



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL
CARRERA DE DESARROLLO EMPRESARIAL**

**“CREACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE
PLÁSTICOS (PET) EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”,
AÑO 2013.**

TRABAJO DE TITULACIÓN
Previo a la obtención del Título de:

INGENIERA EN DESARROLLO EMPRESARIAL

AUTORA: LILIA GABRIELA RODRÍGUEZ ROSADO

TUTORA: Econ. IRENE PALACIOS BAÚZ, MSc.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2013

**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL
CARRERA DE DESARROLLO EMPRESARIAL**

**“CREACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE
PLÁSTICOS (PET) EN LA PROVINCIA DE SANTA
ELENA”, AÑO 2013.**

TRABAJO DE TITULACIÓN
Previo a la obtención del Título de:

INGENIERA EN DESARROLLO EMPRESARIAL

AUTORA: LILIA GABRIELA RODRÍGUEZ ROSADO

TUTORA: Econ. IRENE PALACIOS BAÚZ, MSc.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2013

La Libertad, 30 de octubre del 2013

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, “**CREACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE PLÁSTICOS (PET) EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA**” elaborado por la Sra. **LILIA GABRIELA RODRÍGUEZ ROSADO**, egresada de la Escuela de Ingeniería Comercial, Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Ingeniero Comercial, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

.....
ECON. IRENE PALACIOS BAÚZ, MSc
TUTOR

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de vivir y proveer los recursos para poder culminar mi carrera profesional. A mis padres y hermano quienes me han brindado todo su apoyo para ser la persona quien hoy soy y quien seguiré siendo hasta que Dios lo permita.

A mi esposo, hija, suegros y a todas aquellas personas que han brindado su afecto y apoyo invaluable para poder culminar con éxito una meta más en mi vida.

Gabriela.

AGRADECIMIENTO

A La universidad Estatal Península de Santa Elena por el valor académico y por permitirme terminar mis estudios del tercer nivel, a través de los docentes de la Carrera de Ingeniería Comercial.

En especial a mi tutora de tesis, Econ. Irene Palacios Baúz, MSc. Y a todos los docentes de la escuela de Ingeniería En Desarrollo Empresarial por sus enseñanzas y contribución a mi formación profesional personal.

Gabriela.

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Mercedes Freire Rendón, MSc.
**DECANA DE LA FACULTAD
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

Econ. Félix Tigrero González, MSc.
**DIRECTOR DE ESCUELA
INGENIERÍA COMERCIAL**

Econ. Hermelinda Cochea Tómalá
PROFESORA DEL ÁREA

Econ. Irene Palacios Baúz, MSc.
PROFESOR - TUTORA

Ab. Milton Zambrano Coronado, MSc.
SECRETARIO GENERAL – PROCURADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL
CARRERA DE DESARROLLO EMPRESARIAL

**“CREACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE
PLÁSTICOS (PET) EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”,
AÑO 2013”**

AUTORA: LILIA GABRIELA RODRÍGUEZ ROSADO
TUTORA: ECON. IRENE PALACIOS, BAÚZ MSc.

RESUMEN

La presente investigación pretende mediante un estudio para la creación de una empresa evaluar la rentabilidad de dicha iniciativa para que una propuesta innovadora en la provincia de Santa Elena se ponga en marcha. En la provincia no opera ninguna Planta de reciclaje de plásticos, solo reciclajes menores. Al realizar dicha actividad se evitaría el desperdicio de materias primas, y de esta manera se aportará con la reducción a la contaminación al medio ambiente. La necesidad de resolver esta problemática ha llevado a que se plantee esta propuesta basada en técnicas de desarrollo e innovación empresarial, y que este le genere una mayor y mejor rentabilidad, disminuyendo así los riesgos de decisión que servirá de base para la toma de decisiones. Es por eso que a continuación se presenta una “CREACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE PLÁSTICOS (PET) EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA”. La investigación propuesta está dividida en cuatro capítulos empezando por el marco teórico, metodología, análisis de los resultados obtenidos y la propuesta.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
TRIBUNAL DE GRADO	v
RESUMEN.....	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE CUADROS	xii
ÍNDICE DE TABLA	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS	xvii
INTRODUCCIÓN	1
MARCO CONTEXTUAL	3
TEMA.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA (PROBLEMA)	6
SISTEMATIZACIÓN (PROBLEMAS DERIVADOS)	6
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	6
OBJETIVOS.....	7
Objetivo General	7
Objetivo Específico	8
HIPÓTESIS	8
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	8
Variable Independiente	8
Variable Dependiente.....	8
CAPÍTULO I.....	11
MARCO TEÓRICO.	11
1.1. Antecedentes del tema.....	11
1.2. Fundamentación teórica	16
1.2.1. Medio ambiente.....	16
1.2.2. Contaminación ambiental.....	17
1.2.3. Reciclaje del pet	19
1.3. Entorno político legal.....	20
1.4. Marco referencial/marco situacional.....	25
1.4.1. Análisis del macro entorno.....	25

1.5. Análisis económico	28
1.5.1. PIB del Ecuador	29
1.5.2. Inflación.	30
1.6. Entorno Social.....	31
1.7. Factor Tecnológico.....	31
CAPÍTULO II	32
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	32
2.1. Diseño de investigación.	32
2.2. Modalidad de la investigación.	33
2.3. Tipos de investigación.....	33
2.4. Métodos de la investigación.....	35
2.5. Técnicas de investigación.	35
2.6. Instrumentos de la investigación.....	36
2.7. Población y muestra.	37
2.7.1. Población.....	37
2.7.2. Muestra.....	39
2.7.2.1. Muestra Aleatoria Simple	40
2.7.2.2. Muestra aleatoria simple con población finita.	40
2.8. Procedimientos de la investigación	41
CAPÍTULO III.....	43
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	43
3.1. Análisis y tabulación de los resultados de la encuesta	44
3.2. Análisis de entrevista a propietarios, administradores de empresas fabricantes de productos a base de resina pet reciclada.....	62
3.2.1. Actividad de la empresa	62
3.2.2. Tipos de plástico	62
3.2.3. Principales proveedores de la resina PET	62
3.2.4. Medidas de peso compra el plástico PET:	63
3.2.5. Cantidad en toneladas que compra el plástico PET, tiempo compra	63
3.2.6. Forma de plástico que adquiere para su empresa.....	63
3.2.7. Formas de transporte del producto	64
3.2.8. Forma de pago de su adquisición de los plásticos PET	64
3.2.9. Precio que paga por cada kilo de plástico PET	64
3.2.10. Disposición a cambiar de proveedor, y por qué.....	64
3.2.11. Adquisición de materia prima del plástico PET en otras provincias	65

3.3. Análisis de entrevista a propietarios, administradores de empresas recicladoras en la provincia de Santa Elena	66
3.3.1. Productos que recicla	66
3.3.2. Obtención de productos para la recicladora	66
3.3.3. Usos del material que recicla	67
3.3.4. Venta del material que recicla.....	67
3.3.5. Aprovechamiento del material que se recicla	68
3.3.6. Material que más vende	68
3.3.7. Frecuencia de venta de los materiales	68
3.3.8. Precio de compra del material (por kilos en dólares).....	68
3.3.9. Precio de venta del material (por kilos)	69
3.3.10. Existencia de una empresa recicladora de plásticos en la provincia	69
3.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
3.4.1. Conclusiones	70
3.4.2. Recomendaciones.....	71
CAPÍTULO IV	73
“Creación de una planta recicladora de plásticos (PET) dirigida al cantón de Santa Elena provincia de Santa Elena año 2013.”	73
4. Presentación	73
4.1. Análisis de la demanda.....	74
4.1.1. Segmentación del mercado	74
4.1.2. Determinación de la población objetivo	75
4.1.3. Identificación de los clientes meta	75
4.1.4. Frecuencia de uso/ compra.....	76
4.1.5. Proyección de la demanda.....	76
4.2. Análisis de la oferta.....	78
4.2.1. Identificación de los competidores	78
4.3. Demanda insatisfecha.....	79
4.4. Marketing mix.....	80
4.4.1. Producto a ofrecer	80
4.9.1. Precio.	80
4.9.1.1. Estrategias de Precios.....	80
4.9.2. Estrategias de distribución	81
4.9.3. Promoción	81
4.9.3.1. Presupuesto de Promoción	82
4.9.3.2 Marca slogan y logotipo.....	83

4.9.4. Estrategias competitivas.....	84
4.10. Estudio técnico.....	85
4.11. Infraestructura de la empresa.....	85
4.11.1. Capacidad instalada.....	87
4.11.2. Tamaño.....	87
4.11.3. Ubicación del proyecto.....	87
4.11.3.1. Macro localización.....	87
4.11.3.2. Micro localización.....	88
4.12. Descripción del proceso de producción.....	90
4.13. Diagrama de Flujo de Proceso.....	93
4.14. Recursos tecnológicos.....	94
4.15. Recursos de maquinaria, equipos y herramientas.....	94
4.16. Estudio legal, administrativo, y organizacional.....	96
4.17. Marco legal.....	96
4.17.1. Sociedad anónima.....	96
4.18. Acta de constitución.....	96
4.18.1. Capital y Aportes.....	97
4.18.2. Objeto.....	97
4.18.3. Domicilio.....	97
4.18.4. Plazo.....	97
4.19. Misión.....	97
4.20. Visión.....	98
4.21. Objetivos.....	98
4.21.1. Objetivo General.....	98
4.21.2. Objetivos Específicos.....	98
4.22. Valores institucionales.....	99
4.23. Actividades de la empresa.....	100
4.23.1. Principales.....	100
4.23.2. Secundarias.....	100
4.24. Estructura orgánica administrativa.....	101
4.24.1. Organigrama Estructural.....	101
4.24.2. Departamentalización.....	102
4.24.3. Responsabilidades de los Departamentos y Descripción de Puestos.....	103
4.25. Estudio económico financiero.....	107
4.26. Inversión inicial.....	107

4.26.1. Activos fijos	107
4.26.2. Activos Intangibles.....	108
4.26.3. Capital de Trabajo	108
4.26.4. Resumen de Inversión Inicial.....	108
4.27. Financiamiento	109
4.27.1. Amortización de la Deuda.....	109
4.27.2. Resumen de la Deuda.....	110
4.28. Proyección de ventas.....	110
4.29. Proyección de costos de producción	111
4.30. Costos operativos	112
4.31. Depreciación	114
4.32. Estado de resultados proyectados (PYG).....	115
4.33. Flujo de caja proyectado	116
4.34. Evaluación financiera.....	117
4.34.1. Tasa de descuento	117
4.34.2. Valor Actual Neto (Van).....	117
4.34.3. Tasa Interna De Retorno (TIR)	117
4.34.4. Periodo de recuperación de la inversión del proyecto	118
4.35. Evaluación de la situación inicial.....	119
4.35.1. Punto de Equilibrio	119
4.35.2. Escenario (Optimista – Probable – Pesimista).....	120
4.36. Análisis de impacto del proyecto	120
4.36.1. Análisis de la evaluación ambiental.....	120
4.36.2. Impacto ambiental.....	120
4.37. Análisis socio-económico del proyecto	121
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	122
BIBLIOGRAFÍA.....	124
ANEXOS	126
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	145
ABREVIATURAS.....	146

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro # 1 Diagnósticos De las Variables.....	9
Cuadro # 2 Empresas en la Provincia de Santa Elena.....	15
Cuadro # 3 Evolución Producto Interno Bruto	29
Cuadro # 4 Relación entre Jefa y Jefe de hogar).....	38
Cuadro # 5 Propietarios de Empresas de fábricas y recicladoras.....	39
Cuadro # 6 Muestra final.....	41
Cuadro # 7 Clientes potenciales	75
Cuadro # 8 Clientes Meta.....	76
Cuadro # 9 Estimación de la Demanda	77
Cuadro # 10 Demanda de la empresa.....	77
Cuadro # 11 Demanda toneladas (mensuales y anuales)	78
Cuadro # 12 Toneladas procesadas	79
Cuadro # 13 Precio en toneladas	80
Cuadro # 14 Presupuesto de promoción inicial	82
Cuadro # 15 Gastos de ventas, promoción y publicidad.....	82
Cuadro # 16 Balance de Obras Físicas.....	86
Cuadro # 17 Capacidad instalada de producción	87
Cuadro # 18 Micro localización.....	88
Cuadro # 19 Maquinarias y Equipos y Tecnología.....	94
Cuadro # 20 Reinversiones de Máquinas, Equipos y Muebles.....	95
Cuadro # 21 Calendario de Ingreso por Ventas de Maquinaria, Equipo, Muebles y Vehículo	96
Cuadro # 22 Balance del Personal	102
Cuadro # 23 Responsabilidad de los departamentos y descripción de puestos....	103
Cuadro # 24 Equipos y maquinarias	107
Cuadro # 25 Capital de Trabajo	108
Cuadro # 26 Inversión Inicial.....	109
Cuadro # 27 Amortización de deuda.....	109
Cuadro # 28 Resumen de la deuda.....	110
Cuadro # 29 Proyección de las Ventas.....	110
Cuadro # 30 Materia prima	111
Cuadro # 31 Gastos indirectos de fabricación	112
Cuadro # 32 Gastos de Operación.....	112
Cuadro # 33 Suministro de oficina.....	113
Cuadro # 34 Depreciación.....	114

Cuadro # 35 Estado de resultado proyectado	115
Cuadro # 36 Flujo de caja proyectado	116
Cuadro # 37 Van.....	117
Cuadro # 38 Periodo de la recuperación de la inversión.....	118
Cuadro # 39 Punto de equilibrio	119
Cuadro # 40 Ingresos, egresos	119
Cuadro # 41 Escenario Optimista	120
Cuadro # 42 Análisis socio-económico del proyecto.....	121

ÍNDICE DE TABLA

Tabla # 1Edades de las personas encuestadas.....	44
Tabla # 2Sexo de las personas encuestadas	45
Tabla # 3Nivel de educación.....	46
Tabla # 4Números de personas que viven en el hogar.....	47
Tabla #5Conocimiento sobre el reciclaje.....	48
Tabla # 6Que es el reciclaje para usted.....	49
Tabla # 7Números de botellas plásticas consume al mes	50
Tabla # 8Están dispuesto a reciclar botellas de plásticos.....	51
Tabla # 9En su hogar reciclan.....	52
Tabla # 10Como realizan el reciclaje.....	53
Tabla # 11 Tipos de materiales que reciclan.....	54
Tabla # 12Tiempo de venta la recolección de este material	55
Tabla # 13Disposición a aceptar en dinero por kilo.....	56
Tabla # 14le gustaría que alguien recoja en su hogar los productos reciclados.....	57
Tabla # 15frecuencia de recolección.....	58
Tabla # 16Entrega del producto	59
Tabla # 17Implementación de una planta recicladora de plástico en la provincia de Santa Elena.....	60
Tabla # 18 Comentarios y sugerencias.....	61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico # 1Edades de las personas encuestadas.....	44
Grafico # 2Sexo de las personas encuestadas	45
Grafico # 3Nivel de educación.....	46
Grafico # 4Números de personas que viven en el hogar.....	47
Grafico # 5Conocimiento sobre el reciclaje.....	48
Grafico # 6 Que es el reciclaje para usted.....	49
Grafico # 7 Números de botellas plásticas consume al mes	50
Grafico # 8Están dispuesto a reciclar botellas de plásticos.....	51
Grafico # 9En su hogar reciclan.....	52
Grafico # 10Como realizan el reciclaje.....	53
Grafico # 11Tipos de materiales que reciclan.....	54
Grafico # 12Tiempo de venta la recolección de este material	55
Grafico # 13Disposición a aceptar en dinero por kilo.....	56
Grafico # 14le gustaría que alguien recoja en su hogar los productos reciclados..	57
Grafico # 15frecuencia de recolección.....	58
Grafico # 16Entrega del producto	59
Grafico # 17Implementación de una planta recicladora de plástico en la provincia de Santa Elena	60
Grafico # 18 Comentarios y sugerencias	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura # 1 Mapa Político de Santa Elena	14
Figura # 2 Producto Interno Bruto	30
Figura # 3 Inflación	30
Figura # 4 Proceso de recolección del producto	81
Figura # 5 Proyección Gastos de Venta, promoción y publicidad	83
Figura # 6 Logo de la empresa	83
Figura # 7 Matriz BCG	84
Figura # 8 Plano de la empresa	86
Figura # 9 Ubicación geográfica	89
Figura # 10 Pacas	90
Figura # 11 Área de trabajo	90
Figura # 12 PET en hojuelas lavadas	91
Figura # 13 PET en proceso de cristalización	92
Figura # 14 maquinaria de proceso de resina	92
Figura # 15 Organigrama Estructural	101
Figura # 16 Punto de equilibrio	119

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo # 1	126
Anexo # 2	128
Anexo # 3	131
Anexo # 4	135
Anexo # 5	136
Anexo # 6	137
Anexo # 7	137
Anexo # 8	138
Anexo # 9	138
Anexo # 10	139
Anexo # 11	139
Anexo # 12	140
Anexo # 13	140
Anexo # 14	141
Anexo # 15	141
Anexo # 16	142
Anexo # 17	142
Anexo # 18	143
Anexo # 19	143
Anexo # 20	144
Anexo # 21	144

INTRODUCCIÓN

La preservación del medio ambiente es primordial en el planeta, pero a pesar de aquello existe poco interés por parte de la ciudadanía, esto se debe quizá por la poca ejecución de programas que de una u otra forma incentiven a las personas a tener un buen uso de cultura y recolección de la basura, y no solamente eso sino que además no tienen presente o desconocen que “la recuperación de dos toneladas de plástico equivale ahorrar una tonelada de petróleo,” ya que este tipo de producto se fabrica a base de este elemento no renovable. Dentro del total de plásticos descartables, que hoy van a la basura, se destaca en los últimos años el aumento sostenido de los envases de PET, proveniente fundamentalmente de botellas descartables de aguas de mesa, aceites y bebidas alcohólicas y no alcohólicas. De esta manera, resulta claro que el abandono de estos materiales representa un grave problema ambiental.

Uno de los mayores contaminantes del planeta es el plástico, y actualmente se han hecho muchos estudios donde se identifican continentes hechos de desperdicios plásticos en los océanos, por lo que, están acabando con la vida de muchas especies marinas. En la vida moderna el plástico ha constituido un fenómeno de indudable trascendencia. Hoy en día el hombre vive rodeado de objetos plásticos, que en siglos anteriores no eran necesarios para la vida cotidiana. En la provincia de Santa Elena, las personas tienen muy poco conocimiento sobre lo que es un plástico, cómo se obtiene, cuáles son los tipos de plástico, sus aplicaciones, y cuáles son los procesos de transformación del mismo. Esta información importante para quienes trabajan en la comercialización de plásticos, e industrias de producción o transformación del plástico. De tal forma, surge como necesidad en este proyecto mostrar a una parte importante de la población las graves consecuencias del mal uso del plástico que va desde la manera de obtención, hasta los procesos que se utilizan para reciclarlos. En la provincia no opera ninguna

Planta de reciclaje de plásticos, solo reciclajes menores, es por esto que en diferentes provincias existen plantas de plásticos donde compran el reciclado de botellas, luego siguen con su proceso de molido para que la resina sea vendida a empresas, que fabrican el plástico. Al realizar dicha actividad se evitaría el desperdicio de materias primas para hacer productos a base de plástico; se podrá transformar el plástico en hojuelas para su debida distribución hacia empresas que lo demanden.

En el capítulo I se refiere al marco teórico, en el cual se desglosó los antecedentes de las empresas dedicadas al reciclaje de plásticos, y de las plantas recicladoras de plásticos PET, de la cual se realiza la investigación de la variable dependiente como es la contaminación del plástico, además una breve definición de la contaminación y del medio ambiente.

En el capítulo II se encontrará la metodología utilizada y mediante la cual se alcanzó objetivos: la recolección de fuentes primarias y secundarias, la utilización de instrumentos y procedimientos de la investigación, la definición, la población y muestra a ser investigada con la finalidad de dar soluciones óptimas a los problemas teóricos y prácticos del proyecto.

En el capítulo III se detalla el análisis de cada una de las tabulaciones y gráficos estadísticos de las respectivas encuestas realizadas a un determinado grupo de personas llamado muestra, de igual manera lo referente al desarrollo de las entrevistas que se efectuaron con el fin de recolectar información necesaria para el desarrollo del trabajo.

En el capítulo IV se introduce los datos finales obtenidos a través de la investigación que se ha realizado, en el caso de la creación de una planta de reciclaje de plásticos PET en la Provincia de Santa Elena. En este capítulo se permite conocer objetivos, misión visión, que se desean alcanzar.

MARCO CONTEXTUAL

TEMA

“Creación de una planta recicladora de plásticos PET dirigida al cantón de Santa Elena provincia de Santa Elena año 2013”.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Provincia de Santa Elena no existe un estudio sobre los índices o niveles de contaminación, pero se sabe según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC 2010 que se clasifica un 10.1 % de papel, 9.7% de plástico y 5.5% de los desechos orgánicos, del total de la basura.

El reciclaje no tiene un carácter formal, ya que solo existen varios recicladores informales que recorren las calles del cantón para recolectar materiales como cartón y plástico, los que son llevados a pequeños centros de acopio que se encargan de venderlos a las empresas de Guayaquil.

En el Cantón Santa Elena, no existen empresas formales que se dediquen al reciclaje de plásticos para su posterior venta como materia prima para las empresas del país, es por esto que nace la necesidad de la creación de una empresa de este tipo, de forma que se logre aportar a la disminución de la cantidad de residuos plásticos en los botaderos de basura y por ende de la contaminación ambiental en el cantón Santa Elena.

Hasta inicios del año 2012 cinco empresas en el litoral ecuatoriano se registraron en el Ministerio de Industrias y Productividad - MIPRO, para instalar un centro de acopio y tres de reciclaje de botellas plásticas. Actualmente, existen en el país 10 centros de acopio y 3 empresas recicladoras debidamente registradas y certificadas por el ente estatal.

Uno de los mayores contaminantes del planeta es el plástico y actualmente se han hecho muchos estudios donde se identifican continentes hechos de desperdicios plásticos en los océanos, por lo que están acabando con la vida de muchas especies marinas.

En la vida moderna el plástico ha constituido un fenómeno de indudable trascendencia. Hoy en día el hombre vive rodeado de objetos plásticos que en siglos anteriores no eran necesarios para la vida cotidiana.

Los plásticos se han fabricado para satisfacer las demandas de una gran variedad de usos, dando lugar a una vasta industria donde la civilización debería llamarse la civilización del plástico, debido al papel determinante que ha desempeñado este material en su desarrollo, en el mejoramiento de las condiciones de la vida del hombre y el acelerado crecimiento de la ciencia y la tecnología.

La preservación del medio ambiente es primordial en el planeta, pero a pesar de aquello existe poco interés por parte de la ciudadanía, esto se debe quizá por la poca ejecución de programas que de una u otra forma incentiven a las personas a tener un buen uso y recolección de la basura, y no solamente eso sino, que además no tienen presente o desconocen que “la recuperación de dos toneladas de plástico equivale ahorrar una tonelada de petróleo” ya que este tipo de producto se fabrica a base de este elemento no renovable.

Cabe destacar que el plástico es una sustancia muy importante para el desarrollo de la industria ya que su material sintético o natural contiene como ingredientes esenciales sustancias orgánica de elevada masa molecular llamada polímero. Muchas de las ventajas de los productos plásticos se convierten en una desventaja en el momento que desechamos ya sea el envase porque es descartable o bien cuando tiramos objetos de plástico porque se han roto.

Si bien los plásticos podrían ser reutilizados o reciclados en su gran mayoría, lo cierto es que hoy estos desechos son un problema de difícil solución, primordialmente en las grandes ciudades. Es una tarea costosa y compleja para los municipios encargados de la recolección y disposición final de los residuos ya que a la cantidad de envases se le debe sumar el volumen que representan. Por sus características los plásticos generan problemas en la recolección, traslado y disposición final. Algunos datos nos alertan sobre esto. Por ejemplo, un camión con una capacidad para transportar 12 toneladas de desechos comunes, transportará apenas 6 o 7 toneladas de plásticos compactado, y apenas 2 de plástico sin compactar.

Dentro del total de plásticos descartables que hoy van a la basura se destaca en los últimos años el aumento sostenido de los envases de PET, proveniente fundamentalmente de botellas descartables de aguas de mesa, aceites y bebidas alcohólicas y no alcohólicas. Las empresas, buscando reducir costos y amparadas en la falta de legislación, vienen sustituyendo los envases de vidrio por los de plástico retornables en un comienzo, y no retornables posteriormente.

Esta decisión implica un permanente cambio en la composición de la basura. De esta manera, resulta claro que el abandono de estos materiales en medio ambiente representa un grave problema ambiental. La mayoría de estos residuos son reutilizables y reciclables pero debido a la deficiente culturalización sobre el reciclaje en la sociedad, y especialmente en las instituciones educativas, se ha convertido en un problema gravísimo en las ciudades desarrolladas y por ende un futuro problema en ciudades donde se empieza a notar el desarrollo propio del progreso de la sociedad. Debido a los malos hábitos de consumo de las familias ecuatorianas y de todo el mundo los rellenos sanitarios de las ciudades colapsan a tal medida que llegará un día en que no exista lugar en el planeta que no tenga montañas de basura acumulada, y no solo hay que tomar en cuenta el espacio que ocupa en las ciudades; sino también un sin número de enfermedades que son causadas por su acumulación y falta de tratamiento. Actualmente en la Provincia

la actividad de reciclaje apoyada por el Gobierno, ha implementado en cada institución educativa, inicialmente los cestos de basura clasificando según su consistencia, y actualmente se está implementando el sistema en todo el sector empresarial.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA (PROBLEMA)

¿Cómo incide la contaminación del plástico PET, en el medio ambiente del cantón Santa Elena de la provincia de santa Elena?

