los últimos dos años.

- **Mejoras en el servicio de mecanización agrícola actual.**

El 93% de los encuestados indicó que el servicio que recibe actualmente podría mejorarse, es decir el agricultor está consciente que es factible del uso de una mejor tecnología en estos servicios.

Gráfico 4 - Proveedores actuales

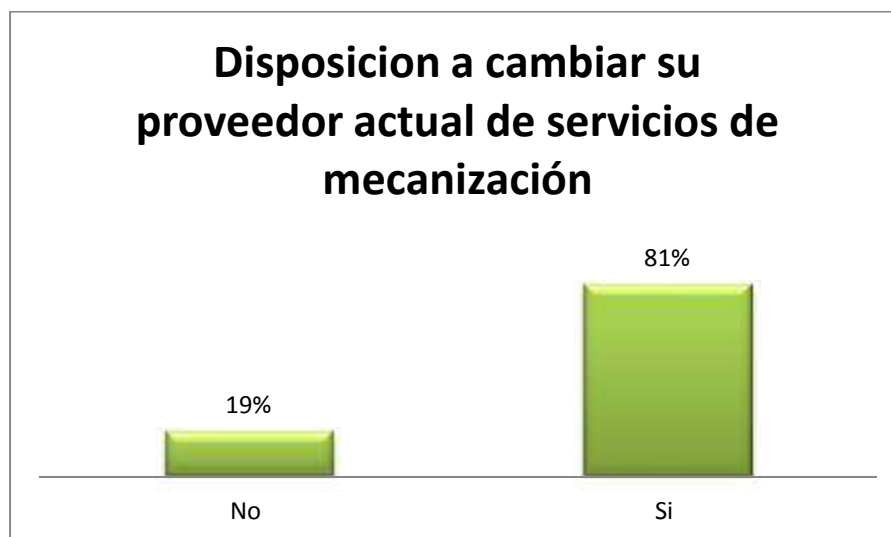


Elaboración: Los autores.

- **Estaría dispuesto a cambiar su proveedor actual de servicios de mecanización agrícola**

El 19% de los encuestados indico que no estaría dispuesto a cambiar su proveedor actual de servicios de mecanización agrícola, mientras que un 81% señala su aceptación a cambiar a un proveedor que le ofrece un servicio diferenciado.

Gráfico 5 - Disposición a cambiar su proveedor



Elaboración: Los autores.

- **Rango de Precios que están dispuestos a pagar.**

En la encuesta se consultó sobre los precios que estarían dispuestos a pagar por un servicio de mecanización agrícola personalizado, de mejor tecnología y acompañado de asesoría técnica, con el fin de obtener referencia sobre la disposición a pagar un valor adicional por un mejor servicio, la mayoría de los agricultores se manifestó por un precio similar al que actualmente pagan.

Tabla 6 – Precios

Precio por hectarea				
Servicio	\$28- \$31	\$32-\$35	\$36- \$39	\$40-\$43
Preparacion de terreno		X		
Siembra		X		
Fumigacion	X			
Fertilizacion	X			

Elaboración: Los autores.

- **Hectáreas dispuestas a recibir los servicios de AGROMAQ.**

Con la finalidad de definir un mercado potencial se consultó a los proveedores cuantas hectáreas de las que siembra actualmente estaría dispuesto a contratar con la empresa AGROMAQ.

Los resultados fueron los siguientes:

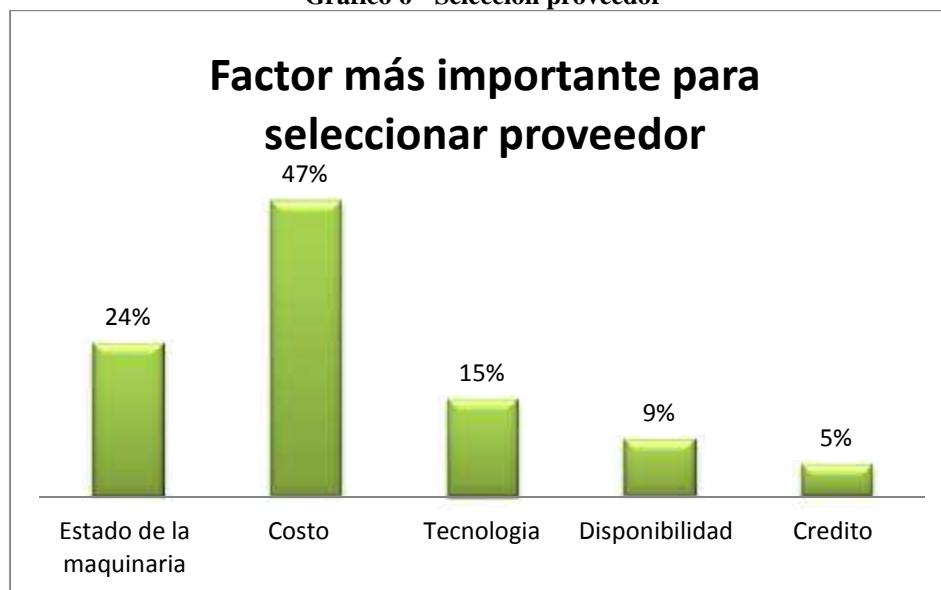
- Hectáreas totales que siembran los encuestados: 8.090
- Hectáreas de agricultores que no contratarían el servicio: 1.537 (19%)
- Hectáreas de agricultores que contratarían el 25% de su área de total de siembra: 1.153 (57%)
- Hectáreas de agricultores que contratarían el servicio en el 100% de su área de siembra: 1.942 (24%)

Componente 2. Identificar los factores que influyen en la toma de decisión del usuario al seleccionar este tipo de servicios .

- **Factor más importante en la selección de proveedores.**

Los factores que toma en cuenta el agricultor para seleccionar los servicios de mecanización son de suma importancia para la empresa AGROMAQ, ya que con esta información debe implementar su estrategia, en este caso el costo del servicio con un 47% resulta ser el elemento que más consideran los agricultores

Gráfico 6 - Selección proveedor



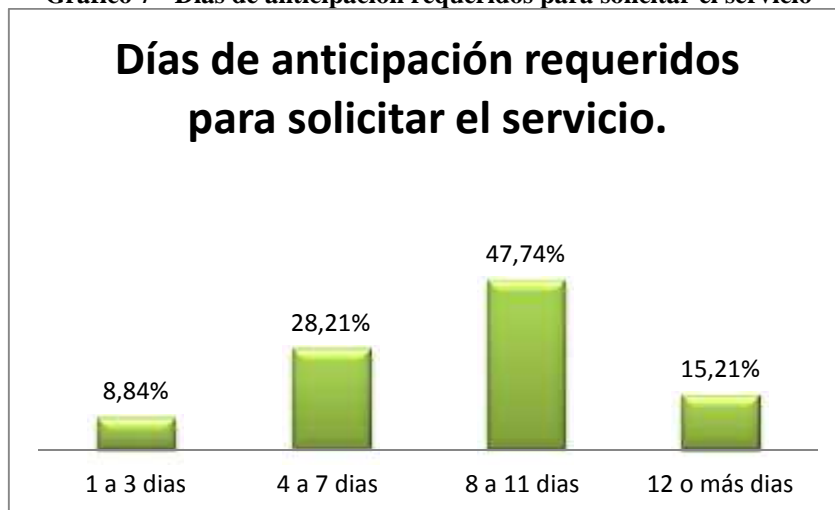
Elaboración: Los autores.

Los resultados indican que el costo y el estado de la maquinaria son los factores más importantes para el agricultor al momento de seleccionar su proveedor del servicio. Los agricultores en las encuestas manifestaron un bajo interés en crédito y tecnología, pero no necesariamente por qué no les interese, sino más bien no brindan valor a estos factores por qué no los tienen disponibles actualmente.

- **Días de anticipación requeridos para solicitar el servicio.**

Con el fin de identificar niveles de oferta y condiciones del servicio en el mercado actual, se consultó los días que demora un agricultor en recibir el servicio de mecanización agrícola una vez requerido el mismo, donde se puede constatar que un 47% le toma solicitar el servicio con previsión de entre 7 -11 días. lo que ratifica lo investigado en información secundaria, que indica que a nivel nacional existe un déficit de tractores para estas labores agrícolas.

Gráfico 7 - Días de anticipación requeridos para solicitar el servicio

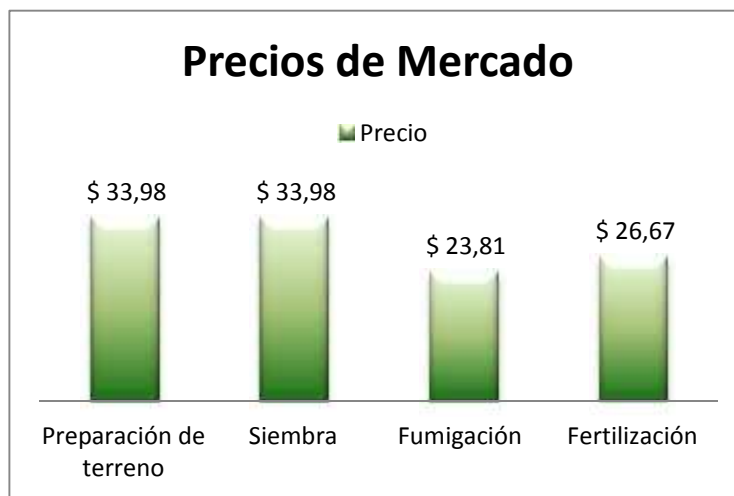


Elaboración: Los autores.

- **Precios de los servicios actuales en el mercado.**

Los precios actuales que pagan los agricultores por los servicios actuales son los siguientes:

Gráfico 8 - Precios de Mercado



Elaboración: Los autores.

- **Forma de Pago**

Las encuestas dieron como resultado que muy pocos proveedores otorgan créditos a sus clientes, la mayoría de los casos son servicios que se pagan de contado, y en muy pocos casos hay opciones de crédito del 50% del costo del trabajo a 30 y 45 días plazo.

Gráfico 9 - Forma de pago actual de servicios de mecanización



Elaboración: Los autores.

Componente 3: Identificar la percepción del agricultor en cuanto al incremento de la productividad de sus cultivos.

- Mejora en la productividad de cultivos de arroz .

El 86% de los encuestados manifestó que con un mejor servicio y asesoría técnica podrían mejorar su productividad por hectárea.

Gráfico 10 - Mejora de la productividad en los cultivos



Elaboración: Los autores.

- **Importancia de los servicios para obtener una mejor productividad.**

Se solicitó a los agricultores que enumeren de 1 al 4, siendo el 4 de mayor importancia, cuál era el servicio que más impactaba en la mejora de su productividad, encontrando los siguientes resultados:

Gráfico 11 - Grado de importancia de los servicios ofrecidos.



Elaboración: Los autores.

El servicio que se considera más importante es la Siembra, seguido por la fumigación, esta identificación le sirve a AGROMAQ para poder contar con especial afinamiento y provisión de implementos para llevar a cabo los servicios que consideran más importantes los potenciales clientes.

Componente 4. Identificar nivel de influencia del sector público a través de sus organismos en el agro.

- **Incursión del gobierno en la prestación del servicio.**

De acuerdo a la investigación realizada en fuentes secundarias se puede indicar que:

Se considera que la agricultura es un área crítica en el desarrollo productivo del Ecuador, al haber una gran cantidad de habitantes que dependen directa o indirectamente de esta labor, el gobierno ha centrado grandes esfuerzos en volver más competitivo el sector agrícola, se han creado programas para la reactivación de la actividad cafetalera, programas de incentivos para la reforestación, así como la entrega de kits tecnológicos para mejorar el rendimiento de los cultivos¹².

Sin embargo al momento no existe información sobre la incursión del gobierno en la prestación del servicio de mecanización agrícola o la provisión de maquinaria, no obstante es necesario se revise periódicamente dicha posibilidad.

- **Nivel de injerencia sobre sector agrícola,**

Existe un alto nivel de intervención por parte del gobierno en el agro con especial énfasis en los aspectos de la tenencia de Tierras (“Ley de Tierras y Territorios Ancestrales”) que se encuentra en el pleno de la Asamblea, el manejo de Recursos Hídricos con la recientemente aprobada “Ley de Aguas”, además del ámbito laboral en el cual desde el 2007, de acuerdo a las fuentes secundarias consultadas existen una serie de reglamentos y acuerdos que se han aprobado a fin de regular la situación de los trabajadores en el agro.

¹² MAGAP fomenta la productividad con la entrega de kits agrícolas.(2014, febrero 22). Obtenido Diciembre 18, 2014, de <http://www.agricultura.gob.ec/magap-fomenta-la-productividad-con-la-entrega-de-kits-agricolas/>

4.9 CONCLUSIONES: COMPONENTES

- Se puede concluir que la empresa AGROMAQ tiene una muy buena oportunidad para captar mercado al ser pionera en la prestación de servicios de mecanización agrícola con asesoría integral, puesto que en el mercado existe una percepción positiva y un alto interés al respecto de los beneficios de la tecnificación en los cultivos y considera que el servicio que se presta actualmente es deficiente y que no contribuye a la mejora de su productividad.
- AGROMAQ cuenta además con la oportunidad de diversificar en el futuro el portafolio de servicios atendiendo a diferentes cultivos de ciclo corto como maíz y soya.
- Claramente el precio constituye el factor más importante para los agricultores al momento de elegir proveedor de servicios de mecanización agrícola, por lo que AGROMAQ debe considerar especialmente sus márgenes al momento de establecer su política de precios y con ello no se afecte la demanda.

