



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE SEGMENTOS DE MERCADO DE LA EMPRESA RAESA CENTROAMÉRICA S.A.

Luis Enrique Pereira Salazar

Asesorado por la Inga. Nancy Siboney Rivera Gularte

Guatemala, septiembre de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE SEGMENTOS DE MERCADO
DE LA EMPRESA RAESA CENTROAMÉRICA S.A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

LUIS ENRIQUE PEREIRA SALAZAR

ASESORADO POR LA INGA. NANCY SIBONEY RIVERA GULARTE

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy OlympoPaiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

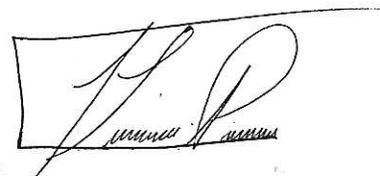
DECANO	Ing. Murphy OlympoPaiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADORA	Inga. Gladys Lorraine Carles Zamarripa
EXAMINADORA	Inga. María Martha Wolford de Hernández
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE SEGMENTOS DE MERCADO DE LA EMPRESA RAESA CENTROAMÉRICA S.A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha enero de 2012.

A handwritten signature in black ink, enclosed in a rectangular box. The signature is stylized and appears to read 'Luis Enrique Pereira Salazar'.

Luis Enrique Pereira Salazar

Ciudad de Guatemala, Abril 2013

Ingeniero

César Ernesto Urquizú Rodas

Director de Escuela

Ingeniería Mecánica Industrial

Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Ingeniero:

Por este medio me dirijo a usted para informarle, que como asesora del trabajo de graduación del estudiante **LUIS ENRIQUE PEREIRA SALAZAR**, quien se identifica con numero de carné **2007-14816**, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial de esta casa de estudios, he procedido a efectuar la revisión correspondiente al trabajo de graduación, realizado sobre el tema: **"DETERMINACION Y ANÁLISIS DE SEGMENTOS DE MERCADO DE LA EMPRESA RAESA CENTROAMERICA S.A."** haciendo constar que cumple con los requisitos establecidos para continuar con los tramites que corresponden.

Agradeciendo de antemano se le de el tramite respectivo al presente documento me suscribo de usted.

Atentamente



Ingeniera Industrial

Nancy Siboney Rivera Gularte

Colegiado No. 6903

NANCY S. RIVERA GULARTE
INGENIERA INDUSTRIAL
Colegiada No. 6.903

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

REF.REV.EMI.124.013

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE SEGMENTOS DE MERCADO DE LA EMPRESA RAESA CENTROAMÉRICA S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Luis Enrique Pereira Salazar**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAR A TODOS”

Ing. Edwin Josué Ixpata Reyes
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Colegiado No. 7128

Guatemala, julio de 2013.

/mgp



REF.DIR.EMI.256.013

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de **DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE SEGMENTOS DE MERCADO DE LA EMPRESA RAESA CENTROAMÉRICA S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Luis Enrique Pereira Salazar**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, septiembre de 2013.

/mgp

Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 672.2013

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE SEGMENTOS DE MERCADO DE LA EMPRESA RAESA CENTROAMÉRICA S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Luis Enrique Pereira Salazar**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, 30 de septiembre de 2013

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por ser mi guía y fuente de sabiduría, mi apoyo incondicional en los momentos más difíciles de mi vida.
- Mis padres** Luis Enrique Pereira Flores y Lissete Salazar Morales de Pereira, por toda su ayuda, apoyo, comprensión y confianza brindados a lo largo de mi vida.
- Mi hermano** Nestor Enrique Pereira Salazar, por su apoyo incondicional.
- Mis amigos** Gracias por la amistad y el apoyo que me brindaron.
- Mi familia** Gracias por la amistad y el apoyo que me brindaron.

AGRADECIMIENTOS A:

**La Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Casa de estudios que me brindó la oportunidad de alcanzar mis metas.

Facultad de Ingeniería

Por brindarme los conocimientos necesarios para desarrollarme como ingeniero.

Inga. Nancy Rivera

Por sus consejos y asesoramiento.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS.....	IX
GLOSARIO.....	XI
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN.....	XXI
1. HISTORIA DE RAESA CENTROAMÉRICA S.A.....	1
1.1. Inicios de la empresa.....	1
1.1.1. A nivel multinacional.....	1
1.1.2. A nivel regional.....	3
1.2. Información general.....	4
1.2.1. Ubicación.....	4
1.2.2. Misión.....	5
1.2.3. Visión.....	5
1.2.4. Descripción general.....	5
1.3. Estructura de la organización.....	6
1.3.1. Organigrama.....	6
1.3.2. Descripción de puestos.....	7
1.3.3. Estrategias.....	10
1.4. Políticas de la empresa.....	11
1.5. Características de la empresa.....	12
1.6. Beneficios del riego en la producción.....	13

2.	ACTUALIDAD DE LA EMPRESA RAESA CENTROAMÉRICA S.A.	15
2.1.	Descripción del producto	15
2.2.	Aplicaciones de los productos	23
2.2.1.	Cultivos alimentarios	23
2.2.2.	Cultivos agroindustriales.....	26
2.2.3.	Cultivos hortícolas	28
2.3.	Servicios que se prestan	33
2.3.1.	Venta.....	33
2.3.2.	Asesoría	35
2.3.3.	Distribución.....	35
2.3.4.	Instalación	36
2.4.	Instalaciones	36
2.4.1.	Bodegas de almacenamiento	37
2.4.2.	Oficinas	37
2.4.3.	Medios de transporte	37
2.5.	Gestión de calidad	39
2.6.	Promociones	42
2.6.1.	Ofertas actuales	42
2.6.2.	Precios especiales.....	42
2.6.3.	Medios de comunicación utilizados	43
2.7.	Competencia (productos similares)	44
3.	IDENTIFICACIÓN DE SEGMENTOS	47
3.1.	Área geográfica del estudio.....	47
3.1.1.	Área geográfica de operaciones de la empresa.....	47
3.1.2.	Establecimiento de área geográfica donde se realizará el estudio	50
3.2.	Clientes participantes del estudio	51

3.2.1.	Clientes con los que se cuenta en área geográfica	52
3.2.2.	Clientes potenciales en dicha área geográfica	54
3.3.	Recopilación de la información	57
3.3.1.	Planificación para la recolección de datos.....	58
3.3.2.	Elección de técnicas para la recolección de datos.....	59
3.3.3.	Aplicación de técnicas para la recolección de datos.....	62
3.3.4.	Recopilación de datos.....	64
3.4.	Tabulación de datos	66
3.5.	Identificación de variables.....	79
3.5.1.	Búsqueda de características diferenciadoras	79
3.5.2.	Definir variables a utilizar	80
3.6.	Segmentación en función de las variables	82
3.6.1.	Búsqueda y selección de variables con mayor capacidad diferenciadora	82
3.6.2.	Identificación de los segmentos en base a las variables seleccionadas	85
3.7.	Identificación de las características de cada segmento	88
3.7.1.	Características y necesidades del segmento	88
3.7.2.	Nombrar segmento según característica dominante	90
3.7.3.	Clasificar clientes en el segmento adecuado	91
3.7.4.	Definición del perfil del cliente de cada segmento...	92
3.8.	Selección de segmentos.....	94
3.8.1.	Segmentos que se pueden atender actualmente	94
3.8.2.	Segmentos potenciales.....	95

4.	ANÁLISIS DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO (4S' DEL <i>MARKETING</i>)	97
4.1.	Análisis del producto	97
4.1.1.	Clasificación del producto.....	97
4.1.2.	Características del producto	99
4.1.3.	Servicios relacionados con el producto.....	100
4.2.	Análisis del precio	103
4.2.1.	Precios base.....	103
4.2.2.	Descuentos	106
4.2.3.	Condiciones de pago	107
4.3.	Análisis de la distribución	108
4.3.1.	Colocación del producto en el mercado.....	109
4.3.2.	Canales de distribución	112
4.3.3.	Almacenamiento del producto	114
4.4.	Análisis de la promoción	114
4.4.1.	Publicidad: mensaje y medios	116
4.4.2.	Relaciones públicas: mensajes, actividades y medios.....	120
4.5.	Análisis de costos	121
5.	EXPANSIÓN DEL MERCADO	127
5.1.	Análisis interno de la empresa	127
5.1.1.	Análisis de capacidad instalada.....	127
5.1.2.	Análisis organizacional	151
5.1.3.	Fortalezas de la empresa	153
5.1.4.	Debilidades de la empresa	154
5.2.	Análisis externo de la empresa	155
5.2.1.	Cultura del consumidor.....	156
5.2.2.	Factores climatológicos	158

5.2.3.	Oportunidades	162
5.2.4.	Amenazas	164
5.3.	Análisis de la competencia	169
5.3.1.	Identificación de la competencia	169
5.3.2.	Fuentes de información de la competencia	174
5.3.2.1.	Páginas <i>web</i>	174
5.3.2.2.	Noticias en periódicos	175
5.3.2.3.	Encuestas, entrevistas de clientes	175
5.3.2.4.	Solicitud directa de información sobre productos y servicios prestados por la competencia.	176
5.3.3.	Fortalezas de la competencia	176
5.3.4.	Debilidades	177
5.4.	Determinación de bases para la expansión	178
5.4.1.	Mejoras necesarias para incursionar a nuevos segmentos	179
5.4.2.	Costos necesarios para realizar mejora	185
6.	MEDIO AMBIENTAL	191
6.1.	Inventario ambiental	191
6.1.1.	Descripción del medio	191
6.2.	Peligros ambientales en proyectos de riego.....	194
6.2.1.	Saturación de suelos.....	196
6.2.2.	Salinización de suelos.....	197
6.2.3.	Causa de erosión	200
6.2.4.	Cambios en los estilos de vida de las poblaciones.....	205
6.2.5.	Contaminación de agua subterránea y superficial.	209
6.2.6.	Otro tipo de peligros ambientales.....	213

6.3.	Fuentes de agua	214
6.3.1.	Fuentes superficiales.....	216
6.3.2.	Fuentes subterráneas.....	218
6.4.	Medidas para evitar impactos ambientales.....	219
6.5.	Contribución de los riegos al medio ambiente	224
CONCLUSIONES		227
RECOMENDACIONES		229
BIBLIOGRAFÍA		231
APÉNDICES		233
ANEXOS		237

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organización de RAESA Centroamérica S.A.	7
2.	Acoplamiento hidráulico “H”	15
3.	Acoplamiento hidráulico con pestillo y aldaba	16
4.	Acoplamiento hidráulico alta presión	16
5.	Acoplamiento mecánico	17
6.	Acoplamiento mecánico tipo Bauer	18
7.	Acoplamiento cobertura	19
8.	Acoplamiento cobertura pestillo	19
9.	Acoplamiento cobertura estanco	20
10.	Logo de empresa Topke	44
11.	Logo empresa Tecún (grupo Tecún)	45
12.	Logo empresa Riegos Modernos	46
13.	Mapa de Guatemala área central de operaciones de la empresa.....	48
14.	Mapa de Guatemala área de la costa sur.....	49
15.	Región centroamericana de operaciones	51
16.	Diagrama Causa-Efecto problema central.....	63
17.	Cuestionario para recolección de información.....	65
18.	Datos obtenidos de entrevista	67
19.	Tendencia de las ventas anualmente	111
20.	Canales de distribución	113
21.	Desplazamiento de la demanda	115
22.	Logo RAESA Centroamérica S.A.	117
23.	Portada DVD informativo.....	118

24.	Menú DVD informativo.....	119
25.	Tarjeta de presentación	120
26.	Gráfico ventas de tubería.....	145
27.	Gráfico ventas aspersion	146
28.	Gráfico ventas acoples	147
29.	Gráfico ventas estabilizadores	148
30.	Gráfico ventas prolongadores	149
31.	Organigrama RAESA Centroamérica S.A.....	152
32.	Áreas susceptibles a la erosión hídrica.....	203

TABLAS

I.	Características para diferenciar segmentos en el mercado.....	80
II.	Perfil segmento cultivo caña de azúcar.....	92
III.	Perfil segmento cultivo de banano	93
IV.	Inventario de RAESA Centroamérica S.A.....	129
V.	Ventas de tubería	145
VI.	Ventas aspersion	146
VII.	Ventas acoples	147
VIII.	Ventas estabilizadores.....	148
IX.	Ventas prolongadores.....	149

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
cm³	Centímetros cúbicos (volumen)
°	Grados
°C	Grados centígrados (temperatura)
I+D	Investigación y desarrollo
km	Kilómetro
km²	Kilómetros cuadrados (área)
m²	Metros cuadrados (área)
msnm	Metros sobre el nivel del mar
PH	Medida de acidez o alcalinidad de una solución
mm	Milímetro
NO	Nivel de reorden (inventarios)
O₂	Oxígeno diatómico
%	Porcentaje
“	Pulgada

GLOSARIO

Acople	Sistema de unión o encaje entre dos piezas.
Acuífero	Estrato o formación geológica permeable que permite la circulación y el almacenamiento del agua subterránea por sus poros o grietas.
Antropogénico	Efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas a diferencia de los que tienen causas naturales sin influencia humana.
Aspersión	Modalidad de riego mediante la cual el agua llega a las plantas en forma de lluvia localizada.
Capacidad	Máximo nivel de actividad que puede alcanzarse con una estructura productiva dada.
Cliente potencial	Son aquellos que no le realizan compras a la empresa en la actualidad pero que son visualizados como posibles clientes en el futuro porque tienen la disposición necesaria, el poder de compra y la autoridad para comprar.
Costos	Valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien o servicio.

Detallista	Es la empresa comercial o persona en régimen de autónomo que vende productos al consumidor final, son el último eslabón del canal de distribución, el que está en contacto con el mercado.
Distribución	Es el conjunto de actividades, que se realizan desde que el producto ha sido elaborado por el fabricante hasta que ha sido comprado por el consumidor final, y que tiene por objeto precisamente hacer llegar el producto hasta el consumidor.
Estacionalidad	Variación del volumen de ventas en función de los distintos períodos de tiempo.
EIA	Estudio de impacto ambiental.
Fuente primaria	Es la fuente documental que se considera material de primera mano relativo a un fenómeno que se desea investigar.
Fuente secundaria	Consisten en resúmenes, compilaciones o listados de referencias, preparados en base a las fuentes primarias.
I+D	Investigación y desarrollo.
Incursión	Estrategias para entrar en nuevos mercados o segmentos de mercado.

Indicador	Medidas verificables de cambio o resultado diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas.
Irrigación	Conjunto de dispositivos socio técnicos que permiten aportes de agua sobre tierras, para obtener una producción agrícola.
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización)
Marketing	Proceso social y administrativo por el que los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios.
Mejora continua	Concepto que pretende mejorar los productos, servicios y procesos.
Merco Sur	Bloque subregional integrado por Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Venezuela y Bolivia.
Necesidades	Desde el punto de vista del <i>marketing</i> es una sensación de carencia unida al deseo de satisfacerla.
Nivel de reorden	Es el nivel de inventario el cual indica cuando se debe colocar una orden.

Outsourcing	Subcontratación, es el proceso económico en el cual una empresa mueve o destina los recursos orientados a cumplir ciertas tareas hacia una empresa externa por medio de un contrato.
Perfil	Conjunto de rasgos peculiares que engloba nivel de educación, nivel de formación, experiencia y habilidades intelectuales o físicas, para una persona.
Pestillo	Pasador, cerrojo o cierre.
Procesos	Conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden bajo ciertas circunstancias con un fin determinado.
Promoción	Es la comunicación comercial o mezcla comunicacional, es un elemento de la mezcla de mercadotecnia.
Pronóstico	Conocimiento anticipado de algún evento.
Segmento	Grupo de consumidores que responden de forma similar a un conjunto determinado de esfuerzos de marketing.
Staff	Conjunto de personas que entorno y bajo el mando del director de una empresa o institución realizan actividades para lograr objetivos.

Statu quo	Estado del momento actual, que hace referencia al estado global de un asunto en un momento dado.
Stock	Existencia, bienes poseídos por una empresa para su venta en el curso ordinario de la explotación, o bien para su transformación o incorporación al proceso productivo.
Tecnología de riego	Se refiere al uso y aprovechamiento efectivo del agua apoyándose de elementos tecnológicos.
Tendencia	Patrón de comportamiento de los elementos de un entorno particular durante un período de tiempo.
Variable	Característica que es medida en diferentes individuos y que es susceptible de adoptar diferentes valores.
Zafra	Cosecha de la caña de azúcar.

RESUMEN

La presente investigación esta basada en la historia de la empresa RAESA Centroamérica S.A., donde se describe lo más importante de ésta, haciendo mención de sus inicios, desarrollo y logros, asimismo, presentar la misión y visión que busca esta empresa. Se tiene la descripción general de la misma, donde se mencionan las características que la hacen diferente a la competencia, se hace mención sobre la actualidad en que se encuentra la empresa, describiendo productos, las aplicaciones de éstos, las instalaciones, el área geográfica de operaciones de la empresa y un análisis general de la competencia.

El tema central de este trabajo de investigación es la identificación del segmento o segmentos que la empresa atiende o puede llegar a atender, analiza el mercado para dividirlo en segmentos, se determinan las características y necesidades de cada uno, se describe al cliente que integra cada segmento para que la empresa lo conozca mejor y de esta forma poder planificar un mejor servicio de atención.

Al ya tener definidos los segmentos que atiende la empresa se analiza el producto, precio, distribución y promoción, que consistió en adecuar los aspectos anteriores a cada segmento para que el cliente reciba una mejor atención y sus necesidades sean resueltas por los productos y servicios de la empresa, en general se buscó optimizar la atención que se le da al cliente desde el punto de vista de productos, precio, promoción y distribución además de evaluar el costo que implica atender un determinado segmento.

Como complemento hacia una expansión de la empresa se analizaron los posibles segmentos potenciales donde la empresa podría incursionar, se analizaron cuáles aspectos son en los que la empresa tendría que invertir o mejorar para atender estos nuevos segmentos. Entre otros puntos que también se analizaron, es la mención y descripción de los efectos que los productos que comercializa RAESA Centroamérica S.A. pueden producir al medio ambiente, así como se mencionaron posibles soluciones o medidas a tomar para reducir o eliminar el impacto ambiental.

OBJETIVOS

General

Optimizar la atención y servicios que se le prestan al cliente basándose en las características y necesidades que caracterizan al segmento de mercado al que el cliente pertenece.

Específicos

1. Identificar el segmento, o segmentos en los que la empresa se desenvuelve actualmente, y detectar otros en los que pueda incursionar.
2. Analizar los productos que son necesidad en cada segmento, incluyendo análisis de los precios ofrecidos en cada segmento.
3. Identificar cuáles son los canales más adecuados y acciones a realizar para una optimización en la promoción de la empresa.
4. Analizar la competencia, tomando en cuenta puntos fuertes y débiles de ésta.
5. Definir y delimitar los posibles segmentos de expansión.

INTRODUCCIÓN

Actualmente RAESA Centroamérica S.A., es una empresa que se dedica a la venta, asesoría, distribución e instalación de tecnología de riego. Los productos que la empresa vende son importados desde España en su mayoría, por lo cual también operan sobre la distribución e instalación de los mismos, optimizando la actividad agrícola en la que incursiona. Cabe mencionar que las asesorías que brinda la empresa son realizadas por profesionales que conocen el mercado y este tipo de tecnología.

En la actualidad es muy importante la segmentación de mercado ya que es una herramienta que ayuda a conocer mejor a los clientes, sus necesidades y la actividad a la que se dedican, área geográfica en al que operan, con lo cual se podría brindar un mejor servicio para que éstos satisfagan sus necesidades y de la misma forma se supere las expectativas que el cliente tenga sobre un producto o servicio.

Cuando se realiza una segmentación de mercados se hace una división en grupos o segmentos, en donde cada segmento se cuenta con cocientes que tienen características similares. Al contar con la información detallada anteriormente descrita se puede llevar a cabo un análisis de producto, precio, distribución, y promoción para cada segmento y de esta forma el cliente es mejor atendido al satisfacer sus necesidades y la empresa puede mejorar la calidad de los servicios que presta ofreciéndole a cada grupo de clientes los productos o servicios que necesita, asegurando tener en disponibilidad éstos, que cada segmento requiera.

El análisis de los segmentos de mercados se realizará utilizando varias fuentes de datos primarias, como lo son datos obtenidos mediante encuestas, entrevistas y observación, los cuales serán recolectados en los distintos lugares donde la empresa opera como lo son ingenios, viveros, fincas, etc., datos secundarios, como los registros que la empresa posee en su base de datos. Como primer paso se deberá recolectar y clasificar para la toma de decisiones.

En el presente trabajo de graduación, será importante para analizar los segmentos en los que la empresa incursiona o en los que le sería conveniente incursionar, además de identificar las características y necesidades reales que se tienen y de esta forma poder aplicar un análisis de producto, precio, distribución y promoción a uno o varios de estos segmentos, según convenga.

1. HISTORIA DE RAESA CENTROAMÉRICA S.A.

Este capítulo describe a la empresa RAESA Centroamérica S.A., haciendo mención de su historia, inicios, desarrollo y logros, asimismo, se presentará la misión y visión que busca esta empresa, se hará una descripción general de la empresa.

1.1. Inicios de la empresa

Descripción de los inicios de la empresa RAESA Centroamérica S.A., donde se describe sobre sus procesos, objetivos, área geográfica de operaciones y sobre la expansión que la empresa ha tenido.

1.1.1. A nivel multinacional

RAESA se constituye en 1982 con el objetivo de crear un producto de calidad que ofrezca soluciones en el sector del riego agrícola. La empresa se especializa en el diseño y fabricación de equipos de riego con tubería de aluminio y sus correspondientes accesorios. En poco tiempo los productos adquieren un notable renombre por su eficacia, calidad y durabilidad, así como por el servicio posventa ofrecido.

RAESA trabaja inicialmente con una prensa de extrusión de 2 000 toneladas de potencia, dedicada exclusivamente a producir tubería de aluminio. Sin embargo, a partir de 1986 se complementa el riego con la fabricación de perfiles de aluminio. Éstos van destinados a los más diversos sectores

industriales: automoción, construcción, mobiliario, iluminación, etc. La mayoría de los perfiles son diseños realizados a medida para cada cliente.

Esta búsqueda de nuevas oportunidades de mercado obligan a aumentar la capacidad productiva, y además de diversas ampliaciones en las instalaciones. Se instalan dos nuevas prensas: una de 1 600 toneladas en 1990 y otra de 2 200 toneladas a finales de 1999.

A partir del mes de febrero de 2001 opera una nueva prensa de extrusión de 2 200 toneladas, con lo que la capacidad de producción anual se eleva hasta las 30 000 toneladas de aluminio.

La mayor premisa de RAESA ha sido desde sus inicios intentar obtener la mayor calidad posible, entendiéndose que ésta abarca tanto el producto como el servicio al cliente. Por tanto, no sorprende que este afán de mejora continua haya forjado a lo largo de los años un gran renombre tanto en el mercado nacional e internacional, que se ha visto recompensada por la fidelidad de sus clientes y los premios recibidos. Entre los más destacados se puede citar la medalla de oro de la Cámara de Comercio e Industria de Palencia en 1990 y ser la primera empresa que fabrica material de riego por aspersión en obtener la Certificación del Sistema ISO 9002 el cual es el modelo de aseguramiento de la calidad, aplicable a la fabricación y a la instalación en 1999.

Ante el gran crecimiento en las ventas y la fuerte convicción en la importancia del mercado americano, RAESA tomó la decisión de instalarse en Argentina en 1995. En octubre de 1999 adquiere una nave en la ciudad de Pergamino, donde se fabricarán íntegramente todos los productos de RAESA a partir del 2001 y que debe satisfacer las necesidades tanto del Mercosur como de Estados Unidos, Canadá y México.

Siguiendo con la expansión internacional, RAESA abre filiales en México, Chile, Brasil, Centroamérica, Argelia y Perú.

RAESA sigue apostando por el I+D y la innovación, mejorando sus productos y sus instalaciones para seguir siendo competitivos a nivel mundial.

- RAESA, la empresa

El Grupo RAESA es una empresa multinacional con sedes en varios países y con negocios muy diversificados.

Los dos grandes negocios son el riego por aspersión y los perfiles de aluminio.

Actualmente, RAESA es la empresa líder en riego por aspersión con tubería de aluminio y una de las empresas más destacadas en la extrusión de perfiles de aluminio para multitud de usos y aplicaciones.

RAESA tiene filiales en multitud de países como España y Argentina, además está ampliando su presencia en otros continentes.

1.1.2. A nivel regional

La empresa RAESA Centroamérica S.A., fue fundada o creada como parte de la expansión de la empresa RAESA que es la empresa principal ubicada en España. RAESA Centroamérica S.A., es parte de las filiales que componen el proyecto de expansión por todo el mundo de RAESA, esta expansión comprende filiales en México, Chile, Brasil, Centroamérica, Argelia y Perú.

RAESA Centroamérica S.A. Inicio sus actividades en 2004 y ubicó su centro de operaciones principal en Antigua Guatemala, en el departamento de Sacatepéquez, en donde actualmente continúa ejerciendo sus operaciones.

En sus inicios la empresa solo contaba con el servicio de venta de productos de RAESA, conforme fue pasando el tiempo RAESA Centroamérica S.A., se dio cuenta que podía dar un mejor servicio a sus clientes y por tal decidió implementar o prestar más servicios a sus clientes hasta llegar a lo que se conoce hoy en día, prestando servicios de venta, asesoría, mantenimiento y distribución de sistemas de riego por aspersión y tubería de aluminio.

RAESA Centroamérica S.A. es una empresa joven en la región, que busca convertirse en la marca líder en riegos por aspersión y tubería de aluminio en la región al igual que como lo es la marca principal RAESA a nivel mundial.

1.2. Información general

Se dan a conocer los aspectos generales sobre RAESA Centroamérica S.A., su ubicación, área geográfica de operaciones, los procesos que realiza, objetivos que busca, entre otros.

1.2.1. Ubicación

La empresa RAESA Centroamérica S.A., en su sede regional actualmente se encuentra ubicada en la dirección:

San Pedro El Panorama Lote 21”C” Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

1.2.2. Misión

“Ser la primera empresa a nivel centroamericano en sistemas de riego por aspersión y tuberías de aluminio, esforzándonos por ofrecer productos y servicios de calidad a los inversionistas, trabajando por el engrandecimiento y expansión de nuestra marca.”

1.2.3. Visión

“Ser la marca de sistemas de riego por aspersión y tuberías de aluminio líder en Centroamérica mejorando continuamente nuestra calidad, fiabilidad y servicio, comprometiéndonos a ser un factor de engrandecimiento y evolución en la industria agropecuaria de la región.”

1.2.4. Descripción general

RAESA Centroamérica S.A., es una empresa que se dedica a la venta, asesoría, distribución e instalación de tecnología de riego. Los productos que la empresa vende son importados desde España por lo que también opera sobre la distribución e instalación de los mismos.

RAESA se encarga de la distribución de los productos importándolos a la región vía marítima, cuando el producto ya se encuentra en la región éste es transportado ya sea por furgones, contenedores y *pick up's* según sea el volumen y peso de la carga, la empresa brinda el servicio de distribución, y así asegurarse de cuidar la calidad de los productos hasta el momento en que son entregados a los clientes.

Otro de los servicios que se presta es el de asesoría y seguimiento. La asesoría brindada orienta a potenciales o nuevos clientes que están interesados y desean utilizar la tecnología de los riegos para aumentar su producción agropecuaria, y la empresa les proporciona la información específica según su necesidad, para ello RAESA cuenta con el personal capacitado para orientar al cliente adecuadamente.

El tema de calidad es muy importante para RAESA por lo que brinda a los clientes, soluciones a los problemas que éstos tienen, la administración y trabajadores de RAESA buscan mejorar continuamente los servicios que prestan ya que de esta manera el cliente superará las expectativas que tenían al contratarlos.

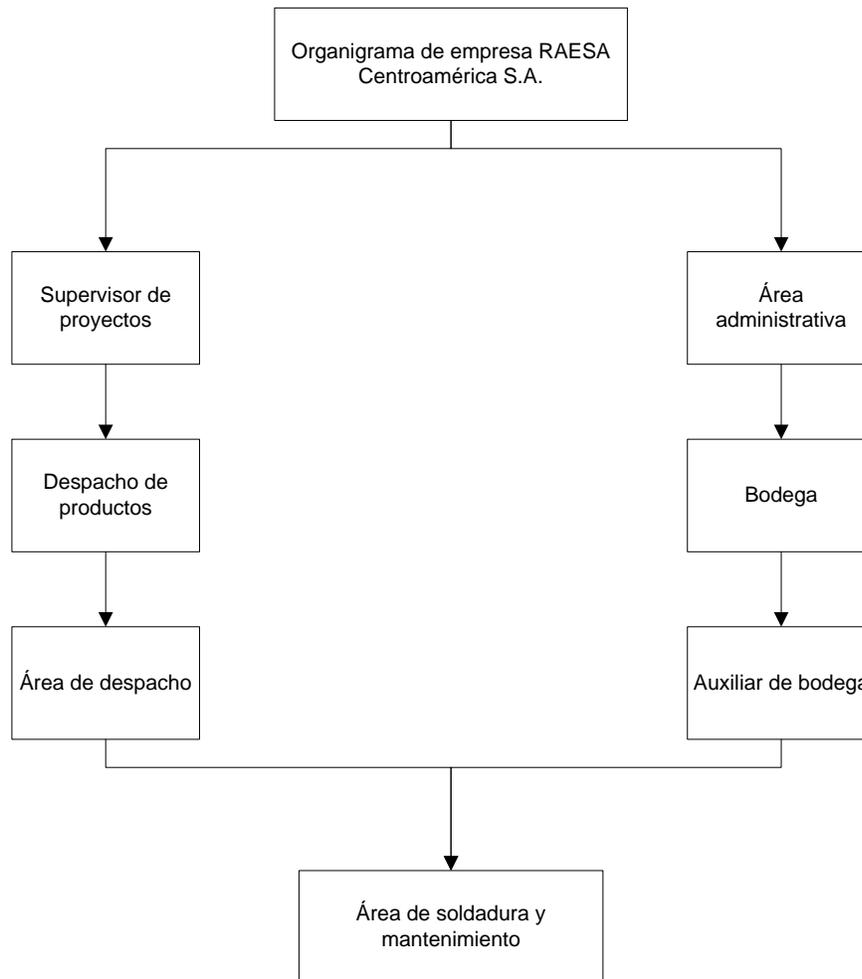
1.3. Estructura de la organización

Se presenta la estructura organizativa del trabajo que se da en RAESA Centroamérica S.A., para tener una percepción de cómo está distribuido el trabajo y cómo opera la empresa.

1.3.1. Organigrama

Se muestra la representación gráfica de la estructura de la empresa, donde se pueden apreciar las estructuras departamentales, las personas que la dirigen, además se aprecian las relaciones jerárquicas de la empresa.

Figura 1. **Organización de RAESA Centroamérica S.A.**



Fuente: elaboración propia.

1.3.2. Descripción de puestos

Se describen y enumeran las funciones y responsabilidades que conforman cada uno de los puestos de la empresa, definiendo el objetivo que cumple cada uno de ellos.

- Gerente general

Sus funciones son planificar, organizar, dirigir, controlar, coordinar, analizar, calcular y deducir el trabajo de la empresa, además de contratar al personal adecuado, efectuando esto durante la jornada de trabajo.

- Supervisor de proyectos

El supervisor de proyectos debe de garantizar que se cumplan los objetivos del proyecto y que el cliente esté satisfecho porque el alcance del trabajo se ha completado con calidad, dentro del presupuesto y a tiempo. El supervisor de proyectos es un ingrediente clave en el éxito de un proyecto y debe de poseer un conjunto de habilidades que ayuden al equipo de proyecto a tener éxito. Estas habilidades esenciales pueden desarrollarse por medio de la experiencia, él, busca retroalimentación con otros, realizar una evaluación periódica y aprender de los errores

- Área de despacho de producto

Esta área de la empresa se puede decir que es una parte de la bodega o forma parte de ella, aquí es donde se reciben las peticiones de productos o como se le conoce en el ámbito de la empresa, las requisiciones que es un tipo de documento donde se detalla lo que se quiere sacar de bodega ya sea para el uso que el cliente determine.

- Área de administración

El área administrativa se encarga de manejar la empresa de la mejor forma posible los recursos de la empresa. Esta área se encarga de dar soporte

a las demás partes de la empresa y consecuentemente se convierte en un departamento de vital importancia para conseguir los principales objetivos de una organización.

- Bodega

El departamento de bodega se encarga de dos funciones principales: el almacenamiento y despacho de producto; para eso es necesario optimizar eficientemente todos los recursos desde los materiales como el control del personal.

En esta área se debe garantizar la ejecución de todos los procesos de almacenaje, carga, descarga, armado y clasificación de las mercaderías, controlando la exactitud de las entradas y salidas de estas, manteniendo el orden y limpieza de la bodega, asegurando una operación eficiente y un servicio oportuno al área comercial.

- Auxiliar de bodega

Ejecución de labores de registro, ingreso y egreso de materiales, suministros y equipos de oficina, que son utilizados en la empresa; contribuyendo al buen mantenimiento y control de la bodega.

- Área de soldadura y mantenimiento

Ésta es el área encargada de las instalaciones de los equipos de riego, además de brindarles mantenimiento cuando el cliente lo requiera, el personal que integra esta área esta capacitada para brindar un buen servicio.

1.3.3. Estrategias

Descripción de las acciones que RAESA Centroamérica S.A., lleva a cabo con el fin de alcanzar los objetivos que se tienen, cabe mencionar que estas acciones presentan cierto grado de dificultad en su formulación y ejecución.

- Conocimiento de lo que se ofrece al cliente

Es necesario organizar los conocimientos de lo que RAESA Centroamérica S.A., vende, teniendo definido lo siguiente:

Características: separar y distinguir los atributos que le darán valor a lo que se está ofreciendo y preverán los medios que permitan ofrecer beneficios al cliente. Estas características serán los valores significativos específicos de lo que se vende, en este caso, las características de los sistemas de riego, los componentes de éstos, que destaquen su valor para el usuario.

Beneficios: se identifica qué ganará el cliente con cada característica en términos de satisfacción de sus necesidades.

- Reunir información sobre el cliente y determinar sus necesidades

Es importante reunir información detallada sobre el cliente:

- Situación del sector al que pertenece
- Situación económica, financiera y comercial
- Planes de expansión y diversificación
- Actividades de la empresa
- Procesos y tecnología. Instalaciones y equipos

1.4. Políticas de la empresa

Descripción de las guías, criterios, lineamientos generales a observar en la toma de decisiones, sobre problemas que se repiten una y otra vez dentro de la empresa.

RAESA Centroamérica S.A. maneja las siguientes políticas internas:

- Realizar todo trabajo con excelencia.
- Brindar trato justo y esmerado a todos los clientes, en sus solicitudes y reclamos, considerando que el fin de la empresa es el servicio de calidad.
- Atender al cliente, es responsabilidad de todos los integrantes de la empresa, para lo cual deberán conocer los procedimientos a fin de orientarlos.
- Todos los integrantes de la empresa deben mantener un comportamiento ético.
- Los puestos de trabajo en la empresa son de carácter polifuncional; ningún trabajador podrá negarse a cumplir una actividad para la que esté debidamente capacitado.
- Satisfacer las percepciones del cliente de la buena calidad.
- Brindar asesoría a los clientes que necesiten de los productos y seguimiento para brindar una excelente calidad.

- Igualar o superar la calidad de los productos o servicios con los de la competencia.
- Realizar evaluaciones periódicas, permanentes a todos los procesos de la organización.
- Mantener en la empresa un sistema de información sobre los trabajos realizados en cumplimiento de sus funciones, proyectos y planes operativos.
- Difundir permanentemente la gestión de la empresa en forma interna y externa.
- Preservar el entorno ambiental y la seguridad de la comunidad en todo trabajo.

1.5. Características de la empresa

RAESA Centroamérica S.A., cuenta con las siguientes características:

Es una empresa que cuenta con una alta gerencia que tiene conocimientos técnico-administrativos lo cual sustenta la calidad de sus acciones.

Cuenta con personal capacitado para brindar atención al cliente y darle solución a sus problemas o necesidades.

Es una empresa innovadora en los productos que vende, los cuales son eficaces, duraderos y sencillos de instalar.

Se enfoca en las necesidades del cliente para brindarles una buena atención y de esta manera brindar un servicio de calidad.

Es una empresa que busca brindar un servicio completo a sus clientes ya que cuenta con venta, asesoría, distribución e instalación, y servicios de riegos.

El servicio que brinda la empresa busca la eficiencia en la aplicación de agua, además de proponer la fuente de agua a utilizar, dando así una asesoría para los clientes, conscientes del cuidado del medio ambiente y de esta forma cuidar los recursos naturales que utilizan para desarrollar una actividad productiva.

1.6. Beneficios del riego en la producción

Los sistemas de riego han estado alrededor por un tiempo y han ayudado en el crecimiento y el desarrollo de la industria de la agricultura. También ayudan a las plantas a crecer más rápido, más saludables y requiriendo menor número de mano de obra. Estos sistemas son especialmente eficientes en las zonas donde la lluvia es poco frecuente.

- Aumento de la eficiencia

El uso ineficaz del agua (es decir, el riego excesivo) no solamente desperdicia el recurso que podría servir para otros usos y para ayudar a evitar los impactos ambientales, aguas abajo, sino que también causa el deterioro, mediante saturación, salinización y lixiviación, y reduce la productividad de los cultivos. La optimización del uso del agua, por tanto, debe ser la preocupación principal de todo sistema de riego.

Hay grandes áreas de tierra bajo riego que han dejado de producir debido al deterioro del suelo. Puede ser conveniente y, por supuesto, beneficioso para el medio ambiente, invertir en la restauración de estas tierras, antes que aumentar el área de bajo riego.

- Ventajas más importantes
 - Ahorro de mano de obra. Esto ocurre debido a que el sistema generalmente es automatizado o semiautomatizado.
 - Fertilización a través del agua de riego, aumentando la eficiencia, la localización y dosis de los abonos.
 - Ahorro de agua, entre 50 a 60 por ciento.
 - Menos problemas de obturación debida a las sales disueltas y a las partículas sólidas en suspensión presentes en todas las aguas de riego.
 - Aumento en la producción agrícola, lo cual es muy beneficioso para los agricultores ya que esto ocasiona el aumento en los ingresos.

2. ACTUALIDAD DE LA EMPRESA RAESA CENTROAMÉRICA S.A.

2.1. Descripción del producto

Descripción de los productos que comercializa RAESA Centroamérica S.A., para identificar las características, y tipos.

Productos líderes de RAESA Centroamérica S.A.

Figura 2. **Acoplamiento hidráulico "H"**



Fuente: RAESA Centroamérica S.A. catálogo de ventas.

Los sistemas de riego con acoplamiento hidráulico "H" constan de tubos de aluminio extruido con acoples macho y hembra fundidos en coquilla por gravedad con aleación de aluminio L-2520. La soldadura se realiza por MIG.

Su montaje es muy fácil, ya que solo es necesario deslizar la parte macho de un tubo sobre la guía existente en la parte frontal de la hembra del otro tubo, girar unos 45 grados hacia la derecha y quedará montado.

Figura 3. **Acoplamiento hidráulico con pestillo y aldaba**



Fuente: RAESA Centroamérica S.A. catálogo de ventas.

Los sistemas de riego con acoplamiento hidráulico con pestillo y aldaba constan de tubos de aluminio extruido con acoples macho y hembra fundidos en coquilla por gravedad con aleación de aluminio L-2520. La soldadura se realiza por MIG.