SISTEMATIZACIÓN (PROBLEMAS DERIVADOS)

- Como incide la contaminación del plástico PET en el medio ambiente.
- Cuáles son los factores que ocasionan la contaminación al medio ambiente
- Cuál es la manera más factibles para reciclar conforme a las leyes del estado, regulaciones sanitarias, y normativas municipales.
- Como se puede mejorar el nivel de vida de los habitantes del cantón Santa Elena con la creación de la planta de reciclaje de plásticos PET.
- Como ayudara la creación de una empresa de reciclaje para combatir la contaminación al medio ambiente.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

En la provincia de Santa Elena, las personas tienen muy poco conocimiento sobre lo que es un plástico, cómo se obtiene, cuáles son los tipos de plástico y sus aplicaciones, y cuáles son los procesos de transformación del mismo. Estas informaciones son importantes para quienes trabajan en la comercialización de plásticos, e industrias de producción o transformación del plástico. De tal forma

surge como necesidad de este proyecto mostrar a una parte importante de la población las graves consecuencias del mal uso del plástico que va desde la manera de obtención, hasta los procesos que se utilizan para reciclarlos.

En la Provincia no opera ninguna planta de reciclaje de plásticos PET, solo reciclajes menores, es por esto que en diferentes provincias existen plantas de plásticos donde compran el reciclado de botellas, luego siguen con su proceso de molido para que la resina sea vendida a empresa que fabrican el plástico.

Al realizar la actividad del reciclaje se evitará el desperdicio de materias primas para hacer productos a base de plásticos; se podrá transformar la mal llamada basura y convertirla en un activo que podría ser utilizado por fábricas y empresas que lo demanden.

El propósito principal es la Creación de una Planta Recicladora de Plásticos en la Provincia de Santa Elena, la misma que se enfocará en este tipo de producto, porque es uno de los desechos reciclables del cual se puede sacar mucho provecho, con lo cual se logrará no solamente proteger el ambiente y mantener un equilibrio ecológico, también ayudaría a que las personas lo visualicen como una oportunidad de trabajo, de igual manera a que empresas y fábricas tengan otra opción al momento de realizar la compra de su materia prima.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la incidencia de la contaminación del plástico PET en el medio ambiente mediante investigación de mercado que involucre a las empresas recicladoras, población, proveedores en cantón Santa Elena.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Diagnosticar la situación de la contaminación a través de herramientas de investigación acorde con el tipo de trabajo.
- Analizar la situación actual sobre el nivel de contaminación e identificar la aceptación del proyecto en la provincia de Santa Elena.
- Establecer estrategias que contribuyan a la reducción de la contaminación ambiental.
- Proponer la creación de una empresa dedicada a la transformación del plástico PET en resina PET como ayuda y mejora al medio ambiente y su cuidado.

HIPÓTESIS

La incidencia de la contaminación del plástico PET en el medio ambiente, mediante un estudio de mercado que involucre a las empresas recicladoras, población, proveedores. En el Cantón santa Elena provincia de Santa Elena.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente
Contaminación del plástico PET

Variable Dependiente
Medio ambiente.

Cuadro # 1 Diagnósticos De las Variables

OPERACIONALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMES	INSTRUMENTOS
<p>V. INDEPENDIENTE</p> <p>CONTAMINACIÓN DEL PLÁSTICO PET</p> <p>Los plásticos son muy utilizados como envases en alimentos, desechándose sin control, tras su utilización, es evidente el desecho acumulativo de estos plásticos al ambiente y trae graves consecuencias a las comunidades</p>	<p>Desechos sin control</p> <p>Desecho acumulativo de plásticos al ambiente</p> <p>Graves consecuencias</p>	<p>control del plástico</p> <p>Hogares Empresa Industrias</p> <p>Mundo Latinoamérica País Ciudad</p>	<p>¿A qué se dedica la empresa?</p> <p>¿Cuáles son sus principales proveedores de la resina PET?</p> <p>Con qué medidas de peso compra el plástico PET:</p> <p>¿Cuál es la cantidad en toneladas que compra el plástico PET?</p> <p>Cada que tiempo compra</p> <p>¿En qué forma de plástico adquiere para su empresa</p> <p>¿Cómo transporta su producto</p> <p>¿Cuál es la forma de pago de su adquisición de los plásticos PET?</p> <p>¿Cuál es el precio que paga por cada kilo de plástico PET?</p>	<p>Entrevistas</p> <p>Encuestas</p>

<p>V. DEPENDIENTE</p> <p>MEDIO AMBIENTE</p> <p>Se considera que el problema más serio del medio ambiente es la contaminación. La misma puede tener diversos orígenes, sean estos por las industrias, o bien de origen doméstico, como por ejemplo los desechos de envases.</p>	<p>Contaminación.</p> <p>diversos orígenes industrias, o domésticos</p>	<p>Formas de contaminación</p> <p>Clasificación</p>	<p>¿Estaría usted dispuesto a cambiar de proveedor, y por qué?</p> <p>¿Adquiriría usted la materia prima del plástico PET en otras provincias?</p>	<p>Entrevistas</p> <p>Encuestas</p>
--	---	---	--	---

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO.

1.1. Antecedentes del tema.

En el país, actualmente existen muchas empresas dedicadas al reciclaje, entre estas; RIMESA, REIPA, entre las más importantes, las mismas que exportan a diferentes países como Colombia, Panamá, China, Korea, Tailandia, España, etc. De acuerdo a la Asociación de Acopio y Reciclaje del Ecuador en la actualidad existen 15.000 compañías recicladoras a nivel nacional, seguramente debido al alto incremento de basura anual.

El crecimiento en el uso de productos plásticos se ha producido sobre todo en los productos de consumo alimenticio, ya que los plásticos han sustituido en gran parte a los metales y al vidrio como materiales para envasar y al papel como materiales de embalaje. Los plásticos tienen diversas ventajas: son ligeros y por lo tanto se reducen los costos de transporte, son duraderos y a menudo proporcionan un recipiente más seguro, de gran resistencia a la corrosión, lo que hace muy larga su vida útil y dificulta su degradación.

Actualmente la mayoría de las empresas embotelladoras han sustituido los envases de vidrio y plástico retornables por los no retornables o descartables, generando de esta forma un impacto ambiental negativo permanente en las ciudades. Al dejar de ser retornables las botellas no vuelven al circuito de venta y a la empresa embotelladora para su lavado y llenado. De esta manera las embotelladoras evitan la recepción de envases vacíos, el almacenamiento y lavado de los mismos.

A menudo se critica a la industria de los plásticos y de envases porque contribuyen considerablemente al problema de los residuos sólidos sin un intento Responsable para solucionarlo. Con frecuencia se sugiere que se debe sustituir los plásticos por productos biodegradables. Los consumidores disfrutan de los beneficios de los plásticos y reconocen que el reciclaje es una solución razonable. La industria del Reciclaje en el Ecuador está destinada principalmente al vidrio, metales como el aluminio, cobre y bronce, papel, cartón y a los plásticos. En la región la cantidad reciclada de materiales no llega ni al 50% del total de la producción de residuos. Esto se debe a que las funciones que implican estos procesos se encuentran a cargo de gobiernos locales (municipios) los mismos que cuentan con recursos limitados y poco apoyo por parte del Estado. Las tasas y tarifas para el financiamiento de manejo de residuos sólidos son bajas y el peor de los casos no existen ya sea por razones políticas o falta de educación ambiental. El poco conocimiento de los beneficios que tiene un correcto proceso de reciclaje hace que el problema en la región se torne más complicado; además la falta de leyes que regularicen y controlen de una manera eficiente los temas ambientales dentro de los países aporta a que la contaminación sea más grave, tanto de las industrias como de habitantes.

El Reciclaje del PET en el Ecuador no ha desarrollado todavía su potencial productivo y económico por lo que las empresas fabricantes de productos a base de resina PET, ya sea esta virgen o reciclada, recurren a la importación de estas materias primas especialmente de Colombia y Venezuela.

La mayoría de los plásticos sintéticos no pueden ser degradados por el entorno, en definitiva la eliminación de los plásticos representa un problema medioambiental ya que el tiempo de descomposición promedio del plástico es estimado en 400 años. El método más práctico para solucionar este problema es el reciclaje. Dentro del total de plásticos descartables que hoy en día van a la basura se destaca en los últimos años el aumento sostenido de los envase de PET, proveniente fundamentalmente de botellas descartables de gaseosas, aguas minerales, aceites,

etc. La recuperación y reciclaje ofrece beneficios tanto en el orden ecológico como económico y social, brindando una nueva fuente de materias primas y disminuyendo el volumen de residuos, minimizando el impacto ambiental, pasando además a generar fuentes de trabajo. Estos son los motivos principales por el cual la alternativa de reciclar los desechos plásticos aparece como una opción definitivamente interesante.

La Provincia de Santa Elena fue creada el 7 de Noviembre del 2.007 mediante registro oficial, está formada por los cantones: Santa Elena, La Libertad y Salinas. La provincia según el último censo realizado en el 2010 por el INEC, tiene una superficie de 3.690,17 kilómetros cuadrados, difiere de la anterior debido que con la nueva estructura como provincia se perdieron algunos pueblos y recintos, tiene una población residente de 308693 habitantes (2.17% del total nacional) y una población flotante superior a 200,000 personas en época alta de turismo, turistas de la ciudad de Guayaquil y otros cantones de la Provincia del Guayas y del resto del país. El cantón Santa Elena tiene cinco parroquias rurales, Salinas dos y La Libertad según el ordenamiento territorial solo tiene cabecera cantonal.

El Cantón Santa Elena, creado el 22 de enero de 1.839, consta de su cabecera cantonal (Santa Elena) y seis parroquias rurales: Manglaralto, Colonche, San José de Ancón, Atahualpa, Chanduy y Simón Bolívar, comprende 63 comunas con un total de 130 recintos. Santa Elena entre sus zonas rurales tiene una variedad de alternativas para su desarrollo como lo es el turismo y la agricultura, el primero representa un rubro significativo para la economía local un ejemplo claro es la comuna Montañita que se ha convertido en un polo de desarrollo y ejemplo para comunas aledañas, en lo que respecta a la actividad agrícola en la actualidad es evidente que se están desarrollando proyectos significativos por ejemplo en zapotal con la producción de maíz gracias al proyecto Pidasse además de producción de cacao y café productos no tradicionales.

Figura # 1 Mapa Político de Santa Elena



Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial GADSE

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado.

Después de cinco años la Provincia de Santa Elena ha experimentado el desarrollo de las empresas en diversos campos. Todo esto gracias a la provincialización, proceso que le permitió enfocar los recursos en proyectos de inversión, producción, comercialización y servicios, por ser una provincia turística los atractivos como tales atrajeron de manera significativa el interés del inversionista local y extranjero. Según el censo realizado por el INEC en el año 2010 muestra el porcentaje de las empresas asentadas en la provincia de Santa Elena, obteniendo un total de 8997 empresas distribuidas en los tres cantones, siendo La Libertad con el 52% uno de los cantones más representativos con respecto al desarrollo comercial debido a la concentración de la actividad de intercambio de bienes, valores y servicios, seguido por el cantón Santa Elena con el 26% donde la actividad turística, artesanal y de manufactura está representada por las microempresas dedicadas a éstas actividades, finalmente el cantón Salinas con el 22% donde se concentra la actividad hotelera y de turismo y otras actividades relacionadas con el desarrollo empresarial.

En el siguiente cuadro se observa la actividad empresarial de la provincia de Santa Elena.

Cuadro # 2Empresas en la Provincia de Santa Elena

Cantón	Frecuencia	%
Santa Elena	2344	26%
La Libertad	4670	52%
Salinas	1983	22%
Total	8997	100%

Fuente: INEC, Censo económico 2010

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado.

En el Cantón se evidencia mayor desarrollo de las empresas, en La Libertad con el 52% de participación, debido al gran dinamismo comercial que se ejecuta diariamente en este sector, por poseer grandes fuentes comerciales, industriales y pesqueras. En el cantón Santa Elena existe un aproximado de 2344 con el 26 % de participación empresarial debido a las empresas industriales que se mantienen de acuerdo a las actividades que se realizan por agricultura, comercio o pesca. El Cantón Salinas es un sector turístico donde el nivel empresarial se encuentra representado por el 22% de participación de acuerdo a las actividades que se ejecutan cotidianamente.

En el cantón Santa Elena, no existen plantas procesadoras que se dediquen al reciclaje de los plásticos para su posterior venta como materia prima para las empresas del país. Es por esto que nace la necesidad de la creación de una empresa de este tipo, de forma que se logre aportar a la disminución de la cantidad de plásticos y por ende de la contaminación ambiental en el cantón Santa Elena.

1.2. Fundamentación teórica

1.2.1. Medio ambiente

La palabra medio procede del latín médium (forma neutra); como adjetivo, del latín medius. La palabra ambiente procede del latín ambiens, -ambientis, y ésta de ambere, "rodear", "estar a ambos lados. Aunque la expresión medio ambiente aún es mayoritaria, la primera palabra, "medio", suele pronunciarse átona, de forma que ambas palabras se pronuncian como una única palabra compuesta.

El concepto de medio ambiente incluye tanto realidades naturales como otras de tipo urbano, social, cultural, entre otros. Esto significa entender el medio como un sistema constituido por factores físicos y socio-culturales interrelacionados entre sí, que condicionan la vida de los seres humanos a la vez que son modificados y condicionados por éstos.

Un sistema tiene cuatro componentes básicos: a) un conjunto de elementos, cuantificables, que tienen un nombre, que pueden ser divididos y ser clasificados; b) una red de relaciones que posibilita las interconexiones entre las partes y dan unidad al sistema; c) unos almacenes en donde se reserva materia, energía, información, entre otros; d) una frontera que separa el sistema de los factores externos que pueden condicionarlo.

Dichos componentes explican su estructura y funcionamiento por medio de: a) las relaciones entre la totalidad y las partes (Bertalanffy, 1981); b) las emergencias y límites del sistema; c) los tipos de sistemas según su relación con el entorno; d) la homeostasis. (Wagensberg, 1997) y e) la organización y retroalimentación.

1.2.2. Contaminación ambiental

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.

A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más. El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos. Pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades.

El **PET** (tereftalato de polietileno) fue producido por primera vez por los científicos británicos (Whinfield y Dickson, 1941), quienes lo patentaron como polímero para la fabricación de fibras.

En la actualidad el **PET** se utiliza principalmente en tres líneas de producción:

1. PET textil: utilizado para fabricar fibras sintéticas, principalmente poliéster. Se emplea para fabricar fibras de confección y para relleno de edredones o almohadas, además de usarse en tejidos industriales para fabricar otros productos como cauchos y lonas.

2. PET botella: utilizado para fabricar botellas por su gran resistencia a agentes químicos, gran transparencia, ligereza y menores costos de fabricación.

3. PET film: utilizado en gran cantidad para la fabricación de películas fotográficas, de rayos X y de audio.

El consumo global del **PET** se calcula en 12 millones de toneladas con un crecimiento anual de 6%. “El problema ambiental del **PET** radica en que tan sólo 20% del **PET** que se consume en el mundo se recicla, el resto se dispone en rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto”.

Aspectos positivos del PET

Como algunos de los aspectos positivos que encontramos para el uso de este material, principalmente empleado en envases de productos destinados a la venta, podemos destacar:

- Que actúa como barrera para los gases, como el CO₂, humedad y el O₂
- Es transparente y cristalino, aunque admite algunos colorantes
- Irrompible
- Liviana
- Impermeable
- No tóxica, a cierto grado, ya que todos los plásticos tienen cierto grado de toxicidad, cualidad necesaria para este tipo de productos que están al alcance del público en general (Aprobado para su uso en productos que deban estar en contacto con productos alimentarios)
- Inerte (al contenido)
- Resistencia esfuerzos permanentes y al desgaste, ya que presenta alta rigidez y dureza
- Alta resistencia química y buenas propiedades térmicas, posee una gran indeformabilidad al calor
- Totalmente reciclable
- Estabilidad a la intemperie
- Alta resistencia al plegado y baja absorción de humedad que lo hacen muy adecuado para la fabricación de fibras

Para la fabricación del PET, se han implementado algunas estrategias para minimizar los impactos adversos al ambiente durante la producción, como la utilización del gas natural como fuente de energía, así como el control de emisiones a la atmósfera a través de oxidantes térmicos y el tratamiento de aguas residuales.

1.2.3. Reciclaje del pet

El PET es el plástico más comúnmente reciclado en los E.U. y Europa. Se emplea generalmente en envases y botellas y frecuentemente contiene estabilizantes y retardantes de flama. La cantidad total de pigmentos y aditivos que contiene puede alcanzar el 30% de su peso. Su producción emplea sustancias irritantes y durante su producción pueden emplearse metales pesados como catalizadores, mismos que terminarán siendo liberados al ambiente. Sin embargo, se considera que el PET no ocasiona impactos severos a la salud, y representa un riesgo menor para el ambiente que el PVC. Greenpeace considera que el reciclaje de PET, así como el de los plásticos que a continuación se mencionan, debe ser incentivado.

Tereftalato de polietileno (PET). Incluye botellas para bebidas (como las botellas de refresco de 2 litros), bolsas de hervir ahí mismo el alimento congelado y bandejas para comidas calentadas en microondas. El plástico PET representa aproximadamente el 7% de todos los plásticos.

Las empresas que se dedican al reciclaje de residuos son también llamadas empresas de gestión de residuos, la planta de reciclaje solo se dedicaría a la recolección de los materiales reciclables para su posterior venta como materia prima para empresas de producción; dentro de este tipo de empresa también interviene la recolección de desechos peligrosos los cuales son incinerados, de tal forma que no perjudiquen al medio ambiente.

De acuerdo a la Asociación de Acopio y Reciclaje del Ecuador “en la actualidad existen 15.000 compañías recicladoras a nivel nacional”, seguramente debido al alto incremento de basura anual y conforme al mismo estudio se señala según investigaciones realizadas por la Organización Panamericana de la Salud - OPS y por empresas públicas de gestión de residuos sólidos como: EMAC, EMASEO, Fundación Natura, entre otras, que “para finales del año 2009, el país generó alrededor de 972.000 toneladas métricas de residuos orgánicos y para el año 2020, de mantener el mismo comportamiento, será de 2’771.165 toneladas métricas”. Hasta inicios del 2012 cinco empresas en el litoral ecuatoriano se registraron en el Ministerio de Industrias y Productividad - MIPRO, para instalar un centro de acopio y tres de reciclaje de botellas plásticas. Actualmente, existen en el país 10 centros de acopio y 3 empresas recicladoras debidamente registradas y certificadas por el ente estatal.

En la Provincia de Santa Elena, no existen empresas de este tipo que estén formalmente registradas, sin embargo en otras ciudades del país existen empresas especializadas en la recolección y compra de materiales reciclables. El lugar más cercano donde se encuentran las mismas es la provincia del Guayas.

1.3. Entorno político legal

De acuerdo con la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado en el Capítulo II Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables en su Art.4 Mecanismos para la devolución del valor correspondiente a la tarifa del impuesto dice:

“Los embotelladores, importadores, recicladores y centros de acopio tienen la obligación de devolver a los consumidores el valor del impuesto pagado cuando éstos entreguen las botellas objeto de gravamen con este impuesto, siempre y cuando cumplan con las siguientes características:

La botella debe estar vacía; y, No debe contener materiales diferentes a los residuos de la bebida Art.- 5 Valor a devolver a los importadores, recicladores y centros de acopio.- Cuando no se pueda determinar el número exacto de botellas recolectadas, para efecto de la devolución se aplicará la siguiente fórmula:

$$- \text{ Valor a devolver} = \text{KBP} * \text{M}$$

Dónde: KBP: es igual al número de kilogramos de botellas plásticas recuperadas, y M: es el monto en dólares por kilogramo de botellas plásticas.” Estos dos artículos de la ley donde se establecen los requisitos para la entrega del impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables y donde se determina el valor a devolver a los recicladores y centros de acopio, han hecho que hasta la fecha cinco empresas en el litoral ecuatoriano se registraran en el Ministerio de Industrias y Productividad - MIPRO, para instalar un centro de acopio y tres de reciclaje de botellas plásticas.

Actualmente, existen en el país 10 centros de acopio y 3 empresas recicladoras debidamente registradas y certificadas por el ente estatal.

De acuerdo a la Ley de Gestión Ambiental expedida por el Congreso Nacional, Ley No. 37 RO/ 245 del 30 de Julio de 1999, en el Título I Ámbito y Principios de la Ley en el Art. 3.- dice “-El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenido en la Declaración de río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Con todos estos fundamentos, las autoridades de nuestro país debieron de haber llevado a cabo un proceso de consultas, planes y acciones concretas para lograr los objetivos propuestos de mejorar las condiciones de los habitantes y proteger el medio ambiente. Chile, Argentina, Perú, Paraguay, Colombia y Bolivia ya lo están aplicando.

La problemática de la inadecuada disposición y manejo de los desechos sólidos es un asunto de “Salud y Medio Ambiente” que debe ser resuelto en forma inmediata, ya sea por el lado del Estado o de la empresa privada.

El Art. 86 de la Constitución de la República del Ecuador aprobada en el 2008 dice:

“El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.”

Y declara de interés público y regula conforme a la ley:

Literal 2. “La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.

En el Título VII Régimen del Buen Vivir del Capítulo Segundo Biodiversidad y Recursos Naturales, en el Art. 395 reconoce los siguientes principios ambientales:

El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.

El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

De acuerdo con la Ley de Prevención y Control de Contaminación Ambiental, creada mediante Decreto Supremo No. 374 RO/97 de 31 de Mayo de 1976, en el Capítulo V Art. 12.- dice: “para efectos de esta Ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación del aire “la incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuo”

En la misma Ley en el Capítulo VI De la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas Art. 16. Dice: “Queda prohibido descargar sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marinas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y a las propiedades.” EN EL CAPÍTULO VII DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS, LA MISMA LEY DICE EN EL ART. 20: “Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y relaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.”

En el Art. 23.- “El Ministerio de Salud, en coordinación con las municipalidades, planificará, regulará, normará, limitará y supervisará los sistemas de recolección, transporte y disposición final de basuras en el medio urbano y rural”. Cosa que no se está llevando a cabo efectivamente.

En el Art. 24.- dice que: “Las personas naturales o jurídicas que utilicen desechos sólidos o basuras, deberán hacerlo con sujeción a las regulaciones que al efecto se dictará. En caso de contar con sistemas de tratamiento privado o industrializado, requerirán la aprobación de los respectivos proyectos e instalaciones, por parte del Ministerio de Salud”.

Por lo que para la creación de una empresa de reciclaje se requerirá la aprobación del Ministerio de Salud Pública, además del Ministerio de Ambiente.

Cabe entonces referirnos a la Ley No. 37 de Gestión Ambiental RO/ 245 del 30 de Julio de 1999, que en el Título VI.- De la Protección de los Derechos Ambientales. Art. 41.- dice: “Con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédase acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano para denunciar la violación de las normas de medio ambiente, sin perjuicios de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la República.”

En el Capítulo II De las Acciones Administrativas y Contencioso Administrativas. Art. 44.- “Cuando los funcionarios públicos, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, cualquier persona natural, jurídica o grupo humano, podrá solicitar por escrito acompañando las pruebas suficientes al superior jerárquico que imponga las sanciones administrativas correspondientes, Sin perjuicio de las sanciones civiles y penales a que hubiere lugar.”

De acuerdo al Código de la Salud, Libro II, De las acciones en el campo de la salud, Título I, Del Saneamiento Ambiental, Capítulo I, Art. 6.- Considera al Saneamiento Ambiental como “el conjunto de actividades dedicadas a acondicionar y controlar el ambiente en el que vive el ser humano, a fin de proteger su salud”. Además en el Capítulo III Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud, en su Art. 7 literal C, orienta a los

ciudadanos a “Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación”.

Es indispensable contar con una normativa jurídica específica, pero además se requiere una total participación interinstitucional y un decidido apoyo gubernamental para lograr combatir de la manera más eficiente uno de los problemas más grandes que enfrenta la sociedad mundial, como es el de la Contaminación Ambiental. Por todo lo expuesto se propone la creación de una planta de reciclaje que aporte a la reducción de la contaminación ambiental en el Cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena año 2013.

1.4. Marco referencial/marco situacional

1.4.1. Análisis del macro entorno

El análisis del macro entorno es el estudio macro, externo que se ejecuta en el plan de la organización, el cual permite conocer la situación actual de la empresa, sus diferentes factores, efectos y sus posibles soluciones en los diferentes ámbitos que incluye:

- La Economía
 - Renta per cápita
 - Crecimiento de la renta
 - Tasa de desempleo
 - Tasa de inflación
 - Confianza del consumidor y del inversor
 - Niveles de inventario
 - Tasas de cambio de moneda
 - Balanza comercial
 - Salud financiera y política de los socios comerciales
 - Balanza de pagos
 - Tendencias a futuro

- Política
 - Clima político, nivel de actividad del gobierno
 - Estabilidad y riesgo político
 - Deuda del gobierno
 - Déficit o superávit presupuestario
 - Nivel de impuestos corporativos y personales
 - Impuestos
 - Aranceles de importación
 - Restricciones a la exportación
 - Restricciones en flujos financieros internacionales

- Legislación
 - Ley del salario mínimo
 - Leyes de seguridad en el empleo
 - Leyes sindicales
 - Legislación sobre propiedad industrial e intelectual
 - Legislación anti-monopolio
 - Leyes sobre días de cierre por festivo
 - Licencias municipales
 - Legislación que incentiva la inversión

- Tecnología
 - Eficiencia de infraestructuras, incluyendo: carreteras, puertos, aeropuertos, hospitales, educación, sistema de salud, comunicaciones, etc.
 - Productividad industrial
 - Nuevos procesos de fabricación
 - Nuevos productos y servicios de la competencia
 - Nuevos productos y servicios de los socios de la cadena de suministro
 - Cualquier nueva tecnología que pudiera tener influencia en la compañía
 - Coste y accesibilidad a la electricidad

- Ecología
 - Preocupaciones ecológicas que afecten a los procesos de producción de la empresa
 - Preocupaciones ecológicas que afecten a los hábitos de compra del consumidor
 - Preocupaciones ecológicas que afecten a la producto de la empresa por parte del consumidor
 - Sociocultural

- Factores demográficos como:
 - Tamaño de la población y distribución
 - Distribución por edades
 - Niveles de formación
 - Niveles de ingresos
 - Orígenes étnicos
 - Afiliaciones religiosas

- Actitudes en relación a:
 - Materialismo, capitalismo, libertad de empresa
 - Individualismo, papel de la familia, papel del gobierno, colectivismo
 - Papel de la iglesia y la religión
 - Consumismo
 - Medio ambientalismo
 - Importancia del trabajo, orgullo y éxito

- Estructuras culturales como:
 - Dietética y nutrición
 - Acceso a la vivienda

- Proveedores potenciales
 - Oferta de trabajo
 - Oferta de trabajo disponible
 - Calidad del trabajo disponible
 - Estabilidad de la oferta de trabajo
 - Expectativas de sueldo
 - Tasa de desempleo
 - Huelgas y relaciones laborales
 - Instalaciones educativas

- Proveedores
 - Cantidad, calidad, precio y estabilidad de los suministros
 - Plazos de entrega
 - Proximidad de materias pesadas
 - Nivel de competencia entre proveedores

- Proveedores de servicios
 - Cantidad, calidad, precio y estabilidad de los proveedores de servicios
 - Requisitos especiales

1.5. Análisis económico

La estabilidad económica de un país depende de diferentes variables que influyen de alguna forma a la actividad económica de los distintos negocios de reciclaje que existen en el sector, y para este caso específico se direccionará a la creación de una planta recicladora de plásticos PET.