5 PLAN DE MARKETING

5.1 OBJETIVO DEL MARKETING

Llevar a cabo un posicionamiento efectivo de la empresa AGROMAQ en el mercado.

5.2 MERCADO OBJETIVO

Pequeños productores de arroz que poseen entre 5 y 100 hectáreas ubicados en los cantones Yaguachi, Milagro, Baquerizo Moreno, y la ciudad de Babahoyo.

5.3 DEFINICION DEL MERCADO OBJETIVO

Es decir de las 8.090 hectáreas que se obtuvo en las encuestas, se proyecta un mercado potencial de 3.095 hectáreas que equivalen al 38,2%.

El área total de influencia de AGROMAQ es 82.938 hectáreas de cultivo de arroz, lo que indica que el mercado potencial de la empresa sería 31.724 hectáreas que equivalen 38,2% obtenido en las encuestas.

5.4 PARTICIPACION DE MERCADO

El objetivo de la empresa AGROMAQ en su primer año de funcionamiento es de 2.000 hectáreas, lo que equivale a un 6,3% de su mercado potencial.

Tabla 7 - Zona de Influencia

Cantón	Hectáreas	UPAS
Total Nacional	343.936	75.814
Jujan	9.470	1.231
Milagro	1.198	525
Yaguachi	20.011	2.235
Simón Bolívar	3.866	662
Babahoyo	48.393	4.730
Total área de influencia	82.938	9.383

Fuente: III Censo agrícola INEC 2012

Tabla 8 - Calculo de Participación

Total Hectáreas Zona de Influencia	82.938
Total Hectáreas encuestas	8.090
Hectáreas no disponibles	19%
Hectáreas disponibles en un 25%	57%
Hectáreas disponibles en un 100%	24%
Hectáreas mercado potencial	31.724
Programa Agromaq	2.000
Participación Agromaq 2000 Ha	6,30%

Elaborado por: Los Autores

5.5 ESTRATEGIA DE COBERTURA

AGROMAQ plantea llevar a cabo una estrategia de cobertura del mercado conforme al:

- Marketing concentrado.- Al ser una empresa naciente, pionera en un mercado de alto riesgo, la empresa cuenta con recursos limitados, por lo que apuntara a atender a un segmento importante aunque reducido de su área de influencia, concentrando sus esfuerzos de marketing en una parte específica del mercado a fin de obtener un sólido posicionamiento.

5.6 ESTRATEGIA DE DIFERENCIACION Y POSICIONAMIENTO

La diferenciación cuenta con un rol fundamental en el mercado actual siendo un medio competitivo e innovador, para la sostenibilidad del negocio se ofrece una variedad características que no proporcionan los competidores actuales y por consiguiente hacen único el servicio prestado por AGROMAQ:

- Posicionamiento por beneficio.- En general la empresa plantea posicionarse en el mercado sostenida en el incremento de la productividad y eficiencia que provee el servicio, lo cual se traduce en mayor rendimiento por hectárea.
- Diferenciación del servicio.- AGROMAQ busca establecer su ventaja competitiva en el mercado con una estrategia de diferenciación basada en una entrega rápida, eficiente y confiable de los servicios que provee.

5.7 SEGMENTACIÓN SELECCIONADA

Se ha realizado una segmentación geográfica eligiendo la zona de la provincia del Guayas y Los Ríos donde más se concentran los cultivos de arroz.

5.8 ESTRATEGIA DE MARKETING

AGROMAQ plantea llevar a cabo una mezcla de marketing orientada a posicionar el servicio, con los siguientes puntos:

5.8.1 Estrategia del servicio

El sector agrícola conlleva una larga tradición e impacto sobre la economía puesto que de esta actividad dependen directa o indirectamente gran parte de la población.

El servicio que provee AGROMAQ entrega una solución integral para las actividades agrícolas puesto que no solo se llevará a cabo las labores a través de maquinarias de última tecnología que aseguran un rendimiento mayor de sus cultivos sino que complementa con asesoría técnica que comprende visitas in situ, así como la emisión de informes detallando los trabajos realizados.

AGROMAQ contará con 3 tractores con sus respectivos implementos que se encargarán de recorrer los cultivos de arroz en la zona de influencia determinada y realizar las diferentes tareas asignadas de acuerdo a las etapas del cultivo que pueden ser preparación de terreno, siembra, fumigación, fertilización.

Así mismo la empresa contará con instalaciones ubicadas de manera estratégica en Jujan desde donde puede cubrir zonas arroceras tanto la parte sur de la provincia de Los Ríos como la parte norte de la provincia del Guayas a tan sólo 20 km.

5.8.2 Características del servicio

AGROMAQ a través de sus maquinarias de última tecnología y asesoría técnica busca llenar las expectativas y satisfacer necesidades de sus clientes en base a los siguientes factores:

- **Fiabilidad:** Responsabilidad y cumplir a cabalidad con la prestación del servicio a través de una atención personalizada.
- **Efectividad:** Los implementos y maquinarias agrícolas adecuadas a las operaciones con un rendimiento eficiente.
- **Relación calidad - Precio:** Apego a las especificaciones del servicio y precisión en cuanto a los resultados esperados y un costo conforme a los estándares del mercado.
- **Disposición:** Eficiente tiempo de respuesta para la prestación del servicio y competencia acorde a las expectativas.

5.9 IMAGEN DE LA EMPRESA

Se ha creado un logo para que los agricultores puedan identificar y asociar a la empresa y sus servicios en anuncios y demás documentos que la empresa maneja. Con ello es posible ir posicionando a AGROMAQ en la mente del consumidor.

Figura 8 - Logo de AGROMAQ



Elaboración: Los autores

5.10 POLÍTICA DE SERVICIOS

Según Christopher H. Lovelock "El servicio al cliente implica actividades orientadas a una tarea, que no sea la venta proactiva, que incluyen interacciones con los clientes en persona, por medio de

telecomunicaciones o por correo. Esta función se debe diseñar, desempeñar y comunicar teniendo en mente dos objetivos: la satisfacción del cliente y la eficiencia operacional"¹³

El servicio al cliente es considerado una herramienta fundamental del marketing que provee un valor agregado al servicio, inclusive más efectiva que los descuentos o publicidad, es por ello que AGROMAQ debe fomentar desde el inicio de sus operaciones una cultura de servicio orientada al cliente entre sus colaboradores.

5.10.1 Estrategia de servicio al cliente

En el sector de servicios que encierra el modelo de negocios propuesto por AGROMAQ resulta indispensable poner en marcha una estrategia integral de servicio al cliente, tal como se detalla a continuación:

- **Capacitación:** En primera instancia es imprescindible capacitar al personal que está en contacto directo con el cliente a fin de que maneje por completo la información del servicio de AGROMAQ; puesto que será el encargado de captar clientes básicamente mostrando al agricultor las potenciales mejoras que provee el servicio de mecanización.
- **Empoderamiento:** Delegar, dar confianza al empleado para que pueda atender al cliente de manera espontánea.
- **Disponibilidad:** Una correcta provisión de maquinaria, repuestos y demás insumos que permitan operar simultáneamente sin interrupciones en la prestación del servicio.

Se plantea establecer un cronograma semanal para la asignación de las actividades a cada maquinaria de manera que el cliente obtenga un tiempo de entrega de entre 3 – 6 días, mucho más eficiente que los 11 días promedio que le toma en la actualidad de acuerdo a la información recabada en la investigación de mercado.

¹³ Lovelock, C. H., Wirtz, J., & Ayala, L. E. P. (2009). *Marketing de servicios: personal, tecnología y estrategia*. Pearson Educación.

5.10.2 Mecanismos de atención a clientes.

El servicio al cliente será dado principalmente por los asesores comerciales quienes serán la imagen de la empresa al ser una relación directa. En vista del segmento al que se dirige la empresa AGROMAQ son pequeños agricultores es necesario llevar a cabo:

- Visitas periódicas: El asesor acudirá a su cartera de clientes asignada para hacer visitas y constatar con el cliente sus requerimientos.

En cuanto se de una nueva labor el asesor se encargará de emitir un informe personalizado del plan de actividades a realizarse así como las cantidades de insumos requeridas para ejecutar las labores.

La empresa AGROMAQ reconoce la importancia de generar una fidelización de clientes, es por ello que la empresa empleara una estrategia orientada a la satisfacción de los clientes; para ello se invertirá en la adquisición de un sistema de automatización de la relación con clientes mejor conocido como Customer Relationship Managment, en esta herramienta es posible reunir la mayor cantidad de información sobre los clientes para generar relaciones a largo plazo y aumentar así su grado de satisfacción. Entre las tareas que se facilitan y optimizan con la implementación de este sistema tenemos:

- Acceso a información completa en tiempo real como son: datos de clientes, cotizaciones, listas de precios, descuentos aprobados y datos de proyectos como fotos, gráficos, que permitan elaborar informes y dar seguimiento a las labores agrícolas.
- Programación de actividades de ventas y servicio al cliente.
- Administración eficiente de la cartera de clientes.
- Visualización y seguimiento adecuado de las oportunidades de negocio con los clientes y prospectos de vendedores.

5.11 ESTRATEGIA DE PRECIOS

Una estrategia de precios se resume en un conjunto de lineamientos que establecidos para la fijación de precios en todas las etapas del ciclo de vida del producto o servicio.

AGROMAQ Empleará una estrategia de precios de paridad en la etapa de la introducción del servicio es decir básicamente orientada a la competencia, ya que existen una gran cantidad de informales ofreciendo el servicio homogéneo con un bajo nivel de diferenciación.

Analizando los precios existentes en el mercado se fijará un precio ligeramente superior al de la competencia, que será entre el 3% al 5%. Las cifras se determinarán en el análisis financiero de la empresa.

Tabla 9 - Comparación de precios

Servicio	Precio AGROMAQ	Precio Competencia
Preparación de terreno (3p)	\$ 35,00	\$ 33,33
Siembra (1p)	\$ 35,00	\$ 33,33
Fumigación (3p)	\$ 25,00	\$ 23,81
Fertilización (2p)	\$ 28,00	\$ 26,67

Elaboración: Los autores.

La empresa apuesta por una diferenciación superior en el precio puesto que el servicio que ofrecerá AGROMAQ cuenta con factores diferenciadores como maquinaria de última tecnología, servicio especializado según los requerimientos del cliente y asesoría técnica, es por ello que en el precio se debe reflejar la imagen de calidad de los servicios que presta la empresa, diferenciándose de la competencia pero a su vez manteniendo un precio atractivo.

A partir del 1er año de operación se experimentará un incremento del 2% en el precio de venta del paquete de servicios completo, por política de la empresa; el cual permanecerá por los próximos diez años.

Tabla 10 - Precios y número de pases

Servicio	Precio	Pases	Paquete
Preparación de terreno	\$ 35,00	3	105
Siembra	\$ 35,00	1	35

Fumigación	\$ 25,00	3	75
Fertilización	\$ 28,00	2	56
			\$ 271,00

Elaboración: Los autores.

5.12 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

Consiste en dar a conocer la existencia del servicio y sus características, de manera eficaz para lograr persuadir al consumidor a decidirse por su adquisición, el objetivo principal de la estrategia de comunicación es introducir el servicio e intensificar su venta en su etapa de introducción al mercado.

AGROMAQ en su etapa de introducción al mercado, y basado en la investigación de mercado se considera factible emplear los siguientes elementos de la mezcla promocional:

- Material POP: Se entregan trípticos y se colocan banners informativos junto a los principales almacenes de insumos agrícolas de la zona:

Figura 9 - Material POP



Figura 10 - Local de ECUAQUÍMICA



- Día de campo: Se realiza una invitación general a diferentes de pequeños agricultores de la zona para el lanzamiento del servicio, una jornada de integración con música y comida

incluidas, a fin de que los agricultores acuden a las instalaciones de AGROMAQ y puedan conocer las maquinarias y se verifique muy de cerca.

Figura 11 - Día de campo



- Parcelas Demostrativas: Como se indicó anteriormente se tomará en consideración a un agricultor líder Pedro Ramos en Jujan y Washington Torres en Babahoyo situado en punto estratégico de la zona de estudio para que los potenciales clientes puedan identificar las diferencias.

Figura 12 - Parcelas Demostrativas



- Publicidad en prensa y radio: Se llevara a cabo una campaña para a introducción de producto, a través de prensa y radios locales en especial programaciones dirigidas al sector arrocero.

