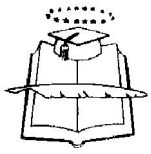


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE GRADUACIÓN
SEMINARIO

TRABAJO DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

ÁREA
SISTEMAS ORGANIZACIONALES

TEMA
“ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DEL SERVICIO CON PROPUESTA AL AUMENTO DE LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO DE LA EMPRESA AGROPECUARIA Y DE MECANIZACIÓN “AGROTRASVASE”

AUTOR
PULIA MORALES JOHN HENRY

DIRECTOR DE TESIS
ING. IND. MAQUILÓN NICOLA RAMÓN M. Sc.

2010 - 2011
GUAYAQUIL - ECUADOR

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis corresponden exclusivamente al autor”

_____

Pulia Morales John Henry

C.I. 0923154272

DEDICATORIA

A toda mi familia que estuvo a mi lado, le dedico esta tesis de grado, quienes mejores que ustedes que han brindado todo su afecto, confianza y amor cada día, logrando que supere las derrotas, alcanzando mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a DIOS y a toda mi familia.

A la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, en la cual me he forjado académicamente y a sus docentes que me han transmitido sus enseñanzas y experiencias.

A Agrotrasvase S.A que me brindó las facilidades necesarias en la empresa para el desarrollo de esta tesis.

ÍNDICE GENERAL

		Pág.
Prologo		1

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÒN

No.	**Descripción**	**Pág.**
1.1	Antecedentes.	2
1.2	Planteamiento del problema.	3
1.3	Objetivos.	6
1.3.1	Objetivo General.	6
1.3.2	Objetivos Específicos.	6
1.4	Justificativos.	6
1.5	Marco Teórico.	7
1.5.1	Marco referencial.	7
1.5.2	Fundamentación histórica.	8
1.5.3	Fundamentación Teórica.	12
1.6	Hipótesis.	18
1.7	Metodología.	19
1.8	Antecedentes de la empresa.	20
1.8.1	Datos generales de la empresa.	20
1.8.2	Localización y ubicación.	21
1.8.3	Identificación según CIIU.	21
1.8.4	Misión y visión.	22
1.8.5	Descripción de los servicios que presta.	22

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL

No.	Descripción	Pág.
2.1	Capacidades de producción: instalada y utilizada.	23
2.2	Mercado y Ventas.	25
2.3	Principales Procesos.	28

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

No.	Descripción	Pág.
3.1	Análisis interno de la empresa.	32
3.1.1	Cadena de valor.	32
3.1.1.1	Actividades primarias.	34
3.1.1.2	Actividades secundarias o de soporte.	44
3.1.2	Evaluación de Factores Internos: Fortalezas y debilidades (Matriz EFI).	51
3.2	Análisis del entorno.	56
3.2.1	Análisis de atractividad (Modelo de 5 fuerzas de Porter).	56
3.2.2	Análisis PEST (Ambientes Político, Económico, Social y Tecnológico).	64
3.2.3	Evaluación de Factores Externos: Oportunidades y Amenazas (Matriz EFE).	71

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO

No.	Descripción	Pág.
4.1	Identificación de problemas: origen, causa y efecto.	75

4.2	Integración de Matriz FODA: Estrategia.	77
4.3	Representación gráfica de problemas: Diagrama de Ishikawa.	79
4.4	Análisis de la frecuencia en la presentación de Problemas: Diagrama de Pareto.	81
4.5	Impacto económico de problemas.	86
4.6	Alternativas de solución.	89

CAPÍTULO V

PROPUESTA

No.	Descripción	Pág.
5.1	Planteamiento de alternativas de solución a problemas.	92
5.1.1	Objetivo general de la propuesta.	94
5.1.2	Objetivos específicos de la propuesta.	94
5.1.3	Justificativos de la solución.	94
5.1.4	Metodología.	95
5.1.5	Desarrollo de alternativas de solución.	96
5.1.5.1	Alternativa No. 1: Diseño del diagrama de procesos mejorado.	96
5.1.5.2	Alternativa No. 2: Implementación de tecnología: maquinarias, equipos y herramientas.	126
5.1.5.3	Alternativa No. 3: Capacitación del recurso humano.	133
5.1.5.4	Alternativa No. 3: Contratación del recurso humano.	137
5.2	Costos de alternativas de solución.	141
5.3	Evaluación y selección de alternativa de solución.	142

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

No.	Descripción	Pág.
6.1	Plan de inversión y financiamiento.	145
6.1.1	Inversión en activos fijos.	145
6.1.2	Costos de operación.	146
6.1.3	Inversión total.	146
6.2	Evaluación financiera.	147
6.2.1	Tasa Interna de Retorno.	149
6.2.2	Valor Actual Neto.	150
6.2.3	Recuperación del capital.	151
6.2.4	Coeficiente beneficio costo.	152
6.2.5	Resumen de criterios económicos.	153

CAPÍTULO VII

PROGRAMACION PARA PUESTA EN MARCHA

No.	Descripción	Pág.
7.1	Planificación y Cronograma de implementación.	154

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

No.	Descripción	Pág.
8.1	Conclusiones.	157
8.2	Recomendaciones.	158
Glosario de Términos.		160
Anexos.		164
Bibliografía.		178

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1.	Causas y consecuencias del problema.	4
2.	Recurso humano de la empresa.	23
3.	Maquinarias y equipos de la empresa.	24
4.	Mercado potencial.	25
5.	Participación en el mercado (hectáreas).	26
6.	Presupuesto del proyecto clasificado por actividades.	33
7.	Principales insumos agrícolas.	35
8.	Principales suministros de oficina.	35
9.	Equipo para logística externa.	40
10.	Participación en el mercado (hectáreas).	42
11.	Distributivo del personal.	48
12.	Recurso tecnológico.	49
13.	Participación del presupuesto por etapas.	53
14.	Escala de valoración.	54
15.	Matriz de debilidades.	55
16.	Matriz de fortalezas.	55
17.	Población de Santa Elena dividida por comunas.	59
18.	Cobertura de clientes.	60
19.	Proveedores.	62
20.	Distribución de población rural de la Provincia de Santa Elena.	66
21.	Proyección de la población de la Península de Santa Elena.	67
22.	Población de la población de la Península de Santa Elena para el año 2009.	67
23.	Territorio de la Provincia de Santa Elena.	68
24.	División por parroquias de la Provincia de Santa Elena.	69
25.	Escala de valoración.	72
26.	Matriz de oportunidades.	72
27.	Matriz de amenazas.	73
28.	Resumen del Análisis FODA.	74
29.	Matriz FODA.	78

No. Descripción Pág.

30. Frecuencia de los problemas. 82
31. Análisis de frecuencia de los problemas. 83
32. Análisis de frecuencia del tiempo improductiva que generan los problemas. 84
33. Determinación de costos de pérdidas anuales. 87
34. Análisis de costos. 88
35. Planteamiento de alternativas de solución. 93
36. Resumen del diagrama de análisis del proceso propuesto de servicios a las comunas. 100
37. Resumen del diagrama de análisis del proceso propuesto de características del suelo. 105
38. Resumen del diagrama de análisis del proceso propuesto del cartograma agroquímico. 110
39. Resumen del diagrama de análisis del proceso propuesto de capacitación a la comuna. 114
40. Resumen del diagrama de análisis del proceso propuesto de la preparación del suelo. 118
41. Resumen del diagrama de análisis del proceso propuesto del manejo agronómico de cultivos. 123
42. Resumen del diagrama de análisis del proceso propuesto del acopio de productos. 125
43. Costos del laboratorio propuesto para el análisis de Agua y suelos. 127
44. Costos del equipo, maquinarias e implementos propuestos A adquirir. 128
45. Costos del centro de acopio propuestos para cosecha y Post cosecha. 129
46. Cronograma de capacitación para laboratorista de análisis De suelos. 135
47. Cronograma de capacitación para personal de logística y comercialización agrícola. 135

No.	Descripción	Pág.
48.	Costos de la capacitación del talento humano.	136
49.	Cronograma de capacitación descripción del puesto.	139
50.	Costos de contratación de personal de laboratorio.	141
51.	Costos de alternativas de solución.	142
52.	Detalle de la disminución de tiempo en horas, por mejoramiento del servicio que ofrece Agrotrasvase.	142
53.	Participación propuesta en el mercado (hectáreas).	144
54.	Inversión fija.	145
55.	Costos de operación.	146
56.	Inversión total.	147
57.	Balance económico de flujo de caja.	148
58.	Verificación de la Tasa Interna de Retorno (TIR).	149
59.	Verificación del Valor Actual Neto (VAN).	150
60.	Periodo de recuperación de la inversión.	151

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No.	Descripción	Pág.
1	Área de las comunas con respecto al área total de la PSE.	9
2	Mercado potencial.	26
3	Cobertura del mercado por sector productivo.	27
4	Participación en el mercado.	27
5	Cadena de valor.	33
6	Análisis de la cadena de valor: Logística interna.	37
7	Flujograma del proceso de logística interna.	38
8	Análisis de la cadena de valor: Operaciones.	39
9	Flujograma del proceso de logística externa.	41
10	Participación en el mercado.	42
11	Análisis de la cadena de valor: Servicios.	44
12	Actividades de soporte.	44
13	Análisis de cadena de valor: Infraestructura.	45
14	Participación del presupuesto por etapas.	53
15	Cinco fuerzas que guían la competencia industrial.	57
16	Participación de comunas por parroquias.	60
17	Cobertura del mercado Agrotrasvase por parroquias.	61
18	Extensión cantonal en km^2.	69
19	Diagrama de Ishikawa.	80
20	Diagrama de Pareto de frecuencia.	83
21	Diagrama de Pareto de tiempo improductivo.	85
22	Diagrama actual de análisis del proceso de Oferta de servicio a las comunas.	98
23	Diagrama propuesto de análisis del proceso de Oferta de servicio a las comunas.	99
24	Diagrama de recorrido.	102
25	Diagrama actual de análisis del proceso de Caracterización de suelos.	103

No.	Descripción	Pág.
26	Diagrama propuesto de análisis del proceso de Caracterización de suelos.	104
27	Diagrama hombre máquina del proceso de Caracterización de suelos.	106
28	Diagrama actual de análisis del proceso de elaboración de cartograma agroquímico.	108
29	Diagrama propuesto de análisis del proceso de elaboración de cartograma agroquímico.	109
30	Diagrama actual de análisis del proceso de Capacitación a la comuna.	112
31	Diagrama propuesto de análisis del proceso de Capacitación a la comuna.	113
32	Diagrama actual de análisis del proceso de Preparación de suelos.	116
33	Diagrama propuesto de análisis del proceso de Preparación de suelos.	117
34	Diagrama hombre máquina del proceso de Manejo agronómico de cultivos.	120
35	Diagrama actual de análisis del proceso de Manejo agronómico de cultivos.	121
36	Diagrama propuesto de análisis del proceso de Manejo agronómico de cultivos.	122
37	Diagrama propuesto de análisis del proceso de Acopio de productos.	124
38	Programación de las actividades de mantenimiento básico de los equipos camineros. Año 2011.	131
39	Participación en el mercado.	144
40	Diagrama de Gantt.	155

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1.	Localización.	165
2.	Datos generales Superintencia de Compañías.	166
3.	Mercado Que Atiende.	167
4.	Comunas Beneficiadas Con El Trasvase Daule-Península. De Santa Elena.	168
5.	Diagrama actual de análisis del proceso de Oferta de servicio a las comunas.	169
6.	Diagrama actual de análisis del proceso de Caracterización de suelos.	170
7.	Diagrama actual de análisis del proceso de elaboración de cartograma agroquímico.	171
8.	Diagrama actual de análisis del proceso de Capacitación a la comuna.	172
9.	Diagrama actual de análisis del proceso de Preparación de suelos.	173
10.	Diagrama actual de análisis del proceso de Manejo agronómico de cultivos.	174
11.	Diagrama de operaciones.	175
12.	Valor actual de Agrotrasvase.	176
13.	Estructura Orgánica Funcional de Agrotrasvase.	177

RESUMEN

Tema: Análisis de los procesos del servicio con propuesta al aumento de la participación en el mercado de la empresa Agropecuaria y de Mecanización "AGROTRASVASE".

Autor: Pulia Morales John Henry.

El objetivo de la presente tesis de grado es: Analizar los procesos del servicio de la Empresa Agropecuaria y de Mecanización "Agrotrasvase", y ofrecer una propuesta para aumentar su participación en el mercado. Para efectuar el diagnóstico de la situación actual de la empresa, se ha analizado la cadena de valor, análisis de atractividad (matriz de las cinco fuerzas competitivas de Porter), matrices EFI, EFE y FODA, utilizando además, flujogramas, cuadros y gráficos de pastel y de barras, identificándose a través del diagrama de Ishikawa, los principales problemas que afectan a la organización, que corresponden a las demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo, Atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo y demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha, ocasionado por la falta de tecnología adecuada, por el bajo nivel de capacitación del recurso humano y por no disponer de infraestructura propia par la ejecución del proceso de análisis de agua y suelo, trayendo como consecuencia la disminución de la participación del mercado, según el Diagrama de Pareto, generando una pérdida económica de $98.648,96. La alternativa de solución escogida para reducir el impacto de esta problemática, radica en la compra de equipos y maquinarias, la construcción de infraestructura, la contratación y capacitación de Talento Humano, fortaleciendo los procesos de asesoría agrícola para los agricultores de las comunas de la provincia de Santa Elena, con la expectativa de incrementar la participación en el mercado desde 26% hasta 34%, es decir, un aumento de 8% de competitividad, para el bienestar de los comuneros de la provincia en mención y para fortalecer la imagen institucional de las entidades públicas y mixtas, incrementándose la eficiencia desde 52,31% hasta 84,89%, un aumento de 32,58%. La inversión total suma $380.278,96, participando los costos de operación con 9,47% ($36.030,47) y la inversión en activos fijos con 90,53% ($344.248,49), la cual será recuperada en el tiempo de 5 años y 9 meses, generando una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 21,22% y Valor Actual Neto (VAN) de $539.263,93, obteniéndose un coeficiente beneficio costo de 1,57, indicadores técnicos y económicos que ponen de manifiesto la factibilidad de la inversión.

……	……....
Pulia Morales John Henry	Ing. Ind. Maquilon Nicola Ramón MSc.
C. I. 0923154272	Tutor

PRÓLOGO

La presente tesis de grado tiene el propósito de analizar los procesos del servicio de la Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase”, y ofrecer una propuesta para aumentar su participación en el mercado, para lo cual ha sido necesario utilizar las herramientas de Ingeniería Industrial correspondientes a los Sistemas Organizacionales.

Las fuentes principales del estudio están basadas en los registros internos de la empresa y textos especializados en el área de Sistemas Organizaciones, además de la observación de los procesos del servicio que ofrece la compañía.

El trabajo se divide en dos partes: la primera parte que trata sobre la identificación de problemas, sus causas y efectos, bajo el uso de técnicas como la cadena de valor, del análisis FODA y de los diagramas de Ishikawa y de Pareto; y, la segunda parte que es el análisis de las soluciones, su cuantificación y evaluación económica – financiera, mediante indicadores financieros como la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN) y periodo de recuperación de la inversión.

El primer capítulo describe los objetivos, justificativos y metodología de la investigación; el segundo capítulo se refiere al análisis de las ventas del servicio; en el tercer capítulo se efectúa el análisis de la cadena de valor, en la cuarta unidad se elabora el diagnóstico de la situación actual; el quinto capítulo describe la propuesta que se basa en la implementación de maquinarias, equipos, infraestructura y talento humano para mejorar continuamente el servicio que ofrece la compañía a la comunidad, en el sexto capítulo se lleva a cabo la evaluación financiera de la propuesta para conocer el beneficio que genera y el tiempo de la recuperación de la inversión; el séptimo capítulo se refiere a la puesta en marcha de la propuesta, finalmente se exponen las conclusiones y recomendaciones del estudio, seguido de la elaboración de los anexos, glosario y bibliografía.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

La Modernización del Estado a través de la creación de leyes, instituciones e infraestructura, desde 1998, para llevar a cabo una gestión óptima, ha sido una meta de muchos gobiernos de turno que han desarrollado planes de desarrollo para poder cumplir los requerimientos de la población a nivel regional y nacional.

Una de las áreas de mayor fortaleza de la economía de nuestro país y que proporciona una ventaja comparativa con otros países del globo terrestre, es la agricultura, dado que el Ecuador es poseedor de tierras fértiles y productivas, sin embargo, muchos de estos terrenos cultivables se encuentran improductivos, en la mayoría de los casos por falta de recursos económicos de los agricultores que no pueden acceder fácilmente a créditos por las entidades estatales, debido a que carecen de garantías, además de la poca credibilidad que se le ha dado al agricultor nacional, debido a su escasa capacitación en temas económicos y de desarrollo.

La aplicación de la reingeniería de procesos en diversas entidades del Estado, con apego a la Modernización propuesta, ha sido beneficiosa para las instituciones públicas, a tal punto que muchas de ellas han ido mejorando los niveles de cumplimiento de los programas, no solo agrícolas sino también sociales.

De allí surge la presente investigación, con el afán de mejorar la capacitación y desarrollo del agricultor, con base en la aplicación de una

Reingeniería de procesos que le permita a la institución pública correspondiente, optimizar su gestión y aumentar la participación del mercado, para llegar a más comunas y cultivar mayor cantidad de tierras improductivas, en una región rica en recursos como lo es la Provincia de Santa Elena.

1.2 Planteamiento del problema

Ubicación del problema en un contexto. – La presente investigación trata el problema de la ineficiencia de los procesos del servicio que ofrece la Empresa Agropecuaria y de Mecanización "Agrotrasvase" S.A., lo que ha generado la disminución en la participación del mercado de la provincia de Santa Elena, debido al bajo nivel de satisfacción de los usuarios del servicio.

Situación conflicto. – La Empresa Agropecuaria y de Mecanización "Agrotrasvase" S.A. ha captado una pequeña porción del mercado, inferior al 30%, por tal motivo su labor es considerada poco eficiente por la alta dirección, que aspira una mayor captación de usuarios a quienes pueda proporcionarles el servicio de asesoría de proyectos agrícolas y la capacitación del recurso humano del sector rural, que ejecuta este tipo de faenas.

La falta de una investigación profunda de las necesidades insatisfechas de la demanda, es una de las causa para que la institución no pueda mejorar su participación en el mercado, es decir, que no se ha realizado una planificación a largo plazo, y por tanto, no se han podido conseguir las metas esperadas, porque las estrategias no han sido las correctas, lo que ha conllevado a que no se revisen ni optimicen los procesos del servicio que son ineficientes.

La falta de organización de los procesos del servicio, ha impedido que se realice una labor eficiente en el campo de trabajo, existiendo

frecuentes demoras y descoordinación de las actividades, con poca generación de valor añadido, por esta razón, se debe analizar los procesos organizacionales dirigidos al usuario, con el afán de maximizar el nivel de satisfacción de los usuarios y poder captar una mayor porción del mercado, fiel a la misión por la que fue creada la empresa Agropecuaria y de Mecanización Agrotrasvase S.A.

Causas y consecuencias del problema. – Las causas y consecuencias del problema descrito en la presente investigación, son los siguientes:

CUADRO No. 1

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA.

Causas	Consecuencias
Descoordinación de actividades del servicio	Atrasos en la planificación del trabajo
Desorganización y desconocimiento de funciones	Disminución de la productividad
Demoras por tareas repetitivas	Ineficiencia de procesos del servicio
Desconocimiento de las necesidades del mercado	Bajo nivel de satisfacción de los usuarios
Falta de incentivo al usuario del servicio	Incumplimiento de las metas de participación del mercado

Fuente: Observación directa.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Delimitación del problema:

- **Campo**: Sistemas Organizacionales.
- **Área**: Operaciones y Marketing.
- **Aspectos**: Procesos y participación del mercado.

- **Tema**: Análisis de los procesos del servicio con propuesta al aumento de la participación en el mercado de la Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase”.

Formulación del problema. – ¿Cómo incide la descoordinación y desorganización de los procesos del servicio que ofrece la Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase”, en el bajo nivel de participación del mercado?

Evaluación del problema:

- **Delimitado.** Porque este trabajo investigativo está orientado al área de Sistemas Organizacionales para analizar los procesos del servicio que ofrece Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase” en la búsqueda de maximizar el nivel de satisfacción de los usuarios de la provincia de Santa Elena.
- **Evidente.** Porque de acuerdo a lo investigado se puede dar cuenta de que sin menor duda, la baja participación en el mercado, se debe a la ineficiencia de los procesos administrativos que reduce el nivel de satisfacción de los usuarios del servicio.
- **Claro.** Está redactado para su rápida comprensión, entrelazando ideas, referente al problema de la ineficiencia de los procesos del servicio de asesoría agrícola y baja participación del mercado, de modo preciso y concreto.
- **Concreto.** Porque se puede apreciar, palpar el problema de la ineficiencia de los procesos administrativos que se está dando, ya que afecta a la participación del mercado que aspira a captar la empresa Agrotrasvase.
- **Relevante.** Es relevante porque resulta de suma importancia llevar a cabo una propuesta técnica para optimizar los procesos del servicio y aumentar la participación en el mercado.
- **Factible.** Es factible porque la optimización de los procesos del servicio mejora la participación del mercado y se puede llevar a cabo.

- **Identifica los productos esperados.** Los productos esperados, son la optimización de los procesos del servicio que permite el incremento de la participación del mercado.
- **Variables.** Las variables identificadas son las siguientes: Descoordinación y desorganización de los procesos del servicio y participación del mercado.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar los procesos del servicio de la Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase”, y ofrecer una propuesta para aumentar su participación en el mercado.

1.3.2 Objetivos específicos

- Recopilar información de los procesos del servicio de asesoría y capacitación agrícola.
- Analizar la información recopilada.
- Interpretar los resultados obtenidos y emitir un diagnóstico de la situación actual.
- Plantear una propuesta técnica que contemple la optimización de los procesos del servicio.

1.4 Justificativos

El entorno que rodea a la Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase”, es cada vez más complejo y más dinámico, por lo tanto exige la aplicación de técnicas adecuadas para visualizar las oportunidades en el mercado e identificar las necesidades insatisfechas de la demanda, de esta manera, se podrá emprender proyectos de cooperación conjunta con otras entidades tanto nacionales como

internacionales, orientados a enfrentar con éxito la globalización y apertura de los mercados.

La investigación de las necesidades insatisfechas de los clientes, permitirá identificar los problemas que se generan durante la oferta del servicio a los usuarios, para servirlos mejor, con la expectativa de ejecutar procesos eficientes que logren maximizar el nivel de satisfacción de los beneficiarios de la institución, esperando el cumplimiento de las metas organizacionales y de las propias comunas de la provincia de Santa Elena, mejorando la calidad de vida de los habitantes beneficiarios, obteniendo un mayor reconocimiento para la institución, que fortalecerá su imagen y sirviendo como un patrón que pueda ser tomado como ejemplo, para el desarrollo agrícola de otros sectores.

La presente investigación se delimita en el área de los Sistemas Organizacionales, enfocándose en el análisis y posterior fortalecimiento de los procesos del servicio para la maximización del nivel de satisfacción de los clientes, como aspecto de gran relevancia, con la expectativa de poder captar una mayor porción del mercado de la provincia de Santa Elena, optimizando las actividades de asesoría de proyectos y capacitación agrícola que proporciona la Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase” a los usuarios de las comunas del referido sector geográfico.

1.5 Marco teórico

1.5.1. Marco referencial.

Se ha utilizado información de textos, de registros de instituciones estatales y del Internet, tales como:

- Morris Daniel y Brandon Joel (2001), Reingeniería de Procesos (Pág. 7, 11).

- Plan de Desarrollo Estratégico Participativo Cantonal de La Libertad, Salinas y Santa Elena, 2009; SISSE, 2009.
- INEC. Encuesta de Condiciones de Vida. 2009.
- INEC VI Censo de Población y V de Vivienda. 2001.
- ESPOL 2009; SISSE, 2009
- Federación de comunas del Guayas, 2009
- INFOPLAN, 2009.
- www.gestipopolis.com

Para este tipo de investigación, no se ha considerado ningún otro proyecto o tesis de grado, como fuente o guía, debido a la originalidad del mismo, y a que no se ha realizado investigaciones de esta naturaleza en la empresa conocida como Agropecuaria y de Mecanización "Agrotrasvase" S.A.

1.5.2. Fundamentación histórica

Tenencia de tierras. – La base para la tenencia de tierras agrícolas en el área es la Ley De Comunas y Régimen de Comunas, en el Estatuto Jurídico de las Comunidades Campesinas, Decreto No. 679 de 1982; que según el DINAREN, este último es oficialmente reconocido. De acuerdo a este decreto la forma de la tendencia de tierras tiene estructura comunal organizada.

La tenencia de tierras es actualmente muy controversial debido a pasados y actuales procesos de venta por parte de las comunas al sector privado, especialmente en el área de influencia del Proyecto Trasvase.

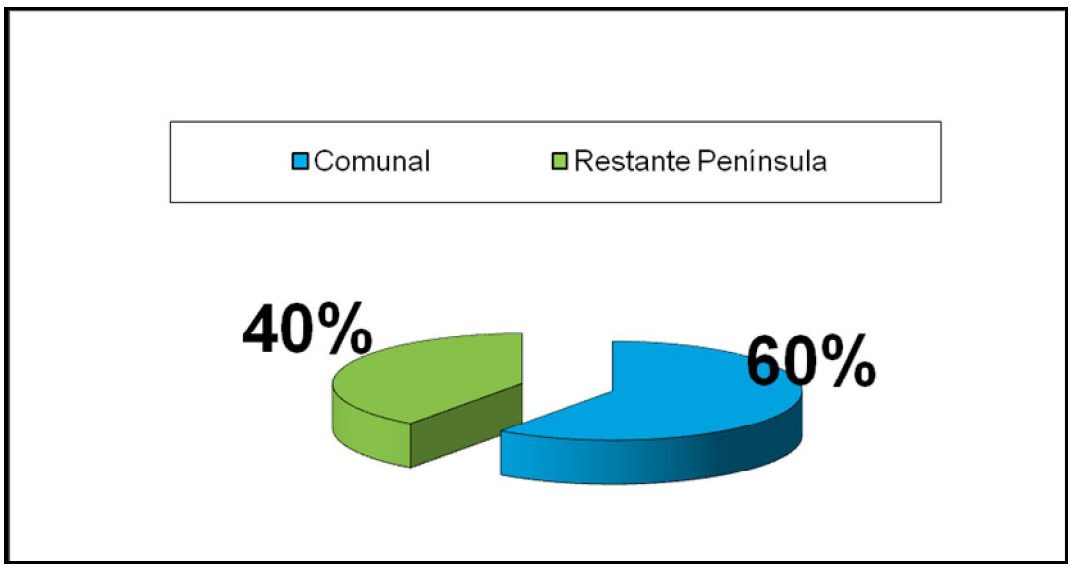
Los requisitos para ser comunero son haber nacido y ser residente de la comuna, en caso de no cumplir con estos requisitos, la asamblea (conformada sólo por comuneros) puede aprobar su condición en caso que el individuo solicitante haya realizado una labor importante a favor de la comuna.

La organización oficial de la comuna es un Directorio, también llamado Cabildo, éste está formado por cinco miembros: 1 Presidente, 1 Vicepresidente, 1 Síndico, 1 Secretario, los cuales son elegidos por la asamblea año tras año, generalmente el mes de diciembre.

El área que ocupan las comunas con respecto a la Península de Santa Elena se muestra en el siguiente gráfico No. 1.

GRÁFICO No. 1

ÁREA DE LAS COMUNAS CON RESPECTO AL ÁREA TOTAL DE LA PSE.



Fuente: ESPOL, 2009.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Se puede observar que la mayor parte de la peninsula es ocupada por comunas, sin embargo el área de mayor influencia (100 m a cada lado del canal de riesgo), se ha establecido (CEDEGE, 2009), que está acupado mayoritariamente por propietarios privados, a tal puno que la pertenencia de tierras comunales en esta zona es menor del 10%. Este proceso de perdida de tierras comunales que se desplazan a manos privadas ha arrinconado a los comuneros a tierras improductivas y los ha expulsado de su medio natural.

Caracteristicas de las principales actividades económicas: Agricultura. – La producción agricola en la Península de Santa Elena emplea sistemas tradicionales de explotación, lo que se refleja en los bajos rendimientos y costos de producción.

Como consecuencia del bajo nivel tecnologico empleado, el uso de mano de obra es relativalemte alto. Existen algunos productores que ya introdujeron tecnologias modernas tales como sistemas de riego y uso de semillas mejoradas y herbicidas, pero se trata de agricultores capitalizados o empresarios mas no de pequeños agricultores. La información estadistica historica, recopilada mediante censos por CEDEGÉ nos muestra la cantidad de tierras ocupadas año tras año para realizar cultivos. Fuente: Dirección de comercialización y desarrollo Agricola, CEDEGÉ, 2009.

Se puede observar que con el funcionamiento de la Primera etapa del Proyecto TRASVASE, el número de tierras cultivadas tuvo un máximo de 7.000 habitantes.

Sin embargo, esto no cumple con las expectativas de utilización de la tierra cultivable, motivo por el cual, el crecimiento agricola, pecuario y agroindustrial debe desarrollarse prioritariamente en la zona para no desaprovechar un recurso que ha costado al país cerca de 300 millones de dolares.

Los principales cultivos anuales identificados en la zona son: maiz duro, tomate, sandia, pimiento,melon y pepino. Existen otros cultivos que en forma individual tienen área pequeña, pero agrupandolos conforman un área considerable, estos son: soya, cebolla, maní y fréjol.

El maiz duro es el cultivo más difundido, Se produce en su totalidad a secano, y su destino es en gran partes para consumo domestico de animales menores con algun excedente comercializante. Los cultivos de

tomate, sandia, melon y pepino experimentan el uso de algun grado de tecnologia (riego, agroquimico) pero aún cuentan con serias limitaciones. Sus rendimientos con entre bajos y moderados.

En cuanto a cultivos perennes, tiene importancia la producción de paja toquilla, citricos y el mango. Dentro de estos la paja toquilla se destaca por su extensión.

Entre los cultivos de secano, el maíz y la paja toquilla demuestren, según análisis del CERUR, niveles minimos en valor de producción y valor agregado, por lo que representan cultivos agrícolas al nivel de subsistencia.

La producción agricola de la Península es comercializada el nivel de finca a rescatadores intermediarios, estos generalmente obtienen mayores beneficios pues conocen los mercados y poseen los medios necesarios para acceder a ellos. La ausencia de organizaciones tanto para la compra de insumos como para el logro de un mejor acceso al mercado coloca a los productores en una situación desventajosa.

Los precios que reciben los productores, como consecuencia de lo anterior son bajos, existiendo una considerable diferencia entre éstos y los precios al consumidor encontrados en los mercados.

Estrategias de desarrollo rural: requerimientos y recomendaciones. – El estado de desarrollo actual y potencial de la PSE, hace necesario un planteamiento de soluciones que promuevan el desarrollo regional en forma compatible con la protección de los ambientes naturales, que integre los ambientes de cuenca hasta zona costera, dentro de una perspectiva de generar nuevas oportunidades de trabajo a través de la agroindustria, agricultura, ganaderia, infraestructura y turismo, así como la promoción de la participación de entidades estatales regionales y la sociedad civil.

Para esto es importante comprender la dinamica y funcionalidad del ambiente natural y las relaciones sociales existentes. La inserción de la sociedad sin un adecuado dimensionamiento de los niveles de intervención en la naturaleza, altera de forma irreversible el medio ambiente; así, el conocimiento del potencial de los recursos naturales debe siempre estar acompañado por el conocimiento del potencial de fragilidad del mismo.

El plan de ordenamiento territorial (POT) de la PSE, toma en cuenta las interrelaciones socieconómicas y juridico – institucionales, como primer paso hacia la racionalización de la información (almacenar, analizar y manejar) y como instrumento de palneamiento regional; soporte básico para la toma de decisiones y promoción de los planes de desarrollo de la PSE. Se incluye un modelo de futuros sostenibles, para la predicción de escenarios, tomando en cuenta los cambios socioeconómicos (tecnológico, demográfico, etc.) y las tendencias asociadas de as presiones humanas sobre el medioambiente.

Por lo tanto el POT será un aporte fundamental que permitirá a las entidades regionales y municipales con intereses en el desarrollo de la PSE, evitar, mitigar o reducir los impactos ambientales negativos que pueden originarse como consecuencia de los diferentes programas de desarrollo regional que se plantean. Ademas dará orientaciones en cuanto a las potencialidades y restricciones de las futuras intervenciones en la región (promover el desarrollo económico y social del medio rural y apoyar la iniciativa privada en cuanto a proyectos productivos).

1.5.3. Fundamentación Teórica

Reingeniería de procesos. – Morris Daniel y Brandon Joel (2001), expresan: **“Es un tema común en muchas empresas. Como toda actividad novedosa ha recibido diversidad de nombres, entre ellos, modernización, transformación y reestructuración” (Pág. 102)**.

Sin embargo, e independientemente del nombre, la meta es siempre la misma: aumentar la capacidad para competir en el mercado mediante la reducción de bienes o a la prestación de servicios.

Morris Daniel y Brandon Joel (2001), continúan manifestando:

> **La economía de mercados es la fuerza que con mayor frecuencia motiva a la reingeniería. Los métodos de administración e ingeniería deben mantenerse a la par con las nuevas demandas del mercado. La mayor parte de las compañías no solo reconoce este hecho sino que está emprendiendo acciones encaminadas a cambiar las rutas del pasado y a mejorar en todas las áreas". (Pág. 7, 11).**

Posicionamiento: ubicar su empresa en el mercado. – El posicionamiento es un conjunto de actividades que proporciona la entrada y el marco de planeación estratégico para la reingeniería y a través del cual se implementan los métodos para apoyar un cambio rápido y eficaz.

Palomares (2001) considera:

> **El primer elemento del posicionamiento es la recopilación de datos acerca de la institución; se compara dónde está hoy y donde quiere estar. Esta comparación se puede hacer en términos de la posición en el mercado o de cualquier otro marco de referencia apropiado. Las organizaciones del sector público y las instituciones privadas sin ánimo de lucro pueden determinar, por ejemplo, que la confianza del público y el cumplimiento pleno de su misión sean sus indicadores primarios. En las empresas que deben producir utilidades, el análisis del mercado y la competencia serán siempre el punto de referencia para un esfuerzo de reposicionamiento. (Pág. 63).**

Por lo general, la utilización de los resultados de esta comparación hace posible determinar metas claras y precisas en la etapa de posicionamiento.

Morris Daniel y Brandon Joel (2001), consideran:

> **La reingeniería es un enfoque para planear y controlar el cambio. La reingeniería de negocios significa rediseñar los procesos de negocios y luego implementarlos. Si se ha determinado con anticipación el reposicionamiento, la reingeniería tendrá preparado el conjunto de sus metas y su ambiente. Una vez que la compañía ha determinado su posición objetivo y que el staff está listo para el cambio, las labores que se desarrollarán son la recopilación de la información acerca de las operaciones de los procesos que la empresa realiza y la creación de un modelo de los procesos que se van a analizar. (Pág. 13).**

Con frecuencia, la elaboración cuidadosa del diagrama de los procesos actuales da señales de alerta en los esfuerzos de reingeniería pero, cuando se utilizan, se ha encontrado que son eficientes y se recomiendan ampliamente como punto de referencia para el análisis de los procesos.

Este tipo de diagramas describen el flujo de trabajo en cada proceso de negocios. Primero se esquematizan como planos muy generales que muestran los procesos principales de negocios sin entrar en detalles y con unas pocas anotaciones relacionadas con la información cuantitativa. Por ejemplo, se puede incluir el tiempo promedio que requiere un proceso. Los diagramas generales de alto nivel minucioso de información para todas las tareas del proceso; con cada nivel de detalles se obtienen e incluyen más datos numéricos. El proceso de añadir niveles de detalles, llamado nivelación o descomposición, no es difícil, pero exige la vinculación del

staff que directamente realiza el trabajo. Tablas adicionales o matrices se utilizan para capturar información de respaldo para los procesos, Por Ejemplo, Las Respuestas A Las Preguntas Básicas quién, qué, por qué, cuándo, cómo y dónde. También se busca obtener los hechos relacionados con el uso de la información en cada proceso de negocios, como es el caso de los datos del diagrama organizacional habitual y de cualquier plan de negocios existente.

Rediseño: utilizar el diagrama como un modelo. – La recompensa por la recopilación de los detalles del sistema empleado se recibe en la siguiente actividad: la creación de un nuevo diseño para el proceso de negocios. El trabajo de rediseño utiliza los diagramas para modelar el nuevo flujo de trabajo de la operación empresarial.

Morris Daniel y Brandon Joel (2001), consideran:

> **El proceso de rediseño se convierte en una actividad de elaboración de un modelo, reduciéndose las conjeturas al mínimo. El primer modelo puede ser un intento real para diseñar el proceso final o una simulación en la que se combinen todas las actividades laborales similares. Este puede llamarse un diseño de bajo costo en donde se omiten la duplicación del esfuerzo y la redundancia. Sin embargo, este escenario de bajo costo rara vez es factible porque para obtenerlo se requiere sacrificar otras características que son necesarias. En la mayoría de los casos, los gerentes que revisan el diseño crearan alguna duplicación en las nuevas versiones sucesivas del mismo. (Pág. 16).**

Los Gerentes y el Staff revisan cada versión del modelo para asegurar que las funciones de trabajo se faciliten de manera adecuada. Además, las versiones están sujetas a los análisis de costos u de tiempo

para poder comprobar el logro de metas cuantificadas. Utilizar papel o, mejor todavía, modelos computarizados para simular una nueva operación sirve a la empresa mucho más que aplicar el procedimiento de ensayo y error en la organización sea casi perfecta, ya que la mayoría de las compañías solo tolerara modificaciones mínimas después de concluir una reorganización. Sin embargo, sin la etapa de elaboración tenga éxito. En años recientes, la experiencia industrial con reorganizaciones motivadas en la reducción de costos, confirma este hecho.

Cuando el proceso de elaboración del modelo ha producido un diseño satisfactorio, el resultado será un diagrama de la nueva operación de negocios en el mismo formato del diagrama del negocio actual. Este diagrama será comprensible porque estará escrito en términos de la forma como se realizan las actividades.

El proyecto producirá diseños de procesos de negocios que probablemente funcionarán bien, que han sido revisados por directivos que trabajarán en ellos y que podrán implementarse con facilidad.

Cadena de valor. – La cadena de valor disgrega a la organización en actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales.

Estructura Orgánica. – SENRES (2009) dice: **“Una estructura es un conjunto de partes interrelacionadas entre sí que forman un conjunto donde los cambios en cada una de ellas producen modificaciones en las restantes”. (Pág. 12).**

Proceso. – Conjunto de actividades interrelacionadas que utilizan recursos para transformar insumos en productos o servicios de mayor valor agregado, que satisfacen las necesidades de un cliente interno o externo. Conjunto de actividades relacionadas entre sí que transforman

insumos agregando valor, a fin de entregar un bien o servicio a un cliente externo o interno, optimizando los recursos de la organización.