El Ecuador se enfrenta al equilibrio de la inflación acompañada de tasas de desempleo y un crecimiento económico limitado, causando la pérdida de poder

adquisitivo haciendo que el volumen de bienes de consumo e industriales disminuya.

Además algunas razones que también afectaría al objeto de estudio sería el incremento de la competencia, lo cual disminuye la participación del mercado causando un decremento económico financiero en el sector, pero a la vez una oportunidad de superación laboral para una diferencia en lo que respecta en reciclaje y procesamiento del plásticos.

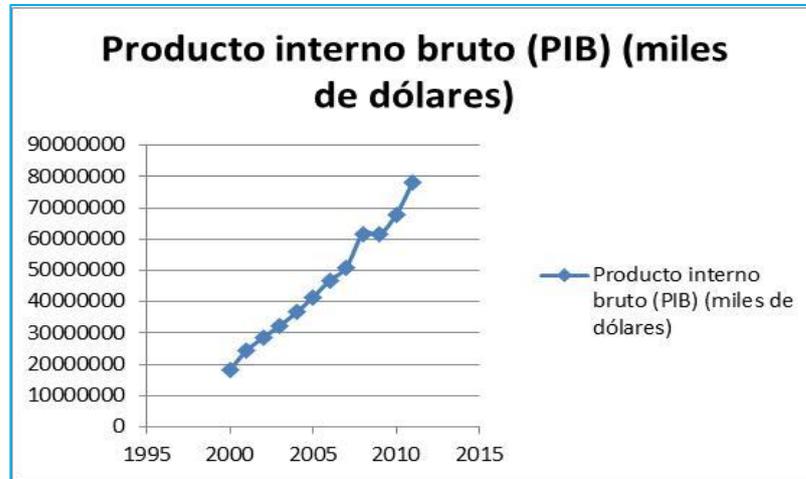
1.5.1. PIB del Ecuador

Cuadro # 3 Evolución Producto Interno Bruto

Años	Producto interno bruto (PIB) (miles de dólares)
2000	18318601
2001	24468324
2002	28548945
2003	32432859
2004	36591661
2005	41507085
2006	46802044
2007	51007777
2008	61762635
2009	61550427
2010	67856493
2011	78188929

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Figura # 2 Producto Interno Bruto



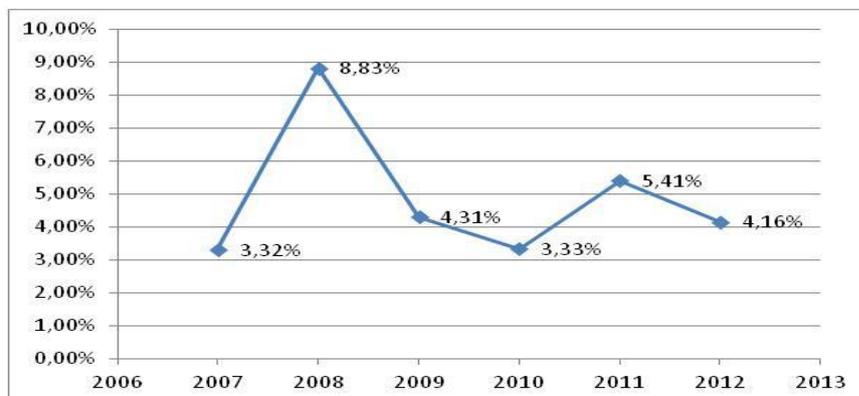
Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

El PIB expresa valores en dólares por el crecimiento que ha tenido durante los últimos cinco años, debido a la producción de bienes y servicios que se realizan en el país, lo que se muestra como un mejor desarrollo económico.

1.5.2. Inflación.

La inflación es el incremento generalizado y sostenido de los precios y servicios en relación a la estabilidad gubernamental como lo muestra en el cuadro anterior que no se ha excedido variaciones significativas en los precios.

Figura # 3 Inflación



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

1.6. Entorno Social

Determina las condiciones de vida, condiciones de trabajo, nivel de ingresos, nivel educativo, esto determinado o relacionado a los grupos a los que pertenece. El entorno social de un individuo, también es llamado contexto social o ambiente social, es la cultura en la que el individuo fue educado vive, y abarca a personas e instituciones con las que el individuo interactúa en forma regular.

La interacción puede ser de persona a persona o a través de los medios de comunicación, incluso de forma anónima, y no puede implicar la igualdad de estatus social. Por lo tanto, el entorno social es un concepto más amplio que el de la clase social o círculo social. Sin embargo, las personas con el mismo ambiente social, a menudo, no sólo desarrollan un sentido de solidaridad, sino que también tienden a confiar y ayudarse unos a otros, y se congregan en grupos sociales.

1.7. Factor Tecnológico

En el escenario tecnológico hace referencia a la constante innovación de las organizaciones en sus actividades desarrolladas, mediante la utilización de equipo y maquinaria actualizada permitiendo a la misma no quedarse rezagada de la competencia, es por ello que toda organización debe designar una reserva para así poder tener la oportunidad de cumplir todos los objetivos planteados.

El factor tecnológico es el cambio en el cual se mantiene una constante comunicación con sus proveedores de máquinas para tener conocimiento básicos empleados en los equipos y métodos, además cuenta con un presupuesto para la adquisición de máquinas según la necesidad de producción.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

La metodología de la investigación estudia los métodos que son utilizados por el investigador para recopilar información con el objetivo de corregir y pronosticar dificultades dentro del sistema de la organización.

La metodología nos permite analizar las inquietudes que se desean conocer a fondo y establecer la razón de la investigación detallando qué es lo que se quiere conseguir partiendo del problema que se investiga.

En la presente investigación se aplicó una metodología adecuada a través de los métodos y las técnicas utilizadas que permitan alcanzar el conocimiento del estudio y análisis del objeto de investigación.

2.1. Diseño de investigación.

El diseño de investigación es el plan de acción, indica la secuencia de los pasos a seguir, permite precisar los detalles de la tarea de investigación y establecer las estrategias a seguir para obtener resultados positivos, además de definir la forma de encontrar las respuestas a las interrogantes que inducen al estudio. La investigación se fundamenta en un enfoque cuali-cuantitativo de acuerdo al problema y los objetivos propuestos que adquirió discusión, indagación y diagnóstico de la Creación de una Planta Recicladora de plástico PET en la Provincia de Santa Elena, que a través del cual se elaboró y aceptó la propuesta la cual fue aprobada para su aplicación adecuada. También se obtuvo información en bibliografía adecuada, la misma que permitió la construcción de la teoría científica para la ejecución de la investigación.

2.2. Modalidad de la investigación.

En la modalidad de la investigación se puede mencionar que se utilizaron los siguientes tipos de investigación, la investigación básica, la bibliografía, de campo y la descriptiva mediante el análisis de estas investigaciones logrando realizar el trabajo de manera eficiente para el logro de objetivos que deseamos conseguir en un tiempo determinado.

Específicamente se refiere a la solución del problema en cuanto a la creación de una planta recicladora de plástico PET en la provincia de Santa Elena mediante:

- Utilización de técnicas cualitativas,
- Interpretación del problema,
- Se refiere a aspectos particulares,
- Es más subjetiva, porque el investigador puede filtrar datos según su criterio.

En este estudio no sólo se investigó a los recicladores y Empresarios, sino que se plantea una propuesta para la creación de una planta procesadora de plásticos, considerando el apoyo de investigaciones de tipo documental y de campo, que conllevo a establecer las pautas y características fundamentales inherentes a la fundamentación teórica de la propuesta.

2.3. Tipos de investigación.

- por el propósito.

Básica. Para este tipo de estudio se implementó una propuesta para creación de una planta recicladora de plástico PET en la provincia de Santa Elena que se basa en la integración continua de los procesos de trabajo con los procesos de

aprendizaje, basados en el conocimiento científico dirigido a mejorar y a tecnificar los procesos de reciclaje con visión empresarial.

- por el nivel de estudio.

Estudio Descriptivo. Se implementó el estudio de índole descriptivo ya que se analizó formas de comportamiento materiales de plásticos existente en la localidad, optando por redactar los hechos fehacientes relacionados con el problema y la implementación de la planta recicladora de plásticos en la Provincia de Santa Elena.

Estudio Explicativo. Se aplicó el estudio denominado explicativo ya que se argumentó, cómo se manejan los procesos recolección de plástico, el impacto que causa este producto si no es procesado debidamente y el daño ambiental que puede surgir en sectores vulnerables no protegidos.

- por el lugar.

Documental- Bibliográfica. Esta investigación se basó en la utilización de libros, revistas e internet, por medio de esta técnica se amplió el conocimiento del objeto de estudio y al mismo tiempo se realizó las críticas valorativas y conclusiones, que permitieron profundizar el desarrollo de la Creación de una planta recicladora de plástico PET en la provincia de Santa Elena.

De Campo. Esta investigación se basó en la técnica de la observación directa en diferentes sectores de la provincia de Santa Elena, que permitió tener un detalle claro del nivel de plástico que puede ser reutilizado y procesado debidamente.

2.4. Métodos de la investigación.

El método para la obtención del conocimiento denominado científico es un procedimiento riguroso, de orden lógico, cuyo propósito es demostrar el valor de verdad de ciertos enunciados.

- **Método deductivo.** En el análisis de estudio se aplicó el método deductivo porque se va a partir de un estudio organización ya establecido por el autor La Creación de una planta recicladora de plástico PET en la provincia de Santa Elena disminuye el daño ambiental y genera nuevas fuentes de ingreso económico en el sector donde se desarrolla la actividad.

- **Método Analítico.** En el análisis del estudio se aplicó el método analítico para poder distinguir las partes del objeto de estudio y proceder a la revisión ordenada de cada uno de sus elementos por separado, con este método se logró observar y comprender cada una de las partes del objeto, en este caso la Creación de una planta recicladora de plástico PET en la provincia de Santa Elena.

2.5. Técnicas de investigación.

En la investigación científica hay gran variedad de técnicas o instrumentos para la recolección de información, que son de vital importancia para ejecutar un trabajo de campo, el éxito del presente estudio depende mucho de la calidad de información que se adquiera tanto de las fuentes primarias como de las fuentes secundarias, pues de ello depende la confiabilidad y validez del estudio. La información que se llevó a cabo se obtuvo recicladoras existentes en la Provincia de Santa Elena.

- **Encuesta.-** Esta técnica de recolección de información se aplicó mediante un formulario, se empleó la encuesta basada en entrevistas cara a cara o de

profundidad, a través de preguntas abiertas y cerradas, que consistió en entrevistar directamente o personalmente a cada encuestado, en este caso permitió conocer opiniones y valoraciones los recicladores de plásticos en la provincia de Santa Elena y determinar su impacto en el sector.

- **Entrevista.-** La entrevista está compuesta por preguntas, se entabla una comunicación directa y fluida con los involucrados del objeto de estudio, se dirigió exclusivamente a las personas que realizan esta actividad de reciclaje, se empleó la entrevista estandarizada, que consistió en una especie de cuestionario oral, se fundamentó en una entrevista normal o relajada con la finalidad de conseguir o entablar un clima, sereno, tranquilo y de confianza, cuyo objetivo principal fue la obtención de información de fuente de primera mano para comprobar hechos hipotéticos y generar soluciones sustentables.

2.6. Instrumentos de la investigación.

- **Cuestionario.** Para recoger información acerca de la creación de la planta de plásticos PET, se aplicó la técnica de la encuesta y por lo tanto se utilizó y diseñó un instrumento con preguntas abiertas y preguntas cerradas de opción múltiple.

El contenido de las preguntas tiene relación con los objetivos del estudio y se consideró toda la información recabada para generar respuestas contundentes en el análisis de los resultados.

- **Guía de Entrevista.-** Se empleó una guía de entrevista para recolectar información, fue muy útil en el análisis de procesos por que sirvió para poder identificar información para la elaboración de planes de mejoras y procesos de análisis de problemas.

El tipo de entrevista que se aplicó fue semi-estructurada ya que inició con una lista de preguntas de los datos o temas que se quieren conocer pero el orden en que se hacen puede fluir a lo largo de la entrevista, por lo tanto se cubrió todas las interrogantes.

2.7. Población y muestra.

2.7.1. Población.

El determinar el tamaño de una muestra representa una parte esencial del método científico para poder llevar a cabo una investigación. Al muestreo lo podemos definir como el conjunto de observaciones necesarias para estudiar la distribución de determinadas características en la totalidad de la población.

Existen dos tipos de muestra, la muestra probabilística y la no probabilística. El muestreo no probabilístico llamado también muestreo circunstancial, se caracteriza porque a los elementos de la muestra no se les ha definido la probabilidad de ser incluidos en la misma. Además el error de muestreo no se puede medir. En cambio en el muestreo probabilístico los elementos se seleccionan mediante la aplicación de procedimientos de azar. Cada elemento tienen una probabilidad conocida de ser seleccionada. Sus resultados se utilizan para hacer inferencias sobre los parámetros poblacionales.

Además es posible medir el error de muestreo. El muestreo probabilístico se clasifica en: muestreo aleatorio simple, muestreo aleatorio estratificado, muestreo sistemático, muestreo por conglomerado. En el presente trabajo se realizó, considerando el muestreo por conveniencia, el cual deja a elección del investigador la selección de los elementos y sobre todo a quienes aplican el cuestionario, estos seleccionan los elementos, dada la facilidad de acceso o la conveniencia.

Población:

La población se ha considerado a los jefes y jefas de los hogares, existen dos posibilidades de obtener este valor el primero es de acuerdo al número de personas promedio que viven en un hogar, ese es de 4,16 de acuerdo al último censo, el total de la población de la provincia es de 308693, lo que daría como resultado 74205,0481, además de acuerdo al censo 2010 el número de jefes y jefas de los hogares es de 76194 como se detalla a continuación:

La población se detalla en la siguiente tabla:

Cuadro # 4 Relación entre Jefa y Jefe de hogar)

Cuantos años cumplidos tiene (agrupado)			Que parentesco o relación tiene con el/la jefe/a del hogar
			Jefe o Jefa de hogar
<= 16	CANTÓN	1	76
		2	63
		3	38
	Total		177
17 – 45	CANTÓN	1	19268
		2	13877
		3	9612
	Total		42757
46+	CANTÓN	1	16178
		2	10103
		3	6979
	Total		33260
Total	CANTÓN	1	35522
		2	24043
		3	16629
	Total		76194

Fuente: Base de datos INEC Censo de población y vivienda

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

El total de la población es el que detalla a continuación:

Cuadro # 5 Propietarios de Empresas de fábricas y recicladoras

POBLACIÓN	#
Jefes/jefas de Hogares de la provincia de Santa Elena , entre 16 a 45 años	42757
Propietarios de empresas fabricantes de productos a base de resina	12
Propietarios de empresas recicladoras en la provincia de Santa Elena	12
TOTAL	42781

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

2.7.2. Muestra.

Es aquella parte representativa de la población, o considerado como el subconjunto del conjunto población, existen autores que, consideran a la muestra desde dos puntos de vista. La una como muestra con enfoque cualitativo y la otra como muestra cuantitativa.

Existen diferentes tipos de muestra, aunque en general pueden dividirse en dos grandes grupos:

- a) Muestra probabilística
- b) Muestra no probabilística

El enfoque cualitativo es la “unidad de análisis o conjunto de personas, contextos, eventos o sucesos sobre el (la) cual se recolecta los datos sin que necesariamente sea representativa y la muestra con enfoque cuantitativo, es el subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y deben ser representativos”.

Existen varios tipos de muestreo, dependiendo de que la muestra sea finita o infinita. Consideremos una población finita, de la que deseamos extraer una

muestra. Cuando el proceso de extracción es tal que garantiza a cada uno de los elementos de la población la misma oportunidad de ser incluidos en dicha muestra, denominamos al proceso de selección muestreo aleatorio.

Una muestra infinita es un conjunto de variables aleatorias que son independientes idénticamente distribuidas.

El muestreo aleatorio se puede plantear bajo lo siguiente:

2.7.2.1. Muestra Aleatoria Simple

Muestra seleccionada de manera que cada elemento o persona en la población que se estudia tiene la misma oportunidad conocida de quedar incluida en la muestra. Para el cálculo de la muestra se estableció en función del muestreo por criterio, por las características de la investigación.

2.7.2.2. Muestra aleatoria simple con población finita.

2.7.2.2.1. Tamaño de la Muestra

N= Tamaño de la población.

n= Tamaño de la muestra.

Z= Valor z dado un nivel de confianza del 95%.

P= Probabilidad de éxito. Se asume una probabilidad de éxito de 90%

q=1-p corresponde a la probabilidad de fracaso.

e= error de estimación

P=N

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$
$$n = \frac{42\,757(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(42\,757 - 1) + (1.96)^2(0.9)(0.1)}$$
$$n = 384$$

Se considera una probabilidad de éxito del 90% y de fracaso del 10%.

Cuadro # 6 Muestra final

Muestra	#
Jefes/jefas de Hogar provincia de Santa Elena , entre 16 a 45 años	384
Propietarios de empresas fabricantes de productos a base de resina	7
Propietarios de empresas recicladoras en la provincia de Santa Elena	10
TOTAL	401

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

2.8. Procedimientos de la investigación

La presente investigación se desarrolló tomando en cuenta el siguiente procedimiento metodológico:

1. El Planteamiento del problema
2. Revisión bibliográfica
3. Justificación del tema
4. Definición de la población, Selección de la muestra
5. Operacionalización de las variables
6. Elaboración del instrumento
7. Estudio de campo
8. Proceso y análisis de datos
9. Conclusiones y recomendaciones
10. Formulación de la propuesta
11. Preparación y redacción del informe final.

Los procesos que se desarrollaron, cuenta con un conjunto de estrategias, políticas técnicas y habilidades que permitieron emprender este tipo de investigación, el

cual tiene como objetivo comunicar a las personas interesadas los resultados de una manera clara y sencilla, de tal forma que haga posible al lector comprender los datos y determinar por sí mismo la validez y confiabilidad de las conclusiones y pertinencia del estudio.

Además la información se procesó en función de los instrumentos y técnicas utilizadas, en lo que se refiere a la tabulación, se empleó el programa Excel, tanto para las entrevistas y las encuestas, puesto que éste nos permitió elaborar las correspondientes tablas de manera sencilla y ordenada, además de ayudar en las sumatorios, el cálculo de los porcentajes y la elaboración de gráficos, que son muy importantes para realizar el análisis de las variables en estudio.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Luego del levantamiento de información referente a los hogares, entrevistas en profundidad a los propietarios tanto de las empresas demandantes de resina PET en otras provincias y de recicladoras en la provincia de Santa Elena como potenciales proveedores de la materia prima, se realiza la tabulación de estos resultados con la finalidad de determinar la demanda efectiva de los productos, la proyección de la demanda, determina si estarían de acuerdo con la creación de la empresa y determinar los volúmenes posibles de venta del producto para poder saber la capacidad de la planta que se pretende instalar.

Esta información ayuda a la toma de decisiones futuras con respecto a dicha creación y servirá de base para los aspectos financieros y para poder determinar si la iniciativa es rentable.

3.1. Análisis y tabulación de los resultados de la encuesta

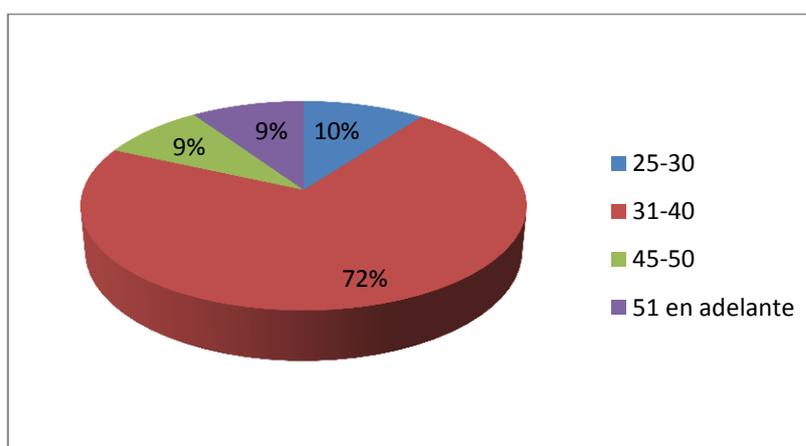
Tabla # 1Edades de las personas encuestadas

EDAD:	F	%
25-30	43	10%
31-40	303	72%
Mayor de 40	69	18%
TOTAL	384	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 1Edades de las personas encuestadas



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

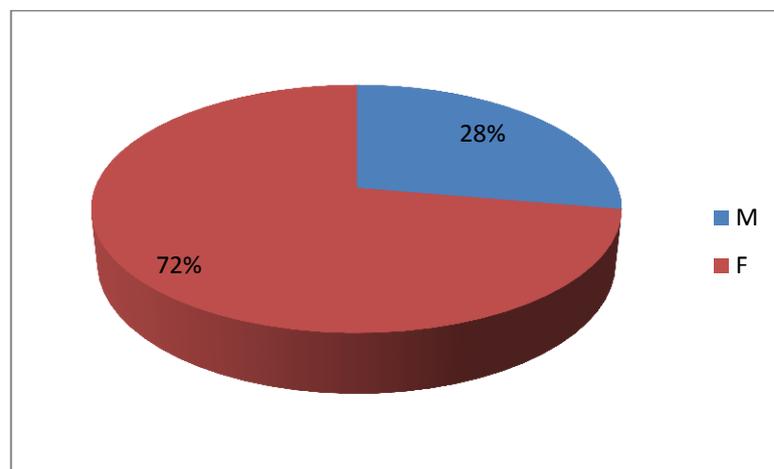
Este gráfico muestra las edades de las personas encuestadas, determinando los siguientes resultados, el 72 % corresponde a la edad de 31 a 40 años de edad, que son que por lo general se encuentran en casa y prestan más atención a las personas que visitan sus hogares. Seguido tenemos un 10 % en edades de 25 a 30, que son las personas que están en etapa de madurez lo que permite una mejor interrelación entre las y los encuestadores, también tenemos personas entre 40 a 45 años, con un 18% esto se debe al poco interés por parte de ellos sobre el proyecto.

Tabla # 2Sexo de las personas encuestadas

SEXO	f	%
M	107	28%
F	277	72%
TOTAL	384	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez

Grafico # 2Sexo de las personas encuestadas



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Este muestra nos indica sobre el sexo de las personas encuestadas, teniendo como resultados que el 72% corresponde al sexo femenino, debido que son las más interesadas en los proyectos que se realizan dentro de la comunidad, la participación de la mujer juega un papel importante dentro de la sociedad, ya que por lo general son las que administran el hogar, y todo proyecto que genere recurso les beneficia a ellas. En la tabla se muestra que el 28% corresponde al sexo masculino.

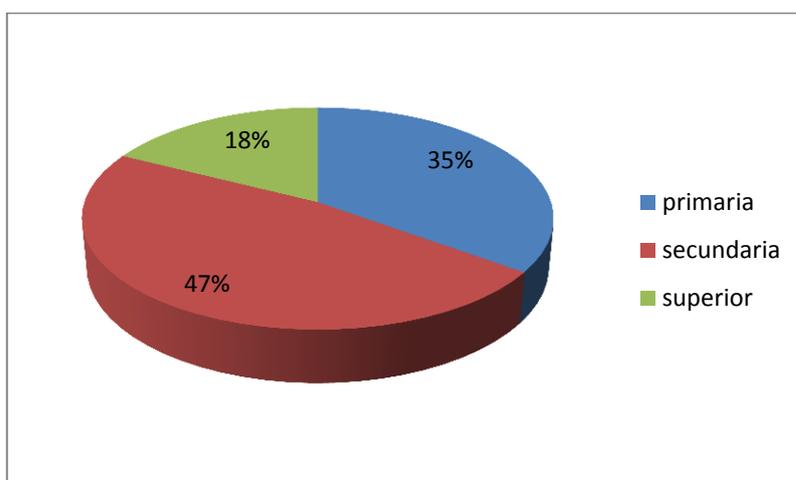
Tabla # 3 Nivel de educación

Nivel/Instrucción:		
Instrucción	f	%
Primaria	135	35%
Secundaria	182	47%
Superior	67	18%
TOTAL	384	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez

Grafico # 3 Nivel de educación



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Conocer el nivel de educación de las personas encuestadas es importante porque determina a que grupo de personas se va a dirigir el proyecto. Los resultados obtenidos en esta pregunta fueron que el 47% ha tenido los estudios secundarios, el 35% ha obtenido estudios primarios y solo el 18% tiene estudios superiores, esto demuestra el estado actual de las comunidades de Santa Elena que aun en pleno siglo XXI existen personas sin estudios secundarios y peor estudios superiores. Lo que demuestra que casi la mitad representa a personas con nivel secundario de estudios.