Su montaje es muy fácil, ya que solo es necesario deslizar la parte macho de un tubo sobre la cuchara (guía) existente en la parte frontal de la hembra del otro tubo, introducir el macho dentro de la hembra y con el pestillo de acero o la aldaba de aluminio montado en el macho se fijará en el alojamiento expreso que tiene la hembra.

Figura 4. **Acoplamiento hidráulico alta presión**



Fuente: RAESA Centroamérica S.A. catálogo de ventas.

Los sistemas de riego por aspersión y transporte de líquidos y aire con acoplamiento hidráulico de alta presión (AP) constan de un tubo de aluminio extruido con acoples macho y hembra fundidos en coquillas por gravedad con aleación de aluminio L-2520. La soldadura se realiza por MIG.

En la parte macho se incorpora un conjunto abrazadera formado por 2 medias abrazaderas y una manilla de acero. El montaje se realiza deslizando el macho dentro de la hembra hasta que los dos topes evitan entrar más. En estos dos topes unidos es donde montamos el conjunto abrazadera, estando en este momento el tubo abrochado.

Figura 5. **Acoplamiento mecánico**



Fuente: RAESA Centroamérica S.A. catálogo de ventas.

Los sistemas de acoplamiento mecánico constan de un tubo de aluminio extruido con acoples platina y rótula de acero estampado y galvanizado por inmersión. Es muy fácil de montar, uniendo la platina de un extremo del tubo con la rótula del otro extremo.

En la parte hembra hay incorporado un conjunto anillo formado por 1 gancho sujetador, 1 gancho apriete y 1 manilla de fijación. Se engancha el gancho sujetador a la rótula, a continuación hacemos lo mismo con el gancho apriete, y con la manilla cerramos el acople. El cierre de este acople es

totalmente estanco gracias a la junta tórica que está incorporada en el conjunto platina que al cerrar el empalme se comprime.

Figura 6. **Acoplamiento mecánico tipo Bauer**



Fuente:RAESA Centroamérica S.A. catálogo de ventas.

Los sistemas de acoplamiento mecánico tipo Bauer constan de un tubo de aluminio extruído con acoples platina y rótula de aluminio fundido en coquilla por gravedad, y conjunto anillo con ganchos y manilla en acero estampado y galvanizado por inmersión. Es muy fácil de montar, uniendo la platina de un extremo del tubo con la rótula del otro extremo.

En la parte rótula hay incorporado un conjunto anillo formado por 1 gancho sujetador, 1 gancho apriete y 1 manilla de fijación. Se engancha el gancho sujetador a la rótula, a continuación se hace lo mismo con el gancho apriete, y con la manilla cerramos el acople.

El cierre de este acople es totalmente estanco gracias a la junta tórica que está incorporada en el conjunto platina que al cerrar el empalme se comprime.

Figura 7. **Acoplamiento cobertura**



Fuente: RAESA Centroamérica S.A.catalogo de ventas

Los sistemas de riego con acoplamiento cobertura constan de tubos de aluminio extruido con acoples macho y hembra fundidos en coquilla por gravedad con aleación de aluminio L-2520. La soldadura se realiza por MIG.

Su montaje es muy fácil, ya que solo es necesario el macho dentro de la hembra y con un giro del tubo de unos 45 grados hacia la derecha se tiene abrochado.

La estanqueidad se consigue gracias a una junta de doble labio situada en el interior de la hembra, siendo la propia presión hidráulica la que hace el cierre, que es estanco a partir de 1 atmósfera de presión.

Figura 8. **Acoplamiento cobertura pestillo**



Fuente: RAESA Centroamérica S.A. catálogo de ventas.

Los sistemas de riego con acoplamiento cobertura pestillo constan de tubos de aluminio extruido con acoples macho y hembra fundidos en coquilla por gravedad con aleación de aluminio L-2520. La soldadura se realiza por MIG.

Su montaje es muy fácil, ya que solo es necesario el macho dentro de la hembra y con el pestillo de acero montado en el macho se alojara el mismo en el adaptamiento que tiene la hembra, quedando el tubo abrochado.

Figura 9. **Acoplamiento cobertura estanco**



Fuente: RAESA Centroamérica S.A. catálogo de ventas.

Los sistemas de riego con acoplamiento cobertura estanco constan de tubos de aluminio extruido con acoples rótula-hembra fundidos en coquilla por gravedad con aleación de aluminio L-2520. La soldadura se realiza por MIG.

En la parte hembra hay incorporado un conjunto formado por un gancho apriete y una manilla, y situado a 180 grados de este gancho y en la misma hembra hay un puente (enganche), en el que se coloca el tetón de la parte rótula. En el otro tetón de la parte rótula situado a 180 grados del primero se abrocha el gancho apriete, y por medio de un juego de palancas de éste con una manilla se efectúa el cierre.

En la parte interior de la hembra hay situada una junta tórica, que al cerrar el empalme se comprime y provoca la hermeticidad.

Cabe mencionar que la empresa también tiene a disposición de los clientes las partes que complementan los productos, además de repuestos, tubos de aluminio para las instalaciones, a continuación se enumerarán algunos de estos productos complementarios.

- Tubos acoplamiento hidráulico h
- Accesorios acoplamiento hidráulico h
- Tubos acoplamiento hidráulico con pestillo y aldaba
- Accesorios acoplamiento hidráulico con pestillo y aldaba
- Tubos acoplamiento hidráulico alta presión
- Accesorios acoplamiento hidráulico alta presión
- Tubos acoplamiento mecánico
- Accesorios acoplamiento mecánico
- Tubos acoplamiento mecánico tipo *bauer*
- Accesorios acoplamiento mecánico tipo *bauer*
- Tubos y accesorios acoplamiento cobertura
- Accesorios acoplamiento cobertura
- Tubos acoplamiento cobertura pestillo
- Accesorios acoplamiento cobertura pestillo
- Tubos acoplamiento cobertura estanco
- Accesorios acoplamiento cobertura estanco
- Accesorios varios:
 - Estabilizador (acoplamiento hidráulico)
 - Estabilizador m (acoplamiento cobertura)
 - Estabilizador (acoplamiento mecánico)
 - Trineo para aspersor

- Filtro para tubería
- Acoplamiento para manguera h
- Curva toma de agua para manguera h
- Curva toma de agua 1½" m
- Curva toma de agua para manguera x
- Deflector
- Salta - tubo
- Tapón (plástico)
- Válvula toma de agua y accesorios
- Recambios acoplamiento hidráulico h
- Recambios acoplamiento hidráulico con pestillo - aldaba
- Recambios acoplamiento hidráulico alta presión
- Recambios acoplamiento mecánico
- Recambios acoplamiento mecánico tipo *bauer*
- Recambios acoplamiento cobertura
- Recambios acoplamiento cobertura pestillo
- Recambios acoplamiento cobertura estanco
- Recambios varios:
 - Junta doble labio válvula toma de agua x
 - Eje válvula *hidrant*
 - Válvula *hidrant*
 - Válvula completa para hidrante (eje y válvula)
 - Junta tórica válvula toma de agua h
 - Bola para válvula toma de agua h
- Accesorios cobertura polietileno

2.2. Aplicaciones de los productos

En esta sección se describe que aplicación tienen los productos que RAESA Centroamérica S.A., comercializa, se hace la mención de para que tipo de cultivo son útiles estos sistemas de riego.

2.2.1. Cultivos alimentarios

La empresa RAESA Centroamérica S.A. clasifica a los cultivos alimentarios siguientes:

- Arroz

El arroz pertenece a la familia Poaceae. La temperatura óptima de floración del arroz es de 30 grados centígrados. El cultivo del arroz es exigente en agua, tradicionalmente el riego es mediante inundación, aunque recientes estudios arrojan datos sobre la viabilidad de riego por aspersion en arroz.

Mediante riego por aspersion en arroz se logra reducir el consumo de agua, cultivar arroz en zonas donde la inundación es inviable, evitar costosas obras para canalizar grandes volúmenes de agua de riego, y aprovechar a su vez el mismo sistema de riego por aspersion para aplicar fitosanitarios o limpiar las hojas, se prescinde además de maquinaria específica para trabajar sobre lodos y se reduce la contaminación de acuíferos.

El riego por aspersion reduce la tendencia a la neutralidad del pH en los suelos producida por el riego por inundación, se reduce la proliferación de insectos y por tanto se reducen las aplicaciones de insecticidas y se elimina el uso de alguicidas en el cultivo de arroz.

- Alfalfa

La alfalfa pertenece a la familia de las Leguminosas. La temperatura media anual para la producción de alfalfa está en torno a los 15 grados centígrados. Siendo el rango óptimo de temperaturas, según las variedades de alfalfa entre los 18 y los 28 grados centígrados.

El manejo del riego en el cultivo de alfalfa cobra una importancia vital, ya que la alfalfa es sensible al encharcamiento por asfixia radicular. El riego por aspersión en un cultivo de alfalfa, al presentar éste un porcentaje de sombreado del 100 por ciento apenas difiere en cuanto a eficiencia del resto de sistemas de riego ya que mediante este sistema de riego, la velocidad de aplicación de agua de los mismos es menor, evitándose así encharcamientos.

El riego por aspersión en alfalfa, a su vez asemeja las condiciones de aplicación a la misma lluvia natural. El riego por aspersión en alfalfa presenta múltiples ventajas como: la limpieza mediante el riego de la superficie de las hojas mejorando la eficiencia de las plantas de alfalfa, el riego por aspersión en alfalfa permite tanto luchar contra las heladas como reducir la temperatura de las plantas de alfalfa, luchar contra las plagas simplemente con la aplicación del riego, e incluso añadiendo al agua para el riego mediante aspersión los fitosanitarios que precise el cultivo.

El sistema de riego por aspersión presenta múltiples ventajas frente al resto de sistemas como la durabilidad y fiabilidad, facilidad de mantenimiento, independencia de mano de obra especializada, facilidad de almacenaje, coste del riego por aspersión, valor de venta residual, frente al resto de sistemas de riego.

- Forraje

Se puede considerar el forraje el alimento que consume el ganado bien en pasto o como concentrado hecho a base de plantas forrajeras. Existen un gran número de especies, en función de la zona como pueden ser la alfalfa, raygrass, sorgo, etc. En general se puede considerar obligatorio el uso del riego para conseguir la mayor producción posible.

El sistema de riego por aspersión presenta múltiples ventajas frente al resto de sistemas de riego como la durabilidad y fiabilidad, facilidad de mantenimiento, independencia de mano de obra especializada, facilidad de almacenaje, coste del riego por aspersión, valor de venta residual, frente al resto de sistemas de riego.

- Maíz

El maíz pertenece a la familia de las Gramíneas. Los mayores rendimientos en maíz se obtienen si no se superan horquillas de temperatura mínimas de 8 grados centígrados y máximas grados centígrados. El maíz es uno de los cultivos más exigentes en agua, cobrando la elección del sistema de riego una importancia vital.

El riego por aspersión en maíz asemeja las condiciones de aplicación a la misma lluvia natural. Un sistema de riego por aspersión en maíz presenta múltiples ventajas como: la limpieza mediante el riego de la superficie de las hojas mejorando la eficiencia de las plantas de maíz, el riego por aspersión en maíz permite tanto luchar contra las heladas como reducir la temperatura de las plantas de maíz, luchar contra las plagas simplemente con la aplicación

del riego, e incluso añadiendo al agua para el riego mediante aspersión desde plaguicidas hasta abonos foliares.

El riego por aspersión en un cultivo de maíz, al presentar un porcentaje de sombreado del 100 por ciento, apenas difiere en cuanto a eficiencia del resto de sistemas de riego, presentando el riego por aspersión múltiples ventajas frente al resto como la durabilidad y fiabilidad, facilidad de mantenimiento, independencia de mano de obra especializada, facilidad de almacenaje, coste/ha del riego por aspersión, valor de venta residual, frente al resto de sistemas de riego. Por todos los factores anteriormente comentados el riego por aspersión es el más frecuentemente empleado para el riego de maíz en todo el mundo.

2.2.2. Cultivos agroindustriales

La empresa RAESA Centroamérica S.A., clasifica a los cultivos agroindustriales de la siguiente manera:

- Caña de azúcar

La caña de azúcar pertenece a la familia de las Gramíneas, género *Saccharum*. Las variedades cultivadas son híbridos de la especie *Officinarum* y *Spontaneum*. Los mayores rendimientos de caña de azúcar se obtienen con temperaturas que rondan los 30 grados centígrados. La caña de azúcar se adapta a casi todos los tipos de suelos, pero los mejores rendimientos se obtienen en suelos ligeros, si el riego y el abonado son adecuados.

La caña de azúcar es muy exigente en agua durante todo el desarrollo de la planta, cobrando la elección del sistema de riego una importancia vital. El

riego por aspersión asemeja las condiciones de aplicación a la misma lluvia natural.

Un sistema de riego por aspersión presenta múltiples ventajas como: la limpieza mediante el riego de la superficie de las hojas, mejorando la eficiencia de las plantas de la caña de azúcar, el riego por aspersión permite tanto luchar contra las heladas como reducir la temperatura de las plantas, luchar contra las plagas simplemente con la aplicación del riego, e incluso añadiendo al agua para el riego mediante aspersión desde plaguicidas hasta abonos foliares.

- Tabaco

El tabaco pertenece a la familia Solanáceas. El tabaco es un cultivo originario de zonas tropicales, por ello la planta vegeta mejor entre los 30 grados latitud sur y los 45 grados latitud norte, encontrando los mayores rendimientos con temperaturas comprendidas entre los 18 y 28 grados centígrados.

El manejo del riego en el cultivo de tabaco es un pilar básico, ya que el tabaco es muy sensible a la falta o exceso de humedad. Por tanto se recomienda la aplicación del riego mediante sistemas de riego por aspersión, con un manejo adecuado ya que mediante este sistema de riego la velocidad de aplicación de agua es generalmente menor, evitándose así encharcamientos.

El riego por aspersión en tabaco, a su vez asemeja las condiciones de aplicación a la misma lluvia natural. El riego por aspersión en tabaco presenta múltiples ventajas como: la limpieza mediante el riego de la superficie de las hojas mejorando la eficiencia de las plantas de tabaco, el riego por aspersión en

tabaco permite tanto luchar contra las heladas como reducir la temperatura de las plantas de tabaco, luchar contra las plagas simplemente con la aplicación del riego, e incluso añadiendo al agua para el riego mediante aspersión los fitosanitarios que precise el cultivo.

El sistema de riego por aspersión en tabaco presenta múltiples ventajas frente al resto de sistemas de riego como la durabilidad y fiabilidad, facilidad de mantenimiento, independencia de mano de obra especializada, facilidad de almacenaje, coste del riego por aspersión, valor de venta residual, frente al resto de sistemas de riego.

2.2.3. Cultivos hortícolas

La empresa RAESA Centroamérica S.A., clasifica y atiende a lo cultivos hortícolas de la siguiente forma:

- Cebolla

La cebolla pertenece a la familia Liliaceae. El cultivo de cebolla requiere climas templados y suelos básicos, de consistencia media, sueltos y ricos en materia orgánica.

La cebolla es muy sensible al exceso de humedad, ya que los cambios bruscos pueden ocasionar el agrietamiento de los bulbos. Los máximos rendimientos en cultivos de cebolla se obtienen en aquellos suelos con PH comprendidos entre 6 y 6,5.

La cebolla no tolera bien el exceso de humedad, por tanto se recomienda la aplicación del riego mediante sistemas de riego por aspersión ya que

mediante este sistema de riego, la velocidad de aplicación de agua es generalmente menor, evitándose así encharcamientos. El riego por aspersión en cebolla, asemeja las condiciones de aplicación a la misma lluvia natural.

Un sistema de riego por aspersión en cebolla presenta múltiples ventajas como: la limpieza mediante el riego de la superficie de las hojas mejorando la eficiencia de las plantas de cebolla, el riego por aspersión en cebolla permite tanto luchar contra las heladas como reducir la temperatura de las plantas de cebolla, luchar contra las plagas simplemente con la aplicación del riego, e incluso añadiendo al agua para el riego mediante aspersión los fitosanitarios que precise el cultivo.

El sistema de riego por aspersión presenta múltiples ventajas frente al resto de sistemas de riego como la durabilidad y fiabilidad, facilidad de mantenimiento, independencia de mano de obra especializada, facilidad de almacenaje, coste del riego por aspersión, valor de venta residual, frente al resto de sistemas de riego.

- Zanahoria

La zanahoria pertenece a la familia de las Umbelíferas y es una planta bianual. La zanahoria es una planta rústica cuyos mejores rendimientos se obtienen en climas templados, en torno a 16 y 18 grados centígrados, soportando incluso heladas ligeras.

La elevada demanda de agua del cultivo de zanahoria precisa de un riego adecuado, sobre todo en cultivos de verano y con mayor incidencia en suelos secos, siendo por tanto la elección del sistema de riego un pilar básico para optimizar los rendimientos.

Frente a los distintos sistemas de riego, el de aspersión en zanahoria asemeja las condiciones de aplicación a la misma lluvia natural. Un sistema de riego por aspersión en zanahoria presenta además múltiples ventajas como: la limpieza mediante el riego de la superficie de las hojas mejorando la eficiencia de las plantas de zanahoria, el riego por aspersión en zanahoria permite tanto luchar contra las heladas como reducir la temperatura de las plantas de zanahoria, luchar contra las plagas simplemente con la aplicación del riego, e incluso añadiendo al agua para el riego mediante aspersión desde plaguicidas hasta abonos foliares.

El riego por aspersión en un cultivo de zanahoria, presenta múltiples ventajas frente al resto de sistemas como la durabilidad, fiabilidad, facilidad de mantenimiento, independencia de mano de obra especializada, facilidad de almacenaje, coste del riego por aspersión, valor de venta residual, frente al resto de sistemas de riego.

- Tomate

El tomate pertenece a la familia Solanáceas. La temperatura óptima para el desarrollo del tomate se sitúa entre los 20-30 grados centígrados diurnos y los 1-17 grados centígrados nocturnos.

El manejo del agua en el cultivo de tomate es importante, ya que merman las producciones los encharcamientos. Por tanto se recomienda la aplicación del riego mediante sistemas de riego por aspersión ya que mediante éste sistema de riego la velocidad de aplicación de agua es menor, evitándose así encharcamientos.

El riego por aspersión en tomate, a su vez asemeja las condiciones de aplicación a la misma lluvia natural. El riego por aspersión en tomate presenta múltiples ventajas como: la limpieza mediante el riego de la superficie de las hojas mejorando la eficiencia de las plantas de tomate, el riego por aspersión en tomate permite tanto luchar contra las heladas como reducir la temperatura de las plantas de tomate, luchar contra las plagas simplemente con la aplicación del riego, e incluso añadiendo al agua para el riego mediante aspersión los fitosanitarios que precise el cultivo.

El sistema de riego por aspersión presenta múltiples ventajas frente al resto de sistemas de riego como la durabilidad y fiabilidad, facilidad de mantenimiento, independencia de mano de obra especializada, facilidad de almacenaje, coste del riego por aspersión, valor de venta residual, frente al resto de sistemas de riego.

- Patata

La patata pertenece a la familia de las Solanáceas. La patata es una planta de clima templado-frío, siendo las temperaturas más favorables para su cultivo las que están en torno a 13 y 18 grados centígrados.

La elevada demanda de agua del cultivo de patata, precisa de un riego adecuado, cobrando la elección del sistema de riego una importancia vital. Generalmente el sistema más extendido de riego en patata es el riego mediante aspersión con sistemas de riego móviles. Los aspersores de baja presión son los más recomendados ya que su gasto y potencia de bombeo son mínimos.

La aspersión en patata, asemeja las condiciones de aplicación a la misma lluvia natural. Un sistema de riego por aspersión en patata presenta además

múltiples ventajas como: la limpieza mediante el riego de la superficie de las hojas mejorando la eficiencia de las plantas de patata, el riego por aspersión en patata permite tanto luchar contra las heladas como reducir la temperatura de las plantas de patata, luchar contra las plagas simplemente con la aplicación del riego, e incluso añadiendo al agua para el riego mediante aspersión desde plaguicidas hasta abonos foliares.

El riego por aspersión en un cultivo de patata presenta múltiples ventajas frente al resto de sistemas como la durabilidad, fiabilidad, facilidad de mantenimiento, independencia de mano de obra especializada, facilidad de almacenaje, coste del riego por aspersión, valor de venta residual, frente al resto de sistemas de riego.

- Fresa

La fresa pertenece a la familia Rosaceae. La fresa se adapta bien a diferentes climas llegando a soportar temperaturas extremas, aunque requiere acumular horas de frío. Los valores óptimos para la producción quedan comprendidos entre los 15-20 grados centígrados de temperatura media anual.

El manejo del agua en el cultivo de fresa cobra una importancia vital, ya que el rendimiento disminuye con concentraciones de sales en el agua superiores a 0,8 mmhos.cm aunque de otra parte es exigente en agua. Por ello el riego mediante aspersión evita la salinización del bulbo húmedo comúnmente provocada por el riego localizado.

El riego por aspersión en fresa, a su vez asemeja las condiciones de aplicación a la misma lluvia natural. El riego por aspersión en fresa presenta múltiples ventajas como: la limpieza mediante el riego de la superficie de las

hojas mejorando la eficiencia de las plantas de fresa, el riego por aspersión en fresa permite tanto luchar contra las heladas como reducir la temperatura de las plantas de fresa, luchar contra las plagas simplemente con la aplicación del riego, e incluso añadiendo al agua para el riego mediante aspersión los fitosanitarios que precise el cultivo.

El sistema de riego por aspersión presenta múltiples ventajas frente al resto de sistemas de riego como la durabilidad y fiabilidad, facilidad de mantenimiento, independencia de mano de obra especializada, facilidad de almacenaje, coste del riego por aspersión, valor de venta residual, frente al resto de sistemas de riego.

2.3. Servicios que se prestan

Descripción de los servicios que presta RAESA Centroamérica S.A., se presentan las características de estos, entre ellas las formas de pago, asesorías, distribución, entre otros.

2.3.1. Venta

La empresa RAESA Centroamérica S.A., se dedica a la venta de sistemas de riego automatizado, lo cual contempla desde lo que son sistemas completos, repuestos o partes.

La venta dependerá de los requerimientos que el mercado tenga, es decir, las necesidades de éste y del sector o segmento de mercado donde se quiera realizar la venta. Entre los servicios que se prestan dentro de esta área se pueden enumerar los siguientes:

- Cotizaciones

Esto consiste en realizar un documento en el cual se informa al cliente el valor que tendrán los productos o servicios que éste solicita a la empresa. Este documento servirá al cliente para tomar la decisión sobre si aceptara adquirir los productos o servicios que la empresa le ofrece.

- Búsqueda de equipo

Este servicio trata sobre la búsqueda de un equipo determinado que el cliente solicita, lo cual pueden ser repuestos, partes o sistemas de riego completos.

Esta búsqueda se realizará dentro de los registros de los inventarios de la empresa ya sea en la sede regional o en la sede internacional que es de donde se importan los productos que se tienen a la venta.

El objetivo de esta búsqueda es saber si se posee lo que el cliente necesita o se tiene algún equivalente que puede ayudar a solucionar las necesidades que el cliente posea.

- Formas de pago

Este servicio o actividad que se realiza trata sobre darle facilidades de pago a los clientes tales como:

- Crédito
- Pago a cuotas
- Precios especiales

2.3.2. Asesoría

RAESA Centroamérica S.A., también ofrece asesoría, es decir se le brindara apoyo a clientes que necesiten instalar un sistema de riegos pero estos no conocen exactamente qué es lo que necesitan, entonces la empresa realizará una evaluación sobre la situación, con esta evaluación se permitirá realizar un breve diseño de qué es lo que solucionara el problema del cliente y se le presentará o aconsejará a éste, para que él luego tome la decisión sobre si le parece el proyecto diseñado y presentado por RAESA Centroamérica S.A.

Algunas de las asesorías son:

- Diseños de proyectos
- Recomendación de productos
- Equivalencias de equipo o componentes (repuestos)

2.3.3. Distribución

La distribución son todas las actividades que se realizan desde que el producto ha sido elaborado por el fabricante hasta que ha sido comprado por el consumidor final y que tiene por objeto hacer llegar el producto hasta el consumidor.

Para que las ventas se produzcan no basta con tener un producto bueno, a un precio conveniente y que sea conocido por los consumidores, sino que es necesario que sea accesible para los consumidores. En este sentido, es preciso situar el producto en los puntos de venta donde los consumidores adquieren los bienes.

La distribución en RAESA Centroamérica S.A., está determinada por todas las actividades que se realizan para que los productos que se comercializan lleguen a manos de los clientes. Las decisiones sobre distribución son para la empresa de carácter estratégico, ya que se tienen que planificar aspectos como qué tipo de canales de distribución son los que debe emplear la empresa para hacer llegar los productos que se comercializan a manos del consumidor.

La distribución juega un papel muy importante ya que con este tipo de acciones u operaciones la empresa busca que el cliente tenga un cómodo acceso a los productos y de esta forma darle un valor agregado al servicio que la empresa brinda. Cabe mencionar que según las estrategias de distribución que se tenga, éstas pueden influir en altas o bajas en los precios de los productos.

2.3.4. Instalación

Este proceso se realiza muy pocas veces por la empresa RAESA Centroamérica S.A., ya que lo mismos clientes son los que instalan el equipo, aunque si el cliente lo desea se brinda este servicio.

Este proceso se realiza cuando la empresa envía técnicos al área donde el cliente desea que el equipo sea instalado y éstos los instalan.

2.4. Instalaciones

Para realizar operaciones RAESA Centroamérica S.A., dispone de instalaciones propias, las cuales se dividen en oficinas administrativas, bodegas y medios de transporte.

Las instalaciones con las que cuenta la empresa RAESA Centroamérica S.A., constan de lo siguiente:

2.4.1. Bodegas de almacenamiento

Actualmente RAESA Centroamérica S.A., cuenta con dos bodegas donde almacena los productos que comercializa. Una de estas bodegas se encuentra en su sede central regional y se ubica en San Pedro El Panorama Lote 21 "C" Antigua Guatemala, Sacatepéquez, cabe mencionar que ésta es la que se denomina como bodega principal ya que es la que consta de mayor tamaño y es la que abastece a los pedidos que son solicitados por los clientes.

La segunda bodega con la que cuenta la empresa está ubicada en la aldea El Rodeo en el departamento Escuintla del país de Guatemala, ésta bodega funciona como un medio de reabastecimiento hacia la bodega primaria.

2.4.2. Oficinas

En las oficinas administrativas de RAESA Centroamérica S.A., se encuentra la oficina de gerencia, el área administrativa que comprende atención al cliente y contabilidad y la oficina del supervisor de proyectos. Ésta es el área donde se desarrollan todas las operaciones de logística de la empresa.

2.4.3. Medios de transporte

Los productos que vende la empresa RAESA Centroamérica S.A., son importados desde la fábrica de sus proveedores que están ubicadas en España, Estados Unidos y México, el transporte de la mercadería en su mayoría se realiza de forma marítima, de esta manera el transporte empieza con un flete

interno el cual ocurre desde la fábrica hasta el puerto donde se embarca el producto.

Cuando el producto se encuentra en la región centroamericana el transporte hacia las bodegas se realiza vía terrestre por medio de furgones, *pick up's* y contenedores.

La empresa se encarga de la entrega del producto directamente al cliente según sea el volumen del producto a entregar, RAESA Centroamérica S.A., cuenta con el servicio de transporte de sus productos por tal motivo cuenta con medios de transporte propios o en caso de no tener la suficiente capacidad de transporte en determinadas épocas del año se recurre al *outsourcing* que consiste en contratar una empresa de transporte para que ellos realicen este trabajo que la empresa no tiene la capacidad de realizar, ésto se hace para no retrasar plazos de entrega anteriormente pactados con los clientes, por ejemplo el *outsourcing* es utilizado en el transporte marítimo que se utiliza para importar los productos desde la fábrica principal que se encuentra en el país de España.

Los medios de transporte que utiliza RAESA Centroamérica S.A., se clasifican en marítimos y terrestres, los medios marítimos se utilizan para importar los productos desde la fábrica principal que se encuentra en el país de España, los medios terrestres se utilizan para transportar los productos a lo largo de la región centroamericana para este transporte se utilizan:

- Contenedores
- Furgones
- *Pick up's*

2.5. Gestión de calidad

RAESA Centroamérica S.A., es una empresa que busca dar satisfacción a sus clientes atendiéndoles y brindándoles productos y servicios de la más alta calidad.

Para lograr una alta calidad en los productos que vende y servicios que presta RAESA Centroamérica S.A., trabaja bajo los siguientes lineamientos.

- **Planificación de la calidad**

En esta actividad se desarrollan procesos para cumplir con las necesidades de los clientes. Esto involucra una serie de actividades universales que se resumen de la siguiente manera:

- Determinar quiénes son los clientes
- Determinar las necesidades de los clientes
- Traducir las necesidades al lenguaje de la compañía
- Desarrollar un producto que responda a esas necesidades
- Desarrollar procesos capaces de satisfacer las necesidades del cliente

- **Control de la calidad**

Este es un proceso administrativo que consiste en las siguientes etapas:

- Evaluar el desempeño actual de los procesos que se realizan
- Comparar el desempeño actual con las metas de calidad
- Actuar sobre la diferencia

- Mejoramiento de la calidad

Este es un proceso que busca elevar los niveles de calidad que actualmente se tienen, consiste en las siguientes etapas:

- Establecer la infraestructura adecuada que se necesite para alcanzar la mejora anual de la calidad (espacios, equipos, entrenamiento, procedimiento, política).
- Identificar los aspectos específicos a ser mejorados (establecer proyectos clave de mejora).
- Establecer un equipo de mejora para cada proyecto, con una responsabilidad clara para desarrollar un proyecto exitoso.
- Proporcionar los recursos, la formación y la motivación para el equipo.
- Establecer controles para estandarizar y mantener las mejoras.

RAESA Centroamérica S.A., busca la mejora continua en sus productos y servicios y también como una empresa que evoluciona y mejora con el tiempo, por lo que tratan de inculcar el trabajo en equipo a sus trabajadores.

El trabajo en equipo es importante en esta empresa ya que la participación de los empleados es uno de los principios en los que se debe basar un sistema de gestión de calidad eficaz. El éxito de las organizaciones depende, en buena parte, de la compenetración, la comunicación y el compromiso que existe entre sus empleados.

En la empresa se busca promover el trabajo en equipo, ya que a través de éste, las personas unen ideas y esfuerzos para resolver los problemas de los

procesos, y para aplicar nuevas ideas. Se busca mantener condiciones propicias para fomentar el trabajo en equipo algunas de estas condiciones son:

Condiciones propicias: los líderes de la empresa conocen y creen en el trabajo en equipo, por lo tanto son ellos mismos qui

enes promueven que algunas tareas de mejora continua e innovación las desarrollen equipos, y que estos últimos tengan la orientación, condiciones y apoyo requeridos.

Establecer y aclarar objetivos: todos dentro de la empresa deben tener muy claro los objetivos de los proyectos y además, éstos deben ser compartidos, de tal forma que al interior de empresa haya un convencimiento de que dichos objetivos son lo suficientemente importantes, así como alcanzables en un tiempo razonable.

Buenos procedimientos de trabajo: se debe contar con la asesoría y el entrenamiento adecuados para guiar sesiones de trabajo y tomar decisiones.

Participación, compromiso y buenas relaciones interpersonales: buscar un buen nivel de participación de todos los miembros del equipo, un alto compromiso y un clima de respeto y confianza que favorezca el mantenimiento de buenas relaciones personales y el interés por el equipo.

Comunicación y manejo de conflictos: en toda organización pueden generarse conflictos debido a diferentes motivos, los cuales representan obstáculos para que las tareas y sesiones se desarrollen con normalidad e incluso, ocasionen un completo fracaso, por ello, debe saberse que la comunicación es importante.

En suma, el trabajo en equipo dependerá de tres funciones centrales, la tarea, los procedimientos de trabajo y el análisis.

2.6. Promociones

RAESA Centroamérica S.A., aplica diversas estrategias para acercar al consumidor, para que éste se interese en los productos que la empresa comercializa.

2.6.1. Ofertas actuales

En la actualidad la empresa RAESA Centroamérica S.A., no tiene segmentado su mercado, por lo que no maneja ofertas hacia los clientes que son fuertes demandantes de los productos de la empresa.

2.6.2. Precios especiales

La empresa RAESA Centroamérica S.A., brinda precios especiales a los clientes mayoristas los cuales están clasificados como los ingenios, ya que éstos son los clientes que mas productos adquieren, la empresa les otorga precios especiales para fomentar una relación de fidelidad de los clientes para con la empresa.

Los precios especiales se dan a clientes a los cuales se les brindan servicios o productos ya con algún tiempo y además estos son grandes consumidores de la empresa.

Los precios especiales pueden ser:

- Formas de pago que genere comodidad tanto al cliente como a la empresa.
- Descuentos en el precio final debido a la cantidad de producto que el cliente desee adquirir.

2.6.3. Medios de comunicación utilizados

Actualmente RAESA Centroamérica S.A., no cuenta con una promoción adecuada, eso quiere decir que los medios de comunicación utilizados para darse a conocer en el mercado son muy pocos. Entre los medios que la empresa utiliza para darse a conocer se tiene:

- Publicar (guía telefónica).
- Artículos promocionales como: playeras, gorras con logos de la empresa.
- Patrocinios: estos son ayudas o aportes económicos ya sea para desarrollar alguna actividad cultural, comunitaria, deportiva o recreativa.
- Actividades dentro de los ingenios a los que la empresa vende el producto, donde se puede dar a conocer la marca y los productos que la empresa vende.

Se considera que la empresa debe buscar nuevos medios de comunicación o innovar la manera de darse a conocer promoviendo los productos que ésta ofrece para poder expandirse en los distintos segmentos del mercado donde busca desenvolverse.

2.7. Competencia (productos similares)

En Centroamérica existen empresas que comercializan productos y servicios parecidos a los que RAESA Centroamérica S.A., ofrece al mercado, esas empresas representan la competencia.

- Topke

Figura 10. Logo de empresa Topke



Fuente: Topke, www.topke.com. Consulta: 10 de febrero de 2013.

Esta empresa cuenta con experiencia en el mercado de sistemas de riego para ingenios azucareros. También se dedican al diseño de sistemas de riego por goteo y por aspersores.

Realizan proyectos y fabricación de equipos de bombeo para áreas contrastantes como agua potable privada, agua para incendios, riegos para caña de azúcar e infinidad de diferentes procesos industriales. Esta empresa trata de ofrecer la mejor solución integral a problemas de bombeo.

- Tecún

Figura 11. **Logo empresa Tecún (grupo Tecún)**



Fuente: grupo Tecún, www.icpublicidad.com. Consulta: 10 de febrero de 2013

Esta empresa cuenta con experiencia en las labores que realiza las cuales se puede clasificar en:

Sistemas de riego:

- Aspersores
- Piscinas
- Tubos
- Motores hidráulicos
- Bombas para agua
- Repuestos

Esta empresa también brinda seguimiento a sus clientes brindándoles asistencia técnica.

- Riegos Modernos

Figura 12. **Logo empresa Riegos Modernos**



Fuente: Riegos Modernos, www.rimogua.com. Consulta: 10 de febrero de 2013.

Es una compañía que se dedica principalmente al desarrollo de proyectos de irrigación. Esta compañía maneja diversas marcas de productos de riego las cuales son las más importantes de Israel.

Los servicios que esta empresa presenta se clasifican de la siguiente manera:

- Riego por goteo
- Riego por aspersion
- Riego por micro aspersion
- Invernadores
- Filtrado y fertirrigacion
- Línea hidráulica

3. IDENTIFICACIÓN DE SEGMENTOS

3.1. Área geográfica del estudio

En esta parte se busca determinar el área geográfica donde se realizará el presente estudio, esto puede incluir aspectos como la ubicación de los consumidores, así como la ubicación de las empresas con las cuales se va a competir. es decir, el territorio que ellas controlan.

Se analizarán aspectos como la ubicación de la empresa y donde ésta realiza sus operaciones, además se establecerá el área geográfica que se va analizar para llevar a cabo dicho estudio.

El área donde se realiza este estudio es donde la empresa brinda sus servicios y pone a disposición sus productos también serán tomadas en cuenta áreas geográficas donde se considere puedan encontrarse clientes potenciales.

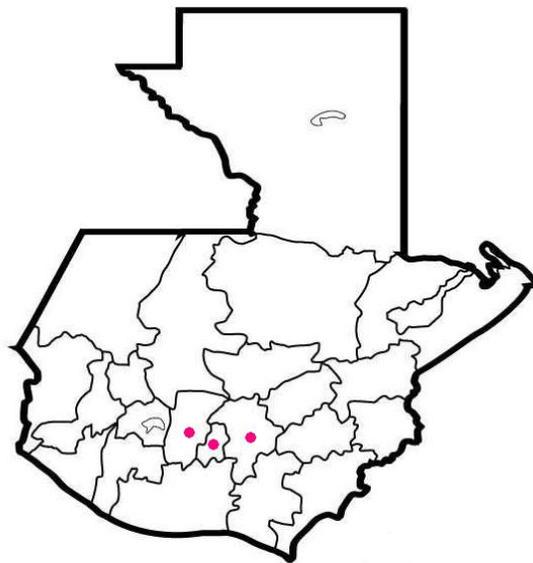
3.1.1. Área geográfica de operaciones de la empresa

Actualmente la empresa RAESA Centroamérica S.A., opera sobre la región central y costa sur de Guatemala, la mayor parte de las actividades que realiza la empresa en esta área del país de Guatemala son operaciones administrativas y de comercialización, es decir, cotizaciones, transacciones, operaciones de venta y compra, promoción, aunque también se prestan en menor número los servicios de asesoría e instalación.

La región central del país de Guatemala donde la empresa desarrolla sus actividades esta compuesta por los siguientes departamentos:

- Sacatepéquez
- Chimaltenango
- Guatemala

Figura 13. **Mapa de Guatemala área central de operaciones de la empresa**



Fuente: registros de RAESA Centroamérica S.A.

Cabe mencionar que los departamentos no son abarcados en su totalidad, en ellos se trabaja solo en algunos municipios.

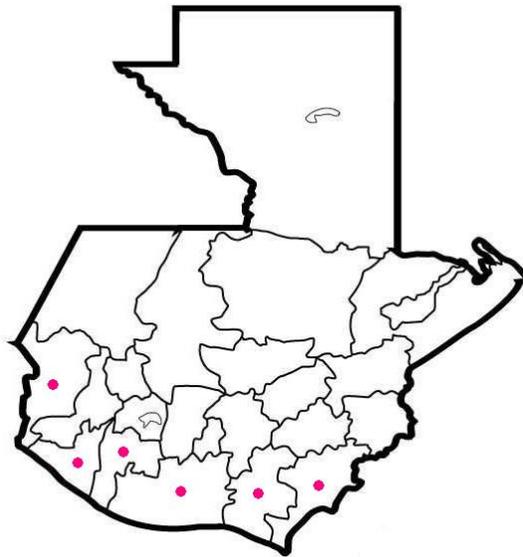
El área más representativa donde la empresa desarrolla sus actividades está representada por la región de la costa sur de Guatemala, en esta área es donde se encuentran los mayores consumidores de los productos o servicios de

la empresa RAESA Centroamérica S.A., en esta área se ubican algunos de los ingenios que son clientes de la empresa.

La región de la costa sur del país de Guatemala donde la empresa desarrolla sus actividades está compuesta por los siguientes departamentos:

- San Marcos
- Retalhuleu
- Escuintla
- Santa Rosa
- Jutiapa
- Suchitepéquez

Figura 14. **Mapa de Guatemala área de la costa sur**



Fuente: registro de RAESA Centroamérica S.A.

Al igual que en la región central no se opera en la totalidad de estos departamentos, la empresa presta sus servicios y sus productos en áreas específicas de éstos departamentos.