Subproceso. – Constituyen partes o elementos bien definidos dentro de un proceso, su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso. El conjunto de subprocesos constituyen un proceso.

Procesos Agregadores de Valor, Institucionales o Sustantivos. – SENRES (2009) dice: **"Constituyen procesos sustantivos, responsables de la generación de bienes y servicios demandados por los clientes externos. Conjunto de actividades que aseguran la entrega de bienes o servicios conforme los requerimientos del cliente ciudadano, relacionados con la misión institucional. (Pág. 44).**

Procesos Gobernantes. – Son aquellos que permiten el inicio de procesos externos o la conclusión de éstos. Aseguran que todos los procesos están dirigidos apropiadamente y se mantengan en un alto desempeño. Conjunto de actividades relacionadas con el direccionamiento estratégico que orienta la gestión de la organización mediante el establecimiento de políticas, directrices y normas.

Procesos Habilitantes. – Facilitan la entrega de recursos y prestación de servicios, para el cumplimiento de las actividades de los procesos gobernadores, procesos Habilitantes y ellos mismos. Es el conjunto de actividades requeridas para la gestión de los recursos humanos, financieros tecnológicos, y bienes necesarios para la entrega de productos demandados por el cliente ciudadano de acuerdo con la misión.

Producto. – El resultado de la producción, sea de bienes físicos o de servicios que tiende a satisfacer una necesidad del mercado. Resultado de la ejecución de actividades de un proceso. Son las salidas o expresión

material de los objetivos de lo sistemas; son los fines y las metas de los sistemas. El producto representa el resultado obtenido de una secuencia de actividades que la institución realiza, en donde se muestra su imagen y la calidad, siempre bajo la premisa de satisfacer al cliente.

Gestión de procesos. – Tal vez sean los objetivos que pueden plantearse la principal característica de Gestión de Proceso:

- Incrementar la eficiencia.
- Reducir costes.
- Mejorar la calidad.
- Acortar los tiempos y reducir, así, los plazos de producción y entrega del servicio.

Eficiencia. – Capacidad para reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos de la organización. "hacer las cosas bien". Se define como la relación entre los ouputs e imputs actuales. Relación entre el valor del producto y de los recursos utilizados para producirlo. La eficiencia es la relación entre el costo y el valor de lo producido.

Calidad. – Es atender o exceder las expectativas del cliente. Es la facultad de un conjunto de características inherentes de un producto, sistema o proceso para cumplir con requerimientos de los clientes. Calidad es satisfacer o superar las expectativas del cliente a un costo que le signifique valor.

Tiempo del Proceso. – Es el utilizado para desarrollar las actividades y tareas.

1.6 Hipótesis

El propósito de este estudio es la optimización de los procesos del servicio que incidirá en el aumento en la participación en el mercado.

1.7 Metodología

Para realizar este estudio se utilizará el tipo de investigación descriptivo – deductivo la cual es una forma de estudio que dirá, quién, dónde, cuándo, cómo, y por qué del área a estudiar.

El método descriptivo consiste en la observación actual de los hechos, casos o situaciones del presente. El método deductivo es el proceso contrario que se inicia por la observación de situaciones generales para llegar a establecer conclusiones particulares.

Se va emplear la modalidad de investigación de campo debido a que se va a relacionar con el personal de la entidad para construir una realidad del problema a estudiarse.

Rodríguez (1982) **“Las técnicas de investigación de campo tienen el propósito de recopilar información empírica sobre la realidad del fenómeno a estudiar y son útiles para estudiar a fondo un fenómeno en un ambiente determinado” (P. 60).**

Se ha seleccionado la técnica de la encuesta a los usuarios del servicio de asesoría en proyectos agrícolas, que brinda la compañía.

Luego, la metodología que se utilizará será la siguiente:

a) Determinación de la muestra de usuarios a encuestar.
b) Recopilación de la información mediante encuestas.
c) Procesamiento y análisis de las respuestas de los encuestados.
d) Interpretación de resultados.

Los métodos de ingeniería a utilizar, serán la cadena de valor, la matriz competitiva de Porter, matriz FODA, diagramas de Ishikawa y de Pareto.

1.8 Antecedentes de la empresa

Mediante Resolución Nº 05-G-IJ-0203273, el 2 de Junio del 2005, la superintendencia de compañías aprueba la reforma del Estatuto de la Compañía Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase” S.A., la cual fue reformada en Escritura Pública ante el Notario Vigésimo Noveno del cantón Guayaquil, el 3 de enero del 2005.

Mediante Decreto Ejecutivo Nº 1169 de 24 de junio del 2008, se amplió la declaratoria de emergencia en todo el territorio nacional, a fin de implementar la respuesta humanitaria y de infraestructura, así como todas las necesarias para superar los efectos posteriores producidos por la estación invernal; por la cual Agrotrasvase mediante convenios en agosto del 2008 arranco con 2 proyectos con asesoría cubana con temas de capacitación, estudios de suelos, manejo agroecológico de plagas, manejo de riego y drenaje, y otros servicios aplicables a la agricultura mediante la transferencia de tecnologías para el estudio e implementación de 10.000 hectáreas. Algunas competencias serán adjudicadas a la empresa por medio de la nueva Constitución al ser parte de la Coordinación Regional Litoral Sur como ente público, y además será sometida a las normas regidas por la SENRES.

1.8.1 Datos generales de la empresa

Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase” S.A. se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil, la cual mediante Resolución Nº 01-G-IJ0004758 del 16 de mayo de 2001, la Superintendencia de compañías, aprueba la Constitución de Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase S.A.” inscrita mediante Escritura Pública, otorgada ante el Notario Interino, Abg. Jorge Jara Delgado, Notario Segundo del cantón Guayaquil, el 26 de enero de 2001; cuyas acciones en el 100% son de propiedad de la Comisión de Estudios para el desarrollo de las Provincias de la Cuenca del Río Guayas – CEDEGE.

Es imperativo para la Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase” S.A, ajustarse al marco Constitucional de la República y a los nuevos conceptos del servicio público ya que esta consta de un solo accionista y su capital es netamente del Estado ecuatoriano, por lo cual tiene que estar bajo las normas SENRES (Subsecretaria Nacional Técnica de Desarrollo de Recursos Humanos y Remuneraciones del Sector Público) y la Contraloría General del Estado.

Es necesario generar la estrategia organizacional de la empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase”, que permita captar una mayor porción del mercado, y así poder cumplir con la misión por la que fue creada esta compañía, fiel a sus principios de corporativos y de gestión institucional eficiente, eficaz y de calidad, para lo cual debe revisarse los procesos operativos, con el fin de reorganizarlos a favor de los usuarios.

1.8.2 Localización y ubicación

La Empresa Agropecuaria y de Mecanización Agrotrasvase S.A., se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil en Sector Norte: Av. De las Américas (Pdte. Jaime Roldós Aguilera), Centro de Negocios “El terminal” bloque D, local del 39 al 42, se presenta el croquis en el **anexo No. 1**.

1.8.3 Identificación según CIIU

Según la Codificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) F4520.0.01 la empresa se encarga de la construcción de obras comunes de ingeniería civil. Estas pueden llevarse a cabo por cuenta propia o por contrato. Donde:

- F: Sector de servicios.
- 4520: Construcciones civiles.
- 0.01: Construcción de obras comunes y de Ingeniería Civil.

Para la validación de datos generales se podrá observar el **anexo No. 2**, presentado por la Superintendencia de Compañías.

1.8.4 Misión y visión

Lo expuesto en este numeral, ha sido consensuado con el Gerente General de la institución, ya que en los estatutos de constitución de empresa no está definida la misión y visión explícitamente.

Visión. – Ser una Institución líder a nivel nacional en el desarrollo e implementación de proyectos agrícolas, integrales y sustentables, reconocida por la calidad y confianza de sus servicios.

Misión. – Desarrollar e implementar proyectos agropecuarios productivos, integrales y sustentables para impulsar el sector agrícola, mejorando la calidad de vida de los pequeños y medianos agricultores.

1.8.5 Descripción de los Servicios que presta

La empresa Agropecuaria y de Mecanización Agrotrasvase S.A., tiene como productos y/o servicios estrategias de desarrollo que consisten en realizar estudios e implementaciones:

- Agropecuarias.
- Agroindustriales.
- De riego
- De drenaje.

También implementa programas de Planificación Regional como marco referencial que abarca la planificación global, sectorial y múltiple de la Región; desarrollo múltiple a través de proyectos de desarrollo Agrícola, Ambiental y Social, en el área de la influencia de la Región Litoral Sur.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN ACTUAL

En el presente capítulo se va a encontrar la información considerada de la Empresa Agropecuaria y de Mecanización Agrotrasvase S.A., descripción de sus servicios, producción actual, mercado circundante y otros temas importantes para el presente trabajo.

2.1 Capacidades de producción: instalada y utilizada

La empresa proporciona el servicio a usuarios de la provincia de la Santa Elena, cuya meta es captar el 100% de la demanda, representada por 77.965 hectáreas, sin embargo, solo ha captado 20.000 hectáreas, mientras que las otras compañías han captado 6.649, existiendo un mercado insatisfecho de 51.316 hectáreas.

La empresa cuenta con el siguiente recurso humano:

CUADRO No. 2

RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA.

Unidad de Proceso	Dotación
Proceso Gobernante	**3**
Proceso Agregador de Valor	**28**
Proceso Habilitante de Asesoría	**2**
Proceso Habilitante de Apoyo	**6**
Total	**39**

Fuente: AGROTRASVASE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En cuanto al recurso físico, se citan los siguientes:

CUADRO No. 3

MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE LA EMPRESA.

Cantidad	Cantidad
Maquinarias agrícolas	
2	Tractores
4	Bombas para riego
2	Rastras
	Equipos para cultivo, azadones, palas, etc.
Recursos informáticos y de comunicaciones	
10	Equipos de comunicación
4	GPS
4	Cámaras digitales
10	Celulares
	Software en Oracle

Fuente: AGROTRASVASE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La organización tiene capacidad para captar el 100% de la demanda, y solo ha captado el 26% de la demanda, lo que significa que no está cumpliendo las metas del servicio.

Esta situación será analizada con más detalles en el ítem 2.2 referentes al mercado y ventas.

Volúmenes del Servicio. – La Empresa Agropecuaria y de Mecanización Agrotrasvase S. A. debido a que es una empresa de capital estatal sin fines de lucro directos, no puede colocarse en cantidades monetarias sino en número de población beneficiaria y número de hectáreas beneficiarias.

Actualmente se tienen datos que aproximadamente 80.000 hectáreas potenciales para desarrollo agropecuario a lo largo del trasvase Daule – Península de Santa Elena.

2.2 Mercado y Ventas

La Empresa Agropecuaria y de Mecanización Agrotrasvase S.A comenzó a laborar en Mayo del 2001 desarrollando productiva, sostenible y sustentablemente el área de influencia del Trasvase Daule – Península de Santa Elena para beneficio del país, impulsando la ejecución de proyectos productivos y de investigación mediante alianzas con instituciones de desarrollo y cooperación internacional.

En el **anexo No. 3** se puede apreciar en el mapa, las zonas de influencia del trasvase Daule – Península de Santa Elena. Para tener un mejor detalle de las comunas y localidades beneficiadas con el trasvase Daule-Península de Santa Elena, se presenta el **anexo No. 4** con número de viviendas, población, número de comuneros y extensiones de las comunas.

Mercado Potencial. – Representa el mercado que ha sido captado por la empresa y el mercado disponible, es decir, la totalidad del mercado que puede captar la empresa. El cuadro No. 1 dice que del total de 77.965 hectáreas potenciales solo se han atendido 26.649 hectáreas, teniendo un diferencial de mercado disponible de 51.316 hectáreas.

CUADRO No. 4

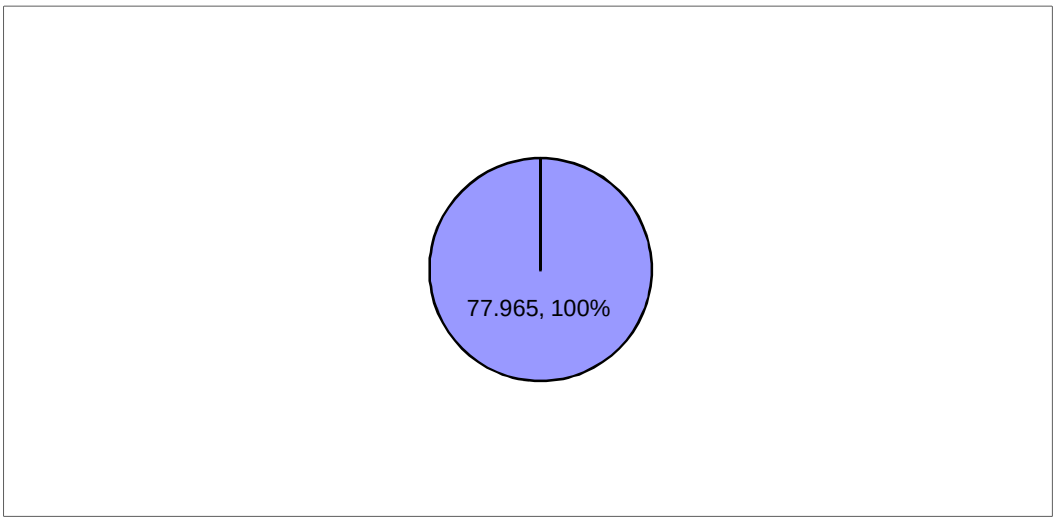
MERCADO POTENCIAL.

Tipo De Riego	Mercado Potencial (Hectáreas)	Mercado Atendido (Hectáreas)	Mercado Disponible (Hectáreas)
Riego Presurizado	17.488	2.625	14.863
Riego por Canal	60.477	24.024	36.453
Total	**77.965**	**26.649**	**51.316**

Fuente: AGROTRASVASE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 2

MERCADO POTENCIAL.



Fuente: AGROTRASVASE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Tamaño y participación de mercado. – En la actualidad el sistema comercial nacional de productos agropecuarios se ha ido incrementando gradualmente, por tal motivo la empresa está buscando y manteniendo relaciones con otras empresas que necesitan materia prima en grandes cantidades y productos con valor agregado de pos cosecha, de esta manera poder ofrecer productos a todo el mercado. En toda la zona de influencia del trasvase no hay empresa competidoras directas que presten servicios agropecuarios, tan solo se realizan proyectos pequeños de universidades y personas particulares dueñas de tierras pudientes.

CUADRO No. 5

PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO (Hectáreas).

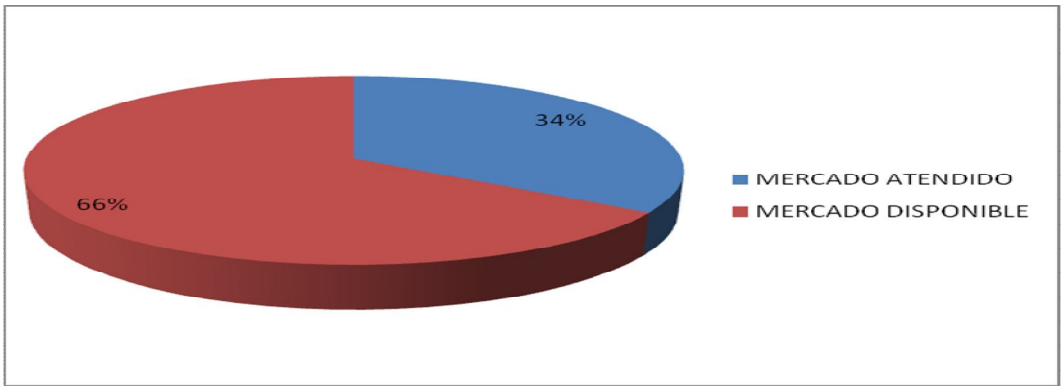
Total	Otros	Agrotrasvase	Insatisfecho
77.965	6.649	20.000	51.316

Fuente: AGROTRASVASE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el gráfico No. 3 se puede observar el mercado disponible que han captado las empresas, entre ellas Agrotrasvase.

GRÁFICO No. 3

COBERTURA DEL MERCADO POR SECTOR PRODUCTIVO.

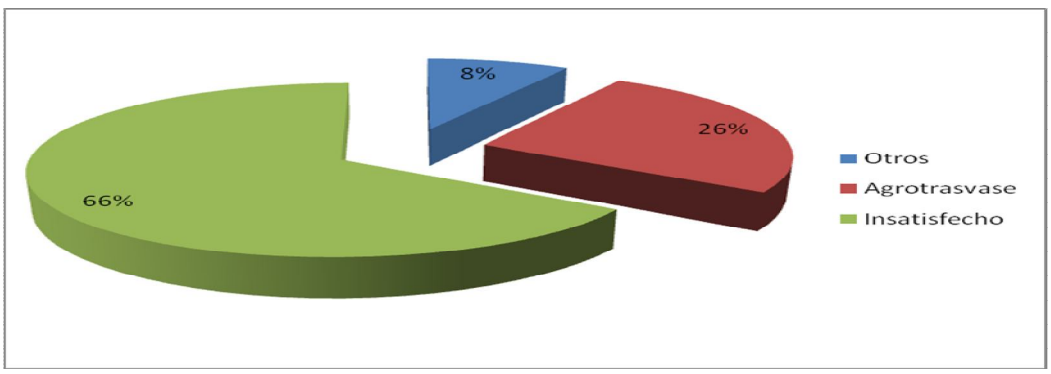


Fuente: AGROTRASVASE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el cuadro No. 5 se puede observar que la empresa tiene una participación en el mercado de 20.000 hectáreas, las cuales solo podría incrementar mucho ya que tiene un mercado insatisfecho de 51.316 hectáreas para desenvolverse en su Jurisdicción.

GRÁFICO No. 4

PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO.



Fuente: AGROTRASVASE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el gráfico No. 4 se puede ver que el porcentaje de participación es del 26% y la competencia total en estas zonas es mínima del 8% teniendo un 66% de mercado insatisfecho para acoger.

2.3 Principales Procesos

Los principales procesos del servicio que ofrece la empresa, se detallan en los siguientes literales:

a) Oferta de servicios de Agrotrasvase a las comunidades (ver anexo No. 5).

Previo a la ejecución del servicio de asesoría en proyectos de capacitación y desarrollo agrícola en la provincia de Santa Elena, los responsables de la investigación en el campo de trabajo, ya han indagado acerca de la existencia de tierras improductivas, de esta manera, dialogan con los directivos de las comunas respectivas, y les dan a conocer los proyectos agrícolas que se pueden desarrollar allí, esperando suscribir acuerdos para asesorarlos a que desarrollen las tierras. Después de suscribir un acuerdo con los miembros de la comuna correspondiente, asesoran a los comuneros acerca de las bondades de la tierra improductiva apta para el cultivo o apta para sistemas agropecuarios, y las oportunidades de desarrollo.

b) Caracterización de agua y suelo en Laboratorio (Ver Anexo No. 6).

Los funcionarios de la empresa responsables del análisis y muestreo de la tierra, agua y cultivos en laboratorio, se ocupan por enviar estas muestras al laboratorio correspondiente que tenga relaciones comerciales con Agrotrasvase.

En esta fase del proceso del servicio, se realizan los siguientes pasos:

1) Recolección de muestras de agua y de suelo.
2) Envío de muestras de agua y suelo al Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIAP).
3) Espera por el diagnóstico.
4) Conocido el diagnóstico se realiza el informe con recomendaciones para la solución del problema.
5) Si el cultivo tiene patógenos, entonces, se procede a la revisión del mismo o envió de muestras a laboratorio
6) Interpretación de resultados obtenidos.
7) Elaboración del informe final.

Si el informe es positivo, los funcionarios de la empresa inician con el proceso de selección, preparación y cultivo de la tierra, caso contrario se realiza el tratamiento a la tierra.

Solo si existe oposición de la comuna en el desarrollo del proyecto se paralizan las actividades y termina el proceso del servicio.

c) Elaboración de cartogramas agroquímicos y cronogramas de trabajo (ver anexo No. 7).

En esta fase del proceso del servicio, se realizan los siguientes pasos:

1) Visita a la comuna.
2) Recopilación de la información del lugar, Confección del cartograma geo – referencial del lugar.
3) Categorizar los estudios de suelo de la zona.
4) Tabular los datos y agrupar parcelas según exigencias de cultivos agrícolas.
5) Elaborar cartograma agroquímico y plasmar datos en mapas cartográficos.
6) Determinación de cronograma de trabajo.

En esta fase, se deben definir todas las actividades que se realizarán hasta la culminación del proyecto, determinando incluso, las fases de la capacitación del agricultor.

d) Capacitación de la comuna. (ver anexo No. 8).

Mientras se espera por el informe del Laboratorio, Agrotrasvase ya ha planificado el proceso de capacitación del recurso humano que se dedicará a la producción de la tierra, con el afán de maximizar la productividad de la tierra, para lo cual asesora al comunero y le proporciona los equipos mecanizados para trabajar de manera más eficiente en el terreno correspondiente.

En esta fase del proceso del servicio, se realizan los siguientes pasos:

1) Planificación de actividades.
2) Determinación del lugar de la capacitación.
3) Asignación de recursos.
4) Asignación de instructores.
5) Elaboración del listado de comuneros que asistirán a la capacitación.
6) Charla previa.
7) Ejecución del programa de capacitación.
8) Entrenamiento en campo.
9) Evaluación del programa de capacitación.

El proceso de capacitación es óptimo cuando han asistido todos los comuneros y cuando la evaluación ha superado las expectativas organizacionales.

No se cuenta con un sistema de evaluación por puntos, sino que en el entrenamiento se verifica el conocimiento de los comuneros de la región.

e) Preparación de suelos. (ver anexo No. 9).

Una vez que se disponen de recursos económicos, y que los comuneros están siendo o ya han pasado por el proceso de capacitación se efectúa la fase previa al cultivo, que consiste en la preparación de suelos. Esta actividad consiste en el tratamiento para el mejoramiento de los suelos, que previamente debe ser solicitado por la Comuna, a través de un trámite administrativo, en el que solicitó dicho tratamiento previo al inicio de las actividades agrícolas.

f) Siembra y cosecha. (ver anexo No. 10).

Continuando con la actividad agrícola, se realiza siembra y cosecha, en la que se efectúan los siguientes pasos:

a) Programación de siembra.
b) Prueba de germinación.
c) Reproducción masiva.
d) Análisis del sistema de riesgo.
e) Cálculos de riesgo.
f) Recomendación para elección del sistema de riego.
g) Consideraciones ambientales.
h) Identificación y plantación del cultivo.
i) Supervisión de cultivo.
j) Planificación de cosecha y cosecha.
k) Recolección de cultivo.

La cosecha debe ser comercializada por los comuneros, para que Agrotrasvase proceda a recibir las tarifas por los servicios de asesoría prestada, mientras tanto, la labor desplegada por los funcionarios es cancelada a través de las partidas presupuestarias del Estado.

En el **anexo No. 11** se presenta el diagrama de operaciones.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1. Análisis interno de la empresa

El análisis interno de la empresa se lo realizará utilizando como herramienta básica la "cadena de valor", que es una forma ordenada de examinar todas las actividades que una empresa desempeña, además permite identificar su situación actual.

3.1.1 Cadena de Valor

El análisis de la cadena de valor, es una técnica original de Michael Porter con el fin de obtener ventaja competitiva.

Porter define como la suma de los beneficios percibidos por el cliente, menos los costos percibidos por él al adquirir un producto o usar un servicio de esta manera analiza la actividad empresarial, descomponiendo la empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar las fuentes de ventajas competitiva. Es decir, Poter busca ir mas allá del análisis funcional buscando la necesidad de descomponer cada función en las actividades individuales que la constituyen.

Una cadena de valor genérica está constituida por tres elementos básicos:

- Actividades primarias (desarrollo del producto).
- Actividades de soporte (recursos humanos, desarrollo tecnológico, infraestructura empresarial).
- Margen (diferencia entre el valor total y los costos totales).

El porcentaje de costos del servicio que ofrece la empresa son:

CUADRO No. 6

PRESUPUESTO DEL PROYECTO CLASIFICADO POR ACTIVIDADES.

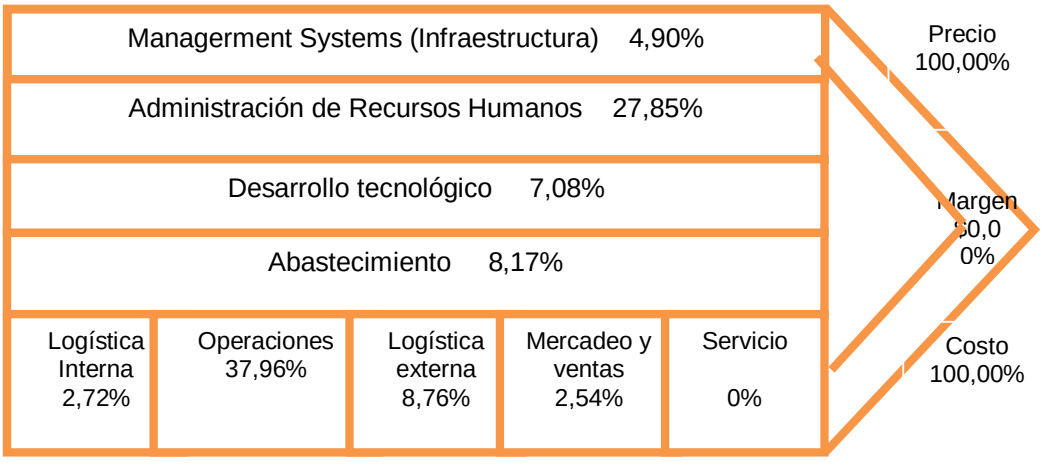
Detalle	%
Logística de entrada	2,72%
Operaciones	37,96%
Logística de salida	8,76%
Marketing	2,54%
Servicio Post venta	0,00%
Infraestructura	4,90%
RRHH	27,85%
Tecnología	7,08%
Abastecimiento o compras	8,17%
Total	**100,00%**

Fuente: Departamento Financiero de la empresa.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Debido a que la empresa ofrece un servicio público, no genera utilidades, razón por la cual esta es 0%.

GRAFICO No. 5

CADENA DE VALOR.



Fuente: Internet
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Como elemento direccionador para identificar las fuentes de generación de valor para el cliente se desarrolla este contexto, ya que Porter, identifica nueve (9) actividades estratégicas en una empresa: de las cuales 5 son consideradas primarias y 4 son asumidas como actividades de apoyo.

Esta técnica es de vital importancia porque permite:

- Definir la historia de la institución (procesos y actividades que realiza).
- Determinar estrategias que permitan obtener ventajas competitivas.

3.1.1.1 Actividades Primarias

Las actividades primarias son aquellas implicadas en la creación física del producto o servicio, su venta y transferencia al cliente; así como asistencia posterior al servicio. Dependiendo del sector industrial y de la estrategia de la empresa, las actividades primarias se dividen en cinco categorías:

1. Logística Interna.
2. Operaciones.
3. Logística Externa.
4. Marketing y Venta.
5. Servicio post – venta.

I. Logística Interna

La logística interna comprende actividades asociadas a las operaciones de recepción, almacenamiento de materias primas y a su distribución dentro de la empresa.

Esta actividad primaria, que corresponde a la logística interna de la cadena de valor, consiste en la recepción de insumos y suministros que se

utilizarán para el desarrollo normal de la institución, previamente solicitados al proveedor por el Gerente Administrativo – Financiero. Los principales insumos que se utilizan en los procesos del servicio, son los siguientes:

CUADRO No. 7

PRINCIPALES INSUMOS AGRÍCOLAS.

Ítem	Detalle
1	Semillas
2	Fertilizantes
3	Combustibles
4	Viveros
5	Muestra de suelo
6	Muestra de agua

Fuente: www.agrotrasvase.org.ec.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Además de los insumos agrícolas, se utilizan suministros de oficina durante los procesos administrativos y de capacitación.

CUADRO No. 8

PRINCIPALES SUMINISTROS DE OFICINA.

Ítem	Detalle
1	Papelería en general
2	Suministros de oficina
3	Grapadoras, perforadoras
4	Suministros de computación
5	Internet

Fuente: www.agrotrasvase.org.ec.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Los principales suministros de oficina se han detallado en el cuadro anterior.

Cabe destacar que solo se mantiene stock de los suministros de oficina en la central de la empresa, mientras que los insumos agrícolas se almacenan en granjas de control de propiedad de las comunas, donde solo se registra las cantidades de los viveros y demás insumos, en un registro, que están al cuidado de los propios comuneros.

Por este motivo, al ser la mayoría de insumos de tránsito (o de paso) la empresa no dispone de bodega.

Luego de la recepción los suministros e insumos son distribuidos, esta actividad la realiza el coordinador de granjas demostrativas-experimentales en el vehículo que tiene asignado para sus labores, de acuerdo a las necesidades que tiene cada una de las granjas, y tomando en cuenta las emitidas por cada uno de los administradores de granjas demostrativas.

La distribución efectuada a los cuatro administradores de granjas demostrativas-experimentales es efectuada con requerimientos empíricos ya que sólo uno es profesional en el área y los demás no tienen instrucción formal significativa en su área de trabajo; por cual motivo no emiten una hoja de requerimientos técnicos.

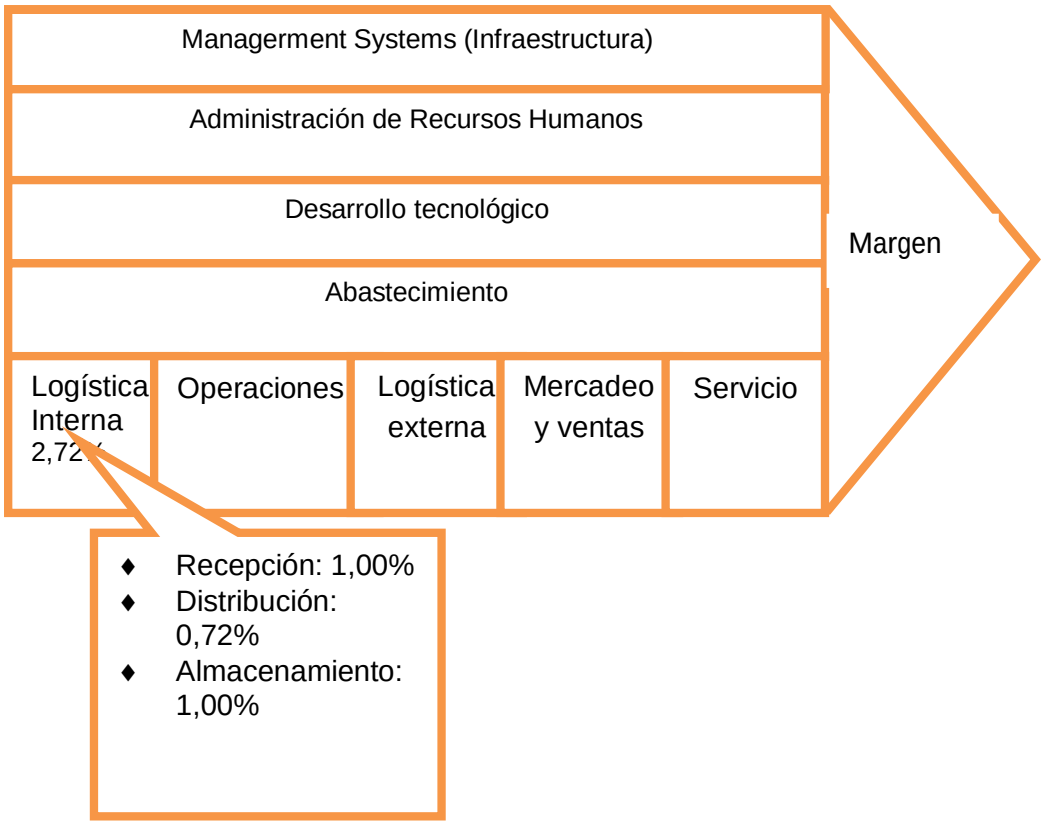
En la operación de despacho se realiza de acuerdo a como la van utilizando sin registrar medidas de uso, sin llevar un registro o inventario de utilización de los insumos y suministros que sirva para aplicar lote económico para la nueva reposición.

En el siguiente grafico se observa que en la empresa de Mecanización Agrícola Agrotrasvase se desenvuelven las siguientes actividades en logística interna.

Para el efecto, se presentan las actividades de logística interna de la cadena de valor.

GRÁFICO No. 6

ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR: LOGÍSTICA INTERNA.



Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

De esta manera se pueden apreciar las principales actividades de la logística interna de la cadena de valor, en el gráfico que se elaboró anteriormente.

Esta actividad participa con $15.000,00 en el presupuesto, correspondiente al 2,72%, según fuente proporcionada por la empresa.

El diagrama de logística interna, se presenta en el siguiente flujograma de procesos:

GRÁFICO No. 7

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE LOGÍSTICA INTERNA.

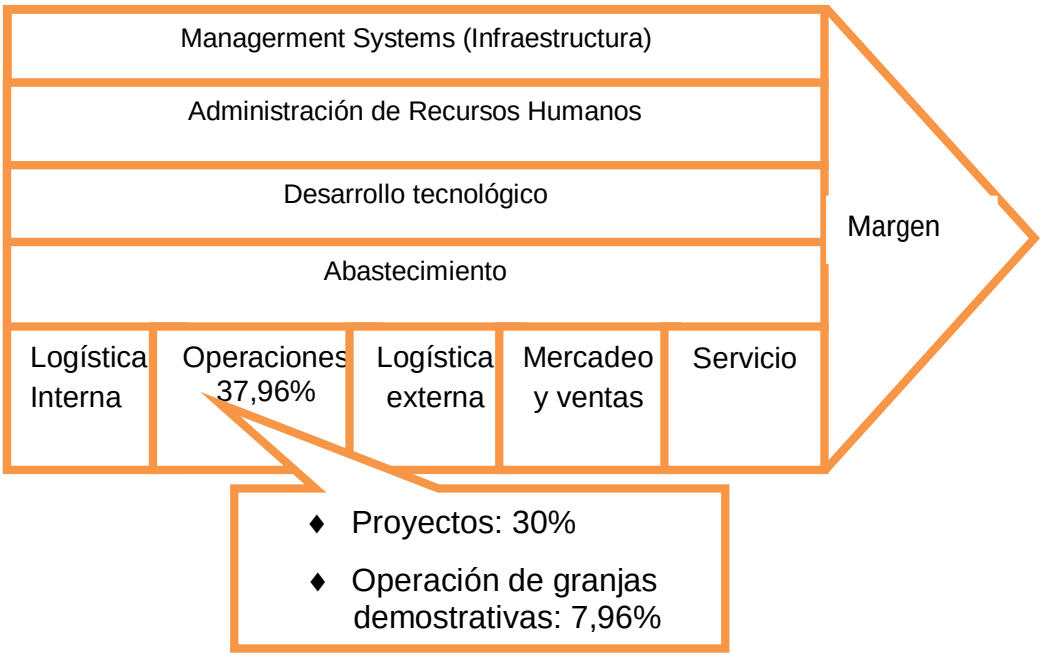
Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

II. Operaciones

Las Operaciones de la cadena de valor corresponden a actividades encaminadas a la producción de bienes y servicios que brindan la institución.

GRÁFICO No. 8

ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR: OPERACIONES.



Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el grafico anterior se observan que en Agrotrasvase se desenvuelven las siguientes actividades en Operaciones:

1. Proyectos.
2. Operación de Granjas demostrativas.

En la empresa Agrotrasvase a través de los técnicos cubanos y los jefes de granjas demostrativas dan asesoramiento a los beneficiarios las cuales son las actividades concernientes al acompañamiento en todas las

etapas del manejo agronómico de cultivos garantizando así la garantía de los servicios y desarrollo agropecuario en la conocida península de Santa Elena.

Esta actividad participa con $208.954,00 en el presupuesto, correspondiente al 37,96%, según fuente proporcionada por la empresa.

III. Logística Externa

Las actividades de la logística externa consisten en la programación del uso del transporte para productos agrícola.

La programación de maquinarias y transporte es realizada por una persona asistente de logística y comercialización. La persona responsable para esta actividad es el denominado coordinador de logística el cual no tiene en claro sus funciones, responsabilidades y limitaciones en la comercialización generando pérdidas. Los principales equipos para la actividad de logística externa, son las siguientes:

CUADRO No. 9

EQUIPOS PARA LOGÍSTICA EXTERNA.

Cantidad	Detalle
4	Camionetas DIMAX
1	Vehículo 4x4 Grand Vitara
1	Vehículo Trooper
10	Radios Motorola
4	GPS
4	Cámaras digitales

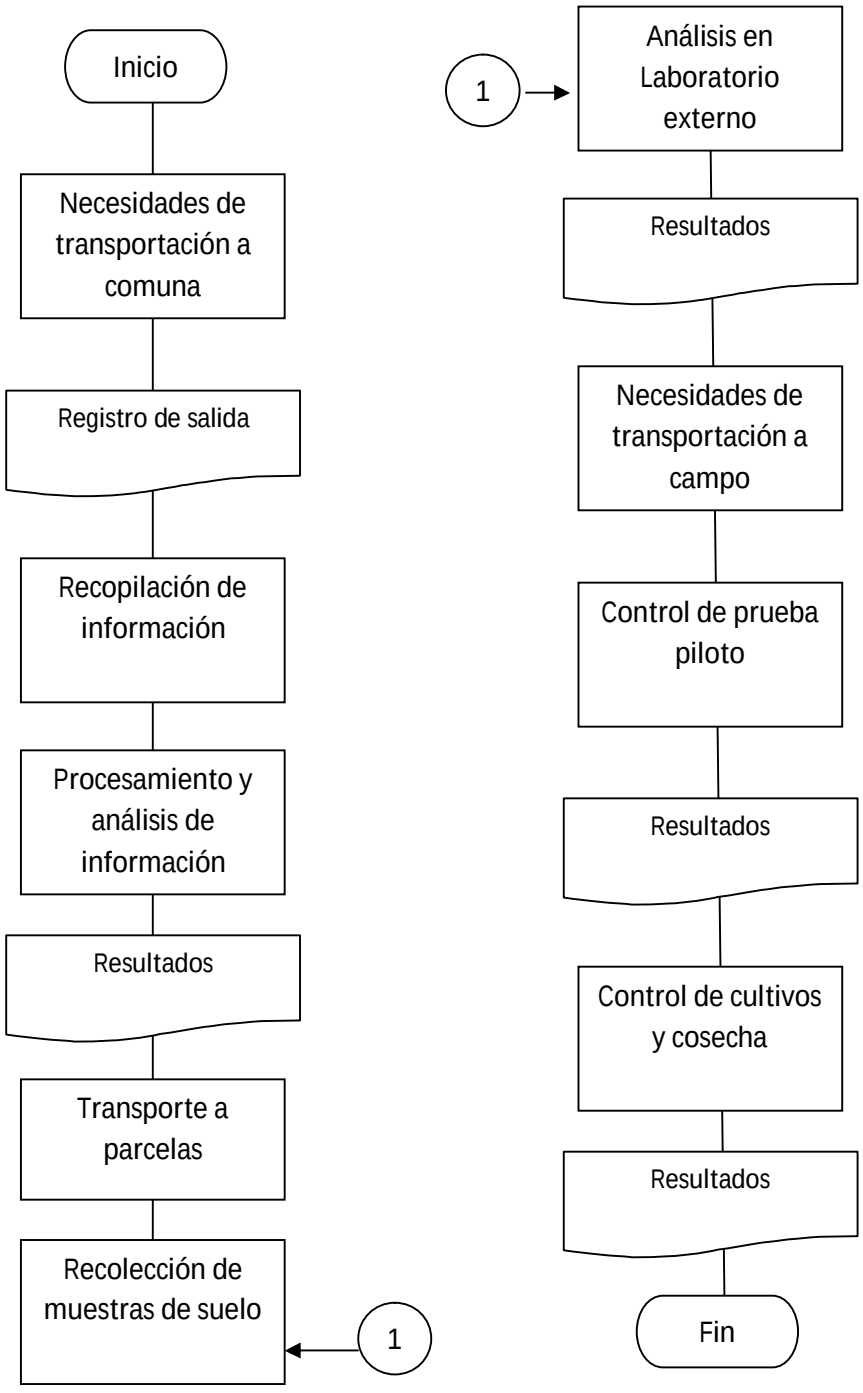
Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Los equipos para logística externa se utilizaban para transportar al recurso humano de la empresa, hacia el campo de trabajo y hacia las comunas, así como para el traslado de insumos agrícolas a las áreas en

análisis. Esta actividad participa con $48.200,00 en el presupuesto, correspondiente al 8,76%, según fuente proporcionada por la empresa.