1 ¿Cuántas personas viven en el hogar?

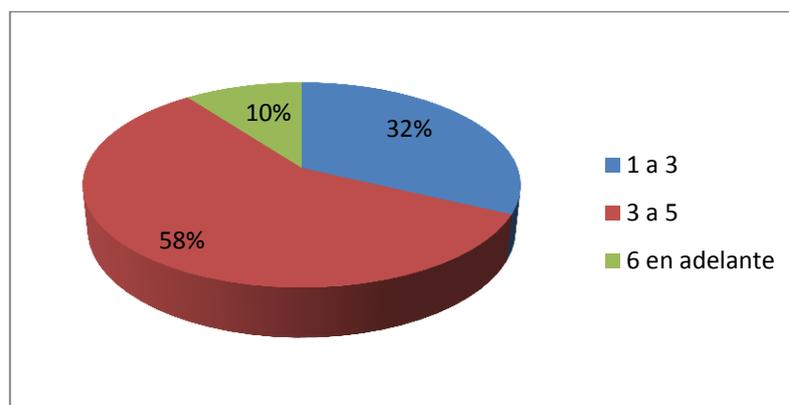
Esta pregunta nos permite conocer el número de personas que viven en los hogares, de las personas que fueron encuestadas.

Tabla # 4 Números de personas que viven en el hogar

Viven en su hogar	f	%
1 a 3	123	32%
3 a 5	221	58%
6 en adelante	39	10%
TOTAL	384	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Gráfico # 4 Números de personas que viven en el hogar



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Los resultados obtenidos en esta pregunta fueron que el 58% de los hogares encuestados viven de 3 a 5 personas, es un promedio que se observa con más frecuencia en las casas en la provincia de Santa Elena, el 32% de los hogares habitan de 1 a 3 individuos, esta situación es lo ideal para una familia ya que se vive de una manera más armónica, y por último tenemos que el 10% de los encuestados viven de 6 personas en adelante, esto ya se determina un hacinamiento dentro de las propias casas.

2 ¿Conoce Ud. lo que significa la palabra reciclaje?

Gracias a esta interrogante obtendremos el nivel de conocimiento de las personas sobre el significado de reciclaje. Que es importante para el cuidado para el cuidado del ambiente, y así mismo genera un rubro económico para las personas que le realizan.

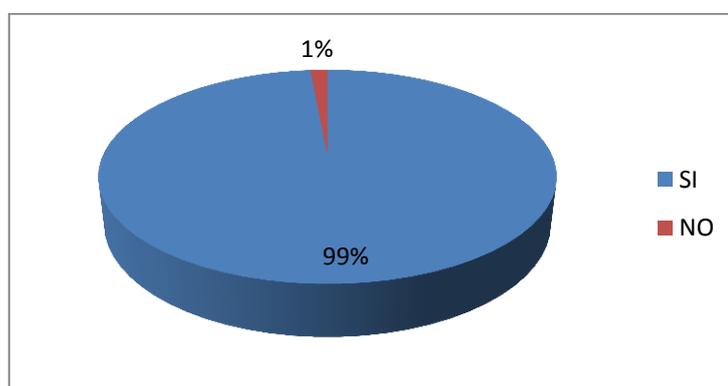
Tabla #5 Conocimiento sobre el reciclaje

Reciclaje	F	%
SI	378	99%
NO	6	1%
Total	384	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 5 Conocimiento sobre el reciclaje



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

En el siguiente gráfico se puede apreciar sobre el porcentaje que se obtuvo en cuanto a la pregunta del conocimiento del reciclaje, como se demuestra el 99% de las personas encuestadas si tienen conocimiento del significado de la palabra reciclaje, es un punto a favor para los gestores del proyecto de la creación de la planta recicladora de plásticos PET, ya que nos permite hablar del tema fluidamente. El 1% de los encuestados se pudo determinar que no sabían sobre el tema del reciclaje.

3- ¿Qué es reciclaje para Ud.?

En la pregunta anterior obtuvimos el nivel de conocimiento general del significado de reciclaje, ahora conoceremos que es para ellos el reciclaje. Recogimos algunas respuestas detalladas en la tabla y gráfico siguiente

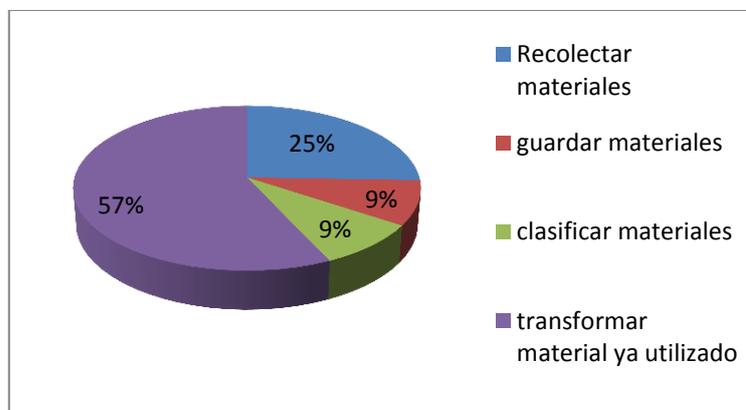
Tabla # 6 Que es el reciclaje para usted

Reciclaje	F	%
Recolectar materiales	98	26%
Guardar materiales	34	9%
Clasificar materiales	34	9%
Transformar material ya utilizado	219	57%
Total	384	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Gráfico # 6 Que es el reciclaje para usted



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

El cuadro nos indica que el 57% de los encuestados, comentó que el reciclaje es la transformación del material ya utilizado, para el 25% es recolectar materiales, el 9% supo decir que es clasificar materiales, y por último el 9% determinó que es guardar materiales, de esta manera se pudo conocer que el 57% de los encuestados sobre que es el reciclaje respondieron que el reciclaje es transformar el material ya utilizado. Por lo tanto es un punto importante para el proyecto en marcha de la creación de la planta de recicladora de plásticos PET.

4 ¿Cuántas botellas de plásticos consumen al mes en su hogar?

Nos permite conocer el promedio de botellas que se utilizan al mes en los hogares, de esta manera determinaremos si es necesario la implementación de una planta recicladora en la provincia de Santa Elena.

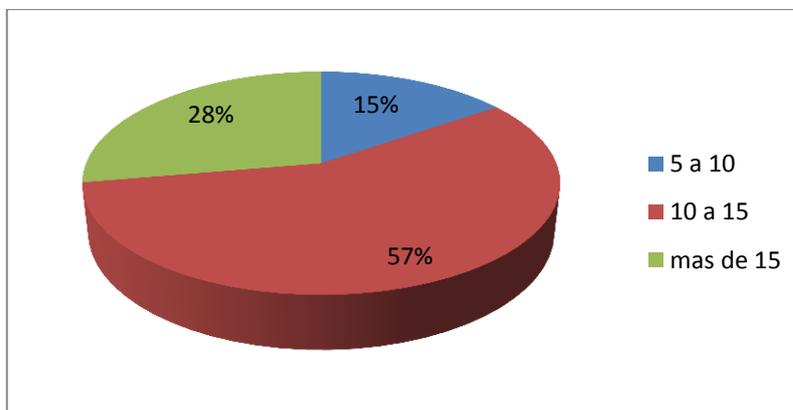
Tabla # 7 Números de botellas plásticas consume al mes

4 Cuántas botellas de plásticos consumen al mes en su hogar		
Consumo de botellas	f	%
5 a 10	59	15%
10 a 15	219	57%
más de 15	107	28%
Total	384	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 7 Números de botellas plásticas consume al mes



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

En el gráfico se puede apreciar que el 57% de los encuestados respondió que en su hogar utilizan un promedio de 10 a 15 botellas plásticas al mes, mientras que el 28% obtienen más de 15 envases en el mes lo que permite determinar la demanda de una planta recicladora dentro de la provincias de Santa Elena y por último el 15% supo decir que utilizan de 5 a 10 botellas plásticas. Quedando un porcentaje favorable de que en los hogares se recicla más de 15 botellas plásticas.

5 ¿Estaría dispuesto a reciclar botellas de plásticos en su hogar?

La interrogante planteada nos determinará si las personas encuestadas están dispuestas a reciclar dentro de su hogar, lo que le permitirá obtener un ingreso económico extra en su presupuesto familiar.

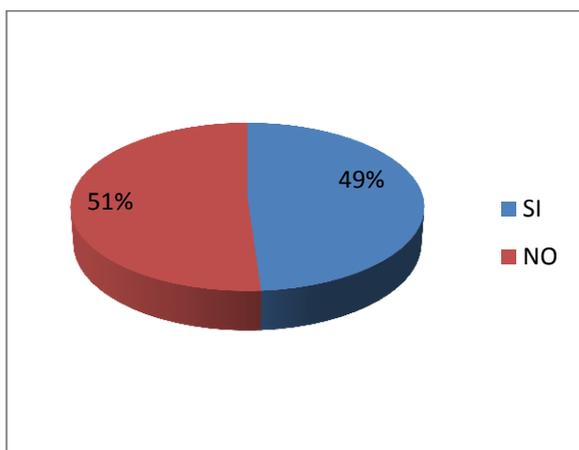
Tabla # 8 Están dispuesto a reciclar botellas de plásticos

consumo de botellas	f	%
SI	188	49%
NO	196	51%
Total	384	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 8 Están dispuesto a reciclar botellas de plásticos



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Esta grafica nos demuestra que el 51% de los encuestados no están dispuestos a reciclar dentro de su hogar debido a las plagas que generan la acumulación de estos desechos en sus viviendas, en cambio el 49% mencionó que si están dispuestos a reciclar en sus hogares por que representa un rubro económico que mejora las condiciones de vida de las personas que habitan en el lugar, por otro lado están consientes que con el reciclaje colaboran al cuidado de medio ambiente.

6 ¿En su hogar realiza reciclaje?

Con esta pregunta conoceremos si dentro de su casa tiene la cultura del reciclaje.

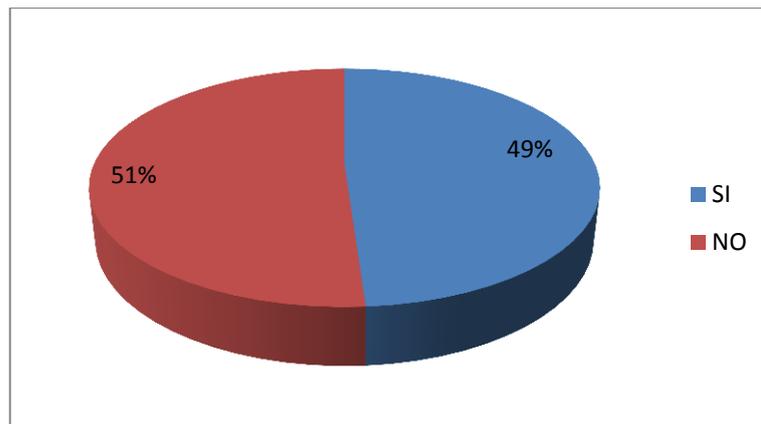
Tabla # 9 En su hogar reciclan

Realiza reciclaje	f	%
SI	188	49%
NO	196	51%
total	384	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Gráfico # 9 En su hogar reciclan



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

En el gráfico número 9 se determina que el 51% de los encuestados no reciclan en su hogar debido a la acumulación de basura que ocasiona esto, pero el 49% de los hogares encuestados se determinó que es una actividad económica la que ellos realizan, y en algunos de ellos es su única fuente de ingreso económico, determinándolo como importante para su sustento diario. La cual es un beneficio para la empresa que existan personas que se involucren en el reciclaje de plásticos PET.

7 ¿Cómo realiza el reciclaje en su hogar?

De esta manera conoceremos como manipulan estos desechos sólidos dentro de cada hogar.

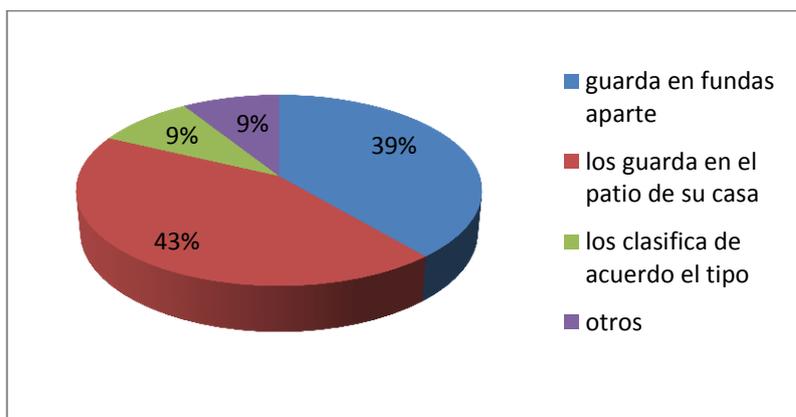
Tabla # 10 Como realizan el reciclaje

como realiza	f	%
guarda en fundas aparte	73	39%
los guarda en el patio de su casa	81	43%
los clasifica de acuerdo el tipo	17	9%
otros	17	9%
Total	188	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 10 Como realizan el reciclaje



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Los resultados obtenidos en el gráfico número 10 son que el 43% de los encuestados guardan el reciclado en el patio de su casa, el 39% los clasifican y los guardan en fundas, el 9% los clasifica de acuerdo al tipo de desecho y lo restante que es el 9% se determinó que tienen otras maneras de realizarlo. Estos resultados nos demuestra que es necesario la implementación de una planta recicladora de plástico donde se dé un tratamiento adecuado, ya que las personas que lo realizan lo hacen de manera empírica sin tomar las precauciones necesarias.

8 ¿Qué tipos de materiales recicla en su hogar?

Gracias a esta pregunta conoceremos que tipos de materiales estas personas reciclan.

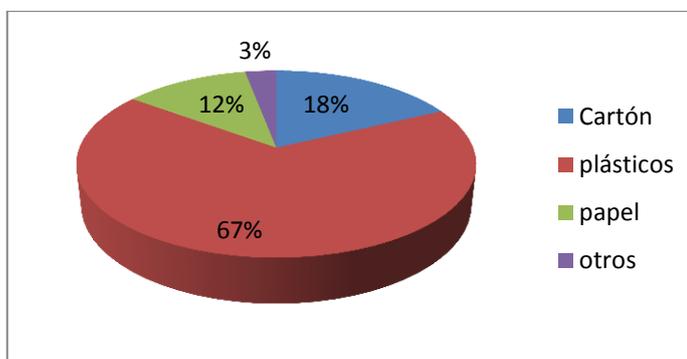
Tabla # 11 Tipos de materiales que reciclan

tipo de material	F	%
Cartón	34	18%
Plásticos	126	67%
papel	22	12%
Otros	6	3%
Total	188	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 11 Tipos de materiales que reciclan



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

En el gráfico número 11. Se determinó que el tipo de material que más se recicla es el plástico debido a su mayor consumo en la población de Santa Elena, Esto denota la necesidad de implementar un planta recicladora de plásticos debido a la alta demanda, seguido tenemos al cartón con un 18%, también tenemos al papel con un 12% y lo restante que es el 3% se dedican a reciclar otros tipos de materiales. Por lo tanto el mayor porcentaje que se da en reciclaje es el plástico.

9 ¿Cada que tiempo vende la recolección de este material

Conoceremos el tiempo determinado para que o reciclado pueda ser vendido, puede ser semanal, quincenal o mensual.

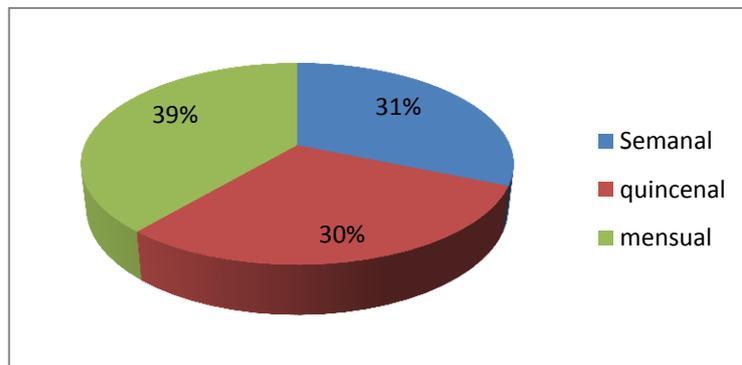
Tabla # 12Tiempo de venta la recolección de este material

tiempo vende	f	%
Semanal	59	31%
Quincenal	56	30%
Mensual	73	39%
Total	188	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 12Tiempo de venta la recolección de este material



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez

El grafico número 12 nos muestra que el 39% de los encuestados venden sus materiales mensualmente, el 31% los venden semanalmente y el 30 %lo realizan cada quincena, como se puede apreciar el resultado del 39 % será mensual la venta del material reciclado esto demuestra que es necesario la implementación de una planta recicladora donde adquiera los materiales

10 ¿Cuánto estarían dispuestos a recibir en dinero por cada kilo de plástico reciclable?

Conoceremos cuanto están dispuesto a recibir por cada kilogramo que ello vendan a la planta recicladora de plástico en la provincia de Santa Elena.

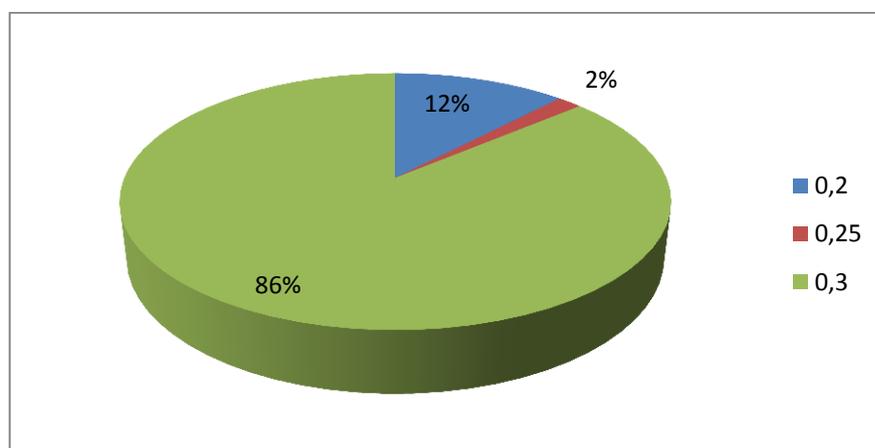
Tabla # 13 Disposición a aceptar en dinero por kilo

Disposición a aceptar	F	%
0,2	23	12%
0,25	4	2%
0,3	161	86%
Total	188	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 13 Disposición a aceptar en dinero por kilo



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez

El 86% de las personas encuestadas determinó que está dispuesto a recibir un monto de 0,30 centavos de dólar por cada kilo vendido a la planta recicladora, seguido tenemos al 12% que dijo que recibiría 0,20 cv y el 2% dijo que está dispuesto a recibir 0,25 cv.

11 ¿Si Ud. Recicla le gustaría que alguien recoja en su hogar los productos reciclados?

La pregunta en mención denotara el grado de aceptación de una planta recicladora y si están de acuerdo que estos sean recogido por la misma empresa

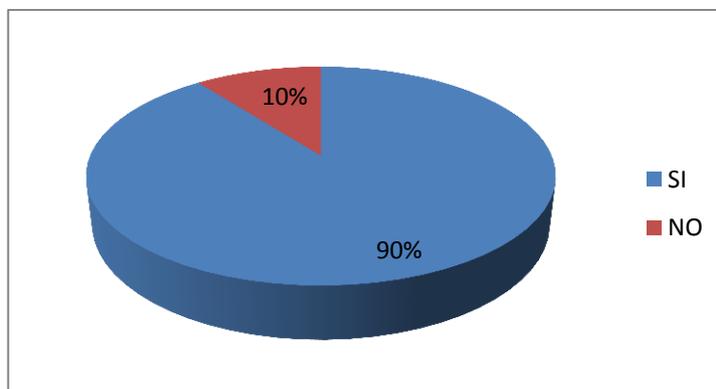
Tabla # 14le gustaría que alguien recoja en su hogar los productos reciclados

Recoja	f	%
SI	168	90%
NO	20	10%
Total	188	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 14le gustaría que alguien recoja en su hogar los productos reciclados



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

El 90% de las personas encuestadas supo responder que está de acuerdo a que los materiales reciclados durante cada periodo sean recogidos en sus propias casas, ya que le facilitaría el transporte desde su casa a la recicladora. Por otro lado el 10% determino que no está de acuerdo con este sistema por que se abaratarían los costos de venta del producto.

12 ¿Cuántas veces por semana necesitaría que recolectaran los materiales reciclados?

Esta pregunta en mención nos permitirá saber la frecuencia que debe pasar el vehículo recolector de los materiales por los hogares donde se recicla.

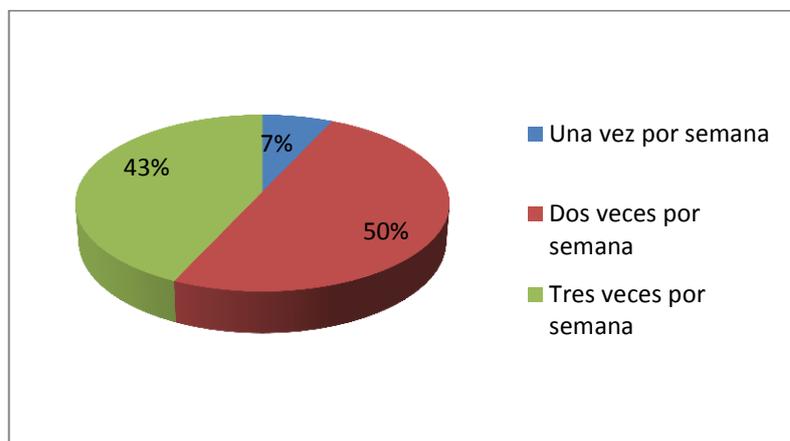
Tabla # 15frecuencia de recolección

Recolección	F	%
Una vez por semana	11	7%
Dos veces por semana	85	50%
Tres veces por semana	72	43%
	168	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 15frecuencia de recolección



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Según lo demuestra las el cuadro y el grafico el 50% determino que el carro debería pasar dos veces por semana, el 43% dijo que debe pasar tres veces por semana y el 7% dijo que una vez por semana. Lo que determina la demanda efectiva de este tipo de negocio en el mercado de la provincia de Santa Elena.

13 ¿Cómo le gustaría entregar el producto?

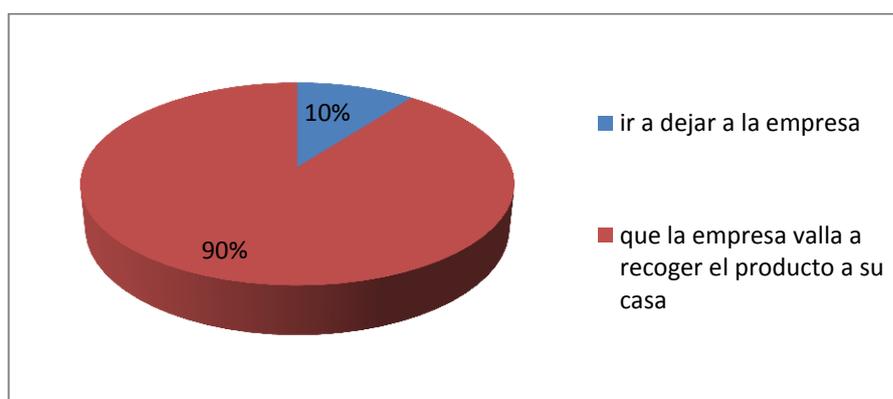
Nos permite conocer sobre las condiciones que nos entregaría los materiales reciclados

Tabla # 16Entrega del producto

entrega de producto	f	%
Ir a dejar a la empresa	118	10%
Que la empresa valla a recoger el producto a su casa	150	90%
Total	168	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 16Entrega del producto



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

El 90% de las personas encuestadas le gustaría que la empresa tenga su propio vehículo y se dirija a recoger de casa en casa los materiales, porque tendrían una mayor facilidad de transporte, además ahorran dinero y tiempo que se pierde en el traslado de los materiales a las planta recicladora. Por otro lado el 10% dijo que prefiere ir a dejar los materiales a la propia empresa debido a que tienen los recursos necesarios para realizarlo.

14 ¿Le agradaría la idea de la implementación de una planta recicladora de plásticos en la provincia de Santa Elena?

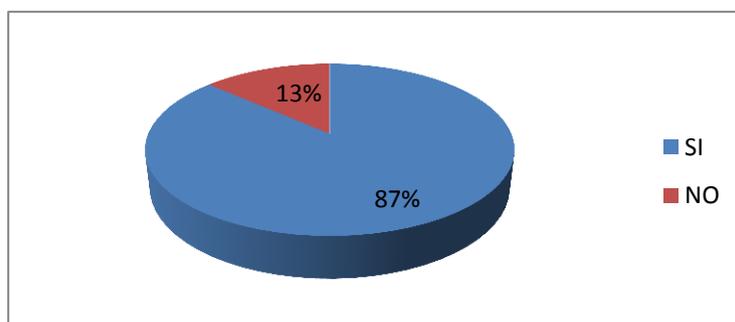
Conoceremos el grado de aceptación de la implementación de una planta recicladora de plástico en la provincia de Santa Elena

Tabla # 17 Implementación de una planta recicladora de plástico en la provincia de Santa Elena

Implementación de la planta recicladora	f	%
SI	168	87%
NO	25	13%
Total	193	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Gráfico # 17 Implementación de una planta recicladora de plástico en la provincia de Santa Elena



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

El cuadro numero 14 nos demuestra que el 87% está de acuerdo con la implementación de una planta recicladora de plástico en la provincia de Santa Elena, debido a la poca existencia de este tipo de empresas en esta zona, por otro lado tenemos que el 13% respondió que no está de acuerdo porque ya tienen lugares específicos donde depositar sus materiales, también tienen temor a la competencia que esta le resultare.