Figura 13 - Publicidad en prensa



- Camisetas: Se entregará una vez realizada la visita técnica programada por el asesor comercial y técnico una camiseta polo con la imagen del logo de la empresa

Figura 14 - Camiseta AGROMAQ



Figura 15 - Gorra AGROMAQ



- **Volantes:** Previo al inicio de las operaciones, se realizará una campaña para promover y dar a conocer el servicio a través de una invitación a los productores de arroz con una volante de acuerdo a:

5.12.1 Programa de medios

Para implementar la campaña de promoción en la fase de introducción del producto, se considera los siguientes costos:

Tabla 11 - Tabla No.8 Tabla de costos de promoción

ACTIVIDADES	#	VALOR \$	TOTAL	INVITADOS
CHARLAS.	15	\$ 100,00	\$ 1.500,00	200
DIAS DE CAMPO.	6	\$ 400,00	\$ 2.400,00	80
FERIAS EN MERCADOS LOCALES.	5	\$ 100,00	\$ 500,00	100
VOLANTES	5000	\$ 0,10	\$ 500,00	
MATERIAL POP.	500	\$ 3,00	\$ 1.500,00	
EXHIBIDORES	100	\$ 10,00	\$ 1.000,00	
ROLL UPS	15	\$ 55,00	\$ 825,00	
CAMISETAS POLO	100	\$ 8,00	\$ 800,00	
GORRAS	100	\$ 4,00	\$ 400,00	
CAMISETAS.	250	\$ 4,00	\$ 1.000,00	
RECUERDO DE NAVIDAD.	60	\$ 25,00	\$ 1.500,00	100
PARCELA DEMOSTRATIVA	15	\$ 200,00	\$ 3.000,00	50
PUBLICIDAD EN PRENSA LOCAL	10	\$ 50,00	\$ 500,00	
PAUTA EN RADIO LOCAL	81	\$ 30,00	\$ 2.430,00	
TOTAL			\$ 17.855,00	

Elaborado por: Los Autores

5.12.2 Frecuencia

Se plantea llevar a cabo las acciones propuestas en la estrategia de promoción de acuerdo al siguiente cronograma:

Tabla 12 - Frecuencia plan de marketing



Elaboración: Los autores

5.13 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

5.13.1 Canal de distribución de servicios

La naturaleza de los servicios da origen a necesidades especiales en su distribución es por ello que AGROMAQ plantea el uso de un canal de distribución directo evitando el uso de intermediarios y llegando al usuario final.

Para los casos en los que los cultivos se encuentren muy apartados de más de 20 kilómetros, se empleará una plataforma para evitar el desgaste de la maquinaria en el tránsito.

Las bodegas donde AGROMAQ plantea almacenar su maquinaria se encuentran cantón Alfredo Baquerizo Moreno (Jujan) de la Provincia del Guayas.

El radio de cobertura de los servicios se plantea extender en alrededor de 25 km lineales desde el sitio de bodegaje hasta el punto de servicio comprendiendo la zona arrocera de Yaguachi hasta Babahoyo situado en el sur de la provincia de los Ríos , se escoge esta distancia como base para el cálculo de costos fijos por consumo de combustible , mano de obra, depreciación de maquinaria y demás indirectos, para recorrer distancias mayores se tomará en cuenta las hectáreas a laborar para emplear un sistema de transporte.

Figura 16 - Mapa del canal de distribución



Elaborado por: Los Autores

5.13.2 Métodos de despacho y transporte.

Una vez que se ha delimitado el área de cobertura para la prestación del servicio en el caso de las maquinarias agrícolas se dirigen por sí solas al lugar para ejecutar las labores agrícolas.

5.13.3 Costos de transporte y seguro.

En tanto el costo principal para el transporte al ser un servicio se centra en el combustible que se consume, en este caso se estima que: un tractor de 110 caballos de fuerza que tiene un consumo aproximado de 23 litros de combustible por hora.

Tabla 13 - Consumo de Combustible

Modelo	HP	Consumo de Combustible	Consumo Específico de Combustible	Energía Específica
6125D	110.7	23.36 (l/h)	238 (g/kW-h)	3.535 W-h/l)

Elaborado por: Los autores

5.13.4 Póliza de seguro

Se contratará con Seguros Mapfre el Seguro de Maquinaria Agrícola, con cobertura de daños ocasionados debido a incendio, rayo, explosión e implosión tanto mientras la máquina se encuentre en reposo como en funcionamiento.¹⁴

El costo de la póliza de seguros para la maquinaria asciende al 5% del valor de la maquinaria descontando el valor de depreciación de cada año.

6 ANÁLISIS TÉCNICO

6.1 ANÁLISIS DEL SERVICIO

La empresa AGROMAQ realizó análisis de los atributos de las maquinarias agrícolas para la selección de los tractores que utilizara para brindar su servicio de mecanización agrícola.

Este análisis abarca lo que son atributos objetivos, los cuales se refieren a características cuantificables como inversión inicial, costos de mantenimiento¹⁵, costos de reparaciones, repuestos, entre otros. Además se tomó en cuenta los atributos subjetivos, que son características no cuantificables, para esto se utilizó la información secundaria obtenida en la investigación de mercado por medio de entrevistas a personas involucradas en el sector, como propietarios de maquinaria, mecánicos, operadores y agricultores, en estas entrevistas se obtuvo información relevante como servicio de postventa, seguridad de los operadores de las maquinarias, percepción de calidad de servicio de los agricultores.

¹⁴ Seguros de maquinaria agrícola. (2015). Obtenida de <http://www.mapfre.es/seguros/es/profesionales/productos/coberturas-maquinaria.shtml#cob?idPestanya=Coberturas&padre=0900ab3e805449a5>

¹⁵ Rodríguez, A. (2003). El mantenimiento de tractores agrícolas. Obtenido Diciembre 5, 2014, de http://www.sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/Divulgativo_Ceniap/mtractor.html

A continuación se detalla las principales variables que se analizaron para la selección de la maquinaria, en este caso tractores agrícolas:

Tabla 14 - Variable de análisis para selección de tractores

Variables de análisis para selección de tractores				
Costo	Calidad	Seguridad	Implementos	Beneficios
Inversión Inicial	Marca	Para operadores	Disponibilidad de implementos	Rendimiento hora de trabajo
Mantenimiento	Motor	Montaje y desmontaje de	Variedad de implementos	Potencia de motor
Consumo combustible	Servicio Postventa	Medio Ambiente	Tiempo de montaje	Comodidad
Reparaciones	Disponibilidad de repuestos	Transportación	Adaptabilidad	Velocidad de operaciones

Fuente: elaboración autores

Una vez realizado este análisis la empresa AGROMAQ selecciona la marca Massey Ferguson para la compra de sus tractores agrícola, escogiendo los modelos MF 4297 y MF 291, los cuales son los que mejor se adaptan a los servicios que brindará la empresa, son tractores considerados medianos, los cuales ofrecen potencia, comodidad y versatilidad para la mayoría de las labores agrícolas.

AGROMAQ contará con tractores modelo MF 4297 el cual cuenta con un motor que brinda una potencia de 120 CV y tractores modelo MF 291 con un potencia de 105 CV, el cual será utilizado para labores menores como fertilización, fumigación y siembra.. Sin embargo todos los tractores de la empresa AGROMAQ contarán con sus respectivos implementos para preparación de suelo, siembra fumigación y fertilización.

Figura 17 - Modelo tractor MF291



Figura 18 - Especificaciones Técnicas Tractor Modelo MF 291

Figura 20 - Especificaciones Técnicas Tractor Modelo MF 4297

Especificaciones MF 4297		www.massey.com.br	
Reservorio	340 (1195)	30 (1495)	
Potencia de potencia (kW) (CV)	127 (172)	21 (28.5)	
Consumo de combustible (litros/hora)	408 (40.4)	402 (40.2)	
Relación potencia/peso (kg/kW)	2200		
Motor			
Modelo/Marca	422.001/4001P/AGF		
Número de cilindros	4		
Control (V/F)	4/200		
Regulación	T.M.T.		
Combustible	Gasolina / Diesel		
Sistema de lubricación			
Reservorio - l	34		
Potencia (CV)	127 (172)		
Tractor - V	17		
Tractor - A	30		
Frenos			
Control - Automático	Op. con pedal		
Módulo de freno	Controlado		
Reservorio (litros) - l	34 (172)		
Transmisión			
Modelo/Marca	324/324/324/324		
Control	Controlado (Manual)		
Tractor	Controlado		
Relaciones			
Relación	Relación		
10.8-16.5R	11.5-17.5R		
14.0-20.5R	15.0-22.5R		
16.9-24.5R	18.0-26.5R FWT		
14.0-20.5R	16.0-22.5R		
16.9-24.5R	18.0-26.5R		
18.8-26.5R	20.0-28.5R		
18.8-26.5R	20.0-28.5R		
*Sin conexión con la conexión.			
Tarea de potencia			
Tipos	Intervención		
Relación potencia/peso (kg/kW)	2200		
Sistema de Dirección			
Tipos	Manual		
Sistema de lubricación			
Control	Manual		
Consumo de combustible (litros/hora)	408 (40.4)		
Control potencia - l/min	17.2 (172)		
Peso (total) - kg (total)	2100 (2100)		
Control	Manual		
Control potencia - l/min	17.2 (172)		
Peso (total) - kg (total)	2100 (2100)		
Tabla de relaciones			
Relación potencia/peso - kg/kW	2200		
Relación potencia/peso - kg/kW	2200 (2200)		
Tractor			
Marchas	Velocidad (km/h)		
1ª	2.5		
2ª	3.0		
3ª	4.1		
4ª	5.1		
5ª	5.9		
6ª	7.0		
7ª	8.3		
8ª	10.0		
9ª	11.8		
10ª	13.7		
11ª	15.7		
12ª	17.7		
Marchas	Velocidad (km/h)		
1ª	4.5		
2ª	6.0		
3ª	7.5		
4ª	9.0		
Eje delantero			
Tipos	Articulado		
Accesorios	Art. Control		
Eje delantero - l/min	Controlado		
Eje trasero			
Tipos	Articulado		
Control potencia - l/min	Controlado		

6.2 PROVEEDOR DE TRACTOR AGRÍCOLA

Los representantes de la marca de tractores Massey Ferguson a nivel local es la empresa Agroproduzca¹⁶, la misión de esta empresa es “Contribuir al desarrollo agrícola y económico del país, conservando la responsabilidad de proveer un servicio ágil y eficaz, a través de un contacto permanente con nuestros clientes en el agro ecuatoriano. De esta manera, conocer de cerca sus necesidades y satisfacerlas de manera oportuna.”¹⁷

¹⁶ Agroproduzca. (2013). Obtenido Diciembre 20, 2014, de <http://www.agroproduzca.com.ec/>

¹⁷ Catálogo de tractores agrícolas y especificaciones técnicas. (2015).

Su visión es “ser la empresa líder en el mercado, en comercialización y distribución de Maquinarias, Implementos y Repuestos Agrícolas, asegurando un alto estándar en calidad en el servicio al cliente”.

AGROPRODUZCA cuenta con oficinas en Guayaquil, Quito, Babahoyo, Daule y Riobamba. Siendo el local de Babahoyo el más cercano a las instalaciones de AGROMAQ , en la cual existen 12,5 km de distancia y un tiempo estimado de 15 minutos. Esto es de suma importancia para AGROMAQ debido al tema de servicio de postventa y repuestos.

Figura 21 - Distancia Planta AGROMAQ -Proveedor



6.3 IMPLEMENTOS

6.3.1 Aguilón Cóndor M12

Es un implemento que se acopla en la parte posterior del tractor y se utiliza para la aplicación de productos fitosanitarios como herbicidas, insecticidas, fungicidas, entre otros. Consiste en la aplicación del plaguicida sobre las plantas de forma líquida, fraccionando el producto en aspersion de gotas pequeñas.

AGROMAQ utilizará aguilones Jacto ya que son los que más se adaptan al servicio que brindará, además son los más utilizados en el mercado nacional, por lo que existe un alta gama de disponibilidad de repuestos.

Obtenido de <http://www.massseyferguson.es/>

Además la empresa seleccionó este equipo ya que el ancho de sus brazos de 12 metros y la capacidad de su tanque de 600 litros son lo óptimo para cubrir cultivos de agricultores pequeños y medianos, ya que son más versátiles para este tipo de lotes. Otro factor que se consideró es el tamaño de tractores con que cuenta la empresa que son tractores de 105 a 120 caballos de fuerza, por lo que no es conveniente utilizar aquilones de menor tamaño con Jacto de 400 y 500 litros.

Figura 22 - Aguilón Jacto S-12



6.3.2 Arados y rastras

Para el servicio de preparación de terreno AGROMAQ contará con implementos de movimiento, rotación y aireación de suelos. Los implementos se clasifican por labranza primaria que son los arados y labranza secundaria que son las rastras de tiro.

Los implementos que contará la empresa son los siguientes:

- **Arado MF-H03 y MF-S059**

Arado de tres discos que se utiliza para des compactación y movimiento profundo de suelos.

Figura 23 - MF-H03



Figura 24 - MF-SO59



6.3.3 Rastras de tiro

Son implementos de labranza de suelos secundaria, sirve para labores de siembra, elimina rastros, o ruptura de terrones y nivelación de la superficie del suelo.

Figura 25 - MF-RT2424



6.3.4 Sembradora

AGROMAQ utilizará sembradoras lineales de surco modelo MF 8700, la empresa seleccionó este modelo debido a brindan gran maniobralidad y capacidad de colocar eficazmente las semillas en preparaciones de suelo convencionales como en labranzas especiales. Además son de fácil regulación y cuenta con un sistema sencillo de cambio de disco que se requiera según el tipo de semilla a utilizar.