GRÁFICO No. 9

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE LOGÍSTICA EXTERNA.



Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

IV. Marketing y ventas

Las actividades concernientes al marketing y ventas son la cuales dan a conocer el producto y captar nuevos clientes. La empresa no tiene competidores, con excepción de las universidades o fundaciones que efectúan el servicio de asesoría agropecuaria.

CUADRO No. 10

PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO (Hectáreas).

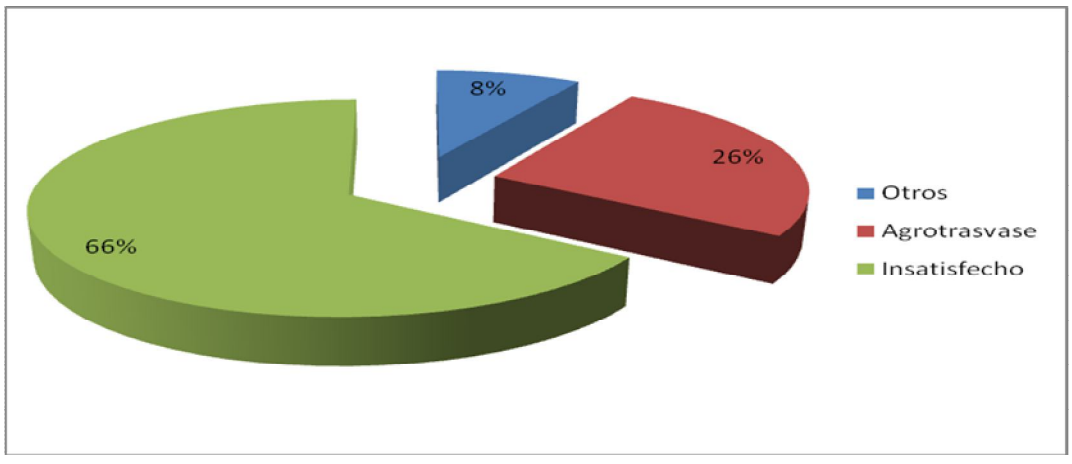
Total	Otros	Agrotrasvase	Insatisfecho
77.965	6.649	20.000	51.316

Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Se puede observar que la empresa tiene una participación en el mercado de 20.000 hectáreas, con un mercado insatisfecho de 51.316 hectáreas.

GRÁFICO No. 10

PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO.



Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El porcentaje de participación es del 26% y la competencia es del 8% teniendo un 66% de mercado insatisfecho por captar.

La captación de los nuevos clientes es también realizada por los Administradores de granjas por la ruta de la granja experimental, o por que las comunas llaman a la empresa y piden que los visiten, así como la promoción del servicio en las ferias expuestas por el Ministerio de Agricultura con participación de la empresa.

Además de las publicaciones realizadas en medios de comunicación escrita como son las revistas relacionadas a lo agropecuario, y en diario de la Universidad Agraria de Guayaquil, medios visibles como rótulos en las caminos vecinales.

Esta actividad participa con $14.000,00 en el presupuesto, correspondiente al 2,54%, según fuente proporcionada por la empresa Agrotrasvase.

V. Servicio Post – venta

Los servicios de post-venta o mantenimiento, agrupa las actividades destinadas a mantener y realzar el valor del producto, mediante la aplicación de garantías.

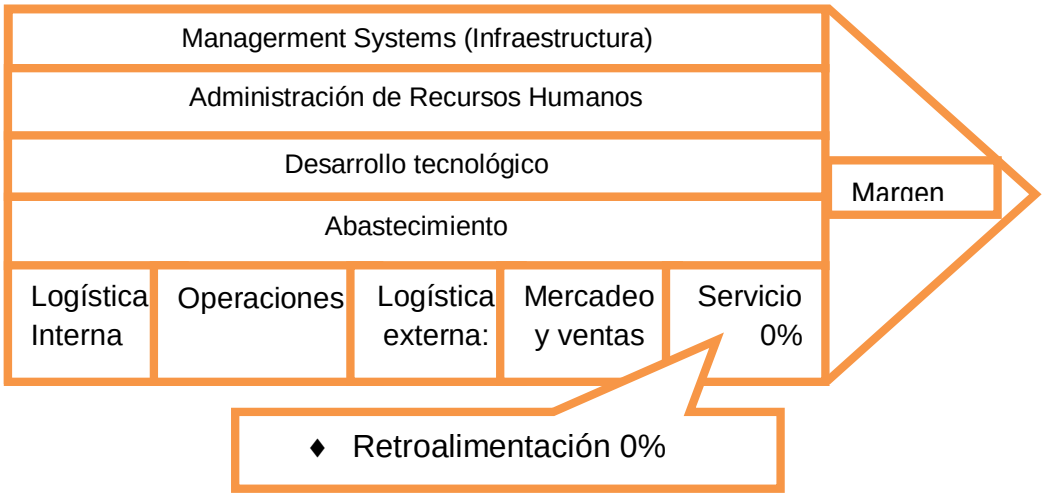
En el gráfico siguiente se observa que en Agrotrasvase no se realiza la actividad del Servicio Post – venta.

La empresa no proporciona la retroalimentación a los comuneros, incluso no se conoce su nivel de satisfacción.

Esta actividad participa con $15.000,00 en el presupuesto, correspondiente al 2,72%, según fuente proporcionada por la empresa Agrotrasvase.

GRAFICO No. 11

ANALISIS DE LA CADENA DE VALOR: SERVICIO.



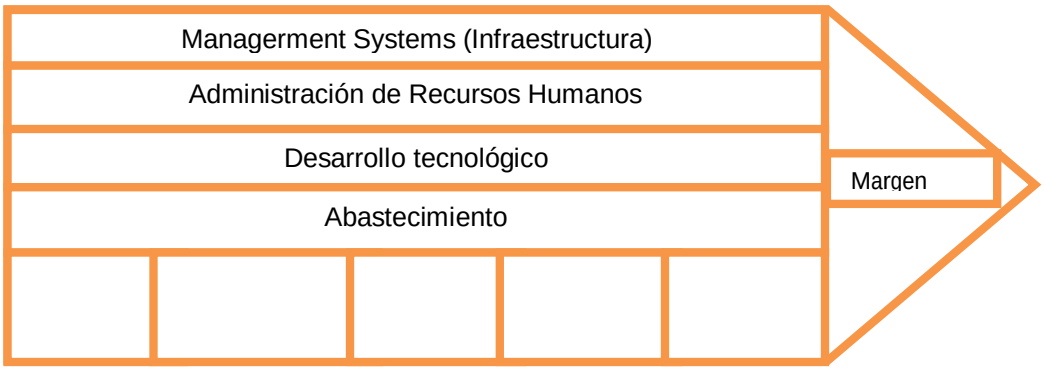
Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

3.1.1.2 Actividades secundarias o de soporte

Son aquellas relacionadas con la infraestructura de la organización, los recursos humanos, el desarrollo tecnológico y Abastecimiento. Aunque estas actividades no agreguen valor a los servicios son necesarias para que las actividades primarias puedan desarrollarse de forma efectiva.

GRAFICO No. 12

ACTIVIDADES DE SOPORTE.



Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

I. Infraestructura

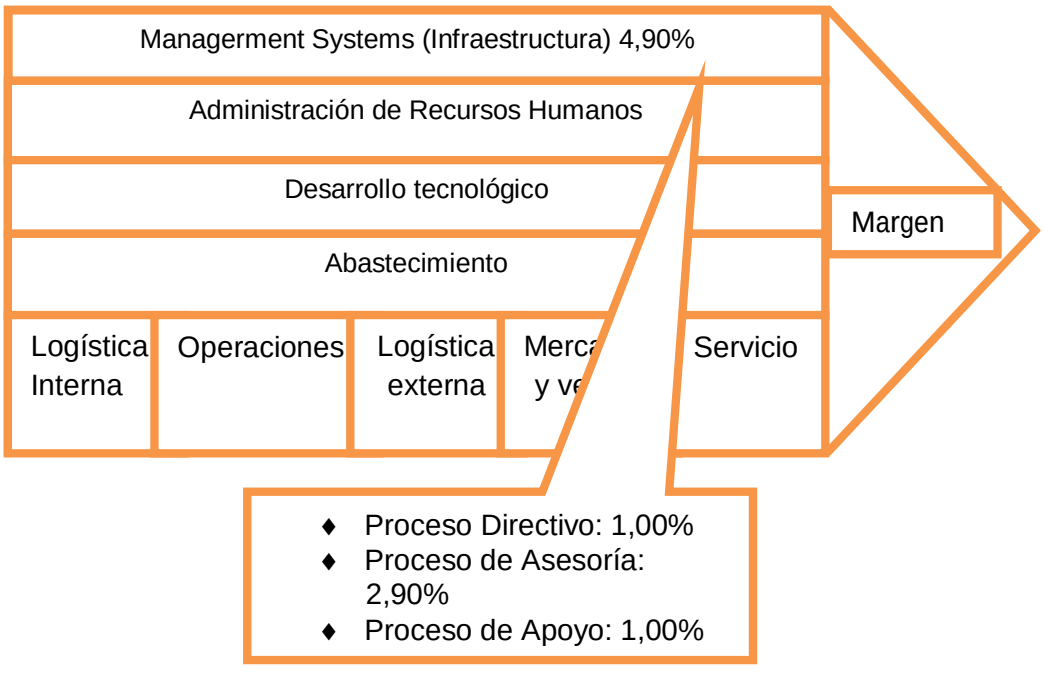
Consiste en varias actividades de la alta dirección que llevan a cabo la formulación de estrategias, la planificación y el control de los procesos administrativos. La infraestructura, a diferencia de las demás; apoya a todas las actividades, normalmente ayuda a la cadena completa y no a actividades individuales.

La empresa Agrotrasvase como se puede observar en el gráfico siguiente tiene su infraestructura operativa y administrativa dividida de la siguiente manera:

1. Proceso Directivo o Gobernante.
2. Proceso Habilitante de Asesoría.
3. Proceso Habilitante de Apoyo.

GRAFICO No. 13

ANALISIS DE LA CADENA DE VALOR: INFRAESTRUCTURA.



Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

- **Proceso directivo.**

El Directorio, que está liderado por: el Presidente, y compuesta por vocales, en el cual se dictan directrices, aprueban los balances generales y eligen al Gerente General, el cual desempeña la función de representante legal, controla, dirige y aprueba todas las operaciones de la compañía.

La Gerencia General ha sido un botín político puesto que han cambiado innumerables veces desestabilizando y cambiando la dirección de la empresa Agrotrasvase quedando inconclusos ciertos proyectos de desarrollo agropecuario; esto lo podemos corroborar en los registros de la Superintendencia de Compañías.

- **Proceso habilitante de asesoría.**

En el área de Asesoría Jurídica que se encarga asesorar en las decisiones del nivel ejecutivo y brindar seguridad legal en el ámbito de su competencia, en forma continua y permanente en el Patrocinio Judicial, en la Jurisdicción laboral, administrativa, procesal.

En Agrotrasvase debido a la falta de conocimiento de la responsabilidad otorgada al puesto no se han hecho cumplir, ni se ha dado seguimiento a los convenios y contratos adquiridos con proveedores, asesores externos y clientes.

- **Proceso habilitante de Apoyo.**

En el área Administrativa y Financiera se encargan de administrar y manejar los recursos económicos y materiales de la compañía.

La programación de los vehículos en la empresa no existe ya que los vehículos están asignados a ciertas personas y nadie más que ellos los

puede mover o dar la orden. Por cual motivo no pueden optimizar en gastos operativos de combustibles teniendo vehículos a gasolina y diesel.

Los costos operativos de transporte se pueden observar en el análisis de la cadena de valor, en el cual se puede analizar los elevados costos expuestos por la empresa Agrotrasvase.

Esta actividad participa con $27.000,00 en el presupuesto, correspondiente al 4,90%, según fuente proporcionada por la empresa Agrotrasvase.

II. Gestión de personal

La administración de recursos humanos consiste en las actividades en la búsqueda, contratación, desarrollo, vacaciones y compensaciones de todos los tipos del personal.

En la empresa Agrotrasvase la Gerencia Administrativa Financiera maneja el recurso humano.

En Agrotrasvase no se ha seleccionado como debería su personal sino por recomendaciones de niveles superiores y políticos; por tanto no ha invertido en su recurso humano para el desarrollo de la empresa Agrotrasvase.

En la institución no existe un manual de funciones, donde deje en claro las responsabilidades de los puestos o cargos que ocupan cada uno de los funcionarios, ni los perfiles necesarios para su optimo desempeño. Por cual motivo encontramos problemas en toda la estructura de la empresa en todos los niveles.

La distribución del recurso humano que labora en AGROTRASVASE se la presenta a continuación en el cuadro No. 11.

CUADRO No. 11

DISTRIBUTIVO DEL PERSONAL.

Unidad de Proceso	Dotación
Proceso Gobernante	**3**
Gerencia General	3
Proceso Agregador de Valor	**28**
Jefatura Operativa	1
Coordinación de logística	1
Jefatura de granja	4
Trabajadores-Obreros	22
Proceso Habilitante de Asesoría	**2**
Asesoría Jurídica	2
Proceso Habilitante de Apoyo	**6**
Gerente Administrativa- Financiero	4
Contabilidad	2
Total	**39**

Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Este recurso humano con dotación total de 39 personas, esta nómina se la puede apreciar en el **anexo No. 12**.

Los costos del recurso humano no tiene como solventarlos ya que solo constan con un presupuesto mensual de $23.000 dólares americanos otorgados por la empresa capitalista y lo generado por autogestión con las granjas demostrativas, para estos gastos corrientes, por tal motivo utilizan dinero de las inversiones de proyectos aprobados por SEMPLADES, minorando el presupuesto para este fin.

En consecuencia de lo antes dicho han presentado ante la Superintendencia de Compañías ya dos años consecutivos sus balances generales con negativo o en perdida, si llegare a pasar eso de nuevo la

empresa de Mecanización Agrícola Agrotrasvase entraría en proceso de liquidación.

En el **anexo No. 13** se puede observar la estructura funcional actual de la empresa Agrotrasvase.

Esta actividad participa con el 27,85% en el presupuesto, según fuente proporcionada por la empresa.

III. Desarrollo de tecnologías de la compañía

Las actividades de desarrollo tecnológico son para apoyar a todas las actividades de la cadena de valor y son las referentes a la investigación y desarrollo, automatización de procesos, diseño.

La empresa dispone del siguiente recurso tecnológico:

CUADRO No. 12

RECURSO TECNOLÓGICO.

Cantidad	Cantidad
2	Tractores
4	Bombas para riego
2	Rastras
	Equipos para cultivo, azadones, palas, etc.
1	Camión 4 Toneladas (con poco uso)
10	Equipos de comunicación
4	GPS
4	Cámaras digitales
10	Celulares
	Software en Oracle

Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Agrotrasvase cuenta además con un edificio, cuya área es de 12 m x 16 m, en el cual se almacenan instrumentos de Laboratorio como

cristalería, que ha pasado a propiedad de la empresa a través de un Convenio con CEDEGE, antigua propietaria de esta compañía.

La Empresa Agrotrasvase con el pasar del tiempo ha venido actualizando y renovando sus herramientas de trabajo para mejorar sus servicios; casi todas las personas de la empresa tienen una PC o computadora en su escritorio de trabajo conectada Internet, Intranet o en algunos casos laptops. En las que se encuentran instalado programas de alto rendimiento para la geo-referenciación y determinación para perfiles de suelos: otros como Microsoft Office, que aportan con programas básicos como: Microsoft Excel, Microsoft Word que sirven de bases de datos, así como también se han creado planillas de carta de presentación, proformas, y demás.

Además cuentan con muchos dispositivos GPS para la Geo-referenciación y cámaras digitales. Aunque también cuentan con radio comunicación las repetidoras no están en funcionamiento ya que la señal o frecuencia en ciertos puntos del campo no es suficientemente fuerte para la comunicación. Estas actividades han sido realizadas por una persona externa contratada solo para que brinde los servicios y actualizaciones necesarias.

En lo referente a las actividades operativas de muestreo y análisis de suelos y agua, así como el cultivo y cosecha del producto de la agricultura, la empresa no dispone de tecnología adecuada, motivo por el cual no realiza el análisis de suelos ni el acopio del producto, porque no cuenta con la transferencia tecnología adecuada y suficiente para hacerlo, por tanto, Agrotrasavase no participa de la actividad agrícola directamente, como es la aspiración de la alta dirección y la causa por la que se originó esta compañía, sino que solo controla la misma, además, porque solo cuenta con 2 tractores, que no son suficientes para abastecer la demanda. Esta actividad participa con $39.000,00 en el presupuesto, correspondiente al 7,08%, según fuente proporcionada por la empresa.

IV. Abastecimiento

El abastecimiento se refiere al proceso de compras de materiales e insumos y servicios que necesita en la cadena de valor de la empresa Agrotrasvase.

El encargado de la gestión de compras es el Gerente Administrativo-Financiero, quien debería prever las necesidades a corto y largo plazo. Los insumos comprados incluyen en materias primas, provisiones y otros artículos de consumo así como los activos tales como maquinarias, equipos de laboratorios, equipos de oficina y edificios.

Las compras son autorizadas por el Gerente General, los requerimientos son realizados por el Coordinador de granjas demostrativas-experimentales y de proyectos, ellos realizan un listado de lo que van a solicitar tomando en consideración los productos que estén por agotarse y los que ya no hay en bodega de las granjas; se pide las cantidades para cierto tiempo de stock sin llevar un control técnico de lote económico.

En esta actividad de apoyo podemos agregar que coordinadores no realizan sus listas de acuerdo a lo presupuestado para los proyectos a realizar y utilizan el recurso económico para otros fines.

Esta actividad participa con $45.000,00 en el presupuesto, correspondiente al 8,17%, según fuente proporcionada por la empresa.

3.1.2 Evaluación de Factores Internos: Fortalezas y debilidades (Matriz EFI)

Se realizará un breve resumen de las actividades de valor, a través de la clasificación de las capacidades internas de la empresa, en fortalezas y debilidades.

i. **Capacidad de talento humano. –** La administración de recursos tiene serias falencias, porque no están definidas las funciones adecuadamente, y porque algunos miembros de la organización fueron seleccionados a dedo, lo que impide un óptimo desempeño de cada uno de ellos. El personal externo, formado por un equipo de cubanos es el de mayor rendimiento, pero no son suficientes para cubrir todo el mercado. Este ítem representa una debilidad de alto impacto para las operaciones de la compañía.

ii. **Capacidad tecnológica. –** La empresa solo dispone de tecnología administrativa y en parte operativa, internamente la oficina tiene equipos y sistemas informáticos que permiten realizar las actividades de cartografía, localización de las parcelas en software especializados, pero no dispone de laboratorio para realizar el análisis de suelos, por lo que esta actividad genera demoras en el proceso operativo. Además, Agrotrasvase no puede participar del cultivo y cosechas de las parcelas captadas, junto con los agricultores a quienes brinda asesoría, porque no dispone de los equipos y sistemas productivos para tal efecto, limitándose a un control periódico, que tampoco ha sido fructífero. Por tanto, esta variable representa una debilidad con impacto medio.

iii. **Capacidad directiva. –** La dirección de la compañía fue designada con fines políticos, aun la empresa no ha alcanzado los objetivos ni las metas por las cuales fue creado, debido a la inoperancia de la alta dirección, a pesar de contar con recurso económico, no ha emprendido las estrategias para su crecimiento y para captar una mayor participación del mercado. Por tanto, esta variable representa una debilidad con alto impacto.

iv. **Capacidad competitiva. –** Por no tener la empresa competencia externa, se puede decir, que sus actividades y recursos son suficientes para el trabajo, aunque esto no es un fiel reflejo de la realidad. Este factor es una fortaleza con bajo impacto.

v. **Capacidad financiera. –** Por ser una empresa estatal, tiene capacidad financiera, que le provee el Estado a través de partidas

presupuestarias, por cada etapa del proyecto realizada, que tiene una meta de 2.000 Has. cultivadas en su primera etapa, con un presupuesto que bordea 139.540,00 y la segunda que oscila entre $410.954,46. Este ítem representa una fortaleza con alto impacto para las operaciones de la compañía.

CUADRO No. 13

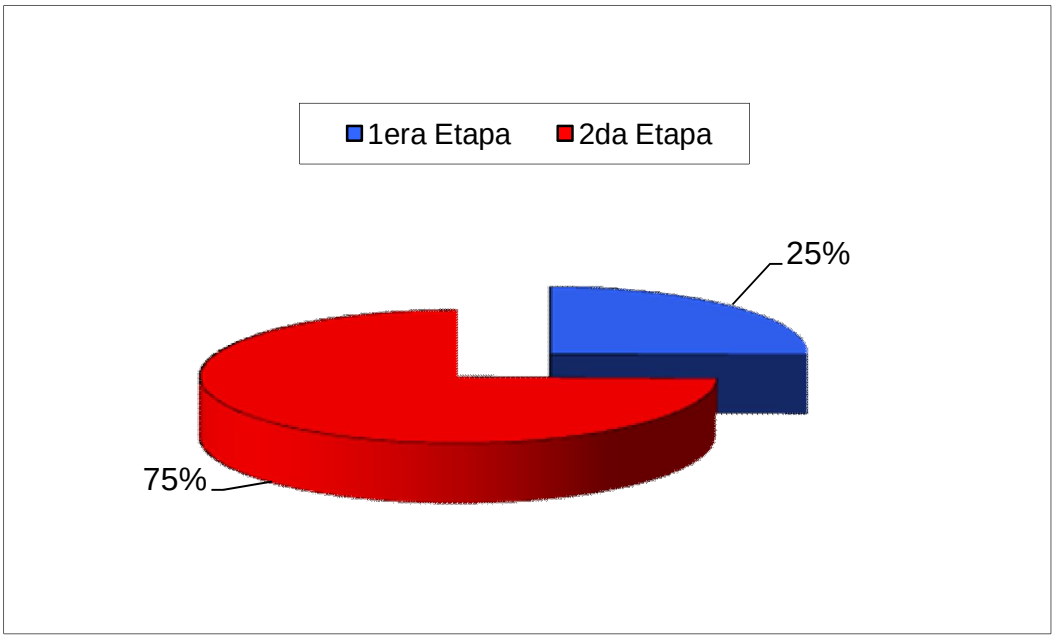
PARTICIPACIÓN DEL PRESUPUESTO POR ETAPAS.

Detalle	Costos	%
1era Etapa	$139.540,00	25,35%
2da Etapa	$410.954,46	74,65%
Total	**$550.494,46**	**100,00%**

Fuente: Departamento financiero de la empresa.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 14

PARTICIPACIÓN DEL PRESUPUESTO POR ETAPAS.



Fuente: Departamento financiero de la empresa.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La primera etapa del proyecto corresponde al 25% del costo total a invertir en el proyecto, que contempla 2.000 hectáreas (1.000 Has. PIDASEE y 1.000 Has. FORESTASSEE).

El detalle del presupuesto por actividades, se presenta en el siguiente cuadro:

La mayor participación en porcentaje, la ocupa la actividad de operación y de recursos humanos, dentro de las que contempla el proyecto.

La escala de valoración para la calificación de la matriz EFI, se presente en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 14

ESCALA DE VALORACIÓN.

Impacto	Fortalezas	Debilidades
Alto	10	10
Medio	5	5
Bajo	2	2

Fuente: Valoración dada por el investigador.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Se expondrán las Fortalezas y Debilidades de la empresa:

Matriz EFI de Debilidades. – Se expone en primer las debilidades de la empresa, considerando que los principales problemas que atravesó la empresa fueron por las capacidad tecnológicas, directiva y de talento humano.

En el siguiente cuadro se presenta la matriz de evaluación de factores internos de debilidades, seguido de la de fortalezas.

CUADRO No. 15

MATRIZ DE DEBILIDADES.

Detalle	Alta	Media	Baja
Capacidad de talento humano			
a) Nivel académico		5	
b) Métodos de selección de puestos	10		
Capacidad tecnológica			
a) Nivel de tecnología operaciones	10		
b) Indisponibilidad de laboratorio	10		
Capacidad directiva			
a) Falta de estrategias de mercado	10		
c) No dispone de servicio post venta		5	
Total	**40**	**10**	

Fuente: Evaluación de factores internos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Total de Debilidades: 50 puntos.

CUADRO No. 16

MATRIZ DE FORTALEZAS.

Detalle	Alta	Media	Baja
Capacidad financiera			
a) Partida presupuestaria	10		
b) Posibilidad de ayuda crediticia	10		
Capacidad tecnológica			
a) Nivel de tecnología administrativa		5	
b) Logística de operaciones		5	
c) Infraestructura		5	
Capacidad competitiva			
a) Monopolista en el mercado		5	
Total	**20**	**20**	

Fuente Evaluación de factores internos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Total de Fortalezas: 40 puntos.

El resumen de la evaluación de factores internos (EFI), indica que la empresa tiene un nivel de debilidades mayor que las fortalezas, producto de ser una empresa estatal con serias falencias en los órdenes directivo y de talento humano, además de no disponer de los suficientes recursos tecnológicos para cubrir de mejor manera, la demanda en el campo práctico, que es en la actividad agrícola.

En el siguiente numeral se detalla el tema inherente al análisis del entorno.

3.2. Análisis del entorno

El entorno que rodea a la Empresa Agropecuaria y de Mecanización “Agrotrasvase” S.A., se analiza a través de las metodologías del análisis de atractividad, ambientes político, económico, social y tecnológico, matriz de cinco fuerzas competitivas de Porter y matriz de evaluación de factores externos (EFE).

En el siguiente subnumeral se detalla el tema inherente al análisis de atractividad.

3.2.1. Análisis de atractividad (Modelo de 5 fuerzas de Porter)

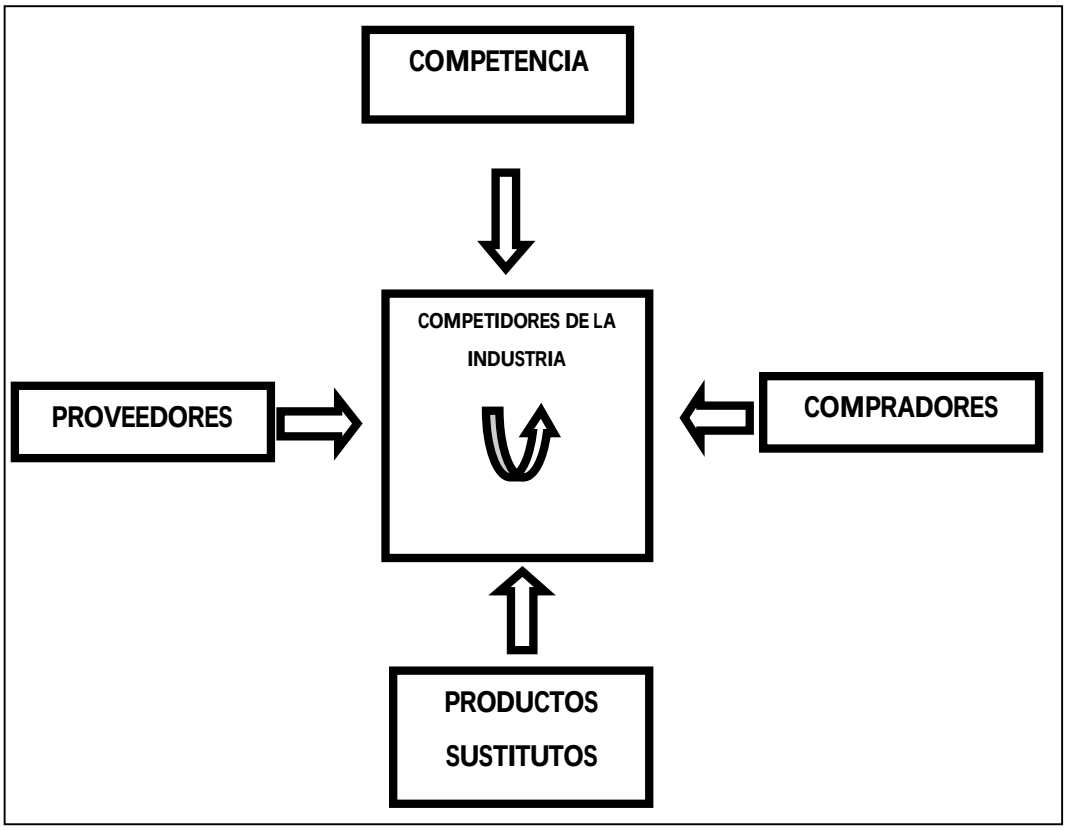
El punto de vista de Porter es que existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste.

La idea es que la corporación debe evaluar sus objetivos y recursos frente a éstas cinco fuerzas que rigen la competencia industrial donde está situada la empresa.

En el siguiente esquema se presentan las cinco fuerzas competitivas de Porter.

GRÁFICO No. 15

LAS CINCO FUERZAS QUE GUÍAN LA COMPETENCIA INDUSTRIAL.



Fuente: Estrategia Competitiva por Michael Porter.
Autor: Pulia Morales John Henry.

De acuerdo al esquema se puede conocer que los elementos de mayor importancia que se encuentran en el entorno, hacen referencia a los proveedores, clientes, competidores y productos sustitutos.

En el siguiente ítem se detalla todo lo concerniente al poder de los compradores.

I. Poder del comprador.

Los compradores pueden tener un poder cuando pueden influir en la rentabilidad potencial de una actividad, obligar a las empresas a realizar

bajadas de precios, exigir servicios más amplios y condiciones de pagos más favorable o también enfrentando a un competidor contra otro competidor.

El poder de los compradores crecerá o disminuirá, cambiará con el tiempo o a causa de las decisiones estratégicas de la compañía Agrotrasavase.

El "poder de negociación" es un término sugestivo. Nos sugiere que, por diferentes razones, se puede influir para obtener mejores resultados en una negociación.

Chester Karrass lo identifica como ".el factor más importante en los resultados de una negociación... es la habilidad que tiene una persona de controlar los recursos y beneficios de la otra. "

La empresa Agrotrasvase maneja una política directa es decir, el departamento de la Gerencia General es la encargada de mantener las relaciones comerciales con todos los clientes, se mantiene un canal abierto de comunicación de los mismos.

Con los clientes se cierran convenios y contratos, acordando mutuamente el precio de la mercadería y tiempos de entrega, sin embargo, ellos por su escasa cultura no están concientizados ni aptos para emprender en conjunto con la empresa un proceso de capacitación, debido a que la cultura del ecuatoriano es a corto plazo y no a largo plazo.

En el siguiente cuadro se presenta el detalle de las comunas de la Provincia de Santa Elena, que son potenciales clientes de la organización correspondiente.

Para el efecto, se ha elaborado el cuadro de la población de Santa Elena dividida en comunas.

CUADRO No. 17

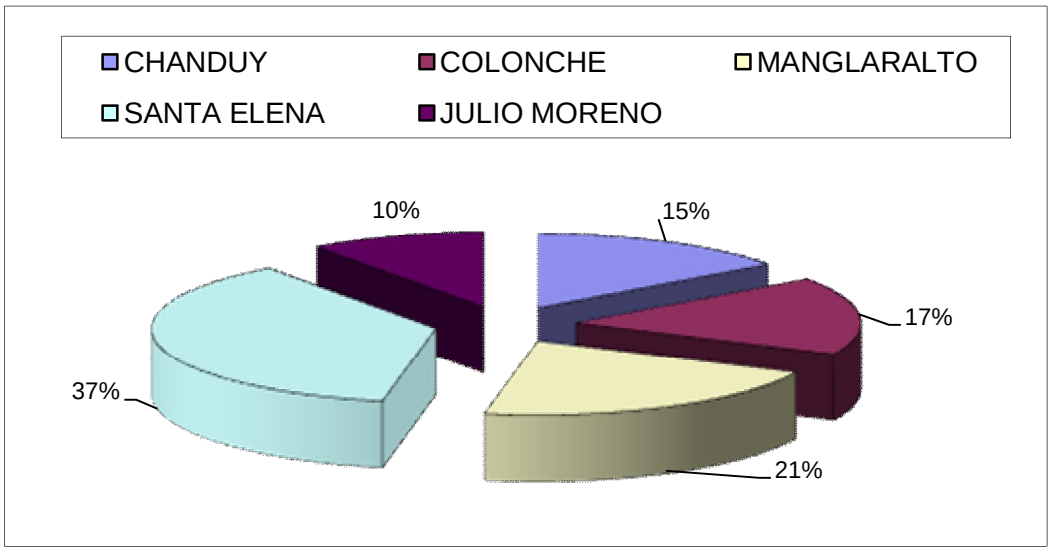
POBLACIÓN DE SANTA ELENA DIVIDIDA POR COMUNAS.

CANTON	PARROQUIA	COMUNAS
SANTA ELENA	CHANDUY (15%)	Bajada de Chanduy
		Cienega
		El Real
		Engunga
		Manantial de Chanduy
		Olmedo
		Pechiche
		Puerto Chanduy
		San Rafael
		Sucre
		Villingota
		Zapotal
	COLONCHE (17%)	Ayangue
		Bambil Collao
		Bambil Deshecho
		Calicanto
		Cerezal Bellavista
		Febres Cordero
		Jambeli
		La Aguadita
		Loma Alta
		Manantial de Colonche
		Monteverde
		Palmar
		Rio Seco
		Salanguillo
		Las Balsas
		San Marcos
	MANGLARALTO (21%)	Libertador Bolívar (Atravezado)
		Cadeate
		Don Mangas
		La entrada
		Montañita
		Olon
		Pajisa
		San Fco. De las Núñez
		San Pedro
		Sinchal – Barcelona
		Valdivia
	SANTA ELENA (37%)	Cerro alto
		El Azúcar
		El Morrillo
		El Tambo
		Juan Montalvo
		Prosperina
		Rio verde
		San Miguel
		San Pablo
		San Vicente
	JULIO MORENO (10%)	Barranca De Julio Moreno
		Bellavista
		Las Juntas Del Pacifico
		Sacachun
		Limoncito

Fuente: Federación de comunas del Guayas, 2009.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 16

PARTICIPACIÓN DE COMUNAS POR PARROQUIAS.



Fuente: Federación de comunas del Guayas, 2009.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Como se puede apreciar en el gráfico la parroquia Santa Elena es la de mayor número de habitantes, seguido por Manglaralto.

En lo relacionado a la cobertura del mercado de Agrotrasvase se tiene el siguiente cuadro y gráfico.

CUADRO No. 18

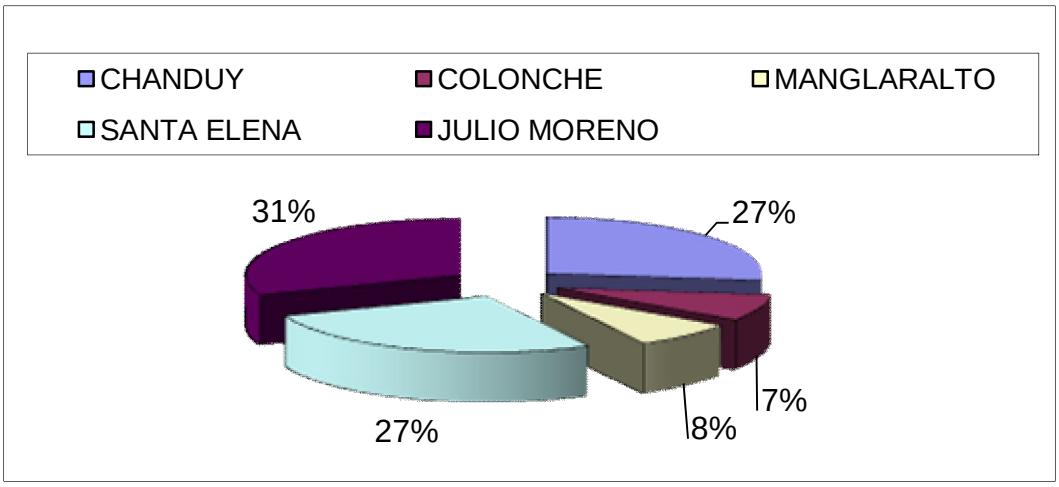
COBERTURA DE CLIENTES.

Parroquia	Mercado potencial	Cobertura del mercado	%
Chanduy	15%	7%	27%
Colonche	17%	2%	8%
Manglaralto	21%	2%	8%
Santa Elena	37%	7%	27%
Julio Moreno	10%	8%	31%
Total	**100%**	**26%**	**100%**

Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 17

COBERTURA DEL MERCADO DE AGROTRASVASE POR PARROQUIAS.



Fuente: Federación de comunas del Guayas, 2009.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Sin representar una amenaza, el poder de negociación de los clientes será una oportunidad de bajo impacto para la organización.

II. Poder del proveedor.

El poder de los proveedores frente a la empresa, reside en el hecho de que tienen la posibilidad de aumentar los precios en sus entregas, de reducir la calidad de los productos o de limitar las cantidades vendidas a un cliente concreto.

Los proveedores así pueden hacer fuerza sobre la rentabilidad de una actividad, si los clientes no tienen la posibilidad de repercutir en sus propios precios la subida de los costos serán aplicados.

Los proveedores de mayor acogida en la empresa Agrotrasvase son Agripac y Agroquímica, que abastecen de insumos agrícolas a la empresa. Mientras que Induauto provee de servicios de mantenimiento de vehículos.

En lo relacionado al suministro de papelería, estos son proveídos por Papelesa, Cervantes, etc.