15¿tiene algún comentario o sugerencia para la empresa recicladora?

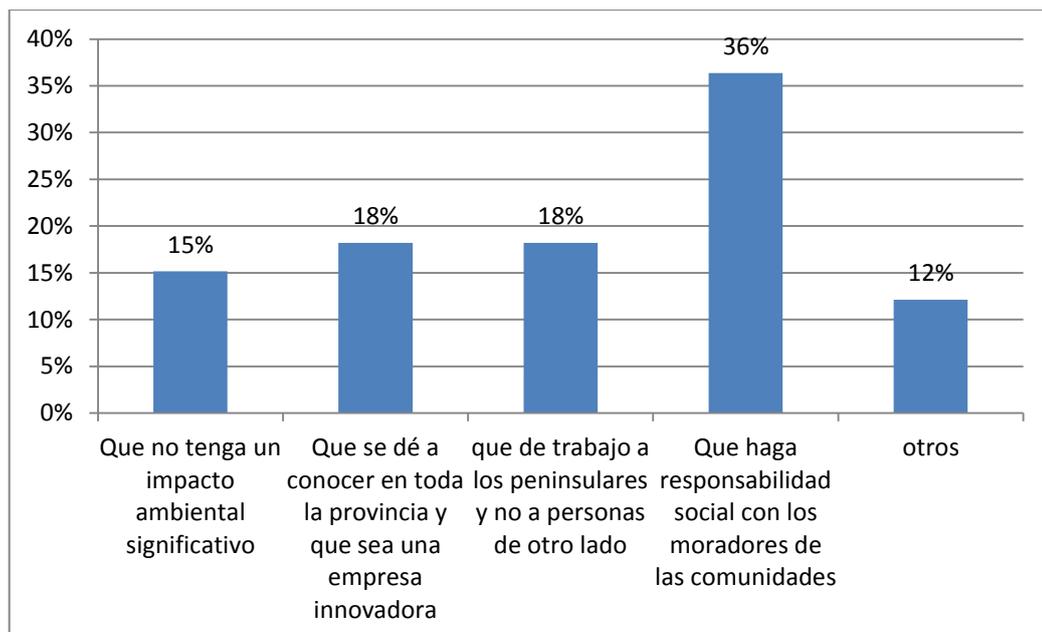
Tabla # 18 Comentarios y sugerencias

Menciones	F	%
Que no tenga un impacto ambiental significativo	10	15%
Que se dé a conocer en toda la provincia y que sea una empresa innovadora	12	18%
que de trabajo a los peninsulares y no a personas de otro lado	12	18%
Que haga responsabilidad social con los moradores de las comunidades	24	36%
Otros	8	12%
Total	58	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Grafico # 18 Comentarios y sugerencias



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

3.2. Análisis de entrevista a propietarios, administradores de empresas fabricantes de productos a base de resina pet reciclada.

3.2.1. Actividad de la empresa

Estas entrevistas se realizaron a 7 personas específicas como propietarios, administradores de empresas que se dedican a la elaboración de productos de plásticos, la materia prima que utilizan es la resina PET (Polietileno Tereftalato)

3.2.2. Tipos de plástico

Los entrevistados supieron manifestaron que el tipo de plásticos que más utilizan los fabricantes de productos de plásticos es el PET (Polietileno teraftalado) porque es un material resistente de peso ligero de poliéster claro, le usa para hacer recipientes de bebidas suaves, jugos, agua, bebidas alcohólicas, aceites comestibles, limpiadores caseros, y otros. Los otros productos como PVC (Policloruro de vinilo), **PE-HD** (Polietileno de alta densidad) y el **PE-LD** (Polietileno de baja densidad), son utilizados pero en menos proporción debido a su costo de fabricación, traslado y tratamiento que se da a cada uno de estos materiales.

3.2.3. Principales proveedores de la resina PET

Los entrevistados dieron a conocer que son pocos los proveedores en la provincia de Santa Elena a instituciones locales directos venden al por mayor es decir por toneladas, por otro lado estas empresas dedicadas a esta actividad comercial exportan la materia prima de otras provincias como Guayas o Quito, en la que surge un problema inmediato ya que estas empresas dedicadas a este trabajo, por lo general son intermediarios y por ende el precio de la materia prima tiende a elevarse. Por otro lado. Como dato adicional las personas entrevistadas no nombran a las instituciones locales.

3.2.4. Medidas de peso compra el plástico PET:

Compartieron los entrevistados que la medida de peso más acogida por los que adquieren este producto es el kilo, debido a que disminuye el costo tanto para el comprador como para el vendedor, para el comprador es valedero comprar en esta medida porque en volumen es más barato la adquisición y para el vendedor le sale más económico trasladar por toneladas a la empresa que transportar cantidades pequeñas lo que aumenta el costo del transporte y además pierde tiempo. Son pocas las veces que se le adquiere por kilos y rara la vez que se compra por libra ya que el costo se eleva.

3.2.5. Cantidad en toneladas que compra el plástico PET, tiempo compra

En promedio la cantidad que compran el plástico PET es de 30 a 40 toneladas al mes, supieron decir cuatro de los siete entrevistados. en cambio los otros expertos manifestaron que la adquisición del producto depende mucho de las temporadas del año, nuestro país se caracteriza por dos estaciones del año que son invierno y veranos esto se manifiesta debido a que se encuentra en la parte ecuatorial del mundo, para el tiempo de verano que es la temporada más calurosa es cuando se consume más todo tipo de bebidas, en esta estación las empresas que adquieren este producto recogen alrededor de 40 a 50 toneladas a mes, mientras que en invierno solo obtienen de 30 a 40 toneladas por mes,

3.2.6. Forma de plástico que adquiere para su empresa

Las formas de plástico que adquiere para su empresa son por Flakes y Chip o copos, la primera es la forma más habitual ya que el plástico pasa por un proceso de clasificación, luego se le da el tamaño deseado en hojuelas, una vez cortado se somete a un baño a alta temperatura y finalmente se seca y elimina las impurezas, prefieren de esta forma comprar porque es más fácil el traslado y obtienen una materia prima sin impurezas. La otra forma de adquisición no tiene una forma

técnica de proceso ya que solo es presando el plástico, la adquisición trae consigo múltiples impurezas y por ende su costo disminuye.

3.2.7. Formas de transporte del producto

Todos los entrevistados concordaron que el modo de transportar el producto es por medio de vehículos de las empresas, y lo trasladan hasta su destino final, esta manera de transporte le da facilidades por que disminuye costo tanto para al comprador y el vendedor.

3.2.8. Forma de pago de su adquisición de los plásticos PET

Son dos formas de pago supieron decir los entrevistados la primera es a crédito, la cual se le cancela el 50% en efectivo al momento de entregar a mercadería y lo restante después de un mes este forma de pago permite al comprador producir sus productos y venderlos paulatinamente obteniendo de esta manera el dinero adeudado, la otra forma de pago y la que todos desearían es la contado, es decir que se vende el producto y e le cancela de forma inmediato.

3.2.9. Precio que paga por cada kilo de plástico PET

El precio que se cancela por kilo depende mucho del volumen por lo general a mayor volumen se le compra más barato caso contrario cuando son cantidades pequeñas, pero en promedio está a 4 centavos por kilo

3.2.10. Disposición a cambiar de proveedor, y por qué

Los entrevistados tuvieron diferente respuesta a esta preguntas unos comunicaron que se cambiarían de proveedor dependiendo de las posibilidades de crédito, esta forma de pago favorecen a los compradores porque permite generar recurso económico para luego cancelar su deuda con el proveedor otras personas dijeron

que depende del volumen que vendan el volumen influye mucho para poder cambiarse de proveedor porque si venden grandes cantidades disminuiría los costos tanto de la materia prima como del transporte

3.2.11. Adquisición de materia prima del plástico PET en otras provincias

Esta pregunta en mención los entrevistados manifestaron si adquieren la materia prima en otras provincias como Guayas, Pichincha, Loja entre otras, debido a que es la misma calidad, por otro lado lo adquieren a un volumen considerable lo que tiende a minorar los costos y por lo general no gastan en transporte ya que las empresas proveedores les trasladan hasta la empresa que adquiere el producto.

3.3. Análisis de entrevista a propietarios, administradores de empresas recicladoras en la provincia de Santa Elena

Entrevistas a propietarios de empresas recicladoras en la provincia de Santa Elena.

Esta entrevista fue dirigida a los propietarios de las recicladoras que existen en la provincia de Santa Elena, se tomó una muestra de 10 locales dedicada a este negocio, todas las personas entrevistadas son de sexo masculino y en un promedio de edad de los entrevistados están entre 45 y 50 años, la mayor parte de las recicladoras se encuentran en la ciudad de la Libertad, debido a la facilidad que existen en encontrar la materia prima y también por su densidad poblacional, el tiempo que tienen en el mercado estas instituciones es de 4 a 5 años.

3.3.1. Productos que recicla

Los entrevistados supieron decir que el producto que más reciclan es el plástico, debido a su alto consumo en la población por ende se genera más de este material así mismo por su bajo costo de adquisición, seguido tenemos al papel que es otro producto que es utilizado y desechado fácilmente como por ejemplo los diarios, que se vende diariamente, y por último tenemos al cartón, hierro, latas que son los materiales que menos se recicla por su poco consumo en el mercado y porque su vida útil es mayor que materiales anteriores.

3.3.2. Obtención de productos para la recicladora

Para obtener la materia prima de estas empresas recicladoras seis entrevistados dijeron que personas particulares le van a dejar a la el lugar donde se encuentra la recicladora, debido al precio ya que este es mayor al que se ofrece fuera de ella, otros entrevistados informaron que tienen personal capacitados que salen a las calles e sus vehículos a recolectar los materiales, esto le facilita el trabajo a las

personas que llevan el producto a la empresa pero al mismo tiempo disminuye el precio de la compra ya que tienen gastos adicionales como por ejemplo vehículo, alimentación, talento humano entre otros.

3.3.3. Usos del material que recicla

Tres de los diez entrevistados comentaron que el material reciclado le venden a otras provincias como Guayaquil, Quito, Manta, en las ciudades mencionadas existen recicladoras que funden el material para realizar nuevos productos el precio del mismo es elevado en comparación a los que se venden en la misma provincia. Cuatro de los entrevistados comunicaron que el material recolectado durante un tiempo determinado lo venden dentro de la provincia porque es más fácil realizar las negociaciones y por le brindas diversas facilidades como créditos y facilidades de pago, por otro lado no generan muchos gastos como la de transportación del producto, dos de los entrevistados supo decir que tienen una empresa fija que le compra todo el material recolectado, y el uno de los individuos cuestionados fue indiferente a la pregunta.

3.3.4. Venta del material que recicla

Compartieron los entrevistados que la medida de peso más acogida por los que adquieren este producto es el kilo, debido a que disminuye el costo tanto para el comprador como para el vendedor, para el comprador es valedero comprar en esta medida porque en volumen es más barato la adquisición y para el vendedor le sale más económico trasladar por toneladas a la empresa que transportar cantidades pequeñas lo que aumenta el costo del transporte y además pierde tiempo. Son pocas las veces que se le adquiere por kilos y rara la vez que se compra por libra ya que el costo se eleva.

3.3.5. Aprovechamiento del material que se recicla

Los entrevistados informaron que los productos recolectados se le utiliza para la elaboración de otros productos, el reciclaje deja buena ganancia al momento de adquirir la materia prima porque por que el costo no es elevado, en cambio sí se necesitara materia prima nueva además de ser más elevada el costo destruye el ambiente, por otro lado los productos que se lanzan al mercado también son baratos debido a el costo de producción.

3.3.6. Material que más vende

El material que más se vende según los entrevistados es el plástico, primero por su costo y segundo por la demanda en el mercado local y mundial, seguido tenemos al papel y al cartón que son materiales que se pueden transformar en producto nuevos y ser vendidos rápidamente. Las latas, hierro son materiales que son poco vendidos al mercado porque existen pocas empresas en el país que se dedican a este trabajo y además por su alto costo de transformación.

3.3.7. Frecuencia de venta de los materiales

Los materiales son vendidos mensualmente así lo afirman los entrevistados debido al volumen que alcanzan cada ese tiempo y por lo general genera más ganancias para la empresa, además sirve para cancelar mensualmente a los empleados de estas instituciones, son poco los que venden el material semanalmente o trimestralmente.

3.3.8. Precio de compra del material (por kilos en dólares)

El precio de compra del plástico por quilo está en 20 centavos de dólares, el papel está entre 15 a 20 centavos el cartón a 20 centavos. Las latas y el hierro están a 15

centavos por kilo. Los precios en el mercado varían de acuerdo a las temporadas que están marcadas en el Ecuador, esta tiende a disminuir y rara la vez sube.

3.3.9. Precio de venta del material (por kilos)

Para la venta de estos materiales se consideran los diversos gastos que generan la adquisición, el plástico se vende a 25 centavos el kilo, el papel esta entre 20 a 25 centavos el cartón a 25 centavos. Las latas y el hierro están a 20 centavos por kilo, teniendo un margen de ganancia considerable que permite que la empresa se mantenga en el mercado local.

3.3.10. Existencia de una empresa recicladora de plásticos en la provincia

Todos los entrevistados informaron que sí, cuando se les pregunto que si existiera una empresa recicladora de plásticos en la provincia para procesarlo usted vendería el material, fundamentando que le saldría más económico el traslado y ahorraría más tiempo y dinero, por otro lado asegurarían un lugar específico donde vender sus materiales y no estar dependiendo de empresas de otras provincias

3.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.4.1. Conclusiones

- Existe un mercado atractivo para la comercialización de productos a base de reciclaje, se pudo evidenciar que en la provincia de Santa Elena no existe una empresa similar y que la oportunidad es atractiva.
- Las personas en la provincia de Santa no en su mayoría tienen una cultura de reciclar, sin embargo se pudo evidenciar que existe una tendencia con las campañas agresivas de cuidado al medio ambiente que hacen que muchas familias si lo hagan.
- El 49% del total de los encuestados manifestaron que si estarían dispuestos a reciclar botellas de plástico, este es un dato importante debido a que esto puede ser parte del proceso de producción por la cantidad de botellas de plástico.
- Del total de personas que en sus hogares recicla, estos desechos los mantienen en sus patios, y los votan a la basura, en otros casos venden por kilos a recicladores. Se pudo constatar que de existir la empresa esta si tendrá acogida, solo habría que realizar campañas agresivas para captar la mayoría de los productos. El comportamiento del consumidor es sensible con este tipo de productos.
- En lo que respecta a las entrevistas, están revelaron de que existen empresas que requieren la resina pet como materia prima pero están ubicadas en otras ciudades, la demanda de este producto es considerable debido a las exigencias del mercado local con respecto a productos de plástico.

- En la actualidad existen empresas que demandan hasta 40 toneladas del producto y la obtienen de algunos lados mas no de un proveedor fijo. En lo que respecta a las recicladoras, estas venden sus productos a empresas de Guayaquil que a su vez son las que se encargan de transformar el producto en resina en el caso del plástico, supieron manifestar que de existir la empresa sería bueno porque tendrían a quien vender el producto y no estar vendiéndolo a la ciudad de Guayaquil, además esta tendría un impacto positivo porque da apertura a que peninsulares puedan incorporarse al campo laboral.

3.4.2. Recomendaciones

- El resultado de las encuestas ayuda a saber el comportamiento del consumidor en este caso, para esto se recomienda realizar estudios de mercados progresivos para poder determinar el comportamiento futuro de las personas en el tema reciclaje.
- Al realizarse la empresa, se tenía que realizar campañas agresivas de publicidad para que hagan conciencia de la importancia del reciclaje de botellas PET.
- La cultura de las personas no está aún al nivel de la concientización ambiental sin embargo la empresa tendrá como objetivo cambiar esta cultura para lograr así captar mayor número de plástico para su respectiva transformación.
- Las alianzas estratégicas son importantes tanto con la universidad debido a que en esta se encuentran muchos estudiantes con consumo masivo de productos en botellas de plástico y por ende sus familias.

- De acuerdo a las entrevistas, se recomienda consolidar los conocimientos de expertos en temas de reciclaje y contrastarlos con el comportamiento de las personas en estos temas, proponer la creación de la empresa debido a que se evidenció que si existe una demanda potencial para su puesta en marcha. Además existe una oferta significativa de productos que proveen las 12 recicladoras en la provincia de Santa Elena, un mercado que ha estado en crecimiento y que si bien es cierto venden su producto en precios bajos, pues esto ayudará a que la empresa que se proponga pueda captar estos recursos materiales y transformarlos para su venta a otras ciudades impulsando así y garantizando el mercados a estas recicladoras y dando trabajo a peninsulares.

CAPÍTULO IV

“Creación de una planta recicladora de plásticos (PET) dirigida al cantón de Santa Elena provincia de Santa Elena año 2013.”

4. PRESENTACIÓN

El volumen cuantificado de residuos de plásticos potenciales para la transformación en un insumo como materia prima para la fabricación de plástico ha hecho posible que se pueda proponer la creación de una empresa de este tipo en la Provincia de Santa Elena. Debido a que no existe en la actualidad en la provincia, una empresa de este tipo, se vuelve atractivo y es necesario medir su rentabilidad económica y financiera. La importancia del tema ambiental ha hecho que este tipo de emprendimientos en el país y más aún en la Provincia de Santa Elena donde uno de los problemas es la poca cultura ambiental ha incentivado a esta alternativa de inversión.

Luego de evidenciar la necesidad de creación de una empresa para el tratamiento de plástico para la provincia de Santa Elena, que de acuerdo al estudio de mercado tiene un buen nivel de aceptación. A continuación se presentan cada uno de los estudios, tanto de mercado para la estimación de la demanda efectiva mensual y anual, como los aspectos tecnológicos del proyecto, el análisis financiero, que se desarrollará mediante la estimación de un flujo de efectivo con un horizonte de evaluación de 10 años, el cual considera los efectos de ingresos como de egresos generados por el proyecto y poder medir si existe o no rentabilidad. Además se demostrará la estimación de la inversión inicial en activos fijos, como: maquinarias, equipos de cómputo, muebles de oficina, así como la reposición de los mismos luego de culminar su vida útil, con el objetivo de realizar la evaluación del proyecto y conocer la rentabilidad o viabilidad; es decir, si el valor

Actual neto (VAN) es mayor que cero y la tasa interna de retorno, dentro de lo normal, el periodo de recuperación de la inversión tanto simple como descontada. Para esto se requiere observar el comportamiento de las variables tales como: volumen de ventas, costos de producción, gastos administrativos, de publicidad; con estos datos, se descontarán los flujos de caja proyectados en cada período a una tasa de descuento (TMAR), asimismo la realización de escenarios probabilísticos. Todo esto servirá de base para la toma de decisiones efectivas para esta iniciativa.

4.1. Análisis de la demanda

4.1.1. Segmentación del mercado

Los clientes para la empresa recicladora de plásticos PET, serán todas las personas que se dediquen a la actividad de fabricación de envases de plástico como botellas.

La segmentación de mercado es:

- Medible porque se cuenta con la información acerca de la población objetivo en este caso propietarios o diferentes de empresas fabricantes de botellas de plástico.
- Accesible porque todas las personas tienen la facilidad de adquirir el producto.
- Rentable porque la demanda requiere de este tipo de productos lo cual proporciona una mayor y mejor rentabilidad que puede ser destinado para futuras alternativas de inversión.

4.1.2. Determinación de la población objetivo

La población objetivo no es local, se provee para los primeros años tener como población objetivo a empresas de Guayaquil y en el mediano y largo plazo a empresas de otras provincias.

En el siguiente cuadro se detalla la población objetiva que se verá beneficiada con la creación de la empresa.

Cuadro # 7 Clientes potenciales

POBLACION OBJETIVO	CANTIDAD
Propietarios de empresas pequeñas de fabricación solo de botellas de plástico	8
Propietarios de empresas pequeñas de fabricación solo de botellas de plástico y demás plásticos	4
Total	12

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.1.3. Identificación de los clientes meta

De acuerdo al estudio de mercado y a la capacidad de producción de la empresa, se ha considerado que se pretende del primer segmento captar el 25%, y del segundo segmento el 50% como proveedores de materia prima.

Cuadro # 8 Clientes Meta

POBLACION OBJETIVO	CANTIDAD
Propietarios de empresas pequeñas de fabricación solo de botellas de plástico	3
Propietarios de empresas pequeñas de fabricación solo de botellas de plástico y demás plásticos	2
Total	5

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Un total de 5 locales los cuales se les proveería el producto.

4.1.4. Frecuencia de uso/ compra

Para la determinar la frecuencia de compra del producto en este caso resina PET, como la investigación no contó con encuestas a potenciales clientes debido a que estos no residen en la provincia, se optó por la realización de entrevistas donde supieron manifestar que adquieren el producto cada quince días en promedio dependiendo de la temporada del año, por ejemplo en época de verano cuando las temperaturas son más elevadas la demanda de bebidas se incrementa y por ende venden más botellas de plástico y la empresa demanda mayor número de resina.

4.1.5. Proyección de la demanda

Para la estimación de la demanda se hizo una depuración a partir de los resultados de la investigación descriptiva, en lo cual se hizo unas entrevistas a los potenciales clientes: los resultados son los que se muestran a continuación por parte de clientes y competidores.

Para la estimación se consideró el crecimiento de la demanda de un 5% como criterio conservador. La demanda efectiva es la siguiente proyectada a 5 años:

Cuadro # 9 Estimación de la Demanda

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA		
población objetivo	12,00	
Interesados (los que manifestaron que si desean la creación de la empresa)	80%	
total interesados	9,60	
porcentaje de captura	50%	
demanda efectiva	4,80	
demanda efectiva	5,00	empresas (MENSUAL)

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Cuadro # 10 Demanda de la empresa

DEMANDA DE LA EMPRESA			
Volumen	Empresas	total unidades /Mes (Ton)	%
1-10 ton	2	20	22%
11-20 ton	2	40	44%
21- 30 ton	1	30	33%
Total	5	90	100%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Existe una demanda de noventa toneladas mensuales, sin embargo debido a que la capacidad de producción será de 80 toneladas al mes, las ventas en el primer mes son de 50 toneladas, cubriendo la demanda insatisfecha.

Cuadro # 11 Demanda toneladas (mensuales y anuales)

Años	demanda toneladas /mensuales	demanda toneladas /anuales
2014	50	600
2015	53	630
2016	55	662
2017	58	695
2018	61	729
2019	64	766
2020	67	804
2021	70	844
2022	74	886
2023	78	931

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.2. Análisis de la oferta

4.2.1. Identificación de los competidores

En la Provincia de Santa Elena no existen empresas dedicadas a la venta de resina, solo existen empresas que se dedican al reciclaje de todo tipo de material como plásticos, cartones, metal, entre otros.

En Guayaquil existen 4 empresas que ofrecen este producto, estas empresa compran las toneladas de botellas post consumo en 250 dólares, cuando el material solo pasa por el proceso de molienda el precio de venta es de 400 dólares y cuando el material pasa por todos los procesos, es decir proceso de molienda, lavado y secado el precio alcanza los 525 dólares. Las empresas exportan su producción en su gran mayoría a países como Estados Unidos y China.

Estas empresas son:

Cuadro # 12 Toneladas procesadas

Empresa	Total toneladas procesadas
Reciclásticos	2160
Proceplas	1300
Intercia	1000
Fibranac	300

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.3. Demanda insatisfecha

De acuerdo a la investigación en el país existe una gran cantidad de empresas que se dedican a la venta de envases de plástico a base de resina PET, debido a la constante demanda de productos a base de plástico y al no contar estas grandes empresas con maquinaria para la transformación directa es atractiva y existe una demanda insatisfecha del producto.

4.4. Marketing mix

4.4.1. Producto a ofrecer

El producto a ofrecer después del proceso de reciclaje será con el nombre de hojuelas o flakes, de PET los cuales se asemejan al material Virgen.

La Hojuela de PET es obtenida a partir del reciclado de botellas PET post-consumo. La hojuela de PET es un material fuerte de peso ligero. La hojuela es procesable por soplado, inyección y extrusión para producir botellas, películas y piezas de inyección. La hojuela tiene aplicación para la fabricación de productos textiles, productos de empaque y embalaje y diversos tipos de piezas inyección.

4.9.1. Precio.

4.9.1.1. Estrategias de Precios

La empresa entrará con menor precio a los de las demás empresas que brindan este tipo de productos para el sector industrial para captar el mayor número de clientes posibles.

La forma de pago será el 50% del costo del producto y la diferencia a 30 días.

El precio de la tonelada es de 400 dólares.

Cuadro # 13 Precio en toneladas

Producto	Precio	Unidad de medida
Resina pet	420	Ton

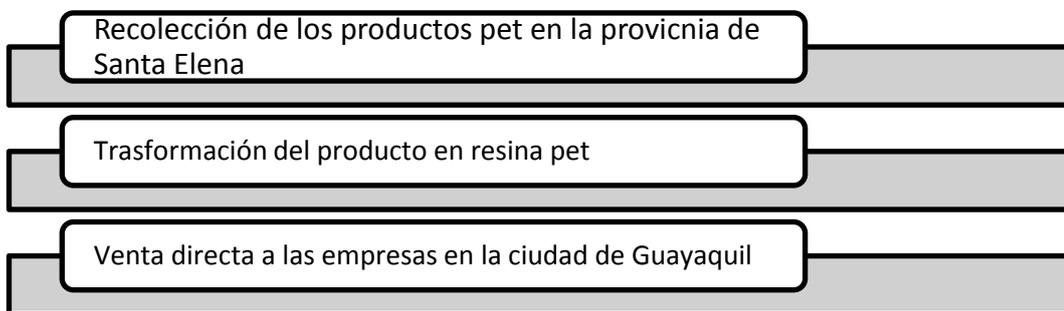
Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.9.2. Estrategias de distribución

En lo que respecta a la distribución del producto se utilizará un canal directo debido a que no se trabajará con intermediarios a continuación se detalla el proceso desde el inicio de la recolección del producto.