RAESA Centroamérica S.A., también trabaja con ingenios que se encuentran ubicados en los países de El Salvador, Nicaragua y Honduras.

3.1.2. Establecimiento de área geográfica donde se realizará el estudio

El área geográfica donde se realizará el estudio será principalmente donde se ubican las oficinas administrativas, ya que ahí es donde se puede encontrar información sobre los clientes, instalaciones, productos, procedimientos que maneja la empresa.

Actualmente la empresa RAESA Centroamérica S.A., tiene sus oficinas centrales y algunas bodegas en Antigua Guatemala, Sacatepéquez, ésta es el área de operaciones administrativas de la empresa, en este lugar se lleva a cabo parte de la investigación que se realiza en este trabajo de tesis. En esta ubicación también se cuenta con algunas bodegas las cuales son consideradas como las bodegas principales donde se almacena la mayor parte de los productos que se suministran a los clientes. Se cuenta con una bodega secundaria, la cual se ubica en la aldea El Rodeo, Escuintla.

También se puede marcar como el área geográfica donde se realizará el estudio la ubicación de los clientes que tiene la empresa, los cuales están ubicados en el área centroamericana en los países de:

- Guatemala
- El Salvador
- Nicaragua
- Honduras

Figura 15. **Región centroamericana de operaciones**



Fuente: registro de RAESA Centroamérica S.A.

Se menciona la ubicación de los clientes como el área donde se realizará el estudio ya que mas adelante se debe analizar factores de tipo climatológicos de toda la región donde se trabaja, y sobre fenómenos que pueden causar desastres en la región, entre otros factores a tomar en cuenta para el estudio, como lo pueden ser la publicidad en el área, impacto ambiental.

3.2. Clientes participantes del estudio

El presente estudio se basará en los datos obtenidos de los clientes que son los que hacen que una empresa pueda desarrollarse y generar utilidades.

En este caso la empresa ya cuenta con clientes a quienes se les brindan los productos y servicios, sin embargo, existen otro grupo de clientes, denominados clientes potenciales, este tipo de cliente es el que aún no consume los productos o servicios de la empresa pero que en un futuro lo puede hacer.

El cliente potencial le interesa mucho a la empresa ya que la empresa busca desarrollarse y expandirse, por lo cual el cliente potencial representa esa expansión, ya que esto implica integrar nuevos segmentos de mercado en los que anteriormente la empresa no se desenvolvía.

Parte de este estudio está enfocado en el cliente potencial pues se considera importante debido a que en un futuro éste puede convertirse en comprador, consumidor o usuario de los productos y servicios que la empresa brinda.

3.2.1. Clientes con los que se cuenta en área geográfica

Los clientes con los que RAESA Centroamérica S.A., trabaja son varios ingenios que se encuentran distribuidos a lo largo de el área de operaciones de la empresa. Otro tipo de cliente con el que cuenta la empresa es el denominado minorista, este tipo de cliente compra en forma de volúmenes pequeños, entiéndase lo que pueden ser repuestos, o accesorios de riego, los cuales pueden utilizar para riegos de casa, jardines, viveros pequeños. Este tipo de clientes es el que se puede encontrar en su mayoría en el área central.

Los ingenios en su mayoría se encuentran ubicados en la región sur del país de Guatemala, así como también hay algunos que se ubican en los países

de El Salvador, Nicaragua y Honduras en las áreas calurosas donde el ambiente es propicio para el cultivo de la caña de azúcar.

El cliente minorista es el que consume volúmenes pequeños de productos y como se mencionó antes estos, son para usos de jardines de casas, viveros, hoteles, empresas que recomercializan los productos de RAESA. Éstos en su mayoría, se localizan en la parte central del país de Guatemala, siendo esta área compuesta por los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango.

- Ingenios

Los ingenios son los clientes más fuertes con los que cuenta la empresa, por lo cual se les da un trato especial.

Un ingenio está rodeado por plantaciones de caña de azúcar, la cual es cortada a mano o con máquinas diseñadas para este propósito, la caña de azúcar es la materia prima con la que trabaja un ingenio, ya que éstos al procesarla dan como resultado azúcar, la cual es comercializada a nivel local o exportada a distintos países del mundo.

El cuidado de la caña de azúcar es primordial para este tipo de empresas ya que es su principal fuente de materia prima y el riego es fundamental para fortalecer el cuidado de las plantaciones.

La empresa RAESA Centroamérica S.A., vende sistemas de riego por aspersión, tuberías de aluminio y otros accesorios a los ingenios ya que con esto los ingenios pueden suministrar agua a las plantaciones de una manera

mas uniforme, ahorrar agua, reducir gastos en personal para riego, reducir tiempos improductivos y aumentar sus ganancias.

- **Minoristas**

Este tipo de cliente se caracteriza por el consumo de bajos volúmenes de producto, en su mayoría lo podemos encontrar en el área central del país de Guatemala específicamente en los departamentos de Guatemala y Sacatepéquez.

Los clientes minoristas se pueden clasificar de la siguiente manera:

Riego de jardines: clientes que utilizan la tecnología de riego para proporcionar agua a sus jardines, tales como, jardines donde se realizan eventos como fiestas, jardines en hoteles, jardines de casas, etc.

Viveros de plantas ornamentales: clientes que utilizan la tecnología de riego para suministrar agua a plantas ornamentales que luego comercializan.

Venta de repuestos: venta de partes que los para ser utilizados como repuestos.

Pequeños agricultores: agricultores que producen en pequeños volúmenes.

3.2.2. Clientes potenciales en dicha área geográfica

Se define como el cliente que aún no compra o consume los productos o servicios de la empresa pero se quiere o se espera que en un futuro éste lo

haga, puede que este cliente en un presente esté consumiendo los productos o servicios de la competencia o de la misma manera no estar consumiendo ningún tipo de producto o servicio.

Para determinar los clientes potenciales se debe enfocar en que Guatemala es un país que un buen porcentaje de la economía lo representa la actividad agrícola o agropecuaria.

La actividad agropecuaria en Guatemala es una de las fuentes de riqueza mas importante desde tiempos antiguos, uno de los motivos es que Guatemala cuenta con magníficos suelos y climas favorables para una gran cantidad de cultivos, en nuestro caso esto es algo favorable, ya que se pueden tomar, analizar y considerar varios sectores de este gran mercado agropecuario como sectores de mercado potenciales para la empresa.

En esta área se puede dividir la producción agropecuaria de varias formas una de ellas es dividir la producción en dos tipos las cuales son:

- Producción de alimentos para la población (a nivel nacional o local)
- Producción destinada a la exportación con altos rendimientos

Entre los alimentos para la población los más destacados son el maíz, arroz y frijol. Entre los destacados a la exportación están el banano, la caña de azúcar y el café, dentro de los mencionados anteriormente nos podemos fijar en que la empresa trabaja dentro del sector de la caña de azúcar, pudiendo tomar en cuenta como sectores de mercado potenciales las plantaciones de banano, café, maíz y arroz.

Los principales cultivos de la zona son:

- Café
- Cacao
- Banano
- Caña de azúcar
- Tabaco

Otros cultivos a los que la empresa puede brindar sus productos son al área de cultivos hortícola, la horticultura consiste en la producción comercial de todo tipo de hortalizas, dado a que los suelos de Guatemala son muy ricos, estos tipos de siembra se puede dar en una gran cantidad de lugares, para los intereses de la empresa se piensa tomar este segmento del mercado como un cliente potencial, en donde se analiza el incursionar a éste, tomando en cuenta las plantaciones de:

- Cebolla
- Fresa
- Papa
- Tomate
- Zanahoria

También otro cliente potencial son los productores de banano, por la similitud en la tecnología de riego que utiliza este cultivo con la que se utiliza en la caña de azúcar.

- Plantaciones bananeras

La empresa RAESA Centroamérica S.A., analiza vender sus productos y prestar sus servicios a distintas plantaciones bananeras que están a lo largo de la costa sur de Guatemala.

Estos clientes podrían formar parte de los más importantes de la empresa debido al volumen de compras que éstos tengan hacia la empresa en lo que es sistemas de riego por aspersión y tuberías de aluminio.

La empresa podría proveer de tecnología apta a estas plantaciones para optimizar sus sistemas de riego y de la misma forma, éstas puedan reducir costos en mano de obra, consumo de agua, además brindar uniformidad a la hora de suministrar agua a las plantaciones.

3.3. Recopilación de la información

La información que se utilizará en el siguiente estudio se obtendrá de fuentes primarias y secundarias.

Los datos de las fuentes primarias serán generados por medio de cuestionarios que serán respondidos por el personal de la empresa que se relaciona directamente con los clientes, posiblemente algunos clientes con los que se pueda tener comunicación si la empresa lo permite.

Los datos de fuentes secundarias provienen de la base de datos de la empresa, de la cual se extraerán datos sobre los clientes que se tienen, además se utilizarán estudios realizados con anterioridad en la empresa si los datos de estos son útiles para el presente estudio.

3.3.1. Planificación para la recolección de datos

Características potenciales de los posibles segmentos:

Identificar características que se pueden utilizar para diferenciar segmentos dentro del mercado que atiende RAESA Centroamérica S.A., estas características se utilizarán como variables para la segmentación.

Se deberán encontrar fuentes de datos y ordenar éstos para realizar un análisis posterior para determinar las características que diferencian unos clientes de otros y de esta forma se enfoca en las variables seleccionadas para realizar la segmentación por medio de una variable característica de cada segmento.

- Diseño de la muestra
 - Clientes actuales

En la actualidad la empresa cuenta con pocos clientes calificados dentro de la empresa como principales, los cuales realizan compras en grandes volúmenes, por lo que se tomará en cuenta la totalidad de ellos y las características de éstos, registrados en la base de datos de la empresa, para luego agruparlos en un segmento, según las características de cada uno.

- Clientes potenciales

Como los clientes potenciales son muchos y no se tienen los recursos necesarios para analizarlos a todos, se establecerá una muestra representativa de toda la población.

3.3.2. Elección de técnicas para la recolección de datos

Se pretende analizar la situación inicial para determinar el problema principal así como las causas que lo originan y los efectos que éste puede tener, por lo cual se proponen también algunas técnicas para la determinación de problemas principales, causas y efectos, lo cual ayudará en el estudio para no desperdiciar esfuerzos en la recolección de datos que no participaran o servirán en este estudio.

Técnicas para la identificación de problema principal, causas y efectos:

- Diagrama de Pareto (DP)

Con este diagrama se localiza el problema vital, así como sus causas mas importantes, la idea de su utilización es escoger la opción que pueda alcanzar la mejora mas grande con el mínimo esfuerzo.

- Diagrama causa efecto (Ishicawa)

Una vez que se tiene bien definido, delimitando y localizado el problema principal, se va a investigar causas, para lo cual se utiliza esta herramienta, con el cual se puede analizar la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas y así poder tener mas clara la situación que tiene la empresa.

Para la recolección de datos se tendrá apoyo con las siguientes técnicas:

- Cuestionarios

El cuestionario es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente y organizada, secuencial y estructurada de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información que se precisa.

Cabe mencionar que una encuesta se realiza siempre en función de un cuestionario, siendo éste, por tanto, el documento básico para obtener la información en la gran mayoría de las investigaciones y estudios de mercado.

- Encuestas

Con esto se busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado y no modifica ni controla el entorno de la situación que está en observación. Los datos se obtienen a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población.

- Observación

Observación es un método para reunir información visual sobre lo que ocurre, lo que nuestro objeto de estudio hace o cómo se comporta. Se puede utilizar la observación descriptiva, ya que no se desea modificar la actividad observada, lo que se quiere hacer es registrar tal y como suceden los hechos.

- Entrevistas

Éstas se utilizarán para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista, los que responden las preguntas serán los usuarios o clientes de la empresa es decir a quienes se desea analizar. Éste es un método muy eficiente ya que es un intercambio de información cara a cara, con esta herramienta se puede conocer de mejor manera las necesidades inmediatas que el cliente desea satisfacer, de esta manera se comprende mejor al cliente.

- Hoja de registro o verificación (obtención de datos)

Esta hoja es un formato creado para recolectar datos, de tal forma que su registro sea sencillo y sistemático. Una característica que debe reunir una buena hoja de registro o verificación es que visualmente ofrezca un primer análisis que permita apreciar la magnitud y localización de los problemas principales.

- Análisis de perfil de clientes actuales

Analizar la información sobre los clientes que la empresa tiene para determinar las características que define a cada cliente, de esta forma tener en un orden jerárquico las características desde las más importantes para la empresa hacia las menos importantes.

3.3.3. Aplicación de técnicas para la recolección de datos

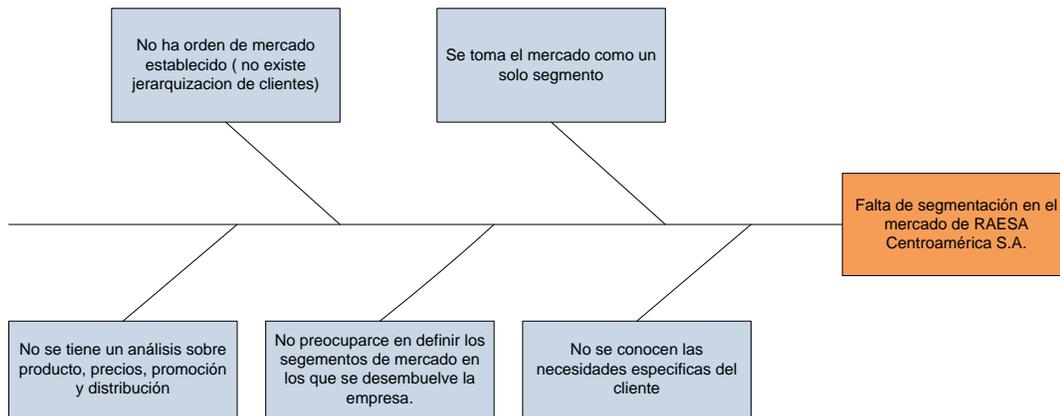
Se describe el proceso de recolección de datos para la realización de este estudio, en donde se utilizan las técnicas o herramientas mencionadas con anterioridad, ya que son de mucha utilidad para ordenar dicha información.

Definir el problema específico:

Debido a que RAESA Centroamérica S.A., presta sus servicios hacia los clientes tomando el mercado como uno solo, es decir no conoce sus necesidades específicas, si éstas son permanentes o cíclicas, cuáles clientes tienen baja o alta adquisición de productos y servicios, lo que resulta en un consumo de tiempo y mano de obra que puede elevar los costos de la empresa.

Al no tener definidos los segmentos a la empresa le será dificultoso implementar una escala de precios para sus clientes lo cual puede motivar a éstos para adquirir mas productos o servicios y mantener la relación de fidelidad que el cliente puede llegar a tener con la empresa. La empresa no tiene un orden de mercado, es decir, no tiene una jerarquización de clientes para definir cuáles de ellos serán los mas importantes, además no se tiene un mercado dividido en segmentos, por lo cual el análisis de producto, precio, distribución y promoción es el mismo para todo el mercado y existe un alto riesgo de perder a clientes importantes que no se sientan satisfechos o bien atendidos.

Figura 16. **Diagrama Causa-Efecto problema central**



Fuente: elaboración propia.

Del anterior diagrama se desprende:

Problema principal: no se tiene una segmentación del mercado y por lo tanto no se tiene un análisis de producto, precio, distribución y promoción para dichos segmentos.

Causas: falta de análisis de producto, precio, promoción y distribución, no hay orden de mercado, considerar el mercado como un solo segmento, no tener definidos los segmentos del mercado que se atiende y no se conocen detalladamente las necesidades del cliente.

Efectos: desperdicio de tiempo y mano de obra, no tener una escala de precios para los clientes, altos costos de mano de obra, falta de atención personalizada, costos totales de la empresa, estos efectos se pueden resumir en un desperdicio de insumos y esfuerzos que no serán fructíferos.

Anteriormente se definió el problema principal el cual es:

- Falta de determinación y análisis de segmentos de mercado de RAESA Centroamérica S.A.

Se pretende por medio de una entrevista en el área de ventas de la empresa, recolectar datos sobre los clientes, además de obtener información de cómo opera, la actualidad de la empresa y todo tipo de datos o información que puedan ser de utilidad. También se utilizará la información que la empresa pueda brindar de su base de datos (fuente secundaria) que pueda ser útil en esta investigación.

3.3.4. Recopilación de datos

Se recurrió a una entrevista para la recolección de datos, se eligió una entrevista estructurada, ya que de esta forma se cuenta con un formato sobre la información que se quiere extraer, pero también se tiene la ventaja que se puede obtener información extra, que puede ser de mucha utilidad, además de que se considera una estructura flexible (redirigir las preguntas, o agregar preguntas a la estructura primaria del cuestionario).

La estructura de la entrevista cuenta de las siguientes preguntas:

Figura 17. **Cuestionario para recolección de información**

Cuestionario para la recolección de información sobre el área de ventas y funcionamiento de la empresa RAESA Centroamérica S.A.

1. ¿A qué se dedica RAESA Centroamérica S.A.?
2. ¿Cuál es el mercado en el que se desenvuelve RAESA Centroamérica S.A.?
3. ¿Cuenta la empresa con un mercado segmentado? De ser afirmativa la respuesta ¿de qué manera esta segmentado?
4. ¿Qué productos son los que mas se venden o comercializan?
5. ¿Cuál es el área geográfica a la que la empresa brinda sus productos y servicios?
6. ¿Quiénes son los clientes con los que cuenta la empresa?
7. ¿Se cuenta con un esquema de valorización de clientes, diferenciando e identificando a los clientes constantes de los que son eventuales?
8. ¿Cuál es el procedimiento a realizar cuando un cliente requiere un producto? Descríbalo
9. ¿Con qué frecuencia realizan compras los clientes? ¿Cómo es el comportamiento de las ventas de la empresa? (cíclica, periódica, semestral, etc.).

Fuente: elaboración propia.

Las anteriores son algunas de las posibles preguntas que pueden realizarse durante la entrevista, sin embargo, pueden surgir otras para poder tener una idea más clara de lo cuestionado.

También se utilizaron fuentes secundarias como lo son la base de datos de la empresa para poder obtener datos sobre los clientes, periodicidad de los pedidos, los productos que los clientes solicitan, tiempo entre pedidos, temporada alta de ventas, en si se recopilaron datos que son importantes en la investigación.

Fuentes secundarias utilizadas:

- Base de datos de RAESA Centroamérica S.A.
- Catálogos de productos de RAESA Centroamérica S.A.
- Paginas web de los clientes que cuentan con ellas

3.4. Tabulación de datos

Se muestra el recuento de los datos o información obtenida por medio del cuestionario, se incluyen además todas aquellas operaciones que se utilizaron para la obtención de resultados numéricos relativos al tema que se está estudiando.

Puesto de la empresa en el que se realizó la entrevista:

- Administración general

Puesto el cual se encarga de coordinar e integrar actividades de trabajo para que se lleve a cabo eficiente y eficazmente.

Actividades:

Coordina, integra y controla las siguientes áreas de la empresa:

- Contabilidad
- Ventas
- Bodega
- Personal

Figura 18. **Datos obtenidos de entrevista**

Datos importantes obtenidos de la entrevista realizada en el área de administración general de RAESA Centroamérica S.A.

1. ¿A qué se dedica RAESA Centroamérica S.A.?

Actualmente RAESA Centroamérica S.A., es una empresa que se dedica a la venta, asesoría, distribución e instalación de tecnología de riego según el cliente lo requiera. Los productos que la empresa vende son importados en su mayoría desde España aunque tiene proveedores de Estados Unidos y México, por lo que también se opera sobre la distribución y en algunas ocasiones si el cliente lo requiere en la instalación de estos.

2. ¿Cuál es el mercado en el que se desenvuelve RAESA Centroamérica S.A.?

El mercado de en el que se desenvuelve es el que tiene por demanda la tecnología o sistemas de riego, el cual contiene el riego de:

Continuación de la figura 18.

- Caña de azúcar (Ingenios azucareros)
- Plantaciones Bananeras
- Plantas ornamentales
- Plantaciones hortícolas
 - Cebolla
 - Fresa
 - Papa
 - Tomate
 - Zanahoria
- Plantaciones cafeteras
- Plantaciones de tabaco
- Plantaciones de cacao
- Plantaciones de cardamomo

Ese sería el mercado de los riegos en su totalidad en la región que cubre la empresa ya que son los cultivos que se dan en la región.

3. ¿Cuenta la empresa con un mercado segmentado? De ser de afirmativa la respuesta ¿De que manera esta segmentado?

En la actualidad la empresa no se ha preocupado por una segmentación en el mercado, éste se atiende a todo como uno solo no diferenciando segmentos.

No se tiene segmentado el mercado.

4. ¿Qué productos son los que más se venden o comercializan?

La empresa se especializa en tubería y accesorios en aluminio

Continuación de la figura 18.

Tubería (Aproximadamente el 65% de las ventas)

Accesorios

Mini aspersores

Aspersores (En conjunto accesorios, miniaspersores y aspersores representan aproximadamente el 35% de las ventas)

Los anteriores son los productos que la empresa considera fuertes y que se venden en volúmenes altos.

También se cuenta con variedad de accesorios para sistemas de riego como por ejemplo (fueron mencionados algunos):

- Acoples mecánicos
- Codos de acoples mecánicos
- Codos de aluminio
- Estabilizadores de aluminio
- Prolongadores de aluminio

Entre otros, los mencionados anteriormente son algunos accesorios que vende la empresa.

5. ¿Cuál es el área geográfica en la que la empresa brinda sus productos o servicios?

RAESA Centroamérica S.A., trabaja sobre la región centroamericana enfocándose mas en el país de Guatemala, además vende sus productos a clientes en los países de Nicaragua, Honduras y El salvador.

Continuación de la figura 18.

El área geográfica esta compuesta por:

- Guatemala
 - Sacatepéquez
 - Chimaltenango
 - Guatemala
 - San Marcos
 - Retalhuleu
 - Escuintla
 - Santa Rosa
 - Jutiapa
 - Suchitepéquez
- El Salvador
- Nicaragua
- Honduras

6. ¿Quiénes son los clientes con los que cuenta la empresa?

RAESA Centroamérica S.A., no cuenta con un listado muy extenso de clientes, en si son pocos clientes pero en realidad estos consumen volúmenes altos de mercadería lo que hace que se generen las utilidades que la empresa espera, además cabe mencionar que los pocos clientes que se tienen generan muchas órdenes de compra a lo largo del año.

- Clientes Guatemala.
 - Ingenio Magdalena
 - Ingenio Pantaleón
 - Ingenio Madre Tierra
 - Ingenio Santa Ana
 - Ingenio La Unión

Continuación de la figura 18.

- Clientes Nicaragua
 - Nicaragua Sugar
 - Azucarera Monterrosa
- Honduras
 - Azucarera la Grecia

7. ¿Se cuenta con un esquema de valorización de clientes, diferenciando e identificando a los clientes constantes de los que son eventuales?

La empresa no cuenta con un esquema de valorización de cliente, por lo cual no se tiene un parámetro para brindar facilidades a clientes que tienen un mayor consumo en los productos que comercializa la empresa. Aunque cabe mencionar que hay clientes que emiten órdenes de compra con volúmenes de compra mayores que otros. Sería dificultoso determinar clientes constantes de los eventuales ya que cada cliente emite una gran cantidad de órdenes de compra en un período de tiempo.

8. ¿Cuál es el procedimiento a realizar cuando un cliente requiere un producto? Descríbalo

El procedimiento es sencillo y es de la siguiente manera:

El cliente se interesa por la innovación de los productos ya que son fabricados en aluminio por lo cual consultan con la empresa y se ponen en contacto para solicitar información. El contacto entre cliente vendedor es vía medios telefónicos, fax, correo electrónico o personalmente visitando las oficinas de RAESA Centroamérica S.A.

Luego el cliente solicita una cotización a la empresa.

Si el cliente esta de acuerdo con lo plasmado en la cotización éste genera una orden de compra la cual llega a la empresa. Esta comunicación se realiza por medio de fax, correo electrónico y personalmente.

Continuación de la figura 18.

RAESA Centroamérica S.A., revisa si hay en existencia los productos mencionados en la orden de compra.

Si hay en existencia se despacha, si no hay en existencia se importa, esto tarda de 30 a 45 días ya que el medio utilizado es marítimo.

Algunos de los proveedores de RAESA Centroamérica S.A., son RAESA México, Riegos Agrícolas Españoles y sure-flo.

9. ¿Con qué frecuencia realizan compras los clientes? ¿Cómo es el comportamiento de las ventas de la empresa? (Cíclica, periódica, semestral, etc.).

No se puede establecer una periodicidad exacta entre los pedidos que realizan los clientes es algo que no se puede predecir exactamente, sin embargo se tiene que el periodo de ventas altas es el denominado por los ingenios periodo de zafra que es en los meses de marzo, abril, junio, julio, agosto y septiembre, luego en los meses restantes las ventas disminuyen un poco.

Las ventas no son cada cierto período de tiempo establecido sino que varían en tiempo debido a que se hacen las órdenes de compra por parte de los clientes según las necesidades de estos, es decir cada vez que estos necesitan de los productos o servicios de RAESA Centroamérica S.A.

Cabe mencionar que según datos y estadísticas que lleva la empresa anualmente se ha determinado que las ventas van hacia un aumento del 7 por ciento aproximado anualmente debido a varias razones tales como: aumento en la producción de los ingenios, mayor demanda de azúcar año tras año, compra de más terrenos para la siembra y cuidado de la caña de azúcar por parte de los ingenios.

Continuación de la figura 18.

<p>Datos recopilados de fuentes secundarias</p> <p>Datos de los clientes:</p> <p>Clientes Guatemala:</p> <p>Ingenio Magdalena</p> <p>Localización:</p> <p>Planta: Kilometro 99,5 Carretera a Sipacate, La Democracia, Escuintla, Interior Finca Bouganvilia Guatemala, C.A.</p> <p>Descripción:</p> <p>Productores de caña de azúcar las cuales transforman y comercializan en productos de mayor valor como azucares en diferentes tipos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alcohol• Energía eléctrica• Alimentos proteínicos para uso animal <p>Este es un grupo industrial que busca y se distingue por su mejora continua que por medio de la innovación y diversificación de productos garantiza el crecimiento y rentabilidad sostenibles de sus accionistas y colaboradores.</p>

Continuación de la figura 18.

<p>Ingenio Pantaleón (Grupo Pantaleón)</p> <p>Ubicación:</p> <p>Guatemala</p> <p>Plantas:</p> <p>Pantaleón</p> <p>Kilometro 86,5 Carretera al Pacífico</p> <p>Siquinalá, Escuintla, Guatemala</p> <p>Descripción:</p> <p>El ingenio Pantaleón maneja varios procesos entre los cuales están los procesos agrícolas, industriales y de comercialización. El área en que RAESA Centroamérica S.A., interviene es en los procesos agrícolas. El ingenio Pantaleón tiene a su cargo la producción y provisión de caña de azúcar de la mejor calidad para su industrialización, ejecutar las labores agrícolas mecanizadas (entre esta actividad el proceso de riego) y habilitación de tierras para el cultivo de la caña de azúcar.</p> <p>Ingenio Madre Tierra (Central Agro Industrial Guatemalteca S.A.)</p> <p>Ubicación:</p> <p>Planta</p> <p>Kilometro 94,5</p> <p>Carretera a Mazatenango</p> <p>Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla, Guatemala</p>
--

Continuación de la figura 18.

<p>Descripción:</p> <p>El ingenio Madre Tierra es una empresa agroindustrial que se dedica a satisfacer las necesidades de sus clientes a los cuales les ofrece productos derivados del cultivo y transformación de la caña de azúcar, es una empresa que brinda una adecuada rentabilidad a sus accionistas y bienestar a sus trabajadores.</p> <p>Ya que el cultivo de la caña requiere agua en la cantidad y forma oportuna para alcanzar una buena producción, el Ingenio Madre Tierra busca optimizar la distribución y aplicación eficiente de agua, mediante sistemas de riego por gravedad, surcos o aspersión los cuales simulan lluvia.</p> <p style="text-align: center;">Ingenio Santa Ana</p> <p>Ubicación:</p> <p>Planta de producción Kilometro 64,5 carretera a Santa Lucía Cotzumalguapa, Finca Interior Cerritos, Departamento de Escuintla.</p> <p>Descripción:</p> <p>El Ingenio Santa Ana busca generar altos niveles de rendimiento, eficiencia y calidad en el proceso productivo y competitividad en el mercado del azúcar en el ámbito nacional e internacional.</p> <p>Entre los procesos que desempeña este ingenio están:</p> <ul style="list-style-type: none">• Producción de caña de azúcar• Producción de azúcar• Comercialización de azúcar
--

Continuación de la figura 18.

El proceso que se considera como principal es la producción de caña, por lo cual se buscan maneras de mejorar este proceso y se implementan tecnologías para mejorar continuamente, entre esta tecnología se puede mencionar los sistemas de riego de los cuales es proveedor RAESA Centroamérica S.A.

Ingenio La Unión

Localización:

Planta

Kilometro 101 Carretera a Cerro Colorado,
Santa Lucía Cotzumalguapa, Depto. De Escuintla

Descripción:

El ingenio La Unión se dedica a la producción de:

- Caña de azúcar
- Azúcar
- Electricidad
- Mieles
- Azúcar claro cristal
- Azúcar blanco estándar
- Azúcar crudo
- Melaza

Continuación de la figura 18.

<p>Cientes Nicaragua</p> <p>Nicaragua Sugar (Ingenio San Antonio)</p> <p>Localización:</p> <p>Planta (Ingenio San Antonio) Del portón de Chichigalpa 5 kilómetros al sur. Chichigalpa, Chinandega, Nicaragua</p> <p>Descripción:</p> <p>Ingenio San Antonio es un complejo agro energético que se dedica mayoritariamente a la producción de azúcar (cultivo y proceso de la caña de azúcar), etanol y energía eléctrica.</p> <p>Azucarera Monterrosa</p> <p>Localización:</p> <p>Planta Kilometro 148 media carretera al Viejo Potosí Chinandega, Nicaragua</p> <p>Descripción:</p> <p>Complejo industrial que se dedica a la producción de caña de azúcar para luego procesarla para obtener productos como azúcar, energía eléctrica entre otros.</p>
--

Continuación de la figura 18.

Honduras

Azucarera la Grecia (Grupo Pantaleón)

Localización:

Oficinas Generales y Planta:

Azucarera La Grecia

Marcovia, Choluteca

Km 21 Carretera a Cedeño

Honduras, Centroamérica

Descripción:

Azucarera La Grecia forma parte del Grupo Pantaleón, maneja varios procesos entre los cuales están los procesos agrícolas, industriales y de comercialización.

Resumen de los clientes anteriormente mencionados:

Total de 8 clientes

8 clientes son ingenios

5 Ingenios en Guatemala

2 ingenios en Nicaragua

1 ingenio en Honduras

A estos se le agregan las ventas minoristas que son clientes que buscan dispositivos ya sea para riego de jardines, pequeños viveros entre otros.

Fuente: elaboración propia.

3.5. Identificación de variables

En este paso el enfoque se centra en que tienen en común los candidatos o clientes que comparten un deseo y que los distingue unos de otros, de esta manera se busca saber cuáles son las características comunes de los clientes que ya se tienen y de esta forma identificar el segmento en el que incursiona la empresa, además de proponer o identificar segmentos potenciales donde la empresa podría incursionar en un futuro.

3.5.1. Búsqueda de características diferenciadoras

Se deben identificar ciertas características que posean los clientes, en este caso se deben identificar las que hacen que los clientes puedan estar dentro de un mismo segmento de mercado, es decir las características en común.

Entre las características que tienen en común los clientes están:

- La mayoría son ingenios azucareros
- Se dedican a la producción de caña de azúcar
- Los clientes consumen altos volúmenes de mercadería
- Por lo menos 2 clientes se dedican al comercio de tuberías
- La mayor parte de los clientes están en Guatemala

Las anteriores son las características más marcadas, además es importante recalcar que la división del mercado total en lo que es la venta de sistemas de riego se puede realizar en base a que variable se considera que es la que más identifica a los clientes que se tienen y cuál puede producir mejores resultados.

3.5.2. Definir variables a utilizar

Para realizar la segmentación de mercado se enumeraran ciertas características que ayudaran a diferenciar los segmentos dentro del mercado de la tecnología de riegos.

Se toman en cuenta las siguientes variables características para diferenciar los segmentos del mercado.

Tabla I. **Características para diferenciar segmentos en el mercado**

Volumen de compra	Por volumen se quiere interpretar la cantidad de unidades por cada compra que tiene el cliente.
Tipo de cultivo	La mayoría de ventas de los productos son para un tipo de cultivo específico (caña de azúcar, banano, café, hortalizas, etc.).
Zona geográfica (ubicación)	Ubicación geográfica del cliente o el punto en donde el cliente desea la entrega o instalación del producto.
Monto monetario de la compra	Cantidad de dinero desembolsada por el cliente en cada compra.
Tipo de producto	Clase de productos que el cliente consume (tubería, accesorios, aspersores, etc.).

Continuación de la tabla I.

Cantidad de pedidos	Cantidad de pedidos o compras que realiza un cliente durante determinado período de tiempo (años, meses, semanas).
Tiempo entre pedidos	Tiempo en que un cliente realiza un pedido este puede ser constante o variable.
Tipo de cliente	A qué se dedica el cliente (cultivos, ingenios, viveros, etc.).
Estilo de vida del cliente	Concerniente a las actividades, intereses y opiniones de los clientes.
Tasa de uso	Tasa en que las personas consumen el producto: usuarios, no usuarios, esporádicos, usuarios regulares, usuarios habituales.
Beneficios deseados	Los beneficios que desea conseguir el cliente (perspectiva orientada al cliente).
Personalidad del cliente	Rasgos que influyen en el comportamiento del cliente.
Uso del producto	El uso que se le da al producto si es para consumo propio del cliente o es para comercializarlo de nuevo.

Fuente: elaboración propia.

3.6. Segmentación en función de las variables

El proceso de analizar el mercado, se realiza, con el fin de identificar grupos de consumidores que tienen características comunes con respecto a la satisfacción de necesidades específicas.

3.6.1. Búsqueda y selección de variables con mayor capacidad diferenciadora

Para realizar la segmentación debemos seleccionar la variable que represente las características que tienen los clientes de RAESA Centroamérica S.A.

De las variables propuestas a utilizar en la sección 3.3.2 (Definir variables a utilizar) se toman en cuenta las siguientes:

- Tipo de cultivo
- Zona geográfica
- Tipo de producto

Las variables seleccionadas anteriormente están más marcadas dentro de las características de los clientes, a continuación se explica lo anterior.

- Tipo de cultivo

Se propone y considera esta variable ya que la mayoría de clientes que tiene la empresa son ingenios azucareros, por lo cual se dedican a la producción de caña de azúcar (cultivo más atendido). Si se dispone de dividir el mercado por

medio de los cultivos que se pueden atender en la zona, el mercado estaría segmentado de la siguiente forma:

- Caña de azúcar (ingenios azucareros)
- Plantaciones bananeras
- Plantas ornamentales
- Plantaciones hortícolas
 - Cebolla
 - Fresa
 - Papa
 - Tomate
 - Zanahoria
- Plantaciones cafeteras
- Plantaciones de tabaco
- Plantaciones de cacao
- Plantaciones de cardamomo

Según la información recopilada la empresa solo atiende el segmento de los ingenios azucareros y planea o analiza la posibilidad de atender plantaciones de banano.

- Zona geográfica

Se propone y considera esta variable ya que el mercado se puede dividir en los países de la región que atiende, por ejemplo la empresa cubre la región centroamericana y ésta a su vez, se puede dividir en los países o áreas que la componen.

Región centroamericana dividida en segmentos de mercado:

- Guatemala
- El Salvador
- Nicaragua
- Honduras
- Costa Rica
- Panamá

De los mencionados antes, la empresa incursiona en los segmentos de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Honduras, de los cuales, según la información recopilada, el de Guatemala es el más fuerte ya que representa los mayores ingresos para la empresa.

- Tipo de producto

Se considera esta variable ya que para sistemas de riego se tiene una muy amplia variedad de productos, lo cual puede ser una señal de que es muy difícil hacer la segmentación por medio de esta variable ya que cada producto se puede descomponer en varios componentes y esto amplifica la variedad de los productos, a pesar de lo anterior, propone que la empresa incursiona en los segmentos de:

- Tubería
- Accesorios
- Micro aspersores

3.6.2. Identificación de los segmentos en base a las variables seleccionadas

De la búsqueda y selección de variables con mayor capacidad diferenciadora, se concluye que se puede realizar la segmentación del mercado mediante las variables que se consideran que describen de mejor manera a los clientes las cuales son:

- Geográficas
- Tipo de cultivo
- Tipo de producto

De las 3 anteriores se considera con más peso la variable tipo de cultivo ya que con esta variable se puede marcar o diferenciar más los segmentos en el mercado y de esta forma se tienen segmentos bien definidos en el caso de REASA Centroamérica S.A., es claro que la mayoría de clientes se dedican a la producción de la caña de azúcar. Además:

- Se puede dividir más el mercado.
- Tener mayor diversidad de segmentos y a la vez esto ocasionará que sean segmentos pequeños y así poder atenderlos de mejor manera, satisfacer las necesidades del cliente y superar sus expectativas.
- Al ser segmentos bien identificados o marcados, el cual es el caso de los ingenios para la empresa, ésta puede orientarse mejor hacia el cliente específico, en el caso de RAESA Centroamérica S.A. son los ingenios azucareros, para que éstos satisfagan mejor sus necesidades, obtengan un valor agregado y superen las expectativas que tenían.

- La mayoría de los clientes que tiene la empresa al utilizar esta variable se agrupan más hacia un mismo segmento, (lo contrario si se segmentara con las variables geográficas y tipo de producto ya que se estarían atendiendo mas segmentos lo cual puede producir que no se tenga una buena atención y se caiga en desperdicio de esfuerzos para la empresa) y de esta forma se atenderán pocos segmentos y así lograr una mejor atención hacia los clientes.

El segmento que atiende actualmente la empresa claramente es el del cultivo de la caña de azúcar (los ingenios azucareros). Ya que de los 11 clientes con los que se trabaja generalmente 8 son ingenios azucareros que se dedican a la producción de la caña de azúcar.

- Condiciones por las cuales se rechazaron las variables zona geográfica y tipo de producto.

Zona geográfica: al segmentar el mercado mediante esta variable quedarían segmentos muy grandes o demasiado amplios lo cual podría ocasionar que dentro de cada segmento haya una gran variedad de clientes distintos, lo cual recaería en una segmentación de mercado poco productiva que no rendirá los frutos ya que no se podrá agrupar clientes que posean las mismas características dentro de un mismo segmento sino al contrario, habrán muchos tipos de clientes, en pocas palabras sería como que si la segmentación no existiera.

Tipo de producto: al segmentar mediante esta variable sería muy complicado ya que existe una gran variedad de productos o accesorios que comercializa la empresa y a la vez consumen los clientes. De esta manera no se pueden agrupar satisfactoriamente a los clientes que consumen los mismos

tipos de productos ya que los clientes consumen variedad de accesorios para los sistemas de riegos, además no se puede establecer o predecir con un alto grado de exactitud los pedidos de los clientes es decir qué productos necesitarán.

También se proponen los siguientes segmentos como potenciales para la empresa:

Se propone adentrarse en el segmento de los cultivos bananeros, el cual es un segmento que puede incrementar las utilidades de la empresa y abarcar mas campo dentro del mercado total. Además que ese tipo de cultivo ya se tenía pretendido atender, por lo cual ésta es una buena oportunidad para analizarlo y proponerlo dentro de la segmentación para ver si es factible para la empresa atender a este tipo de cliente o segmento. Se parte de la idea de que la tecnología de riego requerida para este cultivo tiene mucha similitud a la utilizada en el cultivo de la caña de azúcar.