En el siguiente cuadro se presentan los proveedores de la empresa.

CUADRO No. 19

PROVEEDORES.

Materiales e insumos	Proveedores	%
Insumos agrícolas	Agroquímica	30%
Insumos agrícolas	Agripac	30%
Mantenimiento vehicular	Induauto	20%
Suministros de oficina	Papelesa	10%
Suministros de oficina	Librería Cervantes	10%
	Total	**100%**

Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Los proveedores pueden imponer precios, sobre todo en el área agrícola que es un área que requiere insumos para la producción para poder desarrollarse.

No obstante, no todos los proveedores pueden imponer condiciones, solo los suministradores de productos importados, son quienes afectan directamente a la compañía cuando incrementan sus precios, mientras que los proveedores nacionales no representan amenaza alguna, por lo que se considera el poder de negociación de proveedores como una amenaza con bajo impacto.

III. Productos sustitutos.

Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos

están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la empresa.

Para el caso de la empresa Agrotrasvase un producto sustituto lo ofrece el sector privado, sin embargo, ellos no dan financiamiento, sus costos son elevados.

Pero por otra parte, tienen mayor avance tecnológico, por lo que se consideran los productos sustitutos como una oportunidad con bajo impacto.

IV. Competidores Potenciales.

El mercado o el segmento no son atractivos dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de pasar por nuevos participantes que puedan llegar por nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del merado.

La empresa no tiene competidores potenciales debido a que el sector que está enfocado de mercado son de medios y bajos ingresos económicos, lo que representa una oportunidad con impacto medio para la organización.

V. Rivalidad entre competidores.

Para una empresa será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

La empresa Agrotrasvase no tiene rivalidad con ninguna empresa, lo que representa una oportunidad con impacto medio.

En el siguiente numeral se detalla el análisis de los ambientes político, económico, social y tecnológico

3.2.2. Análisis PEST (Ambientes Político, Económico, Social y Tecnológico)

Los agricultores a nivel nacional han experimentado serios problemas como consecuencia de la masiva importación de productos agrícolas del Perú, Colombia y de los demás países de Latino América.

El Gobierno Nacional implementó como incentivo una ayuda con microcréditos a los agricultores por medio de las entidades como la Corporación Financiera Nacional (CFN) y Banco del Nacional del Fomento (BNF) específicamente; para desarrollar la producción agrícola a nivel país.

El Gobierno Nacional como medida de control incremento o impuso ciertos impuestos y/o aranceles para cada importación que se realiza, en ciertos productos se ve un incremento en los precios, debido a que la oferta a nivel nacional no es alcanza los niveles esperados.

Por tal motivo se está capacitando y ayudando a los agricultores para explotar toda la riqueza natural que tiene el país en posibles zonas agrícolas.

Con todos estos acontecimientos explicados anteriormente, la agricultura del país podrá ser más competitiva tanto así que la sobre producción de ciertos productos han colapsado los sistemas de almacenamiento y el gobierno Nacional se encuentra en conversaciones para la exportación del producto agrícola ecuatoriano.

Además del desarrollo de nuevas tecnologías como son el biodiesel o bioalcohol.

Todo esto obliga a la empresa a obtener nuevas técnicas estratégicas, para mantenerse y aumentar la producción en los mercados potenciales.

En el siguiente ítem se detallan las variables políticas.

i. Variables políticas.

Marco legal. – El marco legal ecuatoriano favorece las operaciones de la empresa que ha sido constituida por el Estado, con base en las metas fijadas en su programa de gobierno y enmarcado en la Carta Magna de la República y en las leyes.

Esta variable es una oportunidad con alto impacto para el funcionamiento de la empresa.

Corrupción imperante. – La corrupción imperante en el Ecuador, afecta a todas las instituciones del Estado, sin excepción, por esta razón, Agrotrasvase también está expuesta a la corrupción de sus directivos que son designados con intereses políticos.

Esta variable es una amenaza con alto impacto para el funcionamiento de la empresa.

ii. Variables sociales.

Demografía. – El siguiente cuadro, muestra la distribución de la población rural de la Península de Sana Elena, por sexo y por edades, y su tendencia de crecimiento.

Los datos corresponden al último censo de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), de noviembre del año 2001.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de la población rural de la provincia de Santa Elena.

CUADRO No. 20

DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN RURAL DE LA PROV. STA. ELENA.

Indicador	Salinas	Santa Elena	TOTAL
Población total (urbana + rural)	32.434	84.010	116.444
Población rural total	5.302	24.338	29.640
Relación Poblacional rural / Población cantonal	16.35%	28,97%	25,45%
Población masculina	2.834	12.597	15.431
Población femenina	2.468	11.741	14.209
Población entre 0 y 5 años	1.056	4.278	5.334
Población entre 6 y 11 años	866	4.155	5.021
Población entre 12 y 17 años	709	3.656	4.365
Población entre 18 y 24 años	783	2.912	3.695
Población de 24 y más años	1.965	9.695	11.660
Mujeres en edad fértil	1.201	5.070	
Tasa anual crecimiento demográfico (1982 – 90)	5,61	-10.14	

Fuente: INFOPLAN, 2009.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El siguiente cuadro, muestran una comparación entre los datos de la población según dos fuentes: SIISE (INEC) y Planes de Desarrollo Estratégico, realizados por la ESPOLI.

Para el efecto se ha elaborado el cuadro correspondiente.

CUADRO No. 21

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA PENÍNSULA DE STA. ELENA.

	Fuente	Salinas	La Libertad	Santa Elena
Proyección 2000	SISSE	55.484	62.829	104.759
Población 1999	PDPSE	53.857	69.727	103.487
Variación		3.02%	-9.89%	1.23%

Fuente: Federación de comunas del Guayas, 2009.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Según la Federación de comunas de la Provincia de Santa Elena se encuentran legalizados 64 comunas con cerca de 70.000 habitantes. Por lo anterior, se puede afirmar que el sector rural de la PSE Está mayoritariamente conformado por comunas; las mismas que se muestran a continuación en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 22

POBLACIÓN DE LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA PARA EL AÑO 2009

POBLACIÓN TOTAL		
Cantones	**Habitantes**	**%**
Salinas	31.503	12.40
La libertad	69.727	27.44
Santa Elena	103.487	40.72
Playas	29.048	11.43
Guayas	20.354	8.01
Total	**254.119**	**100.00**

Fuente: ESPOL 2009; SISSE, 2009.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Nivel cultural de la población rural. – Los agricultores tienen un bajo nivel académico, y, es muy difícil convencerlos de trabajar en equipo

y alcanzar metas, ya que su nivel académico es bajo y sus tradiciones y modo de vivir se encuentra arraigado, incluso a eso se debe su incipiente nivel de desarrollo agrícola, donde todavía se usa métodos tradicionales de cultivo. Esta variable es una amenaza con impacto medio para Las operaciones de la empresa, debido a que es manejable.

Disponibilidad para la actividad agrícola. – Los agricultores de la provincia de Santa Elena, tienen disponibilidad para la agricultura, pues este ha sido su trabajo y de sus progenitores por muchos años, y están habituados a ella. Por tanto, este factor es una oportunidad con alto impacto.

iii. Variables económicas.

Tamaño del mercado. – El mercado agrícola de la Península de Santa Elena está en pleno crecimiento y mantiene muchas hectáreas improductivas que representan una oportunidad con alto impacto para las operaciones de la compañía.

De acuerdo a un informe Socioeconómico de la Península de Santa Elena, con fuente del Plan de Desarrollo Estratégico Participativo Cantonal de La Libertad, Salinas y Santa Elena, 2009; SISSE, 2009, se tiene la siguiente información acerca del área que se va a analizar:

CUADRO No. 23

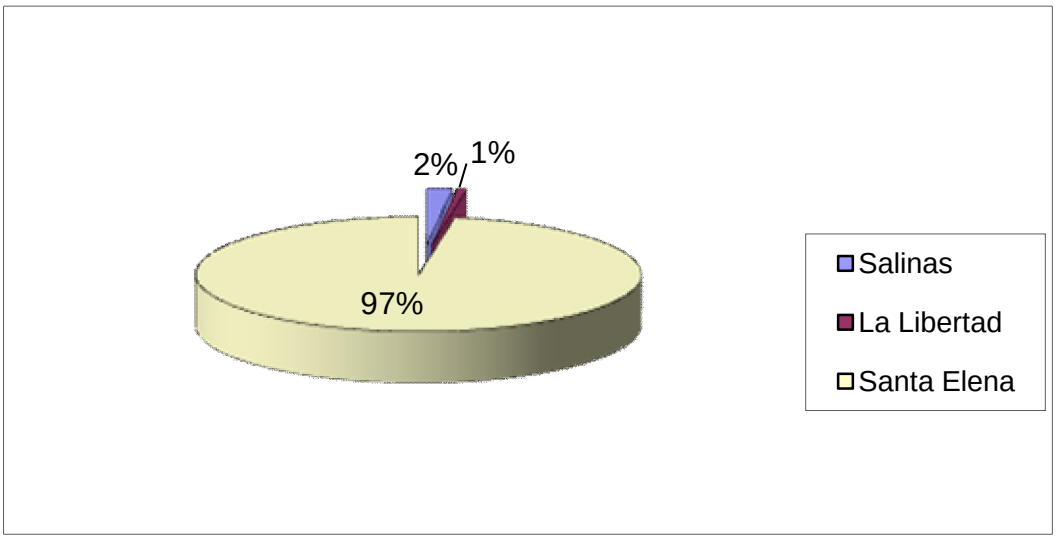
TERRITORIO DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA.

Cantones	Km^2	%
Salinas	71	2%
La Libertad	26	1%
Santa Elena	3.665	97%
Total	**3.762**	**100%**

Fuente: ESPOL 2009; SISSE, 2009.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 18

EXTENSIÓN CANTONAL EN KM^2.



Fuente: Plan de Desarrollo Estratégico Participativo Cantonal de La Libertad, Salinas y Santa Elena, 2009; SISSE, 2009.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La división por parroquias, urbanas o rurales, de los cantones antes mencionados se presenta en el cuadro No. 24.

CUADRO No. 24

DIVISIÓN POR PARROQUIAS DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA.

Cantones	Parroquias Urbanas	Parroquias Rurales
Salinas	Salinas Anconcito José Luis Tamayo (Muey)	
La Libertad	La Libertad	
Santa Elena		Manglaralto Colonche Santa Elena Atahualpa Chanduy Julio Moreno

Fuente: CEE, 2000.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El sector rural de la PSE está agrupado en organizaciones campesinas de tipo comunal, conocidas como comunas.

En cuanto al ente comunal, la Ley de Organización y Régimen de comunas se refiere a éste como: “ Todo centro poblado que no tenga categoría de parroquia, que existiera en la actualidad o que se estableciere en lo futuro, y que fuere conocido con el nombre de caserío, anejo, barrio, partido, comunidad, parcialidad o cualquier otra designación"; con más de 50 habitantes radicando en ella; sujeta a la jurisdicción de la parroquia urbana o rural dentro de cuya circunscripción territorial se encuentra, y adquiriendo personería jurídica por el sólo hecho de atenerse a esta Ley. Para este efecto se fundó la Federación de Comunas de la Provincia del Guayas el 13 de noviembre de 1965.

Los habitantes de las comunas, como la palabra lo indica, poseen bienes en común, o bienes colectivos. El principal de ellos es la tierra (tierras de labranza o pastoreo), pudiendo tener también industrias, acequias, herramientas, semovientes, establecimientos educacionales, etc., como la ley lo reconoce y respalda. Sin embargo, las principales actividades productivas, como la ganadería y la agricultura, son realizados en forma individual por cada comunero, al igual que la comercialización de los productos.

Inflación de precios. – El incremento de los precios de los insumos agrícolas, encarece las operaciones agrícolas, por tanto se debe disponer de buena capacidad de almacenaje para poder reducir los costos y frenar el impacto de la inflación, que representa una amenaza con alto impacto para las operaciones de la compañía.

Disponibilidad de créditos. – La indisponibilidad de créditos en el sector financiero ecuatoriano es una amenaza para las operaciones de la empresa, que la puede convertir en oportunidad, si colabora con los agricultores a conseguir créditos, mediante la asesoría y elaboración de

proyectos factibles para que los agricultores puedan conseguir créditos a través de la Corporación Financiera Nacional (CFN) que tiene apertura crediticia.

iv. Variables tecnológicas.

Evolución tecnológica en la agricultura. – El desarrollo tecnológico de la agricultura ha generado un progreso considerable en esta actividad, que ha generado mayores ingresos en este sector. Esto significa que la empresa puede adquirir tecnología apropiada para el cultivo, cosecha y acopio del fruto de la agricultura, por tanto, este factor es una oportunidad con alto impacto, siempre y cuando se disponga de capacidad financiera.

Además cabe anotar que la competencia indirecta de la empresa, a pesar de disponer de tecnología moderna, no compite con la empresa, porque Agrotrasvase está dirigido a un sector del mercado con ingresos medios y bajos, mientras que la competencia se dirige hacia un mercado con altos ingresos, por tanto sus tarifas son altas.

Costos de la tecnología. – Los altos costos de la tecnología moderna supone una restricción para las operaciones de la empresa, que le imposibilitaría acceder a ella, sino tuviera capacidad financiera, por tanto, ya que la empresa dispone de recursos económicos, puede invertir en esta tecnología, y este factor se convierte en una amenaza pero con bajo impacto para las operaciones de la empresa.

3.2.3. Evaluación de Factores Externos: Oportunidades y Amenazas (Matriz EFE)

Los factores externos, son aquellos que están presentes en el entorno próximo y remoto, los mismos que fueron detallados en la matriz de atractividad y en el análisis PEST.

La escala de valoración para la calificación de la matriz EFE, se presente en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 25

ESCALA DE VALORACIÓN.

Impacto	Oportunidades	Amenazas
Alto	10	10
Medio	5	5
Bajo	2	2

Fuente: Valoración dada por el investigador.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Se expondrán las Oportunidades y Amenazas de la empresa:

Matriz EFE de oportunidades y amenazas. – Se expone en primer las oportunidades de la empresa, considerando que los principales oportunidades que tiene la empresa, corresponden al marco legal, a las cuestiones de mercado y a la evolución tecnológico del sector agrícola.

CUADRO No. 26

MATRIZ DE OPORTUNIDADES.

Detalle	Alta	Media	Baja
Marco legal	10		
Disponibilidad para actividad agrícola		5	
Tamaño del mercado	10		
Evolución tecnológica en la agricultura	10		
Poder de negociación compradores		5	
Productos sustitutos		5	
Competidores actuales		5	
Rivalidad entre competidores		5	
Total	**30**	**25**	

Fuente: Evaluación de factores externos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Total de Oportunidades: 55 puntos.

Se expondrán las Amenazas de la empresa Agrotrasvase, en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 27

MATRIZ DE AMENAZAS.

Detalle	Alta	Media	Baja
Corrupción imperante	10		
Nivel cultural de la población		5	
Inflación de precios	10		
Costos de la tecnología		5	
Indisponibilidad de créditos		5	
Poder de negociación proveedores			2
Total	**20**	**15**	**2**

Fuente: Evaluación de factores externos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Total de Amenazas: 37 puntos.

El entorno de la empresa Agrotrasvase tiene mayores oportunidades, sobretodo porque no tiene competidores, es decir, la empresa puede desenvolverse adecuadamente, sin ningún tipo de inconvenientes, teniendo sus mayores amenazas en la naturaleza política de la constitución de la empresa, que puede ayudar a que la corrupción se introduzca como un elemento no programado y la inflación de precios, generada por el incremento de los precios de los insumos agrícolas considerados.

Para el efecto, en el siguiente subtítulo, se presenta el resumen de la matriz FODA.

Resumen para formulación de Matriz FODA. – En los siguientes ítems, se presenta el resumen para la formulación de la técnica de la matriz FODA.

CUADRO No. 28

RESUMEN DEL ANÁLISIS FODA.

FORTALEZA	**DEBILIDADES**
• Partida presupuestaria. (10) • Capacidad financiera. (10) • Infraestructura. (5) • Logística de operaciones (5)	• Inestabilidad de directivos. (10) • Falta de visión de mercado. (10) • Métodos de selección de puestos (10) • Nivel de tecnología operaciones (10) • Indisponibilidad de laboratorio (10) • Procesos operativos ineficientes (10) • Nivel académico (5)
OPORTUNIDADES	**AMENAZAS**
• Marco legal (10) • Tamaño del mercado (10) • Evolución tecnológica en la agricultura (10) • Disponibilidad para actividad agrícola (5)	• Corrupción imperante (10) • Inflación de precios (10) • Costos de la tecnología (5) • Indisponibilidad de créditos (5) • Nivel cultural de la población (5)

Fuente: Matrices EFI y EFE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el siguiente capítulo, en el numeral 4.2 se describe la matriz de Integración FODA.

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO

4.1. Identificación de problemas: origen, causa y efecto

Según el análisis de los capítulos anteriores en la cadena de valor y la evaluación de los factores externos e internos (EFI y EFE) determinando las diferentes fortalezas y debilidades de la institución e identificando sus amenazas y oportunidades, se pueden detectar problemas en las actividades primarias y también en las actividades de apoyo, para lo cual se utilizarán otras técnicas como el diagrama de Ishikawa, el diagrama de Pareto Y la matriz FODA, que serán destelladas a continuación.

Análisis de causas de los problemas. – Se realiza el siguiente análisis de causas y efectos:

1. **Problema No. 1**: Demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo.

a) **Origen**: Administrativo.

b) **Causas**:

- Falta de infraestructura para realización de análisis de laboratorio.
- Indisponibilidad de instrumentos de laboratorio.
- Indisponibilidad de recurso humano para realizar pruebas.

c) **Efecto**: Disminución de participación del mercado por no poder avanzar en la cobertura del mercado.

2. Problema No. 2: Atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo.

a) **Origen**: Operativo.

b) Causas:

- Limitaciones en la ejecución de pruebas demostrativas.
- Indisponibilidad de equipo mecanizado.
- Indisponibilidad de sistemas de riego.
- Lentitud en trámites para aprobar solicitudes de pruebas demostrativas.

c) **Efecto**: Disminución de participación del mercado por no poder avanzar en la cobertura del mercado.

3. Problema No. 3: Demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha.

a) **Origen**: Operativo.

b) Causas:

- Falta de tecnología para recolección de frutos.
- Método de trabajo inconsistente para el acopio de frutos de la cosecha.

c) **Efecto**: Disminución de participación del mercado por no poder avanzar en la cobertura del mercado.

4. Problema No. 4: Usuarios abandonan el proyecto.

a) **Origen**: Marketing.

b) **Causas**:

- Falta de incentivos a los usuarios.
- Institución no colabora con usuarios para que continúen gestiones de solicitud de créditos.
- Desconocimiento del mercado.

c) **Efecto**: Disminución de participación del mercado por no poder avanzar en la cobertura del mercado.

5. Problema No. 5: Lentitud en el proceso de para obtener recursos del Estado.

d) **Origen**: Financiero.

e) Causas:

- Excesivos trámites burocráticos.
- Incumplimientos de indicadores de gestión (captación del mercado).

f) **Efecto**: Disminución de participación del mercado por no poder avanzar en la cobertura del mercado.

En el numeral 4.3 se presenta el diagrama de Ishikawa de los problemas que han sido detallados en este numeral.

Por otra parte en el numeral 4.2 se detalla la matriz de integración FODA.

4.2. Integración de Matriz FODA: Estrategias

La matriz FODA es la integración de las matrices de evaluación de factores externos y la evaluación de factores internos.

En el siguiente cuadro se presenta la matriz FODA.

CUADRO No. 29

MATRIZ FODA.

	OPORTUNIDADES • Marco legal (10) • Tamaño del mercado (10) • Evolución tecnológica en la agricultura (10) • Disponibilidad para actividad agrícola (5)	**AMENAZAS** • Corrupción imperante (10) • Inflación de precios (10) • Costos de la tecnología (5) • Indisponibilidad de créditos (5) • Nivel cultural de la población (5)
FORTALEZA • Partida presupuestaria. (10) • Capacidad financiera. (10) • Infraestructura. (5) • Logística de operaciones (5)	**ESTRATEGIAS FO** • Adquisición tecnología para operaciones (Laboratorio de análisis, mecanización eficiente de siembra, equipos automatizados para la cosecha y acopio).	**ESTRATEGIAS FA** • Recomendación de investigación del mercado, para conocer al agricultor de la zona, sus necesidades insatisfechas y sus criterios.
DEBILIDADES • Inestabilidad de directivos. (10) • Falta de visión de mercado. (10) • Métodos de selección de puestos (10) • Nivel de tecnología operaciones (10) • Indisponibilidad de laboratorio (10) • Procesos operativos ineficientes (10) • Nivel académico (5)	**ESTRATEGIAS DO** • Buscar expansión del mercado y nuevos clientes. • Reingeniería de procesos. • Capacitarse con la transferencia de tecnología, gracias a la cooperación técnica cubana.	**ESTRATEGIAS DA** • Colaborar con comuneros para obtención de créditos a través de CFN y BNF.

Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La empresa debe implementar estrategias en el área de administrativa y operativa, debido a que es necesario que la compañía tenga entre sus activos, equipo mecanizado, laboratorio de análisis con instrumentos apropiados y recurso humano capacitado, caso contrario no podrá cumplir las metas de captación del mercado que fueron establecidas desde su creación, a sabiendas que la participación que ocupa en el mercado, es del 26%, lo que es preocupante, porque es una organización monopólico en el tipo de servicio que ofrece.

Las principales estrategias propuestas para la empresa, son las siguientes:

- Adquisición tecnología para operaciones (Laboratorio de análisis, mecanización eficiente de siembra, equipos automatizados para la cosecha y acopio).
- Recomendación de investigación del mercado, para conocer al agricultor de la zona, sus necesidades insatisfechas y sus criterios.
- Buscar expansión del mercado y nuevos clientes.
- Reingeniería de procesos.
- Capacitarse con la transferencia de tecnología, gracias a la cooperación técnica cubana.
- Colaborar con comuneros para obtención de créditos a través de CFN y BNF.

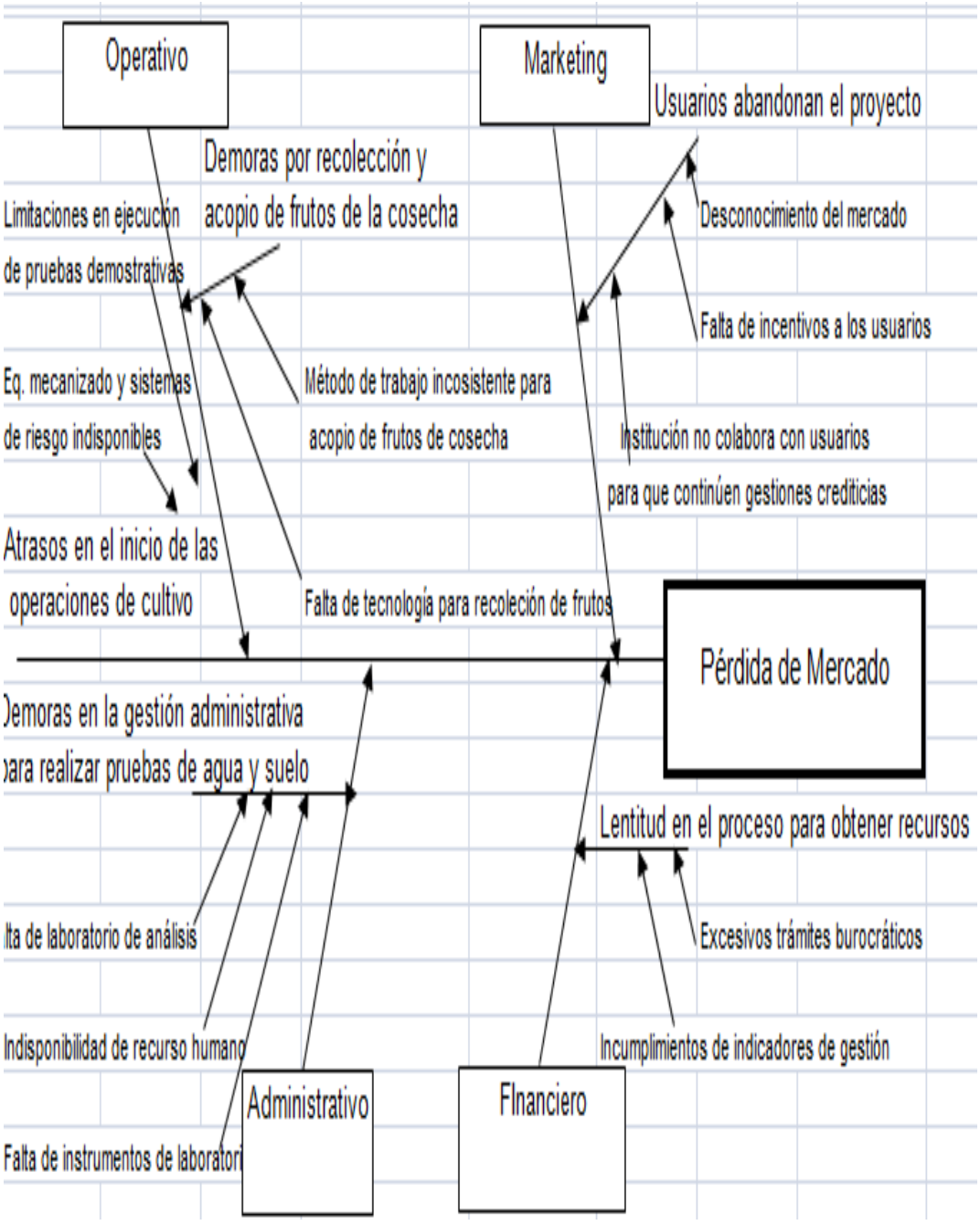
4.3. Representación gráfica de problemas: Diagrama de Ishikawa

La técnica de diagramas de causa – efecto sirve para explicar la forma en que varios factores que inciden sobre un problema, pueden ser relacionados y clasificados.

Por ello se lo conoce también como el diagrama de Ishikawa o espina de pescado, por la forma que toma el diagrama una vez elaborado como a continuación se observará en el siguiente esquema.

GRÁFICO No. 19

DIAGRAMA DE ISHIKAWA.



Fuente: Cadena de valor, matriz de atractividad, matriz EFI, matriz EFE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

4.4. Análisis de la frecuencia en la presentación de problemas: Diagrama de Pareto

En síntesis el principio de Pareto plantea que la mayoría de los efectos o problemas vienen de relativamente pocas causas. En términos cuantitativos, aproximadamente el 80% de los problemas, provienen del 20% de las causas probables de variación.

J. Juran (década de los 50) al referirse de los problemas de variación de la calidad dice:

> **Al 20% de los problemas de variación, los llamó los "pocos vitales" y a 80% demás, los "muchos triviales". Si se identifican y solucionan las causas de estos problemas vitales, estaremos reduciendo la producción defectuosa y las pérdidas de una forma muy significativa.**

Con ayuda del diagrama anterior de causa- efecto podremos proceder a realizar el diagrama de Pareto calificando el grado de incidencia o importancia de las diferentes causas del problema que se analiza.

De esta manera podemos enfocar nuestros esfuerzos en los problemas y soluciones que tienen un mayor impacto o potencial de mejorar y obtener resultados más inmediatos.

Sin embargo, si por medio de una medida sencilla o fácil, se puede resolver un problema de relativamente poca importancia, se deberá hacerlo.

Para el efecto, se ha elaborado el siguiente cuadro donde se presenta la frecuencia de los problemas observados en el análisis correspondiente:

CUADRO No. 30

FRECUENCIA DE LOS PROBLEMAS.

Problema	Frecuencia Observada	Cantidad de días de atraso								Días totales
Demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo	8	12	11	13	14	9	10	8	7	84
Atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo	4	6	3	2	4					15
Demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha	2	8	5							13
Usuarios abandonan el proyecto	2	3	10							13
Lentitud en el proceso para obtener recursos del Estado	1	11								11
Total	**17**									**136**

Fuente: Numeral 3.1.1.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La eficiencia de las operaciones del servicio que ofrece la empresa, se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Días de atraso}}{\text{Días disponibles en el año}}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{136 \text{ días}}{5 \text{ días x } 52 \text{ semanas} = 260 \text{ días}}$$

Eficiencia = 52,31%

Tomando como fuente el cuadro de la frecuencia de los problemas se elabora el análisis de Pareto.

CUADRO No. 31

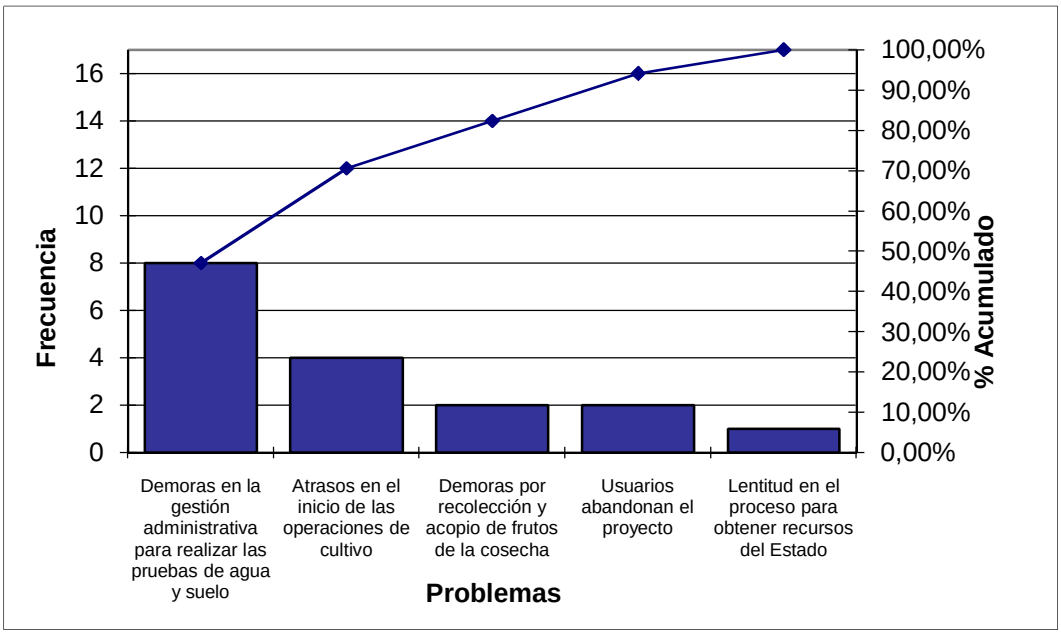
ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE LOS PROBLEMAS.

Problema	Frecuencia Observada	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Relativa	%Frecuencia acumulada
Demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo	8	8	47,06%	47,06%
Atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo	4	12	23,53%	70,59%
Demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha	2	14	11,76%	82,35%
Usuarios abandonan el proyecto	2	16	11,76%	94,12%
Lentitud en el proceso para obtener recursos del Estado	1	17	5,88%	100,00%
Total	**17**		**100,00%**	

Fuente: Numeral 3.1.1.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 20

DIAGRAMA DE PARETO DE FRECUENCIAS.



Fuente: Numeral 3.1.1.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Del análisis de frecuencia se desprende que los problemas concernientes a las demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo y los atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo, que inciden con el 70,59% de ocurrencia de los problemas.

Utilizando similar metodología se realiza el análisis de frecuencia del tiempo improductivo que generan los problemas identificados en la presente investigación.

Para tener una mejor apreciación de lo manifestado, se realiza el diagrama de Pareto, considerando los días de atraso, que representan pérdida para las actividades de la empresa.

CUADRO No. 32

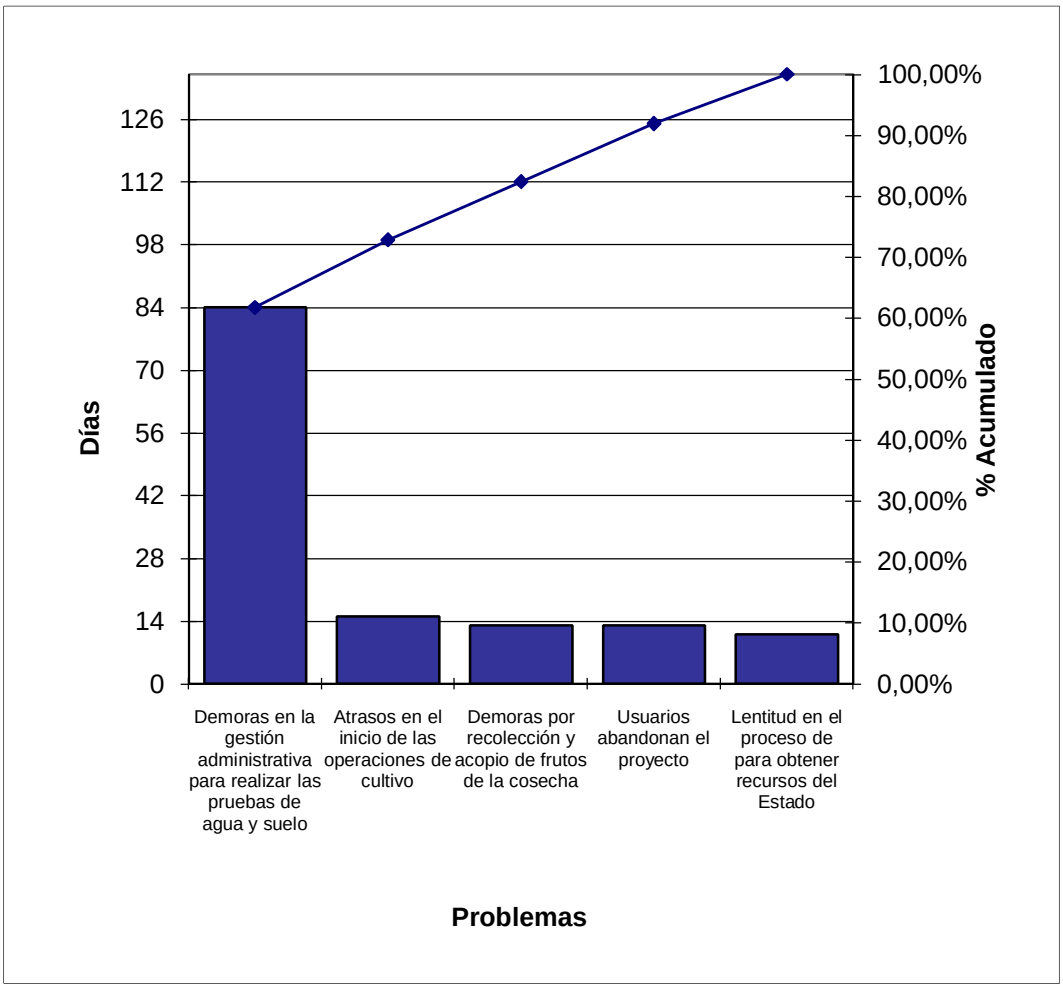
ANÁLISIS DE FRECUENCIA DEL TIEMPO IMPRODUCTIVO QUE GENERAN LOS PROBLEMAS.

Problema	Días Registrados	Días Acumulados	% de Días	% Días acumulados
Demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo	84	84	61,76%	61,76%
Atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo	15	99	11,03%	72,79%
Demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha	13	112	9,56%	82,35%
Usuarios abandonan el proyecto	13	125	9,56%	91,91%
Lentitud en el proceso de para obtener recursos del Estado	11	136	8,09%	100,00%
Total	**136**		**100,00%**	

Fuente: Numeral 3.1.1.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 21

DIAGRAMA DE PARETO DE TIEMPO IMPRODUCTIVO.



Fuente: Análisis de frecuencia de los problemas.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Del análisis de días de atraso que se han registrado se desprende que los problemas concernientes a las demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo y los atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo, que inciden con el 72,79% de ocurrencia de días de atraso.

En el siguiente numeral se cuantificarán las problemáticas identificadas en el análisis, considerando los costos de las actividades de la cadena de valor.

4.5. Impacto económico de problemas

Los costos del servicio se cuantifican con relación a las horas hombres improductivas cuando se paraliza el servicio y la pérdida de competitividad por no cubrir el mercado adecuadamente, debido a las frecuentes demoras y atrasos en su gestión administrativa y operativa.

Para el efecto se ha determinado el costo de la hora hombre en el ámbito operacional:

$$\text{Costo hora hombre} = \frac{\text{No. de trabajadores x Sueldo mensual promedio}}{\text{240 horas mensuales}}$$

$$\text{Costo hora hombre} = \frac{\text{22 trabajadores x \$661,85}}{\text{240 horas mensuales}}$$

Costo hora hombre = $60,67

El costo de la hora – hombre operativo es de $60,67, al que se añaden $30,00 por hora, que es el costo por concepto del alquiler de equipos y maquinarias agrícolas, que suele realizar la organización en algunos casos, para la preparación del suelo agrícola y la remoción de muestras de suelo.

Con ello el costo de la hora improductiva ascenderá a la siguiente cantidad.

- Costo hora improductiva = Costo hora hombre + costo hora máquina
- Costo hora improductiva = $60,67 + $30,00
- Costo hora hombre = $90,67

Los costos de los problemas identificados en el análisis, serán cuantificados con base en los días de para registrados, como se presenta en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 33

DETERMINACIÓN DE COSTOS DE PÉRDIDAS ANUALES.

Problema	Días Registrados	Horas diarios	Horas anuales	Costos hora improductiva	Pérdida anual
Demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo	84	8	672	$90,67	$ 60.930,24
Atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo	15	8	120	$90,67	$ 10.880,40
Demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha	13	8	104	$90,67	$ 9.429,68
Usuarios abandonan el proyecto	13	8	104	$90,67	$ 9.429,68
Lentitud en el proceso de para obtener recursos del Estado	11	8	88	$90,67	$ 7.978,96
Total	**136**		**1.088**		**$ 98.648,96**

Fuente: Análisis de frecuencia de los problemas.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La pérdida anual que ha obtenido la empresa asciende a la cifra de $98.648,96.

Para determinar la incidencia de los problemas, se ha realizado el siguiente análisis de frecuencia de los problemas.

CUADRO No. 34

ANÁLISIS DE COSTOS.

Problema	Costos Observada	Costos Acumulados	Frecuencia Relativa	% Frecuencia acumulada
Demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo	$60.930,24	$60.930,24	61,76%	61,76%
Atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo	$10.880,40	$71.810,64	11,03%	72,79%
Demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha	$9.429,68	$81.240,32	9,56%	82,35%
Usuarios abandonan el proyecto	$9.429,68	$90.670,00	9,56%	91,91%
Lentitud en el proceso de para obtener recursos del Estado	$7.978,96	$98.648,96	8,09%	100,00%
Total	**$98.648,96**		**100,00%**	

Fuente: Análisis de frecuencia de los problemas.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Del análisis de los costos de los problemas por concepto de días de atraso que se han registrado, se desprende que los problemas concernientes a las demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo y los atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo, que inciden con el 72,79% de participación en las pérdidas económicas en la empresa.