Figura # 4 Proceso de recolección del producto



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.9.3. Promoción

El punto más importante en cuanto a promoción se refiere será la creación de una página web donde los potenciales clientes podrán verificar que la empresa cuenta con todos los requerimientos necesarios para confiarnos sus productos. La difusión de la empresa se concentrará en los diferentes medios de comunicación de preferencia por los clientes potenciales. Además se repartirán volantes detallando los productos a ofrecer en el lugar donde se instalara la empresa.

Especialmente se hará énfasis en la calidad de los productos que se ofrecen dirigidos a que las empresas de otras provincias conozcan de los procesos existentes.

Por último, una vez obtenida la red de contactos, se llevará a cabo un seguimiento de clientes vía llamadas telefónicas, el cual será uno de los medios por el cual se dará un mejor servicio y atención.

4.9.3.1. Presupuesto de Promoción

Para poder iniciar se requiere de una inversión de 1.955 dólares que servirán para la promoción y difusión de la empresa.

Cuadro # 14 Presupuesto de promoción inicial

GASTOS DE PROMOCIÓN INICIAL	
gastos de campaña publicitaria inicial	120
Volantes	150
Trípticos	135
visitas a empresas a Guayaquil	350
pago a vendedores	1200
TOTAL	1955

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

A partir de iniciar el proyecto en adelante se consideraran gastos de promoción

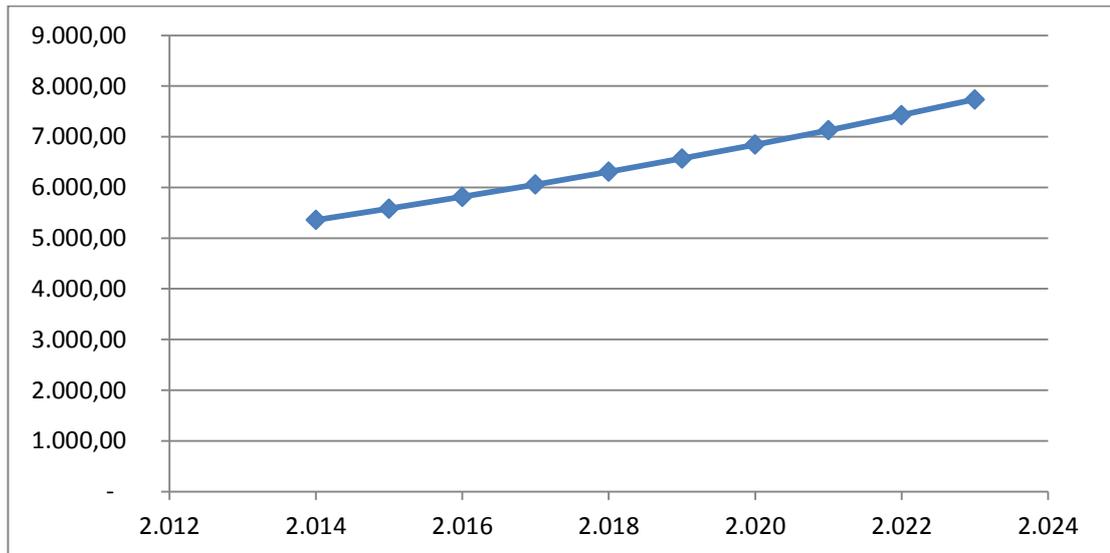
Cuadro # 15 Gastos de ventas, promoción y publicidad

GASTOS DE VENTAS, PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD				
Descripción	Cantidad	mensual	total mensual	total anual
Gigantografías	3	30	90	180
Banners	3	20	60	180
Anuncios en radio	4	25	100	1000
Regalos a clientes	100	4	400	4000
Total gasto de venta			250	5360

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Para los siguientes años se provee un incremento en función de la tasa de inflación acumulada del año anterior que es del 4,16%, con este valor se realizará la estimación de los gastos como se presenta a continuación:

Figura # 5 Proyección Gastos de Venta, promoción y publicidad



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.9.3.2 Marca slogan y logotipo

Se creará y registrará la marca y el slogan “MEDIOAMBIENTE PET S.A” para lograr identificar el producto en el mercado, y del mismo modo será con un slogan, que se presentaran a continuación:

Figura # 6 Logo de la empresa

EMPRESA MEDIOAMBIENTE PET



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.9.4. Estrategias competitivas

El producto que ofrecerá la empresa se distinguirá por la calidad y la atención que se brinden a los clientes, la mano de obra es de gran importancia, ya que se trabajará con personas calificadas de la provincia de Santa Elena, el producto a ofrecer serán atendidos con la rapidez y eficacia necesaria para la comodidad del cliente. Además se hará énfasis en el cuidado al medio ambiente y como este durante los últimos años ha afectado a la Provincia de Santa Elena y al país.

El producto que se realice será garantizado, de esta manera los clientes tendrán la tranquilidad de contar con una calidad que cumpla con los estándares deseados.

- Calidad, debido a que se utilizará tecnología computarizada para un mejor control.
- Mano de obra local
- Materia prima seleccionada en plásticos y tratados con cuidados respectivos

En lo que respecta a la matriz BCG por ser un producto introductorio se ubicará con una posición de participación relativa de mercado baja pero con expectativas de crecimiento bajas.

Figura # 7 Matriz BCG



Aquí estará la empresa al inicio de la actividad con proyección a ser un producto estrella en el mediano plazo

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.10. Estudio técnico

En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. Técnicamente existirían diversos procesos productivos opcionales, cuya jerarquización puede diferir de la que pudiera realizarse en función de su grado de perfección financiera. Por lo general, se estima que deben aplicarse los procedimientos y tecnologías más modernos, solución que puede ser óptima técnicamente, pero no serlo financieramente.

Una de las conclusiones de este estudio es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto. De la misma forma en que otros estudios afectan a las decisiones del estudio técnico, éste condiciona a los otros estudios, principalmente al financiero y organizacional. La empresa medio ambiente PET presenta el siguiente estudio de viabilidad técnica

4.11. Infraestructura de la empresa

La inversión inicial es el costo dedicado a la adquisición de bienes que no son de consumo final, sino bienes de capital que sirven para producir otros bienes; para llevar a cabo el proyecto se requiere contar con infraestructura física, maquinarias, adquisición de equipos y otros activos, los rubros de obras físicas se detallan a continuación:

Cuadro # 16 Balance de Obras Físicas

OBRAS FISICAS				
Rubro	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Terreno	m2 (30*40)	1200	0	20.000,00
Galpón	m2 (30*30)	1200	25	30.000,00
Oficina	Unidad	1	2540	2.540,00
Bodega	Unidad	1	2300	2.300,00
Imprevistos (5%)				1.742,00
Total				56.582,00

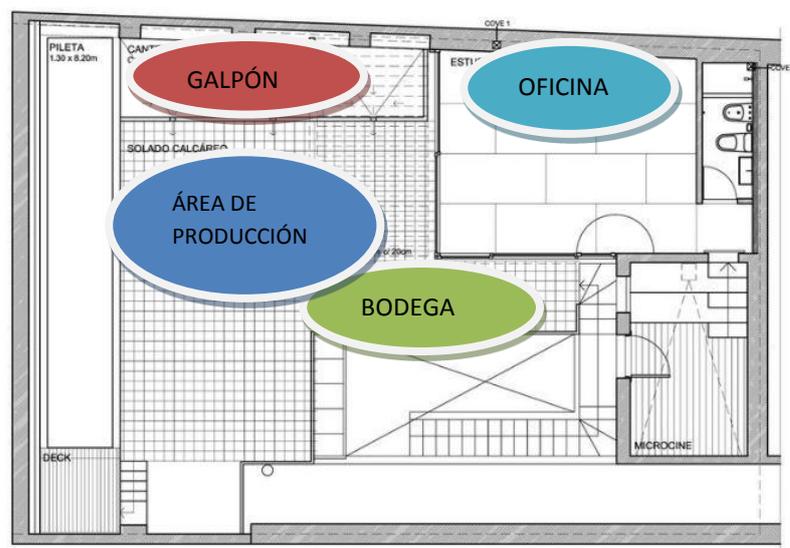
Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

En lo que respecta al plano de la empresa este se presenta a continuación:

Destacan el área donde se recibe la materia prima y el área de procesamiento

Figura # 8 Plano de la empresa



Fuente: Plano propuesto de la empresa

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.11.1. Capacidad instalada

En lo que respecta a la capacidad instalada de la empresa, esta tendrá una capacidad de producción de 375 kilogramos por hora, es decir mensualmente una producción máxima de 66 toneladas trabajando 8 horas diarias y 22 días a al mes como se detalla a continuación:

Cuadro # 17 Capacidad instalada de producción

capacidad de producción	375	kilogramos /hora
cantidad de producción	66.000	kilogramos
cantidad de producción	66	Toneladas
días de trabajo	22	días /mes
horas de trabajo	8	horas/ días
Relación	1	ton 1000 kilogramos

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.11.2. Tamaño

El tamaño de la empresa es de 600 metros cuadrados, de acuerdo a este espacio se podrá cubrir los estándares establecidos para la producción y comercialización de la resina en la provincia de Santa Elena.

4.11.3. Ubicación del proyecto.

4.11.3.1. Macro localización

La empresa estará ubicada en la Provincia de Santa Elena en el Cantón Santa Elena específicamente antes del K1, debido a la cercanía de los clientes en este caso las empresas de Guayaquil además que debido a que no se pueden desarrollar industrias en partes céntricas por el crecimiento de la población.

4.11.3.2. Micro localización

Para la correcta ubicación de la empresa se valorará los factores de selección mediante el “Método Cualitativo por Puntos”, el mismo que se aplica para determinar el lugar óptimo de localización cuando se tiene varias alternativas posibles, la localización óptima será aquella que sume el mayor valor ponderado, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro # 18 Micro localización

Factores	Peso	Santa Elena		La Libertad		Santa Elena Zona Norte	
		Calif	Ponderación	Calif	Ponderación	Calif	Ponderación
Demanda disponible	0,3	9	2,7	8	2,4	2	0,6
Cercanía mercado	0,1	3	0,3	3	0,3	9	0,9
Clima	0,05	6	0,3	6	0,3	6	0,3
Mano de obra disponible	0,1	9	0,9	9	0,9	8	0,8
Vías de acceso en buen estado	0,05	4	0,2	6	0,3	9	0,45
Servicios básicos	0,2	6	1,2	6	1,2	9	1,8
Disponibilidad de terrenos	0,2	8	1,6	6	1,2	6	1,2
Total	1		7,2		6,6		6,05

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Como observamos en el cuadro anterior de método cualitativo obtuvimos que la localización óptima del proyecto se deba dar en el cantón Santa Elena, debido a la cercanía con el producto, demanda disponible y entre otras cualidades que hacen pertinente llevar a cabo el proyecto en este lugar.

Figura # 9 Ubicación geográfica



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Por normas ambientales la empresa debe de estar en un lugar alejado de la cabecera cantonal es por esta razón que este es el lugar optimo en la provincia además para transportar el producto a la ciudad de Guayaquil.

4.12. Descripción del proceso de producción

Primero, en un almacén se guarda la ‘materia prima’, es decir, pacas de botellas que pueden contener hasta 700 kilos, mismas que recibe PET de los centros de acopio.

Figura # 10 Pacas



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Estas pacas pasan a la segunda etapa cuando se rompen y se introducen en un contenedor, donde comenzarán el proceso de prelavado en seco, en el que una máquina a través de un proceso químico, elimina la suciedad superficial del exterior de las botellas y les retira la mayoría de las etiquetas o la tierra y polvo que puedan tener.

Figura # 11 Área de trabajo



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Posteriormente, en otra área, se separan las botellas que son de otros materiales y/o colores, y una banda transportadora las introduce en un cuarto anti-ruido donde se muelen, transformándose en hojuelas como éstas:

Figura # 12 PET en hojuelas lavadas



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Las hojuelas serán nuevamente lavadas para quitarles cualquier rastro de pegamento o sólidos que les pueda haber quedado. Después, en otro cuarto anti-ruido se les elimina el agua y cualquier rastro de humedad:

Una vez secas, pasan a una especie de torres cilíndricas de metal -llamadas silos- en las que se mezclan y pasan por un proceso de control de calidad. Una vez eliminadas las partículas metálicas o cualquier otro residuo de las hojuelas con este control de calidad, pasan a un área donde se funden y se transforman en pequeñas porciones de resina aglomerada:

Figura # 13 PET en proceso de cristalización



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Que serán enviadas a una zona donde a través de nitrógeno se les removerán todos los sobrantes de material en los bordes; para pasarlas ahora por un proceso de cristalización y poli condensación una reacción química para formar polímeros, como en este caso el polietileno- lo que hace más resistente la resina, y apta para fabricar nuevas botellas o envases para alimentos.

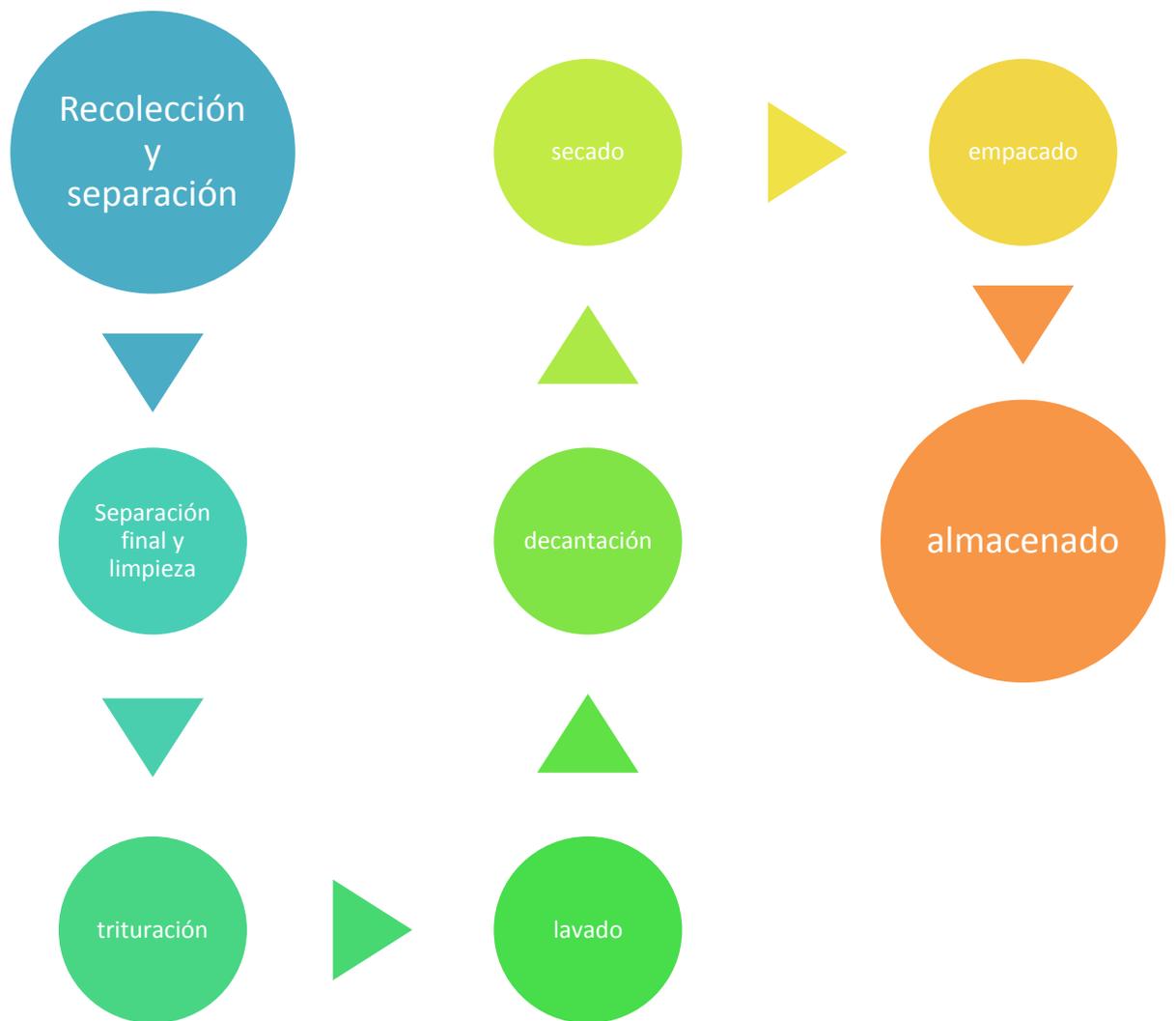
Figura # 14 maquinaria de proceso de resina



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Una vez finalizado todo este proceso, la resina que se obtiene son diminutas piezas de color gris claro, de forma cilíndrica

4.13. Diagrama de Flujo de Proceso



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.14. Recursos tecnológicos

Para que la empresa funcione de una manera adecuada se contarán con personal calificado y conocedor del área en el cual se va a desenvolver, para ofrecer el producto de manera eficiente y haya un adecuado proceso de producción.

4.15. Recursos de maquinaria, equipos y herramientas

Las máquinas escogidas cumplen con los estándares de calidad que exige el mercado de la resina PET, En el cuadro adjunto se indica el presupuesto a utilizar para la adquisición y compra de materiales que se utilizará para la creación de la empresa, cabe recalcar que el cuadro de obras físicas es de suma importancia debido que es aquí donde se realizará el objetivo principal del proyecto, abarcará todos las normas de seguridad para quienes realicen sus trabajos en dicho lugar.

Cuadro # 19 Maquinarias y Equipos y Tecnología

Cantidad	Descripción
	Maquinarias
1	Moledora
1	Extrusora (obtención de láminas)
1	Enfriadora de plástico
1	SISTEMA DE RECEPCION (Banda transportadora y rampa)
1	Máquina de desagite
1	tanque de decantación
1	Silo de acero
	Equipos
2	Comp. Portátil
2	Computadoras de escritorio
1	Impresoras
1	Copiadora
	Muebles
5	Mesas
6	sillas
5	Anaqueles

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

La existencia de equipos de oficina son de gran utilidad como el teléfono, escritorios, sillas, juego de sala de espera, impresora, computadora portátil todos aquellos forman parte del equipo de oficina. Cada uno de estos objetos es necesario para desarrollar el trabajo cotidiano en la empresa y de esta manera generar un ambiente acorde a las labores que se pretenden realizar.

El cuadro que se presenta a continuación se detalla el Calendario Re inversiones de Maquinarias por un periodo de diez años de estimación. Para poder establecer que maquinarias serán reemplazadas se toma como referencia la vida útil y el precio original total de cada equipo de los cuales se detallan los siguientes, no se considerará el efecto inflación en el precio futuro de los equipos y maquinarias.

Cuadro # 20 Re inversiones de Máquinas, Equipos y Muebles

Re inversiones de máquinas, equipos y muebles										
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maquinaria										
Equipos			\$2.176,00			\$2.176,00			\$2.176,00	
Muebles					\$2.035,00					
Vehículo										
Total reinversión	-	-	\$2.176,00	-	\$2.035,00	\$2.176,00	-	-	\$2.176,00	-

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

El siguiente cuadro detalla los ingresos que se adquirirán por la venta de equipos de reemplazo, el precio para la venta se estableció con un 20% de su valor original.

Cuadro # 21 Calendario de Ingreso por Ventas de Maquinaria, Equipo, Muebles y Vehículo

Calendario de ingreso por ventas de maquinaria, equipo, muebles y vehículo										
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Equipos										
Muebles			\$652,80			\$652,80			\$652,80	
Vehículo					\$610,50					

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.16. Estudio legal, administrativo, y organizacional.

4.17. Marco legal

4.17.1. Sociedad anónima

Se ha escogido este tipo de empresa por ser la más conveniente ya que brinda mayores beneficios a una pequeña empresa que iniciará sus actividades con capital aportado por sus dos socios, bienes muebles o inmuebles los cuales corresponderán a actividades de procesamiento del plástico PET.

4.18. Acta de constitución

En la ciudad de la Libertad, de la provincia de Santa Elena, hoy día lunes 21 de octubre del 2.013, ante el Señor notario del cantón La Libertad, comparecen, los Sres.....C.I..... Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayores de edad, de estado civil solteros y residentes en la ciudad de Santa Elena hábiles para contratar y obligarse, quienes deciden conformar la empresa de procesamiento de plástico Pet denominada Medioambiente PET de nacionalidad ecuatoriana y cumpliendo las leyes y reglamentos pertinentes.

Número de socios

La empresa está conformada por 2 socios.

4.18.1. Capital y Aportes

El capital de la Compañía se encuentra totalmente suscrito por los socios y pagado íntegramente Cabe recalcar que el capital mínimo para la constitución de este tipo de empresa es de \$ 16.514USD.

4.18.2. Objeto

El objeto de la compañía es el de ofrecer productos a base de resina pet para el sector industrial.

4.18.3. Domicilio

El domicilio principal de la Sociedad estará ubicado en el cantón Santa Elena de la Provincia de Santa Elena. República del Ecuador, pudiendo establecer agencias, sucursales o establecimientos en cualquier lugar del territorio nacional o en el exterior, sujetándose a las disposiciones legales correspondientes.

4.18.4. Plazo

El plazo de duración de la Compañía será en forma indefinida a partir de la fecha de suscripción en el Registro Mercantil.

4.19. Misión

Proveer al mercado local productos a base de reciclaje siendo líderes en programas de conservación del medio ambiente peninsular, como un grupo

especializado en reciclajes, trabajando en el fortalecimiento del microempresario, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los peninsulares.

4.20. Visión

Ser una empresa líder en venta de resina PET en la Provincia de Santa Elena cumpliendo con la responsabilidad social, manteniendo un ambiente agradable promoviendo nuestra identidad en conservación ambiental.

4.21. Objetivos

4.21.1. Objetivo General

Elaborar hojuelas a base de plásticos PET con alta calidad para el mercado industrial, contribuyendo a disminuir la contaminación ambiental, y generando nuevas fuentes de empleo.

4.21.2. Objetivos Específicos

- Garantizar el estado del producto para que su transformación sea la adecuada
- Dar el mantenimiento adecuado a todas las maquinarias y equipos en general.
- Ofrecer atención primordial al cliente, encaminando a su máxima satisfacción.

4.22. Valores institucionales

Estos principios y valores son:

El amor por nuestra gente: Reconocer al trabajador de la empresa como su recurso más importante, ofreciendo oportunidades de crecimiento y autorrealización tanto en lo personal, como en lo profesional, para el desarrollo de sus cualidades permitiéndole asumir con magnanimidad, optimismo y compromiso sus responsabilidades en el trabajo.

Buenas relaciones: Mantenemos la disposición al diálogo en la interacción cotidiana como punto de partida de la solución de conflictos.

Honestidad: Operamos con la debida claridad entendiendo que los intereses colectivos deben prevalecer al interés particular para alcanzar los propósitos misionales.

La solidaridad con la comunidad: Participar con la comunidad donde la empresa ofrece el servicio, por medio de acciones propiciadoras del desarrollo integral de las mismas.

La ética: Conducir sus actividades con estricto apego a los altos principios morales y asumiendo plenamente sus obligaciones con las personas e instituciones con las cuales se relaciona.

Justicia: Brindamos a cada ser humano lo que le corresponde de conformidad con sus méritos y los derechos que le asisten.

Lealtad: Velamos por la confiabilidad de la información y el buen nombre de la organización.

Pertenencia: Realizamos nuestro proyecto de vida compatible con el proyecto laboral, manteniendo el deseo y la motivación de aportar al desarrollo institucional mediante nuestra capacidad intelectual y física.

Respeto: Comprendemos y aceptamos la condición inherente de las personas, como seres humanos con deberes y derechos, en un constante proceso de mejora espiritual y material.

Tolerancia: Entendemos el valor que tienen los demás por ser tal y como son por ese motivo aceptamos con respeto lo distinto, lo diferente y lo que no es igual a nosotros.

4.23. Actividades de la empresa

4.23.1. Principales

La principal actividad de la empresa es la comercialización de resina pet a las empresas de la ciudad de Guayaquil quienes compran este producto para procesarlo y convertirlo en plásticos.

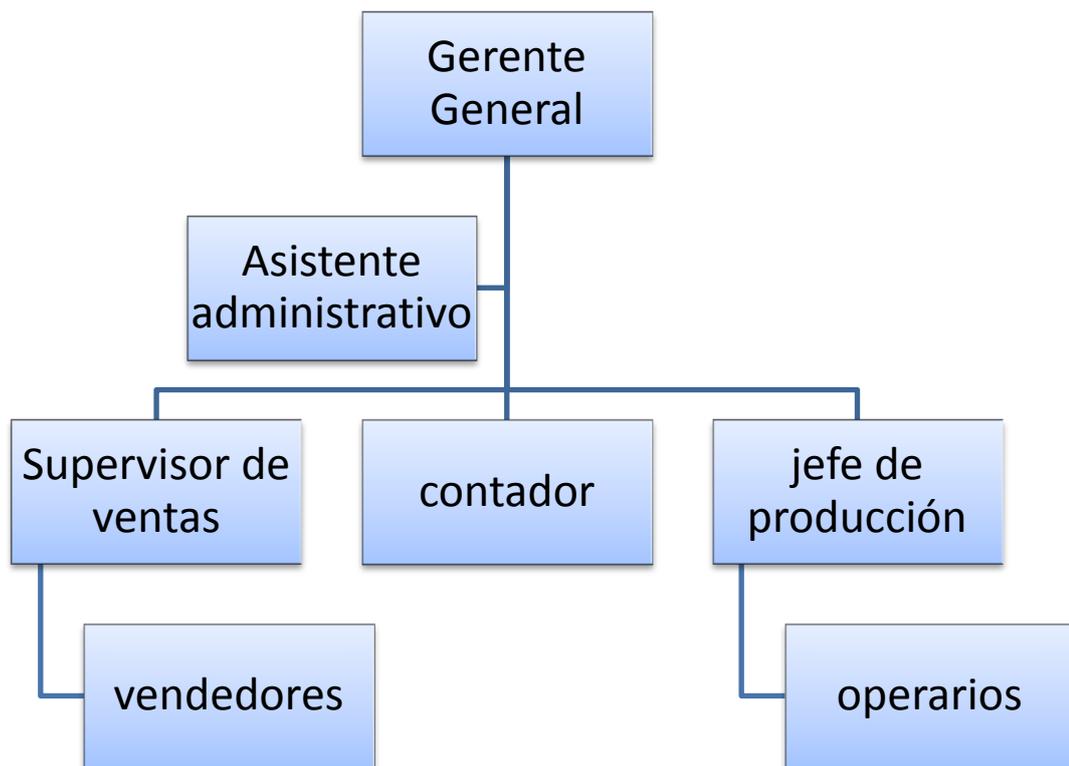
4.23.2. Secundarias

La empresa no tiene alguna actividad secundaria, la única que destaca es la compra de material reciclable a las microempresas de la Provincia de Santa Elena

4.24. Estructura orgánica administrativa

4.24.1. Organigrama Estructural

Figura # 15 Organigrama Estructural



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.24.2. Departamentalización

En lo que respecta a los departamentos, estos están divididos en el departamento gerencial, departamento contable, departamento de producción, departamento de ventas. A continuación se detallan los sueldos a recibir por cada uno de los empleados.