Figura 26 - Sembradora MF-8700



6.4 INSUMOS REQUERIDOS

La principal herramienta de trabajo de la empresa AGROMAQ son los tractores e implementos agrícolas que se acoplan a los mismos, para el correcto funcionamiento de la maquinaria se requiere combustible, grasas, lubricantes, herramientas.

Referente a combustibles, grasas y lubricantes, la empresa adquirirá estos productos en las estaciones de servicio, talleres o lubricadoras más cercanos al lugar don se encuentre trabajando la maquinaria en ese momento. Se ha identificado que en las poblaciones que encuentran en el área de influencia de la empresa si existen disponibilidad de locales de venta de estos productos.

Por temas de financiamiento se buscará alianza estrategias con ciertos proveedores de ventas de combustibles, grasas y lubricantes.

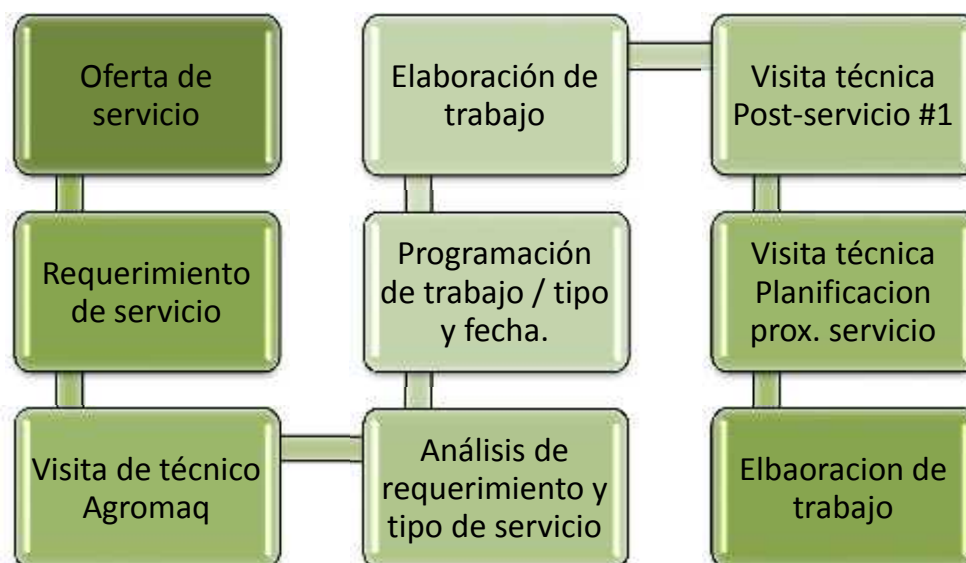
6.5 PLAN DE OPERACIONES.

El flujo de operaciones de la empresa se describe a continuación:

Los técnicos de AGROMAQ ofertarán los servicios a los potenciales clientes mediante las diferentes estrategias de marketing que emplee la misma. Una vez establecido el requerimiento por parte del cliente se programa una visita del técnico de la empresa en un periodo máximo de 3 días. En esta visita se analizarán las necesidades y requerimientos del cliente y se realizará un plan de trabajo con actividades y fechas establecidas.

6.5.1 Diagrama de flujo de operaciones

Figura 27 - Diagrama de flujo de operaciones

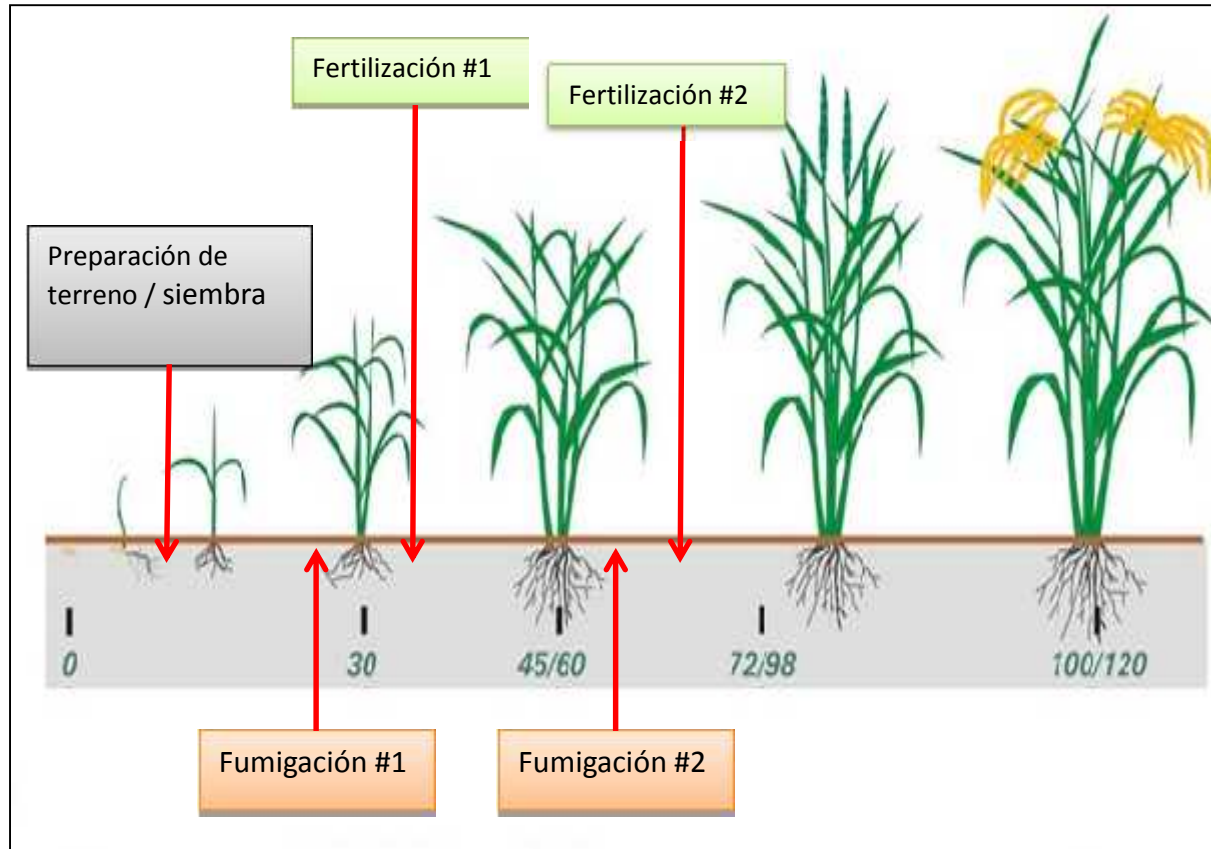


Elaborado por: Los Autores

Los servicios que brinda AGROMAQ son durante todo el desarrollo del cultivo, es decir inicialmente se realiza la preparación de terreno y siembra, de 15 a 25 días después se realiza la fumigación y fertilización, y de 20 a 25 después se realiza una segunda fertilización y fumigación si el cultivo del cliente lo requiere.

En la siguiente figura se detalla los servicios que brindara AGROMAQ según la fase de desarrollo del cultivo de arroz:

Figura 28 - Proceso del Servicio de AGROMAQ



Elaborado por: Los autores

6.6 CAPACIDAD OPERATIVA

Los servicios de mecanización agrícola que brindara AGROMAQ S.A contempla la preparación de terreno, siembra y fumigación, estos servicios son comercializados en unidad por hectárea.

La unidad de medida que se utilizó para medir la capacidad operativa de la empresa es Hectáreas/tractor/día para cada servicio que brinda la empresa. Para estimar la capacidad operativa de la maquinaria de la empresa AGROMAQ se utilizó información de las siguientes fuentes:

- Información técnica de los proveedores de maquinaria e implementos agrícolas.
- Consultas a propietarios de maquinarias

- Reuniones con operadores de maquinarias
- Mediciones de tiempos de trabajo de mecanización agrícola en conjunto con productores.

Para la estimación de la capacidad operativa de la empresa AGROMAQ se aplicó una holgura de operación del 20% para movilización de maquinaria de un lote a otro, cambio de implementos, imprevistos y otros. Los resultados que se obtuvieron sobre las capacidades operativas de la maquinaria de la empresa AGROMAQ se detallan a continuación:

Tabla 15 - Capacidad operativa efectiva

Actividad	Hectáreas/ tractor/día	Holgura de operación	Capacidad Efectiva
Preparación de terreno	16	20%	12,5
Siembra	45	20%	36,0
Fumigaciones	50	20%	40,0
Fertilización	50	20%	40,0

Elaboración: Los autores.

A continuación se detalla el plan de operaciones del primer año de la empresa AGROMAQ, en base a la demanda de servicios y capacidad operativa de la empresa:

Tabla 16 - Programa de operación para el primer año

DIAS TRABAJO		22	Capacidad Operativa: 12,5		C. Ope 36		C. Ope 40		C. Ope 40		Total Tractor req.	
Mes	Programa Hectáreas	Preparación de terreno		Siembra		Fumigaciones (3/ha)		Fertilización (2/ha)				
		# PASES	Hectareas por día	Tractor req.	Hectareas por día	Tractor req.	Hectareas por día	Tractor req.	Hectareas por día	Tractor req.		
2016	ENERO	300	900	41	3,27	300	0,38	300	0,34	300	0,34	4,3
	FEBRERO	50	150	7	0,55	50	0,06	350	0,40	350	0,40	1,4
	MARZO	70	210	10	0,76	70	0,09	420	0,48	120	0,14	1,5
	ABRIL	150	450	20	1,64	150	0,19	270	0,31	220	0,25	2,4
	MAYO	170	510	23	1,85	170	0,21	390	0,44	320	0,36	2,9
	JUNIO	165	495	23	1,80	165	0,21	485	0,55	335	0,38	2,9
	JULIO	130	390	18	1,42	130	0,16	465	0,53	295	0,34	2,4
	AGOSTO	150	450	20	1,64	150	0,19	445	0,51	280	0,32	2,6
	SEPTIEMBRE	165	495	23	1,80	165	0,21	445	0,51	315	0,36	2,9
	OCTUBRE	130	390	18	1,42	130	0,16	445	0,51	295	0,34	2,4
	NOVIEMBRE	220	660	30	2,40	220	0,28	515	0,59	350	0,40	3,7
	DICIEMBRE	300	900	41	3,27	300	0,38	650	0,74	520	0,59	5,0

Elaborado por: Los autores

Debido a la estacionalidad de las siembras de arroz, existen picos de demanda de servicios, en la anterior tabla se observa que los meses de enero, noviembre y diciembre se requiere más de 3 tractores por día para cubrir la demanda de servicios de la empresa, por lo que en este trimestre la empresa tendrá doble turno de trabajo, contratando 2 operadores temporales, lo cuales realizarán labores de preparación de terreno, la cual es posible realizarse en un segundo turno de trabajo.

A partir del segundo año se procede a incorporar a un operador adicional temporal en los picos de demanda, debido al crecimiento de la misma.

6.7 PLANTA

La empresa AGROMAQ alquila unas instalaciones que utilizará para sus oficinas, bodegas y patio de máquinas.

Las instalaciones de AGROMAQ están ubicadas en el km 6,5 de la vía Jujan - Simón Bolívar, al pie del carretero en el lado derecho, este sector pertenece al Recinto El Transito del Cantón Alfredo Baquerizo Moreno.

Uno de los principales factores que se consideró para la selección de las instalaciones fue la ubicación, ya que la misma se encuentra ubicada estratégicamente en el área de influencia de la empresa AGROMAQ.