A los costos de horas improductivas es necesario considerar los costos logísticos, que ascienden a $2.200,00 mensuales, es decir,

$26.400,00 anuales, que se suman a los $98.648,96 mencionados en el cuadro, lo que suma un total de $125.048,96.

4.6. Alternativas de solución.

Se recomienda las siguientes alternativas para los problemas analizados en este capítulo:

1. Problema No. 1: Demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de agua y suelo.

- Origen: Administrativo.

- Causas:

  - Falta de infraestructura para realización de análisis de laboratorio.
  - Indisponibilidad de instrumentos de laboratorio.
  - Indisponibilidad de recurso humano para realizar pruebas.

- Alternativas de solución:

  - Reingeniería de proceso con innovación de tecnología (infraestructura y equipos para laboratorio).
  - Capacitación del recurso humano para que realice operaciones de análisis de agua y suelo.

2. Problema No. 2: Atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo.

- Origen: Operativo.

- Causas:

  - Limitaciones en la ejecución de pruebas demostrativas.
  - Indisponibilidad de equipo mecanizado.
  - Indisponibilidad de sistemas de riego.

- Lentitud en trámites para aprobar solicitudes de pruebas demostrativas.

- Alternativas de solución:

- Reingeniería de procesos con innovación de proceso tecnológico para la mecanización agrícola.
- Capacitación para agricultores de la zona, en el uso de la mecanización para el cultivo agrícola.

3. Problema No. 3: Demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha.

- Origen: Operativo.

- Causas:

- Falta de tecnología para recolección de frutos.
- Método de trabajo inconsistente para el acopio de frutos de la cosecha.

- Alternativas de solución:

- Reingeniería de procesos con innovación tecnológica (automatización de la cosecha para el acopio de productos agrícolas).
- Distribución de los productos agrícolas, fruto de la culminación de los proyectos de asesoría.

4. Problema No. 4: Usuarios abandonan el proyecto.

- Origen: Marketing.
- Causas:
- Falta de incentivos a los usuarios.
- Institución no colabora con usuarios para que continúen gestiones de solicitud de créditos.
- Desconocimiento del mercado.

- Alternativas de solución:

- Programa de incentivos a los usuarios (vehículos promocionales)
- Asesoría en proyectos para la adquisición de créditos en la CFN y Banco del Fomento.

5. Problema No. 5: Lentitud en el proceso de para obtener recursos del Estado.

- Origen: Financiero.

- Causas:

- Excesivos trámites burocráticos.
- Incumplimientos de indicadores de gestión (captación del mercado).

- Alternativas de solución:

- Eliminación de tareas repetitivas mediante la Ingeniería de Métodos.
- Mayor captación del mercado, mediante técnicas de investigación del mercado.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1 Planteamiento de alternativas de solución a problema

Los problemas identificados en AGROTRASVASE, detallados en el capítulo IV, correspondientes a las demoras en la gestión administrativa para realizar los análisis de agua y suelo, atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo, demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha, entre los de mayor importancia.

Estos problemas son un reflejo de la gestión tradicional en una institución de capital público, que se relaciona directamente con la falta de tecnología y de recurso humano para realizar las actividades de análisis de agua y suelo, capacitación, cultivo, cosecha y post cosecha agrícola en las comunas de Santa Elena.

Las problemáticas en mención, afectan el desarrollo de las labores establecidas en los diferentes departamentos, generando como consecuencia el incumplimiento de las metas organizacionales y la pérdida de mercado.

Por esta razón se planteó en la matriz FODA varias alternativas de solución para minimizar el impacto de las problemáticas identificadas en el estudio.

En el siguiente cuadro se detallan las alternativas de solución viables, con las cuales se pueda alcanzar la mejora del servicio que ofrece la organización.

CUADRO No. 35

PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

Problema	Alternativas de solución	Técnica a utilizar
Pérdida de mercado	1.Mejoramiento de los procesos productivos	Estudio de métodos
	2.Implementación de tecnología (maquinarias, equipos y herramientas) Plan de Mantenimiento Preventivo	Compras: Teoría de decisiones bajo la matriz de factores cualitativos TPM: Mantenimiento Autónomo: Mantenimiento Preventivo
	3.Capacitación de personal	Plan de capacitación
	4.Contratación de personal	Análisis de puestos, Reclutamiento y selección de recurso humano

Fuente: Diagrama causa efecto.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Dentro de las soluciones viables, se plantea el mejoramiento de los procesos del servicio de asesoría en proyectos agrícolas que brinda la empresa Agrotrasvase, que va dirigido a las actividades de caracterización de suelos, preparación de suelos, manejo agronómico de cultivo y post cosecha.

En este marco el Estudio de Métodos constituye una técnica que permitirá el cumplimiento de las metas organizacionales, incorporando a la institución a un proceso dinámico y competitivo, para ofrecer servicios de asesoría agrícola de calidad a la población de la provincia de Santa Elena, donde se ubica la presente investigación.

La propuesta debe contemplar además, la inversión en recursos humanos, físicos, materiales y tecnológicos, a través de la compra de máquinas y equipos, así como la contratación y capacitación del recurso humano, que permitan que el cambio esperado se traduzca en una mayor eficiencia en todas las etapas y solo cuando se haya logrado el diseño de una gestión satisfactoria, establecerla como parte de las actividades diarias de la organización para hacer realidad la misión, valores, objetivos y estrategias de la Institución.

5.1.1 Objetivo general de la propuesta

Elaborar una propuesta que contemple el mejoramiento de los procesos del servicio que brinda Agrotrasvase a la comunidad de la provincia de Santa Elena, para incrementar la eficiencia y la participación en el mercado.

5.1.2 Objetivos específicos de la propuesta

- Diseñar el método de trabajo propuesto, para determinar las modificaciones en el diagrama del análisis de los procesos actuales, donde se presentará la mejora que se plantea como propuesta.
- Implementar equipos mecanizados para el cultivo, cosecha y acopio de productos agrícolas, así como la adecuación del Laboratorio para la realización de las actividades de caracterización de suelo, mecanización del cultivo y cosecha, así como el acopio post – cosecha del fruto obtenido de la agricultura.
- Capacitar al recurso humano para que pueda realizar las actividades propuestas en el nuevo método de trabajo.

5.1.3 Justificativos de la solución

La propuesta para el mejoramiento de los procesos del servicio que brinda la empresa a las comunas de la provincia de Santa Elena, se

justifica porque permitirá incrementar la eficiencia al ahorrar tiempos improductivos en las actividades de caracterización de suelos, preparación de suelos, manejo agronómico de cultivo y post cosecha, las cuales serán más eficientes con la inclusión de recursos, con los cuales se pueda establecer nuevos métodos de trabajo, como el análisis en laboratorio, la mecanización del cultivo a mayor escala y la post cosecha, incluyendo el acopio de frutos producto del trabajo.

De esta manera, la organización podrá cubrir el mercado en un mayor porcentaje del que ocupa actualmente, esperando que se pueda llegar a brindar el servicio de asesoría agrícola a todas las tierras improductivas de la provincia de Santa Elena.

Además, la presente propuesta mejorará la tecnología de la organización, porque con la modernización de la compañía, se podrán obtener resultados oportunos y precisos, lo que beneficia al usuario, permitiendo que la empresa cumpla con sus objetivos y metas.

5.1.4 Metodología

Se utilizarán los siguientes métodos para el mejoramiento de la situación actual de las actividades operativas que ofrece Agrotrasvase a los usuarios de la provincia de Santa Elena:

- **Estudio de métodos**, con el cual se realizará un análisis comparativo de los diagramas de análisis del flujo de los procesos del servicio que ofrece Agrotrasvase, actuales y propuestos, lo que permitirá conocer la disminución del tiempo del mismo, redundando esto en un incremento de la eficiencia del servicio y en el mejoramiento de la competitividad en el mercado.
- **Teoría de decisiones con base en la matriz de factores cualitativos**, que es un método para la selección de proveedores y que está ligado a la teoría de decisiones bajo certeza o certidumbre,

que será utilizado para la compra de tecnología (maquinarias, equipos y recursos) para fortalecer los procesos del servicio que brinda Agrotrasvase a las comunidades pertenecientes a la provincia de Santa Elena.

- **TPM: Mantenimiento Autónomo**. El Mantenimiento Preventivo es una de las ramas del mantenimiento autónomo que a su vez forma parte del TPM, que son las siglas del Mantenimiento Productivo Total. Los equipos a adquirirse deberán seguir las recomendaciones de mantenimiento que el proveedor ha dispuesto en los manuales que entrega a la empresa Agrotrasvase, junto con las maquinarias y dispositivos nuevos.
- **Plan de capacitación**. La capacitación es una de las técnicas que se plantean para que el recurso humano pueda encontrarse preparado y adiestrad para ser más eficiente y competitivo, de manera que la propuesta pueda tener factibilidad técnica y humana.
- **Análisis de puestos, reclutamiento y selección del talento humano**. Los métodos para el análisis de puestos, permiten determinar al personal idóneo para ocupar un cargo laboral, de acuerdo al perfil, habilidades y destrezas que ostente, de manera que pueda desempeñarse de manera eficiente en dicho cargo.

En el siguiente subnumeral se presenta el Desarrollo de alternativas de solución.

5.1.5 Desarrollo de alternativas de solución

5.1.5.1 Alternativa No. 1. Diseño de los diagramas de los procesos mejorados

El diagrama de análisis de procesos, es una técnica que se utiliza para determinar la reducción de tiempos y recursos, empleando simbologías referentes a operaciones, transporte, inspección, demora y almacenamiento.

Los procesos que se desarrollaran son los siguientes:

1. Oferta de los servicios a las comunas
2. Cartograma Agroquímico
3. Caracterización de suelos
4. Capacitación a la Comuna
5. Preparación de suelos
6. Manejo agronómico de cultivos
7. Acopio de productos, que no se contempla actualmente en la empresa.

El diagrama de flujo es una técnica que se utiliza para indicar el flujo de las actividades dentro del proceso productivo, en este caso en la producción del servicio que ofrece Agrotrasvase.

El levantamiento de la información se lo realiza a partir del diagrama de análisis del proceso, que se ha realizado en el capítulo II, con el propósito de determinar el nuevo proceso del servicio, en los aspectos correspondientes a: caracterización de suelo, capacitación a comuneros, preparación de suelos, manejo agronómico del cultivo y actividades post cosecha que incluyen el acopio del producto agrícola a través de los canales de distribución mayoristas.

En el siguiente subnumeral se presenta el detalle del proceso de oferta de servicios a las comunas.

a) **Oferta de Servicios a las Comunas. –** En este literal se detalla el proceso correspondiente a la oferta de servicios a las comunas de la provincia de Santa Elena.

En los siguientes esquemas se presentan los diagramas actuales y propuestos de análisis del proceso del servicio que brinda la empresa Agrotrasvase.

GRÁFICO No. 22

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE OFERTA DE SERVICIOS A COMUNAS.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES — ACTUAL - PROPUESTO

OBRERO PIEZA DOCUMENTO

TRABAJO ESTUDIADO: Oferta de servicios a las comunas
HECHO POR: Pulia Morales John Henry
APROBADO POR:
RECURSO HUMANO: Funcionarios

RESUMEN POR	MÉTODO ACTUAL NUM.	MÉTODO ACTUAL TIEM.	MÉTODO PROPUES. NUM.	MÉTODO PROPUES. TIEM.	DIFERENCIA NUM.	DIFERENCIA TIEM.
○	6	5,2				
⇨	4	8				
□	0	0				
TOTAL	10,00	13,20				
D	1	16				
▽	0	0				
DISTANCIA				mt.		mt.

INDICACIONES CUANTITATIVAS — UNIDAD DE PRODUCCIÓN

No.	DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS (QUÉ-DONDE-CUANDO-QUIÉN-COMO)	OPERACIÓN	TRANSPORTE	CONTROL	DEMORA	ALMACENAJE	DISTANCIA EN	NÚMERO DE OBREROS	CANTIDAD	FRECUENCIA	TIEMPO UNITARIO HORAS ○	TIEMPO UNITARIO HORAS ⇨	TIEMPO UNITARIO HORAS □	TIEMPO EN MIN. D	TIEMPO EN MIN. ▽	OBSERVACIÓN
1	Traslado a la comuna		●									2				
2	Buscar a los directivos de la comuna y demás comuneros	●									0,2					
3	Exponer los servicios de la empresa	●									1,0					
4	Elaborar un borrador de acuerdo entre ambas partes	●									0,5					
5	Traslado al puesto de trabajo		●									2,0				
6	Esperar a que se reunan los comuneros y firmen el acuerdo				●									16		
7	Traslado a la comuna		●									2				
8	Suscribir el acuerdo entre ambas partes	●									0,5					
9	Elaborar un cronograma de reuniones	●									1					
10	Asesorar a los comuneros	●									2					
11	Traslado al puesto de trabajo		●									2				
12																
13																
14																
	TOTAL										5,2	8	0	16	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 23

DIAGRAMA PROPUESTO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE OFERTA DE SERVICIOS A LAS COMUNAS.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES — ACTUAL - PROPUESTO

OBRERO PIEZA DOCUMENTO

TRABAJO ESTUDIADO: Oferta de servicios a las comunas
HECHO POR: Pulia Morales John Henry
APROBADO POR:
RECURSO HUMANO: Especialista en Marketing

RESUMEN POR	METODO ACTUAL NUM.	METODO ACTUAL TIEM.	METODO PROPUES. NUM.	METODO PROPUES. TIEM.	DIFERENCIA NUM.	DIFERENCIA TIEM.
○	6	5,2	6	5,2	0	0
⇨	4	8	4	8	0	0
□	0	0	0	0	0	0
TOTAL	10,00	13,2	10,00	13,20	0	0
D	1	16	1	16	0	0
▽	0	0	0	0	0	0

INDICACIONES CUANTITATIVAS — UNIDAD DE PRODUCCIÓN — DISTANCIA mt. mt.

	DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS / QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO	OPERACION	TRANSPORTE	CONTROL	DEMORA	ALMACENAJE	DISTANCIA	NUMERO DE OBREROS	CANTIDAD	FRECUENCIA	TIEMPO UNITARIO HORAS			TIEMPO EN MIN.		OBSERVACIÓN
											○	⇨	□	D	▽	
1	Trasladó a la comuna	○	⇨	□	D	▽						2				
2	Buscara los directivos de la comuna y demás comuneros	○	⇨	□	D	▽					0,2					
3	Exponer los servicios de la empresa	○	⇨	□	D	▽					1,0					
4	Elaborar un borrador de acuerdo entre ambas partes	○	⇨	□	D	▽					0,5					
5	Trasladó al puesto de trabajo	○	⇨	□	D	▽						2,0				
6	Esperara que se reunan los comuneros y firmen el acuerdo	○	⇨	□	D	▽								16		
7	Trasladó a la comuna	○	⇨	□	D	▽						2				
8	Suscribir el acuerdo entre ambas partes	○	⇨	□	D	▽					0,5					
9	Elaborar un cronograma de reuniones	○	⇨	□	D	▽					1					
10	Asesorara los comuneros	○	⇨	□	D	▽					2					
11	Trasladó al puesto de trabajo	○	⇨	□	D	▽						2				
	TOTAL										6,2	8	0	16	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el siguiente cuadro se presenta la comparación de los diagramas actual y propuesto de la primera etapa del proceso del servicio que brinda Agrotrasvase, el cual se refiere a la oferta de servicios a las comunas.

CUADRO No. 36

RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO PROPUESTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS A LAS COMUNAS

Actual – Propuesto						
Resumen Por	**Método Actual**		**Método Propues.**		**Diferencia**	
	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.
○	6	5,2	6	5,2	0	0
⇨	4	8	4	8	0	0
□	0	0	0	0	0	0
Total	**10,00**	**13,2**	**10,00**	**13,20**	**0**	**0**
D	1	16	1	16	0	0
▽	0	0	0	0	0	0

Fuente: Diagrama de análisis del proceso.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El proceso de oferta del servicio de la empresa Agrotrasvase a la comunidad de la Provincia de Santa Elena no experimenta cambio alguno con el método propuesto, por tanto, no hay diferencia ni en las actividades ni en el tiempo del mismo.

b) **Caracterización de Suelos. –** Se describe a continuación.

Justificación: El proceso de caracterización de suelos de la empresa Agrotrasvase a la comunidad de la Provincia de Santa Elena experimentará una disminución de las demoras por espera de los resultados del análisis de agua y suelo en el Laboratorio de Análisis, que actualmente son mayores a 12 días.

Esta disminución del tiempo improductivo por demoras, se deberá a la implementación de un Laboratorio para el análisis de agua y suelo, conociendo que a través de un Convenio con el CEDEGE, esta entidad traspasó un edificio de 12 m x 16 m a Agrotrasvase, lo que permitirá que la compañía disponga de un activo que puede adecuarlo para el funcionamiento de dicho Laboratorio.

De esta manera, se evitará la subcontratación de un Laboratorio externo, como se lo realiza actualmente, esto traerá como consecuencia una minimización del tiempo improductivo por la cantidad de 108 horas, que corresponden a 13,5 días.

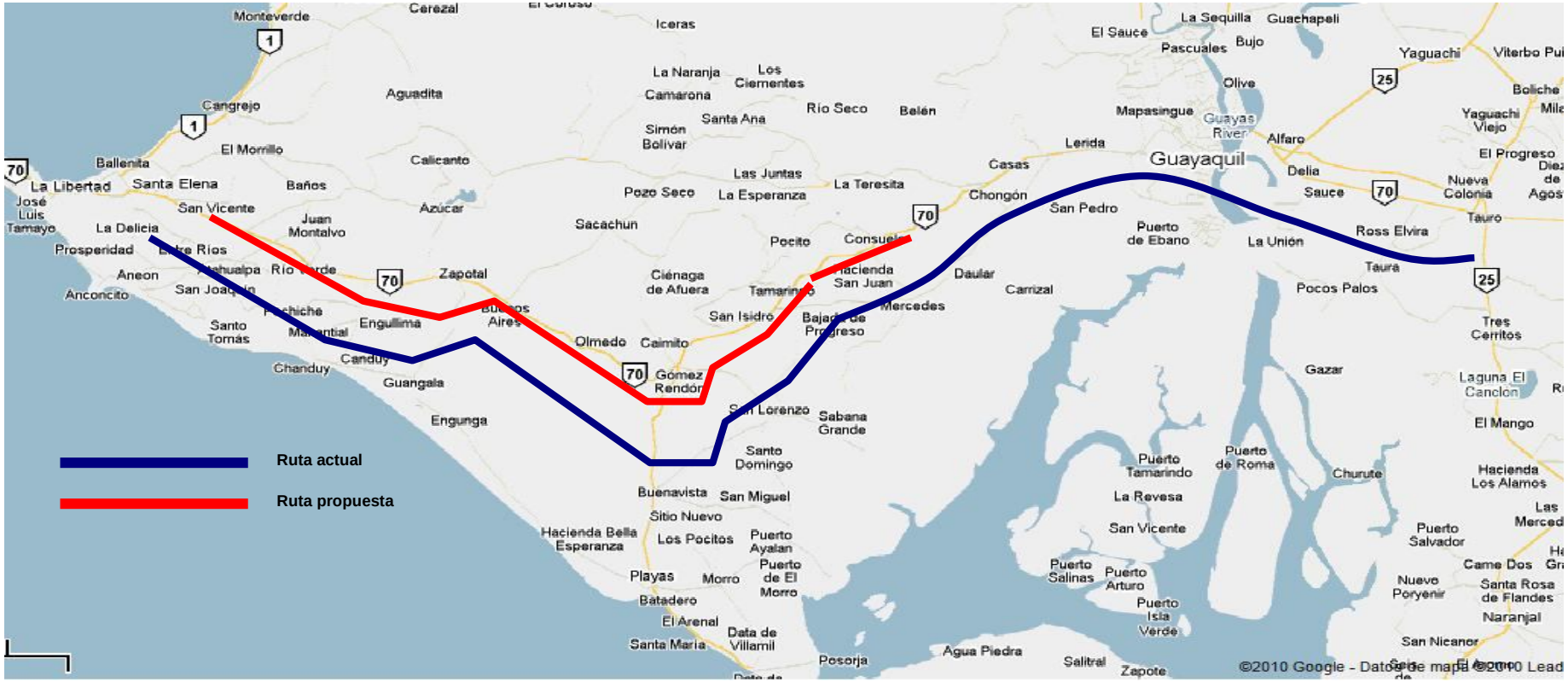
En contrapartida se incrementan las operaciones en tiempo y en cantidad, porque se plantean las operaciones del Laboratorio, que en conjunto suman un tiempo de 28 horas (3 días y medio), en comparación con 13 días que tarda la espera por los resultados del análisis de agua y suelo, ello significará una reducción de 97 minutos en esta fase del proceso del servicio, como consecuencia positiva de la adecuación del edificio y de poder contar con un Laboratorio de propiedad de Agrotrasvase, que está contemplada como parte de la propuesta.

Además, otro beneficio que se generará cuando Agrotrasvase cuente con un Laboratorio de análisis agroquímico propio, está relacionado con la reducción de la distancia entre las comunas de la provincia de Santa Elena y el Laboratorio actual que se encuentra situado en la parroquia Virgen de Fátima del cantón Yaguachi de la provincia del Guayas.

Para el efecto se presenta el siguiente diagrama de recorrido actual y propuesto, donde se puede apreciar la diferencia entre los métodos actual (llevando la muestra desde Santa Elena hasta el Km. 26 parroquia Virgen de Fátima de la provincia del Guayas) y propuestos, éste último con la adecuación del Laboratorio de análisis de agua y suelo en la provincia de Santa Elena cercano a las comunas.

GRÁFICO No. 24

DIAGRAMA DE RECORRIDO.



Fuente: Manuales de los proveedores de los equipos camineros.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 25

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES — **ACTUAL - PROPUESTO**

OBRERO PIEZA DOCUMENTO

TRABAJO ESTUDIADO: Caracterización de suelos

HECHO POR: Pulia Morales John Henry

APROBADO POR:

RECURSO HUMANO:

RESUMEN POR	METODO ACTUAL NUM.	METODO ACTUAL TIEM.	METODO PROPUES. NUM.	METODO PROPUES. TIEM.	DIFERENCIA NUM.	DIFERENCIA TIEM.
○ / ⇨	18 / 3	10,35 / 6,5				
□ TOTAL	1 / 20	0,05 / 16,9				
D / ▽	3 / 0	108,5 / 0				

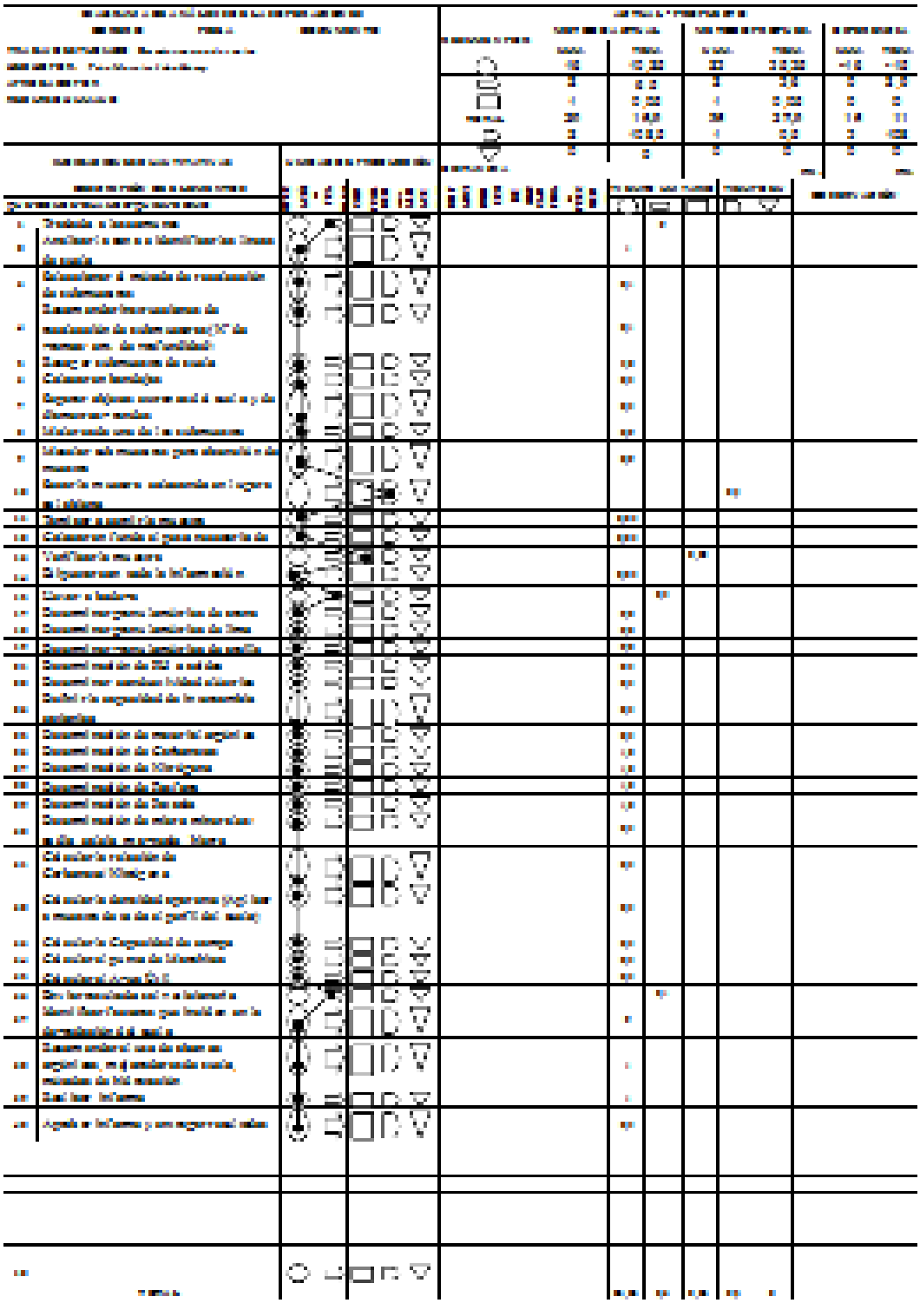
INDICACIONES CUANTITATIVAS — UNIDAD DE PRODUCCIÓN — DISTANCIA — mt. — mt.

	DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS (QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO)	ACTIVIDAD ○	TRANSPORTE ⇨	INSPECCIÓN □	DEMORA D	ALMACENAMIENTO ▽	TIEMPO ○	TIEMPO ⇨	TIEMPO EN □	TIEMPO EN D	TIEMPO EN ▽	OBSERVACIÓN
1	Traslado a las comunas		■					2				
2	Analizar la zona e identificar las líneas de suelo	●					1					
3	Seleccionar el método de recolección de submuestras	●					0,1					
4	Recomendar instrucciones de recolección de submuestras (Nº de gramos; cm. de profundidad)	●					0,1					
5	Recoger submuestra de suelo	●					3,0					
6	Colocar en bandejas	●					0,5					
7	Separar objetos extraños del suelo y de diametros grandes	●					0,5					
8	Moler cada una de las submuestra	●					0,2					
9	Mezclar submuestras para obtención de muestra	●					0,2					
10	Secar la muestra colocando en lugar a sol abierto									0,5		
11	Tamizar o cernir la muestra	●					0,05					
12	Colocar en funda el peso necesario de muestra	●					0,05					
13	Verificar la muestra			●					0,05			
14	Etiquetar con toda la información necesaria	●					0,05					
15	Llevar a bodega		■					0,5				
16	Esperar autorización administrativa para realizar el análisis									4		
17	Enviar a laboratorio externo (INIAP)		■					4				
18	Esperar resultados									104		
19	Descargar resultados	●					0,1					
20	Identificar factores que inciden en la degradación del suelo	●					2,0					
21	Recomendar el uso de abonos orgánicos, mejoradores de suelo, métodos de hidratación	●					1,0					
22	Realizar informe	●					1,0					
23	Aprobar informe y entregar resultados	●					0,5					
	TOTAL						10,4	6,5	0,05	109	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 26

DIAGRAMA PROPUESTO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS.



Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Del diagrama de análisis del proceso de caracterización de suelos que brinda Agrotrasvase, se ha realizado el siguiente resumen:

CUADRO No. 37

RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO PROPUESTO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS

Resumen por	Método actual		Método propues.		Diferencia	
	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.
○	16	10,35	32	25,25	-16	-14,9
⇨	3	6,5	3	2,6	0	3,9
□	1	0,05	1	0,05	0	0
Total	**20**	**16,9**	**36**	**27,9**	**-16**	**-11**
D	3	108,5	1	0,5	2	108
▽	0	0	0	0	0	0
Distancia				mt.		mt.

Fuente: Diagrama de análisis del proceso.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

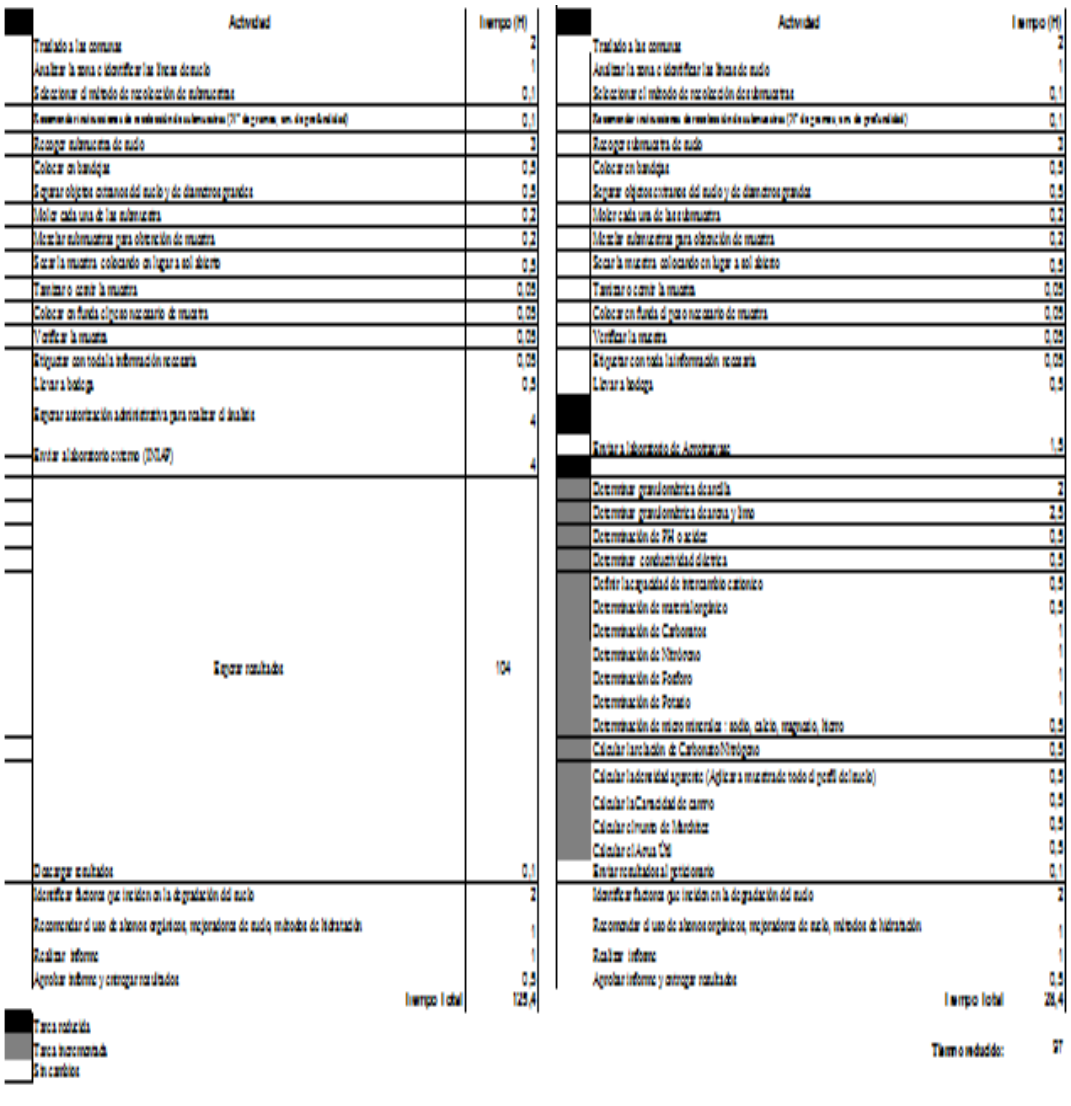
La implementación del Laboratorio de propiedad de Agrotrasvase, traerá como consecuencia una minimización de 108 horas, que corresponden a 13,5 días.

En contrapartida se incrementan las operaciones en tiempo y en cantidad, generando la propuesta una reducción de 97 minutos en esta fase del proceso del servicio.

Para poder apreciar de mejor manera la reducción del tiempo en el proceso de caracterización de suelos, se ha elaborado el siguiente diagrama hombre – máquina.

GRÁFICO No. 27

DIAGRAMA DE HOMBRE MÁQUINA DEL PROCESO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS



Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Con el diagrama hombre – máquina se ha verificado la reducción de los tiempos improductivos en el proceso de caracterización de suelos, por concepto de eliminación de la espera por los resultados del análisis agroquímico, que se realiza actualmente en la parroquia Virgen de Fátima del cantón Yaguachi de la provincia del Guayas y que demora más de 13 días, y que se la propone realizar en la parroquia Chongón, ubicada en el Km. 70 de la vía a la Costa, con la consecuente disminución del tiempo improductivo.

Además, en el diagrama de recorrido actual, las muestras de aguas y suelos está representado por la línea de color azul oscuro, la cual va desde Santa Elena hasta la parroquia Virgen de Fátima del cantón Yaguachi, mientras que el recorrido propuesto solo llega hasta la parroquia Chongón de la provincia del Guayas, sitio donde se encuentra ubicado el actual establecimiento que será adecuado el Laboratorio propuesto.

En los siguientes esquemas se presentan los diagramas actuales y propuestos de análisis del proceso de caracterización de suelos que realiza Agrotrasvase.

En el siguiente literal se detalla el proceso de la elaboración del cartograma agroquímico.

c) Cartograma Agroquímico. – En este literal se detalla el proceso correspondiente a la elaboración de cartograma agroquímico en los terrenos de los comuneros pertenecientes a la provincia de Santa Elena.

En los siguientes esquemas se presentan los diagramas actuales y propuestos de análisis del proceso de elaboración del cartograma agroquímico que realiza la empresa de Mecanización Agrícola Agrotrasvase.

GRÁFICO No. 28

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE CARTOGRAMA AGROQUÍMICO.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES	RESUMEN POR	METODO ACTUAL NUM.	METODO ACTUAL TIEM.	METODO PROPUES. NUM.	METODO PROPUES. TIEM.	DIFERENCIA NUM.	DIFERENCIA TIEM.
OBRERO PIEZA DOCUMENTO							
TRABAJO ESTUDIADO: Cartograma agroquímica	○	10	8,4				
HECHO POR: Pulia Morales John Henry	⇨	1	0,5				
APROBADO POR:	□	1	0,2				
RECURSO HUMANO:	TOTAL	12	9,1				
	D	0	0				
	▽	0	0				
	DISTANCIA				mt.		mt.

No.	INDICACIONES CUANTITATIVAS / DESCRIPIÓN DE ELEMENTOS / QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO	UNIDAD DE PRODUCCIÓN	TIEMPO ○	TIEMPO ⇨	TIEMPO EN □	TIEMPO EN D	TIEMPO EN ▽	OBSERVACIÓN
1	Adquirir mapas cartográficos con el máximo de detalles posibles (1:10000)	● ⇨ □ D ▽	4					
2	Recopilar los estudios de suelos efectuados	● ⇨ □ D ▽	1					
3	Categorizar Valores	● ⇨ □ D ▽	0,5					
4	Evaluar los valores de macro nutrientes, pH y materia orgánica	● ⇨ □ D ▽	0,5					
5	Categorizar los valores resultantes de los estudios de suelos según el rango	● ⇨ □ D ▽	0,5					
6	Asignar coloración a cada categoría	○ ⇨ ■ D ▽			0,2			
7	Tabular los datos	● ⇨ □ D ▽	0,5					
8	Realizar tabla dinámica que contenga áreas; categorías por macro nutrientes, pH y materia orgánica	● ⇨ □ D ▽	0,2					
9	Insertar datos y porcentajes en la tabla	● ⇨ □ D ▽	0,2					
10	Agrupar todas las parcelas que pertenecen a una misma categoría de acuerdo a las exigencias del cultivo a implementar	● ⇨ □ D ▽	0,5					
11	Seleccionar áreas implementables a dicho cultivo	● ⇨ □ D ▽	0,5					
12	Pasar los datos analizados a los mapas cartográficos y agroquímicos	○ ➡ □ D ▽		0,5				
	TOTAL		8,4	0,5	0,2	0	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 29

DIAGRAMA PROPUESTO DE ANÁLISIS DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE CARTOGRAMA AGROQUÍMICO.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES

OBRERO PIEZA DOCUMENTO

TRABAJO ESTUDIADO: Cartograma agroquímico

HECHO POR: Pulia Morales John Henry

APROBADO POR:

RECURSO HUMANO:

INDICACIONES CUANTITATIVAS — UNIDAD DE PRODUCCIÓN

ACTUAL - PROPUESTO

RESUMEN POR	METODO ACTUAL NUM.	METODO ACTUAL TIEM.	METODO PROPUES. NUM.	METODO PROPUES. TIEM.	DIFERENCIA NUM.	DIFERENCIA TIEM.
○	10	8,4	10	8,4	0	0
⇨	1	0,5	1	0,5	0	0
□	1	0,2	1	0,2	0	0
TOTAL	12	9,1	12	9,1	0	0
D	0	0	0	0	0	0
▽	0	0	0	0	0	0
DISTANCIA				mt.		mt.

No.	DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS (QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO)	TIEMPO ○	TIEMPO ⇨	TIEMPO □	TIEMPO EN D	TIEMPO EN ▽	OBSERVACIÓN
1	Adquirir mapas cartográficos con el máximo de detalles posibles (1:10000)	4					
2	Recopilar los estudios de suelos efectuados	1					
3	Categorizar Valores	0,5					
4	Evaluar los valores de macro nutrientes, pH y materia orgánica	0,5					
5	Categorizar los valores resultantes de los estudios de suelos según el rango	0,5					
6	Asignar coloración a cada categoría			0,2			
7	Tabular los datos	0,5					
8	Realizar tabla dinámica que contenga áreas; categorías por macro nutrientes, pH y materia orgánica	0,2					
9	Insertar datos y porcentajes en la tabla	0,2					
10	Agrupar todas las parcelas que pertenecen a una misma categoría de acuerdo a las exigencias del cultivo a implementar	0,5					
11	Seleccionar áreas implementables a dicho cultivo	0,5					
12	Pasar los datos analizados a los mapas cartográficos y agroquímicos		0,5				
	TOTAL	8,4	0,5	0,2	0	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el siguiente cuadro se presenta la comparación de los diagramas actual y propuesto de la tercera etapa del proceso del servicio, que corresponde a la elaboración del cartograma agroquímico.