Resumen de segmentación:

- Segmento atendido actualmente
 - Producción o cultivo de caña de azúcar (ingenios azucareros)
- Segmentos potenciales
 - Cultivos bananeros

3.7. Identificación de las características de cada segmento

Se señalarán las características que debe tener un cliente para pertenecer a los segmentos de mercado anteriormente mencionados, se pretende crear un perfil del cliente para tener una agrupación de clientes y de esta manera formar el segmento de mercado.

3.7.1. Características y necesidades del segmento

Ya definidos los segmentos, se deben analizar para conocer las necesidades y características de cada uno y de esta manera poder conocer mejor a los clientes.

Segmento actual en que incursiona RAESA Centroamérica S.A.

- Cultivo de caña de azúcar
 - Características
 - Productor de caña de azúcar
 - Producción en grandes volúmenes (ingenio azucarero)
 - Grandes extensiones de terreno para cultivo
 - Gran extensión de cultivos
 - Órdenes de compra con alto volumen de productos requeridos
 - Ubicación geográfica dentro de los países de Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Honduras.

- Necesidades
 - Reducir costos en mano de obra en lo que es el riego de las plantaciones
 - Tecnología para el manejo eficiente del agua
 - Mayor aprovechamiento de recursos hídricos
 - Distribución y aplicación eficiente del agua
 - Sistemas de riegos
 - ✓ Tuberías
 - ✓ Riego por micro aspersión y aspersión
 - Alta respuesta para atender pedidos por parte de RAESA

Segmentos potenciales considerados por RAESA Centroamérica S.A.

- Cultivos bananeros
 - Características
 - Cultivo o producción de bananos
 - Terrenos de gran extensión para cultivos
 - Cultivos de gran tamaño
 - Productos para exportación y consumo nacional
 - Búsqueda de la más alta calidad
 - Área geográfica, país de Guatemala
 - Necesidades
 - Reducir costos de mano de obra en lo que es el riego de las plantaciones

- Reducir el desperdicio de agua
- Distribución y aplicación eficiente del agua
 - ✓ Sistemas de riegos
 - ✓ Tuberías
 - ✓ Riegos por micro aspersion y aspersion

3.7.2. Nombrar segmento según característica dominante

Se nombra a cada segmento en que se ha dividido el mercado, este nombre debe ser acorde a la característica que mas representa a los clientes que están dentro de cada segmento.

Los segmentos se nombraran de la siguiente forma:

Segmento atendido actualmente:

- Cultivo de caña de azúcar (ingenios azucareros)

Será llamado de esta forma, ya que este segmento está formado por los productores de cana de azúcar a nivel centroamericano. Además la segmentación se realizó por medio del tipo de cultivo al que se dedica el cliente. Anteriormente mencionada como cultivo de caña de azúcar.

Segmentos potenciales para RAESA Centroamérica S.A.

- Cultivo de banano

Será llamado de esta forma ya que este segmento esta formado por los productores de banano en el país de Guatemala. Anteriormente mencionando como cultivo de banano.

3.7.3. Clasificar clientes en el segmento adecuado

Los clientes de la empresa se deben clasificar por segmentos, de esta forma pasarán a estar dentro de un segmento que sea acorde a sus características.

Los clientes que serán atendidos dentro del segmento Caña de azúcar serán:

- Clientes Guatemala
 - Ingenio Magdalena
 - Ingenio Pantaleón
 - Ingenio Madre Tierra
 - Ingenio Santa Ana
 - Ingenio La Unión
- Clientes Nicaragua
 - Nicaragua Sugar
 - Azucarera Monterrosa
- Clientes Honduras
 - Azucarera la Grecia

- Segmentos potenciales

El segmento banano aun no cuenta con clientes ya que en la actualidad no se trabaja con ningún cliente de este tipo pero se estudia la posibilidad de adentrarse en este segmento.

3.7.4. Definición del perfil del cliente de cada segmento

Se debe tener un perfil de cada cliente, este perfil contiene todos los datos con respecto a cada cliente, es decir posee los datos más importantes y esto permitirá conocerlos de mejor manera y así atenderlos mejor.

Perfil de clientes

- Segmento: cultivo de caña de azúcar

Tabla II. Perfil segmento cultivo caña de azúcar

Producción o cultivo:	Caña de azúcar
Procesos realizados por el cliente:	<ul style="list-style-type: none"> • Agrícola (Sistemas de riego de RAESA): producción de la caña de azúcar. • Industrial: procesamiento de la caña de azúcar en una variedad de productos. • Comercialización
Región Geográfica:	Centroamérica
Clima de Región:	Cálido

Continuación de la tabla II.

Necesidad prioritaria:	Tecnología de riego
Extensión territorial:	Grandes terrenos
Productos generalmente solicitados:	Tubería de aluminio Mini aspersores Aspersores Accesorios

Fuente: elaboración propia.

- Segmento: cultivo de banano

Tabla III. **Perfil segmento cultivo de banano**

Producción o cultivo:	Banano
Procesos realizados por el cliente:	Agrícola (sistemas de riego de RAESA) Comercialización
Región geográfica:	Guatemala
Clima de región:	Cálido
Necesidad prioritaria:	Tecnología de riego
Extensión territorial:	Terrenos extensos
Productos generalmente solicitados:	Tubería de aluminio Mini aspersores

Fuente: elaboración propia.

3.8. Selección de segmentos

En esta parte de la investigación se definen los segmentos en los que RAESA Centroamérica S.A., puede trabajar en la actualidad además de hacer mención de los segmentos que pueden ser parte de una expansión y en un futuro poder atenderlos.

3.8.1. Segmentos que se pueden atender actualmente

Una vez que se tienen todos los datos y característica de los clientes, se presentan los segmentos de mercado que en la actualidad RAESA Centroamérica S.A., puede atender.

Segmento que se puede atender actualmente o que se atiende actualmente:

- Cultivo de caña de azúcar (ingenios azucareros)

Este segmento esta conformado por los ingenios azucareros que atiende RAESA Centroamérica S.A., que están en varios países de Centroamérica como los son Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua, este tipo de cliente realiza varios procesos entre los cuales se tiene agrícolas, industriales y de comercialización, la empresa brinda sus productos y servicios a las necesidades que tiene este tipo de cliente, el proceso agrícola que trata del cultivo o producción de la caña de azúcar y se participa específicamente en el tema de tecnología de riego.

3.8.2. Segmentos potenciales

Los segmentos que se consideran potenciales, son aquellos que en la actualidad la empresa no atiende pero se pueden atender en un futuro, debiendo mejorar en ciertos aspectos como empresa si no se tiene la capacidad que se requiere.

- Cultivo de banano

Este segmento esta conformado con productores de banano específicamente en el área geográfica de Guatemala, este tipo de cliente realiza procesos agrícolas y de comercialización de los productos logrados, en este caso la venta y exportación de bananos, el proceso en el que se involucra o para el que es requerido RAESA Centroamérica S.A., es en el agrícola, específicamente en el área de riegos, la empresa suministra tecnología de riego ya sean tuberías de aluminio, accesorios y micro aspersores, los cuales suministran el agua a las plantaciones en las medidas requeridas para tener una óptima producción de bananos.

Este segmento se investigará más a detalle para determinar si es factible para la empresa atenderlo y no es una perdida de esfuerzos (insumos) es decir si estos esfuerzos son retribuibiles, además de verificar si la empresa cuenta con la capacidad instalada para atenderlo.

4. ANÁLISIS DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO (4S' DEL *MARKETING*)

4.1. Análisis del producto

Se enumeran los tipos generales de productos, se dan las características de éstos y en algunos casos se mencionan las ventajas que los productos de RAESA Centroamérica S.A., tiene sobre los productos de la competencia.

4.1.1. Clasificación del producto

Se debe tener una clasificación de los productos para poder ordenarlos por características o especificaciones, esto permite agrupar los productos que se tienen.

Clasificación general de productos de RAESA Centroamérica S.A.

- Aspersión y micro aspersión

El riego por aspersión o micro aspersión ofrece una alta eficiencia en el uso de agua, una alta uniformidad, son aptos para virtualmente todos los cultivos, tiene un bajo coste de inversión y no requiere personal especializado para su manejo y mantenimiento.

- Tubería de aluminio

La tubería de aluminio es muy ligera, por lo que es muy sencillo de transportar, instalar y desmontar. Es altamente resistente a la corrosión, por lo que se tiene una vida prácticamente ilimitada. Además es totalmente reciclable, con lo que ayudamos a conservar el medio ambiente.

- Accesorios o complementos

Los accesorios que suministra RAESA Centroamérica S.A., son denominados acoples o uniones y las hay de varios tipos, además se cuenta con una gran variedad de partes que se utilizan como complemento o repuestos a la tecnología o equipo de riego que se le suministra a los clientes.

Tipos de acoples con los que se cuenta:

- Acoplamiento hidráulico “H”
- Acoplamiento hidráulico con pestillo y aldaba
- Acoplamiento hidráulico “alta presión”
- Acoplamiento mecánico
- Acoplamiento mecánico tipo *Bauer*
- Acoplamiento cobertura
- Acoplamiento cobertura pestillo
- Acoplamiento cobertura estanco

4.1.2. Características del producto

Se menciona el conjunto de atributos que poseen los productos que la empresa comercializa, esta parte es muy importante ya que dependiendo de las características de los productos el cliente se decidirá a comprar o no.

- Tubería de aluminio

La tubería de aluminio es fácil de manejar ya que no tiene mucho peso, el aluminio es un material muy ligero lo cual lo hace fácil de trasladar y facilita la instalación y manejo de éste.

El aluminio es un material con una alta resistencia a la corrosión, lo que implica que este tipo de tubería tiene una vida ilimitada.

El aluminio es un material reciclable lo cual es clave en el cuidado ecológico y en la protección de las tierras donde se instalan estos equipos de riego.

Este tipo de tubería lo hay de diversas longitudes y grosores según sea requerido por los clientes.

- Aspersores y micro aspersores

Dispositivos mecánicos que transforman un flujo líquido presurizado en rocío, es decir, imita la lluvia.

- Aumenta la eficiencia en el uso del agua.

- No requiere personal especializado para su manejo y mantenimiento.
 - Ángulo de disparo (siendo 20 grados el más eficiente).
 - Tipo de boquilla (determina el tipo de rocío).
 - La presión de salida del conducto presurizado.
 - Bajo costo de inversión.
- Accesorios o complementos
 - Gran diversidad de accesorios, para diversos usos y requerimientos.
 - Equipo que optimiza el uso del riego por aspersión.
 - Facilidad de montaje.
 - Optimización de la tecnología de riego.

4.1.3. Servicios relacionados con el producto

RAESA Centroamérica S.A., además de la comercialización de productos de riego brinda servicios que son complementarios como la importación de productos, instalación, asesoría, entre otros.

- Revisión de órdenes de compra

La orden de compra es un documento que los clientes entregan a RAESA Centroamérica S.A., para solicitar ciertos productos, en este documento se detalla la cantidad a comprar, el tipo de producto y algunos otros términos que se utilizarán en la transacción.

El cliente cuando necesita productos o tiene alguna necesidad que RAESA Centroamérica S.A., pueda satisfacer, entrega una orden de compra, la cual se revisa y se verifica si lo que se solicita se encuentra en inventarios, si es de esta manera se despacha y se realiza la venta, pero si ocurre lo contrario, que no hubiera en existencia, los productos solicitados se importan desde las fabrica de los proveedores para luego ser despachados.

- Importación de productos

RAESA Centroamérica S.A., importa los productos desde las fábricas de sus proveedores, se importa cada vez que haya un faltante en inventarios y cuando el cliente solicita algún producto que no se tenga en bodega.

RAESA Centroamérica S.A., realiza sus importaciones mediante transporte marítimo por lo cual tarda un tiempo entre 30 a 45 días desde que se hace el pedido hasta que se tiene en bodega, luego de recibido el producto en bodega se despacha al cliente si éste fuera el caso de una importación por motivo de cubrir una orden de compra.

Proveedores de RAESA Centroamérica S.A.:

- Riegos Agroindustriales Españoles
 - RAESA México
 - Sure-flo (Estados Unidos)
- Distribución de productos

La distribución del productos es la forma en como RAESA hace llegar los productos o servicios que comercializa a sus clientes. Para la distribución de

productos se debe determinar el tipo de canal que se va a utilizar para distribuirlos, luego se debe seleccionar las plazas o puntos de venta en donde se van a ofrecer o vender.

La empresa utiliza un canal directo de distribución ya que se vende el producto directamente al consumidor haciendo el uso mínimo de intermediarios. Se trabaja de esta manera para poder tener un mejor control sobre la venta de los productos.

De esta forma la empresa se asegura que los productos son entregados en buenas condiciones y así poder ofrecer un buen servicio al cliente, aunque una de las desventajas que implica realizar la distribución directamente es que se incurre en mayores costos.

RAESA Centroamérica S.A., solo cuenta con un punto de venta que es en las oficinas centrales ubicadas en San Pedro El Panorama Lote 21 "C" Antigua Guatemala, Sacatepéquez

- Instalación de productos

En algunos casos los clientes no cuentan con la capacidad o personal adecuado para ellos mismos instalar los productos que están adquiriendo, por lo cual se cuenta con personal especializado para la instalación, se brinda este servicio si es solicitado para los clientes.

- Asesoría de proyectos

Se cuenta con técnicos los cuales diseñan los sistemas completos de riego para presentarlos a los clientes. Para la presentación de propuestas de

proyectos se realizan estudios previos tales como el tipo de suelo, tipo de cultivo a atender, clima de la zona, impacto ambiental, entre otros según sean necesarios para un funcionamiento óptimo de los sistemas de riego.

4.2. Análisis del precio

El establecimiento de los precios es importante pues éste puede influir en la percepción que el consumidor puede tener sobre el producto o servicio. Hay que tomar en cuenta que es lo que el consumidor busca, es decir puede pesar más la calidad de los productos que el precio en sí, esto depende del segmento en el que se esté trabajando, se puede designar al precio como una de las variables de decisión principales.

4.2.1. Precios base

El monto del precio es algo vital para el éxito de la empresa y poder obtener las utilidades que se tenían esperadas o planificadas. El precio está determinado por ciertos aspectos a tomar en cuenta como lo son: los salarios, la renta, las tasas de interés y las utilidades que la empresa espera obtener, etc.

En el mercado en general se encuentran muchos tipos de clientes, entre ellos hay segmentos que se interesan principalmente en los precios bajos, en tanto que a otro segmento le preocupan mas otros factores, como el servicio, la calidad, el valor y la imagen de marca.

En el caso de RAESA Centroamérica S.A., con los clientes que en la actualidad trabaja, la mayoría son ingenios azucareros que buscan obtener una producción con altos estándares de calidad, por lo cual ellos buscan la mejor

tecnología, en este caso será la tecnología de riegos, por lo cual la empresa trabaja con clientes que le dan importancia a diversos factores como el servicio, la calidad, el valor y la imagen de la marca. De esta forma los clientes aseguran que están adquiriendo tecnología de riego de la más alta calidad la cual les ayudará a ellos a obtener los estándares de calidad que tienen trazados en su producción.

El establecimiento de precios busca enfocarse hacia los siguientes objetivos:

- Orientados a las ganancias
 - Lograr una retribución meta
 - Maximizar las utilidades

- Orientados a las ventas
 - Acrecentar el volumen de ventas
 - Mantener o acrecentar la participación de mercado

- Orientados al *statu quo*
 - Estabilizar los precios
 - Hacer frente a la competencia

Para establecer el precio se deben determinar cuáles son los costos fijos y variables que acarrearán las actividades que realiza RAESA Centroamérica S.A.

En este caso como RAESA Centroamérica S.A., es una empresa que no es la productora directa de los productos que comercializa, en sí, solo se dedica a la comercialización de productos, distribución de los mismos y servicio de asesoría. Se pueden clasificar de la siguiente manera los costos en que incurre

para luego la estimación de los productos como se puede ver en el ejemplo siguiente:

- Costos fijos
 - Rentas
 - Salarios de ejecutivos
 - Salarios de oficinas
 - Impuestos sobre inmuebles
 - Arbitrios municipales
 - Servicios (agua, luz, teléfono, Internet)

- Costos variables
 - Costo de importación de productos
 - Costo de transporte de puerto a bodega
 - Costo de transporte de bodega a cliente
 - Costo de almacenaje
 - Costo de agentes de ventas

Costos totales = Sumatoria de costos variables + sumatoria de costos fijos

Costos de productos

= Unidades importadas * precio de fabrica unitario del producto

Luego sumar costos totales y costos de productos y esa sumatoria dividirla dentro del número de productos importados y nos dará el costo unitario del producto, este costo ya tendrá incluido todos los factores que afectan el precio tales como rentas, sueldos, vehículos, entre otros que representan un gasto para la empresa.

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{Costos totales} + \text{costos de productos}}{\text{Unidades importadas}}$$

Ya teniendo el costo unitario hace falta agregarle al precio el porcentaje de utilidad que la empresa espera, por lo que el precio unitario se calcularía de la siguiente manera.

$$\text{Precio Unitario} = \frac{\text{Costo unitario}}{1 - \% \text{ a ganar}}$$

4.2.2. Descuentos

Los descuentos o rebajas dan como resultado una deducción el precio base, esta deducción puede ser en forma de un precio reducido o de algún otro regalo como concesión, como mercadería gratuita o descuentos ofrecidos en publicidad. Los descuentos y rebajas se pueden dar en tratos de negocios.

En la actualidad la empresa no brinda ningún tipo de descuentos a sus clientes por medio de la publicidad, como se menciona anteriormente se pueden dar descuentos y rebajas mediante tratos en las negociaciones con los clientes que es como se trabajan los descuentos en las ventas de RAESA Centroamérica S.A.

Los descuentos son una herramienta que pueden ayudar a la empresa en varios factores, dentro de los factores mas importantes se puede mencionar que sirven para alentar a los consumidores a realizar compras mayores de lo normal, pagar su cuenta mucho antes de la fecha de vencimiento, comprar fuera de temporada. Por lo cual se propone el uso de los siguientes tipos de descuentos en las negociaciones de RAESA Centroamérica S.A., los cuales pueden ayudar a aumentar los volúmenes de ventas.

- Descuentos por volúmenes

Este tipo de descuento se trata en hacer deducciones del precio y la finalidad es animar a los clientes a comprar en grandes cantidades o a comprar mas de lo que necesitan, este tipo de descuento se va a basar en el tamaño de la compra, ya sea en el importe de dinero o en las unidades compradas.

- Descuentos por pronto pago

Este descuento es una deducción que se otorga a los compradores por pagar sus cuentas dentro de un plazo fijo específico. Para este tipo de descuento se deben especificar:

- El porcentaje de descuento
- El período durante el cual se puede tomar el descuento
- El tiempo de vencimiento de la cuenta

4.2.3. Condiciones de pago

Son las condiciones con las que se van a realizar los pagos de una transacción comercial, como por ejemplo, el establecimiento de cuantas cuotas y las fechas en que se realizarán, si el caso fuera de un pago al crédito, los sobrecargos por demoras en los pagos, entre otras condiciones.

- Contado

Si el cliente cancela al contado el pedido se despacha inmediatamente.

- Crédito

La empresa da crédito de 30 días a sus clientes, si la compra se realiza al crédito el pedido se despacha 15 días luego de ser realizado el pedido por el cliente.

4.3. Análisis de la distribución

La distribución del producto es el conjunto de actividades que RAESA Centroamérica S.A., realiza y que tienen por objeto hacer llegar el producto al cliente final o consumidor. La distribución agrega valor al producto ya que si se tiene una buena distribución el cliente tiene fácil accesibilidad hacia nuestros productos.

RAESA Centroamérica S.A., por medio de la distribución del producto se asegura de que el cliente recibirá en sus propias manos el producto estando éste en óptimas condiciones, evitando reclamos por productos dañados y de esta forma asegurar un servicio de alta calidad y atención al cliente.

Actividades de distribución que realiza RAESA Centroamérica S.A.

Importación de los productos de fábrica:

El transporte de las importaciones se realiza en forma marítima, esto es desde fábrica hasta el puerto de desembarque en Guatemala.

Transporte terrestre de los productos:

El servicio de transporte se puede dar de la siguiente manera según sea la necesidad del cliente.

- Desde el puerto hacia bodegas
- Desde el puerto hacia la ubicación del cliente directamente
- Desde bodegas de RAESA Centroamérica S.A., hacia la ubicación del cliente

Para el transporte del producto la empresa utiliza contenedores, camiones, *pick up`s* dependiendo del volumen del pedido a entregar.

4.3.1. Colocación del producto en el mercado

La colocación del producto es un proceso estratégico con el cual se logra que el producto esté al alcance de los consumidores. Este proceso estratégico debe combinar varios factores.

Primero se debe contar con un producto de calidad con un valor agregado y que capte la atención del consumidor objetivo que se encuentra en los segmentos de mercado anteriormente mencionados los cuales serán los focos de clientes donde pondremos nuestro objetivo.

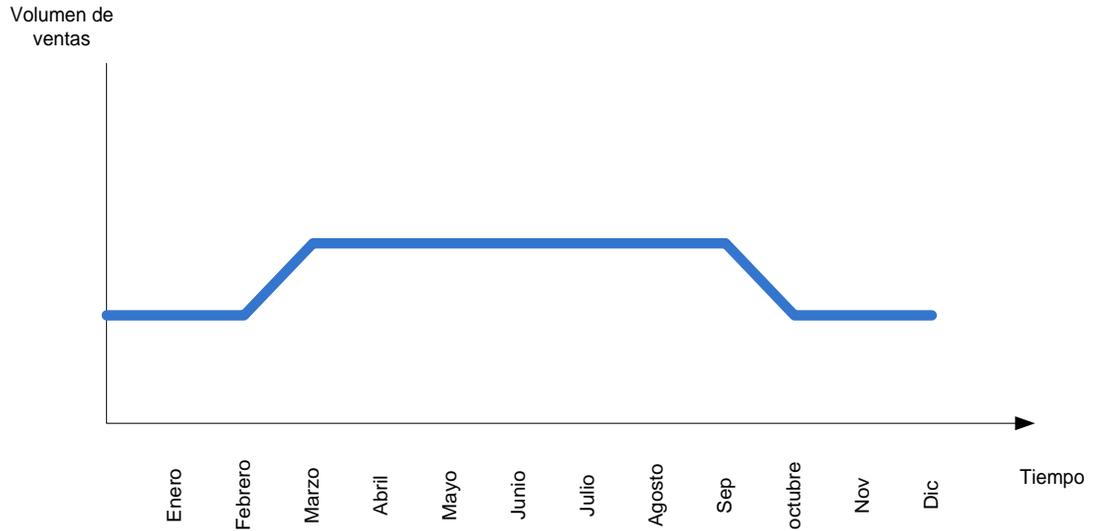
Este paso está denotado en RAESA Centroamérica S.A., ya que todos los productos que se comercializan están fabricados por estándares de calidad certificados que brindan valor agregado al producto, lo cual hace que el cliente esté seguro de que al adquirir estos productos estará comprando algo que dará satisfacción a las necesidades que tiene.

Luego el segundo paso de la colocación del producto es sincronizar la cantidad que se tendrá disponible para ponerlo al alcance del consumidor, con esto se refiere a identificar las fechas en que los clientes solicitan más productos, es decir, se tienen ventas altas y los tiempos donde hay ventas bajas o si se mantienen constantes, es decir, si las ventas tienen algún tipo de estacionalidad.

Como se mencionó anteriormente, RAESA Centroamérica S.A., tiene sus ventas mas altas en el que los ingenio azucareros denominan como tiempo de zafra, que es en los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre, en estos meses la empresa trata de mantener en existencia en bodegas los productos que se saben que los clientes van a solicitar para no caer en demoras de despachos de las ordenes de compra que solicitan los clientes, ya que incurrir en demoras puede ser molesto para los clientes.

Luego de los meses anteriores la demanda de productos decae un poco y se mantiene constante a lo largo de los meses restantes, los cuales son, octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero.

Figura 19. **Tendencia de las ventas anualmente**



Fuente: elaboración propia.

- **Etapa de acción**

Se debe seleccionar los lugares donde se pondrán a la vista y al alcance de los clientes nuestros productos, el caso de RAESA Centroamérica S.A., pone a la vista sus productos por medio de catálogos los cuales se pueden encontrar en la sala de ventas en las oficinas administrativas ya sea de manera física o digital, además estos catálogos se ponen a disposición de los clientes en las distintas actividades de comercio realizadas dentro de los ingenios que la empresa atiende, mediante correos electrónicos y sitios web que maneja la empresa, estos catálogos contienen las especificaciones de los productos, se hace de esta manera ya que la empresa actualmente no cuenta con tiendas o locales (cantidad de salas de ventas) donde pueda mostrar sus productos.

- Etapa de colocación

RAESA Centroamérica S.A., hace llegar los productos que comercializa directamente a manos de sus clientes, de esta forma no utiliza intermediarios como detallistas o minoristas, el proceso que se sigue es el siguiente:

Mediante catálogos que es el medio por el cual la empresa muestra los productos y servicios que tiene a disposición de los clientes, estos catálogos están a disposición del cliente ya sea en forma física o digital, los cuales se pueden obtener en las oficinas administrativas, o por medios electrónicos, ya sea visitando la pagina web o solicitándolos vía correo electrónico.

El cliente revisa los catálogos de productos y hace una orden de compra en la cual se incluye lo que desea ordenar, luego RAESA despacha esa orden de compra y presta el servicio de transporte hasta el lugar requerido por el cliente, se hace de esta manera al no contar con puntos de venta en centros comerciales, locales en mercados, etc., y además de esta forma la empresa se asegura de que los productos que está entregando al cliente están en óptimas condiciones sin daño alguno, esto además le da un valor agregado al servicio que la empresa presta.

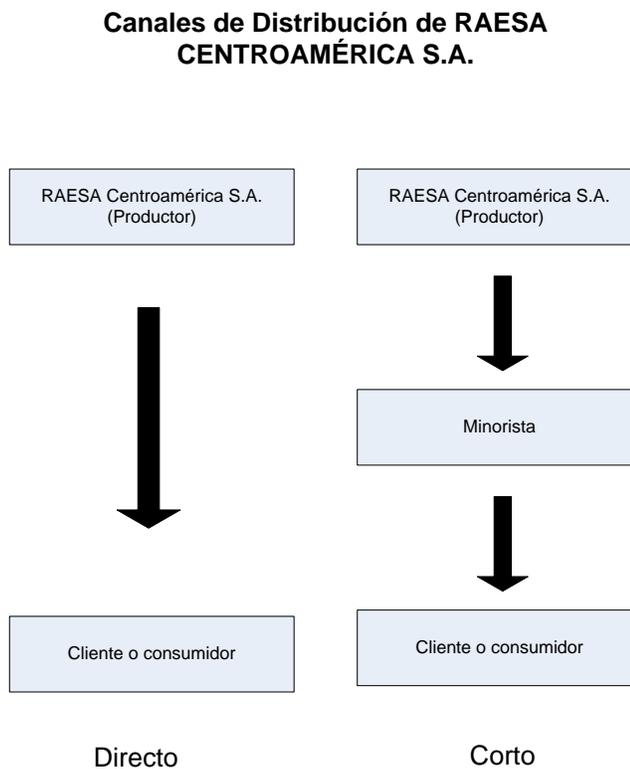
4.3.2. Canales de distribución

Un canal de distribución es el circuito a través del cual RAESA Centroamérica S.A., debe poner a disposición de los consumidores sus productos para que éstos los adquieran.

La separación geográfica entre compradores y vendedores y la imposibilidad de situar la fábrica frente al consumidor hacen necesaria la distribución (transporte y comercialización).

En el caso de RAESA Centroamérica S.A., se utiliza un canal de distribución directo, no utiliza intermediarios y en algunos casos se utilizan canales cortos, estos canales benefician al cliente o consumidor principalmente ya que los costos de comercialización tienden a bajar y beneficia a RAESA Centroamérica S.A., ya que el producto para llegar a manos del consumidor o cliente gasta menos en recursos y esto beneficiará tanto al consumidor como al productor, en este caso RAESA.

Figura 20. **Canales de distribución**



Fuente: elaboración propia.

4.3.3. Almacenamiento del producto

Los productos que RAESA Centroamérica S.A., comercializa se almacenan en dos bodegas las cuales están en:

Bodega 1: se encuentra ubicada a un costado de las oficinas administrativas ubicadas en San Pedro El Panorama lote 21 "C" Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

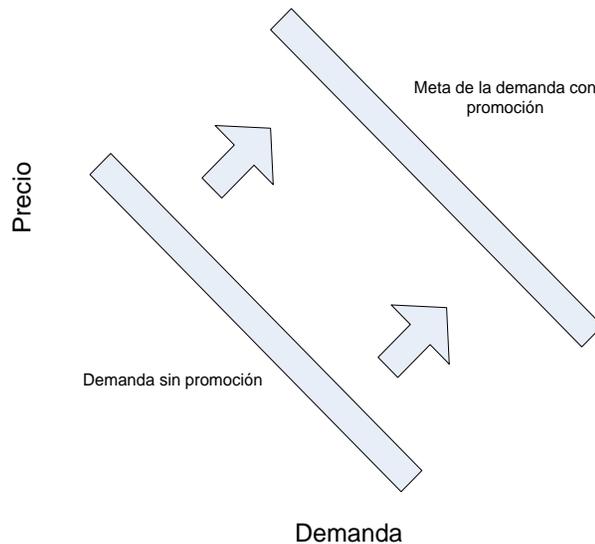
Bodega 2: se encuentra en aldea El Rodeo, Escuintla, Guatemala.

En la bodega 1 se almacena lo que son aspersores, mini aspersores y accesorios en aluminio. Esta bodega contiene el 30 por ciento del inventario total que mantiene la empresa. En esta bodega prácticamente se almacenan los productos que tienen menor tamaño. En la bodega 2 se almacena todo lo que es tubería de aluminio de diferentes tamaños pero se clasifica como productos de gran tamaño o de gran volumen, en esta bodega se almacena el 70 por ciento del inventario total que mantiene la empresa.

4.4. Análisis de la promoción

La promoción es utilizar la comunicación como herramienta de influencia e información, en términos económicos la función de la promoción es cambiar la localización y forma de la curva de la demanda para el producto de una compañía, en términos más sencillos, con la promoción se intenta hacer un producto más atractivo a los compradores prospectos o potenciales.

Figura 21. **Desplazamiento de la demanda**



Fuente: elaboración propia.

Al realizar promoción RAESA Centroamérica S.A., espera aumentar el volumen de las ventas de los productos que comercializa. La promoción busca lograr los objetivos de una organización, en ésta se utilizan diversas herramientas para tres funciones promocionales indispensables: informar, persuadir y comunicar un recordatorio al cliente o cliente potencial.

RAESA Centroamérica S.A., en la actualidad no realiza o no utiliza muchas estrategias de promoción, se tiene poca promoción, esto se analizará adelante. Entre los métodos de promoción que existen están los siguientes:

- Venta personal
- Publicidad
- Promoción de ventas

- Relaciones públicas
- Publicidad no pagada

RAESA Centroamérica S.A., se enfoca mas en la promoción por venta personal, ya que de esta forma se tiene una presentación directa de los productos a los clientes o clientes prospectos por medio de un representante de la empresa.

También hace uso de la publicidad que es una comunicación no personal, pagada por un patrocinador claramente identificado como lo es anuncios dentro de periódicos deportivos que circulan en la localidad donde se encuentran las oficinas administrativas, también hace publicidad mediante el patrocinio hacia equipos de futbol amateur de la localidad a los cuales les brinda uniformes con el logo de la empresa impreso y además de la distribución de gorras y playeras con la marca de la empresa.

La promoción de ventas consiste en un incentivo temporal para alentar una venta o una compra, es decir se ofrecen premios, descuentos, etc., por la compra de productos, este tipo de promoción no es muy utilizada por RAESA Centroamérica S.A., ya que no ofrece ningún tipo de premios y descuentos a sus clientes por la compra de productos.

4.4.1. Publicidad: mensaje y medios

Los medios publicitarios son los medios a través de los cuales se envían los mensajes publicitarios al público, a través de estos es que se publicitan los productos o servicios.

- Los medios que RAESA Centroamérica S.A. utiliza

Medios escritos tales como revistas deportivas de la localidad de La Antigua Guatemala que es donde la empresa apoya al deporte.

- Internet, tales como páginas web

Medios alternativos en los cuales se usan *stand* para promocionar los productos dentro de las actividades que se realizan dentro de los ingenios azucareros que son clientes de la empresa. Entre los medios alternativos se tiene el patrocinio al deporte amateur de la localidad con el apoyo hacia equipos de futbol, a los cuales se les brinda uniformes, playeras, gorras, con la marca de la empresa, además de colaborar con playeras y gorras en otras actividades sociales.

El mensaje publicitario incluye el conjunto de textos, imágenes, sonidos y símbolos que transmiten una idea. Su finalidad es captar la atención del receptor (cliente), comunicar efectivamente esa idea que responda al objeto publicitario y recordarla asociada a una marca. Dentro de los textos, imágenes, sonidos y símbolos que utiliza RAESA Centroamérica S.A., están los siguientes:

- Logo de la empresa

Figura 22. **Logo RAESA Centroamérica S.A.**



Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

La empresa también cuenta con un DVD informativo el cual se les da a los clientes y clientes potenciales para que analicen y estudien la propuesta de los productos y servicios que proporciona RAESA CENTROAMERICA. S.A.

Figura 23. **Portada DVD informativo**



Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

- El contenido del DVD es el siguiente

Instrucciones de uso: se informa de cómo utilizar el DVD informativo.

Video promocional de los sistemas de riego: es un video donde se muestra la facilidad del montaje y desmontaje de las tuberías y los demás componentes del sistema de riego.

Catálogos de los productos: muestra y enumera todos los productos ya sean tuberías en aluminio, aspersores y accesorios en aluminio que RAESA pone a disposición de los clientes. En este catálogo se tienen ilustraciones y las especificaciones de los productos.

Cuadros comparativos: son cuadros con especificaciones de los productos que permiten identificar las semejanzas, ventajas y diferencias de los sistemas que proporciona RAESA Centroamérica S.A., contra los sistemas tradicionales.

Contáctenos: como contactar a RAESA Centroamérica S.A.

- Menú del DVD Informativo

Figura 24. Menú DVD informativo



Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

También se tiene la tarjeta de presentación de la empresa para contactar a la empresa:

Figura 25. Tarjeta de presentación



Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

La publicidad de la empresa no es una compañía que se dirija en si a un segmento específico, se puede ver que se dirige a un mercado en general, se deberá elaborar mensajes que se enfoquen directamente a los segmentos que se quieren atender como lo son los cultivos de caña de azúcar (ingenios azucareros) y los cultivos de banano para atraer específicamente la atención de estos segmentos de mercado.

4.4.2. Relaciones públicas: mensajes, actividades y medios

Las relaciones públicas abarcan una gran variedad de esfuerzos de comunicación para contribuir a actitudes y opiniones generalmente favorables hacia una organización y sus productos en este caso sería el de nuestro objeto de estudio RAESA Centroamérica S.A., y los productos que comercializa.

A diferencia de la mayor parte de la publicidad y de las ventas personales, las relaciones públicas no incluyen un mensaje de ventas específico. Los objetivos pueden ser clientes, accionistas, o un grupo de interés especial. Entre

las relaciones públicas se puede mencionar la publicidad no pagada, ésta consiste en un mensaje impersonal que llega a los medios, la publicidad no pagada se distingue por varias características, aparte de no ser pagada, la organización que es el tema de publicidad, tiene poco o ningún control sobre ella, esta publicidad aparece como noticia y en consecuencia tiene mayor credibilidad que la publicidad.

Las empresas proveen el material para este tipo de publicidad no pagada ya sea en forma de boletines, conferencias de prensa y fotografías, este tipo de publicidad se puede manifestar como reportajes, publicaciones y artículos que relacionen a la empresa. En este caso se pueden dar reportajes, conferencias y logros alcanzados donde se mencione a RAESA Centroamérica S.A., o algún miembro que sea parte del equipo de trabajo, dará credibilidad y prestigio a la empresa y a sus productos.

También se puede mencionar el apoyo que brinda RAESA Centroamérica S.A., en la realización de actividades dentro de las instalaciones de sus clientes, como por ejemplo, la participación en las actividades que se realizan dentro de los ingenios azucareros que la empresa atiende, además mencionar el apoyo o patrocinio que se tiene para el desarrollo de diferentes actividades culturales y deportivas dentro de la sociedad donde se encuentran las oficinas administrativas.

4.5. Análisis de costos

Para poder realizar sus operaciones RAESA Centroamérica S.A., debe invertir dinero para poder brindar un servicio de calidad a los clientes, este dinero invertido se recupera cuando el cliente paga por el servicio que le fue

prestado, este pago del cliente ya debe tener incluido el porcentaje de utilidad que es lo que la empresa busca.

El análisis de costos ayuda en la toma de decisiones con respecto a los desembolsos de dinero que realiza la empresa y la manera de cómo se retribuirán éstos de nuevo hacia la empresa, sobre la forma en como se pueden maximizar las utilidades, como optimizar el uso de los insumos, etc., con este análisis se obtiene la información necesaria para respaldar una toma de decisiones.

Para este análisis se debe tomar en cuenta que RAESA Centroamérica S.A., es una empresa que se dedica exclusivamente a la comercialización de tecnología de riego importada desde la fábrica de sus proveedores que se encuentran ubicados en España, Estados Unidos y México, además de prestar los servicios de distribución de la mercadería vendida, instalación y asesoría técnica.

Entre los costos en que la empresa incurre están los siguientes.

- Costos de importación de producto
 - Gastos aduanales
 - Manejo de documentos
 - Custodio
 - Lavado de contenedor
 - Marchamo
 - Revisión de contenedor
 - Movimiento de documentos

Al conjunto anterior de gastos aduanales internamente en la empresa se le conoce como proceso de manejo de BL, el manejo de BL actualmente para la empresa tiene un costo aproximado de Q5577.00 generalmente aunque éste puede variar aumentando o disminuyendo el valor y esto dependerá de ciertas circunstancias o factores que pueden ocurrir internamente en la aduana.

También se deben pagar los servicios prestados a un agente aduanal que se encarga de realizar gestiones en la aduana.

- Costo de transporte de puerto a bodegas

La empresa debe transportar los productos luego de ser recibidos en puerto, el recorrido será desde Puerto Barrios, Izabal, Guatemala hasta las bodegas de la empresa. Los productos son transportados por contenedores, además éstos requieren de custodia el cual tiene un costo extra.

Para analizar el costo que se tiene en la recepción de producto se debe saber que la empresa aproximadamente registra un total de 35 embarques por año.

Se tiene establecido que la empresa recibe un promedio de 5 a 8 contenedores por embarque o BL. Por lo que la empresa recibiría un máximo de 280 contenedores por año y un mínimo de 175 contenedores por año.

Para el transporte de puerto a bodegas se subcontrata a otras empresas que se dedican al transporte para lo cual brindan una tarifa determinada por contenedor a la empresa, y en base a esta tarifa y al número de contenedores se puede calcular el costo de este transporte.

- Costo de transporte de bodega a cliente

La empresa subcontrata este servicio de transporte, a diferencia del transporte de puerto a bodegas, el costo de este varía debido a que depende de la distancia a recorrer, a diferencia que de puerto a bodegas prácticamente siempre será la misma distancia, además del volumen de productos que serán transportados de lo cual dependerá qué cantidad de furgones o contenedores serán utilizados para esto.

- Costos de almacenaje

Almacenaje en aduanas. Retención de furgón, almacenaje.

En el área de almacenaje se incurre un gasto de mantenimiento de bodegas el cual se realiza cada 3 meses.

En la empresa no se reportan pérdidas por deterioro del producto en bodegas, debido en gran parte por el material con que están fabricados los productos que es aluminio.