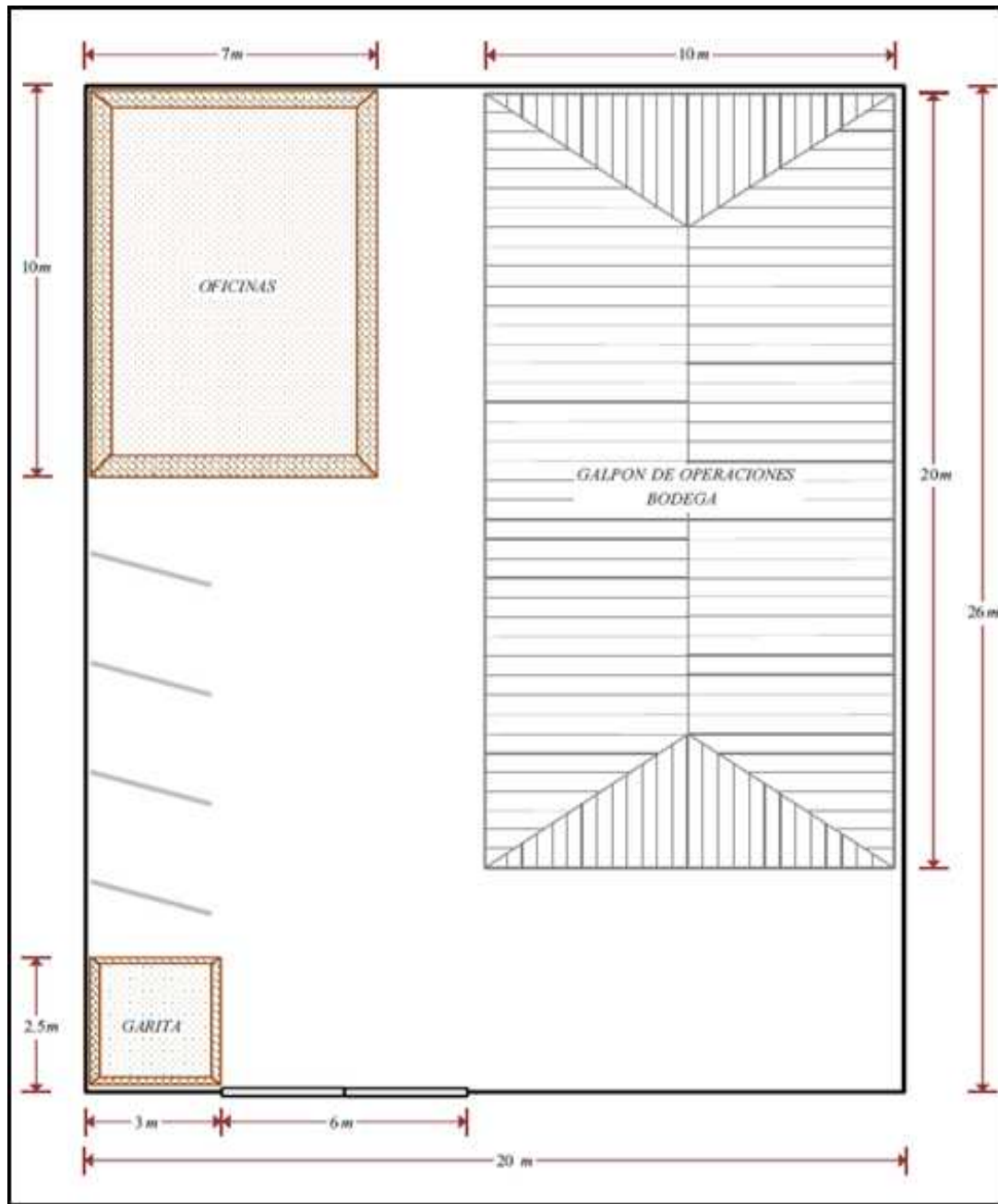
Figura 29 - Ubicación Planta AGROMAQ



La instalaciones cuentan con las siguientes áreas: oficina administrativa, sala de espera clientes, bodega de herramientas y repuestos, galpón para maquinarias, patio exterior para labores de mantenimiento, garita de seguridad y parqueaderos para personal de la empresa y clientes.

6.7.1 Plano y dimensiones

Figura 30 - Plano de instalaciones de AGROMAQ



Fuente: Elaborado por autores

6.7.2 Servicios

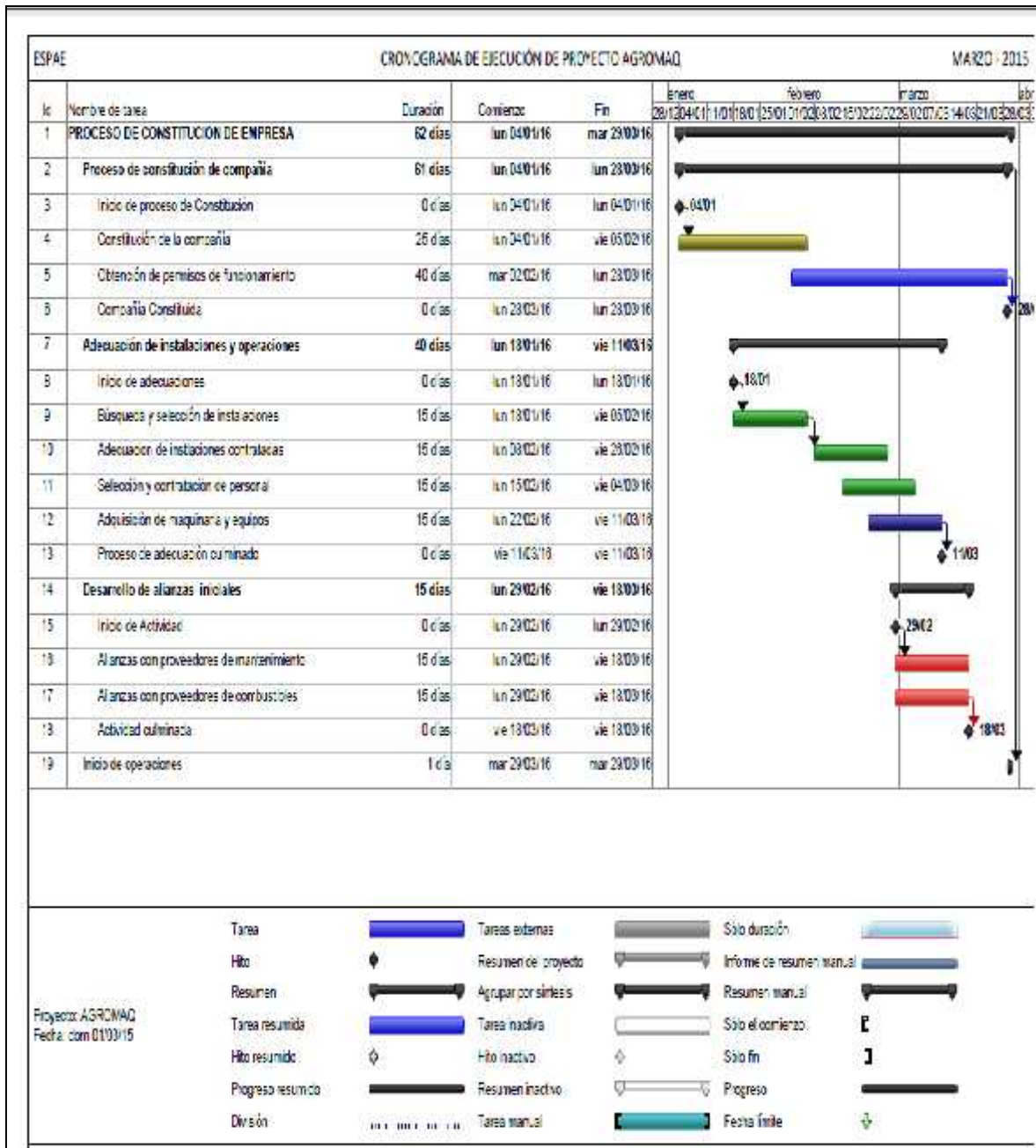
- **Energía eléctrica:** las instalaciones cuentan con servicio eléctrico por medio de conexión con la Corporación Nacional de Electricidad CNEL, con la Unidad de Negocio Milagro.

- **Agua y alcantarillado:** la empresa cuenta con aprovisionamiento de agua por parte del Municipio de Jujan.
- **Telefonía Celular e internet:** AGROMAQ contratará los servicios de la empresa CLARO, ya que mediante pruebas de señal celular se constató que es la que tiene mejor cobertura en el área de influencia de los servicios que brindará AGROMAQ
- **Seguridad:** la empresa utilizará los servicios de seguridad de la empresa PROVICA Protección y vigilancia, la cual mantendrá un puesto de guardia en las instalaciones de AGROMAQ las 24 horas. Esta empresa también instalará un sistema de circuito cerrado de cámaras de seguridad en las instalaciones de la empresa.
- **Manejo de desperdicios:** en las instalaciones de la empresa se utilizarán únicamente para el resguardo de las máquinas y de si es necesario un mantenimiento mínimo de los tractores, las reparaciones, cambio de aceite, lubricación de las maquinas se realizarán en las instalaciones de proveedores de estos servicios, por lo que no se contará con desperdicios que requieran tratamiento especial como aceites, grasas, combustible, entre otros. Los desperdicios comunes de la planta serán tratados vía recolección de basura municipal.
- **Inventarios:** debido a la alta disponibilidad de repuestos de la marca e implemento de tractores la empresa no contara con inventario de repuestos, ya que de ser requeridos pueden adquirirse en un periodo corto de tiempo. Se contará con ciertos tipos de correas que se pueden reemplazar fácilmente en el lugar de trabajo y no es necesario llevar el tractor a un taller.

6.8 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO:

La empresa AGROMAQ estima que tomará un periodo de tres meses poder ejecutar el proyecto de servicios de mecanización agrícola para que el mismo inicie su funcionamiento, a continuación de detalla el diagrama de Gantt de cronograma de ejecución del proyecto:

Figura 31 - Cronograma de ejecución de proyecto AGROMAQ



Fuente: Elaborado por autores.

6.9 ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

AGROMAQ será constituida bajo la razón de sociedad anónima. La compañía estará en el km 6,5 de la vía Jujan - Simón Bolívar. En sus inicios la empresa contará con 3 principales accionistas que formaran la junta directiva junto a los principales gerentes. Ellos serán los encargados de tomar

las principales decisiones gerenciales que vayan encaminados con los objetivos de la empresa y estarán participando activamente en cada reunión de la junta.

Los principales accionistas de AGROMAQ son:

- Víctor Álvarez Mera, Ingeniero Agrónomo, con más de 15 años de experiencia y también un experto arrocero. El Ingeniero es el que tiene los conocimientos del uso correcto de los suelos de manera sustentable, del clima, de la producción, de la mano de obra y hasta la correcta forma de cómo dirigirse con los productores. Estará encargado en tomar las decisiones concernientes de la producción, de las especificaciones técnicas de las maquinarias, administración del mismo y proponer soluciones a los problemas que se presenten, así también, estará al día de los cambios en cuanto a políticas agrarias a nivel nacional e internacional. Por la amplia experiencia del Ingeniero será quien transferirá sus conocimientos a los operarios y al Jefe de Operaciones. En conjunto generarán planes y técnicas para optimizar la labor diaria y los rendimientos de los insumos y maquinarias.
- Andrea Campoverde Vera, Ingeniera comercial, con más de 10 años de experiencia, tiene competencia en la gestión administrativa y estratégica, lo que ayudaría a resolver los problemas administrativos de manera ágil mediante la investigación del sector. Es una experta en mercadotecnia, debido a que trabaja en base a lo que necesita el mercado y utilizará diferentes estrategias de comercialización para dar a conocer los servicios de AGROMAQ. La capacidad de observación, deducción e innovación más el trabajo en equipo será fundamental para el manejo de los recursos físicos y humanos con el fin de satisfacer las diferentes necesidades del mercado objetivo y percibir las oportunidades para ampliar los servicios de la empresa con nuevos proyectos. Experta en analizar la competencia y proponer la mejor estrategia de precios y logística desde la perspectiva del cliente y de la empresa.
- Priscila Macas Pizarro, Economista, con más de 10 años de experiencia, estará encargada de realizar los pronósticos en cuanto a la situación económica del país, así también como sus principales componentes que afecten al entorno del negocio y del sector, dichas investigaciones serán expuestas mediante informes, como por ejemplo la proyección de la demanda y oferta del servicio y alcanzar los objetivos de maximizar los beneficios de cada

accionista. También manejará la administración financiera de la empresa para realizar un manejo eficiente de los recursos y minimizar los costos administrativos, verificará los riesgos de cada inversión y las oportunidades de nuevos mercados.

Cada uno de los principales expertos que trabajarán en la empresa deberá contar con un currículum intachable y una experiencia amplia en su área de trabajo para garantizar los servicios que brindará AGROMAQ contarán con condiciones salariales las cuales serán establecidos en el contrato de trabajo, estableciendo los beneficios de manera clara y como lo indica la Ley.

6.9.1 Personal ejecutivo

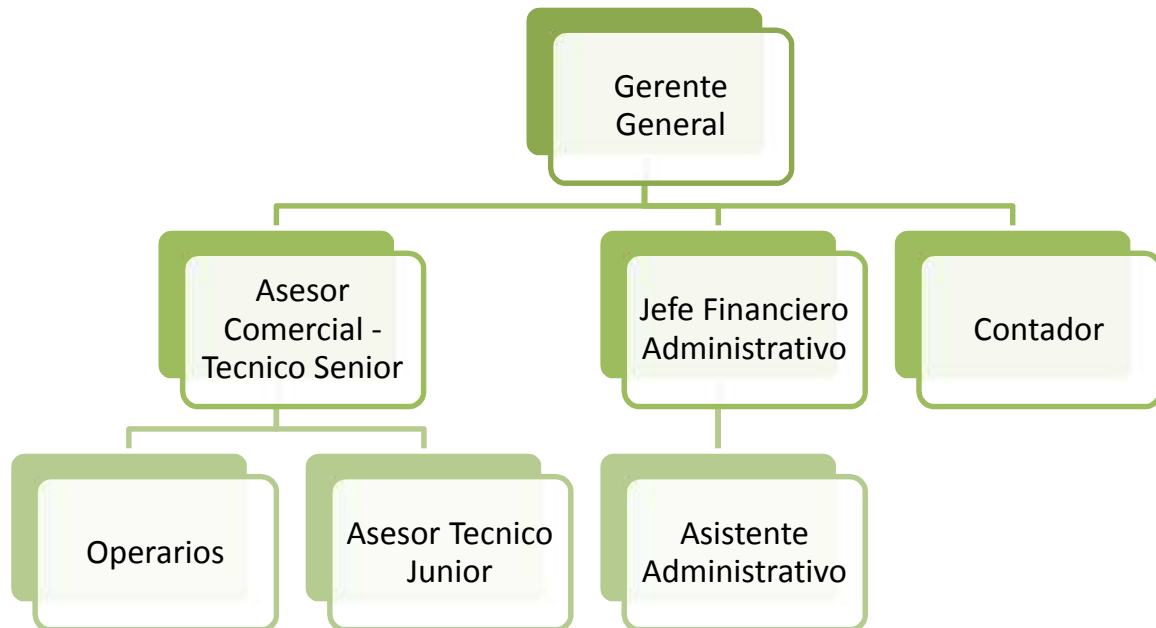
Cada uno de los empleados que ocupen los cargos gerenciales debe cumplir con un mínimo de 5 años de experiencia laboral, serán contratados de tiempo indefinido con los beneficios que son otorgados por Ley y con salarios representativos.