CUADRO No. 38

RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO PROPUESTO DEL CARTOGRAMA AGROQUÍMICO

Resumen por	Método actual		Método propues.		Diferencia	
	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.
○	10	8,4	10	8,4	0	0
⇨	1	0,5	1	0,5	0	0
□	1	0,2	1	0,2	0	0
Total	**12**	**9,1**	**12**	**9,1**	**0**	**0**
D	0	0	0	0	0	0
▽	0	0	0	0	0	0
Distancia				mt.		mt.

Fuente: Diagrama de análisis del proceso.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El proceso de elaboración del cartograma agroquímico no experimenta cambio alguno con el método propuesto, por tanto, no hay diferencia ni en las actividades ni en el tiempo del mismo.

Por esta razón no será considerado en la propuesta.

En el siguiente literal se detalla el proceso correspondiente a los habitantes que forman parte de las comunas pertenecientes a la provincia de Santa Elena.

d) Capacitación a la Comuna. – En este literal se detalla el proceso correspondiente a las comunas pertenecientes a la provincia de Santa Elena.

Justificación: El proceso de capacitación a los comuneros experimenta un incremento de las actividades de capacitación, debido a que se plantea implementar una modalidad educativa proporcionando cursos en aulas móviles, que deben ser vehículos adecuados como aulas, de manera que se pueda abarcar la capacitación a mayor número de comunidades de las que se cubre actualmente, debido a que se pretende el incremento de la participación del mercado en la Provincia de Santa Elena.

Esto significa que habrá mayor cantidad de actividades en esta fase del proceso del servicio que brinda la organización.

Con relación al uso del vehículo, actualmente la empresa tiene entre sus activos un camión de 4 toneladas, el cual deberá ser adecuado para que incluya sillas, proyectores y carpas, accesorios que ya tiene la empresa.

De esta manera, se podrá cubrir un mayor número de comunas, ya que el aula móvil permitirá avanzar rápidamente de un lugar a otro, sin que sea necesario regresar a la empresa o a un lugar fijo.

Al cubrir un mayor número de comunas, se requerirá mayor cantidad de tiempo, pero se obtiene como beneficio el cumplimiento de la meta de participación del mercado, que se plantea conseguir como objetivo de la presente investigación.

En los siguientes esquemas se presentan los diagramas actuales y propuestos del análisis del proceso de capacitación a la comuna que realiza Agrotrasvase.

GRÁFICO No. 30

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN A LA COMUNA.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES			ACTUAL - PROPUESTO					
OBRERO PIEZA DOCUMENTO		RESUMEN POR	METODO ACTUAL		METODO PROPUES.		DIFERENCIA	
TRABAJO ESTUDIADO: Capacitación a la comuna			NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.
HECHO POR: Pulia Morales John Henry		○ ⇨	11 4	140,6 8				
APROBADO POR:		□	0	0				
RECURSO HUMANO		TOTAL	15	148,6				
		D	0	0				
INDICACIONES CUANTITATIVAS	UNIDAD DE PRODUCCIÓN	▽ DISTANCIA	0	0		mt.		mt.

DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS (QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO)				TIEMPO		TIEMPO EN			OBSERVACIÓN
		ACTIVIDAD		○ ⇨	□	D	▽		
1	Traslado a la comuna	○ ⇨	□ D ▽	2					
2	Reunirse con el presidente de la comuna o líder a cargo	○ ⇨	□ D ▽	0,2					
3	Establecer día de práctica, lugar y hora	○ ⇨	□ D ▽	0,2					
4	Analizar las necesidades y/o falencias de los beneficiarios	○ ⇨	□ D ▽	1,0					
5	Traslado a puesto de trabajo	○ ⇨	□ D ▽	2,0					
6	Analizar el cultivo específico con el cual se va a trabajar	○ ⇨	□ D ▽	0,2					
7	Elaborar trípticos didácticos de la práctica a realizar	○ ⇨	□ D ▽	8					
8	Alistar instrumentos y herramientas necesarias	○ ⇨	□ D ▽	0,5					
9	Entregar material didáctico para mejor comprensión	○ ⇨	□ D ▽	0,5					
10	Traslado a la comuna	○ ⇨	□ D ▽	2					
11	Desarrollar capacitaciones de acuerdo al curriculum establecido	○ ⇨	□ D ▽	40					
12	Realizar talleres participativos	○ ⇨	□ D ▽	60,0					
13	Responder a interrogantes producidas	○ ⇨	□ D ▽	5					
14	Evaluar el programa de capacitación	○ ⇨	□ D ▽	5					
15	Traslado a puesto de trabajo	○ ⇨	□ D ▽	2					
TOTAL				140,6 8	0	0	0		

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 31

DIAGRAMA PROPUESTO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN A LA COMUNA.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES — ACTUAL - PROPUESTO

OBRERO PIEZA DOCUMENTO

TRABAJO ESTUDIADO: Capacitación a la comuna
HECHO POR: Pulia Morales John Henry
APROBADO POR:
RECURSO HUMANO:

RESUMEN POR	METODO ACTUAL NUM.	METODO ACTUAL TIEM.	METODO PROPUES. NUM.	METODO PROPUES. TIEM.	DIFERENCIA NUM.	DIFERENCIA TIEM.
○	11	140,6	17	178,6	-6	-38
⇨	4	8	4	8	0	0
□	0	0	0	0	0	0
TOTAL	15	148,6	21	186,6	-6	-38
D	0	0	0	0	0	0
▽	0	0	0	0	0	0
DISTANCIA			mt.		mt.	

INDICACIONES CUANTITATIVAS — UNIDAD DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO		ACTIVIDAD ACTUAL	TRANSPORTE	DEMORA	ALMACENAMIENTE	INSPECCIÓN	TIEMPO ○	TIEMPO ⇨	TIEMPO EN □	TIEMPO EN D	TIEMPO EN ▽	OBSERVACIÓN
1	Traslado a la comuna	○	⇨	□	D	▽		2				
2	Reunirse con el presidente de la comuna o líder a cargo	●	⇨	□	D	▽	0,2					
3	Establecer día de práctica, lugar y hora	●	⇨	□	D	▽	0,2					
4	Analizar las necesidades y/o falencias de los beneficiarios	●	⇨	□	D	▽	1,0					
5	Traslado a puesto de trabajo	○	⇨	□	D	▽		2,0				
6	Analizar el cultivo específico con el cual se va a trabajar	●	⇨	□	D	▽	0,2					
7	Elaborar trípticos didácticos de la práctica a realizar	●	⇨	□	D	▽	8					
8	Alistar instrumentos y herramientas necesarias	●	⇨	□	D	▽	0,5					
9	Entregar material didáctico para mejor comprensión	●	⇨	□	D	▽	0,5					
10	Traslado a la comuna	○	⇨	□	D	▽		2				
11	Desarrollar capacitaciones de acuerdo al currículum establecido	●	⇨	□	D	▽	60					
12	Realizar talleres participativos	●	⇨	□	D	▽	60,0					
13	Responder a interrogantes producidas	●	⇨	□	D	▽	5					
14	Evaluar el programa de capacitación	●	⇨	□	D	▽	5					
15	Traslado a puesto de trabajo	○	⇨	□	D	▽		2				
16	Desarrollar curso teóricos en vehículos móviles sobre cultivos o tópicos requeridos	●	⇨	□	D	▽	16					
17	Reconocer el manejo agrícola efectuado por los productores	●	⇨	□	D	▽	2,0					
18	Reconocer las problemáticas en campos (plagas, enfermedades)	●	⇨	□	D	▽	2,0					
19	Identicar debilidades y fortalezas en el plan de fertilización	●	⇨	□	D	▽	1,0					
20	Recomendar la ejecución de diferentes procesos en campo para solución de conflictos y mejoramiento del sistema	●	⇨	□	D	▽	1,0					
21	Asesorar la ejecución de diferentes actividades y procesos en campo	●	⇨	□	D	▽	16,0					
18		○	⇨	□	D	▽						
TOTAL							178,6	8	0	0	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Del diagrama de análisis del proceso de capacitación a la comuna que brinda Agrotrasvase, se ha realizado el siguiente resumen:

CUADRO No. 39

RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO PROPUESTO DE CAPACITACIÓN A LA COMUNA.

Actual – Propuesto						
Resumen por	**Método actual**		**Método propues.**		**Diferencia**	
	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.
	11	140,6	17	178,6	-6	-38
	4	8	4	8	0	0
	0	0	0	0	0	0
Total	**15**	**148,6**	**21**	**186,6**	**-6**	**-38**
	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
Distancia				mt.		mt.

Fuente: Diagrama de análisis del proceso.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El proceso de capacitación a los comuneros experimenta un incremento de las actividades de capacitación, pero se abarcará a mayor número de comunidades de las que se abarca actualmente, debido a que se pretende el incremento de la participación del mercado.

Esto significa que habrá mayor cantidad de actividades en esta fase del proceso del servicio que brinda la organización a la comunidad de Santa Elena.

En el siguiente literal se describe el proceso de la preparación de suelos.

e) Preparación de Suelos. – En este literal se detalla el proceso correspondiente a las comunas pertenecientes a la preparación de suelos.

Justificación: El proceso de preparación de suelos experimenta reducción de las demoras por la aprobación de trámites administrativos, además porque con la modernización de la tecnología que se plantea como alternativas de solución a los problemas identificados en la presente investigación, ya no se requerirá realizar trámites para poder contar con maquinarias para realizar el cultivo y cosecha de forma mecanizada, lo que actualmente no siempre se consigue.

Actualmente, la consecución de equipos mecanizados por parte de la empresa requiere varios días, debido a que por existir muy pocos equipos, no se puede cubrir todas las hectáreas de los comuneros.

Esto genera demoras e insatisfacción de los usuarios del servicio que brinda la empresa.

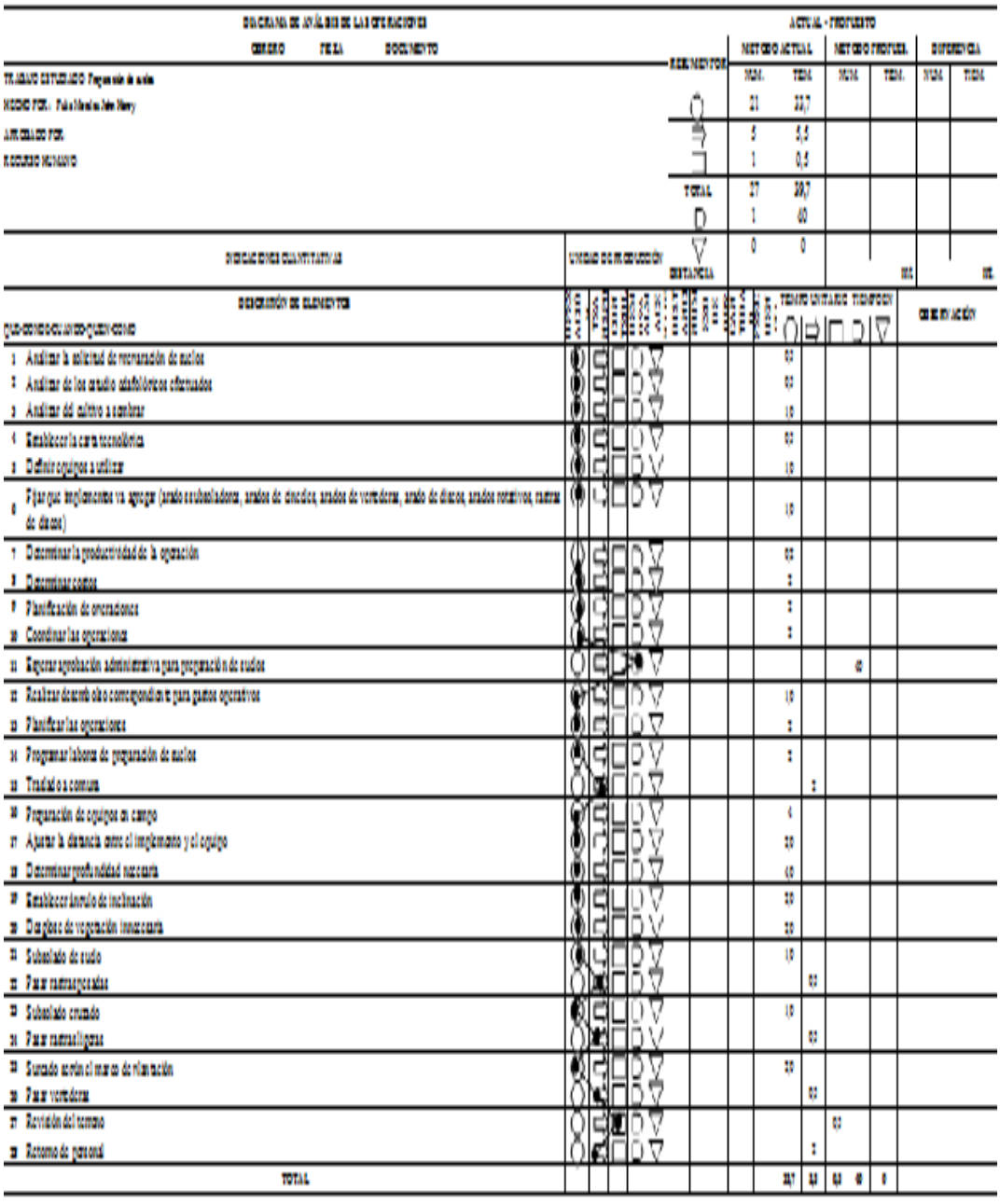
Esta situación mejorará con la adquisición de maquinarias agrícolas, que servirán para la mecanización de las fases previas e incluso del cultivo.

De esta manera, esta etapa del proceso del servicio que brinda Agrotrasvase reducirá 34,2 horas, beneficiando a la institución y a la comunidad beneficiaria.

En los siguientes esquemas se presentan los diagramas actuales y propuestos de análisis del proceso de preparación de suelos que realiza Agrotrasvase.

GRÁFICO No. 32

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE SUELOS.



Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 33

DIAGRAMA PROPUESTO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE SUELOS.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES

OBRERO PIEZA DOCUMENTO

TRABAJO ESTUDIADO: Preparación de suelos

HECHO POR: Pulia Morales John Henry

APROBADO POR:

RECURSO HUMANO

RESUMEN POR	MÉTODO ACTUAL NUM.	MÉTODO ACTUAL TIEM.	MÉTODO PROPUESTO NUM.	MÉTODO PROPUESTO TIEM.	DIFERENCIA NUM.	DIFERENCIA TIEM.
○	21	23,7	21	27,7	0	4
⇨	5	5,5	6	9,6	-1	-4,1
□	1	0,5	2	0,2	-1	0,3
TOTAL	27	29,7	29	37,5	-2	2,2
D	1	40	1	8	0	32
▽	0	0	0	0	0	0
DISTANCIA						

INDICACIONES CUANTITATIVAS — UNIDAD DE PRODUCCIÓN

No.	DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS (QUÉ-DÓNDE-CUÁNDO-QUIÉN-CÓMO)	TIEMPO ○	TIEMPO ⇨	TIEMPO □	TIEMPO D	TIEMPO ▽	OBSERVACIÓN
1	Analizar la solicitud de preparación de suelos	05					
2	Analizar de los estudios edafológicos efectuados	05					
3	Analizar del cultivo a sembrar	10					
4	Establecer la carta tecnológica	05					
5	Definir equipos a utilizar	10					
6	Fijar que implementos va agregar (arados subsoladores, arados de cinceles, arados de vertederas, arado de discos, arados rotativos, rastras de discos)	10					
7	Determinar la productividad de la operación	05					
8	Determinar costos	2					
9	Planificación de operaciones	2					
10	Coordinar las operaciones	2					
11	Esperar aprobación administrativa para preparación de suelos				2		
12	Realizar desembolso correspondiente para gastos operativos	10					
13	Planificar las operaciones	2					
14	Programar labores de preparación de suelos	2					
15	Traslado del personal a campo		2				
16	Traslado de maquinarias agrícolas		2				
17	Preparación de maquinaria agrícola en campo	2					
18	Ajustar la distancia entre el implemento y la maquinaria agrícola	10					
19	Determinar profundidad necesaria	15					
20	Establecer ángulo de inclinación	05					
21	Desglose de vegetación innecesaria	10					
22	Subsolado de suelo	05					
23	Pasar rastras pesadas		05				
24	Subsolado cruzado	05					
25	Pasar rastras ligeras		05				
26	Surcado según el marco de plantación	10					
27	Pasar vertederas		05				
28	Revisión del terreno			05			
29	Revisión de la maquinaria agrícola	40					
30	Retorno de personal		2				
	TOTAL	277	19	05	2	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el siguiente cuadro se presenta la comparación de los diagramas actual y propuesto de la quinta etapa del proceso del servicio.

CUADRO No. 40

RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO PROPUESTO DE LA PREPARACIÓN DE SUELOS.

Actual – Propuesto						
Resumen por	**Método actual**		**Método propues.**		**Diferencia**	
	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.
○	21	33,7	21	27,7	0	6
⇨	5	5,5	6	9,6	-1	-4,1
□	1	0,5	2	0,2	-1	0,3
Total	**27**	**39,7**	**29**	**37,5**	**-2**	**2,2**
D	1	40	1	8	0	32
▽	0	0	0	0	0	0
Distancia				mt.		mt.

Fuente: Diagrama de análisis del proceso.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El proceso de preparación de suelos experimenta reducción de las demoras por la aprobación de trámites administrativos, además de la modernización de la tecnología (maquinarias agrícolas) para realizar el cultivo y cosecha de forma mecanizada.

De esta manera, esta etapa del proceso del servicio que brinda Agrotrasvase reducirá 34,2 horas, beneficiando a la institución y a la comunidad beneficiaria.

f) Manejo Agronómico de Cultivos. – En este literal se detalla el proceso correspondiente al manejo agronómico de cultivos en los terrenos de las comunas.

Justificación. – El proceso correspondiente al manejo agronómico de cultivos, experimenta reducción de tiempo, debido a que se mecanizará las operaciones de cultivo y cosecha agrícola mediante la implementación de tecnología como por ejemplo maquinaria agrícola (tractores, retrocargadoras, etc.), bandas transportadoras para la cosecha de frutos y sistemas de riego.

Entre los principales equipos que se van a adquirir se citan los siguientes:

- 1 Tractor de oruga.
- 1 Retrocargadora.
- 2 Tractores agrícolas de llantas.
- 2 Sistemas de riego.
- 10 Motosierras.
- 1 Sembradora.
- 5 Rozadoras.
- 3 Juegos de implementos agrícolas.

Con el uso de estos equipos, los procesos agronómicos del cultivo experimentarán un 35,7% de reducción del tiempo, como consecuencia de la capacitación en la operación de dichas maquinarias y el uso de las mismas, por los comuneros.

Para poder apreciar de mejor manera la reducción del tiempo en el proceso del manejo agronómico de cultivos, se ha elaborado el siguiente diagrama hombre – máquina. En los esquemas que prosiguen se presentan los diagramas actuales y propuestos de análisis del proceso de manejo agronómico de cultivos que realiza Agrotrasvase.

GRÁFICO No. 34

DIAGRAMA DE HOMBRE MÁQUINA DEL PROCESO DE MANEJO AGRONÓMICO DE CULTIVOS.

Actividad	Tiempo (H)
Programar la siembra	2
Determinar cultivo a implementar según condiciones suelos	1
Direccionar la preparación de terreno	1
Seleccionar semilla	0,5
Determinar parametros de riego según necesidad hídrico del cultivo y fertilización	1
Colocar agroquímicos en suelo para matar semillas y patogenos	4
Dejar el suelo en capacidad de campo para la siembra	1
Sembrar	40
Dosificacion de agua	2
Controlar de malezas	8
Fertilizar	8
Controlar plagas yenfermedades	8
Realizar poda yraleeo	80
Colocar trampas o cebos para insectos	8
Controlar la calidad del producto	16
Tiempo Total	180,5

Actividad	Tiempo (H)
Programar la siembra	2
Determinar cultivo a implementar según condiciones suelos	1
Direccionar la preparación de terreno	1
Seleccionar semilla	0,5
Determinar parametros de riego según necesidad hídrico del cultivo y fertilización	1
Colocar agroquímicos en suelo para matar semillas y patogenos	4
Dejar el suelo en capacidad de campo para la siembra	1
Sembrar	20
Dosificacion de agua	2
Controlar de malezas	8
Fertilizar	8
Controlar plagas y enfermedades	0
Realizar poda y raleeo	40
Colocar trampas o cebos para insectos	8
Controlar la calidad del producto	16
Analizar las especificaciones técnicas yde calidad del producto en el	2
Determinar el tipo de cosecha (semimecanizada o mecanizada)	0,5
Determinar el tipo ytamaño de la cosechadora (de autopropulsión, tipo	0,5
Determinar maquinaria a utilizar (potencia, ancho de separador, tipo de	1
Definir el metodo de clasificacion de productos	0,5
Cosechar los cultivos	4
Clasificar los productos segun el grado de madurez	2
Agrupar los productos segun el tamaño	1
Aplicar el beneficio de campo segun especificaciones técnicas de valor agregado	1
Tiempo Total	125
Tiempo reducido	55,5

Tarea reducida
Tarea incrementada
Sin cambios

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 35

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE MANEJO AGRONÓMIO DE CULTIVOS.

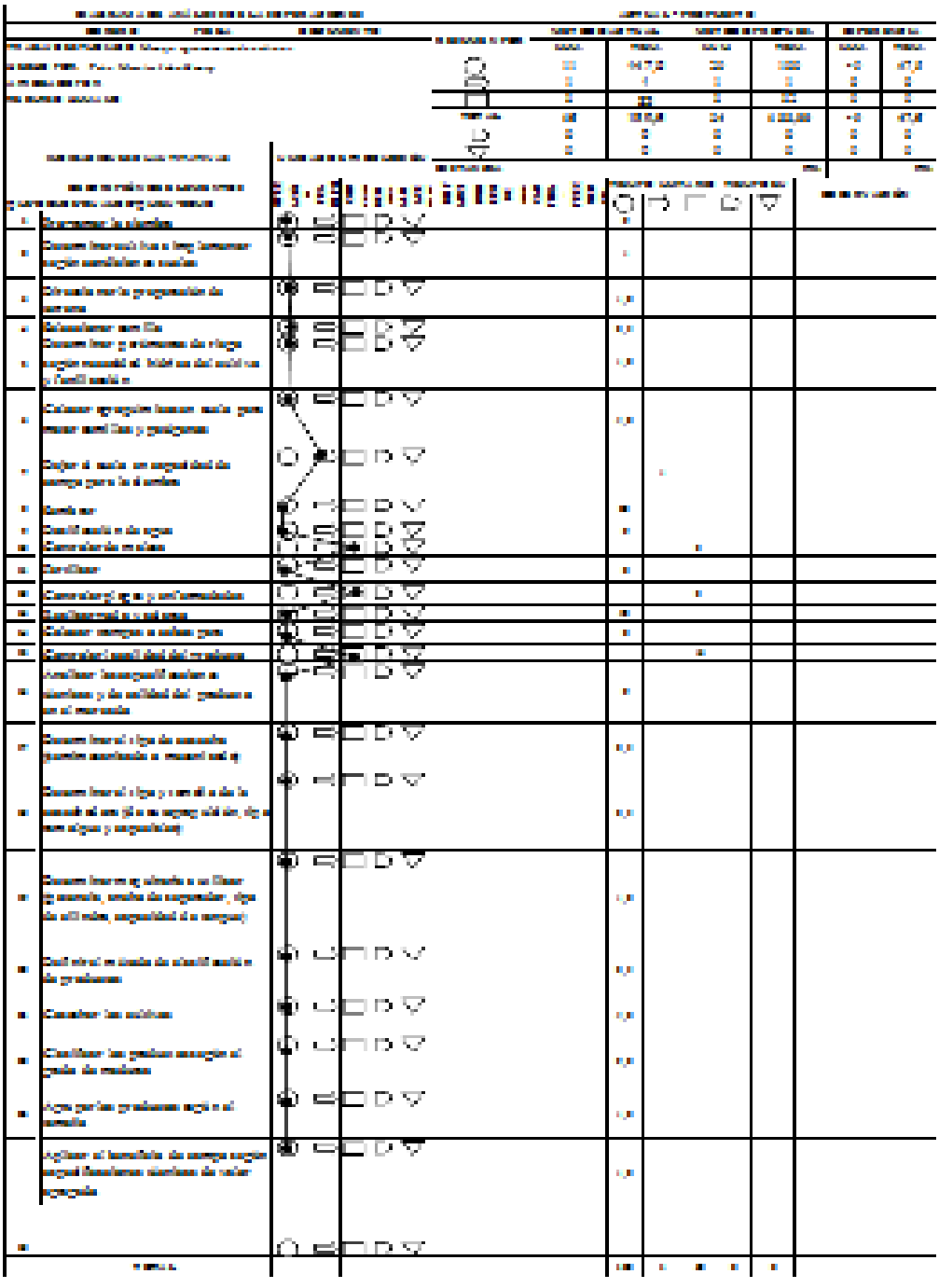
DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES	ACTUAL - PROPUESTO						
OBRERO PIEZA DOCUMENTO	RESUMEN POR	METODO ACTUAL		METODO PROPUES.		DIFERENCIA	
TRABAJO ESTUDIADO: Manejo agronómico de cultivos		NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.
HECHO POR: Pulia Morales John Henry	○	11	147,5				
APROBADO POR:	⇨	1	1				
RECURSO HUMANO:	□	3	32				
	TOTAL	15	180,50				
	D	0	0				
	▽	0	0				

No.	INDICACIONES CUANTITATIVAS / DESCRIPIÓN DE ELEMENTOS / QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO	UNIDAD DE PRODUCCIÓN (símbolo)	DISTANCIA mt.	TIEMPO ○	TIEMPO ⇨	TIEMPO □	TIEMPO EN D	TIEMPO EN ▽	OBSERVACIÓN
1	Programar la siembra	○		2					
2	Determinar cultivo a implementar según condiciones suelos	○		1					
3	Direccionar la preparación de terreno	○		1,0					
4	Seleccionar semilla	○		0,5					
5	Determinar parametros de riego según necesidad del cultivo y fertilización	○		1,0					
6	Colocar agroquímicos en suelo para matar semillas y patógenos	○		4,0					
7	Dejar el suelo en capacidad de campo para la siembra	⇨			1				
8	Sembrar	○		40					
9	Dosificación de agua	○		2					
10	Controlar de maleza	□				8			
11	Fertilizar	○		8					
12	Controlar plagas y enfermedades	□				8			
13	Realizar poda y aclareo	○		80					
14	Colocar trampas o cebos para insectos	○		8					
15	Controlar la calidad del producto	□				16			
	TOTAL			147,5	1	32	0	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 36

DIAGRAMA PROPUESTO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE MANEJO AGRONÓMIO DE CULTIVOS.



Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el siguiente cuadro se presenta la comparación de los diagramas actual y propuesto de la sexta etapa del proceso del servicio que brinda Agrotrasvase, el cual se refiere al manejo agronómico de cultivos.

CUADRO No. 41

RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO PROPUESTO DEL MANEJO AGRONÓMICO DE CULTIVOS.

Actual – Propuesto						
Resumen por	**Método actual**		**Método propues.**		**Diferencia**	
	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.
○	11	147,5	20	100	-9	47,5
⇨	1	1	1	1	0	0
□	3	32	3	32	0	0
Total	**15**	**180,5**	**24**	**133,00**	**-9**	**47,5**
D	0	0	0	0	0	0
▽	0	0	0	0	0	0
Distancia				mt.		mt.

Fuente: Diagrama de análisis del proceso.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El proceso correspondiente al manejo agronómico de cultivos, experimenta reducción de tiempo, debido a que se mecanizará las operaciones de cultivo y cosecha agrícola mediante la implementación de tecnología como por ejemplo maquinaria agrícola (tractores, retrocargadoras, etc.), bandas transportadoras para la cosecha de frutos y sistemas de riego.

g) Acopio de Productos. – Se describe a continuación:

En el siguiente cuadro se presenta el diagrama propuesto de la séptima etapa del proceso del servicio que brinda Agrotrasvase, el cual se refiere al acopio de productos.

GRÁFICO No. 37

DIAGRAMA PROPUESTO DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE ACOPIO DE PRODUCTOS.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES OBRERO PIEZA DOCUMENTO	ACTUAL - PROPUESTO						
	RESUMEN POR	METODO ACTUAL		METODO PROPUES.		DIFERENCIA	
		NUM.	TIEM.	NUM	TIEM.	NUM.	TIEM.
TRABAJO ESTUDIADO: Acopio de productos	○			12	84		
HECHO POR: Pulia Morales John Henry	⇨			2	8		
APROBADO POR:	□			2	8		
RECURSO HUMANO:	TOTAL			16	100		
	D			0	0		
INDICACIONES CUANTITATIVAS / UNIDAD DE PRODUCCIÓN	▽			1	0		
	DISTANCIA				mt.		mt.

No.	DESCRIPIÓN DE ELEMENTOS QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO	TIEMPO ○	TIEMPO ⇨	TIEMPO □	TIEMPO EN D	TIEMPO EN ▽	OBSERVACIÓN
1	Monitoreo del producto	2					
2	Identificar tiempos de cosecha	1					
3	Identificar calidad de productos	1,0					
4	Coordinar con productores dia de recolección	8,0					
5	Coordinar con compradores el dia de entrega	8,0					
6	Coordinar transporte			4			
7	Coordinar compra de insumos para agregar valor a productos	8					
8	Revisión de calidad en campo			4			
9	Recoger productos	16					
10	Clasificar según tamaño, peso, grado de madurez, apariencia, textura	4					
11	Agregar valor al producto	4,0					
12	Direccionar de limpieza el producto	8					
13	Direccionar de Empacado del producto	16					
14	Direccionar la Etiquetada de producto	8,0					
15	Transporte de productos		4				
16	Acopiar en bodegas de almacenamiento						
17	Distribuir a los mercados meta		4				
	TOTAL	84	8	8	0	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Del diagrama de análisis del proceso de acopio de productos que brinda Agrotrasvase, se ha realizado el siguiente resumen:

CUADRO No. 42

RESUMEN DEL DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO PROPUESTO DEL ACOPIO DE PRODUCTOS.

Actual – Propuesto						
Resumen por	**Método actual**		**Método propues.**		**Diferencia**	
	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.	Num.	Tiem.
○			12	84		
⇨			2	8		
□			2	8		
Total			**16**	**100**		
D			0	0		
▽			1	0		
Distancia				mt.		mt.

Fuente: Diagrama de análisis del proceso.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El proceso correspondiente al acopio de productos es una de las opciones que se plantea para que Agrotrasvase mejore el proceso actual del servicio que ofrece a la comunidad, debido a que actualmente los comuneros son los responsables de comercializar los frutos de su trabajo, y en muchos lugares donde se cultivan dichos productos, no existen vías de acceso.

Esto es aprovechado por los canales de distribución mayoristas que ofrecen el menor precio posible a los agricultores, impidiendo que ellos puedan fortalecer sus economías y que continúen realizando la actividad. El proceso de acopio surge de la necesidad de abaratar los costos de los bienes agrícolas que se encarecen debido a los canales de distribución

mayoristas, de manera que de la cosecha exista el acopio y el transporte hacia los centros de abastos como por ejemplo el Mercado de Transferencia de Víveres, es decir, reducir los canales de distribución para abaratar costos y hacer más rentable la actividad agrícola.

Para el efecto, es necesaria la construcción de obras de infraestructura consistente en bodegas de almacenamiento de productos agrícolas y vehículos para la distribución de los mismos a los mercados de abasto mayoristas.

5.1.5.2 Alternativa No. 2. Implementación de tecnología: maquinarias, equipos y herramientas

El mejoramiento de la tecnología actual, es una de las actividades que permitirán que se pueda establecer el método del proceso propuesto para reducir los tiempos del proceso del servicio que brinda Agrotrasvase a la comunidad de la provincia de Santa Elena.

La tecnología que se plantea implementar como parte del proceso del servicio, se refiere a la adecuación del laboratorio de análisis de agua y suelo, la adquisición de maquinaria agrícola, la instalación de sistemas de riego, la inversión en una banda transportadora para la cosecha de productos, y, la implementación de centros de acopio (centros de distribución) y medios de transporte para la distribución del fruto de la actividad agrícola hacia las empresas las cuales los necesitan como materias primas o a su vez a los mercados de abasto mayoristas , como por ejemplo en el Terminal de Víveres de Montebello en la ciudad de Guayaquil.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de los activos que se necesitarán para la adecuación del laboratorio de Agrotrasvase, en el cual se pueda realizar el análisis de agua y suelo, por cuenta propia, reduciendo el tiempo de la demora por esta actividad.

CUADRO No. 43

COSTO DEL LABORATORIO PROPUESTO PARA EL ANÁLISIS DE AGUA Y SUELOS.

Can	Descripción	C. Unitario	C. Total
	Inversión en activos fijos		
1	Adecuación de laboratorio	$22.000,00	$22.000,00
1	Equipos de laboratorio atómico (ICP)	$15.000,00	$15.000,00
1	Microscopio para análisis de raíces	$949,20	$949,20
1	Cristalería y Reactivos	$6.000,00	$6.000,00
3	Aire acondicionado	$464,33	$1.392,99
1	Equipos de computación más software	$1.200,00	$1.200,00
		Subtotal	**$46.542,19**
	Costos de operación		
1	Mantenimiento de equipos	$2.800,00	$2.800,00
1	Mantenimiento eléctrico	$1.000,00	$1.000,00
3	Equipo EPP y vestimenta del personal del laboratorio	$180,00	$540,00
1	Equipos de seguridad	$580,00	$580,00
12	Combustible y Mantenimiento mensual	$58,00	$696,00
		Subtotal	**$5.616,00**
	Total	**$203.083,53**	**$52.158,19**

Fuente: Cotizaciones de empresa Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La implementación del laboratorio para el análisis de agua y suelos requiere además de recurso humano para que realice la función de laboratoristas, cuyo perfil será analizado en el ítem correspondiente a la descripción del puesto y proceso de reclutamiento, selección y contratación del recurso humano.

En cuanto a la implementación de recursos tecnológicos para las operaciones de cultivo, cosecha y post – cosecha, estos se refieren a

equipos mecanizados como tractores agrícolas, retrocargadoras, bandas transportadoras para cosecha, etc.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de los equipos, maquinarias e implementos que debe realizar la empresa para la implementación de tecnología que contribuya al mejoramiento del proceso del servicio que ofrece Agrotrasvase.

CUADRO No. 44

COSTOS DE EQUIPOS, MAQUINARIAS E IMPLEMENTOS PROPUESTOS A ADQUIRIR.

Cant	Descripción	C. Unitario	C. Total
	Inversión fija		
1	Tractor de Oruga	$68.600,00	$68.600,00
1	Retrocargadora	$24.000,00	$24.000,00
1	Tractor agrícola de llantas	$40.000,00	$40.000,00
1	Tractor agrícola de llantas	$20.200,00	$20.200,00
3	Juegos de implementos agrícolas	$2.400,00	$7.200,00
1	Sembradoras	$10.000,00	$10.000,00
10	Motosierras	$120,00	$1.200,00
2	Sistema de riego	$4.500,00	$9.000,00
5	Rozadoras	$270,00	$1.350,00
1	Bandas transportadoras para cosecha	$4.200,00	$4.200,00
		Subtotal	**$185.750,00**
	Costos de operación		
10.000	Combustibles	$1,06	$1.908,00
40	Mantenimientos	$100,00	$4.000,00
		Subtotal	**$5.908,00**
		Total	**$191.658,00**

Fuente: Cotizaciones de empresa Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Los equipos y maquinarias agrícolas son de la marca Massey Ferguson y sus características variarán dependiendo de las necesidades de los usuarios del servicio.

En cuanto a las inversiones para la implementación de un centro de acopio y distribución de productos, se citan las siguientes maquinarias y equipos.

CUADRO No. 45

COSTO DEL CENTRO DE ACOPIO PROPUESTOS PARA COSECHA Y POST COSECHA.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Oficina de Control	m^2	48	$125,00	$6.000,00
Bodega de semillas	m^2	120	$140,00	$16.800,00
Bodega de fertilizantes	m^2	120	$140,00	$16.800,00
Bodega de Herbicidas	m^2	72	$140,00	$10.080,00
Bodega de pesticidas	m^2	72	$140,00	$10.080,00
Bodega de herramientas menores	m^2	12	$140,00	$1.680,00
Bodega de herramientas mayores	m^2	12	$140,00	$1.680,00
Bodega de Repuestos	m^2	9	$140,00	$1.260,00
Bodega de Lubricantes	m^2	12	$140,00	$1.680,00
Almacenamiento transitorio productos	m^2	300	$125,00	$37.500,00
Inversión fija de centros de acopio		**777**		**$103.560,00**
Mantenimiento			4%	$4.142,40
Costos totales de centros de acopio				**$107.702,40**

Fuente: Cotizaciones de empresa Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El almacén de acopio de productos deberá contar con los equipos adecuados para la manipulación y transporte de los mismos, además que deberá ser manejado por recurso humano capacitado y entrenado para el efecto.

En el siguiente numeral se describe el programa de mantenimiento preventivo.

5.1.5.2.1 Programa de mantenimiento preventivo

De la técnica denominada Mantenimiento Preventivo Total (TPM) se ha tomado las herramientas del Mantenimiento Autónomo para elaborar el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias que se adquirirán como parte de la alternativa de solución que implementará tecnología mecanizada para las labores de cultivo, cosecha y post-cosecha agrícola que realizan los comuneros de la provincia de Santa Elena.

El mantenimiento preventivo de los equipos mecanizados, entre los que se citan: retrocargadora, tractores, sistema de riego, etc., tiene como finalidad que las maquinarias se mantengan en estado óptimo para evitar paralizaciones que reduzcan las expectativas de crecimiento del mercado de la propuesta, debido a paros no programados ocasionados por falta de mantenimiento y conservación de los equipos productivos.

Para el efecto, es necesario realizar un cronograma donde se indiquen los recursos humanos, materiales, técnicos y tecnológicos que requieren los equipos mecanizados que se plantean adquirir como parte de las alternativas de solución a los problemas que han generado pérdida de competitividad en el mercado de las comunas de la provincia de Santa Elena.

En los siguientes cuadros se presentan los cronogramas de mantenimiento preventivo de los equipos mecanizados en mención.

GRÁFICO No. 38

PROGRAMACION DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO BASICO DE LOS EQUIPOS CAMINEROS. AÑO 2011.