Cuadro # 22 Balance del Personal

Cargo	No puestos	Remuneración Mensual		Remuneración Anual		Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Total	Sueldo Mensual
		unitaria	total	unitaria	total				
Gerente	1	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 7.200,00	\$ 7.200,00	\$ 600,00	\$ 318,00	\$ 8.118,00	\$ 676,50
Asistente Administrativa	1	\$ 318,00	\$ 318,00	\$ 3.816,00	\$ 3.816,00	\$ 318,00	\$ 318,00	\$ 4.452,00	\$ 371,00
Supervisor de Ventas	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00	\$ 400,00	\$ 318,00	\$ 5.518,00	\$ 459,83
Vendedores	3	\$ 350,00	\$ 1.050,00	\$ 4.200,00	\$ 12.600,00	\$ 350,00	\$ 318,00	\$ 14.604,00	\$ 1.217,00
Contador	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00	\$ 400,00	\$ 318,00	\$ 5.518,00	\$ 459,83
Operarios	7	\$ 318,00	\$ 2.226,00	\$ 3.816,00	\$ 26.712,00	\$ 318,00	\$ 318,00	\$ 31.164,00	\$ 2.597,00
TOTAL	14		\$ 4.994,00		59.928,00			\$ 69.374,00	\$ 5.781,00

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.24.3. Responsabilidades de los Departamentos y Descripción de Puestos

Cuadro # 23 Responsabilidad de los departamentos y descripción de puestos

Cargo	Experiencia	N/ Escolaridad	Funciones	Responsabilidad
GERENTE GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia en manejo de empresas industriales Experiencia en gerencia entre 0 a 36 meses. 	Tercer Nivel en áreas administrativas, Ing. Comercial, Ing. Administración de Empresas, Ing. Industrial.	<ul style="list-style-type: none"> Dirigir la organización Vigilar el funcionamiento de cada sección de trabajo Liderar los procesos de desarrollo continuo de la organización 	Llevar a cabo reuniones periódicamente con la finalidad de cumplir con el objetivo principal de su actividad económica, entablar relaciones interinstitucionales con la finalidad de generar recursos.

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Cargo	Experiencia	N/ Escolaridad	Funciones	Responsabilidad	Observaciones
Asistente administrativo	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia en secretaría ejecutivo, cargos administrativos con ayudante Conocimientos en redacción y toma de notas Conocimientos de Utilitarios Básicos y avanzados. Conocimiento en atención al cliente 	Secretariado ejecutivo	<ul style="list-style-type: none"> Ordenar de forma adecuada los archivos de la empresa. Elaborar informes de las actividades que se realicen. Elaborar oficios y memorando. 	Estar pendiente en el momento indicado de los requerimientos de sus servicios, debe de revisar que el programa operativo anual se cumpla.	El asistente administrativo podrá emitir cualquier tipo de documentación enmarcado en las actividades específicas de sus funciones.

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Cargo	Experiencia	N/ Escolaridad	Funciones	Responsabilidad	Observaciones
Jefe de producción	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia en producción entre 12 a 36 meses. Experiencia en manejo de personal de producción, procesos operativos y calidad. 	Estudios de tercer nivel. Ing. Industrial, Ing. Administración de procesos	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación y control del personal así como la gestión de almacenamiento. Monitorear y controlar la producción de la resina con estándares de calidad establecidos 	<p>Hacer cumplir la planificación de la producción establecida en la empresa.</p> <p>Mantener maquinarias e instalaciones en óptimas condiciones operativas según los procedimientos De la empresa.</p>	El jefe de producción tendrá que atender a todos los proveedores, así como seleccionar las opciones más indicadas

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez

Cargo	Experiencia	N/ Escolaridad	Funciones	Responsabilidad	Observaciones
Operario	Mínimo 1 año de experiencia en manipulación de desechos sólidos	Bachillerato concluido	<ul style="list-style-type: none"> Realizar tareas propias del proceso para almacenar el productos (desechos sólidos) Respetar normas de higiene y seguridad Procesar la materia prima para la conversión a resina 	Procesar la materia prima, manejo de desechos sólidos de alta calidad y controlar los estándares.	Conocer y cumplir con el reglamento interno de la empresa sus normas y políticas internas

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.25. Estudio económico financiero.

4.26. Inversión inicial

4.26.1. Activos fijos

En lo que respecta a los activos fijos a continuación se detallan los costos y las unidades requeridas mismas, que se detallan con su respectiva vida útil contable.

Cuadro # 24 Equipos y maquinarias

EQUIPOS MAQUINARIAS				
Cantidad	Descripción	valor unitario	valor total	vida útil contable
MAQUINARIAS				
1	Moledora	\$ 6.500,00	\$ 6.500,00	\$ 10,00
1	Extrusora (obtención de láminas)	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00	\$ 10,00
1	Enfriadora de plástico	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 10,00
1	SISTEMA DE RECEPCION (Banda transportadora y rampa)	\$ 2.980,00	\$ 2.980,00	\$ 10,00
1	Máquina de desagüe	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 10,00
1	tanque de decantación	\$ 6.200,00	\$ 6.200,00	\$ 10,00
1	Silo de acero	\$ 875,00	\$ 875,00	\$ 10,00
EQUIPOS				
2	Comp. Portátil	\$ 655,00	\$ 1.310,00	\$ 3,00
2	Computadoras de escritorio	\$ 350,00	\$ 700,00	\$ 3,00
1	Impresoras	\$ 110,00	\$ 110,00	\$ 3,00
1	Copiadora	\$ 56,00	\$ 56,00	\$ 3,00
MUEBLES				
5	Mesas	\$ 225,00	\$ 1.125,00	\$ 5,00
6	sillas	\$ 95,00	\$ 570,00	\$ 5,00
5	Anaqueles	\$ 68,00	\$ 340,00	\$ 5,00
TOTAL DE LA INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS			\$ 35.166,00	

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.26.2. Activos Intangibles

Los activos diferidos incluyen los gastos pre-operativos para la ejecución de la propuesta entre estos están la constitución jurídica de la compañía, los permisos municipales, ambientales y de funcionamiento. El total de gastos de constitución en este caso es de 2500 dólares.

4.26.3. Capital de Trabajo

El capital de trabajo sirve para cubrir los gastos operacionales y los costos de producción que son determinados por la administración y la gerencia, restando las depreciaciones, amortizaciones y beneficios del primer año. El total es dividido para seis bimestres por igual, que serán cubiertos con este rubro.

Cuadro # 25 Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
MATERIA PRIMA	\$ 122.400,00
MANO DE OBRA	\$ 31.164,00
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	\$ 20.460,00
Total costos de producción año 1	\$ 174.024,00
Valor bimestral capital de trabajo	\$ 29.004,00

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.26.4. Resumen de Inversión Inicial

La inversión inicial está conformada por la inversión en activos diferidos, inversión en activos fijos, capital de trabajo como se detalla a continuación:

Cuadro # 26 Inversión Inicial

INVERSION INICIAL	
INVERSION DE ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 2.500,00
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 29.004,00
INVERSION DE ACTIVOS FIJOS	\$ 35.166,00
OBRAS FISICAS	\$ 38.520,00
INVERSIÓN TOTAL	\$ 105.190,00

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.27. Financiamiento

La empresa no posee el total de la inversión, en este caso del monto total, el 65% se obtendrá vía préstamo y la diferencia con el aporte de los socios que corresponde el 35%.

4.27.1. Amortización de la Deuda

El préstamo es a 10 años con interés del 10,15% anual, en un banco de la localidad como se detalla a continuación:

Cuadro # 27 Amortización de deuda

Periodo	Pago	Interés	Amortización	Capital vivo
0				\$ 68.373,50
1	\$ 11.199,00	\$ 6.940,00	\$ 4.259,00	\$ 64.114,00
2	\$ 11.199,00	\$ 6.508,00	\$ 4.692,00	\$ 59.422,00
3	\$ 11.199,00	\$ 6.031,00	\$ 5.168,00	\$ 54.255,00
4	\$ 11.199,00	\$ 5.507,00	\$ 5.692,00	\$ 48.562,00
5	\$ 11.199,00	\$ 4.929,00	\$ 6.270,00	\$ 42.292,00
6	\$ 11.199,00	\$ 4.293,00	\$ 6.907,00	\$ 35.385,00
7	\$ 11.199,00	\$ 3.592,00	\$ 7.608,00	\$ 27.778,00
8	\$ 11.199,00	\$ 2.819,00	\$ 8.380,00	\$ 19.398,00
9	\$ 11.199,00	\$ 1.969,00	\$ 9.230,00	\$ 10.167,00
10	\$ 11.199,00	\$ 1.032,00	\$ 10.167,00	\$ -

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.27.2. Resumen de la Deuda

A continuación se detalla el resumen de la deuda:

Cuadro # 28 Resumen de la deuda

TOTAL	\$ 105.190,00
CAPITAL PROPIO	\$ 36.817,00
DEUDA	\$ 68.374,00
TASA	10,15%
Tiempo	10

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.28. Proyección de ventas

En lo que respecta a la proyección de la ventas, para su crecimiento se considera un criterio conservador debido a que el tope de las mismas estarán en función del mercado y de la capacidad de producción, en este caso se puede evidenciar un crecimiento significativo de las mismas durante el horizonte de evaluación del proyecto como se detalla a continuación:

Cuadro # 29 Proyección de las Ventas

Año	INGRESOS	Venta activo	Total ingresos
2013			
2014	\$ 252.000,00	-	\$ 252.000,00
2015	\$ 264.600,00	-	\$ 264.600,00
2016	\$ 277.830,00	\$ 652,80	\$ 278.482,80
2017	\$ 291.721,50	-	\$ 291.721,50
2018	\$ 306.307,58	\$ 610,50	\$ 306.918,08
2019	\$ 321.622,95	\$ 652,80	\$ 322.275,75
2020	\$ 337.704,10	-	\$ 337.704,10
2021	\$ 354.589,31	-	\$ 354.589,31
2022	\$ 372.318,77	\$ 652,80	\$ 372.971,57
2023	\$ 390.934,71	-	\$ 390.934,71

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.29. Proyección de costos de producción

En lo que respecta a los costos de producción, estos principalmente están determinados por la materia prima cuyo costo mensual para cubrir la demanda es de \$10.200 dólares con un valor anual de \$122.400 dólares como se detalla a continuación:

Cuadro # 30 Materia prima

Año	Materia prima
2014	\$ 122.400,00
2015	\$ 127.491,84
2016	\$ 132.795,50
2017	\$ 138.319,79
2018	\$ 144.073,90
2019	\$ 150.067,37
2020	\$ 156.310,17
2021	\$ 162.812,68
2022	\$ 169.585,68
2023	\$ 176.640,45

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

En lo que respecta a los gastos indirectos de fabricación, estos son el detergente para el lavado del producto, sacos, hilos que dan un total anual de 20460 dólares como se detalla a continuación:

Cuadro # 31 Gastos indirectos de fabricación

Año	Costos indirectos de fabricación
2014	\$ 20.460,00
2015	\$ 21.311,14
2016	\$ 22.197,68
2017	\$ 23.121,10
2018	\$ 24.082,94
2019	\$ 25.084,79
2020	\$ 26.128,32
2021	\$ 27.215,26
2022	\$ 28.347,41
2023	\$ 29.526,66

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.30. Costos operativos

En lo que respectan a los gastos de operación estos se detallan a continuación, que cubren los gastos administrativos, gastos de servicios básicos, gastos de traspotación:

Cuadro # 32 Gastos de Operación

RUBROS	MENSUAL	ANUAL
Gastos administrativos	\$ 3.184,00	\$ 38.953,54
servicio telefónico CNT	\$ 20,00	\$ 240,00
Luz	\$ 60,00	\$ 720,00
Internet CNT service fast boy	\$ 21,00	\$ 252,00
Agua potable	\$ 50,00	\$ 600,00
Trasportación	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Cuadro # 33 Suministro de oficina

SUMINSTROS DE OFICINA				
CANT.	DETALLE	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL MENSUAL	total anual
3	GRAPADORAS	\$ 2,50	\$ 7,50	\$ 15,00
4	Perforadoras	\$ 2,87	\$ 11,48	\$ 11,48
4	Tijeras	\$ 0,62	\$ 2,48	\$ 29,76
5	Hojas	\$ 2,25	\$ 2,40	\$ 28,80
16	Carpetas	\$ 3,50	\$ 4,00	\$ 24,00
4	Cuadernos	\$ 1,25	\$ 11,25	\$ 67,50
2	Calculadora	\$ 18,00	\$ 56,00	\$ 56,00
5	Sellos	\$ 6,50	\$ 5,00	\$ 5,00
4	Goma	\$ 1,00	\$ 36,00	\$ 108,00
8	Esferos	\$ 0,30	\$ 32,50	\$ 390,00
4	Dispensador de Cinta	\$ 1,00	\$ 4,00	\$ 8,00
			\$ 172,61	\$ 743,54

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.31. Depreciación

Se utilizó el método de línea recta para el cálculo de la depreciación como se detalla a continuación:

Cuadro # 34 Depreciación

DEPRECIACIÓN										
ACTIVOS (DEPRECIACIÓN)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OBRA FISICA INICIAL	\$ 1.926,00	\$ 1.926,00	\$ 1.926,00	\$ 1.926,00	\$ 1.926,00	\$ 1.926,00	\$ 1.926,00	\$ 1.926,00	\$ 1.926,00	\$ 1.926,00
MAQUINARIA INICIAL (A)	\$ 3.095,50	\$ 3.095,50	\$ 3.095,50	\$ 3.095,50	\$ 3.095,50	\$ 3.095,50	\$ 3.095,50			
MAQUINARIA INICIAL (B)								\$ 3.095,50	\$ 3.095,50	\$ 3.095,50
EQUIPO INICIAL (A)	\$ 725,33	\$ 725,33	\$ 725,33							
EQUIPO INICIAL (B)				\$ 725,33	\$ 725,33	\$ 725,33				
EQUIPO INICIAL (C)							\$ 725,33	\$ 725,33	\$ 725,33	
EQUIPO INICIAL (D)										\$ 725,33
MUEBLE INICIAL (A)	\$ 407,00	\$ 407,00	\$ 407,00	\$ 407,00	\$ 407,00					
MUEBLE INICIAL (B)						\$ 407,00	\$ 407,00	\$ 407,00	\$ 407,00	\$ 407,00
VEHICULO INICIAL (A)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -					
VEHICULO INICIAL (B)						\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 6.153,83	\$ 6.153,80	\$ 6.153,83	\$ 6.153,83	\$ 6.153,83	\$ 6.153,83	\$ 6.153,83	\$ 6.153,80	\$ 6.153,83	\$ 6.153,80

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.32. Estado de resultados proyectados (PYG)

Cuadro # 35 Estado de resultado proyectado

Estado de resultados	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023
INGRESOS		252.000,00	264.600,00	277.830,00	291.721,50	306.307,58	321.622,95	337.704,10	354.589,31	372.318,77	390.934,71
Venta activo		-	-	652,80	-	610,50	652,80	-	-	652,80	-
Total ingresos		252.000,00	264.600,00	278.482,80	291.721,50	306.918,08	322.275,75	337.704,10	354.589,31	372.971,57	390.934,71
COSTOS DE PRODUCCIÓN											
Materia prima		(122.400,00)	(127.491,84)	(132.795,50)	(138.319,79)	(144.073,90)	(150.067,37)	(156.310,17)	(162.812,68)	(169.585,68)	(176.640,45)
Mano de obra directa		(31.164,00)	(32.460,42)	(33.810,78)	(35.217,30)	(36.682,34)	(38.208,33)	(39.797,80)	(41.453,38)	(43.177,85)	(44.974,04)
Costos indirectos de fabricacion		(20.460,00)	(21.311,14)	(22.197,68)	(23.121,10)	(24.082,94)	(25.084,79)	(26.128,32)	(27.215,26)	(28.347,41)	(29.526,66)
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		(174.024,00)	(181.263,40)	(188.803,96)	(196.658,20)	(204.839,18)	(213.360,49)	(222.236,29)	(231.481,32)	(241.110,94)	(251.141,16)
(=) UTILIDAD BRUTA		77.976,00	83.336,60	89.678,84	95.063,30	102.078,89	108.915,26	115.467,81	123.107,99	131.860,63	139.793,56
GASTOS OPERACIONALES											
Gastos de Servicios		(16.212,00)	(16.886,42)	(17.588,89)	(18.320,59)	(19.082,73)	(19.876,57)	(20.703,44)	(21.564,70)	(22.461,79)	(23.396,20)
Gastos Administrativos		(38.953,54)	(40.574,01)	(42.261,89)	(44.019,98)	(45.851,21)	(47.758,62)	(49.745,38)	(51.814,79)	(53.970,28)	(56.215,45)
Depreciación (de activos fijos)		(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)
Gastos de Venta, promoción y publicidad valor en libros		(5.360,00)	(5.582,98)	(5.815,23)	(6.057,14)	(6.309,12)	(6.571,58)	(6.844,96)	(7.129,71)	(7.426,30)	(7.735,24)
total gastos operacionales		(66.679,37)	(69.197,24)	(71.819,84)	(74.551,55)	(77.396,89)	(80.360,60)	(83.447,61)	(86.663,03)	(90.012,21)	(93.500,72)
(=) Utilidad Operacional		11.296,63	14.139,37	17.859,00	20.511,75	24.682,00	28.554,66	32.020,21	36.444,96	41.848,42	46.292,84
GASTOS NO OPERACIONALES											
Gastos Financieros (intereses sobre prestamos)		(3.112,83)	(2.918,92)	(2.705,32)	(2.470,04)	(2.210,88)	(1.925,42)	(1.610,98)	(1.264,63)	(883,12)	(462,89)
TOTAL GASTOS NO OPERACIONALES		(3.112,83)	(2.918,92)	(2.705,32)	(2.470,04)	(2.210,88)	(1.925,42)	(1.610,98)	(1.264,63)	(883,12)	(462,89)
(=) UTILIDAD ANTES DE PART. TRAB. E IMPUESTOS		8.183,79	11.220,45	15.153,68	18.041,71	22.471,12	26.629,24	30.409,23	35.180,34	40.965,31	45.829,95
(-) 15% Participación de Trabajadores		(1.227,57)	(1.683,07)	(2.273,05)	(2.706,26)	(3.370,67)	(3.994,39)	(4.561,38)	(5.277,05)	(6.144,80)	(6.874,49)
(=) Utilidad antes de Impuestos		6.956,23	9.537,38	12.880,63	15.335,46	19.100,45	22.634,86	25.847,84	29.903,29	34.820,51	38.955,46
(-) 22% Impuesto a la Renta		(1.530,37)	(2.098,22)	(2.833,74)	(3.373,80)	(4.202,10)	(4.979,67)	(5.686,53)	(6.578,72)	(7.660,51)	(8.570,20)
(=) UTILIDAD NETA		5.425,86	7.439,16	10.046,89	11.961,66	14.898,35	17.655,19	20.161,32	23.324,56	27.160,00	30.385,26

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Se puede evidenciar niveles de utilidad crecientes, no se evidencian niveles de pérdidas durante el horizonte de evaluación del proyecto.

4.33. Flujo de caja proyectado

Cuadro # 36 Flujo de caja proyectado

FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023
INGRESOS		252.000,00	264.600,00	277.830,00	291.721,50	306.307,58	321.622,95	337.704,10	354.589,31	372.318,77	390.934,71
Venta activo		-	-	652,80	-	610,50	652,80	-	-	652,80	-
Total ingresos		252.000,00	264.600,00	278.482,80	291.721,50	306.918,08	322.275,75	337.704,10	354.589,31	372.971,57	390.934,71
COSTOS DE PRODUCCIÓN											
Materia prima		(122.400,00)	(127.491,84)	(132.795,50)	(138.319,79)	(144.073,90)	(150.067,37)	(156.310,17)	(162.812,68)	(169.585,88)	(176.640,45)
Mano de obra directa		(31.164,00)	(32.460,42)	(33.810,78)	(35.217,30)	(36.682,34)	(38.208,33)	(39.797,80)	(41.453,38)	(43.177,85)	(44.974,04)
Costos indirectos de fabricación		(20.460,00)	(21.311,14)	(22.197,68)	(23.121,10)	(24.082,94)	(25.084,79)	(26.128,32)	(27.215,26)	(28.347,41)	(29.526,66)
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		(174.024,00)	(181.263,40)	(188.803,96)	(196.658,20)	(204.839,18)	(213.360,49)	(222.236,29)	(231.481,32)	(241.110,94)	(251.141,16)
(+) UTILIDAD BRUTA		77.976,00	83.336,60	89.678,84	95.063,30	102.078,89	108.915,26	115.467,81	123.107,99	131.860,63	139.793,56
GASTOS OPERACIONALES											
Gastos de Servicios		(16.212,00)	(16.886,42)	(17.588,89)	(18.320,59)	(19.082,73)	(19.876,57)	(20.703,44)	(21.564,70)	(22.461,79)	(23.396,20)
Gastos Administrativos		(38.953,54)	(40.574,01)	(42.261,89)	(44.019,98)	(45.851,21)	(47.758,62)	(49.745,38)	(51.814,79)	(53.970,28)	(56.215,45)
Depreciación (de activos fijos)		(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)	(6.153,83)
Gastos de Venta, promoción y publicidad valor en libros		(5.360,00)	(5.582,98)	(5.815,23)	(6.057,14)	(6.309,12)	(6.571,58)	(6.844,96)	(7.129,71)	(7.426,30)	(7.735,24)
total gastos operacionales		(66.679,37)	(69.197,24)	(71.819,84)	(74.551,55)	(77.396,89)	(80.360,60)	(83.447,61)	(86.663,03)	(90.012,21)	(93.500,72)
(+) Utilidad Operacional		11.296,63	14.139,37	17.859,00	20.511,75	24.682,00	28.554,66	32.020,21	36.444,96	41.848,42	46.292,84
GASTOS NO OPERACIONALES											
Gastos Financieros (intereses sobre préstamos)		(3.112,83)	(2.918,92)	(2.705,32)	(2.470,04)	(2.210,88)	(1.925,42)	(1.610,98)	(1.264,63)	(883,12)	(462,89)
TOTAL GASTOS NO OPERACIONALES		(3.112,83)	(2.918,92)	(2.705,32)	(2.470,04)	(2.210,88)	(1.925,42)	(1.610,98)	(1.264,63)	(883,12)	(462,89)
(+) UTILIDAD ANTES DE PART. TRAB. E IMPUESTOS		8.183,79	11.220,45	15.153,68	18.041,71	22.471,12	26.629,24	30.409,23	35.180,34	40.965,31	48.829,95
(-) 15% Participación de Trabajadores		(1.227,57)	(1.683,07)	(2.273,05)	(2.706,26)	(3.370,67)	(3.994,39)	(4.561,38)	(5.277,05)	(6.144,80)	(7.174,49)
(+) Utilidad antes de impuestos		6.956,23	9.537,38	12.880,63	15.335,46	19.100,45	22.634,86	25.847,84	29.903,29	34.820,51	38.955,46
(-) 22% impuesto a la Renta		(1.530,37)	(2.098,22)	(2.833,74)	(3.373,80)	(4.202,10)	(4.979,67)	(5.688,53)	(6.578,72)	(7.660,51)	(8.970,20)
(+) UTILIDAD NETA		5.425,86	7.439,16	10.046,89	11.961,66	14.898,35	17.655,19	20.161,32	23.324,56	27.160,00	30.385,26
(+) Depreciación (de activos fijos)		6.153,83	6.153,83	6.153,83	6.153,83	6.153,83	6.153,83	6.153,83	6.153,83	6.153,83	6.153,83
(+) valor en libros		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Inversión	(76.186,00)	-	-	(852,80)	-	(610,50)	(652,80)	-	-	(652,80)	-
(+) Préstamo	30.668,30										
(-) Capital de trabajo	29.004,00										
(-) Amortización deuda		(1.910,50)	(2.104,41)	(2.318,01)	(2.553,29)	(2.812,45)	(3.097,91)	(3.412,35)	(3.758,71)	(4.140,21)	(4.560,45)
(+) Recuperación Capital de Trab)											(29.004,00)
(+) Valor de Desecho											20.710,67
(+) Flujo Neto Efectivo	(16.513,70)	9.669,19	11.488,58	13.229,91	15.562,20	17.629,24	20.058,31	22.902,80	25.719,69	28.520,82	23.685,31

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.34. Evaluación financiera

4.34.1. Tasa de descuento

Para determinar la tasa para descontar el VAN en el flujo de caja del proyecto, se utilizó la tasa del 12% utilizada por entidades públicas para descontar los flujos del proyecto. Esta tasa es considerada como tasa social de descuento debido a que no se han empleados métodos con el CAPM.