Las asistentes gerenciales requerirán como mínimo 2 años de experiencias y los operarios requerirán como mínimo 1 año. Dentro de cada contrato se fijarán los salarios y el tiempo de contratación, pasando por el periodo de prueba.

6.10 ORGANIZACIÓN

6.10.1 Estructura básica

El organigrama de la empresa se detalla a continuación:



Elaborado por: Los Autores

6.10.2 Líneas de autoridad.

Dentro de la estructura de la compañía, los accionistas dueños de la empresa, estarán en la primera línea de autoridad, seguidos del presidente, éste será uno de los accionistas y tendrá el cargo de representante legal para efectos legales de la compañía.

Debido a la naturaleza del negocio, al ser una empresa y a los conocimientos que mantienen cada uno de los accionistas mantendrá cargos gerenciales en los que son expertos cada uno, junto al gerente administrativo que será contratado por decisión de ellos y ayudará a la marcha el negocio, siendo este la siguiente línea de autoridad y responsables de su personal y actuaciones dentro de la compañía.

6.10.3 Mecanismos de dirección y control.

Los gerentes de cada área serán los responsables de su personal a cargo como de los deberes que deben cumplir cada uno de ellos y será reportados en las junta mensual que mantendrán los accionistas para verificar el cumplimiento de los objetivos de la compañía.

Las principales medidas de dirección y control serán llevadas por medio de informes, evaluaciones, monitoreo de actividades y periódicas reuniones por departamento.

6.10.4 Empleados

- **Necesidades cualitativas y cuantitativas.**

Las necesidades cualitativas serán identificadas en el manual de funciones que tendrá cada cargo para el correcto manejo del mismo, así como también la historia de la empresa, misión, visión y objetivos.

Las necesidades cuantitativas serán fijadas conjunto con el departamento de Recursos Humanos para determinar el número necesario de empleados que necesita la empresa, como por ejemplo el número de operarios y asistentes a reclutar.

- **Mecanismos de selección, contratación y desarrollo.**

Los sistemas de reclutamiento del personal lo manejará el departamento de Recursos Humanos mediante entrevistas, pruebas, recomendaciones laborales que requiera cada puesto de trabajo. Los posibles candidatos tendrán una última prueba con los principales directivos y seleccionarán en conjunto al mejor elemento para la empresa.

- **Programas de capacitación.**

Los programas de capacitación que recibirán cada uno de los operarios serán dictados por profesionales y periódicamente para que los clientes puedan observar la capacidad y preparación que tendrá AGROMAQ al momento del manejo de sus cultivos. Los principales temas de capacitación serán:

- ✓ Manejo correcto de maquinarias.
- ✓ Manejo correcto de los insumos.
- ✓ Manejo de la agricultura de forma sostenible
- ✓ Correcta atención al cliente, entre otros.

6.10.5 Políticas de administración de personal

Los contratos serán de forma indefinida, los sueldos serán otorgados en base a la experiencia y funciones dentro de la compañía bajo la claridad de las leyes de contratación, gozaran de los beneficios de por Ley tales como las remuneraciones del décimo tercer y décimo cuarto sueldo, vacaciones, pago de horas extras, aportaciones al IESS, entre otros.

El pago de sus sueldos serán los fines de mes, mediante transferencia bancaria y entrega mensual del respectivo rol de pago firmado por el administrador y el empleado. Existirán bonificaciones para el personal de acuerdo a las metas que se cumplan y serán estímulos para buscar el mejor rendimiento laboral día a día

6.11 TÁCTICA DE VENTAS

6.11.1 Fuerza propia de ventas

La fuerza de ventas juega un papel fundamental en el modelo de negocios propuesto por AGROMAQ ya que es el vínculo directo con los clientes si bien es cierto representa a la empresa ante los clientes, mediante asesoría y respondiendo a sus requerimientos, también en contraste personifica a los clientes en la empresa transmitiendo sus necesidades, preferencias, insatisfacciones, y expectativas.

6.11.2 Organización de la fuerza de ventas

AGROMAQ va a contar con asesores comerciales externos estructurándolos por territorio, lo que significa que tendrá una zona geográfica en el que venderá el portafolio de servicios con que cuenta la empresa.

6.11.3 Reclutamiento de asesores comerciales

AGROMAQ comprende la importancia de la fuerza de ventas en el servicio que plantea lanzar al mercado por lo que llevará a cabo una rigurosa selección en lo que respecta a su fuerza de ventas de acuerdo a:

Se plantea reclutar a través de consultoras de recursos humanos por ejemplo Manpower cuyo costo aproximado es el \$1000 para la selección de personal, con los siguientes requerimientos:

- **Asesor comercial y técnico, Perfil del candidato**

Instrucción: Título de tercer nivel, ingeniero o tecnólogo agrario, electromecánico

Habilidades: Trabajo en equipo, negociación, proactividad.

Experiencia previa en cargos similares: 2 – 4 años.

Funciones: Venta de campo prospección de ventas, manejo de cotizaciones, visitas diarias, cierre de ventas, cobranzas.

Tiempo completo.

A medida que la consultora cuenta con postulantes que han cumplido con el perfil y han aprobado los test psicológicos, se los evalúa mediante de entrevistas personales con los gerentes de AGROMAQ, y posteriormente a contratar a los asesores que se consideren más idóneos en términos de perfil y carisma adecuados a los potenciales clientes.

- **Capacitación**

Una vez han sido contratados y se ha acordado la remuneración se les da a conocer las facilidades de AGROMAQ y sus compañeros de trabajo, es necesario que desde el primer día comience la inducción sobre el servicio del que se encargarán.

Se plantea llevar a cabo capacitaciones permanentes, por medio de charlas, comités, seminarios, cursos entre otros.

- **Motivación de asesores comerciales**

Generalmente uno de los aspectos que más se explota en el mundo de las ventas resulta ser la motivación de los vendedores, puesto que resulta directamente proporcional a las ventas que se concretan.

Se planea realizar un plan de compensaciones con un salario fijo + comisiones y beneficios de ley.

Figura 32 - Sueldo y comisión de los vendedores

AREA	BASE	COMISION ESTIMADA	TOTAL
Asesor comercial y Técnico Senior	\$ 1.800,00	\$ 500,00	\$ 2.300
Técnico Junior	\$ 1.000,00	\$ 300,00	\$ 1.300

Elaborado por: Los autores

Por otro lado AGROMAQ se compromete a ofrecer un ambiente de desarrollo profesional donde sus ideas serán tomadas en cuenta y un excelente ambiente laboral.

6.12 POLITICA DE DESCUENTOS

AGROMAQ plantea un plan de descuentos en ventas a sus clientes en función del volumen de hectáreas a ser atendidas. Los vendedores estarán autorizados a la otorgación de descuentos a partir de 50 hectáreas de hasta el 10% y en casos especiales de obsequiar un número de hasta 5 hectáreas extras por cada 100 trabajadas.

6.12.1 Metas para Asesores comerciales.

La meta establecida por AGROMAQ debe ser medible y realizable por lo que se va a sustentar directamente en:

- **Ingresos por ventas.-** AGROMAQ plantea realizar una estimación de ventas alcanzable acorde al mercado, y de acuerdo al cumplimiento del ingreso recibido por la venta del servicio se le otorgará un porcentaje fijo al vendedor correspondiente. Se establece un bono por cumplimiento anual por el excedente en ingresos por ventas alcanzado.

6.12.2 Política de cobranza

Al respecto de la política de cobranzas se plantea sea de acuerdo al mercado que en la actualidad según la investigación se realiza al contado, es decir una vez prestado el servicio la empresa cobrara los valores establecidos.

6.13 ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL

6.13.1 Aspectos legales

- **Tipo de sociedad.-** AGROMAQ será constituida como una Sociedad Anónima, es decir para efectos fiscales y tributarios es una sociedad de capital aportado por los accionistas y serán dueños del monto que ellos aporten de acuerdo a la ley las sociedades anónimas se deben regir bajo las leyes de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

6.13.2 Procedimientos para la conformación de la sociedad.

En la actualidad, en Ecuador existe un mecanismo nuevo para la constitución de compañías, es la creación de la misma de manera virtual, simplificando un sin número de procesos y costos. Dentro del portal de la Superintendencia de Compañías y Valores se debe realizar la constitución electrónica de la compañía. Los pasos a seguir son:

- Ingresar la información en el Sistema Informático de la Superintendencia de Compañías y Valores.
- Seleccionar la Notaría y recibir costos por servicios notariales, registro y número de trámite.
- El usuario debe cancelar los costos en Banco del Pacífico.
- Recibir el pago de usuario con número de trámite.
- Recibir modificaciones y adjuntar documentos requeridos por el notario.
- Ir a la Notaría seleccionada el día y hora señalada para suscribir escritura pública.
- El notario suscribe la escritura pública de constitución de la compañía y nombramientos.
- Recibir la factura por montos pagados en el Banco y montos adicionales.
- Realizar pagos adicionales de tasas notariales por certificación de documentos habilitantes.
- El notario debe ingresar al registro de escritura y nombramientos en el sistema.
- Recibir notificación de inscripción o no inscripción de escritura
- El notario debe asentar razón en la escritura pública.
- El usuario recibe copia certificada de la escritura pública.

Las formalidades que debe contener la escritura pública de constitución conforme lo estipula la Ley de Compañías en el Art. 146 serán tomadas en cuenta por Notario responsable de la elaboración. Los datos principales son:

Sera constituida por personas naturales

- El objeto es la prestación de servicios de mecanización agrícola.
- El importe del capital social será dividido para tres en partes iguales, el valor nominal de las mismas, su clase, así como el nombre y nacionalidad de los suscriptores del capital;
- La compañía estará ubicada en el km 6,5 de la vía Jujan - Simón Bolívar.
- Las juntas será convocadas mensualmente para revisión de documentos y estrategias, entre otros.

6.13.3 Implicaciones tributarias, comerciales y labores asociadas al tipo de sociedad.

Dentro de las implicaciones tributarias existe un incentivo por mantener políticas medioambientales, al adquirir maquinarias que sean amigables con el ecosistema y ayuden a una producción sostenible sin maltrato al suelo se puede realizar la deducción del 100% adicional para el cálculo del impuesto a la renta de la depreciación de las maquinarias.

Al ser una empresa nueva goza del beneficio de la exoneración del pago del anticipo del impuesto a la renta por el lapso de 5 años consecutivos.

6.14 ASPECTOS DE LEGISLACIÓN URBANA

6.14.1 Dificultades legales o de reglamentación urbana para el funcionamiento del negocio y Trámites y permisos ante los organismos de gobierno.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Alfredo Baquerizo Moreno (Jujan), indica que se solicita el permiso de uso de suelo en la clasificación de comercial y de servicios al Jefe del Departamento de Planificación Urbana y Rural anualmente con el levantamiento arquitectónico de

la situación actual y planos arquitectónicos aprobados del nuevo uso. Posterior el permiso del Cuerpo de Bomberos y las principales normas de cuidado para evitar riesgos de trabajo.¹⁸

6.14.2 Incentivos Legales por parte del estado.

El estado fomenta el crecimiento de los principales sectores que contribuyen con el desarrollo del país mediante la elaboración de inventicos legales. Este es el caso del sector agropecuario el cual tiene varios programas de incentivo a nivel nacional.

¹⁸ Reforma a la ordenanza de reglamentación del suelo urbano, y rural del Cantón Alfredo Baquerizo Moreno (Jujan) . (2014). 1, 71-71. De <http://alcaldiajukan.com/canton/wp-content/uploads/2014/11/14-Reforma-de-la-Ordenza-de-Reglamentacion-del-Suelo-Urbano-y-Rural-del-cant%C3%B3n.pdf>

7 ANÁLISIS FINANCIERO

Dentro del capítulo de investigación de mercado y en relación a la capacidad operativa proyectada de la empresa se cuantificó el valor total de la inversión inicial que requiere AGROMAQ S.A. para el inicio de sus actividades, es decir, se requiere una inversión inicial de \$499.945,97 en el cual está contemplada la adquisición de los activos fijos, el gasto incurrido de constitución de compañía y el capital de trabajo inicial para los tres primeros meses de operación de la empresa. En la *Tabla 17* se detalla los rubros.

Tabla 17 - Inversión Inicial.

INVERSION INICIAL REQUERIDA	VALOR
Inversion en Activos Fijos	\$ 416.161,35
Inversion en Constitucion de Compañia	\$ 1.583,60
Capital de Trabajo Inicial	\$ 82.201,02
TOTAL	\$ 499.945,97

Elaborado por: Los Autores.