Para programar las actividades del Mantenimiento básico de los equipos camineros, en el periodo del año 2005 se ha clasificado las actividades en dos grupos: las de tipo rutinario y las de tipo técnico, tomando como referencia los manuales de los Proveedores y el criterio del profesional que va a realizar dichos trabajos

Descripción de la actividad	Manual	Pág No.	Minutos	Cada periodo	Recursos materiales		Recursos humanos	Observaciones
Rutinario				en Horas	Material	Cantidad gal.		
Cambio de aceite del motor	Ferguson	112	30	250	Aceite lubricante SAE 40	6	operador y ayudante disponible	
Cambio de aceite hidráulico	Ferguson	113	45	1000	Aceite hidráulico SAE 10	30	operador y ayudante disponible	
Cambio de aceite de transmisión	Ferguson	115	30	1000	Aceite transmisión SAE 140	7,5	operador y ayudante disponible	
Cambio de aceite del eje trasero	Ferguson	121	15	1000	SAE 140	7,5	operador y ayudante disponible	
Cambio de aceite del eje delantero	Ferguson	122	10	1000	SAE 140	7,5	operador y ayudante disponible	
Engrasar punto de giro de la retrocargadora	Ferguson	142	10	5	Grasa multiuso	1,5	operador y ayudante disponible	
Egrasar punto de giro de la retrocargadora	Ferguson	152	10	5	Grasa multiuso	1,5	operador y ayudante disponible	
Engrasar punto de giro del eje delantero	Ferguson	153	10	5	Grasa multiuso	1,5	operador y ayudante disponible	
Engrasar punto de giro del cucharón	Ferguson	155	10	50	Grasa multiuso	1,5	operador y ayudante disponible	
Engrasar pivotes del pedal de giro	Ferguson	156	30	100	Grasa multiuso	1,5	operador y ayudante disponible	
Técnico						Unidades		
Cambio de filtro de combustible	Ferguson	144	10	500	Filtro de combustible	3	Mecánico y operador adiestrado	
Cambio de filtro de aire	Ferguson	152	10	1000	Filtro de aire	3	Mecánico y operador adiestrado	
Cambio de filtro hidráulico	Ferguson	165	10	1000	Filtro hidráulico	3	Mecánico y operador adiestrado	
Cambio de juntas de eje delantero	Ferguson		45	500			Mecánico y operador adiestrado	
Chequeo de Válvula de degurador de aire	Ferguson	152	20	50			Mecánico y operador adiestrado	
Lubricación árbol de paso de rodaje (2 montajes)	Ferguson	142	45	50	Aceite lubricante SAE 40	3	Mecánico y operador adiestrado	
Lubricación de palancas de mando	Ferguson	143	25	100	Aceite lubricante SAE 40	1,5	Mecánico y operador adiestrado	
Limpieza de batería	Ferguson	166	20	250			Mecánico y operador adiestrado	
Chequear nivel de aceite de cilindro del freno	Ferguson	172	25	250			Mecánico y operador adiestrado	
Drenaje del desagüe del tanque de combustible	Ferguson	161	40	250			Mecánico y operador adiestrado	
Chequeo y limpieza del radiador	Ferguson	157	25	250			Mecánico y operador adiestrado	
Chequeo de mecanismos electromecánicos	Ferguson	190	60	250			Mecánico y operador adiestrado	

Fuente: Manuales de los proveedores de los equipos camineros.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Explicación: En el cuadro se describen las actividades de mantenimiento de tipo rutinario y de tipo técnico, indicando la referencia (pág. del manual del Proveedor del equipo).

Fuente: Manuales de los proveedores de los equipos camineros.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRÁFICO No. 38

PROGRAMACION DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO BASICO DE LOS EQUIPOS CAMINEROS. AÑO 2011.

La programar las actividades de l Mantenimiento básico de los equipos camineros, en el periodo del año 2005 de tipo rutinario y técnico, pueden programarse por días, semanas meses durante el periodo de un año. En el cuadro que se va a elaborar a continuación, se presenta dicha programación de l trabajo.

Descripción de la actividad	Manual	Pág No.	Minutos	Fechas														
Rutinario				2-En	4-En	6-En	8-En	10-En	12-En	14-En	16-En	18-En	20-En	22-En	24-En	26-En	28-En	30-En
Cambio de aceite del motor	Ferguson	112	30															
Cambio de aceite hidráulico	Ferguson	113	45															
Cambio de aceite de transmisión	Ferguson	115	30															
Cambio de aceite del eje trasero	Ferguson	121	15															
Cambio de aceite del eje delantero	Ferguson	122	10															
Engrasar punto de giro de la retrocargadora	Ferguson	142	10															
Engrasar punto de giro de la retrocargadora	Ferguson	152	10															
Engrasar punto de giro del eje delantero	Ferguson	153	10															
Engrasar punto de giro del cucharón	Ferguson	155	10															
Engrasar pivotes del pedal de giro	Ferguson	156	30															
Técnico																		
Cambio de filtro de combustible	Ferguson	144	10															
Cambio de filtro de aire	Ferguson	152	10															
Cambio de filtro hidráulico	Ferguson	165	10															
Cambio de juntas de eje delantero	Ferguson		45															
Chequeo de Válvula de degurador de aire	Ferguson	152	20															
Lubricación árbol de paseo de rodaje (3 montajes)	Ferguson	142	45															
Lubricación de palancas de mando	Ferguson	143	25															
Limpieza de batería	Ferguson	156	20															
Chequear nivel de aceite de cilindro del freno	Ferguson	172	35															
Drenaje del desagüe del tanque de combustible	Ferguson	161	40															
Chequeo y limpieza del radiador	Ferguson	157	25															
Chequeo de mecanismos electromecánicos	Ferguson	190	60															
Total			545	370	205	30	105	30	30	310	30	30	105	30	30	310	30	240

Fuente: Manuales de los proveedores de los equipos camineros.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Explicación: En el cuadro se describen las actividades de mantenimiento de tipo rutinario y de tipo técnico, con su respectiva referencia del manual del Proveedor del equipo,

Fuente: Manuales de los proveedores de los equipos camineros.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

5.1.5.3 Alternativa No. 3. Capacitación del recurso humano

El plan de capacitación son las actividades mediante las cuales se pretende desarrollar habilidades y/o modificar actitudes del talento humano, en procura de un mejoramiento del desempeño en los diversos puestos de trabajo.

La capacitación debe ser especializada, para que pueda aumentar la capacidad y preparación del personal en un campo específico, que en este caso se refiere a la actividad agroindustrial, el diagnóstico de suelos mediante pruebas de laboratorio y a la gestión participativa para conseguir que los comuneros de la provincia de Santa Elena se involucren con las metas de progreso que ha ideado la empresa Agrotrasvase.

La capacitación es el mejor método para alcanzar altos niveles de motivación, que generen como efecto un incremento de la productividad de la empresa.

La capacitación, entonces, es una necesidad que surge de la evolución dinámica de la actividad agroindustrial y del propósito de mejorar la calidad de los servicios e incrementar la productividad y la participación del mercado de la empresa.

La importancia de la capacitación del Talento Humano, es que con ella, se podrá contar con personal calificado y productivo, procurando que a través del incremento de los conocimientos en la actividad agroindustrial, técnica y tecnológica, se maximice la eficiencia, contribuyendo con ello, al desarrollo personal y profesional del personal.

Lo que traerá como consecuencia mayores beneficios:

Beneficios de la Capacitación. – La capacitación beneficiará a la empresa Agrotrasvase de la siguiente manera:

- Genera actitudes positivas para mejorar el desempeño del talento humano.
- Mejora las habilidades del personal en cualquier puesto de trabajo.
- Se mantiene una buena relación entre el personal que forma parte de la organización.
- Permite la superación de los conflictos.
- Dinaminza la toma de decisiones para escoger soluciones factibles y viables.
- Incrementa la confianza del trabajador en sí mismo, y, lo hace más asertivo en sus decisiones.
- Incrementa el nivel de satisfacción del trabajador y por tanto mejora su desempeño en el trabajo.
- Se alcanzas metas individuales y organizacionales.
- Hace que el talento humano sea más competitivo.

La programación previa para cumplir con esta actividad será la siguiente:

- Determinación de fechas y horarios del programa de capacitación.
- Designación de participantes.
- Definición del área donde se realizará la capacitación.
- Suscripción de acuerdos con instructores.
- Programa de capacitación.
- Evaluación de la capacitación.

En el siguiente cuadro se presenta el cronograma de capacitación del talento humano:

- **Horario:** Lunes a viernes, de 17h30 a 19h30, del 17 al 28 de enero / 2001.
- **Instructor:** Asesores cubanos debido al convenio de transferencia tecnológica entre Ecuador y Cuba.

CUADRO No. 46

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA LABORATORISTAS DE ANÁLISIS DE SUELOS.

Tiempo	Temas	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28
2 horas	Introducción al estudio de suelos agrícolas										
2 horas	Conceptos y definiciones										
2 horas	Usos de técnicas de edafología										
2 horas	Usos de técnicas de edafología										
2 horas	Usos de técnicas de edafología										
2 horas	Usos de técnicas de edafología										
2 horas	Usos de técnicas de edafología										
2 horas	Recomendaciones para perfiles de suelos										
2 horas	Taller práctico										
2 horas	Taller práctico										

Fuente: Instructor.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

CUADRO No. 47

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA PERSONAL DE LOGÍSTICA Y COMERCIALIZACIÓN AGRÍCOLA.

Tiempo	Temas	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28
2 horas	Centros de distribución. Generalidades										
2 horas	Conceptos y definiciones										
2 horas	Tipos de centros de distribución										
2 horas	Elementos de los centros de distribución										
2 horas	Ventajas de los centros de distribución										
2 horas	Marketing agrícola										
2 horas	Canales de distribución de productos agrícolas										
2 horas	Demanda y oferta de productos agrícolas										
2 horas	Taller práctico										
2 horas	Taller práctico										

Fuente: Instructor.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

También se puede capacitar al personal de otras áreas, en especial, a aquellos que tienen contacto directo con los comuneros. El cronograma

de capacitación se refuerza con la elaboración del diagrama de Gantt en Microsoft Project, en el capítulo VII de la presente investigación.

En el siguiente cuadro se presentan los costos de la capacitación del talento humano:

CUADRO No. 48

COSTOS DE LA CAPACITACIÓN DEL TALENTO HUMANO.

Recurso Humano	Cantidad	Horas	C. unitario	Costo total
Jefe de Laboratorio	1	20	$10,00	$200,00
Analistas de Laboratorio	2	20	$10,00	$200,00
Obrero (Limpieza)	1	20	$10,00	$200,00
Coordinador de Mecanización	1	20	$12,00	$240,00
Analista de Mecanización y riego	1	20	$12,00	$240,00
Operadores de maquinaria pesada*	5	20	$12,00	$240,00
Jefe de Centro de Acopio*	1	20	$14,00	$280,00
Ayudante de Centro de Acopio*	1	20	$14,00	$280,00
Comercialización y Marketing*	1	20	$15,00	$300,00
Total semestral				**$2.180,00**
Frecuencia / año				2
Total anual				**$4.360,00**

Fuente: Cronograma de capacitación.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Los costos del plan de capacitación del recurso humano, asciende a la cantidad de **$4.360,00**.

De esta manera, se ha analizado y evaluado los costos de cada una de las alternativas de solución consideradas como propuesta en la siguiente investigación.

En el siguiente sub numeral se continúa con la contratación del recurso humano.

5.1.5.4 Alternativa No. 4. Contratación del recurso humano

La contratación del recurso humano obedecerá al criterio de la administración del talento humano, que manifiesta que es necesario analizar y describir adecuadamente un puesto, previo a la selección de los aspirantes más idóneos, de los cuales se pueda contratar a los más hábiles y expertos en el puesto de trabajo correspondiente.

La descripción y análisis de puestos proporcionan técnicas que permiten el detalle del contenido del cargo (qué hace el ocupante, cuándo lo hace, cómo lo hace y porqué lo hace), mientras que con el análisis se determinará los requisitos de calificación, las responsabilidades implícitas y las condiciones del cargo para que el desempeño de quien lo ocupe sea óptimo.

La descripción del puesto es el primer paso dentro de la aplicación de la técnica de administración de recurso humano, que consiste en enumerar las tareas o funciones específicas que lo conforman, estableciendo deberes y responsabilidades, así como la periodicidad de la ejecución y los objetivos del puesto.

El objetivo de cada puesto de trabajo, será mejorar la eficiencia del servicio, para maximizar el nivel de satisfacción de los usuarios que habitan en la provincia de Santa Elena y poder aumentar la participación en el mercado y por tanto la competitividad de la organización Agrotrasvase.

Para obtener una recalificación y reorganización del recurso humano es necesario conocer los diferentes pasos a seguir en la descripción de puestos, como son el proceso de sensibilización y el levantamiento de información.

En los siguientes ítems se describirán los procesos a seguir para la contratación del recurso humano.

- **Proceso de sensibilización. –** Para evitar crear expectativas que atenten al proyecto se sensibilizará a todo el personal con el fin de que conozcan exactamente en qué consiste la participación del equipo consultor, en aras de cumplir la recalificación y reorganización del recurso humano; para ello se realiza talleres. Todo esto previo a iniciar el proceso técnico.
- **Levantamiento de información. –** Se levantarán toda la información relacionada con la gestión actual de cada organismo, manteniendo reuniones con todas las áreas involucradas y específicamente con los funcionarios responsables de la ejecución de actividades en la institución.

La información se levantara mediante entrevistas a funcionarios y utilizamos el formato de análisis de puesto que se muestra en anexos, el cual es un formato muy completo que recopila mucha información especifica que nos va a servir más adelante para conocer y analizar cuál es la su situación actual del funcionario y también esta información nos es útil para la elaboración del manual de funciones, manual de procedimientos, que son complementos muy importantes que forman parte de los productos de la calificación y reorganización del personal de AGROTRASVASE.

La descripción de cada puesto de trabajo, que se propone contratar, junto con el cronograma de la descripción del puesto, se realiza en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 49

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN DESCRIPCIÓN DEL PUESTO.

Talento Humano	Funciones	Perfil profesional
Jefe de Laboratorio	• Planificación del trabajo en el Laboratorio. • Control del proceso. • Informe final de resultados.	Ingeniero Agronomo con experiencia en análisis de agua y suelo
Analistas de Laboratorio	• Recolección de muestras. • Análisis de muestras de agua y suelo. • Informe preliminar de los resultados.	Ingeniero Agronomo con experiencia en análisis de agua y suelo
Obrero (Limpieza)*	• Limpieza de Laboratorio Clínico. • Ordenamiento de enseres.	Bachiller
Coordinador de Mecanización*	• Planificación y control del trabajo de mecanización en las comunas. • Planificación y control del mantenimiento de equipos. • Elaboración de informe de uso y mantenimiento de equipos.	Ingeniero Industrial o Agrónomo, preferiblemente con experiencia en el sector de la Agroindustria
Analista de Mecanización y riego*	• Asiste al Coordinador en las tareas de mecanización y mantenimiento.	Tecnólogo Industrial o Agrónomo, preferiblemente con experiencia en el sector de la Agroindustria
Operadores de maquinaria pesada*	• Operación de maquinaria agrícola. • Mantenimiento rutinario de maquinaria agrícola.	Licencia tipo G, con conocimiento de mecánica básica
Jefe de Centro de Acopio*	• Planificación del acopio de productos. • Control del acopio en bodega. • Subcontrata el servicio de transporte para la distribución de productos.	Ingeniero Industrial con experiencia en Bodega
Ayudante de centro de acopio*	• Asiste al Jefe de Acopio, antes, durante y posterior al acopio. • Elabora los pronósticos de distribución. • Subcontrata al transporte en ausencia del Jefe.	Estudiante o egresado de Ingeniería Industrial
Comercialización y Marketing*	• Planifica las ventas de los productos. • Elabora los pronósticos de ventas. • Suscripción de acuerdos con los Terminales donde se distribuyen los productos.	Ingeniero Industrial con experiencia en el área de Marketing

Fuente: Levantamiento de información de actividades
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.
Nota: *Puestos que no requerirán contratación de recurso humano, porque serán elegido del interior de la organización.

En cuanto a la selección y el reclutamiento del recurso humano cuyos cargos han sido descritos en el cuadro, se aplicarán las técnicas para la contratación del recurso humano.

a) **Reclutamiento:** Con este procedimiento se pretende llamar a aspirantes calificados y con el perfil adecuado para desempeñar los puestos de Jefe de Laboratorio, Analista de Laboratorio, Obrero de limpieza, Coordinador de Mecanización y Analista de Mecanización. El reclutamiento inicia con la búsqueda a través de un anuncio en la prensa escrita y termina cuando se reciben las solicitudes de empleo.

b) **Proceso de Selección:** El proceso de selección involucra el análisis de los requisitos que han reunido los aspirantes, para su posterior evaluación y selección, previo a la contratación del recurso humano. Los pasos del proceso de selección son los siguientes:

- Recepción de carpetas de aspirantes por parte del personal responsable de la empresa Agrotrasvase.
- Selección de carpetas de aspirantes, con base en el cumplimiento de los requisitos solicitados y del perfil del puesto.
- Entrevistas de Selección, para lo cual el Jefe de Recursos Humanos debe proceder a entablar un diálogo con el personal aspirante.
- Pruebas de Idoneidad, que pueden ser realizadas, su la Jefatura de Recursos Humanos o la alta dirección, así lo dispone. Estas pruebas pueden ser de inteligencia, de habilidad y aptitud, vocacionales y de personalidad.

c) **Contratación de personal** seleccionado, con el cual se firmará un contrato de trabajo, acorde a lo que dispone el Código de la materia Laboral.

d) **Adiestramiento del personal contratado**: que correrá a cargo de los responsables del área operativa.

El recurso humano que será contratado, será remunerado acorde a la política de la empresa Agrotrasvase, cuyas consideraciones de costos se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 50

COSTOS DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL DE LABORATORIO.

Puesto		Dotación	RMU.	IESS Pat	Fondo De Reserva	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Costo Unit.	Costo Total
Jefe de Laboratorio		1	$600,00	$66,90	$50,00	$50,00	$18,17	$785,07	$785,07
Analistas de Laboratorio		1	$415,00	$46,27	$34,58	$34,58	$18,17	$548,61	$548,61
Totales mensuales		**2**	**$1.015,00**	**$113,17**	**$84,58**	**$84,58**	**$36,33**	**$1.333,67**	**$1.333,67**
								Totales anuales	**$16.004,07**

Fuente: Levantamiento de información de actividades
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Los costos de la contratación del recurso humano para el Laboratorio de análisis de agua y suelo, ascienden a la cantidad de **$16.004,07**.

5.2 Costos de alternativas de solución

En el siguiente cuadro se presentan los costos de las alternativas de solución consideradas en la propuesta.

CUADRO No. 51

COSTOS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

Detalle	Costos
Laboratorio de análisis de agua y suelo	**$47.662,19**
Activos fijos	$46.542,19
Equipo EPP y vestimenta del personal del laboratorio	$540,00
Equipos de seguridad	$580,00
Maquinarias y equipos mecanizados	**$187.658,00**
Activos fijos	$185.750,00
Combustible	$1.908,00
Centro de acopio	**$103.560,00**
Activos fijos	$103.560,00

Fuente: Costos de los detalles de las alternativa de solución.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

CUADRO No. 51

COSTOS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

Costos de Mantenimiento	**$12.638,40**
Mantenimiento de equipos de Laboratorio	$2.800,00
Mantenimiento eléctrico de Laboratorio	$1.000,00
Combustible y Mantenimiento Laboratorio	$696,00
Mantenimiento equipos mecanizados	$4.000,00
Mantenimiento de centro de acopio	$4.142,40
Costos de capacitación	**$4.360,00**
Capacitación del Talento Humano	$4.360,00
Costos de contratación	**$16.004,07**
Personal de Laboratorio	$16.004,07
Total	**$371.882,66**

Fuente: Costos de los detalles de las alternativa de solución.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Los costos de las alternativas de solución consideradas en la propuesta, ascenderán a la cantidad de **$371.882,66**.

5.3 Evaluación de alternativa de solución

Se considera el incremento de la participación del mercado, por tanto, se opera de la siguiente manera:

CUADRO No. 52

DETALLE DE LA DISMINUCIÓN DE TIEMPO EN HORAS, POR MEJORAMIENTO DEL PROCESO DEL SERVICIO QUE OFRECE AGROTRASVASE.

Descripción	Oferta servicio	Labora	Cartog.	Capacitación comuneros	Prepar. suelos	Cultivo	Total
Propuesto (h)	29,2	28,4	9,1	186,6	45,5	133	431,8
Actual (h)	29,2	125,4	9,1	148,6	79,7	180,5	572,5
Reducción (h)	0	97	0	-38	34,2	47,5	140,7

Fuente: Diagramas de análisis del proceso, métodos actual y propuesto.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La reducción total del tiempo será igual a 140,7 horas, ya que el método actual del proceso que ofrece Agrotrasvase a las comunas de la provincia de Santa Elena es igual a 572,5 horas y con las alternativas de solución propuestas, se espera reducir a 431,8 horas, con el siguiente porcentaje de reducción:

$$\% \text{ reducción de tiempo} = \frac{\text{Método actual}}{\text{Método propuesto}}$$

$$\% \text{ reducción de tiempo} = \frac{572{,}5 \text{ horas}}{431{,}8 \text{ horas}}$$

% reducción de tiempo = 32,58%

De esta manera, la eficiencia propuesta ascenderá al siguiente porcentaje:

- Eficiencia propuesta = Eficiencia actual + reducción de la ineficiencia (incremento de la eficiencia)
- Eficiencia propuesta = 52,31% + 32,58%
- Eficiencia propuesta = 84,89%

La eficiencia propuesta de la empresa será igual a **84,89%**. El porcentaje de reducción de tiempo equivale al mismo porcentaje de incremento del mercado, ya que actualmente la Agrotrasvase atiende a 20.000 hectáreas y ocupará un 32,58% de incremento del mercado.

- Participación propuesta del mercado = Participación actual x % incremento propuesto
- Participación propuesta del mercado = 20.000 Ha. x 32,58%
- Participación propuesta del mercado = 26.517 Ha.

Se tiene la expectativa de incrementar a 26.517 Ha., el número de hectáreas captadas en el mercado de la provincia de Santa Elena, si se

implementan las alternativas de solución propuestas. En el siguiente cuadro presenta la participación propuesta en el mercado:

CUADRO No. 53

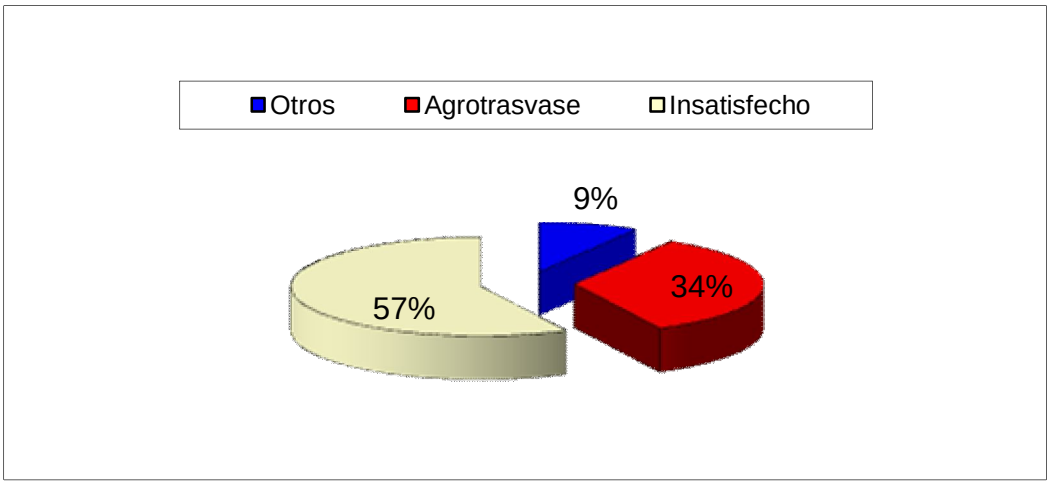
PARTICIPACIÓN PROPUESTA EN EL MERCADO (Hectáreas).

Participación del mercado	Ha. Totales	Otros	Agrotrasvase	Insatisfecho
Actual	77.965	6.649	20.000	51.316
%		9%	26%	66%
Propuesto	**77.965**	**6.649**	**26.517**	**44.799**
%		**9%**	**34%**	**57%**

Fuente: AGROTRASVASE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

GRAFICO No. 39

PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO



Fuente: AGROTRASVASE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Agrotrasvase incrementará la participación del mercado desde 26% hasta 34%, es decir, un 8% de incremento de competitividad, con la implementación de las alternativas de solución propuestas.

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

6.1 Plan de inversión y financiamiento

La inversión será evaluada de tal forma que permita determinar los indicadores financieros que pongan de manifiesto la viabilidad o no de la propuesta planteada en el capítulo V.

6.1.1 Inversión en activos fijos

Para poder implementar la propuesta será necesaria la compra de activos fijos, para la adecuación del Laboratorio de análisis de agua y suelo, para la implementación de maquinarias, equipos e implementos para la mecanización del cultivo, así como, para las obras de infraestructura para la instalación del centro de acopio.

En el siguiente cuadro, se detalla la inversión en activos fijos que requerirá la propuesta:

CUADRO No. 54

INVERSIÓN FIJA.

Descripción	Costos	%
Laboratorio de análisis de agua y suelo	$ 46.542,19	13,52%
Maquinarias y equipos mecanizados	$ 185.750,00	53,96%
Centro de acopio	$ 103.560,00	30,08%
Gastos de instalación y montaje	$ 8.396,30	2,44%
Total Inversión Fija	**$ 344.248,49**	**100,00%**

Fuente: Costos de alternativas de solución.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

El monto de la inversión en activos fijos correspondiente a la adecuación del Laboratorio de análisis de agua y suelo, implementación de maquinarias, equipos e implementos para la mecanización del cultivo, así como para la ejecución de obras de infraestructura para la instalación del centro de acopio, ascienden a la cantidad de **$344.248,49**. En el siguiente numeral se presenta los costos de operación:

6.1.2 Costos de operación

Los costos de operación están compuestos por los rubros de capacitación, mantenimiento y suministros, que se deberán desembolsar en periodos anuales. En el siguiente cuadro se presentan los costos de operación anuales:

CUADRO No. 55

COSTOS DE OPERACIÓN.

Descripción	Costos	%
Capacitación técnica	$ 4.360,00	12,10%
Mantenimiento	$ 12.638,40	35,08%
Contratación RRHH	$ 16.004,07	44,42%
Suministros e insumos	$ 3.028,00	8,40%
Total	**$ 36.030,47**	**100,00%**

Fuente: Costos de alternativas de solución.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Los costos de operación anuales correspondientes a la capacitación técnica, mantenimiento y contratación de recursos humano, ascienden a la cantidad de **$36.030,47**.

6.1.3 Inversión total

Determinada la inversión en activos fijos y los costos de operación, se calcula la inversión total, sumando ambos rubros lo que se presenta en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 56

INVERSIÓN TOTAL.

Descripción	Costos	%
ersión en activos fijos	$ 344.248,49	90,53%
stos de operación	$ 36.030,47	9,47%
Total	**$ 380.278,96**	**100,00%**

Fuente: Costos de alternativas de solución.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La inversión total suma $380.278,96, participando la inversión en activos fijos con 90,53% y los costos de operación con 9,47%.

En el siguiente numeral se presenta la evaluación financiera del ejercicio económico, utilizando el balance económico de flujo de caja, TIR y VAN.

6.2 Evaluación financiera

La evaluación financiera se realiza a través de la comprobación de indicadores financieros, los cuales se determinan con base en el balance económico de flujo de caja, que contiene las cifras de la inversión y costos de operaciones en calidad de egresos y los montos de los ahorros a obtener, que serán los ingresos, los cuales hacen referencia al diagrama de Pareto de costos:

- **Ahorro de las pérdidas = Pérdidas anuales + Costos por análisis de suelo y agua**
- **Ahorro de las pérdidas = $60.930,24 + $10.880,40 + $9.429,68 + $5.000,00 + $26.400,00**
- **Ahorro de las pérdidas = $112.640,00**

En el siguiente cuadro se presenta el balance económico de flujo de caja.

CUADRO No. 57

BALANCE ECONÓMICO DE FLUJO DE CAJA.

Descripción	Periodos										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ahorro de las pérdidas		$ 112.640,32	$ 115.456,33	$ 118.342,74	$ 121.301,30	$ 124.333,84	$ 127.442,18	$ 130.628,24	$ 133.893,94	$ 137.241,29	$ 140.672,32
Inversión Fija Inicial	($ 344.248,49)										
Costos de Operación											
Capacitación técnica		$ 4.360,00	$ 4.360,00	$ 4.360,00	$ 4.360,00	$ 4.360,00	$ 4.360,00	$ 4.360,00	$ 4.360,00	$ 4.360,00	$ 4.360,00
Mantenimiento		$ 12.638,40	$ 12.638,40	$ 12.638,40	$ 12.638,40	$ 12.638,40	$ 12.638,40	$ 12.638,40	$ 12.638,40	$ 12.638,40	$ 12.638,40
Contratación		$ 16.004,07	$ 16.004,07	$ 16.004,07	$ 16.004,07	$ 16.004,07	$ 16.004,07	$ 16.004,07	$ 16.004,07	$ 16.004,07	$ 16.004,07
Suministros de oficina		$ 3.028,00	$ 3.028,00	$ 3.028,00	$ 3.028,00	$ 3.028,00	$ 3.028,00	$ 3.028,00	$ 3.028,00	$ 3.028,00	$ 3.028,00
Cotos de Operación		$ 36.030,47	$ 36.030,47	$ 36.030,47	$ 36.030,47	$ 36.030,47	$ 36.030,47	$ 36.030,47	$ 36.030,47	$ 36.030,47	$ 36.030,47
Flujo de caja	($ 344.248,49)	$ 76.609,85	$ 79.425,86	$ 82.312,27	$ 85.270,83	$ 88.303,37	$ 91.411,71	$ 94.597,77	$ 97.863,47	$ 101.210,82	$ 104.641,85
TIR	21,22%										
VAN	$ 539.263,93										

Fuente: Inversión fija y costos de operación.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

6.2.1 Tasa Interna de Retorno

Del balance económico de flujo de caja se ha verificado que el valor del TIR es igual a 21,22%, por tanto, se comprobará dicho valor por medio de la aplicación de la siguiente ecuación de matemáticas financieras:

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

Donde: P, es la inversión en activos fijos de **$344.248,49**; F, son los flujos de caja por cada periodo anual considerado; n, es el número de años; i, es la Tasa Interna de Retorno obtenida en programa Microsoft.

CUADRO No. 58

VERIFICACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).

Año (n)	P	F	I	Ecuación	P
2010 (0)	**$ 344.248,49**				
2011 (1)		$ 76.609,85	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 63.198,07
2012 (2)		$ 79.425,86	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 54.050,58
2013 (3)		$ 82.312,27	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 46.208,54
2014 (4)		$ 85.270,83	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 39.489,11
2015 (5)		$ 88.303,37	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 33.734,43
2016 (6)		$ 91.411,71	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 28.808,27
2017 (7)		$ 94.597,77	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 24.593,22
2018 (8)		$ 97.863,47	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 20.988,16
2019 (9)		$ 101.210,82	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 17.906,06
2020 (10)		$ 104.641,85	21%	$P = F/(1+i)^n$	$ 15.272,06
				Total	**$ 344.248,49**

Fuente: Balance económico de flujo de caja anual.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Al proyectar los flujos de caja con la Tasa Interna de Retorno del 21%, que se obtuvo con las funciones financieras del programa Excel, se pudo comprobar que es el proyecto genera un TIR del 21%, que beneficia a la propuesta, porque supera el 10% de la tasa de descuento.

6.2.2 Valor Actual Neto

Del balance económico de flujo de caja se ha verificado que el valor del VAN es igual a 539.263,93 por tanto, se comprobará dicho valor por medio de la aplicación de la siguiente ecuación de financiera:

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

Donde:

- P = Valor Actual Neto (VAN)
- F = Flujos de caja por cada periodo anual considerado.
- n = número de años.
- i = tasa de descuento del 10%

CUADRO No. 59

VERIFICACIÓN DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN).

Años (n)	P	F	i	Ecuación	P
2010 (0)	**$ 344.248,49**				
2011 (1)		$ 76.609,85	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 69.645,32
2012 (2)		$ 79.425,86	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 65.641,20
2013 (3)		$ 82.312,27	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 61.842,42
2014 (4)		$ 85.270,83	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 58.241,13
2015 (5)		$ 88.303,37	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 54.829,44
2016 (6)		$ 91.411,71	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 51.599,53
2017 (7)		$ 94.597,77	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 48.543,61
2018 (8)		$ 97.863,47	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 45.654,03
2019 (9)		$ 101.210,82	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 42.923,27
2020 (10)		$ 104.641,85	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 40.343,96
			Total		**$ 539.263,93**

Fuente: Balance económico de flujo de caja anual.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

Se ha comprobado que el Valor Actual Neto (VAN) asciende a **$539.263,93**, que indica factibilidad porque supera a la inversión inicial.

6.2.3 Recuperación del capital

Utilizando similar metodología con la que se determinó el Valor Actual Neto (VAN) se utiliza la misma ecuación financiera, para calcular la recuperación del capital.

$$P = \frac{F}{(1 + i)^n}$$

Donde:

- P = Valor Actual Neto (VAN)
- F = Flujos de caja por cada periodo anual considerado.
- n = número de años.
- i = tasa de descuento del 10%

En el siguiente cuadro se presentan el periodo de recuperación:

CUADRO No. 60

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.

Años (n)	P	F	I	Ecuación	P	P
2010 (0)	**$ 344.248,49**					**Acumulado**
2011 (1)		$ 76.609,85	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 69.645,32	$ 69.645,32
2012 (2)		$ 79.425,86	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 65.641,20	$ 135.286,52
2013 (3)		$ 82.312,27	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 61.842,42	$ 197.128,95
2014 (4)		$ 85.270,83	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 58.241,13	$ 255.370,07
2015 (5)		**$ 88.303,37**	**10%**	**$P = F / (1+i)^n$**	**$ 54.829,44**	**$ 310.199,52**
2016 (6)		**$ 91.411,71**	**10%**	**$P = F / (1+i)^n$**	**$ 51.599,53**	**$ 361.799,05**
2017 (7)		$ 94.597,77	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 48.543,61	$ 410.342,66
2018 (8)		$ 97.863,47	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 45.654,03	$ 455.996,69
2019 (9)		$ 101.210,82	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 42.923,27	$ 498.919,96
2020 (10)		$ 104.641,85	10%	$P = F / (1+i)^n$	$ 40.343,96	$ 539.263,93

Fuente: Balance económico de flujo de caja anual.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

La recuperación del capital a invertir ocurre en el quinto y sexto año de implementada la propuesta, la cual tiene una vida útil de 10 años, por tanto se considera que las alternativas planteadas como solución a los problemas de la pérdida de mercado de la empresa Agrotrasvase, son convenientes y factibles para su puesta en marcha.

6.2.4 Coeficiente beneficio costo

Para concluir la evaluación económica se ha determinado el coeficiente beneficio costo a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Coeficiente Beneficio / Costo} = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$$

Donde:

- Beneficio de la propuesta = (VAN) = $539.263,93
- Costo de la propuesta = Inversión en activos fijos = $344.248,49

Aplicando la ecuación matemática:

$$\text{Coeficiente Beneficio / Costo} = \frac{\$539.263,93}{\$344.248,49}$$

Coeficiente Beneficio / Costo = 1,57

El coeficiente Beneficio / Costo indica que por cada dólar que se va a invertir, se recibirá $1,57 es decir, que se obtendrá $0,57 de beneficio por cada dólar invertido, lo que pone de manifiesto que la alternativa de solución planteada como solución al problema de la pérdida de mercado, son viables y su puesta en marcha será factible y conveniente para la organización.

El siguiente numeral se presenta el resumen de criterios económicos:

6.2.5 Resumen de criterios económicos

El resumen de los indicadores económicos de este proyecto de inversión, es el siguiente:

- Tasa Interna de Retorno TIR = **21,22%** > tasa de descuento 10%. **ACEPTADO**.
- Valor Actual Neto VAN = **$539.263,93** > inversión inicial (**$344.248,49**). **ACEPTADO**.
- Tiempo de recuperación de la inversión = **5 años y 9 meses** < vida útil del proyecto (**10 años**). **ACEPTADO**.
- Coeficiente beneficio costo = **1,57** > **1 ACEPTADO**.

En definitiva los criterios financieros indican la factibilidad y sustentabilidad del proyecto.

CAPÍTULO VII

PROGRAMACION PARA PUESTA EN MARCHA

7.1 Planificación y Cronograma de implementación

Se utilizará el programa Microsoft Project para la elaboración del cronograma de implementación de las alternativas de solución que contempla la propuesta.

Para la elaboración del referido cronograma se empleará la herramienta conocida con el nombre de diagrama de Gantt, que sirve para la planificación de actividades, permitiendo la asignación lógica de los recursos de manera secuencial y ordenada.

La planificación de la alternativa propuesta requiere de las siguientes etapas:

a) Asignación de partida presupuestaria.
b) Adquisición de activos fijos.
c) Adecuación del Laboratorio.
d) Programación de la capacitación del recurso humano.
e) Programación del mantenimiento del recurso humano.
f) Evaluación de las actividades.

Estas actividades están contempladas con la herramienta del Diagrama de Gantt.

Para tener una mejor apreciación de lo manifestado en los párrafos anteriores de este capítulo se presenta en el siguiente esquema el diagrama de Gantt de la propuesta.

GRÀFICO No. 40

DIAGRAMA DE GANTT.

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	**Cronograma de implementación**	**75 días**	**lun 03/01/11**	**vie 15/04/11**
2	**Partida presupuestaria**	**17 días**	**lun 03/01/11**	**mar 25/01/11**
3	Presentación de presupuesto al Mir	2 días	lun 03/01/11	mar 04/01/11
4	Asignación de partida presuestaria	15 días	mié 05/01/11	mar 25/01/11
5	**Adquisición de maquinaria agrícol**	**41 días**	**mié 26/01/11**	**mié 23/03/11**
6	Cotización de equipos, maquinarias	5 días	mié 26/01/11	mar 01/02/11
7	Selección de la mejor opción	1 día	mié 02/02/11	mié 02/02/11
8	Adquisición de activos fijos	35 días	jue 03/02/11	mié 23/03/11
9	**Adecuación del Laboratorio de an**	**44 días**	**mié 26/01/11**	**lun 28/03/11**
10	Mantenimiento del edificio	35 días	mié 26/01/11	mar 15/03/11
11	Instalación de accesorios	5 días	mié 16/03/11	mar 22/03/11
12	Compra de insumos para análisis d	2 días	mié 23/03/11	jue 24/03/11
13	Instalación y montaje de dispositivo	2 días	vie 25/03/11	lun 28/03/11
14	**Capacitación del recurso humano**	**47,5 días**	**mié 26/01/11**	**vie 01/04/11**
15	Introducción al estudio de suelos	2 horas	mié 26/01/11	mié 26/01/11
16	Conceptos y definiciones	2 horas	mié 02/02/11	mié 02/02/11
17	Usos de técnicas de edafología	2 horas	mié 09/02/11	mié 09/02/11
18	Usos de técnicas de edafología	2 horas	mié 16/02/11	mié 16/02/11
19	Usos de técnicas de edafología	2 horas	jue 24/02/11	jue 24/02/11
20	Usos de técnicas de edafología	2 horas	jue 03/03/11	jue 03/03/11
21	Usos de técnicas de edafología	2 horas	jue 10/03/11	jue 10/03/11
22	Recomendaciones para perfiles de	2 horas	jue 17/03/11	jue 17/03/11
23	Taller práctico	2 horas	vie 25/03/11	vie 25/03/11
24	Taller práctico	2 horas	vie 01/04/11	vie 01/04/11
25	**Contratación de personal para Lal**	**17 días**	**jue 24/03/11**	**vie 15/04/11**
26	Descripción del puesto	1 día	jue 24/03/11	jue 24/03/11
27	Aviso en el diario	2 días	vie 25/03/11	lun 28/03/11
28	Reclutamiento del recurso humano	7 días	mar 29/03/11	mié 06/04/11
29	Proceso de selección del personal	7 días	jue 07/04/11	vie 15/04/11
30	Puesta en marcha	0 días	vie 01/04/11	vie 01/04/11

Fuente: Programación para puesta en marcha.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

En el diagrama de Gantt se puede apreciar que las actividades para la puesta en marcha de las alternativas de solución propuestas tienen su inicio el 3 de enero del 2011 y culminan el 15 de abril del 2011, es decir, que tendrán una duración de 75 días.