- Costos agentes de ventas

Los agentes de ventas son los encargados de ir a la ubicación del cliente y verificar que todo sea entregado correctamente, entre otras actividades que tienen asignadas, para desempeñar estas actividades deben incurrir en gastos que la empresa cubre y son los siguientes: gasolina, alimentación, mantenimiento del vehículo.

- Costos fijos

Estos son los pagos que se tienen que realizar cada mes y son indispensables para la realización de las actividades de la empresa tales pagos son: pago de energía eléctrica, rentas, arbitrios municipales, servicios generales tales como el pago del agua potable, servicio telefónico, internet, papelería y útiles, etc.

- Pago de salarios

Dentro de la empresa se tiene el pago de salarios a los trabajadores, los cuales perciben las siguientes cantidades según se tiene establecido dentro de la empresa.

Escala de salarios de la empresa

Gerente: Q.20000,00 aproximados

Administrador: Q.7000,00 aproximados

Contabilidad: de Q.2400,00 a Q.2800,00 aproximados

Encargado de bodega: de Q.4000,00 a Q.5000,00 aproximados

Auxiliar de bodega: Q.2300,00

Conserje: Q.2300,00

Soldador: Q.2300.00

Los anteriores son los gastos generales que maneja RAESA Centroamérica S.A., en base a las sumatorias de los costos en ciertos períodos de tiempo, se puede verificar o analizar si la empresa esta gastando mas de lo que debe, si se están aprovechando al máximo los recursos económicos, en

qué factores se puede ahorrar, en qué factores se debe gastar más, se puede saber si la empresa está obteniendo las utilidades que se tenía estipuladas.

Se debe mencionar que la empresa no puede suministrar todos los datos con respecto a los datos de costos ya que son políticas de privacidad que manejan, algunos datos de costos fueron dados, que son los que se mencionan anteriormente. Hay costos que la empresa no puede revelar por políticas de privacidad, por lo cual no se estipulan esos datos y se generalizan, y otros que si fueron dados pero no son exactos ya que pueden variar dependiendo de ciertos factores que se dan en las operaciones de la empresa.

La mayor parte de los costos que tiene la empresa tratan sobre el transporté de los productos ya sea de fábrica a puerto, donde se deben hacer trámites en aduanas y hacer el pago respectivo de los embarques y luego sobre el transporte de puerto hacia bodegas, este transporte de productos es subcontratado, es decir se paga por el servicio, este costo es directamente proporcional a la cantidad de productos que la empresa pide a los proveedores.

Todos los costos que se mencionaron anteriormente influyen en el precio de los productos, además estableciendo el porcentaje de utilidad que la empresa busca se definirán los precios que la empresa presentará ante los clientes.

En base a la información que se tenga de los gastos se tomarán decisiones para mejorar aspectos o bien crear nuevos procesos para sustituir a los viejos que no dan buenos resultados, estas decisiones estarán respaldadas por los datos que se tienen.

5. EXPANSIÓN DEL MERCADO

5.1. Análisis interno de la empresa

Este análisis consiste en el estudio de los diferentes factores o elementos que pueden existir dentro de la empresa, con el fin de evaluar los recursos con que se cuenta, de este modo se puede conocer el estado y la capacidad con que cuenta la empresa y así también poder detectar fortalezas y debilidades y de ese modo diseñar estrategias que permitan potenciar o aprovechar las fortalezas y estrategias que permitan neutralizar o eliminar las debilidades.

5.1.1. Análisis de capacidad instalada

Se considera de gran importancia en la capacidad instalada de la empresa, cantidad de productos que se tiene almacenados en bodega, personal para la realización de trámites de venta, personal para los servicios de asesoría técnica y transportes y la cantidad de vehículos que se tienen para el transporte de la mercadería vendida.

Como se mencionó anteriormente el segmento de mercado que atiende RAESA Centroamérica S.A., es el cultivo de caña de azúcar (ingenios azucareros) y se abarca los países de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Honduras.

La empresa tiene la capacidad suficiente para atender este segmento y por lo cual se ha pensado en incursionar en segmentos que tienen necesidad de tecnología de riego igual a la que se proporciona en el segmento del cultivo

de la caña de azúcar, como lo es el segmento también mencionado anteriormente el cultivo de banano.

Unos de los indicadores considerados sobre la capacidad de atención del segmento que atiende la empresa son los niveles de mercadería que se manejan en bodega, según los registros las bodegas de la empresa no se han quedado sin existencia en las temporadas altas de ventas, lo cual indica que la empresa se prepara para cada época de ventas.

- Infraestructura con la que cuenta RAESA Centroamérica S.A.
 - Oficinas administrativas
 - 2 bodegas
 - Vehículos para transporte de mercadería

- Personal con el que cuenta RAESA Centroamérica S.A.
 - Personal administrativo
 - Técnicos de instalación
 - Personal para distribución
 - Técnicos de asesoría

- Inventario de productos que maneja RAESA Centroamérica S.A., y la cantidad en *stock* que maneja:

Tabla IV. **Inventario de RAESA Centroamérica S.A.**

Inventario de Productos de RAESA Centroamérica S.A.				
No.	Descripción	Bodega 1	Bodega 2	Total Stock
1	Abrazadera 8"	8		8
2	abrazadera aluminio 6" (pestillo)	24		24
3	Abrazadera de 3"	13		13
4	Abrazadera de 8" AP	37		37
5	abrazadera sin fin 16-27	376		376
6	abrazadera sin seguro	0		0
7	aldaba (aluminio) 3" 2" y 4"	2362		2362
8	Aldaba (aluminio) 5" 6" y 7"	2738		2738
9	Aspersor komet 101	0		0
10	Aspersor twin 101/plus círculo parcial	9		9
11	Aspersor twin 101/plus círculo completo	5		5
12	Aspersor naandan 5035 rosca macho 3/4	2083		2083
13	Aspersor senninger 3023-1-3/4 boq 9	0		0
14	Aspersor VRY-114 Aluminio 1 1/4" h circular	60		60
15	Aspersor VRY-114 Aluminio 1 1/4" h sectorial	20		20
16	Aspersor vyr - 36 f	15		15
17	Aspersor vyr 70 c para larga m c/d 5,5 – 3,2	50		50
18	Aspersor vyr 70 c pala larga macho c/d	13		13
19	aspersor vyr - 16 boquilla rosa	184		184
20	Aspersor vyr-25 1/2" m boquilla 3,6	70		70
21	Aspersor vyr-25 L. 1/2" m boquilla 3,6	100		100
22	Aspersor vyr-35 laton 3/4 m s/d 4 tapón	385		385
23	Aspersor vyr-36pl 3/4m s/d 4 tapón	8836		8836
24	aspersor vyr-37 plástico	1207		1207
25	aspersor vyr-46 ángulo bajo	882		882
26	Barbed compact quick 16*16/2,5mm	15307		15307
27	Barbed compact quick 16* quick 16mm	17219		17219
28	Barbedconnector 16*16mm	1400		1400
29	Bob 300metros, tubería 16*0,9	40		40
30	Bob 500 metros, tubería 16*0,9	1		1

Continuación de la tabla IV.

31	Bob 600 m diámetro 16,5 espesor 0,6 con gotero de 1,6	0		0
32	Bob 700 m diámetro 16,5 espesor 0,6 con gotero de 1,6	109		109
33	Bob 750 m diámetro 16,5 espesor 0,6 con gotero de 1,6	94		94
34	Bob 1500 metros de 16,5*0,4-1,6 l/h 30 cm	5		5
35	Bob 1200 metros de 16,5*0,4-1,1 l/h a cada 20cm 16 mm	78		78
36	Bob 1200 metros de 16,5*0,4-1,1 l/h a cada 30cm 16 mm	88		88
37	Bob 1200 metros de 16,5*0,4-1,6 l/h a cada 30 cm 16 mm	0		0
38	Bob de 2300 metros de 16,5*0,2	28		28
39	Bob de 2300 metros de 8,5*0,2	0		0
40	Bob de 700 M.D 16,5*0,6 1,6 l/h 20 cm	0		0
41	Bomba horizontal tipo eta	0		0
42	Bomba Raesa con filtros, mangueras y conectores	54		54
43	Boquilla regulable 0- 360	50		50
44	Boquilla reguladora de presión marca nelson 40 psi	459		459
45	Carreton de 200 G. c/llantas p/montaje de motor	0		0
46	Checksucción c/c en la salida	5		5
47	Cheque de 12" con flange	0		0
48	Cheque horizontal de 4"	0		0
49	Cilindro vertical 6	1		1
50	Codo de 90"*3" aldaba	0		0
51	Codo de succión de 10" 90" (sure-flo)	6		6
52	Codo de succión de 6" 90° (sure - flo)	3		3
53	Codo de succión de 8" 90° (sure - flo)	7		7
54	Codo galvanizado 2"*90° marca cifusa	0		0
55	Codo hidratante de 2 salidas roscado	1		1
56	Codo macho 1/8"	216		216
57	Codo mando hidratante 3"*2" para aspersor	2		2
58	Codo mando hidratante 3"*3" h	307		307
59	Codo mando hidratante 3"*3" r pestillo	138		138
60	Codo mando hidratante 3"*3" roscado	4		4
61	Codo mando hidratante 4"*3"*3" roscado	0		0
62	Codo mando hidratante 4"*4" r pestillo	66		66
63	Codo mando hidratante 4"*5" r pestillo	3		3
64	Codo mando hidratante 4"*3" r pestillo	27		27

Continuación de la tabla IV.

65	Codo mando hidratante 4"3" roscado	72		72
66	Codo mando hidratante 4"6" r pestillo	2		2
67	Codo mando hidratante 5"5" r pestillo	7		7
68	Codo mando hidratante 6"6" r pestillo	168		168
69	Coflex vinilo 2.00 3/8	1		1
70	Colador de aluminio c/ palanca con descarga	5		5
71	Collarín 38*48*8 ecofertic	4		4
72	Collarín 38*48*8 fpmecofertic	4		4
73	Collarín 74,5*84,5*8 ecofertic	4		4
74	Collarín 74,5*84,5*8 vitonecofertic	4		4
75	Collarín 87*97*8 ecoferctic	4		4
76	Conector para pvc	500		500
77	Conector macho 1/8"	71		71
78	Conector mixta pe-integ (16*17)	9084		9084
79	Conector para poliducto 16mm	1100		1100
80	Conexión macho rosca manguera pp 1/2"16	42		42
81	Convertidor de 3" aldaba	1211		1211
82	Coupling for dripper bearer tape 17-17	0		0
83	Cruz 6"6"2"2" (aldaba)	325		325
84	Cruz 3"2"2"2" (aldaba)	76		76
85	Cruz 4"4"2"2" (aldaba)	262		262
86	Cruz 4"4"2"2" (pestillo)	39		39
87	Cruz 5"5"2"2" (aldaba)	316		316
88	Cruz 5"5"2"2" (pestillo)	7		7
89	Cruz 8"8"2"2" (aldaba)	184		184
90	Cruz 8"8"2"2" (con abrazadera)	7		7
91	Cuello de ganso de 4" aluminio	15		15
92	Cuello de ganso de 5" aluminio	0		0
93	Cuello de ganso de 6" aluminio	0		0
94	Cuello de ganso de 8" aluminio	4		4
95	Curva 45g 4" pestillo	5		5
96	Curva 45g 5" pestillo	10		10
97	Curva 45g 6" aldaba	27		27
98	Curva 45g 8" aldaba	5		5

Continuación de la tabla IV.

99	Curva 90 5" (aldaba)	48		48
100	Curva 90 6" (aldaba)	75		75
101	Curva 90 8" (aldaba)	25		25
102	Curva 90 3" acero	0		0
103	Curva 90 63 cobertura	2500		2500
104	Curva 90 (rotula 50 - hembra 63)	3074		3074
105	Curva 90 (rotula 50 - rosca 2" M)	3		3
106	Curva 90 2" (pestillo)	13		13
107	Curva 90 3" (aldaba)	76		76
108	Curva 90 3" hg	9		9
109	Curva 90 3" (pestillo)	0		0
110	Curva 90 4" (pestillo)	13		13
111	Curva 90 5" (pestillo)	2		2
112	Curva 90 6" (pestillo)	0		0
113	Curva 90 3" h	307		307
114	Deflector 333*90	5		5
115	Eje y válvula para hidrante 3"	20		20
116	Eje y válvula para hidrante 5"	26		26
117	Elevador al 3"*1,5m	16		16
118	Empaques de hule para toma segmentada de 16mm	0		0
119	End-line 16mm	374		374
120	Enlace recto Integ-Integ	40290		40290
121	Enlace segmentado de 16 mm	21035		21035
122	Enlace segmentado de 12mm	3000		3000
123	Eq. Motobomba bonaza md-32 10hp diesel	24		24
124	Eq. Hid. p/riegoagr. bonaza md-32 10 hp diesel	0		0
125	equipo de humedad	2		2
126	Estabilizador al. 4 patas/5" a 7" c/abrazadera de alu	17		17
127	Estabilizador al. 400mm. "M"	2595		2595
128	Estabilizador al. 60 * 600mm	37810		37810
129	Estabilizador al 800mm. "M"	0		0
130	Excéntrico 6" * 8"	0		0
131	Excéntrico 5" * 6"	3		3
132	Filtro 2" malla 120 mesh c/válvula descarga	102		102

Continuación de la tabla IV.

133	Filtro anilla 2" automático	2	2
134	Filtro anilla 3" automático.	3	3
135	Filtro anillas 2"	2	2
136	Filtro anillas 3"	5	5
137	Filtro arena 2" doble cámara	1	1
138	Filtro automático 2"	3	3
139	Filtrop y 1" malla 120	2	2
140	Filtro toma inoxidable ¼	31	31
141	Falange de pvc 12"	3	3
142	Falange de 6"	68	68
143	Falange de 8"	75	75
144	Flautas 8*6*6*6	0	0
145	Flejadora	1	1
146	Gotero Clicktif-cnl 23l/h salida dentada	0	0
147	Hembra c/ rosca 50*2"mecánico largo 105mm	6075	6075
148	Hembra 63 cobertura para soldar	668	668
149	Hembra c/toma para soldar 2" pestillo	96	96
150	Hembra c/toma para soldar 3" pestillo	81	81
151	Hembra c/toma para soldar 4" pestillo	82	82
152	Hembra con macho 5" ya soldado	0	0
153	Hembra con rosca 2"*2"m pestillo	73	73
154	Hembra con rosca 3"*3" r (rosca brigss)	31	31
155	Hembra con rosca 3"*3" r (rosca brigss)	13	13
156	Hembra con rosca 4"*4" m pestillo	0	0
157	Hembra con rosca 4"*4" r (rosca brigss)	47	47
158	Hembra con rosca 5"*5" r (rosca brigss)	105	105
159	Hembra con rosca 6"*6" r (rosca brigss)	62	62
160	Hembra con rosca 8"*8" r (rosca brigss)	23	23
161	Hembra de 50 cobertura	4	4
162	Hembra de 63*2 1/2" macho cobertura	27	27
163	Hembra de 63 * 2" hembra cobertura	656	656
164	Hembra de 63 * 2"macho cobertura	4548	4548
165	Hembra p/soldar 8" r	45	45
166	Hembra p/soldar 8" a.p	16	16

Continuación de la tabla IV.

167	Hembra para manguera 89*89 mm mecánica	21		21
168	hembra para manguera 108*100 mm mecánica	24		24
169	Hembra para manguera 159*152 mm mecánica	4		4
170	Hembra s/t para soldar 5"	91		91
171	Hembra s/toma para soldar 3"	70		70
172	Hembra s/toma para soldar 4" pestillo	120		120
173	Hembra s/toma para soldar 6" pestillo	7		7
174	Hidrante 3" c/rosca 3" (acero)	519		519
175	Hidrante 3" c/rosca brigs 3" (acero)	0		0
176	Hidrante 4" c/rosca 4" acero	0		0
177	Hidrante 4" c/rosca brigs 4" acero	75		75
178	Hidrante c/brida (aluminio) 3**165	1		1
179	Hidrante c/brida (aluminio) 4**185	13		13
180	Hidrante c/brida (aluminio)5**250	2		2
181	Hidrante c/brida /aluminio)6**285	2		2
182	Hidrante de 6" c/rosca briggs 6" (acero)	45		45
183	hidrante para soldar de 4" (acero)	32		32
184	Hidrante en t de 5**4*5"	0		0
185	Hidrante sencillo de 3-6-5-e	7		7
186	Hidrante sencillo de 4*6" 3-6-6-e	0		0
187	Hidrociclón 6 brida completos	1		1
188	Inversor 3" H	108		108
189	Inversor macho 63 (cobertura)	6734		6734
190	Inyector para fertilizante 1" – 7mm	28		28
191	Juego collarines bomba ecofertic	50		50
192	Juego de u para embalar	1		1
193	Junta tórica acoplamiento mecánico 50	295		295
194	junta doble labio válvula t/agua "x"	897		897
195	junta doble labio 2"	1207		1207
196	Junta doble labio 3"	898		898
197	Junta doble labio 4"	1184		1184
198	Junta doble labio 5"	979		979
199	Junta doble labio 6"	2217		2217
200	Junta doble labio 63	1092		1092

Continuación de la tabla IV.

201	Junta doble labio 8"	530		530
202	Junta para bridas 340	0		0
203	Junta doble labio 6" wade rain	115		115
204	Kgs. Fleje de acero	40		40
205	Macho 63 cobertura para soldar	679		679
206	Macho 8" R para accesorio	0		0
207	Macho c/rosca 3*3" r (rosca brigss)	3		3
208	Macho c/rosca 4*4" r (rosca brigss)	2		2
209	Macho c/rosca 5*5" (rosca brigss)	5		5
210	Macho c/rosca 5*5" r (rosca brigss)	18		18
211	macho c/rosca 6*6" (rosca brigss)	0		0
212	Macho c/rosca 6*6" r (rosca brigss)	0		0
213	Macho de 6" para soldar aldaba	0		0
214	Macho para soldar 2" aldaba	101		101
215	Macho para soldar 2"*2" pesitillo	20		20
216	Macho para soldar 3" aldaba	100		100
217	Macho para soldar 3" R	0		0
218	Macho para soldar 4" aldaba	80		80
219	Macho para soldar 4" R	0		0
220	Macho para soldar 5" aldaba	1247		1247
221	Macho para soldar 5" pestillo	0		0
222	Macho para soldar c/abrazadera 8 ap	18		18
223	Macho para soldar de 6"	53		53
224	Macho para soldar de 8" R aldaba	75		75
225	Machopp 1"	247		247
226	Manguera esperilite de 8"*10 metros	0		0
227	Manguera alaflex de 6"*9 metros con abrazadera	5		5
228	Manguito 3/4" (accesorio para prolongación)	9932		9932
229	Manometergasketfortesting	0		0
230	Manometer gasket for testing point	40		40
231	Manometer gasket for testing valve	50		50
232	Manometer S.M 1/4 ffvalve	15		15
233	Manómetros de glicerina 0-240 libras	8		8
234	Manómetros de glicerina 0-160 libras	4		4

Continuación de la tabla IV.

235	Manómetros de glicerina 0-150 libras	11		11
236	Manómetros de glicerina 0-90 libras	3		3
237	Medidor de flujo riceland 10"	0		0
238	Medidor de flujo riceland 4"	2		2
239	Medidor de flujo riceland 6"	3		3
240	Medidor de flujo riceland 8"	5		5
241	Microaspersor 862r-025	134		134
242	Minipiloto regresión presión	24		24
243	Montura de 8*2" rosca macho	0		0
244	Motobomba 2020hcd 10hp diesel 36	11		11
245	Motobomba lister de 27,1hp	0		0
246	Motor john deerecodio 4045tj31	1		1
247	Metros de manguera ciega de 16mm	90		90
248	Metros de manguera transparente reforzada 16-5*21 pn-10	892		892
249	Niple campana 3/8*1/4	0		0
250	Niple delrin 3/4	1840		1840
251	Niple hg importado 3/4"corridoimportado	493		493
252	Niple unión gas 3/8*1/4	0		0
253	Pata de aluminio para elevador de 3/4"1,75 metros	0		0
254	Patin GS CE 3ton	1		1
255	Pestillo de 2" 3" y 4"	160		160
256	Pestillo de 5" 6" y 8"	81		81
257	Prolongación 600 programador hobby 12 estacionario	1		1
258	Prolongación 600 programador hobby 4 estacionario	1		1
259	Prolongación 600 programador hobby 8 estacionario	0		0
260	Prolongación soporte 70cm*3/4*3/4	92501		92501
261	Punta pool c/rosca corta	0		0
262	Quemador 5	1		1
263	Racord tuerca loca pp 3/4"a diámetro 16	416		416
264	Racord 1/2"*20	20		20
265	Reducción budhing 3/4" hg	1230		1230
266	Reducción hembra 3"*2" aldaba	35		35
267	Reducción hembra 4"*3" aldaba	48		48
268	Reducción hembra 5"*4" aldaba	47		47

Continuación de la tabla IV.

269	Reducción hembra 6"*5" aldaba	95		95
270	Reducción hembra 6"*5" hembra-hembra aldaba	0		0
271	Reducción hembra 8"*6" aldaba	38		38
272	Reducción m8ap h6r c/abrazadera	0		0
273	Reducción pp m-h 1"*1/2"	230		230
274	Reducción pp m-h 2"	434		434
275	Reducción pp m-h 2"*3/4"	186		186
276	Reductor campana 3" a 2"	26		26
277	Reductor campana 6" a 4"	0		0
278	Reductor campana 2 1/2"a2"	0		0
279	Regulador 10psi vyr – 19	10		10
280	Regulador de 20 psi prl 3/4"f*3/4" senninger	0		0
281	Regulador de 30 psi prl	4860		4860
282	Regulador de 40 psi prl	1481		1481
283	Regulador de presión 40 psi Nelson	0		0
284	Regulador de presión 3/4" 20 psi/1.4bar nelson	30		30
285	Rotula c/rosca 108*4"m mecánica rosca brigss	0		0
286	Rotula c/rosca 70*3"m mecánica rosca brigss	10		10
287	Rotula para aspersor c/guía 50*2"m mecánica	10		10
288	Rotula para manguera 108*100 mm mecánica	33		33
289	Rotula para manguera 159*152 mm mecánica	4		4
290	Rotula para manguera 50*48 mm	0		0
291	Rotula para manguera 89*89 mm mecánica	23		23
292	Soplete de manguera lineal	1		1
293	Soporte aspersor válvula"x" 120 cm * 3/4"h	10		10
294	T c/válvula hidráulica 6"*6"*6" aldaba	2		2
295	T c/válvula hidráulica 8"*8"*8" aldaba	116		116
296	T c/válvula hidráulica 8"*8"*8" c/macho-hembra	0		0
297	T c/válvula hidráulica 3"*3"*3" aldaba	125		125
298	T c/válvula hidráulica 3"*3"*3" aldaba (cuerpo)	2		2
299	T c/válvula hidráulica 3"*3"*3" pestillo	0		0
300	T c/válvula hidráulica 4"*4"*3" aldaba	0		0
301	T c/válvula hidráulica 4"*4"*3" Pestillo	0		0
302	T c/válvula hidráulica 4"*4"*4" pestillo	2		2

Continuación de la tabla IV.

303	T c/válvula hidráulica 6"*6"*4" aldaba	156		156
304	T c/válvula hidráulica 5"*5"*4" aldaba	53		53
305	T c/válvula hidráulica 5"*5"*4" pestillo	14		14
306	T final ramal 3" aldaba	10		10
307	T final ramal 4" aldaba	11		11
308	T final ramal 5" aldaba	29		29
309	T final ramal 5" pestillo	0		0
310	T final ramal 6" aldaba	42		42
311	T final ramal 6" pestillo	0		0
312	T final ramal 8" aldaba	49		49
313	T macho-hembra con salida roscada	4		4
314	Tnormal 2" (aldaba)	21		21
315	T normal 2" (pestillo)	0		0
316	T normal 3" pestillo	0		0
317	T normal 3" aldaba	16		16
318	T normal 4 aldaba	24		24
319	T normal 4" pestillo	19		19
320	T normal 5" pestillo	3		3
321	T normal 5" aldaba	41		41
322	T normal 6" aldaba	94		94
323	T normal 6" pestillo	0		0
324	T normal 63 cobertura	3715		3715
325	T normal 8" (compra local)	1		1
326	T normal 8" aldaba	59		59
327	Tapón 3" H	309		309
328	Tapón de 50	3		3
329	Tapón de 63mm cobertura	2477		2477
330	Tapón final 16mm	1771		1771
331	Tapón final 12mm	164		164
332	Tapón final 2" aldaba	43		43
333	Tapón final 3" aldaba	187		187
334	Tapón final 3" pestillo	0		0
335	Tapón final 4" aldaba	13		13
336	Tapón final 4" pestillo	1		1

Continuación de la tabla IV.

337	Tapón final 5" aldaba	308		308
338	Tapón final 5" pestillo	0		0
339	Tapón final 6" aldaba	27		27
340	Tapón final 8" aldaba	58		58
341	Tapón HG 4" macho	0		0
342	Tee 16*16*16	0		0
343	Teeasimétrica 1/8"	0		0
344	Tee de pvc 5"*5"*2"	0		0
345	Tee HG de 4"	11		11
346	T-m-h 3" h*70 cm *3/4" h cobertura	2413		2413
347	T-m-h 60-70 cm * 3/4" h cobertura	32706		32706
348	T-m-h c/rosca 50*1"H	5		5
349	Tob aspersor vyr 150/160 12mm	6		6
350	Tob aspersor vyr 35/36/70 r/l 3,1 m	5		5
351	Tob aspersor vyr 35/36/70 r/l 3,6m	794		794
352	Tob aspersor vyr 35/36/70 r/l 4mm	486		486
353	Tob aspersor vyr 35/36/70 r/l 4,4m	0		0
354	Tob aspersor vyr 35/36/70 r/l 4,8m	58		58
355	Tob aspersor vyr 35/26/70 r/l 5,5m	15		15
356	Tob aspersor vyr 35/36/70 r/l 5mm	20		20
357	Tob r/l vyr 65/70v 6,3mm	0		0
358	Tob r/l vyr 65/70v 7,93mm	17		17
359	Tob r/l vyr 65/70v 8,73mm	0		0
360	Tob r/l vyr 65/70v 9,52mm	21		21
361	Tob r/largo vyr 150 10mm	5		5
362	Tob r/largo vyr 150 11mm	4		4
363	Tob r/largo vyr 150 13mm	4		4
364	Tob r/largo vyr 150 14,5	6		6
365	Tob r/largo vyr 150 9mm	5		5
366	Tob asp vyr 16 2,4mm 3/32" rojo	150		150
367	Tobaspvyr 16 2,5mm 7/64 verde	100		100
368	Tobaspvyr 16 3,0mm 0.1182 naranja	102		102
369	Tobaspvyr 16 3,2mm 1/8" azul	100		100
370	Tobaspvyr 25 2,8mm 7/64"	52		52

Continuación de la tabla IV.

371	Tobaspvyr 25 3,6mm 9/64"	0		0
372	Tobaspvyr 25 4,4mm 11/64"	0		0
373	Tobaspvyr 25 4,8mm 3/16"	18		18
374	Tobaspvyr 25 5,2mm 13/64"	31		31
375	Tobaspvyr 25 5,5mm 7/32"	7		7
376	Tobaspvyr 150 16mm	5		5
377	Tobvyr 25	81		81
378	Toma seguida con junta 16mm	33695		33695
379	Tornillo a-270	0		0
380	Tornillo m-10*40	0		0
381	Tornillo m-10*55	0		0
382	Tornillo m-6*15 d-933	94174		94174
383	Trípode o cuadrúpedo	0		0
384	Tubo 2" c/t aldaba (longitud especial)	19		19
385	Tubo 3"*5,80 c/t aldaba		266	266
386	Tubo 3"*5,80 s/t aldaba	2209	3109	5318
387	Tubo 3"* 6m s/t h cobertura	316	3403	3719
388	Tubo 6"*9 m respaldo 1,75mm- macho soldado	0	0	0
389	Tubo 6"*9m aldaba macho sold s/montar	0	0	0
390	Tubo 6"*9m aldaba macho sold s/montar sold hembra	0	0	0
391	Tubo acople hidráulico c/t 4"x9m aldaba	392	97	489
392	Tubo acople hidráulico s/t 4"*9m aldaba	629	1104	1733
393	Tubo acople hidráulico s/t 6"*9m aldaba	11	1783	1794
394	Tubo acople hidráulico s/t 8"*9m aldaba	0	971	971
395	Tubo acople hidráulico c/t 2"*9m aldaba	181	206	387
396	Tubo acople hidráulico c/t 3"*9m aldaba	316	0	316
397	Tubo acople hidráulico s/t 3"*9m pestillo	1		1
398	Tubo acople hidráulico s/t 5"*9m aldaba	1	66	67
399	Tubo acoplehidráulico c/t 3"*9m pestillo	0	0	0
400	Tubo cobertura 63*5,8 metros macho-hembra	2291	67961	70252
401	Tubo de 12" junta rápida de 60 psi	0	0	0
402	Tubo de 5"*9" m aldaba macho soldado s/montar	0	0	0
403	Tubo 5*9 metros. Aldaba soldar solo hembra	700	0	700
404	Tubo liso 5" * 8,76 metros	0	0	0

Continuación de la tabla IV.

405	Tubo liso 5" * 8,76 metros soldado s/macho	137	0	137
406	Tubo liso al. 10" * 9m	0	13	13
407	Tubo liso al 2"*9m *5,71m	0	0	0
408	Tubo liso al 8"*1,5 m	4	3	7
409	Tubo liso al 8"*8,82m	0	0	0
410	Tubo liso al 8"*9m	0	0	0
411	Tubo pitotwr 4pt	33		33
412	Tuerca a-270	0		0
413	Tuerca izquierda	0		0
414	Tuerca m-10*40	0		0
415	Tuerca M-6 D-934 (para estabilizador)	90956		90956
416	Turbina vyr 180	17		17
417	Turbina vyr-601	46		46
418	Válvula de 3 vías 1/4"	24		24
419	Válvula de cheque 10" bridada	10		10
420	Válvula de cheque 6" bridada	4		4
421	Válvula de cheque 8" bridada	8		8
422	Válvula check 8 c/brida a la salida y palanca	3		3
423	Válvula de mariposa de 6"	0		0
424	Válvula de pie(M) 50 salida manguera 2"	0		0
425	Válvula de pie(M) 76 salida manguera 3"	24		24
426	Válvula de pie 10"*45° (sureflo)	6		6
427	Válvula de pie 6"*45° (sureflo)	6		6
428	Válvula de pie 8" * 45° (sureflo)	7		7
429	Válvula de pie (M) 108 salida manguera 4"	30		30
430	Válvula de retención/ cheque horizontal 4"	0		0
431	Válvula en línea 6" advil	5		5
432	Válvula esfera 2 ½	19		19
433	Válvula esfera 3/4"	0		0
434	Válvula esfera r de pvc 1"	237		237
435	Válvula e esfera 1 1/4"	1		1
436	Válvula de esfera 1 1/2"	1		1
437	Válvula de esfera 2"	5933		5933
438	Válvula de esfera 3"	9		9

Continuación de la tabla IV.

439	Válvula de esfera 4"	0		0
440	Válvula hidratanteplástico 3" acción manual	4		4
441	Válvula hidratante de 4" (empaquete /hidratante)	20		20
442	Válvula hidráulica 2" con piloto	26		26
443	Válvula hidráulica D 80	9		9
444	Válvula hidráulica de 100	9		9
445	Válvula mariposa 10" nacional	5		5
446	Válvula mariposa 12" nacional	2		2
447	Válvula mariposa 4" nacional	10		10
448	Válvula mariposa 6" nacional	10		10
449	Válvula mariposa 8" nacional	10		10
450	Válvula toma de agua "x" c/pasador	2		2
451	Ventosa doble efecto 2"	28		28
452	Ventosa simple efecto	94		94
453	Cinta diámetro 16/1l e-0,20 0,20 de 2500 m	317		317
454	Cinta diámetro 16/1l e-0,38 0,20 de 1500 m	146		146
455	Gotero autocompensante/antidrenante 4L	35000		35000
456	Gotero autocompensante/antidrenante 8L	18390		18390
457	Enlace recto para cinta16,17 azudfit	25000		25000
458	Control para cinta (econo) azudfit	12000		12000
459	Enlace cinta- cinta 160A 0,15-0,45 mm azudfit	25000		25000
460	Enlace cinta - tubo 160a-160,15-0,45m azudfit	10800		10800
461	Enlace recto integ-integ 17 azudfit	10800		10800
462	Conexión para pvc 16 con junta azudfit	8000		8000
463	Conexión en T de 16 azudfit	920		920
464	Conexión doble anillo de 16 azudfit	6045		6045
465	Sacabocados simple 3mm azudfit	18		18
466	Ventosa 1" azudfit	140		140
467	Ventosa 2" azudfit	80		80
468	Modular 100 1" bsp discs 130 micron azud	60		60
469	Flitro anillas 22 130 micronazudfit	16		16
470	Bobinas tubomicroirrigaciónAzudtub de16 ecotubo E-1	3		3
471	Microaspersor Azud raintec 30L largo alcance	30600		30600
472	Conexión central para pvc 16 con junta azudifit	12000		12000

Continuación de la tabla IV.

473	Válvula enlace cinta-tubería 17-16	4800		4800
474	Conexión pvcsalcinta 160A	26000		26000
475	Raintec-bailarina corto alcance (3.5-5m) Azudfit	32400		32400

Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

El inventario cuenta con 475 productos diferentes y se mencionan los stocks que maneja la empresa, estos productos son almacenados en 2 bodegas con las que cuenta la empresa que anteriormente fueron descritas.

La empresa tiene una clasificación general para los productos y así poderlos agrupar y de esta manera tener un manejo mas ordenado de éstos. La forma de clasificar los grupos es conforme a los tipos de productos que se comercializan en mayor cantidad, de esta manera se conjuntarán en un mismo grupo variedad de productos que se venden en cantidades muy pequeñas, tales productos están clasificados como accesorios. La clasificación que tiene la empresa es la siguiente:

- Tubería
- Aspersión
- Acoples
- Estabilizadores
- Prolongadores
- Accesorios: entre los accesorios se tienen productos tales como estabilizadores, cruces de variedad de medidas, tapones, TEE Macho-hembra, reguladores de presión, hidrantes, curvas, válvulas, empaques, reductores, adaptadores de descarga.

Cabe mencionar que dentro de los grupos anteriormente establecidos existe variedad de tamaños, grosores, diámetros, etc., es decir dentro de un grupo de productos existe una variedad de productos de la misma línea con distintas especificaciones.

Para evaluar la capacidad de la empresa se analizan las ventas que se tienen en un período de tiempo, en este caso el período de tiempo será un año. Dónde se tiene una temporada de ventas alta y otra baja, de esta manera observar el movimiento en volúmenes de productos que comercializa la empresa. En este caso se analizó el período de tiempo más reciente, y se realizó con base a los datos sobre ventas que se tienen almacenados en las bases de datos y registros de la empresa.

En las siguientes tablas de datos se registran las ventas que se tienen en un período anterior y pronosticando las ventas para un período siguiente, el cual se determinó tomando en cuenta un análisis realizado dentro de la empresa previamente donde se determinó que las ventas aumentan aproximadamente un 7 por ciento cada año debido a ciertos factores que propician los clientes.

Se analizan los grupos de productos que representan los mayores volúmenes de ventas por lo cual sólo los que dejan mas ganancias a la empresa y son tubería, aspersion, acoples, estabilizadores y prolongadores, el grupo de accesorios tiene una gran diversidad de productos pero las ventas de estos productos representan un porcentaje muy pequeño en las ventas de la empresa por lo cual no se toman en cuenta.

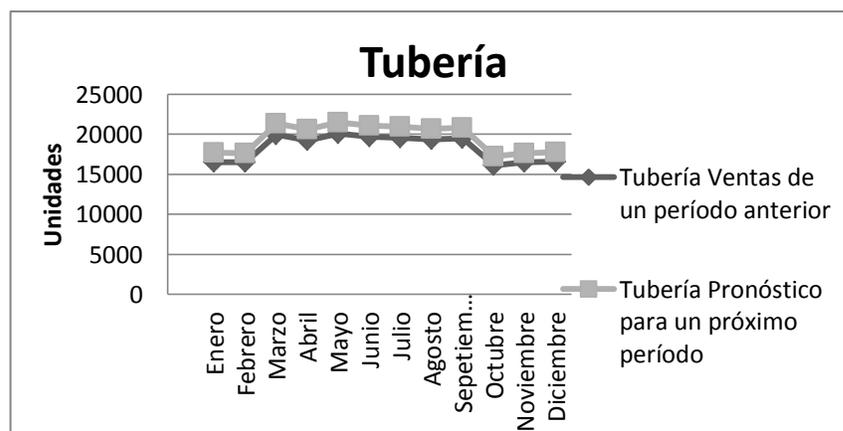
Cuadros de cantidad de productos vendidos (unidades vendidas).

Tabla V. **Ventas de tubería**

Tubería		
	Ventas de un período anterior	Pronóstico para un próximo período
Enero	16532	17689
Febrero	16477	17630
Marzo	19927	21321
Abril	19255	20602
Mayo	20075	21480
Junio	19700	21079
Julio	19555	20923
Agosto	19345	20699
Septiembre	19456	20817
Octubre	16085	17210
Noviembre	16477	17630
Diciembre	16588	17749
Total unidades:	219472	234829

Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

Figura 26. **Gráfico ventas de tubería**



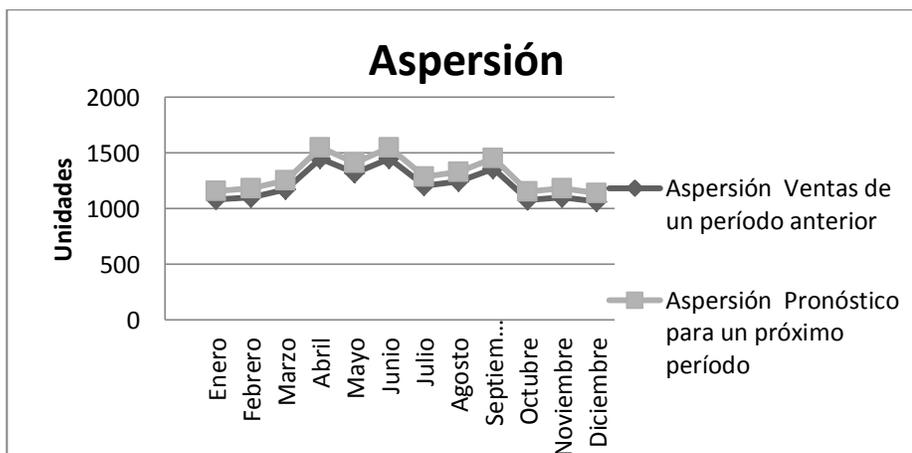
Fuente: elaboración propia.