4.34.2. Valor Actual Neto (Van)

Es aquel que permite determinar la valoración de una inversión en función de la diferencia entre el valor actualizado de todos los cobros derivados de la inversión y todos los pagos actualizados originados por la misma a lo largo del plazo de la inversión realizada. La inversión será aconsejable si su VAN es positivo. VAN = Valor actual de todos los cobros. En lo que respecta al proyecta el VAN es mayor a cero lo que indica que la inversión es rentable, debe de ejecutarse y se recupera la inversión como se detalla continuación:

Cuadro # 37 Van

VAN	\$79409
-----	---------

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información
Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez

4.34.3. Tasa Interna De Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) es una tasa de rendimiento utilizada en el presupuesto de capital para medir y comparar la rentabilidad de las inversiones. También se conoce como la tasa de flujo de efectivo descontado de retorno. En el contexto de ahorro y préstamos a la TIR también se le conoce como la tasa de interés efectiva. El término interno se refiere al hecho de que su cálculo no incorpora factores externos

(por ejemplo, la tasa de interés o la inflación). Para efectos del proyecto la TIR es del 74% lo que ratifica lo que se obtuvo en el VAN el proyecto debe de ejecutarse.

4.34.4. Periodo de recuperación de la inversión del proyecto

Es un método muy útil cuando realizamos inversiones en situaciones de elevada incertidumbre o no tenemos claro el tiempo que vamos a poder explotar nuestra inversión. Así nos proporciona información sobre el tiempo mínimo necesario para recuperar la inversión. Para efectos del proyecto, se recupera la inversión al año de ejecutado el proyecto.

Cuadro # 38 Periodo de la recuperación de la inversión

SALDO DE LA INVERSION	FLUJO DE CAJA	RENTABILIDAD EXIGIDA	RECUPERACION DE LA INVERSION
\$ 16.513,70	\$ 9.669,19	\$ 1.981,64	\$ 7.687,55
\$ 8.826,15	\$ 11.488,58	\$ 1.059,14	\$ 10.429,44
\$ (1.603,28)	\$ 13.229,91	\$ (192,39)	\$ 13.422,31
\$ (15.025,59)	\$ 15.562,20	\$ (1.803,07)	\$ 17.365,27
\$ (32.390,86)	\$ 17.629,24	\$ (3.886,90)	\$ 21.516,14
\$ (53.907,00)	\$ 20.058,31	\$ (6.468,84)	\$ 26.527,15
\$ (80.434,14)	\$ 22.902,80	\$ (9.652,10)	\$ 32.554,90
\$ (112.989,04)	\$ 25.719,69	\$ (13.558,69)	\$ 39.278,38
\$ (152.267,42)	\$ 28.520,82	\$ (18.272,09)	\$ 46.792,91
\$ (199.060,32)	\$ 23.685,31	\$ (23.887,24)	\$ 47.572,55

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.35. Evaluación de la situación inicial

4.35.1. Punto de Equilibrio

Se utilizó el punto de equilibrio por margen de contribución en el cual se definió:

Cuadro # 39 Punto de equilibrio

Precio	\$ 420,00
costos fijos	\$ 66.679,37
Costo variable unitario	\$ 290,04

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

$$q^* = \frac{Cf}{(P - Cvu)} = 513 \text{ toneladas}$$

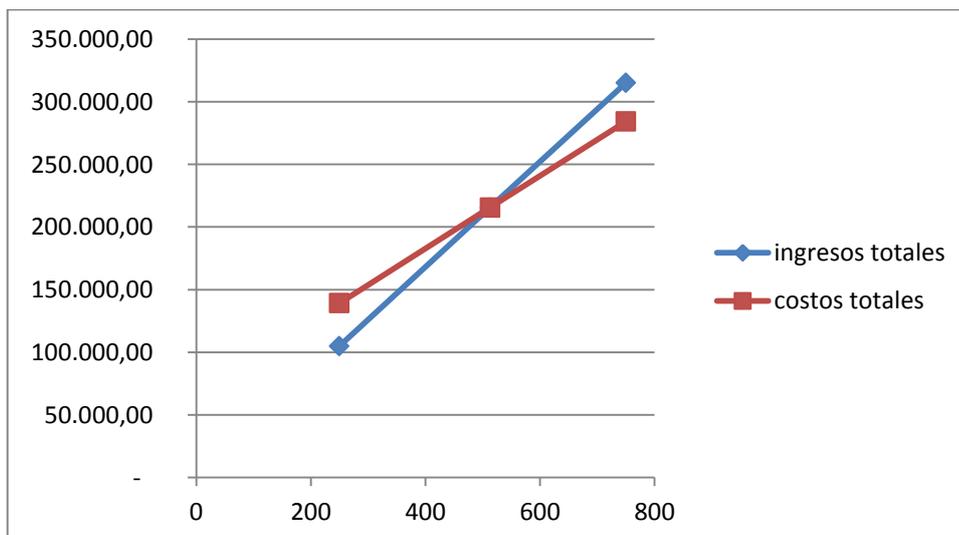
Cuadro # 40 Ingresos, egresos

Q	Ingresos Totales	Costos Totales
250	\$ 105.000,00	\$139.189,37
513,08	\$ 215.491,97	\$215.491,97
750	\$ 315.000,00	\$284.209,37

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

Figura # 16 Punto de equilibrio



Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.35.2. Escenario (Optimista – Probable – Pesimista)

Para determinar qué tan sensible es la propuesta a cambios se realizó una simulación tomando como base el parámetro de entrada que es el precio, en este caso como se puede evidenciar el proyecto no soporta una caída de dicha variable sino hasta 391 dólares, por encima de los 420 dólares en escenarios optimistas el proyecto muestra rentabilidad considerable como se detalla a continuación:

Cuadro # 41 Escenario Optimista

Escenarios	Precios	VAN	TIR
Optimista	\$ 500	\$ 289092	104%
Probable	\$ 420	\$ 79409	74%
Pesimista	\$391	0	12%

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

4.36. Análisis de impacto del proyecto

4.36.1. Análisis de la evaluación ambiental

Estudio de Impacto Ambiental - EIA se pretende poner de manifiesto y analizar los efectos sobre el Medio Ambiente que origina la creación de una empresa de procesamiento de material reciclado en el Cantón Santa Elena de la Provincia de Santa Elena. Para la realización de este análisis se partirá del hecho de que la empresa se encuentra en la fase de proyecto, limitándonos a estudiar los efectos producidos durante el periodo de construcción y aquellos que se puedan originar durante la fase de funcionamiento. Se pretende cumplir todos los estándares de cuidado de medio ambiente establecidos en la actual legislación.

4.36.2. Impacto ambiental

El proyecto tendrá todas las normas técnicas de calidad ambiental para la implementación de la empresa de procesamiento de materiales de reciclaje debido a

que este tipo de negocios genera desechos, sin embargo con la aprobación del Ministerio del Ambiente y de las entidades competentes se pretende garantizar que el impacto ambiental generado será mínimo y que los empleados gozaran de capacitación para que no se vean afectados por dichos residuos además de las personas que viven a los alrededores.

4.37. Análisis socio-económico del proyecto

El impacto socioeconómico del proyecto se detalla a continuación:

Cuadro # 42 Análisis socio-económico del proyecto

Generación de empleos directos	14
Generación de empleos indirectos	250 (constan las personas que proveerán materia prima en este caso productos pet)
Familias beneficiadas	264 familias
Mejoramiento de las condiciones de vida	Las familias verán mejorados sus ingresos y poder cubrir los servicios básicos
Acceso a seguridad social	14 personas tendrán seguro social, está implícito servicios de salud y emergencias
Capacitación	Todas las personas involucradas de manera directa e indirecta en el proyecto serán capacitados y capacitadas en normas técnicas de aprovechamiento de residuos sólidos

Fuente: Datos obtenidos del levantamiento de información

Elaborado por: Lilia Gabriela Rodríguez Rosado

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Luego de levantar la información respectiva al proyecto se puede evidenciar que existe rentabilidad en el mismo, debido a que no existe una empresa de similares características.
- Se debe de considerar la estructura económica de mercado a la que se enfrentará la empresa, se convertirá en un monopolio interno sin embargo a nivel nacional es un oligopolio.
- Existe disposición por parte de los recicladores por vender el producto debido a que les resultaría mejor y por ende tendrían garantizado el mercado local.
- La iniciativa de inversión se mostró rentable, esto lo corroboran los indicadores de evaluación de proyectos, el VAN y el TIR.

Recomendaciones

- Se debe de realizar un estudio de mercado para poder determinar con exactitud cuánto de la venta de los productos a base de plástico se reciclan y que pasa con los no se hacen, determinar sus efectos en el medio ambiente de manera integral
- Se recomienda realizar una campaña agresiva de marketing para poder captar a más personas que hagan conciencia con el medio ambiente y por ende puedan ser proveedores del producto.
- Ampliar en el mediano plazo la venta del producto en otras ciudades, diversificando así la comercialización

BIBLIOGRAFÍA

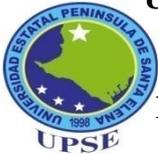
- BERNAL César, Metodología de la Investigación, Prensa Moderna Impresores S.A., 2008.
- BRICEÑOL Pedro, Administración y Dirección de Proyectos, McGraw-Hill, Segunda Edición
- Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales, cuarta edición, Editorial Limusa, Bogotá. MÉNDEZ ALVAREZ Carlos (2008)
- Fundamentos de Administración Financiera Gitman 2008
- HERNANDEZ Juanita de – ANELLO Eloy, Diseño de Proyectos, Ministerio de Educación y Cultura – Ecuador, 2009.
- PACHECO Oswaldo, Diseño de Tesis, Nueva Luz, 2010.
- ROBBINS, DECENZO, Fundamentos de Administración, Pearson Educación, 2008.
- Sapag, J.M. (2012). Evaluación de proyectos: Guía de ejercicios problemas y soluciones.
- México: Mc Graw Hill. Sapag, N. (2008). Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación. México: Pearson Prentice Hall.
- Méndez, C. (2008). Metodología Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación con Énfasis en Ciencias Empresariales, 4ª Ed. Colombia: Editorial LIMUSA.

- Metodología de la investigación, Editorial McGraw-Hill, México.4ta Edición. HERNANDEZ Roberto, SAMPIERI Carlos, BAPTISTA Pilar (2008)
- Sapag Nassir, Preparación y Evaluación de Proyectos, McGraw-Hill, 4ta edición, 2010.

ANEXOS

Anexo # 1

ENTREVISTA A PROPIETARIOS DE EMPRESAS PRODUCTORAS DE PLÁSTICOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL CARRERA DE
DESARROLLO EMPRESARIAL



Instrumento dirigido a Propietarios, orientado a conocer sobre la
dinamización de las compras de Resina PET a nivel nacional

1¿A qué se dedica la empresa?

2¿Con que tipos de plásticos elaboran sus productos?

PET (Polietileno tereftalato) PE-HD (Polietileno de alta densidad)

PVC (Policloruro de vinilo) PE-LD (Polietileno de baja densidad)

Otros.....

3¿cuáles son sus principales proveedores de la resina PET?

4 Con qué medidas de peso compra el plástico PET:

Libras

kilos

toneladas

5¿Cuál es la cantidad en toneladas que compra el plástico PET? Cada que tiempo
compra

6¿En qué forma de plástico adquiere para su empresa

Flakes,

pellets,

chips o copos

7¿Cómo transporta su producto

8¿Cuál es la forma de pago de su adquisición de los plásticos PET?

9 ¿Cuál es el precio que paga por cada kilo de plástico PET?

10¿Estaría usted dispuesto a cambiar de proveedor, y por qué?

11¿Adquiriría usted la materia prima del plástico PET en otras provincias?

3. Que hace con el material que recicla

Vende a otra provincia

Vende en la misma provincia

Tiene una empresa fija que le compra el material

Otros

4. Como vende el material que recicla

En bultos

Por kilos

Por toneladas

Por libras

5. En que se aprovecha el material que se recicla

Para transformación a otros productos

Para no dejar desperdicios en las calles y mejorar el ornato de la ciudad

No conoce simplemente la vende

6. Cuál es el material que más vende

Plástico

Papel

Cartones

Latas

Hierros / otros metales

Otros (especifique)

7. Con que frecuencia vende los materiales

Diariamente

Semanalmente

Mensualmente

Trimestralmente

8. Cuál es el precio de compra del material (por kilos en dólares)

Plástico

Papel

Cartones

Latas

Hierros / otros metales

Otros (especifique)

9. Cuál es el precio de venta del material (por kilos)

Plástico

Papel

Cartones

Latas

Hierros / otros metales

10. Si existiera un empresa recicladora de plásticos en la provincia para procesarlo usted vendería el material

SI

NO

Gracias.

Anexo # 3

ENCUESTA A JEFES/AS DE HOGARES



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL CARRERA DE
DESARROLLO EMPRESARIAL



Instrumento dirigido a jefes/as de hogar para determinar si reciclan o no o cuáles son sus hábitos respecto al reciclaje.

EDAD:	
25-30	
31-40	
Mayor de 40	

SEXO	
M	
F	

Nivel/Instrucción:	
Instrucción	
Primaria	
Secundaria	
Superior	

1 ¿Cuántas personas viven en el hogar?	
1 a 3	
3 a 5	
6 en adelante	

2. ¿Conoce Ud. lo que significa la palabra reciclaje?	
SI	
NO	

3- ¿Qué es reciclaje para Ud.	
Recolectar materiales	
guardar materiales	
clasificar materiales	
transformar material ya utilizado	

4 Cuantas botellas de plásticos consumen al mes en su hogar

consumo de botellas	
5 a 10	
10 a 15	
más de 15	

5 ¿Estaría dispuesto a reciclar botellas de plásticos en su hogar?	
SI	
NO	

6 ¿En su hogar realiza reciclaje?

Realiza reciclaje	
SI	
NO	

7 ¿Cómo realiza el reciclaje en su hogar	
guarda en fundas aparte	
los guarda en el patio de su casa	
los clasifica de acuerdo el tipo	
Otros	

8 ¿Qué tipos de materiales recicla en su hogar?	
Cartón	
Plásticos	
papel	
Otros	

9 ¿Cada qué tiempo vende la recolección de este material	
Semanal	
Quincenal	
Mensual	

10 ¿Por kilo cuánto estarían dispuestos a recibir en dinero por cada kilo de plástico reciclable?	
	0,2
	0,25
	0,3

11 ¿Si Ud. Recicla le gustaría que alguien recoja en su hogar los productos reciclados?	
SI	
NO	

12 ¿Cuántas veces por semana necesitaría que recolectaran los materiales reciclados?	
Una vez por semana	
Dos veces por semana	
Tres veces por semana	

13 ¿Cómo le gustaría entregar el producto

entrega de producto	
ir a dejar a la empresa	
que la empresa valla a recoger el producto a su casa	

14 ¿Le agradaría la idea de la implementación de una planta recicladora de plásticos en la provincia de Santa?

SI	
NO	

15¿tiene algún comentario o sugerencia para la empresa recicladora

Gracias

Anexo # 4

Plan de acción

CREACIÓN DE UNA PLANTA RECICLADORA DE PLÁSTICOS (PET) EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA AÑO 2013.				
Problema principal: Cómo incide la contaminación del plástico PET, en el medio ambiente del cantón Santa Elena de la provincia de Santa Elena.				
Fin del proyecto: Elaborar hojuelas a base de plásticos PET con alta calidad para el mercado industrial, contribuyendo a disminuir la contaminación ambiental, y generando nuevas fuentes de empleo.			Indicadores:	
Propósito del proyecto: Creación de una planta recicladora de plásticos PET en la provincia de Santa Elena.			<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos de jefes del hogar que reciclan en sus hogares • Encuesta a jefes del hogar y entrevistas a propietarios de recicladoras y de empresas procesadoras de plástico. • Número de jefes/as de hogar que reciclan, propietarios de recicladoras que deseen vender sus productos localmente. 	
Objetivos Específicos	Indicadores	Estrategias	Coordinador del objetivo	Actividades
Garantizar el estado del producto para que su transformación sea la adecuada.	Encuesta a los propietarios de recicladoras.	Analizar los procesos operativos y calidad	Jefe de producción	Monitorizar y controlar la producción de la resina del plástico PET. Controlar que se cumpla al personal de almacenamiento
Dar el mantenimiento adecuado a todas las maquinarias y equipos en general.	Encuesta a los propietarios de recicladoras.	Capacitación constante al personal en las diferentes áreas de producción.	Dirección de R.R.H.H	Observación del mantenimiento maquinarias para una mejor producción.
Ofrecer atención primordial al cliente, encaminando a su máxima satisfacción	Encuesta a las empresas procesadoras	Precios Promoción	Jefe de ventas	La forma de pago será el 50% del costo del producto y la diferencia a 30 días. El precio de la tonelada es de \$ 420 Demanda de tonelada anual 900. Venta anual \$252.000,00 TIR de 74%

Anexo # 5

DATOS DE RECICLADORAS REGISTRADAS EN LA PROVNCIA DE SANTA ELENA

CANTÓN	CEDULA	CONTRIBUYENTE	DIRECCION	RAZ_SOC	TIPO	MER CAD O
LA LIBERTAD	0911652899	CORNEJO TORO MARLENE DEL CISNE	AV 26 E/ CALLES 20 – 21	RECICLADORA	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	1708440779	SALCEDO PARRA JUAN RICHARD	AVENIDA 16 E/CALLES 16 - 16 A	COMERCIAL RECICLADORA "SAL CEDO S.P."	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	1304462870	LARA SOLIS NARCISA AMERICA	AV 36 E CALLES 19 – 20	RECICLADORA "YAVE JIREH"	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	0914889159	SOTO GONZALEZ MARTHA ESPERANZA	CALLE 17 ENTRE AVENIDAS 12 – 13	RECICLADORA CHATARRA EN GENERAL	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	0919827584	LOPEZ CORNEJO NANCY DEL CARMEN	AVENIDA 17 Y CALLE 36	RECICLADORA	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	0916091317	CAGUA CANCHINGRE VICENTA JACQUELINE	AVENIDA 41 Y CALLE 25 ESQUINA	RECICLADORA	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	1306633361	BRAVO MOREIRA CRISTOBAL COLON	AV 12 E/ CALLES 40 – 41	RECICLADORA "KELVIN JUNIOR"	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	0922867999	AGURTO REQUELME JUAN MIGUEL	AVENIDA 38 E/CALLES 15 - 16ª	RECICLADORA	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	0903598449	MEREJILDO GONZALEZ MELECIO FERNANDO	AV 41 Y CALLE 27 ESQ	RECICLADORA "MEREJILDO"	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	0926751132	MENENDEZ YAGUAL WILMER ALBERTO	AVENIDA 18 Y CALLE 16ª	RECICLADORA "EL CHINO"	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
LA LIBERTAD	0906116934	OYOLA MONROY GALO ANIBAL	AVENIDA 12 ENTRE CALLES 48- 49	RECICLADORA "NOVA RECICLAJE"	RECICLAJE / FUNDICION	PRIVADO
CODIGO	APELLIDOS NOMBRES	RAZON SOCIAL	ACTIVIDAD	DIRECCION	RUC	
SANTA ELENA	Bravo Santa Isabel	RECICLAJE CEDENO	Compra de chatarra y fierro	Guayaquil y Ancón	0130933398 5001	
SANTA ELENA	MILTON CORDOVA JARAMILLO	S/N	VENTA DE MATERIALES DE RECICLAJE	STA ELENA VIA LA LIBERTAD	1100413598	

Anexo # 6

VISITA A RECICLADORAS



Anexo # 7

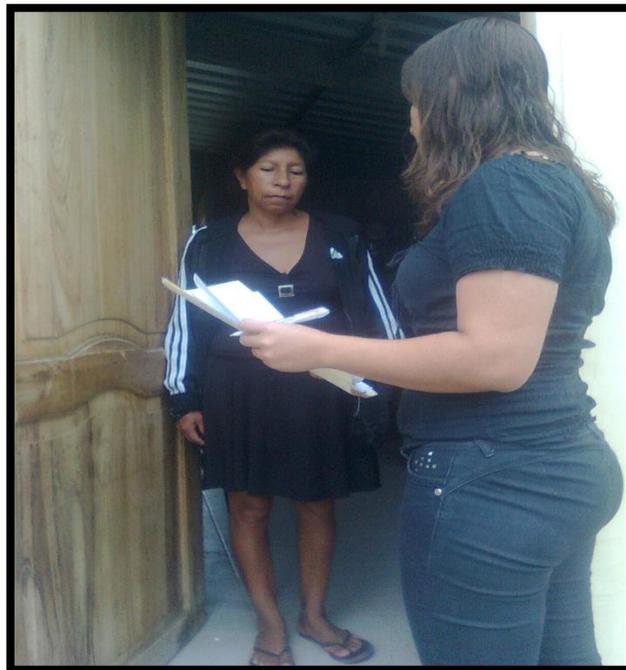
ENCUESTAS



Anexo # 8



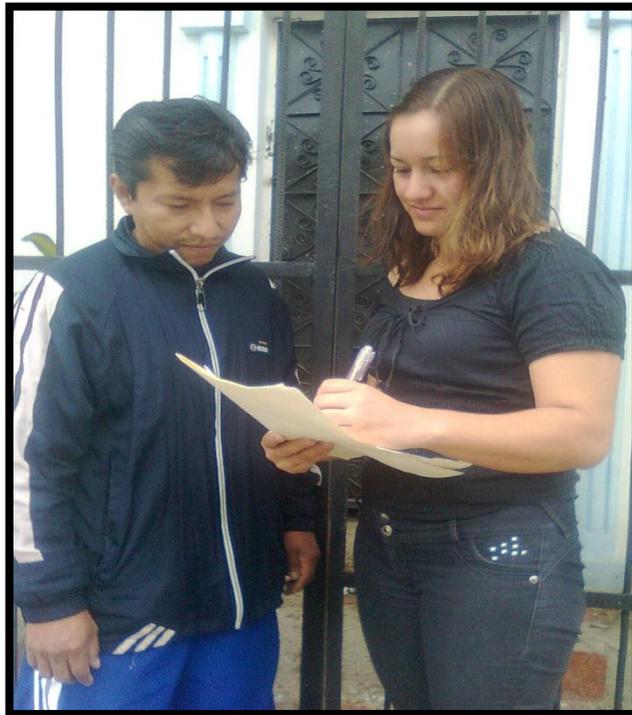
Anexo # 9



Anexo # 10



Anexo # 11



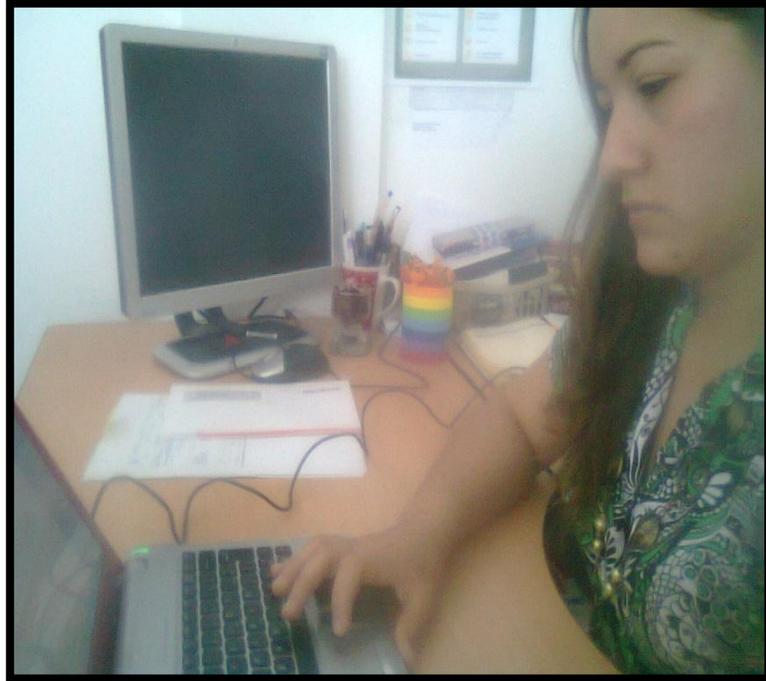
Anexo # 12



Anexo # 13



Anexo # 14



Anexo # 15

BANDA TRANSPORTADORA DEL PLÁSTICO PET



Anexo # 16

MOLIDORA



Anexo # 17

TERRENO PARA LA PLANTA RECICLADORA



Anexo # 18



Anexo # 19



Anexo # 20



Anexo # 21



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Contaminación: es la introducción de contaminantes a un medio natural que provocan en este un cambio adverso

Medio ambiente: Se entiende por **medio ambiente** a todo lo que rodea a un ser vivo. Entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto.

Plásticos: El término **plástico** en su significación más general, se aplica a las sustancias de similares estructuras que carecen de un punto fijo de evaporación y poseen, durante un intervalo de temperaturas, propiedades de elasticidad y flexibilidad que permiten moldearlas y adaptarlas a diferentes formas y aplicaciones.

Reciclaje: El **reciclaje** es un proceso fisicoquímico, mecánico o trabajo que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado

Impacto ambiental: El **impacto ambiental** es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente.

Procesos de producción: es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos.

Inflación: La inflación, en economía, es el aumento general de los precios del mercado.

Hojuelas o flakes: Es obtenida a partir del reciclado de botellas PET post-consumo. La hojuela de PET es un material fuerte de peso ligero

ABREVIATURAS

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

PET: (tereftalato de polietileno)

OPS: Organización Panamericana de la Salud

MIPRO: Ministerio de Industrias y Productividad

KBP: kilogramos de botellas plásticas recuperadas

MSP: Ministerio de Salud Pública

PIB: Producto interno bruto

MSC: Master

ECON: Economista

PNBV: Plan nacional del buen vivir.

PYMES: Pequeñas y medianas empresas.