Los costos de las actividades propuestas ascienden a la cantidad de $380.278,96, incluyendo los costos financieros por concepto de intereses del préstamo bancario.

En consecuencia, el cronograma de actividades indica que en efecto, las alternativas de solución son factibles para su puesta en marcha.

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

Con base en un análisis externo e interno de la situación actual de la empresa de Mecanización Agrícola Agrotrasvase, se ha podido identificar que la empresa ha generado una eficiencia del 52,31% y una ineficiencia de 47,69%, debido a las demoras en la gestión administrativa para realizar las pruebas de análisis de laboratorio de agua y suelo, por los atrasos en el inicio de las operaciones de cultivo y por las demoras por recolección y acopio de frutos de la cosecha, que han generado tiempo improductivo y una pérdida económica igual a $125.048,96.

Las principales causas que han ocasionado las problemáticas mencionadas en el párrafo anterior, se refieren a la ausencia de un Laboratorio donde se pueda realizar los análisis de agua y de suelos, así como la falta de tecnología para la mecanización de las actividades agrícolas y la semiautomatización del acopio de los productos de la cosecha agronómica.

Por esta razón, se plantea como alternativas de solución, la implementación de maquinarias, equipos y herramientas, para el cultivo, cosecha y acopio de productos agrícolas, así como la adecuación de un Laboratorio de análisis de agua y suelo, en conjunto con la capacitación y contratación de recurso humano para que realice los procesos que requiere el análisis agroquímico de agua y suelos, contemplando también la programación del mantenimiento de los equipos para la mecanización de las actividades agrícolas que se desea adquirir.

Con la implementación de las alternativas propuestas se podrá reducir la ineficiencia en 32,58%, incrementando la eficiencia a 84,89%, aumentando la cobertura del mercado del 26% al 34% y recuperando $125.048,96 por concepto de pérdidas económicas que están generando los problemas, bajo el uso de la aplicación de las técnicas del estudio de métodos, mantenimiento autónomo, teoría de decisiones y matriz de factores cualitativos.

La inversión total suma $380.278,96, participando la inversión en activos fijos con 90,53% ($344.248,49) y los costos de operación con 9,47% ($36.030,47).

La inversión resultante tendrá una Tasa Interna de Retorno TIR del 21,22% que al ser comparado con el 10% de la tasa de descuento considerada en el análisis genera un Valor Actual Neto VAN de $539.263,93, cifras que indican factibilidad económica, que es corroborada al determinarse un periodo de 5 y 6 años para la recuperación de la inversión inicial requerida, inferior a los 10 años de vida útil de la propuesta.

Estos indicadores técnicos y económicos ponen en evidencia la factibilidad de la propuesta.

8.2 Recomendaciones

Se recomienda a la empresa “Agrotrasvase” las siguientes sugerencias:

- Utilizar las técnicas de Ingeniería como el Kaizen (Mejoramiento Continuo) para mejorar las actividades del proceso del cultivo y cosecha de productos agrícolas.
- Suscribir acuerdos con el Ministerio de Agricultura, INIAP, SENAGUA y otras instituciones del sector estatal, para poder contar con materias

primas y canales de riego para mejorar la eficiencia de los procesos del cultivo y cosecha de productos agrícolas.

- Fortalecer el proceso de capacitación de los comuneros de la provincia de Santa Elena, renovando los convenios internacionales de transferencia tecnológica en materia agrícola.
- Mantener un sistema de retroalimentación de los usuarios para conocer las necesidades insatisfechas de los comuneros de la provincia de Santa Elena, con relación a los procesos agronómicos.
- Montar una planta de elaboración de biofertilizantes, para abaratar costos de materias primas e insumos agrícolas y abaratar los costos de los productos agrícolas.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actividad.- Conjunto de actos o labores específicas a realizar por un individuo, proceso o unidad. También puede definirse como una o más operaciones afines o sucesivas que forman parte de un procedimiento ejecutado por una misma persona o un proceso. Es el conjunto de acciones específicas que ejecuta una unidad, equipo, o servidor; necesarias para asegurar el alcance de los objetivos y metas previstas en los planes operativos de gestión de los procesos.

Administración.- Disciplina cuyo objetivo es la coordinación eficaz y eficiente de los recursos de un grupo social para lograr sus objetivos con la máxima productividad y calidad.

Análisis del Puesto.- Es el proceso que permite conocer las características del puesto, respecto a sus principales roles, y responsabilidades en función de los procesos organizacionales, a fin de determinar su real dimensión e incidencia y definir el perfil de exigencias y de competencias necesarios (conocimientos a través de la formación, experiencia, habilidades; así como la complejidad y la responsabilidad del puesto) para un desempeño excelente.

Cadena de valor.- La cadena de valor disgrega a la organización en actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales.

Competitividad.- La capacidad para identificar oportunamente cambios en las necesidades y expectativas del cliente y dar respuestas concretas a estos cada vez a mayor velocidad. Rivalidad para la consecución de un fin.

Cultura Organizacional.- Conjunto de ideas, actitudes y sentimientos, valores, etc., que conforman la ideología de una organización. Es un sistema de significados compartidos, conformados por la imagen, principios y valores corporativos.

Desarrollo de la Organización.- Enfoque gerencial que ayuda a los gerentes a prepararse para administrar el cambio dentro de un mundo cambiante.

Desarrollo Organizacional.- Conjunto de valores, visiones, conceptos y técnicas de índole psicosocial orientadas a apoyar el cambio planificado en organizaciones. Proceso planificado de reeducación y formación, diseñado por personal administrativo para facilitar la adaptación a las exigencias provenientes del entorno de la empresa.

Descripción del Puesto.- Es el proceso que identifica, recolecta , analiza y registra la información relativa al contenido, situación e incidencia real de un puesto en las instituciones del Estado.

Diagnóstico.- Conocimiento de la situación actual externa e interna de una organización.

Diagrama de Flujo.- Es la representación gráfica de las actividades que conforman en proceso, y las tareas de un procedimiento.

Eficiencia.- Capacidad para reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos de la organización. "hacer las cosas bien". Se define como la relación entre los ouputs e imputs actuales. Relación entre el valor del producto y de los recursos utilizados para producirlo. La eficiencia pone de relieve entonces la relación entre el costo y el valor de lo producido. Se habla de estar en la *frontera de eficiencia* cuando se llega a la maximización del valor a un coste dado, siempre y cuando lo producido tenga demanda en el mercado.

Estructura Organizacional.- Constituye el diseño sistemático y programado de todos los procesos que integran una organización. Es el conjunto de procesos interrelacionados con señalamiento de responsables y relaciones definidas entre sus miembros**.** Constituye el esqueleto que sustenta y articula todas sus partes integrantes para el cumplimiento de la misión institucional.

Fortalezas.- Se refiere a las principales ventajas competitivas, capacidades y recursos, en los que se apoya la institución para realizar su gestión.

Laptop.- Computadora portátil, construida con una pantalla líquida, teclado integrado con mouse anexo. Estas computadoras tienen gran uso para las personas de negocios que deben de estar fuera de la compañía y gracias a un módem pueden estar conectados a la misma. Las Laptops son muy sofisticadas y a la vez muy costosas.

Mejoramiento Continuo.- Son las acciones emprendidas en toda la organización para incrementar la eficacia y eficiencia de las tareas, actividades y procesos, con el objetivo de generar beneficios adicionales tanto para la organización, como para sus clientes.

Objetivo.- Enunciado general o específico de lo que la organización, unidad, proceso, equipo, puesto, o persona, espera alcanzar en un período determinado, para cumplir la misión y visión organizacional.

Oportunidades.- Corresponden a las circunstancias externas favorables que la organización puede aprovechar para realizar su gestión. Se considera el tiempo que permita organizar el trabajo para atender el requerimiento del usuario con la holgura suficiente.

Proceso.- Conjunto de actividades interrelacionadas que utilizan recursos para transformar insumos en productos o servicios de mayor

valor agregado, que satisfacen las necesidades de un cliente interno o externo. Conjunto de actividades relacionadas entre sí que transforman insumos agregando valor, a fin de entregar un bien o servicio a un cliente externo o interno, optimizando los recursos de la organización.

Recursos.- Llámase así al conjunto de capacidades humanas, elementos naturales y bienes de capital, que se utilizan casi siempre conjuntamente para producir bienes y servicios.

Tiempo de Transporte.- Es el tiempo que se utiliza para enviar el producto intermedio de un proceso o subproceso a otro.

Tiempo del Proceso.- Es el utilizado para desarrollar las actividades y tareas.

Valor Agregado.- Actividades o tareas que aportan valor en la generación del producto. Incremento neto del valor de uso de un producto, como consecuencia del trabajo incorporado.

Visión.- Declaración amplia y suficiente de cómo se le quiere ver a la organización dentro de 5 o 10 años. Ideas generales que proveen el marco de referencia de lo que una organización es y quiere ser en el futuro. Es la declaración amplia y suficiente, de proyección motivante y comprometedora de la organización en el futuro, concordante con los principios, valores y misión organizacional.

ANEXOS

ANEXO No. 1

LOCALIZACIÓN.

Fuente: Google Earth
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 2

DATOS GENERALES.
SUPERINTENCIA DE COMPAÑIAS.

Expediente:	*116597*	*RUC:*	*0992373873001*	*Fecha de Constitución:*	*24/05/2001*
Plazo Social:	24/05/2051	Tipo de Compañía:	ANÓNIMA	Nacionalidad:	ECUADOR
Oficina de Control:	GUAYAQUIL	Situación Legal:	ACTIVA	Correo Electrónico:	
Provincia:	GUAYAS	Cantón:	GUAYAQUIL	Ciudad:	GUAYAQUIL
Calle:	AV. DE LAS AMERICAS BLOQUE	Número:		Intersección:	KM. 26
Piso:		Edificio:	CENTRO DE NEGOCIOS EL TERMINAL	Barrio:	
Telefono:	149465	Fax:	042140465		
Capital Suscrito:	4,000.00	Capital Autorizado:	8,000.00	Valor x Accion:	1.00
CIIU:	F4520.0.01	Objeto Social:	c)Realizar proyectos agrícolas, ganaderos, agroindustriales y de riego y drenaje..		

Fuente: Superintendencia de compañias.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 3

MERCADO QUE ATIENDE.

Fuente: CEDEGE.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 4

COMUNAS BENEFICIADAS CON EL TRASVASE DAULE-PENINSULA DE SANTA ELENA.

No.	Comuna-Localidad	No. de Viviendas[1] *	Población + (*)	No. de Comuneros +	Extensión de la Comuna (has) +
1	Chongón	77	3000 (158)	790	44879.5
2	Daular	168	120 (469)	160	11010
3	San Lorenzo del Mate	163	800 (651)	400	7200
4	San Miguel del Morro	120	120 (345)	30	4959.96
5	San Juan del Morro	60	ND (120)	ND	ND
6	El Azúcar	225	600 (845)	300	8435
7	Río Verde	255	2000 (1215)	360	3329.5
8	Bajada de Chanduy	81	5000 (281)	400	21349
9	Pechiche	655	3300 (2779)	967	3587.5
10	Manantial de Chanduy	181	800 (490)	468	2351.5
11	San Rafael	318	2500 (1268)	700	4885
12	Zapotal	326	1000 (1182)	600	12297.9
13	San Antonio	245	ND (593)	ND	ND
14	Sube y Baja	ND	180 (ND)	600	18652.5
15	Juntas del Pacífico	ND	800 (ND)	800	9748.75
16	San José de Amén	ND	1200 (ND)	672	17055
	TOTALES	**2874**	**21420 (10396)**	**7247**	**169741.11**

Fuente: VI Censo de Población y Vivienda – INEC , 2001
Fuente: Encuesta Socioeconómica – CEDEGE, 2004
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 5

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE OFERTA DE SERVICIOS A COMUNAS.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES											ACTUAL - PROPUESTO						
OBJETO: PIEZA: DOCUMENTO:										RESUMEN POR	MÉTODO ACTUAL		MÉTODO PROPUES.		DIFERENCIA	
											NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.
TRABAJO ESTUDIADO: Oferta de servicios a las comunas										○	6	5,2				
HECHO POR: Pulia Morales John Henry										⇨	4	8				
APROBADO POR:										□	0	0				
RECURSO HUMANO: Funcionarios										TOTAL	10,00	13,20				
										D	1	16				
										▽	0	0				
INDICACIONES CUANTITATIVAS	UNIDAD DE PRODUCCIÓN						DISTANCIA								mt.	mt.
DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS	OPERACIÓN	TRANSP.	CORTE OL	DEMORA	ALMACENAJE	DISTANCIA EN METROS	NÚMERO DE OPERARIOS	CANTIDAD	FRECUENCIA	TIEMPO UNITARIO HORAS			TIEMPO EN MIN.			OBSERVACIÓN
CUESTIONES-CUANDO-QUIEN-COMO	○	⇨	□	D	▽					○	⇨	□	D	▽		
1 Traslado a la comuna											2					
2 Buscara los directivos de la comuna y demás comuneros											0,2					
3 Exponer los servicios de la empresa											1,0					
4 Elaborar un borrador de acuerdo entre ambas partes											0,5					
5 Traslado al puesto de trabajo											2,0					
6 Esperara que se reunan los comuneros y firmen el acuerdo														16		
7 Traslado a la comuna											2					
8 Suscribir el acuerdo entre ambas partes											0,5					
9 Elaborar un cronograma de reuniones											1					
10 Asesorar a los comuneros											2					
11 Traslado al puesto de trabajo											2					
12																
13																
14																
TOTAL											5,2	8	0	16	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 6

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES — **ACTUAL - PROPUESTO**

OBRERO PIEZA DOCUMENTO

TRABAJO ESTUDIADO: Caracterización de suelos
HECHO POR: Pulla Morales John Henry
APROBADO POR:
RECURSO HUMANO:

RESUMEN POR	METODO ACTUAL NUM.	METODO ACTUAL TIEM.	METODO PROPUES. NUM.	METODO PROPUES. TIEM.	DIFERENCIA NUM.	DIFERENCIA TIEM.
○ / ⇨	18 / 3	10,35 / 6,5				
□ TOTAL	1 / 20	0,05 / 16,9				
D / ▽	3 / 0	108,5 / 0				

INDICACIONES CUANTITATIVAS — UNIDAD DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS	DISTANCIA (mt.)	TIEMPO	TIEMPO EN	OBSERVACIÓN
QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO		○ ⇨	□ D ▽	
1 Traslado a las comunas		2		
2 Analizar la zona e identificar las líneas de suelo		1		
3 Seleccionar el método de recolección de submuestras		0,1		
4 Recomendar instrucciones de recolección de submuestras (N° de gramos; cm. de profundidad)		0,1		
5 Recoger submuestra de suelo		3,0		
6 Colocar en bandejas		0,5		
7 Separar objetos extranos del suelo y de diametros grandes		0,5		
8 Moler cada una de las submuestra		0,2		
9 Mezclar submuestras para obtención de muestra		0,2		
10 Secar la muestra colocando en lugar a sol abierto			0,5	
11 Tamizar o cernir la muestra		0,05		
12 Colocar en funda el peso necesario de muestra		0,05		
13 Verificar la muestra		0,05		
14 Etiquetar con toda la información necesaria		0,05		
15 Llevar a bodega		0,5		
16 Esperar autorización administrativa para realizar el análisis			4	
17 Enviar a laboratorio externo (INIAP)		4		
18 Esperar resultados			104	
19 Descargar resultados		0,1		
20 Identificar factores que inciden en la degradación del suelo		2,0		
21 Recomendar el uso de abonos orgánicos, mejoradores de suelo, métodos de hidratación		1,0		
22 Realizar informe		1,0		
23 Aprobar informe y entregar resultados		0,5		
TOTAL		10,4 6,5	0,05 109	0

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 7

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE CARTOGRAMA AGROQUÍMICO.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES — **ACTUAL - PROPUESTO**

OBRERO | PIEZA | DOCUMENTO

TRABAJO ESTUDIADO: Cartograma agroquímico
HECHO POR: Pulia Morales John Henry
APROBADO POR:
RECURSO HUMANO:

RESUMEN POR	METODO ACTUAL NUM.	METODO ACTUAL TIEM.	METODO PROPUES. NUM.	METODO PROPUES. TIEM.	DIFERENCIA NUM.	DIFERENCIA TIEM.
○	10	8,4				
⇨	1	0,5				
□	1	0,2				
TOTAL	12	9,1				
D	0	0				
▽	0	0				
DISTANCIA			mt.		mt.	

INDICACIONES CUANTITATIVAS — UNIDAD DE PRODUCCIÓN

No.	DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS (QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO)	○	⇨	□	D	▽	TIEMPO ○	TIEMPO ⇨	TIEMPO □	TIEMPO D	TIEMPO EN ▽	OBSERVACIÓN
1	Adquirir mapas cartográficos con el máximo de detalles posibles (1:10000)	●					4					
2	Recopilar los estudios de suelos efectuados	●					1					
3	Categorizar Valores	●					0,5					
4	Evaluar los valores de macro nutrientes, pH y materia orgánica	●					0,5					
5	Categorizar los valores resultantes de los estudios de suelos según el rango	●					0,5					
6	Asignar coloración a cada categoría			●					0,2			
7	Tabular los datos	●					0,5					
8	Realizar tabla dinámica que contenga áreas; categorías por macro nutrientes, pH y materia orgánica	●					0,2					
9	Insertar datos y porcentajes en la tabla	●					0,2					
10	Agrupar todas las parcelas que pertenecen a una misma categoría de acuerdo a las exigencias del cultivo a implementar	●					0,5					
11	Seleccionar áreas implementables a dicho cultivo	●					0,5					
12	Pasar los datos analizados a los mapas cartográficos y agroquímicos		●					0,5				
	TOTAL						8,4	0,5	0,2	0	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 8

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN A LA COMUNA.

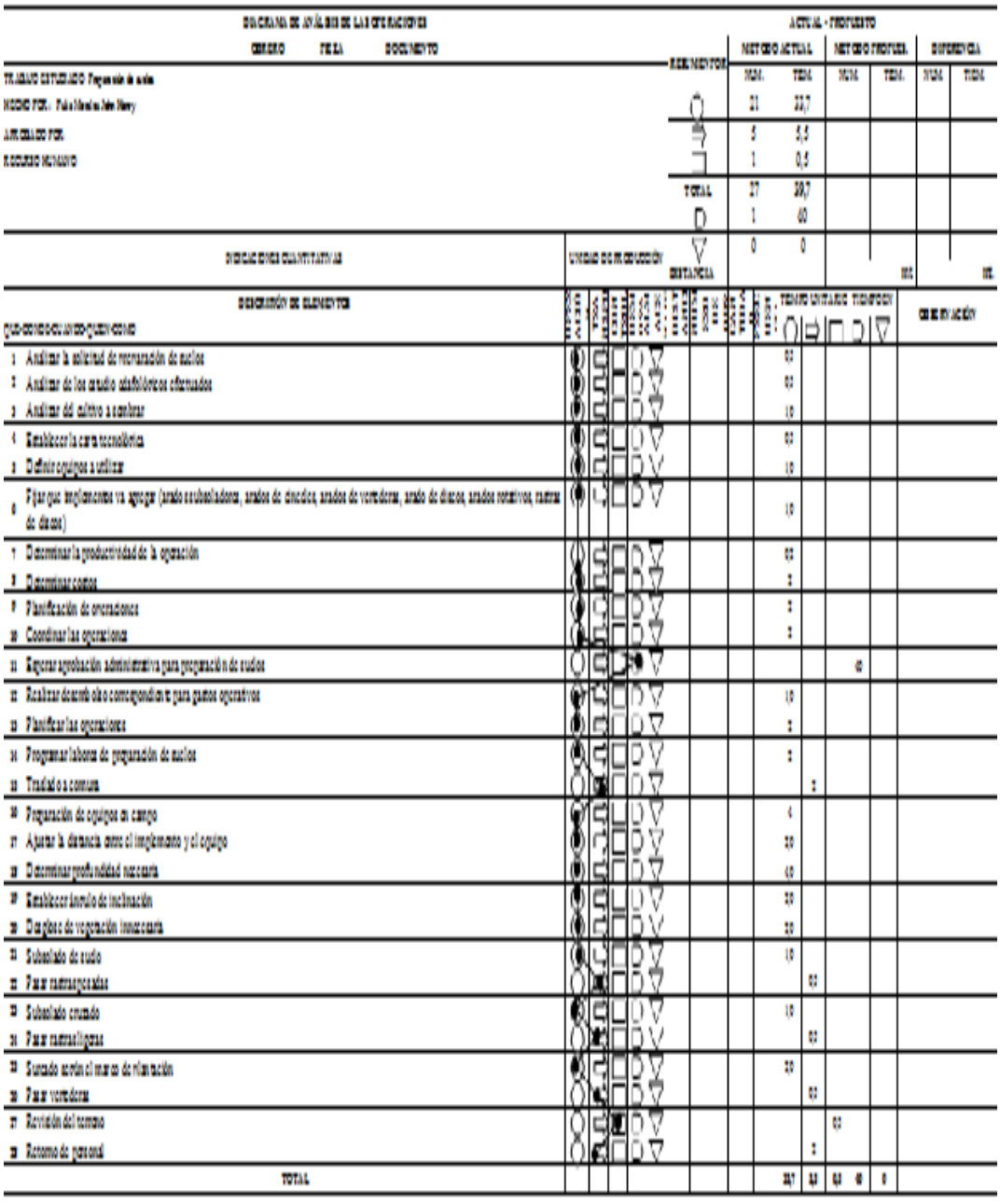
DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES			ACTUAL - PROPUESTO					
OBRERO PIEZA DOCUMENTO		RESUMEN POR	METODO ACTUAL		METODO PROPUES.		DIFERENCIA	
TRABAJO ESTUDIADO: Capacitación a la comuna			NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.
HECHO POR: Pulia Morales John Henry		○ ⇨	11 4	140,6 8				
APROBADO POR:		□	0	0				
RECURSO HUMANO:		TOTAL	15	148,6				
		D	0	0				
INDICACIONES CUANTITATIVAS	UNIDAD DE PRODUCCIÓN	▽ DISTANCIA	0	0		mt.		mt.

DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS (QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO)			TIEMPO		TIEMPO EN			OBSERVACIÓN
			○ ⇨	□	D	▽		
1	Traslado a la comuna		2					
2	Reunirse con el presidente de la comuna o líder a cargo		0,2					
3	Establecer día de práctica, lugar y hora		0,2					
4	Analizar las necesidades y/o falencias de los beneficiarios		1,0					
5	Traslado a puesto de trabajo		2,0					
6	Analizar el cultivo específico con el cual se va a trabajar		0,2					
7	Elaborar trípticos didácticos de la práctica a realizar		8					
8	Alistar instrumentos y herramientas necesarias		0,5					
9	Entregar material didáctico para mejor comprensión		0,5					
10	Traslado a la comuna		2					
11	Desarrollar capacitaciones de acuerdo al curriculum establecido		40					
12	Realizar talleres participativos		60,0					
13	Responder a interrogantes producidas		5					
14	Evaluar el programa de capacitación		5					
15	Traslado a puesto de trabajo		2					
TOTAL			140,6 8	0	0	0		

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 9

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE SUELOS.



Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 10

DIAGRAMA ACTUAL DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE MANEJO AGRONÓMIO DE CULTIVOS.

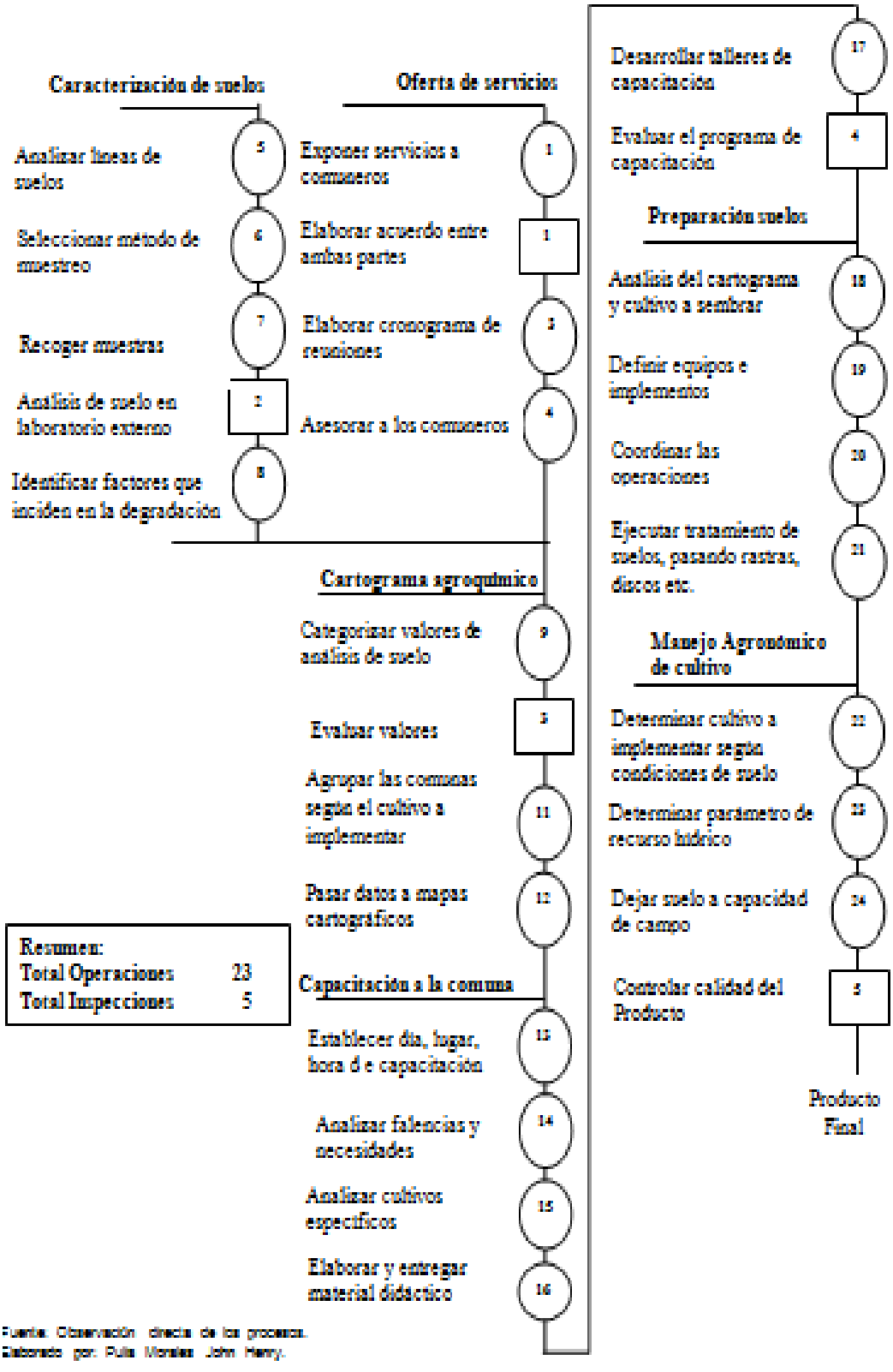
DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES	ACTUAL - PROPUESTO					
OBRERO PIEZA DOCUMENTO	RESUMEN POR	METODO ACTUAL		METODO PROPUES.		DIFERENCIA	
		NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.	NUM.	TIEM.
TRABAJO ESTUDIADO: Manejo agronómico de cultivos	○	11	147,5				
HECHO POR: Pulia Morales John Henry	⇨	1	1				
APROBADO POR:	□	3	32				
RECURSO HUMANO:	TOTAL	15	180,50				
	D	0	0				
	▽	0	0				

No.	INDICACIONES CUANTITATIVAS / DESCRIPIÓN DE ELEMENTOS / QUE-DONDE-CUANDO-QUIEN-COMO	○	⇨	□	D	▽	DISTANCIA	TIEMPO ○	TIEMPO ⇨	TIEMPO □	TIEMPO EN D	TIEMPO EN ▽	OBSERVACIÓN
1	Programar la siembra	●						2					
2	Determinar cultivo a implementar según condiciones suelos	●						1					
3	Direccionar la preparación de terreno	●						1,0					
4	Seleccionar semilla	●						0,5					
5	Determinar parametros de riego según necesidad del cultivo y fertilización	●						1,0					
6	Colocar agroquímicos en suelo para matar semillas y patógenos	●						4,0					
7	Dejar el suelo en capacidad de campo para la siembra		●						1				
8	Sembrar	●						40					
9	Dosificación de agua	●						2					
10	Controlar de maleza			●						8			
11	Fertilizar	●						8					
12	Controlar plagas y enfermedades			●						8			
13	Realizar poda y aclareo	●						80					
14	Colocar trampas o cebos para insectos	●						8					
15	Controlar la calidad del producto			●						16			
	TOTAL							147,5	1	32	0	0	

Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 11

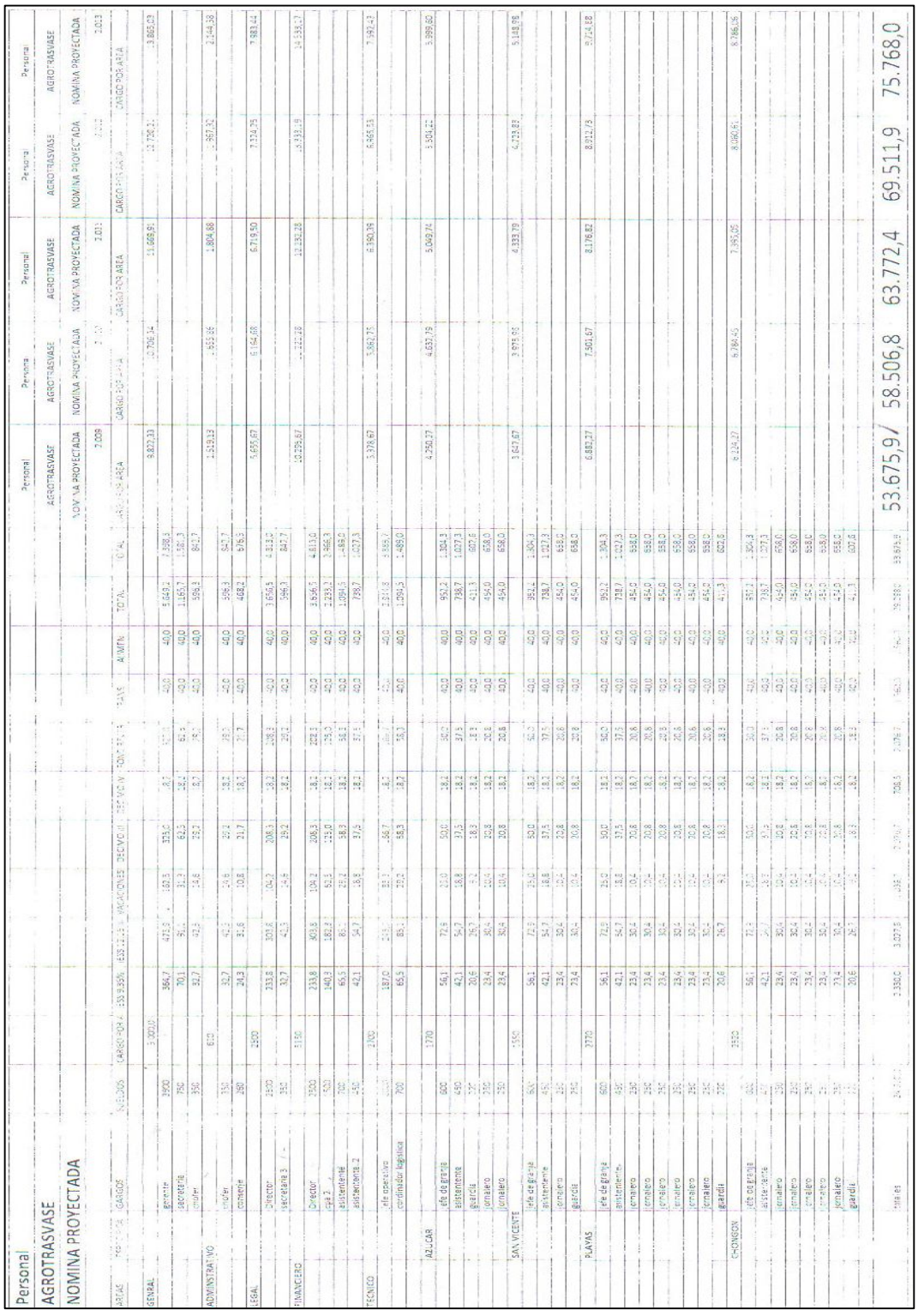
DIAGRAMA DE OPERACIONES.



Fuente: Observación directa de los procesos productivos.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 12

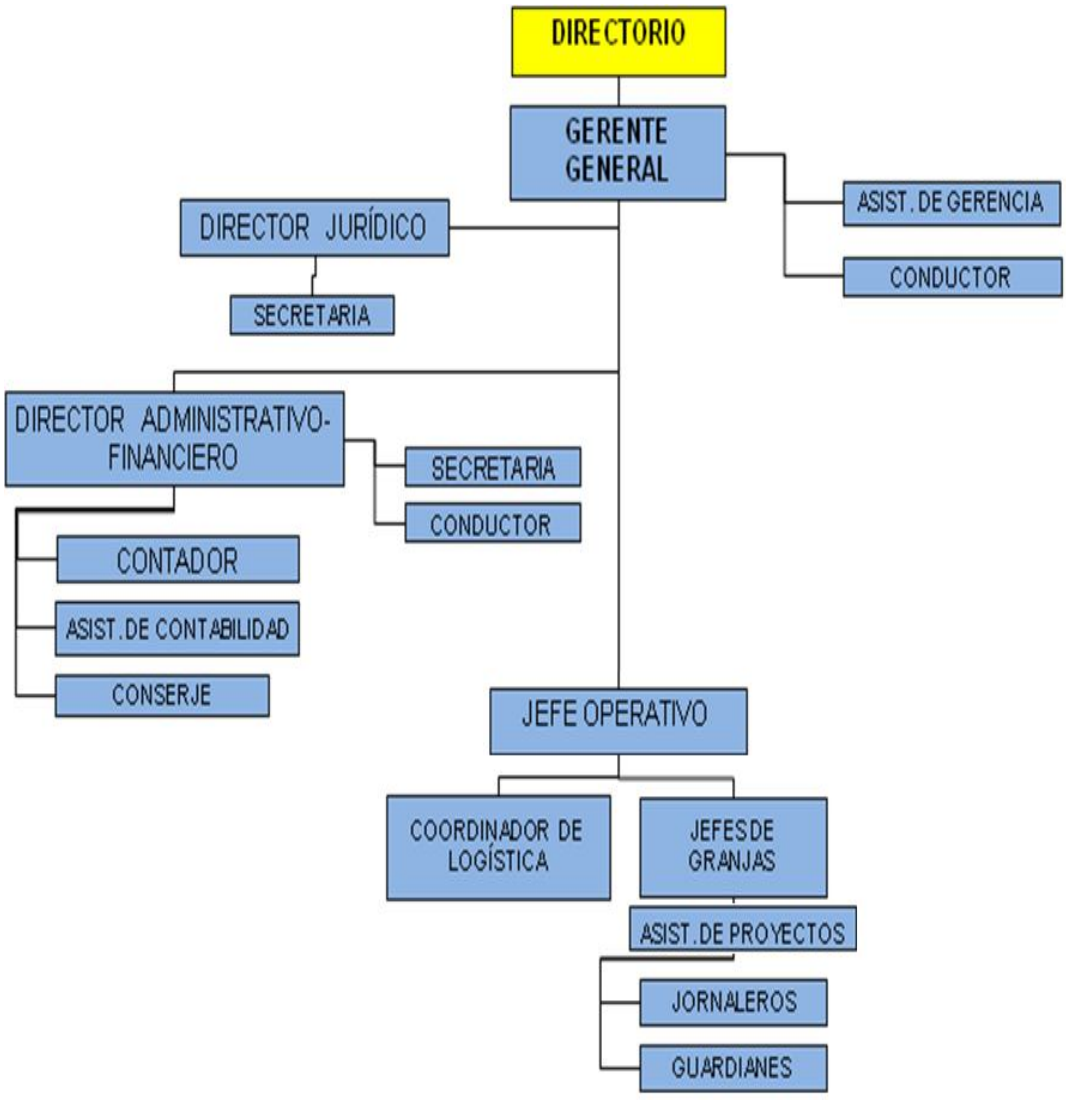
NÓMINA ACTUAL DE AGROTRASVASE.



Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

ANEXO No. 13

ESTRUCTURA ORGÁNICA FUNCIONAL DE AGROTRASVASE.



Fuente: Agrotrasvase.
Elaborado por: Pulia Morales John Henry.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional, Leye de Federación de Comunas del Guayas, Corporación de Estudios y Publicaciones, Primera Edición, Quito – Ecuador, 2009

ESPOL 2009; SISSE, 2009, Plan de Desarrollo La Libertad, Santa Elena, 2008.

INFOPLAN, Informe del Plan de Desarrollo Agrícola para Santa Elena, Santa Elena – Ecuador, 2009.

Instituto Nacional de Estadísticias y Censos (INEC). Encuesta de Condiciones de Vida. Quito, 2009.

Instituto Nacional de Estadísticias y Censos (INEC), VI Censo de Población y V de Vivienda. Quito, 2001.

Morris Daniel y Brandon Joel (2001), Reingeniería de Procesos, Editorial Mc Graw Hill, 1era Edición, Ohio, 2000.

SENRES, Glosario de términos técnicos en el manejo de recursos humanos, Quito, 2009.

Sistemas de Indicadores Sociales del Ecuador (SISSE), Plan de Desarrollo Estratégico Participativo Cantonal de La Libertad, Salinas y Santa Elena, Santa Elena, 2009.

www.gestipopolis.com

www.mx.geocites.com

www.wikipedia.org/