Tabla VI. **Ventas aspersión**

Aspersión		
	Ventas de un período anterior	Pronóstico para un próximo período
Enero	1083	1158
Febrero	1103	1180
Marzo	1173	1255
Abril	1450	1551
Mayo	1320	1412
Junio	1450	1551
Julio	1205	1289
Agosto	1245	1332
Septiembre	1360	1455
Octubre	1077	1152
Noviembre	1103	1180
Diciembre	1064	1138
Total unidades:	14633	15653

Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

Figura 27. **Gráfico ventas aspersión**



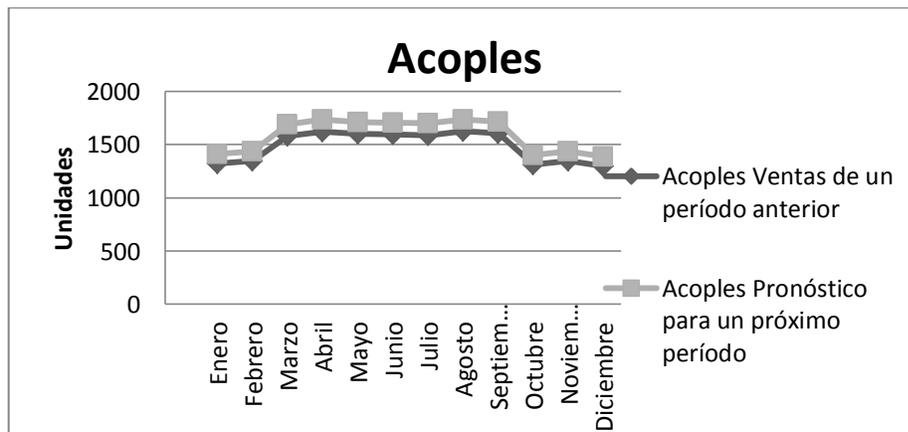
Fuente: elaboración propia.

Tabla VII. **Ventas acoples**

Acoples		
	Ventas de un período anterior	Pronóstico para un próximo período
Enero	1321	1413
Febrero	1345	1439
Marzo	1582	1692
Abril	1622	1735
Mayo	1599	1710
Junio	1595	1706
Julio	1588	1699
Agosto	1624	1737
Septiembre	1605	1717
Octubre	1313	1404
Noviembre	1345	1439
Diciembre	1297	1387
Total unidades:	17836	19078

Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

Figura 28. **Gráfico ventas acoples**



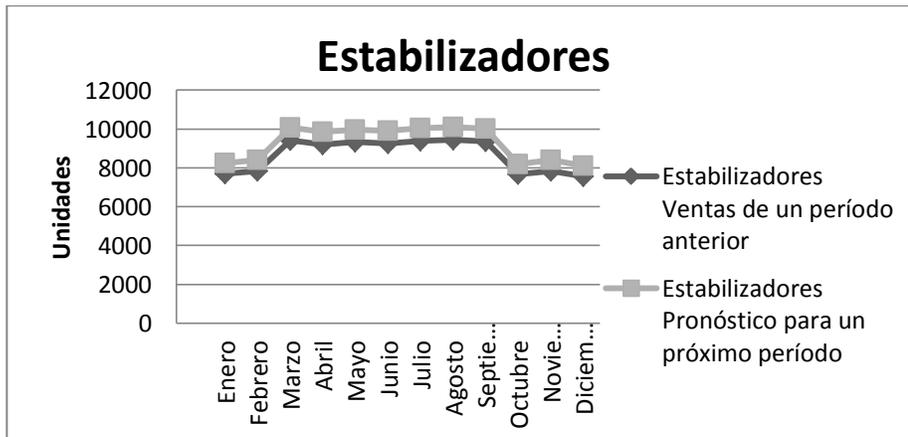
Fuente: elaboración propia.

Tabla VIII. **Ventas estabilizadores**

Estabilizadores		
	Ventas de un período anterior	Pronóstico para un próximo período
Enero	7706	8245
Febrero	7846	8395
Marzo	9422	10081
Abril	9202	9846
Mayo	9325	9977
Junio	9250	9897
Julio	9400	10058
Agosto	9435	10095
Septiembre	9355	10009
Octubre	7659	8195
Noviembre	7846	8395
Diciembre	7566	8095
Total unidades:	104012	111288

Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

Figura 29. **Gráfico ventas estabilizadores**



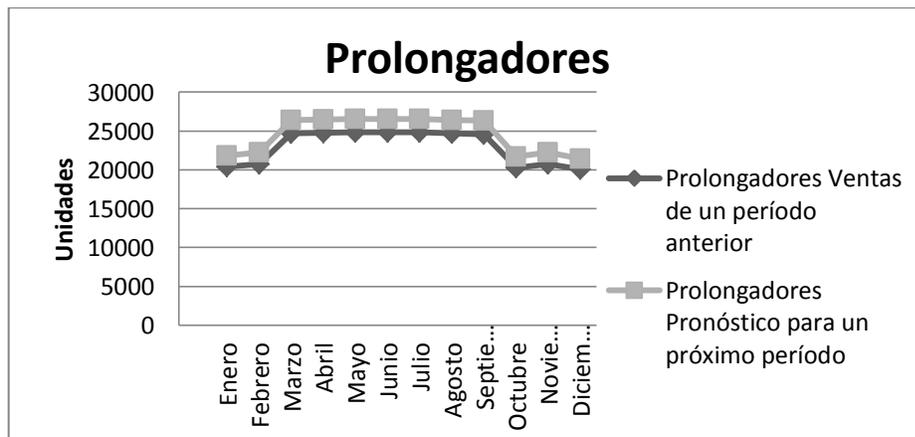
Fuente: elaboración propia.

Tabla IX. **Ventas prolongadores**

Prolongadores		
	Ventas de un período anterior	Pronóstico para un próximo período
Enero	20409	21837
Febrero	20780	22234
Marzo	24678	26405
Abril	24750	26482
Mayo	24825	26562
Junio	24810	26546
Julio	24814	26550
Agosto	24699	26427
Septiembre	24599	26320
Octubre	20285	21704
Noviembre	20780	22234
Diciembre	20038	21440
Total unidades:	275467	294741

Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

Figura 30. **Gráfico ventas prolongadores**



Fuente: elaboración propia.

Nota: debido a políticas de privacidad de la empresa, ésta no puede proporcionar o revelar valores monetarios sobre las ventas obtenidas por la comercialización de los productos, por lo cual se trabaja con cantidades unitarias de productos.

Con los cuadros de datos de ventas anteriormente mostrados se pretende cuantificar la cantidad de productos de cada grupo que la empresa comercializa en un período de tiempo.

Como se puede apreciar en las distintas gráficas y en los cuadros de datos de ventas los meses de la temporada alta efectivamente son marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre, como así mismo se puede apreciar la disminución de las ventas en los meses de enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre, y esto es debido a la estacionalidad de la producción de la caña de azúcar.

Otro de los datos relevantes es que el producto que genera mayor volumen de ventas es la tubería de aluminio que se considera como el producto líder de la empresa siendo éste el que es más demandado por los clientes y por lo tanto genera mayores utilidades, y por lo cual se le debe dar un seguimiento especial a la existencia de este producto.

- Personal con el que cuenta RAESA Centroamérica S.A., en sus diversas áreas.

Se cuenta con 9 personas incluyendo gerencia, estas nueve personas se dividen de las siguientes formas:

- 7 personas en área administrativa las cuales abarcan las operaciones de ventas, inventarios (bodegas) y proyectos.
- 2 personas en área de campo las cuales abarcan las operaciones de supervisión de proyectos y negociaciones.

Cabe mencionar que la empresa cada vez que necesita descargar contenedores contrata aproximadamente entre 8 y 10 personas para esta tarea, la cual se paga a destajo.

- Vehículos utilizados en el transporte de la mercadería o servicios comercializados.

El servicio de transporte se subcontrata por la empresa:

En el caso de ser una entrega a nivel local (Guatemala) se contrata a la empresa de transportes Keidera, la cual pone a disposición de la empresa furgones de 40 y 20 pies según sea requerido por la entrega.

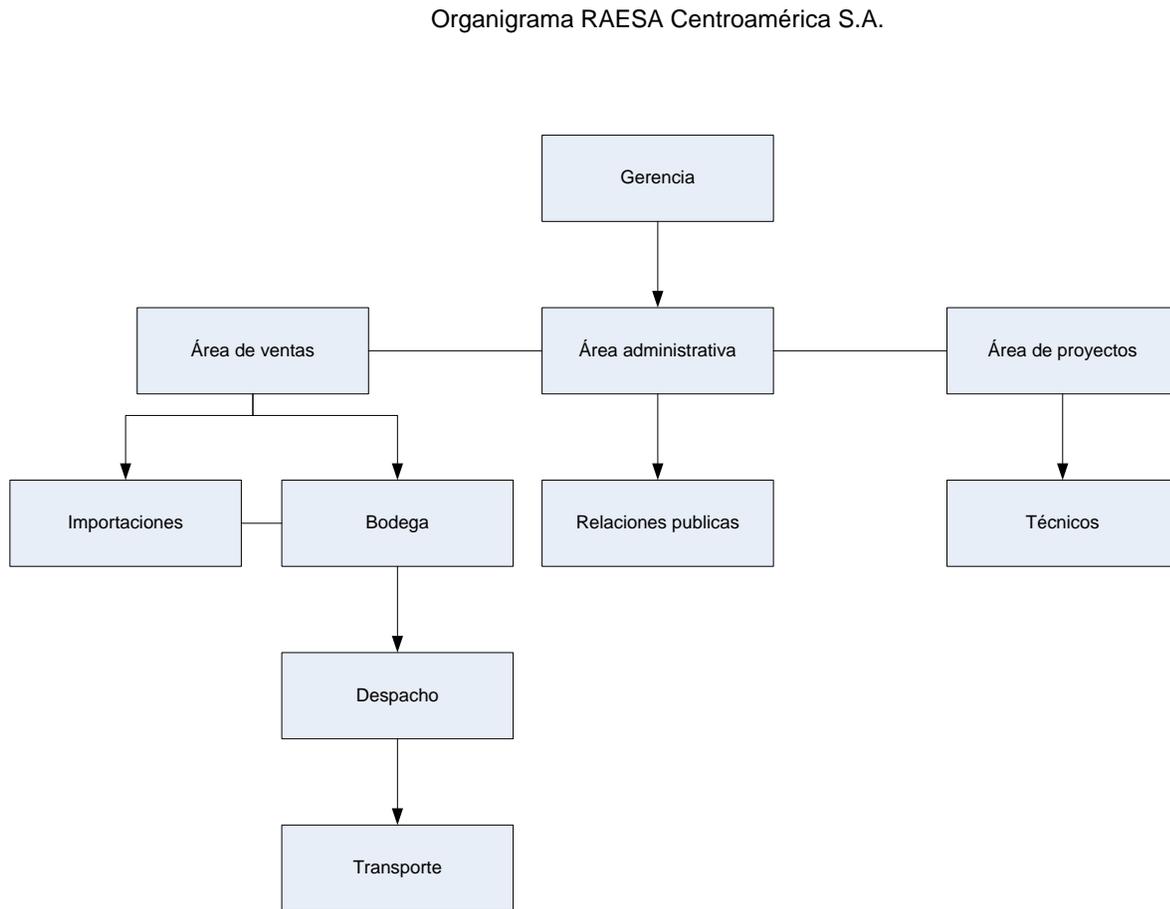
En el caso de ser una entrega al extranjero (El Salvador, Nicaragua y Honduras) se contrata a la empresa de transportes Recinos, la cual pone a disposición de la empresa furgones de 40 y 20 pies según sea requerido por la entrega.

5.1.2. Análisis organizacional

Se busca analizar a la empresa cómo está constituida como organización, es decir se va a analizar la estructura de puestos que permite que la empresa y los empleados puedan implementar las metas y los planes de la gerencia.

Se va a describir la estructura de la empresa a través de un organigrama, donde se pueden ver las líneas de dependencia que existen entre las unidades y las personas de una organización.

Figura 31. **Organigrama RAESA Centroamérica S.A.**



Fuente: elaboración propia.

Se puede ver que el trabajo total que desempeña la empresa se divide en departamentos o áreas que realizan tareas o trabajos más pequeños o específicos. Estas áreas cuentan con integración, es decir coordinan su trabajo para alcanzar metas comunes.

Además se puede ver en el organigrama la jerarquía que hay en la empresa, es decir las relaciones que existen entre sus niveles, cabe mencionar que se puede apreciar la autoridad que tienen ciertas áreas sobre otras.

5.1.3. Fortalezas de la empresa

Se mencionan los atributos que tiene la empresa RAESA Centroamérica S.A., y hacen ver fuerte a la empresa ante la competencia, estos factores son los que se deben utilizar como una estrategia para competir en el mercado.

Mejora Continua: la organización día a día busca mejorar sus procesos y procedimientos para prestar un mejor servicio al cliente con el cual superar las expectativas de éste.

Orden, disciplina y limpieza: la organización posee un ambiente en el que estas tres cualidades se manifiestan en todas sus áreas, procesos y procedimientos.

Enfoque de calidad total adoptado en la organización: todas las áreas de la organización funcionan dentro de la filosofía de la calidad total. Todas las funciones y tareas se hacen bien desde la primera vez a satisfacción completa del consumidor interno y externo, y al nivel más económico.

Involucramiento total de la gerencia: la organización posee una gerencia líder que se interesa, guía, da apoyo y soporte a todo el personal, procesos y tareas empresariales, esto es percibido y aceptado por todos los trabajadores y los demás socios estratégicos.

Organización funcional y actualizada: la empresa cuenta con una estructura organizacional que permite la ejecución de las tareas empresariales en forma eficiente y efectiva, a través de los niveles horizontales y verticales de la organización y que se adapta en forma eficiente a las metas y los retos.

Procesos adecuados para la toma de decisiones: la empresa cuenta con un proceso sistemático, sistémico y profesional para la toma adecuada de decisiones en todos los niveles.

Ventajas relativas respecto a la competencia: la organización conoce cuáles y cuántas ventajas relativas tiene en relación a la competencia y las utiliza en su estrategia y tácticas.

Productos con calidad certificada: Riegos Agrícolas Españoles S.A., proveedor de RAESA Centroamérica S.A., está certificado bajo la norma ER-0941, La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el sistema de aseguramiento de la calidad adoptado por la empresa Riegos Agrícolas Españoles, S.A. Para el diseño y la producción de material de riego por aspersión y perfiles de aluminio extruido, es conforme a las exigencias de la norma ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos.

5.1.4. Debilidades de la empresa

RAESA Centroamérica S.A., también tiene debilidades o puntos débiles, los cuales se tienen que identificar para poder mejorar esos aspectos de lo contrario estas debilidades se pueden convertir en ventajas competitivas para la competencia que tiene la empresa.

Falta de estrategias publicitarias: en la actualidad la empresa no cuenta con estrategias publicitarias adecuadas para darse a conocer como empresa y los productos y servicios que presta, para tener una adecuada estrategia publicitaria se debe saber qué se quiere comunicar, a quién se quiere comunicar, cómo se dice lo que se quiere comunicar, qué medios de comunicación se van a utilizar, cuánto y durante cuánto tiempo se va a comunicar, luego fijar y distribuir un presupuesto para esto.

No se tiene un segmento definido de mercado: en la actualidad la empresa atiende al mercado como uno solo, no se tiene un segmento, lo cual puede causar que se descuide la atención de los clientes importantes por atender a otro tipo de clientes que no retribuyen las utilidades que la empresa espera y por consecuencia se puede perder a clientes que si retribuyen las utilidades que la empresa espera, es decir se pueden desperdiciar esfuerzos atendiendo clientes que no retribuyen las ganancias que se esperan.

Ubicación de bodegas y sala de ventas: la ubicación de las salas de ventas y bodegas puede ser un problema, ya que solo hay una sala de ventas que está ubicada en las oficinas administrativas y esto puede complicar la comunicación a los clientes que se encuentran lejos, es decir que se encuentran fuera del país de Guatemala.

5.2. Análisis externo de la empresa

Este análisis consiste en detectar y evaluar acontecimientos y tendencias que suceden en el entorno de la empresa, que están más allá del control que puede ejercer la empresa y que la podrían beneficiar y perjudicar significativamente.

La razón por la que es beneficioso realizar un análisis externo es la de detectar oportunidades y amenazas, de manera que se puedan formular estrategias para aprovechar las oportunidades y estrategias para eludir las amenazas o en todo caso, reducir sus consecuencias.

Las oportunidades son aquellos factores positivos, que se generan en el entorno y que una vez identificados, los podemos aprovechar en beneficio de la empresa. Por otro lado las amenazas son situaciones negativas, externas a la empresa, que pueden atentar contra las actividades o procesos que realiza la empresa.

5.2.1. Cultura del consumidor

Al referirse a cultura el consumidor se refiere a la observación y análisis del comportamiento de los clientes a los que atiende RAESA Centroamérica S.A., analizar ciertos factores que influyen en su comportamiento en el mercado, tales factores como necesidades, objetivos que éstos tienen, motivaciones, ideales, políticas, percepciones y actitudes, factores que impulsan el poder adquisitivo del cliente, de esta manera entenderlos y poderlos atender de una manera que satisfaga las necesidades que éstos tienen y superar sus expectativas.

El segmento que a RAESA Centroamérica S.A., le interesa analizar es el que actualmente atiende, como lo es el segmento denominado cultivo de caña de azúcar, proveedores de productos, además del segmento cultivo de banano, que es un segmento potencial que la empresa analizará previo a su incursión en él.

- Segmento cultivo de caña de azúcar (ingenios azucareros)

En un ingenio azucarero existen instalaciones muy amplias donde se produce caña de azúcar en grandes cantidades para luego procesarla y obtener variedad de productos como azúcar, alcohol y otros productos.

Los ingenios son grandes industrias que buscan una alta producción con los más altos estándares de calidad por lo que ellos laboran bajo una cultura de calidad total y mejora continua. Esto quiere decir que son industrias que buscan certificar sus procesos y para lo cual si necesitan de contratación de servicios o adquisición de productos lo harán de productos de alta calidad que de preferencia que cuenten con certificación de calidad y servicios que se enfoquen a las necesidades que ellos tienen, anteponiendo la calidad y atención antes que los precios.

También se puede mencionar que los ingenios son industrias que manejan un código de ética y conducta, en el cual plasman la filosofía y compromiso empresarial, las prácticas de responsabilidad social empresarial, el cumplimiento al régimen de la legalidad, la actuación ética y los valores que deben regir el comportamiento de una organización de este nivel. Los ingenios buscan mantener un mutuo respeto hacia los accionistas, directores, clientes, proveedores, colaboradores, competidores, autoridades de gobierno, sociedad civil y comunidad.

- Segmento potencial cultivo de banano

El mercado de banano en el mundo es el de consumo en fresco, una cantidad de la producción se destina a procesos industriales para la obtención de productos alimenticios, en general el banano puede ser utilizado

industrialmente para la obtención de una gran variedad de productos, la gran mayoría del banano cultivado se utiliza para la exportación, por lo que debe ser un producto de la más alta calidad.

El cultivo de banano busca mejorar continuamente sus procesos, por lo que utiliza tecnología de calidad, este segmento busca la mejor calidad en tecnología para ciertos procesos como lo es el riego, herramientas, etc., para lograr un producto que cumpla con los requisitos de los clientes en los lugares donde son importados. Por lo que se consideran clientes que adoptan culturas de calidad total y mejora continua.

5.2.2. Factores climatológicos

Centroamérica es la región donde trabaja RAESA Centroamérica S.A., específicamente en los países de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Honduras, por lo que se analizarán los factores climáticos de esta zona centroamericana.

Centroamérica posee mucho sol, abundante lluvia, variación de temperaturas en espacios muy cortos, por la variación de altura, volcanes y montañas.

La temperatura en Centroamérica, que está situada entre el trópico de Cáncer y el ecuador, varía más en relación con la altitud que con la latitud. Se distinguen tres principales zonas climáticas:

La tierra caliente, que se extiende desde el nivel del mar hasta los 910 metros de altitud y tiene un promedio de temperatura anual de 24 grados centígrados.

La tierra templada, que se extiende desde los 915 metros hasta los 1830 metros y tiene una temperatura media anual de 18,3 a 24 grados centígrados.

La tierra fría, que comprende la zona situada entre los 1830 y los 3050 metros, con un promedio de temperatura anual de 12,8 a 18,3 grados centígrados.

RAESA Centroamérica S.A., por el tipo de cultivos que atiende solo trabajará en la tierra caliente y en algunas ocasiones muy pocas en tierra templada.

Se considera que algunos factores climatológicos que se dan en el área centroamericana afectan los cultivos que se dan en dicha área, estos factores muchas veces son los causantes de pérdidas en los cultivos en esta área, por lo cual esto afecta la producción de los clientes de la empresa y por consiguiente esto de alguna forma puede afectar en las ventas que tenga RAESA, así como también pueden existir factores que de una u otra forma hagan que el cliente necesite de los sistemas de riego, es decir que los sistemas de riegos, ya que estos pueden reducir los daños de los factores climatológicos en cierta medida. Algunos de los factores que pueden afectar las ventas, debido al efecto que pueden causar en los diversos cultivos son:

Heladas: la helada es un fenómeno climático que consiste en un descenso de la temperatura ambiente a niveles inferiores al punto de congelación del agua y hace que el agua o el vapor que está en el aire se congele depositándose en forma de hielo en las superficies. Precisamente, la Organización Meteorológica Mundial habla de helada en el suelo, en referencia a diversos tipos de cobertura de hielo sobre el suelo, producidas por la deposición directa del vapor de agua.

Existen métodos para contrarrestar los efectos de las heladas, la helada se debe al frío, por lo tanto se debe de evitar el enfriamiento, un método que sirve para esto es el riego por aspersión que es la tecnología que la empresa proporciona.

El uso de aspersión con agua para luchar contra las heladas, aprovecha la liberación de calor que se produce al congelarse el agua. Al colocar una pequeña capa de agua sobre una hoja que se está enfriando, la energía liberada por el agua al congelarse es aprovechada por la hoja. Si la aspersión se mantiene constante, durante el período de temperaturas bajas, hasta que el hielo se haya fundido por acción del sol, la temperatura de la hoja no descenderá de 0 grados centígrados.

Es importante tener en cuenta que si se trata de un cultivo con ramas finas, el peso del hielo puede romperlas. La aspersión debe comenzar en el momento que la temperatura baje de 1 grado centígrado y debe mantenerse sin interrupción hasta después de la salida del sol, de modo que el calentamiento de la atmósfera compense la absorción de calor producida por la fusión del hielo.

Sequia: la sequia es una anomalía transitoria en la que la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de los requerimientos estadísticos de un área geográfica dada. El agua no es suficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y los humanos.

La causa principal de toda sequia es la falta de lluvias o precipitaciones, este fenómeno se denomina sequia meteorológica y si perdura, deriva en una sequia hidrológica caracterizada por la desigualdad entre la disponibilidad

natural de agua y las demandas naturales de agua, una sequia en casos extremos puede llegar a la aridez.

Las sequias pueden desencadenar consecuencias agrícolas ya que la falta de agua de manera prolongada provoca la falta de desarrollo de los cultivos, esto se ha agravado por el tipo de cultivo industrial.

Precipitaciones o lluvias: la lluvia es un fenómeno atmosférico de tipo acuático que se inicia con la condensación del vapor de agua contenida en las nubes. La lluvia es la precipitación de partículas líquidas de agua, de diámetro mayor de 0,5 milímetros o de gotas menores, pero muy dispersas. Si no alcanza la superficie terrestre, no sería lluvia sino virga y si el diámetro es menor sería llovizna.

La lluvia depende de tres factores: la presión atmosférica, la temperatura y especialmente la humedad atmosférica.

La lluvia, en su caída, se distribuye de forma irregular: una parte será aprovechada para las plantas, otra parte hará que los caudales de los ríos se incrementen por medio de los barrancos y escorrentías que, a su vez aumentarán las reservas de pantanos, embalses y otra parte se infiltrará a través del suelo, y discurriendo por zonas de texturas más o menos porosas, formará corrientes subterráneas que irán a parar o bien a depósitos naturales con paredes y fondos arcillosos y que constituirán los llamados yacimientos o pozos naturales (algunas veces formando depósitos o acuíferos fósiles, cuando se trata de agua acumulada durante períodos geológicos con un clima más lluvioso), o acabarán desembocando en el mar. La última parte se evaporará antes de llegar a la superficie por acción del calor.

Las precipitaciones pueden llegar a ser un factor de reducción de ventas para la empresa en el momento en que éstas ocasionen inundaciones, ya que esto puede causar la destrucción de cultivos y hasta el deterioro de los terrenos que se utilizan para la producción agrícola.

5.2.3. Oportunidades

Como oportunidades mencionaremos las tendencias o eventos que pueden llevar a la empresa a un cambio significativo incrementando las ventas y las utilidades, siempre y cuando se de una respuesta estratégica apropiada.

- Utilización de riegos para mitigar los efectos de los cambios climáticos

El uso de tecnología puede evitar que algunos efectos en el cambio climático afecten el medio, como por ejemplo la aridez que es provocada por la sequía puede reducirse utilizando la adecuada tecnología de riego. Al utilizar la tecnología de riego para mitigar o reducir el deterioro de los recursos naturales por causas de los cambios climáticos, la tecnología de riego representa una solución a esto, lo cual puede ocasionar que muchas industrias y agricultores tengan necesidad de ella y esto puede determinar un aumento en las ventas de la empresa.

- Crecimiento en la demanda de los productos de los ingenios azucareros

Como se ha mencionado anteriormente los ingenios azucareros son la mayor parte de clientes de la empresa y además se estipuló que es el segmento que en realidad atiende la empresa, por lo que al crecer la demanda de los productos de éstos, necesitaran mayor cantidad de cultivos de caña de azúcar, lo cual representa que estos clientes necesitarán mas productos de

tecnología de riego para darse abasto para obtener una mayor producción de caña de azúcar y si la empresa aprovecha esto, puede representar un aumento en las ventas.

- Utilización de las redes sociales en la actualidad para promocionar la empresa y sus productos

En la actualidad las redes sociales son un medio de comunicación muy eficiente debido a la rapidez con que fluye la información en ellas y además que no representan ningún costo, son totalmente gratis, el aprovechamiento de estos medios de difusión masiva puede ser vital para dar a conocer la empresa, productos y servicios que la empresa proporciona y el mensaje que desea transmitir a los clientes o clientes potenciales, cabe recalcar la velocidad en que fluye la información en estas redes sociales.

- Cuidado del recurso natural

El recurso hídrico en la actualidad es un recurso escaso que debe cuidarse, el uso de la tecnología de riego permite tener un mejor uso o aprovechamiento, es decir con el uso de la tecnología de riego solo se utiliza el agua necesaria para los diversos cultivos, se reduce el desperdicio de agua, motivo por el cual muchas industrias y agricultores con conciencia ecológica toman la decisión de utilizar sistemas de riego tanto para conservar el agua y reducir el desperdicio de ésta, que a la larga representa un costo para ellos, esta necesidad representa una alta en la demanda de sistemas de riego la cual la empresa puede aprovechar para aumentar las ventas.

- Conocer a la competencia

Una empresa que desee diversificar sus unidades de negocios actuales, ya sea mediante el desarrollo de nuevos mercados, introducción de nuevos productos o servicios en mercados actuales, integración hacia delante o hacia atrás, necesita conocer entre otras cosas, quiénes son los competidores, qué pueden ofrecer a los clientes que tienen en común, y conocer también cuáles son las políticas y objetivos de la competencia.

Todo lo antes mencionado resulta crucial para lograr que los precios a los cuales se venden los productos, sean competitivos. Además el conocimiento de la competencia es importante para poder responder adecuadamente a las campañas y acciones de venta que los mismos lleven a cabo. El conocimiento sobre la competencia ayudará a la empresa a ser realista acerca de qué tanto éxito se está teniendo en la actualidad con respecto a los productos que se comercializan, estando inmersos en un determinado mercado actual y también potencial.

5.2.4. Amenazas

Las amenazas son las tendencias o eventos futuros que provocarán un severo impacto disminuyendo las ventas y utilidades, si no se da una respuesta de carácter estratégico.

- Factores que pueden afectar las ventas de RAESA Centroamérica S.A.:

- Problemas económicos de la región

La economía de la región centroamericana tanto en los países de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Honduras son las de países en desarrollo, son catalogados así ya que se cuenta con niveles de pobreza. El sector más grande de la economía de la región es la agricultura exportando productos como el cardamomo, azúcar y café.

La crisis económica mundial trae efectos negativos a la región, lo cual trae como consecuencia estancamiento en el crecimiento económico, desempleo y mayores niveles de pobreza. Estos efectos pueden repercutir en reducción de exportaciones, lo que a su vez genera disminución de empleos y esto impacta directamente en los hogares y hace que aumente la pobreza.

Al referirse al estancamiento económico, es la situación en que la economía tiene un crecimiento igual a cero, no se presentan actividades productivas que busquen aumentar la economía o producción de recursos como lo pueden ser búsqueda de nuevos procesos, implementación de nuevas tecnologías e innovación en procesos.

Este es un factor que está afectando en la actualidad a la región centroamericana y puede repercutir en las ventas que la empresa desea alcanzar.

- Competencia desleal

Son todas aquellas actividades de dudosa honestidad, sin necesariamente cometer un delito, que puede realizar un fabricante o vendedor para aumentar

su cuota de mercado y eliminar competencia. Algunas de las prácticas desleales con las que se debe lidiar son:

- Vender a un precio inferior al coste el producto
 - Engaño: hacer creer a los compradores que el producto tiene un precio diferente al real.
 - Denigración: difundir información falsa sobre los productos de los competidores.
 - Confusión: buscar parecerse a un competidor para que el consumidor compre sus productos en vez de los del competidor, se da en el uso de marcas o diseños parecidos.
 - Desviación de la clientela y explotación de la reputación ajena.
- Otros métodos de riego

La empresa comercializa el riego por aspersión y microaspersión, que es el fuerte de la empresa sin embargo existen otros métodos de riego.

- Riego por arroyamiento o surcos
- Riego por inundación
- Riego por infiltración
- Riego por drenaje
- Riego por goteo o riego localizado

Cada tipo de riego puede tener ventajas tales como precios mas bajos, facilidad de uso entre otros, desventajas como precios altos, requerimiento de personal para su uso, desperdicio de agua, etc. Además dependiendo del

motivo para el cual se requiera el tipo de riego algunos pueden más eficientes que otros.

- Deterioro de la infraestructura de las carreteras

Baches, hundimientos y derrumbes son los principales problemas que enfrentan miles de automovilistas y transportistas de pasajeros y de carga en la red de carreteras, la cual muestra un total deterioro, en parte por el invierno y por la falta de mantenimiento. Directivos de la Cámara de Transportistas Centroamericanos, afirman que las rutas están tan arruinadas que recorridos que un camión debe hacer en tres horas tardan de cinco a seis.

El pésimo estado de algunas carreteras causa pérdidas económicas, además de quedar mal con las empresas o clientes debido a retrasos en la entrega de la mercadería, además hay daños en camiones por tantos baches, lo cual aumenta los costos que tiene la empresa.

- Ubicación geográfica de los clientes

La ubicación geográfica de los clientes se considera una amenaza ya que algunos se encuentran a mucha distancia de las oficinas centrales de la empresa y de las bodegas, lo cual puede representar altos costos de transporte, dificultad para contactar a la empresa, y esto puede causar que los clientes que se encuentran lejos busquen otras opciones más cercanas.

- Desastres ambientales de tipo volcánico o movimientos tectónicos

Centroamérica es una región situada sobre muchas placas tectónicas por lo que es un área muy propensa a catástrofes por temblores o terremotos, los

países de Centroamérica se localizan en una región activa sísmicamente. Las presiones tectónicas de la conjunción de cinco placas dan como resultado los numerosos terremotos y volcanes activos. Honduras, El Salvador y Nicaragua se localizan encima de la placa caribeña que biseca Costa Rica al sur y Guatemala al norte.

Se localizan porciones de Costa Rica y de Panamá en la placa de Panamá que une la placa suramericana sur. México, Belice y la mayor parte de Guatemala se ubican encima de la placa norteamericana. Al Oeste, un poco fuera de la costa en el Pacífico, la placa de cocos está deslizando despacio hacia el este, bajo todas estas placas creando volcanes y activando terremotos.

Ya sea una catástrofe causada por un movimiento sísmico (fuertes temblores o terremotos) o erupciones volcánicas, pueden tener suficiente fuerza destructiva y paralizar las actividades productivas de la región, ya sea por deslizamiento de tierras, grietas, deterioro o destrucción de carreteras, esto puede causar una baja en las ventas de RAESA Centroamérica S.A.

- Inundaciones

Las inundaciones en la región son otro factor que puede perjudicar las ventas de RAESA Centroamérica S.A., ya que últimamente han aumentado, debido a la incursión de sistemas de baja presión que se han vuelto mas constantes en la región, este tipo de impacto meteorológico ha acusado serios daños en la infraestructura, ha ocasionado muertes y repercutido en perdidas grandes en la producción agrícola, por lo que las inundaciones fuertes son un factor a tomar en cuenta ya que puede afectar seriamente las ventas de la empresa.

5.3. Análisis de la competencia

Siempre existe competencia en el mercado de productos y servicios, ya sean empresas que ofrecen el mismo bien o uno muy similar (competidores directos); o bien empresas sustitutas, es decir empresas que ofrecen bienes diferentes pero que satisfacen la misma necesidad que los bienes ofrecidos por las empresas de referencia.

5.3.1. Identificación de la competencia

Es muy importante identificar a las empresas que son la competencia dentro de los segmentos de mercado que se atienden o pretenden atender, de esta manera se podrán elaborar las estrategias adecuadas para competir contra ellas.

Se pueden encontrar indicios de la existencia de competidores en:

- Publicidad
- Reportes de prensa
- Cuestionarios
- Buscar en la *web* por productos similares o servicios
- Folletos que hayan sido enviados a clientes potenciales
- Cámaras empresariales
- Revistas y estudios especializados
- Encuestas elaboradas por consultoras especializadas en *marketing*

Existen 3 empresas las cuales RAESA Centroamérica S.A., considera la competencia principal o directa en el área en que trabaja (Centroamérica) las cuales son:

- Topke
- Tecún
- Riegos Modernos

Se analizan las empresas de la competencia:

- Topke

Es una empresa que ofrece una gama diversa de productos y servicios para desarrollar y maximizar procesos de producción, esta empresa trabaja con las siguientes líneas de productos/servicios:

- Automatización
- Bombas
- Generación
- Propulsión
- Riegos
- Rodamientos
- Perforaciones

Esta empresa cuenta con el servicio de venta y distribución. El área que más interesa analizar de esta empresa es la línea de riegos.

- Comercializan los siguientes tipos de riegos:
 - Mecanizado, por pivote y avance frontal
 - Aspersión, por cañón, cobertura Móvil, semifijo y fijo
 - Inundación o gravedad
 - Goteo y microaspersión

Así mismo son proveedores de equipos de bombeo:

- Motobombas diesel o eléctricas
- Turbinas diesel o eléctricas
- Bombas sumergibles

Esta empresa pone sus productos de tecnología de riego al alcance de los ingenios azucareros de la región. Topkeesta ubicada en el país de Guatemala

- Tecún (Grupo Tecún)

Es una empresa que se dedica a la comercialización y servicio, que satisface las necesidades de actividades productivas, esta empresa se dedica a la comercialización de productos de alta tecnología y calidad, proporcionan asistencia técnica y respaldo con garantía, además ofrece una alta disponibilidad de repuestos.

Las líneas de productos que ofrece Tecún son las siguientes:

- Agroquímicos
- Manejo de carga
- Riego
- Maquinaria agrícola y forestal
- Maquinaria de construcción
- Transporte pesado y buses
- Distribución
- Generación de energía
- Minas y canteras

En el área de riegos que es donde esta empresa compite con RAESA Centroamérica S.A., esta ofrece los siguientes tipos de producto que son los que principalmente comercializa:

- Pivotes fijos y móviles
- Motores estacionarios (diesel)
- Bombas
- Moto bombas
- Cañones viajeros
- Aspersores y microaspersores
- Tubería de aluminio
- Accesorios de riego
- Manguera de goteo

Las oficinas centrales de Tecún se encuentran ubicadas en Guatemala. Esta empresa cuenta con sucursales o salas de venta en Guatemala:

- Río Hondo Zacapa
- Retalhuleu
- Quetzaltenango
- Petén (Santa Elena)
- Coatepeque

Además de contar con salas de venta en los países de:

- El Salvador
- Honduras
- Costa Rica

- Panamá

El tener muchos puntos de venta a lo largo de la región es un punto fuerte para esta empresa ya que el cliente puede contactarlos con más facilidad. Además de que los tiempos de entrega se pueden reducir.

- Riegos Modernos

Esta es una compañía que se dedica principalmente al desarrollo de proyectos de irrigación. Los servicios que presta esta empresa son los siguientes:

- Riego
 - Por goteo
 - Por aspersión
 - Por microaspersión
- Invernadores
- Filtrado y fertirrigación
- Línea hidráulica

El área que más interesa analizar de esta empresa es la línea de riegos.

Riegos por goteo: es un sistema de humedecimiento limitado del suelo, en el cual se aplica agua únicamente a una parte del volumen del suelo ocupado por el cultivo.

Riegos por aspersión: el riego por aspersión es una modalidad de riego mediante la cual el agua llega a las plantas en forma de lluvia localizada.

Riegos por microaspersión: en el riego por microaspersión el agua se aplica mediante dispositivos, llamados difusores o microaspersores, que distribuyen el agua en forma de lluvia fina sobre un diámetro no mayor de 6 metros.

Esta empresa pone sus productos de tecnología de riego al alcance de los ingenios azucareros de la región, así como también en cultivos como: melón, palma africana, espárrago, hortalizas, cítricos, banano, ornamentales, plátano, papaya, aguacate, jardines, invernaderos, fresa y cultivos diversos.

Riegos Modernos se encuentra ubicada en Guatemala.

5.3.2. Fuentes de información de la competencia

Las fuentes de información de la competencia es todo medio que se puede utilizar para informar como empresa sobre la competencia que se tiene en el segmento de mercado en el que se está compitiendo.

5.3.2.1. Páginas web

Las empresas que representan la competencia para RAESA Centroamérica S.A., cuentan con paginas web donde dan a conocer todo acerca sobre los productos y servicios que venden, estas paginas *web* son de acceso fácil para cualquier persona.

Las direcciones de las paginas *web* son las siguientes:

- Topke
www.topke.com

- Tecún (Grupo Tecún)
www.icupublicidad.com
- Riegos Modernos
www.remogua.com

5.3.2.2. Noticias en periódicos

Son todas las notas que pueden salir en los diferentes periódicos que se distribuyen en la región, las cuales pueden ser reportajes, noticias sobre los avances y actividades que realiza la empresa, además se pueden dar los casos de reportajes sobre logros de personas que trabajan en dichas empresas donde se hace mención de la empresa donde trabajan lo cual es una forma de publicidad en las noticias que se dan en los periódicos de la región.

5.3.2.3. Encuestas, entrevistas de clientes

Las entrevistas son utilizadas para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista, en este caso los que responden son los clientes o los clientes potenciales que puede tener dicha empresa, esto se hace para recabar información sobre aspectos como, cuáles son sus necesidades, qué opina sobre los servicios o productos con los que cuenta la empresa, entre otros aspectos que puede ser importante conocer.

Una encuesta es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación, los datos se obtienen a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población.

5.3.2.4. Solicitud directa de información sobre productos y servicios prestados por la competencia

La información sobre los productos de la competencia se puede obtener directamente en la sala de ventas de estas empresas, donde por medio de catálogos informan a los clientes sobre productos y servicios.

Catálogos: los catálogos son impresos en donde las empresas muestran su oferta de productos y servicios a los clientes.

Servicios aparte de sistemas de riego que prestan: los servicios complementarios que prestan las empresas.

Calidad de sus productos: los certificados de calidad con que cuentan las empresas que certifican la calidad de los productos que comercializan.

5.3.3. Fortalezas de la competencia

La competencia son empresas con las que RAESA Centroamérica S.A., compete por atender a más clientes, estas empresas tienen aspectos en las que son muy fuertes, es de gran ayuda identificar esos aspectos para poder formular las estrategias con las que se pretende llegar a los clientes.

- Cuentan con estrategias publicitarias

Las empresas de la competencia tienen estrategias publicitarias específicamente para el segmento del mercado que atienden, tienen definido el mensaje que quieren transmitir, a quién se lo van a transmitir, los medios por

cuál van a transmitir el mensaje, lo cual hace que la publicidad sea mas efectiva y rinda frutos.