7.1 INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVOS FIJOS

Para el cumplimiento de los servicios ofrecidos por AGROMAQ y el nivel de hectáreas proyectadas a trabajar durante los próximos 10 años se requiere una inversión inicial en activos fijos de \$416.161,35, lo que comprende la adquisición de tres tractores agrícolas con sus respectivos implementos tales como arados, aguilón, sembradoras, entre otros; además de los activos que son necesarios para el desarrollo administrativo de la empresa. En la *Tabla 18* se detalla los activos de la empresa.

Tabla 18 - Inversión de los Activos Fijos.

ACTIVOS FIJOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Maquinaria			
Tractor MF 291	1	\$ 78.500	\$ 78.500
Tractor MF 4297	1	\$ 78.500	\$ 78.500
Tractor MF 4297	1	\$ 78.500	\$ 78.500
Implementos agrícolas			
Aguilón Jacto S-12	1	\$ 12.200	\$ 12.200
Arado de Cincel	1	\$ 11.700	\$ 11.700
Arado MF-H03 y MF-S059	2	\$ 13.800	\$ 27.600
Aguilón S16	1	\$ 14.100	\$ 14.100
Rastra 660 642x462	1	\$ 13.000	\$ 13.000
Rastra Hidráulica Aradora Pulidora	1	\$ 14.123	\$ 14.123
Rastras de tiro MF-RT2424	1	\$ 12.000	\$ 12.000
Sembradora 1590 204x138	1	\$ 15.000	\$ 15.000
Sembradora MF-8700	1	\$ 14.700	\$ 14.700
Triturador de Terreno	1	\$ 11.250	\$ 11.250
Voleo de semilla	2	\$ 12.300	\$ 24.600
Equipos y muebles de Oficina			
Equipos de computacion			\$ 4.000
Equipos de oficina			\$ 3.000
Muebles y enseres			\$ 3.388
TOTAL INVERSION ACTIVOS FIJOS			\$ 416.161,35

Elaborado por: Los Autores.

7.2 INVERSIÓN EN CONSTITUCIÓN DE COMPAÑÍA

A continuación se detalla el costo de la elaboración de una Escritura Pública de Constitución de Compañía de un capital inicial de \$300.000 y los demás trámites en la *Tabla 19*

Tabla 19 - Inversión en Constitución de Compañía

SERVICIO	ANUAL
Capital de \$300.000	\$ 313,60
Certificación de documentos habilitantes	\$ 120,00
Tramites en Superintendencia de Compañía y publicaciones	\$ 450,00
Honorarios profesionales del Abogado	\$ 700,00
TOTAL	\$ 1.583,60

Elaborado por: Los Autores.

7.3 CAPITAL DE TRABAJO

AGROMAQ S.A. ha previsto un valor de capital de trabajo para los tres primeros meses de funcionamiento, considerando los gastos operativos y las obligaciones que debe cumplir la empresa con sus colaboradores y proveedores. Los costos operativos que debe cubrir la empresa son los gastos de combustible, mantenimiento, lubricantes y transporte de la maquinaria. Las obligaciones laborales de la empresa son los sueldos y salarios del área administrativa y operativa. En la *Tabla 20* se detallada la clasificación del capital de trabajo.

Tabla 20 - Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO (3 MESES)	VALOR
Sueldos	\$ 43.134,75
Gasto de Oficina	\$ 150,00
Servicios	\$ 1.035,00
Alquiler VEHICULO	\$ 3.600,00
Gastos operativos	\$ 34.281,27
Total Capital Trabajo	\$ 82.201,02

Elaborado por: Los autores.

7.4 COSTOS ANUALES.

En el capítulo técnico se identificó los costos operativos anuales que debe mantener la empresa para garantizar el correcto funcionamiento de los tractores e implementos agrícolas y ofrecer los servicios con estándares de calidad deseados por los clientes potenciales. Los costos operativos son: mantenimiento/repuestos, combustibles, lubricantes y transporte de maquinarias. En la *Tabla 21* se detalla los flujos proyectados que debe asumir la empresa para los próximos 10 años con relación a la tasa de crecimiento de las hectáreas y una tasa promedio de inflación del 4% anual. Estos costos representarán un promedio del 52% del total de los costos operativos de la empresa en cada año.

Tabla 21 - Costos operativos proyectados

COSTO	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025
Costo de Mantenimiento/Repuestos	\$ 58.908,48	\$ 63.115,02	\$ 64.996,09	\$ 66.908,48	\$ 68.852,61	\$ 70.828,93	\$ 72.837,90	\$ 74.879,96	\$ 76.955,58	\$ 79.065,23
Costo de Combustible	\$ 58.908,48	\$ 61.877,47	\$ 62.496,24	\$ 63.121,20	\$ 63.752,42	\$ 64.389,94	\$ 65.033,84	\$ 65.684,18	\$ 66.341,02	\$ 67.004,43
Costo de Lubricantes	\$ 13.908,12	\$ 14.609,09	\$ 14.755,18	\$ 14.902,73	\$ 15.051,76	\$ 15.202,28	\$ 15.354,30	\$ 15.507,84	\$ 15.662,92	\$ 15.819,55
Costo de Transporte de Maquinaria	\$ 5.400,00	\$ 5.672,16	\$ 5.728,88	\$ 5.786,17	\$ 5.844,03	\$ 5.902,47	\$ 5.961,50	\$ 6.021,11	\$ 6.081,32	\$ 6.142,14

Elaborado por: Los Autores.

Para los tractores e implementos agrícolas se necesitará realizar un “overhaul” cada tres años para garantizar el funcionamiento de las maquinarias y prevenir daños irreversibles en los mismos, en la *Tabla 22* se detalla el valor proyectado del costo con relación a las horas trabajadas y el crecimiento anual del 4% de la inflación.

Tabla 22 - Costo Overhaul

	2018	2021	2024
Gasto de Overhaul de Maquinaria	\$ 21.802,20	\$ 22.456,27	\$ 23.129,95

Elaborado por: Los Autores.

De acuerdo a la capacidad operativa de la empresa presentada en el capítulo técnico, en el año 2023 AGROMAQ S.A. realizará la inversión de un nuevo tractor por un valor aproximado de \$85.000 y en el año 2020 se adquirirá nuevos implementos agrícolas por un valor de \$79.968 que fortalecerá el trabajo diario de los tractores.

Para realizar el cálculo de la depreciación de las maquinarias de la empresa se utilizó el método de depreciación de línea recta, tomando en cuenta la vida útil de cada maquinaria. De la misma manera se realizó este procedimiento para la depreciación de los equipos y muebles de oficina.

El presupuesto de personal se encuentra fundamentado en los requerimientos operativos y administrativos de las actividades llevadas a cabo por AGROMAQ S.A. En la *Tabla 23* se encuentra detallado los cargos que conforman la estructura de la empresa.

Tabla 23 - Presupuesto del Personal del primer año

CARGO	Sueldo	Comisiones	Total de Ingresos	Beneficios Sociales	GASTO MENSUAL	GASTO ANUAL
Area Administrativa				\$ 354		
Gerente General	\$ 2.000,00		\$ 2.000	\$ 669	\$ 2.669	\$ 32.029
Jefe Financiero y Administrativo	\$ 1.500,00		\$ 1.500	\$ 509	\$ 2.009	\$ 24.110
Contador	\$ 1.000,00		\$ 1.000	\$ 349	\$ 1.349	\$ 16.192
Asistentes Administrativas	\$ 600,00		\$ 600	\$ 221	\$ 821	\$ 9.857
Area de Operaciones						
Asesor comercial y Tecnico Senior	\$ 1.800,00	\$ 500,00	\$ 2.300	\$ 668	\$ 2.968	\$ 35.612
Tecnico Junior	\$ 1.000,00	\$ 300,00	\$ 1.300	\$ 387	\$ 1.687	\$ 20.242
Operarios 1	\$ 600,00		\$ 600	\$ 221	\$ 821	\$ 9.857
Operarios 2	\$ 600,00		\$ 600	\$ 221	\$ 821	\$ 9.857
Operarios 3	\$ 600,00		\$ 600	\$ 221	\$ 821	\$ 9.857
Operario Temporal 1	\$ 600,00		\$ 600	\$ 221	\$ 821	\$ 2.464
Operario Temporal 2	\$ 600,00		\$ 600	\$ 221	\$ 821	\$ 2.464
TOTAL SUELDOS AREA ADMINISTRATIVA	\$ 82.188					
TOTAL SUELDOS AREA OPERACIONES	\$ 90.351					

Elaborado por: Los Autores

7.5 PRESUPUESTO DE VENTAS

El mercado objetivo de AGROMAQ S.A. es de 2.000 hectáreas de cultivos de arroz en su primer año de funcionamiento. El servicio contempla la preparación de suelos, siembra, fumigación y fertilización. El precio total del servicio por hectárea es de \$271.00, el cual se detalla en la *Tabla 24*.

Tabla 24 - Lista de precios de AGROMAQ S.A.

Precio	Pases	Precios	Total
Preparacion de terreno	3	\$ 35,00	\$ 105,00
Siembra	1	\$ 35,00	\$ 35,00
Fumigacion	3	\$ 25,00	\$ 75,00
Fertilizacion	2	\$ 28,00	\$ 56,00
Total			\$ 271,00

Elaborado por: Los autores

En base al resultado de la investigación de mercado en donde se identificó que no existe crédito en estos tipos de servicios, la empresa AGROMAQ S.A. estableció como política interna el cobro de sus servicios una vez finalizada cada actividad. A continuación en la *Tabla 25* se detalla los ingresos proyectados para los próximos 10 años en base a las tasas de crecimientos establecidos.

Tabla 25 - Ingresos Proyectados 2016 - 2025

Año	Hectáreas anuales	Ingresos anuales
2016	2000	\$ 513.100
2017	2020	\$ 558.074
2018	2040	\$ 574.927
2019	2061	\$ 592.290
2020	2081	\$ 610.177
2021	2102	\$ 622.710
2022	2123	\$ 647.250
2023	2144	\$ 667.146
2024	2166	\$ 687.294
2025	2187	\$ 708.050

Elaborado por: Los autores

7.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio de la empresa AGROMAQ S.A es de 1.297 hectáreas, las cuales permite cubrir los costos fijos y los costos variables sin obtener utilidad en el ejercicio. Este nivel de hectáreas representa el 64,85% de las dos mil hectáreas proyectadas para el primer año de funcionamiento.

Tabla 26 - Ingresos Proyectados 2016 - 2025

Variable	Precio
Costo fijo	\$ 268.995
Precio	\$ 271,00
Costos Variables	\$ 68,56
Punto de Equilibrio	1329

Elaborado por: Los autores.

Gráfico 12 - Punto de Equilibrio



Elaborado por: Los Autores.

7.7 COMPOSICIÓN DE FINANCIAMIENTO

El patrimonio de AGROMAQ S.A. está compuesto por capital propio y por deuda a largo plazo. El capital propio proviene de los accionistas de la empresa y representa el 20% del total del patrimonio. El 80% del capital es adquirido mediante deuda a largo plazo con la Corporación Financiera Nacional (CFN) a una tasa del 9,45% para proyectos estratégicos. Los pagos se

realizarán de forma semestral, en la *Tabla 27* se detalla el pago de capital e interés por los próximos 10 años.

Tabla 27- Amortización de la deuda

Período	Cuota Mensual	Intereses	Cuota amortización	Capital vivo	Capital amortizado
0				399.956,78	
1	31.063,27	18.471,42	12.591,85	387.364,93	12.591,85
2	31.063,27	17.889,88	13.173,38	374.191,54	25.765,23
3	31.063,27	17.281,49	13.781,78	360.409,76	39.547,01
4	31.063,27	16.645,00	14.418,27	345.991,50	53.965,28
5	31.063,27	15.979,11	15.084,16	330.907,34	69.049,44
6	31.063,27	15.282,47	15.780,80	315.126,54	84.830,23
7	31.063,27	14.553,66	16.509,61	298.616,93	101.339,84
8	31.063,27	13.791,19	17.272,08	281.344,85	118.611,92
9	31.063,27	12.993,50	18.069,77	263.275,09	136.681,69
10	31.063,27	12.158,98	18.904,29	244.370,79	155.585,98
11	31.063,27	11.285,91	19.777,36	224.593,43	175.363,34
12	31.063,27	10.372,52	20.690,75	203.902,68	196.054,09
13	31.063,27	9.416,95	21.646,32	182.256,36	217.700,41
14	31.063,27	8.417,24	22.646,02	159.610,34	240.346,44
15	31.063,27	7.371,37	23.691,90	135.918,44	264.038,33
16	31.063,27	6.277,19	24.786,07	111.132,37	288.824,41
17	31.063,27	5.132,49	25.930,78	85.201,59	314.755,19
18	31.063,27	3.934,91	27.128,36	58.073,23	341.883,55
19	31.063,27	2.682,03	28.381,24	29.691,99	370.264,79
20	31.063,27	1.371,28	29.691,99	0,00	399.956,78

Elaborado por: Los autores

7.8 BALANCE GENERAL

Los activos fijos son los de mayor valor puesto que encierran la inversión realizada por AGROMAQ S.A. en las maquinarias, en contraste en el lado de los pasivos el más representativo es el préstamo bancario obtenido que figura como deuda a largo plazo. En la Tabla se detalla el balance general para los primeros 5 años (Balance General de los 10 años se detalla en anexos.)