Si la competencia logra obtener buenos resultados con las estrategias publicitarias que utilizan o que han desarrollado las ventas de RAESA Centroamérica S.A., pueden disminuir ya que el mensaje transmitido por la competencia puede interesar a los clientes de RAESA Centroamérica S.A., y convencerlos de obtener mejores servicios o productos con ellos.

- Mayor cantidad de salas de ventas

Las empresas de la competencia cuentan con más de una sala de ventas distribuidas a lo largo de la región centroamericana, esta es una ventaja para la competencia y a la vez una desventaja para RAESA Centroamérica S.A., ya que de esta forma la competencia puede estar ubicado más cerca de los clientes, de esta forma podrá tener menores costos de transporte si fuera el caso y además el cliente tendría más facilidad de contactar con dichos proveedores.

5.3.4. Debilidades

Las empresas que conforman la competencia tienen aspectos en los que son débiles, los cuales deben ser aprovechados por RAESA Centroamérica S.A., como una ventaja competitiva, es decir puede enfocar estrategias para cubrir aspectos en el mercado que la competencia no logra cubrir con sus productos y servicios.

- Diversidad de segmentos

Las empresas de la competencia enfocan sus esfuerzos en más de un segmento del mercado a diferencia de RAESA Centroamérica S. A., que en la actualidad solo se enfoca a un segmento, se considera que es una desventaja para la competencia porque tienen que controlar y aplicar estrategias para cada segmento lo cual hace que descuiden ciertas áreas del mercado en que ellos trabajan.

- Diversidad de líneas de productos

Al tener variedad de líneas de productos las empresas de la competencia deben racionar su capacidad, para poder atender estas líneas, lo cual puede perjudicar la atención que se le tiene al cliente que se considera puede ser mejor al atender cierta línea de productos y enfocarse solo en ella ya que no se dividen los esfuerzos por comprender y atender las necesidades del cliente.

5.4. Determinación de bases para la expansión

La expansión de mercados puede ser una estrategia alternativa al desarrollo de servicios, consiste en buscar nuevos grupos de compradores para los productos y/o servicios que actualmente ofrece la empresa. Como ejemplo, se pueden tomar decisiones sobre la capacidad de la empresa, expandir espacio en bodegas, aumento o disminución de personal, nuevas áreas o líneas de productos que sirvan de complemento a los servicios que se prestan actualmente. Entre otros factores que pueden contribuir a que la empresa incursiones en nuevos segmentos de mercado, o ganar clientes que actualmente están con la competencia.

5.4.1. Mejoras necesarias para incursionar a nuevos segmentos

Para que la empresa pueda atender de mejor manera al segmento con el que trabaja actualmente y optar a incursionar a segmentos nuevos se proponen algunas mejoras para poder brindar un mejor servicio y atención a los clientes, de esta manera tener ventajas sobre la competencia.

Algunas de las estrategias que se proponen para realizar las mejoras son las siguientes:

- Estimación de la demanda del segmento actual y de nuevos segmentos

Estimar que cantidad de consumidores están dispuestos a adquirir sus productos para lo cual se debe recurrir a datos históricos, entre otros métodos, para elaborar dicho pronóstico de la demanda. El pronóstico de la demanda consiste en hacer una estimación de sus ventas futuras en un determinado período de tiempo para lo cual se debe realizar pronósticos de ventas y otros tipos de pronósticos que sustentaran la toma de decisiones.

- Análisis de inventarios (aplicación de teoría de inventarios)

El objetivo de la teoría de inventarios es establecer técnicas para minimizar los costos asociados a un esquema de inventario para satisfacer una demanda.

Con la teoría de inventarios se busca analizar todo lo relacionado con el almacenamiento de productos en las bodegas de la empresa, que es algo de suma importancia para no incurrir en demoras por escases de productos, se

busca estimar niveles de *stock* en bodegas, niveles de reorden, tiempos para realizar pedidos a proveedores, la rotación del producto, lo cual es importante para que en la mayoría de productos y no haya faltantes de estos y evitar algunos costos que se pueden dar al no tener un control eficiente de bodega.

Tales costos pueden ser:

Costo de mantener unidades en inventario: involucra los gastos en los que se incurre al mantener una unidad en inventario un determinado período de tiempo, el valor del costo de mantener unidades en inventario depende en general de los costos de almacenamiento, impuestos, seguridad, financieros, asociados a la devaluaciones de los artículos almacenados o bien a la obsolescencia.

Costos por escasez o manutención de órdenes pendientes: cuando la demanda de un comprador no puede ser satisfecha se habla de una escasez. En el caso que el comprador acepte recibir sus artículos fuera de plazo se habla de órdenes pendientes, si se acepta el hecho de mantener órdenes pendientes, se habla de escasez planificada. Si el comprador no acepta los productos fuera de plazo se habla de pérdidas de ventas. Existen muchos costos asociados a las órdenes pendientes, por ejemplo el costo de adquisición de unidades para satisfacer las órdenes pendientes podría ser mayor, además el hecho de no satisfacer una demanda a tiempo puede repercutir en la pérdida de clientes para el futuro y en el desprestigio. Además, la satisfacción de órdenes pendientes puede llevar a incurrir en grandes gastos en trabajo extraordinario.

- Pronósticos de ventas (estacionalidades)

Los pronósticos de ventas se realizan para estimar las ventas futuras que tendrá la empresa, generalmente es de gran ayuda para la planificación de la empresa.

Tener pronósticos de ventas es importante para RAESA Centroamérica S.A., ya que actúan como respaldo para saber cuántos productos se deben mantener en bodega, cuándo se necesita de insumos o mercadería, cuánto personal se va a requerir, cuánto se va a requerir de inversión y de este modo lograr una gestión eficiente del negocio, permitiendo planificar, coordinar y controlar actividades y recursos.

Asimismo, con el pronóstico de ventas se puede conocer las utilidades del proyecto, en este caso adentrarse en un nuevo segmento de mercado y de este modo poder conocer la viabilidad del proyecto. Además ayuda a saber cuánto producto debe de ordenarse a proveedores y mantener en bodegas para evitar tener retrasos en surtir las órdenes de compra de los clientes.

- Plan de *marketing* para cada segmento

Esta estrategia será utilizada para acaparar mayor clientela que es lo que se necesita para incursionar en un nuevo segmento de mercado. Consiste en el uso de una serie de herramientas para alcanzar las metas que se hayan trazado con anterioridad en la planeación, se puede definir como el uso selectivo de las diferentes variables del *marketing* para alcanzar los objetivos empresariales.

En este tipo de estrategia se utilizan 4 variables las cuales son: producto, plaza (distribución – venta), promoción y precio. Sobre la combinación y clasificación de estas cuatro variables en la decisión comercial puede girar toda la estrategia del *marketing* dentro de la empresa, aunque cabe mencionar que existen otras variables que también marcan la actividad del *marketing* dentro de la empresa, se puede afirmar que el éxito que la empresa tenga al querer atender un nuevo segmento vendrá dado por el conocimiento y análisis de los diferentes elementos del marketing que inciden en su actividad, y que a través de la puesta en marcha del plan de *marketing* alcanzarán los objetivos marcados.

- Producto

RAESA CENTROAMÉRICA S.A., debe explotar como ventaja ante la competencia las características de sus productos que son las siguientes:

Innovación en sus productos, ya que estos están hechos de un material diferente al cual trabaja la competencia y esto atrae a los clientes, este material es el aluminio.

Tiempo de vida de los productos, ya que al ser de un material mas resistente al pvc, éstos tardan más, lo que incurre en ahorro para los clientes ya que no deben estarlos cambiando tan seguido, además de que es un material que no contamina el medio ambiente.

Facilidad de instalación, son productos que a diferencia de los de la competencia no necesitan de otros aditamentos como lo pueden ser pegamentos para unir las tuberías con otros accesorios o partes, sino que los

mismos productos cuentan con partes que se unen por medio de roscas lo cual es una de las ventajas que se tienen al ser de aluminio.

- Plaza (distribución y venta)

La empresa cuenta con un canal directo de distribución lo cual permite asegurar al cliente que el producto llegará a sus manos en óptimas condiciones ya que es algo que le da un valor agregado al servicio que se tiene y aumenta la confianza que el cliente tiene sobre la empresa.

Se deben implementar más puntos de venta para que el cliente pueda ponerse en contacto mas fácilmente con la empresa y también aprovechar esto como un medio para que más clientes puedan adquirir información y conocer más sobre la empresa.

- Promoción

Se debe realizar una promoción específica para cada segmento tomando en cuenta que las características que tiene cada segmento son distintas como lo pueden ser el volumen de compra de los clientes, qué tipo de productos se solicitan con mas frecuencia en cada segmento, temporadas altas, etc., en sí, con la promoción, la empresa debe informar a los clientes qué beneficios les proporciona el producto, cómo funciona y cómo obtenerlo.

En el caso de la promoción de los productos de RAESA Centroamérica S.A., se deben comunicar las características que se mencionaron anteriormente como lo son innovación del producto, tiempo de vida y facilidad de instalación que son aspectos en el diseño del producto que representan una gran ventaja

ante la competencia lo cual hay que explotar para atraer un mayor número de clientes mediante las campañas de promoción.

- Precios

Se debe considerar todos los gastos en que incurre la empresa para prestar un servicio de calidad ya que esto influye en el monto del precio hacia el consumidor, se debe tratar de reducir estos costos para brindar precios accesibles al cliente.

Se puede considerar otorgar descuentos a los clientes ya que en la actualidad no se tiene, estos descuentos se pueden otorgar analizando factores como, volumen de compra, monto total de la compra, frecuencia de compra, etc., y otorgar descuentos según sea establecido por la empresa, llevando el control de las ventas que se han tenido con cada cliente.

Se deben presentar nuevas maneras de pago al crédito que le den más facilidades de pago al cliente y que a la vez no comprometan a la empresa a perder utilidades, en estos pagos al crédito se pueden implementar descuentos al pronto pago.

- Las mejoras a realizar serán principalmente

Se debe estimar la nueva demanda de productos, es decir, la demanda que tendrá el nuevo segmento que se pretende atender lo cual vendrá respaldado con la realización de pronósticos de ventas lo que permitirá saber la cantidad de productos que se espera comercializar en cierto período de tiempo y de esta forma estar preparados para no quedar mal con el cliente, mantener un control eficiente en bodega lo cual es importante para determinar niveles de

reorden de los productos así como los *stock* mínimos y máximos aplicando teoría de inventarios donde se debe tomar en cuenta el tiempo de llegada de los productos ya que son importados desde la fábrica de los proveedores y así brindar un buen servicio a los clientes evitando retrasos en el despacho de las órdenes de compra.

Realización de un plan de *marketing* para el nuevo segmento donde se utilicen variables tales como precio, plaza (venta- distribución), promoción y precio. También se debe estimar cómo se distribuirá la mercadería, en el aspecto del transporte si se deben adquirir más vehículos o subcontratar entre otras opciones que se pueden evaluar y escoger la que más le convenga a la empresa.

En resumen las principales mejoras que se deberán realizar son:

- Pronósticos de ventas
- Ampliación de bodegas
- Estimar niveles de reorden en bodega
- Vehículos para transporte
- Personal necesario para atender los segmentos estimados
- Plan de *marketing* para los segmentos que desea atender la empresa

5.4.2. Costos necesarios para realizar mejora

Los costos necesarios para realizar mejoras se refieren a las áreas que se deben reforzar y en las que la empresa debe de invertir o desembolsar dinero para poder atender más segmentos de mercado. Éstos son costos en los que debe incurrir la empresa para reforzar algunas áreas y poder atender mas clientes y reforzar la capacidad que se tiene.

En el inciso anterior se propuso que las principales mejoras que se necesitan para realizar una expansión de mercado son:

- Pronósticos de ventas
- Ampliación de bodegas
- Estimar niveles de reorden en bodega
- Vehículos para transporte
- Personal necesario para atender los segmentos estimados
- Plan de *marketing* para los segmentos que desea atender la empresa

Para atender estas mejoras se descarta una ampliación de bodegas ya que por la zona donde se encuentra la empresa no hay mas terrenos para esta ampliación, además se encuentran con el problema de que es una zona que para construir se necesita acatar los lineamientos del Consejo Para La Protección de La Antigua Guatemala, lo cual no permite que haya una construcción debida para su utilización como bodegas con los requerimientos que necesita la empresa y se estima que construir bodegas en otra ubicación representaría un costo alto que la empresa no puede costear en la actualidad, debido al alto costo del terreno y que la empresa necesita ese valor monetario para invertir en otros aspectos.

Como la empresa no cuenta con un capital determinado para este tipo de inversiones como lo es realizar una ampliación de las instalaciones, se plantea una solución que podría suplir o sustentar en cierto modo las posibles mejoras que se necesitan, las cuales fueron las mencionadas anteriormente.

La solución que se plantea para poder cubrir o mejorar para poder atender otros segmentos es aumentar los pedidos a distribuidores, ya que al atender a otros segmentos de mercado los volúmenes de las ventas serán más elevados

lo cual implicara modificar los niveles de reorden que se tienen en bodega, ya que el producto que se encuentra en bodegas rotará en menor tiempo a comparación que en el que rota en la actualidad, esto se hará debido al impedimento de poder ampliar bodegas.

Lo anterior quiere decir que la empresa aumentará los costos de importación de productos ya que para cubrir mas segmentos de mercado se elevarán los volúmenes de ventas de la empresa, por lo que se necesitará la existencia de mas productos para esto se deben hacer mas pedidos a los proveedores y esto recae en mas importaciones que las que se realizan actualmente.

Al haber más rotación de producto en bodega se deben establecer los nuevos niveles de reorden, además debido al aumento de ventas se deben establecer o realizar pronósticos de ventas con los cuales la empresa puede prepararse para una temporada de ventas

Según indica la administración de RAESA Centroamérica S.A., no se tendría que contratar mas personal para poder atender a mas segmentos ya que se considera que con el que cuenta en la actualidad tiene la capacidad para esto, por lo cual la elaboración de pronósticos de ventas y del control de mercadería en bodegas para establecer los niveles de reorden en bodegas serán los empleados que en la actualidad los realizan.

Otro de los aspecto a mejorar es la adquisición de vehículos para el transporte de la mercadería lo cual requiere un gran desembolso de dinero, lo cual la empresa no puede financiar, pero en la actualidad la empresa subcontrata el servicio de transporte a otras empresas, por lo cual esto podrá seguir siendo de esta forma, de esta manera el costo en transportes ya sea de

puerto a bodegas y de bodegas a cliente, aumentará, pero se podrá retribuir debido a que las ventas aumentarán y además no se tendrán que redefinir procesos para el transporte sino que se podrá realizar el proceso que se tiene en la actualidad con la única diferencia de que RAESA Centroamérica S.A., pagará dinero a estas empresas de transporte porque necesitará en más cantidad del servicio que estas prestan.

En sí, para una ampliación los costos en que se incurrirían serán los mismos que se tienen en la actualidad aunque con la variación de que estos aumentarán, donde más se verá reflejado este aumento será en los siguientes tipos de costos:

- Costos para importación de productos

Estos aumentarán ya que para atender otros segmentos se necesitará de la importación de más producto, lo cual incurre en el aumento de costos en aduana con respecto al manejo del embarque o BL y a los contenedores que se tengan por embarque los cuales pueden aumentar en cantidad por embarque.

- Costos de transporte de Puerto Barrios a bodega y de bodega hacia el cliente

Estos costos aumentarán directamente, proporcional a la cantidad de productos que se importen.

- Costos de agentes de ventas

El aumento en estos costos se da ya que al aumentar el número de clientes los agentes deberán de supervisar más entregas de mercadería,

además deberán de realizar más negociaciones con los clientes. Esto aumentará el gasto de dinero en gasolina, alimentación, hospedaje y mantenimiento de vehículos

Nota: Los costos exactos que tendría la empresa no se pueden establecer con exactitud, debido a que por políticas de privacidad que maneja la empresa no se pueden dar a conocer ciertos datos que se deben utilizar para esto. El manejo de los costos en los que incurre RAESA Centroamérica S.A., fue explicado anteriormente en el inciso 4.5, en donde se explica todo lo relativo a los costos de importación, costos de transporte de puerto a bodega y de bodega a cliente, costos de agentes de ventas y demás costos en los que la empresa incurre para operar.

6. MEDIO AMBIENTAL

6.1. Inventario ambiental

Se presentará la descripción del medio que la empresa considera mas productivo en la zona, ya que esto servirá de parámetro de referencia para identificar y cuantificar los daños o posibles daños que ocasionan la instalación de sistemas de riego y uso de los mismos en el medio ambiente.

6.1.1. Descripción del medio

El área en que la empresa trabaja o donde se ubican los clientes de RAESA Centroamérica S.A., es el área de Centroamérica en los países de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Honduras, por lo que se describirá el medio ambiente de éstos, cabe mencionar que esta zona consta de una diversidad de climas, suelos, temperaturas, humedad, etc.

- Geografía centroamericana

América Central comprende fisiográficamente el territorio situado en las latitudes medias de América, localizado entre el istmo de Tehuantepec en México y el istmo de Panamá.

Centroamérica continental comprende la estrecha franja de tierra que une las dos grandes porciones de territorio americano. Este sector es recorrido por un sistema montañoso denominado Cordillera Central, menor en longitud y alturas si se consideran otros ejemplos en el continente americano.

Centroamérica es mayoritariamente una región montañosa y escarpada. Esta región contiene varios niveles montañosos unidos a las estructuras de América del Norte y América del Sur, y por estar dominado por dos sistemas geológicos, es uno de los grandes ejes volcánicos de la Tierra. Es una región del continente americano cuya corteza terrestre es especialmente inestable, ya que se encuentra en el borde occidental de la placa tectónica del Caribe.

- Hidrografía centroamericana

En América Central los ríos son cortos y corresponden principalmente a la vertiente atlántica. Estos ríos cumplen varias funciones, sirviendo incluso como fronteras; tal es el caso de los ríos Segovia o Coco (entre Honduras y Nicaragua), el río Motagua (entre Guatemala y Honduras), el río Usumacinta (entre Guatemala y México), el río San Juan (entre Costa Rica y Nicaragua) y el río Sixaola (entre Costa Rica y Panamá). En esta región, destacan por su extensión los lagos nicaragüenses (Lago de Nicaragua y Lago de Managua) y el Lago Gatún ubicado en el Canal de Panamá.

Centroamérica no cuenta con ríos largos debido a su geografía ístmica. Los ríos más largos desembocan en el mar Caribe, en tanto que los más numerosos, pequeños y caudalosos, desaguan en el Océano Pacífico.

- Clima centroamericano

En Centroamérica predomina el clima tropical, siendo más lluviosa la vertiente atlántica que la pacífica. El régimen de precipitaciones es cambiante y depende de la dirección de los vientos y de la posición de las zonas de convergencia tropical e intertropical. La temperatura se caracteriza por tener variaciones poco marcadas entre el día y la noche. La temperatura ambiental

varía según los índices de nubosidad y altitud. En zonas de relieve montañoso la altura determina las variedades del clima.

Desde el nivel del mar hasta aproximadamente unos 900 metros de altura se encuentran las denominadas tierras calientes con verano térmico permanente y abundantes precipitaciones. Entre los 1000 y 2500 metros sobre el nivel de mar se hallan las tierras templadas donde las temperaturas medias anuales están entre los 15 y 25 grados centígrados, las precipitaciones predominan a fines del verano. Por encima de los 2500 metros se encuentran las tierras frías con temperaturas medias que no alcanzan los 20 grados centígrados y con marcadas amplitudes térmicas diarias.

Centroamérica es invadida ocasionalmente por frentes fríos durante la temporada invernal del hemisferio norte (noviembre-febrero), causando notable disminución de las temperaturas en las zonas altas y aumento considerable de las precipitaciones

Hacia el fin del verano son frecuentes los huracanes que se originan en el Océano Atlántico y afectan el norte de América Central, especialmente Honduras y Nicaragua.

- Flora y fauna centroamericana

América Central se caracteriza por las temperaturas suaves y abundantes precipitaciones a causa de la proximidad de los océanos, en ambas costas del continente. Los inviernos son suaves y los veranos frescos con una oscilación térmica anual pequeña. Las precipitaciones son abundantes y están bien distribuidas. La flora y fauna de Centroamérica alberga especies del norte y del sur de América, además de un gran número de especies endémicas, esta

diversidad tiene su origen en ser una zona de tránsito entre dos continentes, dos grandes regiones oceánicas y ser refugio durante las diversas glaciaciones o debido al aislamiento geográfico pasado que convirtió el área en archipiélagos.

6.2. Peligros ambientales en proyectos de riego

Se denomina riesgo ambiental a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana.

Los riesgos pueden clasificarse como riesgos naturales, debidos a los fenómenos naturales, y riesgos antropogénicos, debidos a las acciones humanas.

Riesgos naturales, son los asociados a fenómenos geológicos internos, como erupciones volcánicas y terremotos, o la caída de meteoritos. Las inundaciones, aunque debidas a causas climáticas naturales, suelen ser riesgos dependientes de la presencia y calidad de infraestructuras como las presas que regulan el caudal, o las carreteras que actúan como diques, que pueden agravar sus consecuencias.

Riesgos antropogénicos, son producidos por actividades humanas, aunque las circunstancias naturales pueden condicionar su gravedad.

En el caso de la instalación de sistemas de riego se manejan fuentes de agua a fin de promover al producción agrícola, pero al manejar esta fuentes de agua ya sean superficiales o subterráneas se puede causar algún cambio o deterioro ambiental al instalar los sistemas de riego, estos pueden causar un

daño irreversible al medio ambiente del lugar donde se instalan los sistemas de riego, el cual puede cambiar drásticamente el estilo de vida de los habitantes de ese medio, por lo que se recomienda que al instalar un sistema de riegos se realicen los estudios necesarios que determinen que no se causará un daño ambiental que pueda cambiar o afectar el medio que se tiene.

Los potenciales impactos ambientales negativos de la mayoría de los grandes proyectos de riego incluyen:

- La saturación y salinización de los suelos.
- Mayor incidencia de las enfermedades transmitidas o relacionadas con el agua.
- Reasentamiento o cambios en los estilos de vida de las poblaciones locales.
- Aumento en la cantidad de plagas y enfermedades agrícolas, debido a la eliminación de la mortandad que ocurre durante la temporada seca.
- Creación de un microclima más húmedo.

La expansión e intensificación de la agricultura que facilita el riego, puede causar mayor erosión, contaminar el agua superficial y freática con los biocidas agrícolas, reducir la calidad del agua, y aumentar los niveles de alimentos en el agua de riego y drenaje, produciendo el florecimiento de las algas, la proliferación de las malezas acuáticas y la eutroficación de los canales de riego y vías acuáticas, aguas abajo. Usualmente, se requieren mayores cantidades de químicos agrícolas para compensar y controlar los crecientes números de plagas y enfermedades de los cultivos.

6.2.1. Saturación de suelos

La saturación es causada, principalmente, por el drenaje inadecuado y el riego excesivo, y en un grado menor, por fugas de los canales y acequias.

El drenaje es el elemento crítico para los proyectos de riego, y muy a menudo, se planifica y se maneja mal. Se puede reducir la saturación y salinización mediante el uso del riego por aspersión o por goteo, porque se aplica el agua más precisamente, y se puede limitar las cantidades, más fácilmente a los requerimientos de los cultivos.

Ante la saturación del suelo se pueden definir tres estados hídricos de éste:

- Suelo saturado: cuando el agua llena todos los poros desalojando al aire. Si la situación se prolonga las plantas mueren por asfixia de las raíces.
- Capacidad de campo: si no hay impedimentos (capas freáticas u horizontes impermeables, etc.), el exceso de agua se elimina por gravedad como agua de drenaje, ocupando el aire los huecos grandes. En ese momento se está a capacidad de campo.
- Punto de marchitez: cuando sólo queda agua en los pequeños poros, siendo retenida con tal fuerza que no es disponible para las plantas. No es una constante del suelo, sino que varía en función de la capacidad de la planta para soportar condiciones de sequía (y por tanto de crear un potencial hídrico menor al del suelo).

La saturación de los suelos, resultado de la abundante pluviometría puede causar inundaciones que en un futuro pueden dificultar las operaciones de cosecha del área. Además pues causar la muerte de las plantas por asfixia en las raíces.

6.2.2. Salinización de suelos

La salinización de los suelos es el proceso de acumulación en el suelo de sales solubles en agua. Esto puede darse en forma natural, cuando se trata de suelos bajos y planos, que son periódicamente inundados por ríos o arroyos o si el nivel de las aguas subterráneas es poco profundo y el agua que asciende por capilaridad contiene sales disueltas.

Cuando este proceso tiene un origen antropogénico, generalmente está asociado a sistemas de riego. Se llama suelo salino a un suelo con exceso de sales solubles. La sal dominante en general es el cloruro de sodio (NaCl), razón por la cual tal suelo también se llama suelo salino-sódico.

En el caso que es objeto de este estudio, tiene que ver con los proyectos de instalación de sistemas de riegos, el deterioro que éstos causan a los suelos se denominan problemas antropogénicos los cuales son problemas no naturales, generalmente asociados a sistemas de riego o por sobreexplotación de acuíferos en zonas costeras, propiciando la intrusión de agua marina.

El problema no natural de la salinización se da en los terrenos regados, porque el agua de riego siempre contiene algo de salinidad y la concentración en el suelo aumenta continuamente por la evapotranspiración. La evapotranspiración es la pérdida de humedad de una superficie por evaporación directa junto con la pérdida de agua por transpiración de la vegetación.

Existen tres procesos que son considerados como las principales causas de la salinización de los suelos:

- La subida de nivel freático hasta (o casi hasta) la superficie del suelo. Esto ocurre en áreas secas no irrigadas donde las sales se acumulan, por la evaporación del agua, en la superficie del suelo.
- El empleo excesivo de agua para el riego en climas secos, con suelos pesados, que causa la acumulación de sal porque no se lava suficientemente con las precipitaciones.
- La intrusión de agua salada. Esto ocurre en áreas costeras donde el agua de mar sustituye a las aguas subterráneas que han sido sobreexplotadas.

En proyectos de riego, la salinización puede degradar una fracción considerable de la tierra cultivada. Cuando los terrenos salinizados son abandonados, se establece un nuevo régimen hidrológico y la situación entra en un estado de equilibrio. En las extensiones grandes de áreas regadas en el mundo muy a menudo unos 25 a 30 por ciento de los campos son salinizados. Se trata de decenas de millones de hectáreas, lo que afecta mayormente a la parte más pobre de la población.

Las consecuencias de la salinización del suelo son:

- Pérdida de la fertilidad
- Disminución de la infiltración
- Toxicidad de algunas sales para los cultivos
- Baja producción de cultivos

- Abandono de cultivos no tolerantes
- Reducción de los ingresos del agricultor
- Abandono de la tierra
- Es un proceso que puede conducir a la desertificación

Impacto de la salinización del suelo en la agricultura:

La productividad no se ve afectada por una salinidad baja, pero puede producirse una caída repentina en la productividad al cruzarse el umbral específico de una especie. El impacto económico de la salinización no es fácil de evaluar debido a la relación no lineal entre salinización y productividad.

Así la salinización moderada puede permanecer sin detectarse durante años, mientras que un aumento puede provocar el abandono de la tierra en pocos años

La salinización es un proceso reversible, mediante el lavado de los suelos, estos lavados son muy costosos, se utilizan para lixiviar las sales, o para pasar a cultivar plantas que toleren mejor la salinidad.

El lavado del suelo se hace con el objetivo de recuperar terrenos salinizados o para mantener un contenido de sales aceptable. Para tener una recuperación de los suelos salinos se debe realizar los lavados de sales, mediante los cuales, son transportadas a horizontes más profundos de los explorados por las raíces de las plantas, o son evacuadas a otras zonas, por medio de drenes.

Para la eliminación de sales solubles, basta con regar abundantemente, con lo que se produce el lavado de las sales que no se habría producido por causa de la aridez.

Para evitar que ocurra una salinización del suelo se recomienda el uso de drenajes subterráneos, éstos se efectúan mediante un sistema de drenaje horizontal, es decir se usan zanjas o tubos enterrados, pero también se utilizan sistemas verticales, es decir con pozos bombeados.

El uso de riegos por aspersión o por goteo que es el producto principal que distribuye RAESA Centroamérica S.A., puede reducir la salinización de los suelos ya que estos sistemas de riego aplica el agua más precisamente, y se puede limitar las cantidades de agua mas fácilmente a los requerimientos de los cultivos.

6.2.3. Causa de erosión

La erosión corresponde al arrastre de partículas y formas de vida que conforman el suelo, principalmente por medio del agua (erosión hídrica), ya sea por agua de lluvia o riego, y el aire (erosión eólica), aunque también puede ocurrir erosión por el desplazamiento de hielos. Ocurre principalmente en suelos secos y desprovistos de vegetación.

La erosión del suelo es un proceso de dos fases que consisten en el desprendimiento de partículas individuales de la masa de suelo y su transporte por los agentes erosivos, como el agua y el viento.

La erosión del suelo reduce su fertilidad porque provoca la pérdida de minerales y materia orgánica y contamina aguas superficiales. Los factores que influyen en la erosión son cuatro:

- Lluvia, escurrimiento superficial y sus características
- Topografía
- Tipo de suelo
- Cubierta vegetal

Las prácticas agropecuarias inadecuadas fomentan la erosión. Entre las más frecuentes, se tienen:

- La realización de cultivos en cerros o terrenos inclinados, haciendo la labranza en el mismo sentido de la pendiente.
- La sobrecarga de un potrero con animales, lo que se traduce en la pérdida de su capacidad para regenerar hierba o pasto.
- La eliminación de vegetación en suelos de aptitud forestal, ya sea por medios mecánicos químicos o usando el fuego.
- La ocurrencia reiterada de incendios forestales en un mismo lugar.

Todas estas prácticas crean las condiciones para que el agua y el viento arrastren las capas fértiles del suelo e incluso provoquen daños a mayor profundidad, por escurrimiento o infiltración acelerada.

Como se menciona anteriormente la erosión se da principalmente por medio del agua (erosión hídrica), ya sea por agua de lluvia o riego, y el aire (erosión eólica).

Dentro de la erosión eólica se tiene que el viento, al soplar con fuerza, levanta las partículas de suelo y las moviliza en distintas direcciones. En ocasiones, a través de un proceso lento, pero persistente, puede llegar a producir concavidades o depresiones que alcanzan varios metros de diámetro, o a formar dunas de polvo o arena sobre los terrenos productivos.

El fenómeno de la erosión eólica se favorece con:

- Vientos fuertes y frecuentes.
- Superficies llanas expuestas al viento.
- Suelo seco, suelto, de textura fina y poca materia orgánica. Con una inexistente o degradada estructura del suelo.
- Condiciones de aridez. Altas temperaturas y escasas precipitaciones.
- Poca cubierta vegetal. Así un pastoreo abusivo, la quema de residuos agrícolas y el laboreo irracional pueden ser factores causantes de la erosión eólica.

Dentro de la erosión hídrica se puede encontrar la erosión causada por los sistemas de riego agrícola que son los que interesan en esta investigación. El flujo de sedimentos a causas de agua producto de la erosión por riego ha sido identificada como uno de los principales contaminantes de las aguas. El agua de riego puede ser aplicada por medio de cuatro sistemas básicos:

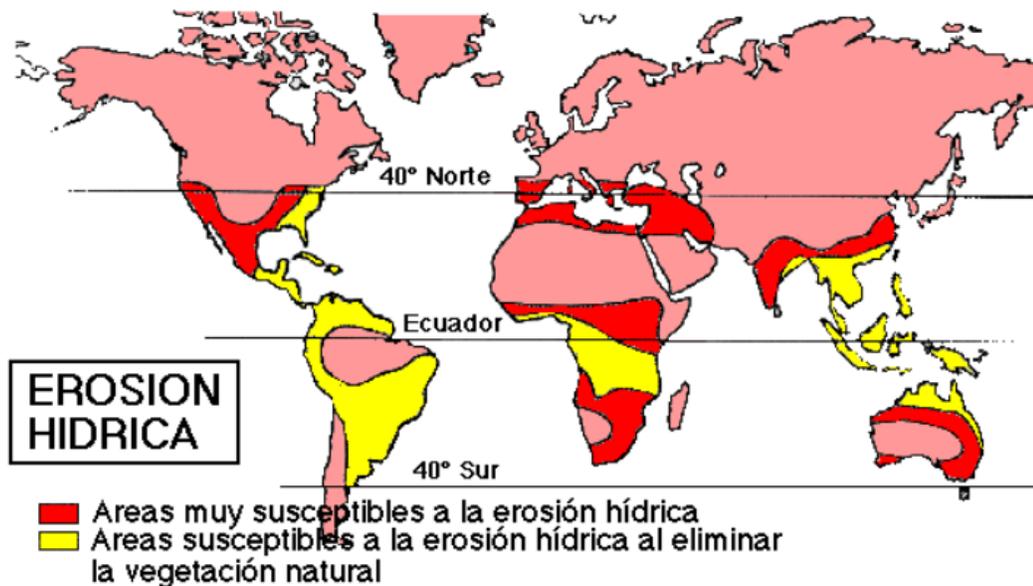
- Superficial
- Por aspersión

- Por goteo
- Subsuperficial

En los dos últimos métodos de riego no ocurre erosión, en cambio en el método por aspersión, y sobre todo en el superficial, si ocurre.

Cabe mencionar que los suelos centroamericanos son muy susceptibles a la erosión hídrica al eliminar la vegetación natural, tomando en cuenta que el área centroamericana sufre mucha deforestación que es un factor a tomar en cuenta para evitar el deterioro ambiental por causa de la erosión.

Figura 32. **Áreas susceptibles a la erosión hídrica**



Fuente: registros de RAESA Centroamérica S.A.

- Descripción de los efectos del riego superficial y por aspersion en la erosión del suelo

Sistema de riego superficial, en este sistema de riego, el agua es aplicada directamente sobre la superficie del suelo. La mayor parte de la erosión causada por riego superficial ocurre cuando el flujo se concentra en pequeños canales llamados surcos.

Los principales factores que afectan esta erosión son: la tasa de infiltración del agua en el suelo, la pendiente del terreno y el tipo de suelo.

Controlar este tipo de erosión es relativamente simple desde el punto de vista técnico, controlando el caudal del agua, manteniendo las acequias con vegetación permanente o estructuras superficiales. En el caso del sistema de riego superficial por surcos con un flujo excesivo de agua, se puede controlar la erosión manejando en forma adecuada el agua aplicada, usando tiempos de riego apropiados para satisfacer las necesidades hídricas del suelo. En el caso de tener un flujo normal de agua por surcos, pero construidos en suelos fácilmente soltables y transportables, es más difícil reducir la erosión, por lo que siempre habrá algo cuando el agua de riego escurra sobre el suelo.

Sistema de riego por aspersion, el agua es rociada al aire con un aspersor, y luego cae sobre la superficie del suelo en forma de lluvia. La erosión ocurre cuando la tasa de aplicación de agua es mayor que la tasa de infiltración del agua en el suelo, que por lo general ocurre en el extremo de un sistema de pivote central.

En este caso se puede dar la erosión por el impacto de gota de lluvia, La gota de lluvia por acción de su impacto sobre la superficie del suelo desnudo,

actúa compactando y destruyendo su estructura, haciendo saltar partículas a una cierta altura, las cuales son arrastradas por el flujo de agua.

En conclusión, la erosión del suelo se puede clasificar en erosión hídrica y erosión eólica. Dentro de la erosión hídrica se encuentra la erosión causada por el exceso de agua suministrada al suelo por los sistemas de riego agrícola. El sistema de riego que más causa problemas de erosión es el riego superficial por surcos, debido al gran flujo de agua por sobre la superficie del suelo que conlleva su uso.

6.2.4. Cambios en los estilos de vida de las poblaciones

Los cambios en los estilos de vida en las poblaciones se pueden dar por diversos factores, estos afectan el medio en que las personas viven, tales pueden ser de carácter natural y también causados por el hombre.

El cambio en los estilos de vida de las poblaciones se da principalmente en los siguientes aspectos:

- Contaminación o degradación del suelo

La degradación del suelo es la consecuencia directa de la utilización del suelo por el hombre. Bien como resultado de actuaciones directas, como agrícola, forestal, ganadera, agroquímicos y riego, o por acciones indirectas, como son las actividades industriales, eliminación de residuos, transporte, etc.

- La degradación tiene importantes consecuencias
 - Pérdida de elementos nutrientes (N, P, S, K, Ca, Mg). Puede ser de manera directa, bien al ser eliminados por las aguas que se infiltran en el suelo o bien por erosión a través de las aguas de escorrentía, o de una forma indirecta, por erosión de los materiales que los contienen o que podrían fijarlos.
 - Modificación de las propiedades fisicoquímicas: acidificación, desbasificación y bloqueo de los oligoelementos que quedan en posición no disponible.
 - Deterioro de la estructura. La compactación del suelo produce una disminución de la porosidad, que origina una reducción del drenaje y una pérdida de la estabilidad: como consecuencia se produce un encostramiento superficial y por tanto aumenta la escorrentía.
 - Disminución de la capacidad de retención de agua: por degradación de la estructura o por pérdida de suelo.
 - Pérdida física de materiales: erosión selectiva (parcial, de los constituyentes más lábiles) o masiva (pérdida de la capa superficial del suelo, o en los casos extremos de la totalidad del suelo).
 - Incremento de la toxicidad. Al modificarse las propiedades del suelo se produce una liberación de sustancias nocivas.

Al deteriorarse el suelo se cambia el estilo de vida que permanecía en cierta región ya que se produce un empeoramiento de las propiedades del suelo y una disminución de la masa de suelo, esto causa la disminución de la producción que se tenía, además aumentarían los gastos para poder producir en esos suelos hasta llegar a una infertilidad total, es decir la inutilización total del suelo, lo que causa otros cambios como el desplazamiento poblacional.

- Desplazamiento poblacional

Al desplazamiento de poblaciones se le conoce como migración, se produce cuando una población va de un lugar de origen hacia otro destino y esto lleva consigo un cambio de residencia habitual.

Como se mencionó anteriormente la migración o desplazamiento poblacional es causado principalmente por que en el lugar que se habita u ocupa originalmente ya no se tienen las condiciones de vida y en algunos casos las condiciones productivas para vivir y hacer producir las tierras, esto implica que las personas o seres que habitan en esta área vivan en condiciones que no están acostumbradas o no aptas para mantener un buen nivel de vida y esto hace que se vean obligadas a migrar hacia otra región.

Algunos factores que pueden propiciar el desplazamiento:

- Deterioro de condiciones para producción
- Condiciones climáticas
- Enfermedades y plagas
- Falta de fuentes de agua
- Contaminación del agua

En este caso, un desplazamiento poblacional implica un gran cambio en un estilo de vida, ya que se puede ocupar un nuevo lugar ya sea para vivir, tener cierto tipo de producción y tener condiciones de vida similares a las que se tenían anteriormente, pero puede que pasen dos cosas, que estas condiciones sean mejor o peor que las que se tenían anteriormente, esto también conlleva un tiempo de acoplamiento a las nuevas características del nuevo lugar.

- Reducción del nivel de vida

El nivel de vida, en esencia, es el bienestar que un individuo, como integrante de un grupo, aspira o puede llegar a aspirar. Para ello no solamente se centra en los bienes materiales que dicho individuo acapara a lo largo de su vida, sino también en los bienes y servicios públicos que provee el estado, como gestor de la circunscripción administrativa dónde este resida.

El nivel de vida se puede reducir con una baja de la economía de cada persona, esto se puede dar ya que las condiciones de producción con la que se cuentan en determinada área o lugar, disminuyen o desaparecen, en el caso de los riego se puede mencionar que el área productiva y que puede dar un determinado nivel de vida a los trabajadores de éste, es el suelo en el que cultivan, ya que al producir en éste y optimizar esa producción con sistemas de riego no se toman las medidas pertinentes para evitar deterioros ambientales con el tiempo se pueden dar y esto causa la pérdida de ciertas características productivas reduciendo en si las utilidades que se tienen por cierta producción y esto repercutirá en la disminución de un nivel de vida que te tenía o de uno que se quería alcanzar.

- Conflictos sociales

Un conflicto social se define con la lucha por valores y por el *estatus*, el poder y los recursos escasos, es decir son ciertas luchas que se dan en la sociedad para alcanzar lo antes mencionado.

Los conflictos sociales se dan porque grupos o sociedades necesitan tanto leyes como estabilidad a fin de lograr integración social. Un conflicto también puede ser un factor de progreso, que se basa en la formación de grupos de cambio y acción social, a fin de obtener la integración, mediante pactos o acuerdos con sectores sociales, de nuevas relaciones o estructuras, que propician los grupos de presión o interés de los artífices del cambio.

Algunas causas por las que se pueden dar conflictos sociales son:

- Invasión de tierras, ya que donde originalmente residía un grupo sufrió deterioro y esto hizo que ya no fuera un lugar apto para poder vivir.
- Busca de mejora en la economía.
- Busca de mejora en las condiciones de vida que se tienen.
- Impedir daños al medio ambiente.
- Proteger el lugar donde habita ese grupo o sociedad, entre otros.
- Busca de mejores ingresos económicos.

6.2.5. Contaminación de agua subterránea y superficial

Contaminación del agua es la acción o el efecto de añadir algún material o condición al agua, de modo directo o indirecto, que impliquen una alteración desfavorable de su calidad en relación a sus usos posteriores o sus servicios

ambientales. La contaminación de las aguas puede proceder de fuentes naturales o de actividades humanas. En la actualidad la más importante sin duda es la provocada por el hombre.

Las aguas superficiales son en general más vulnerables a la contaminación de origen antropogénico que las aguas subterráneas, por su exposición directa a la actividad humana. Por otra parte una fuente superficial puede restaurarse más rápidamente que una fuente subterránea a través de ciclos de escorrentía estacionales.

Como principales contaminantes del agua se tiene:

- Aguas residuales y otros residuos que demandan oxígeno (en su mayor parte materia orgánica, cuya descomposición produce la desoxigenación del agua).
- Agentes infecciosos, nutrientes vegetales que pueden estimular el crecimiento de las plantas acuáticas. Éstas, a su vez, interfieren con los usos a los que se destina el agua que al descomponerse agotan el oxígeno disuelto y producen olores desagradables.
- Productos químicos, incluyendo los pesticidas, diversos productos industriales, las sustancias tensoactivas contenidas en los detergentes y los productos de la descomposición de otros compuestos orgánicos.
- Petróleo, especialmente el procedente de los vertidos accidentales.
- Minerales inorgánicos y compuestos químicos.

- Sedimentos formados por partículas del suelo y minerales arrastrados por las tormentas y escorrentías desde las tierras de cultivo, los suelos sin protección, las explotaciones mineras, las carreteras y los derribos urbanos.
- Sustancias radiactivas procedentes de los residuos producidos por la minería y el refinado del uranio y el torio, las centrales nucleares y el uso industrial, médico y científico de materiales radiactivos.
- El calor también puede ser considerado un contaminante cuando el vertido del agua empleada para la refrigeración de las fábricas y las centrales energéticas hace subir la temperatura del agua de la que se abastecen.

En el caso de los sistemas de riego, estos pueden causar o ser una causa de contaminación a las fuentes subterráneas de agua, cuando el agua se contamina con agentes químicos utilizados en los cultivos, esta se infiltra en el suelo, puede llegar hasta las fuentes subterráneas de esta forma es que los sistemas de riego pueden fomentar un tipo de deterioro ambiental.

- Situación general en la región

La contaminación de los recursos de agua representa un gran problema. A lo largo de todo el país prevalece la contaminación del agua superficial y de aguas subterráneas poco profundas. Las aguas negras provenientes del sector doméstico y los flujos agrícolas ocasionan la contaminación biológica del agua cerca y corriente abajo de las áreas populosas.

El tratamiento de las aguas negras es mínimo. Existen numerosas plantas para tratamiento de aguas negras, pero muy pocas, o quizás ninguna, está funcionando. Como resultado, el agua superficial está cargada de heces, particularmente en las áreas densamente pobladas, y la mayoría no es apta para usarse en el suministro de agua. Muchos ríos se consideran severamente contaminados entre los que están el río Motagua, río Villalobos, río Michatoya, río Las Vacas, río Samalá, entre otros.

El lago de Amatitlán, al sur de la ciudad de Guatemala, recibe el 50 por ciento de las aguas negras de la ciudad de Guatemala a través del río Villalobos, por lo tanto está severamente contaminado. Se considera que el lago de Amatitlán es un lago muerto, sin embargo, la primera agencia nacional para la administración de las cuencas, autoridad para el manejo sostenible de las cuencas y del lago de Amatitlán está trabajando para salvarlo.

La deforestación ha contribuido a alterar la dinámica del ciclo hidrológico. Éste es un problema muy serio en la región centroamericana que tiene consecuencias devastadoras para el medio ambiente. La deforestación causa sedimentación que se transporta en las vías de agua reduciendo así la cantidad de agua superficial disponible.

Como resultado de la disminución en el suministro de agua superficial y debido a la contaminación, se confía en el agua subterránea para que proporcione más agua en el futuro. Sin embargo, muchos acuíferos poco profundos se están contaminando debido a la contaminación superficial, esto está causando la dependencia de pozos y fuentes de agua más profundas para proporcionar agua potable.

6.2.6. Otro tipo de peligros ambientales

Existen varios tipos de peligros ambientales, por lo cual se deben analizar las causas de éstos y de esta manera evitarlos para que no afecte al medio donde se desarrolla un proyecto.

- Impactos sociales

Los trastornos sociales causados por los grandes proyectos sistemas de riego que cubren áreas vastas son inevitables. La gente local puede ser desplazada por el sistema de riego, y enfrenta los problemas clásicos del reasentamiento: puede reducirse su nivel de vida, podrían presentarse mayores problemas de la salud, conflictos sociales, y deterioro de los recursos naturales del área de reasentamiento.

La gente que permanece en el área, probablemente, tendrá que cambiar sus prácticas de uso de la tierra y modelos agrícolas. Las personas que se trasladan al área, también tendrán que adaptarse a las nuevas condiciones. La gente local encuentra que tiene menor acceso a los recursos de agua, tierra y vegetación, como resultado de la implementación del sistema de riego. Las demandas contradictorias, con respecto a los recursos acuáticos, y las desigualdades en su distribución pueden ocurrir, fácilmente, tanto en el área del sistema de riego, como aguas abajo. Todos estos factores, las prácticas agrícolas cambiantes y la mayor densidad de la población pueden tener un efecto profundo en cuanto a los modelos sociales tradicionales.

- Enfermedades relacionadas con el agua

La introducción del sistema de riego se asocia con un aumento, a veces extraordinario, en las enfermedades relacionadas con el agua, las principales son:

- Malaria
- Dengue
- Esquistosomiasis

También la reutilización de aguas negras para riego puede transmitir las enfermedades contagiosas, principalmente las enfermedades helmínticas y en un grado menor las enfermedades bacterianas y virales.

Otros riesgos para la salud que se relacionan con el riego incluyen los que están vinculados al mayor uso de agroquímicos, el deterioro de la calidad del agua.

Los grupos que están expuestos al riesgo son:

Los trabajadores agrícolas, los consumidores de los vegetales (y la carne) de los campos regados con aguas servidas, y los aldeaños.

6.3. Fuentes de agua

El agua para riego proviene principalmente de fuentes superficiales y subterráneas, las primeras están formadas por ríos y quebradas cuyo caudal base disminuye considerablemente durante los períodos secos, siendo necesario recurrir a fuentes más confiables como el agua subterránea.

En las regiones semiáridas, el riego es indispensable para asegurar un buen desarrollo y producción, mientras que en las zonas húmedas se utiliza en los períodos secos para evitar el estrés que pueda presentar el cultivo. El riego es costoso y su aplicación requiere de personal calificado, por lo tanto, en la selección del sistema se debe tener en cuenta el tipo de suelo, y la velocidad e infiltración, la profundidad radical, la topografía y la disponibilidad de agua y de mano de obra.

La eficiencia de aplicación del riego por aspersion puede llegar a 85 por ciento, pero tiene un alto costo inicial debido a los sistemas de distribución y aplicación, al costo de la mano de obra y almacenamiento de los equipos. Por otra parte, el riego superficial demanda menos costo de instalación.

Las fuentes de agua para riego son arroyos, lagos, ríos y en un alto porcentaje el agua subterránea. Una práctica común es construir reservas para almacenar el agua superficial y la extraída de los pozos. El agua se deriva de las fuentes superficiales en forma directa por gravedad o por bombeo, y se conduce a los campos mediante canales superficiales.

Actualmente, la mayoría del agua para irrigación (aproximadamente 95 por ciento) proviene de fuentes superficiales, pero debido a que la cantidad de agua superficial para la irrigación está disminuyendo por la deforestación, se ha empezado a usar más el agua subterránea.

Entre los principales cultivos que son irrigados están: los bananos, caña de azúcar y café. El sector privado irriga 80000 hectáreas para las plantaciones de banano, caña de azúcar y heno; el gobierno irriga 20000 hectáreas para vegetales, fresas y melones. Existen numerosas plantaciones de caña de azúcar en el sector costero sur. Muchos dueños de estas plantaciones

diversificarán el curso de los ríos para usarlos, dejando a los usuarios aguas abajo sin suficiente suministro de agua.

Dichas situaciones se han puesto al descubierto en una ley sobre el suministro de agua que se ha planteado. Otro problema es que muchos ríos principales y secundarios se secan durante los meses de marzo y abril, que es el período que la caña de azúcar necesita de más irrigación. Para poder suplir la demanda de agua para irrigación durante la estación seca de noviembre a abril, se deben usar los almacenamientos de las presas o recursos de agua subterránea.

6.3.1. Fuentes superficiales

Las aguas superficiales están constituidas por los ríos, lagos, embalses, arroyos.

La calidad del agua superficial puede estar comprometida por contaminaciones provenientes de la descarga de desagües domésticos, residuos de actividades mineras o industriales, uso de defensivos agrícolas, presencia de animales, residuos sólidos, y otros.

- Fuentes de agua superficial en la región

El agua dulce está disponible a través de toda la región proveniente de arroyos y lagos. Los recursos de agua superficial proporcionan aproximadamente el 70 por ciento del suministro público de agua en las áreas urbanas y el 90 por ciento del suministro de agua en las áreas rurales.

Aunque los recursos de agua superficial son abundantes, están distribuidos en forma desigual, son altamente estacionales y generalmente están contaminados. Durante la estación seca, muchos arroyos dejan de fluir. En las épocas de los cambios de estación, los recursos de agua superficial se encuentran típicamente en su punto inicial y flujo mínimo. Los recursos de agua superficial aguas abajo al pie de las montañas o en las planicies costeras poseen cuencas más grandes de las cuales suministran descargas más grandes que pueden suplir demandas más grandes.

La deforestación y la fisiografía también afectan la cantidad de agua superficial disponible en una región específica.

Los lagos son una fuente de agua superficial muy abundante, por ejemplo, Guatemala posee aproximadamente 20 lagos de diferentes tamaños y ambientes. El agua en cada uno de los lagos es dulce pero no es potable.

Como se mencionó anteriormente, la deforestación es un problema ecológico grande que está afectando adversamente los recursos de agua superficial. Ambos sectores, el comercial y el privado contribuyen a la deforestación. La remoción de los árboles y de la vegetación permite el aumento y la rapidez en los escurrimientos de lluvia. Un escurrimiento más rápido causa el incremento rápido de las aguas que entran en los arroyos, dando como resultado que los niveles de agua aumenten rápidamente y a tener descargas máximas más grandes.

También ocasiona que menos cantidad de agua se infiltre en el suelo para recargar los acuíferos. La falta de recursos de agua estables causa que los arroyos se sequen al comienzo de la estación seca. La deforestación también ha sido asociada con los cambios en los patrones de las lluvias.

6.3.2. Fuentes subterráneas

El agua subterránea representa una fracción importante de la masa de agua presente en cada momento en los continentes. Ésta se aloja en los acuíferos bajo la superficie de la tierra. El volumen del agua subterránea es mucho más importante que la masa de agua retenida en lagos o circulante, y aunque menor al de los mayores glaciares, las masas más extensas pueden alcanzar millones de kilómetros cuadrados. El agua del subsuelo es un recurso importante y de éste se abastece a una tercera parte de la población mundial, pero de difícil gestión, por su sensibilidad a la contaminación y a la sobreexplotación.

En este tema cabe mencionar los acuíferos, un acuífero es aquella formación geológica permeable que permite la circulación y el almacenamiento del agua subterránea por sus poros o grietas. Dentro de estas formaciones se puede encontrar con materiales muy variados como gravas de río, limo, calizas muy agrietadas, areniscas porosas poco cementadas, arenas de playa, algunas formaciones volcánicas, depósitos de dunas e incluso ciertos tipos de arcilla. El nivel superior del agua subterránea se denomina tabla de agua, y en el caso de un acuífero libre, corresponde al nivel freático.

- Recursos de agua subterránea en la región

El agua dulce proveniente de pozos y fuentes constituye un recurso esencial y a la vez grande de suministro de agua para el consumo. El agua proveniente de pozos y vertientes se usa para propósitos agrícolas, industriales, públicos y privados. Sin embargo, la disponibilidad de agua subterránea es altamente variable. El continuo acceso a ésta y el desarrollo de suministros de agua subterránea confiables y seguros son asuntos importantes que involucran

a los gobiernos así como también a muchas organizaciones internacionales y privadas.

El agua subterránea es generalmente abundante en acuíferos sedimentarios a través de las planicies, valles y tierras bajas del país. Sin embargo, en las áreas montañosas la disponibilidad de agua dulce varía considerablemente de localmente abundante a inadecuada para su uso. Los dos acuíferos más productivos son el aluvial de la planicie costera del Pacífico y el cárstico de piedra caliza que se extiende por debajo de la Sierra de los Cuchumatanes, Sierra de Chamá y las tierras bajas del Petén. Otros acuíferos más pequeños son importantes localmente.

6.4. Medidas para evitar impactos ambientales

Los recursos naturales no son bienes ilimitados y que los residuos sólidos, líquidos o gaseosos de nuestro sistema de vida conllevan un grave riesgo para la salud del planeta, incluido lógicamente el hombre.

La actuación negativa sobre el medio ambiente que ha caracterizado a los sistemas productivos, se ha ejercido desde diferentes niveles, por ejemplo:

- Sobreutilización de recursos naturales no renovable
- Emisión de residuos no degradables al ambiente
- Destrucción de espacios naturales
- Destrucción acelerada de especies animales y vegetales

Las medidas que se deben tomar para evitar un impacto ambiental cuando se esta realizando un proyecto son:

- Evaluar en forma oportuna las implicaciones de la actividad humana sobre los componentes biofísicos, social, económica y cultural.
- Preservar la diversidad biológica. El mantenimiento de los procesos ecológicos que sustentan la vida. Contribuir al uso racional e integrado de los recursos naturales, para optimizar su permanencia y aprovechamiento.
- Procurar mejorar la calidad de vida de las poblaciones en el área de influencia de la actividad.
- Minimizar los efectos negativos y maximizar los beneficios que la actividad genera en el medio social y natural del área de influencia, asegurando la óptima asignación y utilización de las inversiones y de los recursos existentes.
- Contribuir al mejoramiento, diseño y funcionalidad de la actividad de reducción de sus costos globales.
- Reducir al mínimo los conflictos étnicos y sociales.
- Cuidar del patrimonio cultural e histórico.

Todas esas medidas son recomendables y efectivas para evitar impactos ambientales. Para abarcar todas esas medidas se debe realizar un estudio de impacto ambiental.

En el caso de los proyectos de sistemas de riego la mejor medida para reducir o eliminar el impacto ambiental que éstos puedan causar es este estudio

ya que por medio de éste se pueden analizar muchos aspectos fundamentales en los que se puede influir como lo son:

- Límites políticos-administrativos
- Sistema biótico
- Sistema hídrico
- Sistema lítico y edáfico
- Cambio de usos del suelo
- Sistema atmosférico
- Actividad socioeconómica
- Áreas protegidas (actividades)
- Otros ecosistemas
- Factores de contaminación ambiental

El estudio de impacto ambiental es un estudio técnico que permite identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá una actividad, obra o proyecto determinado, cuantificándolo y ponderándolo, para conducir a un dictamen que apruebe o rechace el proyecto, obra o actividad, así como las recomendaciones para que se enmienden las fallas en que hubiere incurrido.

Los aspectos que se evalúan en este estudio son:

- Objetivos y participación del proyecto
- Ubicación geográfica del proyecto o actividad
- Descripción técnica del proyecto:
 - Naturaleza de la empresa
 - Área estimada del proyecto y área de Influencia

- Fases de desarrollo del proyecto y actividades a realizar en cada fase
 - Programa de trabajo y calendarización
 - Diseño de las instalaciones y demás obras de apoyo
 - Origen, fuentes y demandas de energía y combustibles
 - Sistema vial y medios de transporte
 - Mano de obra requerida
 - Descripción de procesos de producción
 - Descripción de la tecnología de producción a ser empleada
 - Materias primas
 - Descripción de la naturaleza de la materia prima y otros insumos
 - Utilización de recursos naturales
 - Descripción de productos y subproductos
- Situación ambiental del área de influencia
 - Descripción de los factores ambientales
 - Identificación de los impactos al ambiente
 - Caracterización y valoración de impactos:
 - Positivo/negativo; primarios/secundarios; directo/indirecto
 - Locales/regionales; temporales/permanentes /periódicos
 - Interpretación de impactos:

Es el conjunto de medidas o consideraciones expuestas en forma de planes descriptivos sobre las acciones a tomar para contrarrestar y mitigar los efectos causados por los impactos adversos, identificados en el estudio.

- Las medidas pueden incluir:
 - Evitar completamente el o los impactos.
 - Disminuir el o los impactos.
 - Rectificar el o los impactos al reparar, rehabilitar o restaurar el ambiente afectado.
 - Reducir o eliminar el o los impactos paso a paso con acciones de preservación y mantenimiento.
 - Compensar al reemplazar o sustituir los recursos afectados o la calidad del ambiente deteriorado.

- Identificación de riesgos y/o amenazas

- Plan de contingencia:
 - Descripción de las medidas a tomar como contención a situaciones de emergencia

- Análisis de alternativas de desarrollo

- Plan de recuperación ambiental (en caso de abandono)

- Ejecutor de las medidas de mitigación

Cronograma de ejecución.

Como se puede ver el estudio de impacto ambiental (EIA) es muy completo ya que abarca gran diversidad de aspectos y también manifiesta una diversidad de planes para evitar impactos ambientales como los son los planes

de contingencia, éstos se pueden aplicar individualmente ya que son formas de evitar impactos ambientales, tales planes son:

- Plan para salud humana
- Plan de seguridad y manejo ambiental
- Plan de seguridad industrial
- Plan de seguridad ambiental
- Plan de manejo y disposición final de desechos

En Guatemala se iniciaron los estudios de evaluación de impacto ambiental a raíz de la creación de la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente.

Es importante por lo tanto, para mantener la productividad de los suelos, aplicar adecuadamente las técnicas de riego, para así evitar los problemas de erosión al suelo. Es necesario tener en cuenta las características topográficas del terreno que se quiere regar, el tipo de suelo y las características de infiltración del suelo.

6.5. Contribución de los riegos al medio ambiente

Los beneficios obvios del riego provienen de la mayor producción de alimentos. Además, la concentración e intensificación de la producción en un área más pequeña puede proteger los bosques y tierras silvestres, para que no se conviertan en terrenos agrícolas.

Si existe una cobertura vegetal mayor durante la mayor parte del año, o si se prepara la tierra (por ejemplo, nivelar y contornarla), se reduce la erosión de los suelos. Hay algunos beneficios para la salud, debido a la mejor higiene y la

reducción en la incidencia de ciertas enfermedades. Los proyectos de riego pueden moderar las inundaciones, aguas abajo.

- Eficiencia del riego y mejoramiento de los sistemas existentes

El uso ineficaz del agua (es decir, el riego excesivo) no solamente desperdicia el recurso que podría servir para otros usos y ayudar a evitar los impactos ambientales, aguas abajo, sino que también causa el deterioro, mediante saturación, salinización y lixiviación, y reduce la productividad de los cultivos. La optimización del uso del agua, por tanto, debe ser la preocupación principal de todo proyecto de riego.

Como se dijo anteriormente, hay grandes áreas de tierra bajo riego que han dejado de producir debido al deterioro del suelo. Puede ser conveniente, y, por supuesto, beneficioso para el medio ambiente, invertir en la restauración de estas tierras, antes que aumentar el área de bajo riego.

- Contribuciones de los proyectos de sistemas de riego
 - Hay algunas alternativas para un proyecto de riego, su diseño y su manejo.
 - Mejorar la eficiencia de los proyectos existentes y restaurar las tierras degradadas, antes que establecer un proyecto de riego nuevo.
 - Desarrollar sistemas de riego de pequeña escala, de propiedad individual, como alternativas para los grandes programas públicos.

- Desarrollar sistemas de riego que utilicen las aguas freáticas, porque tienen menos probabilidad de causar daños ambientales que los sistemas que utilizan las aguas superficiales.
- Desarrollar, donde sea posible, los sistemas de riego que emplean, conjuntamente, las aguas superficiales y freáticas, para aumentar la flexibilidad del suministro de agua y reducir los impactos hidrológicos negativos.
- Usar riego por aspersión o goteo, como alternativas para el riego superficial, a fin de reducir el riesgo de saturación, salinización, erosión y uso ineficaz del agua.
- Ubicar el proyecto de riego de tal manera que se reduzcan los impactos sociales y ambientales.

Utilizar las aguas servidas tratadas, donde sea apropiado, a fin de dejar una mayor cantidad de agua para los otros usuarios. O reducir los impactos ambientales del retiro del agua de las fuentes superficiales y freáticas.

CONCLUSIONES

1. El segmento que actualmente atiende (vende sus productos y presta servicios) RAESA Centroamérica S.A., es al cultivo de caña de azúcar y se detectó que el segmento del cultivo de banano como un segmento potencial para la empresa.
2. Los productos que son necesidad para los clientes son similares en cada segmento que atiende o pretende atender RAESA Centroamérica S.A., los cuales son las líneas de productos clasificadas como tubería de aluminio, aspersores y accesorios..
3. Los canales de distribución usados por la empresa son canales directos que no utilizan intermediarios, canales cortos, que son los que utilizan mínimamente de intermediarios en algunos casos.
4. La competencia posee fortalezas como lo son estrategias publicitarias bien definidas, mayor cantidad de salas de ventas, cabe mencionar que también hay factores que se consideran debilidades las cuales debe atacar la empresa como oportunidades las cuales son como la atención a demasiados segmentos del mercado y el manejo de demasiadas líneas de productos lo cual puede causar una mala atención al cliente por querer abarcar una gran parte del mercado.

5. Los segmentos potenciales que la empresa puede tomar para la expansión es el segmento del cultivo de banano por la similitud en la tecnología de riego que buscan los clientes en este segmento comparándola a la que se distribuye con los clientes del segmento de cultivo de caña de azúcar.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario enfocarse directamente en el segmento que la empresa atiende para brindar un excelente servicio a los clientes dentro de ese segmento y no perder esfuerzos realizados que no va a tener remuneración, además de mejorar el servicio y productos continuamente.
2. Se debe tener conocimiento de los productos que los clientes de cada segmento solicitan para analizar factores como producto, precio, promoción y distribución de cada segmento y que estos 4 factores sean tratados de manera eficiente y eficaz en cada segmento.
3. Para poder brindar un servicio que cumpla con las expectativas del cliente y una buena atención hacia éste, se debe tener un buen manejo de los canales de distribución, en este caso canales directos para que la empresa tenga un mejor control y cuidado de los productos hasta que lleguen a manos de los clientes.
4. Se deben proponer e implementar estrategias que permitan atacar las debilidades de la competencia para convertirlas en oportunidades para la empresa así como implementar mejoras en las debilidades de la empresa para que las fortalezas de la competencia no se conviertan en amenazas para la empresa.

5. La expansión de la empresa se debe realizar mediante la atención de nuevos segmentos de mercado en los cuales la empresa tenga la capacidad de atenderlos sin descuidar los segmentos atendidos actualmente.

BIBLIOGRAFÍA

1. CZINKOTA, Michael R.; RONKAINEN, Ilkka. *Marketing internacional*. 8a ed. México: Mc- Graw Hill, 2008. 684p.
2. DEVORE, Jal. *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. 6a ed. México: Thomson, 2005. 794p.
3. DE MARTIN HIDALGO, Leonora. *Sistema de gestión de la innovación en las empresas módulo 1*. Guatemala: Serviprensa, 2009. 126p.
4. _____. *Sistema de gestión de la innovación en las empresas módulo 2*. Guatemala: Serviprensa, 2009. 142p.
5. FERNANDEZ VALIÑAS, Ricardo. *Fundamentos de mercadotecnia*. 2a ed. México: Thomson, 2002. 336p.
6. _____. *Segmentación de mercado*. 2a ed. México: Thomson, 2002. 192p.
7. FISCHER DE LA VEGA, Laura; ESPEJO, Jorge A. *Mercadotecnia*. 2a ed. México: Mc- Graw Hill, 1993. 439p.
8. KOTLER, Philip. *Dirección de marketing: conceptos esenciales*. México: Person Educativa, 2002. 368p.

9. KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. *Fundamentos de marketing*. 6a ed. México: Prentice Hall, 2003. 599p.
10. SCHIFFMAN, Leon. *Comportamiento del consumidor*. 8a ed. México: Prentice Hall, 2005. 587p

APÉNDICES

Cuadro comparativo de equipo de riego RAESA contra equipo de riego de la competencia.

CUADRO COMPARATIVO DE EQUIPO DE RIEGO RAESA CON 7 ALAS MÓVILES DE 20 EMISORES CADA UNO VRS. EQUIPO DE RIEGO TRADICIONAL

DESCRIPCIÓN	RAESA	TRADICIONAL
Distanciamiento entre emisores	12 metros	36 metros
Distanciamiento entre laterales	18 metros	45 metros
Caudal del aspersor:	1 m ³ /hora	45.45 m ³ /hr
Número de emisores por lateral	20 aspersores	4 cañones
Número total de emisores	140 aspersores	4 cañones
Caudal del sistema	140 m ³ /hora	181.80 m ³ /hr
Número de laterales	7 laterales	Variable
Número de posiciones del lateral por posición de la principal	8 posiciones	Variable
Número de posiciones de la principal	4 posiciones	Variable
Número total de posiciones por lateral	32 posiciones por lateral	Variable
Número total de posiciones de laterales	224 posiciones en total	Variable
Material de la tubería	Aluminio	Aluminio
Díametro de la principal	6 pulgadas	6 pulgadas
Díametro de laterales	63 mm	6 pulgadas
Modelo de aspersor	VYR - 36	Cañon F - 100
Área de riego por aspersor	12 m x 18 m = 216 m ²	36 x 45 = 1,620 m ²
Área de riego por lateral	216 x 20 = 4,320 m ²	1,620 x 4 = 6,480 m ²
Área de riego por 9 laterales por turno:	4,320 x 7 = 30,240 m ² (4.32 Mz)	
Número de turnos por día	2 turnos	6 turnos
Área de riego por día	4.32 Mz x 2 = 8.64 Mz/día	0.925 Mz x 6 = 5.55 Mz/día
Tiempo de riego por turno	12 horas	3 horas
Precipitación horaria del aspersor	$\frac{1m^3/hr}{(12 \times 18)} = 0.0046 \text{ mts/hr}$	$\frac{45.45 m^3/hr}{(36 \times 45)} = 0.0281 \text{ m/hr}$
Tiempo de riego	24 horas	18 horas
Precipitación por turno	0.0046 x 12 = 0.0556 mts/hr (55.6 mm/hr)	0.0281 x 3 = 0.0843 = 84.30 mm/hr
Frecuencia de riego	18 días	25 días
Ciclo de riego	16 días	25 días
Área de riego por ciclo:	8.64 Mz/día x 16 días = 138.24 Mz.	138.75
No. equipos de riego	1 equipo	1 equipo
No. Operadores/turno	2 por Turno	4 por turno
No- Operadores/día	2 por Turno, 4 por día (Q50.00/operador)	8 por día (Q. 50.00/operador)
Costo de Operadores/equipo/ciclo	Q. 3,600.00	Q. 10,000.00
Costo de Operadores/Mz/Ciclo de riego	18 días = Q 26.04	25 días = Q. 72.07
Consumo de Combustible/Equipo típico/día	54.25 Galones/día	80 galones/día
Consumo de Combustible/Mz/Ciclo de riego	6.17 Galones (Q23.00/Galon-Q 141.91)	14.5 Galones (Q23.00/Galon Q 333.50)
Acabite (10% del consumo de combustible)/Mz/ciclo de riego	Q.14.20	Q. 33.35

Fuente: RAESA Centroamérica S.A. catalogo de ventas.

Cuadro comparativo de equipo de riego RAESA contra equipo de riego de la competencia.

CUADRO COMPARATIVO DE EQUIPO DE RIEGO RAESA CON 10 ALAS MÓVILES DE 20 EMISORES CADA UNO VRS. EQUIPO DE RIEGO TRADICIONAL

DESCRIPCIÓN	RAESA	TRADICIONAL
Distanciamiento entre emisores	12 metros	36 metros
Distanciamiento entre laterales	18 metros	45 metros
Caudal del aspersor:	1 m ³ /hora	45.45 m ³ /hr
Número de emisores por lateral	20 aspersores	4 cañones
Número total de emisores	200 aspersores	4 cañones
Caudal del sistema	200 m ³ /hora	181.82 m ³ /hr
Número de laterales	10 laterales	Variable
Número de posiciones del lateral por posición de la principal	8 posiciones	Variable
Número de posiciones de la principal	4 posiciones	Variable
Número total de posiciones por lateral	32 posiciones por lateral	Variable
Número total de posiciones de laterales	320 posiciones en total	Variable
Material de la tubería	Aluminio	Aluminio
Díametro de la principal	6 pulgadas	6 pulgadas
Díametro de laterales	63 mm	6 pulgadas
Modelo de aspersor	VYR - 36	Cañon F - 100
Área de riego por aspersor	12 m x 18 m = 216 m ²	36 x 45 = 1,620 m ²
Área de riego por lateral	216 x 20 = 4,320 m ²	1,620 x 4 = 0.925 Mz
Área de riego por 9 laterales por turno:	4,320 x 10 = 43,200 m ² (6.17 Mz)	
Número de turnos por día	2 turnos	6 turnos
Área de riego por día	6.17 Mz x 2 = 12.34 Mz/día	0.925 Mz x 6 = 5.55 Mz/día
Tiempo de riego por turno	12 horas	3 horas
Tiempo de riego	24 horas	18 horas
Precipitación horaria del aspersor	$\frac{1m^3/hr}{(12 \times 18)} = 0.0046 \text{ mts/hr}$	$\frac{45.45 m^3/hr}{(36 \times 45)} = 0.0281 \text{ m/hr}$
Precipitación por turno	0.0046 x 12 = 0.0556 mts (55.6 mm)	0.0281 x 3 = 0.0843 mts 84.30 mm
Frecuencia de riego	18 días	25 días
Ciclo de riego	16 días	25 días
Área de riego por ciclo:	12.34 Mz/día x 16 días = 197.44 Mz.	138.75
No. equipos de riego	1 equipo	1 equipo
No. Operadores/turno	2 por Turno	4 por turno
No- Operadores/día	2 por Turno, 4 por día (Q50.00/operador)	8 por día
Costo de Operadores/equipo/ciclo	Q 3,600.00	Q. 10,000.00
Costo de Operadores/Mz/Ciclo de riego	18 días = Q 18.23	25 días = Q. 72.07
Consumo de Combustible/Equipo típico/día	73.78 Galones/día	80 galones/día
Consumo de Combustible/Mz/Ciclo de riego	6.73 Galones (Q23.00/Galón-Q 154.79)	14.5 galones (Q.23.00/Galón Q 333.50)
Acéite (10% del consumo de combustible)/Mz/ciclo de riego	Q. 15.50	Q. 33.35

Fuente: RAESA Centroamérica S.A. catálogo de ventas.

ANEXOS

Catálogos con ilustraciones de los productos y especificaciones de estos.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación Caja

AENOR
ER
 Empresa Registrada
ER-0941/1999

CERTIFICADO DE REGISTRO DE EMPRESA
 REGISTERED FIRM CERTIFICATE
ER-0941/1999

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el Sistema de Anegamiento de la Calidad adoptado por la Empresa. The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that quality assurance system adopted by the firm.

RIEGOS AGRICOLAS ESPAÑOLES, S.A.

para: **EL DISEÑO Y LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL DE RIEGO POR ASPERSIÓN Y PERFILES DE ALUMINIO EXTRUÍDO.**
 THE DESIGN AND PRODUCTION OF SPRINKLING IRRIGATION PRODUCTS AND EXTRUDED ALUMINIUM PROFILES.

que se realiza/en o desde los establecimientos: which is/are carried out in or from the establishment(s):
EN SAN FORTI DE SAU GRANVIA CARLOS III S.F.P.
41400 - PUERTO DE VALLEPIEDRA 06020 - BARRIO DE LINA
BALEARES

es conforme a las exigencias de la Norma Española UNE-EN ISO 9001:2000 Sistema de Gestión de la Calidad. Requirements. Conforms with the requirements of the Standard UNE-EN ISO 9001:2000 Quality Management System. Requirements.

El presente Certificado es válido salvo suspensión o retirada notificada en tiempo por AENOR. The Certificate is valid unless it is suspended or withdrawn upon AENOR's written notification.

Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 puede obtenerse consultando a la organización. Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2000 requirements may be obtained by consulting the organization.

Fecha de emisión: 1999-09-28 Fecha de renovación: 2002-09-28 Fecha de expiración: 2005-09-28
 Issue date: Renewal on: Expiration on:


 El Director General de AENOR
 General Manager of AENOR

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación de los Sistemas de la Calidad), cuyos miembros operan de acuerdo con la norma europea EN 45002. AENOR is a member of the IQNet (The International Certification Network), the members of which operate in accordance with the EN 45002 European standard.

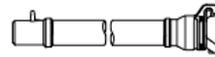
AENOR - C/Colinas, 6 - 28004 MADRID-España - Teléfono: (34) 91 330 090 - Telex: (34) 83 100 310 - www.aenor.es

Valididad de certificación acreditada por ENAC con acreditación n° 0002C000196

RAESA **TUBOS ACOPLAMIENTO HIDRÁULICO "H"**
TUBES RACCORD HYDRAULIQUE "H"
PIPES HYDRAULIC COUPLING "H"

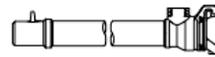
2.003

ACOPLAMIENTO SIN TOMA
RACCORD SANS PRISE
COUPLING WITHOUT OUTLET



CÓDIGO CODE CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS MEAS.
629220	2" x 9 mt.
629230	3" x 9 mt.
629240	4" x 9 mt.
629250	5" x 9 mt.
629260	6" x 9 mt.
626220	2" x 6 mt.
626230	3" x 6 mt.
626240	4" x 6 mt.
626250	5" x 6 mt.
626260	6" x 6 mt.
623220	2" x 3 mt.
623230	3" x 3 mt.
623240	4" x 3 mt.
623250	5" x 3 mt.
623260	6" x 3 mt.

ACOPLAMIENTO CON TOMA
RACCORD AVEC PRISE
COUPLING WITH OUTLET



CÓDIGO CODE CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS MEAS.
629320	2" x 9 mt.
629330	3" x 9 mt.
629340	4" x 9 mt.
626320	2" x 6 mt.
626330	3" x 6 mt.
626340	4" x 6 mt.
623320	2" x 3 mt.
623330	3" x 3 mt.
623340	4" x 3 mt.

Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

Catálogos con ilustraciones de los productos y especificaciones de estos.

RAESA ACCESORIOS ACOPLAMIENTO HIDRÁULICO "H"
ACCESSOIRES RACCORD HYDRAULIQUE "H"
FITTINGS HYDRAULIC COUPLING "H"

2.003

**CURVA 45°
COUDE 45°
45° ELBOW**



CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS SIZE
630120	2"
630130	3"
630140	4"
630150	5"
630160	6"

**CURVA 90°
COUDE 90°
90° ELBOW**



CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS SIZE
631120	2"
631130	3"
631140	4"
631150	5"
631160	6"

**T NORMAL
TE EN LIGNE
LINE TEE**



CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS SIZE
640120	2"
640130	3"
640140	4"
640150	5"
640160	6"

**INVERSOR
INVERSEUR
REVERSER**



CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS SIZE
663050	2"
663030	3"
663040	4"
663050	5"
663060	6"

Avise de Copyright:

Todos los derechos y contenidos de este catalogo estan protegidos por Copyright.
El material mostrado en este catalogo es propiedad de RAESA.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de logotipos, fotografías y textos propiedad de RAESA, sin el consentimiento expreso por parte de la misma.

Avís de Copyright:

Tous les droits et contenus de ce catalogue sont protégés par Copyright.
Le matériel qui apparaît sur ce catalogue est propriété de RAESA.

Toute reproduction totale ou partielle de logotypes, photographies et textes propriété de RAESA, est interdite sans autorisation expresse de la société RAESA.

Notice of Copyright:

All the rights and contents of this catalogue are protected by Copyright.
The material shown in this catalogue is property of RAESA.

Total or partial reproduction of logos, pictures and texts that are property of RAESA is prohibited without the express permission of RAESA.

Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

RAESA ACCESORIOS COBERTURA "POLIETILENO"
ACCESSOIRES COUVERTURE "POLYÉTHYLÈNE"
COVERAGE POLYETHYLENE, FITTINGS

2.003

TAPÓN Ø50 X 1.50 MTS.
BOUCHON Ø50 X 1.50 MTS.
PLUG Ø50 X 1.50 MTS.



CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS
160157	Ø50X1,50 m

TUBO AL. Ø45,7 X 100 mm
TUBE AL. Ø45,7 X 100 mm
ALUMINIUM TUBE Ø45,7 X 100 mm

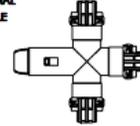


CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS
999823	Ø45,7x100mm

RAESA ACCESORIOS ACOPLAMIENTO HIDRÁULICO "H"
ACCESSOIRES RACCORD HYDRAULIQUE "H"
FITTINGS HYDRAULIC COUPLING "H"

2.003

CRUZ NORMAL
CROIX EGALE
LINE CROSS



CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS
650420	2"
650430	3"
650440	4"

TAPÓN
BOUCHON
PLUG



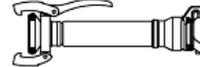
CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS
660020	2"
660030	3"
660040	4"
660050	5"
660060	6"

REDUCCIÓN HEMBRA
REDUCTION FEMELLE
FEMALE COUPLER REDUCING



CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS
661320	3" x 2"
661430	4" x 3"
661540	5" x 4"
661650	6" x 5"

CONVERTIDOR HEMBRA
CONVERTISSEUR FEMELLE
FEMALE CONVERTER



CÓDIGO CODE	DIMENSIONES DIMENSIONS
662150	2" x 50 mm.
662170	2" x 70 mm.
662171	3" x 70 mm.
662189	3" x 89 mm.
662108	4" x 108 mm.
662133	5" x 133 mm.

Fuente: RAESA Centroamérica S.A.

Video de la demostración del uso de la tecnología de riego comercializada por RAESA Centroamérica S.A.