Tabla 28 - Balance General Proyectado

	2016	2017	2018	2019	2020
ACTIVO	\$ 421.514,14	\$ 424.185,74	\$ 404.074,22	\$ 381.733,94	\$ 351.647,66
ACTIVO CORRIENTE	\$ 48.007,76	\$ 93.334,33	\$ 115.877,78	\$ 56.224,47	\$ 76.789,96
Efectivo	\$ 48.007,76	\$ 93.334,33	\$ 115.877,78	\$ 56.224,47	\$ 76.789,96
Cuentas por cobrar	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
(-) Prov. Ctas. incobrables	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
ACTIVOS FIJOS	\$ 373.506,38	\$ 330.851,41	\$ 288.196,44	\$ 325.509,47	\$ 274.857,70
Maquinaria Agrícola	\$ 235.500,00	\$ 235.500,00	\$ 235.500,00	\$ 235.500,00	\$ 235.500,00
(-) Depreciación Acumulada	\$ 23.550,00	\$ 47.100,00	\$ 70.650,00	\$ 94.200,00	\$ 117.750,00
Implementos Agrícolas	\$ 170.273,00	\$ 170.273,00	\$ 170.273,00	\$ 250.241,00	\$ 250.241,00
(-) Depreciación Acumulada	\$ 17.027,30	\$ 34.054,60	\$ 51.081,90	\$ 68.109,20	\$ 93.133,30
Muebles y equipos de oficina	\$ 10.388,35	\$ 10.388,35	\$ 10.388,35	\$ 10.388,35	\$ 10.388,35
(-) Depreciación Acumulada	\$ 2.077,67	\$ 4.155,34	\$ 6.233,01	\$ 8.310,68	\$ 10.388,35
PASIVO	\$ 374.191,54	\$ 345.991,50	\$ 315.126,54	\$ 281.344,85	\$ 244.370,79
Cuentas y documentos por pagar					
Deuda a largo plazo	\$ 374.191,54	\$ 345.991,50	\$ 315.126,54	\$ 281.344,85	\$ 244.370,79
PATRIMONIO NETO	\$ 108.556,08	\$ 134.777,60	\$ 140.441,45	\$ 146.312,31	\$ 147.103,14
CAPITAL ACCIONARIO	\$ 99.989,19	\$ 99.989,19	\$ 99.989,19	\$ 99.989,19	\$ 99.989,19
RESULTADOS DEL EJERCICIO	\$ 8.566,89	\$ 34.788,40	\$ 40.452,26	\$ 46.323,12	\$ 47.113,94
TOTAL PASIVO MAS PATRIM	\$ 482.747,62	\$ 480.769,09	\$ 455.567,99	\$ 427.657,17	\$ 391.473,93

Elaborado por: Los Autores.

7.9 FLUJO DE CAJA

AGROMAQ S.A. inicia sus actividades con una inversión de \$499.945,97 Sus flujos de caja proyectados son positivos dentro de los primeros 10 años. En la siguiente tabla se detalla el flujo de caja de los primeros 5 años. (Flujo Proyectado de los 10 años se detalla en anexos.)

Tabla 29 - Flujo de Caja de los 5 primeros años

	AÑO 0	2016	2017	2018	2019	2020
Caja inicial		\$ 499.945,97	\$ 151.896,21	\$ 243.794,51	\$ 316.889,55	\$ 414.740,92
+ Ingresos efectivos		\$ 513.100,00	\$ 558.073,62	\$ 574.927,44	\$ 592.290,25	\$ 610.177,42
+ Depreciación		\$ 42.654,97	\$ 42.654,97	\$ 42.654,97	\$ 42.654,97	\$ 50.651,77
= Total disponible		\$ 1.055.700,94	\$ 752.624,80	\$ 861.376,92	\$ 951.834,77	\$ 1.075.570,11
- Inversiones en activos fijos		\$ 416.161,35	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
-Egresos iniciales		\$ 11.583,60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Egresos efectivos compras		\$ 137.125,08	\$ 145.273,73	\$ 147.976,40	\$ 150.718,58	\$ 153.500,82
- Egresos Costos de personal		\$ 90.351,24	\$ 96.528,00	\$ 100.389,12	\$ 104.404,68	\$ 108.580,87
- Egresos Costos de administración		\$ 82.187,76	\$ 85.475,27	\$ 88.894,28	\$ 92.450,05	\$ 96.148,05
- Egresos otros Costos		\$ 99.914,65	\$ 101.743,97	\$ 124.539,34	\$ 103.848,16	\$ 105.081,68
- Egresos pagos capital		\$ 25.765,23	\$ 28.200,05	\$ 30.864,95	\$ 33.781,69	\$ 36.974,06
- Egresos Costos financieros		\$ 36.361,30	\$ 33.926,49	\$ 31.261,58	\$ 28.344,85	\$ 25.152,48
- Egresos de compra de implementos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.968,00
- Egresos de compra de maquinarias		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
- Impuesto renta y complementarios		\$ 2.416,30	\$ 9.812,11	\$ 11.409,61	\$ 13.065,50	\$ 13.288,55
- Participación Trabajadores		\$ 1.938,21	\$ 7.870,68	\$ 9.152,09	\$ 10.480,34	\$ 10.659,26
= Total Costos		\$ 903.804,73	\$ 508.830,30	\$ 544.487,37	\$ 537.093,85	\$ 629.353,77
= Neto disponible		\$ 151.896,21	\$ 243.794,51	\$ 316.889,55	\$ 414.740,92	\$ 446.216,34
+ Aporte socios	\$ 99.989,19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
+ Prestamos	\$ 399.956,78	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
= Caja final	\$ 499.945,97	\$ 151.896,21	\$ 243.794,51	\$ 316.889,55	\$ 414.740,92	\$ 446.216,34
Flujo Neto	\$ (499.945,97)	\$ 151.896,21	\$ 243.794,51	\$ 316.889,55	\$ 414.740,92	\$ 446.216,34
Flujo Acumulado	\$ -	\$ 151.896,21	\$ 395.690,72	\$ 712.580,27	\$ 1.127.321,19	\$ 1.573.537,53
Saldos	\$ -	\$ 348.049,76	\$ 104.255,25	\$ (212.634,30)	\$ (627.375,22)	\$ (1.073.591,56)
Recuperacion de Inversion (Anos)				3,18		

Elaborado por: Los Autores

7.10 ESTADO DE RESULTADOS

En la proyección del Estado de Resultados determina que la empresa mantiene márgenes netos positivos durante el periodo analizado, se evidencia un margen neto de 2,49% en el primer año de funcionamiento el mismo que va creciendo año a año hasta alcanzar un margen neto de 10.02% en el décimo año. A continuación se detalla en la *Tabla 30* el Estado de Resultados de los primeros 5 años de la empresa. (Estado de Resultados de los 10 años se detalla en anexos.)

Tabla 30 - Estados de Resultados de los 5 primeros años

	2016	2017	2018	2019	2020
Total de Ingresos	\$ 513.100,00	\$ 558.073,62	\$ 574.927,44	\$ 592.290,25	\$ 610.177,42
Utilidad Operacional	\$ 246.823,68	\$ 286.319,89	\$ 295.411,85	\$ 304.770,91	\$ 314.403,81
Costos Administrativos					
Total Costos administrativos	\$ 233.902,28	\$ 233.848,70	\$ 234.397,89	\$ 234.901,95	\$ 243.342,05
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de Impuestos	\$ 12.921,40	\$ 52.471,19	\$ 61.013,96	\$ 69.868,96	\$ 71.061,75
Participacion Trabajadores 15%	\$ 1.938,21	\$ 7.870,68	\$ 9.152,09	\$ 10.480,34	\$ 10.659,26
Utilidad Gravable	\$ 10.983,19	\$ 44.600,51	\$ 51.861,87	\$ 59.388,61	\$ 60.402,49
22% impuesto a la renta	\$ 2.416,30	\$ 9.812,11	\$ 11.409,61	\$ 13.065,50	\$ 13.288,55
UTILIDAD NETA	\$ 8.566,89	\$ 34.788,40	\$ 40.452,26	\$ 46.323,12	\$ 47.113,94
MARGEN NETO	1,67%	6,23%	7,04%	7,82%	7,72%

Elaborado por: Los autores

7.11 EVALUACIÓN Y VIABILIDAD DEL PROYECTO

En la evaluación de la viabilidad del proyecto se debe considerar el comportamiento de variables que influyen directamente en el ámbito económico y empresarial en el sector donde se va a desarrollar la empresa. Para este análisis se contempló una inflación estimada del 4% anual.

7.11.1 Determinación de la tasa de descuento (CAPM)

Para determinar el retorno esperado por el accionista se utilizó el método del CAPM, para el cual se consideró la tasa libre de riesgo de los Bonos del Tesoro de Estados Unidos, el beta de la industria (Farming/Agriculture) apalancado a la estructura de capital de la empresa, rentabilidad promedio del portafolio y el ultimo índice de riesgo país para situarlo en el contexto nacional. A continuación se detalla los valores correspondientes a cada variable.

Tabla 31 - CAPM

Participación del Capital propio	20%
Rf (Tasa de libre riesgo)	2,02%
B (Índice de la industria)	1,97208
Prima de riesgo (Rm- Rf)	9,75%
Riesgo país	7,50%
CAPM	28,75%

Elaborado por: Los Autores.

7.11.2 Determinación del WACC

La estructura de capital planteada para el proyecto de AGROMAQ S.A. es 20% vía aporte de los accionistas y 80% vía deuda. El costo promedio ponderado del capital de la empresa se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 32 - WACC

Porción de la deuda financiada	80,00%
IR	22,00%
Costo de la deuda (kd)	6,27%
Porción de la deuda capital propio	20,00%
CAPM	28,75%
Re (E/V)	5,75%
Rd (1-t) (D/V)	3,91%
WACC	9,66%

Elaborado por: Los Autores.

Para determinar la rentabilidad del proyecto y del accionista se ha utilizado el método de flujo de efectivo descontado y se procede a calcular el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

7.11.3 Flujo del proyecto financiado

Los flujos del proyecto fueron descontados a la tasa que expresa el costo del capital aportado, además se utilizaron indicadores para aproximar la rentabilidad del proyecto y el retorno de inversión para los accionistas.

De acuerdo a los flujos de efectivo netos proyectados a 10 años estos generan un VAN de \$289.248,99 descontado a la tasa del WACC del 9,66% y genera una tasa interna de retorno (TIR) del 18,70%. La inversión inicial se recupera en 5.78 años. Podemos concluir que teniendo un VAN > 0 y un TIR > WACC el proyecto resulta ser factible. El flujo de efectivo se detalla en anexos.

7.11.4 Flujo de efectivo del accionista

El accionista al poner capital propio para invertir en la empresa muestra flujos de efectivo positivos, proyectando un VAN de \$ 57.556,78, descontado a la tasa del CAPM del 28,75% y genera una tasa interna de retorno (TIR) del 44,64%. El proyecto resulta ser factible al obtener un VAN > 0 y un TIR > WACC. La inversión de los accionistas se recupera en 2.34 años.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 CONCLUSIONES

- Los resultados de la investigación de mercado determinaron que existe demanda para proyectos de servicios técnicos de mecanización agrícola que agreguen valor al agricultor por medio de un servicio diferenciado acompañado de asesoría técnica. Las características diferenciadores de los servicios son los pilares de proyectos de este tipo.
- El mercado potencial identificado para la empresa AGROMAQ es de 31.740 hectáreas. El mercado objetivo inicial del proyecto es de 2.000 hectáreas, lo que representa el 6% del mercado potencial.
- Los resultados en el análisis técnico indica que el proyecto es sostenible en el periodo analizado de 10 años, ya que en su inicio la inversión en maquinaria contempla los requerimientos de capacidad operativa durante todo el periodo.
- En el análisis ambiental se realizó mediante la matriz de Leopold, la cual dio como resultados que el proyecto tendría un impacto positivo en su entorno, tanto en lo ambiental como en lo social
- El análisis financiero determinó que el proyecto requiere una inversión inicial \$499.945,97; esta inversión es recuperada en un periodo de 3,15 años. Los índices obtenidos en el flujo de caja son: un Valor Actual Neto de \$ 2.384.140,85 descontado a la tasa del WACC del 9,66% y genera una Tasa Interna de Retorno de 56,98%.

8.2 RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones de mercado de otros segmentos donde pudiera existir demanda de servicios de mecanización agrícola, como cultivos de Maíz, Caña de azúcar, entre otros.
- Buscar alianzas estratégicas de largo plazo con asociaciones agrícolas, ingenios, programas estatales, entre otros, con el fin de garantizar la sostenibilidad del proyecto en el largo plazo.
- Realizar capacitaciones de actualización a los técnicos de la empresa, para mantener una diferenciación en la asesoría técnica que brinda la empresa en sus servicios.
- Contar con programas de mejora continua en los procesos de la empresa, que garanticen la calidad de los servicios de la empresa, a sus clientes y stakeholders.